

《公開！ウチの研究室(24)》
日本大学工学部物理学教室
プラズマ理論研究室・
宇宙物理学研究室

■ 研究室の歴史

当研究室は、日本大学工学部物理学教室の理論グループの一員として、プラズマの理論と天体物理の研究を行っています。

プラズマ理論研究室は、日本大学工学部に物理学科が創設されて1年後の1958年に発足しました。当時、日大ではプロジェクト研究として核融合研究が始められており、その基礎研究を行うために、プラズマ理論グループが実験グループから独立しました。初代のメンバーは佐藤正知先生と市川芳彦先生で、佐藤先生はもともと専門であった素粒子から転向されての参加でした。

初期の頃は、核融合グループと協力してタータピンチにおけるピンチの過程を解析したり、プラズマの不安定性についての研究が行われていました。近年は、惑星大気に同様の現象が見られる、プラズマ中のドリフト波の渦構造についての研究が行われています。

これまで佐藤先生の他に、市川先生（現中部大学）、川上一郎先生（現日本大学原子力研究所）、等々力二郎先生（現核融合研究所）、入江治行先生（現広島大学）が所属されていましたが、現在はそれぞれ他の大学や研究室で活躍されています。

1995年4月に、理化学研究所より熊谷紫麻見が着任し、宇宙物理学研究室を新設しました。専門は超新星の理論的研究ですが、その他の高エネルギー天体や元素合成などの研究も行っています。現在はプラズマ理論研究室と協力して活動していますが、将来は完全に独立した研究室になる予定です。

■ 現在の研究室活動

プラズマ理論研究室には、現在4年生3人、3年生3人が、宇宙物理学研究室には、大学院生（博士前期課程）3人、4年生4人、3年生12人が所属しています。

大学院生の研究テーマは、最近では、プラズマ理論研究室では、プラズマ・惑星大気中の渦運動、磁気流体の不安定性、砂山の自己組織臨界現象など、宇宙物理学研究室では、超新星からのガンマ線放射の理論計算、恒星の内部構造と核融合反応の数値計算、銀河の形成過程の数値シミュレーション計算などで、各自が自分の興味を持っていることを選んでいきます。普段は、授業の他、研究室のゼミで教科書や論文などを読んで勉強したり、自分の研究について報告をしています。また工学部で毎年11月に開かれる学術講演会に参加し、主に博士前期課程2年生が研究発表をします。

4年生は、テキストの輪講や計算機の勉強をしたり、後期からは各自が興味の対象を選んで卒業研究をまとめます。3年生は全員で一つのテーマを決めて、教科書の輪講や、各自で本など調べたり計算したりしています。

研究室には、ワークステーション2台、デスクトップパソコン2台、ノートパソコン2台があり、もともと狭い部屋をさらに狭くしています。OSはNeXTSTEPが最も多いのですが、最近では主に理工学部計算機室のSunワークステーションで計算等を行っているため、研究室のマシンはただの端末になっています。有効活用を考えていきたいところです。

その他の活動としては、4年生以上で毎年秋に行われるゼミ合宿があります。大学のセミナーハウスを利用しますが、ここ数年は新潟県六日市町にある八海山セミナーハウスに行っています。ここは設備の整った快適な山小屋風の宿泊室部屋と、広いセミナー室、計算機室等があり、合宿中は、4年生の卒業研究の中間発表や大学院生の研究発



八海山セミナーハウスにて (96/10/24)

表、普段はできない多人数、長時間の議論などをします。また屋上には、60センチ反射望遠鏡のある天文台が設置されており、天気良ければ様々な天体の観望ができます。さらに合宿中は勉強だけでなく、近くの山でのハイキングやバーベキューなどを楽しんでいます。

また春には、OB・OG会を開いて、現役の学生と研究室の諸先輩方との交流の場を作っています。50名近い卒業生がいらっしゃり、学生は就職や研究についてアドバイスしてもらっています。

■ その他

日本大学理工学部には、駿河台校舎と船橋校舎があり、授業は主に1, 2年生が船橋校舎, 3, 4年生と大学院が駿河台校舎で行われます。物理学教室の研究室も分散していますが、多くは駿河台にあり、私たちの研究室もその一つです。JR御茶ノ水駅に近く、地下鉄の駅も近くに多数あり、

交通の便は大変良い所です。船橋校舎には、西船橋から東葉高速鉄道を利用して約1時間で行くことができます。

また神田の古書店街や三省堂などの大書店も近く、秋葉原電気街にも歩いて行けます。食事処、弁当屋も豊富で、学生・教員にとって良い環境です。ただその一方で、敷地や研究室が狭く、また建物が古く前近代的な施設であることが、悩みの種です。

物理学科では、教員同士「さん」づけで呼び合う伝統があり（これは物理学科ができてすぐの教室会議で決定されたそうです）、学生と教員との隔たりがなく、自由な雰囲気があります。私たちのプラズマ理論研究室・宇宙物理学研究室もその例にもれず、皆、自由に研究しています。今後は人数も増え、さらに明るく活発な研究室になるだろうと予想しています。

熊谷紫麻見（日本大学理工学部物理学教室）