

## Q41a SiO 凝縮物のホトルミネッセンススペクトル

和田節子、成沢孝敏、小野 洋（電通大）

反射星雲の光には過剰の赤色光 (Extended Red Emission, ERE) があり、塵物質がこの光を輻射していることが知られている。HII 領域や一部の惑星状星雲でも ERE が見られる。最近、Galactic cirrus cloud で観測が行われ、cirrus cloud にも類似の過剰輻射が存在し、その極大波長はこれまで報告された ERE の極大波長 (6000–8000 Å) より短波長 (~6000 Å) にあることが指摘された (A. Szomoru & P. Guhathakurta, ApJ, 494, L93, 1998)。

Sakata ら (ApJ, 393, L83, 1992) は、プラズマ状のメタンガスから合成した有機質の filmy-QCC が紫外線照射により強い赤色の光を輻射することを報告し、反射星雲の ERE のスペクトルと似ていることを示した。また、弱く電離したプラズマ状炭化水素ガスからつくった物質 (ある種の Hydrogenated Amorphous Carbon であり、carbon より hydrocarbon に近いプラズマ重合有機物である) も ERE の原因物質としてあげている。しかしながら、星間空間や薄い cirrus cloud では、filmy-QCC や上記の HAC のような有機物が存在する可能性は低い。

一方、シリコン微粒子にホトルミネッセンス現象があることが知られている。G. Ledoux ら (A & A, 333, L39, 1998) は ERE の原因としてシリコン微粒子をあげている。シリコン微粒子のホトルミネッセンススペクトルの極大波長は、微粒子の合成方法によって変わり、微粒子径により変化することが知られている。シリコン微粒子は条件によっては存在する可能性のある粒子である。しかしながら、より酸素に富んだ SiO 凝縮物の方が塵として存在する可能性が高い。筆者らは SiO ガスから SiO 凝縮物をつくり、そのホトルミネッセンススペクトルを室温と窒素温度で測定した。その結果、~520–565 nm に極大波長をもつスペクトルが得られ、スペクトルは固体の作り方によって変わることを、また温度によってスペクトルがかわるものとほとんど変わらないものがあることがわかった。発光強度は filmy-QCC に比べて非常に弱かった。