

P10b 散開星団の広域測光観測 I. NGC 7654

小倉勝男(国学院大)、樽沢賢一(木曾観測所)、A.K. Pandey、Nilakshi (State Observatory, India)

散開星団においては、星団として通常認められる範囲はその *nucleus* にすぎず、そのかなり外側にまで *corona* といわれる低密度の拡がりがあり、そこには低質量のメンバー星が多く分布している、とのかなり有力な仮説がある。この仮説を念頭に置き、木曾シュミットと 2K CCD の広視野 (50 分角) を活かして、散開星団をこれまで観測されてきた範囲よりもかなり外側にまで測光を行ってその全体像の解明を目指す、一連の測光観測を我々は開始した。これはその最初の報告である。

今回は NGC 7654 について UBVI 撮像観測を行い、写野全面にわたって DAOPHOT II により profile fitting 法で測光解析を行った。V ~ 19.5 mag までの ~17860 星について測光データが得られた。星団の平均の星間赤化量は $E(B-V)=0.57$ となった。星団内での星間吸収曲線はやや異常で、 $R = A_V/E(B-V) = 3.5$ である。距離は 1380 ± 70 pc と見積られ、これは文献にみられる値に近いものである。

色・等級図上で cluster sequence の上方部分とモデル進化計算との比較から $\sim 5 \times 10^7$ 程度の年令が得られるが、子細に見ると 10×10^7 年前 (*phase I*) と 3×10^7 年前 (*phase II*) の 2 回にわたって星形成が起こったように見え、しかも *phase I* では高質量星が比較的多く形成され、*phase II* では低質量星が相対的に多く形成されたらしい。星団の *nucleus/corona* 構造については確かに *corona* の存在がうかがえ、しかも相対的に *nucleus* 部で高質量星が多く、*corona* 部で低質量星が多くなっている。この星団の緩和時間は 3×10^7 年程度と、星団の実年令と同程度であることから、NGC 7654 にみられるこの *corona* 構造は星団形成時に起源があるだけでなく、星団の力学進化にも起因していると考えられる。ただ NGC 7654 では星数が十分多くなく十分高質量の星まで統計が及ばなくて、質量の範囲が広くとれなかったという問題がある。