

## 太陽風速度およびIMFの磁気リコネクションへの影響

# 青山 智治 [1]; 朴 京善 [2]; 荻野 竜樹 [3]  
[1] 名大・STE 研; [2] 名大 STE 研; [3] 名大 STE 研

### Influence of the Solar Wind Velocity and IMF on Magnetic Reconnection

# Tomoharu Aoyama[1]; Kyungsun Park[2]; Tatsuki Ogino[3]  
[1] STEL, Nagoya Univ; [2] STE Lab, Nagoya Univ; [3] STEL, Nagoya Univ.

In the 3-dimensional MHD global model of interaction between the solar wind and earth's magnetosphere, we have changed parameters of the solar wind and interplanetary magnetic field (IMF) to study what conditions control magnetic reconnection in the tail as well as at the dayside magnetopause. In this simulation, we changed IMF Bz component and solar wind velocity,  $V_x$  as parameters and calculated the electric field, Ey component in the region where magnetic reconnection is occurring. We obtained the result that the solar wind velocity largely influences the electric field of reconnection region in comparison with the IMF Bz component. In the presentation we will report the simulation results for the cases of large IMF Bz component, large solar wind velocity and imposing IMF By component.

太陽風から地球磁気圏へプラズマと電磁場のエネルギーを輸送する過程には、磁気リコネクションと粘性相互作用がある。その中で、磁気リコネクションは最も大きな役割を果たしていると考えられている。本研究では、磁気リコネクションがどのような条件（パラメータ）でコントロールされているのかを定量的に調べるために、太陽風と地球磁気圏の相互作用の3次元グローバルMHDモデルを用いてシミュレーションを行った。

磁気リコネクションが起こる割合をコントロールしているパラメータとしては、太陽風の密度、速度、圧力やIMFの成分が上げられる。この中から、IMFのBz成分と太陽風の速度を変化させ、太陽風上流での電場は磁気リコネクションが起こっている地点での電場に対してどのような影響を与えているのかを定量的に調べた。電場については、IMFを変化させる場合と太陽風の速度を変化させる場合の2種類があるが、速度を変化させると太陽風の動圧が変わってmagnetopauseの位置が地球に近づいてしまうので、その2つの変化は同等とはならない。

これを防ぐために、IMFのBz成分を変化させた場合について、密度を大きくすることにより太陽風の速度を変化させたときと動圧を等しくしてシミュレーションを行った結果、magnetopauseの位置はほぼ一致させることができたが、リコネクション電場は速度を変化させたときのほうが大きい値となった。その傾向は、速度を大きくするにつれてより顕著になるという結果を得た。今回の発表では、IMFのBz成分と太陽風の速度をさらに大きくした場合とIMFのBy成分を印加したシミュレーション結果についても報告する。