



## PS1: Star Formation and ISM (星形成と星間物質)

仲野 誠 (大分大学)

### 1. 分科会概要

12本の口頭講演と66本のポスター掲示があった。分科会会場も総合セッションのあった部屋で行われ、ポスター数も分科会中最多だった。私自身もこの分科会でポスターを掲示したが、ポスター会場の狭さには閉口した。口頭講演は以下のとおりだ。

The AAO/UKST H-alpha Survey (Parker,Q.)

Star Formation in the Southern Hemisphere:A Millimeter-wave Survey of Dense Southern Core (Jones,P.A. and Hunt,M.R.)

Observations of Star Formation and Star Forming Region with ASTRO-F (Ueno,M. et al.)

Star Formation Studies with SIRIUS-JHK Simultaneous Near Infrared Camera (Nakajima,Y. et al.)

Spatial Structure Evolution of Star Clusters (Chen,P.and Chen,J.W.)

Molecular Line Studies of Galactic Young Stellar Objects (Yang,J. et.al)

Observation of Interstellar  $H_3^+$  Using Subaru IRCS (Oka,T. et al.)

Parker Instability under External and Self Gravities (Hong,S.S. et al.)

The Formation of Molecular Clouds:An Origin of Supersonic Turbulence (Inutsuka,S.and Koyama,H.)

Shocked Atomic and Molecular Gas in Supernova Remnants (Koo,B.C.)

Discovery of the Overionized Plasma in the Mixed-Morphology SNR (Kawasaki,T. et al.)

On the Relation between Abundances in Planetary Nebulae and their Central Star Evolution (Ratag,M.A.)

以上のように、この分科会では可視光、赤外線、ミリ波での星形成領域のサーベイ観測結

果の報告、星形成に関連した理論計算の結果の紹介、超新星残骸のショック領域の電波やX線の観測、惑星状星雲の研究などの講演があった。

### 2. トピックス

まずは光の観測から。オーストラリアのParkerさんによるAAO/UKST  $H\alpha$  サーベイのレビュー(図1)。1辺が30cmの大きさのフィルターとテクニカルパンという写真の組み合わせで、オーストラリアにあるUKシュミット望遠鏡による $H\alpha$ でのサーベイ計画の紹介だ。1997年にスタートし、最近南天の銀河面233フィールド、マゼラン雲40フィールドの撮影がほぼ終了したそうである。今やCCDカメラ全盛の時代だが、このぐらい広い視野ではまだまだ写真の出番がある。撮影された写真はスーパーコスモスというマイクロフォトメータでデジタル化され、イギリスでアーカイブにされる。2002年12月にはオンラインでデータに直接アクセスできるようにする予定だとか。DENISや2MASS(いずれも地上の近赤外での全天サーベイ)、MSX(衛星による中間赤外サーベイ)などの他のサーベイとのタイアップでユニークな天体の発見が期待できる。すでに超新星残骸のサーベイ、オリオン座のハービックハロー天体、ウォルフライエ星、銀河系バルジ内の惑星状星雲、マゼラン雲の輝線天体をテーマとする研究が進んでいるようだ。

しかし、可視光の観測だけでは星形成領域の詳細を知ることは難しい。分子雲に埋もれた星の誕生領域を調べるには赤外観測が威力を発揮する。中島さん(図2)は3色での同時撮像を可能にした近赤外線カメラSIRIUSの



図2 座長 Hidayat さんの質問に答える中島さん。Hidayat さんはインドネシアにおける天文学会の長老。

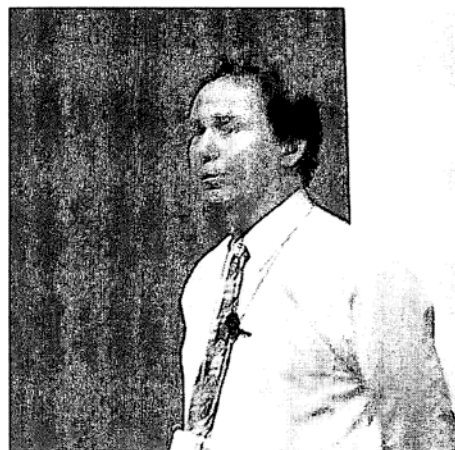


図1 Parker さん

紹介を行った。このカメラは主に2000年11月から稼動を始めた南アフリカの天文台構内に設置された望遠鏡に取り付けられた。美しい近赤外線カラー画像が次々と示された。HSTによる美しい画像で有名なM16の中心部のピラーに発見された若い天体の数々、M17の星団が形成されている現場、おおかみ座で輝く不思議な暗黒星雲など。そもそも、この計画の主目的はマゼラン雲全面の近赤外線サーベイだが、現在進行中のため一部の速報結果も発表された。Chenさんは散開星団の空間分布の進化を、公開されている近赤外サーベイデータ(2MASS)を使って行っている。このようなアーカイブを用いた研究も頻繁に見かけるようになってきた。会場からの質問に答えて、台湾、ウズベキスタン、リトアニア、チリ、中国などアジアを中心に構成されている1m級望遠鏡によるネットワークの紹介もあった。

スペース関連では上野さんがASTRO-Fによる星形成領域の研究計画を紹介した。これは2004年3月に打ち上げ予定の遠赤外線衛星で、それまで原始星探索に絶大な貢献をしたIRAS衛星を大きくしのぐ能力を有するため、この分野でも大きな期待がかけられている。

星の誕生の母胎となる分子雲の観測には電波観測が欠かせない。南天の分子雲コアのミリ波サーベイを行っているのはオーストラリアのJonesさんたちである。オーストラリアにある22mのMopraと、チリにある15mのSESTというミリ波望遠鏡を用いて南天の27個の分子雲コアを様々な分子輝線で観測した結果が報告されていた。今後これらを、干渉計であるATCAでの観測を計画中とか。中国のYangさんは原始星の色に対応する1922個のIRAS源を中国の14m電波望遠鏡でCO輝線でサーベイした結果を紹介していた(図3)。それだけでは不十分なので、追求観測として外国に



図3 質問に答える Yang さん。大学院時代は名古屋大学のA研に留学、野辺山にもしばらく研究員として滞在していた。日本にいた頃より丸い顔になったけど、自信に満ちた顔つきが勇ましい。それもそのはず、現在は紫金山天文台の電波観測のリーダーで、星形成の研究グループの牽引的存在。



図4  $H_3^+$ の話をする自然体の岡さん。

積極的に出て行ってサブミリ波、アンモニア分子輝線、近赤外撮像へとつなげている。

私にとって新鮮だったのは、シカゴ大学の岡さん(図4)が報告していた「すばる」を用いた銀河系中心の $H_3^+$ の検出結果。水素分子に宇宙線が当たってできる $H_3^+$ は、星間化学においてどんな中性原子や分子とも反応して、多くの大きな分子を形成するイオン中性反応ネットワークに基本的な分子だ。今までも巨大惑星や分子雲、希薄な星間雲、最近では原始惑星円盤(今年7月のNatureに発表)にまでも検出されている。広い波長範囲をカバーし、高い波長分解能を誇るすばるに搭載された近赤外分光器はこのような観測にはうってつけだ。

この後の発表は、私自身が帰りの最終便に乗るために聞きそびれてしまったので、観測的な分野が中心で偏った内容から紹介になったことを許して欲しい。Hongさんによるパー

カー不安定の発表は途中でパソコンがフリーズするという困難にもめげず、堂々と発表されていたのが印象的だったとだけ言っておこう。