

P117a 低金属度ガスの電離度と磁気散逸率について

仲内 大翼, 大向 一行 (東北大学), 須佐 元 (甲南大学)

磁場は磁気制動やアウトフローの駆動を通して星形成ガス中心部から質量や角運動量を持ち去り, 原始星周りの降着円盤や連星系の形成過程に大きな影響を与える. しかし星形成ガスの電離度は非常に小さいので, 磁場とガスの結びつきは弱く, 磁場は星形成の過程で散逸する可能性がある. それ故磁場の影響を調べる際には, ガスの電離度を無矛盾に計算する必要がある. 注意すべきことは, 原始星が形成するような十分高密度では, 各化学反応の順反応と逆反応が釣り合い, 電離度は熱平衡値をとるということである. ところが通常用いられる化学反応ネットワークは逆反応をほとんど考慮していないので, 高密度における電離度の値が熱平衡値と一致しないという矛盾点がある. そこで本研究では全化学反応について逆反応を考慮したネットワークを構築し, 低金属度ガスの温度や電離度の進化を原始星が形成するような密度まで計算した. その結果, 密度  $10^{14} - 10^{19} \text{cm}^{-3}$  における電離度の値が, 従来計算されていたよりも 2-3 桁も大きくなることがわかった. これはそのような密度でリチウム, ナトリウム, カリウムといったアルカリ金属の電離が進むためである. 本講演では得られた電離度をもとに磁気散逸率を計算し, その金属度依存性についても議論する.