

R24a IRSF マゼラン雲近赤外線点源カタログの評価と活用

加藤 大輔 (名古屋大学)、IRSF/SIRIUS チーム

私たち IRSF/SIRIUS チームは IRSF マゼランカタログを作成した。このカタログは大小マゼラン雲の主要部分を完全にカバーする近赤外線点源カタログである。このカタログはマゼラン雲に存在する 3 太陽質量以上の前主系列星 (Herbig Ae/Be 型星)、B2 型までの主系列星、G8 型までの巨星を含み、マゼラン雲の星形成の研究に極めて有用である。

私たちは南アフリカ天文台に設置した IRSF1.4m 望遠鏡と近赤外 3 色同時カメラ SIRIUS を用いて、大小マゼラン雲サーベイをおこなった。観測は $J(1.25 \mu m)$ 、 $H(1.63 \mu m)$ 、 $K_s(2.14 \mu m)$ の近赤外線 3 波長域でおこない、それぞれの 10σ 限界等級は $J \sim 18.8$ 等、 $H \sim 17.8$ 等、 $K_s \sim 16.6$ 等である。これらは既存の 2MASS サーベイに比べて 2 等以上深い。このサーベイは大マゼラン雲 40 平方度、小マゼラン雲・マゼランブリッジ 15 平方度の領域をカバーしており、大小マゼラン雲の可視で明るい bar 構造、力学中心、主な星形成領域を全て含んでいる。

このカタログに含まれる点源の総数は大マゼラン雲約 1600 万天体、小マゼラン雲約 300 万天体であった。また、カタログの測光精度、位置精度はそれぞれ 0.03 等、 $0''.1$ であることを確認した。

次に、 JHK_s とともに 10σ 以上で検出された、大マゼラン雲の約 200 万天体について、色・明るさに基づいた分類をおこない、各天体の空間数密度分布を調べた。その結果、OB 型星や赤外超過を持つ Herbig Ae/Be 型星等の若い ($\lesssim 30 \text{ Myr}$) 天体は supergiant shell および HII 領域に集中しているのに対し、巨星・AGB 星・セフィイド等の古い ($\gtrsim 30 \text{ Myr}$) 天体は optical bar に集中していることが分かった。これらの結果は 2MASS ソースを用いた結果 (Nikolaev & Weinberg 2000) と良く一致している。