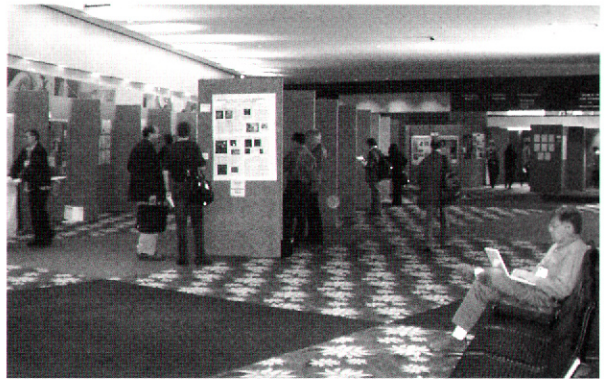


「IAU シンポジウム: Star Formation at High Angular Resolution」

「High Angular Resolution」つまり「高い角分解能で探る星形成」をテーマとしたセッションです。分解能が高くなるとそれだけ天体の構造を細かく調べることができるようになります。何の模様が描いてあるのだから全く分からない薄茶の物体、分解能を上げてみると...「コアラのマーチ」であった、というのは今回一番受けをとっていた講演の冒頭です。ぼーっと拡がった若い天体を高解像度で観測すると、星を取り囲む円盤状の構造があったり星のそばに伴星がいたり、新たな知見が得られます。理論計算においても解像度の高いシミュレーションを行うことでそれまでの計算では見えなかった微惑星の形成の様子が見えてくることもあります。しかし角分解能という言葉自体は本質ではありません。星形成の物理をより現実的に即して解くための努力、そのために空間、時間、波長等さまざまなパラメータを細かく調べる、それがこのセッションのテーマでした。

今回、私はポスター講演での参加でした。セッション初日の22日、講演が始まる30分前に会場に到着。ポスター会場へ向かい見渡すと、その数おおよそ200のブースにぼちぼちポスターが貼られてきた様子。これは相当がんばらないと全部見きれない、とばかりにペンとメモ帳を取り出したものの、前日に貼っておいた自分のポスターがふと気になり見に行ってみると、熱心にメモをとっている女性研究者の姿を発見。もしやと思って声をかけたら、ぜひお会いしたいと思っていた研究者の方でした。

私たちのグループでは、すばる望遠鏡を用いて原始惑星系円盤の撮像観測をすすめています。今回のポスターはその観測の一部の報告でした。星の形成過程において円盤構造が生じ、そこではダストの集積によって微惑星ができ、合体・成長、ガス



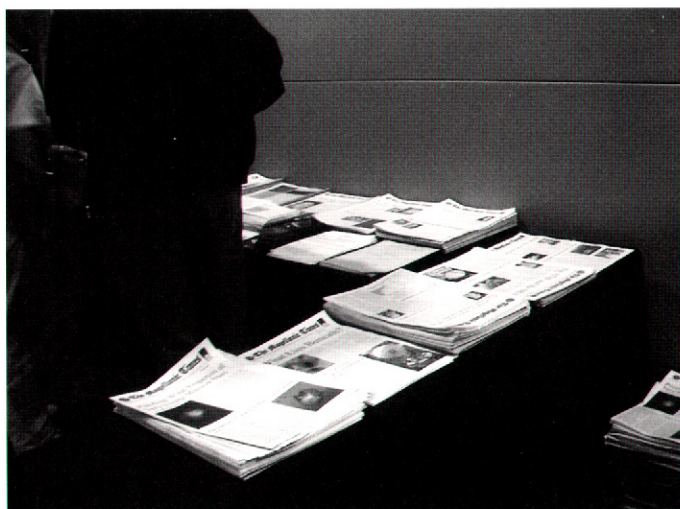
昼休みのポスター会場

の捕獲等を経て惑星が誕生すると考えられています。一方、円盤の物質は中心星への降着、中心星からの放射やウインドによる影響、あるいは微惑星への成長によって消失していくのだろうと推察されています。すなわち私たちは円盤がどのように進化していくのかを調べることで、惑星系がどのように形成されるのかをも探ろうとしています。最近のハッブル宇宙望遠鏡やすばる、野辺山の電波干渉計などを用いた観測によって、円盤の進化（塵の合体・成長、円盤サイズの変化等々）の傾向がおおまかにとらえられ始め、また同時に個々の円盤の詳細観測から、年齢が同じでも円盤の様相は様々であるという描像が得られてきています。円盤の多様性が惑星系の多様性に直接結びつくものならば、円盤進化の研究は太陽系の起源や普遍性の理解へもつながるでしょう。円盤はサイズが小さく、その観測には高い分解能が必須です。すばる望遠鏡に備えられている補償光学装置は、地球大気による星像のゆらぎを抑えて、これまでより10倍程度高い分解能を提供してくれます。また、円盤は明るい星のごく近傍に存在する暗い構造であることが

ら、高いコントラストも必要です。そのためコロナグラフで明るい星の光を遮り、周囲の暗い構造を観測しています。大望遠鏡、補償光学、コロナグラフ、こういった観測装置の発展によって、円盤を直接観測することが可能になってきました。しかしまだ惑星が形成されているような、星のごく近傍を直接見るには至っていません。講演の中で頻繁に出てきた単語の一つに、大型ミリ波サブミリ波干渉計計画「ALMA」があります。ALMAの解像度をもってすれば、惑星が誕生しているところを見ることができるとも思えない。より高い解像度を求めて、様々な機器開発が進んでいます。

さて私に捕まえられてしまった研究者の方は、ハッブル宇宙望遠鏡を用いて、まさに私たちと同じような研究をしています。競争相手とも言えるかもしれませんが、しかし同じ目的を持つ者どうし、有意義な助言と、観測をどんどん進めてほしいという励ましまでいただきました。というのも一つには円盤進化を統計的に議論するにはまだまだ多くの天体を観測しなければならないという状況の中、円盤の直接撮像を行えるような解像度とコントラストの得られる観測装置が限られており、今回も期待したほど新しい観測結果は出てこなかったということがあります。しかし結果はまだにしろ、高解像度の観測装置を備えた望遠鏡が確実に増えてきたという印象は持てました。

講演では、理論・観測、観測波長・手段など問わず、星形成に関する最新の研究が紹介されていきました。分野が広範にわたっていたためかそれほど活発な質疑というのはありませんでしたが、原始惑星系円盤の構造モデル、化学進化など注目さ



毎日発行される IAU 新聞

れている研究内容がレビュー的に紹介され、勉強になった研究会でした。最新の観測結果などはむしろポスターに力作が多く、ポスターセッションの時間が特に割り振られていなかったのが少し残念でした。おかげでバンケットの時間にポスターチェックに勤しむ羽目になりましたが、同じ行動をとっていた研究者の方も数名...

総じて、現状の理解もさることながら、今後の課題が山のように提示されました。星の質量/星形成領域/伴星の有無による円盤の性質の違いがあるか、円盤進化のタイムスケールはどの程度か、観測結果はどの惑星形成理論と合致するのか、等々。より実際に調べようとすればするほど課題も複雑化してきますが、私のような観測者は、まずはその一つにでも観測的に制限がつけられるようにしたいと、そう感じて会場を後にしました。

深川美里（東京大学）