

Q20a 近赤外線高分散分光器 WINERED による微弱な DIB の探査

濱野哲史, 河北秀世, 竹中慶一, 池田優二, 近藤莊平, 鮫島寛明, 福江慧, 新井彰, 大坪翔悟, 渡瀬彩華 (京都産業大学), 小林尚人, 松永典之, 水本岬希 (東京大学), 安井千香子, 泉奈都子 (国立天文台)

星間ガス雲背景星の可視光・近赤外スペクトル上に検出される吸収バンド “diffuse interstellar bands” (DIB) は、有機分子による電子遷移であると考えられているが、その正体はまだほとんど分かっていない。われわれは吸収物質（キャリア）同定への手がかりを得るべく、神山天文台の荒木 1.3m 望遠鏡に搭載されている近赤外高分散分光器「WINERED」を用いた「赤外線 DIB」の観測的研究を推進している。赤外線を用いる事で、従来の可視光観測では観測されなかったダストに覆われた多様な環境で DIB の性質を調べることが可能となる。また近赤外波長域には、DIB キャリアの有力候補であるフラレーンや多環芳香族炭化水素 (PAHs) のような重要な分子のイオンによる吸収バンドが検出されると考えられており、2015 年には $\sim 0.96\mu\text{m}$ に位置する DIBs がイオン化したフラレーン (C_{60}^+) による吸収であると同定されている (Campbell et al. 2015)。本年会では、WINERED を用いた微弱な DIBs の探査について報告する。候補分子の実験室スペクトルとの比較からキャリア同定を行う際、微弱な DIBs まで網羅的に検出する事が必要不可欠である。WINERED の高い波長分解能 ($R=28,000$) と感度を活かす事で、微弱な赤外線 DIB の検出が初めて可能になった。天文学会 2015 年春期年会 (講演:Q21a) で 15 本の DIB の新検出について報告したが (Hamano et al. 2015, ApJ, 800, 137)、解析手法の改良および強い DIB が期待される減光量の大きい星の高 S/N スペクトルを取得する事により、約 40 本程度の微弱な DIB を新たに検出する事に成功した。講演では、新たに検出された赤外線 DIB の性質やそのキャリア候補の分子について議論する。