

## 国際天文学連合総会 ジョイントディスカッション 21 「系外銀河の化学」の報告

国際天文学連合の総会と同時に、7月23日に「系外銀河の化学」というタイトルの研究会が開かれました。たった1日だけの研究会（ジョイントディスカッション）ですが、自分の研究分野と合うテーマのものでしたので、参加することにしました。このような特殊な(?)テーマの研究会が企画されたことに、感謝しています。ただ、銀河の分子組成を理解することは、分子スペクトル線を用いた全ての銀河観測において、その解釈の基礎を与えることになるので、潜在的には重要だと思っていました。

口頭発表は14件(内2件はキャンセル)、そしていくつかのポスター発表がありました。参加者は30~40人ぐらいでした。研究会は、遠くの銀河の分子の吸収線のレビューから始まりました。これは、すでに論文になっている話も多いという印象でした。その後は、宇宙の膨張によって、微細構造定数が変化するかどうかの話が2件ありました。まだ結果ははっきりしないようです。次には、OHの強いメーザー(メガメーザー)の話があり、必ずしも水メーザーとは共存しないこと、また、赤外線超過がある銀河で生じやすいことなどが発表されました。時間がだんだん後になるにつれて、近傍銀河の分子の話へと移っていきました。

自分の発表は、"Systematically peculiar molecular composition in M 82"というタイトルのものでした。比較的ガスが多い近傍の銀河で、分子組成を比較した研究です。その結果、ダスト上の反応で生成しやすい分子(アンモニア、HNC、メタノールなど)の存在量が、近傍の有名な爆発的星形成銀河のM 82で系統的に少ないことがわかりました。野辺山45m電波望遠鏡で得た最近の結果も交えながら、その内容を説明しました。発表自体はあらかじめ用意しているので、比較的スムーズにできたの



研究会“続編”にて、右から S. Charnley, J. Ott, T. Millar の各氏  
(写真: 高野秀路)

ですが、質疑応答では最初の質問が聞き取れず、2回聞き返してもわかりませんでした。イギリス人の座長が助けてくれて何とかあったのですが、英語力をもっと鍛えねばと痛感した次第です。この質問は会場の後ろの方からの発言で、私にとっては悪条件だったのですが、座長にはわかっていたのですから言い訳にはならないでしょう。

この研究会で最後に発表を行なったヘンケル氏(マックスプランク電波天文研究所)の話は、我々と研究領域が近いので、最も印象に残りました。系外銀河のアンモニアの話でしたが、遠い銀河を背景にしたアンモニア吸収線を初めて検出した話、及び近傍銀河のアンモニア分布をアメリカのセンチ波干渉計VLAで明らかにしつつあるとの話が主でした。

研究会終了後には、バブでその“続編(?)”を行なうことが世話人からアナウンスされ、10人位がハーバーブリッジ近くのロックス地区の店に集まりました。論文で名前を知っていて、是非知り合いになりたいと思っていた何人かと話をするのが

でき、この続編も（の方が!?!）有意義でした（写真参照）。台湾の研究者とも話す機会がありましたが、その奥様がドイツ人で、しかも私が以前ドイツの Effelsberg にある電波望遠鏡で観測した際にお世話になった学生さんだったと判明し、"The world is small!"と盛り上がってしまいました。

最後になりましたが、旅費の補助をいただきました天文学振興財団に感謝致します。

高野秀路（野辺山宇宙電波観測所）



研究会“続編”にて、左から Y. Chin 氏と筆者  
（写真：高野秀路）

## IAU 報告 JD18

開催期間中の最後の1週間だけ IAU に出席したに過ぎない。しかも自分の発表の心配ばかりが頭にあった。悪いことには私の発表はセッションのラストトークであった。あまり客観的にモノを見ていたとは思えない。参加・発表した JD18 について記す。

ジョイント・ディスカッション 18 (JD18) は「クエーサー、コアとジェット」と題する研究会である（2003年7月23～24日）。

宇宙ジェットという電波でという固定イメージがあるが、いまや可視光やX線で良く観測できる。電波屋の私にはそんな発表がまずまぶしく見えた。JD18 では、日本からの参加も多く、口頭発表としては宇宙研の平林久氏の「VSOP による高輝度クエーサー観測結果」、相対論的ドップラーブースティングによって  $10^{12}$  K を超える輝度温度のクエーサーが観測されている。スペース VLBI の3万キロにもおよぶ長基線を活用しての観測結果についての報告があった。同じく宇宙研の P. エドワード氏から「TeV $\gamma$  線源の VLBI 観測」、TeV $\gamma$  線バーストは VLBI で現在観測できる分解能よりも 100 倍狭い領域からでる。VLBI で観測されるジェットとの関連について議論された。

私の発表は我々の銀河中心巨大ブラックホール射手座 A スター（以下、SgrA\*）の VLBI 観測結果についてである。SgrA\* はそのわずか 0.015 光年のところを運動する恒星の公転軌道から 260～370 万太陽質量の巨大ブラックホールであることが明らかになっている。ブラックホールとして現在もとても確実な天体である。我々の銀河中心にあるコンパクトな電波源として発見されて 30 年経過する。たいへんおとなしい、物静かな銀河中心核であると認識されてきた。

しかしながら 2001 年、X線衛星チャンドラによって短時間フレア現象（1時間から3時間）が発見され、SgrA\* の静的イメージを打ち砕いた。その後、電波では宮崎敦史・坪井昌人・堤 貴弘氏らが野辺山ミリ波干渉計を使って3回も1時間程度の短期バーストの検出に成功している（早く論文出版を、宮崎さん!）。さらに今年になって、近赤外線においても 30 分程のフレア現象が起こることがゲンツェルらによって報告されている。

我々（=三好真、今井裕、出口修至、中島淳一）は VLBA（アメリカの超長基線電波干渉計）を使って銀河中心の変光星メーザを観測していた。