

## N26c 低自由度力学系で探る水平磁場の発生メカニズム

新井信乃, 田代徹, 森川雅博 (お茶の水女子大学)

2006年に打ち上げられた日本の太陽観測衛星「ひので」の高い分解能によって、詳細に見ることの出来なかった静穏領域の観測が盛んに行われた。従来観測されていた太陽表面に対して垂直成分を持つ磁場だけでなく、膨大な数の水平成分の磁場が新たに見つかった。そしてその磁場が短い時間で消滅することから、短寿命水平磁場と名付けられた。

この短寿命水平磁場は太陽表面の対流運動に乗って出現しては消滅する様子が明らかとなり、その出現分布は対流セル（超粒状斑）の境界であるということも続けて分かった。つまり、水平磁場は太陽表面の対流によって局所的に作られ（ローカルダイナモ）その対流によって浮き沈みしていると予測されている。

恒星内の電導性流体によって誘起される磁場に関する研究は長い歴史を持つが、水平磁場の発生メカニズム解明に特化した理論的な研究は、観測されてからの日も浅いため、まだ始まったばかりである。よって今回、私たちは上記の水平磁場の発生メカニズムを明らかにするために流体の運動方程式、温度場と磁場の方程式から低自由度の物理量を抽出して力学系を構成する。そして、その自由度の低さを利用して、磁場と対流（と温度場）がいかに相互作用しているか具体的に理解する。特にセル境界下方における磁場の存在が水平磁場の生成に大きく寄与するということが分かった。また今回の力学系が実際の恒星をよく表しているかを理解するために、ひのでグループによって詳細に観測された太陽のデータと比較する。

本発表では、水平磁場発生メカニズムに特化した力学系モデルの提案とそのモデルと観測の比較の二点について発表する。