

## 星の色の不思議

天文気象部：成瀬 晴香、河合 彩花（高2）、吉畑 春希（高1）【兵庫県立舞子高等学校】

### 1. はじめに

私たちは、昨年10月～12月にかけて、2泊3日の合宿を3回行い、兵庫県立大学西はりま天文台で散開星団の撮像観測を行った。得られた撮像データを元に HR 図の作成を試みた。

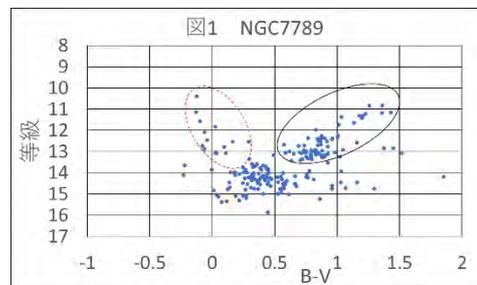
### 2. 観測・解析方法

観測には、兵庫県立大学西はりま天文台 60 cm 望遠鏡に冷却 CCD カメラ (SBIG STL1001) を取り付けて行った。色の比較を行うため、B バンドと V バンドの 2 色のフィルターで、露出時間 30 秒で撮影を行った。撮影対象の天体は、NGC7789、M52、M103 の 3 つの散開星団である。データ処理には、国立天文台の画像解析ソフト「マカリ (Makali' i)」を用いた。得られた画像データの一次処理として、ダーク補正とフラット補正を行い、この処理済みの画像を用いて開口測光を行った。この測光で求めたカウント値を用いて、星団中のすでに等級がわかっている星のカウントとの比を、等級差に置き換えた。求めた等級差に等級がわかっている星の等級を足した値を求めた。この作業を B バンドと V バンドそれぞれで行い、B バンドと V バンドの等級の差から色指数を求め、HR 図を作成した。

### 3. 考察

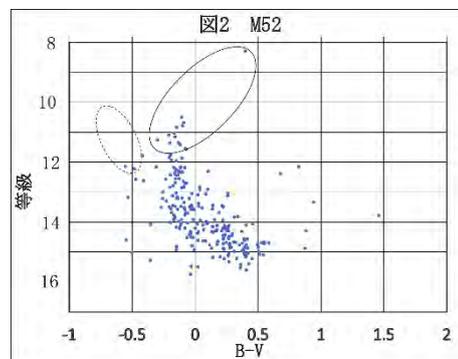
#### <NGC7789 について (図 1) >

右上の方に主系列から離れている巨星が多くあるので、進化が進んでいると思われる。よって比較的年老いた星団であることがわかる。また、左上には進化が終わっているはずの星があることから青色はぐれ星 (ブルーストラグラー) があると考えられる。



#### <M52 について>

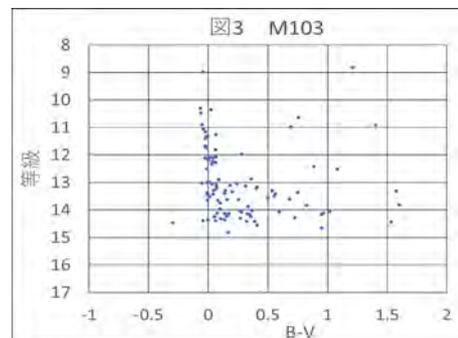
右上にある巨星数は NGC7789 より少ないことから NGC7789 よりも若い星団であることがわかる。そして左上に星がないので、青色はぐれ星 (ブルーストラグラー) が無いといえる。



#### <M103 について (図 3) >

上の方にある星は主系列から離れかかっているため巨星であるが NGC7789 に比べて数が少ない。そのため M52 と同じく、若い星団である。そのため、青色はぐれ星はないと思われる。

※測光の際に M103 ではないと思われる星や、カウント値を求めた際に使えないと思った星を取り除いている。



### 4. まとめ

今回は 3 つの散開星団について研究を行ったが、それぞれ異なった特徴をもつことがわかった。既に研究されて分かっている散開星団の特徴と今回の研究結果を比べてみると殆ど一致していたので、より正確に観測や計算ができたと思われる。しかし、M103 では NGC7789 や M52 のように上手く測光ができなかったため、測光の精度を上げれば今回よりも正確で特徴のある HR 図を作成できたと思う。

今回の研究は兵庫県立大学西はりま天文台研究員の大島誠人様よりご指導頂き、この場を借りてお礼申し上げます。