

N11c 特異な二重周期セファイド V371 Per の線形非断熱模型による検討

石田俊人 (兵庫県立大学天文科学センター)

二重周期セファイドは、古典的セファイドのうち2つの周期で同時に脈動しているサブグループで、質量などについて単一周期のものより多くのことがわかる。銀河系内の他に大小マゼラン銀河でも見つかっており、2つの周期の比と金属量の間に関係がある可能性なども指摘されている。

最近 V371 Per という銀河系内の変光星が新たに二重周期セファイドであることがわかった (Wils et al. 2010)。基本周期が 1.738 日と銀河系内の二重周期セファイドの中では飛び離れて短い、周期比が 0.731 と大きく小マゼラン銀河で観測されるものに近い、銀河面からの距離がやや大きいなど特異な点が多い。周期比からは小マゼラン銀河並みの金属量が示唆されるが、その後の分光観測 (Schmidt 2011) の結果では、やや少ない程度と報告されている。銀河面からの距離のことも考慮すると、Thick Disk に属するなど、これまで二重周期脈動が見つかっていなかった種族の天体である可能性も指摘されている。このように V371 Per は非常に興味深い天体であるので、線形非断熱模型による検討を行った。

線形非断熱模型の計算には、Castor(1971) 型、対流なし、OPAI の不透明度を用いている。古典的セファイドに相当するモデルパラメータとして、光度は Fouque et al(2007) の周期光度関係を用いて求めた M_V に、Flower(1996) の Bolometric Correction の Torres(2010) による fitting を用いて求めた。また、有効温度と質量は、少し広めに変動させ、周期、周期比、2つのモードがともに脈動不安定という条件を満たす領域を探した。

これまでに得られている結果では、やや質量が大きく、Schmidt(2011) が求めたよりもやや温度が低いモデルで上記の条件を満たす。現在追加計算を行っており、合わせて発表する予定である。