

Q34a 天の川銀河中心部における磁場と熱進化を考慮した星間雲の動力学

柿内健佑 (名古屋大学/東京大学), 鈴木建 (東京大学), 井上剛志 (名古屋大学)

天の川銀河の中心部数百パーセクの領域において, 星間ガスの動力学を解明するためには, 磁場と星間ガスとの相互作用の理解が必要不可欠である. 観測事実に基づくと, 同領域における磁場強度から推定した磁気エネルギーが, 星間ガスの熱・運動エネルギーに匹敵あるいは凌駕することからもこれは明らかである.

本研究では, 星間ガスを磁気流体として取り扱うとともに, ガスの密度や温度を観測結果と定量的に比較するために温度の熱進化を考慮した数値実験を行った. ここで, 熱進化の項には, 輻射等によるガスの冷却, 加熱, および, 宇宙線によるガスの加熱の影響を含めて結果を論じる. また, 本計算では流体を高温ガス (10^6 K) と中温ガス (10^4 K) の2温度相に分けて考えることにする. 結果として, 熱進化を考慮した場合でも磁気回転不安定性や磁気浮力不安定性 (パーカー不安定性) による磁場の増幅が確認できたが, それらの特徴は熱進化を考慮しない場合に比べて成長率などに影響が見られた. さらに, 増幅した磁場が星間ガスに与える加熱や速度構造について本講演では議論する.