平成２８年度日本学術振興会
国際学術交流研修
海外実務研修報告集

独 立 行 政 法 人

日　本　学　術　振　興　会

ま え が き

独立行政法人日本学術振興会は、国立大学等の事務系職員を対象として、国際交流に関する幅広い見識と高度な実務能力を有する専門的な職員の養成を図り、もって大学等における国際化の推進を図り、国際交流業務の充実に資することを目的として、国際学術交流研修を実施している。本研修の受講者（以下「国際協力員」という。）は、本会において１年間の国際学術交流の業務に関する実務研修を受講した後、さらに本会海外研究連絡センターにおいて１年間の海外実務研修を受講することとなっている。

本報告集は、平成２８年度に本会海外研究連絡センターにおいて海外実務研修を行った国際協力員の研修報告を取りまとめたものである。

報告内容は、各国際協力員が年度初めに海外実務研修先の海外研究連絡センター長と相談の上、当該国における大学または，研究機関において学術振興に関わる課題を設定し、その課題に沿って調査、事例研究等を行ったものである。

本会は本報告集を本会事業の企画立案等に活用することとするが、関係各位におかれても、各国の学術関係動向等を理解する上で本報告集が少しでもご参考になれば幸いである。

平成２９年４月

独立行政法人日本学術振興会

理事長　安西　祐一郎

目　次

研修報告書

○ワシントン研究連絡センター
伊與泉　文彰（東京大学）..... 1
「海外拠点の状況調査と米国における働き方」

並川　雄太郎（奈良先端科学技術大学院大学）..... 19
「米国におけるポスドク研究者の就職支援の現状」

村山　依利紗（琉球大学）..... 35
「米国の科学技術政策形成過程における科学者コミュニティの役割－アメリカ科学振興協会の事例から－」

○サンフランシスコ研究連絡センター
谷　麻里衣（大分大学）..... 59
「アメリカにおける STEM 教育－次世代を担う STEM 人材の育成－」

橋本　有葵（東京大学）..... 67
「公的投資の減少に対応する公立研究大学－カリフォルニア大学と Lincoln Project の事例紹介－」

○ボン研究連絡センター
近藤　理沙子（東京大学）..... 79
「ドイツにおける若手研究者のキャリアパス」

西村　葵（京都大学）..... 93
「ドイツの大学における研究環境とその支援」

○ロンドン研究連絡センター
楠根　由美子（九州大学）..... 117
「英国の大学における教育の質保証 －学生の声をより良い教育に繋げる仕組みに着目して－」

三田　太郎（東北大学）..... 135
「英国大学における外部資金に係る支援体制」

○ストックホルム研究連絡センター
北島　江里子（東京工業大学）..... 169
「スウェーデンの大学における教育の質向上への取り組みと教職員の能力開発」

中兼　優介（横浜国立大学）..... 185
「スウェーデンにおけるリカレント教育の取組み」

○ストラスブール研究連絡センター
湊　涼子（大阪大学）..... 203
「フランス高等教育機関における学術交流協定－事務手続きの視点から－」

○バンコク研究連絡センター
大田　敏雄（広島大学）..... 217
「タイにおける科学技術政策の動向」

○北京研究連絡センター
橋本　真里（名古屋大学）..... 241
「中国における産学研連携活動の実態－関係 9 機関からヒアリングを通して－」

海外拠点の状況調査と米国における働き方

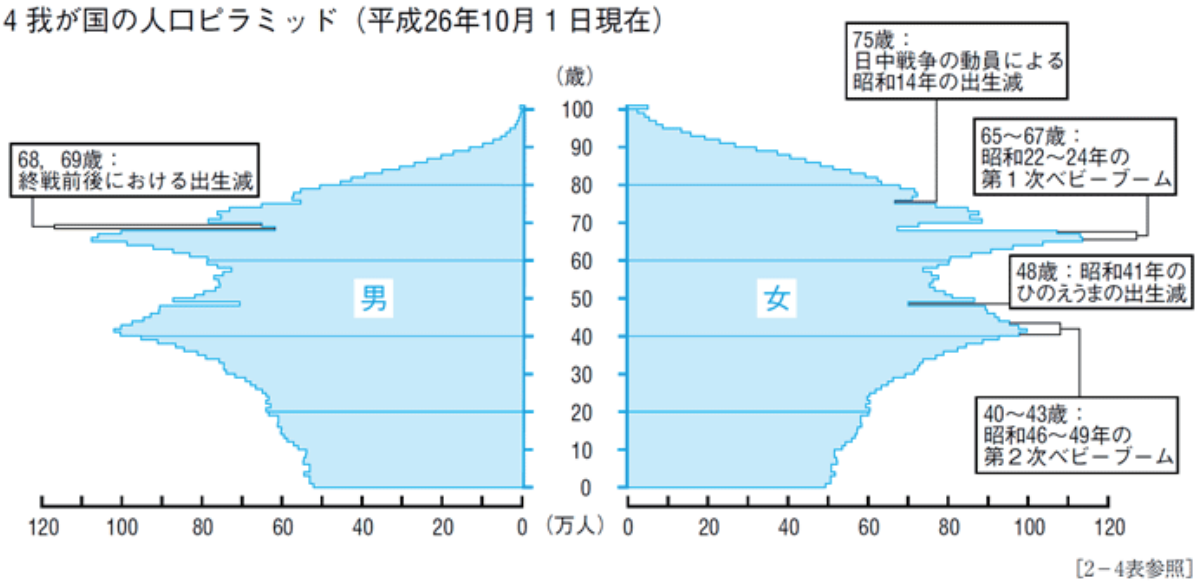
ワシントン研究連絡センター

伊與泉　文彰

1. ワシントン D.C.を中心とした北米における海外拠点の現状

昨今、日本の企業をはじめ、多くの政府関係機関や大学法人が、海外機関との連携強化やプレゼンス向上のため、海外拠点を設けるようになった。ワシントン D.C.にある日本法人の多くが加入している JCAW[1]によれば、2017 年 2 月時点で 104 の法人を確認することが出来る[2]。また、NIH[3]およびその周辺の研究機関に所属する日本人研究者の交流を目的とした NIH 金曜会[4]や、そのようなコミュニティをつなぐ集まりとして海外日本人研究者ネットワーク UJA[5]等も存在し、UJA によれば、北米だけでも日本人研究者をつなぐ 29 のコミュニティが存在していることがわかる[6]。日本の企業や研究者をつなぐネットワーク以外にも、ワシントン D.C.周辺にある科学関係法人のみを対象にした連絡会なども存在し、それぞれの間でイベント情報の交換や課題の共有等が行われ、当地におけるアクティビティの向上につながっていることがわかる。

海外拠点の増加やコミュニティ間も含めた連携が進む一方で、現在日本は人口減少期に入っている。総務省統計局が公表する人口ピラミッドを確認すると、第 1 次ベビーブームの世代がすでに 65～67 歳、第 2 次ベビーブームにおける世代が 40～43 歳となっており、低出生率を背景に本格的な少子高齢化時代へと突入していることがわかる。



出典: 日本の統計 2016, 総務省, http://www.stat.go.jp/data/nihon/index2.htm

また、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口（平成 24 年 1 月推計）」[7]によれば、2048 年には総人口は 1 億人を割り、2035 年には 3 人に一人が老年世代（65 歳以上）となることが予想されている。労働力人口、積極的な消費活動が見込まれる購買層の人口は今後も減

[1] Japan Commerce Association of Washington, D.C., Inc., ワシントン日本商工会
[2] http://jcaw.org/main/about/member-companies/
[3] National Institutes of Health
[4] http://nih-kinyokai.blogspot.com/p/nih.html
[5] United Japanese researchers Around the world
[6] http://uja-info.org/communities/
[7] http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/con2h.html

り続けることが見込まれ、日本企業や法人が同様の規模を維持し、もしくは発展していくためには、日本国内での競争もさることながら、日本国外に活動の場を移していくことが必要となる。

現在の日本企業では、日本国外でビジネスを展開していくことが一般的に想定されるようになったものの、海外展開が進み他国での活動が盛んになるにつれ、国によっては各種関税や規制による不平等な国際競争が求められたり、企業側も租税回避地を利用した節税における倫理的な問題が指摘されるなど、日本に限らずグローバル企業の国を跨いだ活動において、多くの問題が指摘されるようになった。法人が海外で活動する際には、それぞれの国との間にある規制やルール、現地の法律や規制、環境や風習も異なることからその国の内情をよく理解することが求められる。TPP[8]や各 FTA[9]など、貿易や通商の側面において共通ルールを策定する動きもある一方、昨今の英国や米国の状況を鑑みると、国際的な共通ルールの枠組みを作るには、一筋縄ではいかないことも明らかな事実である。国際的な労働をめぐる制度に関しては、労働条件などの改善を目的とする国際機関としてILO[10]が1919年に創設され、2017年2月時点では187ヵ国が加盟し、各国の政府、労働者、使用者それぞれの代表が共同で国際労働条約の審議採択など行っているが、日本においても批准していない条約が多くみられる状況にある。本稿では、海外拠点の展開や活動状況について調査をするとともに、海外で業務を行う場合にどのような点に注意すべきか調査を行った。

2. 日本の大学等による海外拠点の設置状況

日本企業における国際的活動の活発化と同時に、日本の大学法人や政府関係機関においても、留学生の獲得や共同研究の加速、国際的なプレゼンス向上のため、海外拠点が多く設けられるようになった。現在までにどの程度日本の大学が海外拠点を設置しているかを確認するため、文部科学省の「大学における教育内容等の改革状況について（平成26年度）」を利用し、調査を行った。以下は平成20年度～平成26年度までに海外に拠点を持つ大学の数をまとめた図である。

8 Trans-Pacific Strategic Economic Partnership Agreement, 環太平洋戦略的経済連携協定
9 Free Trade Agreement, 自由貿易協定
10 International Labour Organization, 国際労働機関

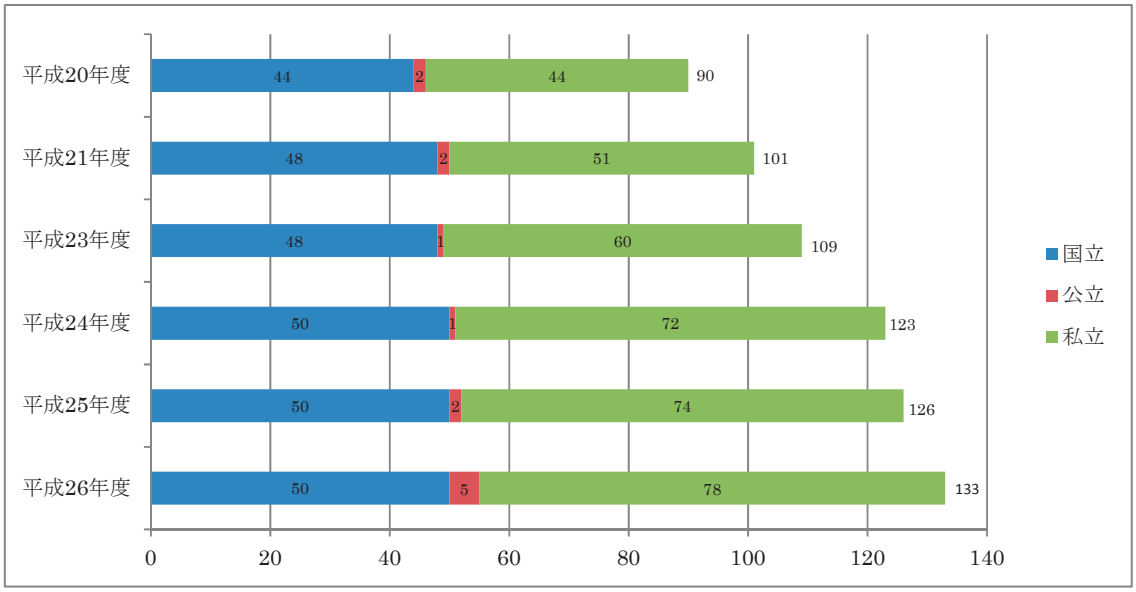


図１　海外拠点を設ける大学数の推移
大学における教育内容等の改革状況について（平成 26 年度），文部科学省をもとに作成。平成 22 年度のデータは東日本大震災の影響により省略。[11]

これによると、平成 20 年度には 90 大学であったものが、平成 26 年度には 133 大学に増加していることがわかる。また同資料に記載のデータによると、それらの大学が海外拠点を設ける目的については、以下のようになっている。

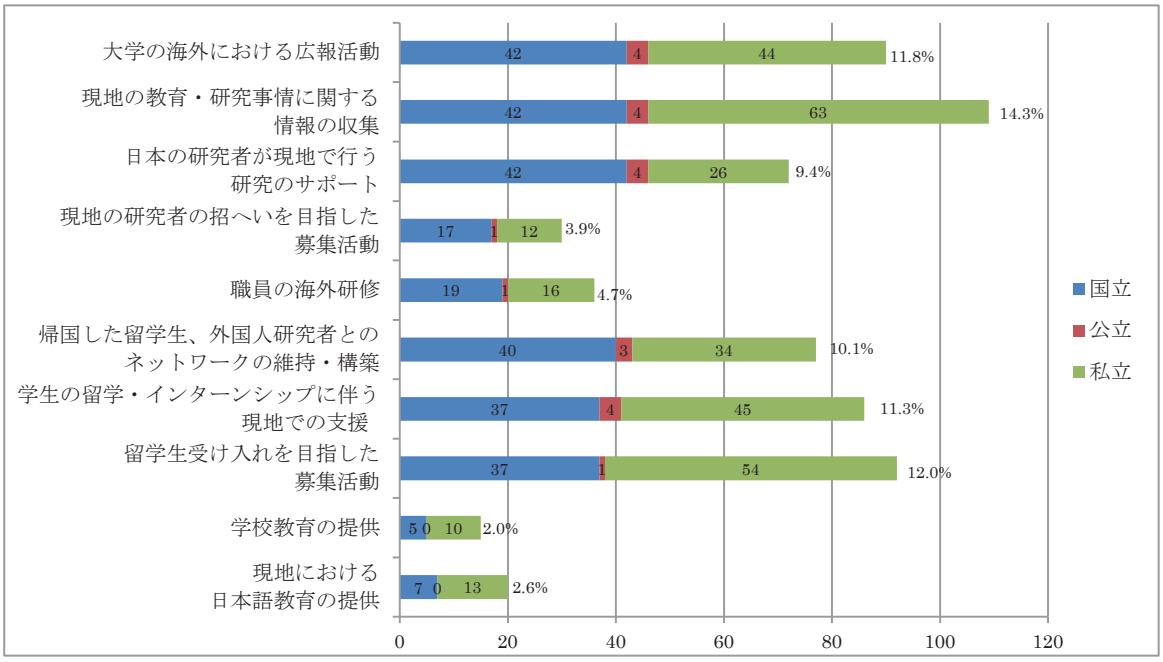


図２　大学の海外拠点における活動内容
大学における教育内容等の改革状況について（平成 26 年度），文部科学省をもとに作成。平成 22 年度のデータは東日本大震災の影響により省略。[12]

[11] http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/__icsFiles/afieldfile/2016/12/13/1380019_1_1.pdf
[12] http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/__icsFiles/afieldfile/2016/12/13/1380019_1_1.pdf

現地の教育・研究事情に関する情報の収集が主な目的であり、以下、留学生受け入れを目指した募集活動、大学の海外における広報活動と続いている。昨今の少子化事情を鑑みると、今後日本という国が国際的な影響力を維持し、活躍していくためには、海外からより多くの学生や研究者を日本に受け入れ、多くの人材を海外へ送り出していくことが重要になると考えられる。情報技術が発達した今、インターネットを利用した情報収集や情報発信が多く行われるようになったが、海外拠点は現地との橋渡役となり、インターネットによる web 情報の発信だけには収まらない、人と人とを結びつけるつながりを構築し、有用な情報を収集・提供していくなど、連携活動を深めていくことが求められる。

次に、データがやや古くなるが、海外拠点で活動する人の勤務状況をより詳しく探るため、文部科学省による「海外の大学との大学間交流協定、海外における拠点に関する調査結果（平成 25 年度）」を利用し、調査を行った。同資料によれば、国公私立大学すべてを含めた場合、海外拠点の数は 485 に上ることがわかった。本資料では、海外拠点において勤務する日数区分ごとに、派遣される職員の人数が調査されており、それによると、年間 150 日以上海外拠点で勤務する職員を配置する拠点は 232 か所であった。また、このうち国内にある海外拠点設置機関から職員を現地へ派遣している拠点は 83 か所、147 人になることがわかった。年間 150 日以上の派遣勤務をさせる者は、ほぼ海外拠点の専属スタッフとして勤務しているものと考えられる。485 ある海外拠点数から比較して、国内から海外拠点へ専属スタッフとして職員を派遣している拠点数が 83 へと大幅に数が減る理由については、以下の図において確認できるように、150 日未満の日数現地へ派遣し、日常発生する業務については、現地職員を海外拠点において雇用し、対応しているであろうことが確認できる。平成 25 年度のデータによると、年間 150 日以上勤務するスタッフの派遣数は減る一方で、現地採用職員は 627 人と増加しており、平成 23 年度から 34%増加していた。また、2 人以上の職員が派遣されている拠点は 31 拠点あり、現地職員を合わせ 2 人以上の体制となる拠点は計 101 拠点あることが分かった。

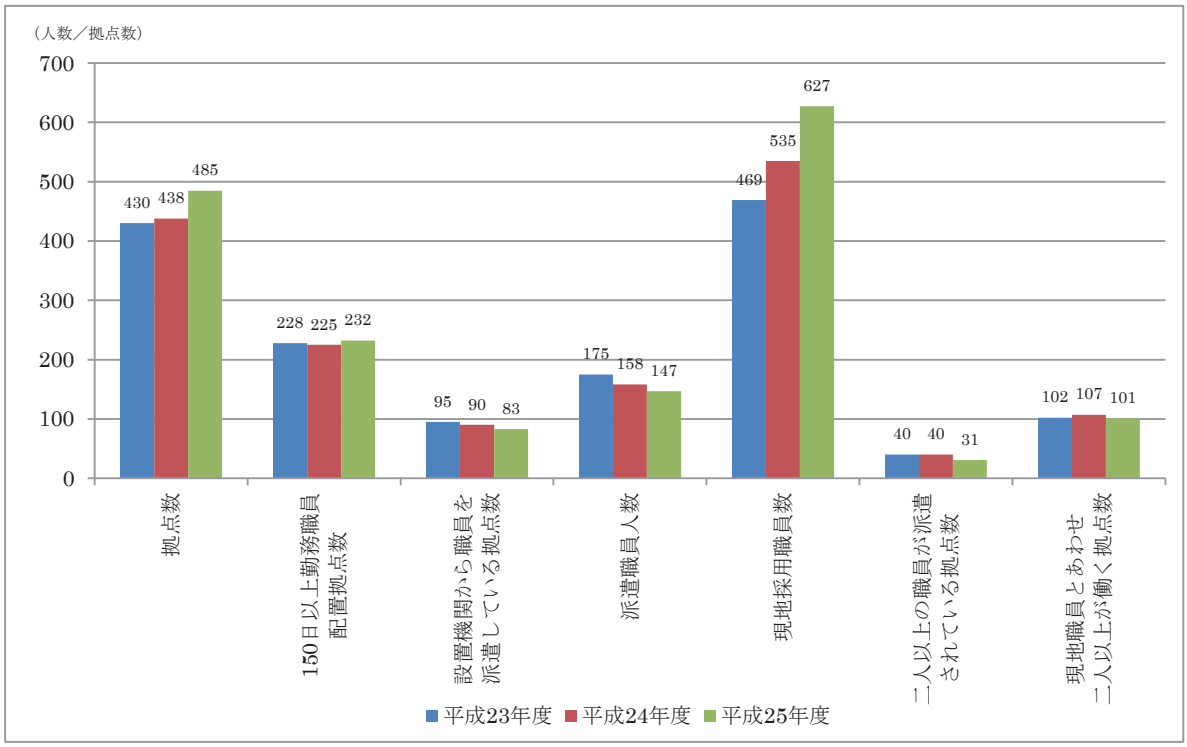


図３　海外拠点における職員の勤務状況
海外の大学との大学間交流協定、海外における拠点に関する調査結果（平成 25 年度），文部科学省をもとに作成。平成 22 年度のデータは東日本大震災の影響により省略。[13]

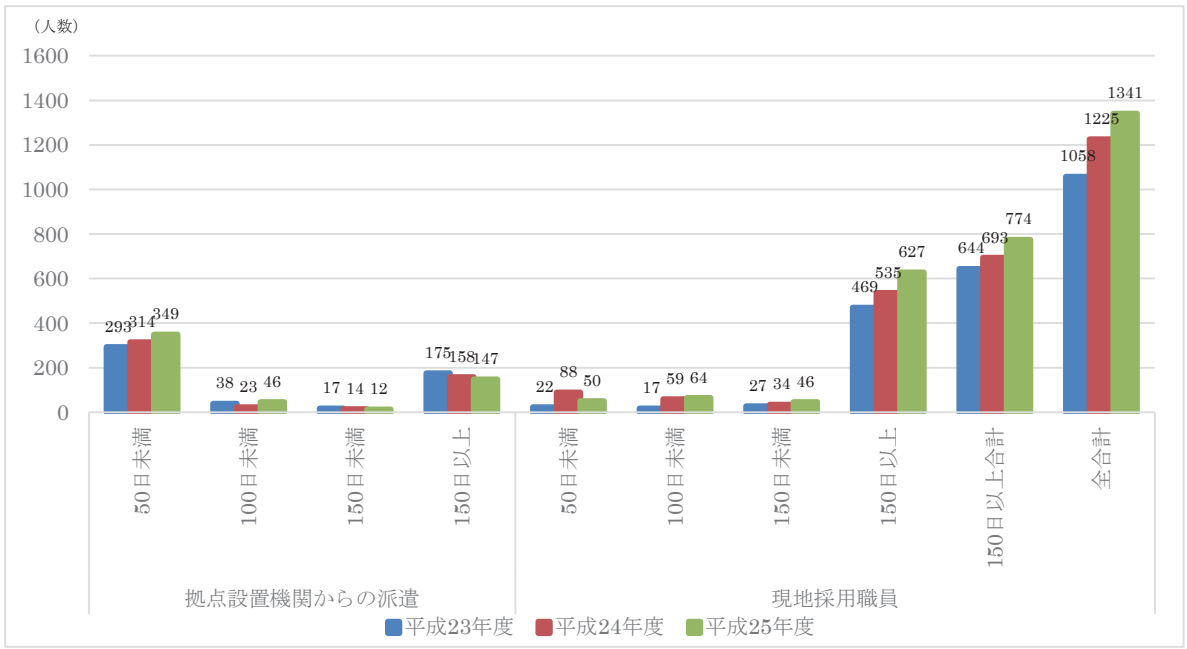


図４　海外拠点で勤務する職員数（勤務日数別）
海外の大学との大学間交流協定、海外における拠点に関する調査結果（平成 25 年度），文部科学省をもとに作成。平成 22 年度のデータは東日本大震災の影響により省略。[14]

[13] http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/__icsFiles/afieldfile/2016/12/13/1380019_1_1.pdf
[14] http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/__icsFiles/afieldfile/2016/12/13/1380019_1_1.pdf

上記のことから、全体の拠点数は増える一方、常勤に準じた形で設置機関が現地に職員を派遣するケースは減り、現地職員を雇用するケースが増えていることが確認できる。また、職員を日本から派遣するケースでは、派遣日数が 150 日以上である事例は減る一方で、派遣日数が 100 日未満の事例は増加していることが確認できる。設置機関が常勤として現地拠点に職員を派遣するケースを減らす代わりに、現地に居住する人材を積極的に活用し日常の運営業務を依頼していると想定されほか、研究者としての役職を兼務しながら拠点の職員としての役割も担うなどの、兼務による海外拠点への関与が増加しているのではないかと考えられる。

また、日本の大学における海外拠点以外に、政府関係機関により設置される海外拠点も多く確認することが出来る。政府関係機関による海外拠点の設置状況については、統一的な資料が確認できなかったことから、ワシントン D.C.においてのみ調査したところ、大使館や日本学術振興会（以下 JSPS[15]）のほか、JAEA[16]、JAMSTEC[17]、JAXA[18]、JST[19]、NEDO[20]、NICT[21]など複数の機関が拠点を設置し活動していた。また、昨年度には新たに AMED[22]が拠点を設置するなど、多くの日本の政府関係機関が海外拠点を設けて活動していることが確認できた。

3. 米国における勤務形態

前章において、日本の大学等における海外での活動状況について確認することができた。実際に海外拠点に身を置き日々の業務を行う中で、米国内で働く米国人や、日本人を含め、ビザを取得して働く多くの方とコミュニケーションをとることができた。また、会社を経営される方と話す機会にも恵まれ、そのような人たちがどのように働いているかについて関心を持ち、調査を行うこととした。以下は、英会話スクールを運営し、講師の採用経験もある Carrigan School 代表の John Carrigan 氏に話を伺ったものである。

[15] Japan Society for the Promotion of Science, 日本学術振興会
[16] Japan Atomic Energy Agency, 日本原子力研究開発機構
[17] Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, 海洋研究開発機構
[18] Japan Aerospace Exploration Agency, 宇宙航空研究開発機構
[19] Japan Science and Technology Agency, 科学技術振興機構
[20] New Energy and Industrial Technology Development Organization, 新エネルギー・産業技術総合開発機構
[21] National Institute of Information and Communications Technology, 情報通信研究機構
[22] Japan Agency for Medical Research and Development, 日本医療研究開発機構

（Carrigan School 代表 John Carrigan 氏）[23]

Q. アメリカでの雇用形態にはどのようなものがあるのでしょうか？

A. アメリカでの雇用形態は大きく 3 つに大別することが出来ます。年固定給による正社員としての形態、時間給による正社員・パートタイマー（通常週 25 時間以下・社会保険等未適用）としての形態、短期派遣（2 週間程度未満）としての形態があります。また、個人の働き方として、Independent Contractor という形態で、従業員として企業に勤めるのではなく、企業間の取引として企業と契約し業務を行うケースが増えてきました。

Q. 年固定給で働く方は、マネージャークラスの他にもあるのでしょうか？

A. 年固定給で勤務するケースは、マネージャークラスの他にも、各種専門技術を持ったスペシャリストにも適用されます。例えば、プログラマーなどもスペシャリストとして年固定給で勤務するケースがあるため、大学卒業後すぐに年固定給で勤務するケースもあります。

Q. 採用はどういったタイミングで行われるのでしょうか？

A. 日本のように一斉採用は行われず、年間を通じて各企業が随時採用しています。各企業がもつWebページを通して募集を行ったり、Employment Agencyを通して行うこともあります。まず人事部門は、従業員を必要とする部門に対して「求める人材像」を確認し、候補者のスクリーニングを行ってからその部門のマネージャーに取り次ぐまでを担当します。その後、担当部門のマネージャーにより必要となるスキルや能力の確認を行い、マネージャーの責任で採用を決定しています。日本のように、人事部が配属先を決定したり、会社内の異動をマネジメントすることはありません。

Q. 一斉採用を行わないのは非効率的ではないでしょうか？

A. とても効率的です。警察官や消防士などの一定の業種を除いて定年はなく、従業員はそれぞれの理由で辞めることがあります。企業の人事部はあらかじめ面接候補者となるリストを作っておき、各部門において新たな従業員の雇用が必要となった時点で随時雇用するため、非常に効率的です。

Q. その他に企業が採用する手段はあるのでしょうか。

[23] http://www.carriganschool.com/jp/index.htm

A. Temp Staff として数時間～数日の間、Temp Agency を通して人材の派遣を受け、その人が優れていれば直接雇用するといったことがあります。また、インターンシップとして受け入れた後に雇用することもあります。インターンシップは期間を決めた雇用として受け入れられるケース、および給与が全く支払われないケースがあります。

Q. 先生が他の英語講師を採用する際はどのような手段をとるのでしょうか。

A. 近隣の大学に講師として必要な条件を明示して紹介してもらいます。各大学でそのような求人を受け付けている Web ページがあり、そこから候補者を紹介してもらい、採否を決定します。

Q. 社会保険等はどのような制度でしょうか。

A. 企業は週 26 時間を上回る形態で従業員を雇用する場合、社会保険や医療保険を従業員に提供する義務があります。企業側は給与の約 7%程度を別途社会保険等の為に支払う必要があります。

Q. 最低賃金など働く上での最低の条件等はあるのでしょうか。

A. 連邦で定められているものと、州ごとに定められているものがあります。連邦で定められているものでは、一時間あたり約$7 が最低賃金であり、チップを受けとるレストランなどの従業員は約$2 が最低賃金になっています。州ごとで設定される条件はこれを上回った額が設定されています。

Q. 残業代の不払いなどが問題になることはあるのでしょうか。

A. 年固定給で働くケースの場合、いくら働いても残業代が支給されることはありません。担当する業務を遂行することが条件であり、そのためには土日に働くことが必要な場合もありますが、仕事がなければ職場にいなければいけないといったこともありません。一方で時間給の制度により働く人は時間単位で支給されるため、残業が発生した場合はその分の残業代も支払われる必要があります。

以上の内容から、日本の雇用形態と大きな違いがないことが明らかとなった一方で、長期派遣といった労働形態や、ジョブローテーションなどの日本企業で広く行われる人事異動はなく、従業員がそれぞれの専門分野でスキルを高めていける働き方が一般的であること。各個人ごとの責任や権限が重く、残業を含めた勤務時間に対して評価や給与が支給される形態ではなく、ポジションや業務に応じた年俸制が日本より普及していること。採用については年間を通して行われ、日本のように一斉採用が行われていないということが確認できた。また、初めて米国を訪れる日本人にとって、おそらくレストランなどでチップをどの程度支払うかに戸惑ったことがない人はほとんどいないかと思われるが、チップをもらうことができる職種の最低賃金が別途定められていることを鑑みると、そのような給与形態が別に存在し、チップによって生計を立てる働き方があるということを深く実感することができる。また、同じ部署の中で専門性を高めていくことが前提となっている働き方、就社ではなく就職という働き方、解雇規制が日本と大きく異なり、随意雇用の原則から期間の定めのない雇用契約においては、事業主はいついかなる理由によっても労働者を解雇することができ、特に個別の合意がない限り、事前の予告も要求されないという仕組みが、日本とは違った環境を生み出していると考えられる。日本の場合は労働基準法 20 条に

より、解雇予告として 30 日以上前に解雇を予告するか、即時解雇する代わりに平均賃金の 30 日分を支払う必要があることや、安易に従業員の解雇を行った場合、事業主の権利濫用とみなされ解雇処分が無効となるなど、労働者が強く法律に守られている現状がある。

4.日本の労働法の適用範囲について

前章までにおいて、大学等学術研究機関の海外拠点数が増加していること、及び米国での一般的な働き方について理解を深めることが出来た。一方で、自分自身、日本の所属機関と雇用関係を直接維持しながら、海外出張という形で海外拠点に勤務する中でも、労働法について日本の法律、米国の法律のどちらが適用されるかについて意識していなかった。海外へ単身で派遣される場合は、派遣者それぞれの方法や判断により、日本法人から指示を受けた業務を遂行することになるものの、一つの海外拠点へ複数名のスタッフが派遣される場合、現地における指揮命令関係が発生する場合があり、労務管理の問題などが発生するとみられる。また、当初米国の各種労働法や労働環境が自身の業務に影響することはないと考えていたものの、法施行が迫る中で大きく影響したものがあった。米国内において 2016 年 12 月 1 日から最低賃金法の適用基準を変更し、最低給与補償額を 47,476 ドルに改正する内容の法案である。この法案は、直前になって連邦裁判所により差し止め判決が発布され、結論としては上記日付に施行されることはなかった。しかしながら、日本の研究者が米国内の大学で研究を行う場合、不法労働を防ぐために米国移民局による指示に基づいて、各種財政証明書を提出することが必要となる。この際求められる最低収入額は最低賃金額の影響を受けることで年々増加しており、渡航プログラム等から受給できる額が、求められている最低収入額に満たないレベルまで引き上げられてしまい、結果として派遣先機関によって、受け入れ拒否となる事態が起こり始めていた。このような状況を通して、派遣予定の国における労働条件や労働環境における問題が、滞在の可否に影響を及ぼす事態となり、相互に関連していることを強く実感するに至った。

労働という側面でみた場合、日本の海外拠点では、日本の法人と雇用契約を維持しながら、海外で勤務する日本人が多く存在する。また、研究者においては、例えば博士課程の学生は、日本では「給与」の支給を受けることは出来ないが、米国で研究に従事するようになった場合、給与を受けながら研究を行うことが出来るようになり、環境の違いに大きな変化を感じると思われる。日本においては、無期雇用のポストが得られる前の研究者は非常に弱い立場に置かれ、非常勤などで採用され労働者としての立場になったとしても、研究という職業の特殊性からか、労働法に対する理解や権利の確立が進んでいない。現在、日本においては、電通における過重労働による自殺などの事件が発生したことをきっかけに、多くの企業等に対して強制捜査が行われるなど、労働環境の整備をめぐる動きが活発化している。日本の大学をはじめとする教育研究機関においては、業務遂行の方法を大幅に従事する労働者の裁量にゆだねる、専門業務型裁量労働制（労働基準法 38 条の 3）の枠組みで働く教育研究職と、その適用を受けない、厳格な勤務時間管理を受けるべき事務系職員・技術系職員とが密接に連携して働く必要があり、双方がその制度をよく理

解して働くことが求められている。そのような環境において、本稿では、まず日本の各種労働法などが、海外で勤務する人に対してどのように適用されるかという点について、調査を行った。海外派遣時において、どの法律が適用されるかについては、東京地裁平成 9 年 10 月 1 日判決のドイッチェ・ルフトハンザ・アクテンゲゼルシャフト事件の判例、および解説[24]が参考になる。本判決では、使用者と労働者が結んだ労働契約が日本法及び外国法のどちらの適用を受けるのかという整理の問題、及び、労働基準法など各種労働法の強行規定が、いかにして適用されるかについて判断する際の参考とすることができる。また、本判決の基礎となる法として、法の適用に関する通則法があり、以下のように定められている。

（当事者による準拠法の選択）

第七条　法律行為の成立及び効力は、当事者が当該法律行為の当時に選択した地の法による。

（当事者による準拠法の選択がない場合）

第八条　前条の規定による選択がないときは、法律行為の成立及び効力は、当該法律行為の当時において当該法律行為に最も密接な関係がある地の法による。

2　前項の場合において、法律行為において特徴的な給付を当事者の一方のみが行うものであるときは、その給付を行う当事者の常居所地法（その当事者が当該法律行為に関係する事業所を有する場合にあっては当該事業所の所在地の法、その当事者が当該法律行為に関係する二以上の事業所で法を異にする地に所在するものを有する場合にあってはその主たる事業所の所在地の法）を当該法律行為に最も密接な関係がある地の法と推定する。

3　（省略）

（当事者による準拠法の変更）

第九条　当事者は、法律行為の成立及び効力について適用すべき法を変更することができる。ただし、第三者の権利を害することとなるときは、その変更をその第三者に対抗することができない。

（省略）

（労働契約の特例）

第十二条　労働契約の成立及び効力について第七条又は第九条の規定による選択又は変更により適用すべき法が当該労働契約に最も密接な関係がある地の法以外の法である場合であっても、労働者が当該労働契約に最も密接な関係がある地の法中の特定の強行規定を適用すべき旨の意思を使用者に対し表示したときは、当該労働契約の成立及び効力に関しその強行規定の定める事項については、その強行規定をも適用する。

2　前項の規定の適用に当たっては、当該労働契約において労務を提供すべき地の法（その労務を提供すべき地を特定することができない場合にあっては、当該労働者を雇い入れた事業所の所在地の法。次項において同じ。）を当該労働契約に最も密

[24] 別冊ジュリスト No.185 P.88, 有斐閣

接な関係がある地の法と推定する。

3　労働契約の成立及び効力について第七条の規定による選択がないときは、当該労働契約の成立及び効力については、第八条第二項の規定にかかわらず、当該労働契約において労務を提供すべき地の法を当該労働契約に最も密接な関係がある地の法と推定する。

（法の適用に関する通則法　一部抜粋）

前述の判例および法によると、日本で成立した雇用関係のもと、国内で業務を行うことが基礎となる前提で、その雇用関係を維持したまま海外に派遣される場合、海外で一時的に行う業務はすべて日本の法律の適用を受けることになる。一方、長期間海外で業務を行う場合、当地に事業所という概念が存在する場合は、各種労働法の適用について、派遣の期間や内容の実態に応じて、当地での法規制を受けるか否かを考慮すべき状況となる。また、労働基準法 89 条で作成及び届け出の義務が定められている就業規則については、事業所単位での作成及び届け出が必要となるため、海外に 2 人以上が勤務する拠点を設けた場合、特に上記法により順守すべき法律を明確にしておくことが求められる。労働基準法などの強行規定については、基本的に国内のみに適用されるため、海外の事業所で行われる行為や違反等については適用されないとされる。しかしながら、当初の労働契約が国内法の適用を受ける場合、労働契約や就業規則に基づく民法上の契約関係について、使用者と労働者の双方に国内と同様の履行責任が発生していることに注意したい。また、今後現地で雇用した職員を一定期間日本で勤務させる場合も想定される。上記判例や法がどのように適用されるかについて、業務の内容や実施方法、日本での勤務形態などを鑑み、十分に吟味する必要がある。

5.最後に

本稿では、海外拠点の状況と米国での働き方、日本から派遣される労働者に国内の労働法が適用されるかについて調査を行った。一方で、それぞれの派遣先でどのような法律が適用され、勤務形態にどのように影響するかについては、個別の国や地域ごとに詳細を確認することが必要となる。今回、最低賃金の改定に伴い、研究者の渡航にも影響が発生したことに端を発して、大学関係者の労働法の適用範囲について考察したが、これらは労働基準法等の適用を受ける一般企業や各種機関の職員も該当することとなる。今後さらなる国際化の進展に伴い、海外拠点の数やその重要度が増していく中で、本レポートが国境を越えた労働紛争等の発生を未然に防ぐとともに、個々の労働者がより活躍し、一人ひとりが日本を代表して働けるような環境を、労使双方において実現させることの一助となることを祈りたい。

謝辞

本研修の参加にあたり、長期間にわたって職場を離れることを受け入れるとともにご支援いただいた、東京大学の関係するみなさま、日本学術振興会で 2 年間にも渡り受け入れ、御指導いただいたみなさまに感謝申し上げます。特に、ワシントン D.C.研究連絡センターにおいて、初めての海外長期滞在で足手まといとなっていた筆者に対して、あたたかく、広範な業務について直接御指導いただいた阿部元副センター長、藤野副センター長に厚くお礼申し上げます。また、現地スタッフの Win Thet 氏、現地において本稿作成にあたり労働環境や採用方法等について情報提供いただいた Carrigan School 代表の John Carrigan 氏に深く感謝申し上げます。

参考文献

[1]日本の統計 2016, 総務省

[2]大学における教育内容等の改革状況について（平成 26 年度）, 文部科学省

[3]海外の大学との大学間交流協定、海外における拠点に関する調査結果（平成 25 年度）, 文部科学省

[4]別冊ジュリスト No.185 P.88,有斐閣）

米国におけるポスドク研究者の就職支援の現状

ワシントン研究連絡センター

並川　雄太郎

1. はじめに

日本において、大学院で博士号を取得した者が、大学等の研究機関で常勤職の教員となり、教授を目指すことが、最も一般的な進路として考えられてきた。しかし、時代の流れとともに、博士号取得者が、ポスドクの期間を何年過ごしても、常勤職の教員になるチャンスが巡ってこないという問題が顕在化している状況にある。

博士課程修了者数の動態に関する歴史を振り返ると、博士課程修了後に常勤職に就けない問題は、以前から存在していて、昭和 50 年代にオーバードクター問題の解決をめざす若手研究者団体連絡会（OD 問題連絡会）により作成された「オーバードクター問題の解決をめざして」と題したパンフレット等の一連の活動により表面化された「オーバードクター問題」がある。その後、平成 8 年度から平成 12 年度までの 5 年間の科学技術政策を策定する上での指針となった第一期科学技術基本計画の中で「ポストドクター等 1 万人支援計画」が提言され、ポスドクの数が急増する中で、常勤職ポストが依然限定的なものであることによる不均衡が生じることとなり、現在の「ポストドクター問題」に至っている[1]。

こうした状況の中、文部科学省が平成 28 年度より卓越研究員事業を開始する運びとなった。この事業は、文部科学省又は日本学術振興会が、卓越研究員の受入れを希望する研究機関のポストを一覧化し公開することと並行して、若手研究者を対象に募集を募り、日本学術振興会によるピアレビューを実施し、優れた若手研究者の選定を行う。受入れを希望する研究機関と採択候補者との間で、当事者間での交渉が行われた結果、ポストを得た場合に、卓越研究員として決定される。これらの流れの中で、若手研究者が新たなキャリアパスを構築することを目的とした事業である[2]。これまで博士号を取得した研究者は、大学等の公的研究機関に配属されることが一般的であり、一度そのような研究機関に配属されると、企業等に転職する機会が極端に低下する傾向にある。この事業が普及することにより、産学官のセクター間を越えた研究者の流動性が向上することが期待されている[3]。

このような流れの中で、ポスドク研究者の置かれている状況は、時代により大きくクローズアップされている。筆者の本務先である奈良先端科学技術大学院大学は、学部を持たない大学院大学であり、学生の進路選択の一つとなりうるポスドク研究者の現状に関して調査することは、就職支援に関する大学運営の在り方を考える上でも大きな意味があると考えている。米国におけるポスドク研究者の現状を調査することを通じて、その一端を明らかにしたいと考えている。

---

1 国立教育政策研究所・日本物理学会キャリア支援センター編「ポストドクター問題－科学技術人材のキャリア形成と展望－」2009, p16-17,24,28

2 http://www.jsps.go.jp/j-le/index.html

3 http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/__icsFiles/afieldfile/2017/02/02/1381347_1_1.pdf

2. ポスドクの概要

2.1 ポスドクの定義

2.1.1 米国国立科学財団（NSF)、米国国立衛生研究所（NIH）でのポスドクの定義

NSF、NIH の間で、ポスドクの定義に関する合意文書が取り交わされており、この文書によると、定義は以下の通りである。

博士号取得者であり、一時的かつ予め定められた期間において、研究指導者の下で、先進的な研究活動に取り組むことで、彼らのキャリアを構築する上で必要な専門的研究技術の習得や、独立した立場で研究を遂行することができるための能力向上に取り組む者と定義されている[4]。

2.1.2 米国ポスドク協会（NPA）におけるポスドクの定義

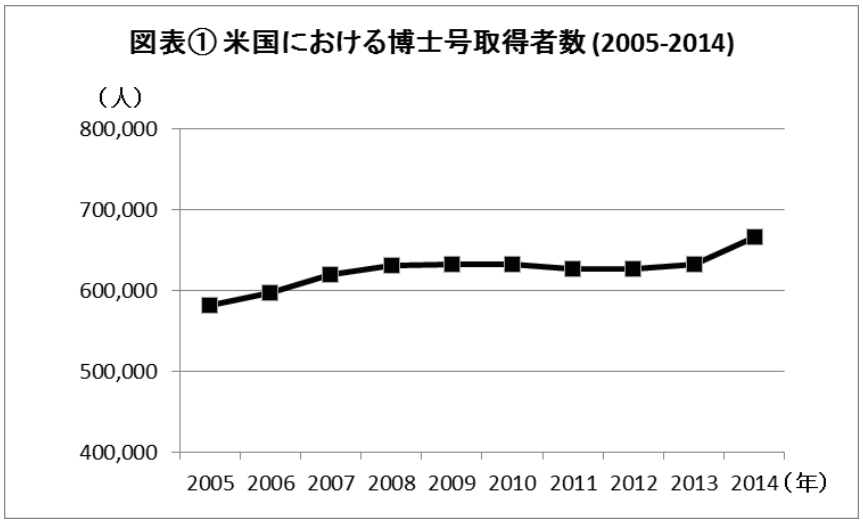
NPA の HP で公開されているポスドクの定義は以下の通りである。

博士号取得者であり、彼らのキャリアを構築する上で必要な専門的技術の習得のため、一時的に研究指導者の下で研究やトレーニングに従事している者と定義されている[5]。

上記の 3 機関において、ポスドクの定義に大きな差異はなく、①博士号取得者であること、②一時的な研究活動期間であること、③研究指導を行う者が存在すること、④専門技術の習得を目指していること、が共通点として挙げられる。

2.2 博士号取得者数の推移

2.2.1 米国における博士号取得者数の推移



図表①は NSF が公表している統計データ[6]を基に筆者が作成したものであるが、2014 年の米国における科学・工学・医学分野の博士号取得者数は 666,586 人であった。

2013 年の取得者が 633,010 人であることから、前年度比で 5.3%（33,576 人）の増加率となっている。

4 https://researchtraining.nih.gov/sites/default/files/pdf/Reed_Letter.pdf

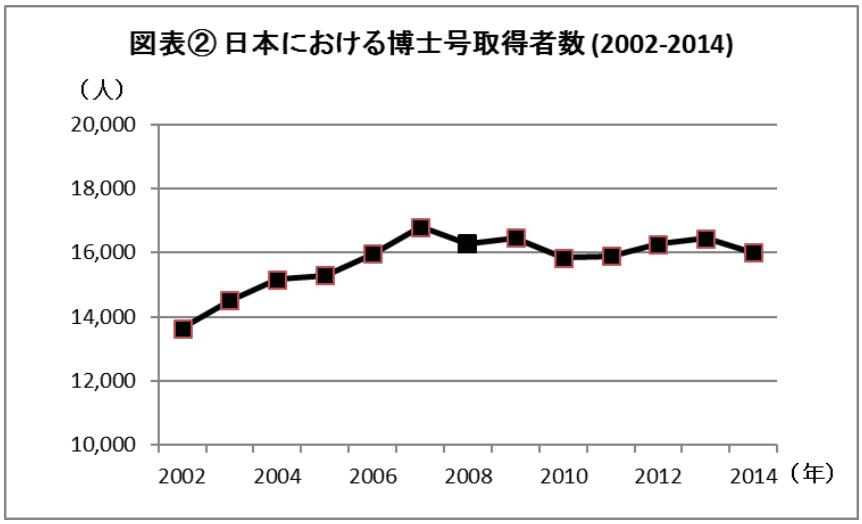
5 http://www.nationalpostdoc.org/?page=What_is_a_postdoc

6 https://ncsesdata.nsf.gov/gradpostdoc/2014/

過去 10 年ほどの推移を見ると、2005 年から 2008 年にかけて緩やかに上昇していたところ、2008 年から 2013 年にかけてはほぼ横ばいの状態で推移し、2013 年から 2014 年にかけて再び上昇局面に入っていることが分かる。

2.2.2 日本における博士号取得者数の推移

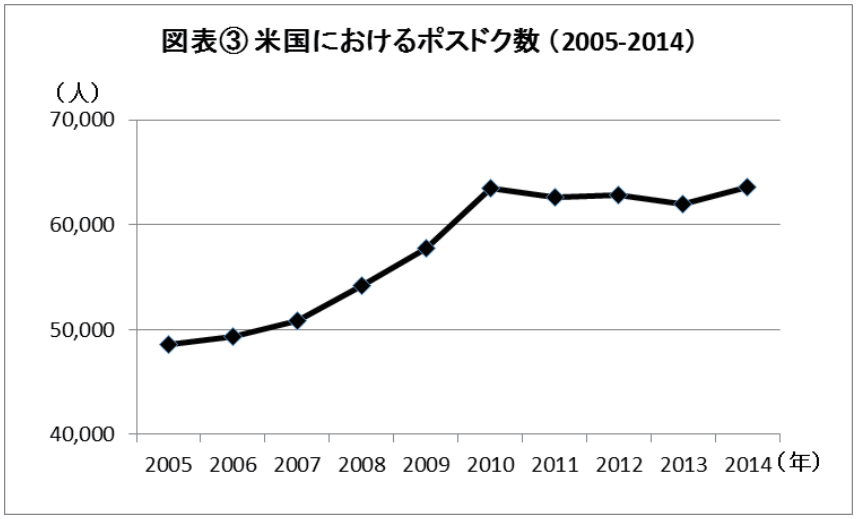
図表②は総務省統計局により公表されている学校基本調査[7]のデータを基に筆者が作成したものであるが、2014 年の日本における全分野の博士号取得者数（人社系、理工農系、医療系を含む）は 16,003 人であった。2013 年の取得者が 16,445 人であることから、前年度比で 2.7%（442 人）の減少率となっている。



過去 13 年ほどの推移を見ると、2002 年から 2007 年にかけて年々上昇していたところ、2008 年以降は一転して、小振りな範囲内での減少及び増加を繰り返していることが分かる。

2.3 ポスドク数の推移

2.3.1 米国におけるポスドク数の推移



図表③は NSF が公表している統計データ[8]を基に筆者が作成したものであるが、2014 年の米国における科学・工学・医学分野のポスドク数は 63,593 人であった。2013 年のポスドク数が 61,942 人であることから、前年度比で 2.7%（1,651 人）の増加率となっている。

---

7 http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001015843&cycode=0

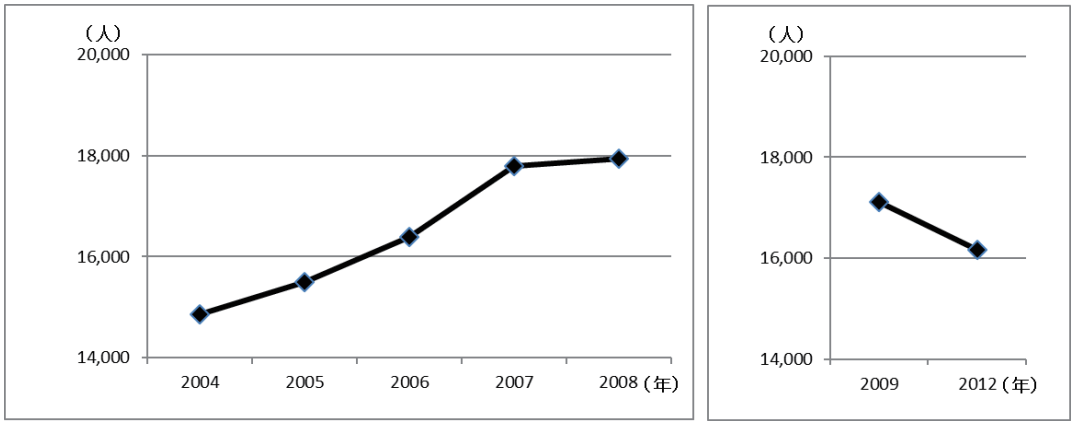
8 https://ncsesdata.nsf.gov/gradpostdoc/2014/

過去 10 年ほどの推移を見ると、2005 年から 2010 年にかけて年々上昇していたところ、2011 年以降はほぼ横ばいの状態で推移していることが分かる。

2.3.2 日本におけるポスドク数の推移

図表④は文部科学省科学技術・学術政策研究所が行った「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査[9]」を基に筆者が作成したものであるが、2012 年の日本におけるポスドク数は 16,170 人であった。2010 年及び 2011 年の実績数は公表されていないため、2009 年の人数を確認すると、2009 年のポスドク数が 17,116 人であることから、2009 年から 2012 年にかけて 5.5%（946 人）の減少率となっている。

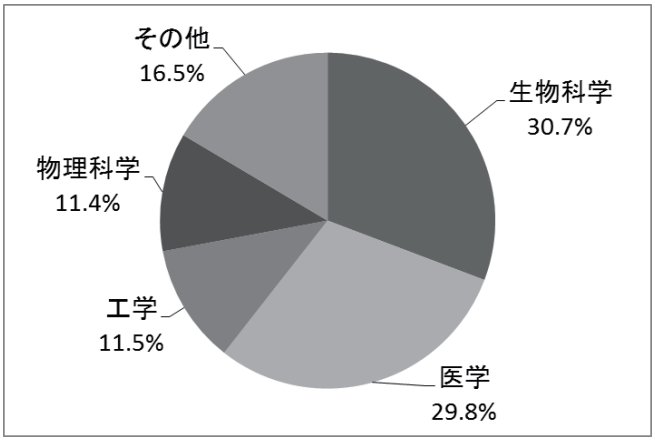
2004 年から 2008 年にかけて年々上昇していたが、2009 年と 2012 年の間では減少していることが分かる[10]。



図表④　日本におけるポスドク数（2004-2008, 2009, 2012）

2.4 ポスドクの専攻分野別内訳

2.4.1 米国におけるポスドクの専攻分野別内訳



図表⑤　米国におけるポスドクの専攻分野別内訳（2014）

図表⑤は NSF、NIH が公表している統計データ[11]を基に筆者が作成したものであるが、2014 年の米国におけるポスドクの専攻分野別内訳は、生物科学が最も多く 30.7%（19,554 人）を占めており、次に医学が 29.8%（18,970 人）、その次に工学が 11.5%（7,307 人）、物理科学が 11.4%（7,277 人）と続いている。

9 http://www.nistep.go.jp/archives/19681

10 2008 年以前と 2009 年以降のデータでは調査方法が変更されているため、両方のグラフを厳密に比較することができない。

11 https://ncsesdata.nsf.gov/webcaspar/

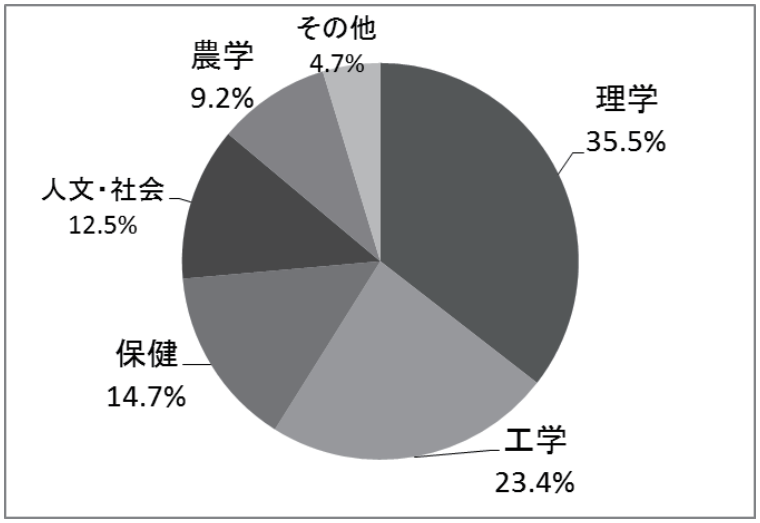
2012 年、2013 年の統計データを見ても、生物科学、医学分野が過半数を占めており、2012 年から 2014 年までの順位に大きな変動が見られないことから、近年の米国におけるポスドクの専攻分野内訳の傾向に大きな変化はないことが分かる。

	2012年		2013年		2014年	
1	生物科学	32%	生物科学	31%	生物科学	31%
2	医学	30%	医学	30%	医学	30%
3	物理科学	12%	物理科学	12%	工学	11%
4	工学	11%	工学	11%	物理科学	11%

図表⑥　米国におけるポスドクの専攻分野別比率（2012-2014）（NSF、NIH が公表している統計データ[12]を基に筆者が作成）

2.4.2 日本におけるポスドクの専攻分野別内訳

図表⑦は文部科学省科学技術・学術政策研究所が行った「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査[13]」を基に筆者が作成したものであるが、2012 年の日本におけるポスドクの専攻分野別内訳は、理学が最も多く 35.5%（5,032 人）を占めており、次に工学が 23.4%（3,320 人）、その次に保健が 14.7%（2,081 人）、人文・社会が 12.5%（1,771 人）、農学が 9.2%（1,306 人）と続いている。



図表⑦　日本におけるポスドクの専攻分野別内訳（2012）

12 https://ncsesdata.nsf.gov/webcaspar/

13 http://www.nistep.go.jp/archives/19681

2.5 ポスドクを巡る環境

2.5.1 米国におけるポスドクの受入先である研究機関

ほとんどのポスドク研究者は大学や研究機関に所属して、日々研究活動に励んでいるが、彼らのキャリアを考える上で、ポスドク期間終了後の就職先を提供している所属機関は多くない。

企業やその他の研究所は、ポスドクの期間中を、潜在的な研究者を観察できる機会として捉えており、実際に多くが、彼らのポスドク期間終了時期に、常勤職として雇用している現状も見られている[14]。しかしながら、ポスドク研究者の就職状況が年々厳しくなっている現状を Nature 誌で以下の通り述べられている。1973 年には、生物科学分野の博士号取得者のうち 55%が、博士号取得後 6 年以内にテニュアトラックのポジションを確保し、2%のみがポスドクやその他のテニュアでないアカデミックポジションに就いていた状況であったところが、2006 年までには、博士号取得後 6 年以内にテニュアトラックのポジションを確保できた者は 15%まで減少し、逆にテニュアでないポジションの者が 18%まで上昇したとのことである[15]。

2.5.2 米国におけるポスドク支援団体

米国におけるポスドクが限られた期間中に不安定なポジションに身を置く中で、彼らを取り囲む環境は大きく変化している。特筆すべき事項としては、米国ポスドク協会（National Postdoctoral Association（NPA））の設立が挙げられる。NPA は、2003 年にポスドク研究者たちが自身で立ち上げた非営利団体である。様々な関係者との連携を通じて、ポスドクの研究活動における持続的な変化と質の向上を目的として活動を行っている[16]。主な活動内容は以下の通り。

・政策提言及び教育活動
・リソース提供
・コミュニティ形成

2.5.3 キャリア支援ツール

米国におけるポスドク研究者のキャリア形成に役立つオンラインツールとして、Federation of American Societies for Experimental Biology（FASEB）により提供されている myIDP（Individual Development Plan）がある。このツールは、ウェブサイト上で無料公開されているもので、研究者としてのキャリアを考察する一助となるものである。具体的には以下の点を提供するオンラインツールとなっている[17]。

・関心のある研究分野、スキル、価値を置く事柄を調べるための演習
・関心のある研究分野やスキルに適したキャリアパスを知るための具体的事例

---

14 The Postdoctoral Experience Revisited (2014) p22
15 The Phd Factory, VOL 472, NATURE, p.277
16 http://www.nationalpostdoc.org/?page=what_we_do
17 https://myidp.sciencecareers.org/

・将来的な目標を戦略的に設定するためのツール（キャリアパスから逸れないためのリマインダー機能付き）
・キャリアパスを考える上で有効な記事やデータ

FASEB により公開されてから、いくつかの学術機関においては、ポスドク研究者に対して IDP の活用を求めていることや、NIH ワーキンググループによる提言においても、約 3 万 2 千人のポスドク研究者に対して IDP の活用を求めている[18]。その他の資金配分機関においても、同様の傾向が見られることから、IDP が政府機関や民間団体においても広く活用されていることがわかる。

3. ポスドク研究者へのインタビュー調査

3.1 茅根 裕司氏(カリフォルニア大学バークレー校・ポスドクスカラー)

3.1.1 現在の研究内容

宇宙の起源を解明することを目的として研究を進めている。一般的に宇宙の起源として知られているビッグバン現象以前に生じた現象があると考え、その現象解明のため、インフレーション現象の発生に関する研究を行っている。米国では、宇宙マイクロ波背景放射に関する最先端の研究が行われており、所属先であるカリフォルニア大学バークレー校も、同分野でスタンフォード大、カリフォルニア工科大、ハーバード大、シカゴ大、プリンストン大等としのぎを削っている。

研究室内の主なプロジェクトとしては、以下の 2 つがある。

・南極にある望遠鏡
・チリにある望遠鏡

南極での観測は非常にコストがかかるため、国から予算を獲得することが必要となる。南極に観測所を作ることは世界に対する米国のプレゼンスを高める国家的戦略も含まれている。南極での観測費用の抑制を目的として、アタカマ（チリ）にも拠点を作ることとなった。チリでは、標高 5000m の位置に観測機があり、3000m の位置にメンバーが常駐して状況を把握している。

3.1.2 渡米した経緯

東北大学院生であった頃から宇宙マイクロ波背景放射の分野に進みたい思いがあったが、日本では同分野の研究を専門に進めている機関は多くなかった。その頃、高エネルギー加速器研究機構（KEK）で同分野の研究を新たに進めようとしている研究室があるとの情報が入った。東北大学がその KEK と共同で研究を行っていた関係で、宇宙マイクロ波背景放射に関する研究を進めるシカゴ大学の研究室を訪問し、研究を行う機会に恵まれた。

---

18 http://www.sciencemag.org/careers/2012/09/editorial-planning-career-paths-phds

他方、KEK は、現在の所属先であるカリフォルニア大学バークレー校の研究室との共同研究も進めており、今後の両研究室におけるより強固な連携関係を構築するため、人材の交流が必要であるとの判断があり、同氏が、頭脳循環プログラムを利用して、当研究室に配属される運びとなった。

3.1.3 現在のポジションについて

米国では、アソシエイトプロフェッサー以上の職に就くと、自身の研究のみではなく、研究室の運営にも携わる必要性が生じるため、純粋に研究のみに携わりたいと考える研究者は、ポスドクやサイエンティストのポジションを長く維持する者も多い。

他方、ポスドク研究者としての研究にある程度区切りがついたとして、民間企業に転職する人も多くいる。ポスドク研究者としてのキャリアが長かったとしてもマイナスに評価される風潮はあまりないように思う。インテルといった知名度のある企業に就職することも珍しくない。逆に、日本ではポスドク研究者としてのキャリアが長くなればなるほど、評価がマイナスに響くことが多いと思われる。

3.1.4 今後の進路について

米国に来て 5 年が経ち、米国での就職も念頭にあるが、日本でのファカルティポジションを取りたい思いも変わらない。自身が求める研究をするために米国に来たが、日本人として生まれ、今後も日本人として生きていきたいし、日本が好きな思いも変わらない。骨をうずめる場所は米国ではないと考えている。

3.1.5 研究分野のミスマッチ

日本でのアカデミックポジションを求める際に、自身のこれまでに行ってきた研究分野に合った研究室の公募情報を探すことが大変であると感じる。研究機関から求人情報が出される場合には、元々あった研究分野に空きが生じて公募することが大半であるため、自身の研究分野が日本で広く研究されていない場合には、そのようなポジションの求人情報を探すことは非常に困難となる。

3.1.6 日本における公募情報について

日本におけるアカデミックポジションの公募情報を考える際に気を付けなければならない点として、その公募が行われるに至った背景を知ることが重要である。例えば、ある研究室のポジションに空きが出た場合に、公募が行われることとなるが、実質的にある先生とある先生のポジションの取り合いとなることが予想されるといった状況であることも多い。

このような公募に応募しても良い結果を得られないことが想定されるため、事前に周辺の研究者から情報収集することが重要である。このような情報は既存のウェブサイトやキャリア支援関係の部署にはほとんど情報がないため、実際に研究者とのコネクションを駆使して情報収集することが求められる。そのためには日本人研究者とのネットワークを維持することが大切であり、定期的に開催される学会等の集まりには顔を出すようにしている。

4. おわりに

ここまで米国におけるポスドクの置かれている現状を調査してきたが、ポスドクという期間は、次のキャリアを構築するための一時的な研究期間であって、次の就職先を見つけることが非常に重要であるが、この期間が長くなっていることは、日本とも類似している状況であることがわかる。他方で、米国ではポスドクの期間が長いことが、次の就職を探す際に、マイナスに働くことはあまりなく、自身の研究に一区切りがついたとして、別の業種に就職する事例もあり、日本と比べて、柔軟に就職することができる環境があることがわかる。日本では、ポスドクの期間が長くなると、新たに就職先を探す際にデメリットになりやすい傾向にあるため、ポスドクの期間を無用に長引かせることなく、常勤職ポストへの足掛かりをつけることが重要であるように思う。そのためには、文部科学省等によって公平性の確保された研究職ポストの公募情報が公開される卓越研究員事業は有用であるように思う。

今回、米国に在籍するポスドク研究者にインタビューする機会を得て、非常に貴重な話を聞くことができた。その方自身は日本へ帰国して研究を行う希望を持っているが、自身の研究分野とマッチした公募情報を見つけることが大変とのことだった。このような情報を絶えず、得るためには、日本の研究者とのネットワークは不可欠であり、そのようなネットワークを維持するためには、学会等の会合に顔を出すことが重要であると述べられていたことが印象的だった。研究者の方々が学会等の会合に参加する必要性の一端を知ることができたように思う。

5. 謝辞

本報告書作成にあたりインタビューにご協力頂きました茅根様、野崎センター長、藤野副センター長、阿部元副センター長をはじめ JSPS ワシントン研究連絡センターの皆様、JSPS 東京本部の皆様、また 2 年間の長期研修に送り出して下さった奈良先端科学技術大学院大学の関係者の皆様、その他本研修でお世話になりました皆様に、心より御礼申し上げます。

参考文献・ＵＲＬ

[1] 国立教育政策研究所・日本物理学会キャリア支援センター編「ポストドクター問題－科学技術人材のキャリア形成と展望－」2009, p16-17,24,28

[2] 卓越研究員事業（Leading Initiative for Excellent Young Researchers（LEADER））
日本学術振興会の HP（2017 年 2 月 25 日アクセス）
http://www.jsps.go.jp/j-le/index.html

[3] 卓越研究員事業について（研究機関向け）【説明資料】 文部科学省の HP（2017 年 2 月 25 日アクセス）
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/__icsFiles/afieldfile/2017/02/02/1381347_1_1.pdf

[4] NIH-NSF Definition of Postdoctoral Scholar- January 29, 2007
NIH の HP（2016 年 12 月 25 日アクセス）
https://researchtraining.nih.gov/sites/default/files/pdf/Reed_Letter.pdf

[5] What is a Postdoc? NPA の HP（2016 年 12 月 7 日アクセス）
http://www.nationalpostdoc.org/?page=What_is_a_postdoc

[6] National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Survey of Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering, 2014.
NSF の HP よりダウンロード（2017 年 1 月 3 日アクセス）
https://ncsesdata.nsf.gov/gradpostdoc/2014/

[7] 学校基本調査　年次統計　卒業者数
政府統計の総合窓口（e-Stat）よりダウンロード（2017 年 1 月 3 日アクセス）
http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001015843&cycode=0

[8] ポストドクター等の雇用・進路に関する調査－大学・公的研究機関への全数調査（2012 年度実績）
科学技術・学術政策研究所の HP よりダウンロード（2017 年 1 月 4 日アクセス）
http://www.nistep.go.jp/archives/19681

[9] NSF-NIH Survey of Graduate Students & Postdoctorates in Science and Engineering
Integrated Science and Engineering Resources Data System (WebCASPAR)よりダウンロード
https://ncsesdata.nsf.gov/webcaspar/

[10] National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine (2014) The Postdoctoral Experience Revisited; The National Academies Press, p22

[11] The Phd Factory, VOL 472, NATURE, p277

[12] What We Do - National Postdoctoral Association (NPA) の HP（2017 年 3 月 14 日アクセス）
http://www.nationalpostdoc.org/?page=what_we_do

[13] An individual development plan
myIDP の HP（2017 年 1 月 9 日アクセス）
https://myidp.sciencecareers.org/

[14] Editorial: Planning Career Paths for Ph.D.s
Science の HP（2017 年 1 月 24 日アクセス）
http://www.sciencemag.org/careers/2012/09/editorial-planning-career-paths-phds

米国の科学技術政策形成過程における
科学者コミュニティの役割
－アメリカ科学振興協会の事例から－

ワシントン研究連絡センター

村山　依利紗

1. はじめに

米国は第二次世界大戦以降一貫して世界の科学技術のトップを走り続けてきたが、グローバル競争の激化、新興国の台頭もあり、国家政策においても科学技術イノベーションが成長政策の中心に位置づけられている。オバマ政権では、米国イノベーション戦略を発表し（2009 年発表、2015 年 10 月改訂）、持続的な経済成長と質の高い雇用の創出を目標とし、その基盤としてイノベーションと研究開発投資を重視してきた。国内においては STEM（Science, Technology, Engineering and Mathematics）教育による人材育成を強化し、国外からはハイスキル人材を受け入れ米国経済に貢献できるような移民システムの再構築を行うことを掲げている。

とはいえ米国は依然として科学技術の超大国であり、世界をリードする存在であることに変わりはない。例えば各国の研究開発に係る総支出（Gross Domestic Spending on Research and Development）を金額ベースで比較したとき[1]、近年、中国の急激な追い上げが見られるものの、依然として 1 位である（表 1）。潤沢な資金に加え、国際競争力の高い研究大学、企業等の存在等、環境的豊かさを強みとし、政策的にハイレベルな外国人を流入させることで、研究者、技術者、留学生など、国外から多くの優秀な人材が常に集まり続けている。その成果として、主要国の論文件数においても、同様に中国が追い上げており、世界の論文総件数におけるシェアは低下しているものの 1 位を維持し続けている（図 1）。極めつけは自然科学系のノーベル賞受賞者数で、2015 年までに合計 251 名にのぼり、2 位のイギリス（78 名）の 3 倍以上の受賞者を輩出しており、2001 年以降もその勢いは衰えていない（表 2）。

米国の科学技術の強みは一体どこにあるのか。その一つとして、アメリカの科学技術政策はその予算が他国より潤沢であるというだけでなく、最大限有効な政策効果を生む政策システム、即ち広く情報を集約かつ分析して政策を立案し、立案した政策をトップダウンで迅速かつ大胆に展開する制度設計が組み込まれている、と評されている[2]。そこに、アメリカの政策形成過程の特徴としてみられる多様なアクターの参加、この場合科学技術政策に関連のある団体の積極的な政策形成過程へ関与が米国の科学技術政策をより充実・強化している。

本報告書では、米国の政策形成過程の中で、どのようにして各種の情報が組み込まれていくか、特に科学者コミュニティがどのような役割を果たしているかについて、米国内だけではなく世界的にも影響力のある学術総合雑誌『Science』誌の発行元であるアメリカ科学振興協会の事例を元に調査したい。

---

[1] 対 GDP 比では、1 位イスラエル、2 位韓国、3 位日本となっており、米国は 10 位に位置づけられる。（2015 年現在）
[2] 広田（2007）

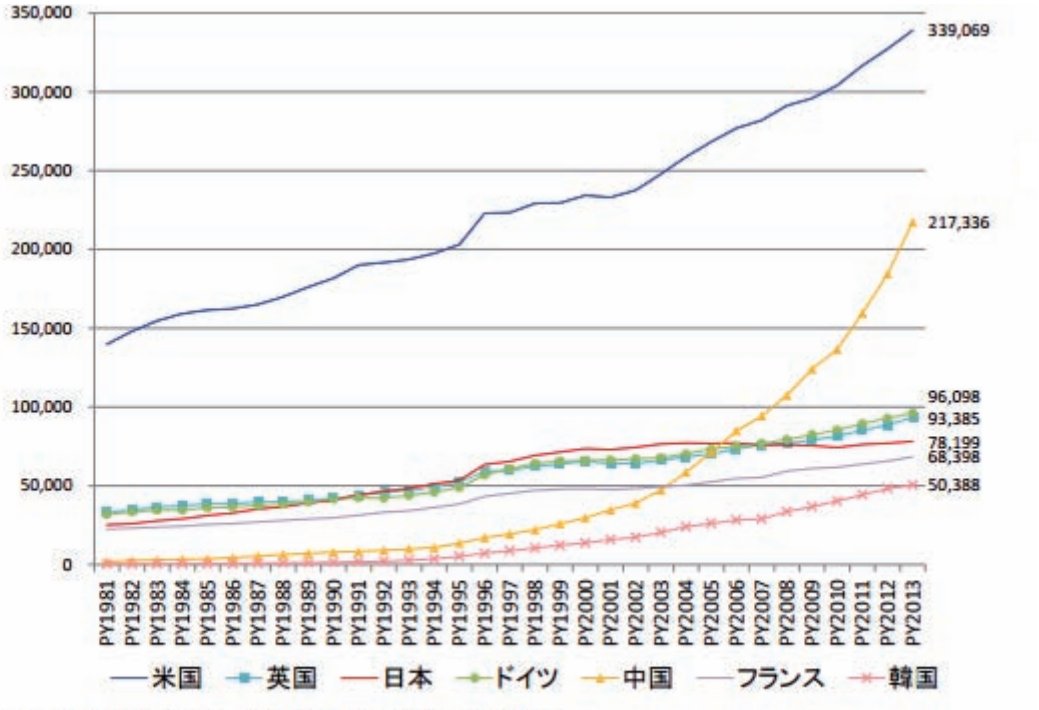
（表 1）OECD 各国の研究開発に係る国内総支出額（上位 8 ヶ国）

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
OECD 合計	1,000,696	1,037,430	1,052,572	1,080,762	1,114,849	1,140,970
米国	410,093	421,098	420,494	433,249	445,854	462,766
中国	213,460	242,772	281,082	316,302	344,651	376,859
EU28 カ国	308,253	320,341	326,037	328,093	337,497	344,492
日本	140,603	145,527	146,327	154,530	159,213	155,813
ドイツ	87,131	93,048	95,931	94,818	98,630	99,856
韓国	52,173	58,427	64,268	68,149	72,807	73,720
フランス	50,957	52,388	53,405	53,953	54,301	54,772
イギリス	37,609	38,291	37,196	39,027	40,688	42,115
ロシア	33,094	33,298	35,252	36,047	37,386	37,470

（単位：Million US dollars）

出典：OECD Data　Gross Domestic Spending on R&D　より抜粋

（図 1）主要国の論文数の変化（件）



(注)Article, Review を分析対象とし、整数カウントにより分析。単年である。
トムソン・ロイター　Web of Science XML (SCIE, 2014 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

（出典）文部科学省 科学技術・学術政策研究所　科学技術・学術基盤調査研究室

『科学研究のベンチマーキング 2015-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-』より

（表 2）ノーベル賞受賞者数（自然科学系）

	1901－1990年	1991－2000年	2001－2015年	合計
米国	156	39	56	251
英国	65	3	10	78
ドイツ	58	5	6	69
フランス	22	3	6	31
日本	5	1	13	19

※ 2008 年南部陽一郎 博士、2014 年中村修二 博士は、米国籍であること から、米国に計上

（出典）内閣府作成　第５期科学技術基本計画（関係資料）より

2. 米国の科学技術政策形成の概要と特徴

米国の政策形成過程の大きな特徴の一つに多元主義が挙げられる。立法機関や行政機関以外にも多様な政治的主体が政策形成に参画して公共政策が形成、実施されており、その特徴は科学技術政策形成においても例外ではない。本章では、その米国の科学技術政策形成の概要と特徴について、行政システムと科学者コミュニティの役割に着目し、整理したい。

2. 1 米国の科学技術行政システム

米国の科学技術行政は、国防総省（Department of Defense: DOD）、保健福祉省（Department of Health and Human Services、 HHS）、エネルギー省（Department of Energy: DOE）といった各省やアメリカ航空宇宙局（National Aeronautics and Space Administration: NASA）、アメリカ国立科学財団（National Science Foundation: NSF）といった各機関においてそれぞれ所管する分野ごとに政策立案を行い、かつ研究開発までも行っている。そして、それら省庁、機関をまたがる政策課題や国家戦略等の課題については大統領府において横断的に取りまとめられる、という構図である。

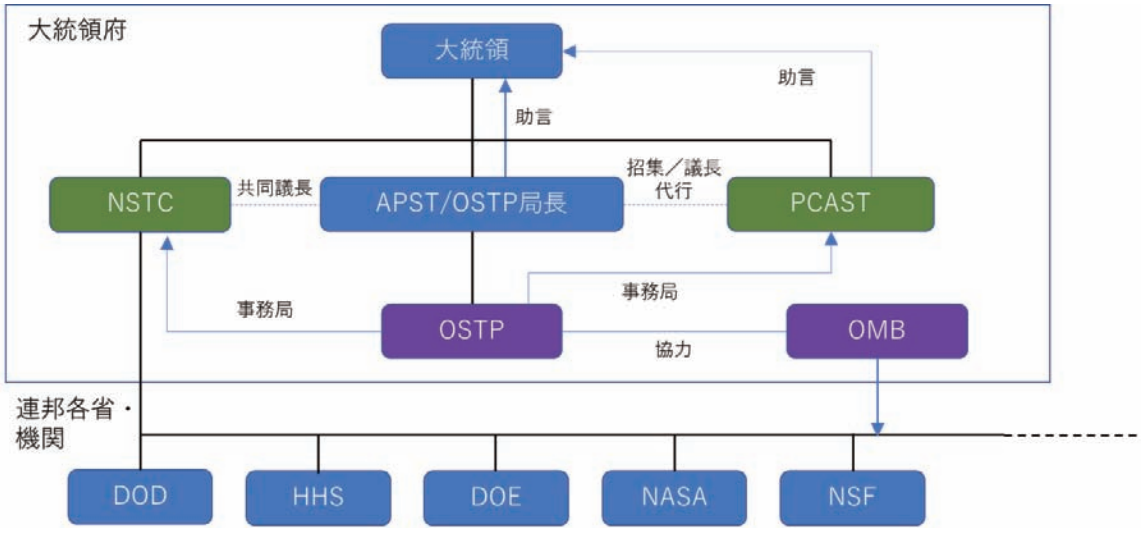
近年の大統領府において科学技術政策関連の筆頭スタッフとも言えるのが科学技術担当大統領補佐官（Assistant to the President for Science and Technology: APST）である[3]。APST は科学技術関連分野において、独立的な立場から大統領に直接助言を行う。APST の職務範囲は広く、科学技術政策形成過程においてその影響力は、大統領のアドバイザとしての役割を超え、広範囲に及んでいる。例えばその職務の一つとして、国家科学技術会議（National Science and Technology Council: NSTC）での役割が挙げられる。NSTC は大統領を議長として、副大統領及び連邦各省・機関の長官等から構成される科学技術政策に特化した閣僚級の会議である。APST

[3] 大統領によっては補佐官が正式に任命されることなく科学顧問（Science Advisor to the President）をおく場合もある。ジョージ・W・ブッシュ大統領政権では科学顧問止まりであったが、バラク・オバマ大統領政権では APST がおかれた。現ドナルド・トランプ大統領政権では、2017 年 2 月 13 日現在、同ポスト及び後述の OPST 局長等は未定である。

は大統領の指示のもと、会議を招集することができる。また、大統領、副大統領が不在の際は APST が議長を務めることになっている。NSTC は大統領の科学技術政策の目標を達成するための大統領府および連邦各機関間の科学技術政策調整・統合の場として機能しており、APST は経済政策担当大統領補佐官、行政管理予算局長等と協力しながら実質的に会議を管理・主導する役割を担っているといえる。NSTC の他に大統領府の科学技術行政において重要な役割を果たしているのが、大統領科学技術諮問委員会（President's Council of Advisors on Science and Technology: PCAST）である。PCAST の委員は産業界、学術界等、民間の有識者から構成され、連邦政府の外から大統領の指名により選出される。そして PCAST の共同議長（もう 1 名ないし 2 名の共同議長は委員の中から選出 ）を努めるのがここでも APST である。PCAST は、科学技術政策のみならず、経済、環境、エネルギー、国防等広範囲の公共政策について科学的見地から大統領への助言を行うことが求められている。

会議体である NSTC、PCAST に対し、常時連邦各機関からの情報を収集・分析し、政策の原型を作っているのが科学技術政策局（Office of Science and Technology Policy: OSTP）である。OSTP の局長は慣例として APST が兼務している。NSTC や PCAST については Executive Order により APST の役割が明記されている一方で、OSTP 局長は必ずしも APST である必要はないが、歴代の大統領は APST（APST を置かない場合はそれと同等の科学顧問）を局長として指名してきた。ただし、OSTP 局長の任命にあたっては上院の承認を必要としており、大統領の指名のみで任命される APST とはその点で異なる。行政機構としての OSTP は大統領への科学的見地からの助言、連邦各機関の科学技術政策の企画・調整等の役目を担っており、同時に NSTC や PCAST の事務局としての役割も果たしている。ただし、OSTP 局長は連邦各機関に対して直接的な権限は有していないため、行政管理予算局（Office of Management and Budget: OMB）に協力する形で、予算編成プロセスに関与しながら連邦各機関の科学技術政策の調整を行っている[4]。

（図 2）米国の科学行政システム



Sargent Jr./ Shea（2016）本文及び Figure I を参考に筆者作成

[4] 具体的には OMB の（1）優先事項の設定、（2）予算編成、（3）OMB との交渉、（4）予算決定の 4 つの過程を通じて OMB への助言を行っている。

概観すると、米国の科学行政は、連邦各機関それぞれが主体となるによる分権的システムでありながらも、OSTP の活動や NSTC を通じ政府全体としての調整の場が確保されており、同時に民間の意見も取り込んで政策を形成する体制が整備されている。そのどちらも大統領によって指名された APST 兼 OSTP 局長の役割である。そこで形成された政策は OSTP、NSTC、OMB を通じて実行部隊である連邦各機関に下りていく、という仕組みになっていることが伺える。この構図から、APST のリーダーシップ、ひいてはそれを指名した大統領のリーダーシップが発揮されやすいシステムが構築されていると言えるであろう。

2. 2 米国の科学技術行政における利益団体としての科学者コミュニティ

2.1 で述べた行政システムに加え、非営利組織、学術団体、大学関係団体、研究者コミュニティ等の科学者コミュニティによるロビイング等に代表される積極的な政策形成過程への参画も、米国の科学技術政策形成の特徴の一つであり、重要な役割を担っている。

例えば、ロビイングについてみたとき、科学技術関連の政策課題についてロビイストにロビイングを依頼した団体数の推移は（図 3）のようになる。直近の 2016 年は 402 団体が依頼しており、このなかにはインテル、マイクロソフトといった企業、ハーバード大学、ライス大学といった個別の大学、American Chemical Society、IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）のような学術団体まで幅広く含まれている[5]。こうした団体の多くがワシントン DC に事務所を構えてロビイングを行っている。例えば生命科学系の分野に絞って言えば、「nature medicine」誌では、2008 年の米国大統領選挙に先立ち、選挙結果の如何に関わらず、影響力があるとされるロビイング団体、利益団体として 15 の生命科学分野に関連の深い団体をワシントン DC の地図に載せて紹介し、彼等の活動結果が政策に反映され、個々の研究者や研究室に影響を与えることを示している[6]。

もちろん学術団体の政策形成過程への関与はロビイングだけではない。例えば前述の American Chemical Society、IEEE などは、数多くの報告書出すことによっても多様な政策分野への科学的助言を行っている[7]。こうした報告書による提言について活動が顕著なのが全米科学アカデミー（National Academy of Sciences: NAS）である。NAS は年間 200 本以上の報告書を作成し、政策決定者や大衆にとって重要となる課題についての最新の科学的見解を提供し続けている[8]。

ロビイングや報告書等による提言という手段の他に、科学者コミュニティとしても特徴的な活動を行い、米国の科学技術政策形成に参画しているのが次章で紹介するアメリカ科学振興協会（American Association for the Advancement of Science: AAAS）の活動である。

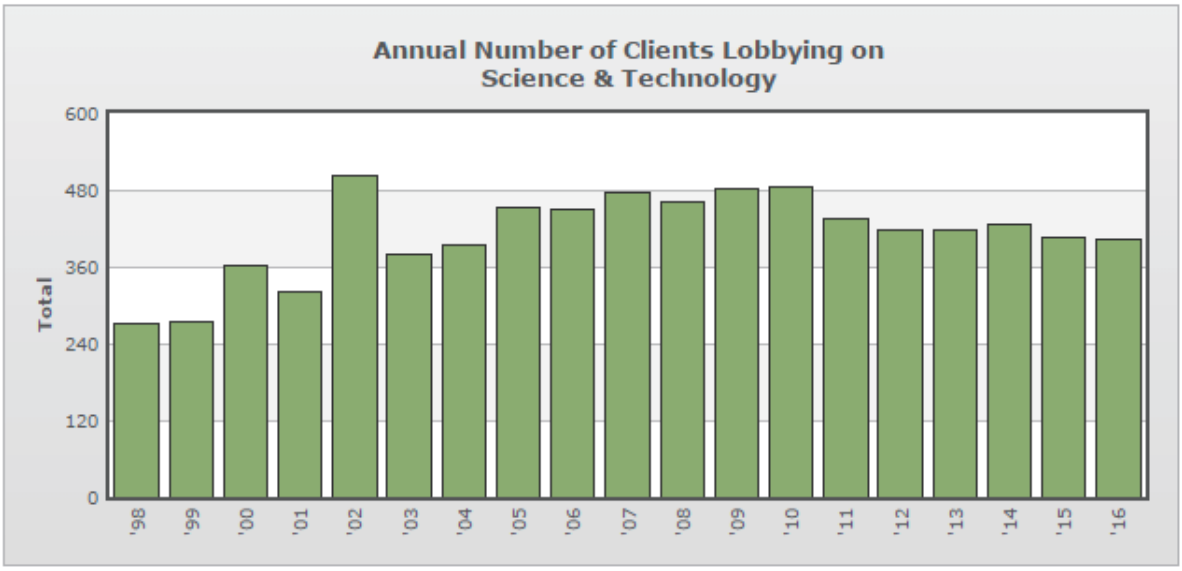
---

[5] 非営利研究団体 Center for Responsive Politics の HP（OpenSecreets.org）では、各団体のロビイングの記録が公開されており、どの団体がどれだけの資金をどんな事項に費やしたかを閲覧することが可能となっている。

[6] “The lobbying landscape and beyond: 15 groups to know”、 pp1002 – 1003、 October 2008、 Volume 14 No 10、 nature medicine

[7] OECD (2015)

（図 3）科学技術関連政策課題へのロビイング依頼団体数



（出典）OpenSecreets.org HP
Issue: Science & Technology、 Summary、 Issue Profile 2016

3. アメリカ科学振興協会（AAAS）の活動と米国の科学技術政策

3. 1 アメリカ科学振興協会（AAAS）とは

アメリカ科学振興協会（American Association for the Advancement of Science: AAAS）とは、全人類の利益のために科学とイノベーション[9]の振興に貢献することをミッションとする国際的非営利組織[10]であり、第 1 章でも述べたように世界的にも最も権威のある学術雑誌の一つとして一般にも知られる『Science』誌を発行する組織である。1848 年に設立され、現在 250 の系列団体、学術団体とそのメンバーを含めると 1000 万人以上の個人と関わっており、規模としても世界最大級の総合学術団体である[11]。

AAAS は、科学の威厳を守り高めること、科学者コミュニティと一般社会とのコミュニケーションを促進、社会的課題に対する科学的見解の提供、公共政策における科学の活用、科学技術教育の促進、国際的協力体制の促進等のゴールを定め、活動を行っている。

総合学術団体というだけあって、AAAS には 24 の専門分野別のセクションがあり、農学、生物学、化学、物理学、医学、工学といった日本でいうところのいわゆる理系分野が中心であるが、社会科学・政治経済学、科学の歴史と哲学、といったものまで個別のセクションとして取り扱っ

---

[8] Bruce Alberts (2010)、“Policy-Making Needs Science”、 Science 03 Dec 2010: Vol. 330、 Issue 6009、 pp. 1287
[9] AAAS では”Science、 engineering、 and innovation”と表現しているが、本報告書では便宜的に Science と engineering を併せて「科学」と表現する。
[10] https://www.aaas.org/about/mission-and-history （2017 年 2 月 11 日アクセス）
[11] https://www.eurekalert.org/pub_releases/2015-07/potn-apo070715.php（2017 年 2 月 11 日アクセス）

ており、その範囲は多岐にわたっている。一つの専門領域に特化することなく多分野を網羅することでそれらの領域同士をつなぎ、それぞれの分野の振興、発展に加え、新たな学際的価値を生み出すことが可能となる。さらには一つの大きな「科学者コミュニティ」という集団を代表し、科学技術をとりまく諸問題へあらゆる角度から取り組むことも可能となっていると言える。

AAAS の代表的な活動として、『Science』誌の発行のような科学技術情報の発信のほか、年次総会の開催が挙げられる。年次総会では、数日間（概ね例年 5〜6 日間）にわたってシンポジウム、講演、セミナー、ワークショップ、ポスターセッション等が科学、技術、教育の分野で幅広く企画され、世界各地から数千人の先導的科学者、エンジニア、教育者、政策立案者、ジャーナリストが集まり、最近の科学技術の発展について議論をする世界最大の科学イベントとして認知されている[12]。AAAS が独自に企画したコンテンツだけではなく、関連団体からの企画も受付け、日本からも大学、研究機関、科学技術関係団体等がブースの出展やシンポジウム、セミナー等の企画等を通じて参加している。総会では最新の科学技術関連の情報が発信される他、若手研究者向けのキャリアパスワークショップや、Family Day として一般向けの科学啓発イベント等も行っている。先に述べたように科学技術そのものの振興・発展と各種公共政策に科学の力を盛り込んでいくことを目的としている AAAS にとって、科学者、教育者、政策立案者、ジャーナリストそして子供まで含めた一般の人々が一堂に会する総会はそれらを実践する場となっていると言えよう。

3. 2 政策形成過程における AAAS

前節で述べたように、AAAS の年次総会では現場の科学者、ジャーナリスト、政策形成者等が分野や立場を超え交流できる場所を提供している。総会のコンテンツの中には科学技術政策に関するセミナーやワークショップも含まれている。これに加え、公共政策形成への参加という側面に着目したとき、AAAS の活動の特徴的な点は、ロビイングを行わない点にある[13]。AAAS Policy, Guidelines, and Procedures for Communications with Congress では、個別の議員に働きかけるようなロビイングは行わないこと、政治的活動は行わないことなどが明記されており、議会全体を代表して意見を求められた場合の提言や、党派に属さない分析、研究等についてはロビイングではないと定義している[14]。即ち、議会とのコミュニケーションは重要視しているものの、特定の利益を表出することは行わず、純粋に「科学」というニュートラルな立場から政策形成過程における価値あるリソースとして役立ちたいということを明らかにしている。そうした意味では、2.2 で述べたような利益者集団的性格とは異なっていると言えよう。では具体的にどのように政策形成過程に貢献しているのか。

---

[12] https://www.aaas.org/event/2016-aaas-annual-meeting （2017 年 2 月 11 日アクセス）

[13] 例えば、AAAS と同様に総合学術団体である NAS も、その政治的活動多くは多数の報告書等を作成、公表し科学的立場からの提言を行うすることにあるが、Center for Responsive Politics の HP（OpenSecreets.org）データベースによると、少ないながらも過去にロビイングを行った実績がある。

[14] http://archives.aaas.org/docs/documents.php?doc_id=412（2017 年 2 月 11 日アクセス）

（1）科学技術政策フェローシップ制度

AAAS の活動の一つに人材育成が挙げられる。AAAS では、科学技術政策フェローシップ（Science & Technology Policy Fellowships: STPF）制度というものがある。1973 年にスタートした同フェローシップ制度では、米国人の優秀な科学者、技術者を 1 年間連邦政府機関、連邦司法センター、議会、議員事務所等に派遣し、政策形成について学びながら、各自の専門知識や分析技能を政策領域に活かすための機会を提供するもので、現在では年間約 300 名のフェローが派遣されている[15]。科学技術政策のみならず、公共政策を形成して行くにあたっては学的専門知識が必要とされる場面は多く、STPF はまさに科学と政策のギャップを埋め、両者を結び付ける役割を担っているのである。さらにフェローのうち約半数がフェローシップ期間終了直後も何らかの形で政策領域に携わる職業に就いており[16]、科学的専門知識を有した政策形成のスペシャリストとして活躍している。例えば、第 2 章で述べた OSTP のスタッフにも STPF 出身者がおり、2015 年 9 月現在には 16 名の STPF 出身者が活躍していることが AAAS のホームページにて紹介されている[17]。STPF 制度は更なる付加価値のついた専門人材を養成、供給することで米国の政策形成過程全体に貢献していると言える。

（2）Forum on Science & Technology Policy

AAAS では、毎年「Forum on Science & Technology Policy」と題した科学、高等教育に関係する公共政策を議論するためのフォーラムをワシントン DC にて実施している。年次総会と異なり、本フォーラムは公共政策の文脈における科学技術にテーマを特化している。

1976 年から開始された本フォーラムは、毎年春頃（3 月から 5 月頃）にアメリカ科学技術政策トップや科学技術エキスパートはじめ、科学技術研究関係者・政策関係者コミュニティーがワシントン DC に一堂に会し、次年度の研究開発に係る連邦予算や、政策課題など、現在・未来の科学技術について情報交換・議論をする場であり、アメリカの科学技術政策問題に関する主要な公的フォーラムと位置付けられている。筆者は、ワシントン研究連絡センターの業務の一環として、2016 年 4 月 14、15 日に開催された同フォーラムに参加させていただく機会に恵まれた。

フォーラムでは、FY2017 の連邦政府研究開発予算案の AAAS の分析結果報告、AAAS の CEO と APST 兼 OSTP 局長の対談、エネルギー省長官による講演にはじまり、医療政策、銃規制政策など、分野別政策課題に関する講演、パネルディスカッションや、科学教育、科学リテラシーといったテーマ別の参加型ブレックファーストミーティング（グループディスカッション形式）等が実施された。登壇者の一人である APST 兼 OSTP 局長（当時）の John Holdren 氏は就任前には AAAS の会長も務めていた人物である。

---

[15] https://www.aaas.org/page/stpf/overview（2017 年 2 月 12 日アクセス）
[16] https://www.aaas.org/page/stpf/faq-about-st-policy-fellowships#q21（2017 年 2 月 12 日アクセス）
[17] https://www.aaas.org/news/stpf/stpf-ostp（2017 年 2 月 12 日アクセス）

参加者も実に多様であり、AAAS 関係者、STPF フェロー、大学や研究機関、民間企業の科学者、政府関係者、ドイツ、スウェーデン、韓国、日本等諸外国の科学技術ファンディングエージェンシー関係者、科学雑誌関係者等の参加が見られ、米国の科学技術政策への関心の高さが伺えた。特に印象的だったのが、博士課程の大学院生の参加が見られた点である。それも専門とする分野は公共政策や科学技術政策といったものだけではなく、化学、物理といった特定の分野を専門とする大学院生もみられた。若手の科学者が自身の専門領域のみならず、科学技術政策をはじめとする公共政策に高い関心、問題意識を抱き、その後のキャリアを歩んでいくことは、彼等が次世代において科学と社会、行政をつなぐ役割を担うことに期待が持てる。また、分野を超えた課題意識を持つ環境が生まれやすい背景として、職業の流動性の高さ、つまり研究者、科学者がそのキャリアパスのなかでアカデミアやサイエンスの世界に留まることなくビジネスや行政といった世界を行き来することが一般的に行われている米国の社会的特徴も一つの要因と言えるであろう。

4. 考察

米国の政策形成過程において、科学者コミュニティがどのような役割を果たしているか、政策形成過程の特徴とともに AAAS という一つの事例をもとにみてきた。今回 AAAS の活動の中でも特に 2 つの代表的事例を挙げたが、共通して言える特徴は、いずれも科学および科学者が政策形成過程に関わっていくための環境を提供しているということであろう。STPF は、そこで育成された人物が後に政策決定過程に直接関わる人材となっていく仕組みを有している点で中長期的にも有効な仕組みであると考えられる。また、フォーラムではその時々の重要課題がトピックとなっており、そこで交わされた議論が政策のなかに組み込まれていく点では即効性のあるものと言えるだろう。こうしたアンオフィシャルな仕組みを通じて科学者コミュニティの声が米国のオフィシャルな政策形成過程の中にうまく組み込まれていることが、米国の科学技術政策の一つの強みとなっているのではないだろうか。

日本の科学技術政策においても、研究者が自身の研究のフィールドを超え、政策形成に関わっていくことの必要性、重要性が従来以上に強調されてきている。第 3 期科学技術基本計画（平成 18～22 年度）において「社会・国民に支持される科学技術」、第 4 期科学技術基本計画（平成 23～27 年度）にて「社会とともに創り進める政策」の展開を基本方針の一つとして掲げ、社会と科学技術イノベーションの関係の深化に向けて、国民の政策過程への参画、科学技術コミュニケーション活動の促進を目指してきた。現行の平成 28 年 1 月に閣議決定された第 5 期科学技術基本計画（平成 28～32 年度）は、「政府、学界、産業界、国民といった幅広い関係者が共に実行する計画」として位置づけられており、今後の政策形成にあたっては、「アウトリーチ活動の充実のみならず、科学技術イノベーションと社会との問題について、研究者自身が社会に向き合うとともに、多様なステークホルダーが双方向で対話・協働し、それらを政策形成や知識創造へと結び付ける「共創」を推進することが重要である。」との方針を掲げている。その中で研究者に求められる役割は、国民等、多様なステークホルダーの科学技術リテラシーの向上に資するために分野を

超えた知識・視点を駆使し研究内容等を分かりやすく伝えることや、科学技術政策以外の政策も含めた政策形成に際しての科学的見解の提供等が挙げられる。日本と米国では政策形成の文化や、先に述べたような職業の流動性という面での社会的背景に違いがあるものの、米国のシステムも一定の参考になると考えられる。

なお、米国の科学技術政策はドナルド・トランプ大統領政権に交代後、新たにチャレンジングな局面を迎えている。就任直後から女性の権利や移民の権利を守るための行進がワシントン DC を中心に実施され続けているが、科学界も同様の動きを見せている。March for Science というプロジェクトが立ち上がり、2017 年 4 月 22 日（Earth Day）には、行進がワシントン DC で開催されることになっている。政治リーダーの交代後、多くの科学者が不安を抱える中で、科学の自由や多様性、価値、尊厳を守り、祝うことを目的としており、多くの科学者に参加するよう呼びかけている。AAAS もこの取り組みに賛同しており、パートナーに名を連ねている[18]。また、AAAS は”BE THE FORCE FOR SCIENCE[19]”という Web サイトを立ち上げ、「全人類の利益のために科学とイノベーションの振興に貢献する」というミッションを実現するため、これまで以上に「科学の力”force for science”」であること、その活動の拡大、強化することを強調し、科学技術に関する情報発信を強化している。2017 年 2 月 13 日現在、新政権での APST あるいは科学顧問及び OSTP 局長はまだ決まっておらず、今後の米国の科学技術政策を巡る状況はまだ不透明であると言えるため、今後の展開にも注目したい。

5. 謝辞

末筆になりますが、国際学術交流研修の機会をくださった日本学術振興会、琉球大学の皆さまに感謝申し上げます。1 年目の東京本部での研修でお世話になった研究協力第一課の皆様、2 年目のワシントン研究連絡センター研修でお世話になった野崎センター長、藤野副センター長、阿部前副センター長、Thet Win リエゾンオフィサーをはじめ、多くの皆さまにご指導いただき、大変実りの多い 2 年間となりました。今後大学での業務にたずさわるにあたり、研修で経験させていただき学んだことは大きな糧となりました。心より感謝申し上げます。

[18] https://www.marchforscience.com/partners/
https://www.forceforscience.org/march-for-science/（いずれも 2017 日 2 月 13 日アクセス）
[19] https://www.forceforscience.org/（2017 日 2 月 13 日アクセス）

参考資料

［英語資料：アルファベット順］

[1] Executive Order 12881 of November 23, 1993
https://www.archives.gov/files/federal-register/executive-orders/pdf/12881.pdf （2017 年 2 月 11 日アクセス）

[2] Executive Order 13539 of April 21、 2010
https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2010-04-27/pdf/2010-9796.pdf （2017 年 2 月 11 日アクセス）

[3] John F. Sargent Jr./ Dana A. Shea、 (2016)、 Office of Science and Technology Policy、 (OSTP): History and Overview、 Congressional Research Service Report R43935、 the Library of Congress
https://fas.org/sgp/crs/misc/R43935.pdf （2017 年 2 月 12 日アクセス）

[4] National Economic Council and Office of Science and Technology Policy (2015), A Strategy for American Innovation（『米国イノベーション戦略』）
https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pdf
（2017 年 2 月 11 日アクセス）

[5] OECD Data　Gross Domestic Spending on R&D
https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm （2017 年 2 月 11 日アクセス）

[6] OECD (2015)、 “Scientific Advice for Policy Making: The Role and Responsibility of Expert Bodies and Individual Scientists”、OECD Science、 Technology and Industry Policy Papers、 No. 21、 OECD Publishing、 Paris.

[7] OpenSecrets.org ホームページ
https://www.opensecrets.org/lobby/issuesum.php?id=SCI&year=2016

[8] OSTP Website
https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/ostp （2017 年 2 月 11 日アクセス）
※上記はオバマ前大統領政権時のアーカイブとなっている。

［日本語資料：五十音順］

[1] 榎孝浩（2015）『行政府における科学的助言：英国と米国の科学技術顧問』、レファレンス. (779)、国立国会図書館

[2] 北場林（2015）『米国の科学技術情勢』、国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター海外動向ユニット編

https://www.jst.go.jp/crds/report/report10/US20151101.html（2017 年 2 月 13 日アクセス）

[3]内閣府「第 3 期科学技術基本計画」（2006 年）
http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/honbun.pdf（2017 年 2 月 13 日アクセス）

[4]内閣府「第 4 期科学技術基本計画」（2011 年）
http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/4honbun.pdf（2017 年 2 月 13 日アクセス）

[5]内閣府「第 5 期科学技術基本計画」（2011 年）
（本文）http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf（2017 年 2 月 13 日アクセス）
（関係資料）http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5siryo/siryo4_2.pdf （2017 年 2 月 13 日アクセス）

[6]広田秀樹（2007）、『アメリカの科学技術政策システム：ボトムアップ型政策立案・トップダウン型政策展開と大学における競争的環境の形成』、長岡大学生涯学習センター生涯学習研究年報、長岡大学生涯学習センター
http://www.nagaokauniv.ac.jp/m-center/syogai/pdf/063-072.pdf（2017 年 2 月 10 日アクセス）

[7]文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術・学術基盤調査研究室（2015）、『科学研究のベンチマーキング 2015-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-』
http://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-RM239-FullJ.pdf（2017 年 2 月 13 日アクセス）

.

アメリカにおけるSTEM教育

－次世代を担うSTEM人材の育成－

サンフランシスコ研究連絡センター

谷　麻里衣

1. はじめに

インターネットの普及や技術の発展に伴い、STEM 教育が国際的に進められている。STEM 教育とは Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Mathematics（数学）の頭文字をとったもので、高度な STEM リテラシーを備えた人材の育成を目的としている。世界中で、幼児から初等中等教育に STEM 教育を取り入れる動きがあり、日本においても、2020 年度から初等教育においてプログラミング教育を必修化する方針が文部科学省から発表されている。[1]

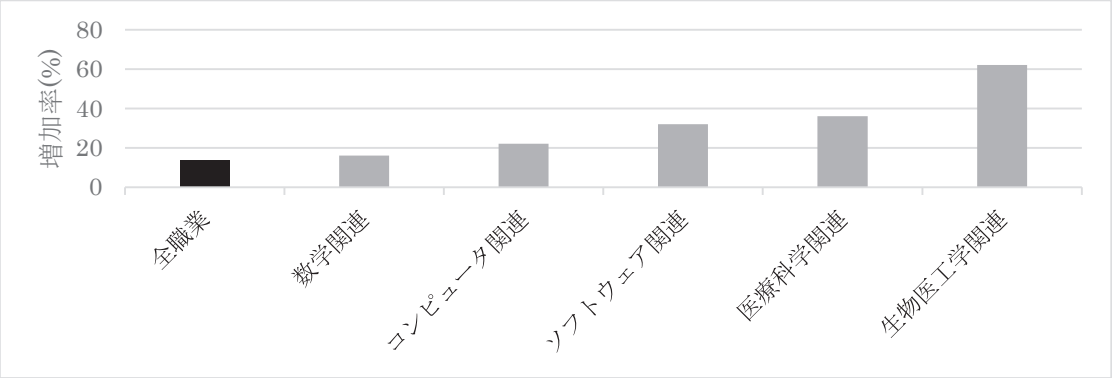
筆者が滞在するアメリカは STEM 教育発祥の地といわれている。オバマ政権において、STEM 教育は官民連携の国家戦略として進められ、世界の先陣を切っている。今後、日本が本格的に STEM 教育に力を入れていく際に、アメリカの取り組みは参考の一つになると思われる。

本稿では、文献に基づきアメリカの STEM の現状を紹介した後、次世代を担う K-12 段階（幼稚園から高等学校までの義務教育期間）における STEM 教育について報告を行う。また、K-12 段階の STEM 教育と大学との関わりについて、実際に関与する人物にインタビューを行う。

2. アメリカにおける STEM の現状

アメリカでは STEM が国家能力の中枢を担っており、今後アメリカが世界を牽引する経済大国であり続けるためには、引き続き STEM を強化していく必要がある。しかしながら、現在の教育システムは、量的にも質的にも充分な STEM 人材を輩出するのに理想的とは言えない状況である。このような中、2013 年 5 月に Committee on STEM Education National Science and Technology Council が「FEDERAL SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS (STEM) EDUCATION 5-YEAR STRATEGIC PLAN」[2]を発表し、アメリカが国を挙げて STEM 教育に取り組む姿勢を露にした。STEM EDUCATION 5-YEAR STRATEGIC PLAN では、アメリカが STEM 教育を政策として進める理由と、2013 年からの 5 年間における STEM 教育に関する目標が示されている。

まず、STEM 教育を推進する背景には主に 3 つの理由がある。1 つ目は、今後 STEM 関連の職業における需要が高まる中で、人材が不足していることである。United States Department of Education（アメリカ合衆国教育省）の調査（グラフ 1）によると、2010 年から 2020 年までの間に、STEM 関連の職業需要は全体で 14%増加することが見込まれている。その中でもシステムソフトウェア関連の職業については 32%、医療科学関連は 36%、更に生物医工学関連においては 62%の増加が予測される。しかしながら、需要に対し今後 10 年間の STEM 分野学位取得者が 100 万人不足することが懸念されている。



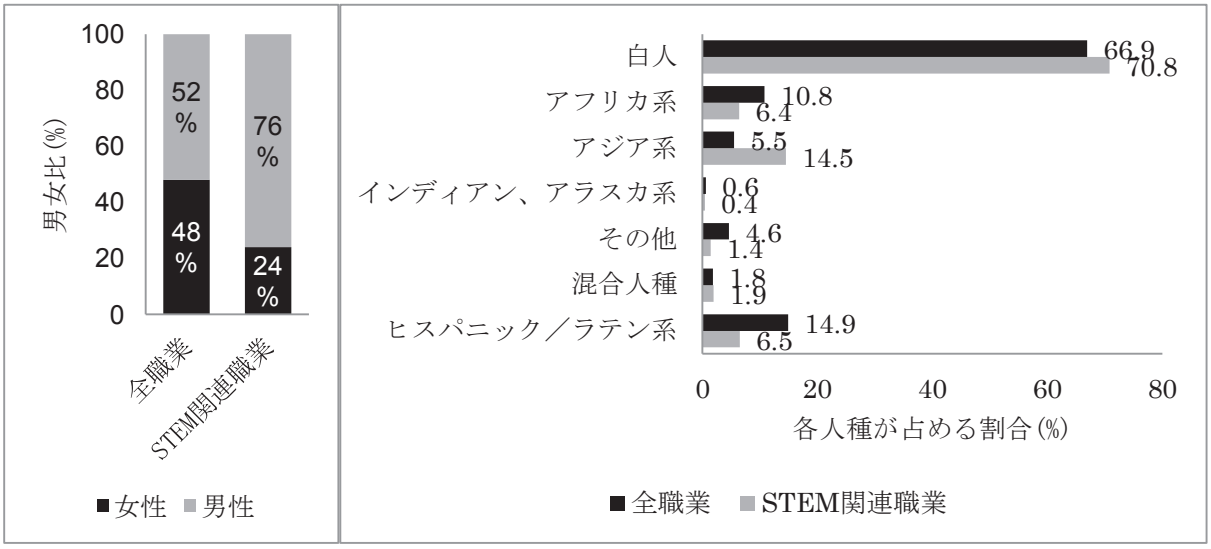
グラフ 1　アメリカの STEM 関連職業需要率の増加見込み（2010～2020 年）
アメリカ合衆国教育省 HP：https://www.ed.gov/stem（2017 年 1 月 15 日アクセス）筆者編集

2 つ目は、PISA（国際学力調査）によると K-12 段階においてアメリカの順位が OECD（経済協力開発機構）加盟国の中位から下位に留まっていることである。PISA は高校 1 年生を対象とした、これまで身につけてきた知識や技能を、実生活のさまざまな場面で直面する課題にどの程度活用できるかを測る調査である。STEM EDUCATION 5-YEAR STRATEGIC PLAN で参考にされた 2012 年度の調査においてアメリカの結果は、OECD 加盟国 33 カ国のうち、数学的リテラシーが 27 位、科学的リテラシーが 20 位で、最新の 2015 年の調査においても、OECD 加盟 34 カ国のうち、数学的リテラシー31 位、科学的リテラシー19 位である（表 1）。

表 1　PISA 結果（2012 年、2015 年）OECD 加盟国データ
経済協力開発機構 HP：http://www.oecd.org/pisa/（2017 年 1 月 11 日アクセス）筆者編集

	数学的リテラシー				科学的リテラシー			
	PISA2012		PISA2015		PISA2012		PISA2015	
1	韓国	554	日本	532	日本	547	日本	538
2	日本	536	韓国	524	フィンランド	545	エストニア	534
3	スイス	531	スイス	521	エストニア	541	フィンランド	531
4	オランダ	523	エストニア	520	韓国	538	カナダ	528
5	エストニア	521	カナダ	516	ポーランド	526	韓国	516
6	フィンランド	519	オランダ	512	カナダ	525	ニュージーランド	513
7	カナダ	518	フィンランド	511	ドイツ	524	スロベニア	513
8	ポーランド	518	デンマーク	511	オランダ	522	オーストラリア	510
9	ベルギー	515	スロベニア	510	アイルランド	522	イギリス	509
10	ドイツ	514	ベルギー	507	オーストラリア	521	ドイツ	509
11	オーストリア	506	ドイツ	506	ニュージーランド	516	オランダ	509
12	オーストラリア	504	ポーランド	504	スイス	515	スイス	506
13	アイルランド	501	アイルランド	504	スロベニア	514	アイルランド	503
14	スロベニア	501	ノルウェー	502	イギリス	514	ベルギー	502
15	デンマーク	500	オーストリア	497	チェコ	508	デンマーク	502
16	ニュージーランド	500	ニュージーランド	495	オーストリア	506	ポーランド	501
17	チェコ	499	スウェーデン	494	ベルギー	505	ポルトガル	501
18	フランス	495	オーストラリア	494	フランス	499	ノルウェー	498
19	イギリス	494	フランス	493	デンマーク	498	アメリカ	496
20	アイスランド	493	イギリス	492	アメリカ	497	OECD平均	493
21	ルクセンブルグ	490	チェコ	492	OECD平均	501		
22	ノルウェー	489	ポルトガル	492				
23	ポルトガル	487	イタリア	490				
24	イタリア	485	アイスランド	488				
25	スペイン	484	スペイン	486				
26	スロバキア	482	ルクセンブルク	486				
27	アメリカ	481	ラトビア	482				
28	OECD平均	494	ハンガリー	477				
29			スロバキア	475				
30			イスラエル	470				
31			アメリカ	470				
			OECD平均	490				

3 つ目は、STEM を女性やマイノリティに向けて開く必要があることである。2011 年に公表された United States Department of Commerce（アメリカ合衆国商務省）のデータ（グラフ 2）では、全職業に占める女性の割合が 48%なのに対し、STEM 関連職業においては 24%に留まっている実情が挙げられている。また、マイノリティについても、同省のデータ（グラフ 3）から見て取ることができる。全職業において白人が大部分を占めており、STEM 関連職業に着目すると、白人が 70.8%を占めているのに対し、アジア系を除く人種においては、ほとんど就業していない状況である。



(左)グラフ 2　STEM 関連職業における女性の割合、(右)グラフ 3　STEM 関連職業におけるマイノリティの割合
U.S. Department of Commerce, *Women in STEM: A Gender Gap to Innovation,* 2011　筆者編集
U.S. Department of Commerce, *Disparities in STEM Employment by Sex, Race, and Hispanic Origin*, 2013　筆者編集

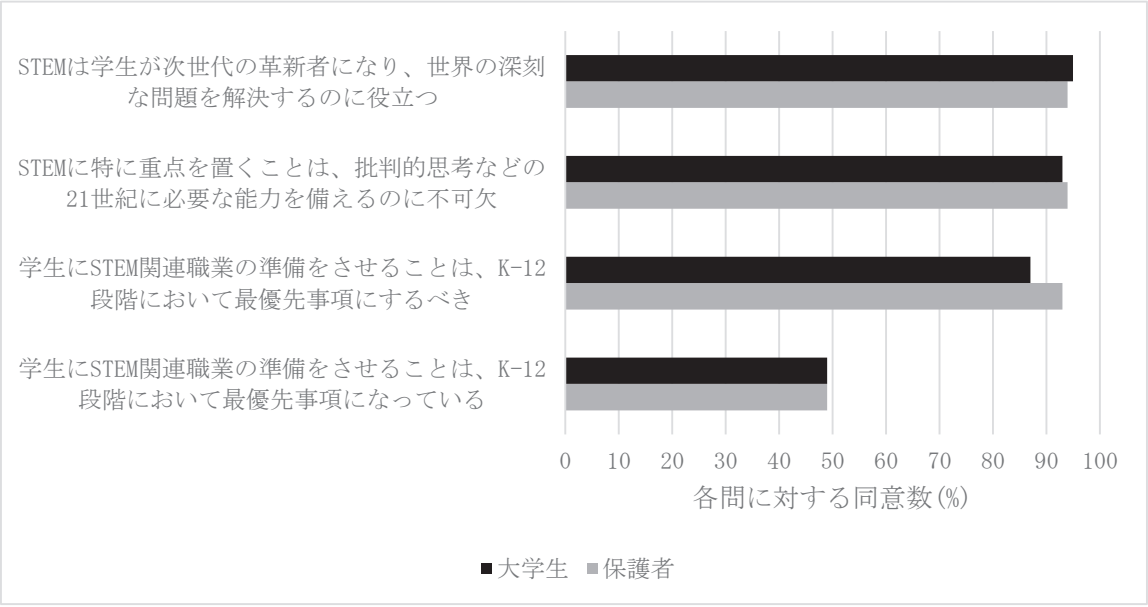
次に、STEM 教育に係る目標については、政府の戦略として以下の 5 つを挙げている。
・STEM 教育の向上 : 2020 年までに K-12 段階における STEM 分野の優れた教師を 10 万人養成するとともに、現在の STEM 教師を支援する。
・STEM に携わる市民や若者数の維持と増加：高等学校卒業までに STEM 分野を経験した若者の数を毎年 50 パーセント増加させる。
・大学学部生の STEM 経験の強化：今後 10 年間で STEM 分野の卒業生を 100 万人増やす。
・少数派層に対する STEM 分野への機会提供 : 今後 10 年間でこれまで STEM 分野において少数派だった層からの学位取得者を増やす。また、同様に STEM 分野への女性の参画を促す。
・将来の STEM 労働力育成に向けた大学院教育の設計：STEM の基礎研究から応用研究まで学ぶ専門的な訓練制度を提供する。また、国家的に重要で STEM 関連の職業で不可欠な専門的な技術と、一般的な労働社会で成功するために必要な副次的な技術を習得するための機会を与える。

以上、STEM EDUCATION 5-YEAR STRATEGIC PLAN に基づき、アメリカの STEM の現状を紹介した。これら 3 つの理由と 5 つの目標から、早い段階での STEM 経験が、需要に見合っ

た数の STEM 人材を育成するためにも、STEM に関する充分な知識を養うためにも、女性やマイノリティの STEM 関連職業への参画を促すためにも重要であることが推測される。そこで、第 2 章では次世代を担う K-12 段階に焦点を絞り STEM 教育の現状を報告する。

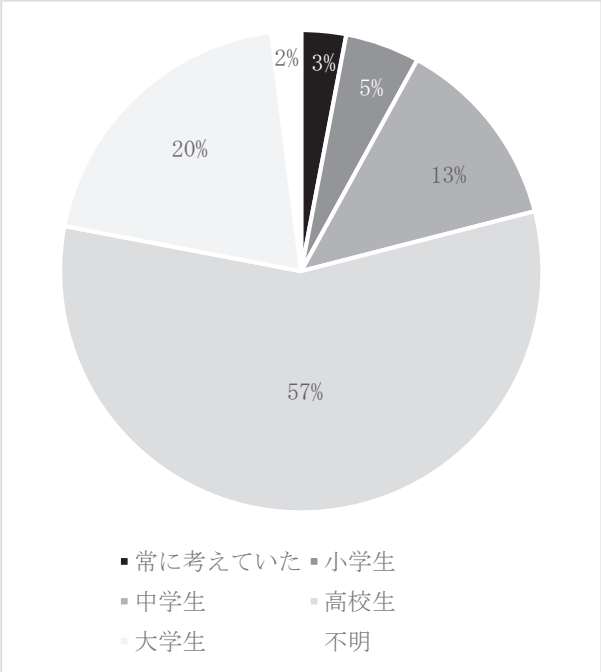
2. K-12 段階における STEM 教育

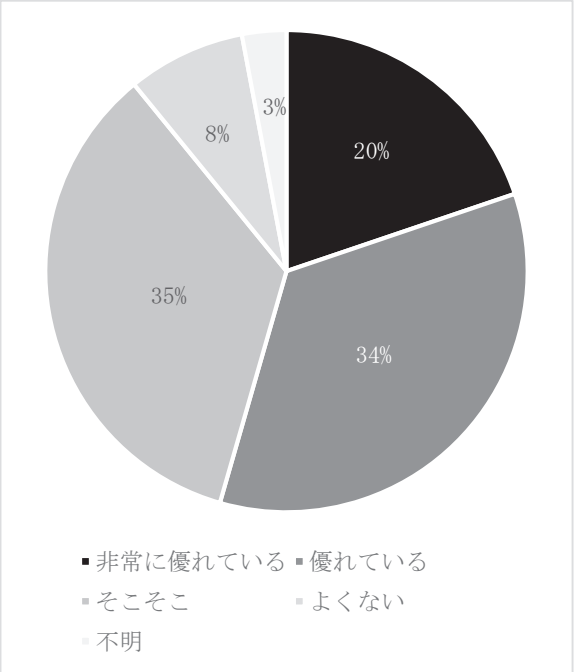
2011 年に Microsoft（マイクロソフト社）が Harris Interactive Inc.（ハリス・インタラクティブ社）に委託し STEM 分野を専攻する大学生と K-12 段階の保護者に向けて調査[3]を行なった。この調査の目的は、学生が K-12 卒業後も STEM の道を進んで行くためには、何が必要で何が学生の STEM 選択を促進するかを明らかにすることである。調査において、多くの大学生と保護者が、STEM は学生が次世代の革新者になり、世界の深刻な問題を解決するのに役立つ、また、STEM に特に重点を置くことは、批判的思考などの 21 世紀に必要な能力を備えるのに不可欠であると回答している。更に、学生に STEM 関連職業の準備をさせることは、K-12 段階において最優先事項にするべきだと考えている大学生は 87%、保護者は 93%いる。その一方で、現行の教育が STEM に重きを置いていると感じている人は全体の半数に満たない（グラフ 4）。また、大学生の 75%が高校以前に STEM 分野を専攻することを決意しているが、K-12 における STEM 教育が非常に優れていたと回答する大学生は 20%しかいない（グラフ 5、6）。



グラフ 4　アメリカにおける STEM 教育の現状

Harris Interactive (Commissioned by Microsoft Corp), *STEM Perception: Student & Parent Study*, 2011　筆者編集





グラフ 5　STEM 分野専攻を決意した時期　　グラフ 6　K-12 における STEM 教育の内容

Harris Interactive (Commissioned by Microsoft Corp), *STEM Perception: Student & Parent Study*, 2011　筆者編集

アメリカの教育制度には画一的な教育カリキュラムがないため、州や自治体、指導者の裁量が大きく、一般化することが難しい。このような背景の中、1996 年に全米研究評議会（National Research Council）が全米科学教育スタンダード（National Science Education Standards: NSES）を作成し、多くの州が NSES の内容に基づいた方針を定めた。2009 年には、世界が高度な科学技術社会になるに従って、現行のスタンダードでは不十分だという世論を受け、The National Academy of Science（全米科学アカデミー）が、全米科学教育スタンダードの改訂に着手した。はじめに、科学や工学について政府に助言するためのフレームワークである A Framework for K-12 Science Education[4]が 2011 年に公表された。A Framework for K-12 Science Education には、次元の違う 3 つの領域を、基準やカリキュラム、指導や評価に統合する事で、学生に有意義な科学教育を提供できる事が示されており、K-12 段階の学生が学ぶべき内容が定められた。次に、この A Framework for K-12 Science Education に基づき、K-12 段階の学生に国際基準に見合う充分な内容と実践を含んだ教育を提供するための新たなスタンダードとして、次世代科学基準（Next Generation Science Standards: NGSS）[5]が 2013 年に発表された。なお、NGSS を採用並びに実施は各州の裁量に委ねられている。

A Framework for K-12 Science Education：

1. 科学・工学的実践（Scientific and engineering practices）
   (a) 科学者が世界についてのモデルや理論を調査、構築する際に用いる主要な実践
   (b) エンジニアがシステムを構築する際に必須となる工学的な実践
2. 領域横断概念（Crosscutting concepts）
   全ての科学分野に渡って応用できる概念

3. 学問的なコア概念（Disciplinary core ideas）

科学知識の継続的な拡大により、K-12 段階において全網羅的に指導を行なうのは困難

そのため、後に学生が自分自身で情報を増やしていけるよう、充分なコア概念を提供

また、従来 STEM はそれぞれ個別の教科として取り扱われていたが、教育においてそれらを関連付けることへの要望が高まる中、2014 年に STEM Integration in K-12 Education[6]が公表された。この STEM Integration in K-12 Education には、学生に対する目標が 5 つ、指導者に対する目標が 2 つ示されている。

学生に対する目標：

・STEM リテラシー（STEM literacy）

・21 世紀型コンピテンシー（21st century competencies）

・STEM 労働力の用意（STEM workforce readiness）

・興味関心と従事（Interest and engagement）

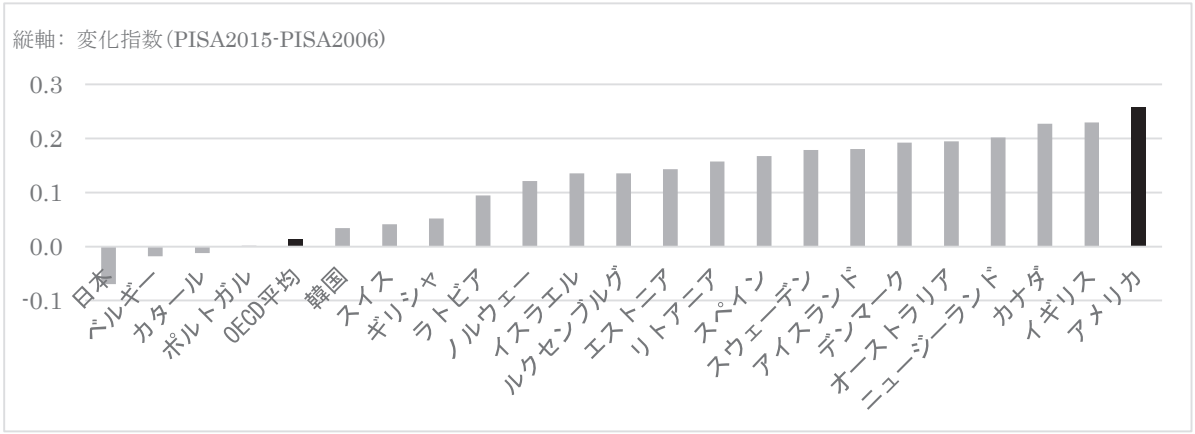
・STEM 各分野を関連付ける能力

指導者に対する目標：

・STEM に関する知識の拡充（Increased STEM content knowledge）

・教育内容に関する知識の拡充（Increased pedagogical content knowledge）

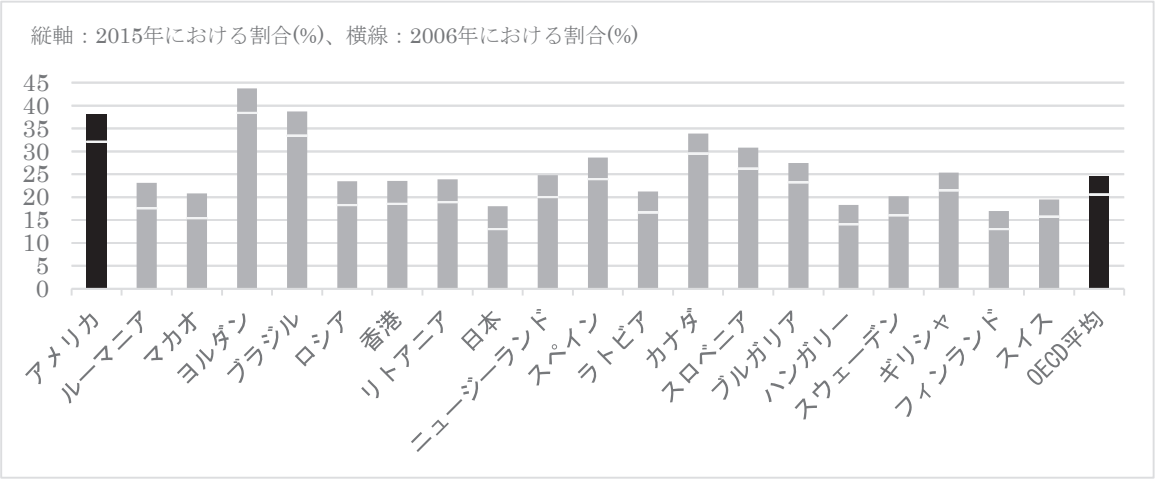
上述のように社会の動向に即して、K-12 段階における STEM 教育は段階的に見直しが進められている。残念ながら、直近の PISA においても、アメリカの順位は OECD 加盟国の中位から下位に留まっているように、まだ得点的な効果は、はっきりとは現れていない。しかし、PISA2006 年と PISA2015 年の結果を比較すると、「科学の楽しさ」に関する肯定的な回答は OECD の平均よりも顕著に増加している。同様に、2015 年の結果において 30 歳になった際に自身が科学関連の職業に就いていると期待している学生は、OECD の平均より多く、2006 年時よりも増加している（グラフ 7、8）[7]。



グラフ 7　科学を学ぶことを楽しんでいる

Graph I.3.10 – Change between 2006 and 2015 in students' enjoyment of learning science

OECD, PISA 2015 Results (Volume I)　筆者編集



グラフ 8　30 歳時点で科学関連職業に就いていることを期待している

Graph I.3.4 – Change between 2006 and 2015 in students' expectations of science-related career

OECD, PISA 2015 Results (Volume I)　筆者編集

以上、K-12 段階における STEM 教育について、世論、政策、現状について報告した。科学教育を楽しみ、将来科学関連職業に就く事を期待する学生が増えていることは、取り組みの効果であり、今後、点数的な部分でも成果が現れ始めるのではないかと推測される。最後の第 3 章では、筆者が関係する高等教育の視点に鑑み、K-12 段階の STEM 教育と大学の関わりについて、紹介を行なう。

3.　K-12 段階の STEM 教育と大学との関わり

STEM EDUCATION 5-YEAR STRATEGIC PLAN において、STEM に関する 5 つの目標は、政府だけの力では達成できず、州や自治体の教育機関、高等教育機関、専門家、慈善基金や企業財団、博物館や科学センター、そして民間企業なども、国家の STEM 教育のパイプラインを拡大し、STEM への道筋を築く重要な役割を担っていることが示されている。高等教育機関である大学だけに絞っても、様々な役割があることが推測される。

その中でも本章では K-12 段階の観点から、教育の枠組みであるカリキュラムの開発と学生に直接プログラムを提供するサマーキャンプについて関連文献とインタビューに基づき大学の取り組みを紹介する。

【カリキュラム開発】

第 2 章で言及した、新しい科学教育スタンダードである NGSS は、K-12 段階の学生が知るべき、出来るべきことを反映した基準であり、カリキュラムや指導方法について言及しておらず、制限もしていない。実践については、各州や地域、学校、教師の裁量に委ねられている。そのた

め、教育関連機関や研究機関、企業などでは、NGSS に準拠した教育を提供できるよう、さまざまなカリキュラムや教材の研究開発が行なわれている。その中でも、大学での研究を基盤とした充実したカリキュラムを開発提供している、カリフォルニア大学バークレー校の FOSS（Full Option Science System）を紹介する。

○カリフォルニア大学バークレー校（University of California, Berkeley）
概要：1868 年に創立された州立大学であり、アメリカを代表する研究大学の 1 つである。10 大学からなるカリフォルニア大学システムの中で最も古い歴史を持つ。バークレー校には 14 の学部があり、学生数は 38,000 人を超える。ここ数年 U.S. News & World Report の The Top Public Schools で 1 位に輝いている。[8]

○ローレンスホール（Laurence Hall of Science）
概要：1968 年にカリフォルニア大学が粒子加速器サイクロトロンを発明し 1939 年にノーベル物理学賞を受賞した偉大な物理学者である Ernest O. Lawrence 氏の功績を称えて建設した科学博物館。ローレンスホールでは先駆的な体験型の教材を開発するほか、K-12 段階に向けた STEM 経験の機会や、STEM 指導者向け養成プログラムを提供している。2014 年にはシリコンバレー教育基金（Silicon Valley Education Foundation）から STEM イノベーションアワードを受賞している。[9]

○FOSS（Full Option Science System）
概要 : 1980 年代後半からローレンスホールで開発が始まった初中等教育向けの研究に基づく体験型科学教育カリキュラム。FOSS は物理化学、地球科学、生命科学の 3 つの領域で構成されている。また、学習単元モジュール形式になっており、学校でのカリキュラムに柔軟に対応可能。カリキュラムの開発、提供のほか、職業能力開発にも力を注いでいる。最新の FOSS Next Generation は、次世代科学スタンダード（Next Generation Science Standards）に準拠している。[10]

FOSS では次の 3 つを目標に掲げている。
1. 科学的リテラシー（Scientific literacy）： 全ての学生に①認知発達段階に応じた、②ますます複雑化する科学技術界で生き抜くために必要な高度な知識の土台を築くための、科学体験を提供する。
2. 教育効率（Instructional Efficiency）： 全ての教師に①協調学習、教室談話、授業評価を含む教育に関する最新の研究を反映した、②体験型アクティブラーニング、探求、分野横断型教育、多感覚学習法を含む効果的な教授方法を使った、完全で柔軟性のある使いやすい科学プログラムを提供する。
3. 制度改革（System Reform）： 各コミュニティにおける 21 世紀に必要な知的能力と思考能力を備えた次世代市民への科学到達基準と社会的期待を満たす。

筆者はローレンスホールを訪れた際に、指導者に向けたワークショップの様子を見学することができた。また、後日 FOSS のカリキュラムスペシャリストである Kimi Hosoume さんにお話をうかがうことができた。

（以下、Hosoume さんのお話に基づき筆者編集）

（写真左：筆者、写真右：Hosoume さん）

FOSS の特徴：

1. カリキュラム開発

評価（Assessment）：　学生の学びを評価するために、FOSS 評価システムは形成的、累積的両要素を含んでいる。形成的評価は授業中の学びを評価する方法である。これらの評価は授業に埋め込まれており、教師に学生が何を学び、どこを強化すべきかを示すことができる。累積的評価は授業後の学びを評価する方法である。FOSS は各探究活動の終わりごとに I-Checks と呼ばれるベンチマーク評価を行なっている。

読み物（Reading）：　探究活動の後に関連する読み物を読む事は科学教育において不可欠である。FOSS では教科書がない代わりに、各単元に即した有益な読み物を提供している。

資源（Resource）：　FOSS の特徴は大学の研究を基盤にしたカリキュラムである。

補助教材（Aid）：　FOSS では教師が指導の参考にできるようビデオや動画による教授方法の解説やウェブサイトを通じた補助教材の提供を行なっている。また、FOSS カリキュラムの一般的な教材セットについては、デルタエデュケーションから販売されている。

2. 職業能力開発

FOSS は、教育スキルと FOSS プログラムの実施を強化するために、小等中等教育の教員や教育関係者に向けた指導ガイダンスを行なっている。これらのワークショップは、学校だけでなく、学会や、ローレンスホールで開催される夏季集中プログラム（Summer Institute）でも行なわれる。特に夏季集中プログラムは参加者から好評を得ている。受講後のサポートも充実しており、プログラム実施のためのオンラインサポートや FOSS スタッフ、FOSS コンサルタントへの指導相談が可能である。なお、FOSS コンサルタントとはプログラムを普及するための専門家のことである。FOSS ではアメリカ全土の教員をサポートするため、FOSS 指導専門家の輩出にも力を入れている。

Hosoume さんに K-12 段階における STEM 教育の重要性について尋ねたところ、次のとおり回答をいただけた。

－サイエンスは私たちを取り巻く世界について考え、学ぶ手段です。サイエンスは科学者やエンジニアを目指す学生だけでなく、グローバルでテクノロジーを基盤とした社会で生きる全ての学生のためになると思います。また、STEM 教育はサイエンスのコアアイディアに加え、生活に必要な知識やスキルを身につけることができます。特に、子供たちにとってサイエンスは、科目としてだけでなく、活動を通じて、好奇心を刺激し、疑問を持ち、発見をするためにも大切なことです。これらの経験は、更なる興味関心に結びつき、ひいては、子供たちが批判的に物事を考え

る人、問題を解決できる人、将来の開拓者になることへも繋がっていくと思います。

【サマーキャンプ】

サマーキャンプ[11]はアメリカ発祥といわれており、子供たちを自信に満ち、自立し、社会に適応した人に育てるとともに、大学進学や就職、リーダーシップを培うチャンスを広げる役割も担っている。STEM の重要性が高まる中、近年、ロボットやゲーム、モバイルアプリケーションの開発など、様々な STEM 関連のプログラムがサマーキャンプで提供されている。これらのキャンプは、夏季休暇中の頭脳流出を避けるだけでなく、体験型の厳密で楽しいプログラムを通じて、学生の自然な好奇心を育てるとともに、疑問を呈し、問題を見つけ、解決策を講じる力を養うことが期待されている。実例として、アリゾナ州立大学のフルトンスクールにおけるゲームキャンプを紹介する。

○アリゾナ州立大学（Arizona State University）
概要：　1885 年に創立された州立大学であり、アメリカを代表する研究大学の 1 つである。アリゾナ州フェニックスに 5 つのキャンパスを構え、学生数は 80,000 人を超える。2016 年には U.S. News & World Report （大学ランキングを特徴とするアメリカの時事解説誌）が行なった The Most Innovative Schools Rankings（アメリカで最も革新的な大学ランキング）で 1 位に輝いている。[12]

○フルトンスクール（Ira A. Fulton Schools of Engineering）
概要：　1954 年に設立されたアリゾナ州立大学 24 学部の 1 つで、19,000 人を超える学生が全国各地から集まっている。工学部としても授業内容に関しても 2017 年 U.S. News & World Report のランキングで 50 位以内に入っている。[13]

○フルトンサマーアカデミー（Fulton Summer Academy）
概要：　フルトンスクールが主催する K-12 段階の学生に向けたサマーキャンププログラム。プログラムには学生が積極的に参加し、アリゾナ州立大学での経験の枠を越えて STEM の機会を追及できるよう、実践型 STEM 教育のベストプラクティスが取り入れられている。2016 年は 12 名の講師が 19 プログラムを提供し、600 名以上の学生が参加した。[14]

筆者はアリゾナ州立大学を訪問した際に、計算・情報・意思決定工学部の小林佳弘先生が担当されるゲームキャンプを見学させていただくことができた。また、後日先生に質問させていただく機会を設けていただけた。
（以下、小林先生のご回答に基づき筆者編集）

（写真左：筆者、写真右：小林先生）

○ゲームキャンプ（Game Camp）
特徴：　大学で行われている授業を基にした内容のゲーム開発を行う。キャンプは大学の授業スタイルで行われる。各生徒に対し PC が割り当てられ、5 名ごとに 1 人のアシスタントが付くので、インターラクティヴにゲーム開発を学習できる。プログラミングだけでなく、Adobe 製品や Autodesk 製品といったトップラインのデザインツールも学習する。アシスタントは、プログラミングとデザインの両方に長けたゲーム開発コースの学生が行う。最終日にはキャンプの課題として一緒につくった T シャツを着用し、保護者を招待し、開発したゲームの発表会とコンテストを行う。[15]

プログラム 1. Game camp for Middle Scholars
参加人数：　30 人
日時：　2016 年 6 月 20 日～2016 年 7 月 1 日
　　8 時 30 分～16 時 30 分
費用：　625 ドル

プログラム 2. Game camp for High Scholars
参加人数：　30 人
日時：　2016 年 6 月 6 日～2016 年 6 月 17 日
　　8 時 30 分～16 時 30 分
費用：　645 ドル

（写真：ゲームキャンプ、小林先生と学生たち）

参加者の傾向：　毎年、すぐに満員となるため早めの応募が必要。女性は 20%程度で、アジア人が 3 分の 1 程度。特に中国系とインド系のエンジニア志望の学生が多い。

フィードバック：保護者、学生ともに好評。他のフルトンサマーアカデミーのキャンプと比べて、最も良かったという感想も多数。実際に大学の授業をベースにしているため、しっかりしたカリキュラムを提供している点と、学生アシスタントも 200 名以上いるゲーム開発コースのトップの学生達が行う点が、商業ベースのキャンプとは異なる。

小林先生に、サマーキャンプに大学が関与することのメリットを尋ねたところ、大学、大学生、K-12 学生の 3 つの視点から先生の考えをうかがうことができた。
－大学としては、地域への貢献という意味合いが大きいと思います。大学生にとっては、子供たちに教える機会を持つのはとても重要であると感じます。子供たちにとっても、年齢の近い学生から直接コーチングしてもらえるので、よりやる気になっているように感じます。

また、STEM 教育の重要性と、K-12 段階で STEM を経験することの意義について尋ねたところ、科学教育の観点から次のとおり回答をいただいた。
－科学教育は大切だと思います。人類の進歩は STEM に多くの部分かかっていると信じていま

す。他の分野（人文学、社会科学）などにもっと STEM の基礎を持った方が増えていくと社会は大きく変わっていくと思います。K-12 段階で行うのは、とっても大切です。「楽しい・おもしろい」という思いを子供のころから体験しないと、一生つづくような学習意欲がわいてこないと思います。ただし、良質のものでないと意味がないとも感じています。

最後に先生から、日本の STEM 教育に関してコメントをいただいた。
－日本の STEM 教育に関していうと、昔からかなりいい線をいっていると思います。それを表立って言えるような方が少ないので、悲観的なことをいう人が多いと思います。アメリカは本当にアジア系、特に中国・インドにくらべて STEM が弱いので、頑張って変革しようとしています。それにあわせて、日本が今ある良質の教育を悪くすることがないことを祈っております。

4. おわりに

アメリカの STEM 教育は NGSS の共通理解のもと、政府レベル、州レベル、研究レベル、そして現場での実践レベルと様々な段階において相互に関与しながら積極的に進められている。

本稿では、文献に基づき、今後高度な STEM リテラシーを身につけた人材が必要になる中、アメリカが国家戦略として段階的に対策を進めていることを明らかにした。

K-12 段階における STEM 教育については、K-12 段階もしくはそれよりも早い段階から STEM を経験をすることで、STEM への関心や知識を深め、大学における STEM 分野の専攻、ひいては、今後ますます需要が高まる STEM 関連職業への就職にも結びつくことが期待されていることを報告した。

また、体験学習型の形式で行なわれる STEM 教育は、高度にテクノロジー化された世界で生活するために必要な STEM を含む様々な知識や能力を身につけるのに役立つことがわかった。更に、大学の関与することで、研究に基づくより厳格なカリキュラムやプログラムを提供できることが明らかになった。

もちろん、アメリカと日本とでは教育システムが異なるが、本稿で報告した内容が、日本が今後 STEM 教育の取り組みを更に進めていく際に、少しでも参考になれば幸いである。

5. 謝辞

質問およびインタビューにご協力いただいた両大学の先生、研修の機会を与えてくださった日本学術振興会並びに大分大学の皆様に、心より感謝申し上げます。

参考文献：

[1] 文部科学省 HP：2016 年 6 月 16 日小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/122/attach/1372525.htm（2016 年 11 月 8 日アクセス）
[2] Committee on STEM Education National Science and Technology Council, *FEDERAL SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS (STEM) EDUCATION 5-YEAR STRATEGIC PLAN*, 2013
[3] Harris Interactive (Commissioned by Microsoft Corp), *STEM Perception: Student & Parent Study*, 2011, https://news.microsoft.com/download/archived/presskits/citizenship/docs/STEMPerceptionsReport.pdf（2016 年 12 月 20 日アクセス）
[4] The National Academy Press, *A Framework for K-12 Science Education, Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*, 2011
[5] Next Generation Science Standards HP：http://www.nextgenscience.org/（2017 年 1 月 29 日アクセス）
[6] The National Academy Press, *STEM Integration in K-12 Education, Status, Prospects, and an Agenda for Research*, 2014
[7] OECD, PISA2015 Results (Volume I) *EXCELLENCE AND EQUITY IN EDUCATION*, 2016
[8] カリフォルニア大学バークレー校 HP：http://www.berkeley.edu/（2017 年 1 月 12 日アクセス）
[9] ローレンスホール HP：http://www.lawrencehallofscience.org/（2017 年 1 月 12 日アクセス）
[10] FOSSHP：https://www.fossweb.com/（2017 年 1 月 12 日アクセス）
[11] American Camp Association HP：http://www.acacamps.org/（2017 年 2 月 1 日アクセス）
[12] アリゾナ州立大学 HP：http://www.asu.edu/（2017 年 1 月 11 日アクセス）
[13] フルトンスクール HP：https://engineering.asu.edu/factbook/（2017 年 1 月 11 日アクセス）
[14] フルトンサマーアカデミーHP：https://outreach.engineering.asu.edu/summer-programs/（2017 年 1 月 11 日アクセス）
[15] アリゾナ州立大学工学部 HP：http://gaming.asu.edu/（2017 年 1 月 11 日アクセス）

公的投資の減少に対応する公立研究大学

－カリフォルニア大学と Lincoln Project の事例紹介－

サンフランシスコ研究連絡センター

橋本　有葵

1. はじめに

米国において、公立高等教育は大きく三種類に分類される。学術研究の中心的存在である研究大学、実践的分野の教育や教員養成を主に行なう総合大学、そして広く一般に職業訓練プログラムや学部前半の教育を提供する二年制のコミュニティ・カレッジである。

その中でも、研究大学は社会にとって特別な役割を果たしている。公立研究大学は、研究活動やイノベーションを牽引する存在であると同時に、学生への教育によって多くの研究人材など将来のリーダーを輩出し、国全体の経済発展に非常に大きく貢献している。また、質の高い教育の機会を、全ての所得レベルの学生に対して提供することは、公立高等教育全体の大きな役割のひとつである。

しかし、昨今の景気後退や医療費増加等の影響を受け、米国全体で公立高等教育に対する公的投資は減少しつつある。研究教育レベルを維持しながらも全ての所得レベルの学生に教育の機会を提供し続けるため、各大学ではコスト削減や民間との連携強化、また授業料を値上げする一方で学生に対する資金援助を充実させるなど、様々な対応を行なっている。

さらに、大学単体での対応だけでなく、より大きな枠組みでこの課題に取り組む動きもある。米国芸術科学アカデミーでは「Lincoln Project」を立ち上げ、公立研究大学の重要性や将来的な大学支援の在り方について、幅広い提言を行なっている。これらの提言は、大学のみならず政府、民間に対しても広く大学支援のための取組を要請しており、日本の大学運営を考える際にも参考になると考えられる。本レポートでは、米国における高等教育に対する公的投資の状況を概観し、また、特にカリフォルニア大学における事例や、Lincoln Project による取組を紹介する。

2. 大学と公的投資

2.1 公立研究大学の重要性

公立研究大学は、国の学術研究の中心的存在であり、科学技術の発展を進める重要な役割を担っている。また、博士号授与者を多数輩出し、多くの研究人材や専門知識を持った人材等、将来のリーダーを育成している。人材育成や研究を通じた技術の提供等により、国全体の経済に大きな影響力を持つ。そして、公立であるという点で他の民間研究機関とは異なり、全ての学生がアクセスできる教育の機会を提供する、という社会に対する責任を担っている[1]。米国の高等教育機関を分類しているカーネギー高等教育機関分類 2015 年版では、国内の全ての州において、高度な研究活動を行なっている公立研究大学が少なくとも一校は所在する[2]。[1]　米国では州内学生

[1] 「Doctoral Universities: Highest Research Activity」もしくは「Doctoral Universities: Higher Research Activity」に分類されている大学。「Highest」が 115 大学、うち公立が 81 校、「Higher」は 107 大学、うち公立が 76 校である。私立大学に関しては、これらに分類されている大学を有する州は 24 州である。

と州外学生とで大学授業料の金額に大きな差があり、アクセス可能性の観点からも公立研究大学の存在は非常に重要であると言える。2012 年には、学部学生で 260 万人、大学院生で 56 万人以上の学生が公立研究大学に在籍している[3]。

2.2 高等教育への公的投資

このような大学の重要性にもかかわらず、高等教育に対する公的投資は米国全体で減少傾向にある。州の一般予算における主要な三項目として、高等教育費の他、初等・中等教育費、医療保険費が挙げられるが、高等教育費の配分割合は他の二項目と異なり減少し続けている。高等教育への予算配分が減らされる理由として、大学では授業料による独自の収入が見込まれること、また、教職員の給与額について比較的柔軟に設定できること、また、クラス規模等も変更が可能であること、などの要因が挙げられる[4]。高等教育は、州の予算配分を決定する際に、他の予算項目とのバランスを調整するために、また、景気状況に合わせて、配分額を変更しやすい項目と捉えられる。

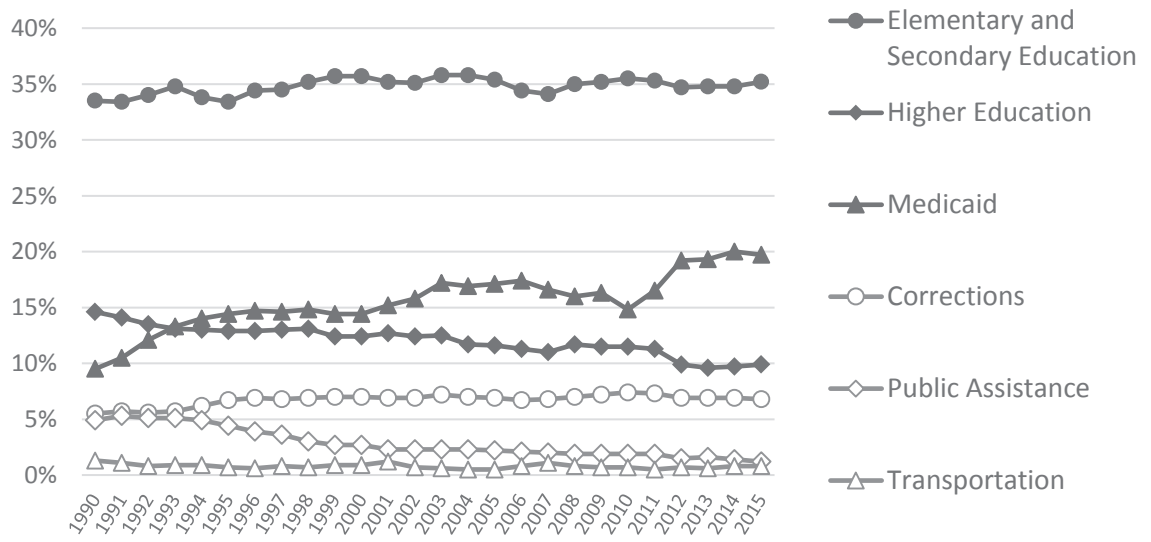


図 1: 各州の一般予算における項目別配分割合平均　（National Association of State Budget Officers/ State Expenditure Report[5]より作成）

各州の一般予算の配分割合平均の推移を見ると、高等教育への配分率は 1990 年には全体の 14.6%であったが、年々減少しており、2015 年には 9.9%となっている。初等・中等教育費に関しては大きな配分率の変化は見られず、35%前後の値を保っている。また、公的医療保険制度の一種であるメディケイドに対する配分率は、高等教育予算とは逆に上昇しており、1993 年以降シェアが逆転している（図 1）。

2.2 公的投資の減少に伴う授業料上昇

高等教育全体への公的投資の減少に応じて、公立研究大学の収入に占める公的支出金の割合も年々減少している。2000 年には大学の収入の 36.8%を占めていた公的支出金は、2012 年には 22.2%まで減少している。一方で、その減少分を補うようにして特に増加しているのが授業料収入である。公立研究大学の収入における授業料の割合は、2000 年には 15.6%であったが、2012 年には 24.8%まで上昇し、公的支出金のシェアを追い抜いている（図 2）。

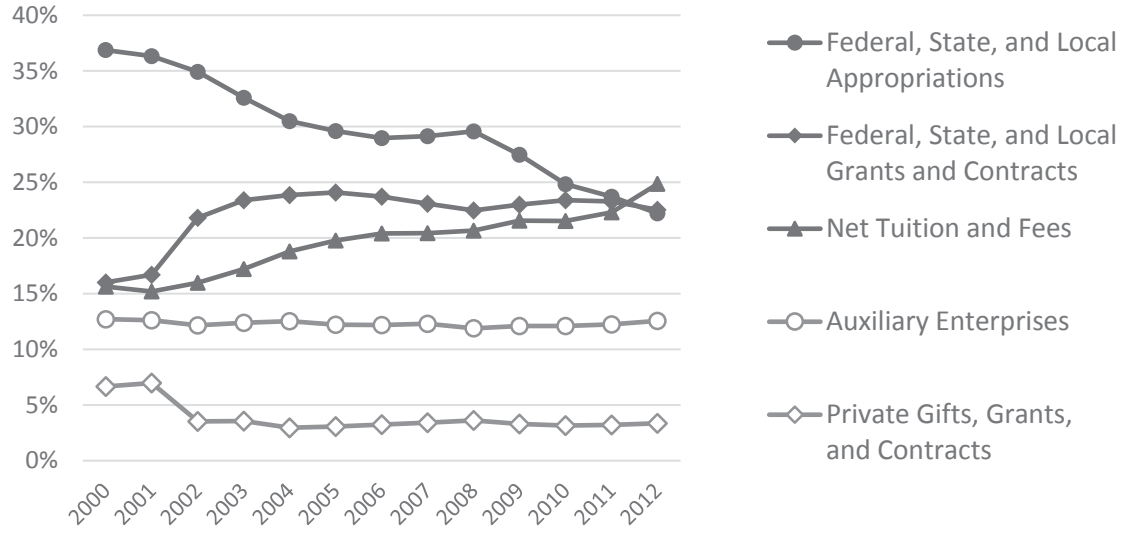


図 2: 公立研究大学における収入[2]の割合平均（IPEDS Analytics: Delta Cost Project Database[3]より作成）

その他の収入項目として外部研究資金や契約、寄付金等があるが、その中でも授業料の割合が最も大きく上昇している。この背景として、収入の使途制限が挙げられる。外部研究資金や契約、民間からの寄付金は、多くの場合特定の目的のための使用しか認められず、大学側の運営戦略にあわせて使用することが難しい。一方、授業料は各大学が独自に設定しているものであり、他から用途を制限されることなく柔軟に使用できる。入学者数が増え、学生に対する学習支援等の需要が高まる中で、公的投資の減少に応じて収入における授業料の割合は上昇し続けている。

[2] 収入額には投資収入、附属病院収入を含まない。

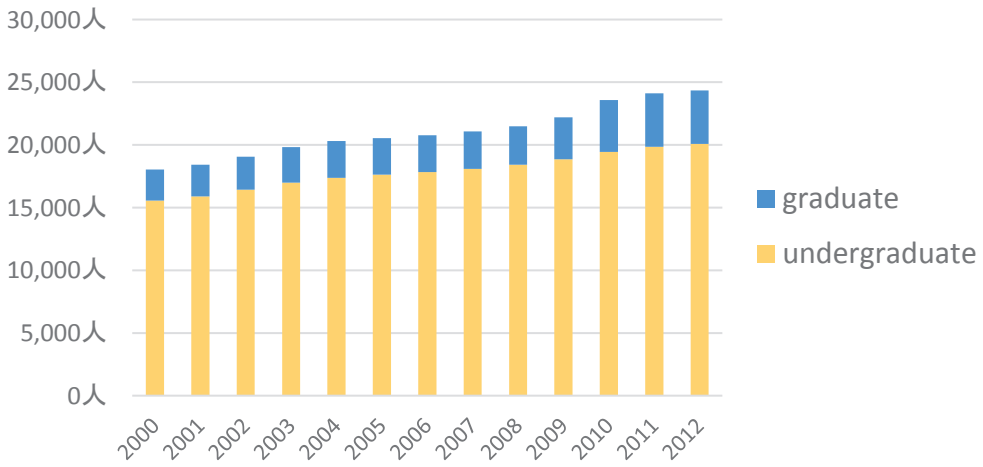


図 3: 公立研究大学におけるフルタイム学生の平均人数（IPEDS Analytics: Delta Cost Project Database[3]より作成）

公立研究大学の学生数は年々増加し続けており、2012 年には平均で約 25,000 人のフルタイム学生が在籍している（図 3）。学生数が増えることにより支出面で特に大学にとって課題となるのは教育関連支出である。教育関連支出には、授業にかかるコスト（教員の給与等を含む）、学生に対する学習支援、学生サービス（ハウジングや学内広報等）、大学院生の研究にかかるコストなどが含まれる[6]。教育関連支出に対する授業料の割合は年々上昇しており、2005 年以降平均で 50%を超えている（図 4）。

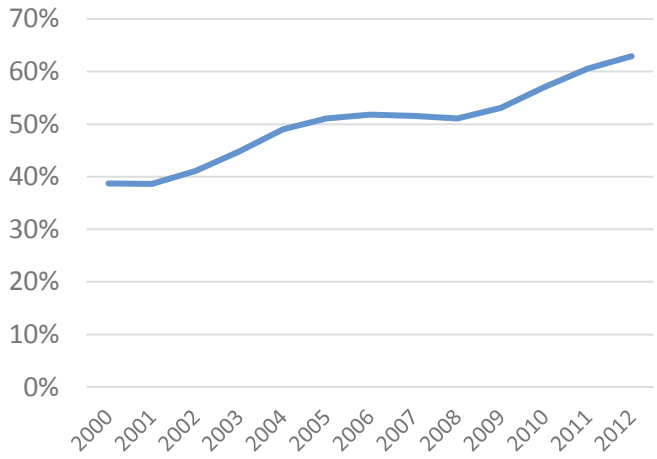


図 4: 公立研究大学の教育関連支出における授業料の割合（IPEDS Analytics: Delta Cost Project Database[3]より作成）

3. 各大学における対応

多くの大学は主に授業料を増加させることで州の資金配分減少に対応しているが、大幅な値上げを続けることは学生側の負担を大きくする。全ての所得レベルの学生にとってアクセス可能であるべき公立研究大学は､授業料値上げ以外にも対策を立てる必要がある｡各大学の対応として、以下のような例が挙げられる。

3.1 コスト削減

情報システムの全学統一、エネルギー管理の徹底、事務手続きの簡略化、ジョイントアポイントメントによる人員配置の効率化など、各大学では様々な面でコスト削減を試みている。

カリフォルニア大学での取組例として、バークレー校が 2009 年に開始した Operational Excellence Program が挙げられる。このプログラムでは、予定管理システムの整備、事務サービスの統一化、エネルギー管理システムの導入などを行い、キャンパス全体でのコスト削減に取り組んだ。2014 年までに 19 の取組を行い、累積 1 億 1,200 万ドルを節約したと発表している。

また、このプログラムでは、コスト削減だけでなく、キャンパスに新たな収入源を生み出すことも目標とした。学内で募った 500 以上のアイディアの中から、大学が運営するパフォーマンスサービスのオンラインチケット販売システム整備や、施設内コミュニティスペースの新設などの取組をプログラムとして承認し、投資を行なった。これらの取組により、プログラムでは今後 5 年以内に年間 650 万ドル以上の収入を予測している[7]。

3.2 奨学金等の資金援助

各大学では授業料を値上げする一方で、奨学金等の資金援助を充実させることによって、全ての所得レベルの学生に対して教育の機会を保障している。

学生の所得にあわせて支給する奨学金の他にも、資金援助の種類は様々である。より才能ある学生を引き付けるため、学習成果にあわせて支給する奨学金や、低所得層ではなく中間層のみに限定して支給する奨学金、また、様々なバックグラウンドを持つ学生を集めてキャンパスの多様性をより高めるために、マイノリティ学生を対象として支給するものなど、各大学は目的に合わせた多様な資金援助プログラムを用意している｡奨学金を受給する学生の割合は年々増えており、2012 年にはフルタイム学部学生の 80%以上が何らかの資金援助を受けている（図 5）。カリフォルニア大学では、学部学生一人あたり平均で 16,000 ドルの資金援助を受けている[8]。

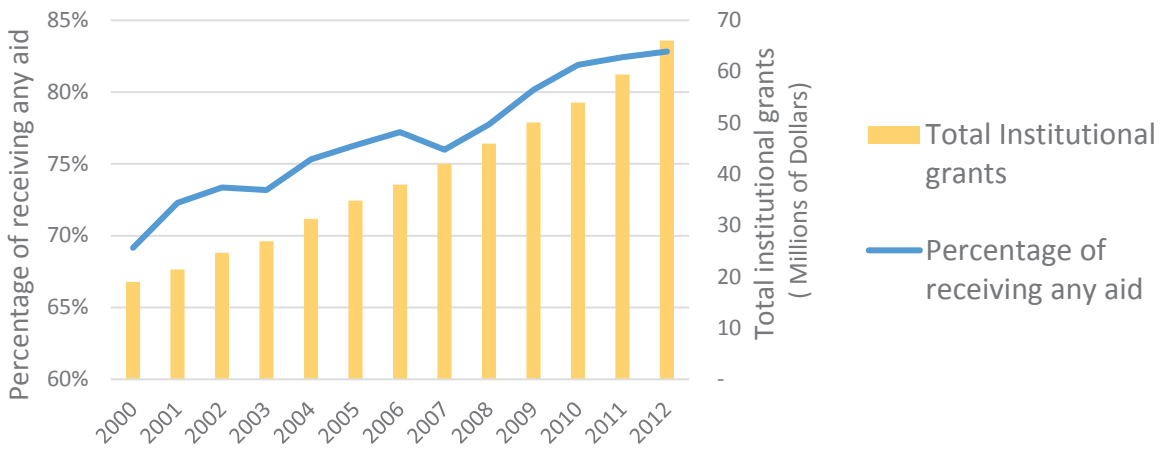


図 5: 公立研究大学が提供する資金援助額一校あたり平均と、何らかの資金援助を受けるフルタイム学部学生の割合（IPEDS Analytics: Delta Cost Project Database[3]より作成）

3.3 外部学生の獲得

多くの大学では、州外学生や留学生を獲得することで授業料収入を増加させている。州内学生の授業料と比較して、外部学生に対しては、各大学平均 2 倍以上の金額を設定している（図 6）。2012 年には、州内学生の平均授業料 8,922 ドルに対して、州外学生の平均授業料は 22,302 ドルであった。外部学生からの授業料は、大学の貴重な収入源である。また、経済的な面以外にも、外部学生数を増やすことは、キャンパスの多様性をより高めるというというメリットをもたらす。

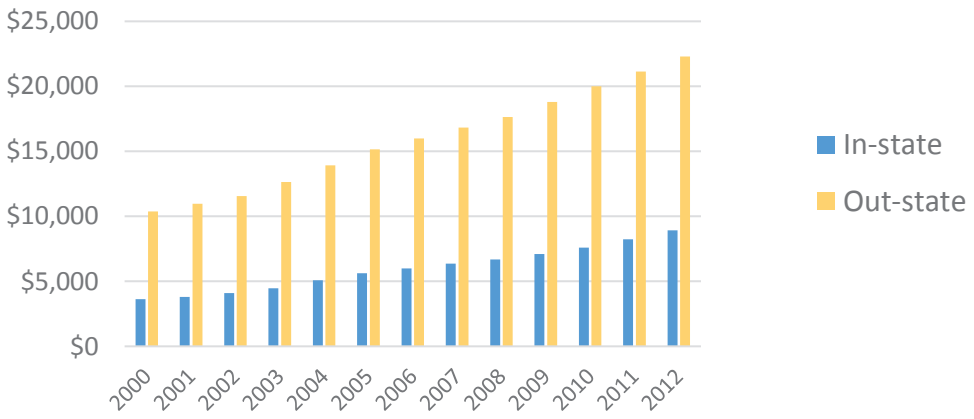


図 6: 公立研究大学における州内学生・州外学生に対する授業料平均（IPEDS Analytics: Delta Cost Project Database[3]より作成）

しかし一方で、外部からの学生数を増やすことにより本来入学できるはずだった州内学生の機会が奪われているという批判や、留学先が多様化し米国以外の行き先を選ぶ学生が増えている中で、将来的には現在のように留学生を集められなくなるのではないかという懸念の声もある。

更に、高額な授業料を支払うことのできる所得層の外部学生数を増やすことで、これらの外部学生と、通常の州内学生との間の社会経済的な格差が拡大するという問題もある。州内学生が本来キャンパス内で受け取れるはずの資源が外部学生によって圧迫されることのないよう、オンラインでの学位取得コースを増やす大学もある。

カリフォルニア大学では、2015 年に、州政府との合意により、州内学生の授業料を過去 4 年間に引き続き 2 年間凍結すると同時に、州からの予算を今後 4 年間で 4%ずつ上昇させることを発表した。ただし、凍結対象となったのは州内学生を対象とする授業料のみであり、学生サービスのための手数料、各キャンパスが独自に設定する手数料及び州外学生を対象とする追加的授業料については凍結の対象外として、値上げを続けている[9]。[3] カリフォルニア大学のシステム全体の授業料等は、2016-17 年において、州内学生が 12,294 ドル、一方州外学生ではその 3 倍以上の、38,976 ドルであった（図 7）。

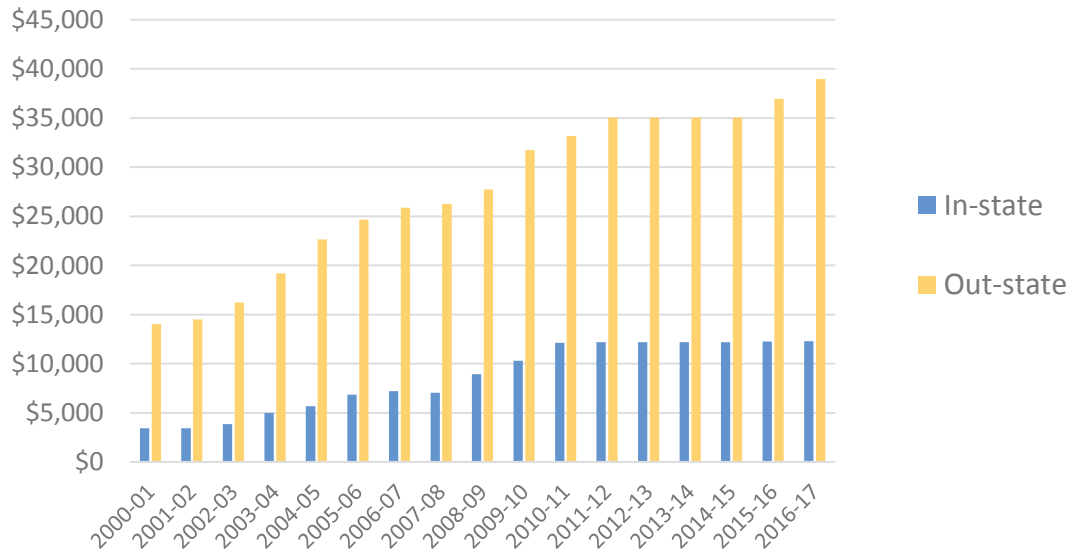


図 7: カリフォルニア大学のキャンパス共通授業料等（University of California, Office of the President, Historical Fee Levels, 1975-Present[11]より作成）

3.4 民間との連携強化

各大学は、民間との共同研究や、技術移転などの取組も強化している。また、知的財産や技術移転に関する規定を改善させることで、教員や学生が新たなビジネスを始めやすい環境を整えている。キャンパス近辺にリサーチ・パークを形成することで地元企業との連携を強め、共同研究や学生のインターンシップ・就職の機会を提供するといった取組もある。

カリフォルニア大学における取組のひとつとして、卒業生への投資がある。カリフォルニア大学では、卒業生が立ち上げたベンチャーキャピタルに対して投資を行った[12]。このベンチャーキャピタルは、カリフォルニア大学バークレー校の卒業生が立ち上げたもので、バークレー校の

[3] 2017-18 年の授業料では、州内学生に対する凍結も終了し、7 年ぶりの値上げが行なわれた[10]。

生徒、教員、同窓生のスタートアップに対する投資やメンターシップの機会を提供している。カリフォルニア大学の中でもバークレー校は特にスタートアップが盛んなキャンパスである。[4] 卒業生による大学関係者のためのスタートアップ支援に投資するという取組は、投資そのものによる収益を見込むだけでなく、大学として同窓生との関わりを重視する姿勢を見せるものである。また、バークレー校の経営大学院 Haas School of Business においても、メンターシップや資金援助を提供し、起業を支援するプログラムを開設している[14]。

4. Lincoln Project

4.1 プロジェクト概要

前章で紹介したような各大学での取組の他にも、より大きな枠組みで公立研究大学の重要性を主張し、将来への提言を行っている取組がある。本章では、その一例として米国芸術科学アカデミーによる Lincoln Project の概要を紹介する。

米国芸術科学アカデミーでは、2013 年に「Lincoln Project：Excellence and Access in Public Higher Education」を立ち上げ、公立高等教育に対する公的投資が減少しつつある状況下での大学支援の新たな方針を提言した。プロジェクトでは、カリフォルニア大学バークレー校学長（当時）の Robert J. Birgeneau 氏とミシガン大学学長（当時）の Mary Sue Coleman 氏が共同議長となり、高等教以外にも様々な分野からメンバーを集め、公立研究大学[5]が社会に与えている影響やその重要性、大学の財務状況と将来への提言をまとめた計 5 冊の報告書を公表した。

報告書では、公立研究大学の重要性や、前章に挙げたような公的投資が減少しつつある状況を指摘した上で、米国の公立研究大学が世界トップレベルの研究教育レベルを維持し、また全ての学生にとってアクセス可能であり続けるためには、公立高等教育に対する新しい支援策を設定することが必要であると主張している。公立高等教育は独自の柔軟な収入源を持っているため、州の予算配分において軽視されがちであるが、大学の収入における柔軟性には限界があること、また、授業料の増加等、個別大学の対応だけでは十分でないことを指摘している。

2016 年に発表された最終報告書では、公立研究大学にとって持続可能な財務モデルを構築するために、大学自身の取組だけでなく、州政府・連邦政府・民間との新たな協力関係が必要であるとし、それぞれの部門に向けた提言を行なっている。以下、各提言から主なものを抜粋する[15]。

大学に対する提言

・コスト削減のため、私立大学も含む他大学との連携を進めること

[4] PitchBook 社の Universities Report 2016-2017 版によると、カリフォルニア大学バークレー校は 2006 年から 2016 年にかけてベンチャーキャピタルの投資を受けたスタートアップ企業を米国内で最も多く輩出している[13]。
[5] プロジェクト中で言及する「公立研究大学」の定義として、カーネギー高等教育機関分類 2010 年版において「Research Universities (very high research activity) 」もしくは「Research Universities (high research activity) 」に分類されている公立大学としている。

・民間との連携に対して大学が協力的であるという姿勢を積極的に見せること
・新たな財務モデルに適応するために必要とされる専門知識を追求すること
・低所得の州内学生に対して包括的な資金援助を提供すること
・コミュニティカレッジやオンラインコースからの転入方法を改善すること

州政府に対する提言

・予算削減を見直し、少なくとも景気後退前のレベルまで予算規模を戻すこと
・予算を安定させ、各大学が長期計画を立てられるよう長期的な財務目標を設定すること
・企業が大学をサポートできるよう、州としてのインセンティブを付与すること
・低所得の州内学生に対して包括的な資金援助を提供すること
・財源付与のない執行命令（unfunded mandate）を減らすこと

連邦政府に対する提言

・国家の知的インフラの重要性を再認識すること
・マッチングプログラムや税金控除等、民間が公立高等教育へ投資するためのインセンティブを付与すること
・学生の補助金申請システム（FAFSA）を簡略化すること
・財源付与のない執行命令（unfunded mandate）を見直し、減らすこと

民間に対する提言

・大学への奨学金やインターンシップを提供し、人材育成を行なっている公立研究大学の重要性を再認識すること
・民間同士のパートナーシップを促進すること
・知識や技術移転を促進するためのライセンシング方針を、大学と協力して発展させること
・公立研究大学を含めた公的高等教育全体に対する新たな基金の導入を検討すること

Lincoln Project では、公立研究大学が置かれている現状を分析した上で、大学のみならず政府や民間に対しても、将来のための提言を行っている。その中でも特に、民間と大学とのパートナーシップについて強調しており、公立研究大学がビジネスパートナーとして民間との協力に積極的であるという姿勢を見せていくこと、また、権利交渉の簡略化など民間との協働がよりスムーズに行なえるようなシステムを整えることを提案している。

大学自身だけでなく、政府、民間の各部門が積極的に関与することで、知的財産の基盤であり、経済、政治、文化的生活の原動力になっている公立研究大学を守る必要があると主張している。

4.2 インタビュー

2017 年 1 月 30 日、Lincoln Project 共同議長の一人であるカリフォルニア大学バークレー校の Robert Birgeneau 教授に、インタビューを行なった。その内容を以下にまとめる。

Q. Lincoln Project を始めようと思われたきっかけは何でしょうか。また、公立高等教育全体でなく、公立研究大学に対象を絞ったのはなぜでしょうか。
A. 公立大学全体が、州の予算配分カットにより圧迫されている状況があったためです。プロジェクトの対象を特に研究大学に絞ったひとつの理由は、研究大学が高等教育全体の中で特別な役割を担っているからです。研究大学は、PhD の教育を行なうことによって、自大学だけでなく他の大学のファカルティも育成しています。また、研究大学は特に国の経済に多大な貢献をしています。

対象を絞ったもうひとつの理由としては、単純に異なる種類の大学には異なる戦略が必要だと考えたからです。日本でも、国立大学を三つの枠組みに分類して重点的支援を行なっていますね。研究大学にとっての戦略は、非研究大学にとっての戦略とは異なるものだと考えたのです。ただし、実際にはこの考えは正しくありませんでした。最終レポートの提言は研究大学のみに限定しない、より広範な内容となりました。研究大学が非研究大学と比べて突出している部分は、民間との協力における経験・能力です。民間からの資金は、全ての研究大学の予算にとって、非常に重要なものとなっています。

Q. 大学はどのようにすれば民間と更にコミュニケーションが取れるでしょうか。
A. 民間からの寄付者のほとんどは、その大学の同窓生です。同窓生とのコミュニケーションのために、精緻なシステムを作り上げることが必要です。日本では、学生が卒業後、あまり大学との関わりを持たない状況がありますが、大学は、彼らが学生として在籍している間に、卒業後の関わり方についても教育すべきです。米国でも、このような学生の教育においては、公立大学よりも私立大学の方が上手く行なっています。また、米国では、大学の理事会メンバーとして、民間から多数の人材を集めています。

Q. プロジェクトのメンバーには、大学関係以外の方が多くいます。どのように選ばれたのでしょうか。
A. プロジェクトのメンバーの多くは、米国芸術科学アカデミーのメンバーです。米国芸術科学アカデミーには、学術界に限らず、様々な分野で卓越した人材が在籍しています。科学だけでなく、ビジネス、行政、また、エンターテイメントなど、幅広い分野の人材を集められることが、大学単体としてではなく米国芸術科学アカデミーとしてこのプロジェクトに取り組んだ理由です。中立的な立場で、また、広い分野でプロジェクトに取り組む必要がありました。例えば米国科学審

議会でも、昨年、高等教育に関する政策概要を発表しましたが、そちらはサイエンス分野により集中しているもので、私たちのプロジェクトの提言はより広範なものとなっています。[6]

Q. プロジェクトの実施において、特に困難だった点はありますか。
A. 大学からは非常に好意的に受け入れられ、各大学が非常に協力的であったため、特に困難ということはありませんでした。ただし、信頼できるデータを入手するために、とても多くの作業が必要となりました。様々な機関が高等教育について研究を行ないデータを公表していますが、その中で信頼できるデータ、政治的に中立で一貫性のあるデータを得ることが重要でした。

Q. 昨年発表されたプロジェクトの最終報告書は、どのように社会から受け取られましたか。また、今後の活動はどのようなものになりますか。
A. まだ取組の途中であり、最終的な答えははっきり分かりませんが、学術界では非常に好意的に受け取られました。一方、州政府や連邦政府、ビジネスコミュニティに対しては、更なる働きかけが必要だと思います。私自身、大学理事会や、州政府のスタッフなど、色々なところから招待を受け、プロジェクトの提言について話をしています。

今後の活動としては、政府関係者との対話を続けていきます。ただし、連邦政府への取組については、新政府の高等教育戦略がはっきり分かるまで、待たなければいけません。今は保留の状況です。また、フォローアッププロジェクトとして、低所得家庭からのアクセス可能性についてデータを集めています。米国は所得格差が大きく、全ての所得レベルの学生が大学にアクセスできるようにすることは、非常に重要な課題です。

Q. 日米での状況の違いはありますが、日本でもこのプロジェクトの考えを利用できるでしょうか。
A. このアイディアは、日本でも応用できると思います。ただし、先ほどお話したとおり、このプロジェクトの提言内容は良いものとなりましたが、最終的な結果としてどの程度成功であったと言えるかは、まだ取り組み中であり、分かりません。

日本の研究大学において特に変えなければいけないのは、民間との関係だと思います。米国大学では、民間からの寄付によって非常に多くの資金を集めています。日本でも、ビジネスで成功している卒業生がたくさんいるのですから、大学は民間との関係を更に強めることができるはずです。

[6] National Science Board は、2016 年 5 月に「Higher Education as a Public and Private Good」を発表し、米国の高等教育における公的価値を強調し、公的投資の必要性を訴えている[16]。

5. おわりに

米国の高等教育全体において、州政府による公的投資は減少しつつある。高等教育はその重要性にも関わらず、独自の収入源を柔軟に設定できることを理由に、他の予算項目とのバランスを取るために、予算配分上軽視されれがちである。各大学ではコスト削減、授業料の値上げと学生に対する資金援助の充実化等、様々な取組によって公的投資の減少に対応している。しかし、研究教育レベルを維持し、全ての所得層の学生にとってアクセス可能であるという責任を果たし続けるためには、大学個別の対応だけでは限界がある。

このような状況を改善するため、米国芸術科学アカデミーでは、大学外からの視点も取り入れ Lincoln Project を立ち上げた。公立研究大学のための持続可能な財務モデルを構築するには、大学自身だけでなく、政府、民間の各部門が積極的に行動することが必要であるとして、それぞれに対する提言を行っている。Lincoln Project における取組は、大学と社会、特に民間とのパートナーシップを強めるという点で、日本の大学においても参考になると考えられる。

謝辞

本レポートの作成にあたり、お忙しい中インタビューに快くご協力くださったカリフォルニア大学バークレー校の Robert Birgeneau 教授、また、田宮徹センター長をはじめとしてご指導・ご助言くださったサンフランシスコ研究連絡センターの皆様に御礼申し上げます。そして、この貴重な機会を与えてくださった日本学術振興会と東京大学の皆様に、心から感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

参考文献

[1] American Academy of Arts & Sciences, *Public Research Universities: Serving Public Good* (Cambridge, Mass.: American Academy of Arts & Sciences, 2016).

[2] The Carnegie Classification of Institutions of Higher Education (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://carnegieclassifications.iu.edu/index.php

[3] Integrated Postsecondary Education Data System, IPEDS Analytics: Delta Cost Project Database (2017 年 2 月 10 日アクセス)
https://nces.ed.gov/ipeds/deltacostproject/

[4] American Academy of Arts & Sciences, *Public Research Universities: Changes in State Funding* (Cambridge, Mass.: American Academy of Arts & Sciences, 2015).

[5] National Association of State Budget Officers, State Expenditure Report (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://www.nasbo.org/mainsite/reports-data/state-expenditure-report

[6] American Academy of Arts & Sciences, *Public Research Universities: Understanding the Financial Model* (Cambridge, Mass.: American Academy of Arts & Sciences, 2016).

[7] University of California, Berkeley, Operational Excellence Program Office, Progress Report (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://vcaf.berkeley.edu/sites/default/files/2015ProgressReport_final_web.pdf

[8] University of California Admissions, Grants & scholarships (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://admission.universityofcalifornia.edu/paying-for-uc/how-aid-works/grants-and-scholarships/index.html

[9] University of California, UC reaches long-term agreement for more funding, tuition predictability (2017 年 2 月 10 日アクセス)
https://www.universityofcalifornia.edu/press-room/uc-press-release-governors-revised-budget

[10] University of California, Office of the President, 2017-18 Systemwide Tuition and Fee Levels (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://ucop.edu/operating-budget/_files/fees/201718/documents/2017-18 Tuition and Fee Levels, 2017 0130.pdf

[11] University of California, Office of the President, Historical Fee Levels, 1975-Present (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://ucop.edu/operating-budget/_files/fees/201415/documents/Historical_Fee_Levels.pdf

[12] University of California, Board of Regents, Committee on Investments, September9, 2016 (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://regents.universityofcalifornia.edu/meetings/videos/sept16/sept9.html

[13] PitchBook, Universities Report: 2016-2017 Edition (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://pitchbook.com/news/reports/2016-2017-pitchbook-universities

[14] University of California, Berkeley, Haas School of Business, Berkeley Haas Entrepreneurship Program (2017 年 2 月 10 日アクセス)
http://entrepreneurship.berkeley.edu/

[15] American Academy of Arts & Sciences, *Public Research Universities: Recommitting to Lincoln's Vision — An Educational Compact for the 21st Century* (Cambridge, Mass.: American Academy of Arts & Sciences, 2016).

[16] National Science Foundation, Higher education if more than a private good (2017 年 2 月 10 日アクセス)
https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=138477

ドイツにおける若手研究者のキャリアパス

ボン研究連絡センター

近藤　理沙子

1.はじめに

日本の学術の将来を担う若手研究者の雇用環境の拡充は国にとっても大学にとっても非常に重要な課題であるが、現実には、高い志をもって研究に専念できる環境が整っておらず、博士の称号を保持していても安定した職に就くのが難しく任期付きとして雇用される研究者が多く存在する。全国 86 の国立大学の 40 歳未満の若手教員のうち、5 年程度の「任期付き」の雇用が急増し、2016 年度は 63%に達したという報道もある。[1]

今回筆者が派遣されたドイツは世界各国の中でも教育には注力している国として知られているが[2]、研究者の雇用環境においては日本と同様に不安定な雇用環境を課題として抱えている。博士号取得者 10 人当たり教授になることができるのは 2 人[3]とも述べられており、若手研究者の雇用環境の改善が急がれている。

そのような環境下、両国とも、有期雇用・無期雇用に拘らず研究者が安心して研究に打ち込める環境整備が求められている。

筆者が所属する東京大学においても、このような課題を強く認識しており、2016 年度より、若手研究者が自らの発想によって自立して研究に取り組む環境を整えるため、若手研究者の安定雇用の促進と研究教育活動の支援を目的として、「東京大学卓越研究員」制度を導入する等、若手研究者支援への取り組みを進めている。

ドイツにおいては、近年では、大学教授職に就くための必須条件とされていた「ハビリタチオン」の資格取得に時間を要することを改善するためにジュニア・プロフェッサー制度を導入したり、エクセレンス・イニシアティブという制度を設けて、大学における若手研究者の支援制度を援助したりする等、取り組みを進めている。(詳細は次頁以降、本文中に記載)

日本もドイツも、次世代の研究・学術分野を担う若手研究者のキャリアパスというものを重要視している点は同様である。

本稿では、日本の抱える研究者雇用に対する課題について、ドイツではどのように取り組んでいるか、何を課題としているかを調査することで、日本における取り組みの参考となれば幸いである。

---

[1] 朝日新聞国際版 2016 年 11 月 22 日 1 面

[2] 連邦政府による教育・科学・研究のための拠出額（高等教育のみではなく全教育を含む）は毎年増加しており、2012 年は 2,474 億ユーロ（GDP の 9.3%）、2013 年は 2,583 億ユーロ（GDP の 9.2%）、2014 年は 2,655 億ユーロ（GDP の 9.2%）が拠出されている。Federal Statistical Office Germany（ドイツ連邦統計庁）ホームページ https://www.destatis.de/EN/PressServices/Press/pr/PressReleases.html（2017 年 2 月 10 日アクセス）から数値を引用。

[3] 雑誌「DER SPIEGEL」 31 号 （2016 年 7 月 30 日発行）48-49 面

2. ドイツにおける研究者雇用制度[4]

ドイツにおける研究者雇用制度[5]は日本の制度と異なる点が多々ある。まず、基本的にドイツの大学は州政府の責任で運営されており、各州による法律で規則が定められている。また、日本では教授・准教授・講師・助教と役職名が比較的はっきりと分かれており、給与体系も役職ごとに分かれているが、ドイツの場合には教員はひとくくりに「教授」とされている。

なお、有期雇用・無期雇用についても同様に、日本の場合は有期雇用の教員は特任教授・特任准教授等の役職名で雇用されていることが多いが、ドイツの場合は独立研究者でグループリーダー等、同じ肩書であったとしても無期雇用の場合もあれば有期雇用の場合もある。毎年 28,000 人程度が博士号を取得[6]しているが、最終的に学術界に残り教授職に就く研究者は 10 人に 2 人程度とも言われており [3]、研究者の雇用環境の改善を図っているところである。

また、ドイツでは 2006 年よりエクセレンス・イニシアティブ[7]という制度を設けており、同制度に選出された大学には相当の予算配分があり、その予算を利用して新たな教授制度の確立や、若手研究者の支援等を行っている。

2-1. ドイツにおける研究者雇用制度

ドイツにおける高等教育の制度は、ドイツ連邦法である高等教育大綱法（Hochschulrahmengesetz ）[8]（1975 年制定、1976 年施行）が定めており、同法に合わせて、各州が州高等教育法等の関連法令で詳細を定めている。2002 年 5 月に行われた第 5 次改正により、大学制度は大きく改正された。特筆すべき改正点は、今まで教授職に就くために必須とされていたハビリタチオン（Habilitation：大学教授資格）[9]以外に、ジュニア・プロフェッサー制度[9] を設けた点と、給与基準制度が変更され、改正前は等級と号俸が細かく定められており、勤続年数に応じて自動的に昇給していっていたものが、改正後は号俸区分の区分けが少なくなり、また、基本給のみが定められ、最初の契約の時点から成果等を示し交渉で実際の給与や待遇が決定することとなった。その後も実績や成果等を示すことで、交渉の余地があるようになり、研究者

---

[4] ドイツにおける大学のおよそ 60%は州立大学であるため、本稿では州立大学についてのみ記載している。なお、30%が私立大学、10%が教会が出資し州政府が認定した大学である。各数値は、DAAD ホームページ https://www.daad.de/deutschland/nach-deutschland/angebote/en/6002-finding-a-university/（2017 年 2 月 3 日アクセス）から引用。

[5] 研究者は当然、研究所や大学等様々な機関で研究活動を行うが、本稿でいう「研究者雇用制度」は大学で教員として雇用されることを前提としている。

[6] Federal Statistical Office Germany（ドイツ連邦統計庁）ホームページ（https://www.destatis.de/DE/Startseite.html）から数値を引用（2017 年 1 月 26 日アクセス）、2013 年は 27,707 人、2014 年は 28,147 人、2015 年は 29,218 人。

[7] 本稿 4「近年の連邦政府の動向」にて詳細を記載。

[8] 1975 年制定、1976 年施行にされた連邦法であり、連邦憲法である基本法（Grundgesetz）が改正され「大学制度の一般的原則」に関する大綱的立法権が選邦に与えられたことにより制定されたもの。同法が連邦全体に共通する枠組みを与えており、各州は同法に則ってそれぞれ高等教育法（Hochschulgesetze）を制定している。その後、2006 年 9 月施行の連邦基本法改正により、連邦が大綱的立法権を喪失したため、連邦は高等教育機関への入学や授与する学位に関してなお責任を負うが、各州は、関連する連邦法と異なる独自の規定を制定する権限を付与されている。（金子勉 著 『大学理念と大学改革―ドイツと日本』（2016 年）、文部科学省発行『諸外国の教育行財政-7 カ国と日本の比較』及び「諸外国の高等教育分野における質保証システムの概要 http://www.niad.ac.jp/english/overview_ger_j.pdf（2017 年 1 月 31 日アクセス）から抜粋。今なお同法が各州高等教育法の基礎となっているため、本稿では各州の細かい違いには言及せず同法を基本制度として取り扱っている。

[9] 本稿 2－2「ドイツ独自の制度」にて詳細を記載。

のパフォーマンスが向上したとも言われている[10]。

また、今までは、博士号取得後（博士号取得の平均年齢は 30.5 歳程度[11]）に、相当の時間を費やして新たにハビリタチオンを取得し、教授職に就くのが一般的であったが、改正後は、ハビリタチオンを取得するのではなく、ジュニア・プロフェッサーに就く道が開かれた。

現在のドイツでは、博士号取得後（途中ポスドク期間を挟むことが多いが）、ハビリタチオンを取得する、またはジュニア・プロフェッサーに就く、もしくは第三者機関等からの援助を受けて独立した研究グループを持つ若手研究グループリーダー（Junior Research Group Leader）[9]に就き、その後教授職を獲得するというのが一般的なキャリアステップである。

ドイツの高等教育機関は、ほとんどが州立であり、州立高等教育機関の教授は、通常州の公務員でもある。教授職は、給与区分（俸給）に基づき W1、W2、W3 と定められており、W3 が最高位、W2、W1 と続く。通常 W1 は有期雇用のジュニア・プロフェッサー、W2 及び W3 は雇用の期限がないことが多い。W1 や W2、W3 の中に日本の助教、准教授、教授という肩書の別はなく、すべて「教授」とされている。また、給与や待遇面については各州で異なり、ある州の W3 ポストよりも別の州の W2 ポストの方が雇用条件において優れるということも発生する。

雇用の期限について先に述べたが、ドイツ国内における W2 および W3 の教授は約 26,000 人程度であり、そのうち約 90 パーセントは無期雇用である。[12]

ドイツの一般的なキャリアステップは下図のようになる（図 1）。

（図 1）

<table>
<tr><td colspan="3">W3 教授職</td></tr>
<tr><td colspan="3">W2 教授職</td></tr>
<tr><td>大学教授資格（Habilitation）の取得
アカデミックの”アシスタント”/シニア・リサーチフェロー[13]として雇用される</td><td>ジュニア・プロフェッサー（Junior Professor）:W1
最大6年間W1が適用される有期雇用教授として雇用される</td><td>若手研究グループリーダー（Junior Research Group Leadar）
州に雇用されるものではなく、各助成金を得てポジションを獲得している。（通常 5 年間）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ポスドク）
フェローシップ等の助成を利用し、外国や国内でポスドクとして経験を積むことが多い。</td></tr>
<tr><td colspan="3">博士課程
アカデミック職員/ジュニア・リサーチ・フェローとして国や州から助成を受けたり、企業から助成を受けることが多い。</td></tr>
</table>

[10] 号俸は、改正前は C で表記されていたものが、改正後は W で表記されることとなった。本改正後に雇用となった研究者は全員 W 区分の号俸が適用されるが、既に C 区分で雇用されていた研究者の中には現在も引き続いて C 区分で雇用されている研究者と、W 区分に変更した研究者が混在する（基本的には研究者側の希望で変更される）。本稿で給与区分を記載する際は変更後の W 区分を前提として記載している。

[11] Federal Statistical Office Germany（ドイツ連邦統計庁）ホームページ https://www.destatis.de/DE/Startseite.html（2017 年 1 月 26 日アクセス）から数値を引用。2013 年は 30.3 歳、2014 年は 30.4 歳、2015 年は 30.5 歳。

[12] 2016 年 12 月 8 日実施、ドイツ大学教員連盟（DHV：Deutscher Hochschulverband）Dr. Hubert Detmer へのインタビューから。

[13] 「W」の教授号俸ではなく、他のアカデミックスタッフに適用される号俸「E」が適用される。

2-2. ドイツ独自の制度

ハビリタチオン（Habilitation：大学教授資格）

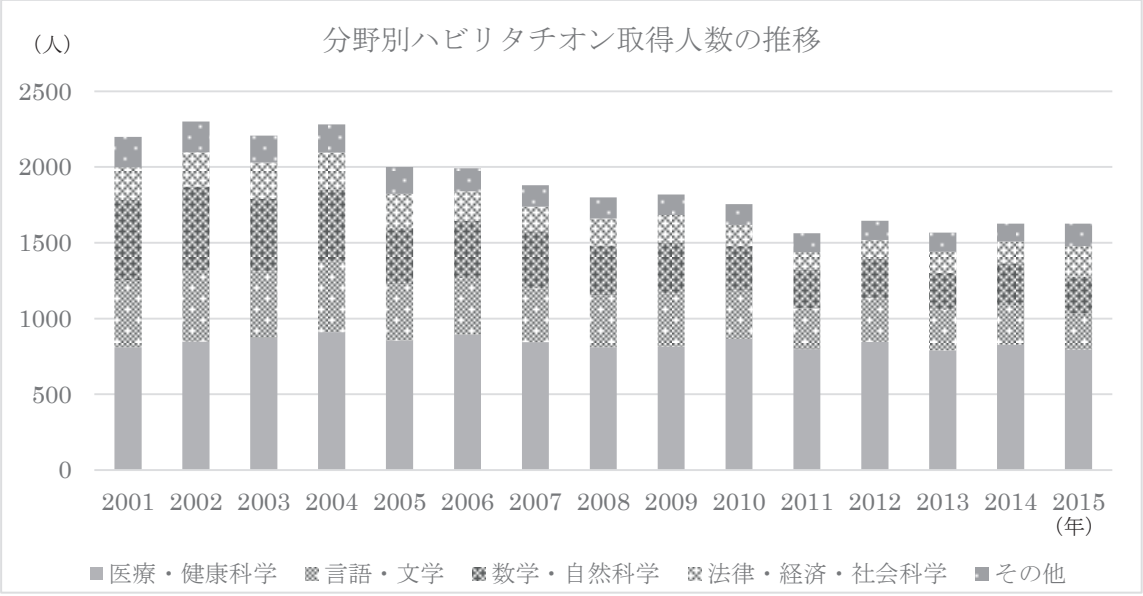
博士課程を修了した後に更に進む過程であり、”第 2 の博士課程（Second PhD）”とも呼ばれる。後述のジュニア・プロフェッサー制度が設けられるまでは、ドイツで教授職に就くために基本的には必須とされていた資格であり、通常は教授のアシスタントとして勤務しながらハビリタチオンの論文を書くこととなる。原則として、ハビリタチオンを取得した大学と同じ大学で教授職に就くことはできない。取得までに時間を要し、取得時の平均年齢は 41 歳前後である。[14]

また、大学でハビリタチオンの資格を取得する研究者は近年、年間約 1,500 人前後いるが、そのうち約 1/3 程度のみが教授職を獲得することができている。[12]

教授職に就いていないハビリタチオン取得者には、Privatdozen[15]という資格が与えられ、講義を行うことができると同時に、資格の維持の要件として継続して講義を行う必要がある。

取得してからも教授職を得ることは保証されておらず、教授職を得ることができなかった場合は、無期雇用のアシスタントのポストに就いたり、起業したりするが、年齢を重ねた後での企業への就職は難しくなる。取得まで長期の時間を要すること等の問題点を重視して、ジュニア・プロフェッサー制度が導入された。ただし、ジュニア・プロフェッサー制度導入後もハビリタチオンは教授職を獲得するにあたり重要視される資格であることには変わりなく、特に法学などの分野ではジュニア・プロフェッサーに就きながら並行してハビリタチオンを執筆するケースも多々ある。2015 年には 1,627 人が同資格を取得している。（図 2 参照）

（図 2）ハビリタチオン取得人数[16]



[14] Federal Statistical Office Germany（ドイツ連邦統計庁）ホームページ（https://www.destatis.de/DE/Startseite.html）から数値を引用（2017 年 1 月 26 日アクセス）、2013 年は 41.1 歳、2014 年は 40.9 歳、2015 年は 41.2 歳だった。

[15] 女性の場合は Privatdozentin

[16] Federal Statistical Office Germany（ドイツ連邦統計庁）ホームページ（https://www.destatis.de/DE/Startseite.html）（2017 年 1 月 26 日アクセス）から数値を引用し、筆者が作成。

ジュニア・プロフェッサー（Junior Professor）

もともとは、ハビリタチオンに時間を要することが研究者の PI（Principal Investigator : 独立研究者）として独立する年齢を高くしていることの要因のひとつと考えられるため、その他の選択肢として設けられた制度である。ハビリタチオンのための論文執筆は必要ない代わりに、より広範な業務（研究、教育、事務やマネージメント関係の業務を含む）をこなす必要がある。

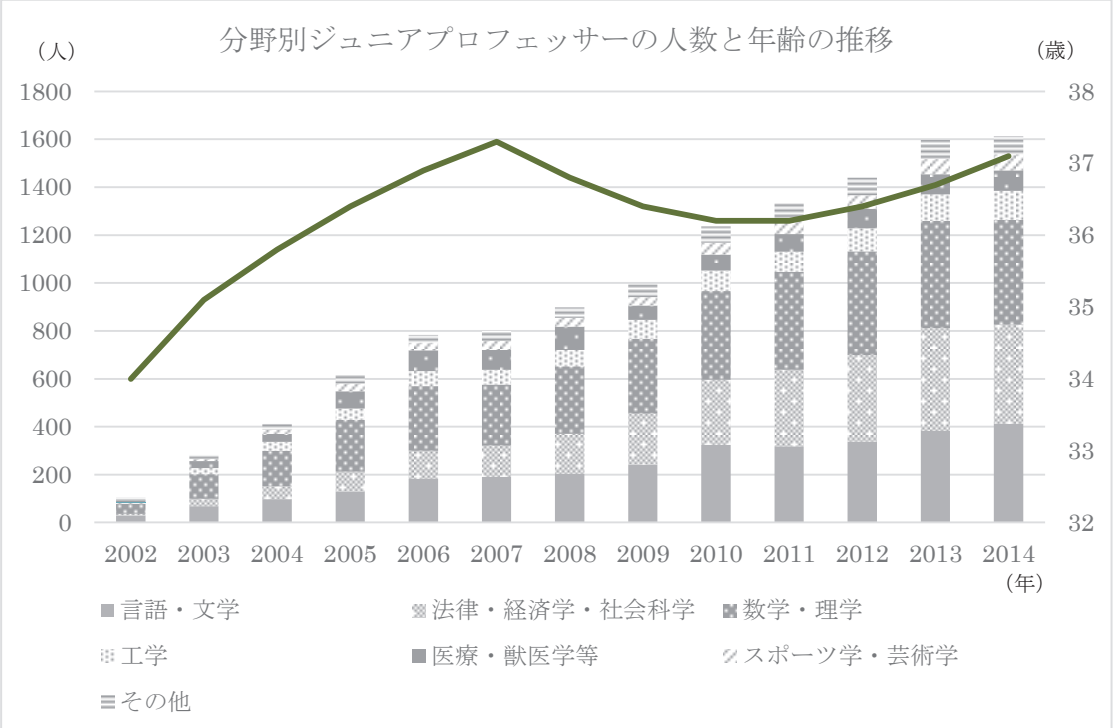
但し、現時点では、ジュニア・プロフェッサー制度は完全にハビリタチオン制度に代わる選択肢とはなりきれていない。例えば、法学等の分野においては、ジュニア・プロフェッサーとして採用されたとしても、ハビリタチオンを書くことを推奨されている。

ジュニア・プロフェッサーは W2 や W3 の教授と同じように州から雇用されており、W1 の区分が適用されている。ただし、W2 や W3 とは異なり、最大 6 年間（通常 3 年経過後、中間審査を受けて 3 年追加される）の任期が付されている。

現在 1,613 人のジュニア・プロフェッサーがいるが、そのうちテニュアトラックで雇用されているのは約 20 パーセント程度である。[12]

完全にハビリタチオン制度に代わる選択肢とはなりきれていないが、ジュニア・プロフェッサーの人数も年々増加してきており、2014 年時点での人数は 1,613 人、また平均年齢は近年では 36－37 歳程度である。また、分野としてはどの年も、言語・文学、法律・経済学・社会科学や数学・理学を専門とする研究者が多い。（図 3 参照）

（図 3）ジュニア・プロフェッサー数と平均年齢の推移[17]



[17] ジュニア・プロフェッサーの人数や年齢等は、2016 年 9 月 16 日 Federal Statistical Office Germany（ドイツ連邦統計庁）から受領したデータを基に筆者が作成。

若手研究グループリーダー(Junior Research Group Leader)

資金援助組織である DFG（Deutsche Forschungsgemeinschaft：ドイツ研究振興協会)、DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst：ドイツ学術交流会)、AvH（Alexander von Humboldt-Stiftung/Foundation：アレクサンダー・フォン・フンボルト財団）や企業等、第三者機関からの助成を受けて自身のグループを持ち研究活動を行う研究者も多く存在する[18]。第三者機関の助成のため、当然ながら任期は各助成機関に応じて異なるが、多くの場合 5 年の任期で助成を受け雇用される。

利点としては自身の資金を持ち、独立したグループを率いて研究活動が行えるため自由が保障されている。

2－3. ドイツにおける若手研究者支援制度

ドイツでは、国が出資している助成機関による若手研究者支援プログラムが多く存在する。多くの優秀な若手研究者がこれらのプログラムを利用し若手研究グループリーダー等として自身のグループを率いて研究活動を行っている。代表的なものを以下に記載する。

エミー・ネーター・プログラム（Emmy Noether-Programm）[19]

若手研究者に原則 5 年間（3 年間の助成後、研究者からの申請をもとに評価を行い、2 年間が追加される）の助成を通じて早期自立の機会を提供する。同プログラムは研究面での自立を促すプログラムであるため、自身のグループを持ちグループ内で後進の指導も行うものであり、従来のハビリタチオンと同等に認められる資格である。また、現在外国で活躍している優秀な研究者をドイツに呼び戻す契機となる資格としても期待されている。このような理由から、既にハビリタチオンを保持している者、間もなく資格を得る者や、既に教授職に就いている者には応募資格はない。

原則として博士号取得後 4 年以内のポスドク経験者が対象で、博士課程もしくはポスドクの間に少なくとも 1 年間の国際的な研究キャリア、または国際共同研究経験を有していることが条件となる。[20]

採択者は通常、エミー・ネーター・ジュニア・リサーチ・グループリーダー（Emmy Noether Junior Research Group Leader）として自身の研究グループを率い、大学等に所属して研究活動を行う。

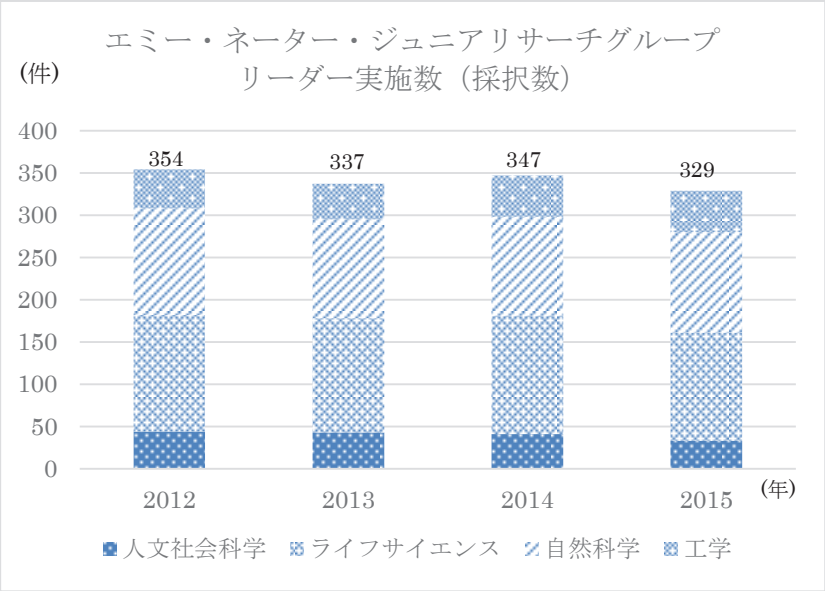
本プログラム期間中に W2/W3 の教授職を獲得した場合は、自身の雇用経費以外の助成金については新たに教授として就任する大学で、引き続き研究費として使用することができる。毎年、330-350 件程度が採択されている。（図 4）

本プログラムにより 2007 年と 2008 年の間に採択された若手研究者のうち、63%の研究者が教授職についているおり、2001 年から 2003 年に採択された若手研究者まで遡れば、80%以上が

[18] 代表的な助成制度について、2－3「ドイツにおける若手研究者支援制度」に記載。
[19] DFG ホームページ http://www.dfg.de/formulare/50_02/50_02_en.pdf から引用。（2017 年 1 月 26 日アクセス）
[20] 外国人研究者は 2 か国以上の国際的な研究キャリアを有することが条件となる。

教授職に就いている。[21]

（図４）[22]



ハイゼンベルク・プログラム（Heisenberg-Programm）[23]

大学教授資格取得要件を備えた研究者への助成である。主に、エミー・ネーター・プログラムや DFG のプロジェクト、企業での研究活動または大学の中級ポストで経験を積んだ研究者、優秀なジュニア・プロフェッサー、ハビリタチオン課程修了者、ハビリタチオンと同等の資格取得者、また外国で研究に従事していたドイツの研究者やドイツでの研究を希望する外国の研究者で相応の資格を有する者が対象となる。

原則 5 年間（3 年間の助成後、研究者からの申請をもとに評価を行い、2 年間が追加される）の助成を通じて早期自立の機会を提供する。

2005 年からは、ハイゼンベルク・フェローシップに加えてハイゼンベルク・プロフェッサーシップも導入された。同制度には研究者と受入大学が共同で申請を行い、同教授制度に採択された場合は、受入大学に 5 年間のテニュアトラックとして採用される。申請は受入大学と共同で行われる。なお、ハイゼンベルク・プロフェッサーシップに採択されなかった場合はハイゼンベルク・フェローシップで改めて応募することができる。

本プログラムにより 2007 年と 2008 年の間に採択された研究者のうち、現在 83%が教授職に就いている。[21]

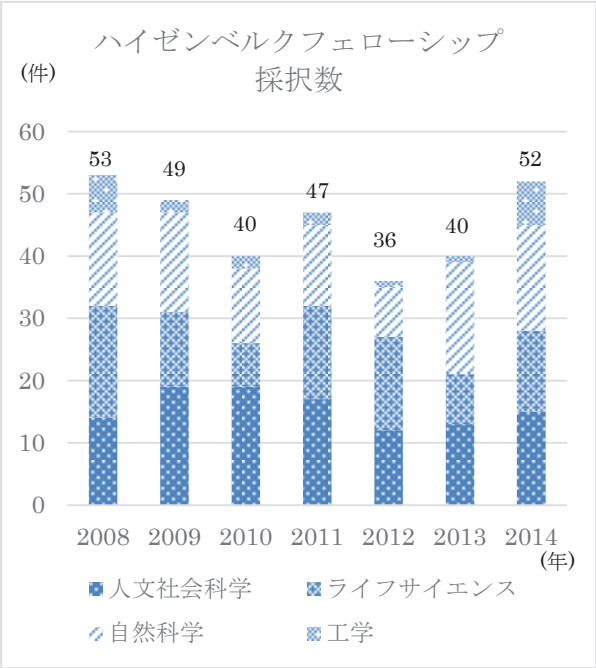
---

[21] エミー・ネーター・プログラムに採択されなかった研究者で教授職に就いた割合は、29%、ハイゼンベルク・プログラムに採択されなかった研究者で教授職に就いた割合は、54%であった。DFG ホームページ http://www.dfg.de/en/service/press/press_releases/2016/press_release_no_41/index.html から引用（2017 年 1 月 29 日アクセス）

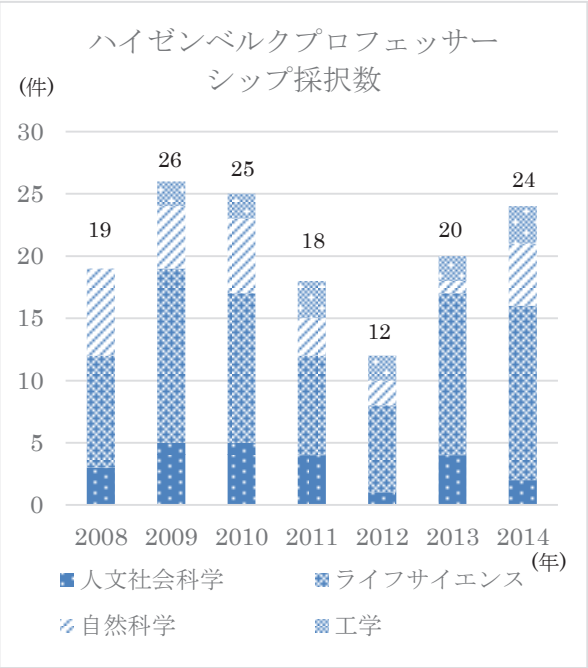
[22] DFG2015 年年次報告 http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/dfg_jb2015.pdf（2017 年 2 月 6 日アクセス）から数値を引用し筆者が作成。なお、採択率は公表されている数値が見当たらなかったが、DFG の個別プログラム全体の採択率は、2012 年が 23.6%、2013 年が 22.5%、2014 年が 25%、2015 年が 28.3%である。（DFG ホームページ http://www.dfg.de/en/dfg_profile/facts_figures/statistics/processing_times_success_rates/（2017 年 2 月 6 日アクセス）からデータを引用。

[23] DFG ホームページ http://www.dfg.de/en/research_funding/programmes/individual/heisenberg/から引用。（2017 年 1 月 26 日アクセス）

（図5）[24]



（図6）[24]



ソフィア・コヴァレフスカヤ賞（Sofja Kovalevskaja Preis）

同賞は国籍や分野を問わず、博士号取得後 6 年以内の優秀な若手研究者を対象とした賞で、受賞者には最高 165 万ユーロ[25]というドイツ屈指の高額な研究費が助成され、5 年間にわたりドイツ国内の大学や研究所で自身の研究チームを率い研究活動を行うことができる。受賞者の選定においては、「国際的学術雑誌等での論文発表」「候補者と異なる機関、また可能な限り異なる国の専門家による経歴や今後の可能性等に対する評価」「候補者の研究プロジェクトについての内容や実現可能性等についての評価」等により選考が為され、ごく少数[26]の優秀な研究者が選ばれる。

2002 年から隔年、2014 年からは毎年表彰が行われており、2002 年の創設以来、2016 年までにドイツ人研究者 25 名、日本人研究者 1 名を含む外国人研究者 91 名、合計 116 名が表彰されている。[27]

同賞により、海外で活躍する優秀なドイツ人研究者をドイツに呼び戻し、また世界中の優秀な研究者をドイツに呼び寄せることに成功している。

---

[24] DFG ホームページ http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/infobriefe/ib02_2010en.pdf（2017 年 2 月 6 日アクセス）から数値を引用し筆者が作成。なお、採択率は公表されている数値が見当たらなかったが、DFG の個別プログラム全体の採択率は、2012 年が 23.6%、2013 年が 22.5%、2014 年が 25%、2015 年が 28.3%である。DFG ホームページ http://www.dfg.de/en/dfg_profile/facts_figures/statistics/processing_times_success_rates/（2017 年 2 月 6 日アクセス）からデータを引用。

[25] 2006 年までは最高 120 万ユーロ

[26] 2017 年の募集においては最大 8 名を表彰するとされている。2016 年の採択率はおよそ 10%。AvH ホームページ（https://www.humboldt-foundation.de/web/kovalevskaja-award.html）（2017 年 2 月 9 日アクセス）から。

[27] AvH ホームページ https://www.humboldt-foundation.de/web/kovalevskaja-award.html（2017 年 2 月 9 日アクセス）から、記載されている受賞者の出身地または出生地のデータを抽出したため、正式な国籍とは異なる可能性がある。また、出身に他国とドイツ両方が記載されている場合はドイツに含めている。

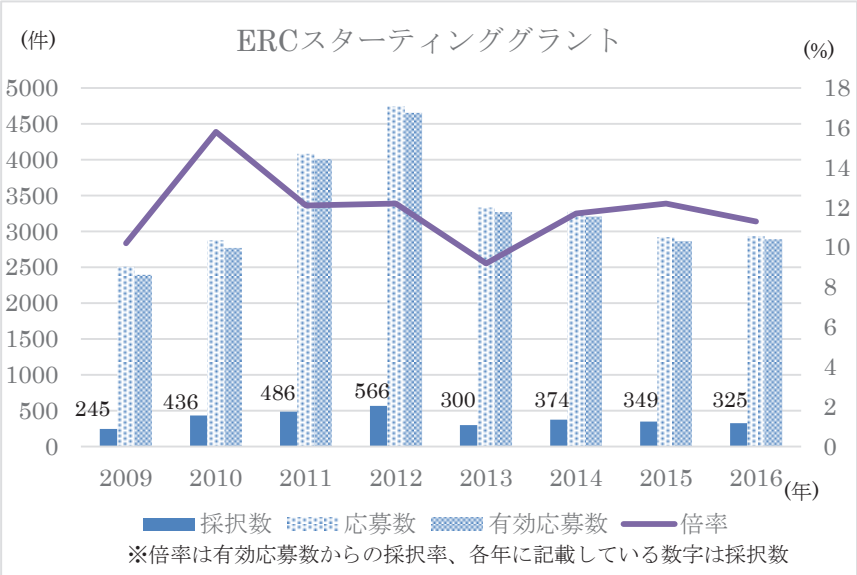
ERC スターティング・グラント（ERC Starting Grant)[28]

同制度はドイツ独自の制度ではなく、ERC（The European Research Council: ヨーロッパ・リサーチ・カウンシル）による助成であるが、ドイツの大学に所属する優秀な研究者が獲得している助成制度でもあるのでここで記載する。

同制度は、原則として博士号取得後 2－7 年の若手研究者が PI として独立することを促す助成制度であり、研究者の国籍を問わず、EU の研究機関や大学で研究活動を行う研究者を支援し、毎年 5 年を上限に 150 万ユーロを上限として配分するものである。

図 7 にて示しているように、例年採択率が低く競争が激しいが、2017 年は 2013 年以来初めて予算額が引き上げられ、ERC スターティング・グラントにおいては、予算額 6 億 500 万ユーロが約 415 件のプロジェクトに提供されることとなっている。[29]

（図 7）[30]



3. 近年の連邦政府の動向

エクセレンス・イニシアティブ（Excellence Initiative）

若手研究者の支援において忘れてはならないのが、2006 年に始まったエクセレンス・イニシアティブである。大学を機関全体として強化することで、学術的な国際競争力を高め、一流の研究機関として認知度を上げるための支援である「将来構想（エリート大学)」、研究の潜在力をドイツの大学に集結して、国際的な認知度と競争力を強化するための支援である「エクセレンス・クラスター」、若い研究者の養成と研究の発展を支援する「大学院コース」という 3 つのカテゴリ

[28] ERC ホームページ https://erc.europa.eu/funding-and-grants/funding-schemes/starting-grants から引用。（2017 年 1 月 29 日アクセス）

[29] ERC ホームページ https://erc.europa.eu/sites/default/files/press_release/files/erc_work_programme_2017.pdf から引用。（2017 年 2 月 1 日アクセス）

[30] ERC ホームページ https://erc.europa.eu/projects-and-results/statistics（2017 年 2 月 6 日アクセス）から数値を引用し筆者が作成。

ーがあり、第一期（2006 年から 2011 年まで）には総額約 19 億ユーロ、第二期（2012 年から 2017 年まで）には総額約 27 億ユーロが拠出された[31]。

特に、「将来構想（エリート大学）」[32]では若手研究者の支援も大きな要件に掲げているため、本支援金を利用して若手研究者の支援を行う大学も多い。第二期は 11 校が選出されている。

テニュアトラック制度[33]

ドイツ連邦政府は、毎年約 28,000 人の博士号取得者が誕生しているがその多くが教授職につけていない、また期限のない教授職に就くのは 40 代になってからということが多いドイツ国内の雇用情勢を改善し、国内に優秀な研究者を確保することを目的とし、新たに 1,000 のテニュアトラックポストを設けるため、10 億ユーロの資金を拠出することを 2016 年 6 月 16 日に発表した。本支援により、連邦政府は若手研究者がテニュアスタッフとして働く（大学に支払いの義務が発生する）までの間の費用を負担することとなる。

本制度は、2017 年から 2032 年にかけて実施される。大学がテニュアトラックのポストを立ち上げるための申請を行い、認められた場合、最初の 6 年と、追加期間としてテニュアポストを獲得した後の 2 年間に対して資金の援助が為される。当該期間終了後は、各大学が給与等を負担することとなる。

なお、本制度の資金は主に研究者自身の給与をカバーするものであり、研究者は研究のための助成等を別途獲得する必要がある。また、本制度で支給される資金のうち、合計額の 15 パーセントはそれぞれの大学において、研究者のキャリアパス構築（例えば他の常勤ポストの設立等）のために利用される。

複数の大学でインタビューを行ったところ、本制度を利用して、ジュニア・プロフェッサーのポジションをテニュアトラックとしたいと回答する大学が多かった。[34]

4. 個別大学における状況や取り組み例

ドイツ国内の大学に訪問し、各大学の取り組みなどについてインタビューを行った。

ドイツの大学においては各大学で取り組みや制度が大きく異なる。また、エクセレンス・イニシアティブを獲得した大学の多くはその資金を基に新たな取り組みを行っている。

4-1. ドレスデン工科大学（TUD：Technische Universität Dresden）

【インタビュー実施日：2016 年 11 月 22 日】

---

[31] 資金の 75%を連邦政府が、25%を州政府が負担している。いずれの数値もボン研究連絡センター発行「ドイツの高等教育機関」（2016 年 3 月）から引用。

[32] 「将来構想（エリート大学）」の予算規模が最も大きく、前提条件として「エクセレンス・クラスター」及び「大学院コース」に少なくともひとつずつ採択されている必要がある。

[33] Nature.com http://www.nature.com/naturejobs/science/articles/10.1038/nj7610-190a から引用。（2017 年 1 月 20 日アクセス）

[34] 詳細は 4.「個別大学における状況や取り組み例」に記載。

学生数：約 35,961 人、研究者数：約 4,876 人（医療従事者含む）[35]

旧東ドイツに位置するドレスデン工科大学は、ザクセン州最大の大学で、かつ、ドイツでもきわめて古い工科大学であり、1961 年からドレスデン工科大学と称している。第二期エクセレンス・イニシアティブにおいて、「将来構想（エリート大学)」に選出された 11 大学のうちの一つでもある。

Graduate Academy

Graduate Academy は、第二期エクセレンス・イニシアティブに選出されたのを機に、その支援金を基に若手研究者をサポートするため 2013 年に設立された組織である。同組織の Dr. Barbara Könczöl に話を伺った。

同組織は、現在博士課程の学生 1,400－1,450 名程、博士課程修了後 6 年以内のポスドク[36]250 名程、自身の研究室の博士課程の学生がメンバーである指導教員が 250－300 名程の合計 2,000 名程のメンバーを有している。メンバーの費用負担は特になく、主に下記サポートを受けることができる。

-各種講習の受講（ライティング指導、リーダーシップマネジメント、グラントへの応募書類の書き方、面接指導等）
-キャリアプランニングのアドバイス
-助成（グラント）プログラムの案内
-就職情報の提供や海外での研究活動情報の提供
-分野を超えた研究者間のネットワーク構築
-キャリア・デイ（アカデミック業界だけではなく、各方面で活躍している卒業生等によるキャリアについての講演会）における、様々なアドバイスを得る機会
-その他若手研究者サポートのため、短期助成、旅費の助成、会議開催のための助成等も独自に提供している。

なお、同組織は事務組織本部には属しておらず、科学ユニット（Central Scientific Unit）の一部で、研究担当の副学長が同組織の代表である。TUD では、このような組織を独立した組織として運営するほど、若手研究者のサポートには力を入れている。

キャリアプランニングの面では、他国に違わず現状ドイツにおいても教授職は極めて限られており、博士号取得後、産業界に活躍の場を求めるのか、学術業界に残るのかを決める重要な時期のサポートを行っているこのような組織はますます求められていくのではないかと感じている、と述べていた。

OTTP：Open Topic Tenure Track Professorships

同制度は、2013 年 4 月に国際的に募集をかけたテニュアトラック教授制度で、分野を問わず

---

[35] いずれも 2015 年 12 月 1 日時点の数値。TUD ホームページ https://tu-dresden.de/tu-dresden/profil/zahlen-und-fakten から引用。（2016 年 1 月 23 日アクセス）

[36] 現在は博士号取得後 6 年以内のポスドクをサポート対象としているが、企業等民間での勤務経験後アカデミック業界に戻ってくるケースも多く発生しているため、（インタビュー当時翌年となる）2017 年頃からは博士号取得後 12 年以内と変更する予定にしている。

（オープントピック）、優秀な若手研究者を求めたものである。全世界から 1,300 件の応募（うち海外からの応募は 500 件）があり、一次選考で選ばれた 26 人を同大に招き、講義や講演による最終審査後、評価委員会による評価が行われ、現在は 8 人の教授が同大に在籍している。

同制度で雇用されている Dr. Prof. Klaus Reinhardt に話を伺った。

もともとイギリスでのグループリーダーとしての経験等を有するが、過去には正式な所属先がなく身分が不安定な時期もあったとのこと。現在同教授の研究室には 4 人のポスドク、6 人の博士課程学生、2 人の技術職員が在籍している。テニュアトラック期間後は、同大に W3 教授として採用される予定。

同教授は本制度について、スタートアップの資金が提供され、より実践的な研究ができる。大変有意義な制度だと思う、と述べていた。

ジュニア・プロフェッサー（Junior Professor）

ジュニア・プロフェッサーとして活躍している Dr. Prof. Peter Birkholz に話を伺った。

同教授は、2 年のポスドク経験を経て民間企業で 2 年間働き、再びアカデミックの世界に戻ってきた。5 年間アーヘン大学にてポスドクとして勤務したのち、TUD にテニュアトラックのジュニア・プロフェッサーとして採用された。テニュアトラックの期間終了後は W2 の教授として TUD に採用される予定である。

キャリアとしては現在まで順調に進んでおり、アーヘン大学でのポスドク期間中も、その後常勤の研究者として採用されることが前提となっていたため不安は感じていなかった。TUD には W2 の教授職へのテニュアトラックを前提としたジュニア・プロフェッサーとして異動してきた。研究室には技術職員やポスドクの他、3 名の博士課程の学生が在籍している。

ジュニア・プロフェッサー制度は、テニュアトラックであれば、将来の心配をすることなく研究に没頭することができるが、テニュアトラック以外の場合は将来に不安を残すこととなり良い制度といえるかは分からない。現在受け持っている授業は週 4 時間だが、W2 の教授となったら週 6-8 時間授業を受け持つこととなる。10 時間を超えると研究に支障が出てくる可能性があるが、この程度の時間は妥当だと思うし、授業を受け持つのは楽しみでもある、と述べていた。

4-2．カールスルーエ工科大学（KIT：Karlsruher Institut für Technologie）

【インタビュー実施日：2017 年 1 月 13 日】

学生数：約 25,196 人、研究者数：約 5,859 人(うち、教授 355 人、外国人客員研究者 999 人)[37]

カールスルーエ工科大学（KIT）は、カールスルーエ研究センターが設立されて 50 年、カールスルーエ大学が設立されて 181 年後にあたる 2006 年に、両組織はエクセレンス・イニシアティブの将来構想（エリート大学）の資金の獲得を視野に入れて、同選考が行われる直前に合併し、カ

[37] カールスルーエ工科大学ホームページ（http://www.kit.edu/kit/english/data.php）から引用（2016 年 1 月 29 日アクセス）

ールスルーエ工科大学が誕生した。土木工学・地学部や電気工学部、数学科など以外にも、経済学部・人文科学・社会科学部等文系の学部も擁する。

第一期エクセレンス・イニシアティブの「将来構想（エリート大学)」には選出されたが、第二期では、要件となる「エクセレンス・クラスター」にひとつも採択されなかったことにより、選出されなかった。

YIN（Young Investigator Network）

YIN (Young Investigator Network) は、同大の若手研究グループリーダーのためのプラットフォームを構築することを目的に、2008 年春にエクセレンス・イニシアティブのプログラムの一環として設立された組織である。同組織の事務を担当している Ms. Karina Scholpp に話を伺った。

同組織は、ポスドクと教授の間のポジションに位置する若手研究者をサポートする組織である。主要な目標としては、「メンバー間の分野を超えたネットワークの構築」「リーダーシップ等必要とされる能力の向上」の二点を掲げている。

同組織には、運営のための専任職員が Scholpp 氏を含め 2 名いるが、基本的にはメンバー自身が運営を行っている。メンバーには若手研究グループリーダーやジュニア・プロフェッサー等が在籍しているが、「自分が責任を持って指導している博士課程の学生等が必ず 1 人はいること」というのを条件としている。同組織は“優秀な”若手研究者が在籍する組織であるため、加入においてはメンバー委員会による審査が行われる。

同組織の運営内容としては、月に 1 度メンバーでのミーティングを開催し、分野を超えた優秀な若手研究者間での意見交換や、既に教授として活躍している研究者との意見交換の機会を設けている。

また、以下のようなワークショップを開催している。[38]

-リーダーシップトレーニング
-プロジェクトマネジメント
-パーソナルコーチング等

同組織の運営資金は、第一期エクセレンス・イニシアティブを資源としていた。残念ながら第二期では落選してしまったが、その後も大学側としては同組織の必要性を強く認識しており、大学が費用を拠出することで組織を維持している。

2016 年末時点の YIN メンバー数は 45 名、同窓メンバーは 74 名である。同窓メンバーのうち、80 パーセントは学者（研究者）として活躍しており、20 パーセントは民間企業で活躍している。また、40 パーセントは教授職を獲得している。数値からもわかるように、同組織から多くの研究者が教授職を獲得しており、その存在価値は高いとのことであった。

また、ハイデルベルク大学は距離的にも近いので、今後共同でワークショップ等を実施したいと考えている、とのことであった。

[38] ワークショップは、同大の PEBA（Personalentwicklung und Berufliche Ausbildung）という戦略的人材育成、トレーニングを行っている部署と協力して開催している。

若手研究グループリーダー

エミー・ネーター・ジュニア・リサーチ・グループリーダーとして同大学で活躍している Dr. Prof. Lars Pastewka に話を伺った。

同氏は、フライブルク大学で博士号を取得後、フラウンホーファー材料メカニズム研究所（IWM: Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials IWM, Freiburg） にてポスドクを経験し、その後EU（欧州連合）のマリー・キュリー・フェローシップ[39]にて、アメリカのジョンズ・ホプキンズ大学においてポスドクとして研究活動を行い、2014年5月から 同大の若手研究グループリーダーを務めている[40]。2017年5月からはフライブルク大学において教授職（W3）に就任することが決まっている。

自身の研究者としてのキャリアにおいて、エミー・ネーター・プログラムの助成を獲得できたのはキャリア的にも資金的にも大きかったと思う。ドイツで研究活動を行う上で課題となるのは、特に若手研究者には雇用の期限が設けられていることが多く、将来の人生設計を考えるのが難しい点である。一方、良い面としては様々な助成制度があり、チャンスは多いと思う。

同大のYINのメンバーであるが、同組織は大変有益な組織だと思う。アメリカの大学に勤務している際、アドバイザーの教授の紹介などで様々な人とのネットワークを構築できたが、そのことは大変役に立ったと思っている。エミー・ネーター・プログラムに応募する際も、アドバイスをしてくれた人がいたから獲得できたものだと思う。YINに加入したことで、ドイツ国内でも分野を超えてネットワークの構築ができたし、特に同じ立場の研究者と分野を超えて意見交換ができる、お互いに相談し合える仲間に出会うことができ、また多くの情報を交換できるという点が大きな利点だと思う、と述べていた。

ジュニア・プロフェッサー（Junior Professor）

ジュニア・プロフェッサー（テニュアトラックではない）として活躍している Dr. Prof. Henning Meyerhenke に話を伺った。

同氏は博士号を取得後、民間企業の研究所で勤務し、学術業界に戻ってきた[41]。その後、博士号を取得した大学での研究員やアメリカでのポスドク等を経て 2011 年 10 月に同大のジュニア・プロフェッサーに就任している。

同氏によると、テニュアトラックであれば改めて就職活動をする必要はないが、ジュニア・プロフェッサーのポストがテニュアトラックかどうかは、大学や分野によって大きく異なる。全体の 10-20 パーセント程度のみがテニュアトラックなのではないか。間もなく雇用期間が終了するので、現在大学や海外もオプションに応募している、とのことである。

ジュニア・プロフェッサーの利点は、独立した研究室を持つことができ、またハビリタチオン

---

[39] EU (欧州連合)が行っているマリー・キュリー・アクション（Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)）の一環で EU 加盟国や関係諸国での研究活動資金が助成される。同氏が獲得したのは、欧州域外国際フェローシップ（OIF）で、欧州域内の研究者の国際経験を広げることを目的としている。帰国後に自国の研究機関に戻って 1 年間の帰国フェーズを付けることが前提となっているため、同氏は帰国後再度 IWM にて研究活動を行っている。EU ホームページ http://www.research-in-germany.org/en/research-funding/funding-organisations/european-union.html（2017 年 2 月 3 日アクセス）及び、文部科学省ホームページ http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu9/toushin/attach/1334564.htm（2017 年 2 月 3 日アクセス）から引用。

[40] 2014 年 5 月から同大にて若手研究グループリーダーを務めているが、エミー・ネーター・プログラムを獲得したのは 2015 年 1 月から。

[41] 2008 年のリーマンショックを契機に勤務していた企業の研究所の閉鎖が決まったのを機に学術業界に戻ってくることを決めたとのこと。

を取得するよりも自由に研究をする時間がある点であり、自身の分野であるコンピューターサイエンスの分野ではかなり有効だと思う。早い段階で自由な研究が行える機会が与えられることがメリットである一方、雇用の期限があるのがデメリットである。今後、ドイツの連邦政府、州政府や大学が早い段階で若手研究者が安定した雇用に就ける、公平な機会が与えられるような仕組みを作ってくれればいいと思う、と述べていた。

4-3. ボン大学(Universität Bonn)

【インタビュー実施日：2017 年 1 月 18 日】

学生数：35,619 人（うち外国人学生は 4,000 人)、研究者数：3,982 人（含む医学部スタッフ、うち教授は 555 人）[42]

ボン大学は、およそ 200 年前の 1818 年に設立された大学で、国内外で高い評価を受けている。神学部、法学・経済学部、医学部、哲学部、数学・自然科学部、農学部を擁する。なお、ボン大学はエクセレンス・イニシアティブには選出されていない。

若手研究者の支援

同大大学院センター（BGZ: Bonner Graduiertenzentrum）の Dr. Kai Sicks 及び、国際部（International Office）の Ms. Tina Odenthal に話を伺った。

ボン大学には現在 555 人の教授（有期雇用・無期雇用含む）が在籍するがそのうちジュニア・プロフェッサーは約 25 人で、大学の規模からみた割合としては低い。また、そのうち 20 人ほどが経済学の研究者である。5 年ほど前からテニュアトラックを導入し、25 人のうち半分程度がテニュアトラックである。連邦政府の進めているテニュアトラック制度が導入されたらもちろん申請し、その制度を利用して全ジュニア・プロフェッサーをテニュアトラックとしたいと考えている。なお、W2、W3 の教授は基本的には雇用の期限がない。ボン大学における無期雇用の平均年齢は 42 歳程度である。

若手研究グループリーダーに関しては、フォルクスワーゲンからの助成を受けて活躍している研究者等 15-20 名程が在籍している。

ハビリタチオンについては、通常 8 年以上かかることが多く、時間を要する。ハビリタチオンを取得したとしても教授職を得られなければその資格維持のために、外部講師などで毎年授業を行う必要があるし、道は厳しいと感じている。

Sicks 氏が知る限りでは、ドイツの（専門大学を除く）大学では毎年 650 人ほどがリタイアし、新たな空きポストとなる。一方ハビリタチオン取得者は毎年 1800 人程度であり、明らかにポスト数は不足している。ただ、ドイツで教授職に就くためにはとても有効な資格であることには変わりない。教授職に就かなかった者は大学以外の研究所でリサーチ・アシスタントとして勤務したり、自分で起業したり、高校の教員になるケースも多い。工業系や情報系は民間企業に移るケースも多いが、年齢を重ねると学術業界から民間企業に移るのは難しくなる。

---

[42] いずれも 2016 年 7 月時点の数値。ボン大学ホームページ
https://www.uni-bonn.de/the-university/the-university-of-bonn-at-a-glance から引用（2017 年 1 月 29 日アクセス）

ボン大学では若手研究者の支援として、ポスドクプラス（Postdoc plus）という制度を設けており、ネットワーキング構築のイベントの開催や各種ワークショップ（リーダーシッププログラム、タイムマネジメント、各種助成制度についてのアドバイス等）を開催している。

ドイツの大学教授職を得るために必要なのは、2 年などある程度の期間の国際経験、ドイツの制度について知っていること、第 3 者機関からのグラントの獲得、共同研究、主要雑誌等での論文発表件数等が重要となると思う、と述べていた。

4-4. ハイデルベルク大学（Universität Heidelberg）

【インタビュー実施日：2017 年 1 月 20 日】

学生数 : 30,787 人、研究者 5,584 人（うち医療スタッフは 3,075 人、W3 の特任教授 452 人（うち医療スタッフは 155 人））、W3 の教授は 523 人（うち医療スタッフは 206 人）[43]

ハイデルベルク大学は、1386 年創立のドイツ最古の大学であり、医学部を含む自然科学とともに、人文社会学、法学等幅広い分野を有する総合大学である。個々の分野を強化し、学際的な結びつきを強め、研究成果を社会に還元することを目指している。二期連続でエクセレンス・イニシアティブの「将来構想（エリート大学）」に選出されている。

<u>若手研究者の支援</u>

キャリア形成・デュアルキャリア開発等を担当する Abteilung Personalentwicklung und Dual Career Service 部門の Ms. Katrin Peerenboom に話を伺った。

同大は 500－600 人のポスドク、90 名程の若手研究グループリーダー、15－20 名程ジュニア・プロフェッサーを有しており、そのような若手研究者のサポートを行っている。

サポートの一環として、エクセレンス・イニシアティブの資金を利用して 2009 年から若手研究者の支援である“Towards a Professorship”というプログラムを実施している。同プログラムは同大が有する全 12 学部のポスドク、若手研究グループリーダーそしてジュニア・プロフェッサー等の若手研究者を対象としている。年に一度参加者を募集しているが、将来教授職に就く優秀な若手研究者を対象としているため、選抜制としている。選考を経て選ばれた 18 名の研究者に対し、「リーダーシッププログラム等を通じたチームを率いるための能力等の講習会の開催」「個人のキャリアの構築」「異分野融合のネットワーク構築」の機会を提供している。同プログラムのメンバーは、それ以外にも、希望者には無料でコーチングを受ける機会も設けられている[44]。

同プログラム経験者のうちどのくらいがその後教授職を獲得しているかは把握していないが、教授職を得たとの連絡を受けることも多く、かなりの割合で教授職に就いていると思う。近いうちに統計を取る予定である、とのことであった。

それ以外にも、全研究者に対しキャリア設計についての講演会の開催や、リーダーシップ講習会等の各種講習会を開催している。

---

[43] 学生数は 2016 年－2017 年冬学期の数値、研究者数は 2015 年 12 月 1 日時点の数値。ハイデルベルク大学ホームページ http://www.uni-heidelberg.de/university/statistics/から引用。（2017 年 2 月 1 日アクセス）

[44] 同プログラムのメンバー以外は有料で受けることができるとのこと。

4-5．ミュンヘン大学（LMU：Ludwig-Maximilians-Universität München）

【インタビュー実施日：2017 年 1 月 27 日】

学生数：51,025 人（うち外国人学生は 7,812 人）、研究者数：6,017 人(医療スタッフ含む。うち W3/C4 教授 389 人、W2/C3 教授 331 人、W1 教授 18 人)[45]

ミュンヘン大学は 1472 年創立、医学部を含む自然科学とともに、人文社会学、法学等幅広い分野を有する総合大学。英国高等教育専門誌 Times Higher Education による大学ランキングにおいてドイツ最高位の 30 位[46]に位置するトップ大学である。二期連続でエクセレンス・イニシアティブの「将来構想（エリート大学)」に選出されている。

若手研究者の雇用制度と環境

研究者の雇用等を担当している Academic Staff Recruitment & Retention 部門のトップである Dr. Markus Miorandi に話を伺った。

ミュンヘンが所在するバイエルン州では、W2 の教授はすべてテニュアトラックとされており、3 年間のテニュアトラック期間を経て初めてテニュアのポストに就くことができると州法で定められている。

ミュンヘン大学はドイツ国内でもトップレベルの大学であり、W3 の教授はいずれも特に優れた研究者を擁している。ミュンヘン大学の考えとしては、W2 は若手研究者のポジションであり、いずれ他の大学や教育機関で教授職（W3）などのポジションを獲得することを前提としている[47]。

まず、同大の W1 のジュニア・プロフェッサーに関しては、ほぼテニュアトラックではない。テニュアトラックの場合は、当然公募の段階でその旨の記載がある[48]。

W2 の教授に関しては、先に述べたとおり、基本的にはすべてが 6 年間のテニュアトラックである。テニュアトラックの期間中に、研究者の申請を基に評価を行い、テニュアのポストとする（通常 2.5 年から 3 年後に 1 回目の申請を行う)。評価の内容は、研究発表、教育（授業)、外部資金獲得率等を考慮し審査を行う。評価は、研究面と大学の運営面との両面から行い、また外部評価もされるため、通常 6－8 か月程度の時間を要する。なお、申請はテニュアトラックの期間中何度でも可能である。ドイツのテニュアトラック制度が本来のテニュアトラックになりきれていないといわれる理由は、多くの大学で、テニュアトラックとして採用された研究者の全員がテニュアの教授とはなれていないからである。例えば、10 人のテニュアトラック教授がいたとしても、財政面の理由などからテニュアの教授として雇用できるポジションの数は 2 席、よって 2 人

---

[45] 学生数は 2015－2016 冬学期の数値、研究者数は 2015 年 12 月 1 日時点数値。ミュンヘン大学ホームページ http://www.en.uni-muenchen.de/about_lmu/factsfigs_new/index.html から引用（2017 年 1 月 29 日アクセス）

[46] Times Higher Education2016-2017 年大学ランキング https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017/world-ranking#!/page/1/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats から。（2017 年 1 月 31 日アクセス）

[47] 優秀な若手研究者を W2 で雇用し、また育てることは大学側としても彼らの新しいアイデアを取り込むことができメリットである。現在は W1、W 2 ポジションの教授は全体の 40－45%であるが、本来はピラミッド型に割合が大きいのが理想であり、もう少し割合が多い方がよいとのこと。

[48] Miorandi 氏が知る限り（2011 年からの 6 年間で）3 ケースのみ。

のみがテニュアの教授として採用され、残りの８名は不採用となる、ということが多々起こっている。その点、同大においては、すべてのテニュアトラックのポストが、テニュアのポストになり得るため、純粋な研究者の評価のみが考慮される。この意味で、同大のテニュアトラック制度は真のテニュアトラックといえるだろう。ただし、米国等のテニュアトラック制度と異なるのは、基本的には W2 のテニュアトラックの教授が次に獲得できるのは、同じく W2 のテニュアポストであり、W3 への昇格はない。採用の時点で素晴らしい研究者を雇用しているため、W2 のテニュアトラックからテニュアのポストへの審査にはほぼ全員通過するが、そのうちの多くは他大学、他機関で W3 の教授職等を獲得し異動していくことが多い。感覚としては、半分程度は大学を去るのではないか、と思っている、とのことだった。

先に記載した W1 についていえば、W1 のテニュアトラック制度は W2 のポジションへの昇格であるから、米国などの昇格を含めたテニュアトラック制度と同様であるといえる[49]。

基本的には先に述べたように、W2 のテニュアトラックで次に就くポジションは同じ W2 のテニュアポストとなるが、同大では、“academic career program”という W2 から W3 へ昇格する制度も有している。当該プログラムに属している W2 ポジション[50]の教授が W3 への昇格を希望する場合、採用から[51]9 年間の間に申請をすることで、研究面と大学の運営面からの評価が行われ、審査に通れば W3 へ昇格するというものである。このような制度を有するものの、実際には審査がかなり厳しく、例年 70 件ほどの申請があるが、2011 年から同大で勤務している Miorandi 氏が知る限りこの６年間の間に審査に通ったのは 450－600 件の申請のうち、1 ケースしかなかったと記憶しているとのことだが、このような制度も制度としては存在する。

その他、若手研究者のサポート体制としては、キャリアセンター等他の部署でのエクセレンス・イニシアティブの資金を利用したワークショップの開催等も行っている、とのことだった。

5.おわりに

若手研究者の雇用環境については、ドイツにおいても有期雇用の問題、無期雇用の教授職に就くのが年齢を重ねてからになってしまうことやポストが不足している問題等、日本と同じような課題を抱えている。

そのような課題に対し、連邦政府や州政府単位でも大学単位でも対応を急いでおり、まだ問題の解決には至っていないが、ジュニア・プロフェッサー制度の導入や国単位で巨額の投資を行いある程度まとまった数のテニュアトラックポストを設ける等、実際に動きを進めている。また、大学を見ても、各大学それぞれが若手研究者の支援を行っているが、エクセレンス・イニシアティブを獲得している大学には巨額の予算が措置されるため、より手厚い支援が行えているようである。大学間での差が出てはしまうが、最初の取りかかりとしては有効であるように思う。いずれにしても、どの大学も若手研究者のサポートに力を入れているのが感じられた。

---

[49] 但し、極めて少なく Miorandi 氏が把握している限りでは近年 6 年間で 3 ケースのみ。

[50] 現時点では同大で募集されているすべての W2 のポジションが”academic career program”に属しているが、予算の関係等で今後はすべてではなくなる可能性もある。

[51] W2 の教授はテニュアトラックからスタートするが、ここでいう「採用」とは、テニュアのポストに就いた時点ではなく、テニュアトラックで採用された時点を指す。但し、申請資格はテニュアの教授となっていることが条件となっている。

また、ドイツにおいても、当然、無期雇用で研究に励む環境が整えられているのが理想ではあるが、予算の都合等もあり難しいのが現実である。初期のキャリアとして、任期がある身分で研究活動を行うことが多いが、ジュニア・プロフェッサーや若手研究グループリーダー等、「自身の」研究チームを率い、早い段階で PI として研究活動を行う機会が設けられているようである。PI として活躍することで、研究面においても指導面においてもより成果を残す結果へと繋がっているように感じた。その中で結果を残すことで、教授への道も開けているため、優秀な研究者がドイツに残り研究活動を行う環境が作られている。

現在導入されている、または導入が進められている制度や取り組みが今後のドイツにおける研究者の雇用環境にどのような影響を与えるか注視していきたい。

謝辞

本稿の作成にあたり、快くインタビューに対応くださった関係各機関（本稿に記載できなかった大学や機関の方々にもインタビューに対応していただき多くの貴重な意見や情報をいただきました）の先生方やスタッフの皆様、ご助言いただいた日本学術振興会ドイツ語圏同窓会の会員の皆様、ご指導、ご助言いただきました小平センター長、西崎前副センター長、出口副センター長をはじめとしたボン研究連絡センターの皆様、また、日本学術振興会東京本部の皆様、東京大学の皆様に深くお礼申し上げます。

参考文献

[1] 「ドイツに学ぶ科学技術政策」　永野博著　（2016 年 1 月 31 日発行）

[2] 「大学理念と大学改革―ドイツと日本」金子勉 著　（2015 年 5 月 20 日発行）

[3] 『諸外国の教育行財政-7 カ国と日本の比較』文部科学省　（2013 年 12 月 27 日発行）

[4] 『諸外国の教育動向 2014』文部科学省　（2015 年 4 月 27 日発行）

[5] 『諸外国の教育動向 2015』文部科学省　（2016 年 5 月 26 日発行）

参照した主なウェブサイト(アクセス日は注脚を参照)

[1] Federal Statistical Office Germany（ドイツ連邦統計庁）（https://www.destatis.de/DE/Startseite.html）

[2] ドイツ研究振興協会（DFG）(http://www.dfg.de/en/index.jsp)

[3] ドイツ学術交流会（DAAD）(https://www.daad.de/en/)

[4] アレクサンダー・フォン・フンボルト財団（AvH）(https://www.humboldt-foundation.de/web/home.html)

[5] European Research Council（ERC）(https://erc.europa.eu/)

[6] JSPS ボン研究連絡センター (http://www.jsps-bonn.de/ja/home/jsps-bonn-office/)

[7] ドレスデン工科大学　(https://tu-dresden.de/?set_language=en)

[8] カールスルーエ工科大学　(http://www.kit.edu/english/index.php)

[9] ボン大学　(https://www.uni-bonn.de/startpage?set_language=en)

[10] ハイデルベルク大学　(http://www.uni-heidelberg.de/index_e.html)

[11] ミュンヘン大学　(http://www.en.jura.uni-muenchen.de/index.html)

[12] 文部科学省　(http://www.mext.go.jp/)

ドイツの大学における研究環境とその支援

ボン研究連絡センター

西村　葵

1. はじめに

2004 年、日本の国立大学が法人化されて以降、日本政府から大学へ配分される運営費交付金は大きく減少している。2004 年度には 1 兆 2415 億円だったものが毎年減少し続け、2015 年度には 1 兆 945 億円となり、11 年間で約 12%が削減された[1]。2016 年度になって前年度同額の 1 兆 945 億円に踏みとどまり、2017 年度予算案は 1 兆 970 億円と 13 年ぶりに増額されることとなった[2]。しかしこの 13 年間の減額幅を鑑みるに、依然厳しい状態が続いていると言って差し支えないだろう。

日本の国立大学がこうした厳しい財政状況に置かれている中、研究費における競争的資金の重要性が年々高まっている[3]。文部科学省の競争的研究費改革に関する検討会による 2015 年 6 月 24 日の中間取りまとめ報告では、運営費交付金が減少している一方で、競争的資金の総額は増えていることが報告されている[4]。この報告によれば、2008 年には 4854 億円だった競争的資金は 2013 年には 6776 億円と約 40%（1922 億円）増加しており、運営費交付金が 1 兆 1813 億円から 1 兆 802 億円と 1011 億円減額されているのと対照的である。実際、同報告内でも国立大学等における研究費に占める外部資金の割合は年々増加していることを示すデータが掲載されている[5]。競争的資金の増額分と運営費交付金の減額分を相殺すれば、むしろ大学における研究者の研究費は増えているように一見思えるかもしれない。しかし、競争的資金とはその名のとおり公募により競争的に獲得される資金のことであり、つまり近年研究者は、運営費交付金の減少を背景に、より積極的に研究費を獲得しにいかなければならない状況にあるといえる。

一方で、研究者をとりまく実際の研究環境は快適とはいえないようである。科学技術・学術政策研究所による『日本の科学研究力の現状と課題』（2016 年 11 月、バージョン 4）では、職務時間を研究時間、教育時間、社会サービス時間、その他と合わせて 100%とした場合、2013 年における実際の研究時間割合は 35.0%であり、これは理想の 46.9%に及ばないばかりか、2002 年における 46.5%という回答から悪化している[6]。こうした厳しい状況にある研究者の研究環境の改善をはかるため、文部科学省は 2012 年度より「リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備」事業を開始し、研究マネジメントを担う人材を URA として育成・定着させることで、研究者の業務負担を軽減させる取組みを実施してきた[7]。しかしこうした取り組みも、前述の報告によれば、少しずつ効果は現れてきているもののまだ十分であるとはいえないと指摘されている[8]。

---

1 国立大学協会「国立大学法人の直面する問題点」（http://www.janu.jp/news/files/20150818-wnew-youbou3.pdf）（2017 年 2 月 13 日アクセス、以下特に記さない限りアクセス日はすべて 2017 年 2 月 13 日とする）

2 文部科学省「文部科学関係予算（案）のポイント」2016 年度、p6（http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/__icsFiles/afieldfile/2015/12/24/1365594_1_1.pdf）2017 年度、p6（http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/__icsFiles/afieldfile/2017/01/12/1381131_01_1.pdf）

3 競争的資金とは競争的に獲得される研究費のうち、内閣府の定義により定められたもののことを指す。内閣府のウェブサイト（http://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/）より一覧を確認することができる。

4 文部科学省「競争的研究費改革に関する検討会　研究成果の持続的創出に向けた競争的研究費改革について（中間取りまとめ）関係データ集」2015 年、p6（http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2015/06/25/1359307_2_1.pdf）

5 同資料、p12。ただし全分野ではなく自然科学系を集計対象としている。一般的に人文・社会学系の外部資金は自然科学系に比べ少額のため大勢に影響はないと判断し、当該統計を引用する。

6 科学技術・学術政策研究所「日本の科学研究力の現状と課題」2016 年 11 月バージョン 4、p36（http://data.nistep.go.jp/dspace/bitstream/11035/2456/6/NISTEP-booklet001%28ver.4%29.pdf）

7 当該事業については文部科学省ウェブサイト（http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/ura/）を参照。

8 科学技術・学術政策研究所、前掲資料、p38

基盤的経費に対する外部資金の割合の増加という点では、ドイツの大学にも同様の傾向が認められる[9]。本稿ではドイツの大学における研究支援のあり方の例について調査することで、日本の大学が今後研究環境改善のさらなる推進をはかる際の参考としたい。このため、2 章ではドイツにおける研究開発費の流れとその資金額の推移について見ることで、ドイツの大学に対する主な外部資金の配分元である連邦研究教育省（BMBF）が年々その予算を増額し、かつ教授一人あたりの外部資金の割合も増えていることを確認する。また、ドイツにおける主な助成機関であるドイツ研究振興協会（DFG）と 2007 年より実施されている大規模な研究支援プログラムであるエクセレンス・イニシアティブ、そして EU の助成機関である欧州研究会議（ERC）について概要を紹介することで、外部資金をとりまく現状を確認する。3 章では、筆者がドイツの各大学（ドルトムント工科大学、ハノーファー大学、ケルン大学、ボン大学）およびスイスのバーゼル大学の研究支援担当者を訪問し研究支援の仕組みと内容に関する聞き取り調査を行った結果について述べる。4 章では聞き取り調査の結果をふまえ、申請書チェック数や採択件数などの数値目標より研究者の満足度を重視する傾向や研究機関間で支援を共有するスイスの取組みについて考察する。

2.　ドイツにおける外部資金をとりまく現状

本章では、ドイツにおける外部資金をとりまく現状を研究開発費および外部資金の予算額の推移ならびに資金配分機関の概要等でもって確認する。

2.1　ドイツにおける研究開発費の流れ

ドイツにおける研究開発費は、2014 年に総額 836 億ユーロを記録した[10]。ドイツにおいては過去 10 年間、研究開発費は増額を続け、2005 年の 559 億ユーロから 1.5 倍に伸びている。図 1 は、2005 年から 2014 年の 10 年間にかけての研究開発予算の推移とその対 GDP 比を表したグラフである。ここから、対 GDP 比においても 2.4%から 2.9%と着実にその割合を増やしていることが分かる。

研究開発費の内訳を見ていくと、2013 年の総額 797 億 4000 万ユーロのうち、企業による拠出が 521 億 8000 万ユーロと全体の 65%を占め、次いで国によって 30%にあたる 232 億ユーロが拠出されている[11]。なお、残る 5%は海外と民間の非営利団体によるものである。こうして主に企業と国によって出資された研究開発費は、その 67%が企業において支出されたが、大学に対しても 141 億 2000 万ユーロが助成されている。この大学における研究開発費の内訳は、企業から 20 億ユーロ（14%）、国から 113 億 5,000 万ユーロ（80%）、国外から 7 億 7000 万ユーロ（5%）によって成るもので、国による助成がその大部分を占めていることが分かる。

この資金の流れを図に表すと図 3 のとおりとなる。国からの助成は連邦政府と州政府に分けて

---

9 Statistisches Bundesamt, *Hochschulen auf einen Blick*, 2011～2016 年版を比較

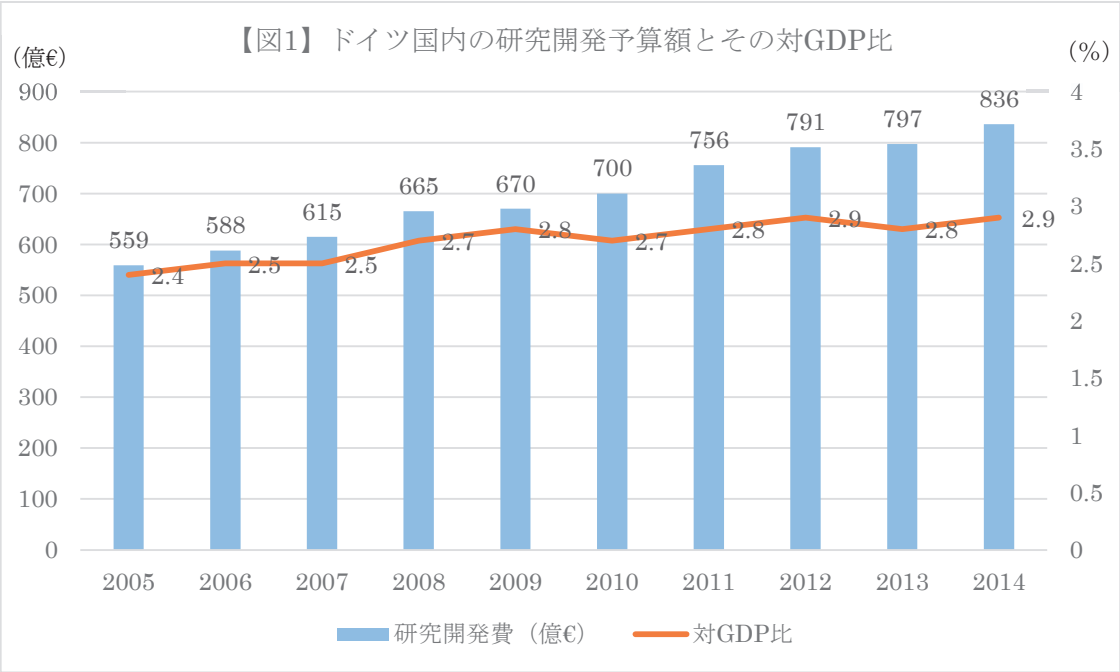
10 Bundesministerium
für Bildung und Forschung (BMBF), *Bildung und Forschung in Zahlen 2016*, n.d., p8
(https://www.bmbf.de/pub/Bildung_und_Forschung_in_Zahlen_2016.pdf)

11 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Bundesbericht Forschung und Innovation 2016*, n.d., p59
(https://www.bmbf.de/pub/Bufi_2016_Hauptband.pdf)

行われる。国、国外、研究機関、企業等と官民隔てなく様々な方向でもって研究開発費が流れていることや、各支援対象は国から直接支援を受けるほか、国から支援された助成機関によっても研究開発費の支援を受けている。

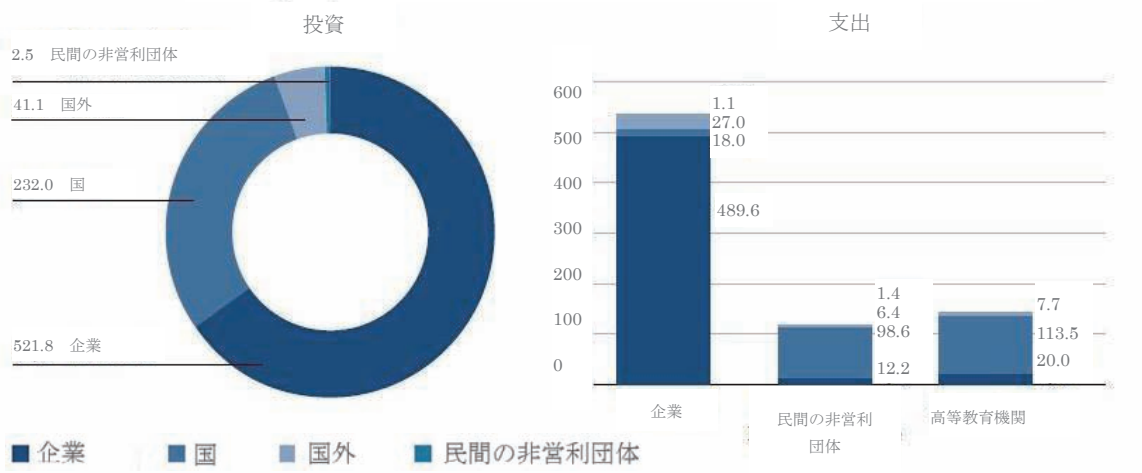
次に連邦政府内における資金の主たる配分元を確認する。2016 年の連邦政府の研究開発費 158 億 200 万ユーロのうち、60%にあたる 94 億 6800 万ユーロが連邦教育研究省（Bundesministerium für Bildung und Forschung：以下、BMBF）に配分され、残りは連邦経済技術省が 21%、連邦国防省が 5%、14%をその他省庁で分け合っている[12]。このことから、連邦政府による研究開発費の半分以上を BMBF が単独で担っていることが分かる。

【図1】ドイツ国内の研究開発予算額とその対GDP比



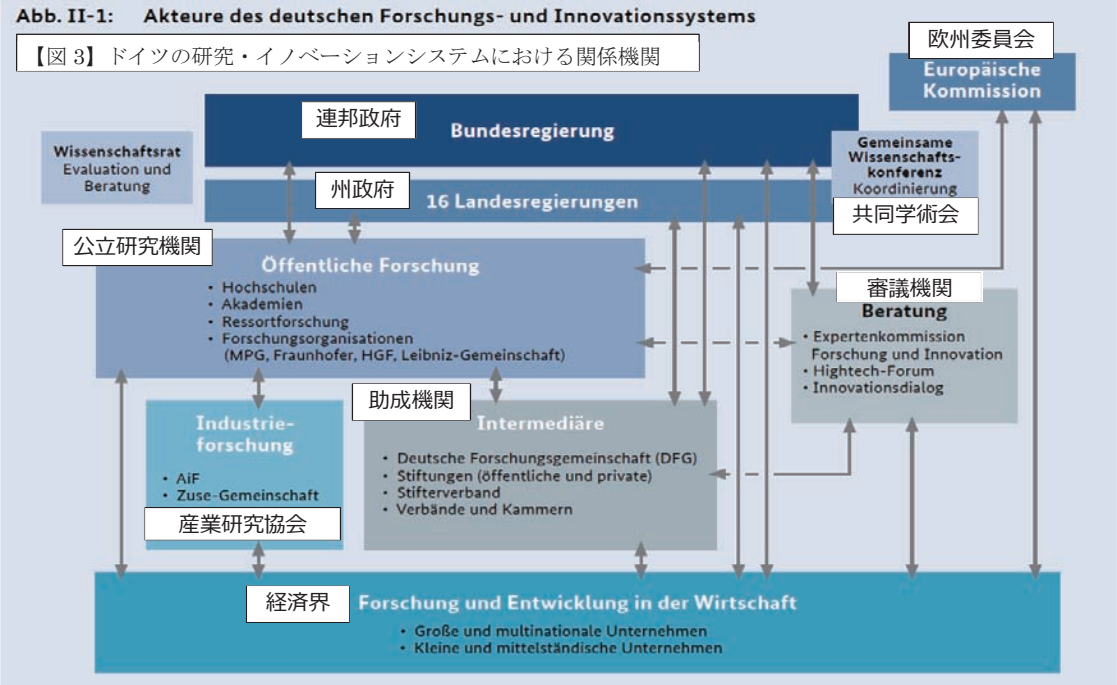
連邦教育研究省 ”Bildung und Forschung in Zahlen”2011～2016 年版から作成

【図 2】ドイツにおける研究開発費の投資と支出（2013 年）（億ユーロ）



連邦教育研究省 ”Bundesbericht Forschung und Innovation 2016”から加工

12 Ibid., p60



連邦教育研究省 "Bundesbericht Forschung und Innovation 2016"から加工

2.2 連邦政府における研究開発費の推移

連邦政府における研究開発費は、2013 年には 143 億ユーロであったものが 2016 年までには 158 億ユーロに達すると見込まれ、1990 年代や 2000 年代に比して劇的に増加していると、連邦政府による研究とイノベーションに関する報告書*"Bundesbericht Forschung und Innovation 2016"*で述べられている[13]。州政府からの拠出も加えた 2013 年の研究開発費総額は 244 億ユーロにのぼる[14]。

このように上昇している連邦政府の研究開発費だが、その主たる配分元である BMBF の年間予算額も同様に増加を続けている[15]。図 4 の BMBF 年間予算額の推移のグラフに示しているとおり、2013 年の 137 億ユーロから 2017 年は 176 億ユーロと 4 年間で 39 億ユーロ増加し、2016 年と比較すると 12 億ユーロ、約 7.6%増加している。

この BMBF の年間予算額のうち約 3 分の 1 が機関助成金として、マックスプランクやフラウンホーファー等の研究機関ならびにドイツ研究振興協会（DFG）等の助成機関へ配分される[16]。大学に対する連邦政府からの機関助成金は非常に少なく、大学が助成を受けるのは主に州政府からである。大学における資金構造は約 5 割がこの州政府からの機関助成金で、次いで競争的資金が 36%を占めると報告されている[17]。競争的資金の割合が非常に高くなっているが、これは後述するエクセレンス・イニシアティブという大規模大学支援プログラムによるところが大きい。

---

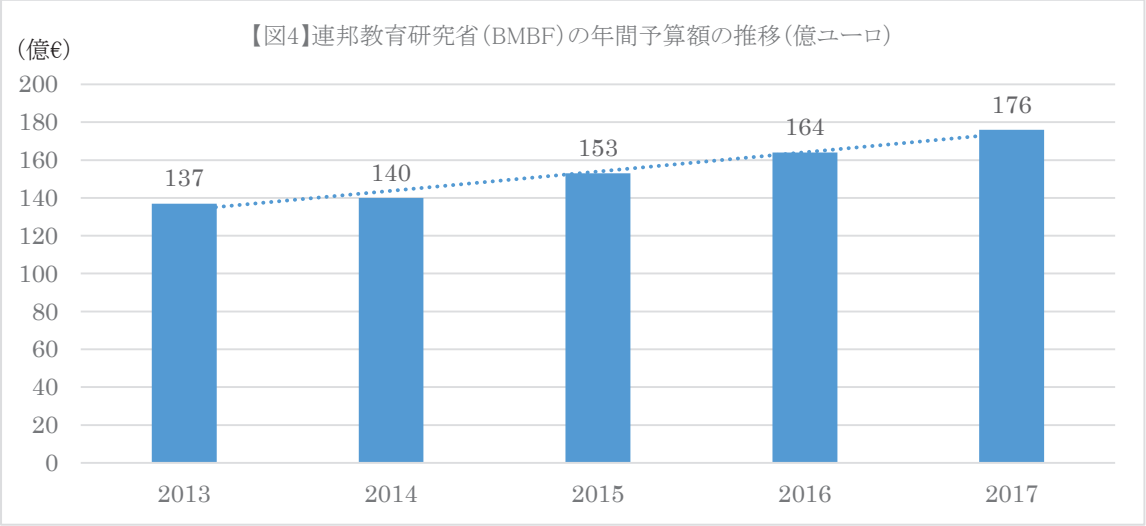
13 Ibid., p60

14 Ibid., p60

15 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Der Haushalt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, https://www.bmbf.de/de/der-haushalt-des-bundesministeriums-fuer-bildung-und-forschung-202.html

16 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Ibid., p60

17 科学技術振興機構研究開発戦略センター「主要国のファンディングシステム」2013 年 3 月、p100（https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2012/CR/CRDS-FY2012-CR-01.pdf）



連邦教育研究省ウェブサイトから作成

2.3　大学における外部資金の現状と推移

ここまで連邦政府、特に BMBF に焦点をあてて研究開発費の仕組みと推移について見てきたが、本節では大学に視点を移し、大学における外部資金の現状と推移について確認する。

図 5 は 2007 年から 2013 年にかけての外部資金総額と大学の総支出額ならびにその割合を表したグラフである。2011 年と 2012 年についてはデータが手に入らず空白としている。2007 年には大学における総支出額は 333 億ユーロ、うち外部資金は 43 億ユーロとなり全体の 13%を占めている。これが 2013 年には総支出額は 432 億ユーロ、外部資金額は 71 億ユーロとそれぞれ約 30%、約 65%の伸びを示し、外部資金の全体に占める割合も 16.5%に増えている。このように、ドイツの大学において、予算額が年々増加している中、外部資金はその額を増すだけでなく全体に占める割合も増えていることから、絶対的な数値だけでなく相対的にもその存在感を増しているといえる。外部資金の中で大きな部分を占めているのがエクセレンス・イニシアティブを通じた助成であり、その他は BMBF や企業、EU からも助成を受けている[18]。

次に大学における教授一人あたりの基盤的経費と外部資金の獲得状況について確認する。図 6 に示したとおり、教授一人あたりの基盤的経費は 2007 年には平均 54 万 3410 ユーロだったものが 2013 年には 61 万 4000 ユーロと、約 13%増加している。外部資金の獲得額は、図 7 のとおり、19 万 2880 ユーロから 29 万 3740 ユーロと約 52%と大きく伸びている[19]。新規獲得額も 11 万 8080 ユーロから 17 万 3040 ユーロへと年々確実に増加している。ただし、これらの額はあくまでも平均値であって、分野によって実際の数値は大きく異なる。2013 年の分野平均では工学の 63 万 9790 ユーロが最も高く、医学の 53 万 9950 ユーロが続いた。一方で法学・経済学・社会学のグループは 11 万 7070 ユーロ、言語学・文化学のグループは 11 万 6760 ユーロに留まった[20]。同じ傾向は基盤的経費にもいうことができ、このことは連邦統計局による報告書”Hochschulen auf

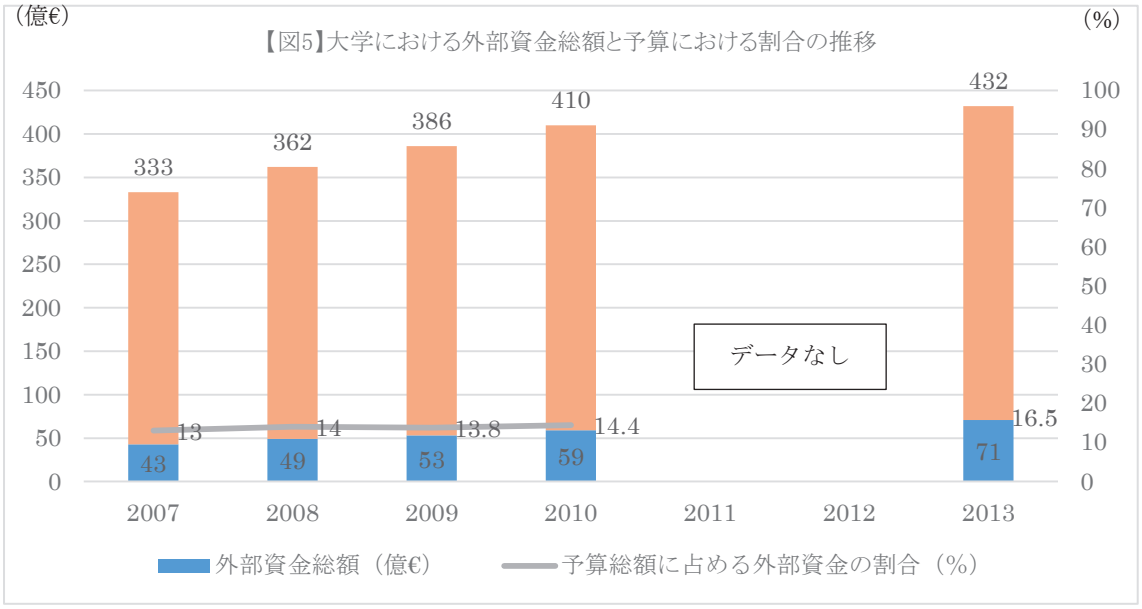
18　Statistisches Bundesamt, *Hochschulen auf einen Blick 2016*, 2016, p43 (https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/BroschuereHochschulenBlick0110010167004.pdf?__blob=publicationFile)

19　ただしこの教授の中に外部資金で雇用された教授職は含まない。

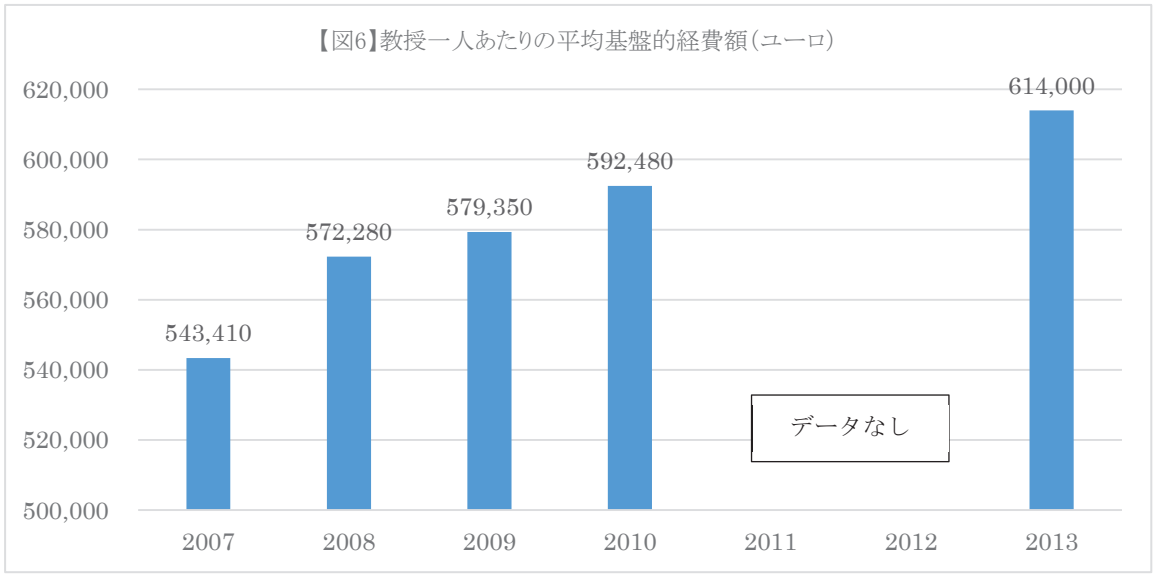
20　Statistisches Bundesamt, Ibid., p43

einen Blick 2016”でも指摘されている[21]。しかし、2010 年の分野平均額と個別に比較しても、伸び率の差はあれど、いずれの分野でも増額を確認することができた[22]。

これらのことから、ドイツの大学において外部資金は年々額を増やすだけでなく、予算に占める比率も高くなり、その重要度が増していることが窺える。



連邦統計局“Hochschulen auf einen Blick“ 2011 年～2016 年版から作成

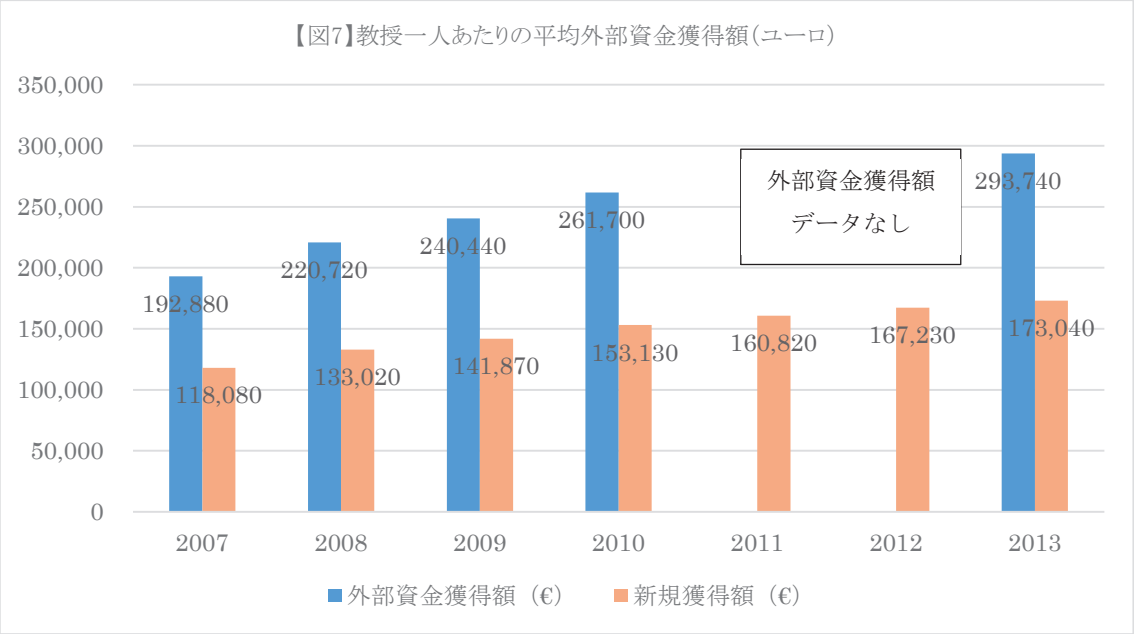


連邦統計局“Hochschulen auf einen Blick“ 2011 年～2016 年版から作成

---

21 Ibid., p41

22 Statistisches Bundesamt, *Hochschulen auf einen Blick 2013*, 2013, p41 (https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/BroschuereHochschulenBlick0110010137004.pdf?__blob=publicationFile)



連邦統計局“Hochschulen auf einen Blick“ 2011 年～2016 年版から作成

2.4　ドイツおよび EU における助成機関と主な取組み

では次にドイツにおける代表的な外部資金の配分機関と近年の主たる取組みである大学支援プログラム「エクセレンス・イニシアティブ」、EU の配分機関の概要を確認する。

2.4.1　ドイツ研究振興協会（DFG）

ドイツ研究振興協会は 1920 年に設立されたドイツにおける最も大きな助成機関である。基礎研究の支援を最重要事業とし、国際共同研究や若手研究者育成、男女の雇用機会均等も促進している[23]。

2015 年の年間予算は 2014 年からの繰越金 1040 万ユーロを含んだ 29 億 8880 万ユーロで、2014 年の 28 億 5450 万ユーロから約 4.7%増額している[24]。なお、このうち約 67.5%が連邦政府、32.4%が州政府からの配分によるものである[25]。

代表的なプログラムとしては、個別助成プログラムである若手研究者向けのエミー・ネーター・プログラムや中堅研究者向けハイゼンベルク・プログラム等があげられるほか、エクセレンス・イニシアティブの実施機関の一つとなって支援を行っている。

2.4.2　エクセレンス・イニシアティブ（Exzellenzinitiative）

エクセレンス・イニシアティブはトップレベルの研究を推進することでドイツ学術界全体の質向上を目指したプログラムで、2007 年から支援が開始された。一部の大学をエリート大学として連邦と州政府が合同で集中的に支援するこのプログラムは、従来連邦政府が直接大学へ助成する

23　DFG「DFG について」http://www.dfg.de/jp/dfg_profil/index.html

24　Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Jahresbericht 2015*, 2016, pp.209-210 (http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/dfg_jb2015.pdf)

25　Ibid., p210

ことがなく、また、国内の大学は平等に支援されるべきというそれまでのドイツにおける大学支援の理念と真っ向から対立するという点で画期的な支援策である。エクセレンス・イニシアティブは、大学院コース、エクセレンス・クラスター、将来構想の三つのカテゴリーから成り立っている[26]。2007 年から 2012 年を第一期とし、28 大学 47 プロジェクト（21 の大学院コース、20 のエクセレンス・クラスター、6 の将来構想）が採択され、19 億ユーロが助成された[27]。第二期は 2012 年から 2017 年とされ、45 の大学院コース、43 のエクセレンス・クラスター、11 の将来構想に対して、27 億ユーロが支援を受けることとなる。2017 年以降はエクセレンス・イニシアティブの後継プログラムとしてエクセレンス戦略が実施されることとなった。エクセレンス・イニシアティブから申請条件が変更され、たとえばエクセレンス大学への申請には少なくとも 2 件以上エクセレンス・クラスターが採択されている必要がある。これにはドイツ大学長会議（HRK）からドイツの大学の多様な実態にそぐわないとして批判もあったが、すでに募集は開始されており、2018 年 9 月にエクセレンス・クラスターの採択結果が発表され、2019 年 1 月から支援が開始される予定である[28]。エクセレンス大学への申請締切は 2018 年 12 月で、2019 年中に採択される予定となっている[29]。

2.4.3　欧州研究会議（ERC）

ドイツではドイツ国内のみならず国外からも助成を受けている。その代表的なものが EU の資金配分機関欧州研究会議（ERC）である。ERC は初の全 EU 研究支援組織として第 7 次 EU 枠組み計画の下で 2007 年に設立され、2016 年の年間予算約 17 億ユーロに至るまで年々その予算額を増している[30]。ヨーロッパにおける最先端研究の推進を目的に、主に研究者主導によるボトムアップ形式とピアレビューにより支援を行っている[31]。現在は 2014 年から 2020 年の 7 年間にわたり助成総額 800 億ユーロという EU 史上最大研究・イノベーションプログラムである第 8 次枠組み計画「Horizon2020」の下で活動している[32]。この 2014 年から 2020 年にかけて ERC にあてられる予算総額は、131 億ユーロにのぼる見込みである。これは第 7 次枠組み計画時から約 60%の増額となっている[33]。

現在 ERC が提供している助成金は、ERC 若手助成金、ERC 独立移行助成金、ERC 上級助成金、ERC コンセプト実証助成金の四種類で、若手育成支援から中堅以上の研究者にいたるまで幅広い層が対象となっているが、予算総額の 3 分の 2 が ERC 若手助成金と ERC 独立移行助成金にあてられ、博士号取得 2 年から 12 年の研究者を中心的に支援している[34]。

---

26 日本学術振興協会ボン研究連絡センター「ドイツの高等教育機関」平成 28 年 3 月、改訂第 1 版、p16（http://www.jsps-bonn.de/fileadmin/japanisch/Country_Report_Rev.1_HP.pdf）

27 同資料、p17

28 HRK, HRK zu Nachfolge Exzellenzinitiative: Richtige Grundsatzentscheidungen, Veränderungsbedarf bei Verfahren, https://www.hrk.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/meldung/hrk-zu-nachfolge-exzellenzinitiative-richtige-grundsatzentscheidungen-veraenderungsbedarf-bei-verfa/

29 DFG, Excellence Strategy: 192 Letters of Intent Received for Clusters of Excellence, http://www.dfg.de/en/service/press/press_releases/2016/press_release_no_56/index.html

30 ERC, Facts and Figures, https://erc.europa.eu/about-erc/facts-and-figures

31 ERC, Mission, https://erc.europa.eu/about-erc/mission

32 駐日欧州連合代表部『日本の研究者および学生のための欧州研究助成ガイド』2015 年、第 2 版、pi

33 ERC, Facts and Figures, https://erc.europa.eu/about-erc/facts-and-figures

34 EU MAG「欧州研究会議~最先端研究支援で未来に貢献~」http://eumag.jp/issues/c0416/

3.　ドイツ国内大学実地調査事例報告

本章では、筆者がドイツ等で行った大学における研究支援に関する実地調査（研究支援担当者へのインタビュー）の結果について述べる。調査を実施した順に記載する。

3.1　ドルトムント工科大学（Technische Universität Dortmund）（2016年10月6日訪問・インタビュー実施）

3.1.1　大学概要

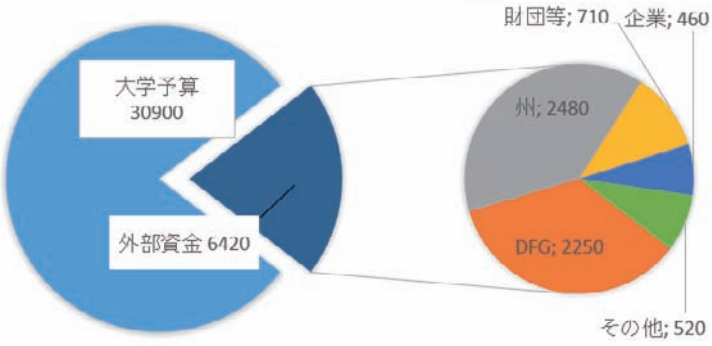
ドルトムント工科大学はノルトライン＝ヴェストファーレン州に位置し、1968年に設立された[35]。教職員数は約6200人（うち教授職は300人）、学生数は約3万4200人。16の学科を有し、その中には工科大学という名前であるが、教育・社会学科や文化学科など人文社会学系の学科も含まれている[36]。

3.1.2　外部資金の獲得状況

2011年から2013年にかけて、DFG採択額7490万ユーロ、連邦政府から研究開発助成額4050万ユーロ、EU研究枠組みプロジェクトから研究開発助成額3050万ユーロを獲得している[37]。また、1件のエクセレンス・クラスターに参画。

2015年においては、大学全体予算3億900万ユーロのうち外部資金総額は6400万ユーロにのぼり、その内訳は、DFGから2250万ユーロ、ノルトライン＝ヴェストファーレン州から2480万ユーロ、財団や私立機関から710万ユーロ、企業から460万ユーロ、そのほか520万ユーロから成っている[38]。

【図8】ドルトムント工科大学における外部資金の構成
（2015年）（万ユーロ）



ドルトムント工科大学“Data & Facts Spring 2016“から作成

3.1.3　実地調査

2016年10月6日、ドルトムント工科大学the Research and Knowledge Transfer OfficeのDr. Nils Kasties（Exective Assistant to the Rectorate Office of the Prorector Research）を訪問し、聞き取り調査を行った。詳細は以下のとおり。

---

35 Bode, C. et al. eds., *Universitäten in Deutschland*, PRESTEL, 2015, pp.86-87

36 Technische Universität Dortmund, TU DORTMUND UNIVERSITY – A UNIVERSITY WITH A UNIQUE PROFILE, http://www.tu-dortmund.de/uni/International/University/index.html

37 DFG, Förderatlas 2015, http://www.dfg.de/sites/foerderatlas2015/hochschulansichten/dortmund_tu.html

38 Technische Universität Dortmund, Data & Facts Spring 2016, http://www.tu-dortmund.de/uni/International/University/zdf_english_2016.pdf

1) ドルトムント工科大学における研究支援組織の仕組みについて

The Research and Knowledge Transfer Office が担っており、外部資金の種類によって担当を分けている。スタッフは全員で 4 人である。このうち Ph.D.を持っているのは 1 人。

2) どのような支援を提供しているか

ERC 助成金の担当は、すべてのサポート（すべての事務的な情報、申請書チェック、経理事務）を行っている。申請書は研究内容やその書き方ではなく、事務的な事項についてのみチェックしている。Ph.D.を持っている 1 人（Dr. Kasties 自身）は研究者と面談したり申請書の内容に踏み込んだアドバイスを行っている。オフィスでは、大規模プロジェクトを含んだ約 100 件の申請書のチェックを行っている。Ph.D.を持っていないスタッフも多いが申請書を一緒に読み、ポイントを議論することを積み重ねていくしかない。個人的な経験として申請書のレヴューをしたことがあり、それがいい経験となっている。

今後はニュースレターの発行を計画しており、採択経験のある研究者に経験を話してもらうなどの内容を考えている。

3) どのように研究者にアプローチしているか

研究者が訪問してくる場合もあれば、オフィスから連絡を取る場合もある。将来的にはオフィスから研究者を訪問し適切なファンド情報を提供したい。支援を受けないまま申請しては落ちるということを繰り返している研究者は本学にも存在している。個人個人へオフィスを紹介していく方法は簡単だが非効率的である。最も大事なのは顔を知ってもらうこと。メールのやりとりも可能だが、物理的なコミュニケーションが大切。

4) どのように活動評価を行っているか

新しい組織なのでまだ行っていない。2 年後に基準を作り、5 年後活動を評価する予定である。

3.2 ハノーファー大学（Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover）（2016 年 11 月 11 日訪問・インタビュー実施）

3.2.1 大学概要

ゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ大学ハノーファー（以下、ハノーファー大学）は、1831 年に設立された総合大学である。ニーダーザクセン州の中で最も大規模な高等教育機関の一つとして、エクセレンス・クラスターを 3 件獲得し、教授数は 319 人、学生数は 2 万 3100 人にのぼる[39]。

3.2.2 外部資金の獲得状況

2011 年から 2013 年にかけて、DFG 採択額 1 億 1550 万ユーロ、連邦政府から研究開発助成額 4730 万ユーロ、EU 研究枠組み計画から研究開発助成額 4200 万ユーロを獲得している[40]。

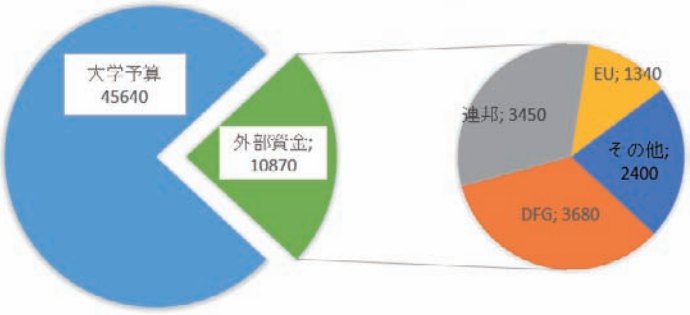
---

39 Bode, C. et al. eds., Ibid., pp.128-129

40 DFG, Förderatlas 2015, http://www.dfg.de/sites/foerderatlas2015/hochschulansichten/hannover_u.html

2014年における全学予算4億5640万ユーロのうち、1億880万ユーロは外部資金によるものである。その内訳は、DFGから3680万ユーロ、EUから1340万ユーロ、連邦政府から3450万ユーロ、その他から2400万ユーロとなっている[41]。大学全体の予算における外部資金の割合は、2012年は22%（88.6百万ユーロ）、2013年は23%（101.8百万ユーロ）、2014年は24%と、近年では約4分の1を占めるに至るまで着実に数字を伸ばしていることが窺える[42]。

【図9】ハノーファー大学における外部資金の構成
（2014年）（万ユーロ）



ハノーファー大学“Zahlenspiegel 2015“から作成

3.2.3　実地調査

2016年11月11日、ハノーファー大学Graduate AcademyのDr. Meike HuntebrinkerおよびDepartment 4 Research and EU Liaison Office, Technology TransferのDr. Johannes Wespelを訪問し、聞き取り調査を行った[43]。詳細は以下のとおり。

1）ハノーファー大学における研究支援組織の仕組みについて

研究者への支援はGraduate AcademyとDepartment 4が担当している。

Graduate Academy：主に博士課程学生を支援するために2009年に設立され、2013年よりいわゆる若手ポスドクへの支援を開始した。職員は合計でチームアシスタント1人を含む4名で、それぞれ博士課程学生担当、若手ポスドク担当、就職支援担当に分かれている。就職支援担当は、博士号取得後アカデミア以外に就職する学生を支援の対象としており、ハノーファーエリアの企業と連携しながら労働市場の調査や就職に関するアドバイスを行っている。チームアシスタント以外は全員Ph.D.を持っている。

Department 4：全般的な支援を行う大学本部に所属する組織。ポスドクや教授らを主な支援対象として、特にファンディング獲得や申請時の支援を行っている。国内ファンド担当、EUファンド担当、知識移転担当の三つで構成されている。ファンド担当内部は、資金の性質やシステムがそれぞれ異なることから、さらに助成機関ごとにチームが分けられている。職員はそれぞれ約10人ずつ合計で約30人で、そのほとんどがPh.D.を取得している。パートタイムのスタッフも多いので、大規模な組織というわけではない。

2）どのような支援を提供しているか

Graduate Academy：アドバイスやカウンセリング、ニュースレターの発行、ウェブサイトによる情報提供、申請書の書き方やプレゼンテーションに関するワークショップ等を実施している。

---

41 Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, *Zahlenspiegel 2015*, 2015, p6 (https://www.uni-hannover.de/fileadmin/luh/content/strat_controlling/statistiken/zahlenspiegel/zahlenspiegel_2015.pdf)

42 Ibid., p57

43 ドイツの大学では事務本部は番号が割り振られており、ハノーファー大学はDepartment 4（第四部）が研究支援を担当している。

ワークショップは、毎学期 25 回、博士課程学生と若手ポスドク向けに行っている。テーマは、アカデミア外での就職情報やプロジェクトマネージメント、プレゼンテーション（英語ドイツ語両方）、人前での話し方やジェスチャー、利益相反等多岐にわたっている。講師は外部から招へいしており、企業から呼ぶこともあれば、近隣の大学と情報交換を行い適した人物を探すこともある。プレゼンテーションやライティングなど定番のテーマもあるが、毎学期色々変えながら行っている。参加することで単位を与えたりほかのインセンティブを与えたりはしていない。参加者数は 8 人程度のときもあれば 25 人以上のときもあり、平均すると 15 人から 20 人程度が参加しているといえる。

また、博士課程学生向けに学内ファンドを提供している。これにより、学生は外部機関に申請することなく、自分で外部資金を持っていない場合や持っている場合でも海外渡航など外部資金でカバーされない分をまかなうことができる。

Department 4 : Graduate Academy とは異なり、教授向けワークショップといったものは実施していない。Ph.D.を持ったスタッフによる個別のファンド獲得のアドバイスやカウンセリング、申請書チェックを行っている。

申請書チェックでは、どのポイントがその助成プロジェクトにとって大事なのか等を確認しながらアドバイスしている。

アドバイスを行った申請書等の統計は年に 2 回行っているが、上司が行っているため自分はあまりよく把握していない。しかし数というのは担当している助成機関などに大きく左右される。たとえば自分が担当している DFG は大規模なプロジェクトが主であるため数としては多くないが、一方、小規模申請を担当していればもっと増えるだろう。

また、ポスドクと教員向けの学内ファンドを実施している。

3) どのように研究者にアプローチをしているか。

研究者からの窓口を複数設けている。例えばウェブサイトや定期的なワークショップ、ニュースレターなどがあげられる。また大規模プロジェクトの場合、申請時に学長やディレクターのサインが必要になるため、事務本部で誰が何に申請しようとしているのか把握することができる。この事務本部での手続きの際、アドバイスを行うこともある。そのほか新任教員のデータを把握し、必要に応じてメーリングリスト等による情報提供を行っている。ただしその後誰がアドバイスを受けたかなどのデータはとっていない。

4) どのように活動評価を行っているか

Graduate Academy : ワークショップでは、毎回フィードバックを参加者と講師の両方からとり、それを評価の指標としている。学内ファンドの評価は、誰が支援されたのか、いくつ申請書があったのか、どれくらいの予算を執行したか、といった点について学長と理事によって行われる。カウンセリングやアドバイスへの評価は、やはりアドバイスを受けた人からフィードバックを得ている。Graduate Academy の委員会に対して毎学期自分たちの活動について報告しており、これも評価の一方法として考えていいだろう。

Department 4 : アドバイスを行った人たちから、どのような点が有益だったか、満足しているか、アドバイスプロセスをどう感じたかといった点についてフィードバックをとっている。このフィードバックから活動を改善することはあっても、数字を集計して統計を取ることはしていない。なぜなら数字をとったところで単純に比較できるものではないからである。アドバイスを行っ

た申請書の採択結果について、結果を報告するプロセスは設けておらず、したがって統計はとっていない。

評価手法については、自分たちは学生あるいは教員へのサービスを行っているので、その評価は顧客たる学生や教員から行われるべきである。数字は一概に比較できないため、あまり参考にならないのではないかと考えている。数字が求められる場合もあるが、まずはサービスを確立してからその質を上げることが重要であり、数字から始めるのは難しいのではないか。

3.3　ケルン大学（Universität zu Köln）（2017 年 1 月 17 日訪問・インタビュー実施）

3.3.1　大学概要

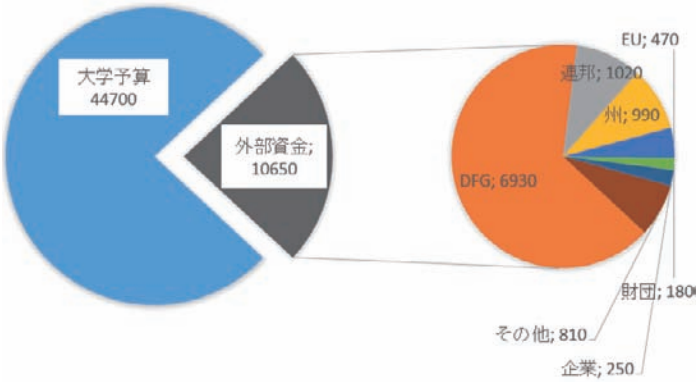
ケルン大学は 1388 年に設立されたハイデルベルク大学に次いでドイツで二番目に古い大学である。2 件のエクセレンス・クラスターを有し、2012 年には将来構想に採択、11 のエリート大学の一つとして選出された。教授数は 534 人、学生数は 5 万 2300 人[44]。

3.3.2　外部資金獲得の状況

2011 年から 2013 年にかけて、DFG 採択額 1 億 5880 万ユーロ、連邦政府から研究開発助成額 4780 万ユーロ、EU 研究枠組み計画から研究開発助成額 4030 万ユーロを獲得している[45]。

2015 年の大学全体（ただし医学部および大学病院をのぞく、以下同）の予算額は 4 億 4700 万ユーロであり、そのうち外部資金は暫定額で 1 億 650 万ユーロを占めている[46]。その暫定内訳は、DFG から 6930 万ユーロ、EU から 470 万ユーロ、連邦政府から 1020 万ユーロ、州政府から 990 万ユーロ、財団から 180 万ユーロ、企業から 250 万ユーロ、そのほか 810 万ユーロとなっている[47]。外部資金の大学予算に占める割合は、2013 年には 21%（4 億 1340 万ユーロ）、2014 年には 23%（4 億 5330 万ユーロ）、2015 年には暫定値で 24%と数字・割合ともにその数を増やしている。

【図10】ケルン大学における外部資金の構成
（2015年）（万ユーロ）



ケルン大学ウェブサイトから作成

3.3.3　実地調査

2017 年 1 月 17 日、ケルン大学 Department 7 Research Management, Division Analysis and Consulting Services の Sonja Kloppenburg 氏と Patricia Hoff 氏を訪問し、インタビューを行った。

---

44 Bode, C. et al. eds., Ibid., p192-193

45 DFG, Förderatlas 2015, http://www.dfg.de/sites/foerderatlas2015/hochschulansichten/koeln_u.html

46 Universität zu Köln, Overall Budget, http://www.portal.uni-koeln.de/12203.html?&L=1

47 Universität zu Köln, Third-party Funding, http://www.portal.uni-koeln.de/12204.html?&L=1

1) ケルン大学の研究支援組織の仕組みについて

ケルン大学は学科と事務本部に大別され、Department 7 は 9 つの部を有する事務本部の一つである。部全体で 60 人が働いており、他の大学に比して大規模であると思われる。各学科にリエゾンオフィスがあるわけではなく、完全に事務本部のみに所在している。

Department 7 はさらに 5 の課から成り立っている。自分たち 71 課はコンサルティングサービス担当、72 課はエクセレンス・イニシアティブを担当（大規模なプロジェクトのため、エクセレンス・イニシアティブのみに従事している）、73 課は国内ファンドを担当（12 人のプロジェクトマネージャーが所属し、学科ごとに配置されている。プロジェクトの規模に合わせて担当する件数が決まっており、大規模であれば専属のこともある）、74 課は国外ファンドを担当（Horizon2020 を所掌）、75 課は産学連携（知識移転）を担当している。

このように、71 課ではプレアワード、アドバイスのみを行い、採択後は 72 課から 75 課プロジェクト内容によって引き継ぎ、ポストアワードおよびプロジェクトマネージメントを担当している。

2) どのような支援を提供しているか

個別面談によるアドバイスや、申請書チェック、イベント開催、ニュースレター（月に 1 回、公募情報、外部資金の一般的情報等）、最近ではウェブサイトをリニューアルし情報提供を行っている。

個人面談では、どのようなファンドがありどのようにして資金を獲得できるのかといったことをアドバイスしている。申請経験や知識がまったくない人の場合、どういった資金支援を望んでいるのか確認する調査シートを提出してもらい、要望を把握したうえで面談を行っている。

申請書チェックでは、申請内容をチェックするわけではなく、事務的な事項が誤っていないか、助成機関が望んでいることとマッチしているかどうかを確認している。申請書チェックを行っているのは 71 課だけである。内容のチェックは大学組織としては提供しておらず、同僚や上司に見せることを推奨している。これは同時にサイエンスコミュニティの形成にもよい。KoWi という組織が提供する ERC 助成金などへのプルーフリーディングも活用されている[48]。平均して週に 1 件は申請書をチェックしているが、その前段階に個人面談などがあるので、一概に数字では計れないだろう。

イベントは、昨年の実績では 4 週間に一度開催している。大規模なものでは、DFG などいくつかの助成機関から人を招へいし発表してもらっており、60 人から 80 人程度の参加を見込んでいる。このシリーズは年に 1〜2 回実施し、資金や経験が少ない若手研究者を対象としている。シニア研究者に対しては、Horizon2020 などの大規模なプロジェクトの申請手続きや事務手続きに関するワークショップを開催している。また、ERC 助成金に関する説明会も（大規模プロジェクトが中心のため）シニア研究者向けで、若手研究者向けのグラント説明会よりももう少し頻繁に年 3 回程度開催している。

もし特定のプログラムに応募を考える人が複数いれば、それに特化した小規模で詳細な説明会も開催する。また、どのファンドに応募するか決めている人向けの小規模なワークショップも開催している。

---

48 英名は the European Liaison Office of the German Research Organisations。DFG からの財政支援を受けた共同プラットフォーム。

3)　どのように活動評価を行っているか

評価については、自分たちがコンサルタントした申請書をどのようにして評価できるか考えている最中。経験を重ねていけば採択の指標を作成できるかもしれないが、難しい。イベントは毎回参加者よりフィードバックを取っており、満足度をはかりながら改善を重ねていっている。

3.4　ボン大学(Universität Bonn)(2017年1月24日訪問・インタビュー実施)

3.4.1　大学概要

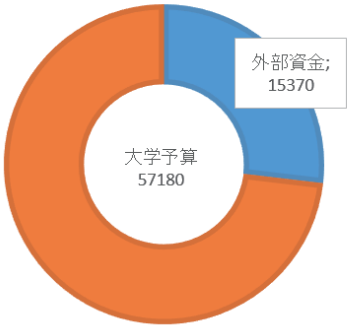
ボン大学はノルトライン＝ヴェストファーレン州に位置する 1818 年に設立された総合大学である。2 件のエクセレンス・クラスターを有し、教授数は 555 人、職員数は 1759 人、学生数は 3 万 5600 人にのぼる[49]。

3.4.2　外部資金の獲得状況

2011 年から 2013 年にかけて、DFG 採択額 1 億 8440 万ユーロ、連邦政府から研究開発助成額 7930 万ユーロ、EU 研究枠組み計画から研究開発助成額 5980 万ユーロを獲得している[50]。

2016 年 7 月時点で、大学全体の予算額はおよそ 5 億 7180 万ユーロのうち、外部資金額は 1 億 5370 万ユーロを占めている[51]。

【図11】ボン大学における外部資金の構成（2016年）（万ユーロ）



ボン大学ウェブサイトから作成

3.4.3　実地調査

2017 年 1 月 24 日、ボン大学 Department 7 Research, Division 7.1 Research Support の Miriam Dierker 氏を訪問し、聞き取り調査を実施した。

1)　ボン大学における研究支援組織の仕組みについて

Department 7 には、研究支援担当の 7.1 課、経理担当の 7.2 課、人事担当の 7.3 課の 3 つの課が存在している。研究支援担当の 7.1 課でプレアワードの支援を行い、採択後は経理担当である 7.2 課に引き継ぎ外部資金の執行管理を行っている。プロジェクトマネージャーは学科に配置されており、7.2 課は経費管理にのみ焦点を当てた課である。ボン大学でユニークなのは、人事担当である 7.3 課を 2011 年より Department 7 に置いていることである。この課では外部資金で雇用する職員の採用手続き等の人事管理を行っている。人事部において外部資金雇用の職員を担当するチームがあることは珍しくないが、人事部から切り離し Department 7 におくことで、申請時に雇用費を見積もる 7.1 課や、遂行中のプロジェクトの執行管理を行う 7.2 課との連携が容易になり効率化をはかることができた。

49　Bode, C. et al. eds., Ibid., pp.72-73

50　DFG, Förderatlas 2015, http://www.dfg.de/sites/foerderatlas2015/hochschulansichten/bonn_u.html

51　Universität Bonn, The University of Bonn at a glance, https://www.uni-bonn.de/the-university/the-university-of-bonn-at-a-glance

7.1 課においては、DFG や BMBF 等の研究助成機関ごとに担当を分けている。Department 7 全体で職員数は 50 人くらいで、7.1 課は全員で 4 人である。うち 2 人が修士課程を修了し、残りの 2 人が Ph.D.を取得している。

2) どのような支援を提供しているか

申請書チェックやアドバイス、ウェブサイトや 4〜6 週に 1 回程度のニュースレターによる情報提供、イベント開催といった支援を提供している。

申請書チェックでは、基本的には事務的な事項をチェックしているが、余裕があれば内容についても確認することがある。しかし学術的なアドバイスを行うわけではなく、助成機関が求めているものと合致しているか、書き方が分かりやすいかといった点に限っている。

アドバイスは個人面談によって行っており、一人当たりの時間は様々であるが、大体週に 30 人くらい来訪がある。

イベントは、申請書の書き方講座を博士課程学生向けに 1 学期につき人文系、理系向けをそれぞれ 1 回ずつ合計 2 回開催している。博士課程学生の支援は Graduate Center が担当しており、このイベントも Graduate Center と協力して開催している。また、以前にはランチセッションとして昼食時間を利用した情報交換の場を設け、助成機関から人を招くなどしていたが、現在は人手に余裕がないこともあって中止している。

3) どのように活動評価を行っているか

何人の研究者からコンタクトがあったか、何件の申請書を確認したか、といった統計もとる一方、数字だけで評価をすることはなく、また定まった評価手順があるわけではない。研究者とのミーティングを重ねるうちで求めているものを探り、よりよく適当な支援を行うべきである。支援プロセスの途中で都度フィードバックとして研究者の意見を確認することが重要であり、支援終了後に評価を求めてもあまり真剣な意見は出てこないだろう。ランチセッションを中止したりはしたが、現在の活動に対しては人手も足りており、研究者もおおむね満足しているので、大きな困難は特に抱えていないと考えている。

3.5 その他の大学の状況

3.5.1 バーゼル大学

バーゼル大学はスイスのドイツ語圏バーゼルに位置する大学である。ドイツ国外ではあるが、スイス独自の取り組みについて知ることができたため、本章に付記する。

2016 年 11 月 15 日、バーゼル大学 Grants Office, International Grants & EUresearch Basel の Dr. Caroline Peneff を訪問し、聞き取り調査を実施した。

バーゼル大学では研究支援を行う組織を、国内ファンド担当、国外ファンド担当の二つにチームを分けている。国外ファンドは主に ERC を扱っている。国外ファンド担当は大学組織の一部でありながら、同時に EUresearch というネットワークにも属している。EUresearch は本部をベルンに置きつつ Swisscore というブリュッセルのオフィスと連携することで、欧州のグラントについてニュースレターやウェブサイト等による情報提供、申請書に関するアドバイス、プロジェクトマネージメント支援等を行っている。スイスの各地方にリエゾンオフィスがあり、バーゼルではバーゼル大学のこの国外ファンド担当オフィスがそれを担っている。EUresearch の活動と

して、たとえばバーゼルに存在する他の研究機関（スイス熱帯公衆衛生研究所など）は自前の研究支援組織を備えているが、彼らとも密に連絡をとり情報交換や情報提供を行っている。バーゼル大学では、ライン川上流のドイツ・フランス・スイスの 5 大学が集まり Eucore という国境をまたいだ共同キャンパスを2016年に創設したように、他機関との連携を非常に重要視している。競争性も重要であるが、それは審査の過程に託されるものである。研究者へのよりよい支援を考えたとき、他大学と協力することで、支援の資源となるものを得ることができるのである。

4. 考察

本章では、3 章で紹介したドイツの大学における外部資金獲得のための研究支援のあり方に関する聞き取り調査の内容をふまえ、各大学の工夫と特徴について総括する。

今回聞き取り調査を行った大学の研究支援組織の構成は、主に二種類確認することができた。一つはファンドの種類（国内／国外、助成機関ごと）によって担当を分ける構成、もう一つはプレアワードとポストアワードという研究支援の段階によって担当を分けるという構成である。後者の場合でも、例えばケルン大学のようにポストアワードの段階に入ればファンドの種類によって担当が細別されている。プレアワードとポストアワードでは求められる支援が異なることを踏まえると、プレアワードでは全般的なファンド情報の知識、ポストアワードではより各ファンドの性質に精通した体制であるといえる。

提供されている支援の内容は、ニュースレターやウェブサイトによる公募情報等の情報提供、個人面談によるアドバイスやカウンセリングの実施、イベントの開催、申請書のチェックを基本的なメニューとして確認することができた。さらに詳細を見ていくと、イベントは最も頻度が高いハノーファー大学で 1 学期につき 25 回（週に 1〜2 回）、頻度が少ないボン大学では 1 学期に 2 回（ただし人文系／自然科学系と対象者が重ならないことから被支援者側からすると実質 1 学期につき 1 回）開催され、内容は助成機関によるプレゼンテーションといった情報提供の機会を拡大したものから、申請書の書き方といったワークショップ形式のものまで幅広く確認することができた。申請書のチェックでは、事務的な事項の確認を基本とし、記載内容に関するチェックは Ph.D を取得したスタッフによって行われていた（ケルン大学では事務的な事項の確認のみに限る）。このため、ケルン大学を除き、Ph.D.を取得しているスタッフが 1 人以上従事していた。なお、ケルン大学でも調査を行った Kloppenburg 氏は修士課程を修了している。

活動に対する評価は、まだ策定していないドルトムント工科大学を除くすべての大学で数値による評価を取り入れていない、あるいは参考程度に留めていることが分かった。共通して見られた意見としては、プロジェクトの規模等に差異が大きく一概に数字で比較できないというものだった。一方で、提供している支援、とりわけアドバイスとイベントに対する研究者からのフィードバックが支援の改善に直接的に使用されていた。

聞き取り調査の結果を 3 章にすべて反映させることはできなかったが、調査の過程を通じて伝わってきたのは、自分たちは研究者に対してサービスを行っている、という考え方であった。この考え方によれば、活動に評価を与えるのは研究者自身であり、その満足度によって業務の改善を進めるべきなのである。数値目標や結果の数値は参考にすることはあっても、それが主体となることはありえない。ボン大学のようにキャパシティによって支援内容を削減したり、そのときの状況によって申請書チェックの度合いが変わるなど、すべての研究者の要望に応えるべく対応しているわけではないことをふまえたとしても、今回の調査範囲の大学においては研究支援とは

効率よくより多くの外部資金を獲得することが第一というよりも、研究者の方向を向き研究者が満足できる支援を提供するという理念が前提になっていると言えるだろう。さらにスイスにおいて展開されている EUresearch では、支援活動を各大学間で共有することで、協調関係を築きながら同時に競争性も高めようとする試みを確認することができた。しばしば学術の質を高めるために競争性が持ち出されるが、そのことはときに情報やノウハウの専有、各機関の孤立を招きかねない。そうなれば全体として見た場合のパフォーマンスはかえって下がることも起こりうるだろう。高い競争性による学術の質向上には、審査の過程が最も適している。こうした指摘は、国際性の高まる現状において、国内だけの競争に視野を狭めず、広く俯瞰したうえで学術をよりよく発展させるために非常に重要であると思われる。

5. おわりに

これまで、2 章ではドイツにおいて研究開発費およびその主たる配分元である BMBF の年間予算が増え続けており、大学においても教授一人あたりの基盤的研究費ならびに外部資金額が増額していることを確認した。続く 3 章で記載した聞き取り調査の考察の結果、4 章ではその多様な支援の内容と数値目標より研究者の満足度を重視する風潮や協調性に基づいた研究機関間で支援を共有するスイスの取組みについて提示した。

2 章で確認したとおり基盤的研究費は数字上増加傾向にあるが、実際に研究者と接すると必ずしもその状況に甘んじておらず、むしろそれ以上に競争的資金の割合が増えている現状では、どちらかというと日本と同じくより積極的に競争的資金を獲得しにいかなければならないと感じているようであった。また、入学金を無償にしたバーデン＝ヴュルテンブルク州のある大学の人文系研究者からは、無償にした分それまで研究者に割り当てられていた研究費が削減されたため競争的資金を獲得することで補わざるを得ないという声も聞かれた。2 章で指摘したとおり外部資金の獲得については分野や機関等による差が大きいため一括りに論じることはできないが、おおよその傾向として研究を続けるには競争的資金の存在は無視できないといえるだろう。一方、大学の研究支援の現場では、効果が見込まれる絶対的な支援策が定まっているわけではなく、研究者の満足度をはかるフィードバックや対話を通じて、日々活動を評価し支援を改善していることが分かった。筆者は所属元大学において研究支援に携わってきたが、数値目標を定めない、あるいは絶対視しないこれらの方法や、支援は共有するものというスイスにおける取組例に触れ、自らが支援の効率化や数値目標の達成に重心を置きがちになっていたことに気づかされた。これはともすれば手段の目的化に転じかねない。文化や社会的背景、制度が異なる中、これらの例を無批判でそのまま転用を勧めるわけにはいかないが、競争的資金の割合が増え続ける日本の現状において、研究者の負担を軽減し研究環境の改善をはかるための今後の取組みに、いくらか参考とすることができるのではないだろうか。

謝辞

本報告作成にあたり聞き取り調査にご協力いただいた各大学の皆様、また本文中に紹介できなかったもののインタビューに応じてくださったゲッチンゲン大学、ベルリン自由大学、ドレスデ

ン工科大学、スイス熱帯公衆衛生研究所の皆様、ご指導ご助言いただいた日本学術振興会ボン研究連絡センター、ドイツ語圏日本学術振興会研究者同窓会の皆様、本研修の機会を与えてくださった日本学術振興会本部、京都大学に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Bildung und Forschung in Zahlen 2016*, n.d.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Bildung und Forschung in Zahlen 2015*, n.d.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Bildung und Forschung in Zahlen 2014*, n.d.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Bildung und Forschung in Zahlen 2013*, n.d.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Bildung und Forschung in Zahlen 2012*, n.d.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Bildung und Forschung in Zahlen 2011*, n.d.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Bundesbericht Forschung und Innovation 2016*, n.d.
- Statistisches Bundesamt, *Hochschulen auf einen Blick 2016*, 2016
- Statistisches Bundesamt, *Hochschulen auf einen Blick 2013*, 2013
- Statistisches Bundesamt, *Hochschulen auf einen Blick 2012*, 2012
- Statistisches Bundesamt, *Hochschulen auf einen Blick 2011*, 2011
- Bode, C. et al. eds., *Universitäten in Deutschland*, PRESTEL, 2015
- Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Jahresbericht 2015*, 2016
- Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, *Zahlenspiegel 2015*, 2015
- 駐日欧州連合代表部『日本の研究者および学生のための欧州研究助成ガイド』2015 年、第 2 版

主なウェブサイト（アクセス日はすべて 2017 年 2 月 13 日）

- 文部科学省（MEXT）http://www.mext.go.jp/
- 国立大学協会 http://www.janu.jp/
- 科学技術・学術政策研究所 http://www.nistep.go.jp/
- 科学技術振興機構研究開発戦略センターhttps://www.jst.go.jp/crds/
- 日本学術振興会ボン研究連絡センターhttp://www.jsps-bonn.de/ja/home/jsps-bonn-office/
- ドイツ連邦教育研究省（BMBF）https://www.bmbf.de/
- ドイツ統計局 https://www.destatis.de/DE/Startseite.html
- ドイツ研究振興協会（DFG）http://www.dfg.de/
- ドイツ大学長会議（HRK）https://www.hrk.de/
- 欧州研究会議（ERC）https://erc.europa.eu/
- ドルトムント工科大学 http://www.tu-dortmund.de/uni/Uni/
- ハノーファー大学 https://www.uni-hannover.de/en/
- ケルン大学 https://www.uni-koeln.de/
- ボン大学 https://www.uni-bonn.de/
- バーゼル大学 https://www.unibas.ch/en.html

英国の大学における教育の質保証

－学生の声をより良い教育に繋げる仕組みに着目して－

ロンドン研究連絡センター

楠根　由美子

1. はじめに

英国では、1992 年のポリテクニック及び高等教育カレッジを大学に昇格させる政策により、高等教育人口が飛躍的に増加した。これにより、もはや高等教育は一部のエリート層に無償で提供される閉ざされたものではなくなった。高等教育人口の増加は、政府の財政を圧迫する結果となり、1998 年についに年間上限 1000 ポンドの授業料徴収が始まるに至った。授業料の引き上げはその後も段階的に行われ、2012 年には年間上限 9000 ポンドまでの徴収が可能となり、値上げ傾向は現在も続いている。近年、大学関係者の間で、学生は高い授業料を払ってサービスを受ける'Customer'であると皮肉的に表現されることも珍しくない。

2012 年の授業料値上げに向けた準備段階である 2011 年に、高等教育白書 Students at the Heart of the System[1]が発表された。これは、将来のイングランドにおける高等教育政策をまとめた白書であり、より良い学生経験の提供・優れた教育の提供・学生に対する雇用市場への十分な準備教育の提供・出願者へ向けた十分な情報提供・低所得家庭からの学生の公正なアクセスを加速するための資金措置などが政府の計画に盛り込まれた。この白書ではその名のとおり、高等教育の中心にいるのは学生であることが強調され、大学は学生のフィードバックに耳を傾け、彼らと協同していくことが求められている。つまり、授業料の引き上げに伴い、大学はその授業料に見合った、学生の求めるサービスを保証しなくてはならないということを示したのである。

上述の背景を踏まえ、英国では高等教育における質保証プロセスのあらゆる面において、学生の意見を積極的に取り入れる姿勢が見られる点に筆者は興味を持った。なお、Student Union（以下ユニオンと言う）という学生による自治組織が、学生の声を代弁し、大学に届けるのに大きな役割を果たしていることも分かった。筆者は本研修期間中、英国の大学がどのように学生の意見を取り入れ、より良い教育の提供に結び付けているのか、また、その上での問題点について、ユニオンや大学関係者に聞き取り調査を行った。本報告書では、英国の大学における教育の質保証システムのうち、重要な点について概略を述べた後、筆者が実際に現地の大学で行った聞き取り調査の結果を紹介したい。

なお、英国では大学に対する教育と研究の評価は分かれており、本報告書で取り扱う内容は基本的に教育に限定されることを事前に断っておく。また、大学教育及び質保証のシステムは、イングランド・ウェールズ・スコットランド・北アイルランドで共通する部分も多くあるものの、それぞれ異なっている。本報告書はイングランドの状況を踏まえて作成したものであり、ウェールズ、スコットランド、北アイルランドには必ずしもあてはまらない場合があることをご承知置き願いたい。

---

[1] https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/31384/11-944-higher-education-students-at-heart-of-system.pdf （2017 年 2 月 5 日アクセス）

2. 英国における大学教育の質保証（外部質保証）

現在、英国では 1992 年の高等教育改革に次ぐ大きな改革が進められており、外部質保証の仕組みも大きな転換の時にある。2016 年 5 月に政府が発表した高等教育白書 Success as a Knowledge Economy[2]では、社会的流動性及び国家の経済成長に資するという信念のもと、高等教育セクターを市場に開かれたものとする計画が示された。質の高い高等教育機関の新規参入を促進し、機関間の競争を加速することで、セクター全体の質を上げる一方、低所得家庭からのフェア・アクセスに配慮し、大学進学者数の増加を目指す内容となっている。このようなコンテクストを背景に、各高等教育機関が良質な教育を追及するためのインセンティブを与えるとともに、学生が、どこで質の高い教育を受けられるかを知り、自分に適した機関を選択するために必要な情報を与える目的で、2015/16 年に新しい教育評価の枠組みである TEF: Teaching Excellence Framework の試行が始まった。学生が十分な情報をもとに大学を選択することを可能とするためには、教育の質に関する情報並びに卒業後の進路についての情報の公開が不可欠と指摘されている。

この改革により、既存の高等教育機関は、APR: Annual Provider Review 及び TEF: Teaching Excellence Framework の二つの枠組みにて、教育評価が実施されることとなった。APR は 2016/17 年度に、TEF は 2015/16 年度に試験的に導入が開始された。

2-1. APR: Annual Provider Review

APR は、HEFCE: Higher Education Funding Council for England[3]から公的資金の投入を受けている全ての高等教育機関について実施される。これは、教育の質と学位の水準について、大学が最低限の質をクリアしているという、ベースラインの保証を与えるものである。よって、各機関間の違いを計るものではない。APR は HEFCE が毎年、別途実施している以下の調査を統合し、実施するものである。そのため、大学に新たなデータの提出は求めておらず、大学の負担軽減を図っている。

1. 財政面における持続可能性及びマネジメントとガバナンスについての調査
2. 2014/15 年度に政府が入学定員を撤廃したことを受け、それが質の低下を招いていないかを確認するために行っている入試パターン等の調査。2015 年の調査からは、学生のフォーマル・インフォーマルな苦情とその原因にいかに対処しているかという観点も加わった。

[2] https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/523546/bis-16-265-success-as-a-knowledge-economy-web.pdf （2017 年 2 月 5 日アクセス）
[3] http://www.hefce.ac.uk/ （2017 年 2 月 5 日アクセス）

2-2. TEF: Teaching Excellence Framework

APR が最低限の質の保証を与えるものであるのに対し、TEF はその上でさらに各大学の教育の質を評価し、機関間のパフォーマンスの違いを明らかにするものである。本スキームには希望する大学のみ参画する。評価結果は金・銀・銅の三段階評価で示され、評価結果に応じて、各大学はインフレ率に対応して授業料を増額することができる計画だ。2015/16 年に試験的に導入が始まり、2020 年の本格実施までの数年間で、指標・実施方法の見直しを行いながら最適な評価システムを構築することとなっている。2017 年現在、TEF は試行段階にあるため、最終的な実施形態は明らかになっていないものの、試行 1、2 年目については、金・銀・銅ともにインフレ率に応じた同額の値上げ、3 年目は金・銀がインフレ率の 100%、銅が 50%の値上げが許可される計画だ。4 年目以降については詳しい情報が公表されていない。TEF と連動した更なる授業料の値上げについては、現在英国の大学関係者の間で大きな議論を呼んでいる。

TEF では「Teaching Quality（教育の質）」「Learning Environment（学習環境）」「Student Outcomes and Learning Gain（学習成果）」の 3 つの観点から評価が実施され、全国学生満足度調査（NSS：National Student Survey）、HESA: Higher Education Statistics Agency[4]による中途退学者数のデータ並びに就職状況調査（DLHE：Destinations of Leavers from Higher Education Survey）のデータが評価の指標として使用される。また、TEF ではベンチマーク[5]という手法が採用されている。各大学における、開講科目や性別の違いのために単純に比較できない評価対象をベンチマークすることで、平等に評価・比較できるようになる。別表 1 にて、評価の観点及び指標等をまとめる。

別表 1：Metrics quick reference table（TEF: year two specification Glossary[6]より抜粋）

Aspect	Teaching Quality		Learning Environment		Student Outcomes and Learning Gain	
Metric	Teaching on my course	Assessment and feedback	Academic support	Non-Continuation 中途退学者数	Employment or further study	Highly skilled employment or further study
Source	NSS	NSS	NSS	HESA	DLHE	DLHE
Target group	最終学年	最終学年	最終学年	1 年生	卒業生	卒業生

[4] https://www.hesa.ac.uk/ （2017 年 2 月 5 日アクセス）
[5] P75-76 Annex F: Example of benchmarking
http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/2016/201632/HEFCE2016_32a-g.PDF （2017 年 2 月 5 日アクセス）
[6] P66 Annex D：Metrics quick reference table
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/556355/TEF_Year_2_specification.pdf

		の学生	の学生	の学生			
Data years ※括弧はパートタイムの学生を示す。	Y1 2015/16	2014	2014	2014	2011/12 (2010/11)	2012/13	2012/13
	Y2 2016/17	2015	2015	2015	2012/13 (2011/12)	2013/14	2013/14
	Y3 2017-18	2016	2016	2016	2013/14 (2012/13)	2014/15	2014/15

3. 全国学生満足度調査／NSS: National Student Survey

就職状況調査／DLHE: Destinations of Leavers from Higher Education Survey

NSS は HEFCE が外部に委託する形で 2005 年より毎年実施している全国的な取り組みで、イングランド、ウェールズ、スコットランド、北アイルランドの大学（学部）の最終学年の学生を対象に、コースでの学習経験についてアンケート調査を実施するものである。その結果は学生の卒業 6 ヵ月後に実施される DLHE（就職状況調査）の結果とあわせて、ウェブサイト[7]にて広く公開される。NSS の質問項目には「教員は説明が上手かったか」等ティーチングに関するもの・「成績評価基準は明確であったか」等成績評価に関するもの・「必要なときに大学スタッフの支援を得られたか」等学習支援に関するものなどがある（質問項目の詳細については別表 2 参照）。

DLHE は卒業生の給料や就職形態（専門職や管理的な職についているか等）を調査している。NSS と DLHE の結果は、大学へ出願前の学生にとっては、大学選びに関する重要な検討資料となる一方、前章で紹介した新しい教育評価制度である TEF の評価指標となる。

NSS の質問項目は「全くそう思う: Definitely agree」「大体そう思う: Mostly agree」「どちらともいえない: Neither agree nor disagree」「あまりそう思わない： Mostly disagree」「全くそう思わない: Definitely disagree」「あてはまらない: Not applicable」の 6 段階の選択式となっている。加えて、自身のコースにおける学習経験全体についてのコメントを記述する項目も設けられている。学生からのフィードバックは各大学において、カリキュラムの改善並びにティーチングの向上、学習環境の改善等に役立てられている。この調査は匿名で実施されており、評価結果も匿名で大学へ送付される。2017 年の NSS 調査から質問項目が変更されることになった[8]。

---

[7] UNISTAS https://unistats.direct.gov.uk/ （2017 年 2 月 6 日アクセス）

[8] 2017 年調査の質問項目
https://www.open.ac.uk/ousa/sites/www.open.ac.uk.ousa/files/files/10_16_7%20National%20Students%20Survey%20(NSS)%20-%20APPENDIX%20C%20-%20HEFCE%20Circular%20New%20Questions.pdf （2017 年 2 月 6 日アクセス）

別表 2：NSS 2016 質問項目一覧

The teaching on my course
1. Staff are good at explaining things.
2. Staff have made the subject interesting.
3. Staff are enthusiastic about what they are teaching.
4. The course is intellectually stimulating.
Assessment and feedback
5. The criteria used in marking have been clear in advance.
6. Assessment arrangements and marking have been fair.
7. Feedback on my work has been prompt.
8. I have received detailed comments on my work.
9. Feedback on my work has helped me clarify things I did not understand.
Academic support
10. I have received sufficient advice and support with my studies.
11. I have been able to contact staff when I needed to.
12. Good advice was available when I needed to make study choices.
Organisation and management
13. The timetable works efficiently as far as my activities are concerned.
14. Any changes in the course or teaching have been communicated effectively.
15. The course is well organised and is running smoothly.
Learning resources
16. The library resources and services are good enough for my needs.
17. I have been able to access general IT resources when I needed to.
18. I have been able to access specialised equipment, facilities, or rooms when I needed to.
Personal development
19. The course has helped me to present myself with confidence.
20. My communication skills have improved.
21. As a result of the course, I feel confident in tackling unfamiliar problems.
22. Overall, I am satisfied with the quality of the course.

4. Student Union（ユニオン）

本テーマについて理解するため、聞き取り調査の対象としては、ユニオン、教員及び Student/Course reps という 3 つの立場の方々を選定した。聞き取り調査の結果を紹介する前に、ユニオン並びに Student reps について説明を加えたい。

ユニオン

ユニオンは、各大学にある大学とは独立した学生による自治組織である。在学生による選挙にて選出されたメンバーで構成されており、学生を巻き込んで実に様々な活動を展開している。コースや学生生活全般に関して、学生の声を代弁したり、学生に様々な経験の機会を与える上で重要な役割を担っている。英国の教育の質保証においては、カリキュラム内外を問わず、より良い学生経験を確保することも重要な観点となるので、その意味でもユニオンの意義は大きい。戦略や細かい活動は各大学で異なるものの、概ね以下のような活動を実施している。その他、詳細はユニオンへの聞き取り調査をご覧いただきたい。

・教育関係：アカデミックな会議への参加、Student/Course reps のサポート
・イベントの開催：新入生へのオリエンテーション、歓迎会、パブリックセミナー、就職情報イベント、キャンペーン等
・福祉：健康（身体的・精神的なものを含む）、勉学、ハラスメントに関する相談等
・クラブ活動の管理
・カフェ・バー・ショップの経営

Student / Course reps

Student /Course reps とは、各学部やコースの中で、授業や学生生活について、学生の意見を代弁し、アカデミックに届ける役割を担う学生である。各大学の学部の決まりに従い、学生による選挙等で選出される。彼らは学部のミーティングに参加し、学生の視点から意見を述べるとともに、学部のミーティングで話し合われた情報を学生にフィードバックする役割も担う。

5. インタビュー調査

5-1. School of Oriental and African Studies, University of London （Students' Union）

SOAS Students' Union にて。右：Mr Ali Habib
左：筆者

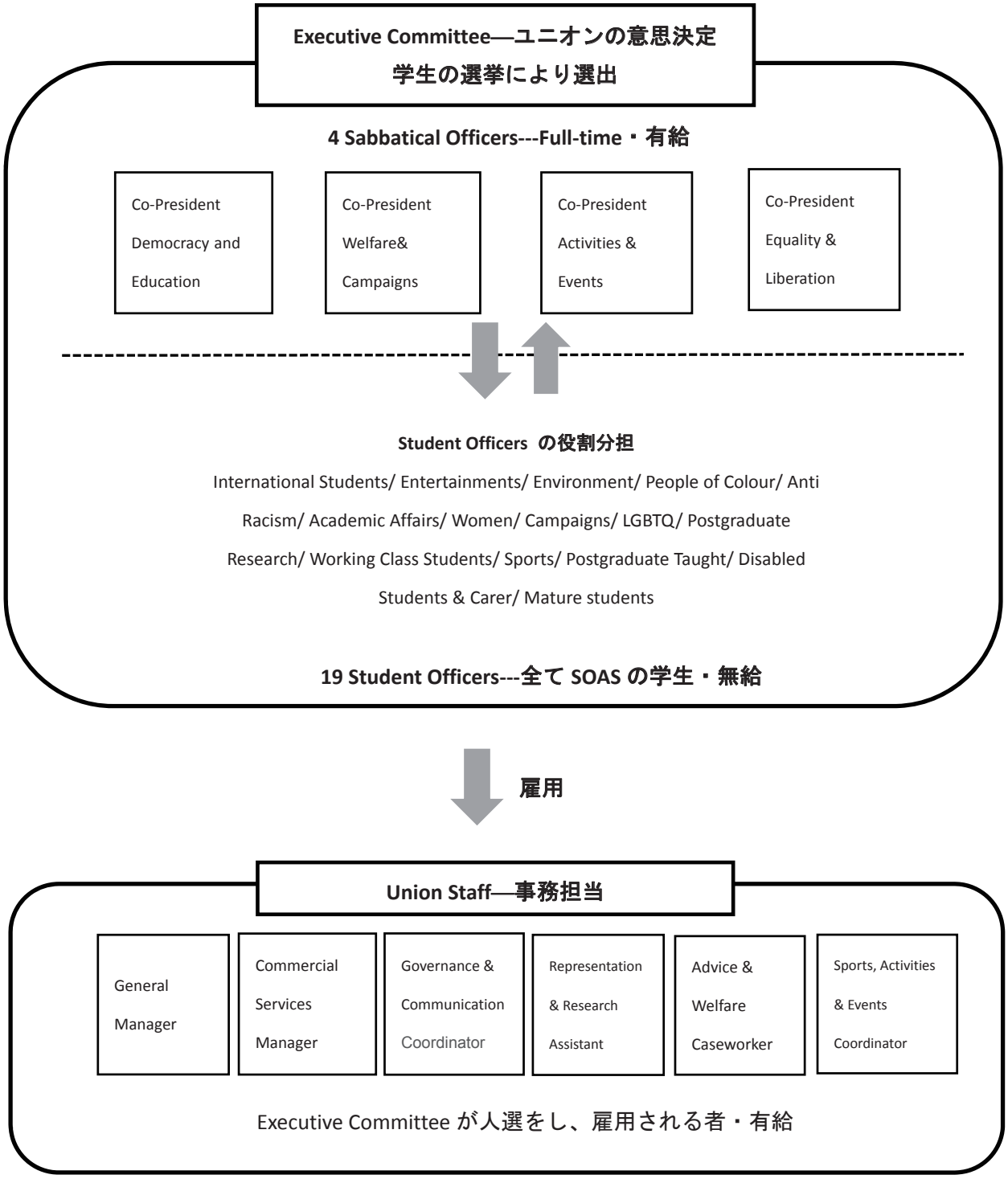
大学の特徴：ロンドン市内中心部にキャンパスを構え、英国で唯一アジア・アフリカ・中近東学を専門とする大学。学生数は 4,755 名（学部生 2,940 名、大学院生 1,815 名）。留学生の割合は 39.5%。※Good University Guide 2016 より

訪問日：2016 年 11 月 10 日

インタビュー対応者：Mr Ali Habib, Co-President (Democracy and Education),
SOAS Students' Union

※ユニオンの実態を理解するため、組織の構成を中心に聞き取り調査を行った。

SOAS Student Union の組織図



Q. 組織について

4 名の Co-president（Sabbatical officer とも言う）と 19 名の Student officer により、Executive committee が構成されている。Executive committee のメンバーは学生による選挙により選出される。Co-president は SOAS の教育課程を修了した者または、SOAS の学生（ただし、役職期間中は休学し、ユニオンの活動に専念する。）が就任する。任期は 2 年間。選挙で選ばれれば、過去の卒業生も Co-president になれなくはないが、大学の現状に詳しい在学生または直近の卒業生が望ましい。19 名の Student officer は全て SOAS の学生で、いずれかの教育課程に在籍中である。Co-president と Student officer は互いに協力してイベントを運営したり、イシューの解決等に取り組む。Co-president と Student officer の間に決まった指揮系統があるわけではなく、案件により、各担当の Co-president が適切な Student officer に指示を出している。

また、Executive committee の他に 6 名の Union staff がいる。Union staff はユニオンの活動に付随する事務作業等を中心に担当する。Union staff は Executive committee のメンバーによる選考を経て雇用される有給のフルタイムスタッフである。例えば、Commercial services & manager はショップやバーを運営する責任を負っている。Sports activities & events coordinator 担当は部屋の予約や運動場の管理などを担当している。任期はなく、現在のスタッフは全員 SOAS の卒業生である。

Q. ユニオンの会議について

UGM: Union General Meeting

ユニオン全体のポリシーに関わることは全てこの委員会を通る。UGM では学生がモーション[9]を提出し、チェアは Co-president (Democracy and education)が務める。モーションについての討論の末投票を行い、採択されれば、ユニオンはこの提議に沿った運営を行うこととなる。最低 60 名が出席し、投票する必要がある。大学のスタッフも含め、SOAS の誰でも参加できるが、投票権があるのは学生のみ。

Executive Meeting

ここでは、例えば、この 1 週間でどんな活動をするか等、より具体的な活動について話し合われる。会議を構成するメンバーは Executive committee のメンバー。

Board of Trustees

会議の構成メンバーは Executive committee メンバー。月に 1 回、財政状況をチェックする。ユニオンはチャリティなので、収支が均等でないといけない。ここでは、どのようにお金を使ったか、どうやって余剰を出すかを話し合う。

Finance Committee

Board of trustees にかける前にファイナンスにかかる件をここで話し合う。

---

[9] 学生がユニオンの運営、ユニオンの目標及びそれをどのように達成すべきかに関して重要と信じる事柄についての提案。

Participatory Budgeting Meeting

ユニオンが財政的な支援を行う先を決定する会議。例えば、あるクラブ活動がイベントを実施するのに必要な資金があり、経費の申請をした場合、この会議で必要性について討論・投票が行われ、採択されれば支援が決定する。

Open Forum

学生と教員とユニオンが参加する会議。今年は SOAS が教育の方法を変えたため、大学の行っていることは学生の利益になり、SOAS の強みが減るわけではないということを発信した。SOAS は英国でももっとも特徴的な大学のひとつとして知られているので、他大学と同じようなことをしていては、大学の大切な財産を失ってしまうことになる。このようにすべての学生に関わる重要な案件を大学と学生の間で共有し、話し合うためにこのフォーラムを開催している。SOAS のだれでも参加できる。

Q. ユニオンの予算について

大学から措置されている。大学からの予算のほかにも、バーやショップの売り上げもある[10]。

Q. どれくらいの頻度で大学の会議に出席しているのか？

平均して、1 日に 2、3 個のミーティングに参加し、学生の声を大学に届けている。教員がコースの内容を話し合うアカデミックなミーティングに参加することもあれば、大学の財務に関するミーティングに参加し、授業料の増減を話し合うこともある。加えて、EU 離脱等個別の事象について召集されることもある。

SOAS キャンパスの様子

5-2. SOAS (教員)

訪問日：2016 年 12 月 8 日

インタビュー対応者：Dr Barbara Pizziconi, Reader in Japanese Applied linguistics/Head, Departments of the Languages and Cultures of Japan and Korea

Q. NSS についてどのように考えているか？

NSS はこれまでもとても重要であったが、TEF の評価材料として使用されるようになったため、その重要性がさらに増してきている。すでに大学は REF: Research Excellence Framework[11] で研究費（公費）の傾斜配分を受けているが、TEF の導入により、NSS と大学が受け取ることができるファンディングの間にも直接的な繋がりができた。多くの教員はこのことについて批判的

[10] 財務状況の詳細はユニオンのウェブサイトで確認できる。https://soasunion.org/pageassets/yourunion/policy/SOAS-SU-2015-CC-Copy-SAB-20160428.PDF

[11] http://www.hefce.ac.uk/rsrch/ （2017 年 2 月 6 日アクセス）

だ。なぜなら、そもそも多くの教員がNSS自体について批判的だからだ。NSSはクラスで起こっている本当のことを反映していないし、何がよい教育につながるのか示していない。加えて、NSSの質問は学生に、良い教育は定量的に計れるものであるという誤解を与えている。間違った基準で教育を計るのみならず、学生に間違った認識を与えている。学生は大学にとって、今や高額の授業料を収める顧客でもある。なので、大学が学生の要求に応えること、そして、よい教育とは何かという説明責任を果たすことは重要なことだ。しかし、この調査がその目的を果たしているかというと、それは、共通の問題認識である。

Q.　NSSの問題点と認識していることはどのようなことか？

この調査は匿名で行われ、同時に9名以下の学生グループの調査も大学には送付されない。なぜなら、大学に回答者を特定されないようにするためだ。10名以上の学生がいるコースは各問いに対する合計の結果を受領する。それに加えて、学生からのコメントも送付される。もちろん、そのコメントも匿名だ。学部全体で回答を受け取るのだが、現実の問題としては、私達の学部には日本プログラムと韓国プログラムがあり、その回答がどちらを指しているのか見当がつかない点である。全く違う教員陣により運営される全く別のプログラムなのに、回答がどちらを指しているのかが分からない。匿名性を守れば守るほど、大学が得られる情報は不明確なものとなる。これが一つ目の問題だ。

二つ目の問題は、同じ学部の中でも色々な評価があるということだ。大体 5%はプログラムについてとても低い評価を下す一方、5%はプログラムに大変満足しているという評価をする。それ以外の学生は特に不満がなく概ね満足という評価だろう。これに対してどのように対処するかは難しい問題だ。

三つ目の問題としては、たとえばSOASが競争力を維持するために、そして学生の学習到達度を保つために、プログラムを難しいものにした場合、そのプログラムは、よりネガティブな結果を得る可能性が高くなる。もし、NSSで良い結果を得たいのなら、手っ取り早い方法はプログラムの難易度を下げることだが、それではもちろん学生のためにならない。

多くの学生にとって、大学の1年目はとてもチャレンジングなものとなり、彼らはショックを受ける。2年生になると状況にも慣れ、なぜ1年目がタフであったか理解する。3年目は日本に留学するが、ここでどのような経験をするかで、4年目の考え方が完全に変わる。例えば、日本での留学期間中勉強が難しくなかった場合、4年生をSOASで再開したときに再度ショックを受けるが、例えば、日本留学期間中に漢字のできる中国人学生が沢山いる状況の中でもまれた学生は、SOASでの4年目はサポートが充実していると感じる。このように、4年目のものの見方は3年生の間の留学先でどのような経験をしたかが大きく影響する。それは、私達がコントロールできるものではない。なので、コメントの全てを私達がコントロールできるものでもないのだ。

Q. ということは、NSSに対して戦略を立てることは難しいのか？

そう考えている。直近の調査の結果を見ると、SOAS 全体の結果と日本・韓国学部の結果に別れている。これ以上のプログラム別の内訳はない。本学部には、日本に関するプログラムが二つ、韓国に関するプログラムが二つ、合計 4 つの学部レベルのプログラムがあるが、調査の結果はど

のプログラムを指すのかわからない。調査のうち、“Teaching on my course” “Assessment and feedback” “Academic Support”等、学部に関わる項目に私達は注目している。“Teaching on my course”のカテゴリーは主観的な意見に左右される問いが見られる。例えば、“Staff are enthusiastic”という問いがあるが、教員は静かに情熱的になれることもあるだろう。学生がどのように教育の情熱を認知するかは分からない。私にはこのような視点は学生の主観的なものとなってしまうと思うし、それが良い教育に影響するのかわからない。

しかし、“Assessment and feedback”という観点は我々がもっとも力を入れて取り組んだ点である。その結果、大学全体の平均より、高い結果を得ることができた。過去にこの点について学部で議論を重ねたのだ。私達は学生がエッセイのどこが悪いのか、そして語学学習の点においても、非常に明確なフィードバックを求めているということがわかった。フィードバックをきちんとして、学生を納得させることができれば、たとえ点数が悪くても、学生は満足する。しかし、“Criteria used in marking have been clear”は大学の平均より低くなっているので、現在はこの点について取り組もうとしている。学部の中でガイドラインを作成し、学生が簡単に見つけることができるウェブサイトに掲載したいと思っている。これにより学生に課題を出す前に、評価基準を確認してもらうことができるようになる。また、この評価基準を使って学生同士でエッセイを添削させるということもできる。そうすることにより、学生はただ受動的に説明を受けるのみならず、自分で評価基準を使うという作業をするので、より評価基準に対する理解を深めることができるようになる。これまでの問題としては、教員は何度も評価基準を説明しているのだが、学生は分からないと言うことだ。この問題を解決するためには、学生にこの基準を使わせなくてはならないと考えている。このような構想を練っている。

我々はこのようにして、NSS を活用している。また、調査結果がどのプログラムを指すものか、予想することは試みている。学部のミーティングには学生も参加するので、学生も含めてこれらについて議論するのだが、そこで、学生の質問に対する解釈と教員の解釈の違いに気づかされることもある。例えば、“The course has helped me to present myself with confidence”という質問事項があるが、私達教員はこの質問の意図を、大学での教育を終えて、例えば「職を得たときや就職試験の際に、自分の身につけた能力に対して自信が持てるか」ということと理解している。しかし、学生は「クラスで発表するときの自信」という風に解釈していたりする。そもそも、質問事項の定義をより明確にする必要がある。

毎年、NSS の結果を受けて、次の年に向けてどのような戦略を立てたかレポートを作成している。我々が NSS の結果にどのようにリアクションしようとしているのかを学生に効果的に伝えることも課題の一つだ。Student reps は学部での会議の内容や我々のアクションについて他の学生に伝える役割を担っているが、人数が十分ではないことなどの理由から難しさを感じている。

Q. TEF についてどのように考えているか。

私の意見としては、TEF は行き過ぎた marketization（自由主義市場への移行）であり、教育とは関係ないと思っている。評価の結果、メダル式の評価を得て、授業料に反映できるというのは、乱暴な戦略だ。全てがマーケットに組み込まれてしまうと思う。ゆくゆくは、（政府は）高等教育を国費で賄うのではなく、全てプライベートなシステムに移行してしまいたいのではないか

と危惧している。だから授業料の上限を取り払う動きになっているのではないだろうか。そうなってしまえば、高等教育は全ての人に手が届くものではなくなってしまう。これが最終的な形ではないかととても恐れている。ローンなどで救済措置があるだろうが、全ての学生をカバーできるとは思えない。教育のエリート化が進んでしまうと思っている。

しかし、興味深いことに、ユニオンを中心に NSS をボイコットしようという動きが生じている。学生もこれが正しい指標であるのかと懐疑的になってきているのかもしれない。今後の動きを注視していきたい。

5-3. University of Warwick

ウォーリック大キャンパスの様子

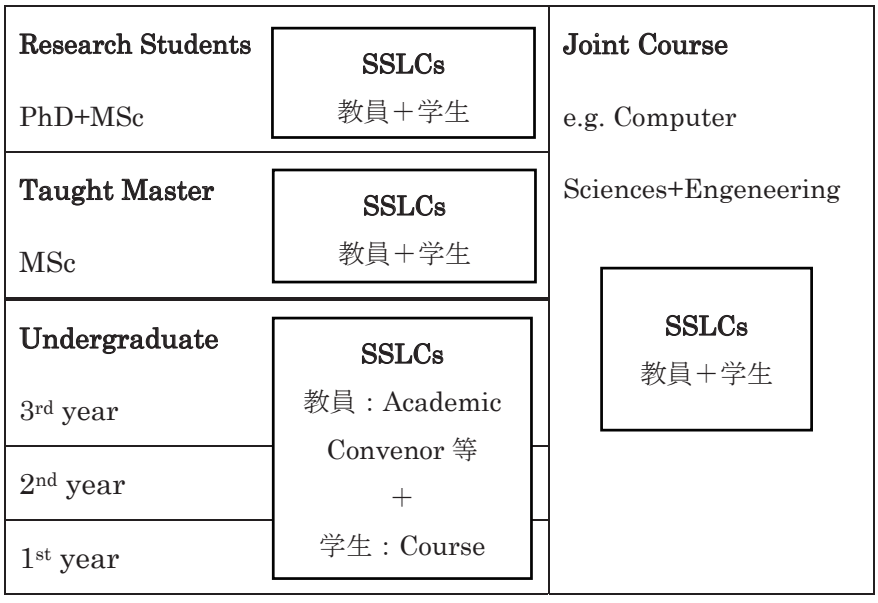
大学の特徴：イングランド中西部のコヴェントリーに位置する総合大学。学生数は 17,755 名（学部生 1,2675 名、大学院生 5,080 名）。留学生の割合は 27.7%。※Good University Guide より。

訪問日：2017 年 1 月 24 日

インタビュー対応者：Dr Mike Joy, Reader in Computer Science, University of Warwick
学部生 2 名、大学院生 2 名

※ウォーリック大には各学部に、コースの教育、学習及び学生支援についての問題を、教員と学生が話し合い、解決するための会議‘SSLCs: Student Staff Liaison Committees[12]’が設置されている。コンピューターサイエンスの SSLCs のメンバーである、Dr Mike Joy 及び Course reps（学部生 2 名、PhD 学生 2 名）に聞き取り調査を行った。

SSLCs の構成（コンピューターサイエンスの場合）



- 各 SSLCs は、平均 1 学期（10 週間）に 2 回開催。
- アカデミックスタッフは、Convenor, Senior tutor, Course manager, 事務職員の代表者など、学生の質問に答えられるキーパーソンが参加する。
- Dr Mike Joy は学部の Academic convenor を務めている。
- SSLCs のチェアは学生が努める。

[12] https://www.warwicksu.com/sslc/whatis/ （2017 年 2 月 6 日アクセス）

5-3-1. Dr Mike Joy（教員）

Q. これまでにどのような内容がミーティングで話し合われたのか？

SSLCs のルールで、特定の学生や教員に対する苦情等は議論できないこととなっている。なので、あまり威圧するような内容は議題にならない。例えばラボのスペースが十分でないなどというものだ。どのようなことと特定するのは実は難しく、何でも話し合われる。万人に共通の話題が中心だ。問題は解決できる時もあれば、できない時もある。

Q. ティーチングに関することが話し合われることはないのか？

ティーチングに関する要望をもらうときもある。例えば成績評価のフィードバックは大学レベルでも重要な焦点となっている。それがどのように重要なのかという議論は欠けていると思うが、それは置いておいて、今実際に議論になっているのは成績評価をして、学生にフィードバックを返すまでの時間だ。大学は成績評価を 20 日で行って、もちろん、ダブルチェックもして学生に返すよう定めているが、200 人の学生がいるので大忙しだ。1,2 件遅れてしまうことがあるが、評価の遅れは苦情につながることがある。その場合は状況を説明するしかない。

Q. NSS が本当の教育の質を計れていないという批判がありつつも、TEF に利用されるという状況を、大学はどのように捉えているのか？

大学は教員に NSS について対策を打つよう、強くプレッシャーをかけてきている。ミーティングを開いて、昨年の調査結果を分析し、どのように対処するかを話し合い、学生に大学が NSS についてリアクトし、学生の声を無視していないということを示している。問題は、NSS スコアの小さな違いが、リーグテーブル[13]において大きな違いを生んでしまうということだ。ガーディアンに載っているリーグテーブルの上位 10 位、20 位に入っている大学に学生は行きたがる。大学がトップ 10 に入れなかったら、執行部はとても慌てるだろう。

Q. しかし、英国には良い大学がたくさんあると思うが？

英国には 150 の大学がある。その中で 40 年以上前から存在する約 50 の大学[14]は個人的には実際どこも良い大学だと思っている。その中のいずれかの大学で例えばコンピューターサイエンスの学位を取ったとしたら、それは、他の（50 の）大学と同じくらいすごいことだ。しかし、リーグテーブルを見ると、人々はそのような見方ができない。40 位の大学が 10 位の大学より本当に悪いのか、それは分からないのだ。カウントの仕方にも問題があると思っている。満足しているにカウントされるのは調査で Definitely agree と Mostly agree を選択した人のみである。Neither agree nor disagree を選択した学生は満足していないとカウントされてしまう。そして、そのようにカウントされることを大学は学生に説明できない。なので、調査結果は若干生徒の回答とは違う意味を持ってしまう。

---

[13] https://www.theguardian.com/education/ng-interactive/2016/may/23/university-league-tables-2017 （2017 年 2 月 6 日）

[14] 12-13 世紀のオックスフォード大学及びケンブリッジ大学の設立以降から、1963 年の Robbins 報告を受けて 1960 年代までの間に設立された大学郡を指す。

5-3-2. 学部生２名（Course reps）

Q. なぜ Course reps と SSLCs のチェアをしようと思ったのか？

単純に面白そうだと思ったし、大変な仕事にも見えなかったからだ。学生の助けになって、コースの活動に参加することは価値があると思った。

Q. 学生の声をどのように集めて、それを大学に届けているのか？

オンラインフォームがあるが、これは実はあまり使われていなく、口頭で集めることが多い。また、Facebook のグループもある。SSLCs の前に、学生に何か議論してほしいことや大学へのフィードバックがないか尋ねている。

Q. どのようなことが議題に上がるのか？

どのようにコースを改善すれば良いかに関する小さなことが議題になる。例えば、同じ週に 3 つか 4 つの課題の締め切りが重なり、大変なので、次の年は締め切りに配慮してほしい等々。実際にそのモジュールについては、課題の締切の一つが早められ、オーバーロードにならないように配慮された。

Q.　英国では、就職試験の際に学位の等級[15]が考慮されることもあり、学生は成績について真剣に捉えていると感じている。

そのとおりだ。成績評価に納得がいかない場合は抗議して、再度フィードバックをもらうこともできる。そこでのディスカッションで、教員の成績評価が間違っていたということで変わることもあれば、次のタームでどのようにすれば改善されるかなどアドバイスをもらうこともできる。Mitigating circumstances という制度もあり、病気や家族の不幸など、学習に集中できない状態に陥ったときにその状況を考慮してもらうこともできる。例えば、私は 1 年生のときに祖母を亡くし、テストに集中できる状態ではなかった。なので、私のマークは少し低かったが、状況を考慮して引き上げてもらうことができた。各学部に Mitigating circumstance を取り扱う専門の学生が決められており、その学生に相談にいくことになっている。何が起こったのか、それがどのように自分の学習に影響を与えたのかなどをフォームに書いて提出し、学期の最後に、成績評価の材料と合わせて検討の上、最終の成績評価が下される。

Q. 英国の大学ではエンプロイヤビリティ（労働市場で通用する職業能力）が盛んに議論されているが、Course reps の活動に関わることは、エンプロイヤビリティを上げると思うか？

そう思う。とくにチェアをすることで、リーダーシップやコミュニケーション能力が培われると思っている。単に、ミーティングを運営するだけでもそのような力がつくと感じる。

---

[15] Degree classification 等と言われ、成績に応じて学位の等級が決まる。成績が良い順に 1st class honour, Upper 2nd honour, Lower 2nd honour, Other honours / Pass without honours に学位が分類される。英国では多くの企業が学位の等級を就職試験の際に考慮している。

Q. 近年、TEF の導入に伴い、NSS ボイコットの動きが出ているが、それについてはどう思うか？

学生 A：NSS に回答することが、授業料を上げると言われているが、私自身は NSS に回答すると思う。そうする他に自分の正直な意見を訴える選択肢がないからだ。

学生 B：私もそう考えている。ユニオンはボイコットするように呼びかけているが、あまりに政治的な動きだと感じている。将来の大学の資金を決める重要な要素なので、学生は真剣に回答するべきだと思う。回答した上で主張すべきことは主張すればよいのではないか。これは、有権者が判断ができないから投票しないと言って放棄しているのと同じようなものだと思う。

Q. 大学は NSS で良い結果を得るために、何か対策を練っていると思うか？

良い結果を得るためというよりも、調査結果に対してリアクトしてくれていると感じている。例えば、我々の学科でよく学生から上がるフィードバックとしては、プレゼンテーション能力をもっとつけたいというものだが、学生からのこのコメントを受けて、今年のモジュールではプレゼンテーションの練習が強化された。

Q. 昨年の TEF の導入により、今年から授業料がインフレ率に応じて 9,250 ポンドに上げられることが決定した。これは日本の国立大学に比べて高い授業料だが、英国ではどれぐらいの学生が奨学金（要返済・無返済含めて）を受給しているのか。

多くの学生は学費のローンと別に、生活費をカバーする Maintenance loan system[16]を利用している。Maintenance loan system は両親と一緒に住んでいるか、一人暮らしか等の条件により金額が変わるが、ロンドン以外の地域で実家暮らしの場合、ベーシックローンが 3,600 ポンドとなっている。これは皆返済しなくてはならない。加えて、低所得家庭の学生はこれに上乗せして、7,000 ポンド程度まで受給することができるが、3,600 ポンドを越える分については返済の義務がない。その他に、低所得家庭の学生が利用できる大学独自の給付型奨学金もある。我々の周りでは、95 パーセント以上の学生がなんらかのローンを組んいるのではないかと思う。稀に、卒業後の就職を約束するのと引き換えに、企業が学生の授業料を支払っているというケースもある。卒業後、年間の収入が 21,000 ポンドに達するまでは、これらのローンを返済する必要はない。

5-3-3. PhD 学生 2 名（Course reps）

Q. ミーティングにおけるチェアの役割はどういうものか？

ミーティングをアレンジして、議題を進めるのが仕事だ。

[16] https://www.gov.uk/student-finance/overview （2017 年 2 月 6 日アクセス）

Q. どのように学生グループの意見を集めているのか？

一番多いのは実際に会話をして学生の声を集める方法だ。その他には会議の前に何か私達に話すことがないかメールで尋ねている。あとは、ウェブサイトに匿名の要望フォームもある。電子的な方法で意見を集めるのは難しい。相手がメールを読んでいなかったりして、その後のコミュニケーションがスムーズに行かない。実際に会って話すのが一番良い方法だと思う。

Q. これまでに取り組んだ大きな案件はあるか。

PhD 学生は毎年最後にレビューを行うが、その中で、学生への対応が平等でないという問題が昨年挙げられた。なので、全ての学生が平等に扱われるように話し合った。また、現在大学が PhD 学生のティーチング活動に対してどのように報酬を支払っていくかを変えようとしているので、その契約に関わる内容も話し合っている。留学生に対する英語のサポートについても話し合った。大学は留学生向けの英語の授業を廃止しようとしたが、どれだけの学生がその授業を必要としているか調査し、存続を訴えた。特に PhD には多くの留学生が在籍しているので、語学レッスンは彼らにとって重要だと考えている。

また、PhD 学生を対象に、年一回、研究発表のためのミーティングを開いている。そこで、一人 15 分で自身の研究を発表する。15 分という短い時間で自分の研究をまとめることは将来学会で発表するための練習になるし、違う視点からコメントがもらえたり、同じ学府の別の研究室とのコラボレーションのきっかけになることもある。

Q. Course reps になること、そしてチェアを勤めることは、あなたの就職にポジティブに働くと思うか？

CV に書くのに良い材料になると思う。コンピューターサイエンスは専門的な学問分野なので、ハードスキルは身につくのだが、コミュニケーションのようなソフトスキルの不足が指摘されることもある。その点、これらの活動の中で学生とコミュニケーションをとり、様々な問題解決を図っていくことはソフトスキルの習得に役立っていると思う。

Q. 大学院生によるティーチングについて

大学からは、1 年のトータルで 20 週間・週に 6 時間超えないことが推奨されている。義務ではなく、時間のノルマもない。しかし、給料がもらえるので、ほとんどの学生が教えている。6 時間には準備時間も含まれるので、実際のティーチング は 2-3 時間だ。イギリスの大学にはレクチャーとセミナーという授業の形式がある。レクチャーは大講義室で多くの学生に向けて講義をするというもので、これは教員が担当する。セミナーは小さなグループに分かれてディスカッション等を行う授業形式だが、こちらを大学院生が教えることが多い。1 時間につき、12-13 ポンド支払われるので、生活の足しになる。

Q. TEF は大学院生にとって関心があるか？

私達はティーチングをしているので、評価の対象になる。そういった意味でむしろ気にしている人はいるかもしれない。現状では、大学院生向けに 3 時間のティーチング方法に関するセッシ

ョンがあり、それを受ければ大学院生も先生になる。TEF 対策として、もう少し、大学院生が教育活動に従事する前の準備教育をきちんとやった方がよいのではないかという議論は出ている。まだ実行には移されていないが、トレーニングを多く受けた人は給料の面で優遇するべきなどという意見が出ている。学部生の授業のうち 1/4 にあたる授業が大学院生により実施されている。

5-4. University of Manchester (Students' Union)

U of Manchester Students' Union にて。左：Ms Emma Atkins 右：筆者

大学の特徴：イングランド北西部のマンチェスターに位置する英国最大の総合大学。学生数 33,770 名（学部生 25,795 名、大学院生 7,975 名）。留学生の割合は 24.7%。
※Good University Guide 2016 より。

訪問日：2017 年 1 月 27 日
インタビュー対応者：Emma Atkins, Education Officer, University of Manchester Students' Union
※2016 年 7 月にマンチェスター大（学部）を卒業すると同時にユニオンの Education Officer に就任。ユニオンでの活動を中心に聞き取り調査を実施した。

Q. Ms Atkins の活動について

1. ライフスキルワークショップの実施

数週間後にパートタイムジョブフェアというものが控えている。これは、学生・卒業生にパートタイムの仕事の情報を提供するものだが、それとあわせてどのように税金やビルを支払うのか、また銀行口座開設にかかる情報など生活を管理するための情報も合わせて提供している。大学生になると同時に一人暮らしを始める学生もいるため、このような情報が助けになると思う。また、留学生も多くいて、母国とは全く違うシステムでやっていかなくてはならないので、彼らにも大変有益であると思っている。このイベントは年に 1 回開催しているが、他にも随時ジョブフェアやボランティアフェアなどを開催している。

2.教育資源の活用促進

テキストブック・レスキューという活動を行っている。学生に使わなくなった教科書を図書館に寄付してもらい、テキストを必要とする学生に無料で提供している。貸し出しているのではなく、早いもの勝ちで持っていくことができる。学生が大学に通うためにかかる費用は膨大なものなので、学生の負担を少しでも減らすためにこのような取り組みを行っている。昨年は 600 冊以上の教科書が集まった。

3.学部間の対話の実現

マンチェスター大には 100 名以上の Student reps がいる。私は昨年 School of Arts の Student rep をしたが、他の学部の Reps と交流する機会が無かった。なので、私は Reps 同士が学部を越えて交流できるようにフォーラムを開催し、各学部でどのようなアプローチで問題解決に取り組んだのか等をシェアしている。これまでに 1 回開催したが、次は 2 月のはじめに開催する予定だ。今後月に 1 回のペースで開催する予定だ。2 月のフォーラムでは成績評価について、3 月は一般的な教育や学習について、4 月はプレイスメント[17]を、5 月には大学に通うための経費削減をテーマに議論する予定だ。基本的には Reps 同士が意見を交換することができる場を提供することが目的なので、このミーティングは学生のみが参加し、アカデミックスタッフは参加しない。教員とは切り離した場にしたいと思っている。いずれにせよ Reps は学部の会議に出席するので、必要な意見はそこで教員に届けることができる。

Q. 昨年 Student rep をした際、学生からどのような相談があったか？

受けようと思っていた授業が閉講されて困っているという相談を受けた。これについては今も大学側との調整を継続中だ。授業がなくなってしまうということは、例えば教員の異動などで、仕方なく起こってしまうこともあるが、コミュニケーションが十分でないと、学生は裏切られた気分になってしまう。十分な説明が必要だ。

Q. ユニオンと Student reps の関係について

Reps が決まったら、ユニオンが Reps 向けのトレーニングセッションを開催する。これは一度きりだが、Reps の仕事を進める中で、困ったことがあればいつでもユニオンに相談できる。ユニオンの中で Education officer だけが教育を担当しているわけではなく私達はチームで働いている。Education enhancing manager という人が別にいて、その人が Reps のトレーニングを担っている。他にもインターンも 2 人いて、みんな有給である。教育とデモクラシーをつなぐ Education and advocacy manager もいる。教育は大学にとって大きなテーマであり、扱う内容も多いので、チームで助け合って仕事をしている。仲間に恵まれ、とても楽しく仕事をしている。

4. 大学における既存のサービスの維持

例えば、昨年私が Rep をしているときに、大学では E ラーニングの充実を図っていることを知った。オンラインに教材が上がっていればプリントしたり、購入する必要がなく、これは学生にとってとても便利だ。大学が E ラーニングの充実を引き続き進めるよう、働きかけている。オンラインコンテンツの内容は各学部によって異なる。また、図書館にはブックスオンデマンドというサービスもある。読みたい本をオンラインで探して電子データあるいはペーパーなど好きな形で受け取れるというものだ。

[17] 一定期間、大学の提携する企業等において職業体験を行うもの。

5.地域を巻き込んだ教育活動の支援

20 名の学生ボランティアが参加するスピーク・アップという活動があり、地元の学校で、英語を母国語としない子供の親達に英語を教えている。

Q. 実に様々な活動を主体的に行っているようだが、これらの活動をとおしてコミュニケーションスキルなどのトランスファラブルスキルは身についていると思うか。

そう思っている。はじめは何も分からず、これらの仕事を進めていくのは大変なことだと感じた。しかし、やるにつれて学んでいき、学生と教員の橋渡しをする中でコミュニケーションスキルや E メールを書くスキル、報告書にまとめるスキルなど様々なスキルが身についたと思う。また、チームワークも養われた。

Q. NSS についてどのように考えているか。

今、「ボイコット NSS」というキャンペーンを行っている。オックスフォード、ケンブリッジ、ブリストル、シェフィールド、ロンドンにある多くの大学を含む 25 大学のユニオンが活動に参加している。教育とは複雑なもので、このような単純な調査で教育の質が計れるものではないと思っている。それにこの調査では回答者が、教員の教育の質に関係なく、教員のことが好きか嫌いかが結果に影響してしまうと思う。教員は学生に好かれなくてはならないというプレッシャーにさらされてしまうのではないかと考えている。

Q. 学生ローンについてはどう思うか。

かなり多くの学生がなんらかのローンを取得している。現在、このローンは民間企業に売却されたため、大学に入学し、給付が始まると同時に（私の場合）毎月 100 ポンド程度の利子がかかっている。これは学生にとって大きな負担だと考えている。

6. まとめ

今回このテーマを調べる中で英国の高等教育を取り巻く様々な状況が見えてきた。まず一点目に、英国では高等教育さえも自由競争の波にさらされようとしている点である。これは、国全体として眺めてみたときに、高等教育が一種の産業である英国ならではの状況であると感じずにはいられなかった。英国の大学は世界の学生から見ても魅力的な地位を保っており、留学生に課されるとりわけ高い授業料にも関わらず、世界各国から多くの学生を惹きつける存在である。個人的には、日本とは、高等教育への捉え方が少し違うように感じた。その反面、英国の大学進学率は約 40%[18]と日本に比して少ないという現状があり、高等教育人口を増やすことが、直接的・間接的に経済成長に繋がると考えられているのである。しかし、高等教育人口を増やしても、政府

[18] https://www.gov.uk/government/statistics/participation-rates-in-higher-education-2006-to-2014 （2017 年 2 月 6 日アクセス）

の財政を圧迫させるわけには行かないので、授業料を引き上げる、あるいは上限が取り払われる（TEF が試行中なので、どのような形に落ち着くか分からない。）という流れになっている。これについては、当然大学関係者や学生の間で大きな議論を呼んでいる。筆者は幸運にも、都市部に位置する SOAS 及びマンチェスター大学と、比較的郊外に位置するウォーリック大学という性格の違う 3 つの大学に聞き取り調査をする機会を得た。問題への捉え方には、個人によって温度差があるように感じた。しかし、いずれにしても、学生を含め、インタビューに対応して下さった全ての方々が自分の意見をしっかり持っており、議論好きと言われる英国らしさを感じることができた。英国の大学では授業でもディスカッションが取り入れられるとはよく聞く話だが、それも妙に納得がいった。

NSS については、TEF と連動していることから、当初の予想よりはるかに批判的な意見を多くいただいた。もちろん、TEF のように NSS や就職状況調査等に頼って、教育の質を判断し、それを授業料に反映するという戦略は乱暴としか言いようがない。NSS の設問やシステムそのものが完璧でないことも分かった。しかし、聞き取り調査を通じて、NSS のような調査は使い方によっては、学生の意見を大学が認識し、より良いコース運営を実現するために活用できるものであると感じた。その他にも学生の意見を取り入れる仕組みは確かに英国の大学に根付いているという印象を得た。この点については、日本の大学がもう少し取り入れても良い点ではないか。

学生を代表するキープレイヤーであるユニオンのメンバーに聞き取り調査をできたのも非常に有意義であった。実際に話を伺うと、会議への出席にとどまらず、主体的でユニークな各種の取り組みを通じて学生の声を代弁しており、大変感銘を受けた。英国ではエンプロイヤビリティという言葉をよく耳にした。報告書中でも紹介しているが、NSS の調査結果と合わせて就職状況調査の結果も Unistas というウェブサイトにて広く公開され、驚くことに、大学・コース別に、卒業生の平均給与までが露骨に掲載されている。このような背景を考えればエンプロイヤビリティが取り沙汰されるのもなんら不思議ではなく、ユニオンの活動はユニオンのメンバーのみならず、その活動に関わる全ての学生にコミュニケーションスキル、チームワーク、問題解決能力などのトランスファラブルスキルを養う機会を与える重要な場となっているのではないかと感じた。

本聞き取り調査を通じ、英国における高等教育の良い面、悪い面を含め、様々な面を知ることができた。高い授業料をカバーするために（と言うより、親に頼るという発想がないのかもしれない）多くの学生が利用している学生ローンや、TEF 対策のために大学院生向けのスタッフディベロップメントに関する議論も出始めていることなど、個別に調べてみたい事象も多く見つかった。これからも自分なりに調べていきたい。

EU 離脱が英国の留学生・研究者受入政策や EU からの研究費の獲得に与える影響も定かでない中、英国の高等教育はめまぐるしく変化している。本稿で紹介した質保証の仕組みは数年後にはすでに変わっているかもしれない。しかし、学生の声を取り入れるという動きは続いて行くのではないだろうか。英国の教育の質保証において大きな特徴の一つである「学生の声をより良い教育に繋げる仕組み」を理解する上で、本報告書がその一助となれば幸いだ。

謝辞

本稿の作成にあたり、お忙しい中、聞き取り調査にご協力いただいた SOAS、ウォーリック大学、マンチェスター大学の皆様に心より御礼申し上げます。また、本研修に快く送り出してくださった九州大学の皆様、並びに JSPS 東京本部での研修期間中にお世話になった研究協力第一課の阿部前課長、笹川課長、瀬川係長はじめ皆様、そして、英国での研修期間中、貴重な情報と経験を数多く与えてくだり、暖かく見守ってくださった、竹安前センター長、上野センター長、大萱副センター長、中塚アドバイザー、Polly 現地職員、山田現地職員はじめ、ロンドンセンターの皆様に心から感謝申し上げます。

参考文献（アクセス日は全て 2017 年 2 月 6 日）

[1] 諸外国の高等教育分野における質保証システムの概要　英国　第 2 版（2015 年版）
大学評価・学位授与機構 HP より
http://www.niad.ac.jp/n_kokusai/info/uk/overview_uk_j_ver2.pdf

[2] アルカディア学報（教育学術新聞掲載コラム）
No.477 「英国における学生中心の高等教育　教育等情報の発信政策から見えるもの」秦　絵里（大学評価・学位授与機構評価事業部国際課長）
https://shidaikyo.or.jp/riihe/research/arcadia/0477.html

No.478「英国における学生中心の高等教育　学生の経験の質向上の取組」　秦　絵里（大学評価・学位授与機構評価事業部国際課長）
https://shidaikyo.or.jp/riihe/research/arcadia/0478.html

[3] Students at the Heart of the System
GOV.UK よりダウンロード
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/31384/11-944-higher-education-students-at-heart-of-system.pdf

[4] Success as a Knowledge Economy: Teaching Excellence, Social Mobility and Student Choice
GOV.UK よりダウンロード
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/523546/bis-16-265-success-as-a-knowledge-economy-web.pdf

[5] Guidance October 2016/29　Annual Provider Review
HEFCE HP よりダウンロード
http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/2016/201629/HEFCE2016_29.pdf

[6] Teaching Excellence Framework: year two specification
GOV.UK よりダウンロード
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/556355/TEF_Year_2_specification.pdf

[7] JSPS London Newsletter No. 50 英国学術調査報告
「新たな教育評価制度（TEF）の試行」JSPS London アドバイザー　中塚　淳子
http://www.jsps.org/newsletter/JSPSNL_50L.pdf

[8] The full list of NSS questions – UCL

UCL の HP よりダウンロード

https://www.ucl.ac.uk/srs/governance-and-committees/qme/qmea-z/nss-questions.doc

[9] SOAS Students' Union

https://soasunion.org/

[10] University of Warwick Students' Union

https://www.warwicksu.com/

[11] University of Manchester Students' Union

http://manchesterstudentsunion.com/

英国大学における外部資金に係る支援体制

ロンドン研究連絡センター

三田　太郎

1.はじめに

2004 年 4 月の国立大学法人化以降、日本の国立大学法人に拠点を持つ研究者にとって、外部資金獲得の重要性は年を追うごとに増している。各国立大学における大学運営資金は法人化以降、毎年約 1 パーセント前後削減[1]され、研究者、特に自然科学系の研究者にとって、国の競争的研究資金等の外部資金を獲得しなければ自身の研究を進める事は困難な現状となっている。しかし一方で、研究費獲得にあたっては公募情報の収集、研究計画、予算積算等申請手続、採択後の予算管理、非常勤職員等の雇用手続、勤怠管理、実験器具、大型設備等の購入、年度ごとの額の確定検査対応、研究期間終了後の実績報告書、成果報告書の作成、さらには委託元からの研究期間終了後のフォローアップ関係対応等、大学運営資金のそれに比し、かなりの時間を研究費獲得、管理に割かねばならず、特に近年トレンドとなりつつある複数大学、企業、地方自治体等がコンソーシアムを組むいわゆる拠点型の外部資金獲得、管理にあたっては申請機関間における予算、人材等に係る調整も必要となりこれが研究者の研究活動に対して少なからず妨げとなっている事も事実としてある。

こういった現状を打開すべく、日本の多くの国立大学法人は部局横断型等、各種プログラムに対応するための特別支援室の設置や、各部局間、機関同士の連絡調整等を行うコーディネーターの配置、弁理士等専門家の雇用、国の先導の元 URA (University Research Administrator)[2]制度を導入、また本部事務機構における研究協力支援体制を強化する等、様々な試みがなされているところではあるが、本分野においては大学において前例のない事が多発するということもあり、特に大学事務機構においては変化に対応しきれず、多くの大学においては未だ暗中模索といっても過言ではない現状にある。

この一つの要因としては日本の国立大学法人が研究資金獲得に関して欧米に比べて歴史が浅い、ということが挙げられよう。一方で、ここ英国大学における外部資金獲得の歴史をたどってみると、日本に比べ相当以前より外部資金獲得を念頭においた経営がなされていることに気づかされる。例えば 1985 年、大学学長委員会（Committee of Vice-Chancellors and Principals: CVCP）による『大学の効率性の研究のための運営委員会報告書』公刊、また、1992 年の継続・高等教育法（1992Further and Higher Education Act）制定に伴う英国高等教育一元化による大学数、学生数の急増以降、国から外部資金獲得を念頭に置いた効率的な大学経営が求められており、特に、産学連携の側面で言えば、大学経営に対しビジネス面の強化を促した 2003 年『ビジネスと大学との協働のためのレビュー（通称『ランバート報告書』）』公刊以降、企業との共同研究促進がより押し進められているところである[3]。

---

[1]国立大学法人の現状等について（文部科学省高等教育局国立大学法人支援課） 4．国立大学法人の財務状況等について（3）国立大学法人運営費交付金予算額の推移
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/062/gijiroku/__icsFiles/afieldfile/2014/11/10/1353375_3_2.pdf（平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[2]文部科学省リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備
http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/ura/（平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[3]第 1 章 イギリスにおいて大学ガバナンス改革が生じた背景及び現状（イギリスの大学におけるガバナンス：第 1 部 歴史的, 政策的考察） 秦 由美子（広島大学）著 CiNiiArticle より（平成 28 年 12 月 8 日アクセス）
http://ci.nii.ac.jp/els/110009576559.pdf?id=ART0010027974&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=0&lang

また、英国大学は 2014-2015 年実績で見ると全体収入の約 20%（表 1 参照：政府関係外部資金 11%、民間等外部資金 8%、寄付金 1%）を外部資金[4]より賄っており、さらに研究資金収入のうちの海外からの外部資金収が 16%（EU 経由 11%EU 圏外経由 5%）と、国外における外部資金を積極的に獲得しようとしている姿勢が窺える。（表 2 参照）これは、EU の「Horizon2020」[5]による各種プロジェクトを、他の EU 諸国に比し 1,400 件以上と最も多くコーディネートしており（表 3 参照）、また、2014 年-2015 年における海外からの研究収入実績が 12.3 億ポンド（表 4 参照）と相当額に達することからも見て取れる。同時に英国は EU に限らず米国、カナダ、オーストラリアと、世界各国様々な地域より外部資金を獲得しており（表 4 参照）、これらのことから英国の大学においては、国内外問わず、多様なタイプの外部資金獲得、管理に関するノウハウが豊富にあることが推測される。

一方で日本の国立大学法人においては全体の約 15%が外部資金収入であり（競争的資金 12%、寄付金収入 2.3%）（表 5 参照）[6]、さらに海外からの外部資金収入については、日本と諸外国との税法等の法慣習の違いもあり、筆者の知る限りかなり限られた額にとどまり、英国と比較した際、相当に見劣りするものがある。

よって、本稿においては外部資金に関し日本に比べ長い歴史並びに豊富な経験を持つ英国の大学において、各々の大学がどういった体制で研究資金を外部から獲得、マネジメントし、特に事務職員が具体的にどのような形で研究者に対して支援を行っているのかに着目し、今後の日本の大学における研究協力支援体制強化に資することを目標としたい。

（表 1）

Income and expenditure of higher education providers, 2014–15

Income

	£1,000	%
Teaching - UK Government	3,326,747	10%
Teaching - Fees	14,729,348	44%
Research - UK Government	5,213,399	16%
Research - Other	2,661,972	8%
Endowment	359,559	1%
Other income	6,907,647	21%
Total income	**33,198,672**	**100%**

Source: HESA Finance Record [2014–15]

（表 2）

---

[4]表 1Research-UK Government 約 52 億ポンドのうち 16 億ポンド（全体の約 5%）は HEFCE からの大学運営資金であるため、当該%分を除いている。「HEFCE allocates £3.88 billion to universities and colleges in England for 2014-15」 http://www.hefce.ac.uk/news/newsarchive/2014/Name,94011,en.html（平成 29 年 2 月 3 日アクセス）

[5]Horizon 2020 は欧州連合の枠組下で行われる、2014 年より 2020 年までの 7 年間にわたり約 800 億ユーロの公的資金を全欧州地域を対象に大型プロジェクト研究及び革新的開発研究に対する促進を目的に助成を行うフレームワークプログラム。 https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020 （平成 28 年 12 月 8 日アクセス）

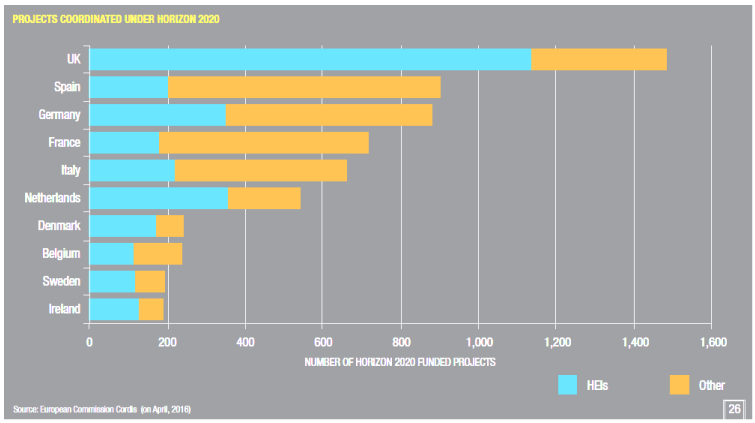
[6]国立大学法人の現状等について（文部科学省高等教育局国立大学法人支援課）（６）国立大学法人等(90 法人)の決算状況（平成 25 年度）http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/062/gijiroku/__icsFiles/afieldfile/2014/11/10/1353375_3_2.pdf （平成 29 年 2 月 6 日アクセス）

Research and development funding received by UK higher education providers, 2014–15

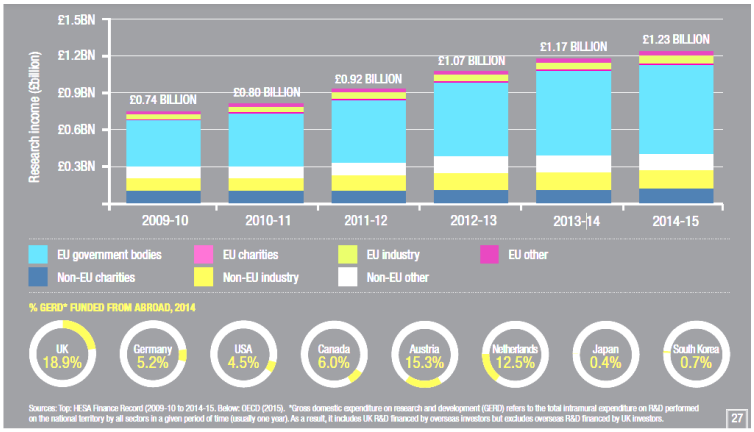
Source	2014-15 (£000)*	2014–15 (%)
UK Government*	£5,214,519	66%
UK business	£337,303	4%
UK charities	£1,036,995	13%
EU Sources	£836,132	11%
Non-EU sources	£391,628	5%
Other sources	£66,808	1%
TOTAL	**£7,884,291**	**100.0%**

Source: HESA Finance Record [2014–15]

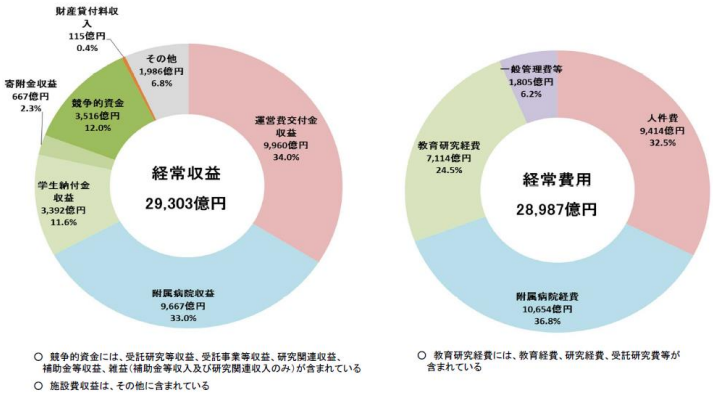
（表 3）Project Funded Under HORIZON 2020(As of April)



（表 4）RESEARCH INCOME FROM INTERNATIONAL SOURCES



（表 5）日本の国立大学法人等(90 法人)の決算状況（平成 25 年度）



○ 競争的資金には、受託研究等収益、受託事業等収益、研究関連収益、補助金等収益、雑益（補助金等収入及び研究関連収入のみ）が含まれている
○ 施設費収益は、その他に含まれている

○ 教育研究経費には、教育経費、研究経費、受託研究費等が含まれている

2. 調査方法

本調査を行うにあたっては、客観的に英国の大学を比較する事を目標として、3 つの規模の異なる大学を調査対象とし、当該大学の外部資金獲得部署担当者へインタビューを行った。

1. A 大学（大規模総合大学）
2.ニューキャッスル大学（地方中堅総合大学）
3.クランフィールド大学（大学院大学）

以下、それぞれの大学の概要を説明する。

2. 1. A 大学

インタビュー実施日：2016 年 11 月 21 日（月）
対応者:研究支援部門担当者

大学概要
総合大学。理工系、人文系、医学系多くの研究分野を網羅し、海外からの研究者、学生も積極的に受け入れている。

担当部署の体制と組織における役割
研究担当理事直下組織であり、近年高まる外部資金獲得の必要性から設立された外部資金獲得支援専門部署。

2. 2. ニューキャッスル大学

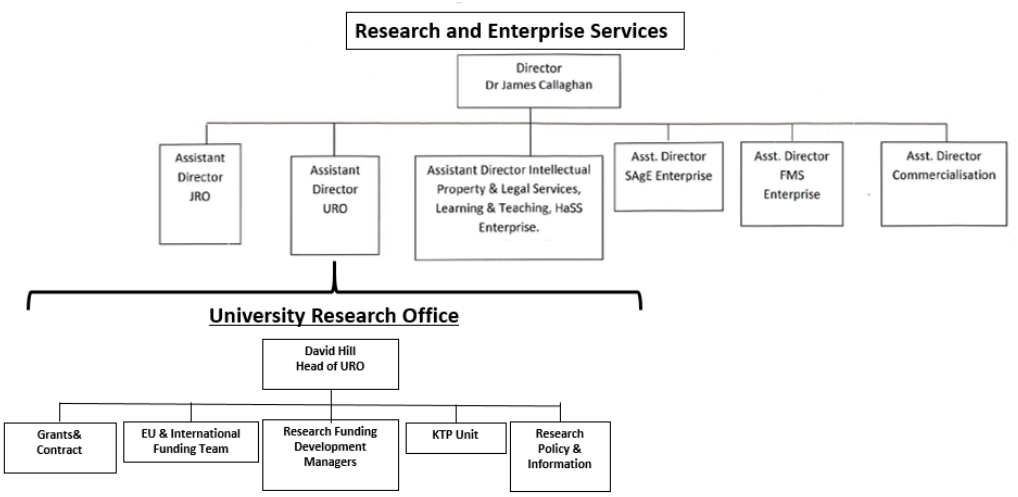
インタビュー実施日：2016 年 9 月 6 日（火）
対応者 : Mr. David Hill, Head of University Research Office

大学概要
本大学は1834年設立の医学科並びに1871年設立の物理学科を起源とし、ダラム大学連合時代を経て 1963 年の同大学連合解体に伴い、University of Newcastle upon tyne として独立した、歴史ある大学である。学生数は約 23,000 人、教職員数は約 5,700 人（教員約 3,400 人、事務職員約 1,200 人、技術職員等約 1,100 人）、人文社会学部、医学部、理工・農学部の 3 部局から構成され、[7]英国内での研究大学グループであるラッセル大学グループに属し、また QS 世界大学ランキングでは 168 位にランクされる等、対内外的に高い評価を得ている。中でも地方

[7] Figures and Financial Information　http://www.ncl.ac.uk/press/about/figures/（平成 29 年 2 月 3 日アクセス）

公共団体並びに民間企業等の支援の元建設が行われている最先端の分野融合型研究施設、Science Central は、次世代の産学官連携複合研究施設として英国中より注目を集めている。

担当部署の体制と組織における役割



-Research and Enterprise Services がニューキャッスル大学における研究協力支援全般に係る中枢機構となっており、今回インタビューを行った University Research Office （URO）はその下部組織に位置し、主に外部資金獲得支援業務を担当している。本部署は 5 つのセクションからなり、以下のとおりの役割分担がなされている。

-Grants&Contacts

申請書作成支援（積算に係る予算、経理的観点からのアドバイス等）並びに外部資金研究契約締結手続支援（条文チェック等）、研究倫理関係

-EU&International Funding team

Horizon 2020 （the EU's Framework Programme for Research and Innovation）を初めとした英国国外の研究資金獲得支援チーム。公募情報の収集や、申請書作成支援等主に申請に係るまでのサポートを行っている。

-Research Funding Development Managers

主に政府関係、RCUK[8]、Horizon2020、各種助成機関に係る公募情報を大学所属研究者へ展開する業務を担っている。他にも助成機関等に積極的にアプローチし、公募情報をいち早く獲得する役割も担っている。

-KTP Unit

主に研究資金採択後の予算管理、本研究資金による研究者等雇用、実績報告書作成等のサポートを担当。

---

[8] Research Councils UK の略称。英国の競争的研究資金等の配分を行う 7 つの研究会議の連携、とりまとめを担い、戦略的に多分野横断型研究を推進することを目的に 2002 年に設立された。7 つの研究会議は次のとおり。Arts and Humanities (AHRC), Biotechnology and Biological Sciences (BBSRC), Engineering and Physical Sciences (EPSRC), Economic and Social Research (ESRC), Medical Research (MRC), Natural Environment (NERC), and Science and Technology Facilities (STFC).
（参考）http://www.rcuk.ac.uk/ （平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

-Research Policy&Information
大学全体の研究資金獲得戦略の策定やREF[9]に係る学内取りまとめ、HEFCE[10]（Higher Education Funding Council for England）との調整担当。

2.3. クランフィールド大学

インタビュー実施日：2017年1月24日（火）
対応者：Dr Cecilia Fenech Brincat, Research Delivery Executive, Research and Innovation Office

大学概要

1946年に前身のCollege of Aeronautics設立、1993年にクランフィールド大学として改名。航空学科、経営学科等8学科から構成され、教職員数約1,600名（教員約700名、事務職員約680名、技術職員等約220名）、学生数は約8,200名であり、フルタイム博士課程の学生は30%以上が英国外EU圏出身、40%以上がEU圏外出身者で占められている[11]、国際色豊かな大学院大学である。前王立空軍基地に設立された経緯から、航空工学分野が最も有名であるが他にも防衛学、並びに経営学分野においても定評がある大学である。

担当部署の体制と組織における役割

Research and Innovation Officeは3年前に設立されたばかりの組織であり、外部研究資金公募情報の提供、研究者のシーズに合致した研究資金プロジェクトに対する助言等、研究資金獲得に対するサポートに加え、民間企業との共同研究、知的財産管理、ベンチャー企業立ち上げ支援、研究倫理、REFへの助言、取りまとめを一手に引き受けている部署である。

3. 調査結果

本項では実際に訪問・聞き取り調査を行った結果をまとめる。インタビューは全10の質問にそれぞれ回答頂く形式で行い、以下それぞれの質問ごとに各大学の回答をまとめた。

質問1.
（研究協力担当職員のバックグラウンド）

[9] 3−7年程度の周期で行われる政府による大学の研究実績に対する評価制度。本評価結果に応じて、次回評価までの間の大学運営資金配分額が決定される。2008年まではResearch Assessment Exercise（RAE）の名称にて実施されていたが、2014年より評価基準の見直しに伴い、現在の名称へ変更された。（参考）http://www.ref.ac.uk/about/（平成28年12月20日アクセス）
[10] 1992年継続教育・高等教育法に基づき1993年に設立された高等教育機関の監督機関。主にはイングランドにおけるREFの実施、またその評価に基づいた大学運営資金の配分を行っている。（参考）http://www.hefce.ac.uk/　（平成28年12月20日アクセス）
[11] Student numbers, Staff numbers　https://www.cranfield.ac.uk/about/facts-and-figures（平成29年2月3日アクセス）

研究サポートを行う部署に配置される職員は、どのような経歴を持っているのか。当該職員の中には弁護士、弁理士、会計士、URA 等専門的な資格を持つものはいるか。

回答：

（A 大学）

当該部署所属者は全て博士号取得者であり、かつ、過去に学術機関、財団での勤務経験がある。ここで、英国には米国における URA に類似した制度はあるか、問い合わせたところ、UK には ARMA（Associated Research manager and administrators）という団体があり、本団体が外部資金マネジメントに係る資格認定を行っている。しかし、一般的に本団体の資格が大学の研究協力、支援部門への就職要件とされることは少なく、むしろ前述のように科学分野における専門知識の有無、学術団体とのコネクションが重視される。また、異動はなく、全てパーマネント雇用である。

尚、本部事務機構や、学部所属の事務職員については大半が学部卒であり、修士や博士の資格を持っている者は少数であるである。ただ、会計部門や法律関係部署には会計士や弁護士等の資格を持つ者がいるである。加えて、事務職員については大半がパーマネントである。

（ニューキャッスル大学）

採用条件として学歴の資格は問わないが、近年の応募者増に伴い、結果的に学部卒以上が大半を占めている現状にある。雇用形態としては専門職並びに総合職の 2 形態があり、割合はおよそ半々程度である。専門職として雇用された者の中には弁護士や会計士等の資格を持つ者、理系の博士号の資格を持つ者等が多く、通常異動することなく 1 つの部署内にて働き続ける。

例えば、前掲の組織図における Intellectual Property and Legal Services の職員は弁護士、弁理士が大半を占めるである。

一方で、総合職の場合は異なる部署を数年の周期で異動する。ただ、基本的には本人の希望によるところが多く、総合職であっても 1 つの部署に所属し続けることも多い。

尚、英国に定年制度は存在せず、本人が望めば年齢に関係なく勤務し続けることが可能であるため、近年 65 歳以上の職員が増加傾向にあり、これは教員についても当てはまる。実際には減給の上勤務時間並びに勤務日数を減らし、体力に応じた勤務形態にて対応している。これは年金受給開始年齢の引き上げによるところが大きいが、認知症予防等、健康増進のために働き続けることを望む高齢者も増えている。

（クランフィールド大学）

Research and Innovation Office については大半が理系の博士号取得者であり最低でも修士号は取得している。ただ、弁護士や会計士等特定の資格を保持しているものはいない。

尚、会計担当や人事担当部署については大半が学士号所得者。

また、英国においては URA という名称は一般的ではなく通常は Research Project manager や、Development manager 等の名称で呼称され、Research and Innovation Office 所属者は全員が米国における URA が携わる業務を担当している。尚、助成機関における勤務経験者も数名所属

している。

質問 2.

（申請書作成支援）

外部資金に係る申請書の作成についてはどのような支援を行っているか。

回答：

（A 大学）

申請書の作成に直接携わることは複数部局が関係する大型プロジェクト申請に限って行っており、該当するケースはあまり多くない。

具体的には、希望する研究者に対して個別面談形式にて当該研究者に適した公募情報、申請書作成等に関するアドバイス、模擬面接を行っている。これは、英国特有の、面接試験時の審査委員チェックポイントを教示するもので、特に英国外出身者の研究者には大変有益であると評判である。

インタビュー回答者は工学系研究者を担当しており平均して 1 週間に一度は研究者からの面談希望がある。

（ニューキャッスル大学）

前述の Grants&Contacts にて申請書作成に係る支援を行っている。具体的には申請者が応募資格を満たしているか、申請書の内容に不備はないかといったネガティブチェックから、採択されやすい申請書を作成する為のアドバイスを行っている。

また、質問の趣旨とは少しずれるが、研究者支援という意味合いでは KTP ユニットにおいて、若手研究者の企業への就職支援も行っている。本チームは企業、特に医療関係企業とのコネクションを日頃より強化し、本サポートの元、特に博士課程終了学生の多くが医療業界へ就職をはたしている。

（クランフィールド大学）

実際の申請書への記入作業は行わないが、研究者が記載した申請書に対して、それぞれの申請先毎の傾向と対策を踏まえた書きぶり、強調すべき部分、省くべき部分等に関するアドバイスを行っている。他にも、研究者の研究分野、内容に適した助成金を紹介するサービスも行っている。

質問 3

（大学事務職員の多様性）

研究協力サポート部門の職員について英国外出身者はどの程度の割合を占めるか。

回答：

（A 大学）

一定の割合でヨーロッパ圏やカナダ等国外出身者を雇用しているが、大半の者が英国、EU圏出身者である。これは英国では移民法により、英国外並びにEU圏外の者を雇用する場合は、労働市場テスト（Resident Labour Market Test）によって、一定期間定められた方法で求職広告を掲載し、EU圏外の労働者では代替できないことを証明する必要がある。[12]教員等特別な技能職であれば当該法の適用外になるが、その他の一般的な業務については本ルールのためEEA圏外の労働者の雇用が難しいため。

そういった中でも Westminister 大学、ロイヤルソサエティ等、ロンドンに位置する大学、学術機関は多国籍の職員から形成されていることが多い。

（ニューキャッスル大学）

研究協力部門については英国、特に地元のニューキャッスル出身者が多くを占めている。

（クランフィールド大学）

Research and Innovation Office においては数名の EU 圏出身者を除いて、英国出身者で占められている。管理部門についてもおそらく英国出身者で占められている。

質問 4.

(外部資金に係る予算管理)

獲得した外部資金に係る予算管理は本部の特定部署で集中的に行われているか、もしくは部局で行われているか。

回答：

（A 大学）

外部資金に係る管理は外部資金獲得部局にて行われている。基本的に本部事務機構は部局に対する予算管理権限は付与されておらず、部局の予算管理についてはアドバイス程度のものにとどまる。

これは、歴史的な経緯もあり予算管理は元より、人事、学生受入、教務に関する事柄まで広く各部局へ権限委譲がなされており、特に本大学では工学系部局の発言権が大きいであった。

但し、部局横断型のプロジェクトについては本部事務機構が予算の取り扱いも含め委託者との調整を行うことが多い。

（ニューキャッスル大学）

通常、外部資金の予算は部局単位で管理されている。外部資金に限らず本大学においては過去より部局の発言権が大きいことから、予算に係る事柄のほぼ全ての権限が部局に委譲されている。但し、外部資金に係る確定検査の際には、本部 University Research Office の Head が委託元との調整を行う窓口になり、実際の対応は外部資金に係る契約書対応を担当する Grants&Contacts

[12] UK visa sponsorship for employers Advertising the job
https://www.gov.uk/uk-visa-sponsorship-employers/job-suitability（平成 28 年 12 月 21 日アクセス）

部門が一元的に行う。また、部局横断型、拠点プロジェクトに係る申請等、複数部局間、他機関との調整が必要な場合にも University Research Office がとりまとめを行う。

（クランフィールド大学）

基本的に会計部門の監督の元、学内会計ルールに従って研究者が予算管理をすることとなっている。

質問 5.

（間接経費）

間接経費の本部と部局の配分について、特にルールは定めているか。例えば本部 50%：部局 50%等。

回答：

（A 大学）

本部が部局より間接経費を徴収することはない。部局が獲得した間接経費は部局にて自由に采配される仕組みとなっている。但し、会計年度末に年度内に発生した研究費収入、授業料収入、その他収入全ての総収益が当該年度における総支出額を超過した分については本部へ収めることとなっている。具体的には大学全体で会計年度末において剰余金を全体収入の数%捻出することを目標とし、本剰余金が本部へ納入される。尚、本剰余金については、建物や施設、大学全体に関わる業務を担当するものの給与等、全学的に必要となる経費のために用いられる。

（ニューキャッスル大学）

本部、部局間に係る間接経費については、特に明確なルールはない。但し、部局レベルにおいて、事務部門へどの程度間接経費を配分するかのルールは定められており、このルールは部局ごとによって、大まかには類似しているが異なる。

尚、質問の趣旨とは少々ずれるが、各大学では外部資金申請、管理に係る電子システムを業者から購入、もしくは独自に開発している。ニューキャッスル大学では「MyProjects Proposals」と呼ばれる申請システムを使用しており、このシステム下で直接経費を入力すれば、自動的に間接経費の割合が計算される仕組みとなっており、助成機関ごとに大きく異なる間接経費の計算に対応している。

（クランフィールド大学）

原則委託元のルールに従う。委託元が定めたルールやフルエコノミックコスト制度[13]に基づく計算結果に基づき、本部事務部門への間接経費の割り当てが無い場合、間接経費は研究者へ全て

[13]外部資金申請の際の予算積算時に、直接経費だけでなく間接経費も含めて積算し、採択された場合委託元は本積算額の 8 割を研究者へ支給するもの。本制度においては、間接経費の割合は委託元が直接経費の 10%、30%等一定に定めるものではなく、本予算積算によって申請者の要求した間接経費額が支給されるもの。
「フルエコノミック・コスト（ＦEC）について」http://www.jsps.org/information/documents/08/090318.pdf（平成 29 年 1 月 25 日アクセス）

帰属する。そうでない場合は委託元のルール並びにフルエコノミックコストの計算結果に定められた分の間接経費が本部事務機構へ配分される。

質問 6

（公募情報収集、発信）

外部資金公募情報に係るデータベースを構築しているか。また、どのように公募情報を収集、研究者へ発信しているか。

（A 大学）

回答：

「RESEARCHconnect」[14]を使用している。本システムはライセンスを購入すればインターネット接続環境下でいつでも公募情報をチェックできるシステムである。

他にも情報推進部にて、独自に保持している公募情報データベースを持っているが、全ての研究者に開放されているわけではなく、閲覧制限（一定の権限以上の者しか閲覧できない）がかけられている。

（ニューキャッスル大学）

「RESEARCHconnect」という WEB データベースシステムを用い、研究者への公募情報の周知を行っている。本システムは Idox group という 30 年以上に渡って外部資金情報に収集、発信に携わってきた民間会社が開発した有料のデータベースシステムで、「RESEARCHconnect International」と称する海外ファンド情報データベースも手がけている。

（クランフィールド大学）

[15]Research Professional と呼ばれる民間の有料 WEB ファンドデータベースシステムを用いている。

質問 7

（知的財産管理）

大学にて生じた特許等知的財産についてどのように管理しているか。弁理士等専門家を雇用しているか。

回答：

（A 大学）

知的財産管理を専門とする会社を立ち上げ、大学の知的財産を全て本会社に帰属させ、知的財産に係る専門家が知財に関するライセンス契約、特許出願、MTA（Material Transfer Agreement）

[14] RESEARCH connect ホームページ https://www.researchconnect.co.uk/ （平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[15] Research Professional https://www.researchprofessional.com/sso/login?service=https://www.researchprofessional.com/0/（平成 29 年 1 月 24 日アクセス）

や技術移転に関する業務を行っている。

（ニューキャッスル大学）
Property & Legal Services, Learning & Teaching, HaSS Enterprise 部門にて専門の法律家が業務を担当している。

（クランフィールド大学）
知的財産管理については大学事務契約部門と分担して業務を行っており、研究内容に関する部分については Research and Innovation Office にて担当し、ライセンス契約に関する部分については弁理士資格を持った専門家が対応している。

質問 8
（報奨制度）
外部資金を多く獲得した研究者に対する報奨制度はあるか。

回答：
（A 大学）
特に外部資金に特化した報奨制度等はないが、年に一度、学部長以上レベルで昇各教員の昇給や昇進を考査する際に、外部資金をより多く獲得している者はアドバンテージがある。また、自身が獲得した間接経費を一定額分部局へ納入すれば、研究に専念できるシステムがある。

（ニューキャッスル大学）
A 大学同様、外部資金をより多く獲得した研究者については、昇給やボーナスの際に考慮されることはある。

（クランフィールド大学）
特に報奨制度は整備されていない。但し、教員昇進選考の際に外部資金の獲得件数、獲得額は重要な選考材料として扱われ、また逆に外部資金を獲得していない教員が昇進することは困難である。

質問 9
(外部資金獲得戦略)
外部資金獲得についてどのような戦略を持っているか

回答：
（A 大学）
既存の研究者の自由な発想に基づく研究を促進すると共に、理工学、医学、人文社会学の垣根を越えた融合研究を推し進めること。

（ニューキャッスル大学）
一概に言うことは難しいが、HORIZON2020 等の海外ファンドや寄付金、企業からの助成金等を幅広く獲得することをひとつの目標としている。
ただ、EU 離脱が確定した現在、特に Article50 に基づいた正式な離脱申請後の 2017 年以降には、EU からの補助金継続に係る先行きが見えないことから、特に国際的な外部資金獲得に係る戦略を変えざるを得ないのではないかと危惧している。

（クランフィールド大学）
Research and Innovation Office の設立そのものが外部資金獲得戦略を具体化したものであり、より多くの教員が外部資金を獲得することを目標とし、本オフィスが設立された。また、クランフィールド大学においては工学系の大学院大学である利点を生かし、現在民間企業との産学連携を幅広に推進している。現在は自動運転車、水質改善、航空機に係る研究分野での共同研究が特に盛んに行われ、特に日産自動車との結びつきは強く、当該会社の寄付により共同研究施設が学内に建造された。また、契約を締結の上、英国内外企業の研究者がパートタイムにて博士課程を取得できる制度を構築し、現在多くの企業研究者が本制度を利用していること。加えて近年学士課程を廃止し、スクール制をあえて導入しない等、拡大路線ではなく大学の強みをより生かした大学経営を目標としている。

質問 10
（委託元との関係構築）
他機関に先駆けて公募情報を入手する目的で RCUK, RS, Horizon2020 といった助成機関との関係構築は行っているか

回答：
（A 大学）
前述のように、本部署は学術団体勤務経験者から成り、また多くの教員がこういった学術助成機関の選考委員、パネルを務めており、そこから情報をいち早く入手している。

（ニューキャッスル大学）
関係構築は行っている。特に RCUK の Reviewer として多くの研究者が同機関とのパイプを持っており、そこからいち早く公募情報を得ることも多い。
また、政府機関や民間助成機関が助成金のプログラム案を策定するにあたり、現場のニーズを把握する目的で大学の研究者を訪問し意見を伺うことがある。

（クランフィールド大学）
Research and Innovation Office の専門スタッフが RCUK や Welcome Trust といった助成機関を訪問もしくは大学へ招待、また合同のイベントを開催する等の関係構築を行っている。そこ

からいち早く外部資金公募情報を入手するよう努めている。

4. 考察

以下に、今回のインタビューから得られた情報等を元に日英大学におけるそれぞれの共通点並びに相違点をまとめ、今後の日本の大学における外部資金支援体制の方向性を探る。

【共通点】

-政府による大学評価

日本においては 2004 年の国立大学法人化以降、国立大学法人法に基づき、文部科学省に設置された国立大学法人評価委員会が 6 年間の中期目標期間における中期目標の達成状況を評価することとなっている。

一方で英国においては 1986 年より 3-7 年おき程度に Research Assessment Exercise(RAE)と称する大学の研究実績に対する評価がなされる枠組みが存在していた。本 RAE は 2014 年に Research Excellence Framework(REF)と名称が変更され存続している。

REF の制度については研究成果の評価に特化した評価制度であり、大学全体の活動を評価する国立大学法人評価委員会とは本質的に異なるものの、両者共に評価結果が大学運営資金の配分額に反映される仕組みという点では類似している、しかし日本のそれに比べると、英国の評価は大学経営に対する影響力が大きく、芳しくない評価は次回評価までの、今後 5 年程度の運営資金配分の激減に直結する。実際評価が行われる直前の年度に大学間での優秀な教員の引き抜きが多く行われ、また評価が低かった学部の閉鎖が過去になされた。[16]

興味深いのは日本の法人評価を担当する部署は本部事務機構の総務関係部署に設置されることが多いことに比べ、英国における REF を担当する部署は研究協力関係部署に配置されているケースが多い点である。筆者がインタビューを行った 3 大学共に、REF 担当部署は外部資金獲得支援部署に設置されていた。特にニューキャッスル大学の担当者によれば、前回 2014 年の REF の際には担当者が全 888 の研究者の提出書類について、高評価につながる書類作成支援を行わねばならず、相当に骨の折れる業務であったとの事である。

-事務職員の多様性

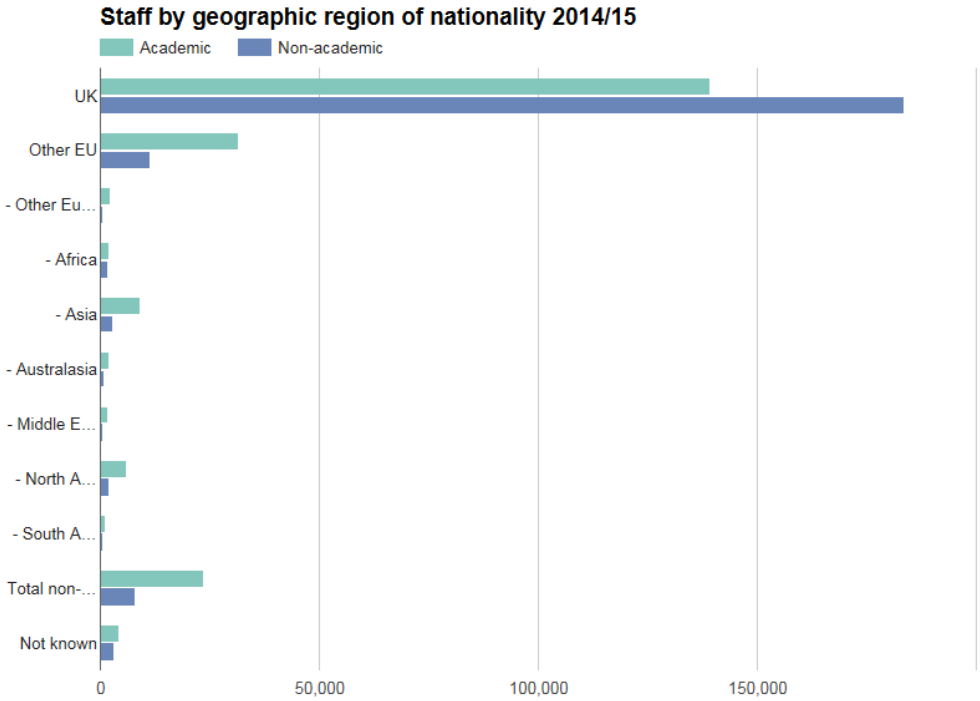
日本の、特に地方国立大学の事務職員については概して、当該地域の出身者が多数を占める傾向にある（筆者もそのうちの一人であるが)。以下の表が示すように、英国大学においても、事務職員（Non-Academic）の大半は英国出身者で占められており、実際に筆者がインタビューを行った大学においても、特に会計、総務、教務関係業務従事者は大半が英国出身者であり、特にニューキャッスル大学等、地方大学においてその傾向が顕著であった。これは、前述の労働市場テス

[16]「英国における大学研究評価（RAE、REF)の概要)」参照
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/shiryo/__icsFiles/afieldfile/2012/11/13/1328060_1_5.pdf（平成 28 年 12 月 19 日アクセス）

トによるところが大きいと思われるが、地方大学の中には教員の 40%近くが英国外出身者であるにも関わらず、事務職員はほぼ 100%が地元出身者で占められている大学もあり、より多様化していく大学経営に対応しきれるか、少なからず危惧を感じているといった意見もあった。

ただ一方でロンドンに拠点を構えるユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドンやウィンチェスター大学、またロイヤルソサエティ等の大学、学術・助成・支援機関においては多くの英国外出身者が正職員として雇用されているという話をよく耳にし、個人的には特に研究協力部門、国際関係部署においてその傾向が顕著に現れているよう感じられた。

表 6 HESA Staff numbers and characteristics



【相違点】

-各大学において大学の特色を生かした戦略展開を行っている

日本の国立大学法人においては、文部科学省の管轄下にあったこともあり、各大学の組織規程、会計規程、就業規則等基本的なルールはほぼ横並びの傾向にある。また、研究費の取り扱いについては、多くの大学が外部資金に係る間接経費の一定割合を本部事務機構へ配分するルールを採用している。

しかし英国の大学においては、ある大学では留学生獲得のための国際関係部署に人員、予算を多く割り当て、また他の大学においては研究費獲得のため高額の給与にて政府、助成機関での職務経験者を多く採用し， ある中堅大学は医学系研究の強みを生かし、医薬系の企業とのコネクションの構築、NHS[17]との関係強化に専念するチームを設置したりと、大学の運営方針、規模によっ

[17] National Health Service（国営保健サービス）の略称。国民の健康を保ち、病気治療をするための国営医療サービス。国費でまかなわれており、原則無料にて診察を受けることができる。

て部署の編成が大きく異なるようである。

特に部局の権限が大きく、通常英国の大学においては部局長の裁量で新規教職員の採用、解雇、授業料収入を含めた予算の采配を行う事が可能となっている模様である。特に本部における間接経費取り分が無い、もしくは明確なルールが存在しないといったケースが多く見られたことは日本の大学との大きな差異であろう。

また、予算獲得に対する部局毎の戦略も大きく異なるようで、例えばインペリアルカレッジロンドン工学研究科では外部資金の獲得よりも時に社会、国際的なインパクトが強く、Nature 等有名学術雑誌への掲載がなされる等、インパクトの大きい研究を行う事を推奨する傾向があるである。これは、こういった研究成果が REF に対する好評価、大学運営資金の配分額増に直結するため。

全体的に見ると英国の大学は、日本の国立大学法人が前例を重視する傾向があることに比し、いかに外部より予算を獲得するか、が根本的な経営方針として存在しており、それが柔軟な対応を可能としているようである。

ただ、中でもクランフィールド大学 Research and Innovation Office は 3 年前に設立されたことに見られるよう、研究サポート部署は大学内では比較的新しい部署である傾向があることは興味深い。

-助成機関と大学間にて活発に人事交流、異動が行われていること

日本の大学においては、筆者がそうであるように、以前より助成機関、政府関係機関と大学間における人事交流は行われてきたが、英国の大学においては前述のように、助成機関在職経験者のみからなるチームが存在する等、人事交流というよりも、人材の移動が活発であるように見受けられる。あるロイヤルソサエティ職員の話によれば、同僚の中にはかつて ERC（European Research Council）にて Horizon2020 に係る助成金の配分を担当していた者もいるということであり、また、A 大学研究協力担当部署についても英国籍を有さず、英国滞在期間が数年の EU 圏出身者が多く在籍していることから、大学、国という枠組を超えて、外部資金に関する業界に属する者は人材の移動が盛んであるよう見受けられる。

また、外部資金獲得支援を生業とする者は多くが主に理系の博士号取得者かつ工学、医学等何らかの専門分野に長けていることから、教員と同様一種の専門職扱いとなっている感がある。このため、教員同様、転職が他の部署の職員に比し容易になっているのではないかと思われる。

-研究外部資金を取り巻く市場の存在

日本においては、公募情報収集、外部資金申請の際は府省共通研究開発管理システム（e-Rad）ポータルサイト[18]を通じて行うことが一般的である。また、独自にウェブシステムを開発し公募情報を教員へ提供している大学も存在する。

一方で、英国の大学においては、前述のとおり、一般的に外部資金申請システムを民間会社よ

NHS choices, about the National Health Service http://www.nhs.uk/NHSEngland/thenhs/about/Pages/overview.aspx（平成 29 年 1 月 30 日アクセス）

[18] 府省共通研究開発管理システム　https://www.e-rad.go.jp/（平成 28 年 12 月 19 日アクセス）

り購入、もしくは開発を外注する事が一般的であり、また多くの大学が外部資金公募情報の公募情報については「RESEARCHconnect」「Research Professional」と称される有料の民間データベースを採用している現状にある。

興味深いことに「RESEARCHconnect」を運営する「Idox group」は前述の『大学の効率性の研究のための運営委員会報告書』が公刊された 1985 年に創業され、以来ヨーロッパ圏、また全世界を網羅する外部資金公募情報データベースも手がけているである。本グループの 2015 年度歳入は 62.6 百万ポンド（日本円約 90 億円（1 ポンド 140 円換算））[19]となかなかの規模である。また、外部資金申請システムについても、英国の多くの大学がそれぞれシステムの購入、開発委託を行っている。加えて、現在 EPSRC や MRC といった、政府系助成機関において、事業の研究成果を評価する際は「researchfish」[20]と呼ばれる民間の英国研究機関所属研究者の研究実績を収集したデータベースを利用する事が一般的となっている。

このことから、英国においては外部資金公募、申請、マネジメントシステムに関する市場が大学改革が開始された 1985 年より長期間存続し、また相当な規模であることが窺える。

【今後の日本の大学における外部資金支援体制の方向性】

以上を踏まえ、今後の日本の大学を取り巻く研究資金の状況を考えると、まず大学評価が大学運営資金の配分に与えるインパクトがより大きくなるのではないかと考えられる。日本の国立大学法人に対しては、現在のところ中期計画に対する評価によって大学運営資金の配分がゼロ、もしくは半減以下になるということはない。しかし、労働人口減少に伴う税収減、多額の国債返還等に伴う緊縮財政政策により、今後高等教育に対する政府予算の削減が予想されることから、国立大学法人評価委員会による評価はより大学運営資金の予算措置に影響を与えることになるのではないかと思われる。

これに伴い、各大学はより優れた評価を受けるため、それぞれの強み（工学系、医学系、人文社会学系、海外大学との連携、地元企業との産学連携等）を生かした独自戦略を打ち出さざるを得なくなるのではないかと考えられる。一方で、大学運営資金予算減に伴い、競争的研究資金、助成金等外部資金獲得競争はより激化し、結果、大学における研究サポート要員の人員増、質の確保が求められ、博士号取得者、弁護士等の資格取得者の採用が増え、また、助成機関から有益な情報をいち早く得るため、当該組織との人材交流がより盛んになり、大学間での優秀な職員の引き抜きが始まることさえも予想される。これが特に研究協力部門において事務職員の多様性が生じるきっかけとなる可能性もある。加えて、こういった変化の中で、英国のように日本においても外部資金公募情報、申請、管理システムの市場が成長するかもしれない。

では将来の生き残りをかけ、大学の研究協力部門は如何に対応すべきか。これについて、現時点では助成機関等との関係を強めることが求められるかと思う。まずは外部資金のトレンドを把握し、可能であれば海外の助成機関等とのネットワークも構築し、より有益な情報をいち早く獲得する体制を整備すること。その上で教員の研究内容を理解し、外部研究資金情報並びに大学の

[19]IDOX PLC　ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2016
http://investors.idoxgroup.com/downloads/investors/2016/IDOX-PLC-Annual-Report-2016-Final.pdf　（平成 28 年 12 月 19 日アクセス）

[20] researchfish HP https://www.researchfish.net/（平成 29 年 1 月 30 日アクセス）

事務に精通した人材を育成することが望まれよう。

未だ多くの大学では、エフォート管理、間接経費の配分、プログラムごとに異なる執行ルールへの対応等、外部資金管理にかかる体制構築で手一杯の感は否めない。しかし近い将来、英国のように研究資金獲得競争が激化することが容易に想定される現在、まずは、関係機関とのネットワーク構築を行う等、可能な範囲から着実に始めることが必要なのではないかと思われる。

5. おわりに

本研修 1 年間を通じ、英国における多くの大学教職員、助成機関職員の方々と意見交換をする機会を頂いたが､総じて感じたことは彼らが心底研究資金を必要としているということであった。

先に述べたように、現在英国の研究者を取り巻く環境は過酷であり、研究資金を獲得しなければ研究が遂行できないだけでなく、その獲得額が自身の次のポストや昇進にまで影響を与えるため、若手からシニアの研究者に至るまで、積極的に助成機関へ働きかけ、アピールをし、少しでも研究資金獲得に関係する話があれば遠慮なく要求、問い合わせを行うといった次第であった。特に国民投票により EU 離脱が決定した現在、EU 圏外の国々には以前にも増して研究資金獲得のため、関係構築に躍起になっている様子が窺えた。

ただ、不思議なのは彼らから悲壮感が感じられなかったことである。もちろん、危機感は感じてはいるようであったが、中には競争を楽しんでいるように見受けられる研究者もいた。筆者が大学で勤務していた際には、日本の若手研究者から先行きの不透明さを嘆く声をちらほらと聞いたものだが、日本以上に熾烈な競争にさらされている彼らからそういった不安の感情を強く感じることはなかった。はたしてそれが国民性の違いによるものなのか、何なのかは分からないが、少なくとも、資金を配分する立場から見ればポジティブであることは大きなメリットであるように写る。

もちろん､単に現実から目を背けて楽観主義者になれという意味ではないが､窮地にあっても、むしろ窮地に立たされているからこそ、前向きの姿勢を貫くということこそが、何よりも日本人が英国人より見習うべき点なのではないかとこの一年ひしと感じた。

6. 謝辞

本報告書執筆にあたり、インタビューを快く引き受けてくださった Mr. David Hill、Dr Cecilia Fenech Brincat 並びに、2 年間という長期に渡り、他では経験できなかったであろう貴重な機会を与えてくださった日本学術振興会、東北大学に感謝の意を表したい。特に東京の一年間では齋藤参事（当時役職）、安藤課長、金子専門員、仙台主任（当時役職）、溝田係員をはじめ課の皆様、

また、ロンドンの一年間では竹安前センター長、上野センター長、大萱副センター長、楠根国際協力員、ポリー現地職員、山田現地職員皆様に大変お世話になりました。この場を借りて深く御礼申し上げます。

参考文献：

[1]国立大学法人の現状等について（文部科学省高等教育局国立大学法人支援課）4. 国立大学法人の財務状況等について（3）国立大学法人運営費交付金予算額の推移 文部科学省 HP
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/062/gijiroku/__icsFiles/afieldfile/2014/11/10/1353375_3_2.pdf（平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[2]文部科学省リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備　文部科学省 HP

http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/ura/（平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[3]「HEFCE allocates £3.88 billion to universities and colleges in England for 2014-15」

http://www.hefce.ac.uk/news/newsarchive/2014/Name,94011,en.html（平成 29 年 2 月 3 日アクセス）

[4] Higher education in facts and figures 2016 よりダウンロード（表 1,2）

Universities UK HP より（平成 28 年 12 月 9 日アクセス）

http://www.universitiesuk.ac.uk/facts-and-stats/data-and-analysis/Pages/facts-and-figures-2016.aspx

[5]（表 5）国立大学法人の現状等について（文部科学省高等教育局国立大学法人支援課）（６）国立大学法人等(90 法人)の決算状況（平成 25 年度）
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/062/gijiroku/__icsFiles/afieldfile/2014/11/10/1353375_3_2.pdf（平成 29 年 2 月 6 日アクセス）

[6] European Commission Cordis(April 2016) よりダウンロード（表 3,4）

Universities UK HP より（平成 28 年 12 月 7 日アクセス）

http://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/reports/Documents/2016/international-facts-and-figures-2016.pdf

[7] 第 1 章 イギリスにおいて大学ガバナンス改革が生じた背景及び現状（イギリスの大学におけるガバナンス：第 1 部 歴史的,政策的考察）　秦 由美子（広島大学）著　CiNiiArticle より（平成 28 年 12 月 8 日アクセス）

http://ci.nii.ac.jp/els/110009576559.pdf?id=ART0010027974&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=0&lang_sw=&no=1481210139&cp=

[8] REF2014 About the REF http://www.ref.ac.uk/about/（平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[9] New castle university Figures and Financial Information　http://www.ncl.ac.uk/press/about/figures/（平成 29 年 2 月 3 日アクセス）

[10] Cranfield University Student numbers, Staff numbers　https://www.cranfield.ac.uk/about/facts-and-figures（平成 29 年 2 月 3 日アクセス）

[11] ARMA (Association of Research Managers and Administrators) https://www.arma.ac.uk/　（平成 29 年 1 月 30 日アクセス）

[12]表 6 HESA Staff numbers and characteristics よりダウンロード（平成 28 年 12 月 16 日アクセス）

https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/staff

[13]UK visa sponsorship for employers Advertising the job

https://www.gov.uk/uk-visa-sponsorship-employers/job-suitability（平成 28 年 12 月 21 日アクセス）

[14]英国における大学研究評価（RAE、REF)の概要）

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/shiryo/__icsFiles/afieldfile/2012/11/13/1328060_1_5.pdf（平成 28 年 12 月 19 日アクセス）

[15] http://www.rcuk.ac.uk/　Research Council UK HP（平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[16] HEFCE higher education funding council for England HP http://www.hefce.ac.uk/　（平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[17] 「フルエコノミック・コスト（FEC）について」http://www.jsps.org/information/documents/08/090318.pdf（平成 29 年 1 月 25 日アクセス）

[18] RESEARCH connect HP https://www.researchconnect.co.uk/　（平成 28 年 12 月 20 日アクセス）

[19] Research Professional

https://www.researchprofessional.com/sso/login?service=https://www.researchprofessional.com/0/（平成 29 年 1 月 24 日アクセス）

[20] 府省共通研究開発管理システム HP　https://www.e-rad.go.jp/（平成 28 年 12 月 19 日アクセス）

[21] IDOX PLC　ANNUAL REPORT & ACCOUNTS 2016

http://investors.idoxgroup.com/downloads/investors/2016/IDOX-PLC-Annual-Report-2016-Final.pdf　（平成 28 年 12 月 19 日アクセス）

[22] researchfish HP https://www.researchfish.net/（平成 29 年 1 月 30 日アクセス）

スウェーデンの大学における
教育の質向上への取り組みと教職員の能力開発

ストックホルム研究連絡センター

北島　江里子

１．はじめに

日本におけるファカルティー・ディベロップメント（FD）を簡単に振り返ると、1999 年に大学設置基準で各大学における FD の実施が努力義務化されたことが一つの出発点となる。2007 年には大学院設置基準の見直し、2008 年には大学設置基準の見直しが行われ、大学院教育課程及び学士教育課程において FD の実施が義務化された[1]。その後、各大学は FD 推進のための委員会やセンターなどを設置し、2009 年には国立教育政策研究所 FDer 研究会が作成した『大学・短大で FD に携わる人のための FD マップと利用ガイドライン』などを参考にしながら、それぞれの大学がなんらかの FD に取り組んでいる。しかし、『大学教育センターから見た FD 組織化の動向と課題』によると、日本の FD の現場は次のような問題を抱えているという[2]。

①一方向的な講義にとどまり、必ずしも、個々の教員のニーズに応じた実践的な内容になっておらず、教員の日常的な教育改善の努力を促進・支援するに至っていない。

②教員相互の評価、授業参観など、ピアレビューの評価文化がいまだ十分に根付いていない。

③研究面に比して教育面の業績評価などが不十分であり、教育力向上のためのインセンティブが働きにくい仕組みになっている。

④教学経営のPDCAサイクルの中にFDの活動を位置付け、教育理念の共有や見直しに生かす仕組みづくりと運用がなされていない。

⑤大学教育センターなどFDの実施体制が脆弱である。例えば、FDに関する専門的人材が不足している、学内で各学部の協力を得る上で困難がある、FD担当者のネットワークが発展途上、といったことが聞かれる。

⑥学協会による分野別の質保証の仕組みが未発達であり、分野別 FD を展開する基盤が十分に形成されていない。

⑦非常勤教員や実務家教員への依存度が高まる一方で、それらの教員の職能開発には十分目が向けられていない。

そこで、スウェーデンの大学では FD がどのように行われているかを調べ、そこから日本大学の FD に活かせるアイデアを探ることが本報告書の目的である。

ファカルティー・ディベロップメントとは

ファカルティー・ディベロップメントあるいは FD は、文部科学省の用語集によると「教員が授業内容・方法を改善し向上させるための組織的な取組の総称」と定義付けられているが、「単に授業内容・方法の改善のための研修に限らず、広く教育の改善、更には研究活動、社会貢献、管理運営に関

[1] 国立教育政策研究所 FDer 研究会編「大学・短大で DF に携わる人のための FD マップと利用ガイドライン」（2009 年 3 月　1 ページ）
[2] 山田剛史「大学教育センターから見た FD 組織化の動向と課題」（国立教育政策研究所紀要　第 139 集　2010 年 3 月　24、26 ページ）

わる教員団の職能開発活動全般を指すものとして FD の語を用いる場合もある。」とされている[3]。本報告書では、後者の広義の意味で捉えることとする。また、スウェーデンでは Faculty Development という言い方はほとんどされていない。代わりに「Staff Development」「Professional Development」と呼ばれており、教員だけでなく事務職員や研究員を含めた、大学で働き大学の教育を支えるスタッフ全体を能力開発の対象とする傾向が見られる。そのため、本報告書では大学の教員だけでなく、職員や研究員等も含めた大学の構成スタッフ全般の能力開発についても触れる。

２．スウェーデンのアカデミックキャリア構造と教員の質保証

２．１．アカデミックキャリアパス

スウェーデンの大学の一般的なキャリア構造は次のとおりであるが、大学によってはより細かく職階を分けているところもある。

Forskarastuderande（博士課程学生）
Forskarassistent（ポスドク研究員/助教）
Adjunkt（講師）
Lektor（上級講師/准教授）
Professor（教授）

Adjunkt（講師）は PhD 取得を任用の要件としない。ポスドク研究員は PhD 取得が任用要件であり、Lektor（上級講師/准教授）と Professor（教授）も通常 PhD を取得していることが求められる。キャリアパスとしては、Adjunkt（講師）→Lektor（上級講師/准教授）→Professor（教授）と進んでいくが、Forskarassistent（ポスドク研究員/助教）の場合は、Adjunkt（講師）を経ずに、直接 Lektor（上級講師/准教授）に進み、将来的に Professor（教授）になる道もある。Lektor（上級講師/准教授）、Professor（教授）へと進むには、PhD 取得が必要になるため、Adjunkt（講師）からキャリアを目指す場合は、その過程で PhD を取得していくことになる。

PhD 取得者人口が増えているのに対して、アカデミックポジションが少ないため、非正規雇用の職に付きながら、正規雇用の枠を狙い続ける者が多い[4]。

---

[3] 文部科学省用語解説
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2013/05/13/1212958_002.pdf （最終検索日:2017 年 2 月 12 日）
[4] Sweden, Academic Career Structure, European University Institute,
http://www.eui.eu/ProgrammesAndFellowships/AcademicCareersObservatory/AcademicCareersbyCountry/Sweden.aspx（最終検索日:2 月 12 日）

２．２．教員採用の流れ

教授と上級講師については、その任用にあたり必要となる資格が『高等教育規則』（The Higher Education Ordinance）で定められている。その内容としては、雇用資格として要求される専門技能が採用審査基準になること、教育に関する技能審査は研究力の審査と同様に重要であり、慎重に行われなければならないこと、具体的な審査基準については各高等教育機関がそれぞれ定めること、などが明記されている[5]。採用審査の基準は各大学で異なるわけだが、ここではカロリンスカ医科大学の例を基に、教授選考のプロセスを確認したい。

２．２．１．カロリンスカ医科大学（KI)の教授選考

後述のシャルマーシュ工科大学のように内部昇任を行っている大学も一部あるが、スウェーデンでは大学教員の採用はどの職階であっても公募で行われるのが原則のようだ[6]。カロリンスカ医科大学も公募制を採っており、KI の内外から応募を広く受け付け、有能な教員を惹き付ける努力をしている。スウェーデンの大学で実施している教員選考・採用経緯の一例として、KI の教授採用を紹介する[7]。

（１）研究力及び教授力の審査の観点

高いインパクトファクターのある科学誌に論文が掲載されたことがあるか、博士課程学生やポスドク学生の指導経験の有無、研究支援金や基金の獲得実績などが審査基準となる。また、自身が行ってきた一連の研究について論証する能力が重視される。

一方、教える力（教授力）について、基本的なところでは、コースの責任者を務めた経験の有無などと共に、大学レベルの教育学を修了しているかを審査する。また、候補者が複数の大学に所属し、他方から報酬を得ている（ジョイント・アポイントメント）場合は、他機関でのスキルも重要となる。具体的には、例えば、KI の場合は、カロリンスカ大学病院でも雇用されている教員の場合は、病院での臨床技術も評価のポイントとなる。さらに、リーダーシップを取って物事を発展させた経験、他のグループ等と連携して実施した経験などがあると、高く評価される。

（２）専門分野に関する知識・技能の審査過程

通常、他大学の該当分野の教授２、３名が選ばれ、公募要綱に沿ってそれぞれの候補者について専門的な立場から意見する。それによって、申請者が予めランク付けされる。最も技能が高いと判断された上位２，３名の候補者について、採用委員会と該当分野の学部長が面接に呼ぶ候補者を決定するという流れである。

---

[5]『高等教育規則』（The Higher Education Ordinance）第４章
[6]マドソン泰子「スウェーデンの大学と教員任期制」『私のみた海外の大学事情』（55 ページ）
http://www.cshe.nagoya-u.ac.jp/projects/tokaiken/paper/separate/18/18-05.pdf （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）
[7]カロリンスカ医科大学ウェブサイト How professors are made （2016 年 11 月 25 日）
http://ki.se/en/news/how-professors-are-made

（3）面接審査

インタビューは採用委員会によって行われる。採用委員会は、複数の学部長、7名のKI教員、学生、博士課程学生代表らで構成される。労働組合の代表者も審査の場に同席することは許されているが、投票権はない。面接が終わるといよいよ1名が最終候補者として選ばれ、候補者の履歴書や参考資料に問題がないかを細かくチェックされる。特に問題がないとわかれば、最終的な決定は学長に委ねられる。

2．3．docentによる大学教員の質保証～シャルマーシュ工科大学の例～

他のヨーロッパ諸国にも見られるように、docentと呼ばれる学位称号がある。スウェーデン語で准教授を意味する単語も”Docent” であるため紛らわしいが、それとは区別する必要がある。つまり、ここで説明するdocentは学位称号、学術資格のほうを指し、アカデミックポジションではない。

docentを取得するには、各大学が要件を定めたdocent審査に合格しなければならない。研究能力、教えるスキル、管理運営能力、学生指導力などが基準以上であることが認められた者に対して大学がdocentを与える[8]。この学術タイトルを取得すると、それらの能力が十分に備わっていることの証明となる。ポジションによっては採用選考の際の重要な選考基準の一つでもあるため、キャリアアップを目指すという意思表示にもなるようだ[9]。

次に紹介するシャルマーシュ工科大学（Charmers University of Technology）は私立の工学系単科大学ということもあり、スウェーデンの大学の中でも少し特殊な学術キャリア構造をしている。しかし、docentが教員の質を保証するツールとして合理的に活用されており、各職の教員に求められる能力がわかりやすく定められているため、ここで紹介したい。シャルマーシュ工科大学のdocent取得要綱を基に、docentに必要とされる能力と、docent制度がスウェーデンの大学教員の質保証にどのような効果をもたらしているのかを探る。

2．3．1．docentの審査要件

シャルマーシュ工科大学のdocent取得要綱に記載されている要件は以下のとおりである。

（1）研究能力に関する要件

- PhD又はPhDに相当する学位を取得していること。
- 「大学などでの3年以上のフルタイムの研究または教育職の経験」や「博士学位取得時に発表していると通常考えられる論文数の約2倍の数の論文発表」などに値するような実績があることを証明するものとして以下の書類の提出を求められる。
  a. 研究に関する問題の明確化・選択を独自に行うことができ、研究の計画・遂行及び博士課程学生や他の若手研究者の監督指導をする能力があることを証明する文書
  b. すでに発行されている科学ジャーナル誌や論文集に掲載された研究発表論文

[8] 加茂下祐子「スウェーデンから見た日本の大学」『JSPSストックホルム研究連絡センターニュースレター第32号』（2011年10月31日、5ページ）

[9] スウェーデン王立工科大学（KTH）高宇洋子ドルビーン講師インタビューより

（2）教育能力に関する要件

・学生の研究指導にあたる教員を対象に開講されている研究指導の原則と実践を学ぶコースを履修していること。

・学部生と研究生の両方を教えた経験があること。

（3）同大学と関連があること。例えば、同大学以外の者が同大学の docent を希望する場合は、研究や修士課程以上の教育における同大学研究科との定期的な協力・連携関係があること。

審査は学部の運営委員会に 2 名以上の外部の専門家を加えた任命委員会によって行われる。また、書類審査の他に、模擬講義による審査が組み込まれており、docent 候補者の実践的な教える力が試される。模擬講義では、一般的なレベルの科学知識しかない相手に対して自分の研究について説明することが求められ、docent 審査の合否を左右する要の一つとなっている[10]。

２．３．２．docent が必要なアカデミックポジション

シャルマーズ工科大学には、大学全体で定めた大学教員採用ルールブックがあり、それに基づいて、内部昇進や公募による採用が行われる。そのルールブックによると、特定の職については、docent 取得が採用の条件となる。

---

[10] シャルマーシュ工科大学ウェブサイト Guidelines for Qualifications as Oavlönad docent https://www.chalmers.se/en/about-chalmers/policies-and-rules/Pages/Guidelines-for-Qualifications-as-Oavl%C3%B6nad-docent.aspx （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

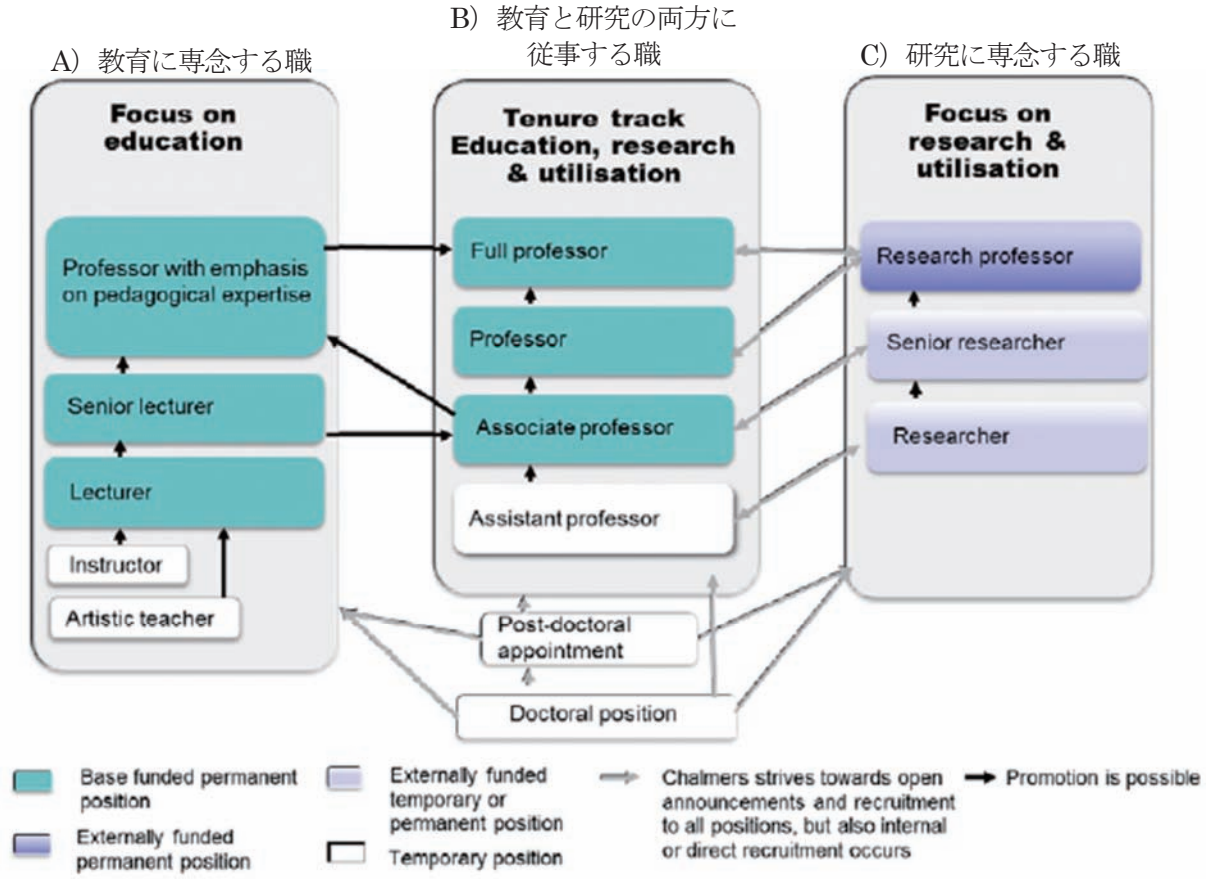


図１．シャルマーシュ工科大学のキャリア構造（「Rules of Procedure Chalmers University of Technology's Appointment Regulations for Teaching and Research Faculty」, Policy documents at Chalmers より転載）

上の図のとおり、シャルマーシュ工科大学の教員は、A）教育に専念する職、B）教育と研究の両方に従事する職、C）研究に専念する職、と主に 3 つの職種グループに分類することができる。

上級講師（Senior lecturer）、准教授（Associate professor）、教授（Professor）又はそれらの職を目指すものは、原則として高等教育における教育学について 15 単位を取得していなければならない。外部からの採用者は例外的に未取得でも採用されることがあるが、その場合も任用後 2 年以内に 15 単位分の教育学コースを修了することが必須となる。

特筆すべきは、docent 取得が教授及び准教授になるための必須条件になっているということである。学生の教育と研究指導の両方を担当する全教員が、その職にふさわしい能力を身に着けていることが docent によって証明されていると言える。シャルマーシュ工科大学は上級講師や助教授から准教授への内部昇進も行っているが、その場合も審査によって docent の称号を受けたものだけに昇進の可能性が与えられる。一方、上級研究者（Senior researcher）の場合は、docent それ自体は要件に含まれていないものの、docent 相当の能力が求められる旨明記されている[11]。

[11] 「Rules of Procedure Chalmers University of Technolog's Appointment Regulations for Teaching and Research Faculty」, Policy documents at Chalmers, (2016 年 1 月 18 日　5、7、19～27 ページ)
https://www.chalmers.se/en/about-chalmers/policies-and-rules/Documents/C%202015-1924.pdf
https://student.portal.chalmers.se/en/chalmersstudies/joint-rules-and-directives/Documents/C%202015-1924%20Regulations%20for%20Teaching%20and%20Research%20Faculty,%20revised%202016-03-22.pdf （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

３．各大学の教職員能力開発の取り組み

『諸外国の大学教授職の資格制度に関する実態調査について』によると、2000 年代にスウェーデンは世界で唯一大学教員の任用に際し教授法に関する研修を受けさせることを義務付けた。当時は、教授は研修の対象ではなく、もっぱら上級講師と講師を採用する際に教育に関する研修の受講を課し、受講するまでは試用期間として採用されていたという。ところが、2011 年に『高等教育法』（Higher Education Act）及び『高等教育規則』(Higher Education Ordinary)が改正によって、当時革新的だったこの条文は削除された。これは、国が大学の自立性を尊重し、大学運営における国の関与を減らすという意図があったようだ。すると、その結果、多くの大学は自主的に研修制度を充実させるとともに、対象の範囲も講師だけでなく准教授や教授に広げる動きを見せた。現在では、教える職に就く博士課程学生にも研修の機会を与える大学もあり、各大学が独自のアプローチで様々な FD 研修に取り組んでいる[12]。

ここでは、各大学で行われている FD 研修、とりわけ FD コース及びワークショップについて、ウメオ大学、ストックホルム大学、スウェーデン王立工科大学、カロリンスカ医科大学の例を取り上げる。

３．１．ウメオ大学（Umeå Universitet）

＜概要[13]＞

1965 年にスウェーデンで 5 番目に設立された公立大学[14]。

学生数：約 30,000 人

PhD 学生数：約 1,100 人

雇用者数：約 4,250 人

教授数：約 370 人

教員及び研究者数　約 2,030 人

学部・部門数：約 48

３．１．１．FD 促進部署：The Centre for Educational Development (UPL)

ウメオ大学では、The Centre for Educational Development (UPL)が大学における教育の発展と研究の促進を統括的に推進している。また、教員が ICT を活用した授業ができるようにサポートしている。

---

[12]渡邊あや「第 3 章フィンランド」『諸外国の大学教授職の資格制度に関する実態調査について』（2011 年 7 月 29 日）、文部科学省ウェブサイト
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2011/07/29/1308333_9.pdf （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[13] ウメオ大学ウェブサイト Facts and Figures
http://www.umu.se/english/about-umu/facts/figures （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[14] ウメオ大学ウェブサイト Did you know that…?
http://www.umu.se/english/about-umu/facts/fun-facts （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

（1）ミッション

・ウメオ大学の高等教育の発展に貢献する。

・教員の教える力、指導力、教授法の専門的技能を発展させ、正しく評価する。

・高等教育の新しい教育環境の発展を支援する。

（2）活動内容

・一人ひとりの相談内容に応じた戦略的なサポートを行う。

・高等教育の発展に寄与する。

・教育学の資格をサポートする。

・オンライン教育を支援する。

・学生と教員の IT ツールをサポートする。

3．1．2．実施されている FD 研修

（1）FD コース

ウメオ大学では、各教員がそれぞれのレベル、経験、興味に応じてコースを選択できるよう以下のようなコースが用意されている[15]。春学期と秋学期の年 2 回のサイクルでコースが運営される。初心者向けコースは 1 種類、基礎コースは 2 種類あり、英語でも受講できる。一方、応用コースは 9 種類が展開されており、学期ごとにその内の 2〜5 コースが開講される。こちらはほとんどがスウェーデン語のみで実施される。正規雇用の大学教員は全員これらのコースを受講することが義務付けられている。

最小催行人数は 8 名、定員は 24 名。そのため、近年はいくつかの人気のあるコースに人が集中し、定員超過となる傾向にある。その場合は、できるだけ多くの希望者に受講してもらえるように、所属先、性別、雇用暦、過去に申し込んだが選考漏れしたことがあるかなど 6 つの項目を基準に受講者が選抜される[16]。申込者が直前でキャンセルした場合は、事務手数料として 5,000 スウェーデンクローナが所属学部に請求される。

○初心者（Beginner）：

初めて授業を担当する人、まだ将来の自分の教員像が描けていない人向け。大学で教えるために必要な基礎知識を提供する。教員が抱きやすい様々な複雑な問題について知ると共に、教員が守らなければならない規則やポリシーについて知識を深める。

○基礎（Basic）：

---

[15] ウメオ大学ウェブサイト　Centre for Educational Development Program 2016
http://www.upl.umu.se/digitalAssets/171/171734_upl-programme-2016.pdf （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[16] ウメオ大学ウェブサイト Centre for Educational Development, Admission and selection
http://www.upl.umu.se/english/education/admission-and-selection/ （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

「Teaching in Higher Education」「Learning in Higher Education」の 2 コースを展開。2 コースを合体させた「Teaching and Learning in Higher Education」もオンライン限定で受講できる。

・「Teaching in Higher Education」

大学教員のミッションは何かを考え、生講義とオンライン講義の両方におけるプランニングや授業展開について学ぶ。意図した効果と、教育アプローチ、それに対する評価が連続的に繋がっていることが求められる。教育方法を選び取る力、学習環境をデザインする能力を身につける。

・「Learning in Higher Education」

学生の学びのプロセスに着目し、学ぶこと、能力の測定、技能評価について理解を深めることを目的とする。コースの中で様々な教育モデルに触れると共に、教員と学生の関係や学習環境について議論する。

○応用（In-depth）：

以下の 9 コースがある。

・「Writing about teaching」

教育学研究論文の執筆や教科書作成に携わりたい人を対象とする。

・「Didactics for University teachers」

大学での数年間の教育経験がある人を対象に、実践的な教授法を提供する。

・「Assessment and evaluation」

教員からの評価が学生の学びに大きく影響することから、様々な評価方法の知識を増やし、自身の評価方法を見直す。どのような評価法によって、学生の学びや目標への到達を後押しできるかを考える。

・「Supervising students」

学生の学位論文指導に必要な知識を学ぶ。

・「Postgraduate supervision in practice」

他のコース受講者とのディスカッションなどをとおして、大学院生の論文指導において学生一人ひとりに合わせた効果的な指導が行うための手法を探る。

・「PBL and Case method」

学生の知識、自立心、批判的視点、問題解決能力などを総合的に発展させるために有効な問題発見・解決型学習の方法について学ぶ。

・「Pedagogical digital competence」

デジタルツールを使った授業を行うのに必要となるスキルと知識を学ぶ。

・「Pedagogical leadership」

教育におけるリーダーシップについて学ぶ。各学部学科のプログラムコーディネーター、コースコーディネーターなどが対象に含まれる。

・「Theories of learning」

様々な学習理論について知識を深める。

（2）ワークショップとセミナー

ポートフォリオの意義や書き方について学ぶものや、教授法の専門家らによる講演会が実施されている。数は少ないが英語で実施されているものもある。全ワークショップやセミナーのうち、半数がオンデマンドやオンラインで実施されている[17]。

３．２．ストックホルム大学（Stockholms Universitet）

＜概要[18]＞

1878 年に前身である Stockholm University College が創立され、1960 年に公立大学として現在のストックホルム大学になった[19]。

学生数：約 70,000 人

PhD 学生数：約 1,800 人

教職員：約 5,000 人

３．２．１．FD 促進部署：The Centre for the Advancement of University Teaching (CeUL)

ストックホルム大学では、The Centre for the Advancement of University Teaching (CeUL)が中心となって、大学における質の高い教育を推進している。授業及び教え方の質の向上のため、教職員と部局を支援し、学習環境の整備や学生の学びを最適な方法でサポートする。事務局は教育学部の中に置かれ、コンピューター・システム科学学部、数理科学教育学部、教育学部、法学部などの教育開発専門家約 15 名で構成される[20]。

○活動内容

・高等教育の教授法に関する技能開発コースを大学の教員に提供する。

・会議やワークショップの開催など切磋琢磨し合える環境を提供する。

・学生参加型の創造的な授業を行えるようサポートする。

・様々は教授能力開発プロジェクトの運営

・Good Teaching 賞の授与

---

[17] ウメオ大学ウェブサイト Centre for Educational Development, Workshop and seminar
http://www.upl.umu.se/english/education/workshops-and-seminars/ （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[18] ストックホルム大学ウェブサイト Facts and Figures
http://www.su.se/english/about/facts-figures （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[19] ストックホルム大学ウェブサイト History of Stockholm University
http://www.su.se/english/about/facts-figures/history （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[20] ストックホルム大学ウェブサイト Centre for the Advancement of University Teaching, This is CeUL
http://www.su.se/ceul/english/about-us/this-is-ceul-1.295596 （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

３．２．２．実施されている FD 研修

（１）FD コース

導入（Introduction to teaching）、発展（ Professional Development 1&2）、研究指導（Supervision of Research）、ポートフォリオの作成（Creating Teaching Portfolio）の主に 4 メニューが用意されている。春学期と秋学期の年 2 回のサイクルでコースが提供され、ストックホルム大学の教員であれば誰でも無料で受けることができる。申し込みには学部長等の承認が必要。万一、申込者がコースを欠席した場合は、2,000 スウェーデンクローナを所属部局が肩代わりするというペナルティーがある[21]。

○導入（Introduction to teaching）：

大学院生や授業経験のない研究者を対象に、実践的な教授法を学ぶためのコース。授業の PDCA サイクルの回し方、社会のガイドラインと理念の遵守、授業のコンセプトや学生の学習状況を授業に反映させる能力を学ぶ。

○発展（ Professional Development 1&2）：

Professional Development 1 は「授業と学び」という題目の元、全学問分野が共通で受けるコース。新しい世代の学生達の学びを改善するために新しい教育手法を学ぶことができる。また、このコースは、同じ大学の教員同士で、それぞれが抱える問題や可能性について共有し、大学教育を改善していくためのプラットフォームとしての役割も期待されている。

次の Profesionla Development 2 は、Profesionla Development 1 を修了している人だけが履修可能であり、文化人類学・社会科学系と数理学・自然科学系にコースが分かれている。

○研究指導（Supervision of Research）：

博士学生の指導を担当する可能性のある教員を対象とし、学生の研究をより良いものにするために、批判的に指導する能力を身に付けることを目標としたコース。博士号取得と大学（ストックホルム大学以外でも可）で雇用されていることが履修の条件。受講費は 12,500 スウェーデンクローナ。通常は所属学部が費用負担してくれる。

○ティーチング・ポートフォリオ (Creating a Teaching Portfolio)[22]

教員の教育業績が目に見える形でまとめられるティーチング・ポートフォリオは近年ますます重要になっており、ティーチング・ポートフォリオを初めて作成する人や、更新・発展させたい人向けに、効率的に作成していくコース。オンラインコースなので、それぞれのペースで進められ、チューターによるサポートも受けられる[23]。

---

[21] ストックホルム大学ウェブサイト Courses on teaching and learning
http://www.su.se/ceul/english/education/courses （最終検索日：2017 年 2 月 13 日）

[22] 大学等の教員が自分の授業や指導において投じた教育努力の少なくとも一部を、目に見える形で自分及び第三者に伝えるために効率的・効果的に記録に残そうとする「教育業績ファイル」、もしくはそれを作成するための技術や概念及び、場合によっては運動を意味している。ティーチング・ポートフォリオの導入により、①将来の授業の向上と改善、②証拠の提示による教育活動の正当な評価、③優れた熱心な指導の共有などの効果が認められる。（前掲の文部科学省用語解説より）

[23] ストックホルム大学ウェブサイト Creating a Teaching Portfolio/Portfolio of Pedagogical Merit
http://www.su.se/ceul/english/education/courses/creating-a-teaching-portfolio （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

（2）ワークショップ及びセミナー

ワークショップやセミナーは、多様な教育と学びのテーマについて教員同士がそれぞれの経験と知識を共有し議論する場として開催されている。反転授業[24]や様々な国籍の学生に対する授業のやり方などがテーマの一例である。スウェーデン語で行われるものが多いが、全体の 2～3 割のセミナーが英語で実施されている[25]。

３．３．スウェーデン王立工科大学（KTH）

＜概要[26]＞

1827 年に創立された公立大学であり、資金の約 3 分の 2 を研究に充てているスウェーデン最大の工科大学[27]。

学生数：12,000 人

PhD 学生数：2,000 人

教職員数：約 5,100 人（内正規雇用：約 3,700 人）

３．３．１．FD 促進部署：Teaching and Learning in Higher Education

Teaching and Learning in Higher Education は、KTH の学部の一つである The School of Education and Communication in Engineering Science (ECE)の教育学科（Department of Learning）に置かれた工学系における教員の能力開発推進に特化した部門である。ECE では、教育の開発と研究が統合的に行われており、独自のプログラムやコースを展開し、KTH の他の学部に提供している。主に、Forward-thinking Learning と呼ばれる教育の合理化とサポートを行い、教育と学習環境の改善に取り組んでいる。また、オンライン教育を充実されるための強力な ICT サポートも行う[28]。その中で、Teaching and Learning in Higher Education は FD 実施部門として、教授法の発展、コース・プログラム開発のための教員のトレーニングを最前線で支援する役割を担う[29]。

---

[24]授業と宿題の役割を「反転」させる授業形態のことを指す。通常は授業中に生徒へ講義を行い知識を伝達し、授業外で既習内容の復習を行い、学んだ知識の定着を促す。これに対し、反転授業では自宅で講義ビデオなどのデジタル教材を使って学び、授業に先立って知識の習得を済ませる。そして教室では講義の代わりに、学んだ知識の確認やディスカッション、問題解決学習などの協同学習により、学んだ知識を「使うことで学ぶ」活動を行う。（重田勝介、「反転授業　ICT による教育改革の進展」、2014 年　より）

[25] ストックホルム大学ウェブサイト Workshops on teaching and learning
http://www.su.se/ceul/english/education/workshops　（最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[26] KTH ウェブサイト KTH in Figures
https://www.kth.se/en/om/fakta/kth-i-siffror-1.3488　（最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[27] KTH ウェブサイト This is KTH
https://www.kth.se/en/om/fakta/sveriges-storsta-tekniska-universitet-1.3487　（最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[28] KTH ウェブサイト About the ECE School
https://www.kth.se/en/ece/om　（最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[29] KTH ウェブサイト Teaching and Learning in Higher Education, About us
https://www.kth.se/en/ece/avdelningen-for-larande/hogskolepedagogik/om-hogskolepedagogik　（最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

３．３．２．実施されている FD 研修

（１）FD コース[30]

前章のシャルマーズ工科大学を含むスウェーデンの多くの大学同様、KTH の教員も教育に関するコースで 15 単位修了することを義務付けられている[31]。Teaching and Learning in Higher Education が提供する以下のコースから 15 単位を取得する。

○基本コース：全て英語で開講され、無料で受講できる。

・ Basic Communication and Teaching（3 単位）

博士課程学生のうち KTH で教育に従事する者を対象に、教える力を伸ばすためことを目的とした約 9 週間のコース。初回のミーティングは出席必須であり、合計 80 時間の学習を要する。受講者は、ミーティング、オンラインで行う課題、グループワークやフィールドワークを通して学ぶ。

・Teaching and Learning in Higher Education（7.5 単位）

教員は取得必須とされる 15 単位に必ず組み込まれなければならないコースである。コース期間は約 6 か月で、グループワークが基本となる。受講者はチーム分けされ、前 5 回の全体ミーティングとワークショップ、チームミーティングを交互に行い、途中プロジェクト活動などを挟みながらコースが進められる。KTH で雇用されているものは受講料無料だが、外部の者が受講する場合は、21,525 スウェーデンクローナ（約 27 万円）がかかる。

○発展コース：以下の 7 つがあり、うち 5 つが英語で開講される。

・Learning for Sustainable Development（4.5 単位）

高等教育の持続可能な発展についての知識・スキルを学ぶと同時に、参加者それぞれの専門分野に落とし込んで議論するコース。

・Develop the Learning by Using Grading Criteria（1.5 単位）

観点別評価基準の設定とその基準に基づいた評価の仕方を学ぶ。

・Leading Educational Development（3 単位）

学部・学科・プログラムなどの発展に寄与する教育リーダーを養成するコース。

・Supervision and Assessment of Degree Project Work in First and Second Cycle（3 単位）

学位論文の指導と評価に関するテーマの異なる 4 つのワークショップに参加し、レポートの提出が求められる。

・Examinership for Courses at KTH（1.5 単位）

望ましい試験のあり方や試験監督の役割についてオンラインで学ぶ。

・Collaborative Online Learning（3 単位）

---

[30] KTH ウェブサイト Courses in Teaching and Learning in Higher Education
https://www.kth.se/en/ece/avdelningen-for-larande/hogskolepedagogik/utbildning/hogskolepedagogiska-kurser-1.348573 （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[31] KTH ウェブサイト Teacher Development
https://intra.kth.se/en/utbildning/lararstodswebben/teacher-development （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

オンライン教育に関する様々なトピックが扱われる。カロリンスカ医科大学、ルンド大学、リンネ大学と共同で実施され、オンライン上のグループワーク形式で行われる。

・Creating Online and Blended Courses, Project Course（1.5 単位）

オンライン授業を一部又は全部に取り入れたコースを作りたい人のために、その理論学習とオンラインコースを実際に作成するところまでのサポートが受けられる。

○研究指導担当教員向けコース（3 単位）

・Doctoral Supervision

博士課程学生の論文指導教官向けのコース。

（2）ワークショップとセミナー

KTH では、助教就任後平均４年で准教授への昇進の可能性が考えられるようになり、准教授就任後に優れた実績が残せると、晴れて終身雇用となるようだ。終身雇用の職を獲得に近づくためにも、ワークショップやセミナーに積極的に参加するよう推奨されている[32]。以下に一部を紹介する[33]。

・「Independent Students」

学生が KTH 卒業後に自分の力で社会に出て行けるよう、どのように学生の独立性を育てるかを学ぶ。ワークショップでは学生の自立とは何かを話し合い、自立を促すための教育とはどのようなものかを議論する。

・「Designing Courses for Motivation 」

学生の学びへの意欲をどのように高めるか、これまでの教育学研究事例やディスカッションを通して学ぶ。

・「Assessment Methods」

学習に対する評価の意義を理解し、評価方法・評価基準をどのように設定し、学生の学びへの意欲をさらに引き出すかを学ぶ。

・その他、反転授業の設計を行うものや、学生の学びをサポートする適切なフィードバックの与え方について議論するもの、教員同士のピュアレビューによる教育ポートフォリオの改善などを行うものがある。

---

[32] KTH ウェブサイト Tenure Track
https://www.kth.se/en/om/work-at-kth/arbetsomraden/larare/tenure-track/tenure-track-1.507615 （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

[33] KTH ウェブサイト Workshops and seminars on teaching and learning
https://intra.kth.se/en/utbildning/lararstodswebben/teacher-development/workshops-by-pu （最終検索日：2017 年 2 月 12 日）

３．４．カロリンスカ医科大学（KI）

＜概要[34]＞

1810 年に創立したスウェーデンで唯一の医学系単科大学。

学生数：約 6060 人

PhD 学生数：約 2070 人

雇用者数：約 5230 人

教授数：約 370 人

2010 年から 550 名以上の KI 教員が FD 研修を受けている。KI の FD コースの特色としては、多忙な教員でも受講しやすいようオンライン配信を充実させていることが挙げられる。また、KI が独自に提供するコースは最小限にとどめ、他大学で実施される FD コースを活用していることも特徴の一つである。

３．４．１．FD 促進部署：Unit for Medical Education

Department of Learning, Informatics, Management and Ethics （LIME） に置かれた Center for Learning and Knowledge （CLK） の 1 部門である Unit for Medical Education が FD コースの実施主体となっている[35]。

３．４．２．実施されている FD 研修

（1）FD コース

○Teaching and Learning in Theory and Practice

－高等教育における教育と学び（英語：オンラインのみ、スウェーデン語：キャンパス又はオンラインから選択）

－オープンネットワーク教育：問題解決型学習（PBL）を基に、ソーシャルメディアツールやデジタルテクノロジーを使った教育を体験し、教育と学びにそれらを取り入れることの可能性と問題点について学ぶ。

○Educational Technologies

○Research Supervision

○他大学提供のコース

ウメオ大学、ストックホルム大学、ウプサラ大学、スウェーデン王立工科大学などで実施される FD コースを受講することもできる[36]。

---

[34] KI ウェブサイト About Karolinska Institutet –medical university
http://ki.se/en/about/startpage（最終検索日：2017 年 2 月 13 日）

[35] KI ウェブサイト LIME Organization Chart
http://ki.se/sites/default/files/lime_org_161128_eng_0.pdf （最終検索日：2017 年 2 月 10 日）

[36] KI ウェブサイト Course offerings

（2）FD コースへの反応

FD コース受講者へのアンケート調査によると、８６％は有意義な内容であったと評価している。KI が公表している受講者のコメントによると、キャリアが長く教育経験が豊富な教員であっても、新しい視点を得て考え方が大きく変わるような内容であったという。また、受講者の所属別割合をみると、比較的偏り無く様々な学部から教員が参加していることがわかる。FD コースが異なる分野の同僚と大学教育について議論する貴重な場として教員に受け入れられたと運営側も感触の良さを感じているようである[37]。

４．インタビュー

FD 研修を実際に受けた方の話を聞いてみたいと思い、スウェーデン王立工科大学（KTH）の高宇ドルビーン洋子講師にインタビューをさせていただいた。以下にその内容をまとめる。（インタビュー実施日：2016 年 8 月 24 日）

KTH キャンパス入り口正面

（左から）川窪副センター長、高宇ドルビーン洋子講師、北島

Q1) KTH でどのような FD 研修を受けたことがありますか。

A1)

・KTH では、研究員を含む全ての教員に対し、「大学における新しい教育学」を 15 単位分学ぶことが義務付けられている。いわゆる「教えるのではなく、学ばせるための教育学」のことを指し、現在 KTH で行われている FD 研修の中で一番の目玉である。学長のトップダウンで行われている取り組みであり、The School of Education and Communication in Engineering Science（ECE）も大学の教育科学を教員に学ばせる目的で、約 5 年前に新設された。

---

https://internwebben.ki.se/en/course-offerings （最終検索日：2017 年 2 月 10 日）

[37] KI ウェブサイト Teaching and Learning in Higher Education – on campus or online
http://ki.se/en/lime/teaching-and-learning-in-higher-education-on-campus-or-online （最終検索日：2017 年 2 月 10 日）

Q2)　スウェーデンで教員の教える能力の向上に力を入れている理由は何だと思われますか。

A2)

・国際競争が激しくなり、国内外の他の大学よりも魅力的である必要があった。スウェーデンはほとんど国立大学なので、20 年ほど前はあまり競争がなかった。この 7.8 年で急速に大学の質の向上が問われるようになった。

・KTH を世界でスタンフォード大学やマサチューセッツ工科大学と肩を並べる名高い大学にすることを目指しているようだ。そのためには、高い研究力はもちろんのこと、教員の質を上げて学生の満足度を高めることが求められ、FD 研修で「工学系の教育学」を教員全員に徹底させることとなった。

・また、KTH は FD 研修が盛んになる前から、学生からの授業評価（フィードバック）を取り入れていた（後述の第 5 章 3 節で詳細記載）。コース毎に学生からオンラインでフィードバックが行われ、集計・グラフ化されたものがそれぞれの教員に届く。それを踏まえてより実りのある授業にするためにどう改善するかということを教員がコメントし、学部に提出する。それにより授業の良し悪しや学生の満足度が数値化またはグラフ化されて表れるため、教員側もどの種類の能力の向上が必要であるかがわかる。他にも、KTH では今後新しいニーズに合わせた反転授業の実施を視野に入れているため、授業評価アンケートはそのための情報収集としても役立てられているようだ。

Q3)　通常の仕事との両立は負担が大きくないでしょうか。

A3)

・コースによって、要出席日数や 1 回の時間などが違う（例：Basic Communication and Teaching は 1 学期の間に 2 時間 45 分のクラスに 7 回出席する）。クラスへの出席以外にも宿題がある。

・FD 研修は基本的には自分の担当授業の合間を縫って行うことになるため、授業を受け持ちながらするのはなかなか大変である。

・授業は、ディスカッションやワークショップ形式のものが多い。宿題は、本やオンライン記事などの読み物が中心。最後にコースで学んだことについてレポートを提出する。

・受講必須のクラスに出席できない場合は、英語とスウェーデン語で同じ内容を並行して開講しているコースもあるので、もう一方に出席することで対応している。

Q4)　FD 研修を受けた感想を教えてください。

A4)

・最初は義務なので受けたという感じであったが、実際受けてみると得たものは大きかった。新しい教授法、インターネットを活用した授業の仕方、どのように大学の授業をより良くするかなど、すぐに授業に取り入れられそうなことを学んだ。

・最後に提出するレポートに OK をもらえれば、コースを修了したことになる。それに基づき、新しいコースプランを作って提出するよう求められる。新しいコースプランには自分の授業で実現可能な

ものだけを書くのではなく、リミットを設けず最大限コース設計に反映させて書くよう指導を受けた。

Q5)　授業の構成や進め方、ご自身の意識や考え方などに変化はあったのでしょうか。

A5)

・意識の変化があった。授業を見つめなおし、どのように今後授業をするかじっくり考える良い機会になった。また、FD のコースは学部学科の枠を超えて教員が集まるので、他の学部ではどのように授業しているのかを知る、情報交換の場となった。さらに、学生の気持ちがわかるようになった。

５．教育の質向上のための特色ある取り組み

５．１．教育開発のための資金（PUNKTUM）：ウメオ大学

ウメオ大学では、創造的且つ柔軟な教育学的アプローチの開発とより良い学習環境構築を目的としたプロジェクトに対して、予算支援をしている。

2008 年から 2011 年、ウメオ大学はオンラインコースの開発プロジェクトに対して資金支援を行った。その後、大学は教育の発展を永続的なものにするために、資金提供の対象をオンラインコースに関するものだけでなく、全ての教育方法に門戸を広げて教育開発プロジェクトを支援している。

2016 年の募集を見ると、新しい教授法、教育モデル、e-ラーニングの開発や既存のコースの質の向上、大学内外との連携教育の構築など、各学部やプログラムの長期的な教育開発プロジェクトが求められている。プロジェクトの規模は様々で、最大で 25 万スウェーデンクローナ（約 320 万円）が支給される[38]。

５．２．授業方法を考える会議：スウェーデン王立工科大学

KTH では、2015 年 3 月に第 1 回教育会議 ”Conference KTH Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)” が開催された。会議の主な目的は、参加教員がそれぞれの授業で行っている努力や工夫を発表し、互いに刺激を受けて、それぞれのティーチング・ポートフォリオを発展させることである。プログラムを見ると、当日は朝から夕方まで、述べ約 30 の発表やポスターセッションが次々と行われ、教育手法に関するこれまでの経験や研究を互いに披露し、ワークショップでディスカッションなどが行われるという内容のようである[39]。登壇者は学内公募で選ばれ、希望者はアブストラクトを書

[38] Umeå 大学ウェブサイト Centre for Educational Development
http://www.upl.umu.se/english/projects/punktum/ （最終検索日：2017 年 2 月 10 日）
[39] KTH ウェブサイト Conference KTH Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)

いて応募する。第1回は30件以上の応募があったようだ。2017年3月に第2回が開催される予定である。

当日の講演の様子はYouTubeで視聴できる。また、発表者のスライド資料もKTHのホームページからダウンロードできる[40]。

５．３．学生授業評価制度（LEQ）：スウェーデン王立工科大学

教育の質の向上には、大学で行われている教育への客観的な評価と、その評価結果が次の教育に効果的に反映されているかといった観点が欠かせないと思われる。KTHでは2014年から全コースでThe Learning Experience Questionnaire (LEQ)と呼ばれる新しい授業評価制度が開始された。学生視点で授業を評価し、教員がより合理的に授業改善を行えるよう考えられたツールである。2016年12月に作成されたLEQのガイドライン[41]を参考に、KTHの授業評価制度を紹介する。

５．３．１．質問項目

1週間に平均どのくらいの時間をこのコースの学習に充てたかを問う質問に続いて、以下の22個の質問があり、1「全くそう思わない」～7「非常にそう思う」の7段階で回答する。集計結果は以下のように円グラフ化され、担当教員に通知される。

○質問項目

1．私は興味深い問題について学習した。
2．私はこの科目について自分自身で探求した。
3．私は自分の考えをもって学習することができた。
4．このコースは深く考えさせるものだった。
5．このコースで他の参加者との連帯感を感じた。
6．このコースの雰囲気は開放的で包括的であった。
7．期待される学習成果が明確であった。
8．コースがどのように構成され、何を学ぶことになるかが理解できた。
9．教員が話す内容を理解することができた。
10．自分と関わりのある具体的な例を学ぶことができた。
11．主要なコンセプトの理解が重視されていた。

---

https://www.kth.se/en/ece/avdelningen-for-larande/hogskolepedagogik/kthsotl/conference-kth-scholarship-of-teaching-and-learning-2015-1.494154（最終検索日：2017年2月10日）

[40] KTHウェブサイト Conference program, Keynote and material
https://www.kth.se/en/ece/avdelningen-for-larande/hogskolepedagogik/kthsotl/conference-program-keynote-and-material-1.526291 （最終検索日：2017年2月13日）

[41]「Learning Experience Questionnaire – Course analysis for development version 2」, ECE Teaching and Learning in Higher Education no2（2016年、13、14、18ページ）
https://intra.kth.se/polopoly_fs/1.661155!/LEQ_Guide_v2.pdf （最終検索日：2017年2月10日）

12. 授業で学んだことや行ったことによって、期待される学習成果を効率的に挙げることができた。
13. 単位取得に必要となる学習を理解することができた。
14. 定期的にフィードバックを受け、自分の到達度を確認することができた。
15. 評価とは別に、学習へのフォードバックを受けることができた。
16. 評価は公正公平であった。
17. 授業についていくのに十分な予備知識を持っていた。
18. 学習したことについて定期的に復習・熟考した。
19. 自分に適したやり方で学習することができた。
20. どのように学習するか選ぶ機会を与えられていた。
21. 他の受講者との協働や議論を通して学習することができた。
22. 必要なときに学習のサポートを受けることができた。

さらに、以下の 4 つの自由記述式の質問がある。

23. このコースの最も良かった点は何か。
24. コースの改善に向けて提案があれば記入してください。
25. 今後このコースを受講する学生にアドバイスがあれば記入してください。
26. その他何かあれば自由に記入してください。

また、最後にアンケート結果の分析に必要な回答者の基本情報（性別、学年、留学生か否かなど）を問う質問が続く。

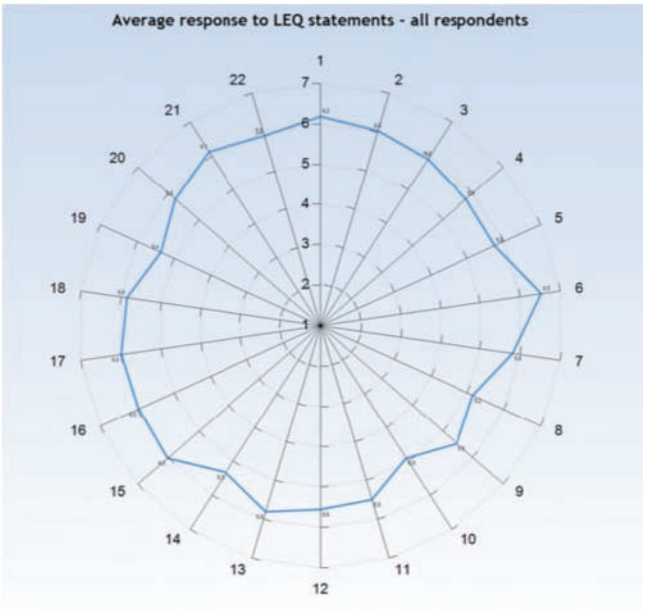


図 2. 授業評価アンケート結果を表した円グラフ。22 の質問項目に対する達成・評価のレベルについて、回答者の平均値が示される。

５．３．２．LEQ の授業評価サイクル

以下の図のように、「①授業評価アンケート調査」→「③コース分析（及びコース分析ミーティング）」→「④セミナー・ワークショップへの参加」→「⑤コースの再開発」→「⑥新しくコースを提供」という順序で授業評価サイクルを回していく。

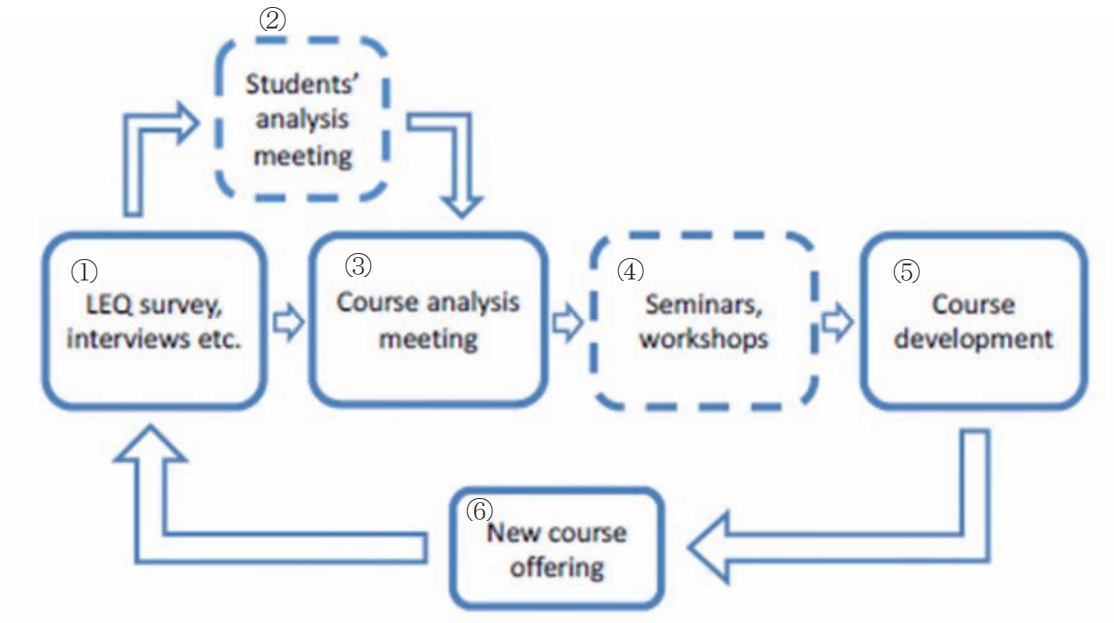


図 3. LEQ の授業評価サイクル（「Learning Experience Questionnaire – Course analysis for development version 2」、ECE Teaching and Learning in Higher Education より転載）

（1）授業評価アンケート調査の実施（図 3. ①）

各コースの最終授業終了後、コース担当教員が授業評価アンケートのテンプレートに沿ってアンケートを作成し、受講した学生にメールで通知する。学生は LEQ システムのオンライン上で回答する。回答期日 4 日前になると自動的にリマインドメールが送られる仕組みになっている。3 人以上の回答が集まると、その結果を棒グラフや円グラフでわかりやすく表した LEQ レポートがシステム上で自動的に作成され始め、その後回答が提出されるたびに随時更新される。他にもそのコースを受け持った教員がいる場合は、その教員もレポートを閲覧することができる。担当教員が必要と判断すれば、LEQ アンケート以外にも個々の学生により詳しい聞き取り調査をすることも可能である。

（2）コース分析

次に担当教員はその LEQ レポートを元にコース分析を行う。これは、専用の様式に沿って作成していくと、LEQ レポートの結果からコースを客観的に分析し、文章化しやすいように工夫されているようである。コースデザイン、学生の学習成果、学習環境の 3 つの視点に立ち、今後コースをどのように改善していくかを明記する。また、自由記述式設問で回答のあった学生からの意見をまとめ、今後取り入れたいと思う意見があれば、それについても記載する。

（3）コース分析ミーティング（図 3. ③）

続いて、コース分析ミーティングへの参加が期待されている。このミーティングでは、参加した教員同士がこれまでのプロセスで経験したことを自由に発言し合い、それぞれが自分にあった教授法を模索し、発展させていく場となっている。単に教える能力を向上させるとは言っても、まずは各自がコースをどのように改善させたいか具体的なイメージが持てなければ、磨くべきスキルの見極めが難しいという考えから、ミーティングをとおして教員が互いの経験を語り、そこから新しいアイデアを掴み取り、具体的な改善のイメージを描けるようにする狙いがある。

（4）セミナーやワークショップへの参加とその後（図 3. ④⑤⑥）

次のステップとして、上記で考えた教授法を実現させるために、教員自身の能力を高める必要がある。そこで、先述したセミナーやワークショップに参加することが推奨される。そこで得たスキルを、次のコースにどのように取り込むか計画・実践し、また授業評価アンケートの調査で省みるというサイクルである。

５．３．２．学生の参画　～学生コース分析ミーティング～

特筆すべきは、学生によるコース分析会議の存在である。京都 FD 開発推進センターが作成した『2009 年度夏季海外視察報告書』の中で、スウェーデンは日本に比べて学生の権利が重視されており、大学の管理運営にも積極的に参画していると報告されている[42]。授業改善の取り組みにおいても学生の役割はアンケートへの回答だけに留まらない。通常のコース分析会議は、教員がリラックスした雰囲気の中で自由な議論を展開できるようにとの配慮から教員のみで構成されている。一方、アンケート結果を分析する段階でも学生視点が重要であるとの理由から、学生のみで構成される学生コース分析会議が別立てで行われる（図 3②）。学生コース分析会議は、分析プロセスの透明性と信頼性を高めると共に、教員とは異なる見方で調査結果分析することで、教員の分析を補助する役割や解釈の偏りを防ぐ役割を担っている。

学生コース分析ミーティングそれ自体は学生だけで進行されるが、開催までの準備は各コースの担当教員が主体となって行われる。まず、教員が議長を任せられる学生を探すところから始まる。可能な限り、当該コースを受講していない学生から議長を選ぶほうが良いとされている。議長を自力で探すのが難しい場合は、プログラムごとに決められた教育問題に関する学生責任者が、適切と思われる学生に連絡をとれるようサポートするような体制も整備されている。議長が決まると、次はミーティング参加メンバーを集める。メンバーの人数、選出基準は教員の判断にゆだねられるが、概ね６～８人が理想的であるとされる。

参加メンバーが決まるとその後は学生の仕事となる。学生は LEQ アンケート結果に事前に目を通し、ミーティング当日はアンケート結果から読み取れるコースの強み・弱みについて議論する。会議

[42]一郷正道　「ベルギー・スウェーデン研修プログラム《総括》」『2009 年度夏季海外視察報告書』（京都 FD 開発推進センター、2009 年）41 ページ
http://www.consortium.or.jp/special/kyoto-fd/pj_report/pdf/fdpjreport2009.pdf　（最終検索日：2017 年 2 月 10 日）

終了後、議長は①コースの強み、②改善できる点、③優先的に改善が求められる点、④今後受講する学生へのアドバイスの４項目についてミーティングでまとめた意見を、担当教員に報告する。ここまでが学生コース分析ミーティングの一連の流れである。担当教員はこの報告内容を十分考慮して、通常のコース分析ミーティングで更なる分析を行うことになる。

５．４．教職員のエラスムス交流プログラム

EU のエラスムスプログラムは、日本ではエラスムス・ムンドゥス、エラスムス・プラスなどの欧州学生留学プログラムを実施していることで知られているが、一方で教職員向けの交流研修プログラムを行っている。スウェーデンのいくつかの大学はこのプログラムを利用して教職員を海外の大学等に研修者として積極的に派遣している。以下、リンシェーピン大学の例を基に、教職員向けのエラスムス交流プログラムを説明する。

５．４．１．リンシェーピン大学教職員向け交流研修

リンシェーピン大学では、「エラスムス・スタッフ研修」制度[43]が用意されており、新しいスキルやアイデア、専門知識の獲得などを目的に、教職員が海外の大学や企業での短期間訪問を支援している。教員だけでなく事務職員や同大学で働く全てのスタッフに対し、ヨーロッパの協定大学の職場に訪問し様々な専門性を身につける機会を提供する。申請者は事前に受入機関の担当者と連絡をとり、研修計画を立てる必要がある。当プログラムの 2010 年の参加者は 3 名であったが、2013 年は 41 名に増加し、人気が高まっているという[44]。

（１）申請資格

博士課程学生や非正規雇用を含む全教職員（事務職員も含む）

（２）滞在先

エラスムス大学憲章（Erasmus University Charter(EUC)）に含まれるヨーロッパの大学、または、関連機関や企業

（３）滞在期間

2016 年 6 月 1 日～2017 年 9 月 1 日の間で最長 2 ヶ月間（2016～2017 年の場合）

（４）想定される研修内容

・受入大学におけるプロジェクトへの参加、日常実務の視察体験など

・担当業務と明らかに関連のあるコース、セミナー、ワークショップへの参加

---

[43] リンシェーピン大学ウェブサイト Erasmus Staff training
https://liu.se/io/st?l=en （最終検索日：2017 年 2 月 10 日）

[44] リンシェーピン大学ウェブサイト LiU staff keen on exchange travel
http://www.liu.se/insidan/nyhetsarkiv/1.516399/1.518433?l=en （最終検索日：2017 年 2 月 10 日）

（5）支援内容

・旅費の一部（移動距離に応じて金額が異なる）

・滞在費（訪問国と滞在日数に応じて定額を支給）

5．4．2．リンシェーピン大学の教職員交流受入プログラム

派遣だけでなく、協定校からの教職員受入プログラムも実施されている。特に、Faculty of Art and Sciences では、Staff Exchange Week[45]と銘打って、2010 年から毎年、同期間中に集中的に教職員の受入を行っている。開催初年度の 2010 年は 9 つの協定校から 17 名の教職員を受入れた[46]。

6．考察

スウェーデンの FD の実施状況に関して、ここまでの調査でわかったことや推察できることを、第 1 章で挙げた日本の FD の課題に対応する形で以下にまとめる。

①

日本：　一方向的な講義にとどまり、必ずしも、個々の教員のニーズに応じた実践的な内容になっておらず、教員の日常的な教育改善の努力を促進・支援するに至っていない。

スウェーデン：講義だけなく、グループワークなどを含む参加・実践型のコースやワークショップが数多く開催されている。また、経験年数やそれぞれの興味、強化したい能力に合った内容で研修が受けられるように、種類も豊富で各コースの達成目標も明確に示されている。

②

日本：　教員相互の評価、授業参観など、ピアレビューの評価文化がいまだ十分に根付いていない。

スウェーデン：日常的に授業参観のようなものが行われているかどうかは、今回の調査ではわからなかったが、FDコースやワークショップでは、参加教員の相互評価やピュアレビューがかなり取り入れられているようだ。また、KTHでは授業方法について参加者全員が考える大規模な 会議イベントが開催されており、授業手法の好事例などを共有できる機会があることがわかった。

---

[45] リンシェーピン大学ウェブサイト Staff Exchange
https://www.filfak.liu.se/internationalcooperation/staff?l=en （最終検索日：2017 年 2 月 10 日）

[46] リンシェーピン大学ウェブサイト Staff Exchange Week comes to a successful end
http://www.liu.se/liu-nytt/arkiv/news/1.202830?l=en （最終検索日：2017 年 2 月 10 日）

③

日本：　研究面に比して教育面の業績評価などが不十分であり、教育力向上のためのインセンティブが働きにくい仕組みになっている。

スウェーデン：教育面の業績評価は、学生授業評価アンケート以外には今回見つけることができなかった。教育面の業績評価が十分に行われているかどうかは判断できないが、docentの資格要件では、研究面と教育面の両方に比重が掛けられていることがわかる。docentの取得が昇進の鍵となっている場合は、教育力向上がインセンティブになるとも考えられる。また、ティーチング・ポートフォリオの作成推進により教育面の業績を表しやすくなっていることや、充実した学生授業評価制度により、教育面の評価が目に見える仕組みになっている。

④

日本：　教学経営のPDCAサイクルの中にFDの活動を位置付け、教育理念の共有や見直しに生かす仕組みづくりと運用がなされていない。

スウェーデン：今回の調べではわからなかった。

⑤

日本：　大学教育センターなどFDの実施体制が脆弱である。例えば、FDに関する専門的人材が不足している、学内で各学部の協力を得る上で困難がある、FD担当者のネットワークが発展途上、といったことが聞かれる。

スウェーデン：KTHのようにFDを主目的の一つに位置づけた学部が設置されるなど、実施体制が比較的大きく、確立しているようだ。また、ストックホルム大学のように、複数の学部の教員によって実施部署メンバーが構成されているところは、各学部の協力が得られた結果であるとも考えられる。

⑥

日本：　学協会による分野別の質保証の仕組みが未発達であり、分野別 FD を展開する基盤が十分に形成されていない。

スウェーデン：分野別の FD については、ストックホルム大学の文系と理系という大くくりに分けた FD コース以外は該当しそうなものは見当たらなかった。しかし、普段接点を持つ機会が少ない他分野の教員との有意義な情報交換の場として、参加者の多様性が肯定的に捉えられているケースが少なくなかった。

⑦

日本：　非常勤教員や実務家教員への依存度が高まる一方で、それらの教員の職能開発には十分目が向けられていない。

スウェーデン：ポジションや常勤・非常勤に関わらず、大学で雇用されているものであれば FD 研修を受けられる大学が多い。渡航費・滞在費が支援されるリンシェーピン大学の教職員交流研修であっても、非常勤に応募資格が与えられている。

７．おわりに・謝辞

今回の報告書作成を通して、スウェーデンの大学で行われている FD 活動について多少知識を深めることができた。特にスウェーデンでは、教員も学生も教育の質向上に対して積極的に関わっているように感じた。教員はワークショップなどで自身の経験を語り、他の参加者と意見交換をしながら互いに評価し学びあうことができ、学生は今後のより良い授業のために学生コース分析会議などで自分達の意見を積極的に発信することができる。日本とスウェーデンの文化の違いが根底にあると思うが、日本の FD 活動にも取り入れられる点があるかもしれない。

最後に、お忙しい中インタビューにご協力いただいた KTH の高宇ドルビーン洋子講師に厚く御礼申し上げます。また、ストックホルム研究連絡センターの阿久津前センター長、津本センター長、川窪副センター長、中兼国際協力員、タシマ現地職員、ニールセン現地職員、そして、2 年間の研修を支えてくださった日本学術振興会と東京工業大学の皆さまに心から感謝申し上げます。

参考文献

・FD マップ開発ワーキンググループ　「大学・短大で DF に携わる人のための FD マップと利用ガイドライン」国立教育政策研究所 FDer 研究会編（2009 年 3 月）

http://www.nier.go.jp/koutou/projects/fder/fdmap_ver9.pdf

・山田剛史「大学教育センターから見た FD 組織化の動向と課題」（国立教育政策研究所紀要　第 139 集　2010 年 3 月）

https://www.nier.go.jp/kankou_kiyou/kiyou139-006.pdf

・京都 FD 開発推進センター「2009 年度夏季海外視察報告書」（2009 年）

http://www.consortium.or.jp/special/kyoto-fd/pj_report/pdf/fdpjreport2009.pdf

・文部科学省　用語解説　（2013 年 5 月）

http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/__icsFiles/afieldfile/2013/05/13/1212958_002.pdf

・ウメオ大学ウェブサイト　http://www.umu.se/english

・ストックホルム大学ウェブサイト　http://www.su.se/english/

・スウェーデン王立工科大学ウェブサイト　https://www.kth.se/en

・カロリンスカ医科大学ウェブサイト　http://ki.se/en/startpage

・シャルマーシュ工科大学ウェブサイト　http://www.chalmers.se/en/Pages/default.aspx

・リンシェーピン大学ウェブサイト　https://liu.se/?l=en

・スウェーデン高等教育評議会　高等教育規則（The Higher Education Ordinance）英訳　第 4 章

https://www.uhr.se/en/start/laws-and-regulations/Laws-and-regulations/The-Higher-Education-Ordinance/?_t_id=1B2M2Y8AsgTpgAmY7PhCfg%3d%3d&_t_q=higher+education+ordinance&_t_tags=language%3aen%2csiteid%3ac4632932-7e5d-41f0-8923-5439c1ac4373&_t_ip=217.13.239.188&_t_hit.id=uhr_core_Models_Pages_ArticlePage/_c2f0383e-a562-4d30-97a0-c5c6858858b5_en&_t_hit.pos=1#chapter4

スウェーデンにおけるリカレント教育の取組み

ストックホルム研究連絡センター

中兼　優介

はじめに

急速な社会の変化により、大学を卒業し、社会に出た後であっても学び続ける必要性は近年益々高まっている。社会人の学び直しに対する需要の調査[1]によれば 89%の人が、再教育を「受けたい」もしくは「興味がある」と回答があり、再教育で利用したい教育機関として「大学院」、「大学（学部）」と回答したものが半数以上を占める。

OECD の報告[2]によれば「成人学習は世代間の学習格差を縮小し、成人が職業生活や私生活を充実させる知識や技能を獲得し発展させる一助となり得る。」としている。しかし、同報告では、日本では成人した者が働き始めた後に正規の教育機関に戻ることが稀であることも示されている。実際に、生涯学習率は先進国では最低レベル[3]とされる。その一例として、日本での社会人学生数を挙げると、平成 26 年度は約 1.8 万人であった。同年の大学生数が約 280 万人[4]であったことを考えるとその割合は 1 パーセントにも満たない。

一方、スウェーデンでは日本と状況が異なる。教育にかかる費用の個人負担がないことや、成人教育機関・制度が発達し、生涯学習を可能にするシステムが日本に比べ整っている。現実としてどこまで容易かの問題はあるにせよ、例えば、フルタイムの職を離れて数年を学生として生活することも可能な仕組みが整っている。本報告では、筆者が滞在中に調べたスウェーデンの教育体系、リカレント教育や生涯学習・成人教育にかかるこれまでの取組みの概要を紹介し、考察を述べる。

---

[1]文部科学省 社会人の学び直しに関する現状等について（2017 年 1 月 22 日アクセス）
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/065/gijiroku/__icsFiles/afieldfile/2015/04/13/1356047_3_2.pdf

[2]日本―カントリー・ノート　図表で見る教育 2014 年（平成 26 年）版 OECD インディケータ（2017 年 1 月 22 日アクセス）
https://www.oecd.org/edu/Japan-EAG2014-Country-Note-japanese.pdf

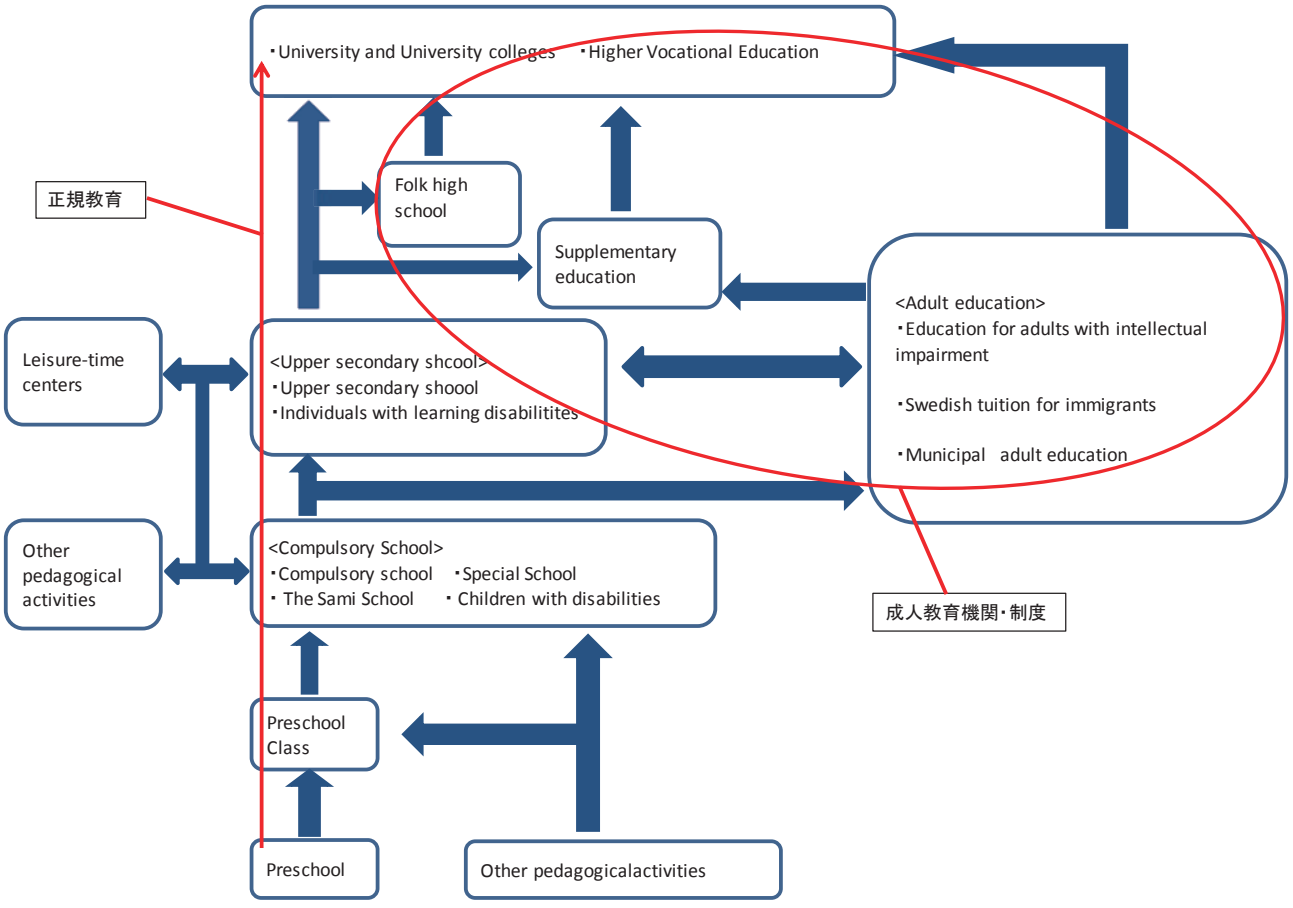
[3]ニューズウィーク日本版 日本の成人の「生涯学習」率は先進国で最低 教育を受ける機会は人生の初期に集中するのが日本の「ライフコース」（2017 年 1 月 22 日アクセス）http://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2015/08/post-3823.php

[4]文部科学統計要覧（平成 26 年度版）（2017 年 1 月 22 日アクセス）http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/002/002b/1349641.htm

１．スウェーデンの教育体系

スウェーデンの教育体系は、以下の図のように構成されている。就学前教育（Preschool）から大学まで上に延びている矢印のラインがいわゆる正規の教育体系である。本報告で取り上げる成人教育機関は楕円で囲われた部分にあたり正規の教育機関との補完関係にある。それぞれの機関[5]について概要を紹介する。

The Swedish Education System



（Skolverket[6]のウェブサイト掲載図を基に筆者作成）

[5]体系図左側のラインは児童保護関係の施設・制度であるため、本報告では割愛する。
[6]Skolverket(National Agency for Education)：学校庁ウェブサイト　（2017 年 1 月 22 日アクセス）
http://www.skolverket.se/om-skolverket/andra-sprak/in-english/the-swedish-education-system

＜正規教育機関[7]＞

正規の教育機関として就学前教育から大学までの概要を説明する。

・就学前教育（Preschool：Förskola・Preschool Class）

対象年齢：0 歳～5 歳

目的は 2 つとされ、「1. 子供の発達と学習を刺激する環境の提供」「2. 子供の親に就労と学習の機会を与えること」とされている。自治体は 1 歳児への就学前教育もしくはデイケアホームの提供を義務付けられている。教育費を徴収することもできるが、2011 年に上限が設けられた。また同年調査によれば国内に 10,000 の就学前教育施設があり、1～5 歳の子供の 83%が参加しているとされる。

・就学前学級 Preschool Class：Förskolaklass

対象年齢：6 歳

初等教育を受ける準備期間に位置づけられる。かつては、就学年齢は 7 歳、Compulsory School からであったが、1996 年から就学前学級が導入された。義務教育ではないが、ほとんどの子供が、初等教育に進む前の 1 年間をこの就学前学校学級で教育を受けるため、実質の義務教育は 9 年ではなく 10 年とも考えられる。

・初等教育～前期中等教育 Compulsory school：Gymnasiet

対象年齢：7～16 歳[8]

日本での小学校・中学校までの初等教育～前期中等教育機関に該当する。ここでの 9 年間の教育が義務教育にあたる。3 年毎にそれぞれ初級学年（lågstadiet ,years 1–3） 、中級学年(mellanstadiet ,years 4–6) 、上級学年（högstadiet ,years 7–9)に位置づけられ、義務教育修了者の 97.7%が 3 年制の総合制高等学校へ進む。

・後期中等教育 Upper secondary school：Gymnasium

対象年齢：16 歳～20 歳[9]

日本での高等学校に相当する。3 年制の 18 のプログラムが設置されており、その内 6 つは大学等の高等教育機関への進学準備向けのプログラム[10]（Högskoleförberedande program）であり、他は職業訓練向けのプログラム[11] （Yrkesprogram）である。入学試験は無い。入学条件はプログラムにより異なるが、Compulsory School での最終学年においてスウェーデン語、英語および数学の成績を取得していることが必須とされる。日本の高等学校との違い、いずれのコースもな

---

7 Sweden.se と Facts and figures2012 と Skolverket ウェブサイト参考

8 通常 7 歳からとされるが、6 歳から始めることや、特別の場合、8 歳になる年から始めることも可能とされる。なお、特別学校（Special School）、サーミ（先住民）学校（The Sami School）、学習障害を持つ子供（Individuals with learning disabilitites）を対象とした学校の就学期間はそれぞれ、7～17 歳、7～13 歳、7 歳～19 歳とされている。

9 20 歳より年齢が上のものは後で紹介する成人教育機関の folk high school や Komvux にて同等レベルの教育を受けられる。

10 経済、芸術、人文、自然科学、社会科学、技術

11 児童・レクリエーション、建築・設備、電気・エネルギー、自動車・運輸、商業・経営、手工芸、ホテル・ツーリズム、工業技術、自然資源活用、レストラン・食材、空調・湿度管理、福祉・介護

んらかの専門性を持っている。なお、どのコースに進んだとしても大学への進学は可能となっている。

・大学 University

対象年齢：18 歳～

2007 年にボローニャ･プロセス[12]を反映させた変更を導入後、大学の課程は、以下の 3 つのレベルに区分されている。

Basic level (3 年間)・・・日本の学部に相当

Advanced level (1～2 年間)・・・日本の修士課程に相当

Research level (2～4 年間)・・・日本の博士課程に相当

スウェーデンには 37 の大学[13]が設置されており、その内 3 つが私立であるが、大学教育にかかる個人の費用負担が無い[14]ため国立・私立の区分はあまり重要でないといえる。

入学試験は無いが、高校の成績が考慮される。また、学生の平均年齢は 26 歳となっており、欧州平均の 22 歳よりも比較的高い。教育制度が直線的なルートだけでなく、労働市場や成人教育機関との行き来が可能なリカレント教育制度が整っていることや、高校卒業直後に、大学へ進学せず、ギャップイヤーを過ごすことも珍しくないことが理由とされる[15]。

※25:4 ルール[16]

中等教育修了資格を有しないものであっても 25 歳以上で 4 年以上の就労経験があれば大学入学を認める制度。1977 年の高等教育法において「教育の企画に際しては、学習と就業活動の相互交換が行われるよう、リカレント教育を推進する手段を広く採用することが必要である。」（同法 7 条）として導入された。しかし、その後、1981 年成人志願者が若い学生に比べ優遇されており、高校から大学にストレートに進学する才能ある若者が阻害されているとの批判があり枠が縮小された。

---

12 1999 年 6 月 19 日にイタリアのボローニャで、欧州 29 か国の高等教育担当大臣が調印した宣言（ボローニャ宣言）から始まった欧州における高等教育システムの改革に関する一連の流れ。同宣言では、2010 年までの欧州高等教育圏（European Higher Education Area: EHEA）の確立に向けて、各課題の達成に努力することで各国の大臣が署名した。
（参照:(独)大学改革支援・学位授与機構ウェブサイト（2017 年 1 月 22 日アクセス）
http://www.niad.ac.jp/n_kokusai/block2/1191501_1952.html）

13 スウェーデン語で大学を意味する語は「universitet」(総合大学)、「högskola」(単科大学)の 2 つがある。かつては大学院レベルの博士課程にあたる学位を自由に授与できるかどうかで差異があったが、現在は政策変更により högskola であっても分野ごとに申請して認められれば学位授与が可能となっているため、近年の両者における差異は無くなってきている。（参照：京都 FD 開発センター　2009 年度夏季海外視察報告書（2017 年 1 月 22 日アクセス）
http://www.consortium.or.jp/special/kyoto-fd/pj_report/pdf/fdpjreport2009.pdf）

14 2011 年以降 EU･EAA 圏外の国からの留学生からは授業料が課せられるようになった。

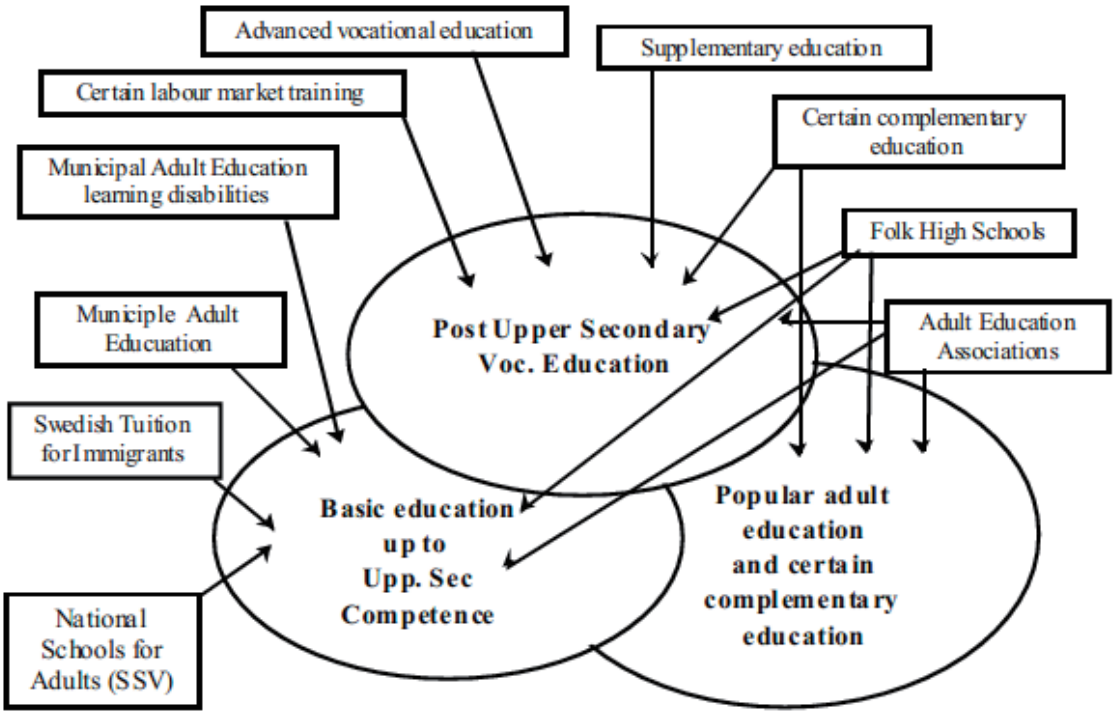
15 かつては兵役があったことも平均年齢を押し上げる理由の一つであったとされる。男子は高等学校を卒業後、兵役に就くことが多かったとされるが、2010 年に廃止された。なお、2018 年に復活させることが発表された。（2016 年 9 月 30 日 AFP 通信ウェブサイト「スウェーデン、8 年前廃止の徴兵制復活へ 2018 年から」（2 月 24 日アクセス）
http://www.afpbb.com/articles/-/3102636?pid=18341697

16 生涯学習研究 e 辞典参照（2017 年 1 月 22 日アクセス）http://ejiten.javea.or.jp/content.php?c=TmpJeE1ERXk%3D

＜成人教育機関・制度＞

成人教育機関・制度は多岐にわたる。先に示した図では、丁度、後期中等教育あたりに位置しており、高等教育～大学を繋ぐ役割を果たす。運営主体は、国や自治体（コミューン）が運営するものまであり、プログラム移民向けのスウェーデン語教育から、高度職業教育まで様々である。

スウェーデンにおける成人教育機関は、以下の OECD による報告[17]で示された図によれば、①成人のための公教育制度②民衆教育③高度職業教育の 3 つに大きく区分される。①~③にあたる機関はそれぞれ以下のとおり。



（出所） Thematic review on adult learning(OECD 2000)より

①成人のための公教育制度

・SFI（Swedish For Immigrants）

対象年齢：16 歳～

スウェーデン語を母語としない成人移民向けの基礎スウェーデン教育制度。スウェーデン語の知識とスウェーデン社会について学ぶ機会が与えられる。住民登録がされている 16 歳以上の者を対象とする。参加者にスウェーデン語の基礎知識は要求されないが、バックグラウンドや知識によってクラスが、3 つのレベルと 4 つのコースに分けられている。SFI を修了すると以下の Komvux において、スウェーデン語の学習を続けることができる。

17 Thematic review on adult learning（2017 年 1 月 22 日アクセス）
http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/2697896.pdf

・Basic adult education (Komvux)

対象年齢：20 歳～

1968 年に創設された一般成人教育制度。①社会における教育の不均衡の是正、②個人への学習機会の提供、③労働市場に教養ある労働力を供給することが主な目的とされる。学習レベルは基礎学校レベル、高等学校レベル、高等学校以上のプログラムとコースによって分けられている。どのコースにも修了した場合証明書が発行されるため、条件を満たせば高校卒業と同等の資格が得られる。

②民衆教育

・Folk high school(folkhögskola)

対象年齢：18 歳～

国民高等学校や民衆大学と呼ばれる。スウェーデン国内に 148 校あり、カリキュラムをそれぞれで自由に決めることができるため、各校によって特徴が様々である。受講期間も分かれており、年間コース、短期コース、サマーコース、遠隔コースなどがある。年間コースには、一般コース（義務教育・後期中等教育レベルの学習が行われ、Komvux で受ける教育の代替にもなる）と特別コースがある。特別コースは、特定の興味に応じた分野（音楽、芸術、環境、国際）や、職業志向のもの、障害を持った人向けのコースがある。

・学習サークル（Studiecirkel）

学習内容は様々であり実務志向から趣味的なものまで幅広い活動がなされている。政党などの学習団体が設置主体となり、現在 10 の公認学習協会がある。一定の条件（5～20 名以内の参加者、4 週間以上の期間、20 時間以上の学習）満たすことで、国からの国庫補助がされる。

③高度職業教育

・高等職業教育[18]（Yrkeshoögskoleutbildning）

対象年齢：18 歳～

大学や自治体、民間の職業訓練企業などによって運営されている。高等教育修了レベルの職業人養成を目指す。教育期間はプログラムによって異なり 1～3 年間まである。労働市場が求める人材育成および中等教育修了者に高等職業教育（訓練）を受ける機会を提供することで、各人の就職・転職を可能にできることが目的とされる。

18 参照：両角道代 スウェーデンにおける若年者雇用 と職業能力開発 高等職業教育（YH）を中心に（2017 年 1 月 22 日アクセス）http://www.jil.go.jp/institute/zassi/backnumber/2012/special/pdf/054-063.pdf

２．リカレント教育・生涯学習・成人教育の概念

・リカレント教育

リカレント教育は 1969 年に開催された欧州教育大臣会議において、後に首相となる当時のスウェーデンの教育大臣、オルフ・パルメ（Olof Palme）が紹介したものである。リカレント教育（recurrent education）という用語も元々はスウェーデン語の återkommande utbildning が英訳されたものである。「リカレント教育[19]のリカレント（Recurrent）とは回帰、還流や循環を示すが、リカレント教育とは、学校教育を一度離れて社会で活動していた人が再度教育や訓練を受ける学習機会を得ることができ、それによって自らのキャリアを高め、職業生活や社会生活に生かすことを可能とする教育をいう。要するに、生涯において何度も教育を得ることであり、教育時間と労働時間の取得を交互に循環的に手に入れる教育システムであり、労働を重視している点に特色がある」とされる。

・生涯学習

生涯学習（Lifelong Learning）や生涯教育（Life Education）論は、1965 年にパリで開催されたユネスコ成人教育推進会議にてポール・ラングランが示した報告が国際社会に示したものとされる。スウェーデンにおいては、生涯学習社会を実現するための具体策としてリカレント教育（論）は注目されることとなった。これにより、若い頃に教育を受けた後、職業へ移行したあと教育に戻ることのない一方的な人生（キャリア）形成ではなく、教育を受ける期間と就業する期間とを繰り返すことができるモデルを掲示するものであった。なお、日本においては、1981 年（昭和 56 年）に中央教育審議会答申「生涯教育について」において、初めて本格的に生涯学習の考え方が取り上げられている[20]。

・成人教育

スウェーデンにおいて、成人教育が初めて議論されたのは 1967 年であり、当時の目的は労働市場の要望に対応できる労働力を育成することと、義務教育改革によって生じた世代間の教育格差解消とされている。また、成人教育（adult education）という言葉は、「Non Formal Adult Education」と「Formal Adult Education」の 2 つのカテゴリーに分けられる。前者は民衆教育（folkbildning）や学習サークルでの活動がそれにあたる。Non Formal Adult Education はスウェーデン語で“Folkbildning”と呼ばれる。直訳すると adult education の 意味であるが、そ

---

19 リカレント教育の用語の意味については今西幸蔵「生涯教育論入門」（法律文化社）から引用

[20]今後の生涯学習の振興方策について（2017 年 1 月 22 日アクセス）

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo2/toushin/04032901.htm

この答申で，「今日，変化の激しい社会にあって，人々は，自己の充実・啓発や生活の向上のため，適切かつ豊かな学習の機会を求めている。これらの学習は，各人が自発的意思に基づいて行うことを基本とするものであり，必要に応じ，自己に適した手段・方法は，これを自ら選んで，生涯を通じて行うものである。この意味では，これを生涯学習と呼ぶのがふさわしい。この生涯学習のために，自ら学習する意欲と能力を養い，社会の様々な教育機能を相互の関連性を考慮しつつ総合的に整備・充実しようとするのが生涯教育の考え方である。」と指摘している。

れに加え、まず公的な教育をあまり受けてこなかった人のためにあるべきとされる。後者の Formal Adult Education には先述の Komvux、SFI、Yrkeshoögskoleutbildning の他、Särvux（障害者のための成人教育）や補助教育等、自治体が主体で運営されている教育がこれにあたる。

３．リカレント教育・生涯学習・成人教育に関わる制度

・現在のリカレント教育・生涯学習・成人教育制度にいたるまでに導入された法案・制度[21]

1960 年代の好景気が過ぎると 1970 年代はオイルショックによる世界的不況の影響で経済的に厳しい時代であった。しかし、そのような苦境の時代であっても、以下の法案・制度が導入され、リカレント教育・生涯学習・成人教育を実現するための制度が整えられていった。

1968 年：U68（1968 年教育審議会）答申

U68（1968 年教育審議会）において、「リカレント教育（återkommande utbildning）」のアイデアと理念が始めて登場し、リカレント教育が「経済上の利益を生み、労働市場に恩恵をもたらし、平等を増加し、学生の探究心を刺激するもの。」と正当化した。

1974 年：教育休暇法（Studieledighetslagen）

在職者に対して教育訓練のための休暇を保障するため、2 年以上の労働者の就学休暇と仕事復帰の権利を保障。

1975 年：成人教育義務資金法（民衆成人教育への国の支援に関する法律）

労働市場訓練手当…労働市場訓練を受けている者に支給

学習資金[22]…民衆大学、Komvux などの後期中等教育に在学する 20 歳以上のものに支給

成人学生手当…初頭・中等教育レベルの学習を希望する低学歴の成人に支給

1991 年：民衆教育への国庫補助に関する法律

以前よりあった民衆大学への財政支援措置（1977 年）および、学習サークルへの財政支援措置（1981 年）をまとめ、両民衆教育への財政支援は民衆教育協議会（Folkbildningsrådet）を通じてなされることとなり、財政面での充実化がなされる。

[民衆教育への国庫補助の目的（第 2 条）]

①人々の生活状況の向上に影響を与えうる活動、人々の社会参画を可能とする関係づくりの促進②民主主義の強化・促進③社会における文化的関心の拡大と人々の文化活動への参加促進

---

21 参照： 太田美幸「スウェーデンにおける成人教育の歴史と制度」（2017 年 1 月 22 日アクセス）
http://www.geocities.jp/hokuofc/kenkyukai040724a.pdf

22 参照：The Swedish study support System （2017 年 1 月 22 日アクセス）
http://www.du.se/PageFiles/15365/Studysupportsystem.pdf

1992 年：高等学校教育の実質的義務教育化

地方公共団体による義務教育課程修了者全員に対する高等学校教育の提供を義務付けおよび 20 歳 6 か月までのものに Komvux での高等学校教育を受ける権利を付与。

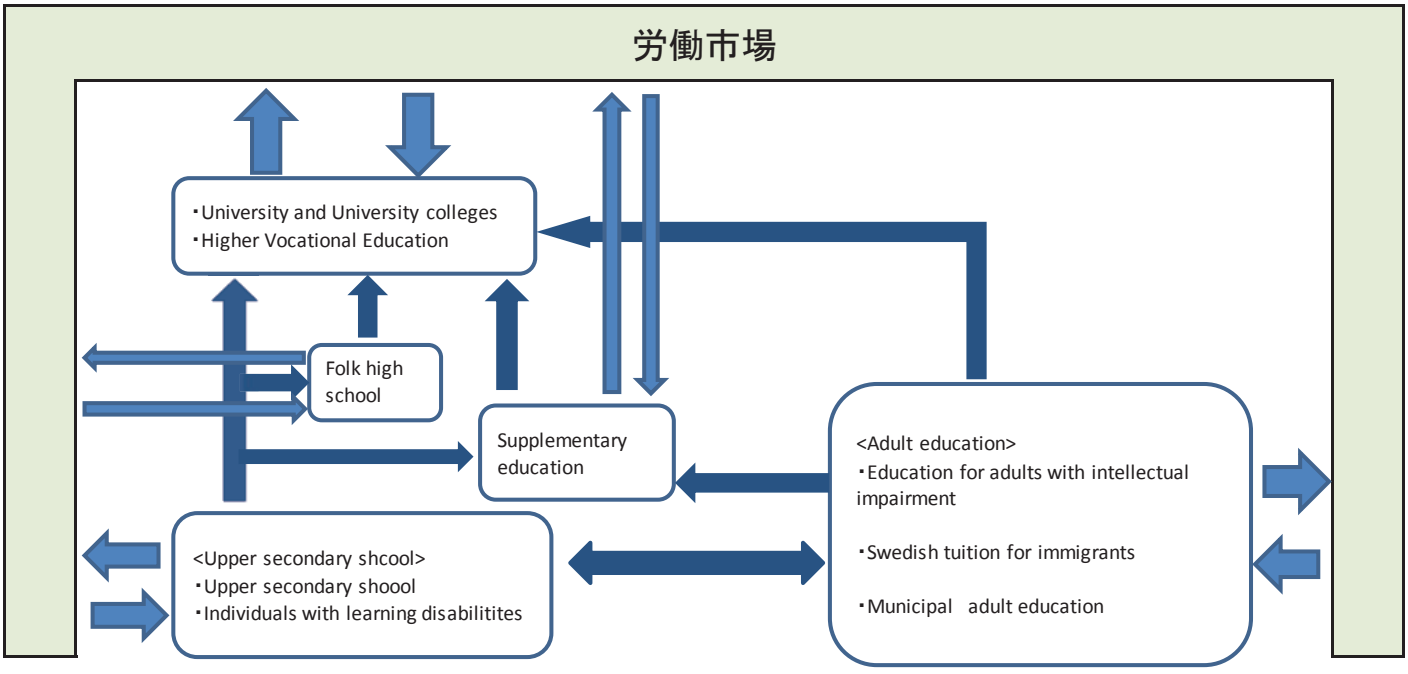
2001 年：政府議案「成人の学習と成人教育の発展」を国会承認

全ての成人は、人格の成長、民主主義と平等の実現、経済成長、雇用、正当な再配分を促進するという目的で、知識を広げ能力を発展させる可能性を与えられるべきである」ことが示される。

４．考察

・リカレント教育の実現に何が必要か

リカレント教育は、労働市場と深く関連している。労働市場を視野に入れると、1 章で示した図は以下のようになり、リカレント（循環）が実現するには、労働市場との関係、特に労働市場からの人の流れが不可欠である。



（出所）二文字理明・伊藤正純編著「スウェーデンにみる個性重視社会」(2002) 23 頁掲載図を参考に筆者作成

二文字・伊藤（2002）ではリカレント教育の実現においては、入学者の（１）学力負担の軽減、（２）経済負担の軽減、および（３）入学者自身の入学への意思の３つ確保されることが必要と

述べている。（1）（2）においては 3 章で紹介した、教育休暇法に加え、教育融資制度や教育訓練期間中の代替労働者雇用制度があり在職者を後押しする役割を果たしている。(3)については、個々人の問題なので、政策的な問題点ではないようにも思われる。しかし、（1）（2）がクリアされなければ、教育を受け直そうという動機付けにも影響を与えるだろう。また、これら（1）～（3）を下支えするための社会的理解が不可欠であると考える。

・リカレント教育が果たす役割

これまで紹介してきたように、スウェーデンにおいて各制度は整えられている。しかし、再教育を受けること自体を、最初から全ての人が前向きに捉えているわけではない。例として、スウェーデン民衆大学についての先行研究として、松田によるトッラレ民衆大学[23]の参加者に行った聞き取り調査[24]がある。この調査によると、結果的には、学生が学習を通じての成長・変化がみられたことについて報告がされている。ただ、民衆大学に通っている学生の背景は実に様々であり、学習当初においては、学ぶことに対してポジティブな印象や動機を持っている者ばかりでないことが示されている。一方で、岡沢・中間（2006）による調査[25]では、30 歳を過ぎた銀行員が医学生として大学に入りなおす事例のように、絵に描いたようなキャリアチェンジの例もある。キャリアを変える（た）ことが成功なのか失敗なのかという線引きは、最終的には個人の主観によるものなので、判断は難しい。しかし、少なくとも新しいチャレンジ・やり直しに対する機会が誰にでも与えられていることが重要な点であると考える。

リカレント教育の特徴は、社会に出た人が、労働市場と教育機関を必要に応じて、行き来し、文字通り循環（リカレント）できることであるが、失業率に目をやると、スウェーデンの若者の失業率は 23%程度を前後しており低いとはいえない。パーセンテージだけでみれば欧州諸国平均（2013 年 23.5%）と大差なく、日本[26]と比べればかなり高い数値である。しかし、長期失業率(12 ヶ月以上)やニート率は低く[27]、EU28 カ国平均の 33%に対し 7.5%となっている。失業・離職した場合であっても、それが新たな知識や能力を身につける機会となっている表れではないかと思う。労働者のスキル向上を考える際、それを各個人や個々の企業や組織レベルの範疇で捉えるのではなく、社会全体で担うべきコストとして捉え、働く人々全体の成長や自己実現につなげる仕組みとしての働きもまた、リカレント教育が持つ重要な役割ではないかと考える。

---

23 folk high school の日本語訳、国民大学とも呼ばれる。

24 松田弥花　スウェーデン民衆大学における教育と学びの特質（2013）（2017 年 1 月 22 日アクセス）
http://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/dspace/bitstream/2261/55707/1/life38_4.pdf

25 岡沢憲芙 中間真一「スウェーデン　自律社会を生きる人びと」早稲田大学出版部（2006）

26 内閣府 平成 27 年度版子供・若者白書(http://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h27honpen/b1_04_01.html)によると 20 代の失業率は 5~6%

27 北欧の公共職業訓練制度と実態（2017 年 1 月 22 日アクセス）http://www.jil.go.jp/institute/siryo/2016/documents/0176.pdf

おわりに

以上、ごく簡単にではあるが、スウェーデンの教育体系、リカレント教育・生涯学習・成人教育についての概要を紹介してきた。スウェーデンにおけるこれらのテーマは多くの書籍・論文等で取り上げられており、今回報告としてまとめたことに、何一つ目新しいことは掲載されていない。それどころか、各資料から得た情報を不恰好ながら少ない頁数の中になんとか形を整えてみせようとしたというのが正直なところである。当報告書でのテーマに決めたものの、一体何をまとめようか頭を悩ませた。本テーマのほんの表面的な知識の一部だけでも、この報告書作成作業を通じて触れることができたことが、個人としての小さな収穫であったと思う。

所属大学の大学院事務に携わっていた際、多くの社会人学生と接する機会に恵まれた。殆どの学生はいわゆる一流大学（大学院）を卒業し、企業・機関の第一線で働く傍ら、さらなるキャリア形成のため、入学してくる学生が主であった。スウェーデンでの教育制度を知るまでは、社会に出た後の学習というのは、ある種「勝ち抜いた」人々が得られる権利のようなもののように感じていた印象があった。しかし、成人学習・生涯学習の機会は必ずしもキャリアアップだけを目指したものだけではなく、全ての人が得られるものであること、その機会を利用するために、社会から様々な支援が得られるシステムを持つ国があることを知ることができた。教育機関のひとつである大学一職員として、本テーマについて今後も考えていければと思う。

謝辞

本報告作成にあたり、欧州日本研究所の伊集客員准教授、在スウェーデン日本大使館の森田書記官には、お忙しい中、お話を伺わせていただき、大変参考になりました。心から感謝申し上げます。また、2 年間の長期に渡る研修に参加させていただいた日本学術振興会本部の皆様、横浜国立大学の皆様にこの場を借りて御礼申し上げます。そして、日々の業務・生活でお世話になった、津本センター長、阿久津前センター長、川窪副センター長、同期協力員の北島さん、現地職員のオスカーさん、マリカさんのお蔭で実りあるストックホルムでの一年を過ごすことができました。ありがとうございます。

参考文献

●太田美幸著「生涯学習のポリティクス　スウェーデン成人教育の歴史と構造」新評論

●本所恵「スウェーデンにおける高校教育課程改革　専門性に結びついた共通性の模索」新評論

●岡沢憲芙 中間真一「スウェーデン　自律社会を生きる人びと」早稲田大学出版部

●岡沢憲芙 斉藤弥生 編著　「スウェーデン・モデル　グローバリゼーション・揺らぎ・挑戦」　彩流社

●岡沢憲芙 奥島孝康編著「スウェーデンの社会　平和・環境・人権の国際国家」早稲田大学出版部

●岡沢憲芙 宮本太郎編著「スウェーデンハンドブック（第２版)」早稲田大学出版部

●丸山英樹 太田美幸 編著 「ノンフォーマル教育の可能性 リアルな生活に根ざす教育へ」　新評論

●二文字理明・伊藤正純編著「スウェーデンにみる個性重視社会」桜井書店

●村井誠人 編著 「スウェーデンを知るための 60 章」明石書店

●ガート・ビースタ　著「民主主義を学習する　教育・生涯学習・シチズンシップ」勁草書房

●今西幸蔵著「生涯学習論入門」法律文化社

●河本佳子著「スウェーデンののびのび教育」新評論

参照ウェブサイト（以下の最終アクセスは全て 2 月 11 日）

●Skolverket　http://www.skolverket.se/

●Encell (Jönköoing University) https://center.hj.se/encell/en.html

●Education　in Sweden　https://sweden.se/society/education-in-sweden/

●Curriculum For Adult Education Programme 2012
http://www.skolverket.se/om-skolverket/andra-sprak-och-lattlast/in-english/publication/2.5845?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FBlob%2Fpdf3238.pdf%3Fk%3D3238

●Facts and figures 2012
http://www.skolverket.se/om-skolverket/andra-sprak-och-lattlast/in-english/publication/2.5845?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FBlob%2Fpdf3184.pdf%3Fk%3D3184

●For a second education chance
http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3339

●Statistics Sweden http://www.scb.se/en_/

●社会教育調査報告書 http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa02/shakai/index.htm

●我が国の文教施策（平成 10 年） http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpad199801/

フランス高等教育機関における学術交流協定

－事務手続きの視点から－

ストラスブール研究連絡センター

湊　涼子

1. はじめに

大学の国際競争力強化が求められている昨今、それなしでは語れないものの一つが、海外との学術交流協定である。本研修に参加する前、私は所属大学で学術交流協定の事務手続きを所掌業務の一つとして担当していた。協定書には双方の希望をしっかり反映させなければならず、互いに譲れない部分にどう折り合いをつけるかなど、ルーチンの手続きではこなせない厄介な問題が多かった。法的文言などが含まれると、専門知識が必要であるし、定期異動がある一職員のみではもはや対応できなくなる。一方で、処理の速さも求められるのでのんびり考えるわけにもいかない。いろいろ頭を悩ませながら、ふと、相手の大学ではどうしているのかと気になり始めた。同じような悩みを抱えているのだろうか。もっと効率的なやり方をもっているのだろうか。独自のルールはあるのだろうか。特に、フランスの大学との交渉は独特のやりにくさがあった。

そこで、本研修の機会に、これらの疑問を解く一助とするため、フランスのいくつかの大学の担当者にインタビューをし、所属大学との共通点・相違点を知り、協定の事務手続きのあり方について調査してみたいと思った。

調査項目として、(1) 協定締結のための事務手続き、(2) 問題点があるとすればその事例、(3) 事務職員の職権の自由度の 3 点を設定した。(3) については、訪問先でのインタビュー中、事務職員の「自由裁量」という言葉をたびたび耳にするなど、フランスと日本では事務職員のスタンスが根本から違うのではないかという疑問を抱いたことから、調査項目に加えたものである。

2. 学術交流協定とは

学術交流協定には、双方の学長の署名をもって全学的に締結する「大学間学術交流協定」と双方の部局代表者の署名をもって部局単位で締結する「部局間学術交流協定」の 2 種類があるが、本稿では、大学全体としての姿勢がより表れる大学間学術交流協定に絞って考えることにする。以下「協定」という場合、大学間学術交流協定を指すものとする。

そもそも、協定とは何なのか。簡潔に言えば「国際交流推進のために外国の学術研究機関と結ぶ、学術交流を目的とした取決め」である。具体的には、人的交流（教職員や学生の交流）や学術交流（研究資料や刊行物等の情報交換、共同研究の実施、シンポジウムや国際会議の開催等）に関する事項を定めるのが一般的である。

では、協定をもつことにどのようなメリットがあるのだろうか。学術研究の面からは、(1) 相手校に自校の強みや戦略を示すことができる：重点を置く研究分野や世界展開の方向性などを協定校リストから読み取ってもらえる、(2) 最新の動向を知ることができる：大学案内等の送付やコンタクトパーソンを通じた部局を越えた情報交換により相手校の最新情報を入手できる、(3) 優秀な研究者の交流ができる：(2) によりそれぞれの研究者が互いに関心を引き合うことになれば受入れ・派遣に繋がる、といったメリットが考えられる。教育の面からは、(4) 学生交流の待

遇がいい：検定料や入学料の免除、単位の互換、学生寮への優先的入居など協定校だからこその優遇措置がある、(5) 外国人教師や学内セミナーの講師派遣、といったメリットがある。そのほか、大学自身のステイタス向上や、現地事業への協力の得られやすさなども挙げられよう。

このように、関心のある大学との協定を開拓していくことは、自大学の国際競争力をさらに高めるための当然の取り組みであると言えよう。

3. インタビュー

フランスの 6 つの大学（Ecole Centrale de Nantes、Université de Strasbourg、Université Pierre et Marie Curie、Université de Lorraine、Université de Perpignan Via Domitia、Université de Montpellier）で、協定担当者に話を聞いた。そのうち、特に興味深く、また長時間細やかに対応してくださった 2 大学のインタビューを、抜粋して紹介したい。

3-1. ロレーヌ大学（Université de Lorraine）

ナンシー第 1 大学、第 2 大学、メッス大学、ロレーヌ・ポリテクニックが統合して、2012 年に誕生した総合大学。

対応者：Donato LORUBIO さん（国際部・アシスタントディレクター）

2016 年 11 月 10 日実施

早速ですが、Lorubio さんは協定業務専門なのですか？

「はい、スペシャリストです。私は転職してきたのですが、前の大学でも協定を担当していました。」

所属大学では、協定担当は定期異動のあるポストです。そこに配置された職員が一から手続きを勉強していきます。慣れてきたと思ったら、また異動という…。

ところで、転職はフランスでは珍しいことですか？

「いいえ、キャリアアップのためにはよくあることだと思います。」

協定が発効するまでの流れを教えてください。

「締結までの流れは、これを見てください（内部資料につき公開不可）。いろいろな審議会に附議しますが、その過程で私たちは特別なウェブシステムを使っています。昨年（= 2015 年）導入されたのですが。

（パソコン画面を示しながら）書類のやりとりはすべてこの専用システム上で行います。書類が紙に印刷されるのは、学長の署名のときだけです。私がこのシステムに協定書案をアップロード

することからスタートしますが、必要な部署で順次ダウンロード、加筆修正、アップロードされ手続きが進んでいきます。そして、今どこで審議中なのかといった状況が一目でわかるようになっています。このシステムを導入してから、効率がぐんと上がりました。
それでも、締結に至るまで平均 5 ヶ月かかりますね。当然、協定のタイプによって変わります。MoU (= Memorandum of Understanding) の場合はもっと早いし、ダブルディグリーの場合はもっと長いです。」

協定相手はどうやって選ぶのですか？

「相手校の選定は、たいていコンタクトパーソンの所属部局が行います。学術、研究、教授言語の質を重視しています。私たち職員が相手校を見つけてくることもありますよ。特に学生にメリットがあると事前調査で分かれば、国際部から協定締結を上申します。」

職員みずから協定を開拓していけるというのは、驚きです。それが許されるのですね。

「大学のためになることを実行するのに、教員も職員もありません。逆になぜ、あなたの大学では職員はそれをしないのですか？」

協定の更新時に行っていることはありますか？

「5 年ごとに、協定に基づいて行った活動や今後の計画のレビューを実施しています。5 年間で何の実績もなかったり、研究者が更新を望まなければ、その協定を終了させます。規定を遵守しているかとか、協定内容に修正の必要性が生じていないかとか、定期的にジェネラルレビューも実施して、協定の“休眠状態”が生じないよう管理しています。」

協定内容を詰める上で何かルールはありますか？

「原則、有効期限は 5 年で自動更新です。協定書はフランス語で作成しなければなりません。これはトゥーボン法 [1]という法律で決まっています。日本の大学と協定の交渉をするとき、悩まされるのはまさにこのことです。ほとんどの大学が協定書をフランス語で作成することを嫌がります。

[1] トゥーボン法 (Loi Toubon) : 正式名称は「1994 年 8 月 4 日付の法律第 94-665 号 (La loi no 94-665 du 4 août 1994 relative à l'emploi de la langue française)」。公的な場でのフランス語の使用を法制化し外国語の使用を制限した法律で、1994 年に制定された。トゥーボン法という俗称は、当時の文化大臣の Jacques Toubon の名にちなむ。以下に、高等教育機関に関連すると思われる条項を示す。

第 1 条（抜粋）
憲法に則った共和国の言語たるフランス語は、フランスの特性と文化的遺産の基本要素をなす。教育、労働、取引、公共サービスではフランス語が用いられる。
第 5 条（抜粋）
公法人または公共サービスを委託された私法人が締結する契約は、目的や形式を問わず、フランス語で書かれなければならない。
本条で規定する契約で外国人を相手方とするものについては、フランス語版のほかに、同等の効力を有するならば、外国語版を作成することが認められる。

Art. 1er. - Langue de la République en vertu de la Constitution, la langue française est un élément fondamental de la personnalité et du patrimoine de la France.
Elle est la langue de l'enseignement, du travail, des échanges et des services publics.
Art. 5. - Quels qu'en soient l'objet et les formes, les contrats auxquels une personne morale de droit public ou une personne privée exécutant une mission de service public sont parties sont rédigés en langue française.
Les contrats visés au présent article conclus avec un ou plusieurs cocontractants étrangers peuvent comporter, outre la rédaction en français, une ou plusieurs versions en langue étrangère pouvant également faire foi.

こちらは法律で義務付けられているので、譲れません。説得するのに、いつも骨が折れますね。」

私も協定手続きを担当していたとき、フランスの大学はなぜこんなに拘るのだろう、英語でいいじゃないかと思っていましたが、今疑問が解けました！

「日本の大学についてさらに言うと、ざっくりした内容の全学的な協定を希望されることが多いのですが、私たちは、科目や単位といった特定の事項について詳細を詰めた協定を望んでいます。求める協定のタイプにズレを感じています。
交渉はスムーズに行かないこともありますが、日本の大学はすばらしい学術教育レベルをもっているので、日本の大学とのコラボレーションにはとても関心があります。学生に、異国文化に触れる貴重な機会を提供できるということも大きな魅力です。」

ありがとうございました。最後に…職員一人ひとりに個室があるのは羨ましいです。

「フランスでは普通だと思いますよ。多くても１部屋に２人かな。パーソナルスペースの確保は大切です。」

＜インタビューを終えて＞

実際にパソコンを操作しながら、丁寧に手続きの流れを紹介してくださった。「学生のために」という言葉が何度も出てきたのが印象的だった。気さくな人柄で、研究者や学生は相談しやすいだろう。

協定手続き用の学内システムは、使い勝手がよさそうで、紙の決裁で生じる無駄が解消されているように思えた。システム開発にあたっては、Lorubio さんたち国際部の要望が十分反映されたそうだ。導入するには決して安くはなかったであろうこのシステムから、ロレーヌ大学の協定への力の入れ具合が伺い知れた。

職員も積極的に相手校を見つけにいくという話は驚きだった。のみならず、ほとんどのことは担当者レベルで判断して進めていくというのは、インタビューしたほかの大学の担当者も述べていた。職位に関係なくそれぞれに「責任」があり、日本のように逐一上司に伺いを立てることはないようだ。それをすれば、逆に「そんなことも判断できないのか」と低い評価を下されかねないとのことであった。

3-2. ストラスブール大学（Université de Strasbourg）

1538 年創立。1970 年以降分かれていたルイ・パストゥール大学、マルク・ブロック大学及びロベール・シューマン大学が、2009 年に再統合。多くのノーベル賞受賞者を輩出するフランス屈指の総合大学。日本学術振興会ストラスブール研究連絡センターは、当大学の日仏大学会館内にある。

対応者：Anne KLIPFEL さん（言語学部・国際関係責任者、元・国際部所属）

2017 年 2 月 13 日実施

お忙しいところ、来てくださりありがとうございます。

「なかなか時間が取れなくて、ごめんなさい。現在は、国際部から異動したので、あくまで当時の状況だということを念頭に、聞いてくださいね。協定の元エキスパートという立場で話しますから。」

ではまず、協定手続きの流れを教えてください。

「部局間協定の手続きは複雑ですが、大学間協定は相対的に簡単です。国際部で作成した協定書案を Conseil de la Formation Universitaire で審議します。協定によっては、教育面を担当する Conseil des Etudes にも附議することがあります。学生交流に関する協定の場合は、Conseil de la Vie Universitaire でも審議します。そこでは、その協定計画がフランスの学生管理の法律に適っているかを確認します。すべての審議後、学長または国際担当副学長が署名をして締結となります。」

新規協定の締結にはどのくらいかかりますか？

「平均 2 ヶ月です。私が関わったもののうち 3 年分の協定から算出しました。ですが、2 年かかるものもあります。議論すべきポイントがたくさん出てきたり、相手校のレスポンスが悪かったりすると、時間がかかります。協定の性質にもよります。例えば「Accords Cadres」と呼ばれる一般的な協定の場合、詳細についてはほとんど盛り込まれません。交渉する時間もないくらいあっという間に締結されてしまいます。一方、それ以外の詳細な内容の協定や学生交流に関する協定だと、もっと時間をかけなければなりません。

ストラスブール大学には、しっかりとした協定書のモデルがあります。計画に関するものや学生に関するものなど、いろいろなパターンがあります。例えば、これは学生交流に関するモデルですが、チェックリストがついています。学生の選考方法は？交流学生の資格は？など、決めなければならないことが一目で分かるようになっています。このモデルがないと協定は作れません。」

コンタクトパーソンについて教えてください。

「コンタクトパーソンには 2 種類の人がいます。1 人目はプロジェクトリーダーで、教員が担当します。プログラムコーディネーターとも言います。2 人目は事務側担当者です。私が国際部在籍時におこなっていたことは、プロジェクトリーダーと相談して文案を作成、相手校に提案、そして交渉です。相手校との交渉は本当に大変でした。」

協定の更新手続きについてはいかがですか？

「協定は、期間 5 年、自動更新なしが原則です。5 年後に評価を実施します。何をしたか、何をしなかったか。全く協定として機能していなければ、国際部はプロジェクトリーダーに協定を終結するよう要求します。ところが、プロジェクトリーダーの多くは、そのときになって初めてその存在を思い出して、この協定は継続すべきだと納得せず、“良き同僚”である国際担当副学長に“泣きついて”、結局更新されてしまいます。これは大きな問題です！」

ほかにも問題はありますか？

「協定の質についてですね。国際部は、戦略と方向性をもたせるために協定案を精査したいのですが、教員はどんどん協定を結びたがり、それを断るのは難しいです。
国際部にはたくさんの協定希望が持ち込まれます。協定担当者 3 人では限界があり、いつも書類は山積みです。優先度の高い順番に少しずつ処理していくしかありません。日本の大学では何人くらいで担当するのですか？」

所属大学では 1 人か 2 人です。ただし専任ではありません。

ところで、教員と職員の関係はどうなのでしょう？

「その質問に答えるのは難しいですね。教員と職員それぞれに、対等だと思う人もいれば、そう思わない人もいます。そもそも教員と職員は役割が違うので、比べることはできません。教員は規則をよく理解せずに無茶な計画を上げてくることがありますが、職員の役割はそこで“Non”とはっきり言うことです。いわば法の番人です。教員にとってはおもしろくないでしょうが、リスクを回避するためには必要なことです。ときどき、教員と職員は分かり合えないことがあるのが面倒ですが、もし互いに協力して働きたいと本当に考えるなら、上下関係があるかないかという疑問は起こらなくなると思います。」

協定関係の資金サポートはありますか？

「“Bourse Unistra”と呼ばれる、国際部が指定した国へ留学する学生のための奨学金制度があります。日本はその対象国のひとつです。ほかにも、プロジェクトリーダーが相手校に交渉などに行く場合、その旅費を支援することも可能です。
ただ、大学はいつも予算の問題に悩まされています。フランスの大学は国と地方からの交付金で運営されていますが、配分額がとても少ないのです。」

最後に、日本の大学は協定相手として魅力的ですか？

「日本とは 25 大学と協定をもっています。それが何よりの答えです。25 という数字は多いでしょう？
ストラスブール大学と日本の大学のあいだには、明治時代から続く長い歴史があります。早い段階から日本の研究の質に関心をもち、研究者を通して関係を築き上げ、次第に学生の交流へと広げていきました。1986 年に日本語学科が設立され、毎年 400 人以上の学生が日本語を学んでいます。ストラスブール大学では、日本語は、英語に次いで 2 番目に履修する学生が多い外国語ですよ。

日本の大学との交渉はスムーズでしたか？

「常に問題なのは、日本人学生のフランス語レベルです。それはいつも相手校と議論になるポイ

ントでした。フランス語で授業を受けるためには最低 B2 レベル[2]を条件にしたいのですが、相手校はもう少しレベルを下げるよう求めてきます。しかし私たちは、日本人留学生が低い語学レベルのために授業についていけず試験も失敗する例をよく知っています。日本人にとってフランス語はまったく違う言語なので、下手なのは当然です。だからこそ、B2 レベルは必須です。
このこと以外は全く問題ありません。日本の大学と仕事をするのは大好きでした。彼らは信頼できる人たちだからです。たくさん議論しましたよ。“信頼”、それは私が最も好きなことです。」

ほかの国の場合は違いますか？

「違いますね。ほかの国（ここでは国名を伏せる）では、協定書案のやりとりを重ねていくうち、相手校の母語で書かれた文案から、あるパラグラフが突然消えたりします。フランス人はこの言語を理解できないからこっそり削除しても気づかないだろう、という悪意を感じずにはいられません。日本の大学とは、そういうリスクがまったくありませんでした。」

ありがとうございました。日本の大学職員を高く評価していただいて嬉しいです。

「最初に言ったとおり、今日の話は現在の国際部の状況ではないということを忘れないでくださいね。」

＜インタビューを終えて＞

Klipfel さんへのインタビューは、日仏大学会館の Marie-Claire Lett 館長の紹介で実現した。日仏大学会館でランチをしながら、ざっくばらんに話していただけた。

相手校との交渉の大変さを聞いた際、時差や言葉の壁などもあり調整がなかなか進まずやきもきした当時を思い出した。やはりどこでも交渉は大変なのだ。

協定の質を課題に挙げられていたが、確かに一度締結したものを終わらせるのは難しい。所属大学でも「休眠状態」の協定への対応は悩みの種であったので、共感するところである。

教員と職員の関係についての話も興味深かった。対等かどうかなどという質問は、さぞ奇妙に思われたことだろう。ストラスブール大学のインタビューとは離れるが、とある大学で聞いた印象的なエピソードの一つに学長の出張がある。学長が学会などに出張する際は、その分野の専門教員あるいは訪問地域と関係がある教員が随行することはあるものの、職員が出て行くことはないのだそうだ。スケジュール調整や訪問アレンジも、学長と教員だけでやってしまう。研究のことは研究者が対応するのが当然で、職員が下準備をするという発想がそもそもないのである。これはフランスの多くの大学で当てはまることのようだ。そういえば、国際部在籍当時、随行した学長会議で、学長独りで出席している海外の大学がいくつもあり驚いた記憶がある。

インタビューは、質問の意図や回答について誤解を少しでも減らし、気持ちよく話してもらいたいという思いから、フランス語で試みた。この“自分ルール”は大いにみずからの首を絞めること

[2] B2 レベル：フランス語を全般に渡って自主的に運用できる。複雑なテキストの要点を理解すると同時に、一般的あるいは専門的な内容の会話に参加し、筋道の通った意見を明確に詳細に述べることができる。
アンスティチュ・フランセ関西 HP 内「言語に関する欧州共通基準」参照（2017 年 2 月 13 日アクセス）
http://www.institutfrancais.jp/kansai/cours/d_levelcheck/

になった。フランス人は概しておしゃべり好きであり、母語となるとマシンガンのように会話が止まらない。テープ起こしからの和訳は泣きながらの作業となった。それでも、本音を聞きだすことができたのは収穫である。

3-3. 回答結果

ロレーヌ大学	ストラスブール大学
1. 構成員数	
学生：約 53,000 人 うち留学生：約 8,000 人 教員：約 3,700 人、職員：約 3,100 人	学生：約 46,600 人 うち留学生：約 9,000 人 教員：約 2,800 人、職員：約 2,000 人
2. 国際部	
2-1. 職員数	
27 人	17 人
2-2. 主な業務	
Sous-Direction Coopération：協定、国際プロジェクト、国際ネットワーク、国際会議 Sous-Direction Mobilité：学生の受入れ・派遣、奨学金 Sous-Direction Acueil：渡航ビザ、宿舎	Département des Partenariats Internationaux：協定、国際プロジェクト、国際ネットワーク、国際会議、海外からの公式訪問対応 Département de Mobilité Internationale：学生の受入れ・派遣、奨学金、留学生サポート
2-3. 協定担当者	
専任職員	専任職員
3. 手続き	
3-1. 基本の流れ	
国際部が複数の関係部署と調整の上、協定書案を作成→協定内容のタイプごとに担当審議会にて審議→学長が署名	国際部にて協定書案の調整→協定内容のタイプごとに担当審議会にて審議→学長または国際担当副学長が署名
3-2. 相手校選定のポイント	
学術・研究・教授言語の質	学術・研究・教育の質、信頼関係、威信と評判
3-3. 締結に至るまでの期間	
平均 5 ヶ月	平均 2 ヶ月
3-4. 学内ルール	
学長が署名、有効期限５年、自動更新、交流学生の入学料免除、単位認定、協定書はフランス語で作成	学長または国際担当副学長が署名、有効期限５年、自動更新不可、学内モデルに従って手続き、協定書はフランス語で作成

4．協定の運用	
4-1．コンタクトパーソンの役割	
相手校との連絡調整、協定内容の教育関係の部分（ダブルディグリー等）への助言	2 人体制 ①プログラムコーディネーター：教育・研究面担当、②事務側担当者：①のサポート、協定書案の作成、相手校との交渉
4-2．更新時に行うこと	
5 年ごとのレビュー	5 年後にレビュー
4-3．予算措置	
―	対象国への留学に対する奨学金制度、コンタクトパーソンへの旅費支援
5．協定数	
5-1．現在の協定数	
約 400（エラスムス・プラス[3]では 980）	約 1,500（エラスムス・プラスでは 1,000 以上）
5-2．目標数	
なし。学生の流動性や留学生数が重要	なし。質が重要
6．日本の大学の魅力	
高い教育学術レベルと文化	明治時代から続く関係、信頼感
7．課題	
協定書の使用言語、希望する協定内容の不一致	戦略や方向性が不明確な協定の存在、担当職員の不足、受入れ学生の言語レベル

4. おわりに

どの大学も事務手続きについては、所属大学のそれと大差はなく、課題もそれぞれ抱えていた。ルールに則って手続きを進め、まじめに仕事に向き合い、問題に頭を抱えながら解決策を模索していることは、1 年以上フランスで生活して感じていたフランス人の「おおらかさ」に反し、意外であった。また、前項でも触れたが、職員の権限や教員と職員の関係については、日本と大きな違いがあった。これらは実際に話を聞かなければ知りえないことであり、本調査に取り組んだ意義を感じている。

トゥーボン法の存在を今回初めて知ったが、やはり相手国の法律や文化を学ぶことは大切だ。

[3] エラスムス・プラス（Erasmus +）：EU の「Europe2020」戦略の一環として 2014 年に始動。EU 域内留学支援の「エラスムス（Erasmus）」を含む生涯教育プログラム、域外との人的交流支援の「エラスムス・ムンドゥス（Erasmus Mundus）」を含む国際高等教育プログラム、青少年行動計画の 3 つを統合した資金助成プログラムである。7 年間の予算は、総額 147 億ユーロ。2020 年までに、のべ 400 万人以上の学生への留学支援を想定している。域外からの留学は修士課程が対象。一度の留学で域内の複数の国で学ぶことができ、複数の大学での学位取得が可能である。奨学金予算総額のうち 75%が域外の学生に割り当てられている。

交渉が思うように進まなくても、腹を立てる前に相手の背景にあるものを考えてみる。そうすれば、尊重の気持ちとともに、互いに良い意味での妥協点がおのずと見つかるのではないか。もちろん、こちら側も自分たちの考え方を伝える努力を怠ってはいけない。

グローバル社会では、相手国の単なる真似ではなく、日本人としての個性を大事にして（Klipfel さんが教えてくれた、相手から信頼を得る力もその一つ）、自分の思いを正確に発信することが重要なのではないだろうか。本研修を通じてこのことを学べたように思う。

5. 謝辞

貴重な時間を割き快くインタビューに応じてくださったロレーヌ大学の Donato LORUBIO さんとストラスブール大学の Anne KLIPFEL さん、そして、本調査に多大な理解と支援をくださった宮本博幸ストラスブール研究連絡センター長をはじめ、ストラスブール大学日仏大学会館長の Marie-Claire Lett 先生、同大学日本委員会委員長の中谷陽一先生、ストラスブール政治学院修士課程 2 年生の Aurora POP さん、大阪大学国際部国際企画課の皆様に、心から感謝を申し上げます。

参考文献・参考 URL

ロレーヌ大学 HP（2016 年 11 月 8 日アクセス）

http://www.univ-lorraine.fr/

ストラスブール大学 HP（2017 年 2 月 10 日アクセス）

https://www.unistra.fr/index.php?id=accueil&utm_source=unistra_fr&utm_medium=unistra_fr_homepage

トゥーボン法

Légifrance からダウンロード（2016 年 11 月 11 日アクセス）

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000005616341

エラスムス・プラス

Campus France HP からダウンロード（2016 年 11 月 11 日アクセス）

http://www.europedirectplr.fr/wp-content/uploads/Erasmus_plus.pdf

タイにおける科学技術政策の動向

バンコク研究連絡センター

大田　敏雄

1. はじめに

タイは、1961 年以降 5 年毎に社会開発計画が策定[1]され、それに基づいた政策や戦略により経済発展を遂げてきた。しかし、タイ政府は、先進国入りを前に成長が停滞し、そこから抜け出せなくなってしまう状態、いわゆる「中進国の罠」を懸念しており、その罠からの脱却のための手段として科学技術[2]を重要な位置付けとし、産業の高度化や研究開発人材の育成を急務と考えている（4 章にて後述）。ただし、タイでは科学技術に対する国民全体の認識や研究開発人材に対する評価は決して高いとは言えないのが現状である。

また、2015 年 12 月には ASEAN 経済共同体（AEC）が発足し、今後 ASEAN 圏内での経済的、学術的交流はさらに活発になることが期待される。タイは地理的な優位性を生かし、その中でイニシアティブを取りたいところだが、同じ ASEAN 圏内ではシンガポール及びマレーシアに経済面でも学術面でも遅れをとっていることが指摘されている。加えて、振興メコンに属するカンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム（CLMV）が ASEAN での新たな市場として注目されており、経済面だけでなく学術面でも今後さらに発展していくものと思われる。

本報告書では、他国との比較によるタイの学術的側面の評価をはじめ、タイの科学技術関連機関、教育機関等での政策や取組みを紹介する。

2. タイの学術的概観

本章では、統計データを用いてタイの学術的側面を ASEAN 各国及び日本との比較により概観する。

2-1. ASEAN10 ヵ国の基礎データ

まず、ASEAN10 ヵ国及び日本の基礎データ[3]を以下に示す。

【図 2-1】ASEAN10 ヵ国及び日本の基礎データ

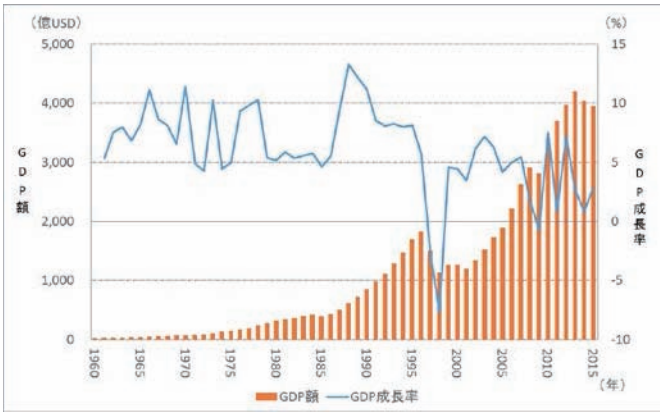
	タイ	インドネシア	カンボジア	シンガポール	フィリピン	ブルネイ	ベトナム	マレーシア	ミャンマー	ラオス	日本
人口（百万人）	67.96	257.56	15.58	5.54	100.70	0.42	91.70	30.33	53.90	6.80	126.96
国土面積（万km^2）	51.09	181.16	17.65	0.07	29.82	0.53	31.01	32.86	65.31	23.08	36.46
一人当たり国内総生産GDP（購買力平価換算）（ドル）	16,340.03	11,057.56	3,490.42	85,382.30	7,387.32	78,369.29	6,034.89	26,950.34	5,249.74	5,691.26	37,321.60
所得による分類	上位中所得国	下位中所得国	下位中所得国	高所得国	下位中所得国	高所得国	下位中所得国	上位中所得国	下位中所得国	下位中所得国	高所得国

[1] タイ政府の直属機関である国家経済社会開発委員会（NESDB）が策定（4-2 で後述）。
[2] 本報告書中の「科学技術」は、主に人文科学のみに係るものを除くものとする。
[3] 図 2-1 の「人口」「国土面積」「一人当たりの GDP」は、世界銀行 HP（http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators（2017 年 1 月 22 日アクセス））の 2015 年データを使用。
また、「所得による分類」は、世界銀行 HP（https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519（2017 年 1 月 22 日アクセス））から引用。

図 2-1 より一人当たりの国内総生産（GDP）（購買力平価換算）では、シンガポールが ASEAN の中では突出しており、所得による分類でも「高所得国」に分類されている。一方、タイは所得の分類ではマレーシアと同じ「上位中所得国」に分類されているが、一人当たりの GDP（購買力平価換算）では、約 1 万ドルの開きがあり、タイは ASEAN 全体の中では上位国に位置しているものの、上位国の中でもかなり差があることがわかる。

続いてタイ及びその他の国のこれまでの経済成長の推移[4]を見てみる。

【図 2-2】タイの GDP 額及び GDP 成長率の推移（1960-2015 年）



【図 2-3】ASEAN 各国及び日本の GDP 成長率の推移（2011-2015 年）

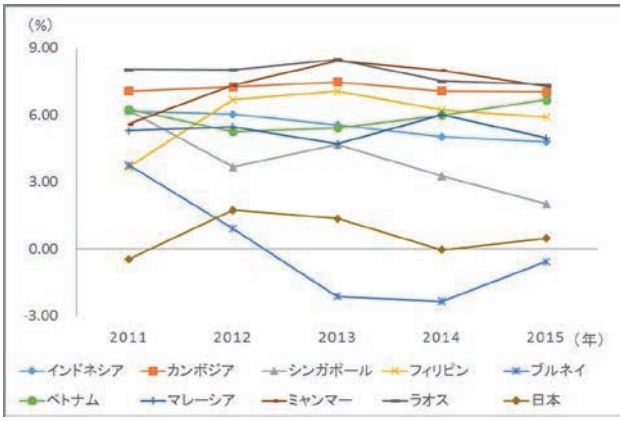


図 2-2 より、タイは 1960 年以降 GDP 額も着実に伸び、GDP 成長率も概ね 5-10%で推移しており、安定した経済発展を遂げてきたことがわかる。しかし、1997 年及び 1998 年はアジア通貨危機[5]による影響で GDP 成長率が著しく低下しているが、2000 年以降は回復基調を見せ、GDP 額も大幅に伸びている。ただし、2011 年の大洪水[6]や 2013 年から 2014 年の政治的混乱[7]などの影響もあり、ここ 10 年の GDP 成長率は安定感を欠き、GDP 額も伸び悩みを見せている。

一方、図 2-3 から、振興メコン CLMV は、2011 年以降の GDP 成長率が毎年 5%以上を記録しており、経済成長を続けている様子が伺える。

2-2. 学術関連データ

続いて以下に示す 6 項目の学術関連データ[8]から、ASEAN 各国及び日本との比較、評価を行う。

① 人口 100 万人当たりの研究者数[9]（図 2-4 及び 2-5）

② 女性研究者の割合（図 2-6 及び 2-7）

[4] 図 2-2 及び 2-3 は、世界銀行 HP（http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators（2017 年 1 月 22 日アクセス））のデータを使用し、筆者が作成。

[5] 1997 年 7 月よりタイを中心に始まったアジア各国の急激な通貨下落。

[6] チャオプラヤ川の氾濫により 2011 年 8 月から 12 月にかけてタイを襲った大洪水で、800 名を越える死者を出し、農地、工業団地、都市部にも甚大な被害をもたらした。

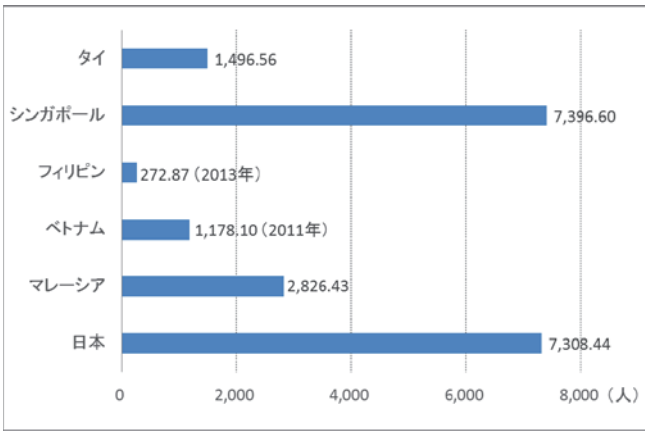
[7] インラック政権下で起きた反政府デモの拡大と軍によるクーデター。

[8] 図 2-4~14 は、UNESCO INSTITUTE for STATISTICS（http://www.tellmaps.com/uis/rd/（2017 年 1 月 22 日アクセス））のデータを使用し、筆者が作成。ただし、最新のデータがないものについては、最新データから直近 5 年以内のデータを参考として利用しており、そのデータも存在しないものについては、図中に含めていない。そのため同時点での比較ができていないものも存在する。

[9] フルタイム以外の研究者も含む。

③ 研究者のセクター別構成比率（図 2-8 及び 2-9）
④ 研究者の分野別構成比率（図 2-10）
⑤ GDP に対する総研究開発費比率（図 2-11 及び 2-12）
⑥ 研究開発費に対する各セクターの出資比率（図 2-13 及び 2-14）

【図 2-4】人口 100 万人当たりの研究者数
（各国比較：2014 年）



【図 2-5】タイの人口 100 万人当たりの研究者数
（2005-2014 年までの推移）

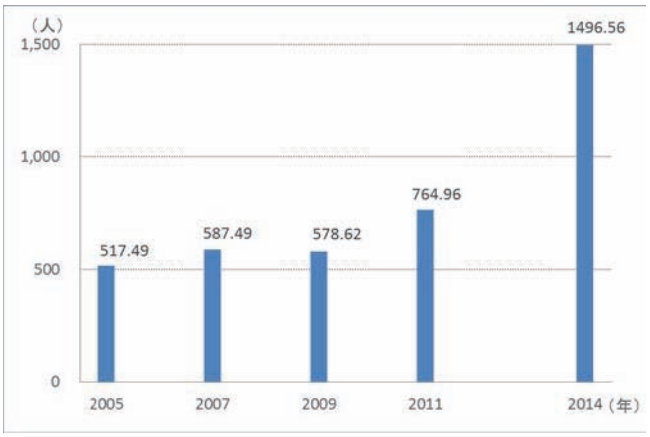
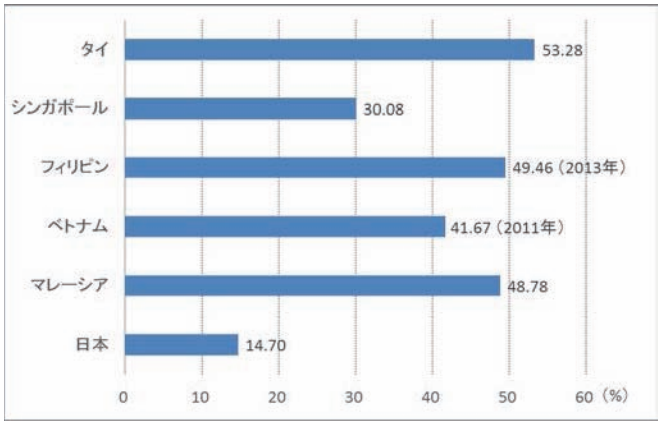


図 2-4 から ASEAN ではシンガポール及びマレーシアが人口に対し研究者が多いことがわかる。特にシンガポールは、人口 100 万人に対する研究者数が 1997 年時点では 3,093 人[10]であったが、2014 年時点でその数は日本と同程度で、これは同国の急速な学術発展の裏付けとも言える。

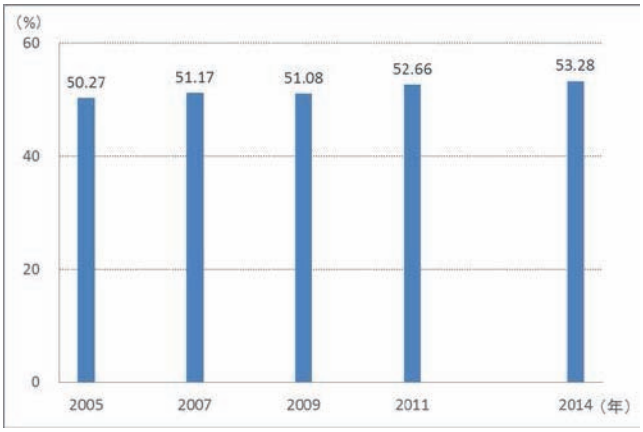
一方、タイは ASEAN の中では中堅的な位置付けではあるが、図 2-5 から 2014 年の研究者数は 2011 年と比較すると 2 倍近く増加しており、研究人材の創出が進んでいることが伺える。

また、タイ政府は 2036 年までに 12,290 人の博士研究員を輩出することを目標としており、そのための予算として 340 億タイバーツ（1,105 億円）[11]もの予算を研究者の誘致や育成に割り当てることとしている[12]。

【図 2-6】女性研究者の割合（各国比較：2014 年）



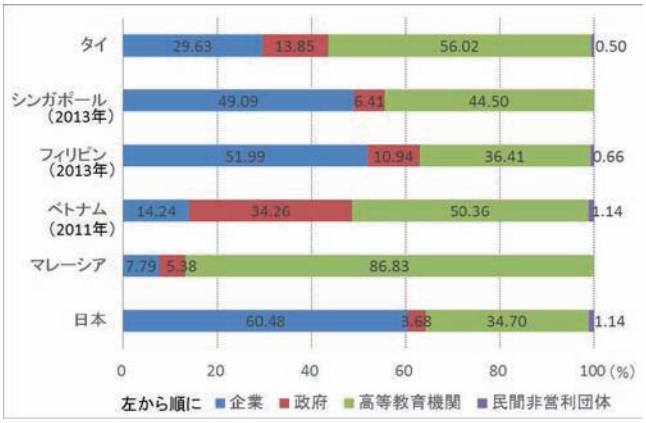
【図 2-7】タイの女性研究者の割合（2005-2014 年までの推移）



[10] UNESCO INSTITUTE for STATISTICS：http://www.tellmaps.com/uis/rd/（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[11] 本報告書中のレートは、2016 年 12 月 31 日時点のレートを適用している（1 タイバーツは 3.25 円）。
[12] タイ研究基金（TRF）のプミポン前国王王位 50 周年事業の Royal Golden Jubilee (RGB) PhD 事業の一環。（Bangkok Post 紙（2016 年 8 月 20 日））

図 2-6 から ASEAN 各国は日本よりも女性研究者が多いのが特徴となっており、タイもここ 10 年で大きな変化はないものの研究者の約半数を女性研究者が占めている。

【図 2-8】研究者のセクター別構成比率
（各国比較：2014 年）



【図 2-9】タイの研究者のセクター別構成比率
（2005-2014 年までの推移）

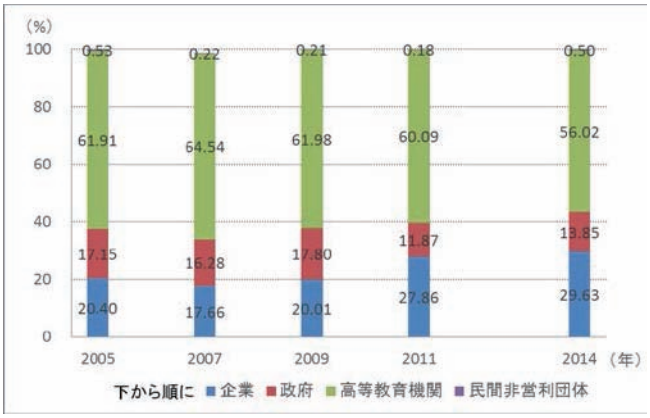


図 2-8 からマレーシアは研究者の大半が高等教育機関に所属していることが特徴で、ベトナムは他国と比較すると政府機関に所属する研究者の割合が高いことがわかる。

一方、タイでは研究者の半数が高等教育機関に所属しており、高等教育機関は学術面で重要な機関となっているが、企業に所属する研究者は 3 割程度で、民間セクターが独自に研究開発を進める日本とは逆の構成となっている。ただし、図 2-9 から企業に所属する研究者は増加傾向にあることが伺える。

【図 2-10】研究者の分野別構成比率（各国比較：2014 年）

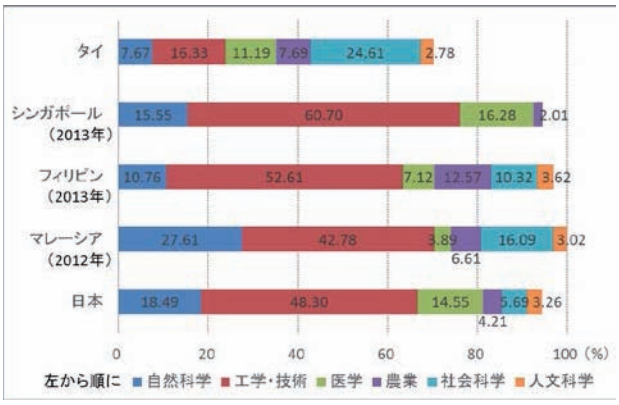
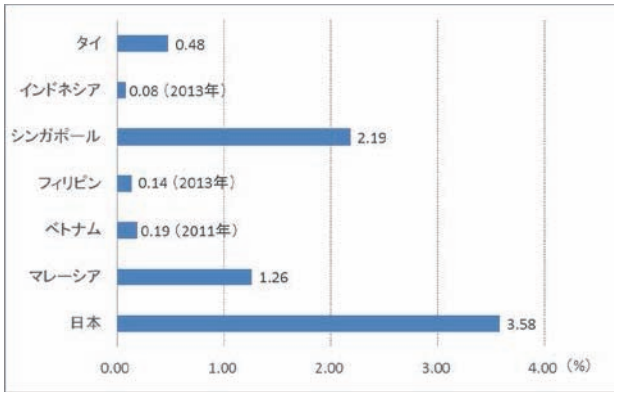


図 2-10 よりタイは科学技術分野（自然科学、工学・技術、医学及び農業分野）に従事する研究者が他の国と比較して低く、特に工学・技術分野の研究者の割合の低さが目立つ。また、社会科学系の研究者が多いことも特徴の 1 つと言える。

【図 2-11】GDP に対する総研究開発費比率
（各国比較：2014 年）



【図 2-12】タイの GDP に対する総研究開発費比率
（2005-2014 年までの推移）

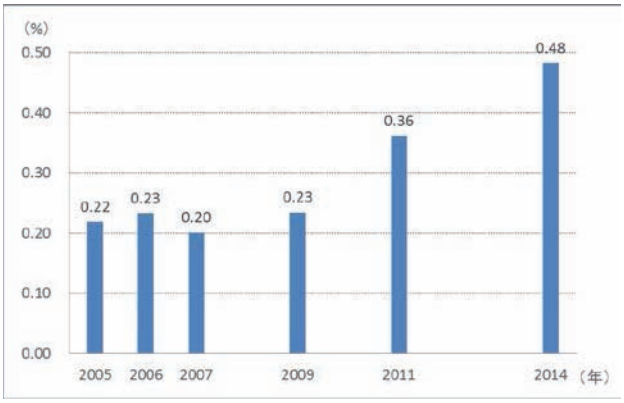
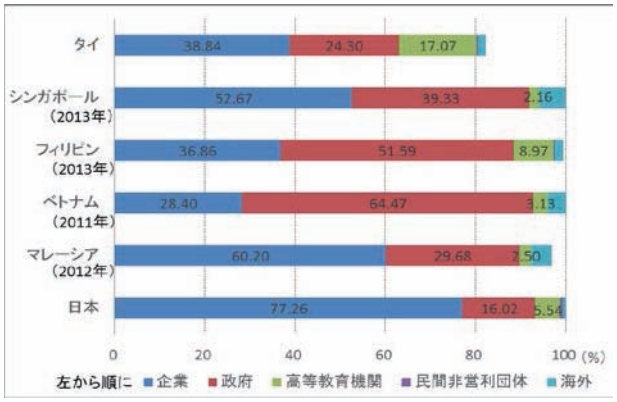


図 2-11 より ASEAN の中ではシンガポールとマレーシア、特にシンガポールの数値が突出していることがわかる。タイは両国には及ばないものの、図 2-12 から 2014 年は 2005 年と比較すると約 2 倍の伸びを見せており、研究開発への注力の動きが伺える。しかし、GDP に対する研究開発費の割合が低いことは、タイの産業構造が依然として付加価値の低い業種に偏っていることを反映しているとも言える [13]。

【図 2-13】研究開発費に対する各セクターの
出資比率（各国比較：2014 年）



【図 2-14】タイの研究開発費に対する各セクターの
出資比率（2005-2014 年までの推移）

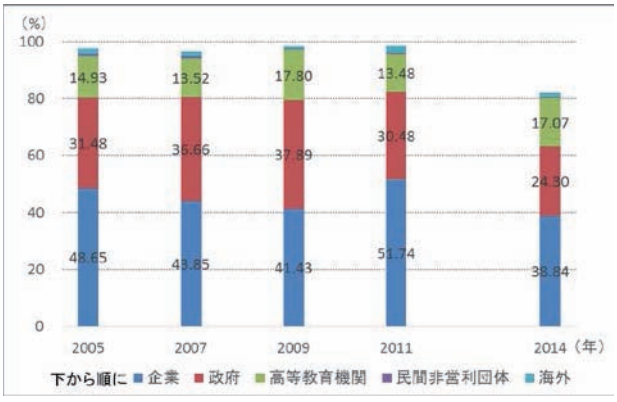


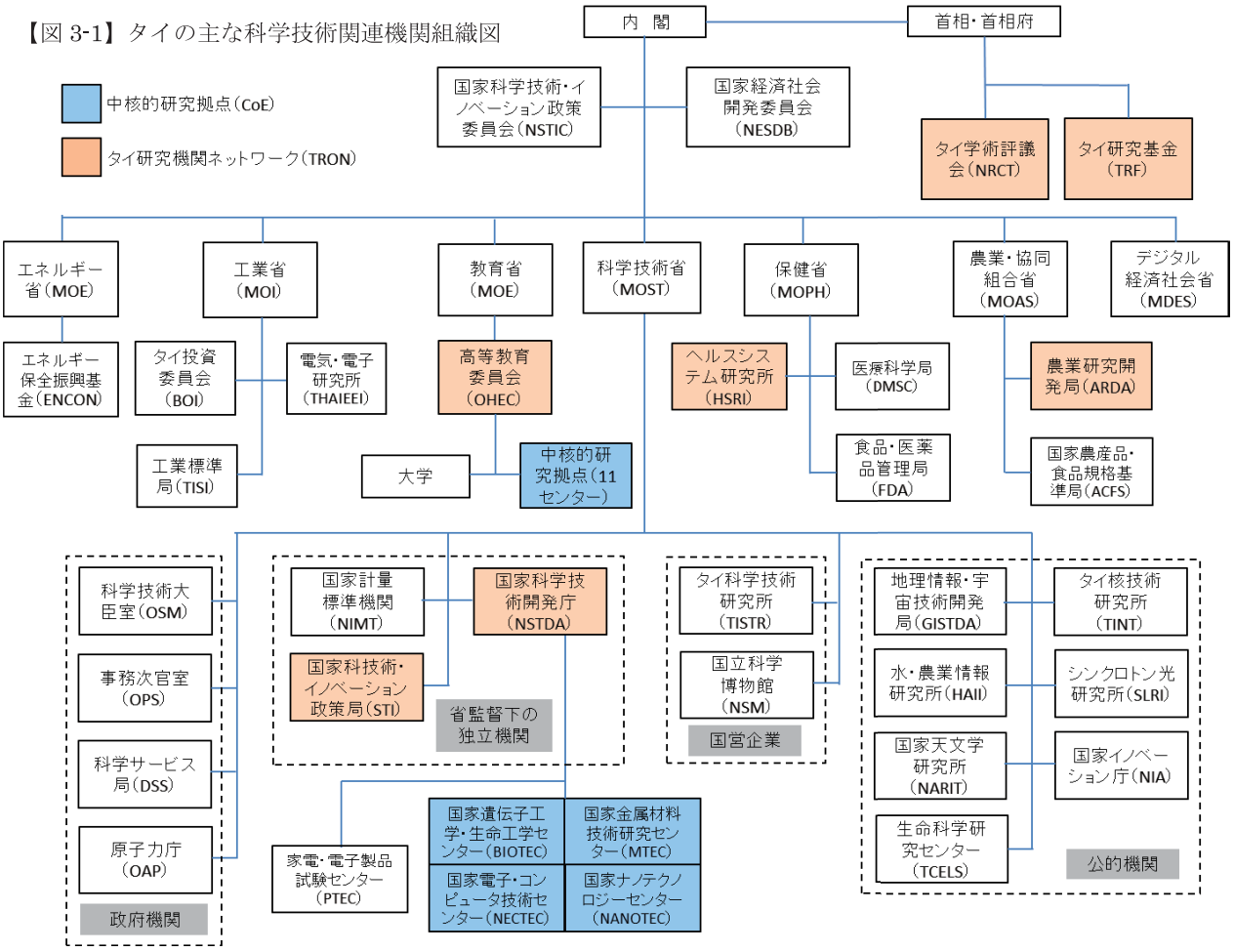
図 2-13 より経済発展、研究開発が進んでいるシンガポール、マレーシア、日本は企業からの出資比率が高いことがわかる。これは、企業が国から自立した形で研究開発を進めていることを表している [14]。

[13] バンコク週報（2016 年 8 月 6 日号）
[14] 国家科学技術開発庁（NSTDA）行宗氏のインタビューより（7-3 参照）

3. 科学技術関連機関

本章では、タイの科学技術関連機関について紹介する。タイの主な科学技術関連機関をまとめると以下のようになる[15]。

【図 3-1】タイの主な科学技術関連機関組織図



最近の主な動きとしては、2016 年 9 月に旧情報通信技術省（MICT）に代わり、デジタル経済社会省（MDES）[16]が発足した他、2016 年 12 月に内閣改造が行われ、上記図内では教育大臣、科学技術大臣、デジタル経済社会大臣、工業大臣が刷新された[17]。

3-1. 主な機関と機能

・国家経済社会開発委員会（National Economic and Social Development Board: NESDB）

[15] 図 3-1 は国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）辻野照久氏著「タイの科学技術情勢」、JST 研究開発戦略センター著「科学技術・イノベーション動向報告~タイ編~」、JSPS バンコク研究連絡センター 辻修子氏著「タイにおける研究助成機関の取組-国際交流と人材育成の観点から-」及び各機関 HP を参考に筆者が作成。

[16] MDES は、タイの経済モデル Thailand 4.0 政策（4-3 にて後述）の一環で立ち上げられた省で、衛星通信サービス産業の改革を主要任務の一つとしているほか、安定したブロードバンドの整備によりオンラインでのビジネスを可能にすることを目指している 。（The Nation 紙（2016 年 9 月 16 日及び 12 月 22 日））

[17] The Nation 紙（2016 年 12 月 18 日）

戦略機関、情報機関、知識組織としての役割があり、政府に対して提言を行う機関で、タイの国家経済社会開発計画を 5 年ごとに策定している [18]。

・国家科学技術・イノベーション政策委員会（National Science and Technology and Innovation Policy Committee: NSTIC）

科学技術開発に関する広範な政策提言を行う組織で、議長は首相が務める [19]。日本で言えば、日本学術会議に近い機能を持つ。

なお、科学技術省配下の国家科学技術・イノベーション政策局（National Science Technology and Innovation Policy Office: STI）は、その事務局としての機能を持つ [20]。

・タイ学術評議会（National Research Council of Thailand: NRCT）

自然科学・社会科学系両分野の国家研究政策・戦略の策定を行う機関で、1977 年以降 5 年ごとに同政策・戦略を策定している [21]。

・タイ研究基金（Thailand Research Fund: TRF）

1992 年に制定された研究基金法に基づき、1993 年に設立された研究費助成機関で、首相府直属で科学技術関連の省に属さないため中立的に研究支援を行う [22]。

・科学技術省（Ministry of Science and Technology: MOST）

科学技術・イノベーションに関する政策・戦略の提言を行うほか、科学技術・イノベーションに従事する人材の育成、インフラの整備を担当する行政機関 [23]。また、図 3-1 のとおり、傘下に複数の科学技術関連機関がある。

・国家科学技術開発庁（National Science and Technology Development Agency: NSTDA）

MOST 傘下の独立機関で研究開発推進の他、技術移転、人材育成、インフラ整備などのミッションがある [24]。また、同敷地内には生物工学、材料・物質科学、ナノテクノロジー、情報・コンピュータ関連の研究センターを有し、タイの主要研究機関となっている。

・タイ研究機関ネットワーク（Thailand Research Organizations Network: TRON）

2011 年にタイの主要な 7 つの研究助成機関により形成され、研究助成資金に関する情報交換や調整を行っている [25]。

・中核的研究拠点（Centers of Excellence: CoE）

CoE は、タイが継続的かつ持続的に成長できるよう研究ならびに大学院研究を支援し、ハイレベル人材に対し知識や研究スキルを指導するために形成された高等教育機関と研究機関による研

[18] NESDB HP：http://www.nesdb.go.th/nesdb_en/ewt_news.php?nid=4258（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[19] JST 辻野照久氏著「タイの科学技術情勢」
[20] MOST HP：http://www.most.go.th/main/en/2015-07-17-07-02-23/agencies-under-most（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[21] JSPS バンコク研究連絡センター 辻修子氏著「タイにおける研究助成機関の取組-国際交流と人材育成の観点から-」
[22] JST 辻野照久氏著「タイの科学技術情勢」
[23] MOST HP：http://www.most.go.th/main/en/2015-07-17-07-02-23/vision-mission-and-core-values（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[24] NSTDA HP：http://www.nstda.or.th/eng/index.php/about/vision-mission（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[25] JSPS バンコク研究連絡センター 辻修子氏著「タイにおける研究助成機関の取組-国際交流と人材育成の観点から-」

究支援ネットワークで、高等教育委員会（Office of the Higher Education Commission: OHEC）の科学技術大学院教育・研究開発委員会（Science & Technology Postgraduate Education and Research Development Office: PERDO）が監督している[26]。国家の発展を目的とし、①人間と環境の安全保障、②食糧安全保障、③エネルギー持続性、④産業的付加価値、を主要な戦略フレームワークとして活動を行っている。

また、CoE は、教育省傘下の 11 拠点、MOST 傘下の 4 拠点の計 15 拠点がある[27]。

【図 3-2】CoE 15 拠点の体制

さらに以下 9 つの科学技術研究センターの設立の準備も進められている[28]。

①気候変動　②災害　③水資源開発・管理　④食品技術　⑤自動化・ロボット技術

⑥工業生産技術　⑦鉄道システム技術　⑧先進自動車技術　⑨再利用技術

人材育成の観点では、第 3 期 CoE 事業（2016-2020 年）で、上級・リーダー級の研究者を 405 名、博士号レベルの研究者を 1,290 名、修士号レベルの研究者を 2,620 名育成することを目標としており[29]、さらに物理・数学の CoE は 750 名の教員養成の役割を担っており、タイの科学技術分野の将来を担う高い技術を持った人材の育成も行っている。

3-2. 科学技術関連機関の組織改編の動向

現在、科学技術関連組織については見直しの動きがある。これはタイの暫定憲法第 44 条[30]に基づくもので、重複する業務を解消するため、いくつかの科学技術関連組織が解体され、単一国家組織への再編成（図 3-3[31]参照）が検討されている[32]。また、対象となる組織には NRCT とその理事及び学術委員会、NSTIC 及び国家イノベーションシステム開発委員会が含まれている。また、経済成長を支える研究開発、科学技術・イノベーションを推進する政策形成を単一系統で行うた

[26] 教育省 HP（2015 年 6 月 29 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[27] The Nation 紙（2016 年 8 月 16 日）
[28] 教育省 HP（2015 年 6 月 29 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[29] 教育省 HP（2015 年 6 月 29 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[30] 暫定憲法第 44 条が発動されれば首相が独断で行政・立法・司法上のいかなる命令を出すことができ、命令時には政権などの同意は不要となっている。
[31] JSPS バンコク研究連絡センターNewsletter「バンコクの風 2016-17 Vol.3」NRCT 寄稿による特集記事
[32] Bangkok Post 紙（2016 年 10 月 8 日）

め、国家研究・イノベーション政策委員会という新しい組織も設立された。同委員会は副首相 2 名、関連 19 省の大臣、NRCT、NSTIC などの事務局長の他、首相の指名した 8 名の専門家によって構成され、首相自らが議長を務める。

ただし、この委員会に対してはその多くが内閣及び職権上の委員で構成されていることや委員が研究事業や基礎研究の重要性を理解しているかどうかを懸念する声もある [33]。

【図 3-3】タイの科学技術関連機関の組織改編

役割・機能	機関・組織	
政策立案組織	タイ学術評議会（NRCT）	国家科技術・イノベーション政策委員会（NSTIC）
資金提供機関	タイ研究基金（TRF）	農業研究開発局（ARDA）
	ヘルスシステム研究所（HSRI）	国営企業
	民間セクター	各省庁
研究機関	国家科学技術開発庁（NSTDA）	研究センター・研究機関
	大学	その他
研究結果管理	国家科学技術開発庁（NSTDA）	国家イノベーション庁（NIA）
	その他	–
資格調査機関	科学サービス局（DSS）	医療科学局（DMSC）
	電気・電子研究所（THAIEEI）	家電・電子製品試験センター（PTEC）
	国家計量標準機関（NIMT）	その他
標準検査機関	工業標準局（TISI）	食品・医薬品管理局（FDA）
	国家農産品・食品規格基準局（ACFS）	その他
利用者	国民	政府
	国営企業	中小企業
	産業界	その他

4. 経済・産業及び学術政策

第 2 章で見たとおり、タイは経済面でも学術面でも ASEAN の中では、シンガポール、マレーシアを追う位置におり、また、急速に経済成長を遂げ中所得国入りしたことで、ここ数年その成長はやや鈍化している。このまま中進国の罠に陥ることなく、更なる経済成長を遂げて高所得国へ仲間入りすることを目指し、タイ政府は様々な計画、戦略を立てている。特に、経済成長モデルとして「Thailand 4.0」政策（4-3 にて後述）を掲げており、その中で「科学技術・イノベーション」は重要なキーワードとなっている。本章では、科学技術に関わるタイの経済・産業政策及び学術政策を紹介する。

4-1. 国家戦略 20 年計画

タイ政府は長期的な国家計画として、6 つの領域、6 つの主要戦略、そして 4 つの補強戦略から構成される（6-6-4 計画）、国家戦略 20 年計画を打ち出しており [34]、その中で「科学技術、研究、

[33] The Nation 紙（2016 年 10 月 9 日）
[34] タイ政府広報部 HP：http://thailand.prd.go.th/ewt_news.php?nid=3578（2017 年 1 月 22 日アクセス）

イノベーション」が 1 つの戦略として明確に示されている。

【6 つの領域】
①安全保障　②国の競争力強化　③人材育成　④社会的平等　⑤グリーン成長
⑥不均衡是正及び公共セクターの開発

【6 つの主要戦略】
①人的資源の能力の向上と開発　②公正の保証と社会的格差の縮小
③経済強化と持続可能な手段による競争力強化　④持続可能な開発に向けたグリーン成長の促進
⑤発展と持続可能性を目指す国家開発に向けた国の安定化
⑥公共部門管理の効率化及び良好なガバナンスの推進

【4 つの補強戦略】
①インフラ整備と物流システム　②**科学技術、研究、イノベーション**
③都市、地方、経済区域の開発　④国際的開発協力

また、同計画の中で GDP に対する総研究開発費比率及び研究者数に対し次のような目標を設定している[35]。

・GDP に対する総研究開発費比率：約 0.5%（現在）→1.0%（2017-21 年）→1.5%（2022-26 年）→2.0%（2027-31 年）→2.0%以上（2032-36 年）→4.0%（2036 年以降）
・労働人口 1 万人あたりの研究者数[36]：12.9 人（現在）→80 人（2036 年）

4-2. 国家経済社会開発計画

3-1 で述べたとおり、NESDB によって国家経済社会開発計画が 5 年ごとに策定されており、同計画は 4-1 で述べた国家戦略 20 年計画に当然連動したものとなっている。

第 11 期国家経済社会開発計画（2012-2016 年）[37]は、プミポン前国王の提唱した「足るを知る経済（Sufficiency Economy）[38]」に基づき、「平等、公正、回復力のある幸福な社会」というビジョンのもと、人材育成、食とエネルギーの安全保障、天然資源と環境管理等に関して 6 つの主要戦略が定められていた。

第 12 期国家経済社会開発計画（2017-2021 年）では、引き続き「足るを知る経済」を踏襲し、所得格差と貧困の縮小、経済の強化と国家競争力強化等を目指し、以下の 10 戦略が定められている。

①人的資源の強化、育成　②公正性の確保、社会格差の縮小　③タイ経済の持続的強化
④グリーン成長　⑤国家安定の促進　⑥政治的腐敗へ向けた取組み及び良好なガバナンスの推進
⑦インフラ整備及び物流整備　⑧**科学技術、研究、イノベーションの推進**

[35] SankeiBiz：http://www.sankeibiz.jp/macro/news/160804/mcb1608040500022-n1.htm（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[36] 図 2-4 及び 2-5 は「人口 100 万人当たりの研究者数」で、使用している統計データが違う。
[37] NESDB HP：http://www.nesdb.go.th/nesdb_en/main.php?filename=develop_issue（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[38] この考えは、仏教用語の「中道（どちらかに偏らないこと）」を基調としており、節度（moderation）、道理（reasonableness）、（リスクに対する）回復力（resilience）の要素からなる。

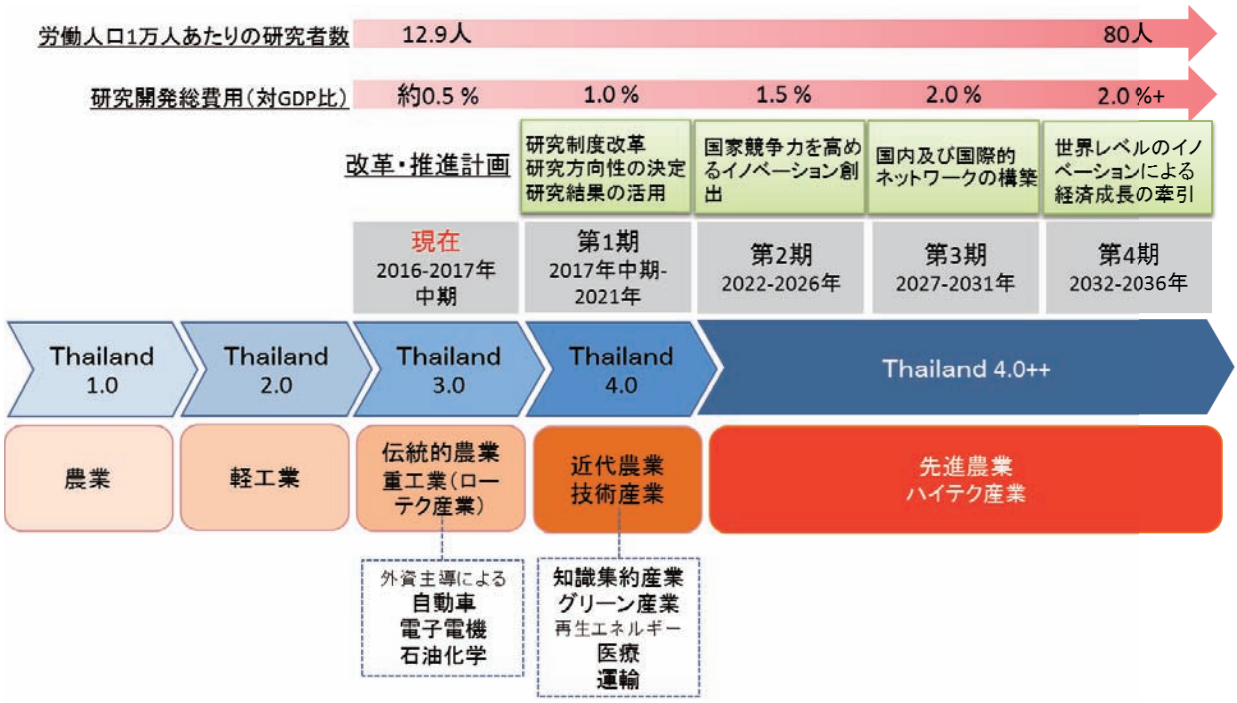
⑨都市部及び経済特区の開発　⑩国際的開発協力

4-3. Thailand 4.0

Thailand 4.0 は、タイの次期経済・産業モデルで、現在の外資主導による自動車、電子電機、石油化学等を中心とした経済（Thailand 3.0）から、知識集約産業、グリーン産業、再生エネルギー、医療、運輸などを中心とした知識、創造、イノベーションに基づく付加価値経済への移行を目指している[39]。

現在、タイは中進国の罠の他、少子高齢化、高度人材の不足、所得格差といった問題にも直面している。これらの問題を同時に解決するためにも、タイ政府は現在の低付加価値の産業[40]や生産物を高付加価値化し、産業構造を移行させる必要があると考えている。

【図 4-1[41]】Thailand 4.0 の概要図



Thailand 4.0 を牽引する産業として、既存 5 産業及び先進 5 産業の計 10 産業が指定されており、これらの産業を育成することで持続的かつ長期的に経済成長することを目指している[42][43]。

[39] 日本総研 アジア・マンスリー2013 年 5 月号

[40] 農業従事者は就業者全体の約 40%弱を占めるが、GDP 割合では 12%。一方，製造業の就業者は約 15%で、GDP 割合は約 34%（外務省 HP：http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/thailand/data.html#section1（2017 年 1 月 22 日アクセス））。

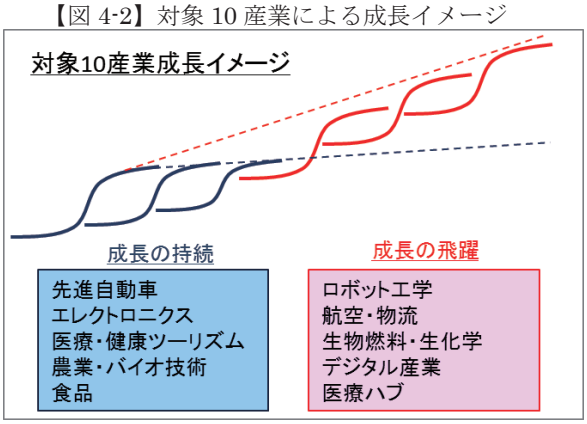
[41] 図 4-1 は、「日本総研 アジア・マンスリー2013 年 5 月号」及び「第 10 回アジア学術振興機関長会議（ASIAHORCs）（2016 年 9 月 22-23 日）NRCT 発表資料」を参考に筆者が作成。

[42] タイ政府広報部 HP：http://thailand.prd.go.th/ewt_news.php?nid=3578（2017 年 1 月 22 日アクセス）

[43] 図 4-2 は「タイの産業開発政策（2015 年 11 月 27 日）当時のタイ工業大臣 Dr. Atchaka Sibunruang 発表資料」を参考に筆者が作成。

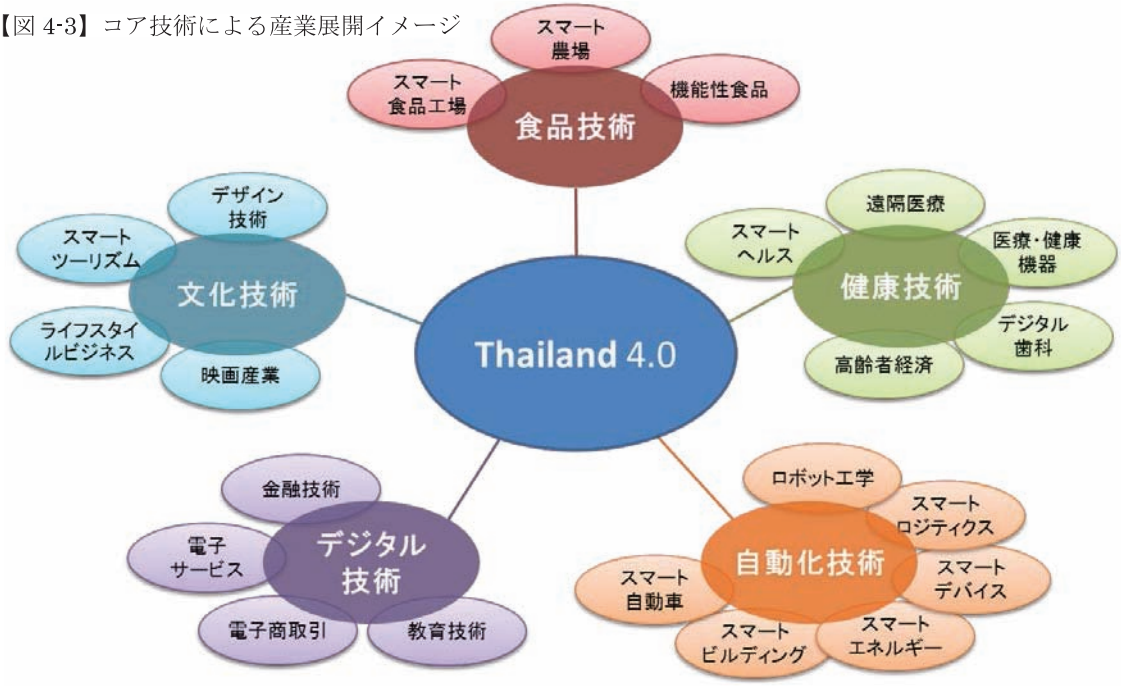
・既存 5 産業
（第 1 次 S 字カーブ：経済成長を持続）
①先進自動車　②エレクトロニクス　③医療・健康ツーリズム　④農業・バイオ技術　⑤食品
・先進 5 産業
（新 S 字カーブ：経済成長をさらに飛躍）
①ロボット工学　②航空・物流　③生物燃料・生化学　④デジタル産業　⑤医療ハブ

【図 4-2】対象 10 産業による成長イメージ



また、食品技術、健康技術、自動化技術、デジタル技術、文化技術の 5 つのコア技術を軸に様々な産業の展開を目指している [44]。

【図 4-3】コア技術による産業展開イメージ



4.4 産業クラスター政策 [45]

「クラスター」とは、関連する事業や機関が立地しているエリアにおいて指定した産業の育成と競争力強化を集中的に推進する政策である。これによって生産拠点となる地域の経済発展の地方分散化を図り、クラスター地域内の産業、教育機関、研究機関、企業を結び付けていく。

タイ政府は、対象クラスターを「スーパークラスター」と「その他のクラスター」に区分しており、前者は、高度技術を使用する産業や次世代産業のためのクラスターで、後者は農産品や繊維関連のクラスターである。

[44] 図 4-3 は investvine HP：http://investvine.com/thailand-drafts-roadmap-digital-economy-thailand-4-0/（2017 年 1 月 22 日アクセス）を参考に筆者が作成。
[45] タイ投資委員会（BOI）「クラスター政策で躍進するタイ」

なお、クラスターへ投資する場合、税制上の優遇がある。ただし、その場合は、クラスター内に立地する教育機関、研究機関、あるいは中核的研究拠点と人材開発または技術向上のための協力があることが求められている。

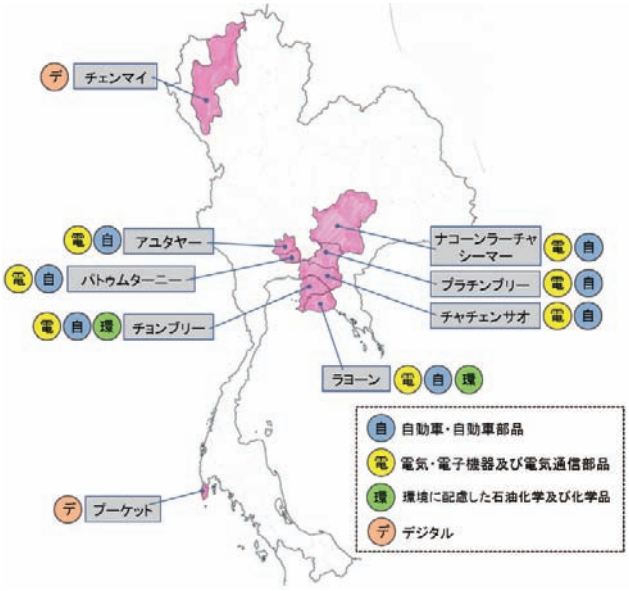
以下にそのクラスターと対象地域を示す[46]。

【図 4-2】産業クラスターと対象地域一覧

スーパークラスター	対象地域
自動車・自動車部品	アユタヤー、パトゥムターニー、チョンブリー、ラヨーン、チャチェンサオ、プラチンブリー、ナコーンラーチャシーマー（計7県）
電気電気機器及び電気通信部品	アユタヤー、パトゥムターニー、チョンブリー、ラヨーン、チャチェンサオ、プラチンブリー、ナコーンラーチャシーマー（計7県）
デジタル	チェンマイ、プーケット（計2県）
環境に配慮した石油化学及び化学品	チョンブリー、ラヨーン（計2県）
フードイノポリス	（検討中）
メディカルハブ	（検討中）

その他の対象クラスター	対象地域
農産品加工	（北部地域）チェンマイ、チェンライ、ランパーン、ランプーン（計4県）
	（東北部地域）コーンケン、ナコーンラーチャシーマー、チャイヤプーム、ブリーラム（計4県）
	（中西部地域）カンチャナブリー、ラーチャブリー、ペッチャブリー、プラチュアップキリーカン（計4県）
	（東部）ラヨーン、チャンタブリー、トラート（計3県）
	（南部）チュンポーン、スラーターニー、クラビー、ソンクラー（計4県）
繊維・アパレル	バンコク、カンチャナブリー、ナコーンパトム、ラーチャブリー、サムットサコーン、チョンブリー、チャチェンサオ、プラチンブリー、サケーオ（計9県）

【図 4-3】スーパークラスターの対象地域



4-5. 国家研究政策戦略

国家研究政策戦略も前述の国家戦略 20 年計画、国家経済社会開発計画に連動したものとなっている。

第 8 期国家研究政策戦略（2012-2016 年）は、「調和がとれ、持続可能な国家開発に向けた質の高い研究の創出、活用」というビジョンのもと、以下 5 つの戦略から構成されていた[47]。

①社会発展能力の向上

②経済発展能力の向上

③天然資源及び環境資本の保護、促進、開発

④イノベーション・研究人材の能力向上

⑤知識体系、研究結果、イノベーション、発明、資源、国家的英知、これらを公共社会、国民が広範囲に利用できるような戦略を通じて、商業・公的活用できるような国家研究制度改革

一方、新しく策定された第 9 期国家研究政策戦略（2017-2021 年）は、「知識集約型・イノベーション国家の形成」というビジョンのもと、以下 4 つの戦略から構成されている[48]。

①経済成長・社会整備のための研究開発・イノベーション活用の促進

②政府と民間セクターの研究開発投資の増加

[46] 図 4-2 及び 4-3 は、タイ投資委員会（BOI）「クラスター政策で躍進するタイ」をもとに筆者が作成

[47] NRCT HP：http://en.nrct.go.th/en/NationalResearchPolicyandStrategy.aspx（2017 年 1 月 22 日アクセス）

[48] 第 10 回アジア学術振興機関長会議（ASIAHORCs）（2016 年 9 月 22-23 日）NRCT 発表資料

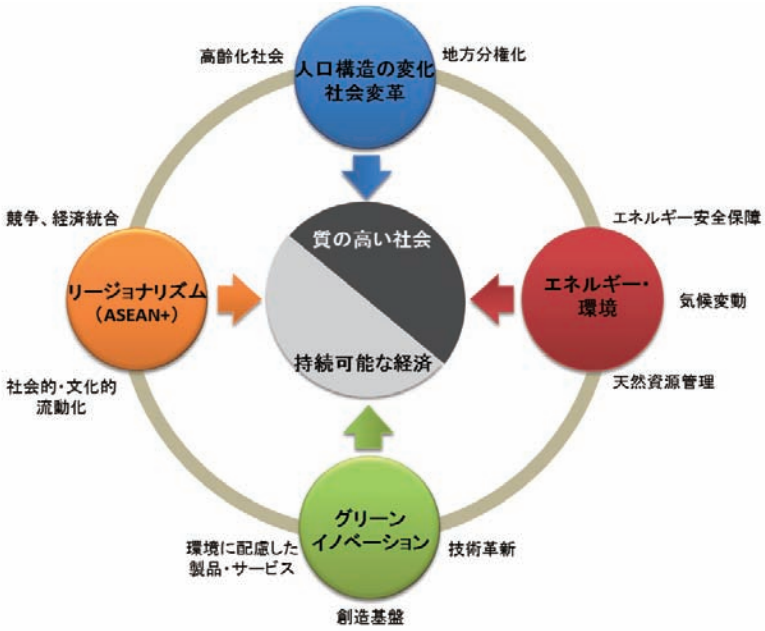
③研究統合化・効率化に向けた国家研究制度の改革
④インフラ整備と研究開発人材の育成

④については、4-1 で述べた研究者数の引き上げに該当し、③は 3-2 で述べた科学技術関連機関の組織改編に該当する。

4-6. 国家科学技術・イノベーション政策計画

国家科学技術・イノベーション政策計画は、国家科学技術・イノベーション政策局（STI）が公表している 10 ヵ年（2012-2021 年）の計画で、「科学技術・イノベーションの開発及び開発のための科学技術・イノベーション」に向けた取組みや「イノベーションの体系的な導入」を目指し定められたものである [49]。優先順位を明確にし、経済・社会開発とタイの情勢のバランスを保ち、重大な社会的影響をもたらす変化に備えるために図 4-4[50]のようなフレームワークで構成されている。

【図 4-4】国家科学技術・イノベーション政策計画のフレームワーク



5. タイの教育機関における科学技術に関する現状及び取組

本章では、タイの各教育段階における現状や科学技術関連の取組みを紹介する。

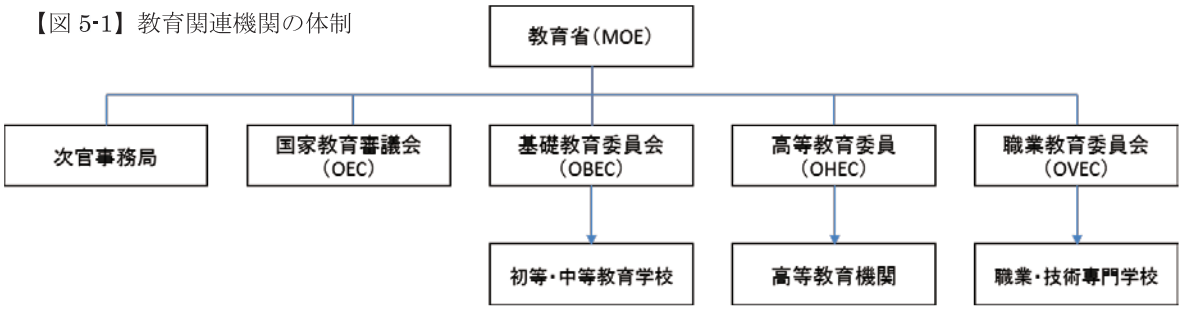
[49] UNCTAD MULTI-YEAR EXPERT MEETING（2014 年 3 月 19-21 開催）STI Pichet Durongkaveloj 氏 講演資料
[50] UNCTAD MULTI-YEAR EXPERT MEETING（2014 年 3 月 19-21 開催）STI Pichet Durongkaveloj 氏 講演資料及び STI HP：http://www.sti.or.th/policy.php?content_type=9&data=1（2017 年 1 月 22 日アクセス）を参考に筆者が作成。

5-1. タイの教育機関の管理体制及び制度

まず、タイの教育制度は日本と同様に初等教育 6 年、前期中等教育 3 年、後期中等教育 3 年の 6-3-3 制となっており、前期中等教育までは義務教育である。また、後期中等教育段階では、普通学校及び職業・技術学校の 2 コースがある [51]。

教育省及び関連機関の体制を図 5-1[52]に示す。

【図 5-1】教育関連機関の体制



また、国家教育審議会（Office of the Education Council: OEC）は、7 つの戦略からなる国家教育 15 ヵ年計画（2017-2031 年）を策定している [53]。同計画は、4 章で述べた国家 20 年計画及び Thailand 4.0 政策に沿ったものとしており、7 戦略の中にはカリキュラムや教員の質の向上の他、「労働市場の要求を満たす研究・イノベーション人材の創出・育成を図り、国の競争力を高める」と研究・イノベーション分野に関する戦略も明確に示されている。

5-2. 初等・中等教育

本項ではタイの初等・中等教育レベルでの科学技術に関する現状や取組みについて紹介する。

5-2-1. 国際学力調査

まず、以下 2 つの国際学力調査の結果を用いてタイの児童・生徒の科学関連科目・能力の学力レベルを評価する。

・国際数学・理科教育動向調査（Trends in International Mathematics and Science Study: TIMSS）[54]

・学習到達度調査（Programme for International Student Assessment: PISA）[55]

[51] OHEC 国際連携戦略局（BICS）HP：http://inter.mua.go.th/education-system/（2017 年 1 月 22 日アクセス）

[52] OHEC/BICS HP：http://inter.mua.go.th/education-administration/（2017 年 1 月 22 日アクセス）を参考に筆者が作成。

[53] 教育省 HP（2016 年 11 月 3 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）

[54] TIMSS は、国際教育到達度評価学会（IEA）が実施する初等・中等教育段階における児童（9 歳以上 10 歳未満）・生徒（13 歳以上 14 歳未満）の算数・数学及び理科の教育到達度を国際的な尺度により測定し、児童・生徒の学習環境条件等の諸要因との関係を分析することを目的とした調査である。（文部科学省 HP：http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/sonota/1344324.htm（2017 年 1 月 22 日アクセス））

[55] PISA は、経済協力開発機構（OECD）が 15 歳児を対象として、持っている知識や技能を実生活の様々な場面で直面する課題にどの程度活用できるかを評価するもので、読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの 3 分野について、2000 年から 3 年ごとに実施している。（国立教育政策研究所（NIER）HP：http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/（2017 年 1 月 22 日アクセ

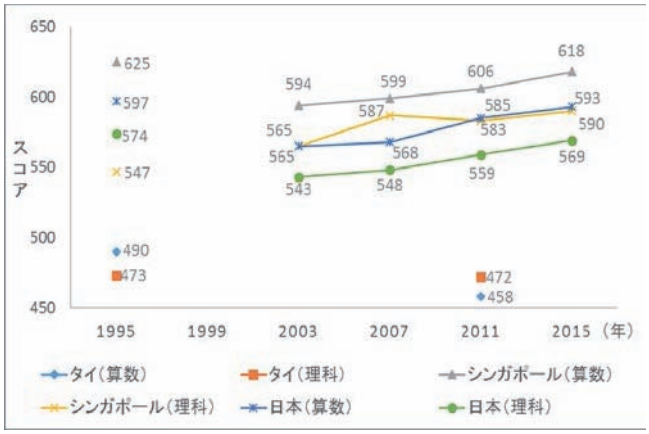
【TIMSS】

TIMSS の ASEAN 各国及び日本の結果（2015 年調査 ）（図 5-2）[56]ならびにこれまでのスコアの推移（図 5-3 及び 5-4）[57]を以下に示す（記録がないものは調査に参加していない）。

【図 5-2】TIMSS 結果（スコア・順位：2015 年）　※左がスコア、右が順位

TIMSS結果（2015年）	タイ		シンガポール		マレーシア		日本		全参加国・地域数
小学校　算数	－	－	618	1位	－	－	593	5位	49
小学校　理科	－	－	590	1位	－	－	569	3位	47
中学校　数学	431	30位	621	1位	465	22位	586	5位	39
中学校　理科	456	28位	597	1位	471	24位	571	2位	39

【図 5-3】TIMSS スコア推移（小学校児童：1995-2015 年）



【図 5-4】TIMSS スコア推移（中学校生徒：1995-2015 年）

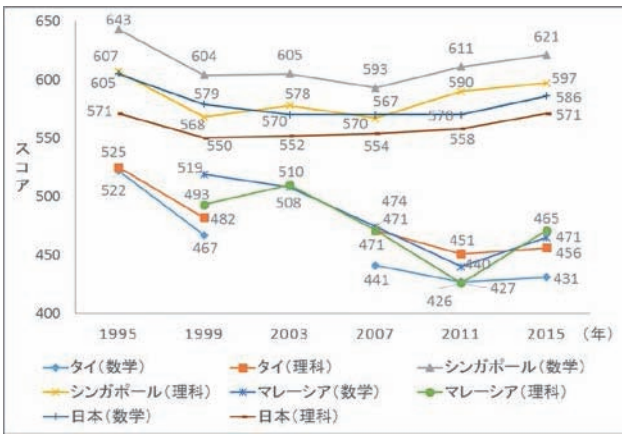


図 5-2 から、タイの中学生のスコアは数学、理科ともに平均スコア（500 ポイント）を下回っており、順位も下位層に位置している。一方、同じ ASEAN 圏のシンガポールは全分野でトップの成績を収めており、初等・中等教育段階で大きく差がついていることがわかる。

また、図 5-4 より、タイの中学生の数学、理科は 2012 年と比較してスコアはわずかに上昇しているが、調査開始時からすべての分野でシンガポールと差があることがわかる。

【PISA】

続いて PISA[58]の ASEAN 各国及び日本の結果（2015 年調査）（図 5-5）[59]ならびにこれまでのスコアの推移 [60]（図 5-6~8）[61]を以下に示す。

ス））

[56] 図 5-2 は、文部科学省 HP：http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/sonota/detail/1344312.htm（2017 年 1 月 22 日アクセス）を参考に筆者が作成。

[57] 図 5-3 及び 5-4 は、文部科学省 HP：http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/sonota/detail/1344312.htm（2017 年 1 月 22 日アクセス）を参考に筆者が作成。

[58] スコアは OECD 加盟国平均スコア 500 を基準値としてスコアが換算されている。2015 年は筆記型調査からコンピュータ使用型調査へと変更となっているが、インドネシアとベトナムは筆記型調査で実施。2015 年調査において、マレーシアは国際基準を満たさなかったため除外されている。

[59] 図 3-5 は、NIER HP：~~http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/index.html#PISA2015~~（2017 年 1 月 22 日アクセス）を参考に筆者が作成。

[60] タイ、インドネシアは 2003 年の調査、シンガポールは 2009 年、マレーシアとベトナムは 2012 年の調査から参加。

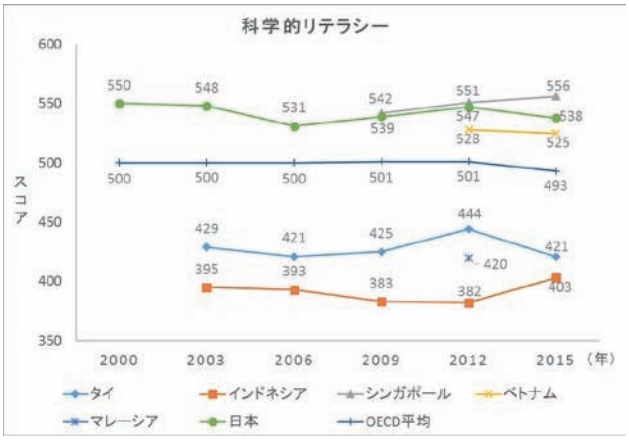
[61] 図 5-6~8 は、NIER HP：http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/index.html#PISA2015（2017 年 1 月 22 日アクセス）を参考に筆者が作成。

【図 5-5】PISA 結果（スコア・順位：2015 年）　※左がスコア、右が順位（全参加国・地域数は 72）

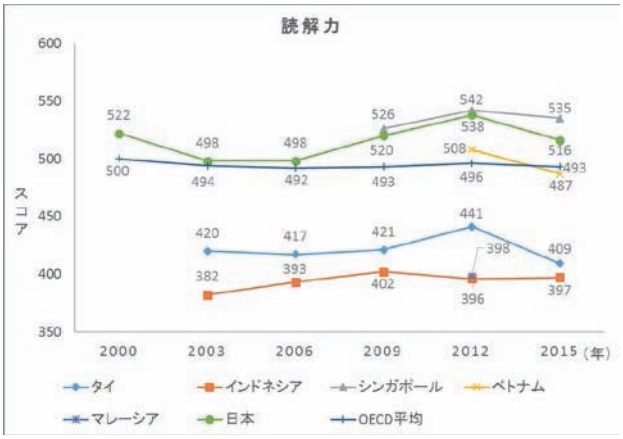
PISA結果（2015年）	タイ		インドネシア		シンガポール		ベトナム		日本		OECD平均スコア
科学的リテラシー	421	54位	403	62位	556	1位	525	8位	538	2位	493
読解力	409	57位	397	64位	535	1位	487	32位	516	8位	493
数学的リテラシー	415	54位	386	63位	564	1位	495	22位	532	5位	490

2015 年調査[62]で、タイは全分野で平均を下回っており、順位でも同じ ASEAN 圏のシンガポールやベトナムと比較しても下位層に位置している。所得レベルで比較すると（図 2-1 参照）タイはベトナムよりも上位に位置付けられているが、PISA の結果は逆転している。また、TIMSS 同様、シンガポールは全分野でトップとなっており、目的の異なる調査ではあるが、そのレベルの高さが表れている。

【図 5-6】分野別スコア推移
（科学的リテラシー：2000-2015 年）



【図 5-7】分野別スコア推移（読解力：2000-2015 年）

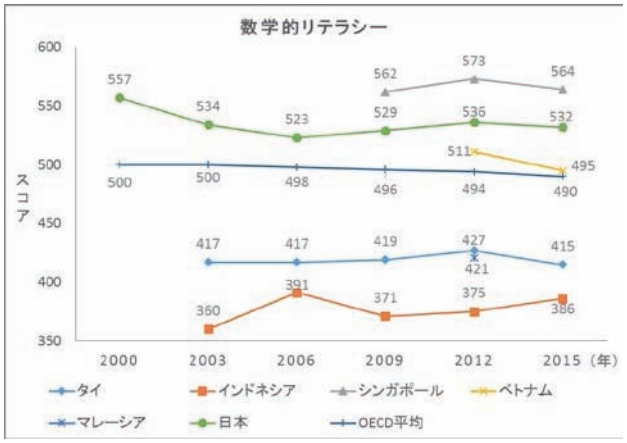


過去のスコアの推移をみると、タイは 2015 年の調査では、2012 年の調査から全分野でスコアを落としており[63]、2003 年のスコアと比較すると上昇は見られるものの、相対的なレベルは高いとは言えない。

この結果に対しタイ政府は懸念を示しており、タイ研究基金（TRF）は、10 地方の 11 歳児、15 歳児及び職業学校生を対象として PISA に近いテストを実施したところ、PISA の結果同様、タイの生徒の適切な分析力と論理的思考力の欠如が認められ[64]、以下のような問題も指摘された。

・経済的格差[65]

【図 5-8】分野別スコア推移
（数学的リテラシー：2000-2015 年）



[62] 2015 年調査では、コンピュータ使用型調査に移行されているが、インドネシア、ベトナムは筆記型調査で実施されている。
[63] スコアが低下した原因として、2012 年はタイのトップ校であるチュラポン王女サイエンス・ハイスクール（5-2-3 にて後述）が参加していたが、2015 年の調査には参加していないことが挙げられている。（Bangkok Post 紙（2016 年 12 月 8 日））
[64] The Nation 紙（2016 年 12 月 14 日）
[65] TRF による同調査では、月収が 4 万タイバーツ（13 万円）以上の世帯または正規の授業以外にお金をかけることのできる

・政府からの予算配分格差（特に地方の学校は、資金不足によって質の高い教育を提供できていない[66]。）
・地域格差[67]
・教師の質

これらの結果に対し、タイ政府は「数学・科学の能力は、企業側も重要視しており、これらの能力が国の生産性や経済を向上させる」との見解を示している[68]。

5-2-2. 国際科学オリンピック

タイでは1989年以降国際科学オリンピックに生徒を派遣しており（数学オリンピックは1989年から、情報、化学、生物、物理オリンピックは1991年から派遣）、これまで594名の生徒が同オリンピックに参加し、金メダル120個、銀メダル190個、銅メダル143個を獲得している。

2016年は、計23名の生徒を派遣しており、同オリンピックに参加した生徒らは、学士課程から博士研究員課程を対象とした奨学金[69]への応募が可能となり、次世代の科学技術系人材の育成につなげている[70]。なお、日本では、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が「日本科学オリンピック委員会(仮)を発足させ、次世代人材育成の支援を行っている[71]。

5-2-3. サイエンス・スクール

タイには科学技術系人材を中等教育レベルから専門的に育成する機関として、サイエンス・スクールがある。

・マヒドン・ウィッタヤヌソン・スクール（Mahidol Wittayanusorn School: MWITS）

MWITS は、後期中等教育の生徒を対象としており、タイで初めてのサイエンス・スクールとして 2000 年に創設された学校で、公立学校ではあるが、教育省から独立して学校委員会によって運営される独立学校法人の形態をとっており、学校長は教育大臣の直属となっている[72]。

国内及び国際フォーラムでの学術論文の提出、学外学習がある他、地方の学校でのボランティア活動など独自のカリキュラムやコースを持ち[73]、タイの発展に寄与する優秀な理工系人材の育成を目指している。入試は一般試験とより高度な試験による 2 段階選抜で、240 名の枠に対して毎年 15,000～20,000 名の生徒が入学を希望するため[74]、その競争率はかなり高く、優秀な生徒が集まる。実際、生徒の中にはタイ国王奨学金を始め、国内外の奨学金を獲得して海外へ留学し、

世帯の生徒はスコアが良かったと明かしている。（The Nation 紙（2016 年 12 月 14 日））
[66] タイのトップ校とそれ以外の学校の生徒一人当たりの政府予算の割り当てには 20 倍以上の差があると指摘されている。（The Nation 紙（2016 年 12 月 8 日））
[67] バンコクの生徒とそれ以外の地方生徒間にもスコアに差があると指摘されている。（The Nation 紙（2016 年 12 月 23 日））
[68] Bangkok Post 紙（2016 年 12 月 3 日）
[69] プミポン前国王の実姉でガラヤニ・ワッタナー王女（2008 年逝去）の功績を称えて 2010 年に設立されたもの。
[70] 教育省 HP（2016 年 7 月 12 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[71] JST HP：http://www.jst.go.jp/cpse/contest/index.html（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[72] MWITS HP：https://www.mwit.ac.th/mwitn/mwit-eng/index_history.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[73] 教育省 HP（2016 年 7 月 12 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[74] MWITS HP：https://www.mwit.ac.th/mwitn/mwit-eng/index_adm.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）

世界トップレベルの大学へ入学する生徒もいる。

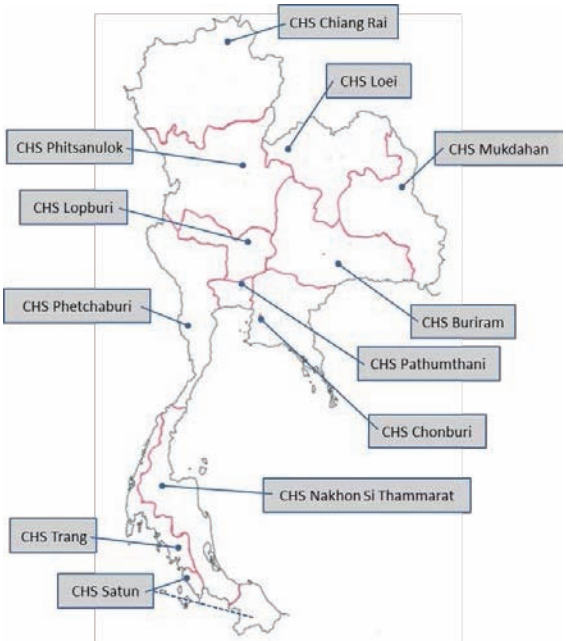
また、2008 年度には教育省より、地方のサイエンス・スクールのモデル校として指定された。

・チュラポン王女サイエンス・スクール
（Princess Chulabhorn Science High School: CHS）

CHS は 1993 年にチュラポン王女の誕生日を記念して設立されたサイエンス・スクールで、タイを 12 の地域に分け、各地域に 1 校ずつ設置され[75]、前期・後期中等教育段階の生徒を対象としている。

生徒は同地域内の CHS を受験することができ、その倍率は約 10 倍である。また、CHS は中等部と高等部があり、各 CHS には 720 名の生徒が在籍している。

カリキュラムは、科学・技術・工学・数学（STEM）に重点を置いた構成となっており、理系科目の学力は一般の学校の生徒と比較するとかなり優れている。参考として以下に CHS Phitsanulok 校のカリキュラムとタイの全国統一学力測定試験（O-Net）[76]の結果[77]を以下に示す。



【図 5-9】CHS12 校の設置場所と地域の区分け

【図 5-10】CHS Phitsanulok 校のカリキュラム

科目	中等部（単位）	高等部（単位）
数学	15.0	14.0
科学	15.0	–
物理	–	8.0
化学	–	7.0
生物	–	7.0
地球・宇宙科学	–	1.5
科学プロジェクト・研究活動	–	5.5
国語	10.0	6.0
英語	11.0	12.0
第二外国語	1.0	1.5
社会科、宗教・文化	16.0	9.0
保健・体育	6.0	3.0
美術	6.0	3.0
職業技術	7.0	4.0
生活技能	–	1.5
選択科目	4.0	4.0
合計	91.0	87.0

【図 5-11】CHS Phitsanulok 校の
2015 年 O-Net の結果（パーセンタイル）

学年	科目	学校平均	国平均
中等部3年生	数学	99.88	50.00
	科学	99.19	50.00
高等部3年生	数学	95.05	50.00
	科学	94.29	50.00

カリキュラムは各 CHS によって単位数等に違いはあるが、概ね図 5-10 のような構成となっており、中等部で科学全般を学び、高等部ではより専門的な科目の授業が増え、理系科目へ重点を置いていることがわかる。

一方、図 5-11 より数学、科学の試験では、中等部 3 年生、高等部 3 年生ともに国の平均を大きく上回っており、学力水準の高さを証明している。

また、日本との交流にも積極的で第二外国語として日本語の授業を提供している他、日本のスーパーサイエンススクールとの交流として 2015 年 12 月に基礎教育委員会（Office of the Basic

[75] 図 5-9 は、各 CHS の HP を参考に筆者が作成。
[76] O-Net は、小学 6 年生・中学 3 年生・高校 3 年生レベルで実施される全国試験で、試験結果は大学受験時のスコアとして反映される。
[77] 図 5-10 及び 11 は、CHS Phitsanulok 校 HP：http://www.pccpl.ac.th/pccpl2012/index.php/en/（2017 年 1 月 22 日アクセス）を参考に筆者が作成。

Education Commission :OBEC)、教育省及び日本の文部科学省、3 機関共催で「日タイ高校生サイエンスフェア（Thailand-Japan Student Science Fair：TJ-SSF 2015)」が開催され、数学、科学技術に関心の高いタイと日本の高校生約 600 名が交流を行っている。さらに 2016 年 12 月にも「日タイ高校生 ICT フェア（Thailand-Japan Student ICT Fair 2016: TJ-SIF 2016)」が開催され、約 800 名の来場者があった [78]。

5-3. 職業・技術教育

5-1 で述べたとおり、職業・技術教育は後期中等教育段階から始まり、3 つの段階 [79]がある。

まず 3 年間のプログラムで初級職業教育を修了し、その後 2 年間のプログラムで職業準学士号を取得する。ここまでの課程には産業、商業・ビジネス経営、芸術、家政学、農業、漁業、観光・サービス、織物、情報通信技術の 9 コースがある。

そして、同学位を取得した学生を対象として、さらに 2 年間勉強することで技術または運用学士号が取得でき、この課程には、工業、情報通信技術、ビジネス経営、観光・サービス、芸術、家政学、農業、漁業のコースが提供されている。

2016 年時点で公立職業学校は 425 校で学生数は約 675,000 人、私立職業学校 461 校を含めると 100 万人以上の職業学校生がいる [80]。

職業・技術学校を管轄する職業教育委員会（Office of the Vocational Education Commission: OVEC）では、経済・社会発展の推進、国・地域の競争力向上を目指し、2012 年から 2026 年までの職業人材育成・創出の目標として、職業学校生の増加、職業教育機会の促進、職業教育の質の向上などを掲げている [81]。

また、4-3 で述べたとおり、タイは Thailand 4.0 政策に基づき産業の高付加価値化を目指しており、それに対応したカリキュラムの見直しを進めている他 [82]、現在の職業学校生：普通学校生の人数比 38:62 を将来的には 60:40 としたいと考えている [83]。

しかし、職業・技術学校では、以下のような問題が指摘されている [84]。

・卒業生の人数及びスキルがともに産業界の需要を満たしていない
・教員の人数及び能力不足 [85]
・実践的な職業・技術教育を行うための設備や施設が不十分 [86]

以上の問題に対し、教育省及び OVEC は国外の職業学校との連携も進めており、日本の(独)国

[78] TJ-SIF2016 HP：http://tjsif2016.pccchon.ac.th/（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[79] OHEC/BICS HP：http://inter.mua.go.th/education-system/（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[80] Bangkok Post 紙（2016 年 6 月 27 日）
[81] OVEC HP：http://www.vec.go.th/Engishpage/VisionandMission.aspx（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[82] 教育省 HP（2016 年 10 月 28 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[83] Bangkok Post 紙（2016 年 11 月 10 日）
[84] 京都大学-マヒドン大学共催シンポジウム「International Symposium on Global Environmental Studies Education and Research in Asia」（2016 年 11 月 14 日開催） 在タイ日本国大使館 唐木啓介一等書記官 講演資料
[85] タイ政府は、教員-生徒比 1:20 を目標としているが、現在の教員数は約 25,000 人しかいない。（Bangkok Post 紙（2016 年 6 月 27 日））また、日本では高等専門学校の多くの教員は PhD を取得しているのに対し、タイの職業学校の教員は 35%が修士号を取得しているのみである。
[86] 日本の多くの高等専門学校教員は実務経験を持ち、産業界との活発な連携を行っているが、タイの職業学校の教員は実務経験が少ない。

立高等専門学校機構（高専機構）も教育省と職業教育における日本との連携について協議を行っている[87]。現在、タイには多くの日本企業が進出しており、連携することで日本企業側のニーズを満たし、タイと日本の経済成長を支える人材を輩出したいとタイ側は考えており、指導・学習計画を策定するために日本の専門家の支援の受け入れ、日本の職業カリキュラムを参考にしたタイの職業カリキュラムの見直し、日本語プログラムの立ち上げなどが検討されている。

5-4. 高等教育

タイには 2016 年現在で 155 校の高等教育機関があり、内訳は 80 校が公立、75 校が私立となっている[88]。その機関の中には、国家研究大学（National Research Universities: NRU）（5-4-1 にて後述）に指定されている機関や中核的研究拠点（CoE）（3-1 参照）に加わっている機関もある[89]。

一方、タイの高等教育機関が直面している問題として、教育省は次のような問題を指摘している[90]。

①学士課程学生数の減少　②高い失業率[91]　③必要とされていない労働人材[92]　④理系学生と研究者が少ない　⑤無資格の教員課程卒業生　⑥英語スキルが低い[93]　⑦研究の質が低い

5-4-1. 国家研究大学（National Research Universities: NRU）

NRU は次のような目的のもと、2010 年に 9 大学が指定されている[94]。

- タイの大学の全体的な質の改善、特に研究能力を拡大し、主要な研究大学を NRU として世界レベルの大学へ格上げ
- タイを教育、研究・開発、国際教育の地域拠点へと格上げ
- 地方や産業の需要を満たす様々な分野においてスキルを持つ人材の育成
- タイの国際的競争力をさらに高めるイノベーションシステムの開発

【NRU 9 大学】

チェンマイ大学、チュラロンコン大学、カセサート大学、コンケン大学、キングモンクット工科大学トンブリ校（KMITT）、マヒドン大学、プリンスオブソンクラ大学（PSU）、スラナリー工科大学、タマサート大学

[87] 教育省 HP（2016 年 5 月 16 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[88] OHEC/BICS HP：http://inter.mua.go.th/thai-he-fact-figures/（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[89] OHEC/BICS HP：http://inter.mua.go.th/?s=research+universities（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[90] 教育省 HP（2016 年 9 月 20 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[91] 一因として、学生のスキル不足が挙げられている。（Bangkok Post 紙（2016 年 9 月 4 日）及び The Nation 紙（2016 年 9 月 9 日））
[92] 2015 年の大学卒業生は約 270,000 人で、その半数以上は、社会科学、人文科学、教育学系の学位を取得しているが、産業界からのニーズは少ないと指摘されている。（The Nation 紙（2016 年 7 月 20 日））
[93] 英語スキルが低いことは、タイがシンガポールやマレーシアと比較して経済面、研究面で遅れをとっている要因の一つとされており、外国人研究者の誘致や国外の研究ネットワーク構築にとって不利な条件となる。（The Nation 紙（2016 年 8 月 27 日））
[94] OHEC/BICS HP：http://inter.mua.go.th/?s=research+universities（2017 年 1 月 22 日アクセス）

NRU の指定に当たっては、大学ランキングも考慮されており、NRU の直近の世界大学ランキング及びアジア大学ランキング[95]は次のようになっている。

【図 5-11】QS 世界大学ランキング（2013-2016 年）　（右欄は前年からの順位変動を表す）

QS世界大学ランキング	2013年	2014年		2015年		2016年	
チュラロンコン大学	239	243	↓	253	↓	252	↑
マヒドン大学	283	257	↑	295	↓	283	↑
チェンマイ大学	551–600	501–550	↑	551–600	↓	551–600	–
タマサート大学	601–650	601–650	–	601–650	–	601–650	–
カセサート大学	651–700	651–700	–	651–700	–	701+	↓
KMUTT	701+	701+	–	701+	–	701+	–
コンケン大学	701+	701+	–	701+	–	701+	–
PSU	701+	701+	–	701+	–	701+	–
スラナリー工科大学	–	–		–		–	

【図 5-12】QS アジア大学ランキング（2013-2016 年）　（右欄は前年からの順位変動を表す）

QSアジア大学ランキング	2013年	2014年		2015年		2016年	
チュラロンコン大学	48	48	–	53	↓	45	↑
マヒドン大学	42	40	↑	44	↓	61	↓
タマサート大学	107	134	↓	143	↓	101	↑
チェンマイ大学	98	92	↑	99	↓	104	↓
カセサート大学	171–180	151–160	↑	171–180	↓	129	↑
KMUTT	161–170	181–190	↓	171–180	↑	161	↑
コンケン大学	161–170	171–180	↓	171–180	–	165	↑
PSU	146	142	↑	191–200	↓	185	↑
スラナリー工科大学	–	–		–		251–300	

図 5-11 から NRU の世界的な順位は大きく変わっていないことがわかる。

一方、図 5-12 からはアジア内の順位では、カセサート大学が 2013 年から大きく順位を上げていることがわかる。なお、2016 年のランキングにおいて、QS 社は、タイの大学の学術評価は改善されている一方、研究の質を示す研究論文の引用数が減少していると指摘している[96]。

5.5 教員の養成

5-2-1 及び 5-3 でも触れたとおり、多くの学校、特に地方部では STEM（科学、技術、工学、数学）の基礎知識を十分に有する教員が不足している。

この解決策として、教育省は、教員課程を履修しておらず、STEM 関連分野の学位を有する者に対して学校で指導する資格を与えることを検討している[97]。

また、地方での教員養成のために、タイ政府は国境地域や南部の地方の学生が自身の出身地で教員として従事することを条件に、学士課程修了まで奨学金を支給する計画を進めている[98]。

なお、本項に関しては、関連する内容を 7-1 でも紹介する。

[95] 図 5-11 及び 12 は、クアクアレリ・シモンズ（QS）社 HP：http://www.topuniversities.com/university-rankings を参考に筆者が作成。QS 社による大学ランキングは、評価や論文引用など 6 つの指標に基づき評価される。
[96] The Nation 紙（2016 年 8 月 6 日）
[97] Bangkok Post 紙（2016 年 10 月 15 日）
[98] 教育省 HP（2016 年 10 月 21 日ニュース）：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php（2017 年 1 月 22 日アクセス）

6. 日タイ産業人材育成協力イニシアティブ [99]

1980 年代後半以降、日本企業は円高を背景に積極的にタイに進出し、タイの経済成長に貢献しており、2007 年には日タイ経済連携協定を発効するなど、タイは経済面でも産業面での重要なパートナーとなっている [100]。現在タイに拠点を置く日系企業は約 5,000 社にのぼり、在タイ日本国大使館を中心に現地の産業人材育成計画が進められている。

日タイ産業人材育成協力イニシアティブは、日タイの科学技術関連の取組みとして同大使館が 2016 年 12 月に発表したもので、この背景には、安倍首相による「産業人材育成協力イニシアティブ」[101]がある。タイではこれに対し、同大使館らの主催で「人材育成円卓会議」を 2016 年 3 月と 6 月に開催しており、以下のような意見や課題が挙げられた。

①実践力があり、Design & Development (D&D)を行えるエンジニア及び熟練技能者レベルの育成及び量の確保が必要。
②産業界のニーズをよく踏まえることや、就業後の訓練も重要。
③研究開発人材の育成には日タイ官民の産学官の連携・共同研究推進が有効。
④タイを地域における人材育成のハブにしたい。
⑤タイの若者にエンジニア職の魅力を発信していく取組みが必要。

以上を受け、同大使館は上記課題に対応する 3 本の柱を掲げている。

【柱 1】日タイの教育機関とともに行う支援 : プラクティカル・エンジニア及びイノベーティブ・エンジニアの育成

・具体的施策 :（独）国際協力機構（JICA）主体によるエンジニア育成のための円借款事業や高専機構主体による職業学校への支援。日本の高専をモデルとしたカリキュラム開発や指導方法の改善やタイの教員及び学生の日本の高専での受け入れ、さらに 5-2-3 で紹介したタイのサイエンス・スクールの学生の受入れも検討されている。

【柱 2】日タイの産業界とともに行う支援 : 研修・技能評価等の構築支援

・具体的施策 : タイの大学との連携による寄付講座の設置や技能検定等資格試験制度の充実。

【柱 3】研究機関・研究者と共に行う支援 : 研究開発人材の育成・産学連携及び若者へのエンジニア職の魅力発信

・具体的施策 : アセアン工学系高等教育ネットワーク（AUN/SEED-Net）[102]、日 ASEAN 科学技術イノベーション共同研究拠点（JASTIP）[103]などによる日 ASEAN 間の事業による学位取得支援や産学連携の充実。

[99] 在タイ日本国大使館 HP : http://www.th.emb-japan.go.jp/jp/policy/human-resource-policy-2016.htm（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[100] 外務省 HP : http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/thailand/data.html#section4（2017 年 1 月 22 日アクセス）
[101] ASEAN ビジネス投資サミット（2015 年 11 月）にて、安倍首相がアジア地域において 3 年間で 4 万人規模の産業人材育成支援を行うことを発表。
[102] JICA による ASEAN を対象とした工学系高等教育による人材育成事業。（JICA HP : https://www.jica.go.jp/activities/issues/ssc/case/01.html（2017 年 1 月 22 日アクセス））
[103] 科学技術においてオールジャパン・オール ASEAN 体制で、日本と ASEAN の地域共通の課題解決に向けた研究を推進する事業。（JASTIP HP : http://jastip.org/（2017 年 1 月 22 日アクセス））

7. 科学技術関連機関担当者へのインタビュー

本章では、科学技術関連の 3 機関の担当者へのインタビューを紹介する。

7-1. 国立科学技術振興研究所（Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology: IPST）

・機関概要：教育省下にある独立行政法人で、主にタイの児童・生徒の科学、数学、技術能力向上や教員の能力向上を目的とした取組みを実施している。
・実施日：2016 年 12 月 13 日（火）
・対応者 : Dr. Rawiwan Tenissara（IPST 上級専門官 （前所長補佐））
: Dr. Narong Saengkaen（設備設計・開発部長）
: 安宅 理恵氏（IPST 専門官（2009 年 10 月着任）兼東京農工大学バンコク事務所専門職員）

（左から順に）筆者、Dr. Rawiwan、Dr. Narong、安宅氏

【インタビュー内容】
Q：IPST では STEM 教育促進のためどのような取組みを行っているか。
A：IPST は、主に初等・中等教育段階の児童・生徒を対象としており、科学技術関連（理系）科目のカリキュラム開発を行っている他、保育園児・児童・生徒、さらには教員向けの教材（科学、数学、技術）の開発も行っている。

教員が各学校で生徒に指導する際、STEM に基づく活動（STEM Activities）というコンセプトを用い、各段階（小学校 1-3 年、小学校 4-6 年、中学、高校）に応じた活動がある。また、教員が STEM 活動を教育現場で実践できるように教員向けの研修も行っている。

IPST は、STEM 教育のコンセプトや考えをタイ全土に普及させるために、地域 STEM センター（Regional STEM Center）を過去 2 年で 13 センター（うちバンコクには 2 センター）を立ち上げた他、国立 STEM センターが 1 つあり、各センターで教員向けの研修を提供している他、教員や生徒だけでなく多くの人々に STEM 教育の重要性に気付いてもらうための事業（Awareness Program）も各 STEM センターで実施している。

さらに教員育成事業として Train-the-Trainer モデルを活用している。これは、IPST が同機関のアカデミックスタッフや各地の大学教授（教員）を選定し、基幹指導員（Core Trainer）として育成し、基幹指導員が各地域に戻り、その地域の見込みのある教員を地域指導員（Local Trainer）として育成する。そして、最終的には地域指導員が同地域内のその他の教員の指導を行うというスキームになっている。

政府も STEM 教育の重要性を認識しており、政府は IPST に対してさらに 7 つの地域 STEM センターを設置するよう求めているが、我々は 20 センターでも不十分だと認識している。教育省と OBEC は、各地域にセンターになりそうな基盤学校を 2 校ずつ選定し、タイ全土に STEM 活

動等を普及させるため 150 以上のセンターを設置するよう求めている。

地域 STEM センター以外にもラーチャパット大学 26 校によるネットワークがあり、各地方で STEM 活動や教員向けの研修を提供している。

その他、タイ STEM 教員賞（Thailand STEM Teacher Award）[104]によって優秀な教員を表彰する取組みや、STEM アンバサダー[105]による STEM 教育の普及も行っている。

上記に加えて、2017 年からは教員養成のためオンライン研修を提供する予定で、現在、タイ全土に 225 の地域教育センターがあり、各センターが各地域の学校を 10 校ずつ選定し、地方の教員をオンラインで指導することも計画している。

Q：日本では子供たちの理科離れが懸念されているが、タイでも同じような状況があるか？
A：タイでも科学や数学の勉強が好きではない児童・生徒がおり、似たような状況にある。

この状況に対し、科学・数学に秀でた才能を持つ学生らを対象として、DPST（Development and Promotion of Science and Technology）という奨学金を提供している。この奨学金は中等教育段階の生徒及び大学の学生を対象としており、一定の成績や条件を満たせば最長博士課程修了まで奨学金が支給される。現在、約 500 名の生徒らにこの奨学金が支給されており、IPST の年間総予算 1,800 百万タイバーツ（約 5,850 百万円）のうち、約 6 割（この割合は各年度の予算によって若干異なる）がこの奨学金に割り当てられている。これまでこの奨学金によって 1,000 名以上の卒業生（修了生）が育成されている。

また、初等教育レベルにおいても、算数や理科の得意な児童を対象としたプログラム（Talented Students in Science and Math Program）があり、毎年、算数または理科に秀でた小学校 3 年生及び 6 年生の児童、各科目につき 100 名ずつ（計 400 名）に対し、教材の提供を行っている他、夏にはその児童らを対象とした合宿形式のイベントを開催している。

さらに、優秀な教員を育成するために教員を目指す学生を対象とした奨学金（Promoting Science and Math Teachers: PSMT）の支給も行っている。

7-2. キングモンクット工科大学ラカバン校（King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang: KMITL）

Dr. Supan

・機関概要：1960 年にエンジニアや技術指導者等を育成する目的で設立された理工系大学で、現在も優秀な理工系人材を数多く輩出している。
・実施日：2016 年 7 月 26 日（火）
・対応者：Dr. Supan Tungjitkusolmun（学務担当上級副学長）

【インタビュー内容】
Q：研究・教育用の資金獲得のためにどのような取組みを行っているか？

[104] シリントン王女の基金による事業（IPST へのインタビューより）
[105] STEM 分野の専門家や研究者に STEM アンバサダーになってもらい、各学校で自分のキャリア等について講演し、STEM 分野への関心、STEM 学習の動機づけとしている。IPST は STEM アンバサダー用の研修プログラムを提供している。
IPST は、子供への話し方など STEM アンバサダー用の短期研修プログラムを提供している。現在、同アンバサダーは約 300 名いる。（IPST へのインタビューより）

A : 主な資金の獲得先は、政府の他、NRCT、TRF で、毎年各種資金への申請を行っている他、民間セクターとの共同研究・事業による資金獲得にも取り組んでいる。

また、本校の同窓生数は 10 万人を超え、彼らはタイ国内だけでなく、日本や欧米などでも活躍しており、これらのネットワークを利用して、国際的な繋がりを拡大していきたいと考えている。

Q : 優秀な学生を獲得するためにどのような取組みを行っているか？
A : 入試には独自試験を採用しており、新カリキュラムの実施等に取り組んでいる他、最近では音楽工学（Music Engineering）という新コースを開設した。

さらにサイエンス・スクールからの学生やタイ南部地方からの優秀な学生[106]の獲得も行っており、国内だけでなく中国やミャンマーなど近隣諸国からの優秀な学生の獲得にも取り組んでいる。

Q : 学生の英語スキルを向上させるためにどのような取組みを行っているか？
A : 英語カリキュラムやバイリンガルプログラムなどの実施を進めている他、学生の最終プレゼンは英語で行っている。

Q : 産業志向と研究志向、どちらの人材育成に重点を置いているか？
A : タイは現在、生産が中心の国なので、そのニーズに応える必要があると感じている一方、研究志向の学生の育成も必要である。チュラロンコン大学などは研究志向の学生が多いが、本校は（現場での）実務スキルを持つ学生が多いのが特徴である。

Q : 世界大学ランキングを上げるためにどのような取組みを行っているか？
A : 各機関のランキングで評価基準が少しずつ違うが、学術面での評価は大きなウェイトを占めているのでその強化に力を入れており、SCOPUS などのデータベースも活用している他、強み・弱みの分析を行っている。

また、各学部の教員には論文発表数のノルマに関し、厳格な規則を定めており、これらは彼らの給与等にも反映させている。

Q : ASEAN 経済共同体（AEC）発足による影響やメリットはあったか？また、AEC に対して将来的な観点からどのように考えているか？
A : 国際プログラムの学生の獲得、英語学習に関する新しい方針や英語を学ぶ動機付けとなっており、実際英語スキルの改善を感じている。

今後は、学生モビリティの向上や様々なプログラムでタイが教育ハブとなることに期待しており、これまで以上に様々な国との共同研究・事業の機会が増えるので、学生にはパーソナルコミュニケーションやリーダーシップなどの能力を求めている。タイは地理的にも有利なので、AEC 発足は非常に良い機会と捉えている。

Q : 学生の男女比は？また、タイの科学技術分野に従事する女性研究者（学生）を重要と考えるか？
A : 男女比は男子学生 12,655 名：女子学生 12,915 名。

[106] 政府が地方の優秀な学生を対象とした学業支援を行っている。（Dr. Supan インタビューより）

近年、生物医学工学コースを開設したが女子学生も多い。女子学生は、規律正しく、まじめに取り組む学生が多い印象があり、その点では男性より優秀であると感じる。

また、女子学生に対しては、様々な面で男子学生と同じ機会を提供できるように配慮している。

Q：キングモンクット工科大学付属国際学校（King Mongkut's International Demonstration School: KMIDS)[107]の開校の目的は？

KMIDS を通して 21 世紀スキルを持つ人材の育成を目指したいと考えている。教育システムにはアメリカのシステムを採用しており、大学と KMIDS 間の教員交流も考えており、教員が行き来することで教員・教育の質を保証できる。

また、今後は異文化に触れる機会が増えるので、自己開発（パーソナル・ディベロップメント）はとても重要と考えており、STEM 科目以外にも教養科目も重要視している。

7-3. 国家科学技術開発庁（National Science and Technology Development Agency: NSTDA）

・機関概要：3-1 参照
・実施日：2016 年 10 月 18 日（火）
・対応者：行宗 安友氏（NSTDA/MTEC 技術移転コーディネーター）
行宗氏は、2000 年 12 月に NSTDA に着任され、これまで鮮度保持フィルムの開発の他、学会開催の支援、日本の大学・企業・政府機関とタイ側の連携構築、日本から NSTDA への研修生の受入れなど幅広い業務に従事されている。

行宗氏

【インタビュー内容】

Q : NSTDA では、研究開発以外に技術移転や人材育成も任務としているが、どのような方針で技術移転や人材育成に取り組んでいるのか？

A : 人材育成に関しては、NSTDA では教育活動にも力を入れており、以下のような独自の人材育成プログラムを提供しており、具体的には初等教育段階から優秀な児童に対し、大学卒業まで奨学金を支給し、さらに優秀であれば国外の大学に留学させるケースもある。

・Young Scientist and Technologist Program: YSTP[108]
・Thailand Graduate Institute Science and Technology: TGIST[109]
・NSTDA University Industry Research Collaboration: NUI-RC[110]

[107] 2017 年 8 月開校予定のタイで初となる国際科学付属学校で、中等教育段階の生徒を対象としている。（The Nation 紙（2016 年 5 月 31 日））

[108] NSTDA の研究者との研究を促進することを目的とした奨学金で、一定の成績以上の学士課程の学生（2,3 年次）を対象としている。（行宗氏インタビューより）

[109] YSTP 同様、NSTDA の研究者との研究を促進することを目的とした奨学金で、こちらは修士課程及び博士課程の学生を対象としている。（行宗氏インタビューより）

[110] NSTDA、企業、産業界による研究連携で、優秀な学生に NSTDA と企業が資金を出し合い、企業で研修の機会を与える。（行宗氏インタビューより）

・Thailand Advanced Institute of Science and Technology: TAIST[111]

また、NSTDA が国外での PhD 取得を金銭的に支援し、その人材を NSTDA で雇用する取組みもある。ただし、NSTDA で勤務しなかった場合は一定のペナルティがある。

一方、技術移転に関しては、日本にある技術をなるべく早くタイへ技術移転し、NSTDA が技術を吸収してより高付加価値の製品作りのきっかけを作り、それをタイの民間企業に技術移転することを目指している。そして、最終的にその企業がそれによって資金を稼ぎ、企業独自で技術開発する仕組みをつくりたいと考えている。

Q : 政府は研究開発費用に対する民間出資の拡大を目指しているが、なぜそれが重要となるのか？
A : いくら国家が研究開発に取り組んでも資金的、人材数的にも限りがあり波及しにくいため、民間が研究開発を担う仕組みに移行した方が科学技術も発展する。

例えば、タイのチャルーンポーカパン・フーズ（CPF）[112]は、自動車産業にも進出しており、CP グループが設立した大学であるパンヤピワット経営大学（PIM）に、技術者を養成するため工学部自動車工学講座を設けた。

ただし、大手企業は独自で人材育成や研究開発を始めているが、それ未満の企業はまだそのレベルに追いついていないのが現状である。

Q : 高等教育機関、研究開発機関、企業の関係（連携）について、日本と比較してどのように感じるか？
A : 日本はこれまで非常にコツコツと技術を蓄積してきており、イノベーティブではなく情報集約型である。素材、部品、加工、商社、情報などをそれぞれ担当する人材や企業があり、とても大きな裾野がある。タイが日本型の産業を志向するのであれば、この仕組みの上で発展させた方がより有効と考える。

そのためには、小学校、中学校の段階から技術教育（ものづくりに対する態度など）を行い、社会を優先し、社会を大切にする仕組みをつくることも重要である。

日本の大学も海外からの優秀な学生に日本の教育を提供したあと、どのようにその国の社会発展に生かすのかというビジョンを持ち、その後のフォローアップを行うことも必要である。

また、中小企業を育成する仕組みを作らないとタイの産業育成にはならない。中進国の罠から脱却するためには産業人材育成が不可欠で、各日系企業は独自で人材育成しているが、それには限界があるため、日本企業全体で協力し、自分の企業に入る人材だけをターゲットにするのではなく、その企業の下請けの企業（2-4 次下請け）の産業育成をする必要があると考える。

Q : 研究開発人材育成のために今後どのような取組みを実施していくことが必要か？また、人材育成を長期的なスパンで考えた場合、現在タイの人材に不足しているものや今後の課題は何か？
A : 研究開発人材に対するニーズは顕在化しているが、それをしっかりと評価し、それに対応していく仕組みができていないのではないかと感じる。高校まではエンジニア志向の生徒がいても、大学では文系に進む生徒が増え、さらにタイでは科学系の企業が少なく、科学技術を独自に育て

[111] NSTDA、タイの複数の大学、東京工業大学の連携によって設立された大学院。（行宗氏インタビューより）
[112] タイの大手食品会社

る環境が整っていないため、親としては子供をそこに就職させることに不安を覚える。

幼児教育段階から未来志向のキャリアパスに向かう道筋が変われば、教育も変えられる。キャリアパスを示す仕組みをつくり、以上の課題を変えることができるのは日本の企業だと考えている。それには数十年かかるが日本の企業は着実に実施してきている。

ただし、日本の企業はそれぞれの企業でそのような取組みをしているので、それらのネットワーク構築を手助けする仕組みが日本側にあってもいいのではないかと感じる。

タイの人材に不足しているものは、産業人材育成の裾野で、それを広げることが重要である。

Q :「Thailand 4.0」政策の中で次期重点 10 産業（4-3 参照）を定めているが、この 10 産業の発展促進のための具体的な取組みはあるか？

A : 生化学に関しては、タイは様々な DNA データを保有しており、国家遺伝子工学・生命工学センター（BIOTEC）[113]がそれらのデータベースを作成している。日本はそれを活用するアプリケーションを持っているので、うまく連携できれば進捗スピードも向上すると思う。

また、生物燃料に関しては、現在パームによる生物燃料をつくっているが、マレーシアに比べるとごく一部しか作れていないので、パームを食品とバッティングしないだけの豊富なパームをつくる必要がある。その他の生物燃料としては、アーガー（藻）[114]という資源もあり、回収から精油までのコストを抑えることができれば、有効な生物燃料資源になる可能性がある。

さらにタイにはナノファイバーの原料となる木材が豊富にあるので、それを利用してハイエンドな素材を共同で作るということは考えられる。天然資源はたくさんあるので、それを有効活用する技術に力を入れた方がよいと思う。

上記以外では、タイにはお米、エビ、果物など非常に大きな産業基盤・資源があるので、それを政府が中心的に取り組もうとフードイノポリス（食品の研究開発促進区）政策を始めている。

8. 考察・まとめ

2 章では、タイの経済的側面、学術的側面を ASEAN 各国と比較したが、総合的に評価するとタイは現時点ではシンガポール、マレーシアを追いかける位置にいると言えるだろう。統計データからは、研究者数の不足、GDP に対する総研究開発比率が低いことや研究開発費に対する民間セクターからの出資比率が低いことなどがわかったが、タイ政府はそれを認識し、4 章で述べた国家計画・戦略の中でそれらの改善、そして、科学技術・イノベーションによる経済成長、国威発揚を目指していることが分かった。特に 2017 年は、政府の示す国家 20 年計画の初年で、それに連動する形で関連の政策も同時に始まり、転換期と言える。しかし、科学技術やイノベーションは、数年単位で達成できるものではないので、それらが発展する土台作りも並行して行う必要

[113] NSTDA 傘下の研究センター（図 3-1 参照）
[114] 池などにある水草で、繁茂力が高い。運河を止めるなど厄介な面もあるが、油を含んでおり、生物燃料としての価値がある。（行宗氏へのインタビューより）

がある。

3-2 で述べた科学技術関連機関の組織改編の動きでは、首相をトップに置く国家研究・イノベーション政策委員会を中心に改組が進められることとなりそうだが、スリム化、効率化が期待される一方、研究資金の配分方法・割合等にも少なからず影響があることが予想され、この点については、政府の慎重な判断、舵取りが求められる。重点分野やハイレベルな人材・研究に戦略的に予算を充てることも重要だが、上記で述べたとおり学術発展を支える土台をつくるためには基礎研究の重要性は軽視できない。

また、産業や学術の土台を支えるのは人材であり、この点において教育の果たす役割は大きい。しかし、5-2-1 の学力調査の結果が示すとおり、世界的に見てもタイは初等教育段階から遅れをとっており、特に PISA の結果に関して言えば、タイより所得レベルの低いベトナムがタイよりも上位に位置しており、この結果はタイ政府としても軽視できないだろう。タイでは初等・中等教育段階の児童・生徒の底上げも喫緊の課題である。一方で優秀な理工系人材を育成しているサイエンス・ハイスクールもあり、これは非常に良い取組みではあるが、学力の差が経済的格差や地域格差に起因していることを考えると、全体的な底上げを図るためには、教育面でも適切な予算配分が求められることになる。また、7-1 の IPST へのインタビューでは、地方での STEM 教育推進や教員の育成を図るために地域 STEM センターの増設が計画されていると述べたが、地域格差是正のためにもこれらのセンターの果たす役割は極めて重要と考える。

各地域での事業に関しては、4-4 で述べたクラスター政策により、研究開発、経済発展の地方分散化が進められることとなりそうだが、地域に根付いた産業を発展させ、それを通じて各セクターとの連携強化や人材育成が図られることは、これらも教育面、研究面で地域格差が指摘されるタイにおいては非常に有効と言える。特に人材育成の観点から民間セクターと高等教育機関、職業・技術学校との連携はポイントとなる。

再び教育機関の話に戻るが、5-4 で高等教育機関が直面する問題として、理系学生と研究者が少ないことを挙げたが、これについては、2-2 で述べた「2036 年までに 12,000 人の以上の博士研究員を輩出する」という目標が研究開発人材創出の観点から重要となる。しかし、単純に数を増やすだけでは根本的な解決にはならず、アカデミックスタッフの育成をどうするのかという課題の他、PhD の質の低下を招く懸念もあり、人材の質の担保も課題になると考える。

産業人材の質や数が産業界側のニーズを満たしていないことは、産業の高度化を目指すタイにとっては深刻な問題である。もちろん既存の優秀な人材に対し資金を注ぎ、ハイエンドの人材を育てることはとても重要である。しかし、7-3 で行宗氏が指摘していたとおり、タイの産業は裾野が狭く、中小企業の人材が育たなければ、ハイエンドの人材を活かすことはできないと感じる。研究人材及び産業人材育成のためには、7-3 で行宗氏が述べていたとおり彼らのキャリアパスを示すことや現在各日本企業が実施している取組みをオールジャパン体制で取り組めるような体制をつくることが重要と感じた。これについては、6 章で述べた在タイ日本国大使館での取組みがまさにそれである。日本の多くの企業や大学が進出しているタイでは、科学技術や人材育成において日本の果たせる役割は非常に大きい。同大使館を中心として両国の産学官をつなぐことができれば、日本の今後のさらなる貢献が期待でき、経済面でも学術面でもお互いさらに重要なパートナーとなるはずである。

続いて視点を ASEAN に移し、タイを ASEAN の中の 1 地域と見なした場合、他の ASEAN 各国との学術面での連携も非常に重要になる。これまで科学技術をテーマに取り上げてきたが、ASEAN は、言語、文化、宗教も異なる様々なコミュニティから形成されており、各国（各地域）で抱える問題も様々で、それらの問題と科学技術をつなぐためには社会科学的視点も非常に重要である。また、教育面でも 7-2 で Dr. Supan 氏が述べていたように自己開発のために STEM 教科以外に教養科目を重要視することも非常に大切な視点であると思う。さらに同氏は、AEC の発足を好機と捉えているとも述べており、これを機に研究者や学生らのモビリティが向上し、国際化が進むことも期待される。

将来的にはタイの人材がタイ国内にとどまらず ASEAN でも活躍し、タイが ASEAN 全体の人材の受皿となり、タイの産業に従事する CLMV の人材育成も実施できるようになれば、タイだけでなく ASEAN 全体に相乗的効果が波及すると考える。

そして、多国間の研究、人材育成に関して、JSPS の研究拠点形成事業（Core-to-Core）、JASTIP、JICA と JST による地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）[115]、AUN/SEED-Net などの日本の提供するプログラムやファンドを利用し、長期的なスパンで研究や人材育成ができれば、日本-ASEAN 間の学術交流、人材交流もより活発になるだろう。

以上のように ASEAN 内での研究分野、研究機関、各種事業で横断的かつ長期的な取組みを推進していくことは極めて重要で、ASEAN に多くのシードを持つ日本がこの点でも大きく貢献できると考える。そして、地理的な利点を持つタイも今後ますます研究、教育のハブの機能を求められることとなり、大きな役割を果たすことが期待される。

謝辞

本報告書作成にあたり、貴重なお時間をいただきインタビューにご協力いただきました IPST の Dr. Rawiwan Tenissara、Dr. Narong Saengkaen、安宅理恵氏、KMITL の Dr. Supan Tungjitkusolmun、NSTDA の行宗安友氏、また、多くのご指導・ご助言をいただきました山下邦明バンコク研究連絡センター長、古屋寛子副センター長、Nattihida Veeramongkornkul 現地職員にこの場をお借りし御礼申し上げます。

そして、東京での研修時にご指導いただきました JSPS 東京本部の皆様、そして 2 年間もの研修の機会を与えて下さった広島大学の皆様に心より感謝申し上げます。

特にタイでの研修では、様々な国を訪問し、本当に多くの方々と出会いました。それらの出会いが日々の生活を支え、自分を成長させてくれたと強く感じています。今後は、これらの経験を活かし、今まで出会った方々やこれから出会う方々を微力ながら支援できればと考えております。

最後に、今年 2017 年は日タイ修好 130 周年にあたる年で、これをきっかけに科学技術分野だけでなく様々な分野での交流が進み、両国の関係がさらに強固なものになることを願っています。

115 研究成果の社会実装に向け、日本と開発途上国との国際科学技術協力の強化、地球規模課題の解決と科学技術水準の向上等を目指す事業。（JST HP：http://www.jst.go.jp/global/index.html）

参考文献（アクセス日は全て 2017 年 1 月 22 日）

・国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）辻野照久氏著「タイの科学技術情勢」　（JST HP よりダウンロード）
https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2016/FU/TH20161130.pdf#search=%27%E3%82%BF%E3%82%A4%E3%81%AE%E7%A7%91%E5%AD%A6%E6%8A%80%E8%A1%93%E6%83%85%E5%8B%A2+%E8%BE%BB%E9%87%8E%27
・JST 研究開発戦略センター著「科学技術・イノベーション動向報告~タイ編~」　（JST HP よりダウンロード）
https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2008/OR/CRDS-FY2008-OR-02.pdf#search=%27%E7%A7%91%E5%AD%A6%E6%8A%80%E8%A1%93%E3%83%BB%E3%82%A4%E3%83%8E%E3%83%99%E3%83%BC%E3%82%B7%E3%83%A7%E3%83%B3%E5%8B%95%E5%90%91%E5%A0%B1%E5%91%8A%7E%E3%82%BF%E3%82%A4%E7%B7%A8%7E%27
・JSPS バンコク研究連絡センター 辻修子氏著「タイにおける研究助成機関の取組-国際交流と人材育成の観点から-」
・日本総研 アジア・マンスリー2013 年 5 月号　（日本総研 HP よりダウンロード）
https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/asia/pdf/6749.pdf
・第 10 回アジア学術振興機関長会議（ASIAHORCs）（2016 年 9 月 22-23 日）NRCT 発表資料
・タイの産業開発政策（2015 年 11 月 27 日）タイ工業大臣（当時）Dr. Atchaka Sibunruang 発表資料
・「クラスター政策で躍進するタイ」　（タイ投資委員会（BOI）HP よりダウンロード）
http://www.boi.go.th/upload/content/BOI-brochure-cluster%20area-JP-20151116_88703.pdf#search=%27%E3%82%AF%E3%83%A9%E3%82%B9%E3%82%BF%E3%83%BC%E6%94%BF%E7%AD%96%E3%81%A7%E8%BA%8D%E9%80%B2%E3%81%99%E3%82%8B%E3%82%BF%E3%82%A4%27
・京都大学-マヒドン大学共催シンポジウム「International Symposium on Global Environmental Studies Education and Research in Asia」（2016 年 11 月 14 日開催）　在タイ日本国大使館 唐木啓介一等書記官 講演資料

主なウェブサイト（詳細は脚注参照　アクセス日は全て 2017 年 1 月 22 日）

・世界銀行：http://www.worldbank.org/
・UNESCO INSTITUTE for STATISTICS：http://www.tellmaps.com/uis/rd/
・国家経済社会開発委員会（NESDB）：http://www.nesdb.go.th/nesdb_en/main.php?filename=index
・科学技術省（MOST）：http://www.most.go.th/main/en
・国家科学技術開発庁（NSTDA）：http://www.nstda.or.th/eng/index.php
・教育省：http://www.moe.go.th/moe/th/home/main.php
・タイ政府広報部：http://thailand.prd.go.th/main.php?filename=index
・JSPS バンコク研究連絡センター：http://jsps-th.org/
・SankeiBiz：http://www.sankeibiz.jp/
・investvine：http://investvine.com/
・外務省：http://www.mofa.go.jp/
・タイ学術評議会（NRCT）：http://en.nrct.go.th/en/Home.aspx
・国家科学技術・イノベーション政策局（STI）：http://www.sti.or.th/home.php
・高等教育委員会国際連携戦略局（OHEC/BICS）：http://inter.mua.go.th/
・文部科学省（MEXT）：http://www.mext.go.jp/
・国立教育政策研究所（NIER）：http://www.nier.go.jp/
・国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）：http://www.jst.go.jp/
・マヒドン・ウィッタヤヌソン・スクール（MWITS）：https://www.mwit.ac.th/mwitn/mwit-eng/
・チュラポン王女サイエンス・スクール（CHS）Phitsanulok 校：http://www.pccpl.ac.th/pccpl2012/index.php/en/
・日タイ高校生 ICT フェア（TJ-SIF2016）：http://tjsif2016.pccchon.ac.th/
・職業教育委員会（OVEC）：http://www.vec.go.th/หน้าแรก.aspx
・クアクアレリ・シモンズ（QS）社：http://www.topuniversities.com/university-rankings
・在タイ日本国大使館：http://www.th.emb-japan.go.jp/itprtop_ja/index.html
・JICA：https://www.jica.go.jp/
・JASTIP HP：http://jastip.org/

中国における産学研連携活動の実態

－関係 9 機関からのヒアリングを通して－

北京研究連絡センター

橋本　真里

はじめに

筆者は（独）日本学術振興会（以下、JSPS）の国際学術交流研修により、2016 年 4 月から北京研究連絡センターに勤務している。その事前研修として、2015 年 11 月中国国内の JSPS の支援プログラムを受けたことのある研究者が集まる JSPS 同窓会総会に出席し、研究者との交流の中で、浙江大学薬学院の威建華教授の話を伺う機会があった。威教授は名古屋大学において博士号を取得し、同大学で 2007 年までポスドクとして研究を行っている。その後、浙江大学での研究の傍ら、ナンキン豆の渋皮から抗酸化作用のある物質を抽出してサプリメントを生成し、日本の製薬会社と協力を試みている。 威教授は、「日本ではナンキン豆の渋皮に抗酸化作用があることは昔から知られていたが、栄養素を凝縮し 、錠剤や飲料の形にする発想はなかった。その点に注目した私は栄養補助食品として商品化を行った。中国市場での需要も年々増加している。」とのエピソードを語ってくださった。それは筆者が初めて目の当たりにした、中国の産学研連携[1]で創出された研究成果の実用化であった。

近年の中国は急速な経済成長を遂げ、2020 年代にはアメリカをも超えて、世界第一位の経済大国になるという見方もある[2]。筆者が実際に生活し中国の大学の状況を見聞きした中で、総じて言えることは、研究者、学生、そして事務担当スタッフをはじめ、中国人は何に対してもパワーがあることだ。中国政府による巨額の大学研究支援プログラムを背景に、臆するところがないといっても過言ではない。中国の大学の収入において大きく寄与しているとされる[3]産学研連携に関しては、様々な報告がなされているが、実際に目に見える連携にはどのようなものがあるのだろうか、日本と比べて大学での実施体制に相違はあるのだろうか。こうした疑問を基に、本研修報告書を作成した。

本稿では、まず中国の産学研連携に関する政府支援策の背景、経緯と現状をみる。次にその支援策の成果について大学の知的財産と大学発ベンチャーの 2 つの面から考察する。そのため、実際に 2 校の大学の科学技術部（日本の大学では産学連携本部や研究開発推進部に相当）の担当者から大学の公式見解を得るとともに、中国の大学教授かつ中国企業を経営する取締役 1 名、企業との連携に携わる中国の大学・研究機関の研究者 4 名、そして大学との連携に携わる企業 2 名、計 9 名からのヒアリングを行い、その回答を基に中国の産学研連携における現状及び今後の課題を把握するとともに、将来の方向性を考察する。

---

(1) 日本の「産学官連携」は、中国では中国科学院といった公的研究機関が大きな役割を担っているため「官」ではなく「研」を用いて「産学研合作」と言う。本稿では区別せず「産学研」連携という用語を用いる。

(2) （公財）日本経済研究センター「世界第 2 の『経済大国』が信頼されるには」（http://www.jcer.or.jp/column/izumi/index801.html，2017 年 1 月 19 日参照）。

(3) 安田英土・董光哲「中国の大学における国内・国際産学共同研究の比較分析」江戸川大学紀要第 25 号，2015 年，p. 133-146

第 1 章　中国の技術開発と特許化の背景と経緯

まず、中国国内における産学研連携はどのように実施されているのか、その背景、経緯と現状について整理する。その過程で中国北京市の西北部に位置し、産学研連携の発祥であり最大拠点である、中関村地区の形成についても併せて言及する。

1-1　中国の産学研連携に関する政府支援策の初期段階（1978 年～1992 年）

1978 年、「科学技術は第一の生産力である」という鄧小平氏のスローガンが公表され、そうした流れの中で、1986 年には「863 計画[4]」、1988 年には「火炬（タイマツ）計画[5]」という産学研連携に関する国家計画が立てられた。80 年代中盤以降には、大学や研究所を母体としながら、電子部品などを取り扱う販売会社や研究開発に携わる企業が数多く設立された。そうした中、研究開発の中心的拠点のひとつである大学にも大きな期待が寄せられることとなった。当時、大学は活用されていない技術を大量に保有しており[6]、また、科学研究費の不足に直面していたため、技術譲渡の形で収入を確保し、科学研究費を補った。1985 年以降の流れの中で、大学教員がリーダーシップを執り企業を立ち上げ、科学研究者たちも積極的に起業に乗り出し始めた[7]。そんな中、中関村地区は、1980 年までは都市部というよりも農村部としての印象が強かったが、次々と企業が設立され始め、1988 年には「火炬計画」の国策プロジェクトとして、政府から北京新科学技術産業開発試験区として認定されるとともに、「北京市新技術産業開発試験区暫行条例」が政府から公布され、中関村の地区は中国で最初の国家級ハイテク産業開発区として成長していった[8]。

1-2　中国の産学研連携に関する政府支援策の展開（1992 年～2006 年）

この時期は、産学研連携の仕組みが整備され確立された段階に当たる。1990 年代、「社会主義市場経済」の整備と構築に伴い、産学研連携の市場の仕組みも強化された。特に 1992 年より、当時の国家経済貿易委員会、国家教育委員会と中国科学院が中国初の省庁レベルでの産学研連携のプロジェクトとなる「産学研共同開発事業」を実施し、企業と大学・研究所との間の密接な連携体制を構築してきた。1995 年には江沢民主席は全国科学技術大会において、国家戦略のスローガンとして「科教興国」を提唱し、科学技術と教育によって国を興すことを決定した。こうした政策を含めて、研究開発機関の改革は産学研連携を強く後押しすることにつながった。

中関村地区に形成された北京市新技術産業開発試験区は、90 年代を通じて成長し、企業数、従業者数、区域面積を拡大させて、1999 年には中関村サイエンスパークという新しい名称になって

---

[4] ハイテク産業技術の開発を目的とした応用技術研究開発計画。
[5] ハイテク技術の産業化、「863 計画」における研究成果の産業化を実現するために行われた国家の指導的な計画。
[6] （国研）科学技術振興機構　中国総合研究交流センター『産学連携に関する日中比較』2015 年。
[7] 細川洋治「中国の産学官連携推進の特徴」研究・イノベーション学会，年次学術大会講演要旨集 29, 2014 年, 10 月 18 日, p. 60-63 。
[8] 小野寺淳「中関村の産業集積」帝国書院，2006 年 p. 16-18。

更に成長を遂げた。同じ 1999 年には国務院[9]が、北京市政府と科学技術部[10]がその建設を加速させる任務を負うことを明確に示し、その年以降、中関村サイエンスパークは電子・情報分野の主導の下、成長していった[11]。

1-3　中国の産学研連携に関する政府支援策における現状 （2006 年～現在）

2006 年より、産学研連携はそれまで以上に優先的な国家戦略の段階となっている。その年に開かれた全国科学技術大会では、「イノベーション国家」を建設するため、企業を中心とした産学研連携による新しい国家体系の形成が打ち出された。例えば産学研が共同で申請したプロジェクトに対しては、国家と地方の科学技術計画に基づき優先的な支援が行われることとなる等、産学研連携は技術イノベーションにおける重要な構成要素とされ、その発展において新たな局面を迎えたのである[12]。

中関村サイエンスパークは現在、世界の一流パークを目指し、電子情報、バイオ製薬、新エネルギー等の分野に取組み続けている。同サイエンスパークは現在、10 のサブパークで構成されており、国家級の技術型インキュベータも多数設けられており、広さは 488km²に及ぶ[13]。

前述した様々な国家計画やスローガンから、中国における産学研連携の位置づけの重要性を読み取ることができる。同時に中国政府は、大学を選択して重点的に支援する研究支援プログラムを繰り返し実施してきた。その結果、大学は産学研連携や大学発ベンチャー創出といった面で、優れた実績を上げるようになってきた。以下、中国政府による代表的な大学研究支援プログラムについて整理をしたい。

（1）211 プロジェクト

「211 プロジェクト」は「21 世紀」へ向けて中国全土に「100 余り」の重点大学を構築することから名付けられた国家プロジェクトである[14]。1993 年に教育部が主導で実施することが決定し、第 1 期（1996 年～2000 年）には約 27 億 5,000 万元（日本円にして約 440 億円）[15]、第 2 期（2001 年～2005 年）には約 60 億元（約 960 億円）が中央政府の財政から支出され、2008 年には財政部も国家財政の規模拡大に合わせて「211 プロジェクト」に対してさらなる重点的な資金投入を行う方針を発表した。

（2）985 プロジェクト

「985 プロジェクト」は世界一流の大学及び国際的に高い知名度を有する一群のハイレベルな

---

[9] 中国の最高権力機関（全国人民代表大会）の執行機関である。
[10] 中国国務院に属する行政機関で科学技術関連事業を管轄する。日本では文部科学省の研究部門にあたる。
[11] 小野寺淳「中関村の産業集積」帝国書院，2006 年 p. 16-18。
[12] （国研）科学技術振興機構中国総合研究センター『産学連携に関する日中比較』2015 年。
[13] 中関村国家自主創新模範区「模範区紹介」（http://www.zgc.gov.cn/sfqgk/56261.htm, 2017 年 2 月 1 日参照）。
[14] （国研）科学技術振興機構「サイエンス・ポータル・チャイナ」重点大学支援政策 211 プロジェクト（http://www.spc.jst.go.jp/education/higher_edct/hi_ed_2/2_1/2_1_1.html, 2016 年 12 月 18 参照）以下、この段落においては同じ。
[15] 本稿における換算は 1 中国人民元=16 日本円で表示する。

研究型大学の構築を目指した国家プロジェクトである[16]。1998 年 5 月 4 日の北京大学創立 100 周年大会で、江沢民主席が行った「現代化の実現のために中国は世界先進レベルの一流大学を持つべきである」との提言をきっかけとして取り組みが開始し、「98 年 5 月」から「985 プロジェクト」と名付けられた。2009 年、教育部は当プロジェクトの成果に関して、「1998 年当時、中国の大学の平均研究経費は約 1 億元（約 16 億円）と非常に少なかったが、2007 年には 7 億元（約 112 億円）へと増加し、また条件の整った一部の大学では 12 億元（約 192 億円）に達している」と言及した。

そのほかにも中央政府及び地方政府等から財政面を含む支援が与えられる「国家重点学科」や、対象大学には 1 校あたり 5 年にわたり 180 万元/年（約 2,880 万円/年）の助成が行われる「111 プロジェクト」などの大学研究高度化支援プログラムが存在する。また政府による科学技術振興政策もいくつかあり[17]、これらの科学技術政策の一部は大学研究の高度化にも役立っていると考えられる。

第 2 章　中国における産学研連携の成果

第 1 章では、主に中国の産学研連携にかかる国家の政策をみた。政府は一連の政策と措置を打ち出し、大学における産学研連携を促進している。では実際に研究支援からどのような成果が出ているのだろうか。第 2 章では、大学の知的財産と大学発ベンチャーの 2 つの面から考えていきたい。なお、日本については、当該分野における統計データは存在するが、対象の定義が必ずしも中国と同一ではなく、正確な比較が困難であるため、日本の大学についてはあくまでも目安として述べる。

2-1　中国と日本の大学における知的財産

中国の産学研連携の成果としての技術の開発や特許化による、知的財産戦略の急速な進展が挙げられる。

表 1 中国の大学の知的財産状況　（単位：件）

指標	2010	2011	2012	2013	2014
特許申請受理件数	72,744	95,592	113,430	133,865	149,961
#発明特許件数	44,132	54,362	66,755	81,251	93,415
特許申請許可件数	37,490	53,055	74,550	84,930	85,006
#発明特許件数	18,055	25,064	34,441	35,873	39,468

[16] （国研）科学技術振興機構「サイエンス・ポータル・チャイナ」重点大学支援政策 985 プロジェクト（https://www.spc.jst.go.jp/education/higher_edct/hi_ed_2/2_1/2_1_2.html, 2016 年 12 月 18 参照）以下、この段落においては同じ。

[17] 国家ハイテク研究発展計画（863 計画）、国家重点基礎研究発展計画（973 計画）、国家重点実験室、国家実験室、国家科学技術支援計画など。

表 1 に示したとおり、2008 年～2014 年にかけて中国は大学発の特許件数は年々増え、特許申請数だけでなく、同様に特許申請許可数と発明特許数も増えている[18]。このように大学発の特許が多いことの理由のひとつに、中国では大学や研究機関に発明と特許出願を奨励していることが挙げられる。大学の上層部には党や政府幹部出身者がいるが、知的財産は党や政府幹部の人事評価制度の対象となっており、大学自体の評価にも知的財産が対象となっているため、大学および国全体が知的財産意識を向上させていると考える。

日本では一般的な中国の特許に関し、件数は多いが質は低いのではないか、との意見が聞かれるが、そのような指摘に関しては中国政府も認識しており、特許の質の向上に力を入れている[19]。例えば、中国では大学が知的財産戦略において教育面での機能を果たしている。まず挙げられることは知的財産教育である。中国では、大学や大学院に知的財産の専門課程を作り、学生時代から知的財産教育を行っている。海外留学の際には、知的財産を学び海外の資格を取得することを奨励して、国際知的財産人材を養成している。また知的財産の創出といった機能もある。大学の研究成果は単に論文として発表されるだけでなく、発明と位置づけられ特許出願することが求められており[20]、大学発の特許件数も多い。

このように中国では、大学教育の段階から知的財産に関する意識を持たせて、特許の実用化に力を入れている。そのため 2-2 で述べる大学発ベンチャーは人口比率を勘案しても日本よりはるかに多い。

表 2 日本の大学の知的財産状況　（単位：件）

指標	2011	2012	2013	2014	2015
特許出願件数	9,124	9,104	9,303	9,157	8,817
発明届出件数	8,448	8,494	8,346	8,368	8,101
特許権保有件数	14,016	19,825	25,945	31,002	35,607

一方日本では、表 2 のとおり平成 27 年度大学における特許出願件数は 8,817 件であり、発明届件数とともにここ数年減少している[21]が、特許権保有件数は 2011 年～2015 年にかけて一貫して伸びている。その背景としては、近年大学の研究成果を社会で活用する取り組みが本格化しており、規模は小さいが、活発に行なわれようとしていることを指摘しておく。

日本の大学は、発明の掘り起こしに始まり、技術移転に至るまでの過程において、特許相談や先行技術調査を始めとする大学外の機関の専門家による支援を得る場合が多い。専門家として学内に弁理士がいる大学も多いが、科学技術振興機構の大学特許強化支援制度や外国特許出願支援制度を利用する大学も非常に多い。中でも外国特許出願支援制度は多くの大学が利用しているが、当該制度に採択されなければ外国出願を取り止める大学も少なくない[22]。また、研究の遂行に関

[18] 中華人民共和国国家統計局『中国統計年鑑 2015 年版』2015 年 10 月。
[19] 荒井寿光「中国の知的財産戦略は急速に発展」日中経協ジャーナル，第 275, 2016 年, p. 2-5。
[20] （国研）科学技術振興機構「サイエンス・ポータル・チャイナ」中国の大学の特許出願と実施状況についての分析（https:// www.spc.jst.go.jp/experiences/chinese_law/13022.html, 2016 年 1 月 15 日参照）。
[21] 文部科学省『平成 27 年度　大学等における産学連等実施状況について』2016 年 12 月。
[22] 特許庁『大学知財研究推進事業研究報告書』2014 年 4 月。

連して間接経費の確保も重要であり[23]、学内体制などに関する課題として、人材不足と資金が課題として考えられる。

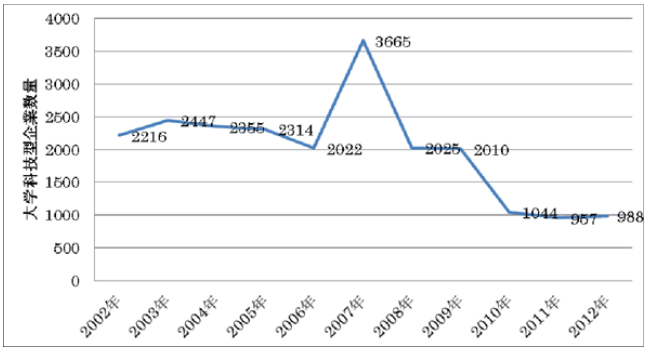
2-2　中国と日本の大学発ベンチャー

先行研究では大学による企業化という点において、中国は日本よりも先行しており、経営が何らかの形で大学の管理下に置かれている企業の設立、その育成や運営において豊富な経験を持っているとされている[24]。ここでは、その実状を見ていきたい。

(1) 中国の大学発ベンチャー

中国における大学発ベンチャーは、図 1 のとおりであり、2010 年～2012 年にかけて中国の大学における科学技術型企業の数は横ばいである[25]。しかし、企業の規模は大きく拡大しているものが多いとされている。大学発のベンチャーは、大学や国の試験研究機関等における研究成果の中で生まれ、中国市場の拡大とともに大きな発展を遂げてきたと考える。

図 1 中国の大学における科技型企業数の推移



中国の大学発ベンチャー発展の具体例として、重点的な国家政策を背景に成功を収め、資産総額の上位の大学科学技術型企業である北大方正集団公司と、清華大学出身の研究者により設立されたポータルサイトの捜狐について述べたい。

●北大方正集団公司（方正集団、北大方正）

北大方正集団公司は、北京大学が 100%出資し、北京大学の研究成果を産業化するために設立された会社である。北京大学無線電波学部の講師である王選氏が、精密漢字写真植字システムに取り組んだことが始まりとされる[26]。北大方正集団公司の成功に刺激されて、清華大学など他の大学も会社を興して研究成果の産業化を図るようになったため、中国の大学経営企業のはしりと位置付けられている。2015 年 12 月 31 日時点で、総資産 1,966 億元（3 兆 1,456 億円）、2015 年総収入 805 億元（1 兆 2,880 億円）、純

図 2 北大方正集団公司

[23] 経済産業省『産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン』2016 年 11 月。
[24] 中国経済経営管理学会「中国経営管理研究」第 8 号, 2009 年 5 月。
[25] （国研）科学技術振興機構「サイエンス・ポータル・チャイナ」中国の大学発ベンチャー企業（科学技術型）について（http://www.spc.jst.go.jp/hottopics/1512/r1512_chen03.html, 2016 年 12 月 24 日参照）。
[26] 汪志平「中国の産学連携と大学発ベンチャー」商学論集第 71 巻第 4 号，2003 年，p. 57-75。

資産 537 億元（8,592 億円）と公表されている[27]。

●捜狐（Sohu/ソーフー）

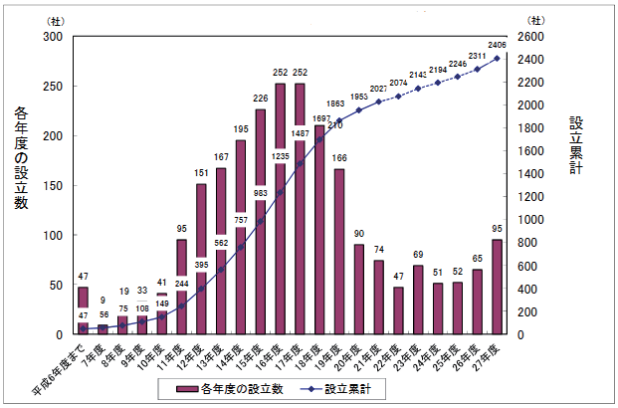
捜狐は、清華大学の張朝陽氏が 1993 年にアメリカのマサチューセッツ工科大学で博士号取得後に中国に戻り、ベンチャーキャピタルの出資を受けて 1995 年に設立した「愛特信信息技術有限公司」が前身である。そして 1998 年、愛特信は捜狐という中国初の大型ディレクトリ型サーチエンジンを発表した。図 3 にあるように 2016 年 12 月にウェブサイト評価ランキングが発表されている[28]。総合部門において捜狐のウェブサイトは第 3 位を獲得しており、捜狐のアプリである捜狐新聞は 3.6 億ダウンロード[29]と、インターネットユーザーの高い支持を得ていることがわかる。北京地下鉄 13 号線五道口駅界隈は学生街として知られ、そこから清華大学の主門へ向かって歩くと、捜狐という企業名が入った大きな建物がひときわ目立つ。そのような北京の学生へのアピール[30]ぶりも、支持を得ている要因のひとつと考える。

図 3 ウェブサイト評価ランキング
（2016 年 12 月 27 日）

（2）日本の大学発ベンチャー

一方、日本の大学では 1990 年代後半以降、新たな産学研連携の取り組みとして、大学発ベンチャー支援が積極的に行われるようになっている[31]。ただ図 4 のとおり、設立数は増えてはいるものの、毎年コンスタントに増加しているとは言えない[32]。日本における大学発ベンチャーが抱える問題として、ベンチャーの成長を支える事業化支援人材不足、スタートアップ時の創業資金不足、企業に挑戦する人材の不足が挙げられる[33]。リスクが高く、ビジネスが軌道に乗るまで時間がかかる技術開発型ベンチャーは、起業家のみならず、支援者、リスク資本が不足している[34]。

図 4 日本における大学発ベンチャー設立数の推移



---

[27] 方正集団（http://www.founder.com/index.html, 2017 年 1 月 18 日参照）。
[28] 网站排行榜（http://top.chinaz.com/, 2016 年 12 月 27 日参照）。
[29] Android 端末向けデジタルコンテンツ（アプリケーション・映画・楽・書籍など）の配信サービスによると、2017 年 2 月 5 日時点で、捜狐新聞は 3.6 億ダウンロード、百度手机は 5.2 億ダウンロード、騰訊新聞は 4 億ダウンロードであった。
[30] 清華大学学生へのインタビューに基づく（2017 年 1 月 7 日実施）。
[31] （国研）科学技術振興機構　中国総合研究交流センター『産学連携に関する日中比較』2015 年。
[32] 文部科学省『平成 27 年度大学等における産学連携等実施状況について』2017 年 1 月。
[33] 文部科学省『文部科学省におけるベンチャー関連施策について』2016 年 4 月。
[34] 経済産業省『ベンチャー有識者会議とりまとめ』2014 年 4 月。

こういった現状を背景として、文部科学省は、「卓越大学院（仮称）[35]」構想を打ち出した。2018 年度から事業支援を本格実施する方向で現在は公募・審査・評価の仕組み等、支援の枠組みを検討するとともに、各大学には、「卓越大学院」構想を、大学の強みを最大限に引き出す改革の有効ツールととらえ、学内外で綿密な議論を行うよう要請している[36]。

第 3 章　中国の産学研連携に関する実態調査結果

報告書の目的は「はじめに」で述べたように、中国での産学研連携の実態を解明することにある。中国でどのような形で、どのような目的をもって産学研連携が行われているのか、それぞれの立場での産学研連携の成果や課題まで一連の流れを明らかにするため、産学研連携として特徴のある事例について実態調査を行った。

3-1　調査の実施概要

産学研連携に携わる各々の立場からの意見を広く求めるため筆者が中国での勤務を通じて得たつながりを最大限活用し 9 名[37]からヒアリングを行うこととした。また公式見解を求めるため、中国の大学教授かつ中国企業を経営する取締役 1 名、そして日本の大学の産学研連携本部に該当する中国の大学の科学研究管理部門（科学研究処または科学研究院）の 2 名に依頼をした。次に中国の大学との連携に携わる日本企業から 2 名、そして中国企業との連携に携わる中国の大学・研究機関から 4 名に依頼することとした。

北京にあるいくつかの政府機関の協力を得て、凱蒂亜半導体制造設備有限公司（以下、KTI）には代表取締役から話を伺い、吉林大学及び同済大学については産学研連携担当部門の代表者から話を伺うことができた。更にみずほ銀行（中国）有限公司の職員と野村総研（上海）諮詢有限公司の顧問からは、中国の大学との産学研連携について伺った。そして中国科学技術信息研究所（以下、ISTIC)、山東大学中国科学院、中国科学院（以下、CAS）の研究者からは、個別に担当する中国の企業との産学研連携について伺った。上海高等研究院国際合作処に在籍し、現在は上海科技大学に籍を置く職員からは自身が担当する日本の企業との産学研連携について伺った。

3-2　調査の方法

まず、ヒアリング対象者に産学研連携において特に重視する概念を「共同研究（開発・事業化)、ベンチャー、知的財産、政策、人材育成、国際、その他」の中から選定してもらい、それを基に共通の質問として「発足のきっかけ」、「成果」、「失敗や課題」、「費用負担」、「政府や連携相手に望むこと」を聴取し、2016 年 6 月から 10 月にかけて訪問した[38]。

---

[35] ベンチャー企業創出の苗床となる大学改革として卓越大学院（仮）が形成された。
[36] 文部科学省「『卓越大学院プログラム（仮称)』構想に関する基本的な考え方について」2016 年 11 月。
[37] 一部の企業は各社の機密に配慮する必要があり、ここでは記載しない。
[38] 訪問日および場所：山東大学（2016 年 5 月 16 日　生物科学学院教授室)、ISTIC（2016 年 6 月 13 日　駐名古屋中華人民共和

調査結果を踏まえて、産学研連携の実態と傾向に従って具体的に述べていきたい。そして 9 つの事例をグループ化し、それぞれの類型ごとに考察を行う。

表 3 産学研連携に関するヒアリング対象者一覧

ヒアリング対象者	立場	連携相手	キーワード
凱蒂亜半導体制造設備有限公司 代表取締役及び電子科学大学教授 景建平氏	産学研連携の直接の実施者	電子科技大学	事業化、人材育成、国際連携、大学技術移転
みずほ銀行（中国）有限公司 陳姝婕助理総経理	産学研連携管理部門	清華大学	共同研究、人材育成、国際協力
野村総研（上海）諮詢有限公司 松野豊顧問	産学研連携管理部門	清華大学	人材育成
吉林大学 工業技術研究総院 田国勝副院長	産学研連携管理部門	企業等	組織体制
同済大学 科学技術処 李光明副処長	産学研連携管理部門	企業等	組織体制
中国科学技術信息研究所 李穎博士	産学研連携の直接の実施者	中国企業	共同研究、知的財産、政策、人材育成、
上海科技大学 校長秘書室 高琳主任	産学研連携の直接の実施者	日本企業	共同研究、開発、大学技術移転、知的財産、国際協力
山東大学 生物科学学院前院長 曲音波教授	産学研連携の直接の実施者	中国企業	共同研究、技術開発
中国科学院 地質及び地球物理研究所 鄭国東研究員	産学研連携の直接の実施者	中国企業	共同研究、技術移転、国際連携

3-3 調査の結果

（1）産学研連携発足のきっかけ、成果及び課題

まず、産学研連携の発足のきっかけ、成果及び課題を表 4 のとおりまとめ、詳細を整理してそれぞれの類型に分けて総括したい。

表 4 産学研連携に関するヒアリング結果の要約一覧（きっかけ、成果及び課題）

ヒアリング対象者所属機関	きっかけ	成果	苦労している点・課題
KTI	大学のアプローチ	日本の技術を中国と日本に導入	日本側の中国の大学に対する理解
みずほ銀行	企業のアプローチ	連携先部局を超えた清華大学本体とのより包括的な協力に関する覚書 2016 年 12 月締結	日中文化の違い 企業・大学間の目的の違い
野村総研	企業のアプローチ	企業のブランディングに貢献	企業・大学間の目的の違い
吉林大学	企業のアプローチが多い	大学の産学研連携の発展	教員の積極性
同済大学	企業のアプローチが多い	大学の産学研連携の発展。都市全体の発展、社会サービスに貢献	人材育成
ISTIC	政府主導等	商品化を実現、人材育成	企業側の主導性の欠如

国総領事館）、野村総研（2016 年 7 月 20 日 北京発展ビル 1001 室）、みずほ銀行（2016 年 8 月 2 日 みずほ銀行有限公司北京支店）、KTI（2016 年 8 月 22 日 上海マイハッタンホテル 1 階ロビー）、同済大学（2016 年 8 月 24 日 同済大学行政北楼）、上海科技大学（2016 年 9 月 2 日 上海科学技術大学岳陽路 319 号 3 号楼）、吉林大学（2016 年 9 月 14 日 吉林大学友誼会館）、CAS（2016 年 10 月 22 日 天津喜来登大酒店）。

上海科技大学	政府主導	日本の技術を中国に導入	中央・市政府の管轄の違い
山東大学	企業のアプローチ	地域貢献	企業側の人材育成
CAS	研究者主導	（提携プロジェクトに関して）成功事例無し	―

①産学研連携のきっかけ

KTI における産学研連携のきっかけは、中国での創業後、日本においてテクニカルセンターが設立された際、中国の湖北文理学院と、電子科技大学から同社の代表取締役の景建平氏に対して特別教授就任の依頼があったことである。

みずほ銀行と清華大学環境学院との共同研究のきっかけは、同社社員が他銀行のイベントを通じて知り合い、2008 年から定期的に共同研究成果発表、及び人材交流等を行ったことである。

野村総研の事例は、同社が以前から交流のある清華大学社会科学学院の院長のもとで形成された。野村総研側は、中国の経済、産業、社会の現状分析において付加価値を高めるためには、北京の「政策頭脳」とのネットワーク構築が必要であると考えた。そのため国の政策に大きな影響を与え、経済・産業分析のデータなどを保有する専門家が多い清華大学に共同研究センターを設立した。一方、清華大学の人文社会科学学院にとっては、都市問題、社会保障問題などで日本の制度や経験を参考にしたいと考えており、両者のねらいが一致した。

吉林大学及び同済大学においては、教員が個人的なネットワークを通じて企業とつながりをもち、企業の依頼により発足に至っている。

ISTIC の産学研連携は直接的に中国科学技術部の戦略方針を受けて政府主導で発足した。資金援助を受けて研究所でプロジェクトを立ち上げ、2009 年に技術研究が始まり、産学研連携を 2012 年より開始した。

上海科技大学の事例は、（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）と中国科学院が以前からの交流の中で、発案された共同プロジェクトのひとつである。日本の省エネの技術の導入を目的として、日本側の安井建築設計事務所等と上海高等研究院との附属協定書により開始された。当初は上海高等研究院の建物が拠点だったが、上海科技大学の設立に伴って当該拠点が上海科技大学のものになり、一時連携は中止になったが、その約一年後、上海高等研究院は新しい生物医薬基地を立てる計画が出たことで、再度プロジェクトが進展し、同基地の建築は現在も続いている。

山東大学は 1995 年に企業からのアプローチによる産学研連携を始めた。酵素（セルロース）の研究に関しては 1996 年に寧夏自治区の企業、2011 年に甘粛省の企業に、酵素の菌株とその技術を提供した。セルロース系エタノールの研究に関しても、2005 年山東省の企業に研究段階の技術を提供し、その研究は現在も続いている。

CAS は 2013 年レアアースの元素の有機搾取技術を中国に取り入れた。自身の開発した技術はそのまま工場の生産で活かすことができないため、同年 9 月に中国国内にて企業と共同で実地調査を開始した。

以上を総括すると、産学研連携は、多くの場合企業のアプローチにより開始されていると言える。一方では、大学のアプローチも一部ある。産学研連携の開始段階においては、KTI が大学主

導であり、ISTIC、上海科技大学が政府主導、みずほ銀行、野村総研、吉林大学、同済大学は企業主導と言える。

②産学研連携による成果

KTI は経営理念に基づき、常にイノベーションを求めなければならず、その際に一番大事なのが人材である。ゆえに人材募集ではなく、中国の大学において新しい理念や新しいコンセプトで学生を教育し、このエリアに最もふさわしいエンジニアを育てている。また、日本企業による中国での人材育成には、距離や言語の面での制約もあり、中国現地のエンジニアを育成するのは難しいため、日本企業からも KTI の人材育成は高く評価されている(39)。

みずほ銀行は環境学院との交流から始まり、2016 年 12 月 8 日に学院の垣根を越えて清華大学と業務提携覚書を調印し、2017 年度から正式に業務提携を開始した。

野村総研は中国において清華大学という名の通ったパートナーとの共同事業をアピールすることを通し、中国での野村総研のブランディングを図った。また、国の政策に大きな影響も与え、産業分析の材料となるデータ等を持っている専門家群からも意見を聞くことができ、野村総研の研究活動に付加価値をもたらしたとしている。

吉林大学は、研究資金総額 14 億 8,466 万 2,000 元（約 238 億円）、横断的研究資金 2 億 5,880 万 3,000 元（約 41 億円）であり、前者に占める後者の割合は 17.43%である。また特許出願数は 1,000 件/年、研究成果の権利化は 95%、ライセンス管理は 20 件/年で、知的財産権は吉林大学に帰属している。

同済大学は、産学研連携により中国のインフラ整備に貢献しており、中国のいくつかの大きな橋に関して、同済大学の専門家は第一線でアイデアや計画を出しており、オリンピック会場や万博会場の建設についても現場を訪れ、都市建設や発展の活動についても多くの教員が関わったとしている。

ISTIC は、企業の人材育成と研究所や大学の研究者の育成を行ったとしている。

上海科技大学は日本の省エネ技術のシステムを導入することで一般システムと比べて二酸化炭素排出量 40%削減を見込んでいる。上海高等研究院は元々、エネルギー、IT、生物製薬関係という 3 つを研究領域としており、エネルギーの研究も行っている。しかし今回は、この日本の省エネの先端技術を導入して、実証実験を行い、将来的に中国で展示公開を行う予定である。こうした NEDO による上海省エネルギービル実証事業を成功に導くことで、省エネ効果の実証と共に、カウンターパートとの信頼関係を築くことができた。

山東大学は寧夏回族自治区の企業や山東省の企業と連携を行うことで、地域活性化や地域貢献ができた。

CAS は現在まだ成功例はなく引き続き連携を進めるとしている。

以上を総括すると、大学は企業の付加価値を高め、企業は大学への研修活動の開発や知識の共有を行っており、相互作用による発展が成果として言える。産学研連携の成果に関しては、KTI、みずほ銀行、野村総研は企業主導であり、吉林大学、同済大学、ISTIC、上海科技大学、山東大

(39) 凱蒂亜半導体制造設備有限公司（http://www.kti-machine.com/japan/about.asp?id=7, 2017 年 1 月 18 日参照）。

学、CAS は大学及び研究所が主導したと言える。

③産学研連携で苦労している点・課題

KTI は、日本側の中国の大学に対する理解が十分でないことを課題として挙げている。

みずほ銀行は中国の大学は中国のことはよくわかっているが日本の市場についてはわからないこと、企業の最大目的は利益追求で、大学の最大目的は新知識の創造であるため、企業が進める速度は大学より早く、大学側が思った以上に時間がかかることがあるとしている。環境学院との交流はあっても、本体の大学との覚書に発展させることは難しく、企業ほどビジネスに直結することを考えない、調整しながら慎重に行っているとしている。

野村総研は、想定していた分野での研究活動を実施できていない部分があるとしている。連携先は野村総合研究所の資金を当てにして自分たちの研究領域を充実させ拡大させたい、一方野村総合研究所は、清華大学の多様なチャネルを活用してより広範囲に政策頭脳にコンタクトしたいと考えており、目的のすれ違いがあるとしている。

吉林大学は「吉林大学研究成果事業化に関する管理方法」を制定しそれを許可したことを受け、関連の政策を通じて教員が積極的に産学研連携と研究成果事業化に参加するよう奨励していくことが課題。諸外国との連携においては、制度の違い、秘密保持が保証できないという問題点を挙げている。

同済大学は教員が不足しており優秀な教員を確保することが課題としている。

ISTIC は企業側の主導性が十分でなくイノベーション意識を強化し、積極的に政府と研究学術機関との連携に求めることとしている。

上海科技大学は中国の企業であるために、簡単なことも日本の企業の場合は課題が多く、その逆もあるとし、中国に沿った設計と施行を日本側に理解してもらわないといけないが、日本企業側が細かい対応を求め、建設には中国人の想像以上に時間と労力がかかることとしている。

山東大学はハイレベルな技術を提供しても、企業側が十分に活かす知識を持っていない場合があることとしている。

CAS は成功事例が無く、提携プロジェクトはまだ検討中であるとしている。

以上を総括すると、産学研連携には、企業の人材育成だけでなく、異なる性質の機関との連携であるがゆえ、大学と企業の目的意識の違い、日本と中国の文化の違い、そして中央政府と市政府の管轄区の違いからの行き違いが挙げられる。

（2）産学研連携の費用負担、政府及び連携相手に望むこと

続いて、産学研連携の費用負担、政府及び連携相手に望むことについて表 5 のとおりまとめ、詳細を整理してそれぞれの類型に分けて総括したい。ここでは回答が得られた機関のみについて記載する。

表 5 産学研連携に関するヒアリング結果の要約一覧
（費用負担、政府及び連携相手に望むこと）

ヒアリング対象者所属機関	費用負担	政府に望むこと	連携相手に望むこと
KTI	―	日本の中国の大学システムに対する理解	―
みずほ銀行	大学	良好な日中関係	中国の大学との相互理解
野村総研	企業	なし	なし
吉林大学	―	国家レベルの大学産学研連携の支援部門が必要	―
同済大学	―	企業を主体として、大学の研究開発のリソース、政府の支援、これら 3 者をきちんと融合していく必要がある	
ISTIC	―	政府は企業と需要を満たすことが必要	企業自身の主導性レベルアップ
上海科技大学	―	中央政府と市政府の柔軟な対応	日本企業との相互理解
山東大学	企業と相談の上決定	政府からの支援	企業自身の主導性レベルアップ
CAS	―	政府の政策サポートと協調が必要である	企業自身の主導性レベルアップ

①産学研連携の費用負担

みずほ銀行は清華大学環境学院へ資金を提供しておらず、銀行側が作成した報告書に対して、大学側より助言をもらう形態である。また大学側が行うイベントに対してスポンサー料として広告費を支払う場合はある。

野村総研は設立初期費用、毎年の運営費用は全額企業側が負担している。

山東大学は研究資金の調達方法、運営方法は企業と相談して決めている。企業の提示金額が研究費をカバーするのに十分でない場合もあり、その場合は、研究の実用性について説明する書類を政府機関に提出し、資金援助を受ける。また未完成の状態の技術を企業に提供する場合は、企業からの資金の一部を研究費に充てている。

以上を総括すると、大学負担、企業負担などそれぞれ異なると言える。

②産学研連携において政府に望むこと、相手側に望むこと

KTI は日本の経済産業省に中国の大学システムを理解してほしいとしている。例えば電子科技大は日本の経済産業省の外国ユーザーリスト(40)に挙げられているが、電子情報分野とは関係がない化学、ミサイルの分野であるため、大学の中でも懸念区分によって明確に区別してほしいとしている。

みずほ銀行は企業の研究に対して大学でのモニタリングが必要な場合、企業をサポートする機能を充実させてほしいとしている。日中関係の良し悪しが、中国の国有企業や大学との上層部の面談の成否に関わってくる場合があり、両国の政府が両国の企業に配慮した政治環境をつくってほしいとしている。

(40) 経済産業省により輸出貿易管理令に基づいて作成された技術が大量破壊兵器、生物兵器、化学兵器、輸送用ミサイル等の開発、製造等に使われる懸念がある外国の企業名、組織名を列記した表。

吉林大学教員には産学研連携業務に積極的に参加することを期待しており、より多くの企業が同大学との連携について相談し、同大学の優秀な研究成果を直ちに事業化し、国家と地方の経済発展を推進してほしいとしている。

同済大学は大学教員の人数が足りないため、優秀な教員を増やしてほしいとしている。

ISTIC は企業側の主導性が充分でなく、イノベーション意識の強化が必要としている。また、積極的に政府と研究学術機関とが連携することを求め、国の技術は企業の需要を満たすことが必要であることから、学術という「象牙の塔」にあってはならず、実生活からかけ離れてはいけないとする。

上海科技大学は中国の企業の場合容易なことも、日本の企業の場合には課題が多く、その逆もあるとしている。中国側の現状に沿った設計と施行を日本側に理解してもらわないといけないが、日本人の細かい要求により、建設は中国人の想像以上に時間と労力がかかるとしている。また、今回は同じサイエンスパーク内にあっても、科技大は上海市政府に所属する一方、上海高等研究院は中国科学院に所属しており、二つの行政機関があったため、工事を中断せざるを得なかったことから、市政府と中央政府の間で柔軟に対応できることを期待することとしている。

山東大学は、同大学がハイレベルな技術を提供しても、企業側が十分に活かす知識を持っていない場合があるため、企業側がレベルアップをして、大学側が提供した技術を 100%活かす力を備えてほしいとしている。また現在、化石燃料の代替品となるエタノールの研究開発をしているが、完璧な代替品化は決して簡単でないため、政府からの支援が必要であるともしている。

CAS は中国企業の生産は先進的技術を求め、変わらず努力しなければならないと考え、政府からの政策サポートと協調が必要であるとしている。

以上を総括すると、中国では、日本の文部科学省所管の科学技術振興機構のような産学研連携を支援する機構や部門を設けてはいないため政府の更なる支援を必要としている。また大学及び政府主導の連携に関しては、技術面での企業のレベルアップを求める声が多いと言える。

おわりに

ヒアリングの結果を踏まえると、中国の産学研究連携は表 6 のとおり 3 種類に分類できる。なお時間と労力の都合上、あくまでもヒアリングの結果のみに基づいた分析と考察であることを附言しておく。

表 6 産学研連携体制の分類

	分類	説明	具体例
1	政府主導	政府主導のものであり、国の政策目標に焦点を当てたトップダウン型の連携である。	吉林大学、同済大学、ISTIC、上海科技大学
2	企業主導	産学研連携は政府の関与なしに自発的に行い、研究や活動の目を育むためのボトムアップ型の活動といえる。	KTI、みずほ銀行、野村総研
3	自発的に行われる大学主導の連携。		CAS、山東大学（一部の研究において）

表 6 の 1 の政府主導は、国の政策目標に焦点を当てたトップダウン型の連携で、吉林大学、同済大学、ISTIC、上海科技大学の事例がこれにあたる。政府・政党などの施政上の方針や方策の下で、大学が自身の研究水準向上やインフラ整備を進めたことによって、企業にとっても大学は魅力的な連携相手になったと言える。

2 の企業主導は、産学研連携は政府の関与なしに自発的に行い、研究や活動の芽を育むためのボトムアップ型の活動であり、KTI、みずほ銀行、野村総研の事例がこれにあたる。発案者の熱意と責任をもった働きかけと優れた事業化プロセスで連携が成り立っている。課題としてスタート段階から相互理解が必要であり、慎重に進める必要がある。大学と企業が能力を補完しあうことで規模が大きくなり、大学の価値は地域で共有されることが期待できる。

3 の自発的に行われる大学主導の連携は、CAS、山東大学の事例が当たる。自発的に行っている大学主導の連携の場合、地方の小規模企業との連携により、地域貢献につながっている。必要経費を工面することも教授の役割とされる場合があり、成功事例創出には相当な時間と費用がかかると言える。

ところで、今回のヒアリングを通して、産学研連携に携わっている研究者は日本の大学における産学研連携を手本にしているケースが発見された。1981 年～1982 年は東京大学、そして 1998 年～1999 年は京都大学へ留学した山東大学の曲音波教授は、研究を進めると同時に、研究の実用面、企業との関係、共同開発実用技術面を重視する日本人研究者は模範となり多くのことを学んだ、と答えていた。加えて曲教授は日本と産学研連携は行っていないが、日本から学んだ経験があってこそ今の自分があり、切り離せない関係であるとも発言していた。また、CAS は、日本の研究者は絶えず進歩を求め、科学研究と技術の応用を結びつけることに長けているため、中国の科学者、技術者、企業家もしっかりと学び実践する必要があると答えていた。日本と中国の大学には運営方針に違いがあるものの、日本の産学研連携の歴史は中国と比べ長く(41)、産学研連携の関連制度や人員交流の協力促進など多くの成功例が蓄積されており、中国にとって日本は大きな参考価値があると考える。

一方、産学研連携に関して、中国では日本より遅れて科学技術が経済発展の原動力として認識され始め、様々な施策が打ち出された。そうした流れの中で、中国の「シリコンバレー」と称される中関村地区、国家重点大学における大学発ベンチャーなど、中国の大学はかつての「象牙の塔」を脱し、国家及び地域の経済に貢献し、急速に発展している。中国の特許取得の増加も著しく(42)、中国の科学における躍進の状況を考えると、日本の大学は中国を産学研連携先進国として認め、中国の大学と交流する段階に移っているのではないだろうか。

(41) 1927 年より（国研）理化学研究所は自身の発明の実用化及び企業の設立に取り組んだといわれており、日本の産学研連携の歴史は中国に比べて長いと言える。

(42) 荒井寿光「中国の知的財産戦略は急速に発展」日中経協ジャーナル, 第 275, 2016 年, p. 2-5。

謝辞

はじめに、北京での生活において、筆者を受け入れてくれた中国の国民性に感謝したい。赴任当初の春は、コンビニエンスストアや市場の店舗のレジに置いてある偽札確認機械で 100 元一枚ですら何度もチェックされる状況に、筆者は何も悪いことはしていない、何事もないはずなのだがと、会計の度に緊張が走った。夏には、道端の男性は上半身シャツを腹部上部までまくり、突然視界に入っている臍部に、思わず目を覆わずにはいられなかった。身体を冷やしてはいけないと、中国人は暑い夏でもビールを常温で飲むが、一方でアイスは好んでよく食べる。木枯らしが吹く秋にも中国人は美味しそうにソフトクリームをほおばり、筆者もつられて寒い中アイスクリームを食べた。冬には携帯アプリの WeChat（日本の LINE のようなもの）により筆者の北京生活は一層充実していった。春節には、WeChat を使って縁日や寺院の祭り情報を得て、映画のチケットの予約をし、友だちから WeChat 上で紅包（日本でいうお年玉）を受け取った。このように最初は驚き戸惑いながらも一年間を楽しめたことは、あらゆる場面において世話好きで好奇心旺盛な中国人の友だちが「没事儿(メイシャー)（日本語で『大丈夫』の意味)」と、筆者を受け入れてくれたからである。

特に JSPS 北京研究連絡センターの事務補佐員の江岸さんと余彬さんに大きな感謝の気持ちをお伝えしたい。昼食時、江さんは弁当にウサギの肉、豚の血、アヒルの鎖骨といった馴染みのない料理を持ってきては、筆者がどれだけ遠慮しても「没事儿」といつも一口分けてくれた。覚悟を決めて食べてみると意外と美味しく、おかげで食に対する知見が広がった。また余さんは常に冷静沈着で、デジタル機器に強い。銀行の ATM でキャッシュカードが戻ってこず、筆者が真っ青になったときも「没事儿」と冷静に対応し助けてくれた。彼女たちの人柄から学んだことは実に多く、中国の否定的な報道を鵜呑みにせず、限られた時間の中で最大限に中国を肌で感じ、中国の文化に自然に溶け込むことができた。と、こんなことを書いては、江さんに「まだまだ中国を知らない」と、お叱りを受けそうだが、そこは「限られた時間の中で」と言い訳をしたい。また、今年度 JSPS 北京研究連絡センターは 9 周年を迎えたが、設立当初から働く彼女たちの支えがあってこそだということを忘れてはいけない。

そして本調査を行うにあたっては、ヒアリングを快く引き受けてくださった方々をはじめ、在中国日本国大使館、科学技術振興機構北京事務所、理化学研究所北京事務所の関係者からは有意義な意見をいただいき様々な気づきを得た。また、日本貿易振興機構北京事務所、新エネルギー・産業技術総合開発機構北京事務所、名古屋大学中国交流センター、JSPS 北京研究連絡センターの廣田薫センター長及び渡辺幹博副センター長には、ヒアリング対象者の選定において大変お世話になった。このような人徳のある方々に囲まれて、仕事への取り組み方や考え方を学ぶことができた。最後に、北京における本研修の機会を与えてくださった名古屋大学と JSPS 本部の方々に、心から感謝の気持ちと御礼を申し上げる。

【参考文献】

・安田英土・董光哲「中国の大学における国内・国際産学共同研究の比較分析」江戸川大学紀要第 25 号，2015 年, p. 133-146

・（国研）科学技術振興機構　中国総合研究交流センター『産学連携に関する日中比較』2015 年。

・細川洋治「中国の産学官連携推進の特徴」研究・イノベーション学会，年次学術大会講演要旨集 29, 2014 年, 10 月, p. 60-63 。

・小野寺淳「中関村の産業集積」帝国書院，2006 年 p. 16-18。

・中華人民共和国国家統計局『中国統計年鑑 2015 年版』2015 年 10 月。

・荒井寿光「中国の知的財産戦略は急速に発展」日中経協ジャーナル，第 275, 2016 年, p. 2-5。

・（国研）科学技術振興機構「サイエンス・ポータル・チャイナ」中国の大学の特許出願と実施状況についての分析（https:// www.spc.jst.go.jp/experiences/chinese_law/13022.html, 2016 年 1 月 15 日参照）。

・文部科学省『平成 27 年度　大学等における産学連等実施状況について』2017 年 1 月。

・文部科学省『文部科学省におけるベンチャー関連施策についいて』2016 年 4 月。

・経済産業省『ベンチャー有識者会議とりまとめ』2014 年 4 月。

・中国経済経営管理学会「中国経営管理研究」第 8 号, 2009 年 5 月。

・汪志平「中国の産学連携と大学発ベンチャー」商学論集第 71 巻第 4 号，2003 年，p. 57-75。

・（国研）科学技術振興機構「サイエンス・ポータル・チャイナ」中国の大学発ベンチャー企業（科学技術型）について（http://www.spc.jst.go.jp/hottopics/1512/r1512_chen02.html, 2016 年 12 月 24 日参照）。

・文部科学省『平成 27 年度大学等における産学連携等実施状況について』2017 年 1 月。

・文部科学省『文部科学省におけるベンチャー関連施策についいて』2016 年 4 月。

・文部科学省『「卓越大学院プログラム（仮称）」構想に関する基本的な考え方について』2016 年 11 月。