

教 育 活 動

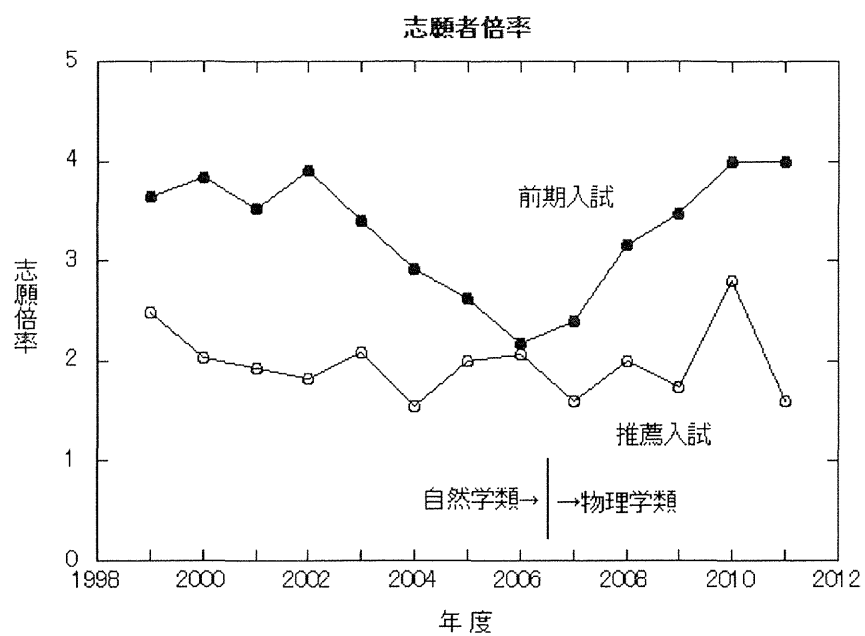
XI 物理教育および物理教育の研究

【1】物理教育（初貝安弘）

本年度、平成22年度で筑波大学の特徴であった入学時に専門を特定しない形の自然科学類が発展的に改組し、物理学類としての入学生を受け入れてから4年目となった。伴って、物理学類所属の55名が第一期の卒業研究として研究室に配属され、3月には物理学類としての初の卒業生52名を送り出した。旧自然科学類に関しては卒業研究に3名配属され、前年度に卒業研究を終了していた1名と合わせて3名が卒業した。物理学類卒業生52名の進路は42名が大学院進学、就職は8名（民間企業5、公務員1、教員2）、2名が進学準備等となっている。

物理学類の教育に関しては、カリキュラム委員会にてその内容を審議し、教員会議に諮り最終的な審議、承認を行っている。この数年行っている学生による主体的学習活動を目標とする課題探究実習は正式科目として設置され、本年も有志の教員を中心に実施された。これに関しては、カリキュラム委員会にて、今後の展開の方法等を審議しているところである。また、教員、学生双方の意見に基づいて効率的な演習の形態を模索してきたが、基本的な科目に関しては講義と演習を一体化する方針が決定され、年時進行にて、講義と演習の改革を進めている。具体的には物理学類1年次の物理学A,Bに関しては平成23年度から一体化した形で講義と演習を実施する予定である。

物理学類の現状は、上記の卒論生55名の他1年生71名、2年生67名、3年生81名の構成である。本年度の入学試験に関しては、時期の早い順に、編入試験（志望者17名、合格者5名内1名2年次編入）、2学期推薦入試（志望なし）、AC（アドミッションセンター）入試（志望4名合格者なし）、オリンピック特別入試（志望者2名、合格者2名）、推薦入試（志望者24名、合格者15名）、2月期の前期入試（志望者170名、合格者45名内1名追加合格）を行った。3月の後期入試は行っていない。以下の図に、この数年の前期入試、推薦入試の推移をグラフに示す。本年度は推薦入試の倍率が低下したが、前期試験に関しては、



物理学類の志望者、倍率はほぼ昨年と同様の4倍という高いものであり、物理学類の人気が高いことを裏付けている。

【2】体験学習（受川史彦）

物理学類では、大学における物理学の教育の内容を高校生に知ってもらうために、体験学習を毎年実施している。平成22年度は、大学説明会の翌日7月29日（木）に実施した。59名の参加者があった。学類長の説明のあと、物理学に関する講義2件を開講し、午後は、物理学実験（参加者は3テーマのうちからひとつ選択）と在学生との懇談を行い、さらに希望者は学内のセンターの見学を行った。

具体的な内容と時間進行は以下の通りである。

9:30- 9:40	物理学類長挨拶，事務連絡	
9:50-10:10	物理学類説明（学類長），実験内容説明，アンケート	
10:20-11:00	【講義1】素粒子とはどのようなものか	（受川史彦）
11:10-11:50	【講義2】宇宙進化と天体形成	（森 正夫）
11:50-12:50	昼食	
12:50-13:00	実験の組み分け	
13:00-15:30	【物理実験】	
	① 演算増幅器	（東山和幸）
	② ガイガー・ミュラー計数管による放射線と宇宙線の測定	（鈴木 宏）
	③ 光の干渉と回折	（受川史彦）
15:30-16:15	在学生との懇談	
16:15-16:30	修了式	（初貝安弘）
16:35-17:15	プラズマセンター見学	（小波蔵純子）
17:20-18:00	計算科学研究センター見学	（吉戸智明）

（ ）内は担当者であるが、その他に多数の学生・大学院生諸氏，事務方の協力を得た。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図り、その後の実験や懇談で受講生が相談しやすい雰囲気づくりを心がけた。

【3】カリキュラム関係（受川史彦）

平成 22 年度中のカリキュラム関係の報告は以下の通りである。

1. 教育の改善：学生が主体となった授業評価アンケートを実施し、その結果をもとに学生と教員の意見交換を行い、問題点等の把握・分析と今後の改善に向けての方策を議論した。
2. 新たな教育方法の開拓と実践
 - (ア)学生の能動的な学習を喚起するために、前年度に引き続いて「課題探究実習」を実施した。平成 22 年度には、「太陽の科学」、「パソコンで微分方程式を解いてみよう」、「身の回りの物理」、「光学望遠鏡で天体を観測する」の課題を実施した。
 - (イ)物理学の教育では、歴史的に、講義形式の授業による知識の吸収と、学生が自ら手を動かして問題を解き、知識をさらに深く理解するための演習形式の学習が取り入れられてきた。それぞれの形式での教育の有効性をさらに向上させる目的で、両者の関係をより密接にすることが検討され、平成 23 年度からの実施が決定された。
 - (ウ)e-Learning を積極的に活用している。
 - (エ)「理数学生応援プロジェクト」に専任教員を派遣している。
 - (オ)現代社会において必須である英語の強化の観点から、英語を母国語とする講師の授業を引き続き整備して開講した。
3. 教養教育・リメディアル教育
 - (ア)高校で物理学を習っていない主に文科系の学生を対象とした総合科目「現代人のための科学 I」、「初めて学ぶ物理学 I, II」を開講した。また、より広い学生を対象とし高度な内容まで含んだ「現代物理学への招待」も開講した。
 - (イ)1 年次 1 学期の科目「物理学 AI」「物理学 BI」の再履修授業を、非常勤講師の協力のもと、夏休みに実施した。
 - (ウ)日韓理工学留学生を対象とした物理学の入学前教育を担当した。