

## M26a 水平磁場の観測による太陽静穏磁場の新しい描像

石川遼子、常田佐久

静穏領域磁場は、スーパーグラニュールの境界に密集した垂直な kG 磁場（ネットワーク磁場）とネットワーク内に存在する磁場（インターネットワーク磁場）に大別される。インターネットワーク磁場の地上観測は難しく、その性質については不確かな部分が多かったが、高精度（ $10^{-3}$ ）・高空間分解能（ $0.32''$ ）での太陽表面ベクトル磁場測定が可能な「ひので」により、静穏領域磁場の理解が大きく進展した。特に、太陽全面に大量に存在する短寿命水平磁場の存在が明らかとなり、水平磁場に関する様々な研究がなされてきた。

一方、水平磁場ばかりが着目を浴びて、垂直磁場との関係はほとんど議論されてこなかった。果たして垂直磁場は水平磁場は全く別の現象なのか？そこで我々は水平磁場と垂直磁場の空間分布に着目し、これらが密接な関係にあることを発見した。水平磁場パッチの大部分は垂直磁場パッチと重なりをもち、垂直磁場パッチの境界付近に位置し、逆に垂直磁場パッチの半分は水平磁場パッチを持っている。また、インターネットワーク領域の垂直磁気フラックスは、水平磁気フラックスの3倍程度大きいこともわかった（Litesらと逆の結果）。さらに、メソグラニュールやスーパーグラニュールといった大規模な対流構造と静穏領域磁場の関係についても調べた。垂直磁場はメソグラニュールとスーパーグラニュールの境界付近に密集しているのに対し、水平磁場はメソグラニュールの境界のみに密集していることがわかった。磁場強度や水平磁場パッチのサイズ分布などもあわせ、我々は以下のような静穏領域磁場の描像を得た。1) 静穏領域磁場は、水平磁場の浮上によって供給される。2) 水平磁場の一部は、彩層・コロナへ到達。3) 水平磁場のフットポイントが対流崩壊により kG に磁場強度が増幅され、磁気要素が形成される。4) これらの垂直磁場がスーパーグラニュールの流れにより、ネットワーク磁場を形成。