

## P134a ミニハロー内の収縮する始原ガスコアにおける乱流の増幅

東翔, 甲南大学

ダークマターミニハロー内のガスの乱流は、初代星形成において重要な役割を果たしており、例えば、ガスの分裂を促進する、もしくは磁場の増幅に寄与することで間接的に分裂を抑制することが知られており、結果として形成される星の数を左右する。

しかし、収縮期におけるその駆動機構は、重力収縮によるものと考えられているが、はっきりとは理解されていない。

そこで本研究では、乱流の初期 Mach 数とポリトロップ係数を変えて、ガス雲の収縮期を追う数値シミュレーションを行った。

その結果、乱流速度は重力収縮のみで増幅され、初期の Mach 数が小さくても最終的にはガスの音速に匹敵する速度になることがわかった。

また、密度の増加に伴う乱流速度の増幅の解析的表式を導出し、数値計算結果がこの式と一致することを示した。

また、スペクトル解析から乱流増幅のメカニズムの詳細を明らかにし、乱流速度がソレノイダルモードの成長によって増幅されることを示した。

これらの結果は、一般的な初期条件において乱流が重要な役割を果たすことを示唆している。