

P212b プレアデス星団メンバー星 HII 3441 に付随する褐色矮星質量伴星の発見

小西美穂子 (国立天文台), 松尾太郎 (大阪大学), 山本広大 (京都大学), Matthias Samland (MPIA), 須藤 淳, 芝井 広 (大阪大学), 伊藤洋一 (西はりま天文台), 深川美里 (名古屋大学), 住 貴宏 (大阪大学), SEEDS/HiCIAO/AO188 チーム

我々は、すばる望遠鏡の戦略枠の一環で高コントラスト撮像装置と補償光学システムを用いて、年齢が1億年程度の散開星団や運動星団に属する星の周りで褐色矮星および惑星の探査を行ってきた (参考: 2014年秋季年会 P230a 須藤など)。その探査の中で、プレアデス星団 (距離: 135 pc、年齢: 120 Myr) のメンバー星 HII 3441 の周りに褐色矮星質量の伴星 (HII 3441B) を発見した。主星からの射影離角は 0.49 秒 (65 AU 程度) であった。 J (1.2 ミクロン)、 H (1.6 ミクロン)、 K_S (2.2 ミクロン) バンドの明るさと恒星の進化モデル (BT-Settl モデル) を用いたところ、HII 3441B は 65 から 72 木星質量程度であり、有効温度が約 2700 度 (M7 型星) であることが推定できた。そのため、 H バンドにメタン分子による有意な吸収が検出されなかったことと矛盾ない。HII 3441B の発見は、過去に報告されたプレアデス星団に属する 2 つの褐色矮星伴星 (HII 1348B と HD 23514B) に続く成果である。まとめると、我々のプレアデス星団の探査で 21 個の星を観測したところ、3 つの褐色矮星質量の伴星 (既に報告された 2 つを含む) の検出に成功したことになる。この結果から、プレアデス星団のメンバー星で褐色矮星質量の伴星をもつ割合が約 10% と推定できる。この値はプレアデス星団や他の散開星団から導出された値と矛盾ないことが示せた。