

N24a

セファイド変光星の脈動サイクルと変光曲線形状に関する考察

松永 典之, 中田 好一 (東京大学), 板 由房 (東北大学)

セファイド変光星は、さまざまな面において天文学の発展を促し、各時代において最先端の観測的・理論的技術が用いられて多くの研究が行われてきた天体である。たとえば、銀河の距離決定や宇宙膨張計測のために利用される周期光度関係は、ハッブルの時代から百年近くになろうとしている今でも欠くべからざる重要な距離指標である。脈動の励起機構 (κ メカニズム) についてもよく理解されており、恒星の脈動理論において大きな役割を果たした天体である。最近では、OGLE や MOA をはじめとする大規模な時系列観測によって、セファイド変光星のサンプルとそれに対する観測データが大量に得られてきていて、新たな研究も続々と進められている。

本研究では、そのような大量のデータを用いて、セファイド変光星の変光曲線の形状について考察を行う。特に、IRSF/SIRIUS でのマゼラン銀河モニター観測によって得られた小マゼラン銀河変光星カタログを利用して、セファイド変光星の可視光から近赤外線までの変光曲線がどのような特徴をもつかを調べた。セファイド変光星では、有効温度と半径の2つのパラメータが変わることで見かけの明るさの変化が引き起こされていると考えてよい。したがって、観測される変光の基本となるのは、有効温度と半径が脈動によってどのように変化するかというサイクルである。このサイクルが観測されるときに、可視光で有効温度の影響が大きく、赤外線では半径の影響が大きいといった様々な傾向が生じる。本講演では、実際の変光曲線の特徴 (波長による形状や振幅の違い) をどのようにすれば温度・半径の変化と結びつけて (直感的に) 理解できるのか論じる。