

N04a 大マゼラン雲の星団を用いたレッドクランプ星の近赤外線等級の金属量・年齢依存性の調査

小野里宏樹, 板由房 (東北大学), 中田好一 (東京大学)

レッドクランプ星は光度がコンパクトに分布し、天体数も多いため、有用な距離指標天体として用いられてる。このとき重要になってくるのがレッドクランプ星の絶対等級の金属量や年齢への依存性である。理論的には、近赤外線では金属量依存性は小さいと考えられているが、年齢に関しては 2 Gyr より古いと依存性が小さいが、若いと依存性が大きいと考えられている。そのため、2 Gyr より若いレッドクランプ星の絶対等級への依存性を観測的に知ることは非常に重要である。観測的には、金属量依存性や古いレッドクランプ星の年齢依存性が小さいことは太陽近傍や天の川銀河の星団の中のレッドクランプ星を用いて確認されている。しかしながら、重要な 2 Gyr よりも若いレッドクランプ星に対しては、天の川銀河に若く、レッドクランプ星を多数含む星団がほとんど存在しないためにこれまで十分な検証を行うことができていない。

そこで我々は、口径 4m の VISTA 望遠鏡で行われている大小マゼラン雲のサーベイ観測である VMC survey のデータを用いて、大マゼラン雲のレッドクランプ星について調べることにした。大マゼラン雲には 2 Gyr よりも若い星団が多数存在していて、若いレッドクランプ星の絶対等級の年齢依存性を調べるのに格好のターゲットであるのだが、これまでレッドクランプ星まで届く深い観測がなかったために調べることができていなかった。VMC survey の新しい深いデータを用いて金属量や年齢への絶対等級への依存性を調べた結果、理論的に予想されていた若いレッドクランプ星の絶対等級への年齢依存性は見られなかった。また、金属量や古い年齢への依存性についても先行研究と同様に見られなかった。本講演ではこの解析結果について報告する。