

# 宇宙総合学研究ユニット NEWS 2017年8月号



## 坂東麻衣さんが第10回資生堂サイエンスグラントを受賞！

2010年4月～2012年10月まで、宇宙ユニットの宇宙総合学 ISAS 連携研究部門で専任教員（特定助教）を務められた坂東麻衣さん（現・九州大学 大学院工学研究院 准教授）が、[第10回資生堂サイエンスグラント](#)を受賞されました。坂東さんは軌道工学を専門とされており、今回の受賞研究テーマは「惑星間を自由に行き来できる惑星間ハイウェイの研究」です。坂東さんの今後一層のご活躍を祈念いたします。

## パラボリックフライトの学生被験者募集中！

人類が地球上で獲得してきた空間認知力が宇宙でどのように変容し、それが人間にどのような社会心理学的影響を与えるかを調査することを目的として、[京大生を被験者としたパラボリックフライト実験](#)を実施します。本事業内容について7月26日に[記者発表](#) ([http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/events\\_news/departments/gakusai/news/2017/170728\\_1.html](http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/events_news/departments/gakusai/news/2017/170728_1.html)) を行い、京都新聞などで報道されました。

※本事業は平成29年度総長裁量経費「パラボリックフライトを用いた微小重力下における社会的認知・認知進化に関する研究教育活動」にて実施するものです。



実施予定日	フライト1：2017年10月28日（土）（予備日10月29日（日）） フライト2：2017年12月16日（土）（予備日12月17日（日））
離着陸場所	県営名古屋空港（愛知県西春日井郡豊山町）
募集人員	京都大学の学部生・大学院生 約10名（フライト1・2それぞれで約5名ずつ）
実施機関	<a href="#">ダイヤモンドエアサービス株式会社（DAS）</a>
実験内容	1回のフライトで5～7回の微小重力状態（各約20秒間）を利用して、社会心理学実験・空間認知実験を行う
費用	実験フライト費、往復交通費等は本事業より支給
主催	京都大学 宇宙総合学研究ユニット、霊長類研究所、野生動物研究センター、高等研究院、高等教育研究開発推進センター
応募条件・方法	<a href="#">KULASIS</a> および 宇宙ユニット Web ( <a href="http://www.uss.s.kyoto-u.ac.jp">http://www.uss.s.kyoto-u.ac.jp</a> ) に掲載 詳細はこちら ( <a href="https://moon.kyoto/index.html">https://moon.kyoto/index.html</a> ) から

## 宇宙ユニットが関係するイベント情報等

日時	内容	場所など
<p>8月19日(土) 15:30—18:30</p>	<p><a href="#">宇宙倫理学研究会特別ワークショップ</a>  <a href="#">「地球外知性体とのコンタクト——科学哲学、言語哲学、人工知能から考える」</a> (主催)</p> <p>■講演1:            久木田水生 氏 (名古屋大学情報科学研究科・准教授)            呉羽真 氏 (京大宇宙ユニット・特定研究員)            西尾香苗 氏 (生物系翻訳者)            戸田山和久 氏 (名古屋大情報科学研究科・教授)            「アストロバイオ構成主義——            エイリアン科学と科学のエイリアネーション」</p> <p>■講演2:            大澤博隆氏 (筑波大学システム情報系・助教)            「宇宙人—エージェントインタラクション(AAI)について——            HAI 研究の宇宙への拡張」</p> <p>■講演3:            柏端達也氏 (慶應義塾大学文学部・教授)            「地球外の何かとの接触に付随しうるコミュニケーションの            可能性について (哲学的所見)」</p> <p>※京都大学大学院文学研究科応用哲学・倫理学教育研究センター (CAPE) および科学研究費補助金・挑戦的萌芽研究「人類の宇宙進出に伴う宇宙倫理学確立のための基礎研究」(課題番号:16K13149、研究代表者:神崎宣次) との合同開催</p>	<p>京都大学吉田キャンパス            総合研究2号館地下            文学部第8講義室  <b>学生・研究者対象</b></p>
<p>9月23日(土) 14:00—18:00</p>	<p><a href="#">ワークショップ「宇宙探査・開発・利用の倫理的・法的・社会的含意について考える」</a> (主催)</p> <p>■内容:「将来の宇宙探査・開発・利用がもつ倫理的・法的・社会的含意に関する研究調査報告書」の概要説明と、個別トピックに関するグループディスカッション</p> <p>■ディスカッショントピック:「<a href="#">宇宙探査への公的投資の問題</a>」、「<a href="#">有人宇宙探査に伴う人的リスクの問題</a>」、「<a href="#">宇宙資源の開発・利用をめぐる問題</a>」、「<a href="#">宇宙技術のデュアルユースの問題</a>」、「<a href="#">民間宇宙ビジネスの参入に伴う問題</a>」</p> <p>※京都大学 SPIRITS 学際型研究課題「将来の宇宙開発に関する道徳的・社会的諸問題の総合的研究」(代表者:呉羽真) との合同開催</p>	<p>京都大学吉田キャンパス            理学研究科セミナーハウス  <b>学生・研究者対象</b></p>
<p>10月7日(土) 18:00 開場</p>	<p><a href="#">第5回花山天文台応援野外コンサート</a>  <a href="#">「古事記と宇宙」映像ライブ</a> (共催)</p> <p>■ミニコンサート:岡野弘幹            ■ジョイントミニコンサート:喜多郎&amp;岡野弘幹            ■音楽と宇宙映像の融合:「古事記と宇宙」ライブコンサート</p> <p>※小望遠鏡を用いた観望会も同時に実施予定</p>	<p>京都大学花山天文台            (山科区)  <b>一般対象</b>            (参加費 3000 円)</p>

# 関大吉さんらの研究グループが太陽面爆発現象の前兆を発見

大学院総合生存学館2年生の関大吉さんを筆頭とする研究グループが、太陽面爆発現象の1つである「フィラメント噴出」の予測に必要な前兆現象を、世界で初めて定量的に得る事に成功しました。[本成果は論文として米国の学術誌「The Astrophysical Journal Letters」に掲載され、京都新聞等で報道されました。](#)また、本成果の概要と意義を、関さんに簡単にまとめていただきましたので、以下ご覧ください。

## 太陽面プラズマ噴出現象 “フィラメント噴出” の前兆を捉えた！

関 大吉

(京都大学 総合生存学館 M2)

高度に技術が発達した現代社会においては、太陽面爆発により飛来する X 線や極紫外線、大量のプラズマなどの影響で、人工衛星の故障（例: 2000年7月の国産 X 線天文衛星「あすか」の観測不能化）や大規模停電（例: 1989年3月のケベック州（カナダ）全域における大停電）などが発生する恐れがあります。このため、現在太陽面爆発が喫緊の課題として取り上げられ、世界中でその予測方法の研究が進められています。

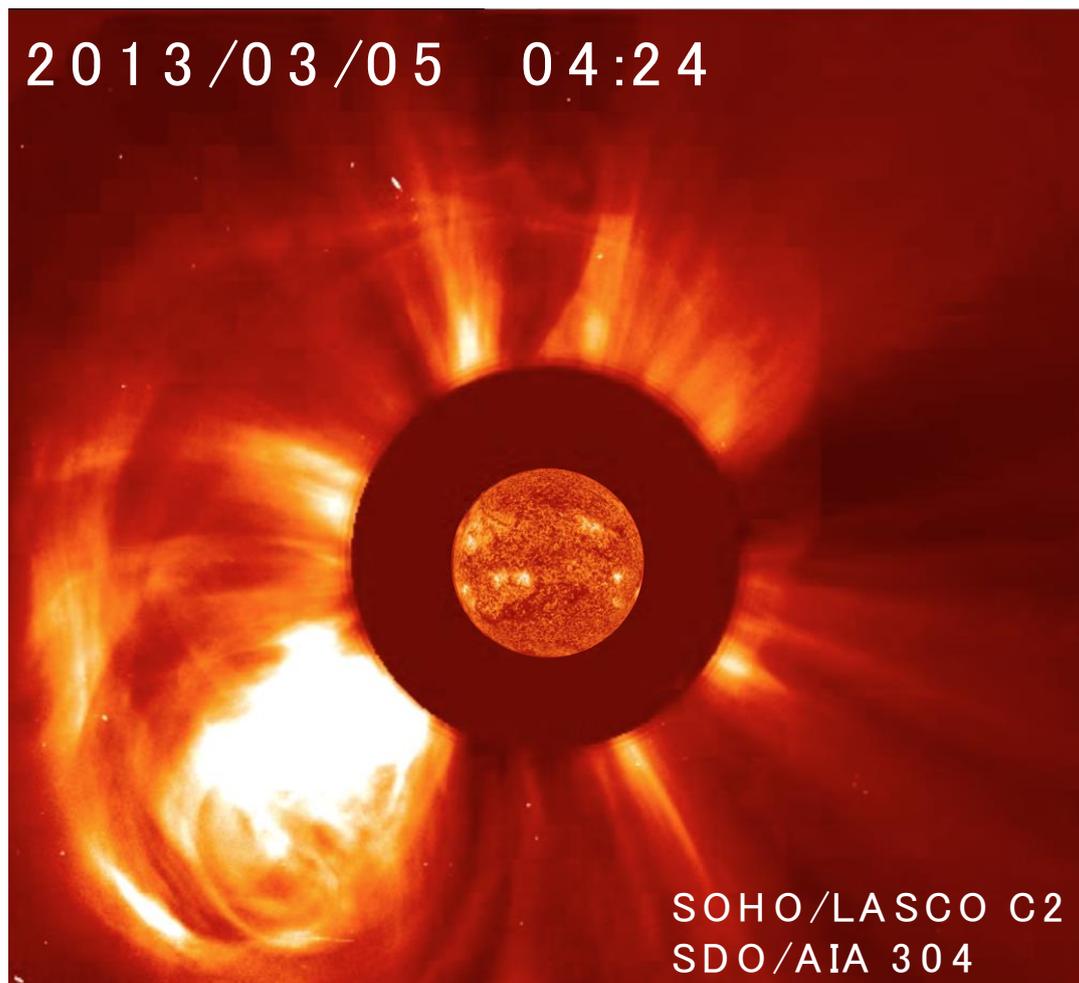


図1 太陽面爆発の図。白い箇所はプラズマを表す。左下より大量のプラズマが噴出されている様子がわかる。

これら太陽面爆発現象の1つに「フィラメント噴出」というプラズマ噴出現象があります。太陽大気であるコロナ中には、「フィラメント」と呼ばれるプラズマの塊が浮遊しているのですが、ときおり不安定化し、プラズマを宇宙空間にばらまきます（＝フィラメント噴出）。この「フィラメント噴出」の前兆を、この度、僕や京都大学理学研究科附属天文台などを含む研究グループは、京都大学飛騨天文台の太陽磁場活動望遠鏡のデータを用いることで、定量的に捉えることに成功しました。フィラメントは噴出する前にゆっくりとした上昇や内部プラズマの動きの活発化など「もぞもぞ動く」性質があることが、以前より知られてきましたが、今回「内部プラズマの動きの活発さ」を定量化し、追跡したところ、噴出の約1時間前に、その値が明確に上昇することを発見しました。これにより、「フィラメント噴出」の有無は、その約1時間前に予測可能であることが示唆されました。

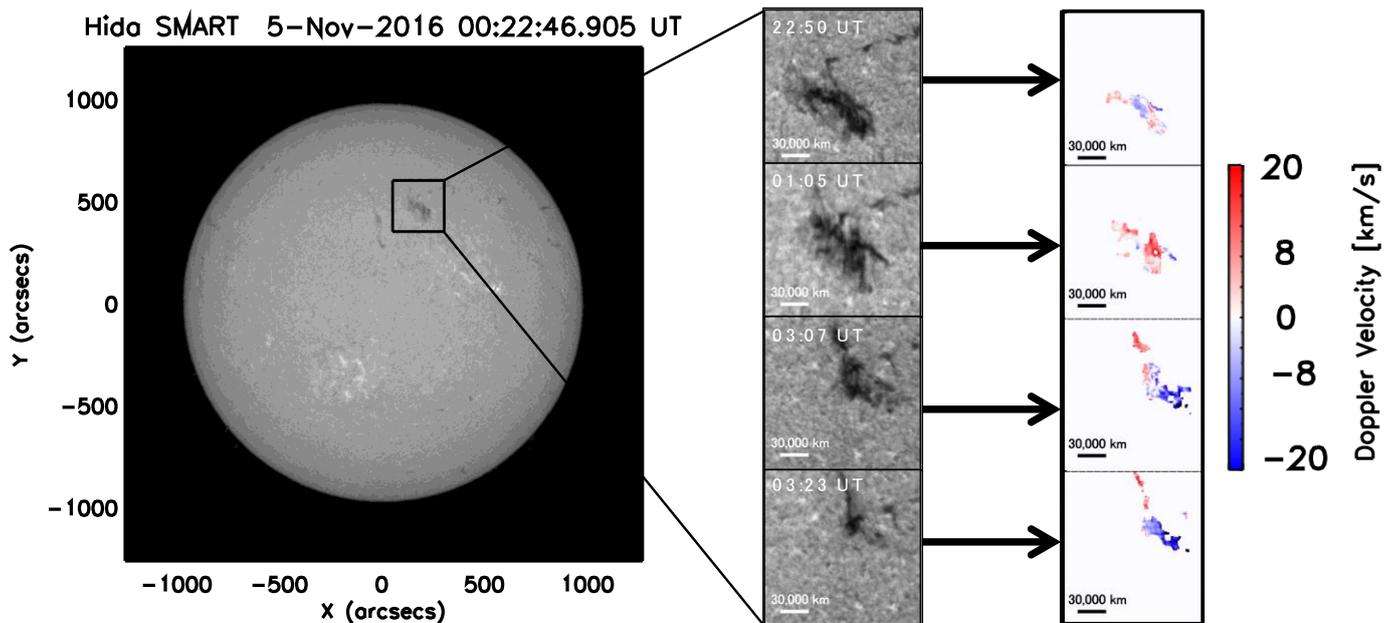


図2 フィラメントの図。太陽全面像上部に暗い筋模様があることがわかる（黒四角の中）。右の赤青図はフィラメントの視線方向速度を表し、青いプラズマは地球方向へ、赤いプラズマは太陽方向へ動いている。この赤青図を用いて、今回「内部プラズマの動きの活発さ」を定量化した。

本結果は、2つの意味で重要です。1つ目は、今回フィラメント噴出の前兆を定量的に捉えたことで、噴出の物理メカニズム理解への貢献が期待される、という太陽物理学的意義です。2つ目は社会的意義として、現在の太陽面爆発予測体制が、大規模な爆発の際には故障する恐れのある人工衛星データを利用した体制であることを鑑み、将来の安定した太陽面爆発予測体制に必要な「地上望遠鏡のみを用いた太陽面爆発予測方法」の開発への貢献が期待される点です（※本研究は地上望遠鏡のデータのみを用いて行われました）。

以上の成果は、2017年7月7日付で米国の天文学術誌「The Astrophysical Journal Letters」に掲載されました(D. Seki, et al., [The Astrophysical Journal Letters 843, L24, 2017](https://doi.org/10.1086/664261))。なお本成果には、宇宙ユニット宇宙学拠点が実施する2017年度第0期[グローバル人材育成のための派遣プログラム](https://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/)により、国際学会へ参加した際の議論が反映されています。そのお力添えに対し、ここに厚く御礼申し上げます。

**京都大学 宇宙総合学研究ユニット**  
<http://www.uss.kyoto-u.ac.jp/>

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 吉田キャンパス北部構内 北部総合教育研究棟 403号室  
 Tel&Fax: 075-753-9665 Email: [uss@kwasan.kyoto-u.ac.jp](mailto:uss@kwasan.kyoto-u.ac.jp)