

P30a 可視 *I* バンド高分散分光観測による前主系列星の年齢決定

高木悠平、伊藤洋一 (神戸大学)、大朝由美子 (埼玉大学)

前主系列星や、それに付随する原始惑星系円盤、ジェット、原始惑星などの進化を理解するためには、前主系列星の年齢決定が非常に重要である。従来の年齢決定方法は、主に測光観測から前主系列星の光度と有効温度を求め、HR 図上で進化トラックと比較するというものである。しかし前主系列星特有の減光や、円盤に起因する赤外超過、距離の不定性が大きいことなどが原因となり、測光観測から導出される前主系列星の光度は大きな不定性を含んでいる可能性が高い。そこで本研究では、前主系列星が進化と共に収縮することに着目し、高分散分光観測による表面重力測定から年齢を決定する手法の確立に取り組んだ。

高分散分光観測から得られる原子スペクトルの吸収線の等価幅は、その星の有効温度、表面重力、金属量で決まる。前主系列星では円盤の赤外超過によって吸収線が埋もれてしまうが、近接する吸収線の等価幅比を算出することで、赤外超過量に依らない星の大気本来の量を導出することができる。本研究では、前主系列星の観測に適した長波長域である *I* バンドの Na(8183.3Å, 8194.8Å) と Fe(8186.7Å, 8204.9Å) の等価幅比を前主系列星の表面重力を決定する指標とした。この指標が表面重力の変化に対しどのように依存しているかを知るために、有効温度を 4200K 前後に固定したサンプル (巨星 36 天体、主系列星 8 天体、弱輝線 T タウリ型星 3 天体) に対し、岡山天体物理観測所 188cm 望遠鏡 HIDES 及び、すばる望遠鏡と HDS で高分散分光観測 ( $R \sim 60000$ ) を行った。

観測の結果、Fe と Na の等価幅比は表面重力の増大と共に有意に減少することが分かった。本講演では、Fe と Na の等価幅比から導かれる前主系列星の年齢の精度や、等価幅比の有効温度に対する依存性について発表を行う。