



平成25年度世界トップレベル研究拠点プログラム  
フォローアップ結果

世界トップレベル研究拠点プログラム委員会  
平成26年1月

(この報告書は平成24年度のWPIプログラム進捗状況に関するものである。)

注: 本報告書の正本は、英文で書かれている。以下は、事務局による「仮訳」である。

要旨 .....	1
A. Research Excellence Initiatives (REI)への世界的な傾向 .....	3
B. WPIプログラムの概要 .....	4
C. 9つのWPI拠点 .....	4
D. メンバー .....	5
E. フォローアップ .....	7
E-1. AIMR .....	7
E-2. Kavli IPMU .....	9
E-3. iCeMS .....	11
E-4. IFReC .....	13
E-5. MANA .....	15
E-6. I <sup>2</sup> CNER .....	17
E-7. IIIS .....	19
E-8. ELSI .....	21
E-9. ITbM .....	22
F. アウトリーチ活動 .....	24
G. WPI拠点の進展持続について .....	25

要旨

研究システムは、新たな研究成果の産出や優れた人材の確保において世界レベルでの競争の激化に直面しており、「知識基盤社会」に必須である基礎・応用科学の振興への更に効率的な支援の形を各国政府は模索している。

OECDによれば、今や3分の2を超えるOECD加盟国が「Research Excellence Initiatives (REIs)」を運営している。この事業は、指定した研究ユニットに大規模かつ長期の支援を行い、突出して優れた研究を支援するよう設計されている。下記に示す「Research Excellence Initiatives」の目的はWPIプログラムの使命と一致している。実際、WPIプログラムは国際的にもREIのモデルの一つとして認識されている。

WPI(世界トップレベル研究拠点)プログラムの使命は野心的である;日本において国際的に開かれた目に見える研究拠点の樹立を目的として、サイエンスの質がトップレベルであることに加えて、国際化、異分野融合、既存システムの改革も求められている。

これらの使命のもと、2007年10月、5つのWPI拠点が採択された:

- 材料科学の東北大学拠点、AIMR
- 宇宙科学の東京大学拠点、Kavli IPMU
- 細胞材料科学の京都大学拠点、iCeMS
- 免疫学の大阪大学拠点、IFReC
- ナノテクノロジーの物質・材料研究機構拠点、MANA

2010年12月には6番目のWPI拠点が設立された。

- エネルギー問題の九州大学拠点、I<sup>2</sup>CNER

2012年にはWPIはさらに拡大し、「WPIフォーカス」プログラムとして3拠点が加えられた。

- 睡眠科学の筑波大学拠点、IIIS
- 地球と生命の起源を探る東京工業大学拠点、ELSI
- トランスフォーマティブ生命分子の名古屋大学拠点、ITbM

WPI拠点は毎年、現地視察チームとプログラム委員会によってサイエンスの達成度やWPIミッションの進捗状況についての厳密なフォローアップを受けている。プログラム・ディレクター(PD)とプログラム・オフィサー(POs)が、拠点の取組について指導助言する立場にある。

これらのWPI拠点は、学際的研究により、サイエンスの新しいフロンティアを開拓しようとしている。

- AIMR: 数学との共同研究による新しい材料科学の創成
- Kavli IPMU: 物理学と数学の融合による宇宙の理解
- iCeMS: 細胞生物学と材料科学の統合
- IFReC: 免疫学、イメージング、生物情報科学の融合
- MANA: ナノアーキテクニクスの創成

- I<sup>2</sup>CNER: 特に水素の利用によるカーボンニュートラル社会に向けた研究
- IIIS: 睡眠の基礎メカニズムの解明
- ELSI: 地球と生命の起源の解明
- ITbM: トランスフォーマティブ生物分子の創成

全てのWPI拠点は小冊子の発行、一般市民や中高生のための講演、サイエンスカフェなどのアウトリーチ活動も活発に行っている。2013年には、9つのWPI拠点が合同で、東京で行われたサイエンスアゴラ、また米国ボストンで開催されたAAAS年次総会に参加した。われわれのこれまでの活動を継承し、高校生を対象にScience Talk Live 2013(第3回WPI合同シンポジウム)が12月に仙台で行われた。初めての試みとして、宮城県内のSSH高校(Super Science High School)3校の高校生、また米国(エレノア ルーズベルト高校 メリーランド州)の高校生による発表が行われた。

WPIプログラムは拠点を基本的に10年間支援する。特に優れた成果を上げている拠点には5年間の支援の延長が適用される。その後は、これらの拠点はホスト機関によって維持される。実施期間終了後の取組を含めた拠点の中長期的な発展について、より具体的に議論していくため、プログラム委員会は、拠点とそのホスト機関との対話を行った。

#### A. Research Excellence Initiatives (REI)への世界的な傾向

研究システムは、新たな研究成果の産出や優れた人材の確保において世界レベルでの競争の激化に直面しており、「知識基盤社会」に必須である基礎・応用科学の振興への更に効率的な支援の形を各国政府は模索している。

OECDによれば、今や3分の2を超えるOECD加盟国が「Research Excellence Initiatives (REIs)」を運営している。この事業は、次に示す目的の下、指定した研究ユニットに大規模かつ長期の支援を行い、突出して優れた研究を支援するよう設計されている。

- －野心的な研究計画を実施できるよう、比較的長期の資金を提供する。
- －研究システム内部の広範な変化を先導する。
- －REIs活動による外部へのポジティブな影響を創出する。
- －研究者の雇用と運営に関してより柔軟性を与えていく。
- －次世代の優秀な科学者のためのトレーニングプログラムを強化していく。

これらの「Research Excellence Initiatives」の目的はWPIプログラムの使命とオーバーラップしている。実際、WPIプログラムは国際的にもREIのモデルの一つとして認識されている。

2013年5月、REIプログラムの国際ワークショップがエルサレムで開催され、PDとPD代理が参加した。2013年9月には文部科学省と日本学術振興会がドイツの学術団体と大学を訪問し、ドイツ・エクセレンス・イニシアティブ、特にその支援延長手続きと基準について調査を行った。

## B. WPIプログラムの概要

2007年、文部科学省は世界をリードする研究拠点を日本に設立することを支援する、非常にチャレンジングで長期的なプログラム、WPIプログラムを開始した。

WPIプログラムは世界に開かれた目に見える研究拠点を日本につくるという野心的な目標を掲げている。研究拠点には、世界の最も優れた頭脳が集まり、画期的な研究成果が産み出され、才能あふれる若い研究者たちが養成される。このようなWPI研究拠点は、そのコンセプトと実践の両方において、高度に革新的であることが期待されている。

基本的にWPIプログラムは基礎研究を取り扱うが、これらは将来の成長と世界的な競争力を増強するであろう。

次の4点がWPI拠点の重要な使命である。

- －世界トップレベルのサイエンス
- －国際化
- －異分野融合によるブレイクスルー
- －研究及び組織運営のシステム改革

## C. 9つのWPI拠点

先行している6つのWPI拠点に加えて、2012年、さらに3拠点が加わり、現在次の9つのWPI拠点がWPIプログラムのもとで走っている。

最初の5つのWPI拠点は2007年に選出された。これらは：

- －原子分子材料科学高等研究機構(AIMR)、東北大学
- －カブリ数物連携宇宙研究機構(Kavli IPMU)、東京大学
- －物質－細胞統合システム拠点(iCeMS)、京都大学
- －免疫学フロンティア研究センター(IFReC)、大阪大学
- －国際ナノアーキテクトニクス研究拠点(MANA)、物質・材料研究機構

これらのWPI拠点は2007年10月に活動を開始した。

2010年、委員会は、グリーン・イノベーションプログラムの下、6番目のWPI拠点を選出した。

- －カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所(I<sup>2</sup>CNER)、九州大学

I<sup>2</sup>CNERは2010年12月に活動を始めた。

2012年、WPIプログラムは、「WPIフォーカス」プログラムの下、さらに3つの拠点を追加した。「WPIフォーカス」プログラムでは、研究領域と研究所の大きさはよりしぼり込まれている。新しい拠点は、更に鋭い戦略を策定すること、機動性をもちつつ大胆な運営をすること、明確な特徴について国際的認知度を獲得することが期待されている。上に挙げた4つの使命のうち、異分野融合研究

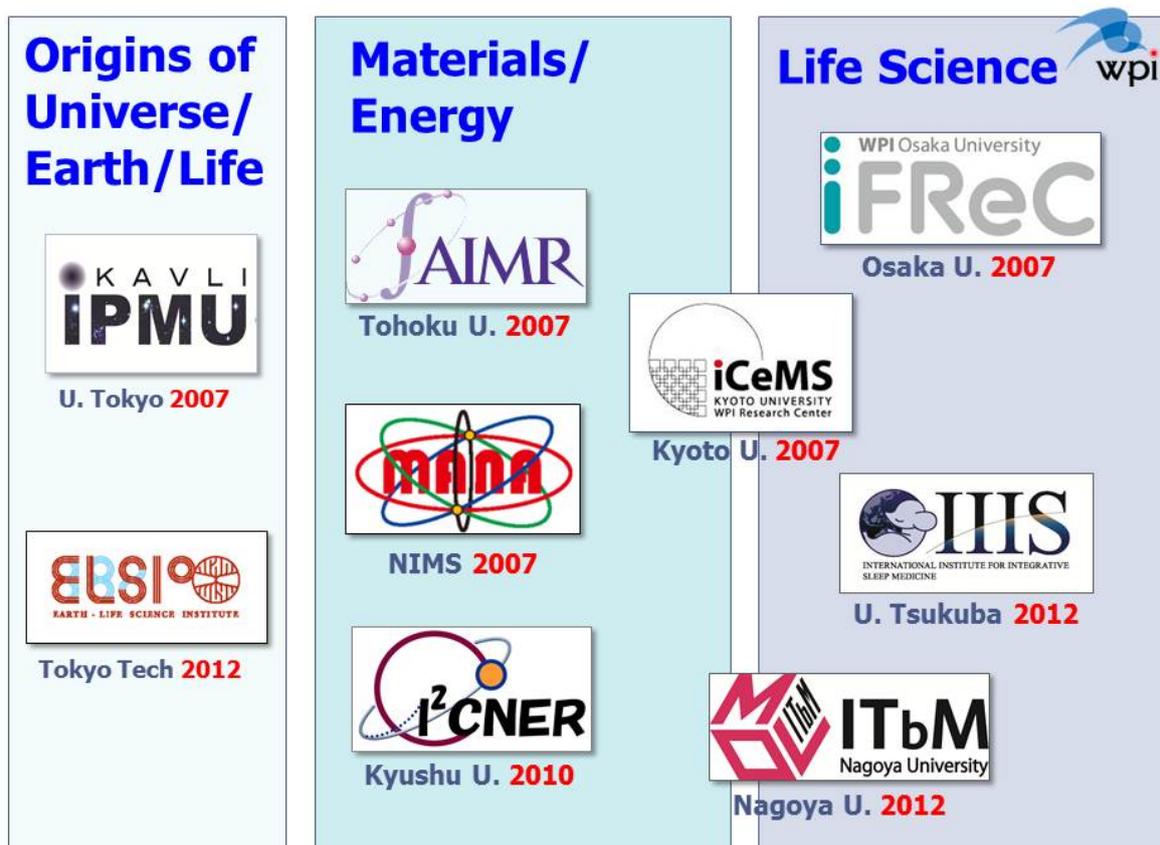
は原則として重要であるが、WPIフォーカスでは多くを求めない。さらに既存の拠点形成措置を活用することが勧められた。研究領域は特定されなかった。

15件の応募から6件がプログラム委員会のヒアリングを受け、最終的に次の3件が採択された。

- －国際統合睡眠医科学研究機構 (IIS) ; 柳沢正史拠点長、筑波大学
- －地球生命研究所 (ELSI) ; 廣瀬敬拠点長、東京工業大学
- －トランスフォーマティブ生命分子研究所 (ITbM) ; 伊丹健一郎拠点長、名古屋大学

これらのWPI拠点は2012年12月に設立された。

図に示すように、これらWPI9拠点は3つのグループに分類される。すなわち宇宙、地球、生命の起源、物質/エネルギーと生命科学である。われわれはWPIプログラムがKavli IPMUとELSIによる宇宙、地球、生命といった3つの起源の研究を扱っていることを喜ばしく思う。これらの研究分野は、人々の知的好奇心を刺激し喚起するものである。このことは更に将来の科学と科学者の種となるはずである。



WPIの9拠点は上記の3つのグループに大別できる

## D. メンバー

### D-1. プログラム委員

2013年度のプログラム委員会は次の17人から構成されている。

生駒 俊明    キヤノン株式会社代表取締役副社長

石田 寛人 金沢学院大学名誉学長  
 井村 裕夫(委員長) 公益財団法人 先端医療振興財団理事長  
 大垣眞一郎 公益財団法人 水道技術研究センター理事長  
 木村 孟 東京都教育委員会委員長  
 黒川 清 政策研究大学院大学アカデミックフェロー  
 小林 誠 独立行政法人 日本学術振興会 学術システムセンター所長、  
 ノーベル物理学賞(2008)  
 竹市 雅俊 独立行政法人 理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター長  
 中村 道治 独立行政法人 科学技術振興機構理事長  
 野依 良治 独立行政法人 理化学研究所理事長、ノーベル化学賞(2001)  
 宮原 秀夫 大阪大学 情報科学研究科特任教授、大阪大学名誉教授  
 ロバート・エイマー フランス原子力庁上級顧問  
 リタ・コーウェル メリーランド大学教授  
 リチャード・ダッシャー スタンフォード大学教授  
 イアン・ハリディ エディンバラ大学名誉教授  
 チュアン・ポー・リム シンガポール科学技術研究庁長官  
 マシュー・メイソン カーネギーメロン大学ロボティクス研究所長  
 (原山 優子博士は総合科学技術会議議員に就任のため当委員会を辞任)

#### D-2. プログラムディレクター(PD)、プログラムオフィサー(PO)

黒木登志夫 PD 独立行政法人 日本学術振興会学術システム研究センター相談役  
 宇川 彰 PD代理(2013年4月1日付で就任) 筑波大学数理物質系教授  
  
 長田 義仁 AIMR担当PO 独立行政法人 理化学研究所客員主管研究員  
 三田 一郎 Kavli IPMU担当PO 神奈川大学工学部教授  
 仲野 徹 iCeMS担当PO 大阪大学大学院医学系研究科教授  
 笹月 健彦 IFRc担当PO 九州大学高等研究院特別主幹教授  
 齋藤 軍治 MANA担当PO 名城大学農学部教授  
 笠木 伸英 I<sup>2</sup>CNER担当PO 独立行政法人 科学技術振興機構研究開発戦略センター  
 上席フェロー  
 貝淵 弘三 IIIS担当PO 名古屋大学医学系研究科教授  
 観山 正見 ELSI担当PO 広島大学特任教授  
 福田 裕穂 ITbM担当PO 東京大学大学院理学系研究科教授

#### D-3. 拠点長、事務部門長の交代

北川 進 iCeMS拠点長 平成25年1月1日付  
 春山 富義 Kavli IPMU事務部門長 平成25年4月1日付  
 船木 和夫 I<sup>2</sup>CNER事務部門長 平成25年4月1日付

小久保 利雄 IIIIS事務部門長 平成25年7月1日付  
星 元紀 ELSI事務部門長 平成25年10月20日付  
松本 剛 ITbM事務部門長 平成26年1月1日付

#### D-4. 拠点作業部会委員(WG)

拠点作業部会委員はWPI拠点の活動をカバーする分野を専門とする、基本的に3人の日本人委員と3人の外国人委員から構成される。委員の詳細は下記URLを参照。

[http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/data/08\\_followup/H25wgmember.pdf](http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/data/08_followup/H25wgmember.pdf)

#### E. フォローアップ

WPI拠点は科学的到達度とWPIの使命の進捗状況について現地視察とプログラム委員会によるフォローアップを受ける。

今年度のプログラム委員会は平成25年10月29日、30日に開催され、PDとPO、文部科学省、日本学術振興会が出席した。WPI拠点の科学的到達度と使命の進捗状況について9つのWPI拠点がヒアリングを受けた。2007年に設立された5つのWPI拠点からはホスト機関長がそれぞれの機関のWPIプログラム終了後における拠点の持続計画について報告した。また、中間評価においてB評価を受け、拠点長交代に際し「2年の進展状況を注意深く見守り、レビューする」ことを条件にその提案を了承されていたAIMRは、小谷拠点長のリーダーシップの下、望ましい方向へ進展したことが確認された。

これら9つのWPI拠点に対して、2日間にわたる現地視察が、PD、PO、国際的な拠点作業部会委員、文部科学省、日本学術振興会により2013年の6月から9月に行われた。本年度は、5名の海外委員を含む14名のプログラム委員が現地視察に参加した。現地視察スケジュールは拠点長による報告、主任研究者による研究報告、若い研究者によるポスター発表、施設見学、現地視察チームメンバーによるコメント/アドバイスが含まれる。

現地視察のレポートはプログラム委員会に送られると同時に、それぞれのWPI拠点に公開された。

以下はこれらの報告のサマリーである。

#### E-1. AIMR

##### 1. 研究面での達成度

- 中間評価を受けて、AIMRは拠点長の交代と材料科学への数学の導入を提案した。これに対して、プログラム委員会は、2年間経過を観察するという条件付きで承認した。サイトビジットチームとプログラム委員会は、以下に述べるような顕著な進展により、この条件はクリアしたと判断した。

- 昨年の劇的な展開の後、AIMRは小谷新拠点長の強いリーダーシップの下、素晴らしいペースで世界レベルの数学指向の材料科学の樹立に向けて前進している。
- 数学-材料連携研究は3つの標的プロジェクトで成果を産み出しつつある、スピントロニクス分野ではAIMRが世界をリードする研究機関になってきている。持続性ホモロジー理論は金属ガラスの構造解析に新しい視点を提供した。ナノ多孔質金の構造解析にはグラフ理論が効果的に用いられた。
- AIMRが材料科学の分野で世界トップレベルの活動を維持していることは疑いない。この点は高いインパクトファクターの雑誌に掲載された論文や荣誉ある賞の受賞の長いリスト、数多くの国際学会への招待、AIMRの外部資金は東北大学の全研究費の6%にも達する、などの点からも明らかである。

## 2. 拠点形成に関する達成度

### 異分野融合

- 数学-材料連携研究は真にチャレンジングな課題であり、AIMRは実のある進展を成し遂げている。この進歩のあしがかりとなったのは、「Interface Unit」と、数学-材料セミナーやTP-IU (Target Project-Interface Unit) joint seminarなどを通じての若い研究者の努力である。最近、材料科学者と数学者が雇用されたことはさらにこの共同研究を強めている。

### 国際化

- AIMRは世界の主要な研究所との間に国際的ネットワークを築こうと野心的に努力している。AIMRは今や優れた数学と材料科学研究の国際的に目に見えるハブとして認知されてきている。ケンブリッジ大学、フラウエンホファー研究所との共同研究は高く評価される。



「Interface Unit」の若手研究者と材料科学グループのディスカッション

### システム改革

- AIMRの事務部門は、研究者たちとの運営のための議論に積極的である、という点において、これまでの伝統的な日本の研究所運営とは全く異なっている。
- 「研究サポートセンター」はもう一つのよい点である。特に「共通機器部門」は新たに着任した若い研究者がスムーズに仕事を始めるために大変役立っている。

## 3. 持続性への努力

- 里見総長による東北大学のビジョンはAIMRを、大学全体を改革するためのモデルとして位置

づけている。タスクフォースが設置され、WPIプログラム終了後の持続可能な組織的体制が描かれてきている。どのように将来の新しい組織を他の既存の研究組織の間に位置づけるのか、またどのようにそれらの組織は材料科学研究において役割を分担するのかは明確にされるべきである。

- 数学－材料科学のコラボレーションは研究文化を変化させてきているようであり、東北大学の伝統的な材料科学コミュニティーへインパクトを与えている。これらの努力は研究者のより開かれた態度を作り出している。引続き、持続性への努力がなされることが期待される。

#### 4. 検討すべき課題

- AIMRにおける材料科学の長期的な将来戦略についての議論が望まれる。AIMRにとって自信を持って現在の戦略を継続することは重要である。しかしその一方、短-中期戦略も平行して注意深く考えておくべきである。
- AIMRは数学－材料連携研究の限界について、またどの分野に彼らの努力を集中させるべきであるのか熟考すべきである。今後行っていく中で出会うであろう限界と困難を認識しておくべきである。したがって、材料科学のどの分野が数学－材料連携研究によってチャレンジされるべきなのか、さらなる議論が必要であろう。

## E-2. Kavli IPMU

### 1. 研究面での達成度

#### 実験物理

- 実験プログラムは昨年相当な進展をした。
- 宇宙の加速膨張の起源は物理学全体における最大の疑問の一つである。Kavli IPMUが非常に貢献している、すばる望遠鏡による超広視野イメージングと分光の組み合わせ(SuMIRe)は、この問題を追求するための随一の能力である。Hyper Suprime-Cam (HSC) デジタルカメラは完成し、2014年には観測が開始される。Prime Focus Spectrograph (PFS)は概念設計評価と基本設計評価を成功裡に通過した。
- 神岡の地下実験では、KamLAND-ZenとGADZOOKS!がニュートリノの性質を明らかにしようとしており、XMASS(液体キセノンを用いた検出器)はダークマター粒子を探索している。これら3つの実験は着々と進行している。これらの実験には大勢の外部共同研究者がいるが、3実験ともKavli IPMUの研究者が始めたものである。

## 理論物理

- 理論物理の科学的成果は非常に良い質を維持している。最終的な成功は、Kavli IPMU発であると世界中が認めるような、トレードマークとなるような研究トピックと研究分野を研究所が生み出した時であろう。
- ひも理論においては数学と素粒子物理学との間の具体的な融合の例がいくつも成し遂げられている。

## 数学

- Milanov特任助教と戸田准教授の発表は非常に素晴らしいものであった。特に理論物理学に関連する分野において、彼らは間違いなく世界トップレベルである。戸田准教授が国際数学会議2014に招待されたことは不思議ではない。この会議は数学で最も権威のある会議であり、4年に一度開かれ、フィールズ賞が授与される。



村山拠点長（右から2人目）と研究者（於：Kavli IPMUの「ピアツア・フジワラ」）

## 2. 拠点形成に関する達成度

### 異分野融合

- Kavli IPMUにおける分野連携は確かにうまくいっている。研究所の雰囲気において数学者と理論物理学者が大変協働的になってきている。そのことは、学際的なディスカッションに謝辞を表明した論文が2011年から2013年までで11編も発表されていることから明らかである。

### 国際的知名度

- 数学者、物理学者、天文学者の国際学術コミュニティーにおいて、Kavli IPMUの評判と知名度は非常に高い。Kavli IPMUは、プリンストン、スタンフォード、サンタバーバラにあるような世界最高峰の研究所と比較することが適切である。

## 3. 持続性への努力

- Kavli IPMUの将来を保証するために必要とされる施策を講じることについて、東京大学の意思と約束の明確な表明がある。既に具体的に実施された方策には、TODIAS (Todai Institutes for Advanced Study)の設立や柔軟な教員雇用に関する数々の改革などがある。
- さらに、東京大学は、(i) 研究と教育において世界トップレベル大学になる、(ii) これによって日本の大学のシステム改革をリードする、とのビジョンを提示した。引続き、持続性への努力がな

されることが期待される。

#### 4. 検討すべき課題

- Kavli IPMUは10～15年という期間の先を見据えるべきであり、宇宙に関する数学と物理において、世界トップレベル研究所から世界をリードする研究所へと脱皮するためには、科学と組織において何を行うのかを真剣に考えるべきである。
- Kavli IPMUの歴史において枢要なときであるからこそ、Kavli IPMUのステータスを強固なものとする、幾つかの特色ある科学的課題分野に資源を集中することが重要である。
- 特に、SuMIReプロジェクトにおいて、データパイプラインソフトウェアを超え、宇宙論データ解析と宇宙論シミュレーションのためのソフトウェア分野において集中することが重要である。既に類似の努力をしている研究者との全面的な共同研究を追求すべきである。Kavli IPMUは、国立天文台とともに、Kavli IPMU以外の計算機科学者や統計学者と共同研究することで、データマイニングやインフォマティクスにおける研究の進展に影響力を発揮できるであろう。
- 常駐の主任研究者を増加させるべきである。特に数学と理論物理学の主任研究者について、他の日本の研究所の主任研究者とのjoint appointmentがさらに進むことを期待する。

### E-3. iCeMS

#### 1. 研究面での達成度

- 昨年の現地視察後にiCeMSの拠点長は生物学者である中辻教授から化学者である北川教授へ交代した。この交代により、拠点の方向性も変更された。拠点はこれまで通り細胞－物質融合に集中しているが、その軸足は生物学から化学へとシフトしている。細胞発の材料(cell-inspired materials)の開発が拠点の当初の目的に追加された。
- 新拠点長は、『メゾスコピック』科学の概念を復活させた。この概念には、生物学、化学、物理学の統合というダイナミズムを内在している。メゾスケール多孔性材料の気体生物学への応用は、融合領域でのメゾ科学の重要性をさらに明確なものにするだろう。
- また、新たな主任研究者の採用や新しい学際領域グループの立ち上げなどは学問的成果達成をさらに強化するであろう重要な改善点である。



平成25年度1月より拠点長に就任した北川進教授

- 拠点作業部会委員全員がiCeMSの研究者の研究発表と論文の学問的価値を高く評価していた。委員全員が、拠点の新しい方向性に沿ったメゾスコピック科学を代表するような目に見える論文発表を期待している。そのような論文は拠点のアイデンティティーを明確にするであろう。

## 2. 拠点形成に関する達成度

- 融合研究の質、量ともに明らかに改善された。特に印象的なのは、若い研究者が様々な視点の生物－材料科学の融合研究に携わっていることである。
- 世界的な知名度を得るための継続的な努力が続けられており、iCeMSは専門家の中で知名度が上がってきている。若い研究者が国際的共同研究のために世界レベルの研究所に行くことを支援する京都フェロープログラム、国際シンポジウム開催、新しい研究論文誌『Biomaterials Science』の創刊、バンガロール(インド)におけるサテライト研究室の開設など様々な試みがなされている。
- 京都フェローを含む優れた運営システムが、若い研究者の独立した学際的研究遂行を後押しし、若い外国人研究者を惹きつけている。

## 3. 持続性への努力

- 松本総長の発表によれば、iCeMSは『国際高等科学院』(ICeMS(仮称))の計画の下、学際的で新しい研究分野開拓のための研究所(群)の設立を目指す京都大学改革プランのプロトタイプとされている。
- 長らく問題となっている、iCeMSとCiRAとの関係性に関しては、iCeMSの使命は再生医学への臨床応用研究を行うCiRAとは異なる、ということが明確になってきている。引続き、持続性への努力がなされることが期待される。

## 4. 検討すべき課題

- 拠点長のリーダーシップは北川教授へ円滑に移行した。北川教授は細胞発材料の開発をiCeMSの第2の使命と述べた。新拠点長はメゾスコピック科学の重要性を強調したが、この用語や一連の考えは拠点作業部会委員に共有されたとは言い難い。
- これにより、我々の最も心配する点はiCeMSのアイデンティティーが未だに確立されていない、ということである。われわれは細胞発の材料科学の重要性は理解している。しかし、新しいテーマの取り込みは研究対象の拡大と拡散をもたらすのではないかと危惧する。別の言い方をすれば、研究対象が細胞生物学、幹細胞学、膜構造学、化学、物理学と少々多様化しすぎているように見える。
- さらに運営に関しては、京都大学本部による、拠点の強固で具体的な将来案が必須である。

## E-4. IFRcC

### 1. 研究面での達成度

- 拠点構想進捗状況報告書と現地視察における発表から、全ての点においてIFReCの科学的質は突出したものであり、免疫学、画像科学、情報科学分野の非常に生産的で才能あふれる研究者が必要一定数集まっていることを反映している。全ての拠点作業部会委員がこのことを認めている。
- 自然免疫学分野(審良教授)、制御性T細胞分野(坂口教授)、IL-6関連分野(岸本教授)の世界をリードする研究成果に加え、いくつかの驚くべき発見がなされつつある。これらの発見は生理学的、病理学的状態に関連する免疫システムの新しい、動的な様相を明らかにするであろう。

### 2. 拠点形成に関する達成度

#### 異分野融合

- 免疫学と画像科学、情報科学との間の異分野融合は現実的なものになってきており、基礎医学的にも臨床医学的にも興味深い結果を数多く出している。QBiC(生命システム研究センター)とCiNET(脳情報通信融合研究センター)は大阪大学に最近開設された画像科学センターであり、IFReCに大きなインパクトを及ぼしている。またこれら3つの独立した研究機関は生物科学の新しい分野を創りつつあり、世界の優れた若い研究者を惹き付けることだろう。
- 自らのアイデアで融合領域の新しい研究プロジェクトを提案する機会を、若い研究者へ与えることを勧めたい。その点に関して、定量免疫学ユニットや次世代免疫蛍光イメージングのグループなど新しい融合研究ユニットは高く評価される。この境界領域の将来プログラムを計画するにあたっては潜在的な戦略的課題があるかもしれない。

#### 国際化と国際的知名度

- 免疫学における先端的な研究と科学的訓練を受けられる、世界で最も優れた場所のひとつとしてIFReCは明らかに世界地図上にマップされている。その結果、外国人主任研究者と訓練生が増加している。拠点の免疫学とイメージング科学で有名な研究者と設備の整った研究室は、国際的に生物科学と医科学コミュニティーで高く評価されている。先端的免疫学の国



チョバン准教授(中央)とマラリア免疫学グループ

際シンポジウムやウィンタースクールの開催はIFReCの世界的認知度をさらに高めることに貢献している。

- IFReCは大阪大学の事務部門と協力して、海外からの研究者や学生の研生活と社会的生活のサポートシステムを立ち上げてきた。事務部門のスタッフによる、研究運営のためのすべての努力は高く評価された。彼らは大阪大学のURA(リサーチ・アドミニストレーター)のモデルとなっている。事務部門におけるPhD保持者はIFReCばかりではなく、大阪大学の外国人研究者にどのように科研費へ応募したら良いのかアドバイスしている。これらの努力は今後も継続的に改善され、よりよくなることが期待される。
- 若い研究者のキャリアパスの樹立も印象的である。これらは彼らが世界的に良い職を得て、独立の研究者になり、高く評価されている研究所や大学での新しい研究キャリアを始めることを助けている。

### 3. 持続性への努力

- IFReCはすでに大阪大学の事務部門とRIMD(微生物病研究所), QBiC, CiNETを含む他の関連研究所ともに将来プラン委員会を組織している。大阪大学における主要な健康科学プログラムとして、IFReCの将来的な進展のためにベストであり最も持続性のある条件について継続的に議論することが重要である。
- 大阪大学は新しく「Institute for Academic Initiatives (IAI)」を設立した。この研究所の使命は世界トップレベルの研究を促進し、新しい国際的学問分野を創生することである。どちらもIFReCの使命に合致するものである。これは大阪大学におけるIFReCの持続的発展と安定性を増強するはずである。
- 大阪大学は文部科学省からのWPI補助金が終了した後も、IFReCが持続するための具体的な資源の供給を提案している。引続き、持続性への努力がなされることが期待される。

### 4. 検討すべき課題

- 若い優れた研究者のための、学問的独立性のあるポジションとテニユア制度の策定が強く望まれる。これらの若い研究者は科学的ビジョン、独創性、優秀さ、研究申請に基づいて選出されるべきである。彼らは新鮮なアイデアを拠点にもたらずだけではなく、日本の科学研究文化を変えるであろう。
- 臨床免疫学はプログラム延長期間においてIFReCの将来的に重要なゴールになるであろう。実際的な問題として、日本はこの分野では遅れており、臨床免疫学の研究拠点は無い。従って、世界をリードする基礎免疫学研究所であるIFReCのこの方針は大変喜ばしいものである。進捗状況報告書では、3分の2のグループが臨床免疫学へ関与していることが書かれていた。しかし、彼らの研究は個々の主任研究者のレベルでの橋渡し(translational)研究にとどまっている。

IFReCは、総論的な原則、研究所としての組織的戦略と将来的な見通しについて提案するべきである。

## E-5. MANA

### 1. 研究面での達成度

- MANAのサイエンスはその大多数のプロジェクトで大変高レベルなものへと発展してきている。研究のかなりの割合は国際的に最高レベルで行われている。科学的成果、論文発表、研究費獲得、受賞などの高い活動は常に向上しており、物質科学においてMANAは世界をリードする研究所の一つにランクされることは疑いない。
- MANAにおいて達成された優れた物質科学は次のものを含む。MANAで開発された「原子スイッチ」を用いた神経形態的な計算（人工頭脳）、驚くべき伸縮性を示すなど予想外の性質をもったナノシート、マヨラナフェルミオンに基づくトポロジカル量子デバイスなどである。
- 第一級の各種機器と技術を含め主要設備は非常に良く管理されている。多探針走査型近位プローブや多機能透過型電子顕微鏡(TEM)に関する世界最先端の仕事は原子レベルでの表面特性の解明に重要な役割を果たしている。



省エネと快適性を両立させた新研究棟のカフェテリアにおける若い研究者同士の交流

### 2. 拠点形成に関する達成度

#### 異分野融合

- MANAは融合研究の促進に主要な努力をしてきた。特に「合宿」型グランドチャレンジミーティングは新しい革新的研究活動を促進している。理論は実験系研究によく融合してきている。さらなる理論の応用を奨励する。

#### 国際化と国際的知名度

- MANAは日本において最も国際化された研究所のひとつである（外国人研究者54%、外国人主任研究者38%、研究者はもとより家族に対する多言語サポート、NIMS事務員のTOEIC平均点は4年前の381から507点に上昇）。
- 2013年度中にMANA特集が『Langmuir』、『J. of Nanoscience and Nanotechnology』,

『Advanced Materials』, 『STAM』の4つの雑誌において行われたが、このことは明らかにMANAの国際的知名度を上昇させている。

## システム改革

- 女性研究者率は現在23%であるが、日本人女性の主任研究者はいない。

### 3. 持続性への努力

- 物質・材料研究機構の第3次5ヶ年計画は、MANAを3つの研究部のひとつ、ナノスケール物質部門という恒久的な研究組織として維持する戦略が含まれている。
- 物質・材料研究機構は88の恒久ポスト(2013年4月1日付け)をMANAに配置した。物質・材料研究機構はMANAへのサポートを続ける。
- MANAの中長期的ビジョンのためのタスクフォースは、プログラムの延長を視野に入れて、研究方向、研究戦略、研究グループ改革を活発に検討している。引続き、持続性への努力がなされることが期待される。

### 4. 検討すべき課題

- MANAは競争の激しい分野においては「敵(競争相手)を明らかにする」という態度を持つべきである。
- 理論系研究者と実験系研究者との交流が容易になる場を作るべきである。
- MANAは原発事故による放射性核種の検出と除去のための基礎物質の探求と発展へ大きな役割を果たすことができるし、やるべきである。これは物質科学・技術分野が解決すべき喫緊のしかし極めて新しい課題である。MANAが解決能力を示すだけでなく、この方向への興味を示していることを嬉しく思う。
- 常温超伝導の発展などのチャレンジングで長期的な研究には、MANAや物質・材料研究機構以外の多様な研究者とのよりオープンな議論、ブレインストーミングや共同研究が必要であろう。共同研究やブレインストーミングのためのワークショップの開催を提案したい。
- MANAは、ナノライフ分野を、基礎科学のしっかりしたコアの回りに首尾一貫して構築されたプロジェクトへと発展させる努力を継続すべきである。基礎的な物理・化学により我々が知っていることから出発して生物学的側面への段階的接続を発展させる道があるはずである。MANAのプログラムには、良く知られた道に沿った一定ステップではない、知識の飛躍があるべきである。

## E-6. I<sup>2</sup>CNER

### 1. 研究面での達成度

- 2012年の現地視察後、I<sup>2</sup>CNERは概して望ましい方向へ舵を切った。主任研究者は24人に見直され、新規に着任した教授、ポスドク、大学院生により、拠点陣容は厚みを増した。拠点長のリーダーシップは2人の副拠点長と事務部門長により強化された。新しい建物と研究室、最新機器の導入は科学の質を更に高めることに貢献している。I<sup>2</sup>CNERの研究者としての自覚は改善されて



I<sup>2</sup>CNERの研究者は現在「under-one-roof（同じ建物）」で研究を行っている。

- いるようである。I<sup>2</sup>CNERの戦略は、将来のビジョンと工程により総じて以前より明確になった。しかし、WPIレベルの非常に優れた研究に向けてさらにサイエンスの質を向上する余地がある。
- 2012年の論文数はすばらしく、WPI拠点研究者の執筆によるものが200以上、WPI関連のものでは600以上に達する。論文の質の改善は明らかであり、Nature, Science, Advanced Materials, Energy and Env. Science, and Angew. Chem.などインパクトファクターが10以上の雑誌に掲載されている。
- 進捗状況報告書に記載されていたロードマップは、研究努力の方向と各部門の長期的な目標が明白に示されている。これは明確な進歩である。しかし、ロードマップはまだ初期段階のものであり、成熟したものに達するにはさらなる進歩が必要である。I<sup>2</sup>CNERはカーボンの削減目標（パーセント/年）を明白にするべきである。また、既存のものではなく、目標に到達するための新しいシナリオを率先して作るべきである。ロードマップにある技術の中には産業界へ移行し2050年までには商業化可能なものもいくつかある。しかし他はまだ研究(R&D)段階にある。これらの段階の相違について認識し、それぞれのロードマップに反映させるべきである。成功への鍵となるのは毎年ロードマップを更新し、ロードマップをより完全なものにすることができるかどうかにかかっている。

### 2. 拠点形成に関する達成度

#### 異分野融合

- 異なる分野の主任研究者間の交流から始まった学際的な研究が進行しており、共著論文とし

て顕れてきている。その中にはI<sup>2</sup>CNER自体の助成システムによって促されたものもある。定期的なセミナーや招待講演も異分野融合に役立つだろう。このように、異分野融合はいくつかの分野へと徐々に広がっているように見えるが、異分野間の共同研究はさらに促進されるべきである。

- 特別な内部プログラムレビュー委員会やI<sup>2</sup>CNERの新しい建物の計画などが異分野融合の精神に貢献していることは疑う余地がない。建物を共有することで、さらに偶発的な共同研究活動の機会が生まれるであろうことが期待される。

### 国際化と国際的知名度

- 拠点長をはじめとする拠点の人々の継続的な努力により、I<sup>2</sup>CNERは確実に国際的に認知された研究センターになりつつある。John Roos大使が参加した2012年12月の日米合同シンポジウムではI<sup>2</sup>CNERがエネルギー問題における米日共同研究のシンボリック的存在であることが示された。

### システム改革

- 主要なシステム改革は九州大学総長のリーダーシップの下に行われた。工学部からは9つの教授職が、また若い人たちのために4つのテニユア職がI<sup>2</sup>CNERへ移された。さらに工学部では講義の統合プログラムが進行中である。

### 3. 検討すべき課題

- 2012年にはソフロニス拠点長は10回来日し、彼の総労働日数の46%にあたる103日間滞在した。改善されているのは明らかだが、彼の物理的な存在が50%を超えるようにすることが重要である。
- 世界をリードするトップ科学者が主任研究者としてI<sup>2</sup>CNERに滞在するよう、特別な努力がなされるべきである。リクルート委員会がこのような科学者の調査と招へいにもっと自発的に動くべきである。事務部門もイリノイの事務部門と緊密な連携を持ち、それを助けるべきである。
- 九州大学とイリノイ大学との間の研究者の交流が数的にも滞在期間的にも十分ではない。2012年度には5人の九州大学の研究者がイリノイ大学を訪問したが、1ヶ月以上の滞在をしたのは2人のみであった。一方、イリノイ大学から20人が九州大学を訪問しているが、1週間以下しか滞在していない。
- ポスドクの人数を増やす努力は着実に進められている。九州大学所属の主任研究者1人につき1人のポスドクが割り当てられているが、その雇用手順にはそれぞれの候補者に関する厳しい評価が必要である。
- 燃料電池部門はハイリスクな研究テーマを探すべきである。熱力学的物性研究部門は短期的、長期的な研究テーマをカーボンニュートラルの概念に適合するよう再考するべきである。CO<sub>2</sub>を

捕捉して用いる電気燃料研究プロジェクトはカーボンニュートラル社会が到来した際にも重要な課題であるのかどうかよく検討するべきである。

- 若いスタッフの研究のなかには、その領域において、トップレベルの研究とはいえないようなものがあることを注意しておきたい。そのような若い研究者は、専門のシニア研究者あるいは指導的な主任研究者と真剣に討論すべきである。

## E-7. IIIS

### 1. 研究面での達成度

- 国際統合睡眠医科学研究機構(IIIS)はWPIフォーカスプログラムのWPI拠点としてうまく立ち上げに成功した。拠点の柳沢拠点長と小久保事務部門長はWPIプログラムの使命と目的をよく理解しており、IIISの設立に際し多くの適切な努力をしてきている。
- 拠点長はチャレンジングなビジョンを提示し、多分野にわたる強力な学際的チームをまとめ、神経生物学的に重要な課題と睡眠の遺伝学に取り組んでいることは賞賛されるべきである。柳沢拠点長と船戸博士が行うフォワードジェネティック・スクリーニングは睡眠のメカニズムを理解するために主要な貢献をしている。彼らの客観的なアプローチはこれまでのアプローチではできなかった扉を開くだろう。櫻井博士、裏出博士、Greene博士、長瀬博士、Lazarus博士を含む他の主任研究者はしっかりとしたバックグラウンドに基づく質の高い研究を行っている。

### 2. 拠点形成の進捗

#### 異分野融合

- IIISの戦略は異なる分野を融合統合するというよりも、化学、薬理学、臨床医学を睡眠の科学に引き込んでいくというものである。このアプローチはWPIフォーカスには妥当であるのではないかと考える。

#### 国際化と国際的知名度

- 柳沢拠点長の科学的名声と彼の編成したチームは、IIISが国際的な「目に見える研究拠点」になるというゴールを達成する潜在能力を持っていることを保証している。IIISは、速やかに先導的先駆的拠点として立ち上がって行くであろう。



実験用マウスを手にした柳沢 正史拠点長（左）

## システム改革

- 筑波大学は新しい建物が建つまでの必要な施設を提供するなどIIISをサポートしている。新しい建物の土地は大学のキャンパスプランを変更した上で提供された。事務部門は小久保部門長によってよくまとめられ、研究者への効率的なサポートが行われている。
- システム改革の一つとして、IIISはコア研究グループ組織に女性研究者をリクルートすることが急務である。

### 3. 検討すべき課題

- プログラム委員会は、柳沢拠点長のハワード・ヒューズ財団のポジションに伴う知的財産問題について、重大な懸念をもっている。ホスト機関は速やかにこの問題に対して行動を起こすべきである。
- 柳沢拠点長は塩基配列解析(ゲノム、その他の)とその他の問題のため数年以内にバイオフィォマティクス部門を立ち上げる必要がある。これは現在のIIISに決定的に欠けているようにみえる。
- IIISは、全てのキャリア段階の研究者において、3週間から6ヶ月の「短期ステイ」ができるようなプログラムを創設すべきである。この制度により、大学院生やポスドク、若手研究者はIIISを訪問し、新しい技術を習い、共同研究プロジェクトを始めたり、科学研究の国際的実施に関する経験を得たりし、さらに、彼らのキャリアを通じた個人的ネットワークを広げることができるようになるであろう。シニア研究者にとっては、新しい研究プロジェクトと共同研究を形成するために、IIISは外国からの主任研究者を援助することができるはずである。IIISは世界的に睡眠科学の発展に影響力を拡大することができるだろう。
- 臨床医学と動物モデルの統合はIIISの中心的課題である。神経科学の強力なシステムは発見から臨床医学への移行にとって有利であろう。また、多重薬剤標的の組み合わせをどのように最適化するのかについても重要な見識を得られるはずである。
- IIISのメンバーは動物での研究が人へと発展することを見越して、臨床医学や人間科学のチームと共同研究するべきである。彼らの得た基礎的な研究結果から、ヒトでの睡眠/覚醒制御メカニズムを明らかにするため、ヒトの遺伝情報を使用したいのであれば、十分なサイズの睡眠障害や双極性障害の患者サンプルを持っているヒト遺伝学の研究者と共同研究するべきである。
- 1人か2人のシニアの神経科学者とくにシステム神経科学の科学者を雇うことは、拠点をさらに発展させるだろう。

## E-8. ELSI

### 1. 研究面での達成度

- 地球生命研究所(ELSI)は10ヶ月という短期間にも関わらず順調に立ち上がってきている。廣瀬拠点長の強いリーダーシップの下、ELSIの方向性とエネルギーは将来的な成功を約束している。主任研究者が発表した研究の質はほとんどのが非常に高いものであり、大変印象的なものであった。世界をリードする研究拠点を形成するというWPIプログラムの要求に見合ったレベルのものである。



廣瀬 敬拠点長

- 拠点長により提案された研究プログラムは地球と生物圏の始まりと進化を、並行した問題というだけでなく、深い相互作用にあるものと見る、統合的な枠組みである。このアプローチの利点は、ELSIの個々のグループがそれぞれの目標を達成する



ダイヤモンドアンビルセル

ダイヤモンドアンビル

高圧高温実験装置

するというのではなく、協調的な視点を持つことができるという点である。重要な問題は最初の生命発生は地球のどこであるのか、である。現在3つの主要な仮説があるが、その仮説のそれぞれをELSIの3人の主任研究者が押し進めている。

### 2. 拠点形成の進捗

#### 異分野融合

科学的融合のポテンシャルがELSIにおいて極めて高いことは明白である。廣瀬拠点長は、全ての人々が一つ屋根の下で仕事ができるようなELSIの建物の修復と建設、毎週のセミナーとランチミーティング、学際的な研究のための資金的サポートの計画等、数々の刺激的な計画を実施しつつある。

#### 国際化と国際的知名度

ELSIは海外からHut教授やKirschvink教授など有名な教授を主任研究者として雇用するなど国際的に開かれた研究拠点の設立に成功している。さらなる外国人主任研究者や若い研究者を獲得することは、ELSIの国際的評判を高めることになるだろう。ジュニア研究者とシニア研究者のための海外の大学や研究機関との交換プログラムも重要であろう。

## システム改革

ホスト機関はテニユアポジション、建物、研究資金、ELSIの外国人メンバーのための援助において強力なサポートをELSIに与えている。これらに加えて、ホスト機関はWPIプログラムが、科学の伝統的なシステムや文化の革新と事務組織の改革を目指す大学の改革へ波及効果を及ぼすことを強調している。

### 3. 検討すべき課題

- ELSIのロードマップは訪問者だけでなくELSIの全ての研究者にとっても重要なガイドラインである。現在の位置と将来的な方向性が明確に示されたシンプルなマップを作成することを推奨する。
- 若い外国人研究者の最初の“クラス”をリクルートすることはELSIの次なる6ヶ月間余りの間の最も重要な課題であると認識されるべきである。このことはELSIの管理部門によって明確にこのレベルの重要課題とされるべきである。
- ELSIにおいて指導的立場における女性科学者の活動は明らかでない。日常的な状況で実際に活動的な女性科学者はジュニアランクに限られているようである。女性科学者の活動を促進する大きな努力が必要である。
- より大きな共同研究、例えばJUICE宇宙計画や先端的な計算機の開発などにおけるELSIの寄与を記述する上で、ELSIはどのような貢献をするのかを明白に述べる必要がある。
- 全体としてELSIは深部地球科学、惑星研究、ゲノム科学、進化遺伝学において印象深い専門性を持つが、現代の生命の起源に関する議論の主要な構成要素である前生物化学と進化生物学における研究を強化する必要がある。

## E-9. ITbM

### 1. 研究面での達成度

- ITbM伊丹拠点長は化学と生物の融合による「トランスフォーマティブ生命分子」創生の目的と役割を熱く語った。このような「トランスフォーマティブ生命分子」が様々な形で社会を変えていくというのは科学者たちの先見性のある考えである。しかし、ITbMは、あまり過度の野心を抱かず、現実的にやっていくべきである。
- 現在の10人の主任研究者は全て40歳代であり、それぞれの専門分野において非常に優れたリーダーである。つい最近始まったばかりであるが、ITbMはすでに世界レベルの若い化学者と生物学者のグループを形成し、非常に興味深く革新的な合成化学と鋭い生物学的問題に焦点を絞っている。
- いくつかの共同研究プロジェクトはすでに始められている。それらのプロジェクトはうまく運営さ

れ、応用科学的のみならず基礎科学的にも重要な新規分子を産み出すことが期待される。

- 3つの共通施設(ライブイメージングセンター、分子構造センター、ケミカルライブラリーセンター)は、専任の主任コーディネーターを配置し研究者を効果的にサポートするようしており、ITbMの研究活動を活発にするだろう。



伊丹健一郎拠点長（手前一番右）と研究者（於：拠点長室）

## 2. 拠点形成の進捗

### 異分野融合

- 新しい研究の方向性に向けての化学と生物学の融合はチャレンジングである。ミックスラボの概念、ジョイントセミナーなどITbMの研究者が提案するプロジェクトは彼らのコミュニケーションを大幅に増加させ、生物学的実験と化学的実験とを協働的に立ち上げて行くであろう。したがってミックスラボとは、ティータイムの討論を超えて、仕事場と毎日の研究生活を共有するという点で重要な戦略である。
- 新しい建物は建築中であり、もうすぐほとんどの研究室が一つ屋根の下になる。生物学と化学との融合を大幅に容易にしてくれるはずである。

### 国際化と国際的知名度

- ITbMはつい最近できたばかりであるが、次のようなことから、既にかかなり国際的に知られた存在である。(i)主任研究者による優れた論文 (ii) 第一回トランスフォーマティブ生命分子国際シンポジウムの成功 (iii) 9人の外国人ポスドクの採用 (iv) 他の最先端の研究センターとのパートナーシップ締結。

### システム改革

- 名古屋大学はITbMに高い優先順位を与え、強力にサポートしている。また、既存の建物を組み込んだ形の新しい建物を提供しようとしている。

- 事務部門は事務部門長の強力なリーダーシップの下、既にうまく立ち上がっており、スタッフは英語に堪能である。研究推進部門のPhDをもつスタッフや生物学や化学の経験を持つスタッフの人数は印象的である。

### 3. 検討すべき課題

- プログラム委員会では動物学/薬学の研究者を増やすべきであると指摘されたが、拠点作業部会では植物学/動物学のバランスは重要ではなく、ITbMは研究所の戦略として植物学にフォーカスするべきだと進言している。
- ITbMの使命はトランスフォーマティブ生命分子の創成と開発を行う新しい研究所になること、と謳っている。ITbMはこの使命遂行へ向けたロードマップを示したが、明快さと精緻さに欠ける。ITbMは革新的な基礎的研究に専念し、機に応じて製薬会社や農学研究者との共同研究を行い、社会に恩恵をもたらすようにすべきである。
- 拠点作業部会委員はトランスフォーマティブ生命分子研究を更に補強し発展させるために、コンピューター/理論的研究者を雇うことを勧めている。
- ITbMは合成化学、生物学、計算機科学の次世代を担うような国内外の研究者を養成するユニークな機会を生かすべきである。

### F. アウトリーチ活動

WPIプログラムでは、アウトリーチ活動を通してサイエンスに対する一般の人たちの関心を集め、理解を深めることの重要性を認識している。WPIの全拠点で、研究者もしくは専門の職員をアウトリーチ活動専門の担当者として採用している。アウトリーチ活動には、小冊子やパンフレット発行、一般向けのレクチャーや、小中高生向け講義の実施、サイエンスカフェの開催やプレスリリースなどが含まれる。平成25年度は9つのWPI拠点が共同で次の3つのイベントに参画した。

#### 第3回WPI合同シンポジウム「Science Talk Live 2013」仙台：

平成23年からWPIプログラムは一般、特に中高生のためにシンポジウムを開催している。平成25年はAIMRが「Science Talk Live」を開催し、IIIS、ELSI、ITbMの拠点長が自らの研究の



高校生による英語の発表



WPIブースセッションに集まる高校生

意義について発表した。さらに博士号を得たばかりの高山博士がいきいきとどんなに彼女がサイエンスを楽しんでいるのか語った。これらの発表の後、宮城県内のSuper Science High School(SSH)3校の生徒たちと米国メリーランド州のエレノアーズベルト高校の生徒たちが、英語により発表を行った。500人以上の聴衆は、ほとんどは高校生で占められ、熱心にこれらの発表を聴き、WPI9拠点が行ったブースセッションに参加していた。

### サイエンスアゴラ2013:

サイエンス・アゴラはJSTによって平成18年から行われている、科学者と一般の人々、特に子どもと生徒たちが交流する広場(アゴラ)である。9つのWPI拠点は11月9-10日、東京・日本科学未来館で行われた2013サイエンス・アゴラに2度目の参加をした。

### 2013 AAAS年次総会:

9つのWPI拠点が平成25年2月14-18日、米国ボストンで開催された2013アメリカ科学振興協会(AAAS)年次総会でWPIの活動を発表した。WPIブースはジャパン・パビリオン内(JSTにより組織)に設置され、1,143人の訪問者があった。



ジャパン・パビリオンにおけるWPIブース

## G. WPI拠点の進展持続について

平成19年の公募要項に明示されているように、WPIプログラムの支援期間は10年であり、特に優れた成果を上げた拠点には5年間の延長が認められる。採択審査・中間評価時には、支援期間終了後も世界トップレベル研究拠点であり続けるための取組を要求している。

ホスト機関は主に拠点を維持する責任がある。しかし、実際のところ、現在の経済的状況では、巨額の資金を必要とするWPI拠点をサポートするリソースを捻出するために、ホスト機関は相当の努力をする必要がある。

プログラム委員会は実施期間終了後の取組を含めた拠点の中長期的な発展について、より具体的に議論していくため、ホスト機関及び拠点との対話を行った。また、同時に評価基準と手順についての議論を行った。