

P04a 2nd order analysis of the fragmentaion of polytropic sheet

上原英也、西亮一、須佐元

今回我々は原始ガス (primordial gas) での星形成を調べるために polytropic sheet がどのような形に分裂しやすいのかを調べた。Miyama, Narita, Hayashi (1987) の2本の論文 (isothermal sheet の場合) の手法に従い解析した結果、isothermal sheet のとき同様 polytropic sheet の場合も cylinder 状に分裂しやすいことが示唆された。

球状の cloud のビリアル温度は cloud が収縮すると上昇するが、cylinder 状の cloud のビリアル温度は収縮しても一定のままである。原始ガスでは高温 ($\sim 2000K$) になると水素分子が解離してしまうので、sheet が球状に分裂するか、cylinder 状に分裂するかで cloud のその後の熱的、力学的進化は全く変わってくる。今回 polytropic sheet においても cylinder 状に分裂しやすいことが示されたので、sheet の時にできた水素分子は、sheet が分裂し収縮を続けても解離せずに存在できることが分かった。このことは原始ガスが分裂してできる fragment の質量を評価するうえで極めて重要である。