

N25b Kepler 衛星によって得られた食連星にみられる食の周期変動について

高妻真次郎（中京大） 内藤博之（名古屋大）

食連星は、食によって光度変化を示す連星系で、光度曲線では周期的に極小が現れる。しかし、食連星の中には食の周期が時間とともに変動するような天体もあり、その原因として質量移動や角運動量損失、第3の天体による影響などが考えられているが、各要因の寄与の大きさなどはっきりとは分かっていない点も多い。できるだけ多くの食連星について食の周期変動をくわしく調べることは、変動の原因を究明するだけでなく、たとえば質量移動率のような周期変動に関連する物理量の算出の確立にもつながり、連星系の進化研究に資することも期待できる。

われわれは、Kepler 衛星のアーカイブデータのひとつ、Kepler Eclipsing Binary catalog Revision 3 (KEB カタログ) を利用し、このカタログ中にある食連星の周期の時間による変動を調べた。KEB カタログには、Kepler 衛星の観測によって確認された 2500 を超える食連星が載っており、その光度曲線もすべて公開されている。われわれは、食による変光の極小時刻を光度曲線から自動的に測定するシステムを開発し、それを Long Cadence (時間分解能がおよそ 29.4 分) の光度曲線に適用することで、KEB カタログの各天体の食の極小時刻を測定した。さらに、得られた極小時刻のデータに基づき、食の予報時刻 (C) と観測時刻 (O) との差を使った $O - C$ 図などを利用することによって、食の周期変動を調べた。

予備的な解析の結果、一部の天体において、これまで知られているような周期的な変動に加え、非常にわずかな増加ではあるが、時間による一定の周期の変化がみられる天体があった。講演では、このような天体の食の周期変動の特徴や、統計的な性質などについてくわしく報告し、その原因についても考察する。