

Tokyo Tech

Tokyo Institute of Technology

GP-ATOM Newsletter

No. 6 February 2011

東京工業大学
大学院理工学研究科
原子核工学専攻
GP-ATOM

個性を磨く原子力大学院教育システム

Special Program for Nuclear Education

CONTENTS

- ・第3回外部諮問会議
- ・研究リテラシー
- ・基本コースワーク
- ・プログラムのまとめ



外部諮問会議の開催

平成23年2月3日、東工大・大岡山 キャンパス北1号館1階会議室にて、第3回 GP-ATOM 外部諮問会議が開催されました。プログラムの最終年度にあたることから、本年度の以下の個々の活動状況とともに、成果のまとめについても報告されました。

- マルチラボ・トレーニングについて
- 基本コースワーク教育について
- 研究リテラシー教育について
- ポートフォリオ・マネジメントについて
- アンケート調査結果について
- 自己点検評価班の報告について

各項目の説明に対して活発な質疑応答が行われ、各委員より多くの意見が述べられました。

最後に、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、得られた結果を良く検討した上で継続すべき、との意見表明がありました。これに対し、当プログラムの副代表より、専攻内で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、との表明がありました。



外部諮問会議の審議

Internet:

[http:// www.nr.titech.ac.jp /
gp-atom / index.html](http://www.nr.titech.ac.jp/gp-atom/index.html)

TEL&FAX : 03-5734-3833

研究リテラシー

今年度の研究リテラシー教育は、予算減額の影響から昨年度までのやり方とは異なり、当原子核工学専攻の授業の一環として実施しています。前学期では専攻科目「原子核工学研究リテラシー第一」として問題探究の思考法の教授を目的に、後学期では専攻科目「原子核工学研究リテラシー第二」として問題解決の思考法の教授を目的に講義と演習を行い、授業の時間外で授業の予習及び復習相当の時間で実際の研究を実施してもらっています。前号では前学期での活動を中心に報告しましたので、今号では後学期での活動を中心に報告します。

後学期の授業では、課題解決から結論導出までの問題解決に関わる創造思考の方法の習得の参考となるように、次のような項目について講義と演習を行いました。

- 課題解決法：SWOT分析やAHP等の課題分析法や意思決定法の講義及び演習
- データ分析法：基本統計量の求め方、区間推定及び仮説検定のやり方、実験計画法と分散分析のやり方等の統計学の基礎と応用に関する理論の講義と実践的演習
- 多変量解析法：重回帰分析の理論講義と実践的演習
- プロジェクト・マネジメント：プロジェクト計画法や国際協力プロジェクトの進め方等

なお、実際の研究で問題解決を定量的に実践できるようになってもらうために、授業では当GP-ATOMプログラムで確保した可搬型ノート・パソコンを各受講学生に貸与し、授業に毎回持参してもらって演習に使用しました。

一方、授業時間外で実施してもらった実際の研究活動については、昨年末の授業時間内に中間成果発表会を行い、個々の受講生の研究について個別指導を行いました。また、年明けには個々の受講生の研究成果と結果のま

とめ方について個別面談指導を行いました。これらの研究指導を踏まえて、学生は研究成果報告書を作成し、その内容を2月2日の最終成果発表会で発表しました。発表会では、学生間の質疑応答が活発に行われるとともに、専攻の教員が協力して研究指導にあたりました。また、学生の発表では、授業で学んだデータ分析法や多変量解析法などが活用され、授業と授業時間外で実施した研究が互いに相補して、定量的な課題解決と成果のまとめ方について効果的な学習ができたものと考えられます。

最後に、学生は発表会で専攻の教員から受けた種々のコメントや指導を基に、研究成果報告書の修正を行い、前後学期の一年間の研究リテラシー活動を無事に終了しました。



最終成果発表会での学生の質疑応答(1)



最終成果発表会での学生の質疑応答(2)

基本コースワーク

ニュースレターNo. 4では、基本コースワーク教育全般について紹介しました。ここでは、GP-ATOMの特徴である「社会・コミュニケーション科目群」について報告します。

社会科目群は、倫理観の醸成、社会的責任の自覚等、科学技術と社会との関係や社会の安全に関する高い素養を備えることを目指しており、「技術者倫理」と「社会的責任」の科目があります。「技術者倫理」は、科学技術者が専門職として担う倫理観・社会的責任を理解し、どのように行動すべきかを「設計」し、実行できることを目標としています。どのように行動すれば良いのかをグループで検討し、発表・議論することにより倫理的問題の解決能力の向上を図りました。事例研究として、「チャレンジャー号事故」、「チェルノブイリ事故」、「JCO事故」及び「マンハッタン計画」等の議論を行いました。



技術者倫理の授業風景

「社会的責任」は、企業の社会的責任(CSR)を、セルフ・ガバナンスの観点から、法的責任、経済的責任、制度的責任、社会貢献責任について理解し、個人と組織の倫理的感受性を高めることにより、組織と社会の持続可能な発展に貢献できる人材を育成することを目的としています。セルフ・ガバナンスの経営倫理については教科書を用いた発表・討論により、社会的責任の実践では企業の「CSR 報告書」を用いた討論

により実際の活動を把握・理解することが出来ました。

コミュニケーション科目群は、国際社会で活躍できる研究者・技術者の育成を目指し、英語でのコミュニケーション能力の涵養を図るために、「ドキュメンテーション・スキル」及び「プレゼンテーション・スキル」の講義が準備されています。「プレゼンテーション・スキル」については前号で報告しているため、ここでは、「ドキュメンテーション・スキル」の科目について報告します。

授業は教科書を用いてボキャブラリの確認、「モデル文」の読解、「論理構造」の把握、「語法」を予習し、授業では主にそれらを用いた「英作文」の実践を行いました。これらを基に、学部時代の研究結果または修士として現在開始している研究の状況及びその展望を、最終的には英語を用いて論文形式で発表論文としてまとめることにより、英語による科学論文の書き方を習得しました。英語で論文を書くにあたり、何を、いつ、どこまで書くのか、また論文にはその種類によりどのようなことが要求されるのか等の基本的な点や、論文構成の各章では、具体的に何をどのように書いたら良いのかその表現法、また表や図の具体的な書き方、さらには、著者が研究をまとめてから論文が出版されるまでの手順・手続き、拒絶された場合の理由と対応等については、最後の「授業のまとめ」で紹介しました。



ドキュメンテーション・スキルの授業風景

まとめ

本事業 GP-ATOM は平成 20 年 10 月に開始され、主に原子核工学専攻修士課程学生を対象として、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 名に対して実施されました。平成 21 年 4 月入学生がこの 3 月で修士修了となりますので、彼等の今後の活躍が GP-ATOM の成果評価の重要な指標となります。

GP-ATOM の骨子は、①修士 1 年生前半のラボレス教育(研究室教育から専攻教育への転換)、②研究リテラシー教育、の組織的实施です。②の研究リテラシー教育では、①の研究室活動期間短縮を補完すると同時に、将来必要となる研究活動のイロハを伝授します。

原子力の幅広い知識を習得させるためのラボレス教育では、コース室制度を設け、修士入学から半年間は研究室に所属させず、コース室部屋を学生の活動拠点とさせました。そして、コース室スタッフと学生と面談を行い、学生の将来設計及び学部での科目履修状況を勘案し、学生のコースワーク科目を決定しました。

マルチラボ・トレーニング (MLT) は、必修科目である原子核工学講究第一(10 月入学生は第二)として実施しました。MLT では、暫定指導教員の研究室及び学生が希望する 2 研究室の合計 3 研究室を回り、学生は各研究室で開催するセミナーや実習・実験等に参加します。学生が回る研究室の希望調査・調整は、研究室所属に利害関係が無い、原子力工学コース室及び原子核基盤コース室の各教育コーディネータが行います。セミナー等の内容については、各研究室の自由としていますが、専攻の申し合わせとして、研究室所属の勧誘活動を行わないこととしています。MLT によって、学生は研究分野に対する視野を広げられ、また、異なった研究室の雰囲気を感じることが出来ます。

研究リテラシー教育では、修士課程学生に対しては少し欲張った試みですが、専攻の設定した大課題(原子力社会受容性向上方策等)の下に、学生各自が設定した小課題研究を申請書で提案させ、それを実施する過程を含めて学生を指導しました。具体的には、申請書の評価と学生へのフィードバック、課題発表会、中間成果発表会実施、(最終)成果発表会実施等を行い、教員からの改善コメントを各学生にフィードバックしました。

学生アンケートの結果からは、コース室制度については約 90% が支持しています。GP-ATOM 終了以降、この教育システムをどの様に継続するかの専攻確認が喫緊の課題ですが、GP-ATOM の精神を継続することについては専攻の承認を得ている状況です。

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致します。



東京工業大学 大学院理工学研究科 原子核工学専攻 GP-ATOM
〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1 N1-12 TEL&FAX : 03-5734-3833
URL : www.nr.titech.ac.jp/gp-atom/index.html
Email : gp-atom@nr.titech.ac.jp