

アルマ望遠鏡

発行：福岡県青少年科学館 令和3年9月

2011年9月に科学観測を開始した『アルマ望遠鏡』は、今月で10周年を迎えました。そこで、今回の天文ニュースレターでは、これまでのアルマ望遠鏡の観測成果の一部を紹介します。

『アルマ望遠鏡』とは

アルマ望遠鏡は、南米チリ共和国の標高5000mにあるアタカマ砂漠に建設された電波望遠鏡です。日本を含む22の国と地域が協力して運用しています。アルマ望遠鏡は「電波干渉計」という望遠鏡の一種で、口径12mのパラボラアンテナ54台と口径7mのパラボラアンテナ12台の合計66台を結合させることで、1つの巨大な電波望遠鏡を作り出しています。アルマ望遠鏡は、人間の目には見えない電波を観測します。星の材料となるチリやガスは光を放つことはできませんが、電波を出しています。この電波を観測することにより、恒星や惑星、銀河がどのように生まれ進化してきたのか調べる研究が進められています。

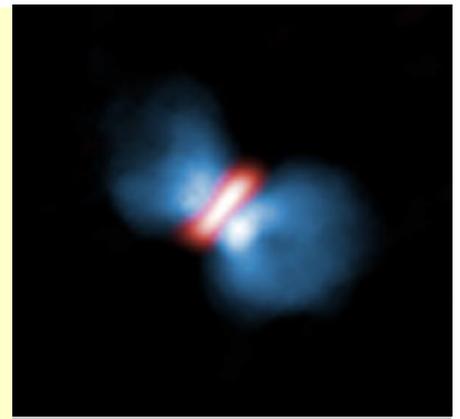


アルマ望遠鏡
©ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

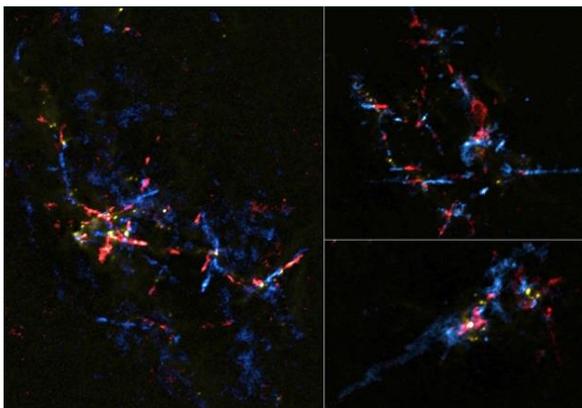
アルマ望遠鏡が解き明かす、星の誕生

○生まれたばかりの星から探る、巨大原子星の成長

右は、アルマ望遠鏡が観測したオリオン大星雲の巨大な原子星（生まれたばかりの星）の画像です。赤い部分が、巨大原子星を取り巻くガス円盤で、このガスの中で原子星は成長していきます。そして、青白い部分が原子星から噴き出しているガス（アウトフロー）です。アルマ望遠鏡の観測により、アウトフローは回転しており、アウトフローの回転と原子星を取り巻くガス円盤の回転が一致していることが分かりました。アウトフローの回転を明確に描き出した観測結果は、原子星の誕生メカニズムの解明に近づくものといえます。



オリオン大星雲の巨大な原始星
©ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)



アルマ望遠鏡が撮影した銀河中心部（赤、青の部分が噴き出すガスでその根本に原子星が位置している）
©ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

○天の川銀河の中心部に原子星の集まりを発見

天の川銀河の中心部分ではガスが激しく動き、強い磁力がはたらいています。そのため、ガスが集まりにくく、星は誕生しにくいとされていました。ところが、2021年3月、アルマ望遠鏡の観測により、天の川銀河の中心部で原子星から噴き出すガス（アウトフロー）が43個見つかったのです。今回の発見は、星の誕生過程が周囲の環境にそれほど影響されないことを示しています。さらに、天の川銀河内の他の星形成領域の観測結果と比較することで、様々な環境での星の誕生過程を理解する研究が進められています。