

M17b Potential Field Model による太陽コロナ中の3次元磁場構造

中川義通、渡辺堯 (茨城大理)

太陽コロナ中での諸現象がその領域の磁力線の3次元構造に支配されていることは今や明らかとなっている。したがって、この磁力線の3次元構造を知ることはこういった現象の理解には必要不可欠である。しかしながら、この構造を観測によって直接的に知ることは現在のところ不可能である。

我々は、この3次元構造を推定するために、Potential Field Model を用いた計算を行っている。前回の年会(1998秋)では、この計算による結果と『ようこう』軟X線画像との比較検討を行い、大規模軟X線アーケードと軟X線ジェットの磁力線構造について議論した。その後、大規模アーケードの下部に湾曲する小規模のアーケードがあるものが数例見つかリ、これが光球面上の湾曲した磁気中性線に対応するもので、大規模アーケードが湾曲した小規模アーケード全体を覆うように形成されたことがわかった。今回は、こういったアーケード構造について深く掘り下げる。

このモデルを使用する利点は、第1に、vector magnetgram を必要としないため、大規模の構造を推定することができること、第2に計算が容易であることである。計算結果と『ようこう』等の観測データを比較検討することによって、観測データからは得ることの出来ない、3次元的なイメージを得ることが可能となる。その反面、電流を無視しているため、最低エネルギー状態しか推定できず、フレア等ダイナミックな現象の磁力線構造を直接推定することはできないという欠点もある。しかし、『最低エネルギー状態』ということは、エネルギーが解放された結果の状態であり、時系列をさかのぼるという方法でダイナミックな現象に迫る方法もあるのではないだろうか。発表では、こういった点をふまえ、モデル自体の検証とともに、その応用法についても議論する予定である。