

シミュレーションと観測データのCO輝線強度分布の比較による銀河系の 構造研究

渡邊祐也(筑波大学)

利用カテゴリ XC-Trial

当初の目的は、野辺山45m鏡やCfAによって得られたCO銀河面サーベイのデータを、銀河系を再現するために行われた数値シミュレーションと比較することで、銀河系の構造を明らかにすることであった。シミュレーション結果に対して輻射輸送の式を解き、実際に観測される分子輝線の推定を行い、それと観測結果を比較し、観測結果をよく再現するモデルを探す予定であった。しかし、残念ながら時間的制約から、国立天文台のXC50を使用するところまで達成することができなかった。

Baba et al. (2017)のデータを使い、銀河系内における観測者の位置を変えながら自前の計算機で簡易的な形で輻射輸送の式を用いて観測されるCOの強度を計算し、実際にCO銀河面サーベイで得られている位置-速度図を再現する場所を探した。その結果、渦状腕については、比較的良好に再現する場所を見つけることができた。しかし、中心領域の高速度成分については、観測者の場所を変えても観測をうまく再現することができず、モデルに改善すべき点があると思われる。残念ながらXC50は使用していないが、この結果は渡邊祐也の修士論文(2019年)としてまとめられた。

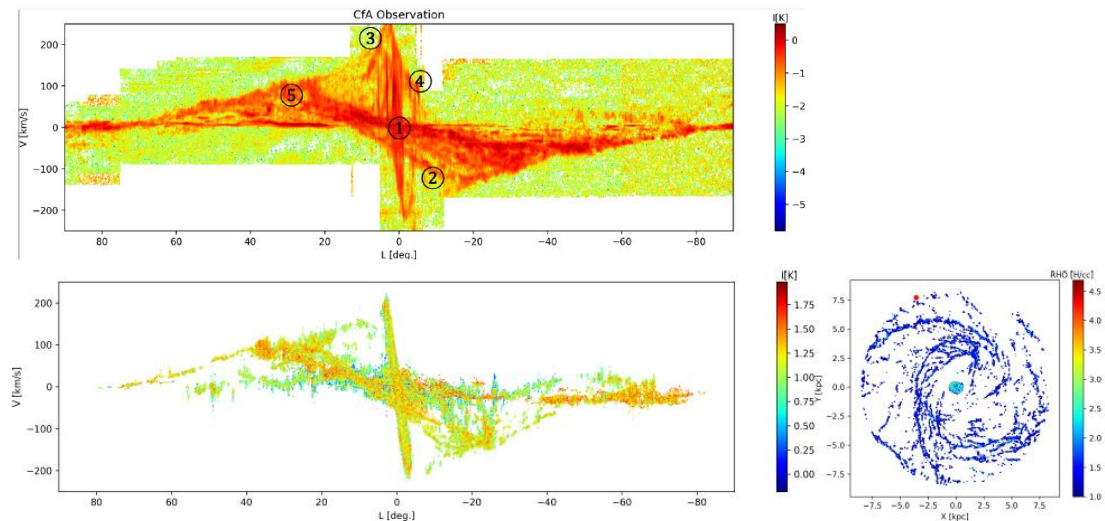


図1. 上) CfACO銀河面サーベイの銀経-速度図。下) Baba et al. (2017)を用いて本研究で再現されたCO銀経-速度図。右図の赤点が観測者の位置。