

R17a **6.7 ミクロン銀河とその星質量密度への寄与**

佐藤康則、川良公明、祖父江義明 (東大理)、L. L. Cowie、D. B. Sanders (ハワイ大)、松原英雄 (宇宙研)、奥田治之 (ぐんま天文台)、谷口義明 (東北大理)、若松謙一 (岐阜大工)

銀河中の星の質量はその光度から星の質量・光度比を用いて算出できる。一般にこの質量・光度比はその銀河の経てきた星生成史により異なる。特に紫外域のような短波長域では、放射の大部分が比較的寿命の短い大質量星によりまかなわれているため星生成史の影響が非常に大きい。また、星と共に生成されるダストによる減光もこの波長帯では極めて大きい。一方、観測する波長を長い方にとると、放射の寄与は寿命が宇宙年齢と同程度に長い低質量星からのものが大きくなり、同時にダストにより減光の影響も軽減され、質量・光度比は星生成史の違う銀河でもその違いは小さくなる。この利点は銀河の静止系の K バンド付近 ($2\mu\text{m}$) で最も発揮されるが、高赤方偏移銀河にはそれに応じたより長い波長での観測が望まれる。

K バンドは事実上地上からの宇宙論的な観測のできる最も長い波長であるが、赤外線宇宙天文台 Infrared Space Observatory (ISO) に搭載された中間赤外線カメラ ISOCAM はそのような地上での限界を越える波長で宇宙論的な観測を初めて可能にした。観測は ISOCAM の LW2 フィルター ($6.7\mu\text{m}$) を用いて行われ、23 時間に及ぶ観測の結果、高銀緯領域 SSA13 の 16 平方分中に $6\mu\text{Jy}$ までの 65 の 暗い中間赤外線ソースの検出に成功した。このサーベイ領域の K, I, B バンドデータを用いたところ、同定された銀河の半数が星とダスト系からなる GRASIL SED library で赤方偏移 $z > 1$ の E あるいは Sa 銀河で想定されるカラーを示していた。別に導いた測光的赤方偏移を援用し星の質量を算出したところ、 $10^{11} M_{\odot}$ 程度のものが多く、導出された星質量密度は大きな質量の範囲では既に近傍のものと同程度であることがわかった。