

P303a **すばる望遠鏡 REACH で得られた L 型褐色矮星の高分散スペクトルに対する大気の特徴づけ**

笠木結 (総研大), 川島由依, 河原創, (JAXA), 増田賢人 (大阪大), 小谷隆行 (ABC/NAOJ/総研大), REACH チーム

直接撮像された伴星の褐色矮星や系外惑星の大気の特徴づけは、これまでは主に低分散分光観測によって行われてきたが、近年では補償光学と高分散分光器を組み合わせた観測手法が発展し、そのような暗い天体を空間分解して分光観測を行うことが可能になった。高分散スペクトルでは大気中に存在する各分子種の吸収線を区別することができ、その強度から温度や圧力など、大気の詳細な性質を調べることが可能である。すばる望遠鏡においても、極限補償光学装置 SCEXAO を近赤外高分散分光器 IRD に接続した装置である REACH (Y, J, H バンド; R~100,000) を用いた観測が始まったが、そのスペクトルを詳細に解析した例はまだない。

本研究では、REACH で観測された天体に対する初めての詳細なスペクトル解析として、L 型褐色矮星 HR 7672B に対する大気リトリバルを行なった。大気モデル計算コードは ExoJAX を使用し、L 型褐色矮星大気中に存在すると考えられる雲や、観測スペクトル中の主星光の漏れ込みの影響などの追加のモデルを独自に組み込んだ。このモデルスペクトルを観測スペクトルにフィットした結果、 H_2O , FeH, K I などの分子・原子が検出できた。また、暗い天体の REACH 観測スペクトル中には装置由来の周期ノイズが現れるという問題があり、特に H band の広い波長域がこのノイズの影響を受けることが判明した。今回のリトリバルでは、この周期ノイズを Gaussian Process (GP) を用いて大気モデルと同時にフィットすることで除去した。本講演では GP によるノイズ除去や雲の影響、主星光の漏れ込みなどを含めたリトリバルモデルの説明や、その結果について紹介する。