

R09a 小マゼラン銀河における位置天文衛星 *Gaia* を用いた大質量星候補同定

中野覚矢, 立原研悟, 玉城磨生 (名古屋大学)

大小マゼラン銀河は相互作用中の矮小銀河であり, 銀河系の最近傍にあることから, 最も高分解能・高感度の観測が実現できる系外銀河である. 特に小マゼラン銀河の質量は大マゼラン銀河の $\sim 10\%$ 程度と小さいことから, 内部の星間物質の分布は $\sim 2 \times 10^8$ yr前に起こった近接相互作用の結果を強く反映していることが知られている. さらに, 小マゼラン銀河における年齢 $\sim 2 \times 10^8$ yr未満の若い星は近接相互作用を経た星間物質から形成されたと考えられ, その空間分布は星間物質と良い相関を示す.

本研究では, 位置天文衛星 *Gaia* による均質な G 等級, G_{BP} 等級, G_{RP} 等級のデータから小マゼラン銀河全面とその周辺に位置する恒星の色等級図を作成し, 色等級図上の領域から質量 $8M_{\odot}$ 以上の赤化が小さい大質量星候補の分離を行った. *Gaia* を用いることで, 視線方向に垂直な方向の恒星の固有運動を得られるのが本研究の特長である. 得られた 7426 個の大質量星候補の空間分布を $H\alpha$ 輝線, $350 \mu\text{m}$ ダスト放射, $H\text{I}$ 輝線と比較し, 星間物質からなる構造と大質量星候補の分布の一致を確認した. また, ウイング構造や Magellanic Brige に属する大質量星候補は南西の小マゼラン銀河に向かう固有運動を示し, 先行研究が指摘した若い星の運動に合致する運動をしている. よって, 我々の色等級図を用いた選定によって, 星間物質の運動を反映する大質量星候補の一覧を取得できたと結論付けられる. なお, 本研究で得られた大質量星候補は Bonanos et al. (2010) に記載がある分光同定された O 型星・B0 型星の 85% を含む. これより, 小マゼラン銀河の赤化が大きい大質量星を含む全大質量星数は, 大雑把に $7426/0.85 \sim 8700$ 個と見積もられる. この数は Kroupa の初期質量関数を積分して計算される $8M_{\odot}$ 以上の星の数 ~ 10000 個と 10% の差で一致しており無矛盾である.