

総研大・核融合科学専攻「夏の体験入学」

坂本 隆一

核融合科学研究所（以下、NIFS）に併設されている総合研究大学院大学（以下、総研大）・物理科学研究科・核融合科学専攻では、核融合分野の研究を意欲ある若い学生に広く知っていただくとともに、将来、本分野の研究を担う人材の発掘を目的として、2004年から毎年「夏の体験入学」を開催しています。第13回目となる今年度の体験入学は、2016年8月22日から26日までの5日間の日程で開催されました。参加対象は大学の1年生から4年生、および高等専門学校（高専）の4、5年生ならびに専攻生で、今回は31名（内訳：大学生18名、高専生12名、社会人1名）が参加しました（写真1）。参加学生たちは、研究所内にある宿泊施設「ヘリコンクラブ」に宿泊しながら、核融合研究の最前線を体験しました。

核融合科学の研究は、プラズマ物理学、原子物理学、電気工学、低温・超伝導工学、材料工学、シミュレーション科学などの複合分野から成り立っているため、本専攻には幅広い専門分野の教員が揃っています。今回の体験入学では、プラズマ実験・加熱・計測系、核融合工学系、解析・理論・シミュレーション系から12課題が用意され（表1）、各課題に2名から3名の学生が、申込時に提出していただいた希望になるべく沿った形で配属されました。

体験入学の1日目は、開校式の後、各研究課題のテーマ概要説明、担当教員と大学院生ティーチングアシスタントの紹介、および参加学生の自己紹介後、大型ヘリカル実験装置（LHD）の実験設



写真1 参加学生と教員・在校生との集合写真

表1 夏の体験入学課題一覧

課題名	担当者
プラズマ実験・加熱・計測系	
放射線計測技術を用いたプラズマ中における高エネルギー粒子の閉じ込め研究	磯部光孝、西谷健夫、小川国大
HYPER-I装置を用いたプラズマ計測実験	吉村信次
プラズマ加熱のための水素ビーム生成実験	中野治久、木崎雅志
プラズマ発生装置をつくらう	徳澤季彦
プラズマ加熱用高周波パワー合成器の制御および応用	神尾修治、齋藤健二、吉村泰夫、辻村 亨、牧野良平
真空蒸着によるイメージングホロメータ用薄膜検出器の開発	向井清史
プラズマ計測のための重イオンビーム生成実験	清水昭博、井戸 毅
核融合工学系・自然科学系	
核融合液体増殖材中金属微粉末の高周波加熱による水素挙動制御実験	高山定次、八木重郎
核融合プラズマと壁の相互作用基礎実験	廣岡慶彦、芦川直子
解析・理論・シミュレーション系	
Python言語を使ったイメージングデータ解析入門	大舘 暁、武村勇輝、成嶋吉朗
粒子シミュレーションで調べる運動論的プラズマ現象	大谷寛明、宇佐見俊介、長谷川裕記、森高外征雄
プラズマの平衡・安定性解析入門	鈴木康浩、渡邊清政

備ならびにシミュレーション施設見学を行い、参加した学生は世界有数の研究設備を目の当たりにして感心している様子でした。また、この日の夕方、研究所内の食堂で懇親会を催し、終始和やかな雰囲気の中、参加学生同士の親睦を深めるとともに、教員や在校生との交流を深めていました。

2日目の朝礼後に竹入康彦専攻長による特別講義（写真2）があり、地球環境とエネルギー問題、それらを背景とする核融合研究の必要性、核融合発電の原理や最新の研究成果から今後の研究への展望まで、核融合研究全般について学びました。その後は、配属された各課題に分かれて研究実習に取り組みました（写真3）。夕食後は、ヘリコンクラブの交流サロンにて、

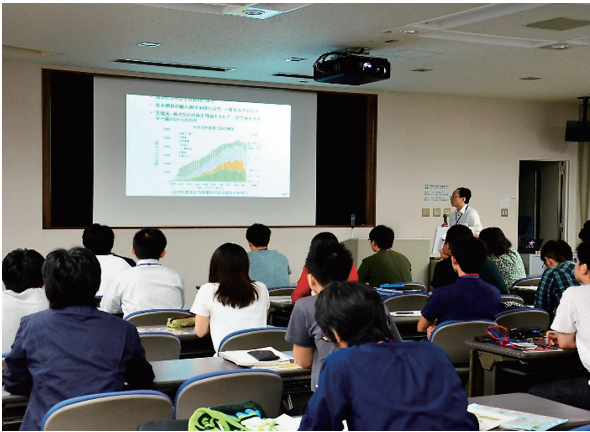


写真2 竹入専攻長による特別講義の様子

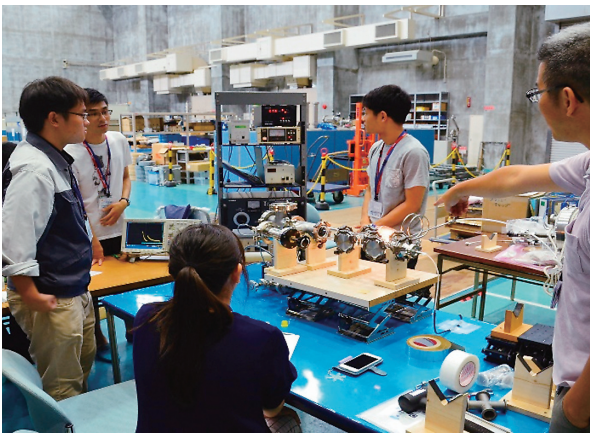


写真3 研究体験の様子

研究者になるためのキャリアビルディングに興味がある学生を対象にインフォーマルな座談会を行いました。任意参加にもかかわらず全参加学生が集まり、異なるキャリアパスを持つ3人の本専攻教員をパネリストとして、研究者になるために大事なことなどについてそれぞれの経験談を聞いてから、研究内容から私生活まで関心のあることについての質疑応答が和やかな雰囲気の中で行われました。

3日目と4日目は、終日研究課題実習に取り組みました。研究室での研究課題が終わってヘリコンクラブへ戻った後も、多くの学生が交流サロンに集って、夜遅くまでデータ解析や成果のまとめ方について熱心に議論していたことが、とても印象的でした。

5日目の最終日は、各研究課題の成果報告会を行いました。まず、課題ごとに1分間で研究概要を説明した後、ポスター形式の研究成果報告を行いました。ポスター発表は、夏の体験入学に参加

した指導教員だけでなく、多くの教員や在校生も参加して、学生たちの研究成果について議論し、大変活気のある発表会となりました(写真4)。報告会の後、NIFSの岡村昇一リサーチアドミニストレータが各発表に対する講評を行いました。閉校式では、竹入専攻長の閉会のあいさつの後、全体写真撮影を行い、全日程を終了しました。



写真4 ポスター発表の様子

報告会での感想や体験入学についてのアンケートからは、本事業への満足度が大変高いことがうかがえました。また、ここ数年、過去に本事業に参加した学生が本専攻を受験しており、総研大の広報事業としての成果が目に見えるようになってきています。参加学生に将来研究者になりたいか聞いたところ、おおむね半数の学生がなりたいたとの回答がありました。夏の体験入学における経験が学生たちの今後の進路決定に役立つことを願うと同時に、将来共に核融合研究を行う若手研究者が現れることを期待しています。なお、これまでの体験入学の課題概要や参加学生の体験談などをNIFSのホームページ(<http://soken.nifs.ac.jp/open/index.html>)で公開しています。

最後に、本体験入学は、総研大の「新入生確保のための広報的的事业」ならびに「コース別教育プログラム」、および核融合科学研究会からのご支援により実施することができました。ここに厚く御礼申し上げます。

(高密度プラズマ物理研究系 教授

総合研究大学院大学・物理科学研究科・

核融合科学専攻/併任)