

P207b 分光連星系の限られた星周領域に存在する巨大ガス惑星の探査

加藤 則行、伊藤 洋一 (神戸大学)、豊田 英里 (神戸市立青少年科学館)、佐藤 文衛 (東京工業大学)

連星系に付随する太陽系外惑星は60個ほどが確認されている。そのほとんどが、連星間距離が20AU以上の連星系の主星や伴星に付随する星周惑星である。一方、連星間距離が20AU未満の連星系では、連星系の周囲を公転する周連星惑星は確認されたが、星周惑星はまだ見つかっていない。

惑星形成論の立場では、連星間距離が短い連星系はその星周に巨大ガス惑星を持ち得ないと考えられてきた。例えば、連星間距離が0.5 AU以下の連星系を考えた場合、主星と伴星それぞれが保持していた星周円盤の半径は非常に短いため、巨大ガス惑星を作るには質量も小さく固体物質も不足すると想像できる。しかし、最近の連星形成論では、原始星の周りにその原始星よりも100倍重い原始星周円盤ができる可能性が示唆された。その原始星周円盤が重力不安定を起こすことでいくつかのガス塊が生まれるが、その中でも中心の原始星へ降着しないで生き残ったものが伴星に進化すると考えられている。こうしたガス塊の中には、巨大ガス惑星の質量にとどまるものも存在するかもしれない。

そこでドップラーシフト法を用いて、分光連星系の星周に付随する巨大ガス惑星の探査を行った。探査の対象とする連星系は、連星間距離が0.5AU以下で、その質量差が大きな34天体とした。観測は、岡山天体物理観測所の188cm望遠鏡と高分散分光器HIDESを用いて行った。HIDESは、通常のスリットモードではなく、光ファイバー光学系による高効率モードで使用した。本講演では、探査の進捗状況を報告する。

なお本研究は、岡山天体物理観測所から多大な支援を頂いて遂行した。