

星空案内

山形大名譽教授 柴田晉平

〈866〉巨大ガス惑星

外向きの流れ生まれ成長

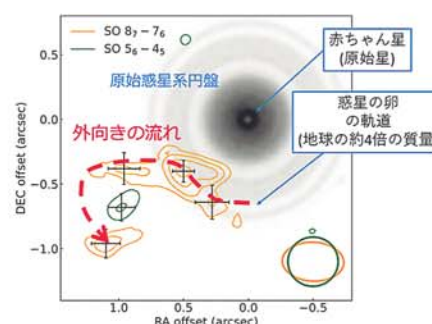
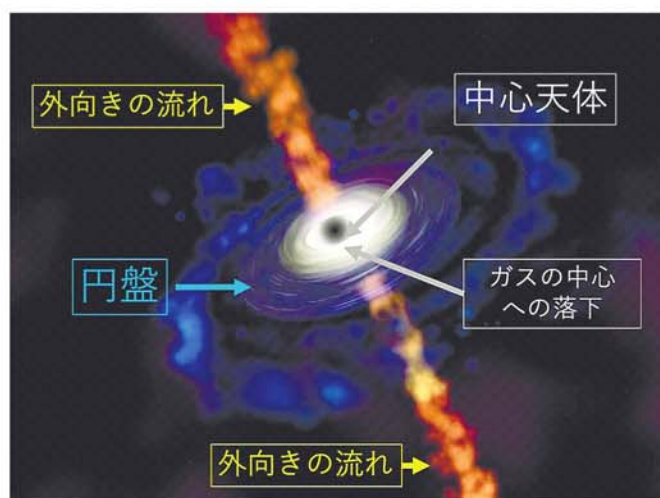
17、20日に水戸市で日本天文学会が開かれました。私も発表しましたが、それはさておき、いくつかの面白い発表がありました。何回かに分けて紹介しようと思います。

木星のような巨大ガス惑

星は、どのようにつくられるのかはよく分かっている。できたばかりの星の周りにはガス円盤ができて、その中で惑星が形成される、原始惑星系円盤と呼ばれる。これを観測すると、巨大ガス惑星が「もうできちゃった」という状態で見つかることが多く、できる途中の状態を観測した例は今までないそうです。そのため、巨大ガス惑星がどのようにできていくのか分からないのです。

ここでちょっと脱線して

こゝでちよつと脱線して



【図2】原始惑星系円盤にみられたガスの流れ（出展：吉田有宏ほか、アストロフィジカル誌，971，L15，2024）

【図1】中心天体の周りの円盤とジェット (提供: Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics)

ブラックホールの話をします。中心天体のブラックホールがガスを吸い込む際に

周りに円盤ができて、ぐるぐる回りながらブラックホールに落ち込んでいくことが知られています。このとき同時に、円盤と垂直にガスの外向きの流れが生じます(図1)。これはブラックホールからのジェットとしてよく知られています。

このことはブラックホール特有ではなく、星ができてきても同様の状態が起きます。星の赤ちゃんができて、それが周りのガスを吸い込んで成長する場合も

周りに円盤をつくり、同時に円盤に対して垂直方向に図1のような外向きの流れができます。

これを踏まえると、巨大ガス惑星の卵がガスを吸い寄せて成長する時も、外向きの流れができるかもしれません。そういった観点で国立天文台の吉田有宏さんの研究チームはアルマ望遠

鏡のデータを解析し、実際にそのような流れを探し当てたと発表しました。

図2は原始惑星系円盤の観測画像です。ガス惑星の卵が地球質量の4倍くらいまで成長した段階の部分が、赤の点線で示したような流れがあると解釈されました。ガス惑星が成長中であることがこれで予想されます。銀河スケールのブラックホールから、星や惑星という小さなスケールまで、図1で示した構造は普遍的に存在するのですね。

やまがた天文台

山形市の山形大小白川キ
ャンパス内の「やまがた天
文台」は、毎週土曜に星空
ガイドツアーを開催してい
る。時間は午後6時15分、
同6時45分、同7時15分
。小学生以上300円。
問い合わせは「やまがた天
文台」でネット検索、または
023(628)4050。