

Q04c バー効果を考慮した銀河ガス円盤の磁気流体数値実験

町田真美 (九大)、中村賢仁 (九産大)、松元亮治 (千葉大)

天の川銀河における銀河中心近傍の一酸化炭素ガスの位置-速度図は特徴的な平行四辺形構造をとることが知られている。この平行四辺形構造の形成モデルとして、バルジ内の天体が作るバーポテンシャルが考えられている。また、銀河は平均すると数 μG の磁場があると考えられているが、銀河中心領域は $100\mu\text{G}$ 以上の強磁場であることが示唆されている。このような強磁場があることを踏まえ、鈴木ら (2015) では、銀河中心領域の位置 - 速度図の構造は、銀河ガス円盤中で発達する磁気乱流を起源とする角運動量輸送でも説明できる事を示した。一方、町田ら (2013) の軸対称ポテンシャルを仮定した数値計算結果に基づく天の川銀河の回転量度分布は、大局的な回転量度分布を定性的に説明できるが、偏波角は観測とはずれる事が示された (町田ら 2016 年春季年会)。この結果は、天の川銀河の中心から 3kpc にわたるバー構造は磁場の観測量に大きな影響を与える事を示唆している。そこで、本研究では、天の川銀河のバーポテンシャルの効果を考慮した磁気流体数値計算を行い、バー構造の有無による大局的な磁場構造の違いなどについて調べた。その結果、バーポテンシャルがある場合には、質量降着率が増大する事、渦状構造が形成されやすい事、渦状構造では衝撃波が形成される場合がある事などがわかった。本発表では、その他磁場の飽和値に対する依存性などについても議論する。