

Q25a 近赤外線高分散分光器 WINERED : DIB $\lambda 10697$ のキャリア分子への制限

竹中慶一, 濱野哲史, 河北秀世, 池田優二, 近藤荘平, 鮫島寛明, 福江慧 (京都産業大学), 小林尚人, 松永典之 (東京大学), 安井千香子 (国立天文台), WINERED 開発チーム

多くの恒星のスペクトルには未同定星間吸収 “Diffuse Interstellar Bands” (DIBs) が見られるが、星間空間に存在する有機分子に起因すると考えられている。その原因となる分子 (キャリア) は有機系星間物質の主要な構成要素として、また宇宙における生命起源物質の候補として注目されているが、その具体的な分子は近赤外域の C_{60}^+ の 1 例を除き全く同定されていない。DIBs のキャリア決定には実験室分光による同定が最終的には必要となるが、無数の種類の分子が対象となり、実験室だけでキャリア候補を見つけることは簡単ではない。そのため、様々な天体に対し観測的に得られた DIBs の吸収プロファイルから、キャリアの構造・サイズに制限をつけ、候補をしぼることが非常に重要となる。そこで我々は、DIBs の有力候補となるフラーレンや多環芳香族炭化水素のような大型分子のイオンによる吸収が多数存在すると考えられている近赤外域に着目し、京都産業大学神山天文台に搭載されていた近赤外線高分散分光器 WINERED (WIDE モード : $0.9\text{-}1.35\mu\text{m}$, $R_{\text{max}} = 28,000$) を用いて取得されたスペクトルに見られる DIBs (Hamano *et al.* 2015, *ApJ*, 800, 137) の吸収プロファイルを詳細に調べた。その中で DIB $\lambda 10697$ が、キャリアの構造・サイズが観測的によく調べられている可視域の DIB $\lambda 5797$ および DIB $\lambda 6614$ と似たプロファイルを持つことが分かった。このプロファイルを分子の電子振動回転遷移による吸収線系列の包絡線であると考え、直線分子および対称コマ分子を仮定した場合のキャリアの分子定数を求めた。本講演では、得られた分子定数に基づき、DIB $\lambda 10697$ のキャリアの構造・サイズについて議論する。