

最先端電波望遠鏡で探る、 銀河系中心部の謎

理工学部付
基礎教育サポートセンター
特任講師

榎谷 玲依



研究シーズの紹介

我々の住む銀河の中心部は、あらゆる物質が密集しているため非常に複雑な領域です。そのため、未だ多くの謎が残されています。本研究では、これまで謎であるとされてきた、銀河系中心部の複雑なガス構造の形成起源を解き明かします。本研究では、南アフリカのMeerKAT電波望遠鏡によって得られた最新の観測データと、スーパーコンピュータによる磁気

流体シミュレーションを駆使します。両者を一対一で比較するために、シミュレーションデータを観測データと同じフォーマットに書き換えるという世界初の試みがこの研究の大きな特徴です。本研究は、銀河の進化過程を探る上で非常に重要な足がかりとなると考えられています。



磁気流体 シミュレーション

- 気体や液体のような形を持たない物体が、時間の経過にともないどのように物理的性質を変えるのかを数値計算で明らかにします。
- 強磁場環境において特に有用です。

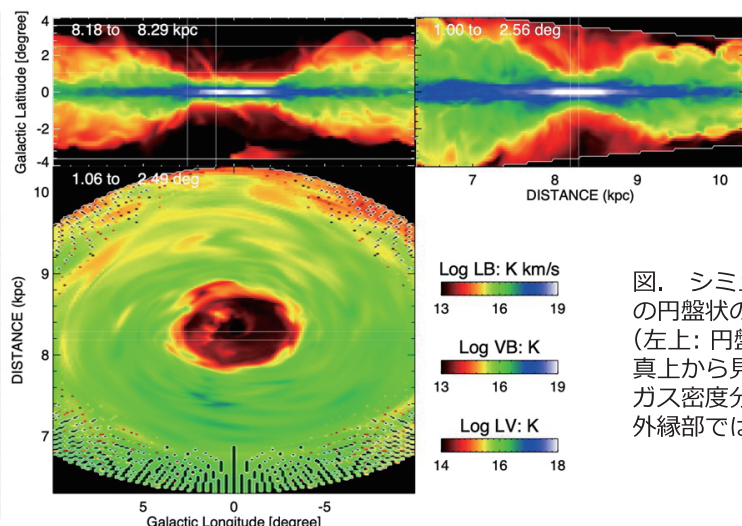


図. シミュレーションの結果形成された、銀河系中心部の円盤状のガス構造をいろいろな方向から眺めた図です(左上: 円盤を真横から見たガス密度分布、左下: 円盤を真上から見たガス密度分布、右上: 円盤を真横から見たガス密度分布)。銀河系中心部ではガス円盤の厚みが薄く、外縁部では厚くなっていることがわかります。

期待される活用シーン

- 太陽フレアによる人工衛星の通信障害の影響を調べたい(例: 宇宙天気)



本研究のシミュレーションは、銀河系中心を太陽と置き換えれば地球磁気圏にも応用が可能



- 公開されている過去の気象衛星のデータを用いて独自に可視化したい



本研究の可視化技術を用いれば観測データを簡単に可視化可能

