

N23a RV Tau 型変光星 R Scuti からの SiO メーザーの検出

山村 一誠 (ISAS/JAXA)、松浦 美香子 (UMIST)、渡辺健太郎、伊原千晶 (東大院理)

RV Tau 型変光星 R Sct の電波分子輝線観測を行った結果について報告する。

RV Tau 型変光星は、変光曲線に弱い極小と強い極小が入り乱れて現れるのが特徴である。この変光パターン
の原因として、大気の脈動や突発的質量放出などが提案されている。また、少なくとも一部の星については、連
星系の公転に起因するものと解釈されている。これらの星は、一般に質量放出を終えた post-AGB 星だと考えら
れているが、個々の星の性質は様々であり、その進化と変光の要因については考慮の必要がある。

R Sct は、RV Tau 型変光星としては可視光で最も明るく、変光周期の長い天体である。我々は、ISO/SWS に
よって得られた R Sct の赤外線スペクトルが、M 型赤色巨星のそれに酷似していることを見いだした。このこと
から、この星は post-AGB 天体ではなく、AGB 期にある脈動変光星の一種ではないか、と指摘した (Matsuura
et al., 2002, A&A 387, 1022)。この仮説を検証するため、我々は R Sct からの SiO メーザーの検出を試みた。晩
期型星の SiO メーザーは、脈動によって星の半径の数倍まで広がった「大気外層」中で励起されることが知られ
ている。星が AGB から post-AGB に進化するに従って、大気外層は失われ、SiO メーザーは検出されなくなる。
従って、SiO メーザーの検出は、星が広がった大気を持つ脈動変光星であることを示す良い指標となる。

観測は、2004 年 4 月 16, 17 日に野辺山 45-m 電波望遠鏡によって行われ、SiO $J=1-0, v=1$ (43.122 GHz)
および $J=2-1, v=1$ (86.243 GHz) にて非常に強いメーザー輝線が検出された。一方、 $J=1-0, v=2$ (42.821
GHz) は検出されなかった。また、22 GHz 水メーザも検出された。

この結果は、R Sct の進化段階に対する我々の推測を裏付けるものである。同時に行われた、CO や SiO の熱
励起輝線の観測結果と合わせ、この星の進化段階について議論する。