

N02a 食連星の光度曲線における脈動成分の影響と変光解析 - AB Cas の場合

中村泰久(福島大教育)、荒井菊一(埼玉県立羽生実業高)、田中亜樹(東北大理)、竹内峯(東北大)

脈動変光星を含む食連星系について、食変光の解析を行うためには脈動の影響を適切に取り除く必要があり、一方、脈動星としての研究にとっては、食連星の一成分であることは物理量を詳しく知ることができるという点できわめて有益である。どちらの立場からこういった系のきちんとした光度曲線解析は大切である。ここでは AB Cas について、食あるいは公転運動による変光と脈動による変光を分離確定する作業を慎重に行い、手法について見通しをもったので報告する。AB Cas は A3V の δ Sct 型星を含む公転周期 1.37 日の食連星であり、いわゆるアルゴル型に属する半分離型系である。この系については日本でも安藤による測光観測、岡崎らによる分光観測が行われているが、今回荒井により B,V それぞれ 3000 点近くある完全な光度曲線が得られた。その 2 色光度曲線には食連星としての変光と併せて脈動の変光成分がはっきりと確認できる。測光観測データは 1995 年 11 月から 1996 年 1 月にかけての 12 夜にわたるもので、3 回の主極小もとらえられている。

この光度曲線を MEM(maximum entropy method) と PDM(phase dispersion minimization) 法とでそれぞれ解析した。解析は δ Sct 星の特徴として多周期あるいは時期ごとに主たる周期が移り変わることに注意を払いつつ行った。まずデータ全体を PDM 法で解析し、暫定公転周期を求めた (1.3668 d:B, 1.3667 d:V) が、これはカタログ値とよく一致する。観測夜ごとのデータに対して MEM による周期解析を行った。得られた周期は 0.044 d と 0.077 d の範囲にあることがわかった。次にこれらのデータを折り畳んで周期を 20 個の bin に分けたデータセットを作り PDM 法で解析したところ、各データセットごとにややずれた周期がひっかかった。データが連続してなくともよいという PDM 法の特長を活かして、主極小と副極小にかかる以外のデータセットについて解析したところ、B についても V についても周期 0.0619 d と 0.0583 d が認められた。この前者の周期は今までに報告されたものよりもやや長い、分散が小さい。これがこの時期の代表的な δ Sct 成分といえよう。このような成分を引いたものがより精度の高い食連星系の光度変化となる。