

R04b 中間年齢の散開星団の探査

長谷川 隆、H. L. Malasan、大林 均、河北 秀世、倉林 勉 (県立ぐんま天文台)、中井 辰治 (サンケン電気 (株))、百海 正明 (群馬大学教育学部)

星団の金属量は銀河系の化学進化のよい probe になる。星団を利用する場合、散開星団によって最近の金属量、球状星団によって銀河形成初期の金属量を測定することができるものの、その間の中間年齢の星団は少数しか知られていないため、銀河の歴史の大部分で (星団による) 化学進化の解明が阻まれている。その手がかりとなる中間年齢の星団を探査したので現状を報告する。

散開星団のカタログとして Lynga(1987) のものを利用した。約 1200 個のリストから原則以下の 3 つの選択基準を設けた: 星団メンバーの等級のコントラストが大きくないもの (若い星が少ない)、星団の集中度が高くメンバー数の多いもの (銀河の潮汐力破壊を受けにくい)。観測は県立ぐんま天文台 65cm 望遠鏡と Apogee 社空冷 CCD カメラ (AP7、駆動温度約 -55°C) を利用して 2000 年 11 月から 2001 年 3 月に行った。視野は 5 分角と狭いが、遠方にある星団が多く、1 視野でカバーできている。Bessel の BVI フィルターにより 1 星団につき約 2 時間の積分を行ない、DAOphot による機械等級を標準等級に変換した。限界等級、天頂での V-band の空の明るさ、色変換係数についてはポスターで示す。12 個の星団について標準等級を得ることができ、色等級図 (V、B-V)、(V、V-I) に対し、Padova グループの isochrone (Bertelli et al. MNRAS 106 275) を fit した結果、10 億年以下の年齢の星団が 3 個、10-20 億年の星団が 4 個、20 億年以上が 5 個で、最も古い星団は約 60 億年と推定される。今回の観測で得られた星団は反銀河中心方向の銀河面に分布しており高年齢の星団が破壊されずに残っている可能性が高いことも 10 億年以上の星団が多数検出された原因の一つと考えられるが、夏期の星団でも同様の探査が可能であり、化学進化の観測にとって有用なサンプルを得る道筋がつけられたものと考えている。

この観測と解析は県立ぐんま天文台の教育普及事業の一つである平成 12 年度『観測研究講座』をもとにさらに発展させたものである。