

## M22a アルフベン波に対する強い衝撃波の非線形効果

庄田宗人、横山央明（東京大学）

コロナ加熱・太陽風加速はアルフベン波によるエネルギーの伝播、散逸により理論的に説明できると考えられており、そのような理論的枠組みでは彩層は光球とコロナをつなぐエネルギーの通り道として考えられている。現在の理論モデルでは、アルフベン波は衝撃波を形成したり乱流を駆動したりして強く減衰しながら彩層を透過すると考えられている。しかしながら、現在のモデルの多くは彩層中を満たす大振幅の音波（およびその衝撃波）がアルフベン波におよぼす影響を無視している。音波とアルフベン波は一般に非線形相互作用を介してエネルギーの交換を行うので陽に音波を取り扱うことは重要であり、特に彩層下部では音波はアルフベン波に比べ大きなエネルギーを持っていると考えられるため、その影響は無視できない。

そこで私たちは一次元周期系の磁気流体シミュレーションを用いて強い衝撃波とアルフベン波の非線形相互作用の素過程を調べた。その結果、プラズマベータが1に近くかつ音波がアルフベン波に比べ大きなエネルギーを持っているとき、アルフベン波の増幅が生じることがわかった。この増幅は音波が波動間相互作用を介してアルフベン波にエネルギーを輸送することで生じると考えられている。私たちの結果は、彩層下部でアルフベン波が強く増幅される可能性を示唆する。