

オリオン大星雲の分子雲コア

オリオン座が見ごろを迎えています。オリオン座は、2つの一等星と5つの二等星をつないでできるリボンの形が特徴的な星座で、大阪のような都会の空でも、晴れていれば十分見つけることができます。

この星座のあたりにはたくさんの星雲があり、中でも有名なのが「オリオン大星雲」です(以前、うちゅう2021年1月号「天文の話題」でも紹介しました^(※1))。街明かりの少ないところでは、オリオンの三ツ星の下、たてに3つの星が見えるはずです。その真ん中がオリオン大星雲です。そこでは、今まさにたくさんの星が生まれています。今回は、オリオン大星雲の最近の研究成果とともに、星の誕生についてご紹介します。



画像1. オリオン座

※ステラナビゲータ10で作図

星の“卵”、分子雲コアをさぐる

宇宙には分子雲と呼ばれる、おもに水素分子からなる冷たいガスの塊があり、星は、その中の特に密度の高い領域、分子雲コアで生まれます。分子雲コアは、いわば生まれる前の、星の“卵”ともいえるのです。

分子雲は私たちの目に見える光(可視光)を出さないため、ふつうの望遠鏡で観測することができません。そのかわり電波を放つため、電波望遠鏡での観測が必要となります。

昨年春、国立天文台野辺山宇宙電波観測所の45m電波望遠鏡^(※2)と、アメリカのCARMA(カルマ)干渉計の2つの観測デー



画像2. オリオン大星雲(M42)

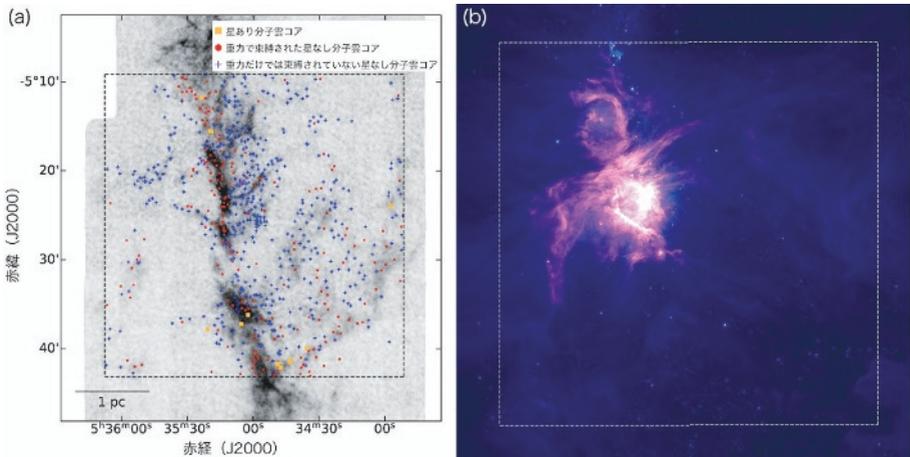
©ESO/Igor Chekalin

タを合成し、いままでよりも精密かつ広範囲のオリオン大星雲の電波画像が得られたと発表がありました。電波画像からは分子雲コアの分布を調べることができるため、オリオン大星雲に存在する分子雲コアのほぼ完全なリストを作ることができました。今回の研究により、これまで見つかった数の10倍以上におよぶ、合計692個もの分子雲コアが確認されたのです(右ページ画像3(a))。

従来の星の誕生モデルをくつがえす？

分子雲コアは大きく3つに分類されます。すでに星が生まれているコア(画像3.(a)のオレンジ色の■)、将来星が生まれると考えられるコア(同・赤色の●)、星が生まれるかどうか不明なコア(同・青色の+)の3つです。

今回の研究で、意外なことが明らかになりました。すでに生まれている星の質量は、分子雲コアよりもずっと重いということが分かったのです。つまりコアの中のガスが集まって星になるのではなく、コア以上の多くのガスを集めて星は生まれる、ということです。これは、従来の星の誕生モデルとは大きく異なる結果でした。どのようにガスを集めるのかはまだ分かっていませんが、こうした分子雲コアをより多く観測することで、全く新しい星の誕生モデルが得られるのではないかと期待されています。



画像3. (a)オリオン大星雲の精密で広域の電波画像、
(b)スピッツァー望遠鏡で得られたオリオン大星雲の赤外線画像

(a)の破線内側が今回の研究で解析を行った範囲で、(b)の破線内側の範囲にあたる。

★原典：国立天文台 野辺山宇宙電波観測所の以下ホームページ
<https://www.nro.nao.ac.jp/news/2021/0416-takemura.html>

(※1)うちゅう2021年1月号は、以下科学館ホームページでもご覧いただくことができます。
https://www.sci-museum.jp/uploads/publication/137_pdf.pdf

(※2)国立天文台野辺山宇宙電波観測所は1982年3月1日に開所し、45m電波望遠鏡の共同利用が開始されました。今年が40周年となる記念の年です。野辺山宇宙電波観測所ホームページ(<https://www.nro.nao.ac.jp/>)も、ぜひ合わせてご覧ください。

西野 藍子(科学館学芸員)