

N12a 大質量星クラスター Westerlund 1 の近赤外狭帯域フィルター撮像観測

奥村真一郎 (日本スペースガード協会), 高橋英則, 田中培生 (東京大学), ほか TAO グループ

我々は、銀河中心など大質量星クラスターについて $1.87\mu\text{m}$ および $2.07\mu\text{m}$ の狭帯域フィルターと K_s 標準フィルターをセットにした撮像観測を実施してきた。 $1.87\mu\text{m}$ フィルターは水素再結合線の $\text{Pa}\alpha$ を検出するためのものであるが、 $1.875\mu\text{m}$ の $\text{HeII}(8-6)$ 輝線や輝線幅が広がっている場合には $1.864\mu\text{m}$ の $\text{HeII}(6-5)$ 輝線も捉えることができ、 $\text{Pa}\alpha$ の強い LBV をはじめとして HeII 輝線の強い WN 型 Wolf-Rayet (WR) 星等、様々な輝線天体の探索に有効である。また $2.07\mu\text{m}$ フィルターは WC 型 WR 星の CIV 輝線を検出する目的のものであるが、 $2.07\mu\text{m}/K_s$ 強度比から減光量を求めることが可能である。さらに、 $1.87\mu\text{m}/K_s$ 強度比と $2.07\mu\text{m}/K_s$ 強度比から 2 色図を作成すると WC 型 WR 星や WN 型 WR 星、LBV など輝線星を識別できると同時に個々の天体の減光量の評価や massive YSO やミラ型星など極めて赤い天体を分離することもできるので、クラスター内の様々な進化段階の星について考察することができ、大質量星の形成・進化を探るための有効な情報を得ることができる。

本講演では、miniTAO/ANIR による Westerlund 1 クラスターの観測結果について報告する。およそ $4' \times 7'$ の領域について観測を実施、約 460 個の天体について 3 種類すべてのフィルターで測光できた。クラスターの中心部については先行研究で 20 数個の WR 星が同定されているが (Crowther+ 2006)、既知の天体が $1.87/K_s$ vs $2.07/K_s$ の 2 色図上でしかるべき位置にくることを確認するとともに、我々は新たに WN 型 WR 星候補を数個発見した。講演では、クラスターの構成メンバーや減光量についての考察と、 $1.87\mu\text{m}$ の超過と K_s 絶対等級との関係から導かれる質量放出に関する議論について、銀河中心領域のデータと比較しながら紹介する。