

## P31b 低金属度環境における星形成雲の回転重力収縮と分裂

釣部 通 (大阪大)、大向一行 (国立天文台)

形成される星の質量は星形成雲が重力収縮する際の分裂スケールに関係する。金属量が微量な環境での星形成過程を考えたときに、形成される星の質量がどれくらいになるかは、現実的な熱的進化のもとで最終的な分裂がどの段階でおきるかということに依存する。回転していない場合には、収縮ガス雲の変形度の進化を考察することにより、分裂史を以下のように理解することができる。原始組成の場合、収縮中には雲は非球対称的な変形に対して安定なので分裂は起こらない。一方、金属量が太陽組成の10-100万分の1程度のとき、軸比が1:2程度のprolate型の非球対称性があれば、ダストによる冷却のためコアの変形が増幅しフィラメント状な形状を経て、最終的に分裂しうる。これは、観測されている金属度 $[Fe/H]$ が-5以下のhyper metal-poor starsの起源の一つになりうる。しかし、金属量が太陽組成の1-10万分の1程度の場合には、ダストによる冷却の前に水素の3体反応による事前加熱を受けるため、ダスト冷却時の変形を経ても再分裂するまでには至らない場合もある。これは、観測で $[Fe/H]$ が-4から-5のultra metal-poor starがあまり見つからないことの原因かもしれない。しかし、上記の理解は回転があるときにはどのようなようになるのであろうか。ここでは、回転しながら動的に重力収縮する非球対称な星形成雲コアの進化を現実的な温度進化を用いて3次元の非線型流体力学計算により解析した結果を報告し、重元素が微量な環境での星形成に回転がどのような影響を与えるかについて議論する。