

野辺山宇宙電波観測所

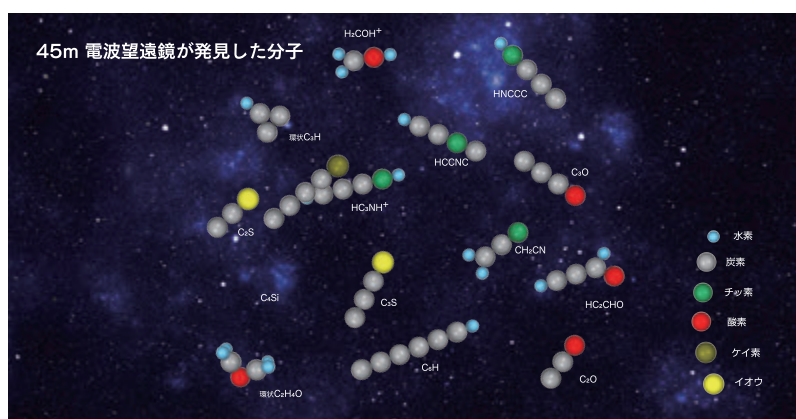
1982年に開所しました。45m電波望遠鏡を用い、宇宙からやってくる電波を観測しています。野辺山高原は、標高1350mで水蒸気量が少なく、寒冷地でありながら雪が少ないことから観測に最適な場所として選ばれました。45m電波望遠鏡はミリ波を観測する望遠鏡としては世界最大級です。



(写真提供：大西浩次)

野辺山宇宙電波観測所の観測成果 星間分子の観測

電波望遠鏡による観測で、これまでに200種類以上の分子が発見されています。地球上では存在できない不安定な分子が多数ある一方、水・塩・酢・アルコールなど私たちの生活になじみの深い分子もあることがわかっています。宇宙空間には、どのような分子があり、どのような化学反応が起こっているのかを調べることは、生命の痕跡の発見や銀河系誕生のメカニズムを解き明かす手がかりとなります。

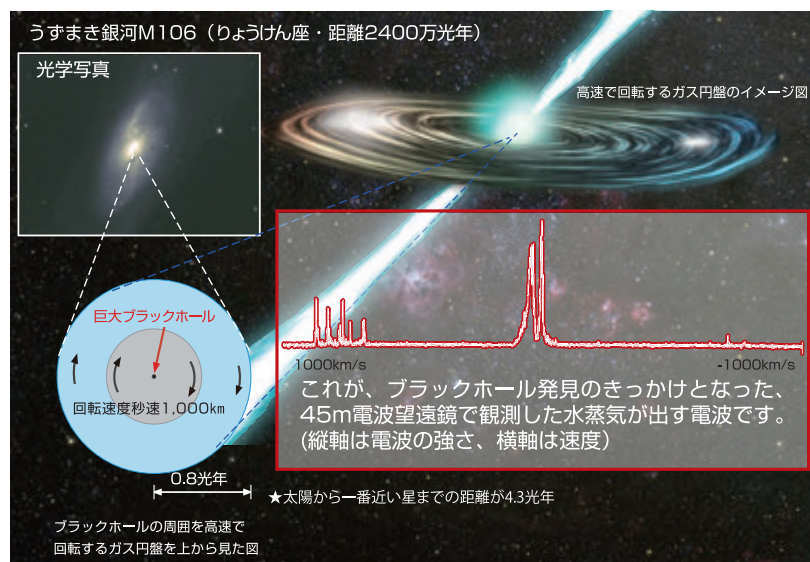


(提供：野辺山宇宙電波観測所)

野辺山宇宙電波観測所の観測成果

世界初！観測で証明したブラックホール

45m電波望遠鏡とアメリカのVLBA電波望遠鏡で銀河M106を観測したところ、その中心に秒速1000kmで高速回転するガスの円盤が発見されました。その結果、銀河M106の中心には太陽の3900万倍の質量を持つ超巨大ブラックホールがあるとわかりました。ブラックホールの存在を観測で明らかにしたのはこれが初めてのことでした。今では、ほとんどの銀河の中心に超大質量ブラックホールがあるとされており、その姿を捉える挑戦が続いています。

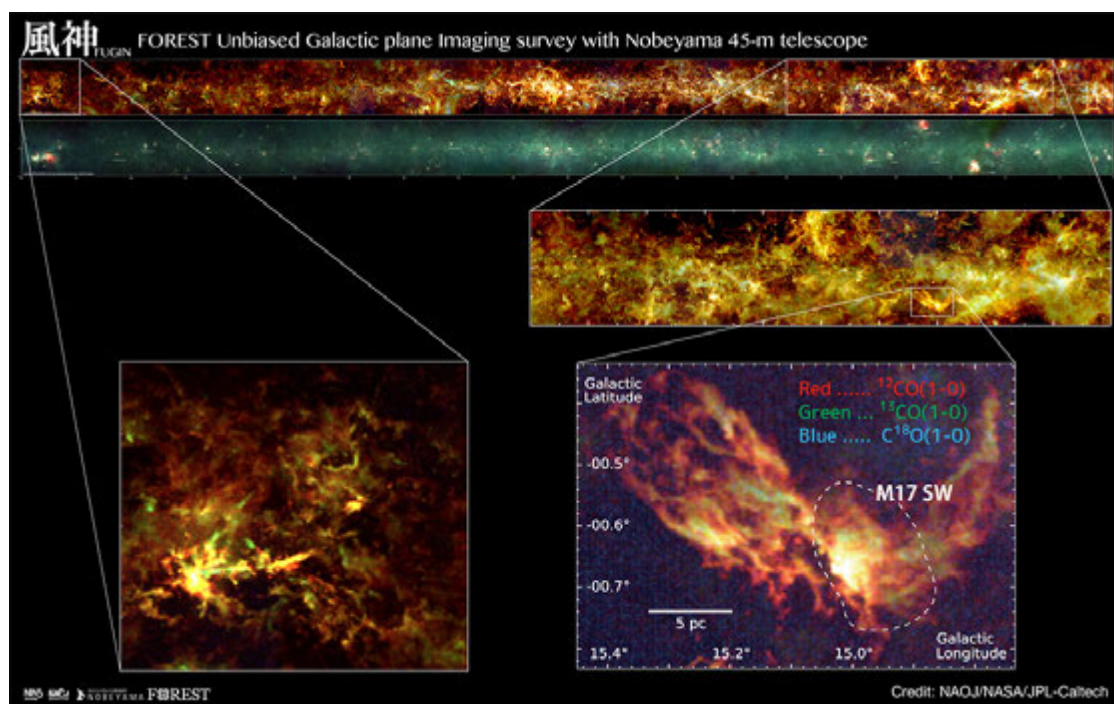


(提供：野辺山宇宙電波観測所)

野辺山宇宙電波観測所の観測成果

FUGIN プロジェクト

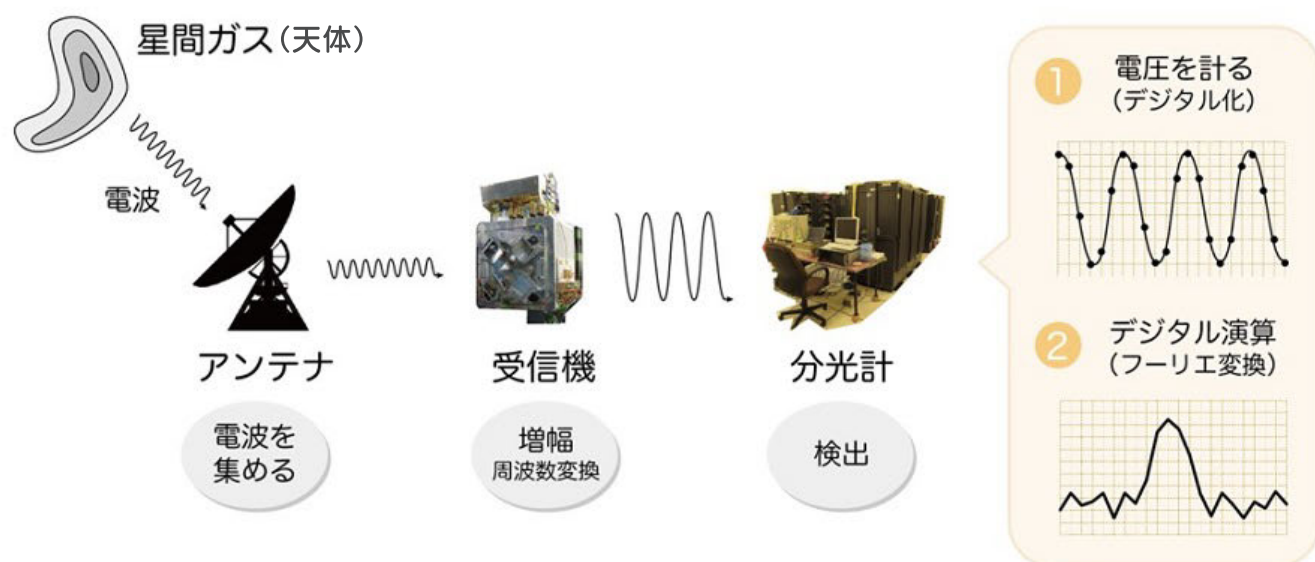
電波で見た天の川領域の詳細な地図をつくるプロジェクトです。これにより天の川全体という大きなスケールから、個々の星の誕生に直結する分子雲コアのような小さなスケールまで調べることが可能となります。また、今後の天の川における様々な研究の基礎データとなります。



(提供：野辺山宇宙電波観測所)

電波観測のしくみ

宇宙からの微弱な電波を観測するには、様々な工夫が必要です。まず、電波をアンテナで集めます。次に集められた電波は受信機内で増幅されます。そして、デジタル信号に変換され、分光計(計算機)により周波数ごとのデータとなります。その後、電波は計算機に送られ、様々なデータ処理が行われます。



(提供：野辺山宇宙電波観測所)