

## ALMA に関する研究集会報告

この9月にALMAに関する比較的規模の大きな研究集会が二つ開催された。これらについて、まとめて報告を行う。

### 1. NRO ワークショップ・宇電懇シンポジウム：「ALMA 時代のサイエンスと研究推進体制」

9月9日から11日までの3日間にわたり、国立天文台三鷹において「ALMA 時代のサイエンスと研究推進体制」と題したワークショップが開催され、約80名の参加を得た。ALMAが最終的に完成するのは2012年だが、建設が終わった部分から順次観測に供される「部分運用」は今から4年後の2007年に始まる予定である。今回のワークショップの目的は、部分運用から本運用に向けた展望を、あらゆる天文学分野の視点から議論することであった。ALMAを用いたサイエンスに関する研究会は、年会での特別セッションを含めここ数年活発に開催され続けてきているが、幅広いテーマを網羅的に扱うのは数年ぶりのことであり、改めてALMA観測の大きな可能性を確認することができた。特に今回はALMAでの観測実現性を具体的に調べるための簡易感度計算ツールを用意したこともあり、電波天文研究者だけでなく、他波長の観測家や理論家からも具体的な観測提案がなされ、充実した内容であった。講演で使われたプレゼン資料や感度計算ツールについては、<http://www.nro.nao.ac.jp/~lmsa/workshop/NROWS030909/index.html> にまとめてある。今後の検討にも非常に有用な内容を含んでいると思うので、ALMAのサイエンスに興味をもたれた方は是非チェックしていただきたい。

ALMAにつながる研究活動としてもう一つ忘れてならないのは、つい先ごろ観測を始めた



ALMA 特別セッションの基調講演時の様子

SMA (Sub-Millimeter Array) の存在である。SMAはハーバード・スミソニアン天体物理学センターと台湾中央研究院が共同建設している装置であるが、その両グループで多くの日本人研究者が活躍しており、そこでの経験は開発・サイエンス両面で先駆的役割を果たすと考えられる。そこで11日午後は「SMA セッション」と題し、台湾・ハワイと三鷹を電話・テレビ会議システムで結び、SMAの現状や初期成果について議論を行った。台湾から大橋永芳氏、松下聡樹氏、ハワイから坂本和氏、新永浩子氏、高桑繁久氏が参加し、現場からの臨場感あふれるレポートを聞くことができ、非常に刺激的であった。一方いささか残念だったのは、若手の院生・ポスドクの参加者が少なかったことである。確かに将来の研究を広い視野から考えることは自らの研究を進める上で即効性があるとは限らないが、普段とは別の角度から自分の研究をとらえ直す得難い機会であったはずである。今後の若手の積極的な参加を期待したい。



ALMA 特別セッションでのパネルディスカッション

壇上は左から司会の祖父江氏、パネラーの和田氏、今西氏、水野氏、中西氏、松本氏

2. 日本天文学会秋季年会 ALMA 特別セッション：「ALMA で探る宇宙：ALMA は近傍銀河に何を見るのか？」

年会の初日 2003 年 9 月 25 日に開催され、約 200 名の参加があった。ALMA セッションのメインであった近傍銀河に関するパネルディスカッションについて詳しく報告する。東京大学教授祖父江義明氏の司会のもと、今西昌俊氏（国立天文台）、和田桂一氏（国立天文台）、水野 亮氏（名古屋大学）、松本浩典氏（京都大学）、中西康一郎氏（国立天文台）の各氏をパネリストとして執り行われた。和田氏は、計算機のシミュレーションをもとに ALMA が天文学の「世界観」をいかに変えるかを示した。現在のミリ波干渉計での撮像性能では、提示されたシミュレーションとの比較研究はほとんど不可能であるが、ALMA の高い空間分解能によりシミュレーションとの比較が十分行えるようになり、近傍銀河で起こっている現象の理解を大きく進めるであろうとの考えが示された。また、日本の独自性をいかに出すかに関して考えを示された。日本では、原始惑星系円盤などさまざまな分野で世界的に競争力のあるシミュレーション天文学が展開されているので、これらの研究者との協力でシミュレーション天文学をさらに強力に進めることにより、ALMA を用いた独創的な研究に結びつけては、という提案をされた。水野氏は、距離の不定性が少ないこと、金属

度が低いという特徴、強い紫外線が星間現象に与える影響の解明という観点で、マゼラン星雲の研究の重要性を述べられた。また、われわれの銀河系や矮小銀河との比較の重要性を示した。中西氏は、銀河スケールでの星形成を、構造と環境との関連の上で明らかにしていく必要性を述べた。merger 銀河でどうガス中心集中させるかの過程の解明で ALMA は重要な役割を果たすとの考えを示された。今西氏は、超高光度赤外線銀河 ULIRG (Ultra Luminous Infrared Galaxy) のエネルギー源の特定（活動的銀河中心核と星形成の割合）という観点から、ALMA への期待を述べられた。X 線解離領域を遠赤外線やサブミリ波で観測することの重要性を述べられ、非常に中心集中した星形成が起こっている場合に特にサブミリ波の重要性が高いことを述べられた。松本氏は、中質量ブラックホールに関する研究の経験に基づき、有機的な研究の連携の重要性を示された。また、楕円銀河のガスの重元素組成比に関して ALMA を使った観測案を提示された。議論においては、会場の参加者を含めて、近傍銀河における磁場の測定における ALMA への期待や、ACA (Atacama Compact Array) システムの重要性などに関して意見が交わされた。

世話人は、池内 了、長谷川哲夫、河野孝太郎、水野 亮、立松健一が担当した。

百瀬宗武（茨城大理）、立松健一（国立天文台）