

P24b 高分散分光観測による前主系列星の表面重力測定法の確立

高木 悠平、伊藤 洋一、向井 正(神戸大)

前主系列星の年齢を正確に決定するために、高分散分光観測によって恒星の表面重力を求める新たな方法を確立することを目指す。恒星は、前主系列段階において収縮しながら進化するため、表面重力が徐々に増大していく。すなわち、表面重力から年齢を決定することができる。

恒星スペクトルの吸収線の等価幅は、その恒星の有効温度、表面重力、金属量で決定され、また、各ラインの等価幅比は、有効温度などのパラメータに対する依存度が異なる。したがって、適切なラインの等価幅より、表面重力を決定することが可能である。前主系列星の観測は、可視Iバンドや近赤外などの長波長における観測が適しているが、これらの波長域の吸収線から表面重力を特定する手段はこれまでに確立されていない。

そこで本研究では、これらの波長域の吸収線の等価幅が、恒星の表面重力の違いによってどのように変化するかを知るために、有効温度がほぼ等しく、表面重力が異なる主系列星、前主系列星、巨星の観測を行った。すばる望遠鏡のIRCS(echelleモード)でKバンド($2.2\mu\text{m}$)と、岡山天体物理観測所のHIDESでIバンドの観測を行った。

観測の結果、近赤外のSc($2.2057\mu\text{m}$)とNa($2.2062\mu\text{m}$ 、 $2.2090\mu\text{m}$)、可視IバンドのV(818.7nm)とNa(818.3nm 、 819.5nm)の比が、表面重力が増大すると値が小さくなることが分かった。

講演では、これらの指標の精度や、指標を用いた表面重力の決定法について議論する。