



周南公立大学

SHUNAN UNIVERSITY

〒745-8566

山口県周南市学園台 843-4-2

TEL 0834-28-0411 (代)

FAX 0834-28-8790

プレスリリース

令和8年3月11日発信

報道関係 各位

【研究成果】銀河衝突で「ガスの激突」が星の大群を生む

～アルマ望遠鏡とジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡が捉えた超星団誕生の瞬間～

周南公立大学 情報科学部 道山知成 助教が率いる研究チームの成果が、米国天文学会が発行する学術誌「The Astrophysical Journal」に2026年2月26日付で掲載されました。

【本研究のポイント】

- 世界最大級の電波望遠鏡「アルマ望遠鏡」と最新の赤外線望遠鏡「ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡」を用いて、衝突銀河「アンテナ銀河」を観測しました。
- アルマ望遠鏡の高解像度観測により、アンテナ銀河の重なり領域では、速度の大きく異なる複数の巨大分子ガス雲が同一空間内で重なり合い、衝突している様子が明らかになりました。
- ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡の観測では、そのガス重なり領域に対応して、星や星間塵の存在を示す強い赤外線放射が確認されました。これにより、ガスの圧縮と星形成が空間的・時間的に一致していることが示されました。
- 2つの観測結果は、銀河同士の衝突によって分子ガス雲がぶつかり、その圧縮によって大量の星が一気に生まれ、超星団が形成されている様子を示しています。これは、未解決課題である「超星団誕生の謎」に迫る重要な成果です。本研究は、銀河規模の大衝突の中で、小さな分子雲同士の衝突が引き金となり、数万個もの星からなる巨大星団が生まれる瞬間を捉えたものです(図参照)。

【研究者コメント】

「情報科学の手法を積極的に取り入れることで、従来の目視解析や単純処理では見逃されていた小さな構造を、大規模観測データから抽出することができました。地方大学からでも、世界最先端の研究に貢献できることを示せた点も、大きな意義があると考えています。」(道山)

【論文情報】

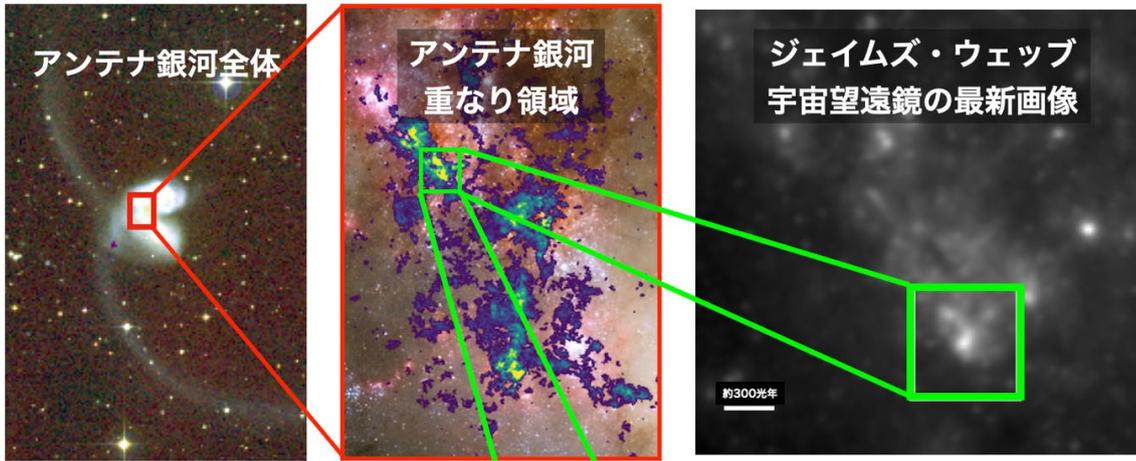
雑誌名: The Astrophysical Journal

論文タイトル: Cloud-Cloud Collisions Induce Filament-Mediated Super Star Cluster Formation in the Antennae Overlap Region: Evidence from ALMA and JWST

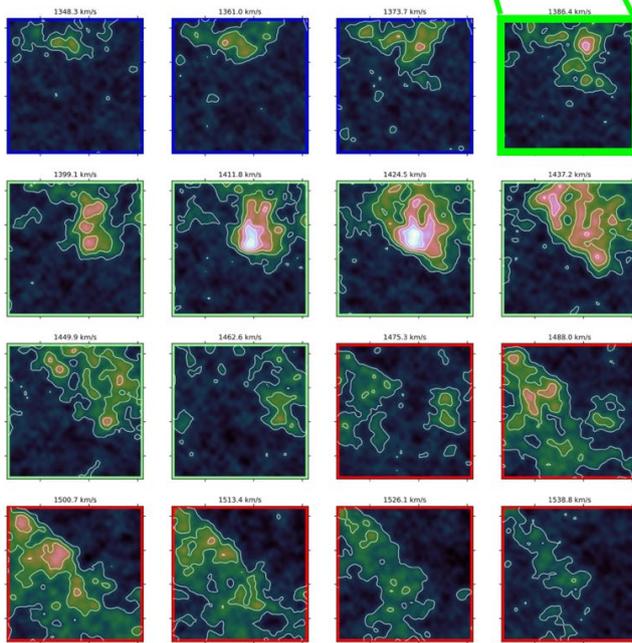
主著者・責任著者: 道山知成(周南公立大学)

共著者: 齊藤俊貴(静岡大学), 中西康一郎(国立天文台), 伊王野大介(国立天文台), 徳田一起(香川大学), 柘植紀節(岐阜大学), 長嶋悠月(総合研究大学院大学), 小麥真也(工学院大学)

DOI: 10.3847/1538-4357/ae4100



アルマ望遠鏡の詳細3次元電波マップ



分子雲衝突による超星団形成の想像図



(credit:周南公立大学、想像図は ChatGPT 作成)

【専門用語一覧】

The Astrophysical Journal : 天文学分野で世界的に評価の高い国際学術誌。米国天文学会が発行しており、天体物理学に関する重要な研究成果が掲載される。

アルマ望遠鏡(アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計) : 南米チリの高地に設置された世界最大級の電波望遠鏡。冷たい分子ガスや星の誕生現場を詳しく観測できる。

ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡(JWST) : NASA・ESA・CSA が共同運用する最新の赤外線宇宙望遠鏡。星や銀河からの赤外線を高感度で捉えることができ、塵に隠れた星形成領域や、誕生直後の若い星を詳しく観測できる。

銀河衝突 : 銀河どうしが重力によって引き寄せられ、ぶつかり合う現象。

アンテナ銀河 : 互いに衝突・合体しつつある2つの銀河。触角のような形が特徴。

分子ガス雲 : 水素分子などからなる冷たいガスの集まり。星はこの中で生まれるため、「星の材料」とも呼ばれる。

星形成 : ガス雲が収縮して新しい星が生まれる過程。

超星団 : 数万個以上の星が密集して同時に誕生した巨大な星の集団。

本研究は日本学術振興会科学研究費助成事業(若手研究 25K17441)の支援を受けて実施されました。

＜本件に関するお問い合わせ＞

研究の内容について : 周南公立大学情報科学部助教 道山 知成

E-mail : michiyama@shunan-u. ac. jp

取材・報道について : 公立大学法人周南公立大学 経営企画部経営企画課広報室

TEL : 0834-28-6880 E-mail : koho@shunan-u. ac. jp