

N22a 褐色矮星の大気構造とその観測特性 XIV. L' 及び M' バンド領域を含む赤外分光・測光特性

辻 隆 (東大理・IOA)

L-T型矮星の観測は、近赤外領域 (J, H , 及び K バンド領域) を中心に行なわれてきたが、最近、ようやく $5\mu\text{m}$ 領域までを含む L', M' バンド領域の測光観測が行なわれ、輻射補正の決定などに用いられている。また、 $5\mu\text{m}$ 領域までを含む分光観測はまだ非常に少ないが、この領域は近く ASTRO-F により観測されることが期待される。一方、この領域での主要な吸収であるメタンについて、その分子吸収係数は従来バンド・モデルにより近似していたが、最近、かなり詳細なスペクトル線リストが計算された。これらの事態を考慮して、 $5\mu\text{m}$ 領域までを含むスペクトルを予測し、 L', M' バンド領域を含む L-T型矮星の分光・測光特性の検討を行なった。すでに示したように (2004 年秋季学会)、L-T型矮星の現在のスペクトル型は温度の系列に対応しておらず、むしろダスト雲の厚さの変動に対応している。我々の Unified Cloudy Model (UCM) では、この効果はダスト雲の厚さを表すパラメーターとして導入された限界温度 T_{cr} によりすでに考慮されている。 J, H, K, L' , 及び M' バンドより導かれる赤外 2 色図及び色一等級図は、有効温度及び重力加速度 (太陽標準組成及びミクロ乱流速度 1 km/sec は固定) のみの効果では説明できず、第 5 のパラメーター限界温度 T_{cr} の変動を考慮して、初めて説明可能であることを示す。特にこの変動が L 型から T 型矮星への遷移領域で大きいことは注目すべきことであり、このようなダスト雲の物理状態の変化が、褐色矮星の分光・測光特性の決定の最も本質的な要因であることが結論される。しかし、ダスト雲の厚さが、有効温度や重力加速度とは独立に、何故変動するのかの原因は不明である。