

N03a スピッツァー宇宙望遠鏡による球状星団に存在する質量放出星の分光観測

松永典之 (東京大学)、松浦美香子 (Univ. College London)、G. C. Sloan、Bernard-Salas、J. R. Houck (Cornell Univ.)、A. A. Zijlstra (Manchester Univ.)、K. E. Kraemer (Air Force Research Lab.)、P. R. Wood (Australian National Univ.)、J. Nieuwsma (College of New Jersey)、D. Devost (CFHT)、

中小質量星の進化のハイライトともいえる漸近巨星分枝 (AGB) 段階では、外層における分子やダストの形成を伴う大きな質量放出が起こる。質量放出は恒星の進化を決定づけ、さらに銀河の化学進化にも影響を持つ重要な現象である一方、複雑な化学反応に支配されており多くの不定性が残されている。特に、ダストは質量放出を駆動する重要な役割を果たすが、その観測は地上からでは観測の難しい中間赤外線で行う必要がある。このため、数年前に打ち上げられたスピッツァー宇宙望遠鏡やあかり赤外線衛星で多くの観測が行われてきた。

我々は、スピッツァー宇宙望遠鏡の赤外線分光器 IRS を用いて、23 個の球状星団の方向にある 35 個の赤色巨星を観測し、 $5 \sim 37 \mu\text{m}$  のスペクトルを得た。それらの天体の金属量は太陽と同程度のものから 40 分の 1 程度のものであり、小質量星の質量放出がどのように金属量に依存しているかを調べることができる。観測で得られたスペクトルでは、多くの天体でシリケートなど酸化物ダストの輝線が見つかった。金属量が高いほど強い輝線の見つかる傾向があるものの、太陽金属量の 10 分の 1 程度の星でも、はっきりとしたシリケートの輝線を検出した。また、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  などの分子によるフィーチャも多く観測されている。一方、球状星団 Lyngå 7 では炭素系のダストが強い輝線を見せている天体が見つかった。これらの結果は、これまであまり調べられていなかった球状星団におけるダスト形成の多様性を示唆している。今後、理論モデルとの比較を含めたより詳しい解析を行うとともに、球状星団のさらに多くの星で同様の観測を行うことが要請される。