

N54a IRTS で観測された M 型巨星の SiO メーザーサーベイ

松浦 美香子 (東大理、宇宙研)、山村 一誠 (アムステルダム大学)、村上 浩 (宇宙研)、尾中 敬、大坪 貴文 (東大理)、岡村 吉彦 (東大理、宇宙研)、Minoru Freund (宇宙研)

最近の宇宙からの赤外線分光観測により、質量放出をしている晩期型巨星の星周エンベロープの内側には、数百から千 K 程度の分子の層があることが明らかになった。(Tsuji et al. 1997 A&A 320, L1 など) 宇宙赤外線望遠鏡 IRTS の分光・測光観測から、 $1.9 \mu\text{m}$ の H_2O 分子の吸収強度が、晩期型巨星の周りに形成された分子層の発達の指標となることを示され、この指標と星のスペクトル型やカラーとの関係、質量放出への影響が論じられた。(松浦他、1998 年度春季年会)

一方この星周エンベロープの内側の領域は、SiO メーザー輝線が励起されている領域に相当している。そこで、ともに分子層の指標になると考えられてる SiO メーザーと $1.9 \mu\text{m}$ の H_2O の吸収と比較するために、IRTS で観測された天体の中から M 型巨星を選び出し、SiO メーザーのサーベイを行った。今回はこの SiO メーザー輝線の検出率や強度と、近・中間赤外線のカラーや H_2O の吸収の強度とを比較した結果について報告する。

観測は野辺山電波観測所にて行われた。62 天体について SiO $v = 1, 2$ $J = 1 - 0$ 遷移のメーザーの検出が試され、27 天体から SiO メーザーが検出された。検出された天体の IRTS による $2.2 \mu\text{m}$ と $1.7 \mu\text{m}$ のカラーや H_2O 分子の吸収強度を調べた。カラーは -0.9 (M5-M6 に相当) よりも赤い星についてのみ検出された。 H_2O 分子の吸収強度が一定値を超えた、特に吸収が深い天体からは全て SiO メーザーが検出された。この値は、それよりも強い H_2O の吸収を持つ星で変光型が分かっている星は全てミラ型変光星であるという境界に相当する。IRTS の観測から見つかった、スペクトル型が M 型の早期でありながら H_2O の吸収が観測され、すでに星の周りに分子の層が形成されていると考えられる星からは、SiO のメーザーは検出されなかった。これらのことから H_2O の吸収強度と SiO メーザーの放射がともに変光型に大きく依存していることが再確認され、また、星の周りにある程度分子の層が存在していても、SiO メーザーを励起するためには何らかの条件が必要であることが示唆される。