

N03a 食連星 HW Vir の光度曲線解析

○佐々井祐二（津山高専/食連星合宿ゼミ）、赤澤秀彦、大島 修（岡山理科大/食連星合宿ゼミ）
片山敏彦（観音寺市教育センター/食連星合宿ゼミ）

近接連星系 HW Vir ($V = 10.48 \sim 11.38$ 、アルゴル型) は、スペクトル型が sdB 型で非常に高温でサイズの小さい B 型準矮星を主星とし、M 型赤色矮星を伴星とする公転周期 0.1167 日の連星系である。Wood & Saffer (1999) は分光解析により、主星の有効表面温度を $T_1 = 28,488\text{K}$ と求めた。Lee et al. (2009) はこの分光データと共に Lee 達が観測した測光データを用い、年毎に僅かに減少する公転周期の解析から、連星系全体を周回する複数 (2 個) の周回惑星を初めて確認した。しかし、Beuermann et al. (2012) は HW Vir の最大食時間の解析から、内側を廻る惑星は射影質量 $14M_{\text{Jup}}$ の巨大惑星であり、外側を廻るのは惑星でなく、射影質量 $30 \sim 120M_{\text{Jup}}$ の褐色矮星または低質量星だと推定した。

赤澤は 2015 年 2 月 13 日～3 月 1 日にかけて、口径 28cm 望遠鏡を用いた測光観測を行い、Johnson B、V、 R_C 、 I_C フィルタの光度曲線を得た。我々は、赤澤の観測データを解析し物理パラメータを決定するための光度曲線解析ソフトとして、WD コードを実装する Phoebe を用いている。我々の解析では、Wood & Saffer (1999) の分光解析から B 型準矮星の有効表面温度、またサイズ情報を入れるため連星系の半長径を仮定した。グローバルパラメータのみの解析で、HW Vir の光度曲線をフィッティングでき、M 型赤色矮星の有効表面温度、両成分星の半径、質量、軌道傾斜角についてだけであるが、先行研究と同様の結果を得た。また、HW Vir の非常に大きい反射効果からスケール情報が入る可能性があり、現在、解析を進めている。本発表では解析の進捗状況を報告し、各位のアドバイスを仰ぎたい。