

## 熱気あふれる「星の形成領域」研究会

—池袋で開かれた IAU シンポジウム No. 115—

海 部 宣 男\*

第115回 IAU (国際天文連合) シンポジウム “Star Forming Regions (星の形成領域)” は、昨年11月11日から15日まで、東京・池袋のホテル メトロポリタンで開催された。参加者総数241人(他に同伴者25人)という、IAU シンポジウムとしてもめずらしい大型研究会であった。海外17カ国からの参加者は141人、とりわけアメリカからは63人という大部隊が来日した。以下参加者の多い順に、フランス(13人)、イギリス・西ドイツ(各10人)、カナダ(9人)、スウェーデン(7人)、メキシコ(6人)、オーストラリア(5人)、ソ連(4人)、中国・インド・東ドイツ(各3人)、ブラジル・オランダ・ベルギー・デンマーク・南アフリカ(各1人)という内訳である。アジアからの参加が極めて少なかったのは残念だが、この分野の研究、特に観測が先行している現状の反映ということであろう。

さらに100人の日本人参加者を加えて、さしも広い講演会場も連日ギッシリ。シンポジウムの実務面をお世話下さった日本コンベンションサービスの雨森さんも、「みなさん熱心ですね。こんなに空席の少ない国際会議もめずらしいですよ。」と感心する熱のこもりようであった。210篇のポスター論文も、星の形成の研究の活気そのままに、量・質ともに圧巻であった。

シンポジウムは、星の形成の領域を大きく我々の銀河系内の比較的ローカルな現象と、銀河系全体・また系外銀河における巨視的な星形成現象とに大別した。前者

では星の形成における基本的プロセスを系統づけ、特にここ数年の間にめざましい新発見が得られつつある。星の形成時における質量放出、双極流、ガス円盤などの観測的・理論的理解を深めることが1つの大きなねらいであった。後者では、そのような基本プロセスによって組みあげられる星の形成現象を、銀河という巨大な物質階層における巨視的な現象、特に最近注目されているバースト的な星形成現象へとつなげ、銀河の構造・進化を明らかにしていこうというねらいに沿って講演が組み立てられた。

全体として、第一線で新しい研究を進めている人々による招待論文を中心にする方針をとり、講演としてはレビュー論文9篇、招待論文15篇、応募論文30篇が報告された。応募論文は基本的にはポスターとして、会期中を通じて掲示しておきたいと考えていたが、参加者、応募論文とも私達組織委員会の予想をはるかにこえて多く、講演会場を確保するためにポスター会場が制限される結果になったことは残念であった。5日間の会期のうち、中の1日は野辺山宇宙電波観測所へのエクスカーションにあてられ、外国勢のほとんどがこれに参加した。都内での交通渋滞はあったものの、天気にもぐまれ、山中湖で富士山をながめるおまけもついて、楽しい一日になった。

シンポジウムの内容については、目下報告集(編集: Peimbert, 寿岳)の編集が着々と進行中なので(今年秋には刊行予定)、参照いただきたい。ここでは会期のうち半分くらいは雑用走りまわっていた私の眼にふれた

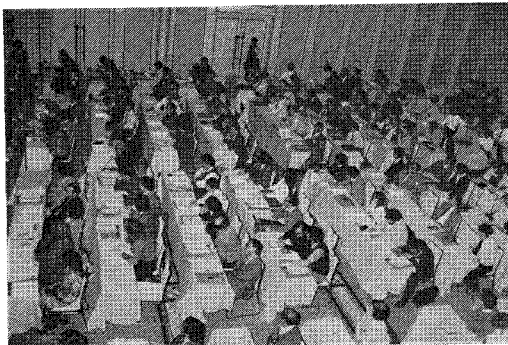


写真1 240人の参加者の熱気でいっぱいの講演会場



写真2 質問する J. ヤング

\* 東京天文台 Norio Kaifu: IAU Symposium No. 115, “Star Forming Regions”



写真3 オープニング・パーティで歓談するパインバート(左), タージャン(中), カーン(右)氏。



写真5 130人が野辺山宇宙電波観測所を訪れた(13日のエクスカッション)



写真4 ポスター会場



写真6 クロージング・ディナーでお国の歌を披露するカナダからの参加者。

範囲で、つまみぐいのひろってみよう。

第1スピーカーとして暗黒星雲中の星形成をレビューした C. ラダは、特に小質量星の形成過程が観測の網にかかってきていることを強調し、赤外・ミリ波での高分解能観測の推進による小質量形成の理解が、本質的に重要であると主張した。原始星周辺のガス円盤のレビュー論文を報告した L. F. ロドリゲスは、双極分子流の形成はいろいろなサイズでのプロセスがその原因として考えられること、またガス円盤も見かけ上かなり大きなバリエーションがあることを総括的にまとめた。S. ストロムによる招待論文は、ごく小さなサイズのダストの円盤が原始星周辺で次々と発見されはじめている赤外線観測のエキサイティングな状況を紹介し、原始星のごく近傍での双極流形成の可能性等を論じた。

日本の研究者による報告も非常に高い関心を呼んだ。とりわけ従来日本の主流だった理論的な研究に加えて、ミリ波・赤外などの観測面で急速に充実してきたことがこの研究会を通じて強く実感された。手前ミンめくが、野辺山の45m鏡の結果は、IRASやUKIRTなどの結果とともに、このシンポジウムのハイライトの1つであった。ガス円盤と双極分子流の高分解能観測から、分子

流の根本でのシェル構造と加速、そして回転の可能性を導いた45m鏡の結果は、内田・柴田の回転磁気円盤モデルと組み合わせて、双極流とガス円盤の総合的理解に一步を進めたものといえる。さらに田村によって報告された暗黒星雲内部の磁場構造、ストロムも指摘した磁場と分子流の方向の一致など、原始星形成における磁場の役割が大きいかうかがってきたのがこのシンポジウムでの印象的な成果の1つであり、観測・理論両面で日本が果たした役割も多大なものがあった。

その他、I. F. ミラベルはOH吸収スペクトルによって双極分子流を発見し、分子流の研究に新しい道が開いた。A. I. サージェントはカリフォルニア工科大学の三素子ミリ波干渉計による原子星周辺の高分解能(2"~5")観測のホットデータを紹介した。まだ感度的に充分とはいえないようだが、かなりの微細構造を見ることができそうで、野辺山の五素子干渉計にとってやはり強敵である。J. ヤングは系外銀河におけるCO分子(分子雲)と再結合線(HII領域)、遠赤外線(ダスト)の分布を比較して、銀河内での星形成の動径依存性や銀河の個性が大きいことを述べたが、いつもの早口に似ていねい

で明瞭な「日本人むけ講演」で大拍手をあげた。

最後のまとめは R. Genzel が行ったが、彼は今後の研究上のいくつかの問題点を指摘したあと、「本当の“原始星”とは何か？我々はまだそれを見ていない」としめくくった。“原始星”という言葉の定義にもまだ不明確なところが多い。主系列になる以前の、まだ平衡状態に達してない段階をさすなら、双極ガス流を放つ赤外線星をそれと呼んでもよい。Genzel の言う原始星とは、「星的」天体になる以前の、重力収縮段階にある雲のコアを念頭においているわけである。この段階の分子雲コア、おそらくは暖いダストが遠赤外線を放つそうした天体が確認されれば、ほとんどつながりかけている「星間雲から星まで」の鎖の輪が、完結することになる。

このシンポジウムの企画は、1982年頃に始まる。「45m鏡も動きだしたし、日本で主催するIAUシンポジウムを開いてもよい頃だ」と考えた森本さんや私、それにオリオン星雲を主としたシンポジウムを考えていた磯部さんがいわば発起人で、国内・国外の支援もただけそうだと、準備をスタートすることにした。科学組織委員長に森本さん、国内組織委員長に赤羽さん、事務連絡役を私がひきうけ、国内組織委員として前記三人の他、磯部、寿岳、奥田、池内、中野、藤本の各氏、またIAU副議長の M. パインバート氏には相談役になっていただいた。準備事務は野辺山が主になって引きうけることになったが、野辺山の忙しさと並行しての準備はいつもおくれがちで、ずいぶん心配されたむきもあり、「あのシンポジウムは本当にやるのですか？」などという問い合わせを1通ならず海外からもらったこともあった。

資金面での苦勞がやはり大きく、赤羽さん、森本さんの東奔西走の結果、幸い各方面の御支援をいただいて、最終的には予算面でのやりくりがついたものの、無理がたたってか赤羽国内組織委員長はシンポジウム2カ月前の9月に、心臓手術のため長期入院されてしまった。これに追いつちをかけるように、10月には野辺山宇宙電波観測所のボヤさわぎとその長くつづいた後遺症、その上に田中春夫前所長の突然の死去という大打撃で、私たちは正直のところ、青息吐息でシンポジウムの日を迎えたのである。

会場さがしでも苦勞した。二年もまえからのんであった渋谷の駒場エミナンスに、半年前になって突然ことわられてしまったからである。「研究会ではもうからない」というのが本音らしく、いくらかけあってもダメであった。腹も立ったが会場を見つけるのが先決と、あちこち聞いてみたがもうどこも予定が入っていて満員。幸い当時建設中のホテルメトロポリタンが格安でひきうけてくれるということで、森本さんと出かけていった。ま

だ内装工事もすんでいないホテルをみて、規模、設備が充分によさそうなところから、池袋という土地に若干の不安もあったが、会場をここに決めることにした。結果的にもこれはよかったと思う。また会場さがしの副産物として、日本コンベンションサービスという会社に文字どおり「ぶつかっ」て、会議の実務面を担当してもらうことになったのも、幸運だった。第2サーキュラー以降の連絡事務や会場準備、当日の人員配置や事務室設営などまで、テキパキとやって下さって大助かりであった。

ともあれ、シンポジウムは大盛会のうちに終了した。最終日のクローズング・ディナーは森本さんの司会で大変にぎやか、なごやかに進み、各国の歌がひきもきらずに歌われた。「2次会へどうぞ！」の声に応じて集まった人々で、ホテル最上階のスイートルームは、夜おそくまで満員の盛況だった。

私はシンポジウムの翌々日には、IAU総会とシンポジウム No. 120 (宇宙化学) 出席のためインドへの飛行機に乗った。何ともあわただしい日程の中で、ゆっくりとシンポジウムの総括・反省をするゆとりもなかったが、インドで出会う人ごとに「大変すばらしいシンポジウムだった」とほめられて、大いに気をよくした。運営面でのまずさはもちろんいろいろあった。何といても、スケジュールがきつすぎて、講演やポスター論文の議論のゆとりが少なかつたし、昼食の時間も少なく、不便をかけた。参加者が200人をこえると、こうしたシンポジウムとしては無理が大きい。ともかくも、多くの人々の協力で、こうした機会が持てたことは、大変ありがたいことである。ことに大学院生はじめ若い人々にとっては、非常に刺激になったのであろう。また日本や、日本の天文学に興味をもつ多くの海外の研究者が参加したことが、今後の国際交流に残してゆく影響も小さなものではない。1994年には日本でIAU総会を開こうという計画がすでに少しづつ進みつつあるが、その準備組織に要する労力の大きさについて認識を新たにしつつもやはりぜひ実現したいものと考えている。

☆ ☆ ☆

☆ ☆