

IX. 物理教育および物理教育の研究

【1】物理教育（原康夫）

研究組織としての物理学系所属教官のほとんどは第1学群自然科学類物理学主専攻の専門教育の他に、第3学群基礎工学類・情報学類・工学システム学類以外の全学類・専門学群における専門基礎科目・基礎科目としての物理学の教育を実施している。又、物理学系のほとんどの教員は物理学系に対応して設置されている、5年一貫制の大学院博士課程の物理学研究科での授業および研究指導を担当している。筑波大学における物理教育の状況については下記の文書等を参照されたい。

- ・ 「自然科学類」 自然科学類（自然科学類入学案内作成委員会）
開設授業科目一覧、総合科目ガイドブック、自然科学類シラバス
- ・ 「物理学研究科」
物理学研究科授業案内

物理教育のカリキュラムと実施体制の改善は物理学系カリキュラム委員会と自然科学類運営委員を中心に行われている。特に、従来自然科学類のためだけであったカリキュラム委員会を大学院改革と関連して、物理学研究科を含めての委員会とし、このカリキュラム委員会において物理学研究科のカリキュラムの見直しを行った。この結果平成6年度の物理学研究科の新カリキュラムでは基礎科目の充実と共に、計算物理学、エレクトロニクス・データ処理等の新しい科目を開講し、上記の授業案内を作成した。平成6年度からは学類運営委員と理工学運営委員を含むカリキュラム委員会が大学院、学類を通じての授業担当者の決定、カリキュラムの決定等を行うこととなった。

自然科学類については平成元年以降、毎学期終了後に、各時間毎の講義要目、試験問題、試験の素点および評点の分布表の提出を求め、ファイルして、物理学系事務室に置いてある。物理の学生実験担当者は頻りに会合し、実験の円滑な実施を図るとともに新しいテーマの開発を行っている。

また、「急速な発展を遂げつつある科学技術に柔軟に対処しうる能力をもち、しかも現実の技術開発にあたることのできる広い視野と創造性を身に付けた人材の養成」を目指す大学院修士課程理工学研究科および「中学・高校の物理教員の養成と再教育」を目指す大学院修士課程教育研究科理科教育コースの研究指導と授業を関係他学系の教員と協力して実施している。なお、筑波大学の大学院教育組織と教員の研究組織について下記の参考文献が今年度に発表された。

1. 原康夫、物理学系と物理学研究科、日本物理学会誌48巻 550-552頁 1993年
2. 原康夫、物理学系と物理学研究科－筑波大学の研究・教育組織の特色－、
「大学改革110の事例と提言」（朝倉書店）185-189頁 1993年

【2】体験学習（数学・物理学）の実施

平成6年3月21・22の両日、物理学に強い関心をもつ全国の高校生134名を対象に筑波大学体験学習会が開催され、江崎学長の講演、原、三明、高山、玉野、梅村の5名による講義、実験、加速器センター、プラズマ研究センター、計算物理学研究センターの見学、本学学生による学生生活体験談その他が行われた。出された課題の提出者も多く、参加者の

満足度は高かった。50名の募集人数に対して全国から539名の応募があり、書類選考によって136名に参加を許可した。

【3】アジア物理教育ネットワーク（原康夫）

ユネスコの下部組織であり、アジアの20ヶ国が参加している、物理教育ネットワーク（ASPEN）の日本の連絡責任者National Point of Contactとして、原康夫は平成5年11月にマレーシア国ペナン市で開催されたASPEN主催の国際会議International Symposium on Introductory Physics Laboratoryにおいて、前年度までに行った総合研究「大学における物理の基礎教育」で行われた調査結果に基づいて、日本の大学における基礎物理実験の実情について”Introductory Physics Laboratory in Japanese Universities”という題で招待講演を行った。

【4】物理実験の教材開発（森岡弓男）

電子回路を用いたカオスの実験教材としての可能性の検討・大学3年生向けのカオスの物理実験教材の開発を試みている。昨年、試みた二重振り子の振動は振幅が大きい時カオスのだと言われているので、これについて検討していたが、教材として若干作るのが困難であることが解ったので、電子回路について検討した。回路はカオスを示したが、計算機によるシミュレーションは不十分であった。

<学位論文>

教育研究科修士課程 神岡達也（電子回路を用いたカオスの教材化）

【5】外国人のための専門日本語教育の研究（田上由紀子）「総説等1」

筑波大学における留学生に対する日本語専門語教育10年間のカリキュラムをもとに独自の教材を作成、出版した。この教材は、科学・技術分野を専攻する外国人で日本語学習歴が一年以上の人たちを対象としたもので、漢字圏からの科学・技術専攻の研究者・留学生に適応した初めての本格的な教材である。その内容に1993年以降の科学技術論文の語学的・学問的解説のほか、日本語・日本の伝統文化についての知識を盛り込んであることを特徴とする。

<総説等>

1. 田上由紀子：外国人のための日本語--平成の科学技術（財団法人 国際コミュニケーション基金の助成金により作成）1993年