

中央大学理工学部物理学科天体物理学研究室

坪井陽子

<http://www.phys.chuo-u.ac.jp/index-j.htm> (物理学科)

<http://www.phys.chuo-u.ac.jp/labs/tsuboi/> (天体物理学研究室)

中央大学は1885年、英吉利法律学校として初めて神田に設置されました。今日でも法学部が日本で有数の司法試験合格者数を誇っていることはみなさんご存知でしょう。よって中央大学と聞けば「法学部？」とイメージされる方も多いと思いますが、ここ理工学部も学生数5千人弱という比較的大きな規模を持っています。キャンパスは山手線のど真ん中に位置し、「後樂園キャンパス」と呼ばれています。

東京ドームや温泉施設ラクーアなどからなる複合施設「東京ドームシティ」が隣接し、時折、校舎までジェットコースターからの悲鳴がこだましてくることもあります。一方、キャンパスの敷地はもともと水戸藩邸の一部であり、黄門さまが作られた小石川後樂園が横に鎮座しています。また文豪たちの家など歴史的遺産も散在し、新旧の遺物が織り交ざった不思議空間が周りに広がって

います。それらすべては最近できたばかりの3号館から一望することができます(写真1)。

理工学部は1949年に中央大学工学部として発足し、1962年に理工学部になりました。私たちの天体物理学教室は2002年4月、私の赴任時に新設され、スタッフは私1人です。学生は現在、修士学生5名、卒業研究を行っている4年生が7名います。物理学科の他の研究室は固体物性に偏っており、宇宙に関する研究室ができたのはこれが初めてでした。学生たちは待ち望んでいたらしく、発足当初は私が登校するのを待ち伏せして、研究室の立ち上げのため私の尻を叩いてくれました。今では、学生たちは自ら動いて研究室運営を行っています。

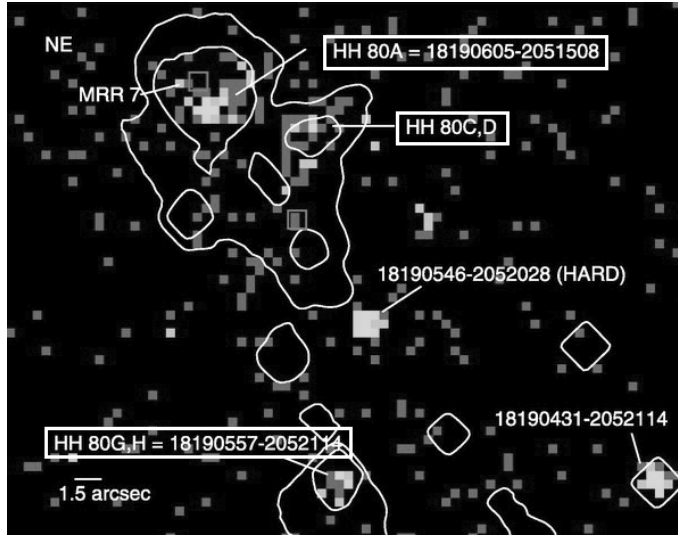
小さな研究室ですから、他の研究グループとの交流はとても大切にしています。教育面では大学間の単位互換制度を活用し、都立大や理科大など



写真1 3号館から見た東京ドームシティと小石川後樂園。



写真2 研究室の愉快的仲間たち(の一部)。



XMM-Newton 衛星で捉えた原始星からのジェット (Pravdo, Tsuboi, & Maeda 2004 ApJ 605, 259). 等高線は可視光での明るさを示す。等高線のピークと一致して X 線が放たれている場所 (天体名を□で囲んでいる) では 100 万度程度の高温プラズマができています。

の天文関係の授業も受けさせていただいています。それによって一大学では得ることの難しい、幅広い知識を享受しています。また特に単位にこだわることなく、それぞれの学生に必要と思えるゼミ (例えば国立天文台や立教大学、東大においてのゼミ) には各自積極的に参加しています。

研究活動ですが、研究室の名前のとおり天体の物理現象の解明を観測的に明らかにすることを目標としています。とりわけ、星からの高エネルギー現象の解明を研究の柱と位置づけています。現在は、チャンドラ衛星と XMM-Newton 衛星の解析を学生たち一同、推し進めており、もう少しで惑星といえる最小質量をもつ褐色矮星からの X 線を検出したり、今までは検出されたことのない T タウリ型星フレアにおける高速ジェットを発見したりしています。観測提案の締め切り前には、興味深いデータを自らの手で獲得できるよう、徹夜も惜しまず提案書を書いています。これから、すばるや野辺山などの研究者との共同研究を推し進めて、日に日に視野を広げ、研究者と

して成長していく姿を見るのが楽しみです。

また私たちの研究室は、来年度、2005 年度に打ち上がる Astro-E2 衛星計画に参加させていただき、修士学生の一部は宇宙研で X 線望遠鏡の較正に携わっています。その望遠鏡 5 台のうち 1 台の焦点面には X 線カロリメーターが設置されます。透過能力の強い高エネルギー帯域においては、これまでになく高い分光能力をもっており、今までは検出、分光の難しかった塵に埋もれた天体に対して強い威力が期待されています。私たちの研究室ではその特性を活かし、生まれたばかりの原始星本体近傍のダイナミクスをとらえ、星生成の謎に挑むつもりです。

宇宙研をはじめ、日本の X 線グループでは衛星打ち上げ実現に向けて関係者が一丸となり、ときには日夜を徹して厳しい環境試験を行っています。私たちの研究室も Astro-E2 の性能を存分に引き出し、世界第一線の結果を出して貢献していきたいと思っています。