

P129b 降着流が原始星へ持ち込むエントロピーについて

國友正信, 犬塚修一郎 (名古屋大学)

近年, 低質量星の前主系列進化が活発に議論されている. 標準的な前主系列進化の描像は, 星は大きな半径とともに誕生した後, 林トラック, ヘニイトトラックを経て準静的に収縮し, 主系列星となる, というものである. しかし近年, 主質量降着期における原始星への降着流のエントロピーが低い場合には, これまでの標準的な描像とは大きく異なる前主系列進化を辿りうるということが明らかになった. 例えば低エントロピーな降着流の場合には, 標準的な進化に比べて前主系列星の半径は1桁, 光度は2桁以上も小さくなりうることを示された. 従って, 降着流のエントロピーを決定することは若い星の進化の理解に非常に重要である. 本講演では, 質量降着期における降着流のエントロピーを決定する第一歩として, 1次元の降着円盤の進化を計算し, 星周円盤内縁のエントロピーについて議論する. 質量降着率が大きい場合には, 円盤内縁での温度構造は, 粘性加熱と鉛直方向のエネルギー流束に加えて, 動径方向の輻射によるエネルギー流束およびエントロピーの移流も重要になる. これらの効果を考慮し, 様々な質量降着率や原始星質量に対してエントロピーを決定した. 得られた結果を用いて, 原始星進化およびその後の前主系列進化に対する影響を議論する.