

N16a 赤色超巨星の分光モニタリング — I. サーベイ計画と試験観測結果

谷口大輔 (東京大学), 谷口康一 (谷口天文台)

大質量星の進化末期の姿である赤色超巨星は、超新星爆発の親星の一種としても知られる。赤色超巨星段階での脈動や質量放出は、大質量星の進化経路、赤色超巨星の初期質量や半径の制限、超新星爆発の光度曲線、といった様々な研究と関連する (Moriya ら 2018, Joyce ら 2020, Beasor ら 2021 等)。このため、赤色超巨星大気の時間変動を詳細に理解することが大質量星進化の理解のために重要である。しかし、可視光等級以外の時間変動の様子が詳細に観測されている赤色超巨星は、いまだベテルギウスなどの一部の天体のみである (谷口ら 2021 年秋季年会 N26a 等)。

そこで我々は、私設天文台の豊富な観測時間を活かした赤色超巨星の可視光低分散分光モニタリングを計画している。LLP 京都虹光房によって製作された分光器「光藝」($R > 1,000$, 460–840 nm) を谷口天文台のカセグレン式反射望遠鏡 (口径 30 cm) に搭載し、数個の赤色超巨星を週 1 回程度の頻度で 3 年以上にわたり分光観測する。この分光データセットのモデルスペクトルとの比較によって、赤色超巨星の主要な大気パラメーター (有効温度・半径・星周減光など) の時間変動を測定し、脈動と質量放出の描像を統計的に得ることが本計画の目的である。試験観測の結果、代表的な赤色超巨星であるベテルギウスのフラックス較正済観測スペクトルを得ることができた。また、その観測スペクトルは先行研究と同様なモデルスペクトルで再現できることが分かった。本講演ではこれらのモニタリング計画と試験観測結果の詳細について報告する。