

## 筑波大学物理学専攻宇宙理論研究室・宇宙観測研究室

中井直正

<http://www.rccp.tsukuba.ac.jp/Astro/index-j.html> (宇宙理論研究室)

<http://www.px.tsukuba.ac.jp/home/astro/nakai/www0/index.html> (宇宙観測研究室)

### 1. 筑波大学の物理学専攻と宇宙関係研究室

筑波大学大学院数理物質科学研究科の物理学専攻にある九つの研究グループのうち二つが宇宙分野の研究室です。宇宙理論の研究室は、梅村雅之教授、中本泰史講師と、多くの大学院生等で構成されています。活動銀河核、銀河形成、宇宙初代天体、星・惑星系形成、隕石など広く研究されています。観測の研究室は2004年4月に筆者が国立天文台から移ってきてきたばかりです。スタッフは教授1名と公募中の講師(助手)1名で、大学院生はまだ2名です。電波天文学的手法により主として銀河を研究しています。理論と観測は別の研究室ですが、大いに協力して研究を進めることにしています。

### 2. 宇宙理論研究室

筆者は着任して間もないので、古参の梅村さんに聞いてみました。

中井：着任されたのはいつですか。

梅村：1993年の11月です。筑波大学で宇宙分野のスタッフとしては最初で、名誉なことですね。お誘い頂いたのは、素粒子物理がご専門で、いま学長をされている岩崎洋一先生です。

中井：着任したころはどうでしたか。

梅村：まず物理学系の中で宇宙物理の大切さを理解してもらう努力から始めました。1994年6月に中本さんが着任されて2人体制になり、ようやく研究室の核ができました。また計算物理学研究センターのCP-PACSプロジェクトに加わって、超並列計算機でやる宇宙物理を始めました。多次元輻射輸送計算に本格的に取り組



宇宙理論研究室のメンバー

始めたのもこの頃です。

中井：この10年、どうでしたか。

梅村：最初の頃は天文の業界で筑波大学の宇宙グループの存在を知ってもらうために、積極的に研究会やシンポジウムをやりました。また、学振やCOE研究員等がいい人に来てもらったのも、研究室のアクティビティーを持続できた大きな要因です。研究員だった人がつくばを離れた今もみな精力的に研究を続けていることはとても嬉しいです。

中井：梅村さんも国立天文台から来られたわけですが、やはり天文台とは違いますか。

梅村：筑波大学に来てから物理の他分野のこともかなり意識させられますね。物理全体の中で宇宙の位置づけを常に考えるのは、研究を進める上でも悪いことではないと思っています。また4年の卒研生の面倒を見ることは結構楽しい面もあり、充実感をもって卒業していってくれるとうれしいですね。

中井：筑波大学の大学院生はどうですか。

梅村：元気ありますよ。これまで、北大、東大、

京大の院生を見てきましたが、負けていないと思います。最近は人数が増えてお互い刺激を与え合い、随分研究室の活気が出てきたと思います。今現在は、研究員が1名、大学院生が10名、4年生が5名います。今までに博士をとったのは6人です。研究室を出て外で活躍してくれる人が増えると嬉しいですね。

中井：これからどのようにしていきたいですか。

梅村：うちのグループでは、銀河・宇宙論から星・惑星系まで、かなり色々な分野を研究しているように思われているかもしれませんが、扱っている基礎物理としては、重力や放射や流体過程です。その観点でいつも議論していますので、全く違和感なく研究室メンバー全体での議論ができています。特に、放射は筑波大学宇宙理論研究室の一つの特徴ですので、これからも放射流体力学は大いに発展させていきたいですね。その意味では、今年スタートした特別推進は大きな意味があります。宇宙専用の大規模計算機を作って、これまでにない放射流体計算を実現するのが狙いです。

### 3. 宇宙観測研究室

一方、梅村さんから質問を受けました。

梅村：筑波大学に着任されてからの印象は。

中井：建物から運用までいろいろと複雑。一方、学生の勉学意欲の高さに感心し、院生が活発に発言するには新鮮なものを感じています。専攻の教授クラスが比較的視野が広いのはありがたいことです。つくば市は、郊外大型店の集まりのような感じで道路もよく整備され、車を持っている人には便利な町です。一方、道路を歩いている人は少なく、野辺山の駅前と大して変わりません。

梅村：野辺山時代と、どこが変わりましたか。

中井：どちらも多忙ですが、内容が異なりますね。

ここではアカデミックな雰囲気があります。野辺山では年間120回ぐらい出張していましたが、ここでは週末以外は困難になりました。ポ



宇宙観測研究室のメンバー

スト配分の会議は常に講義が終わった夜に行われます。しかも何回もやる。疲れて誰か根負けしないかと期待したのですが、誰もポストを譲らない。論文数や引用数が常に比較される素粒子や原子核と対等に渡り合っていかなければならない厳しい面もあります。逆に野辺山と違って平日の昼間に堂々とゼミができます。

梅村：これからどのようにしていきたいですか。

中井：大学の近くの国土地理院の32 m 鏡に20 GHz 帯受信機を搭載させてもらって銀河の観測を行うとともに、南極大陸内陸部の高原地帯で南極天文学を始めるつもりです。平均気温-54度、最低気温-80度で、地上では最高の観測環境です。人間には最悪ですが(笑)。学生は「一度は行ってみたいが、二度は行きたくない」と言っています。昭和基地から1,000 km のでこぼこ雪原をいかにして精密機器を輸送するか、雪上に数十トンの望遠鏡をいかに置くかも問題です。ともかく、激論の末、宇宙観測の研究室を作る英断を下した物理学専攻のためにもがんばっていい研究をしたいと思います。

陸の孤島と揶揄されたつくば市も2005年秋には鉄道「つくばエクスプレス」で秋葉原まで45分で結ばれます。人口は増え続け、市内至る所が建設ラッシュです。我々、筑波大学の宇宙関係研究室も、新たな分野を切り開き、多くの研究成果を上げるべく意欲に燃えています。