

教 育 活 動

X 物理教育および物理教育の研究

【1】物理教育（矢花一浩）

今年度から全学的な学群・学類システムの変更があり、理工学群物理学類（入学定員 60 名）が発足した。これにより物理学系に所属する教員は、学部教育を行う物理学類と、大学院（博士前期、後期課程）の教育を行う数理物質科学研究科物理学専攻、及び物質創成先端科学専攻の物理学分野を担当する。また、全学の学類生を対象とする物理学に関する総合科目や、医学類、生物学類、生物資源学類の物理学に関する基礎教育を担当するなど、筑波大学の物理学教育の中軸を担っている。

物理学類では、旧自然学類物理学主専攻をベースに教育の一層の充実を図っている。新たな試みとして、夏季休業中に 1 学期必修科目の再履修コースを設けた。また、文系学生をも対象とした新しい総合科目である「初めて学ぶ物理学 I, II, III」を創設した。

また、従来自然学類で行ってきた、1 年次の基礎科目に対する学生による授業改善のアンケートと学生と教員の懇談会を発展させ、2 年次以上の専門科目に対しても、学生の主導による授業改善アンケートを実施し、教員と学生の協力による授業改善の取り組みを進めている。

【2】体験学習（今井剛）

高校生に大学における自然科学の教育研究の内容を知ってもらうために毎年実施している体験学習を本年度も 8 月 3 日（金）に実施した。本年度から、学類再編のため、名称を自然科学体験学習と変更したが、旧自然学類の物理学類、数学類、化学類、地球学類と一緒に体験学習を行った。全体的な紹介のあと各学類に分かれて、それぞれのプログラムで実施した。物理学類では、講義、物理学実験、在校生との懇談、センターの見学等を実施した。参加者については、本年はスーパーサイエンス・スクール関連での大口の参加者が無かったこともあり、昨年に比べて 33 名と少なめであった。関東からの参加がやはり多いが、沖縄、山形、香川、三重などといった遠方からの参加も 8 名あった。在校生との懇談会では、TA の学生に高校生の目線で内容を検討してもらい、学生主体で会を進めてもらったところ、高校生からの多くの質問がでるなど非常に活発な懇談会となった。体験学習の具体的な内容とスケジュールは以下の通りである。

-
- 9:30～10:40 実行委員長（伊藤数学類長）挨拶
 - 9:50～10:10 物理学類説明、実験内容説明、アンケート（今井剛）
 - 10:20～11:00 授業 宇宙物理「相対性理論と宇宙の進化」（梅村雅之）

- 11:10～11:50 授業 物性物理「量子論と凝縮系物理学」(初貝安弘)
11:50～12:50 昼食
12:50～13:00 実験組み分け(今井剛)
13:00～15:30 実験(①光の干渉(富本慎一)、②エレクトロニクス(東山和幸)、
③放射線(三明康郎)、④極低温(大塚洋一))
15:10～16:15 在校生との懇談
16:15～16:30 おわりの挨拶(今井剛)
16:30～18:00 見学(希望者)計算科学研究センター、プラズマ研究センター

()内は担当者であるが、その他にも多数の学類生及び大学院生の協力を得た。また、昼食は学類生に食堂に案内をしてもらうことにより、受講生とのコミュニケーションを取りやすくし、その後の実験や在校生との懇談で受講生が相談しやすい雰囲気造りを心がけてもらった。センターの見学も、高校が手配したバスで他学類の受講生と一緒に帰ったものを除いて、ほとんどが参加し盛況であった。その後の感想においても、体験学習の効果が十分感じられ、物理学系の高校生へのアピールとして非常に有効な手段となっている。

【3】カリキュラム関係(今井剛)

学類再編後の最初の年度がスタートし、特に大きな問題なく新1年生の授業が実施された。新しい試みである夏休みに導入した物理学AI、BIの再履修クラスは順調にスタートした。また、文系等の学生を対象とした総合科目「初めて学ぶ物理学I、II、III」も多い時には100名近い聴講者が参加するなど、成功なスタートであった。

物理学類の筑波スタンダードの中でも謳われている学生の能動的な学習を喚起するための授業の在り方について検討を進めているが、その一環として「課題解決型授業」を1～3年生が横断的に参加できるような形で次年度から試行してみる事となった。この授業は、教員が参考に与えた研究テーマについて、学生が主体となって研究し解決していく内容である。3～5年先の学類のカリキュラムの見直し時をターゲットに、能動的授業の新しい取組みの一環として、本授業を位置づけ、今後、検討をさらに進めて行く事とした。

3年次の専門英語では、社会においても科学技術分野で活躍するのに必須の英語の強化の観点から、ネイティブによる授業をさらに推進すべく英語を母国語とする講師の授業を、次年度からさらに増加することとした。また、英語の基礎力を養うためe-learningの導入をする。

学生による授業アンケートの結果に基づき、電磁気学演習と量子力学演習が授業と同時進行できるように物理学演習IV、V、VIとすることとした。