

N02a W UMa 型食連星系 TZ Boo の光度曲線変動と spot

大島 修 (岡山理科大学), 赤澤秀彦 (岡山理科大学), 藤井貢 (藤井黒崎観測所)

W UMa 型食連星系 TZ Boo は、発表される論文ごとに光度曲線の形が異なるという特異な系として有名であるが、その原因は特定されていない。今回 2016 年シーズンの我々の測光観測により、全変光幅 0.4 等に対して、2 つの極大光度の不揃い (O'Connell 効果) が 0.1 等を越えること、数ヶ月間という短期間の間に、2 つの極小の深さが少なくとも 1 回入れ替わるという、過去にない大きな変動が起こったことがわかった。

食連星系では、主極小と副極小の光度が入れ替わることは、2 つの成分星のサイズの大小または温度の高低が入れ替わることに相当する現象であると通常は理解されるが、そのようなことが数ヶ月間という短期間に起こることは考えにくい。そこで、成分星表面の spots の消長・移動でその現象を説明できないかを、WD コードを実装した光度曲線解析ソフト Phoebe を使って検討した。その結果、巨大黒点 (群) と巨大白斑が少なくとも 1 つずつ存在し、その消長で、観測された O'Connell 効果と極小光度の入れ替りという 2 つの現象を共に説明可能であることがわかった。

また、今回観測された食のタイミング変動 (O-C) は、過去 50 年間の傾向から推定されていた周期 30 年ほどの第 3 体による楕円軌道の光路差効果による予報では説明がつかない変化を示していることにも触れる。