

P163a 磁場が強い分子雲におけるフィラメントの形成と分裂

工藤哲洋（長崎大），花輪知幸（千葉大），富阪幸治（国立天文台）

磁場が強く亜臨界な分子雲の中で，外的な要因により圧縮されてフィラメント状の細長い分子雲が形成され，それが分裂して分子雲コアになっていく一連の課程を数値シミュレーションによって調べた。

星形成の舞台である分子雲は，フィラメント状の細長い構造をしており，多くの場合，大スケールの磁場がフィラメントの軸に対して垂直方向に貫いていることが観測されている．私たちは，以前の研究において，磁場に貫かれた細長い分子雲は，磁場の強さに関わらず自己重力に対して不安定で，強い磁場に貫かれている場合には形が変形する不安定性によって分裂が生じるという結果を報告した．以前の研究においては，初期のフィラメント状分子雲は磁場がない場合の力学平衡を仮定し，そこに一様な磁場が貫いている状況を設定していた．そこで，今回は，フィラメント状分子雲の形成からその分裂にいたるまでを，同一の数値シミュレーション内で追いかけ，より一般的な場合でも同じ結果が得られるかどうかを調べた．

初期条件として，一様な磁場に対して垂直方向に平板状の分子雲があり，それが分子雲に平行方向に発生した外的な超音速の流れによって細長い領域に圧縮される状況を設定する．その際，初期の磁場は強くて亜臨界な状況を考える．そのため，もし両極性拡散などによって磁場が拡散しなければ，圧縮と膨張をくり返すだけでフィラメントは形成されない．しかし，両極性拡散などによって磁場が拡散する場合は，圧縮された領域にガスが集まり細長いフィラメントが形成される．今回，そのような状況で，両極性拡散の強さを変化させて計算を行った．その結果，以前の研究における強い磁場に貫かれた場合と同じ特徴を示す分裂が，両極性拡散が弱い状況で形成されたフィラメント状分子雲で生じることを確認した．