

- |   |
|---|
| 1. 特に効果的であり改善に資した事例<br>B. 円滑な学位授与の促進<br>①複数教員による多面的な指導体制の整備 |
|---|

## B. 円滑な学位授与の促進

### ①複数教員による多面的な指導体制の整備

#### ◀理工農系▶

#### ●東京大学情報理工学系研究科コンピュータ科学専攻 「大学連携による ICT リーダーシップ教育」の事例

(具体的に何を実施したのか)

東京大学情報理工学系研究科において複数教員による多面的な指導を単位として認め、学生が積極的にこの仕組みを利用できるように促す仕組みを整えた。具体的には、修士課程と博士課程にそれぞれ「情報理工学修士 GP 実習Ⅱ」「情報理工学博士 GP 実習Ⅱ」を設置した。それにより、東京大学の学生の学位指導を慶應義塾大学の教員がサポートし、大学、研究室をまたがる複数教員による多面的な指導体制を確立した。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

複数教員による指導を実現するにあたり、その指導をどのように実現するかが課題であった。具体的には教員や学生の移動が伴うので、これを極力減らすために遠隔講義システムや遠隔指導システムを利用するなどして、二大学間で離れた距離をいかに縮めるかを考慮した。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

遠隔講義システムや遠隔指導システムは、複数教員による指導の実現に有効であり、教員や学生の移動コストを減少させ、それにより指導の回数を増やせる可能性を示した。大学間にまたがる複数教員による指導により、多面的な学生指導が可能となり学生教育に非常に役に立った。

#### ●東京工業大学情報理工学研究科情報環境学専攻

#### 「PBLと論文研究を協調させた教育の実践」の事例

(具体的に何を実施したのか)

専攻の必修科目「情報環境プロジェクト」および「情報環境プラクティス」は、専攻内教員のすべてがその指導に関わり、それぞれ班編成したグループを分担指導している。

「オフラボディスカッション」では、学生個人から見ると毎回異なった分野の教員とディスカッションすることになり、専攻教員群の多面的価値観や多様な指導方法にふれ、最終的には専攻教員全員の合議に基づく修了判定を経て学位を与えている。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

非常に多くの教員への負荷がかかるため、この教育システムを経験した高学年の学生に積極的にTAとして関わらせることにより、現状のスタッフで何とか実現を図っている。

1. 特に効果的であり改善に資した事例

B. 円滑な学位授与の促進

①複数教員による多面的な指導体制の整備

一方、TA経験者にとっては、指導者側の視点に立ったプロジェクト推進の経験が新たな発見となって副次的に教育的効果も生んでいる。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

学位論文の中間および最終発表会において、すべての学生をすべての教員が良く知っている状況となり、極めて家族的である中で、本質的議論が行われる良好な環境を形成出来ている。

ポスター形式の中間発表においては、学生間のディスカッションが極めて盛んとなり、プレゼンテーション能力とディベート能力向上が図られ、学生間の仲間意識も高められている。

●山梨大学医学工学総合教育部応用化学専攻、機能材料システム工学専攻  
「国際燃料電池技術研究者の基礎実学融合教育」の事例

(具体的に何を実施したのか)

新設した燃料電池特別プログラムによる教育は、クリーンエネルギー研究センターと燃料電池ナノ材料研究センターの教員が中心となって担当した。この教員組織には、関連する従来の基礎科学・工学系教員に加え、燃料電池研究開発の第一線で活躍してきた企業技術者や外国人教師(+欧米のトップ研究組織からの招聘教授)も新たに加えた。各学生に指導教員グループ(主指導教員1名、副指導教員2名)を割り当て、多面的な教育ができる体制とした。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

基礎から応用までを網羅する系統的な教育カリキュラムにより、基礎知識と実戦的研究開発能力を併せ修得させる本学独自の基礎・実学シンクロナイズド教育を実践した。学生には毎週行うグループミーティングで発表を課し、指導教員グループからは勿論、他の専門分野の教員からも日常的に助言が受けられる体制を構築した。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

異分野補完の新教育カリキュラムにより、化学あるいは物理学に偏った学生の基本的素養を補完し、分野横断的に諸現象の根源を深く探求する能力を養成できた。物理化学(特に、電気化学、触媒化学)、高分子化学、システム工学、機械工学、電気・電子工学などに亘る幅広い分野の基礎知識と開発能力を身につけることができた。

●岐阜大学連合獣医学研究科獣医学専攻

「グローバル化に向けた実践獣医学教育の推進」の事例

(具体的に何を実施したのか)

本研究科は、主指導教員1名、第一副指導教員1名、第二副指導教員1名の3名により

1. 特に効果的であり改善に資した事例

B. 円滑な学位授与の促進

①複数教員による多面的な指導体制の整備

研究指導を行っている。主指導教員と第一指導教員は、所属する指導研究分野の教員であるが、第二副指導教員は、連合大学院を構成する他大学の教員にお願いしている。これまで、第二副指導教員による指導の機会は少なかったことから、本プログラムでは、大学院生が第二副指導教員の大学を訪問し、直接に研究指導を受けるシステム（第二副指導教員による研究指導）を構築した。

（実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと）

構成大学が遠隔地に位置することから、第二副指導教員による研究指導には1泊2日あるいは2泊3日の旅費の支援が必要となる。本プログラムでは、研究科事務局にて、学生の移動や宿泊を把握すると共に、第二副指導教員の大学にて十分な研究指導ができるように配慮した。

（どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか）

これまで、大学院生においては、所属する大学のみにて研究がなされてきたが、他大学の第二副指導教員の大学を訪問することにより、より広い目で研究を見直す機会を得た。また、2年次に第二副指導教員を訪問することから、その後の研究支援が円滑になり、複数教員による指導体制が十分に機能した。

《医療系》

●東京医科歯科大学医歯学総合研究科顎顔面頸部機能再建学系専攻

「歯科医学における基礎・臨床ボーダレス教育」の事例

（具体的に何を実施したのか）

多面的な学生指導および研究の質の向上を目指し、学生と所属専攻が同じ主指導教員1名の他に、分野の異なる教員を2名副指導教員とした複数指導体制を整えた。3名の指導教員には基礎分野、臨床分野それぞれから最低1名を含むものとする。基礎・臨床融合型の研究体制を構築した。研究の進捗状況については学生および3名の指導教員で年2回のresearch progress meetingを実施し、報告書をコースリーダーへ提出することで確認した。

（実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと）

分野内での指導を妨げることではない点を理解してもらい、副指導教員の決定については分野長の了解を得ることで、ほぼ100%の教員がプログラムに参加し、全ての学生について2年生上半期の間に副指導教員を決定することができた。副指導教員の心当たりがない場合などは、プログラム・コーディネーターで協議の上推薦するという方式を取った。若手教員の育成という観点から、積極的に若い教員を登用してもらうよう働きかけた。また、共同研究などの場合、守秘義務等には十分に配慮し、副指導教員を学外から選ぶことも可能とした。年2回のresearch progress meetingについては、定期的実施することを重要視し、必ずしも締め切りに合わせずとも、研究の進捗状況あるいは指導教員のスケジュール

1. 特に効果的であり改善に資した事例

B. 円滑な学位授与の促進

①複数教員による多面的な指導体制の整備

ルに合わせて柔軟に対応することとした。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

複数の指導教員、特に臨床分野と基礎分野の教員が meeting に加わることによって、より広い視野をもった指導ができ、研究の発展に寄与した。本取組に参加した教員および学生によるアンケート結果でも有意義であったという意見が多かっただけでなく、G-COE のスーパースチューデントの選抜試験でも本プログラム参加者が圧倒的な採択率を示した。さらに、最終的に質の高い論文作成に繋がり、インパクト・ファクターのある雑誌に掲載される学位論文の数が増加し、大学院教育のボトム・アップにつながった。

●熊本大学医学教育部

「臨床・基礎・社会医学一体型先端教育の実践」の事例

(具体的に何を実施したのか)

各指導分野が、演習と実験を重視する「実践 I」及び実習を重視する「実践 II」を研究指導科目として開講し、さらに臨床指導科目「実践 III」を複数指導分野の協力の下に開講するカリキュラムを構築した。大学院学生は、専門分野の「実践 I」に加えて、異なる指導分野の「実践 II」もしくは「実践 III」を選択履修することができ、臨床・基礎・社会医学領域横断的な研究指導を実現した。また、代謝・循環情報医学と発生・再生医学に関係する 22 の研究プロジェクトを予め設定し、異なる分野の大学院学生をリサーチアシスタントとして採用し各研究プロジェクトに共同参画させた。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

リサーチアシスタントは、早い時期に異なる研究分野を体験するために、入学後 6 ヶ月を経過した 1 年生もしくは 2 年生として博士課程に在籍する学生を対象とした。公募に際しては、応募者が所属する分野とは必ず異なる研究プロジェクトを選択させ、異分野の研究に参画する意欲をもとに合同プログラム運営委員会において書類選考した。プロジェクト参加終了後には成果報告書を提出させた。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

平成 20～22 年度において、全履修生のうち 21%が研究テーマに応じて異なる指導分野の実践科目を複合的に履修した。特に平成 22 年度入学生については 4 人に 1 人が異なる指導分野の協力体制による研究指導を受けており、臨床・基礎・社会医学一体型の組織的・実質的な研究指導体制が実現した。平成 20～22 年度に延べ 121 名の大学院学生がリサーチアシスタントとして採用され、異分野の研究プロジェクトの研究補助者として、論文抄読会への参加、研究打ち合わせ会への参加、実験補助業務などに従事した。大学院学生が異分野の研究活動に触れ、新しい知識・技術を習得し、人とのつながりを築くことを促進するうえで大きな効果があった。また、代謝・循環情報医学と発生・再生医学を広くカバーする領域横断的な大学院教育の実践により、大学院学生が代謝循環・発生再生医学関連の学

1. 特に効果的であり改善に資した事例

B. 円滑な学位授与の促進

①複数教員による多面的な指導体制の整備

術雑誌等に発表した論文数は、42 件(平成 20 年度)、104 件(平成 21 年度)、107 件(平成 22 年度)と著しく増加している。

●慶應義塾大学医学研究科医科学専攻

「創薬に向けた医薬科学を先導する人材の養成」の事例

(具体的に何を実施したのか)

「複数教員による多面的な指導体制の整備」では、上記医学・薬学研究科の多数の教員が横断的科目の教育に参加したのに加えて、政策メディア研究科鶴岡キャンパスの先端生命科学研究科の教員による指導を行った。先端生命科学研究科では、多様な分野において、最先端オミックスとバイオインフォマティックスを用いた研究が推進されており、本プログラムの学生と指導教員が毎年10数名で、先端生命科学研究科の教員指導による研修、また異分野の学生との研究発表会を実施した。また、毎年サマースクールを開催し、多様な分野の学内外の教員による指導を行った。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

先端生命科学研究科研修では、単なる施設見学ではなく、最先端科学の実際を異分野の教員と学生との“双方向的研修”で学ぶことを目指した。具体的には、両研究科からの双方向性発表と議論が可能になるように内容を企画した。同様に、A-①の横断的科目においても、学生は、医学・薬学研究科の教員から指導を受けられる体制を構築した。サマースクールでは、研究のモチベーションを上げることを第一の目的として、研究することの面白さ・進路の多様性などを、それぞれの教員と先輩となる博士大学院生の具体的な経験をあげた講演をお願いした。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

最先端研究を実体験し、異分野の教員と学生との双方向性学習により、学生は、異分野融合研究の重要性を学んだだけでなく、異なる視点からの議論に多いに刺激を受け、研究に対するモチベーションが格段に高まった。また、学生は、広い視野を得ることにより、将来への進路を考える上で、実際的で貴重な情報を得ることができた。さらに、先端生命研究所との共同研究が生まれ、研究成果の向上につながった。サマースクールでは、特に研究を開始して間もない学生のモチベーションを高めるのに非常に効果的であった。

1. 特に効果的であり改善に資した事例《非公表プログラムの事例》

B. 円滑な学位授与の促進

①複数教員による多面的な指導体制の整備

《非公表プログラムの事例》

B. 円滑な学位授与の促進

①複数教員による多面的な指導体制の整備

●事例 4

(具体的に何を実施したのか)

- ①本プログラム支援期間中に制度準備をした、副指導教員制度（博士後期課程のみ）を2011年度から開始した。
- ②大学院の英語教育において、これまでの座学的な授業形態から、海外インターンシップや英語による研究発表、英語による各研究室の紹介など、学生能動的な授業形態を作ることができた。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

- ①研究室の縦割り意識、研究室のテーマ以外の教育は不要とする意見が極めて強く、審議に大変時間がかかった。学生に行ったアンケートの集計から、従来の博士後期課程教育では進学する魅力に乏しいという意見が少なくなく、教員と学生の認識の乖離を解消すべきという意見集約に役立った。
- ②英語教育の学生主体性をどのようにするかについて議論を重ねた。また、英語教育を専門に行う先生だけでなく、その他の先生方にも参加してもらい、学生の研究発表（口頭ならびにポスター）の採点等に携わってもらった。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

- ①に関しては、後期課程の学生教育という点で、教員の意識改革が進んだことが一番の成果と言える。
- ②に関しても、学生の英語の発表などに参加してもらい、学生の発表能力の向上や英語教育について学生のみならず、教員の意識改革が進んだと考える。