

P59a

視線速度法を用いた分光連星系に付随する星周惑星の探査

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

我々は連星間距離が 10AU 以下の分光連星系に対して、その星周に付随する巨大ガス惑星を探査した。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、9 年間にわたり 100 天体の視線速度をモニターした。その結果、連星間距離が 2.052AU の分光連星系について、連星系の公転運動以外に起因する視線速度が 24.685 日の周期で変動していることを確認した。この視線速度は、主星の周りを公転する第 3 体が作り出していると考えられる。この第 3 体は最小質量が 0.75 木星質量であり、星周タイプの巨大ガス惑星の可能性がある。これまでに、連星間距離が 20AU 以上の連星系で約 60 個の星周惑星が発見されているが、連星間距離が 20AU 未満の連星系では発見されていない。もし、この第 3 体の質量が 13 木星質量以下ならば、連星間距離が 20AU 未満の連星系で初めて発見された星周惑星となる。

連星間距離の短い連星系はコンパクトな星周円盤しか持たず、コア集積モデルによる巨大ガス惑星の形成は困難であると考えられてきた。一方、最近の星形成理論によると、形成のごく初期段階では原始星は 1 木星質量と非常に軽い可能性がある。この場合、星周円盤は重力的に不安定なので、星周円盤から複数個のガス塊が生まれる。これらの中で生き残ったものは、惑星質量や恒星質量の天体に進化すると考えられる。もし、この形成シナリオが現実的ならば、連星間距離の短い連星系でも星周惑星の形成を説明できるかもしれない。