

M69a 波動・平均流相互作用系としての太陽風

庄田宗人, 横山央明 (東京大学)

1次元数値シミュレーションを用いて太陽風の波動・平均流相互作用に基づいた考察を行った。コロナホールから放出される高速太陽風の速度は $700 \text{ km} \cdot \text{sec}^{-1}$ に達し、エネルギーはコロナの熱と太陽表面で励起される波動から供給されると考えられている。波動の媒質の非一様性がプラズマの加速に効くことは長く知られており、波動・平均流相互作用の観点から太陽風加速について議論した研究は多い。一方近年ではアルフベン波のモード変換が太陽風の加速に対し重要な役割を果たすという研究結果もあるが、この研究結果を波動・平均流相互作用を用いて理解することは難しい。

そこで我々は太陽風の簡単な一次元モデルについて MHD シミュレーションを行い、波動・平均流相互作用に基づいた太陽風の加速メカニズムの理解を試みた。我々は最初の結果として太陽風加速領域で何らかの散逸が強く働けばそれに応じて加速流が形成される事を示した。加速流が形成される非定常過程では波動圧力を介した波動から平均流への効果、波動作用保存を介した平均流から波動への効果の両方が働くため、ある条件のもとでは何らかのフィードバックシステムが構築されるかもしれない。本講演ではそれらの可能性と現実への太陽風への応用について検討・議論する。