

## 新潟大学理学部物理学教室 宇宙物理学研究室

西 亮 一

<http://astro1.sc.niigata-u.ac.jp/>

天文業界には、「新潟の理学部で宇宙なんてやっていたけ」というかたも多かったかもしれませんが。もともと、新潟大学では教育学部（教育人間科学部）にある宇宙のグループの方が伝統もあり中心的な存在でした。それに対し、理学部の物理学教室にある宇宙物理学研究室は、比較的最近、1994年に大原謙一助教授が赴任してから誕生しました。その後の研究も一般相対論的な宇宙物理学にかなり特化していたこともあり、天文学会に行く人もほとんどいなかったようなので、天文業界ではあまり認知されていなかったように思います。もちろん、重力波の関係者のかたなどはよくご存知だったとは思いますが、かく言う私自身、昨年の春にこちらに来るまでは、大原さんが出身研究室の先輩であることから新潟の物理にいる、ということぐらいは知っていましたが、研究室としてはほとんど知りませんでした。そこで、研究分野も宇宙物理全般に大きく広がりつつある私たちの研究室をよく知ってもらうために、新潟全般を含め紹介していきたいと思います。

新潟大学の宇宙物理学研究室は、理学部のスタッフである大原謙一、西 亮一、渡辺一也の3名に加えて教育人間科学部の中村文隆氏も協力教員として参加しており、理論の研究グループとしては、国内ではかなりの規模であるといえます。大学院生は博士課程が6名（うち1名は大阪大学へ委託）、修士課程が5名在籍しています。現在の研究分野は初期宇宙、一般相対論的天体現象と重力波、宇宙初期天体形成、星間現象と星惑星形成

など宇宙物理学の幅広い分野をカバーしています。また、研究手法としても高エネルギー加速器研究機構や国立天文台のスーパーコンピュータを使った大規模数値シミュレーションから紙と鉛筆の世界に近い解析的な研究まで、幅広い手法を用いての研究が行われています。

その中で、大きな特色の一つとして挙げられるのは、観測などのプロジェクトへの積極的な関与です。新潟大学には残念ながら観測グループは存在しません。しかしスタッフのみならず多くの大学院生もさまざまな将来計画を含めたプロジェクトに参加し、計画の一翼を担ったり担おうとしたりしています。例えば、TAMA300をはじめとする重力波検出プロジェクト、そしてSPICA（次期大型赤外線衛星）、JASMINE（赤外線スペースアストロメトリ計画）、JTPF（地球型系外惑星探査計画）などの将来の衛星計画やALMA（アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計）などにも参加したりワーキンググループのメンバーとして関与したりしています。また、2003年12月には、「第一世代銀河の形成：物理的シナリオの観測的実証へ向けての戦略」に関して、Andrea Ferrara氏を中心とするイタリアグループと日本グループとの共同セミナー（30名規模）を新潟大学で開催するなど、将来の観測プロジェクトへ向けて、新潟からの情報発信も行っていこうとしています。そのほか、地質科学教室のスタッフと隕石と太陽系形成を結びつける共同研究を企画したりするなど、いっそう研究の幅を広げつつあります。



弥彦山上でのスナップ。前に座っている中で左から2番目が筆者，3番目が大原助教授

もともと、行事には積極的な研究室でしたが、今では新歓をかねた花見や弥彦山登山から忘年会や大原邸での送迎会などの定期行事において懇親を図っているだけでなく、夏の佐渡が島で合宿形式の発表会を行うほか、有志が筑波大学の宇宙グループの合宿や野辺山観測所への見学に参加するなど、研究の上でのイベントもいろいろあります。写真は、弥彦山の山頂（634 m）で撮ったものですが、5月のハイキングのときには天気がいいと、越後平野はもちろん佐渡が島や雪の妙高山まで一望できてすばらしい眺望が楽しめます。もちろん通常の研究室活動も大事で、普段は全員参加の速報とコロキウムのほか、それぞれの研究に合わせての勉強会やゼミを行っています。そして冬以外の季節の新潟は、少々風が強いほかは気候もよく、また理学部のある新潟大学の五十嵐キャンパスは新潟市の郊外の海岸近くにあって、閑静で研究に専念できる環境にある上、最寄り駅から新潟駅までは20分程度で上越新幹線を使えばキャンパスから東京まで3時間程度で出ることができ、研究会などへの参加にもなかなか便利で、かなり研究活動には向いた条件であるといえます。後述するように、冬場には強風と雨や雪のため最

寄り駅までがたいへんなのですが、逆に言えば、自分の研究に専念するにはいいかもしれません。

ところで、新潟と聞いて思い浮かぶのは雪、米、そして関連しますが酒ではないでしょうか。まず雪についてですが、確かに新潟県の山沿いの地域は世界的に見ても豪雪地帯であり、なかには真冬には雪が多すぎて閉鎖されるスキー場まであります。しかし、新潟大学は広大な越後平野の海沿いに位置する新潟市にありますから、積雪量はあまり多くありません。私のもといた京都の多いときと大差はないくらいです。ただ、他の季節も結構風は強いのですが、特に冬場は強烈な季節風が海から吹きつけます。その風に乗って、雪や雨が降ってくるのがたいへんなのです。私は、新潟の冬は雪が深々と降り積もるものだと思っていたのですが、このあたりでは、雪は横に降り、木の幹を半分から染め分けて風上側に横向きに積もるものでした。次に米ですが、前述の広大な平野の大半は見渡す限りの田んぼで埋まっており、想像どおりの光景でした。ただ、最も有名な産地の魚沼地域は「雪国」で有名な越後湯沢に近く、山に囲まれた川（信濃川の支流）沿いのあまり広くない平野部になっており、いかに人気が高まってもしんなに増産できないことがよくわかります。そして、最後の酒ですが、やはり地酒の蔵も多く、越乃寒梅などの有名な酒のほかにもおいしい酒はいろいろあります。もともと南国の酒飲み県で生まれた私としては、非常に楽しめています。前述のように冬場の気候はいいとはいえませんが、眼前の日本海でとれる魚介類は旬を迎えてたいへん美味しく、新米や新酒もあって、考えようを変えればたいへんいい季節ともいえます。新潟大学のあたりには「雪国」の世界こそありませんが、冬にも訪ねる価値はあると思いますのでぜひおいで下さい（住むのはやはりたいへんですが）。