

## M18a 太陽対流層と光球を貫く縦磁場の3次元MHDシミュレーション

野澤 恵 (茨大理)

太陽の表面に現われる磁場は黒点に代表されるように孤立した磁場であることはよく知られている。今までの研究として、水平磁気シートを対流層に置き、摂動を与えMHD不安定を起し浮上することによる孤立した磁束管の形成について、3次元MHD非線形シミュレーションを行ってきた。

今回は、初期に彩層、光球、対流層を貫く一様な縦磁場を与え、対流を発生させ、対流が収束するところに縦磁場が集中するというモデルの3次元MHD非線形シミュレーションを行う。計算の空間は3次元としデカルト座標系  $(x, y, z)$  を用いる。 $x$  は太陽の緯度方向、 $y$  は経度方向、 $z$  は鉛直上方を向いているものとした。計算領域は、 $z$  方向に  $[-5H_0, 15H_0]$ 、 $x, y$  方向に  $[0, 20H_0]$  までとした。ここで  $H_0$  は光球でのスケールハイトである。また初期に、対流層には対流不安定になる温度勾配を与え、その上の光球・彩層では、静水圧平衡の大気を仮定している。

計算の結果、対流が成長するに従い、予想通り対流が収束する点に磁場が集中して、対流表面に孤立した磁束管が形成されることができた。しかし、対流層の初期の温度勾配分布が、対流により一様な温度分布になるに従い、大部分の集中した磁場が拡散してしまうことがわかった。特に本講演では、与える初期の磁場の強さをパラメーターとし、磁束管形成の時間的な変化に注目した結果を中心に発表を行なう。