

山口大学機関報告

藤沢健太（山口大学）

（１）概要

山口大学の研究グループは 2002 年の発足から約 15 年が経過した。現在の研究スタッフは 5 名、大学院生 6 名、学部 4 年生 6 名、秘書 1 名の体制となっている。研究分野は星形成、AGN、銀河系力学、トランジェント、電波望遠鏡の研究と、VLBI に関連する広い範囲をカバーしている。これまでの JVN の中核局・研究機関としての役割に加え、東アジア VLBI 観測網の主要局として研究を発展させることを計画している。2016 年から山口第 2 アンテナを電波望遠鏡として本格的に利用開始した。現在は干渉計としての基本性能試験、また受信機の開発中である。

（２）研究室 ～発足から 15 年目～

研究室のメンバーは、研究スタッフ 5 名（藤沢健太（教授）、新沼浩太郎（准教授）、元木業人（助教）、青木貴弘（学術研究員）、松本尚子（助教（特命））、事務補佐員 1 名（國弘規代）、大学院生修士課程 6 名、および学部生 6 名の総勢 18 名である。主な研究テーマは AGN、メーザ・星形成、銀河系動力学、パルサーとトランジェント、観測システム開発である。山口 32m（第 1）電波望遠鏡、山口第 2（34m）電波望遠鏡、Japanese VLBI Network (JVN), East-Asian VLBI Network (EAVN) が主な研究装置であり、単一鏡、VLBI を用いた観測を行っている。

（３）電波望遠鏡

山口 32m 電波望遠鏡（第 1 電波望遠鏡）には 6-9 GHz 左右両円偏波同時受信可能な冷却低雑音受信機（ $T_{\text{sys}} = 45 \text{ K}$ ）が搭載され、バックエンドには K5/VSSP32（4 台）、OCTAVE システム（ADS-1000, ADS-3000+、OCTAVIA、OCTADISK）が用いられている。

2014 年度から研究を開始した山口第 2 アンテナ（第 2 電波望遠鏡）は、2016 年に本格的な利用を開始した。追尾システムは 2016 年 3 月に完成し、順調に運転中である。大学内からの遠隔操作も可能である。山口第 1 電波望遠鏡と同等の冷却低雑音受信機を、大阪府立大学小川教授の指導を受けつつ製作している（金澤）。観測信号は RF を光信号に変換して第 1 の観測棟へ送信し、干渉計とする。すでに試験的にフリンジは検出された（青木）。



山口第 1（右）、と第 2（左）電波望遠鏡

（４）研究トピックス

- ・ メタノール・メーザと星形成では、Mon R2 の周期的強度変動（杉谷）、G33.641-0.228 のバースト現象（小島）、メタノール・メーザの発生領域（中村）、DBSM 天体 G353.273+0.641 水メーザのジェット（元木）などの研究が行われている。
- ・ AGN は、3C111 のジェット（塩谷）、high- z AGN の形状（古谷）、 γ 線放射天体の VLBI 同定（藤田）の研究を行っている。
- ・ このほか、銀河系内コンパクト天体の探査・固有運動測定（森、木村）、6.7 GHz メタノール・メーザを用いた銀河系動力学（宮地）、SKA、パルサー、トランジェント（青木）などの研究を行っている。