

N22c すばる/MOIRCS の多波長同時分光モニタリング観測により求めた褐色矮星の3次元構造

空華智子（国立天文台），中島紀（アストロバイオロジーセンター／国立天文台）

褐色矮星は、太陽のような恒星と地球や木星に代表される惑星との中間の質量を持つ天体である。褐色矮星の大気は分子によって支配されており、それに加え重元素で構成されるダストが存在しているため大変複雑である。そのため、分子やダストにより特徴づけられるスペクトルも大変複雑で理解が難しく、既存の大気モデルで広波長範囲のスペクトルを同時に説明することは未だ困難である。これは、褐色矮星のような非灰色大気をもつ天体は、波長ごとに異なる高度の情報を反映していることから、既存の大気モデルが褐色矮星の高度方向の構造を再現できていない、あるいは、水平方向に構造をもつとすれば、それを考慮する必要があることを意味している。

そこで我々は、波長領域 $1\text{--}20\ \mu\text{m}$ の同時分光モニタリング観測および理論大気モデルとの詳細比較を通して、褐色矮星の3次元大気構造を考慮した研究を進めている。第一段階として、分光観測で得られる様々な波長の分子吸収バンドをプローブにし対応高度における温度の時間変動を調査することで、大気の全体像の解明を目指している。2016年秋にすばる望遠鏡の多天体近赤外撮像分光装置 MOIRCS を用いて、 H 、 K バンド ($1.4\text{--}2.5\ \mu\text{m}$) における CH_4 （温度に敏感）の吸収バンドのモニタリング観測を実施した。本年会では、この観測に基づく分光モニタリング観測データの解析結果を紹介する。