

平成 20－22 年度 文部科学省 大学院教育改革支援プログラム

個性を磨く原子力大学院教育システム

－基本コースワークと研究リテラシーの組織的両輪教育－

成 果 報 告 書 (要 約 版)

平成 23 年 3 月

国立大学法人 東京工業大学

大学院理工学研究科 原子核工学専攻

1. はじめに

平成 17 年 9 月の中央教育審議会答申「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－」において、新時代の大学院教育の展開方策として、

1. 大学院教育の実質化（教育の課程の組織的展開の強化）のための方策
 - (1) 課程制大学院制度の趣旨に沿った教育の課程と研究指導の確立
 - ①コースワークの充実・強化
 - ②円滑な博士の学位授与の促進
 - ③教員の教育・研究指導能力の向上のための方策
 - (2) 産業界、地域社会など多様な社会部門と連携した人材養成機能の強化
 - (3) 学修・研究環境の改善および流動性の拡大
 - ①学生に対する修学上の支援および流動性の拡大のための方策
 - ②若手教員の教育研究環境の改善および流動性の拡大のための方策
2. 国際的な通用性、信頼性の向上（大学院教育の質の確保）のための方策
 - (1) 大学院評価の確立による質の確保
 - (2) 国際社会における貢献と競争
 - ①大学院の教育研究を通じた国際貢献・協調
 - ②国際競争力のある卓越した教育研究拠点の形成支援

が示された。

この展開方策、特に「大学院教育の実質化」を推進するため、文部科学省は平成 18 年 3 月に大学院教育振興施策要項（平成 18～22 年度）を策定するとともに大学院設置基準を改正した。そして、この実質化を加速するために、大学院教育改革支援プログラムを平成 19 年度から開始した。

一方、本原子核工学専攻は、21 世紀 COE プログラム「世界の持続的発展を支える革新的原子力」を平成 15～19 年度に展開した。21 世紀 COE プログラムは、世界的研究拠点を形成し、その拠点での研究教育を通して博士課程学生を育成する教育プログラムであり、修士課程学生は対象外であった。しかし、博士課程教育は修士課程教育からの積み上げであり、修士課程において「大学院教育の実質化」が行われないうえ、世界の種々の分野で活躍することのできる幅広い視野を持った博士課程修了者を育成することは困難である。即ち、修士課程入学時から研究室に所属し、研究を中心とした研究室での修士課程教育では、コースワークも学生自身の研究に関連した授業科目に偏りがちで、ややもすれば視野狭窄に陥ってしまう。

特に本原子核工学専攻においては、本東京工業大学内に対応する原子力関連学科を有していないため、また、修士入学者の 80%以上が他大学の物理、化学、機械、材料、電気などの原子力関連でない学科出身のため、原子力の知識を殆ど持たず研究室に所属することになる。さらに、本東京工業大学は世界最高の理工系総合大学

を標榜し、種々の分野における世界の研究拠点形成を目指しており、殊に、原子核工学専攻は旧大学附置研究所である原子炉工学研究所の教員によって運営されていることも相俟って、専攻の教員と学生の双方が研究を偏重する傾向にある。このような状況で直ちに上記の研究室生活に入ってしまうと、研究室の教員が「大学院教育の実質化」の精神を強く意識して学生を指導しないかぎり、学生は視野狭窄に陥ってしまう。

以上の状況を打破し、世界の種々の分野で活躍することのできる幅広い視野を有した人材を育成するためには、まず修士課程に対して「大学院教育の実質化」を早急に導入・定着させる必要があると判断し、平成20年度文部科学省の大学院教育改革支援プログラムに「個性を磨く原子力大学院教育システムー基本コースワークと研究リテラシーの組織的両輪教育ー (GP-ATOM)」を申請、採択された。

GP-ATOM の人材育成目標は、「原子力の特定分野における知識・技能だけではなく、幅広い原子力分野の基礎的素養の涵養を図り、学際的な原子力分野への対応能力を含めた専門応用能力を培うこと」である。GP-ATOM の骨子を以下に示す。

(1) 組織的個人指導

修士課程に入学してからの半年間は、学生を研究室に所属させずラボレス期間とし、「原子力工学コース」または「原子核基盤コース」のいずれかに所属させる。各コースに教育コーディネータ(特任教授1名)とコースマネージャー(専攻教員1名)およびコースサブマネージャー(専攻教員1名)から構成されるコース室を置き、ここで学生の個人指導を責任もって実施する。コース室では、各学生についてポートフォリオを作成し、基本コースワークおよび研究リテラシー習得の達成状況を把握し、各学生の教育にフィードバックする。

修士課程1年生(以下、M1)前半の必修科目である「原子核工学講究第一あるいは第二」では、学生は教育コーディネータと協議して、所属するコースに分類された研究室を複数選択し(3研究室程度)、各研究室で実施されているセミナーなどに参加する(マルチラボ・トレーニング(以下、MLT);文部科学省の調査などで言うラボ・ローテーションに相当)。

MLTの結果を基に、学生は教育コーディネータおよび所属希望研究室教員と協議して所属研究室を決定することになる。研究室に所属した後も、M1修了時までには、上記の組織的両輪教育を継続する。

(2) 基本コースワーク教育

学生とコーススタッフが個人面談を行い、各学生に適した基本コースワーク科目を、「社会・コミュニケーション科目群」「基本原子核工学科目群」「創造性育成科目群」「リーダーシップ育成科目群」「インターンシップ科目群」からバランス良く選んで決定する。

論文研究に必要なコースワーク科目については、学生が研究室所属後、指導教員と相談して決定する。

(3) 研究リテラシー教育

「原子力工学コース室」と「原子核基盤コース室」が協働し、専攻全体として実施する。原子核工学共通課題研究に参画させ、組織的研究指導により問題探求・解決力の育成を行うとともに、大学院生をリサーチ・アシスタント（以下、RA）として採用することにより、セミプロとしての自覚を持たせる。（経費削減の関係から、平成22年度はRA制度を中止し、授業科目として実施した。）

このGP-ATOMを修士課程の学生（平成20年10月入学1名、平成21年4月入学25名、平成22年4月入学30名、平成22年10月入学1名、合計57名）を対象に実施した。

2. マルチラボ・トレーニングとコース室スタッフ制度

本プログラムでは修士課程に入学した学生全員に、1年次の前半は特定の研究室に所属せず、複数の研究室を巡回してトレーニングを受ける、いわゆる「マルチラボ・トレーニング」を実施するとともに、授業を中心としたコースワークにできるだけ集中させることにした。この概念図を、図1に示す。

この期間、学生は各教員の研究室ではなく、各々希望する専門分野に応じて原子力工学コース」または「原子核基盤コース」のいずれかのコース室に所属する。このMLTは、M1後半からの研究室生活における本人の期待と現実とのミスマッチを防ぐという重要な役割も有する。

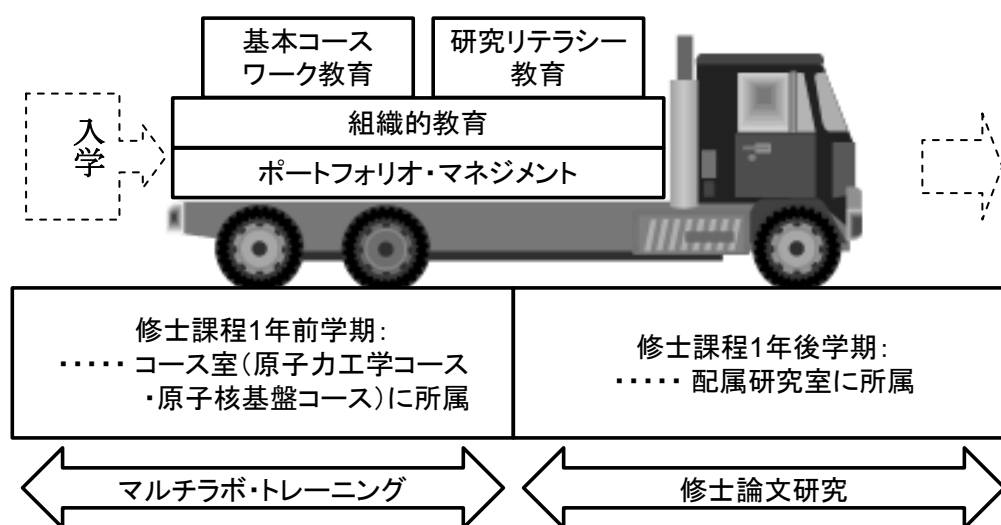


図1 マルチラボ・トレーニングとコース室スタッフ制度を中心とした修士課程1年次における組織的教育

成果のまとめ

MLTとコース室スタッフ制度は結果として、学生の学習に対する内発的動機付けを刺激し、学生の興味に合わせた基礎的かつ幅広い専門知識の提供に貢献した。これによって、これまで困難と考えられていた修士課程における組織的個人指導教育システムを構築できたと言える。

しかしながら、この教育システムの成果は、MLTによって研究室配属が約4ヶ月遅れたにもかかわらず、GP-ATOM実施以前と比較して修士論文の質が同等以上であった場合に初めて評価することができる。本稿執筆時点では平成21年4月入学生の修士論文が提出・発表・審査されていないため、まだその有意な判断はできない。GP-ATOMは平成23年3月末で終了するが、MLTについては期間を短縮するなどして今後も継続することになっている。

3. 基本コースワーク教育

当専攻は、学部に原子核工学専攻に対応する学科がないため、学部での所属学科によらず「原子核工学」の専門知識を習得することができるように、平成20～22年度は、以下の4群からなる基本コースワーク科目が準備されている。

- ① 基本原子核工学科目群
- ② 創造性育成科目群
- ③ 社会・コミュニケーション科目群
- ④ インターンシップ科目群

GP-ATOM講義第一／第二では、基礎的かつ専門性のある講義を行い、専門分野の教育内容の充実を図る。「社会的責任」「技術者倫理」は、社会に対し責任ある科学技術者育成を目的としている。また、国際社会で活躍できる研究者・技術者の育成を目指して、国際コミュニケーション力向上のため「プレゼンテーション・スキル」「ドキュメンテーション・スキル」を開講、国内外インターンシップに学生を派遣することで、研究を推進させるとともに人的交流を図った。さらに、プロジェクトの企画・マネジメントの観点から、プロジェクトマネジメントをテーマとする特別講演も開催した。

その他、研究リテラシー教育については、章を改めて説明する（第5章）。

成果のまとめ

原子核工学専攻の人材育成目標は、「高い専門知識のみならず、社会的責任の自覚、社会・国際コミュニケーション力を有する個性輝く科学技術者の育成」である。

基本コースワーク教育の実質化のため、組織的個人指導として個人面談を行い、学生の意思と個性を反映させた計画的な科目履修を指導してきた。その結果、必修

を含め専攻が推奨する科目はほぼ全員が履修するとともに、修士課程2年間の単位取得計画も、高い専門性のみならず幅広い知識を吸収する上で十分配慮されたものとなった。

以上をまとめると、GP-ATOMの基本コースワーク活動は、その教育目標である「個性輝く国際的な科学技術者の育成」に十分に機能した。一方、いくつかの科目の中には改善すべき点も抽出され、今後引き続き検討していく必要がある。

4. 原子炉物理学実験授業

原子炉理論は、原子核工学を学ぶ上で最も重要な授業科目の一つであると同時に、類似の内容の授業は他専攻・他学科にはないという独特な性質を有する。このため、大学院から原子核工学を履修する学生にとって、その基礎を十分に理解することが重要であるにも関わらず、出身学科によっては習得に大変な困難を感じる傾向のある授業科目でもある。原子炉理論の基礎を十分に理解するには講義・演習を中心とした座学だけでなく、実際の原子炉を用い、原子炉物理の基礎的な実験を自ら行いかつ考察することでその物理現象の本質を理解することが、極めて重要な意味をもつ。

原子核工学専攻には、原子炉物理の基礎実験を行う授業科目として「原子核工学実験第一」が用意されており、履修する学生は学外の原子炉施設を用いて、原子炉物理の基礎的な実験を行うことになっている。かねてより、本授業科目として京都大学原子炉実験所の臨界集合体 KUCA を用いた原子炉物理実験が行われてきたが、これに加えて、平成21年度は（独）日本原子力研究開発機構の施設、平成22年度には（株）東芝の臨界実験装置 NCA を使用して実験を行った。これにより、GP-ATOMの対象となる全学生がいずれかの施設で臨界集合体を用いた原子炉物理実験に参加したことになる。

成果のまとめ

「原子核工学実験第一」の授業として原子炉物理実験を実施した結果、実際に研究に使用されている原子炉での実験は学生に強い印象を与え、同時に原子核工学を学ぶ上で重要な原子炉理論の基礎の理解に大きな効果があり、本実験の教育的効果が非常に大きいことが確認された。

5. 研究リテラシー教育

当プログラムで実施した研究リテラシー教育は、研究者としての基礎的な能力の育成を図り、もって本格的な修士論文研究および博士論文研究を通した研究リテラ

シーの効果的な習得に資することを目的とした。

この目的のために、GP-ATOM 研究リテラシー教育では、新しい知識を生み出すための創造思考の方法に関する知識の習得（創造思考教育）と、研究業務の進め方に関する知識の習得（研究業務教育）の両面から、専門分野横断的な汎用的、基礎的な教育を行うこととした。

新しい知識を生み出す創造思考のプロセスは、問題の所在を自ら発見してそれを解決すべき具体的な課題に設定する問題探究の思考プロセスと、その課題を具体的に解決する問題解決の思考プロセスで構成される。この問題探究から問題解決に至る一連の創造思考の方法に関わる知識の習得を創造思考教育の目標とした。

創造思考の方法に関する知識は、具体的な体験を通して習得してもらうことにした。即ち、専攻教員があらかじめ検討し、選定しておいた具体的な大課題を学生に提示し、学生はその大課題の下で問題探究を行って具体的な自分の課題を設定し、さらにその課題の下で自ら問題解決を行うという一連の研究行為を実践的に体験してもらうことにした。

成果のまとめ

学生の研究リテラシーに対する理解の増進

アンケート調査で当研究リテラシー教育が有意義であったかとの質問に対し、学生の約70%が肯定し、否定的回答は約30%であった。当教育に対する印象を複数回答可で選択してもらったところ、最も頻度が高い選択肢は、「研究業務のやり方の習得に役立った」、「課題設定の思考を理解できた」、「問題発見の思考を理解できた」で同数であった。当研究リテラシー教育が目標とした、創造思考の方法に関する知識の習得を目指した創造思考教育と、研究業務の仕方に関する知識の習得を目指した研究業務教育は、概ね良い結果を学生に与えたと言えるであろう。

一方、習熟度点検は有意義であったかとの質問に対し、学生の約半数が肯定したものの、他の約半数は否定的回答であった。習熟度点検に対する印象を複数回答可で選択してもらったところ、最も頻度が高い選択肢は、「自分の習熟度は分からなかった」、「教員の考え方を知ることができた」であった。習熟度点検は、学生自ら自分の習熟度を自己評価した結果について教員と意見交換するプロセスを通して、自分の習熟度を理解してもらう自省の効果を狙ったものであるが、その教育効果がなかったとは言えないものの、当初期待したような大きな教育効果は与えなかったものと考えられる。

課題発表会や成果発表会については、学生の約80%が有意義であったと回答し、否定的回答は約20%であった。発表会に対する印象を複数回答可で選択してもらったところ、最も頻度が高い選択肢は、「他者の考え方を学べた」、「教員のコメントをもらえて良かった」であった。発表会については、概ね良い教育効果を与えたと言っている。

以上をふまえると、習熟度点検が目指した自省を促す教育効果というよりも、個

人面談での教員からの指導や、発表会での同僚の発表や教員のコメントを具体的に聞くことによる教育効果、即ち他者の考え方を実践的に学ぶ教育がより有効であったと言えるであろう。

専攻教員の研究リテラシー教育の意義と教育法に対する理解の増進

当研究リテラシー教育は、原子核工学専攻の全教員の協力の下に実施された。具体的には、研究計画書の審査や成果報告書の審査、課題発表会や成果発表会での教育指導である。これらの審査や指導を通して、ややもすると研究室指導教員として専門分野での研究成果にのみ目が行きがちな専攻教員自身が、研究リテラシー教育の意義と教育法に対する理解を増進させたものと考えられるであろう。

研究リテラシーに関わる教育システムの構築と教育ノウハウの蓄積

平成 20 年度および 21 年度では学生を RA に採用し、セミプロの自覚を持たせつつ研究リテラシー教育を実施した。この方法を通して、研究リテラシーに関わる教育システムを構築し、教育ノウハウを蓄積できたことは、平成 20 年度および 21 年度に実施した研究リテラシー教育の成果と言える。

平成 22 年度には、当研究リテラシー教育を専攻授業科目の一つに登録し、授業の一環として実施した。そうすることにより、研究リテラシー教育に関わる講義と演習のための教材の整備や、授業として実施する教育ノウハウも蓄積し、当プログラム終了後の研究リテラシー教育のシステム構築にも貢献したと言える。

アンケート調査で当研究リテラシー教育が有意義であったかと質問したところ、約 70%の学生が肯定的回答をした。しかしながら、その一方では、約 30%の学生が否定的回答をした点も見逃せない。この点もふまえ、今後とも、当研究リテラシー教育で構築した教育システムを不断に改善していくとともに、その教育ノウハウを蓄積していく努力が必要不可欠であると考えられる。

6. ポートフォリオ・マネジメント

当 GP-ATOM におけるポートフォリオは、「学生ごとの教育記録データの収集・整理・蓄積とその利活用の方法をシステム化し、教員の教育活動に生かすとともに、各学生の個性と環境事情に応じた適切な指導に生かすことにより、大学院教育の効果的な遂行に資すること」を目的としている。

この目的を達成するために、各学生の月報、個人情報管理票、習熟度点検票などの教育データをポートフォリオとして時系列に蓄積するとともに、教員間でその教育データを共有し定期的に検討して、迅速な問題発見と問題解決に結び付けられるようなマネジメントシステムとして制度設計および運用を行ったことから、当 GP-ATOM におけるポートフォリオは、特にポートフォリオ・マネジメントと称して

いる。

また、個人面談を行い個人情報管理票を使って、学業に大きな影響を与える学生個人の事情や感情にも配慮して、必要な対応をとることができるような制度と運用としたことも、当 GP-ATOM におけるポートフォリオの特徴の一つとなっている。

成果のまとめ

システムの構築

平成 20 年度から平成 22 年度にかけて改良を加えながら当ポートフォリオ・マネジメントの制度設計と運用をしてきた。この過程を通して、学生の教育記録データの収集・整理・蓄積（ポートフォリオ）を行うとともに、その利活用（マネジメント）の方法に関するシステムを構築した。

当ポートフォリオ・マネジメントについては、回答した教員の 80% が学生にとって有益であったと回答していることから、学生の教育にとって概ね良いシステムを構築することができたものと考えられる。

教育法に対する教員自身の理解の増進

毎月学生から提出される月報の自由記述欄の記載は、学生ごとに総覧表にまとめられる。全教員によって問題の所在が検討され、問題が把握されればその解決策を議論し、学生にフィードバックされた。このような過程を通して、教員自身が自分の教育法に対する理解を増進させたものと推測される。これは当ポートフォリオ・マネジメントの成果であると言える。

学生の個性に合わせた具体的な問題解決への貢献

教育記録データとして蓄積された個人情報管理票は、学生に問題が生じた場合、過去の個人情報管理票を時系列に見直すことによって、その問題がいつ頃発生したか、またその問題の背景などを把握することに役立ち、迅速な問題把握と問題解決を可能にした。また、問題を個人情報管理票という文書で残すことにより、限られた教員間で問題を正確に理解することに役立った。

なかには、精神的な問題を抱えながら勉学している学生もおり、そういう個人情報を管理された個人情報管理票で指導教員に伝えることにより、学生の個性や事情に合わせた教育指導をすることができた。

学生ごとにそれぞれ異なる個性や事情を把握しながら教育指導にあたることができたことは、当ポートフォリオ・マネジメントの成果であると言える。

7. PDCA サイクルによる計画の点検

推進会議

取組実施担当者会議・企画調整班会議および事務連絡会を毎月開催することにより、専攻内の取組み意識を高めるとともに、専攻全体の情報共有を促進し、当プログラムを効果的・効率的に進めた。

自己点検・評価

GP-ATOM の継続的改善に資するため、GP-ATOM の実施運営体制内に組織された自己点検評価班により、実施担当とは独立した客観的視点に立って、平成 20～22 年度の GP-ATOM 活動の自己点検・評価を行った。

実施運営体制の整備、実施運営体制の機能、教育プログラム実施内容の量と質、教育プログラムの成果、広報活動の各項目について自己点検・自己評価した結果、いずれも達成状況は良好か概ね良好であった。このことから、GP-ATOM 活動の達成状況は良好であったと判断でき、平成 22 年度まで発展的に継続され、成功裏に終了したものと評価する。

外部諮問会議

外部諮問会議は、東工大・工学系代議員会制定（平成 20 年 12 月 24 日付）の「東京工業大学「個性を磨く原子力大学院教育システム」大学院教育改革支援プログラム外部諮問会議要項」（以下「要項」と記す。）に基づいて設置された。

当会議の目的は、「GP-ATOM の大学院教育改革支援活動についての企画および運営における継続的改善を図るために、組織および活動に関する審議並びに勧告を行い、もって、GP-ATOM 活動のより一層の進展を図ること」（要項第 1 条）である。

当会議は、要項第 3 条に基づき、産官学の代表 12 名の委員で構成された。選出された委員の内訳は、国の研究所から（独）日本原子力研究開発機構および（独）放射線医学総合研究所、産業界から電気事業連合会、三菱重工業（株）、日立 GE ニュークリア・エナジー（株）、（株）東芝電力システム社、日本原子燃料（株）、（社）日本原子力産業協会の各代表、東京工業大学学内から工学系教育委員会委員長および教育担当副学長総括補佐、GP-ATOM 取組実施代表者および副代表者、である（平成 21 年 3 月時点）。

初回の平成 20 年度（平成 21 年 3 月 19 日開催）は、当プログラムの目的や内容、個々の企画運営についての説明に対し、質疑応答が行われた。また最後に、全体的観点からの討議が行われた。

平成 21 年度（平成 22 年 2 月 5 日開催）の第 2 回会議では、基本コースワークの履修状況について、委員より「履修科目数の偏重に対して、最初の個人面談でもっと徹底した指導を行うべき」との指摘がなされたため、平成 22 年度の個人面談では、前学期および後学期でのバランス良い履修計画の指導を強化した。

平成 22 年度（平成 23 年 2 月 3 日開催）の第 3 回会議では、GP-ATOM 実施の最終

年度に当たることから、プログラムの成果についても報告され、活発な質疑応答が行われた。

最後に、当会議の多くの委員より、全体としては良い取組みであるので、得られた結果をよく検討した上で是非継続して欲しい、との意見表明があった。これに対し、当プログラム副代表より、今後の予定として3月までに専攻内で事業内容の継続について検討を行い、基本的なものは次年度以降も継続したいと考えていると説明した。

8. 情報発信

文部科学省の大学改革のキーワードの一つである、「積極的な社会への情報提供」に関して、以下の対応を実施した。

- パンフレットの作成、配布
- Newsletterの発行
- Webホームページの作成、更新
- 雑誌への投稿
- ポスターの作成
- 原子力学会での発信
- 文部科学省主催教育フォーラム合同発表会 ポスターセッションで展示
- 総合科学技術会議議員の視察
- 講演、学内の委員会など
- 大学祭でのポスター展示
- 文部科学省 GP ポータルへの掲載

9. アンケート調査の実施と結果

当プログラムに参加した教員および学生の心象を調べるために、アンケート調査を実施した。当調査に関わる実施対象と回収率は、以下である。

教員に対するアンケート調査：

対象教員：当プログラムに参加した原子核工学専攻の教員 22 名

集計日までに回収された有効回答数：15 名

有効回答率：68%

学生に対するアンケート調査：

対象学生：当プログラムに参加した平成 21 年 4 月入学の学生 25 名および平成 22 年度 4 月入学の学生 30 名の計 55 名（平成 20 年 10 月入学の学生 1 名は、調査時に海外滞在中のために除外）。

集計日までに回収された有効回答数：38 名

有効回答率：69%

学生へのアンケート調査結果のまとめ

暫定配属研究室だけではなく他の研究室も経験させ（MLT）、その期間コース室に滞在させるという当プログラムの新しい試みは、概ね多くの学生（約 80～90%）に肯定的に受け入れられたことが当アンケート調査結果で示されている。その背景に、配属研究室を決める上で MLT が役立ったこと、学生同士のつながりが親密になったことがあることは、アンケート調査の結果から明らかである。しかし一方で、少数ではあるものの（約 10～20%）、この新しい試みを否定的にとらえた学生がいたのも事実である。その主な理由として、コース室で皆と一緒に居ることを好まない学生や、大学院修士課程教育での大きな柱の一つである修士論文研究の開始の遅れを憂慮した学生がいることなどが考えられる。今後、これらの肯定的意見と否定的意見をどうバランスさせていくかが重要である。

コース室スタッフ制度についても、概ね多くの学生（約 90%）に肯定的に受け入れられたことが明らかである。その理由には、個人面談など学生に対するきめ細かな相談指導ができたことが背景にあるものと考えられる。その一方で、少数ではあるものの（約 10%）、コース室スタッフ制度に対して否定的印象を持った学生がいたことも事実である。その理由として、個人的問題まで教員に干渉されたくないという学生もいたことや、一部で個人面談のやり方が十分ではなかった可能性などが考えられる。今後は、教員の個人面談のスキルを上げていくことが必要である。

基本コースワーク教育については、概ね良好であったと言える。例えば、原子核工学実験については、ほとんどの学生が（97%）有意義であったと回答しており、特に有意義であった授業科目にも挙がっている。これは、座学だけではなく実際に装置に触れながら学ぶことの重要性を示している。

英語教育については、多くの学生（約 70%）が大いに有意義であったと回答している一方で、数は少ないものの、そうではなかったと感じている学生もいた（約 30%）ことが明らかとなった。その理由として、ネイティブに教えてもらう希少な機会であると肯定的にとらえた一方で、その成果が目に見えにくく有意義であると実感しづらかったということがあるものと考えられる。今後、学生自身が英語教育の成果を実感できる方法を検討することが必要ではないかと考えられる。

倫理・法律などの文系科目については、多くの学生（約70%）がどちらかという
と有意義であったと回答している一方で、数は少ないものの有意義とは感じられな
かった学生もいた。文系科目に対して、否定的印象を持った学生はそれ程多く
はないが（約30%）、否定的印象の割合は比較的大きく、今後、文系科目の必要
性をもっと学生に理解させていく必要があるものと考ええる。

原子核工学専攻の授業内容と全般の構成については、多くの学生（約80~90%）
が有意義であったと評価しており、専攻授業に対する学生の満足度は大きいと考え
られる。その一方で、数は少ないとはいえ否定的心象を持った学生もおり（約10~
20%）、専攻授業全体の改善の余地はまだあると言える。今後とも内容と構成を常に
見直し、改善の努力を不断に続けていくことが必要であると考ええる。

研究リテラシー教育については、当教育の途中段階にあった M1 年生の学生の満
足度が、M2 学生に比べて約10%程度低くなる結果が見られたものの、当教育を修了
した M2 の学生の結果からいうと、多くの学生（約70%）が概ね有意義であったと
評価していることから、ある一定の成果は得られたものと考えられる。しかしその
一方で、全体の1/3程度（約30%）の学生は否定的な評価をしたことが明らかとな
った。この主な理由として、当研究リテラシー教育が目指した暗黙的知識である創
造思考や研究業務のやり方を習得できたとの実感が得られなかったことなどがある
ものと考えられる。従って今後は、RA 制度、習熟度点検、発表会など、研究リテ
ラシー教育を一層効果的に推進していくための方法をさらに改善し工夫していく必要
がある。

10. おわりに

学生および教員に対するアンケート結果も含めて判断すると、GP-ATOM に対する
総合評価は「優れている」ということができる。特に、コース室スタッフ制度に対
しては、学生の90%以上、教員の100%が有意義であった回答していることは注目
に値する。しかし、GP-ATOM 終了後のコース室スタッフ制度の継続に対しては、約
半数の教員からイエスの回答があったが、約40%の教員はノーと回答している。
100%の教員がコース室スタッフ制度は有意義であると回答したにもかかわらず、そ
の40%が継続に反対しているということは、即ち、特別予算で教育コーディネータ
を雇用できればイエスであるが、自分たちが教育コーディネータの役割を務めるの
はノーであるとの意思表示である。このように、大学院教育に対する本専攻教員の
意識改革は道半ばといえる。

一方、各大学、各研究科、各専攻は、人材育成の目的および目標を策定・公表す
るとともに、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、およびアドミッシ
ョン・ポリシーを策定・公表することが求められている現状である。さらに、平成
22年12月に取り纏められた中央教育審議会大学分科会大学院部会答申（案）「グロ

ーバル化が進展する中での大学院教育ー世界の多様な分野で大学院修了者が活躍するためにー」において、大学院教育の改善方策として、「学位プログラムとしての大学院教育の確立」が提言され、即ち、大学院教育の実質化の着実な推進のため、教育システムの改善が求められている現状である。

このような種々の状況をふまえ、GP-ATOM 検討ワーキング・グループを本専攻内に設置して、GP-ATOM 終了後の本専攻における教育システムの検討を行った。その結果、ワーキング・グループから、「専攻教員によるコース室スタッフ制度の継続」が専攻に答申された。即ち、学生に対するきめ細やかな組織的指導については教員の負担を考慮して少し軽減するものの、GP-ATOM の精神は十分に継続するものである。きめ細やかすぎる組織的指導は学生を「やわ」にする可能性を孕んでおり、今回のワーキング・グループ答申は「タフ」な人材を育成するために必要な改善策であるとポジティブに捉えたい。

平成 21 年 4 月入学生が、GP-ATOM が終了するこの 3 月で修士課程修了を迎える。彼等の今後の活躍が、真の意味で GP-ATOM の成果を評価する最終的な指標となる。彼等の今後の活躍を期待したい。

最後に、本 GP-ATOM 実施において、各方面から多大の支援を頂いたことに深く感謝申し上げます。

GP-ATOM プログラム推進メンバー

取組実施担当者 (18名) :

齊藤正樹 (代表)、井頭政之 (副代表)、小原徹 (原子力工学コース・マネージャー)、関本博、二ノ方壽、有富正憲、池田泰久、矢野豊彦、高橋実、加藤之貴 (原子力工学コース・サブマネージャー)、小栗慶之 (原子核基盤コース・マネージャー)、服部俊幸、嶋田隆一、飯尾俊二、青木尊之、尾上順、赤塚洋 (原子核基盤コース・サブマネージャー)、松本義久

教育コーディネータ (2名) :

田原義壽 (原子力工学コース室)、福澤義晴 (原子核基盤コース室)

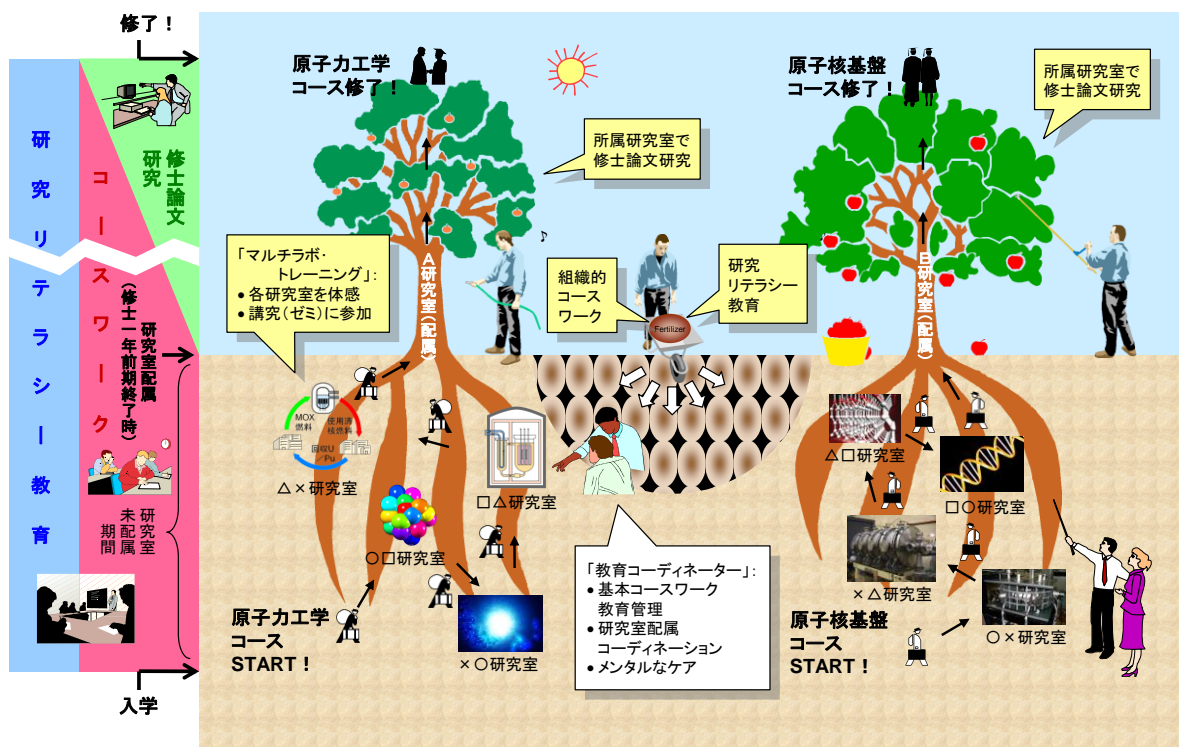


図2 GP-ATOM 概念図