

## 有限振幅拡散擾乱より発展する磁気リコネクション：磁気拡散とガイド磁場に対する依存性 II

M11b

横山 央明 (東京大)

太陽コロナ中でのフレアなど、磁気 Reynolds 数が極端に大きな環境では磁気流体乱流が発生すると理論的に推測されているが、そのエネルギー解放率への影響についてはまだわかっていないことが多い。本研究では、電流シートが、初期に磁気拡散擾乱を与えられて乱流的になった後の時間発展について 3次元磁気流体シミュレーションにより調べている。これまでの計算で、初期電流に平行なガイド磁場がある場合、エネルギー解放率が Sweet-Parker モデルの予測する値より、数倍以上大きくなる傾向がある、と報告した。複数の共鳴面で発生する磁気島どうしの非線形相互作用で、リコネクションを互いに強めあっていると考えられる。しかし共鳴を起こすためには、反平行磁力線方向・ガイド磁場方向両方に周期境界をもつことが必要である。これは、実験室トーラスプラズマでは達成されるが、現実のコロナでは必ずしも正しくない。そこで今回は、境界条件に対する依存性をおもに調べた。あわせて、ガイド磁場があるときの磁気 Reynolds 数依存性、また、磁場初期条件が全領域にわたってフォースフリー状態であるときの計算結果を報告する。