

《公開！ ウチの研究室⑤》

鹿児島大学

面高・森本研究室

鹿児島は春満開です。新しく入ってきた4年生と大学院生もフレッシュ気分で6m望遠鏡で勉強中です。国立天文台の皆さんと協力して「日本列島サイズの電波望遠鏡」を作ろうという計画も水沢10m鏡、鹿児島6m鏡の建設で実現し、日本VLBIネットワークとして天体観測も順調に進んでいます。今、私たちは次の夢に向かって頑張っています。ベラ計画と呼ばれ、人類がこれまで成し得なかった「銀河系の立体地図作り」をやろうという壮大な計画です。全国の皆さんご支援下さい。

鹿児島市の南にあるバラ園で有名な公園、錦江湾公園、ここはさながら「宇宙公園」で、ちょっと離れた高台にはH IIロケットの実物大模型がそびえ立ち、近くにはもう一つ、今年9月に打ち上げ予定のMVロケットを模した大型すべり台が建設中です。手前のグリーンベルトの緑の中には白色の電波望遠鏡がとても綺麗です。噴煙を上げる桜島も一望できるので、週末になると家族連れやカップルで賑わっています。

この望遠鏡こそ、私たちの研究室が国立天文台と協力して運営している口径6mの電波望遠鏡です。では、研究室のメンバーを紹介しましょう。スタッフは私とあの有名な森本雅樹先生の2名、あとは工学部や理学部から集まってきた元気ある若者達です。博士課程1名、修士課程3名、教養部、学部生5人です。この電波望遠鏡で生まれたばかりの星の周りの電波を観測したり、それをもとにして星の誕生のストーリーを考えたり……が研究テーマです。疲れを知らない3K(きつい、汚い、危険)大好きな学生さんたちは、徹夜で星を追いかけたり、電波望遠鏡に登って調整したり、

コンピューターを操作したり、取ったデータを計算機にかけるために長野や水沢の天文台に出張したり、データ解析のソフト作りをしたり大忙しです。

遠く離れた電波望遠鏡を結んで宇宙からの電波を受けて、その波形を分析して天体の形や位置を測る、これを天文学者仲間内では「VLBI」と呼んでいます。じつは、この望遠鏡がメンバーになって、長野県は野辺山、茨城県は鹿島、岩手県は水沢などの電波望遠鏡と結んで、直径1305キロの電波望遠鏡を構成してのVLBI観測は同業研究者間では人気の的です。このネットワークの実現で、2ミリ秒角の角分解能が達成され、実に光の望遠鏡の500倍の解像度が得られました。

昨年から、新しい星が誕生しているワシ座のW 49 N領域や有名なオリオン星雲、晩期型星と呼ばれる年老いた星等の遙か彼方の天体からやってくる水メーザーと呼ばれる強力な電波のVLBI観測を進めています。この電波は、複数の水分子が一斉に低いエネルギー状態に落ちるときに放射される強力な電波光線で、生まれたばかりの星や年老いた星の周囲にスポット状に分布する水蒸気

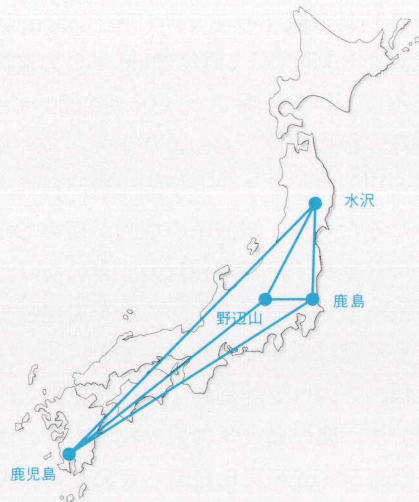


図 わが国におけるミリ波VLBIネットワーク各局を結んだ線は、基線を表している。
[注] 各局を結んだ線は、基線を表している。

の雲から放たれたものです。この観測でオリオン星雲の高速流の吹き出し口の近くに水メーザースポットの群が発見されました。未だ、確認中ではっきりしたことは言えませんが、この群れの動きを追跡し、高速流に乗ったスポットの群であることが確認できれば、これまで大きな謎であった生まれだての星の周囲に発見されてきた高速ガス流の原因の解明の貴重なデータになるのではと期待しています。

このネットワークを使った天文台の共同利用観測も進められています。国立天文台の川口さん達の宇宙論の研究や、総研大の佐藤さん達の銀河メーザーの観測、原始星をとりまく母胎のガス円盤の水メーザーの観測など面白そうな観測が行われています。

ベラ計画

この日本列島ネットワークの夢は、「銀河系の立体地図作り」です。VLBIに新技術を導入して、従来の100倍の精度で測れるようにしようという計画です。ベラ計画と呼ばれていて、既にお聞きになったことがあるでしょう。国立天文台の笹尾さんや当研究所の森本の提案を具体化したものです。日本列島の隅々の4カ所に直径20m級の電波望遠鏡を8基配置し、直径2000キロの電波望遠鏡を作ろうという計画です。たった2000キロですが、地球一杯に広げたものよりずうっと高精度で測定が可能になります。伊能忠敬が日本の地図を作ったみたいに、銀河系の地図が初めて作られることになります。日本独自の成果になり、世界を引っ張っていく役目です。これを実現していく仕事にも私達は重要なメンバーです。

じつは、このベラ計画の1局は鹿児島に作られる予定です。鹿児島大学の入来牧場がその候補地です。標高500mの実に見晴らしの良い牧場で、牛達が広大なグリーンの中でゆったりと暮らしています。

私の夢はこの鹿児島局の望遠鏡を鹿児島大学を

初め、九州地区の大学の研究、教育に役立てようという試みです。わが国の大学は研究費が乏しく、特に地方大学は研究設備が貧困だといわれます。しかし学生は一杯います。一方、国立天文台等研究所は研究設備は立派ですが、人がわずかです。両者が協力して学生たちの勉学環境を改善する試みを進めるべきだと思うのです。特に九州は中央に遠く不利です。

先ほどの提案は九州地区の学生、教官達に鹿児島にできる望遠鏡作り、観測、望遠鏡のグレードアップに参加できるようにしようというものです。大学で作った受信器を持ち込んで観測したり、魅力あるテーマを持ち込んだり……。この計画が具体化したら九州地区の大学に共同建設の提案をしていきたいと考えています。全国のみなさん、この魅力あるベラ計画実現へご協力下さい。

鹿児島大学で宇宙を学ぼう

鹿児島大学は今、組織改革の話でもちきりです。改組計画では、私達のグループは新理学部の物質科学科の宇宙情報大講座の中核になる予定です。鹿児島大学で初めて、おおっぴらに宇宙の勉強ができる初めての学科です。鹿児島に、そして日本に宇宙の勉強のチャンスを開くのです。全国から大志を持った学生さんがたくさん入学して、星誕生のストーリー、銀河系の地図、など宇宙に関すること、電波望遠鏡で使われる増幅器や冷凍器、望遠鏡を動かす制御装置やコンピューターソフトなどいっぱい勉強して欲しいと願っています。

面高俊宏（鹿児島大学）