

P32c 回転しながら動的に収縮する円盤の分裂と連星系の形成

中村文隆 (筑波大学計算物理学研究センター)、花輪知幸 (名大理)

最近、若い星の周りの電波観測や磁気雲の重力収縮のシミュレーションにおいて、動的に収縮するガス円盤の進化が注目されている (e.g., Hayashi, Ohashi & Miyama 1993; Galli & Shu 1991; Tomisaka 1995; Nakamura, Hanawa, & Nakano 1995)。軸対称を仮定したシミュレーションによれば、動的に収縮する円盤は相似解に従うことがわかってきた (see Nakamura, Hanawa, & Nakano 1995)。前回の年会で我々は、弱い磁場を持つ円盤が軸対称からずれた場合、棒状に変形しやすいことを示した。しかし、速く回転する場合に進化がどう変わるかはよくわかっていない。

今回は、速く回転する円盤の進化を詳しく調べた。簡単のため、円盤は無限に薄く、2次元で近似できるとした。ガスは等温であるとした。無摂動状態の円盤の密度と速度分布は、相似解を用いた。回転のない場合と同様に、円盤は細長い棒状に変形し、幾つもの塊に分裂する。さらに収縮すると、円盤の中心部は回転により支えられる。また、強い磁場に貫かれた円盤も棒状に変形しやすい。最近の赤外線による観測から、若い星のほとんどは連星系で生まれることが示唆されている。連星が生まれやすいのは等温ガス円盤の重力収縮により説明される。