

N26b

共生星のKバンド分光観測

池田 優二 (東北大理)、磯貝 瑞希 (東北大理)、田村 眞一 (東北大理)

共生星は、X線から電波に渡る非常に広い波長域で強力な電磁波を放出している奇妙な天体である。それらは共生星が低温度星 ($T_{\text{eff}} \simeq 3000 \text{ K}$) と高温星 ($T_{\text{eff}} \geq 60000 \text{ K}$) から成る連星系であることに起因している。両星からの温度の全く異なる連続光に加え、低温度星からの大規模な質量放出 ($\dot{M} = 10^{-6 \sim -8} M_{\odot} \text{ yr}^{-1}$) によって系を取り巻くようになったガスも、高温星の紫外光によって光電離されて豊富な輝線源となるからである。

そうした系において、赤外域のスペクトルは、主に低温度成分の性質を反映すると考えられる。特に、Kバンド領域には低温度星の光度階級の目安となるCO分子バンドが存在し、またDタイプ共生星に特徴的なホットダスト ($\simeq 1000 \text{ K}$) も連続光として顕著に現われるので、これらの性質を捉えるには大変有効な波長域であると考えられる。また、比較的波長分解能を高めた観測においては、水素やヘリウムイオンからの再結合線が幾つかの系においては認められており、これら (特に水素輝線) は、可視域や紫外域のものに比較して自己吸収の効果が無視できるので、電離ガス診断の良い指標となる可能性も秘めている。

以上のような動機づけのもと、我々は岡山天体観測所において、32個の明るい共生星についてKバンド分光観測し、得られたスペクトルの統計解析を行なった。その結果、(i) スペクトル型に対する $2.29 \mu\text{m}$ のCO分子バンド強度は、単独の晩期型巨星とほぼ同じ傾向を示し、これは多くの共生星において、低温度星がロッシュローブを満たす超巨星である可能性を否定するものであると考えられること、(ii) Dタイプ共生星においては、Sタイプ共生星に比べて強いシングレット $\text{HeI} 2.06 \mu\text{m}$ 輝線が検出されており、これはマイクロタービュランス効果の存在を示唆する可能性があること、(iii) これまでSタイプと分類されていたV407 Cygは、Dタイプに再分類すべきであること、などの知見を得た。本講では、スペクトルデータの公開とともに、得られた結果に対する詳細な議論も行なう予定である。