

## ソーラーセイル搭載の多点磁力計による太陽風乱流の Wave Telescope 解析についての検討

# 野村 麗子 [1]; 松岡 彩子 [2]; 成行 泰裕 [3]; 齊藤 慎司 [4]  
[1] ISAS; [2] JAXA 宇宙研; [3] 富山大・人間発達; [4] 名大理

### Feasibility analysis of the Wave telescope technique for the solar wind turbulence by multi-point magnetometers of the Solar Sail.

# Reiko Nomura[1]; Ayako Matsuoka[2]; Yasuhiro Nariyuki[3]; Shinji Saito[4]  
[1] ISAS; [2] ISAS/JAXA; [3] Faculty of Human Development, Univ. Toyama; [4] Nagoya Univ.

Richardson et al. [1995] showed by the Voyager 2 that the plasma temperature of the solar wind is cooled down along the radial direction slower than the adiabatic model. One of the heating mechanisms is the energy transfer by the dissipation process from the plasma turbulence to the particles in the solar wind. In order to find these wave-particle interactions at the dissipation region, the wave number analysis (the Wave Telescope analysis) has been conducted using the Cluster satellite near Earth orbit [e.g., Sahraoui et al., 2010]. However, the spatial resolution was not enough to find the exact process, especially for the electron scales. Therefore we conducted the feasibility analysis of multi-point magnetometers on the Solar sail (Trojan exploration satellite) about the wave number analysis and the wave mode determination by derived dispersion relations for the solar wind turbulence. We also present the plan of the magnetometer development for reduction in size, weight and power consumption to install on the future satellite.

太陽風中のプラズマ粒子は、太陽風表面から動径方向に運ばれるに従って冷えていくが、Voyager 2 の観測からその温度遷移は断熱的なモデルよりも遅いことがわかっている [Richardson et al. 1995]. 運ばれる間にプラズマ粒子を温める機構の一つとして、プラズマ乱流のエネルギー散逸によるプラズマ粒子へのエネルギー受け渡しが考えられている。プラズマ乱流の散逸領域におけるプロトン、電子との波動粒子相互作用がどのように生じているかを明らかにするために、Cluster 衛星を用いた地球近傍の太陽風乱流の波数解析 (Wave Telescope 解析) が行われてきたが [e.g., Sahraoui et al., 2010], 特に電子スケールにおいては空間分解能が足りず決定的な結論は得られていない。そこで本研究では、トロヤ群探査衛星であるソーラーセイルに複数点磁力計を搭載することによって、電子スケールにおけるプラズマ乱流の波数解析及び導出した波動の分散関係を用いたモード決定が可能かどうか検討した。本発表では、搭載のための磁場観測器の小型・軽量、省電力化についても紹介する。