

Q39a Young Stellar Objects の 3 ミクロン吸収バンドの分光観測

石井未来、長田哲也 (名大理)、Antonio Chrysostomou (JAC)、James H. Hough (Univ. of Hertfordshire)

3つの大質量 Young Stellar Objects (YSOs) の高分散分光観測について報告する。これらの天体は波長分解能 $\lambda/\Delta\lambda \sim 40$ の分光によって、 $3 \mu\text{m}$ の H_2O ice の吸収が観測されている (Ishii et al.1998、AJ、116、868)。その氷の吸収の形は、これまでに YSOs で観測された氷の吸収の形とは異なり、 $3.4 \mu\text{m}$ の吸収が特に目立っていた。

$3.4 \mu\text{m}$ の吸収は鎖状炭化水素の C-H 結合によるもので、希薄な星間雲で見られる。分子雲に埋もれた天体ではこれまでにこの吸収は見つかっていなかったが、上記の3天体では $3.4 \mu\text{m}$ 吸収を起こす炭素質のダストが星周の分子雲に存在する可能性がある。しかし、低分解能の観測であるために、これらの天体に見られる吸収が希薄な星間雲で見られる $3.4 \mu\text{m}$ 吸収と同じものであるかどうかははっきりしなかった。

本研究では高分散の分光を行うことによって、3天体が希薄な星間雲で見ついている $3.4 \mu\text{m}$ 吸収と同じ特徴を示しているか調べた。観測は、UKIRT 3.8 m 望遠鏡で近赤外分光器 CGS4 を用い、 $2.9 \sim 3.9 \mu\text{m}$ を波長分解能 1200 ~ 1600 で分光した。その結果、1天体では希薄な星間雲で起こる $3.4 \mu\text{m}$ 吸収と同じ構造を持つ吸収バンドを確認した。他の2天体ではそのような構造は見られなかった。また、3天体とも氷の吸収のピーク ($3.05 \mu\text{m}$) よりも短波長側の吸収が通常の氷の吸収よりも深く、短波長側の吸収と $3.4 \mu\text{m}$ の吸収が関係していることを示唆していた。