

N23b マゼラン星雲中のケフェウス型変光星の光度曲線

相川 利樹 (東北学院大学)

MACHO project などのマゼラン星雲の系統的なサーベイによって多数の脈動変光星の変光曲線のデータが得られてきている。ケフェウス型変光星については周期 10 日より短周期の光度曲線が数多く得られた。そのなかで周期 10 前後には bump cepheids と言われている特徴的な光度曲線をもつ変光星のグループがある。われわれの銀河系ではこの bump cepheids の光度曲線の特徴は 2 つの脈動モードの間が共鳴状態にある脈動であると考えられ、説明されてきた。ところがマゼラン星雲の bump cepheids は極端に光度が大きい質量-光度関係を想定しないとこのような説明ができないことが解ってきた。このような質量-光度関係がマゼラン星雲の短周期の cepheids に固有なものかどうかは不明である。

ここでは bump cepheids の説明に必要な質量-光度関係がマゼラン星雲中の cepheids に共通する特徴であると仮定し、この質量-光度関係に従う脈動星の非線型流体力学モデルと観測との比較を試みた。使った質量-光度関係は、 $\log(L/L_{\odot}) = 3.52\log(M/M_{\odot}) + 1.18$ である。

考察を試みたケフェウス型変光星は数日の周期のものから、周期 100 日を超えるものまでである。結論としてこのような極端な質量-光度関係は周期の長い脈動星の光度曲線の特徴をもよりうまく説明できることが解った。