

比較惑星学的視点の導入による太陽惑星圏環境研究の展開 Development of the solar-planetary environment studies based on inter-planetary comparisons

関 華奈子^{1*}; 水野 亮¹; 平原 聖文¹; 阿部 文雄¹; 三好 由純¹; 梅田 隆行¹; 中島 拓¹; 徳丸 宗利¹;
今村 剛²; 前澤 裕之³; 寺田 直樹⁴; 鈴木 建⁵; 横山 央明⁶; 松岡 彩子²; 山崎 敦²; 吉川 一朗⁷;
笠羽 康正³; 藤本 正樹²

SEKI, Kanako^{1*}; MIZUNO, Akira¹; HIRAHARA, Masafumi¹; ABE, Fumio¹; MIYOSHI, Yoshizumi¹;
UMEDA, Takayuki¹; NAKAJIMA, Tac¹; TOKUMARU, Munetoshi¹; IMAMURA, Takeshi²; MAEZAWA, Hiroyuki³;
TERADA, Naoki⁴; SUZUKI, Takeru⁵; YOKOYAMA, Takaaki⁶; MATSUOKA, Ayako²; YAMAZAKI, Atsushi²;
YOSHIKAWA, Ichiro⁷; KASABA, Yasumasa³; FUJIMOTO, Masaki²

¹ 名古屋大学太陽地球環境研究所, ²JAXA 宇宙科学研究所, ³大阪府立大学大学院理学系研究科, ⁴東北大学大学院理学研究科, ⁵名古屋大学大学院理学研究科, ⁶東京大学大学院理学系研究科, ⁷東京大学大学院新領域創成科学研究科

¹STEL, Nagoya University, ²ISAS, JAXA, ³Department of Physical Science, Osaka Prefecture University, ⁴Graduate School of Science, Tohoku University, ⁵Department of Physics, Nagoya University, ⁶School of Science, University of Tokyo, ⁷Department of Complexity Science and Engineering, University of Tokyo

惑星表層から惑星近傍の宇宙空間に至る惑星の勢力圏を「惑星圏」と呼ぶ。中心星である太陽の進化に対し、この惑星圏がどのように応答し進化してきたのか。世界的には、この問いに密接に関係する、太陽進化、惑星大気流出、惑星気象学等の研究が急速に進展しつつある。本講演では、現在の地球圏研究に関する知見を、比較惑星学的手法を導入することで他惑星に応用し、単純なモデルでは説明できない現実の惑星圏の姿を明らかにするための研究基盤整備と基礎研究を行う太陽惑星圏環境研究の将来計画について紹介する。本研究では、地球型の系外惑星探索研究を推進するとともに、太陽系内の惑星圏について得られた知見を、系外惑星圏研究に応用する可能性を探る。また、エネルギー源として重要な太陽の進化に関する研究を推進する計画である。

このために、本研究では、国際共同研究をダイナミックに展開しながら、最新の地上観測、科学衛星による探査、数値シミュレーションなどの知見を駆使し、我が国における惑星圏環境研究の進展に寄与する共同利用を推進したい。MOA, MAVEN, ALMA, ひさき、あかつき、BepiColombo、JUICE などに関係する最新の惑星観測および数値実験研究を推進する。特に急速に新データが得られつつある、非磁化惑星の惑星圏に重点を置いた研究を行い、太陽風-非磁化惑星相互作用を担うメカニズムの解明に貢献するとともに、独自の手法を用いた惑星および系外惑星観測の開拓を推進する。また、3D 太陽圏プロジェクトとの連携により、IPS 観測等を用いた各惑星軌道における太陽風推定について検証を行うことも検討している。

キーワード: 惑星, 系外惑星, 太陽風, 進化, 太陽惑星圏, 分野横断

Keywords: planet, exoplanet, solar wind, evolution, solar-planetary system, interdisciplinary