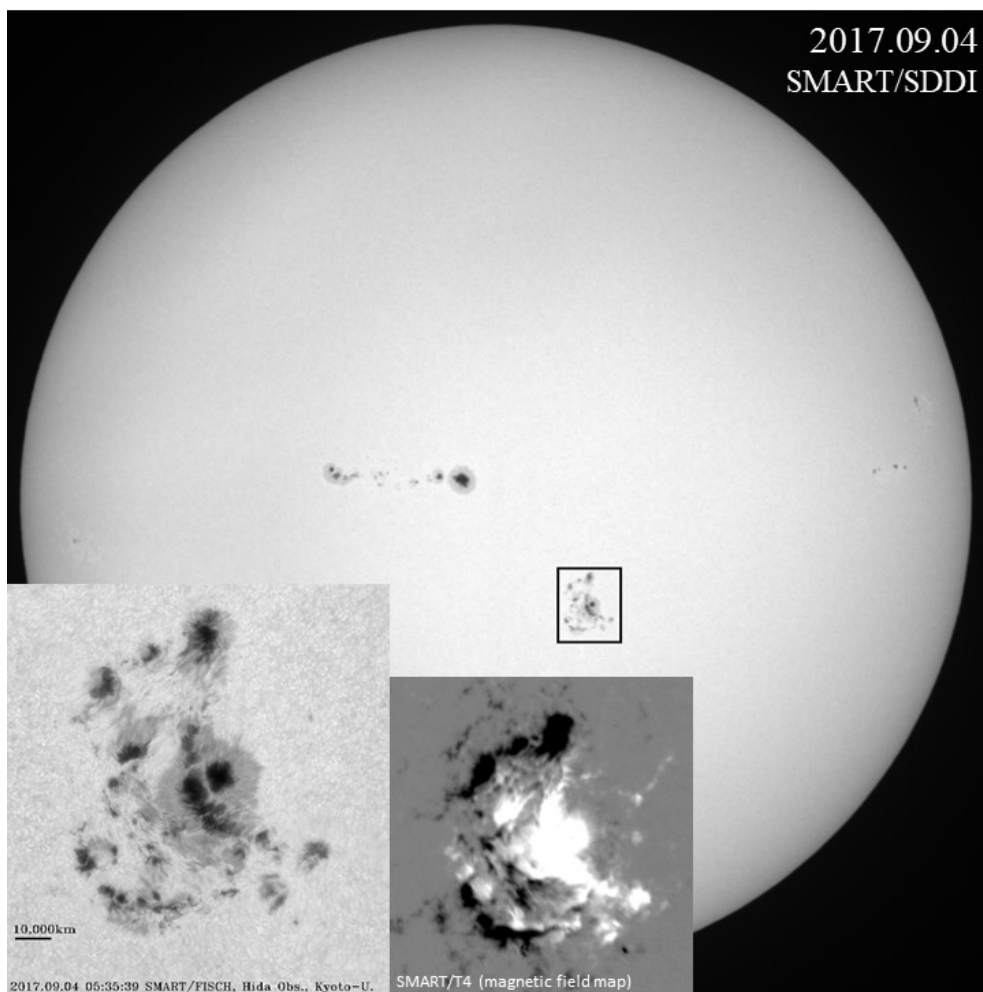


京都大学
大学院 理学研究科 附属天文台
年次報告
2017年(平成29年)



*KWASAN & HIDA OBSERVATORIES,
GRADUATE SCHOOL OF SCIENCE, KYOTO UNIVERSITY*

目次

1	はじめに	1
2	沿革と主な施設整備年表	4
3	構成員	6
4	主要な教育研究設備	8
4.1	主要教育研究設備	8
4.2	平成 29 年度の主な改修改良事項	8
5	研究活動	10
5.1	ドームレス太陽望遠鏡共同利用報告	10
5.2	研究トピックス	23
5.3	科学研究費など外部資金	31
6	教育活動	34
6.1	大学院理学研究科	34
6.2	理学部	35
7	主な営繕工事	37
7.1	飛騨天文台	37
7.2	過去の営繕工事・改修工事(抜粋)	38
7.3	過去の災害復旧工事(抜粋)	38
8	共同利用・国際協同観測・研究交流	39
8.1	ドームレス太陽望遠鏡(DST)	39
8.2	外国人及び外国在住日本人研究者来訪	40
8.3	海外渡航	42
8.4	研究会	43
8.5	各種委員	46
9	アウトリーチ	47
9.1	見学・実習など	47
9.2	講演・出前授業など	51
9.3	書籍・記事・メディア出演など	59
10	記者発表・新聞記事	63
11	研究成果報告	78
11.1	出版	78
11.2	研究会報告	82

8～11については、2017年1月から12月末までの情報を掲載。

1 はじめに

2017年の附属天文台のハイライトは何と言っても、岡山3.8m望遠鏡のドームが無事完成し(3月)、望遠鏡架台をドーム内に移設(7月)、そして、国立天文台と京大理学研究所の間の共同利用に関わる覚書と利用契約書がようやく締結されたことでしょう(覚書は10月12日締結、利用契約書は11月30日締結)。

ドームの完成は概算要求による予算の確定(2015年1月)以来2年、望遠鏡に至っては補正予算の内示(2013年12月)以来3年、さらに元々の藤原洋さんのご支援による鏡の研削加工技術開発の産学連携共同研究開始(2006年8月)から数えると丸11年たったこととなります。

共同利用に関わる覚書締結の方も難産でした。覚書締結のための協議会(国立天文台首脳と京大3.8m望遠鏡関係者および事務長をはじめとする関係事務職員)の開催は、2013年11月以来、4年間で20回を越え、21回目の協議会でようやくお互いの合意に達したものでした。

覚書の重要なポイントは、「京都大学は3.8m望遠鏡の全観測時間のうち、概ね半分の観測時間を、国立天文台が行う全国共同利用の推進のために提供する(第2条)」、「国立天文台は、3.8m望遠鏡を利用して全国共同利用を推進するために、3名の教職員をその業務に充てるとともに、別途定める利用料を京都大学に拠出する(第3条)」です。また、別途定める利用料については、3.8m望遠鏡利用契約書の中で「乙(国立天文台)は、利用料として、甲(京都大学)の指定する方法により、毎年3375万円を支払うものとする(第4条)」と、定められました。

締結にいたるまでは、時間がかかったのは、(1)現在の国立天文台所有の施設・建物はどちらが管理するか、(2)共同利用業務はどちらが担当するか、(3)運営費はどのようにして分担するか、という問題の答えを見つけ出すところでした。最終的には、これらの答えは、(1)既存の施設建物は国立天文台が管理、(2)共同利用業務は国立天文台が担当(3.8m望遠鏡が設置された岡山天文台は京大理学研究所の附属施設であって共同利用機関ではないので)、(3)3.8m望遠鏡を運用するのにかかる全費用を、国立天文台と京大理学研究所附属天文台で半々で分担、ということになりました。国立天文台も京大理学研究所も、このような共同運用は初めての試みなので、協議は困難をきわめましたが、最終的に合意点に達することができて本当に幸いでした。合意点形成に向けて、辛坊強くご協力いただいた、出席者の方々、とりわけ林正彦国立天文台長(当時)をはじめとする国立天文台のみなさん、京大の理学研究所の事務部のみなさんには、心から感謝申し上げます。

さて、岡山3.8m望遠鏡用に設置されたドーム棟は京都大学としては、理学研究所附属天文台岡山天文台となります。(正式スタートは2018年4月1日)。これにより2018年から、いよいよ花山天文台の職員雇用経費(～1000万円)をすべて岡山に移算することになるのですが、それを補うために、2017年1月1日に「京都花山天文台の将来を考える会」(代表:尾池和夫元京大総長、現京都造形芸術大学学長)が発足して、花山天文台の人件費集めにご協力いただけるようになりました。

「花山天文台の将来を考える会」の会員数は1年で約150名に達し、資金集めのためのイベントとして「金曜天文講話」を始めました。電磁気学や化学に大きな貢献をした物理学者・化学者ファラデーは、研究費集めの一環として毎週金曜の夕方に市民向け講演会「金曜講話」を開設したところロンドン市民の人気を博し、その入場料収入は彼の実験設

備を充実させるのに大いに役立ったそうです。そのファラデーの故事にならって、資金集めを目的として、毎週、金曜の夜に京都駅前のキャンパスプラザで「金曜天文講話」を開始したのです。講義の内容は、京大の宇宙科学入門の講義と大体同じですが、市民向けに開講し、参加協力費(1000円)を出していただくのが新しいポイントです。幸いこれは好評を博し、2017年度は毎週開催(1年間で20回開催)したにもかかわらず、毎回50～70人の出席者がありました。

また、2013年以来、毎年開催されてきた喜多郎さんによる野外コンサートも、2017年は「花山天文台応援・喜多郎野外コンサート」とタイトルを変え、参加者の方々には協力費3000円/一人をお願いしました。コンサート当日の10月7日は、午前の雨が嘘のように夜は素晴らしい満月が現れ、300人の聴衆は満月の下、「古事記と宇宙」の宇宙映像と喜多郎音楽「古事記」のライブコンサートを堪能しました。また、喜多郎さんの大ファンという音楽家・岡野弘幹さんが友情出演してくださり、コンサートは大いに盛り上がりました。喜多郎さん、岡野弘幹さん、およびコンサートを応援して下さった協賛企業・個人のみなさん、ボランティアで会場設営などお手伝いいただき市民のみなさま方に、ここで深くお礼申し上げます。

2017年の夏には、京都市観光協会のご協力により、「第42回 京の夏の旅 文化財特別公開」の訪問地5か所の一つに選ばれ、夏の昼間(10時～16時)に限り、本館と歴史館のみ、3月間(7月～9月)オープンしました。花山天文台始まって以来の初の常時公開でした。その間、7000人以上の市民の皆さんが訪れ、花山天文台のファンになってくださったのは嬉しい話でした。この企画では、一人当たり、見学料800円のうち、300円を花山天文台運営のためにご支援いただきました。

2017年末の時点で、附属天文台の人員は46人になります。内訳は常勤職員8人(教員6人、技術職員2人)、非常勤職員14人(うちPD研究員4人)、大学院生17人(博士10人、修士7人)、連携・協力教員・非常勤講師5人、です。このメンバーで、2017年度は、査読雑誌論文30編(附属天文台構成員が第1著者の論文は11編)の成果をあげました。分野別内訳は、太陽観測18編、太陽天体MHD理論3編、恒星観測4編、その他5編、となっています。2017年3月には、附属天文台より、修士論文3人が生まれ、学部教育でも課題研究2人、課題演習4人が天文台教員の元で研究・演習を終えました。

研究トピックスとしては、前年に完成し定常観測をスタートしたSMART/SDDI (Solar Dynamics Doppler Imager: 世界最高のH α 線2次元分光撮像装置)が取得した初期データから、関大吉らによって、フィラメント噴出(コロナ質量放出)の予兆現象と考えられる速度場現象が発見されたことが特筆されます。この現象の研究をさらに発展させることにより、スペース・コロナグラフ観測の数時間くらい前から、宇宙天気予報が可能になるのではないかと期待されています。また2012年に京大グループにより発見された太陽型星のスーパーフレア(Maehara et al. 2012, Nature)の関連研究が、若い院生諸君(野津湧太、行方宏介)の活躍により大きく発展しました。さらに、飛騨天文台ドームレス望遠鏡における偏光分光装置の開発とそれを用いた観測研究(阿南徹ら)が大きく発展したことも特筆すべきでしょう。

以上のように、京都大学大学院理学研究科附属天文台は、岡山天文台開設(2018)の準備をほぼ成功裏に終えました。花山・飛騨・岡山天文台の維持運営(とくに花山天文台を教育・普及用市民天文台として活用していく道筋)にはまだまだ解決すべき多くの問題が

残っていますが、若い研究者のみなさんや学生・院生諸君の頑張りのおかげで、研究に関しては世界的な成果が続々と生まれていることは明るいニュースです。

最後に、これまで附属天文台を様々な面からご支援いただきました、市民の皆様、大学関係者の皆様、全国の関係者の皆様方に深く感謝申し上げますとともに、今後も引き続きご支援ご鞭撻を賜れば大変幸いです。

平成31年(2019年)1月27日
京都大学大学院理学研究科
附属天文台台長 柴田一成

2 沿革と主な施設整備年表

京都大学大学院理学研究科附属天文台は花山天文台と飛騨天文台より構成されている。飛騨天文台は、世界第一級の高分解能をもつドームレス太陽望遠鏡、太陽磁場活動望遠鏡、東洋一のレンズをもつ65 cm 屈折望遠鏡などを用いて観測の最前線に立ち、花山天文台は、データ解析研究センターとしての役割を担うと共に、大学院・学部学生の観測研究実習及びデータ解析研究実習を実施している。

昭和4年(1929年)10月	花山天文台設立
昭和16年(1941年)7月	生駒山太陽観測所(奈良県生駒郡生駒山)設立
昭和33年(1958年)4月	花山天文台及び生駒山太陽観測所を理学部附属天文台として官制化
昭和35年(1960年)3月	花山天文台に、60 cm 反射望遠鏡完成
昭和36年(1961年)3月	花山天文台に、現在の太陽館と70 cm シーロスタット完成
昭和43年(1968年)11月	飛騨天文台設立、管理棟・本館・60 cm 反射望遠鏡ドーム完工、60 cm 反射望遠鏡を花山天文台より移設、開所式挙行政
昭和44年(1969年)3月	花山天文台のクック30 cm 屈折望遠鏡を改造し、ツァイス45 cm レンズを搭載
昭和47年(1972年)3月	生駒山太陽観測所閉鎖
昭和47年(1972年)4月	飛騨天文台に、65 cm 屈折望遠鏡及び新館完成、竣工式挙行政
昭和54年(1979年)5月	飛騨天文台に、ドームレス太陽望遠鏡完成、竣工式挙行政
昭和63年(1988年)3月	飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡駆動コンピューター更新
平成3年(1991年)3月	飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡塔体パネル一部修理工事完了、飛騨天文台15 m ドーム駆動装置更新工事完了
平成4年(1992年)3月	飛騨天文台に、太陽フレア監視望遠鏡及びドーム完成
平成8年(1996年)3月	花山天文台にデジタル専用回線導入
平成8年(1996年)11月	飛騨天文台研究棟及び管理棟外壁等改修工事施工
平成9年(1997年)3月	飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡に高分解能太陽磁場測定装置新設
平成10年(1998年)10月	飛騨天文台専用道路に光ケーブル敷設工事施工 高速データ通信回線(384 Kbps)開通
平成11年(1999年)3月	花山天文台18 cm 屈折望遠鏡に太陽H α 単色像デジタル撮影システム完成
平成11年(1999年)11月	花山天文台デジタル専用回線を128 Kbps から1.5 Mbps に高速化、飛騨天文台研究棟・管理棟改修工事及び管理棟合併浄化槽敷設工事施工
平成12年(2000年)9月	飛騨天文台デジタル通信回線を1.5 Mbps に高速化、かつ専用回線に切替え

(注) 当年表では、出版当時、花山天文台のクック屈折望遠鏡の改造を昭和44年(1969年)3月としましたが、その後昭和43年(1968年)5月であることが判明しました。引用される際にはご注意ください。

平成 13 年 (2001 年) 3 月	飛騨天文台 65 cm 屈折望遠鏡 15 m ドームスリット等改修工事完了
平成 14 年 (2002 年) 3 月	花山天文台建物等改修工事施工
平成 15 年 (2003 年) 3 月	飛騨天文台に太陽活動総合観測システム (SMART 望遠鏡ほか) 新設
平成 15 年 (2003 年) 11 月	飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡塔体冷却システム改修工事完了
平成 17 年 (2005 年) 5 月	3.8m 望遠鏡開発に対し、藤原洋氏 (インターネット総合研究所代表取締役) が支援開始
平成 18 年 (2006 年) 3 月	飛騨天文台にダークファイバーと岐阜情報スーパーハイウェイを利用した高速データ通信回線 (100 Mbps) 開通
平成 18 年 (2006 年) 8 月	花山天文台にダークファイバー利用の高速データ通信回線 (1 Gbps) 開通
平成 20 年 (2008 年) 12 月	飛騨天文台研究棟耐震補強工事施工
平成 22 年 (2010 年) 3 月	フレア監視望遠鏡を飛騨天文台からイカ大学 (ペルー) へ移設
平成 25 年 (2013 年) 1 月	花山天文台が京都市の“京都を彩る建物や庭園”に選定される
平成 25 年 (2013 年) 12 月	3.8 m 望遠鏡建設の概算要求 (補正予算) 措置決定
平成 27 年 (2015 年) 1 月	3.8 m 望遠鏡用ドームの概算要求予算措置決定

3 構成員

2017 年度

台長

柴田 一成

運営協議会委員

教授

谷森 達 (物理学第2教室)

教授

長田 哲也 (宇宙物理学教室)

教授

田口 聡 (地球物理学教室)

教授

畑 浩之 (物理学第2教室)

京都職員

教授

柴田 一成

准教授

浅井 歩

特定准教授 (大学間連携 新技術光赤外線望遠鏡特別講座)

前原 裕之 (1月1日着任)

助教

木野 勝 (12月1日着任)

連携教授

土井 隆雄 (宇宙総合学研究ユニット 特定教授)

協力教員

野上 大作 (宇宙物理学教室 准教授)

非常勤講師

磯部 洋明 (総合生存学館 准教授)

非常勤講師

山敷 庸亮 (総合生存学館 教授)

天文普及プロジェクト室 室長

青木 成一郎 (京都情報大学院大学 准教授)

研究員 (研究機関)

西田 圭佑

研究員 (科学研究)

石井 貴子

事務補佐員

小長谷 茉美

事務補佐員

岡村 綾子

事務補佐員

岡本 恵理 (12月より)

技能補佐員

鴨部 麻衣

技能補佐員

寺西 正裕

技術補佐員

出口 雅規 (宇宙総合学研究ユニット、1月採用)

飛騨職員

教授	一本 潔
助教	上野 悟
助教	永田 伸一
技術専門職員	木村 剛一
技術専門職員	仲谷 善一
研究員 (研究機関)	阿南 徹 (12 月末退職)
研究員 (研究機関)	大辻 賢一
研究支援推進員	門田 三和子
技術補佐員	金田 直樹 (6 月 16 日退職)
技術補佐員	格和 純 (11 月 16 日採用)
労務補佐員	井上 理恵
労務補佐員	岡田 貞子
労務補佐員	松葉 宏尚 (4 月採用)

天文台教員指導大学院生

- 博士課程
 - D3: 羽田 裕子、玉澤 春史、河村 聡人、竹重 聡史
 - D2: 野津 湧太、廣瀬 公美
 - D1: Denis Cabezas、黄 于蔚、坂上 峻仁、鄭 祥子
- 修士課程
 - M2: 中村達希、行方宏介、二宮翔太、関大吉 (総合生存学館)
 - M1: 岡田 翔陽、徳田 怜実、町田 亜希

学部生

- 課題研究
 - S2: 山崎 大輝
 - S5: 木原 孝輔
- 課題演習
 - C4: 田中 宏樹、古野 雅之、南原 健人、吉武 知紘

4 主要な教育研究設備

4.1 主要教育研究設備

飛騨天文台

60 cm 反射望遠鏡、65 cm 屈折望遠鏡、60 cm ドームレス太陽望遠鏡 (DST)、
太陽磁場活動望遠鏡 (SMART)

花山天文台

45 cm 屈折望遠鏡、70 cm シーロスタット太陽分光望遠鏡、
花山天体画像解析システム、18 cm 屈折太陽 H α 望遠鏡 (ザートリウス望遠鏡)

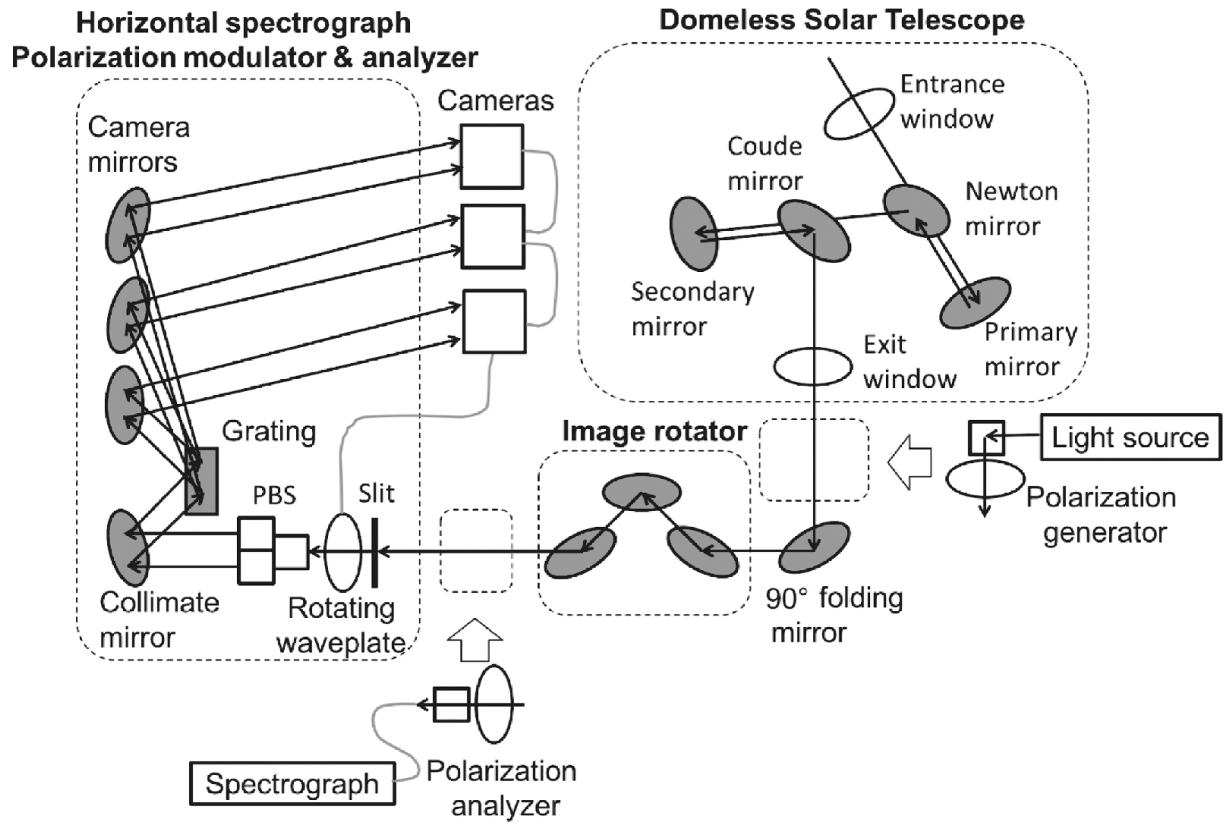
4.2 平成 29 年度の主な改修改良事項

飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡 複数波長帯同時偏光分光観測システムの完成

複数の波長帯の偏光スペクトルを同時に取得するために、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡 (DST) に新たな偏光分光観測装置を開発した。太陽大気における 3 次元磁場やその他のベクトル量を診断する強力なツールとなることが期待される。

この新たな偏光観測装置は、経緯台式の口径 60 cm 真空望遠鏡 DST、イメージローター、水平分光器、回転波長板、偏光ビームスプリッター、高速大容量の CMOS カメラと赤外カメラで構成される。偏光変調器に用いる HI-RETAX 複合波長板 (ルケオ株式会社製) は広い波長帯 (500 – 1100 nm) で偏光変調効率の高い遅延量を持つ。同様に偏光解析装置であるシグマ光機製の偏光ビームスプリッターは 500 – 1100 nm の波長帯で高い消光比 1:300 を持つ。さらに、水平分光器はカメラと同数の波長帯で同時分光観測を可能とする。

これらによって、可視光から近赤外にかけての広い波長帯 (500 – 1100 nm) における複数の波長帯を同時に高精度に偏光観測することが可能となった。私達は、装置全体の偏光特性を評価し較正手法を確立することで、ストークスパラメーター Q, U, V 間のクロストークを 0.06% ~ 1.2% に抑え、20 ~ 60 秒の積算時間で偏光測定精度 0.03 % を達成できる装置を完成させた。



Reference:
Anan et al., 2018, PASJ, 70, id.102.

(阿南)

5 研究活動

5.1 ドームレス太陽望遠鏡共同利用報告

Ca II 赤外三重項の同時観測によるフレアにおける直線偏光の起源

本研究は太陽フレアカーネルにおいて Ca II 三重項 8498/8542/8662 Å の 3 波長の直線偏光を同時観測することにより、フレア中に発生しうる衝突偏光・散乱偏光・ゼーマン効果による直線偏光の強度を定量的に評価し、これまで観測されてきたフレアカーネルにおける直線偏光の起源を明らかにすることを目的とする。

フレアにおいて観測される彩層輝線の直線偏光は、長い間電子または陽子衝突によるものであると考えられてきた (e.g. Henoux et al. 1990, Emslie et al. 2000)。しかし、高精度偏光観測においてほとんどのフレアで有意な直線偏光が検出されなかったこと(Bianda et al. 2005)などを受け、その他の要因による偏光ではないかという議論があった(e.g. Stepan et al. 2007)。本研究で用いた 3 つの吸収線は全て Ca II の 3^2D-4^2P 間の遷移であり、全て彩層で形成され形成高度はほぼ等しい。しかし衝突・散乱励起から脱励起する際の直線偏光は、8542/8498 Å は逆符号となるが、8662 Å は直線偏光度が 0 となるのが磁気副準位間の遷移確率から予想される。またゼーマン効果による磁場に対する直線偏光においては、8498 Å は σ 遷移と π 遷移が打ち消し合い、8542/8662 Å より弱く現れる。このように、3 つの輝線の直線偏光への感度、磁場に対する感度・散乱に対する感度は微細構造の差により異なる。この 3 つの輝線を用いて直線偏光強度・偏光方向を調査することにより、発生する直線偏光が衝突・散乱・磁場のうちのどの起源であるかを知ることができる。

我々は2017年7月に飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡 (DST) 水平分光器に設置された多波長同時偏光分光装置 (Anan et al. 2018) を用いて、8498/8542/8662/6562 Å の同時観測を行った。1度の露出時間は50ミリ秒であり、それを100枚積算させることで、偏光精度 10^{-4} を達成した。またリオフィルタを用いて、スリットジョーとして H α 画像を取得した。

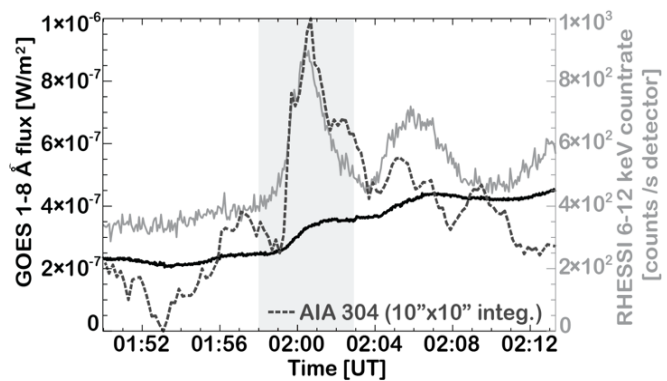


図 1 観測されたフレアの X 線(黒実線:GOES, 薄灰実線:RHESSI) および AIA 304 Å(濃灰破線)の光度曲線。灰色で示した時間帯において、DST の偏光データが好条件で取得された。

観測期間中に 2017年7月7日 02:03 UT に東のリムで発生した B8 フレアの観測に成功した。フレアの光度曲線を図1に示す。フレア後に雲が多くなったが、このフレア中においてはフレアカーネルおよび黒点が同一スリットの上で安定した天候のもと観測された。偏光キャリブレーション・クロストーク除去後の Ca II 輝線、および同時観測された光球で形成される Fe I 8689 Å 吸収線のフレアカーネルにおけるストークスプロファイルの時間変化を

図2に示す。初期解析としてプロファイルに見られる定性的な特徴から、次の3つの結果が得られた:

- 1) プロファイルに時間変化が見られることから、定常的な偏光シグナルではなく、フレア由来で発生している直線偏光である
- 2) 8498/8542 Åの偏光方向が同じであり、8662Åに有意な直線偏光が現れていることから、原子のアライメント由来(散乱・衝突偏光)ではない
- 3) 8498 Åと8542 Åが同程度の直線偏光強度を持つことから、磁場由来では説明が困難

これらの結果から、フレアカーネルにおけるCa IIの直線偏光は単一の起源では説明できず、磁場構造の変化および原子のアライメントが組み合わさって発生していると考えられる。

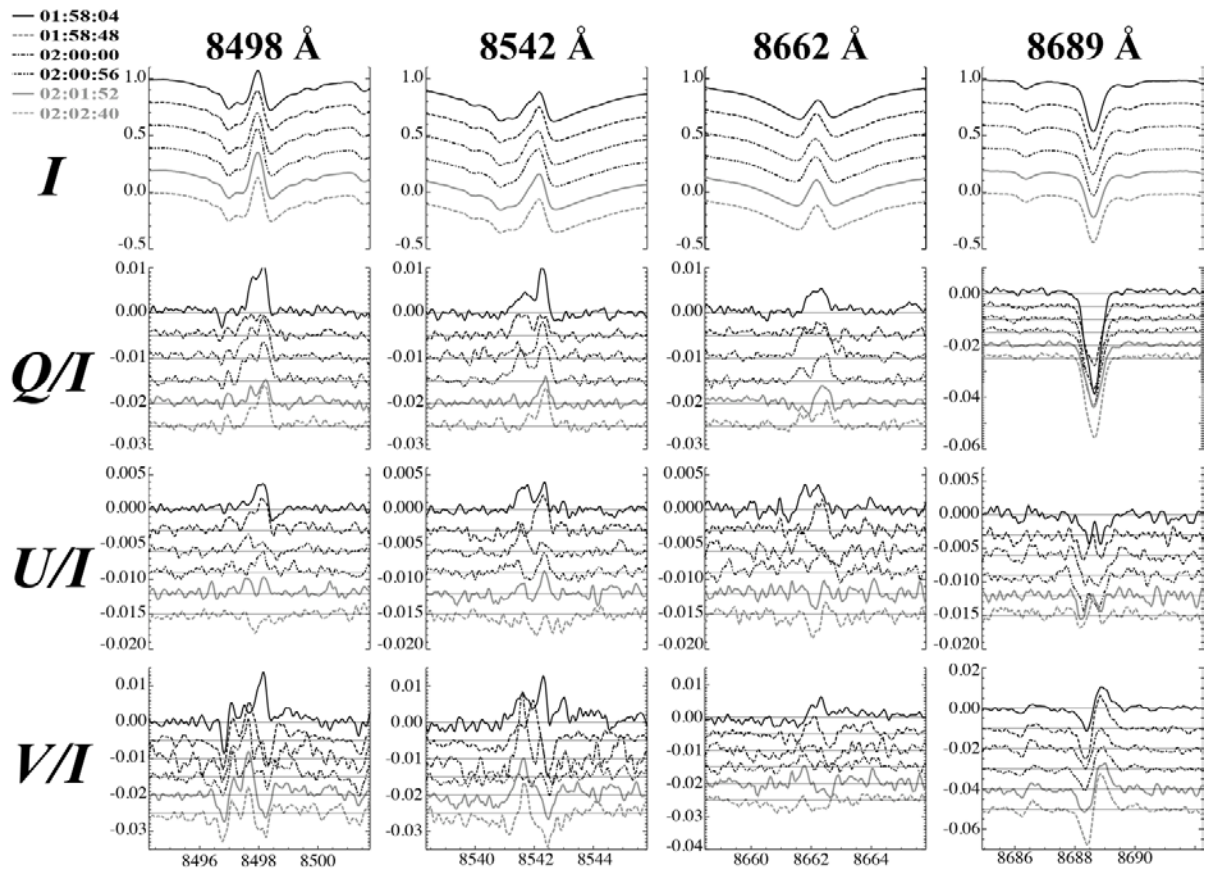
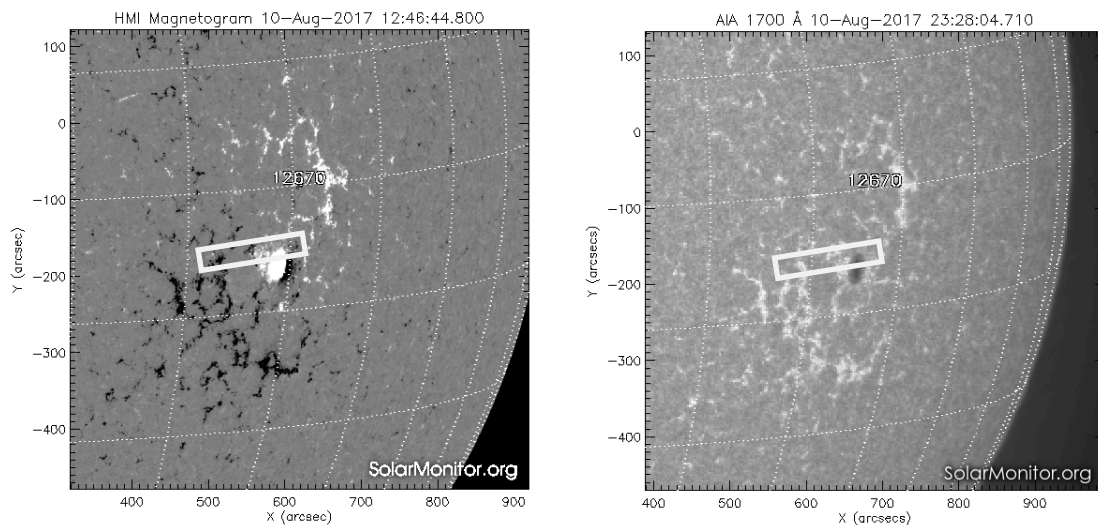


図2 Ca II 8498/8542/8662 Å と光球で形成される Fe I 8689 Å の、フレアカーネルにおけるストークスプロファイルの時間変化。色・線種の違いは左上に示された観測時刻に対応する。

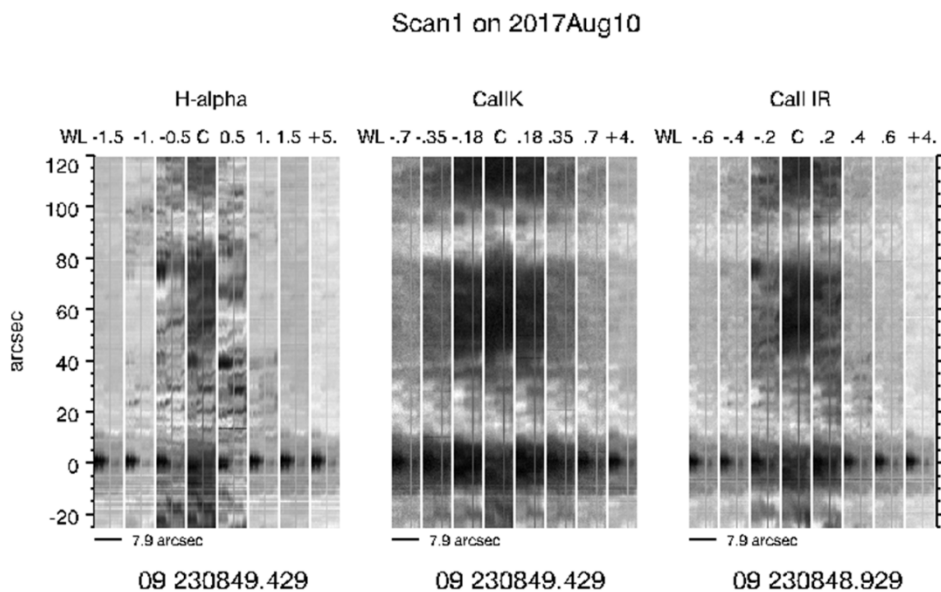
(川手朋子(宇宙科学研究所) 記)

太陽彩層加熱とジェット現象

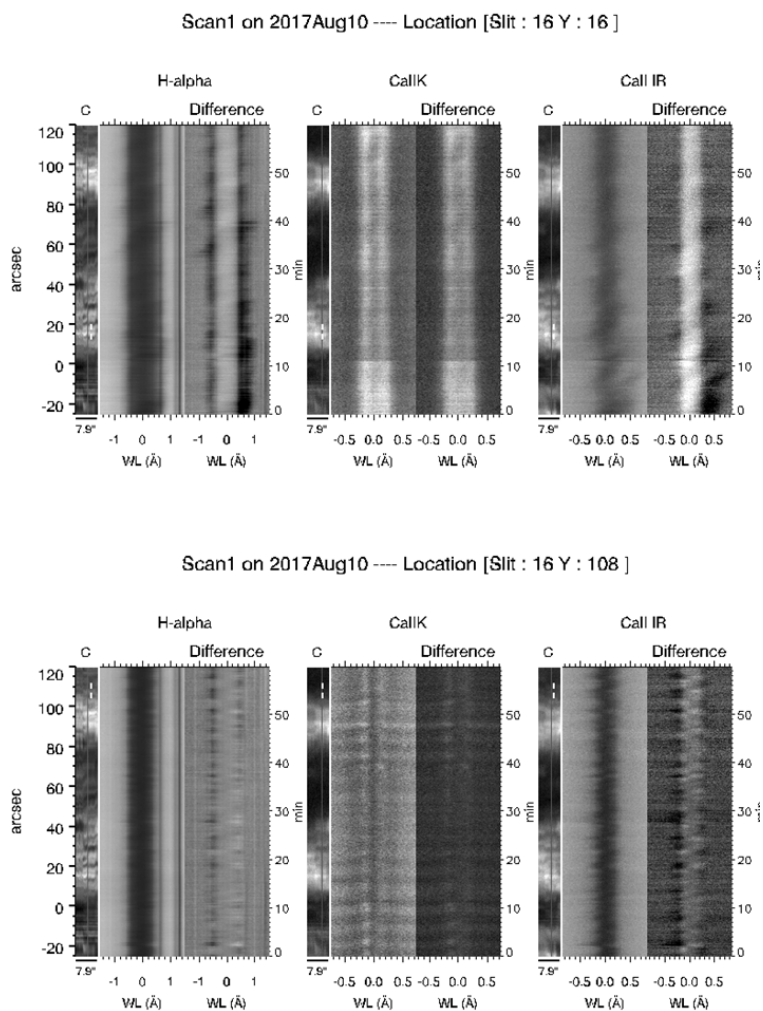
太陽の彩層では、小規模な爆発現象(エラーマンボム)やジェット噴出現象が見られる。その成因を研究することは太陽物理学の重要な課題の一つとなっている。我々は飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡(DST)用補償光学系(AO)の性能を生かして、高分解高時間分解能分光観測によりこの課題に挑戦している。2017年度には、8月、9月の計2回の公募観測を実施した。観測対象として選んだのは、活動領域NOAA12670周辺のプラージュ域である。二つのプラージュ域を含む7秒角×150秒角の矩形領域をスリット空間スキャンしつつ、H α 線、CaII K線、CaII IR線(8542 Å)の分光スペクトルを取得した。空間スキャンのケーデンスは約3.8秒で、連続的に約1時間行った。観測領域を、SDO画像を用いて示したものが下図である。



観測データから、各吸収線について波長ごとのスペクトルヘリオグラムを作成したものが次図である。



観測領域内の特徴的な場所を選んで、それぞれの場所での3吸収線の分光スペクトルの時間変化を示したものを以下に示す。上段図は黒点近傍で黒点と同じ磁場極性を持つプラージュ域であり、下段図は観測矩形領域中央部および黒点から離れた端部に位置する超粒状斑中央部に対応する領域である。ここでDifferenceとして表示されているものは、超粒状斑中央部の平均的な分光スペクトルからの差分スペクトルで、時間変化を見やすくしたものである。



これまでの予備解析から、以下のことがらが分かってきた。

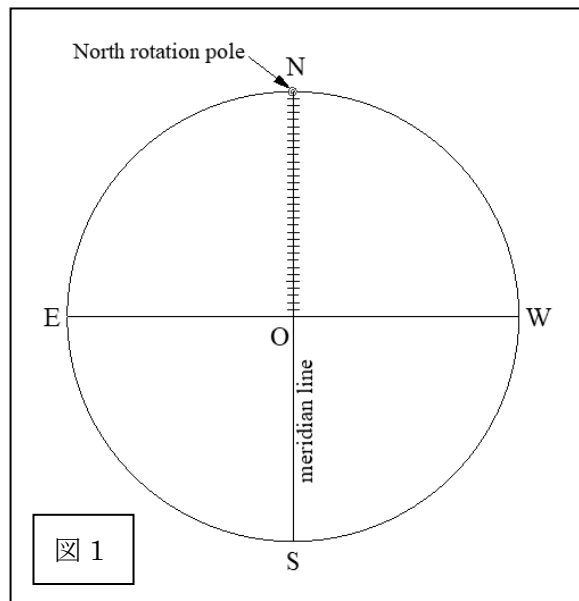
- (1) プラージュ域では短波長側から現れ始めて長波長側にずれるような時間変化をする吸収成分が多数あることが確認された。これは、「Dynamic Fibril」とよばれるジェット成分に対応するものと思われる。
- (2) それに対して超粒状斑内部には、3分振動に対応するスペクトルの時間変化が顕著にみられる。

現在は、プラージュ域のスペクトルをDynamic Fibril吸収成分とコア増光成分に分解して、(A)Dynamic Fibrilの動的性質、(B)コア部加熱の特徴および(C)ジェット噴射と大気加熱の相関の有無を導出するために、解析を継続している。

(北井礼三郎(佛教大) 記)

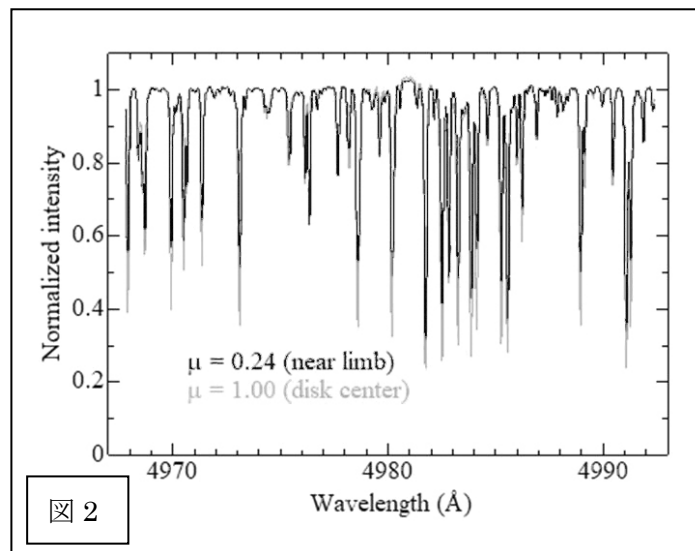
多数のスペクトル線の太陽中心～周縁にわたる観測的物理量データベースの構築

色々なスペクトル線の基礎物理量が恒星面において中心から周縁にかけてどのように変化していくかは恒星のスペクトル線モデリングの検証において重要な役割を果たすが、これが直接観測できるのは太陽のみである。しかるに知る限りにおいて、太陽中心から周縁までを十分カバーしたスペクトルのアトラスも多数のスペクトル線に関するこの種のデータ(太陽円盤面各点における等価幅、線幅、深さ)がまとまった形で発表された例はない。



この穴を埋めるべく今回2017年7月と2017年11月の二回にわたって太陽面の中心～周縁の動径(自転速度のシフトがないO-Nの子午線)の上の約30"間隔の複数点(異なる $\mu = \cos\theta$ に対応: $\mu=1$ から $\mu=0.1-0.2$ まで～33点程度:図1参照)を京都大学飛騨天文台DST水平分光器を用いて(約 $\sim 24 \text{ \AA}$ 幅の波長分解能 $R \sim 140000$ のスペクトルが得られる)次々に波長域を変えて繰り返す分光観測を行った。実は2015年11月にも別目的で同様の観測を行って約 600 \AA をカバーしたデータをすでに取得済みであり、これとも併せて結果的に $4690-6870 \text{ \AA}$ の約 2200 \AA のデータを取得できた。

得られたスペクトルの例(4967-4993 \AA 領域)を図2に示す。このスペクトルに基づき、素性のよいスペクトル線数百本それぞれについて等価幅、深さ、速度場幅、などの物理量をスペクトルフィッティング法(半自動的に効率よく多数の観測点かつ多数のスペクトル線について測定可能)で求める解析を目下遂行中である。結果は(スペクトル自体も合わせて)論文の電子テーブルの形でデータベースとして公開したいと思っている。



(竹田洋一(国立天文台)、上野悟(京大飛騨天文台) 記)

DST水平分光器を用いたフィラメントにおける偏光スペクトルの比較

本稿では 2017 年 4 月 24 日 活動領域 NOAA 12652 内のフィラメントを偏光分光観測した結果について述べる。

フィラメントはコロナ中に存在するプラズマであり、周囲のコロナの数密度が約 10^9 cm^{-3} であるのに対してフィラメントの数密度は約 10^{11} cm^{-3} 程度と、コロナに対して非常に高密度である。この高密度のプラズマがコロナ中で重力に反発するように浮かんでおり、その反発力は磁場によるものであると考えられている。

比較的強い光球磁場に比べて彩層やフィラメントの磁場は弱く、偏光信号が小さいため磁場導出が困難である。そのためフィラメントと磁場の関係は、まず光球面の磁場構造と比較された。Babcock & Babcock (1955) によって 450 以上の光球面磁場のデータから、フィラメントは磁場の極性が正から負に切り替わる地点である磁気中性線の上に存在することが明らかになった。一方で、光球磁場観測に比べて彩層磁場観測は例が少なく、偏光の解釈も困難である。彩層磁場測定に適したスペクトルとして He I 1083 nm や Ca II 854 nm が挙げられるが、両スペクトル線を同時偏光分光観測して偏光度を比較した研究はこれまで行われていない。

本研究では 2017 年 4 月 24 日 活動領域 NOAA 12652 及び活動領域内のフィラメントを水平分光器に開発された偏光分光観測システムを用いて、He I 1083 nm と Ca II 854 nm の両スペクトル線の偏光スペクトルを同時に測定した。

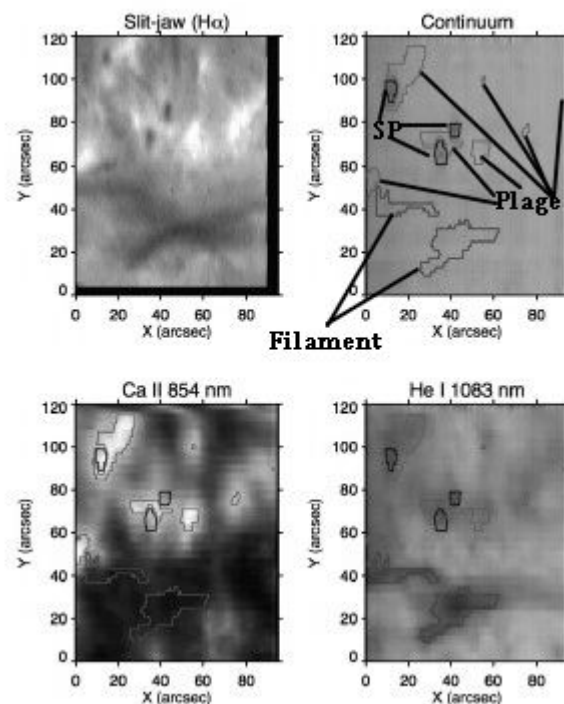


図 1：活動領域 NOAA 12652 を観測した結果で、左上から時計回りに $H\alpha$ 線、連続光、He I 1083 nm、Ca II 854 nm の順。

図 1 は水平分光器を用いて活動領域 NOAA 12652 を観測した結果で、観測領域を黒点、プラージュ、フィラメントの 3 つに分類している。Ca II 854 nm ではプラージュの分

布はよく見えているが、フィラメントの構造がよく見えていない。一方で、He I 1083 nm ではプラージュ、フィラメントの両方が吸収線としてよく見えている。また、両スペクトルの典型的な偏光プロファイルと比較した際には、円偏光は He I 1083 nm の方が偏光度が大きく、Ca II 854 nm では視線方向の磁場分布の情報が含まれていた。直線偏光の値はどちらも小さかった。

次に、黒点とプラージュ及びフィラメントの各領域で最大偏光度の散布図を取った(図 2)。

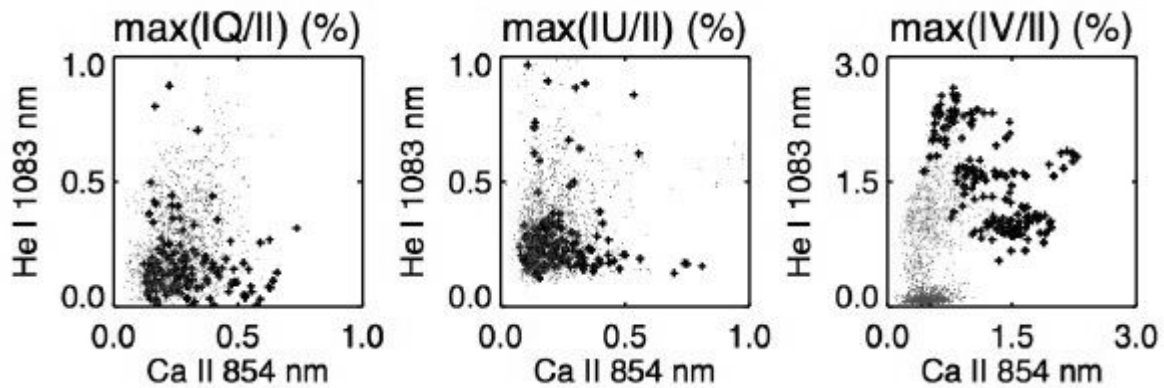


図 2 : 黒点 (+) とプラージュ及びフィラメント (•) で最大偏光度の散布図をとったもので、左から順にストークス Q/I、U/I、V/I の割合である。それぞれ縦軸は He I 1083 nm、横軸は Ca II 854 nm を示す。

両スペクトルの偏光度の比較から、Ca II 854 nm よりも He I 1083 nm の方が直線偏光度が強いことが判明した。これは He I 1083 nm の方が散乱偏光しやすいためと考えられ、ハンレ効果を用いた磁場ベクトル診断がしやすい事を意味している。すなわちこれらの結果から、Ca II 854 nm はフィラメントの磁場測定が困難であり、He I 1083 nm の方がフィラメントの磁場測定に適していると結論付けられる。

(海宝 孝祐 (茨城大学) 記)

GLAO と画像処理による高解像観測

我々はドームレス太陽望遠鏡(DST)用の補償光学系(AO)の開発を行っている。従来型のAOでは波面補償の対象となっている物体の周りでは揺らぎの影響をほぼ取り除くことができるが、そこから離れるに従って補償の効果が低下してしまう。これに対して地表層(GL)AOは、地表層揺らぎの影響のみを取り除くことで、広視野での画像改善を実現する技術である。ただし、上空揺らぎの影響は除かれず残ったままになるので、原理的に回折限界を達成することはできない。そこで我々は、GLAOで部分補償されて観測された太陽像をさらに画像処理することで、広視野で回折限界に迫る高解像観測の実現を目指している。

2017年9月、DST棟1階のテーブル上にGLAO用波面センサーを設置して実験を行った。

2FのAO装置を通した後、1FのGLAOセンサーで波面計測を行い、そこで得られた情報に基づいて2FのAO装置中の可変形鏡を動作させるようにした。このとき、波面計測の参照ターゲットを複数指定し、それぞれで波面位相を導出し、それらを平均することで地表層の位相を求める。図1(a)はGLAOが動作していないときの画像である。図中、矢印で示した4つの黒点を参照ターゲットとして用いた。図1(b)はGLAOが動作しているときに得られた画像であり、全般にコントラストが向上し、細かな模様が見えてきているのがわかる。

画像処理にはPhase diversity (PD)法を用いている。これは、通常通りon-focusで画像を取得するのに加えて、同時にdefocusの画像を記録しておく。この両者を用いて画像処理することによって、回復像を得る方法である。上記のGLAOセンサーの横にPD観測システムを設置し、GLAO(またはAO)を動作させながら画像取得を実施した。図2(a)はAOを通してon-focusで観測された太陽黒点像、(b)はPD法での回復像である。画像のコントラストが大幅に改善され、細かな構造が全面に現れているのがわかる。

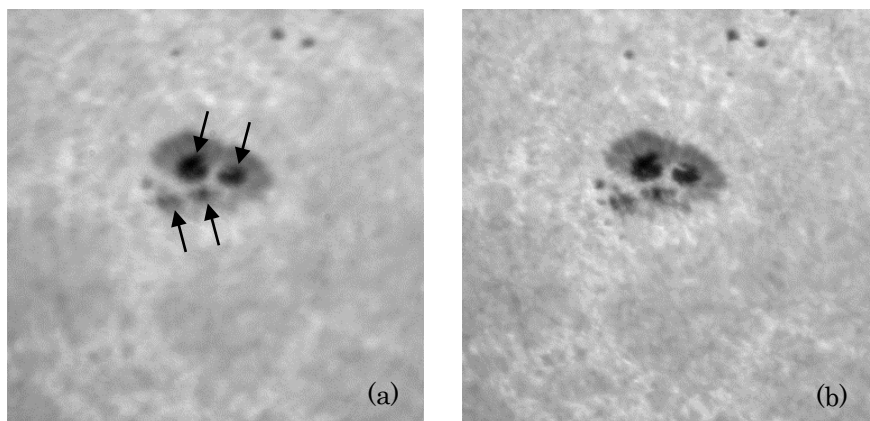


図1 GLAO 観測の例。(a)GLAO なし、(b)GLAO あり。図中の矢印が波面計測に用いた対象物体を示している。視野 128 秒角。

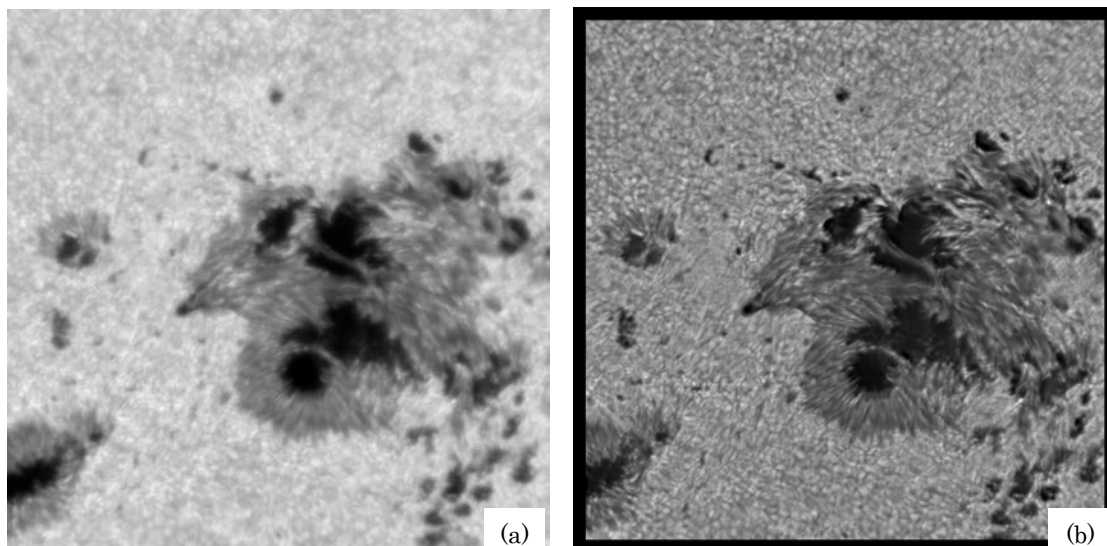


図2 (a)AO を通して on-focus で観測された太陽観測像。視野は 128 秒角。(b)PD 法によって回復された太陽像。

(三浦則明、鈴木貴博、高橋進也(北見工大) 記)

太陽 SLODAR と SHABAR の同時観測によるシーイング評価

我々は大気揺らぎの高さ方向のプロファイルを計測する方法として、太陽SLODAR法の開発を行っている。2016年度に行った観測の結果、太陽SLODARによって揺らぎ層の高さの測定が可能であることを確認していた。2017年度は、開発したSLODAR法で得られた結果の妥当性を検証するため、茨城大で開発されたSHABARと同時観測を実施し、両者の整合性を評価した。

SLODARについては、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡(DST)の1Fテーブル上にShack-Hartmann波面センサーを設置してデータ取得を行った。サブアパーチャの視野中複数の黒点を対象物体として、離れたサブアパーチャにおいて異なる黒点同士の位置変動の同調性を時間相関を用いて評価する。間隔が異なるサブアパーチャの組み合わせごとに時間相関を求めることで、高さ方向の C_n^2 の分布を導出することができる。図1(a)は2017年6月5日12:13(JST)に得られた C_n^2 分布である。地表で非常に大きな値を持っており、上空ほどその値が小さくなるのがわかる。

一方、SHABARについてはDSTの南側の空地に小型望遠鏡を設置し、そこにSHABAR用のセンサーを搭載することで、常にセンサーが太陽方向を向くようにしてデータ取得を行った。光量センサー対からの信号の時間相関をセンサーの組み合わせを変えて計算する。センサー対の間隔とその時の相関値からモデルフィッティングによって、高さ方向の C_n^2 プロファイルを決定する。SHABARでは一般に高度の低いところのみ計測することができる。図2にはSHABARで得られた C_n^2 プロファイルをプロットした(実線)。観測時刻は12:13である。この図には、(a)のSLODARで得られた結果のうち0~1000mの部分だけを示した。比較的よい一致が見られる。なお、DSTの地表層からの高さ23mにおいて、SHABARにおいても小さなピークが見られる。この原因については考察中である。

両者に共通して計測できている23~1000mの区間の C_n^2 の積分値を計算し、SLODARを横軸、SHABARを縦軸にとって、各時刻の値をプロットしたものが図2である。相関係数は0.75であり、両者には正の相関があることがわかる。ただし、全般にSLODARの方が大きな値となっている。この原因としては、DSTの塔表面での擾乱の影響かドーム内シーイングの影響であると考えているが、これについては引き続き調査を行っているところである。

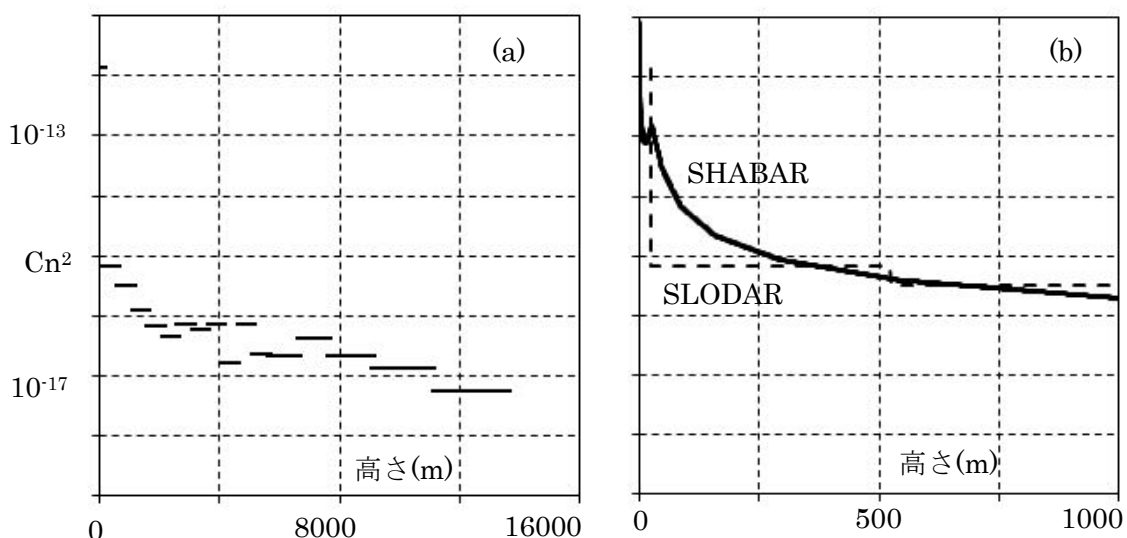


図1 (a)SLODAR による計測結果、(b)SLODAR と SHABAR の比較

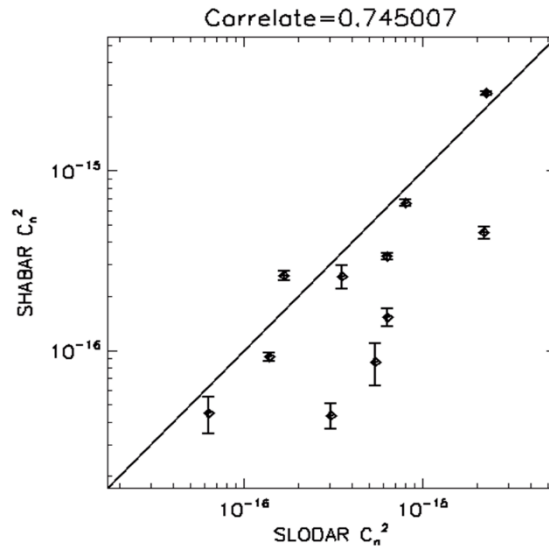


図2 各時刻において SLODAR と SHABAR で計測された C_n^2 値の分布

(三浦則明、鈴木貴博、菊池駿(北見工大)、
山本大二郎(茨城大)、萩野正興(国立天文台) 記)

ケーデンス1秒以下を目指した太陽彩層の高速2次元分光観測

我々はフレアのように1秒あるいはそれ以下の時間スケールで変動する現象を解明するため、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡(DST)において高速2次元分光観測システム構築の研究を進めている。2017年の観測で用いたシステムの構成を図1に示す。DSTからの太陽像を回転ガラスブロックまたはイメージシフターにより高速で移動させながら、C-MOSカメラで太陽各点のスペクトルを連続的に撮影して2次元領域のスペクトルを1回数秒以内で取得し、さらにそのような観測を数十分以上にわたり連続的に行うことができる。

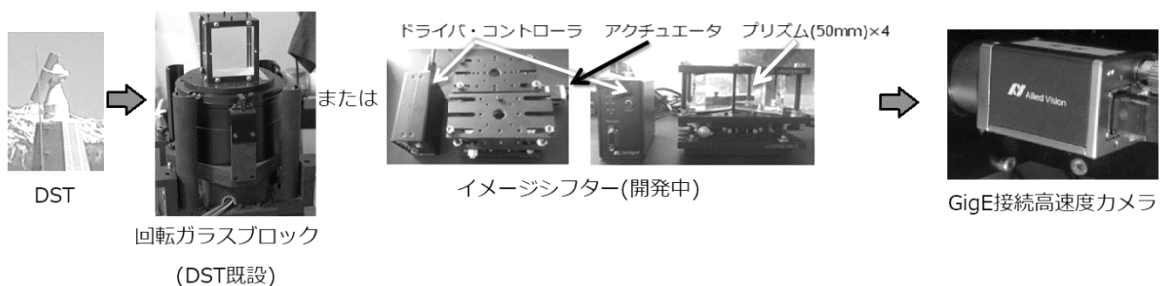


図1 高速2次元分光観測システム(2017年現在)

2017年は5月と10月の2回にわたって観測を行い、活動領域やダークフィラメントの $H\alpha$ スペクトルデータを多数取得した。図2に2017年5月19日に活動領域を連続観測し、その時間変化を調べた結果の抜粋を示す。各画像のケーデンス(観測所要時間)は1.84秒で、向かって左から連続光像、 $H\alpha$ 線中心の単色光像、速度場を表す線中心マップ、線幅を表

すマップ、等価幅を表すマップである。観測時刻は上から順に21:56UT、21:57UT、21:59UTで、ほぼ1~2分間隔の画像になっている。各図の点線の丸囲みの中に注目すると、最上段の図では特に顕著なものは見られないが、2段目、3段目と時間が経過するにつれて速度場や線幅がみるみる変化している場面を捉えていることが判る。

DSTの高い空間分解能と分光器の精度の高さを活かしつつ、さらに時間分解能を従来の一般的な分光観測より格段に向上させ、太陽活動現象をより精密に解明する試みとして、今後も精力的に研究を進めていきたいと考えている。

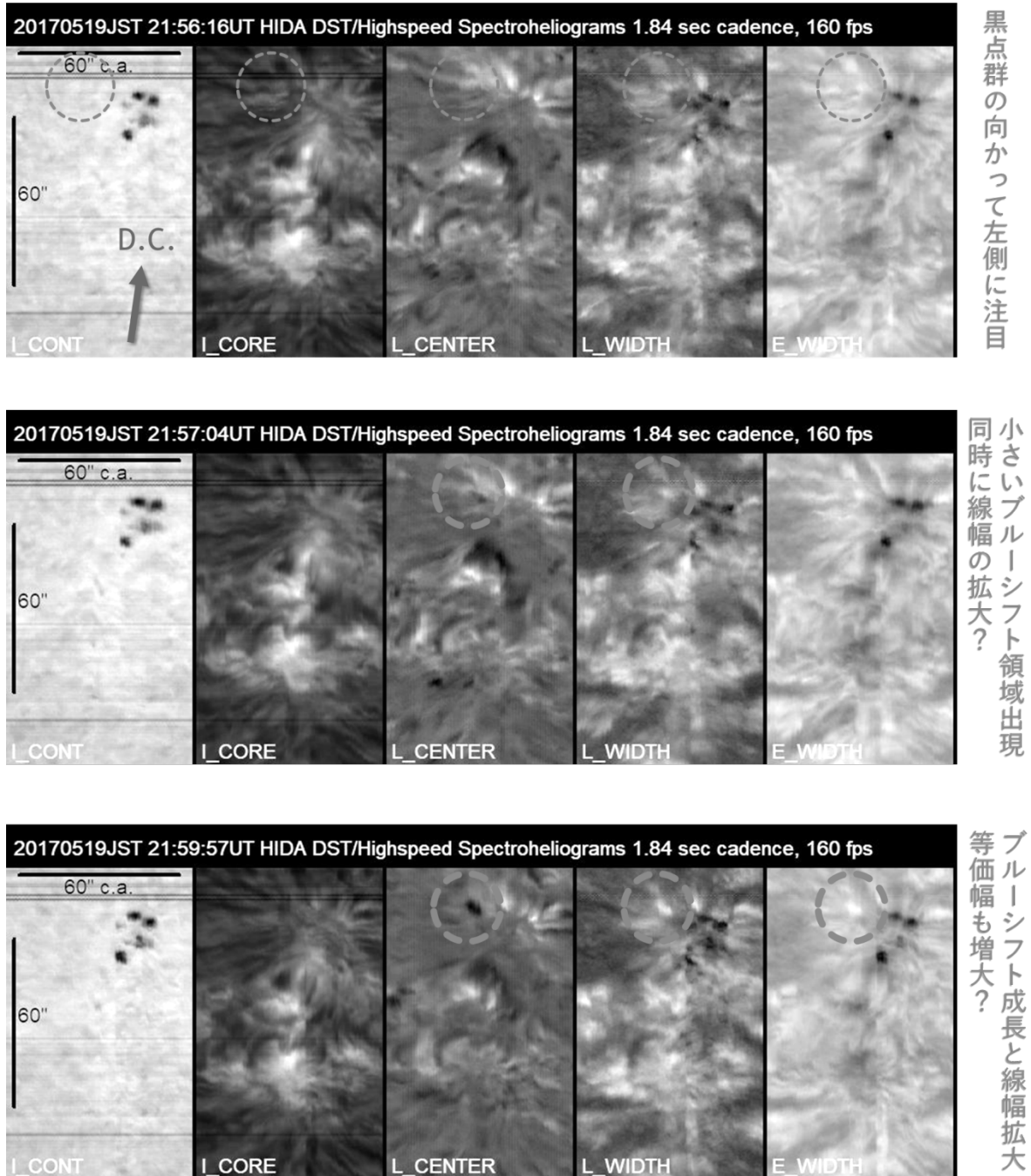


図2 2017年5月19日の観測例(詳細は本文参照)

(當村一朗(大阪府大高専), 川上新吾(文科省), 廣瀬公美, 上野悟, 一本潔(京大飛騨天文台) 記)

太陽面分光装置の開発

京都大学飛騨天文台のドームレス太陽望遠鏡水平分光器にマイクロレンズアレイを用いた面分光装置をセットし、2017年11月13日～11月17日共同観測を行った。この間、唯一晴れた11月17日午前にはH α 線波長域で黒点(NOAA12687)、リム・スピキュールの観測を行った。午後は飛騨天文台・上野さんにお願ひし、同じ黒点領域を、AOのチップチルトミラー駆動(シーイングは悪く可変形鏡は働かず)のもと、約10分間の観測ができた。雲の通過が多く、観測条件良くなく、黒点領域で目立った現象も起きなかった。また、シーイングが悪いため、リム観測はスピキュールを解像できていない。それでも、AOのチップチルトミラーが働いた黒点観測では、像安定が良く効いていることが確認でき、今後の観測に期待が持てる結果である。

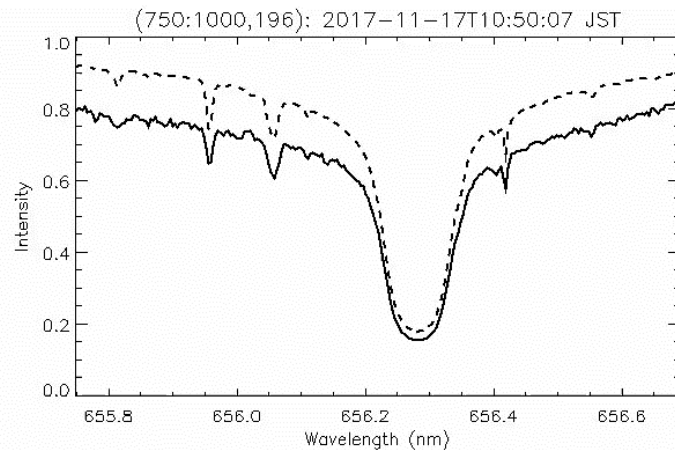


図1. 黒点領域観測時(図2)の視野中心のH α プロファイルの再現。実線は黒点領域、破線は参照用の太陽面中心に対するプロファイル。

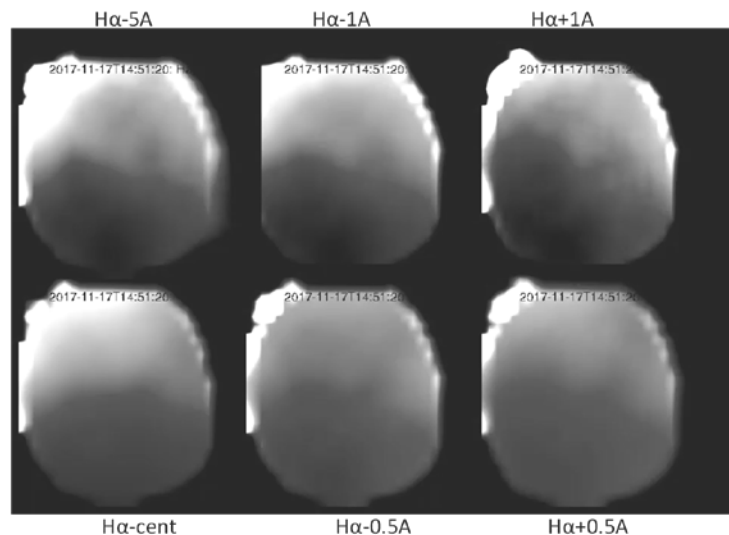


図2. AOチップチルト鏡が働いた時のH α 域黒点観測2次元再現像。黒点の位置がほとんど動かず、雲通過のため10分間であるが今までになく安定した観測データが得られた。

(末松芳法、吉田正樹(国立天文台・総研大) 記)

彩層吸収線の分光偏光観測による偏光生成層の物理の研究

我々は高速回転波長板ポラリメーターを試作し、2010年度からドームレス望遠鏡の垂直分光器に取り付けた実験を行っている。これは、特に彩層吸収線の偏光測定を行うことを目指し、その誤差要因となるシーイングによって生ずる偽偏光を極力減らすために偏光変調の高速化を図ったものである。2014年には従来のCCDカメラとは別に、より低いノイズレベルを期待できるsCMOSカメラ(pco.edge)の偏光観測への応用の試験を行い、実際に偏光測定が低ノイズで行えることを実証したので、その後sCMOSカメラによるデータ取得を試みている。

2017年は、sCMOSカメラでの本格的な偏光観測を行うことを目的に1週間飛騨天文台に滞在し、10月9日～10月11日に観測を行うことができた。観測の内容は、ドームレス望遠鏡の垂直分光器に偏光変調装置やカメラを設置し、望遠鏡のスキャンメカニズムを利用して $H\alpha$ 線等で活動領域などをスリットスキャンするものである。太陽活動は低下しており、観測期間中ほとんど無黒点であったが、プロミネンスは継続して見えていたので、3波長でその偏光データをスキャンによって得た。図1に観測の例を示した。

彩層吸収線の偏光観測は、通常行われている光球の偏光観測に比べ小さな偏光を測定する必要があり、観測は容易ではない。しかし、太陽大気の上層での磁場の情報を直接得られるため、太陽活動現象における磁場のふるまいをとらえる上では大変重要である。可視光での彩層吸収線の偏光観測においてsCMOSカメラによる観測は有用なものであり、最近数年間観測を継続してきたことで、ある程度のデータが集積されてきた。今後さらに赤外カメラの利用により近赤外域まで観測の範囲を広げ、さらに彩層吸収線の分光偏光観測を進めていく予定である。

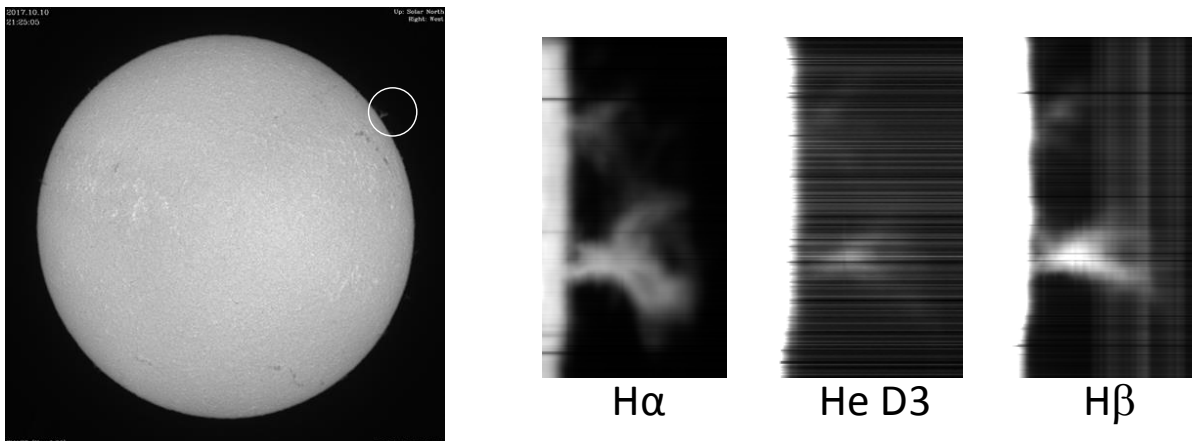


図1 2017年10月11日のプロミネンスの観測データ例。SMARTの $H\alpha$ 全面像(左)にプロミネンスの位置を示した。ドームレス望遠鏡により、 $H\alpha \cdot He D3 \cdot H\beta$ での偏光分光スキャンデータが得られている(右)。

(花岡庸一郎(国立天文台) 記)

5.2 研究トピックス

噴出前における太陽フィラメントの小スケールな運動の視線方向速度の大ききの増加について

太陽面上では、しばしば爆発と共に宇宙空間に大量のプラズマや電磁波を放出する。近年、これら太陽面爆発由来のプラズマや電磁波が、大規模停電や人工衛星の故障という形で、我々の生活に影響を及ぼすことが指摘されている。太陽面爆発に伴う現象の1つに、フィラメント噴出がある。太陽大気中には、フィラメントという周囲より低温高密度なプラズマ塊が磁場により浮遊しているが、しばしば磁場構造の不安定化により噴出する(=フィラメント噴出)。これまで、フィラメントは、噴出の前に内部のプラズマが活発に運動する様子が定性的に報告されていたが、これを定量化し、噴出の予測に応用した例はなかった。

そこで我々は、噴出に近づく際の、フィラメント中の小スケールな速度場の時間発展について研究した。観測は、飛騨天文台のSMART/SDDIを用いて行われたが、噴出前および噴出中のフィラメントの視線方向速度を、これまでにない精度で導出することができる。2016年11月5日に噴出した、静穏領域フィラメントの観測画像から、Beckersのクラウドモデルを用いて、フィラメントの視線方向速度場を導出し、各時刻における速度場のヒストグラムを作成した(図参照)。もし、フィラメント内部のプラズマの運動が静かであれば、ヒストグラムはシャープな形となるが、活発に動いているならば、潰れた形となる。従って、速度分布の標準偏差は、内部プラズマの運動の活発さを表した値、とみなすことができる。この値の時間変化を追った結果、我々は、噴出前日の標準偏差は2-3km/sでほぼ一定なのに対し、噴出当日には3-4km/sに少し増えていたこと、噴出の約3時間前には、 1.1m/s^2 で標準偏差が増加したことを発見した。そして噴出の約1時間前には、 2.8m/s^2 で標準偏差が増加したことを発見した。本結果から、我々は、フィラメントの小スケールな運動の大ききの増加が、噴出の前兆と見做せることを提案した。

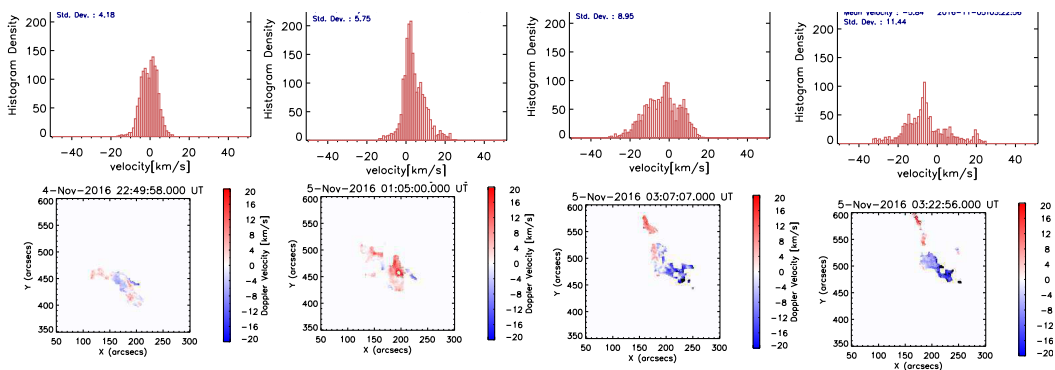


図: (下) フィラメントの視線方向速度場。青部分が地球方向、赤部分が太陽方向。(上) 下図の速度場のヒストグラム。噴出が近づくにつれ(左から右)、ヒストグラムの形が潰れていく(標準偏差が大きくなっていく)様子がわかる。

Reference: Seki, D., Otsuji, K., Isobe, H., et al., 2017, ApJ, 843, L24

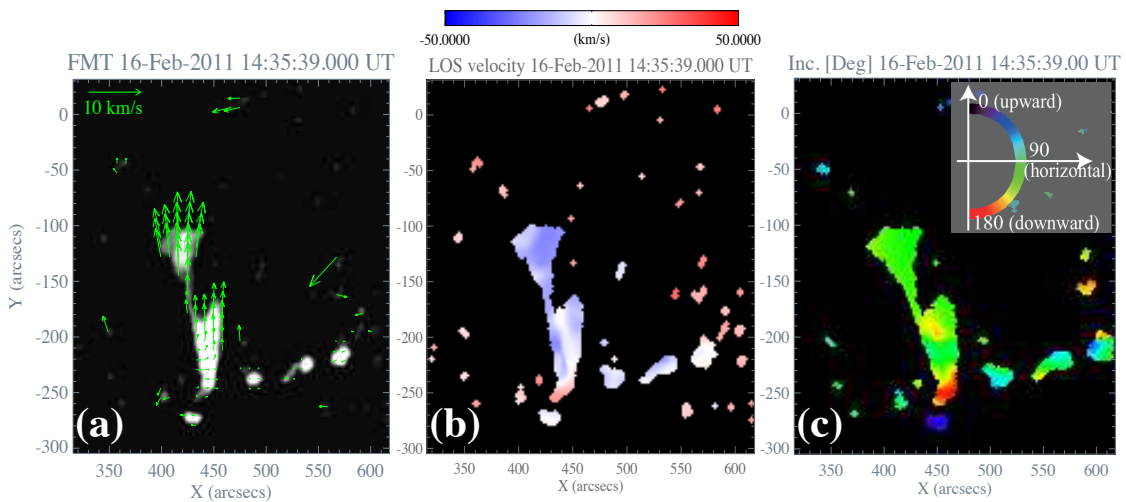
(関大吉 記)

“Dandelion” Filament Eruption and Coronal Waves Associated with a Solar Flare on 2011 February 16

In the recent years the study of solar filament eruptions are extensively being carried out because they play a crucial role in triggering coronal mass ejections (CME). This latter considered as the primary driver of geomagnetic storms. Therefore, the importance reside in determining the real mass motion of the filament eruption, that is, in direction of the line-of-sight (LOS), which do provide valuable information to investigate Earth affecting CMEs.

Here we summarize the study of a filament eruption that accompanied a M-class flare on 2011 February 16. This event was captured in multiwavelength imaging $H\alpha$ line by the Flare Monitoring Telescope (FMT), in operation at Ica National University, Peru. Combining observations in $H\alpha$ line center and its wing ($H\alpha \pm 0.8 \text{ \AA}$), the tangential (a) and the LOS (b) velocities were determined by applying local correlation tracking method and a modified Becker’s cloud model, respectively. The composition of the tangential and the LOS velocity enabled us to derive the 3-dimensional velocity field of the erupting filament. In addition, by the mean of the derived velocity vectors, we estimate the inclination (c) of the erupting material with respect to the solar surface. Associated with this event, coronal waves in EUV and activation of quiescent filaments in $H\alpha$ wing were also observed.

The main findings can be summarized as follows: (1) we could trace the temporal evolution of the velocity field and inclination of the filament eruption and compare them with EUV observations, (2) although the FMT may have missed detecting very fast component of the erupting material due to the limited off-band $H\alpha$ images, the main part of the filament eruption was identified to travel with a LOS velocity of about 30 km s^{-1} , and (3) the inclination maps we performed leads us to conclude that the filament was ejected nearly horizontal to the solar surface. Regarding the filaments activation, the correlation in time suggests that they were activated by the coronal wave passage.



Reference:

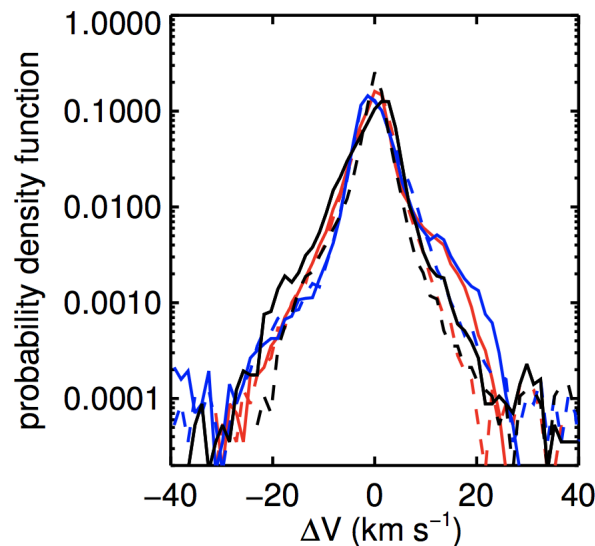
Cabezas, D.P. et al., 2017, ApJ, 836, 33.

(Denis Cabezas 記)

プロミネンスにおけるイオンと中性粒子の速度差

部分電離プラズマである太陽彩層の中性水素は、荷電粒子との衝突を介して、ローレンツ力を受けている。これまで太陽彩層は密度が大きく十分な衝突があるため、 $H\alpha$ (H I 656 nm) などで観測される様々な現象は磁気流体力学によって理解されてきた。特にコロナ中に浮かぶ冷たく重いプロミネンスにおける中性水素は、電荷を持たないにも関わらず磁場によって支えられていると考えられている。中性粒子と荷電粒子の衝突による摩擦力は中性粒子と荷電粒子の速度差に比例する。近年、この速度差を起因とする中性粒子流体からの磁場の拡散が理論的に研究され始め、この磁場の拡散によってコロナ加熱に重要な波の減衰率、磁気リコネクションの効率、浮上する磁場の量、彩層加熱率、さらには星形成の効率に影響することが明らかとなってきた。

私達は中性粒子と荷電粒子の速度差を観測的に明らかにすることを目的に、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡の水平分光器を用いて、プロミネンスの H I 397 nm、H I 434 nm、Ca II 397 nm、Ca II 854 nm を同時分光観測し、ドップラー速度を比較した。その結果、中性水素とカルシウムイオンのドップラー速度に有意な差があることが明らかとなった。その一方で、中性水素の2本のスペクトル線のドップラー速度同士またはカルシウムイオンの2本のスペクトル線のドップラー速度同士を比較しても、同様の有意な差があることが明らかとなった。以上より、私達は中性粒子流体からの磁場の拡散に伴う中性水素とカルシウムイオンの速度差を検出したのではなく、スペクトル線形成に寄与が大きなプロミネンス微細構造がスペクトル線毎に違うため、別々の微細構造の動きの違いを検出したと結論した。



速度差のヒストグラム (確率密度関数)。Ca II 397 nm と H I 397 nm (赤実線)、Ca II 397 nm と H I 434 nm (赤破線)、Ca II 854 nm と H I 397 nm (青実線)、Ca II 854 nm と H I 434 nm (青破線)、Ca II 397 nm と Ca II 854 nm (黒実線)、H I 397 nm と H I 434 nm (黒破線)。

Reference: Anan, T., Ichimoto, K., Hillier, A. 2017, A&A, 601, A103

(阿南徹 記)

歴史文献で辿る太陽活動

2017年度はPASJに4報, The Astrophysical Journal Letters誌に1報, Solar Physics誌に1報, Space Weather誌に2報論文を掲載した。昨年度から共同研究の範囲も国内外に広がり, 研究自体も堅調に進展したと言える。

Hayakawa et al.(2017b) ではヴァチカン図書館所蔵のズークニン年代記の自筆写本の図像(図1)と記述について東京大学の三津間氏などの文献学者, 生存圏研究所の海老原氏などの自然科学者と協力して分析を行い, 771/772年と773年6月にメソポタミア北部で目撃されたオーロラの観測者自身のスケッチとその関連記述からこの当時少なくとも2003年のハロウィーン・イベント級の磁気嵐が複数回生じていたことを解明した。これらの図像史料は観測者の同時代記録でかつ自筆スケッチであることから, 観測日のわかるオーロラ図像としては知られる限り最古のものである可能性がある。



図1: ズークニン年代記自筆写本に見られるオーロラ図像 (Vat.Sir.162: f. 155v (c) 2016 Biblioteca Apostolica Vaticana)

東アジアの正史のサーベイも堅調に進展した。Hayakawa et al.(2017c, 2018d)と Tamazawa et al.(2017) では東アジアの正史に見られるオーロラと黒点の記録の分析を行った。これらの成果は昨年度の関連論文および Hayakawa et al.(2017b) と合わせ, 天文月報 2017年7月号にて特集号「歴史書から探る太陽活動」として紹介された。

更に, Hayakawa et al.(2017e)と Ebihara et al.(2017) では1770年9月に東アジア中で見られたオーロラ記録についての解析を行い, この当時のオーロラの異常な輝度についての説明を既存の衛星データとの比較で行うとともに, この当時オーロラの可視範囲で1859年のキャリントン・イベントに匹敵するオーロラを伴う巨大磁気嵐(図2a)が9日程度続けて発生しており, その当時の黒点スケッチにその原因となったと思われる巨大な活動領域($\sim 6000 \mu \text{sh}$)が発生していたことを突き止めた(図2b)。

また, 日本における黒点観測の記録の研究も進展した。Hayakawa et al.(2018a)では岩橋善兵衛とその関係者の観測した1793年の黒点スケッチを同時代の黒点観測に位置付け, 当時の太陽サイクルにおけるLost Cycleの有無についての議論への原史料の提供を行った。またコロラド大学のKnipp氏と九州大学の劉氏とともに, 国立科学博物館の洞口氏,

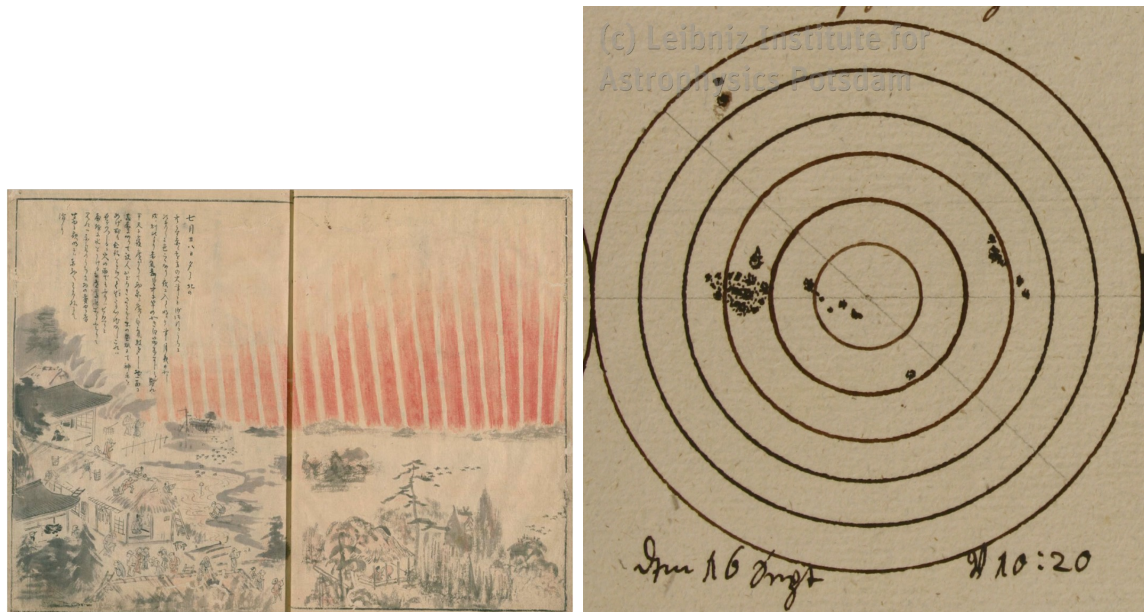


図2:1770年9月の(a)オーロラ図像(国立国会図書館提供)と(b)黒点図像(Potsdam AIP, R. Arlt氏提供)

中島氏のご助力を受けつつ、本邦で半世紀にわたって黒点観測を行なった小山ひさ子氏の生涯を詳述した。小山氏の観測データは現在進行中の黒点数改訂プロジェクトにおける backbone として用いられているだけに (Clette et al., 2014), 観測者の生涯や背景を体系的に叙述することは重要である。

これらの研究成果も踏まえ、国立天文台および京都大学の支援の下、早川は米国ボストン・カレッジの S. M. Silverman 氏、コロラド大学の D. J. Knipp 氏、国立太陽観測所の E. W. Cliver 氏を歴訪し、極端宇宙天気現象についての議論を行うとともに、黒点数改訂プロジェクトを主導するベルギー王立天文台の Clette 氏を三鷹、京都、名古屋に招聘し、黒点数改訂プロジェクトの最先端の情報をご共有いただくとともに、氏との議論を行った。

謝辞:

本稿の執筆にあたって図版とその掲載許可をご提供いただいた D. V. Proverbio, R. Arlt の両氏と国立国会図書館にこの場を借りてお礼申し上げます。

References:

- Clette, F. et al. 2014, Space Science Review, 1-4, 35-103.
- Ebihara, Y. et al. 2017, Space Weather, 15, 1737.
- Hayakawa, H. et al. 2017b, PASJ, 69, 17.
- Hayakawa, H. et al. 2017c, PASJ, 69, 65.
- Hayakawa, H. et al. 2017d, PASJ, 69, 86.
- Hayakawa, H. et al. 2017e, ApJL, 850, L31.
- Hayakawa, H. et al. 2017, Space Weather, 15, 1215.
- Tamazawa, H. et al. 2017, PASJ, 69, 22

(早川尚志 記)

太陽型星における恒星黒点の統計的性質とスーパーフレアとの関係 [1]

ケプラー宇宙望遠鏡による超高精度の測光データの解析から、太陽型星で多数の恒星フレアが検出され、それらは最大級の太陽フレアの $10\text{-}10^4$ 倍ものエネルギーを放出する「スーパーフレア」であることが明らかとなった [2,3]。このようなスーパーフレアを起こす太陽型星の多くは、1日弱から数十日程度の周期で、振幅数%にも達する変光を示し、この変光は巨大な黒点を持つ星の自転によって説明できることが示唆された [4]。さらに、ある星で観測された最大のスーパーフレアのエネルギーは、変光の振幅から見積もった恒星黒点面積に蓄積される磁場のエネルギーと矛盾せず、太陽フレアの最大エネルギーと黒点面積の相関の延長上にあること [5]、および、自転による変光の振幅と Ca II 8542 Å の強度には正の相関がみられること [6] など明らかとなり、スーパーフレアを起こす太陽型星には星表面積の数%程度の面積を占める巨大黒点があると考えられている。

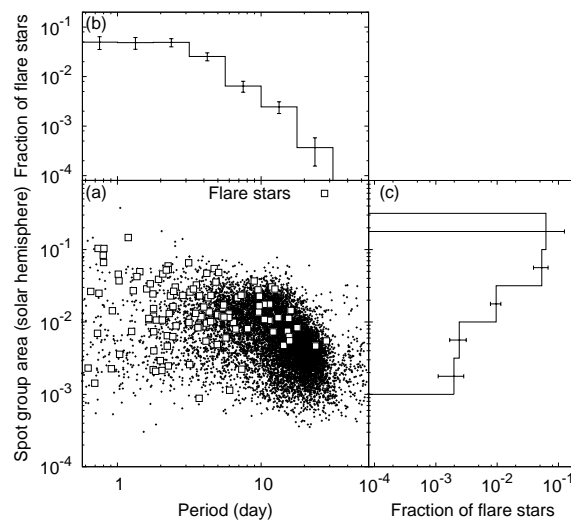


図 1: (a) 黒点面積 vs. 自転周期の散布図 (b) フレア星の割合 vs. 自転周期 (c) フレア星の割合 vs. 黒点面積

本研究 [1] では、ケプラー宇宙望遠鏡の全太陽型星のデータを用いて自転による変光から黒点面積を推定し、恒星黒点のサイズ分布のような統計的性質とその自転周期に対する依存性、およびフレア活動性との関連を調べた。変光振幅から見積もった恒星黒点の面積の上限値は、自転周期が 13 日より短い天体では自転周期に依らずほぼ一定の値 (太陽半球面積の 5% (5×10^4 MSH) 程度であったが、自転周期が 13 日より長い天体では自転周期の増加とともに黒点面積の上限値も急速に減少し、太陽程度の自転周期 (25 日) の天体では黒点面積の上限値は太陽半球面積の 2% (2×10^4 MSH) 程度であることが分かった (図 1a)。

また、黒点のサイズ分布は自転周期に依存性がみられ、自転周期の短い星ほど、大きな黒点を持つ星の割合が高いことが分かった。ある黒点面積を持つ星の数はその面積の黒点の発生頻度に比例すると仮定して、太陽程度の自転周期の天体における巨大黒点の発生頻度分布を調べ、過去 140 年間の太陽黒点の発生頻度分布と比較をおこなうと、太陽型星の巨大黒点の発生頻度分布はべき分布を示し、比較的大きめ (~ 1000 MSH) の太陽黒点の発生頻度分布の延長線上にあることが分かった (図 2)。

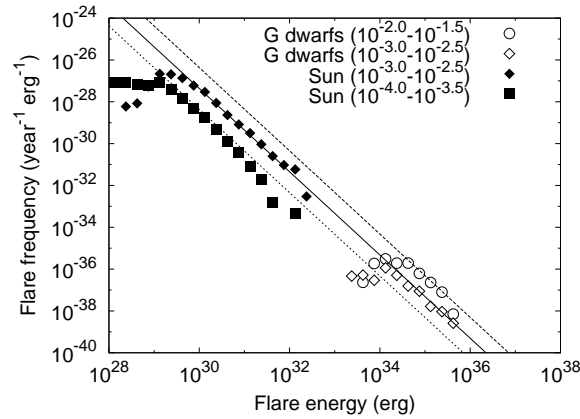


図2: 太陽型星における恒星黒点の発生頻度分布 (実線) と太陽黒点の発生頻度分布 (破線)

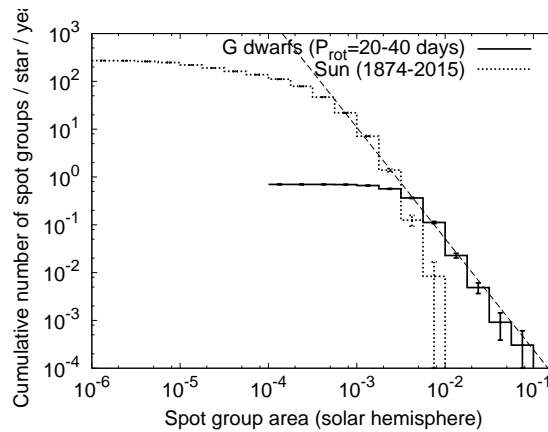


図3: 異なる黒点面積を持つ太陽型星におけるフレアの発生頻度分布と太陽フレアの発生頻度分布の比較

異なる黒点面積の天体ごとのフレアの発生頻度分布を調べてみたところ、あるフレアエネルギーにおけるフレア発生頻度は黒点面積のおおむね比例し、黒点面積の大きな星ほど高い発生頻度を示すものの、べき分布の指数は黒点面積が異なってもほぼ同じであることが分かった。また、同じ黒点面積で比較すると、太陽型星のフレア発生頻度分布と太陽フレアの発生頻度分布は同じべき関数の上に載ることが分かった (図3)。

Reference:

- [1] Maehara, H., et al., 2017, PASJ, 69, id.41
- [2] Maehara, H., et al., 2012, Nature, 485, 478
- [3] Shibayama, T., et al., 2013, ApJS, 209, id.5
- [4] Notsu, Y., et al., 2013, ApJ, 771, id.127
- [5] Shibata, K., et al., 2013, PASJ, 65, id.49
- [6] Notsu, Y., et al., 2015, PASJ, 67, id.33

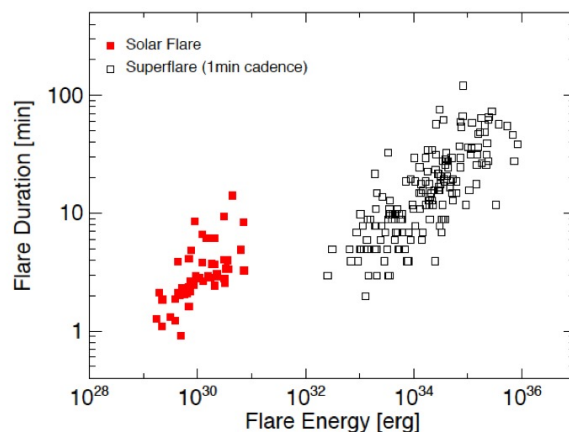
(前原裕之 記)

Observational Studies on Solar Flares toward an Understanding of Energy Release Mechanism of Stellar Flares (修士論文)

Recently, many "superflares" were discovered on solar-type stars whose energies are 10–10,000 times larger than those of the maximum solar flares ($\sim 10^{32}$ erg). Interestingly, these superflares are discovered as "white-light flares", whose emission mechanism is not yet understood. The statistical study found a correlation between their energies (E) and durations (τ): $\tau \propto E^{0.39}$ (Maehara et al. 2015, EP&S), which can be explained by a theoretical scaling law ($\tau \propto E^{1/3}$) derived based on the magnetic reconnection theory.

A direct comparison between solar flares and stellar superflares on the white-light range is expected to give the clear evidence about the energy release mechanism of superflares. We carried out a statistical research on 50 solar white-light flares with SDO/HMI and examined the E – τ relation. A figure shows the result of comparison of energy and duration of solar and stellar white-light flares. The E – τ relation on solar white-light flares ($\tau \propto E^{0.38}$) is quite similar to that on stellar superflares ($\tau \propto E^{0.39}$), while the durations of stellar superflares are one order of magnitude shorter than those expected from solar white-light flares.

One interpretation is that the distribution can be understood by strong coronal magnetic field of superflares. In detail, we derived a theoretical scaling law of energy and duration of flares with the dependence of coronal magnetic field strength B as $\tau \propto E^{1/3} B^{-5/3}$. On the basis of the scaling law, the observed discrepancy can be explained by the strong B of superflares, and the observed superflares are expected to have 2–4 times stronger magnetic field strength than solar flares. The result would be an important for the universal understandings of the energy release mechanism on solar and stellar flares, so more research on stellar flares are necessary.



Reference:

Namekata, K., Sakaue, T., Watanabe, K., et al. 2017, ApJ, 851, 91

(行方宏介 記)

5.3 科学研究費など外部資金

- a. 研究課題
- b. 研究代表者
- c. 金額

(1) 日本学術振興会

(1.1) 科研費新学術領域(研究領域提案型) 太陽地球圏環境予測: 我々が生きる宇宙の理解とその変動に対応する社会基盤の形成(代表: 草野完也)

(1.1.1)

- a. A02 太陽嵐の発生機構の解明と予測
- b. (代表) 一本潔
- c. 平成 27 年-31 年 総額 125,400,000 円(平成 29 年度 30,940,000 円)

(1.1.2)

- a. A04 太陽周期活動の予測とその地球環境影響の解明
- b. (代表) 余田成男、(分担) 浅井歩
- c. 2017(平成 29) 年度: 900,000 円(浅井分配分)

(1.1.3)

- a. A04 太陽周期活動の予測とその地球環境影響の解明
- b. (代表) 余田成男、(分担) 上野悟
- c. 2017(平成 29) 年度: 3,100,000 円

(1.1.4)

- a. コロナ磁場モデリングに最適なスペクトル線の選定
- b. 阿南 徹
- c. 1,950,000 円

(1.2) 基盤研究

(1.2.1) 基盤研究 (B)

- a. 太陽白色光フレアの解析に基づく、スーパーフレア星の磁気活動機構の解明
- b. 柴田一成
- c. 平成 28 年-30 年(総額 13,600,000 円) 平成 29 年度: 3,300,000 円

(1.2.2) 基盤研究 (C)

- a. 地表層補償光学に基づく超広視野太陽像回復の効果
- b. 代表: 三浦則明(北見工業大学) 分担: 上野悟
- c. 100,000 円

(1.3) 若手

(1.3.1) 若手 (B)

- a. 太陽衝撃波の観測的研究による、コロナ質量放出の発生源の解明
- b. 浅井歩
- c. 平成 27 年-29 年 総額 2,470,000 円(平成 29 年度: 900,000 円)

(1.3.2) 若手 (B)

- a. 多波長同時偏光分光観測で明らかにする太陽彩層大気の磁気流体波
- b. 阿南 徹
- c. 平成 27 年–29 年 総額 4,290,000 円 (平成 29 年度: 260,000 円)

(1.4) 特別研究員 奨励費

(1.4.1) 特別研究員 奨励費 (DC)

- a. 相対論的な領域を含む磁気駆動されるフレア現象の統一的な理解
- b. 竹重 聡史
- c. 1,100,000 円

(1.4.2) 特別研究員 奨励費 (DC)

- a. スーパーフレア星の観測から迫る、太陽型恒星の磁気活動とダイナモ理論
- b. 野津湧太
- c. 1,100,000 円

(1.4.3) 特別研究員 奨励費 (DC)

- a. 太陽スピキュール観測で探るコロナ加熱: 波動は加熱に寄与しているか
- b. 鄭 祥子
- c. 1,000,000 円

(1.5) ひらめきときめきサイエンス ようこそ大学の研究室へ KAKENHI

- a. 太陽活動の謎を探る
- b. 柴田一成
- c. 329,000 円

(2) 科学技術振興機構 (JST)

(2.1) 日本・アジア青少年サイエンス交流事業「さくらサイエンスプラン」

- a. 将来の地上大型天体望遠鏡のための技術と装置開発
- b. 代表: 一本潔
- c. 2,178,269 円

(3) 京都大学

(3.1) 平成 29 年度 融合チーム研究プログラム SPIRITS 2017

- a. 日本・ペルー・サウジアラビア 高速太陽爆発監視システムの構築とその活用
- b. 上野悟
- c. 4,170,000 円

(4) 国立天文台

(4.1) 委託研究 (大学支援)

- a. 太陽観測を通じたペルーとの天文学学術研究交流: 分光器による高速太陽爆発追跡システムの構築とその活用
- b. 柴田一成
- c. 500,000 円

(5) 光・赤外線天文学大学間連携事業

- a. 大学間連携による光・赤外線天文学研究教育拠点のネットワーク構築事業
- b. 柴田一成
- c. 13,500,000 円

6 教育活動

2017 年度

6.1 京都大学大学院理学研究科

講義

1. 太陽物理学 I : 一本 潔 (隔年:2017 年度は開講せず)
2. 太陽物理学 II : 浅井 歩 (後期:金曜 2 限)
3. 天体電磁流体力学 : 柴田 一成 (前期:水曜 2 限)

ゼミナール

1. 太陽物理学ゼミナール (修士課程及び博士課程) :
柴田 一成、一本 潔、上野 悟、永田 伸一、磯部 洋明、浅井 歩
2. 太陽・宇宙プラズマ物理学ゼミナール (同上) : 柴田 一成
3. 宇宙物理学ゼミナール (同上) : 全教員

学位

- 修士学位 (平成 30 年 3 月授与)
中村 達希
「太陽フレアに伴う彩層における低温上昇流は形成可能か?」
行方 宏介
「Observational Studies on Solar Flares toward an Understanding of Energy Release Mechanism of Stellar Flares」
(恒星フレアのエネルギー解放機構の理解に迫る太陽フレアの観測的研究)
二宮 翔太
「太陽観測衛星「ひので」を用いた光球磁束管の統計的研究」

6.2 京都大学理学部

担当授業科目

1. 物理学基礎論 B (電磁気学入門) (全学共通科目 1 回生向け 理学部):
(後期: 月曜 4 限) 柴田 一成
2. ILAS セミナー 活動する宇宙 (全学共通科目 1 回生向け):
(前期: 水曜 5 限) 嶺重 慎、柴田 一成
3. ILAS セミナー 太陽の活動を観てみよう (全学共通科目 1 回生向け):
(前期: 水曜 2 限) 一本 潔、上野 悟、浅井 歩
4. 研究科横断型教育プログラム・B タイプ「宇宙環境・センシング学」
4月25日(水)・5限・リレー講義「宇宙科学のためのセンシング技術」
長田 哲也、浅井 歩
5. 宇宙科学入門 (全学共通科目):
リレー講義 (前期, 後期: 月曜 4 限, 5 限)
「イントロダクション、惑星と生命」 柴田 一成 (4月12日、10月4日)
「太陽の謎」 浅井 歩 (4月19日、10月11日)
6. 宇宙総合学 (全学共通科目): リレー講義 (前期: 火曜 4 限)
柴田 一成 (代表)
7. プラズマ科学入門 (全学共通科目): リレー講義 (後期: 水曜 4 限)
柴田 一成 (11月29日、12月6日)
8. 天体観測実習 (全学共通科目 1,2 回生向け): (9月18日-22日) 飛騨天文台
野上 大作、上野 悟、永田 伸一
9. 天体観測実習 (全学共通科目 1,2 回生向け): (9月25日-29日) 花山天文台
野上 大作、浅井 歩
10. 基礎宇宙物理学 II (電磁流体力学入門) (理学部 3 回生向け):
(前期: 水曜 4 限) 柴田 一成
11. 太陽物理学 (理学部 3 回生向け): (後期: 水曜 2 限)
一本 潔、浅井 歩、磯部 洋明
12. 現代物理学 (理学部 3 回生向け): リレー講義 (後期: 火曜 4 限, 10月2日)
太陽活動と地球への影響
「活動する太陽の最新像」 一本 潔
「宇宙天気と宇宙気候」 浅井 歩
「恒星スーパーフレアと 3.8m 望遠鏡」 野上 大作
13. 物理科学 課題演習 C. 宇宙物理 C4 (活動する太陽) (理学部 3 回生向け):
(後期: 水曜 3-5 限) 一本 潔、浅井 歩、永田 伸一
14. 物理科学 課題研究 S. 宇宙科学 S2 (太陽) (理学部 4 回生向け):
(木曜 2 限) 柴田 一成、一本 潔、浅井 歩、上野 悟、磯部 洋明、山敷 庸亮

ローレンツ祭 (5月13日)

太陽グループ「太陽研究への誘い」 浅井歩

その他

*京都大学オープンキャンパス (8月10日) 太陽研究グループの紹介 浅井歩

*京都大学グローバルサイエンスキャンパス・高大接続科学教育ユニット (ELCAS)

・平成29年度基盤コース 宇宙地球

担当教員 浅井歩、野上大作

7 主な営繕工事

7.1 飛騨天文台

飛騨天文台浄化槽改修工事

台内には各棟に旧式の浄化槽が各1基ずつ設置されて、汚水のみ処理を行なっているのみで、各種雑排水はそのまま近傍の谷川に排水していた。河川の源流部でこの様なことを行なうことは、環境憲章を掲げる京都大学としては不適切なことであり、有ってはならないことであった。また、浄化槽の維持管理は各浄化槽ごとに実施しており、費用と手間がかかるものであった。

今回各棟に設置されていた浄化槽を一元管理し、各種雑排水も一括して処理できる合併処理浄化槽を1基設置し、汚水、雑排水を一元処理することを可能とした。これにより、天文台から排出される全ての排水は、環境基準に適合したものとなり、また、それに伴い従来と比較し少ない経費と手間での維持管理することが可能となった。

(施工会社：橋本工業株式会社 落札金額：2,967千円)

京都大学(蔵柱)管理宿泊室他防水等改修工事

本工事は以下の工事範囲について改修工事を実施した。

(1) 管理宿泊棟

アルミサッシ、内樹脂サッシ、宿泊室内装(壁面、床面、照明器具、ウレタン吹きつけ断熱工事)廊下(壁面、天井、床面、照明器具改修工事)外壁防水塗装工事。(煙突除く)

(2) 研究棟

外壁防水塗装工事、屋上防水工事

(3) ドームレス太陽望遠鏡機械室、電気室、渡り廊下

屋上シート防水工事、外壁塗装工事

昭和43年に開所して以来一度も改修工事を実施しなかった外部建具について、断熱性能を向上させ省エネルギー効果の高いペアガラスや、樹脂製サッシを採用し管理宿泊棟の建具を改修した。また、外部からの訪問者が利用する宿泊室内装などの改修工事も実施し快適性を向上させた。

研究棟、ドームレス太陽望遠鏡機械室など外壁、屋上の防水工事を実施し、建物機能の向上を図った。屋上防水シートには遮熱性能が高い素材をメーカーに提案してもらい、屋上の温度上昇を低く抑え、建物から立ち上る上昇気流を抑える効果の高いものとした。

(施工業者：和仁産業株式会社 落札金額：56,700千円)

(木村)

7.2 過去の営繕工事・改修工事 (抜粋)

平成3年3月	飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡塔体パネル一部修理工事 飛騨天文台15mドーム駆動装置更新工事
平成7年11月	落石防護ネット取設工事
平成8年3月	飛騨天文台7mドーム駆動機構等改修工事
平成8年11月	飛騨天文台研究棟及び管理宿泊棟外壁工等改修工事
平成10年10月	飛騨天文台光ケーブル敷設工事(通信速度384kbps)
平成11年11月	花山天文台デジタル専用回線(通信速度128kbpsから1.5Mbps) 飛騨天文台研究棟、管理宿泊棟改修工事 飛騨天文台管理宿泊棟合併浄化槽敷設工事 飛騨天文台火災報知設備更新工事
平成12年9月	飛騨天文台デジタル通信回線INS1500導入(通信速度1.5Mbps)
平成13年3月	飛騨天文台65cm屈折望遠鏡15mドームスリット等改修工事 飛騨天文台PCB使用照明器具改修工事 飛騨天文台通信用電柱更新工事
平成14年3月	花山天文台建物等改修工事
平成15年11月	飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡塔体冷却システム改修工事 飛騨天文台水源地埋設電源ケーブル改修工事 飛騨天文台三菱油圧式斜行型作業台フラップ等改修工事
平成16年11月	飛騨天文台厨房改修工事
平成17年7月	飛騨天文台65cm屈折望遠鏡 観測棟電気室改修工事完了
平成18年3月	飛騨天文台データ通信高速化(通信速度100Mbps)
平成18年8月	花山天文台データ通信高速化(通信速度1Gbps)
平成18年11月	飛騨天文台65cm屈折望遠鏡 観測棟屋根改修工事完了 飛騨天文台65cm観測棟電気室電灯電源系統改修工事
平成20年12月	飛騨天文台研究棟耐震補強工事および機能改修工事
平成21年2月	飛騨天文台管理宿泊棟女子トイレ等増設工事
平成22年11月	管理宿泊棟等屋上防水工事完了
平成23年2月	花山天文台上水道ポンプ小屋、本館トイレ等改修工事
平成24年3月	花山天文台合併処理浄化槽設置工事
平成24年11月	飛騨天文台大型営繕工事(4件実施)
平成26年11月	飛騨天文台電気室非常用自家発電機更新工事
平成27年3月	花山天文台新館暖房設備改修工事
平成29年3月	花山天文台本館他外壁等改修工事

7.3 過去の災害復旧工事 (抜粋)

平成11年6月	飛騨天文台専用道路面流出災害
平成11年9月	飛騨天文台専用道法面崩落災害(台風23号)
平成14年4月	飛騨天文台専用道流出災害
平成16年7月	飛騨天文台専用道法面崩落災害

8 共同利用・協同観測・研究交流

8.1 ドームレス太陽望遠鏡 (DST)

8.1.1 共同利用

公開期間: 4月17日-7月28日、9月25日-2月9日 (約8ヶ月)

京大以外の研究者への共同利用割り当て日数: 計76日間 (約15週)

利用者 (実施順):

海宝孝祐 他 (茨城大学) 計5日間

「水平分光器を用いたフィラメントの磁場観測」

山本大二郎 他 (茨城大学) 計5日間

「太陽観測における SHAdow BAnd Ranger を用いたシーイングの定量化」

當村一朗 (大阪府立大学工業高専) 他 計10日間

「ケーデンス 1秒以下を目指した彩層の高速2次元分光観測」

三浦則明 (北見工業大学) 他 計7日間

「太陽 SLODAR と SHABAR の同時観測によるシーイング評価」

川手朋子 (宇宙科学研究所) 他 計10日間

「Ca II 三重項の同時観測によるフレアにおける直線偏光の起源」

竹田洋一 (国立天文台) 他 計10日間

「多数のスペクトル線の太陽中心-周縁にわたる観測的物理量データベース構築」

北井礼三郎 (佛教大学) 他 計5日間

「エラーマンボムの分光的に見た時間発展」

三浦則明 (北見工業大学) 他 計9日間

「地表層補償光学 (GLAO) と画像処理による太陽光球・彩層の高解像観測」

北井礼三郎 (佛教大学) 他 計5日間

「彩層ネットワーク微細構造の加熱とジェット」

花岡庸一郎 (国立天文台) 計5日間

「彩層吸収線の分光偏光観測による偏光生成層の物理の研究」

末松芳法 (国立天文台) 計5日間

「太陽2次元面分光観測装置による活動領域やスピキュールの分光観測」

8.1.2 他大学向け観測教育実習

(のべ5日)

10月23日 - 10月27日

茨城大学3年生 太陽分光観測実習

8.2 外国人及び外国在住日本人研究者来訪

- Matthias Rempel
High Altitude Observatory(アメリカ)
2月27日–28日(京都)
MHD セミナー
- Donald Lynden-Bell
University of Cambridge(イギリス)
3月24日(京都)
談話会”Building on Newton’s Principia”
- Bernhard Kliem
University of Potsdam(ドイツ)
4月5日(京都)
セミナー”Solar Eruptions and Their Speed Under the Action of the Torus”
- Marco Velli
UCLA(アメリカ)
4月25日(京都)
MHD セミナー
- Fulvia Pucci
Princeton Lab.(アメリカ)
4月25日(京都)
MHD セミナー
- Andrew Hiller
University of Exeter (イギリス)
5月12日(京都)
セミナー”Possibly observations of reconnection and Kelvin-Helmholtz instabilities in a dynamic prominence”
- Elena Kupriyanova
ロシア科学アカデミー・プルコヴォ中央天文台(ロシア)
6月16日–19日(京都)
雑誌会
- Vladimir S. Airapetian
NASA GSFC (アメリカ)
6月27日–6月28日(京都)
Workshop”Symposium on Space Weather and Habitable Zones”
- Valery V. Pipin
Russian Academy of Sciences(ロシア)
6月22日(京都)
セミナー”Mean-field dynamos on late-type stars”

- ・ Mahboubeh Asgari-Targhi
 ハーバード・スミソニアン天体物理学センター (アメリカ)
 8月7日-8月11日 (飛騨)
 セミナー、太陽観測
- ・ イシツカ・ホセ
 元ペルー地球物理学研究所 (ペルー)
 8月30日-9月1日 (京都大学)
 談話会、総長面談
- ・ Antonia Savcheva
 Harvard CfA
 9月22日 (京都)
 セミナー”Solar Sigmoidal Active Regions: From Formation to Eruption”
- ・ Alan Title
 Lockheed Martin (アメリカ)
 9月25日 (京都)
 セミナー”Clustering of X Flares”
- ・ Ruth C. Peterson
 SETI Institute
 9月25日 (京都)
 セミナー”White-light flares in dwarfs observed by Gaia”
- ・ Petr Heinzel
 Czech Academy of Sciences (チェコ)
 10月1日-11月10日 (京都)
 10月29日-11月1日 (飛騨天文台)
 見学、セミナー、研究打ち合わせ
- ・ Ahmed Ahmed Ibrahim Ahmed Abdalla
 King Saud University (サウジアラビア)
 11月2日-11月12日 (京都, 花山)
 研究打ち合わせ、国際会議
- ・ Kirill Kuzanyan
 IZMIRAN (ロシア)
 11月11日-16日 (飛騨)
 研究打ち合わせ
- ・ Rahul Yadav
 Udaipur Solar Observatory
 11月13日 (京都)
 セミナー”Spectro-polarimetric studies of Sunspot and its fine-structure”

8.3 海外渡航

(のべ 13 件)

- ・ 一本 潔: 3月1日-5日 ゲッチンゲン(ドイツ)
マックスプランク太陽系研究所にて開催の NGSPM-SOT に参加
- ・ 一本 潔: 4月17日-19日 ハワイ(アメリカ)
DKIST 国際協力検討会に参加
- ・ 野津 湧太: 5月7日-14日 パームスプリングス(アメリカ)
AAS (American Astronomical Society) Topical Conference 5 :
Radio Exploration of Planetary Habitability に参加・発表
- ・ 野津 湧太: 6月14日-25日(アメリカ)
ワシントン大学(ワシントン州シアトル) : Suzanne Hawley 氏と共同研究議論
NASA Ames Research Center(カリフォルニア州マウンテンビュー):
Kepler & K2 Science Conference IV への参加・発表
- ・ 一本 潔、大辻 賢一: 6月24日-7月2日
Kislovodsk, Moscow, Irkutsk, Sayan (ロシア)
日露二国間共同研究に伴うロシア共和国内の太陽観測施設視察および
H α 線による太陽全面彩層観測の現状と今後について国際的な協力関係を
構築するため、キスロボドツク天文台、モスクワ大学を訪問
- ・ 鄭 祥子: 7月14日-9月3日(アメリカ)
共同研究のため Lockheed Martin Solar and Astrophysics Laboratory に滞在
共同研究者: Bart De Pontieu
- ・ 関 大吉: 7月16日-7月30日(アメリカ)
共同研究のために Community Coordinated Modeling Center (NASA GSFC) に
滞在
共同研究者: Seiji Yashiro, Aleksandre Taktakishvili
- ・ 野津 湧太: 7月30日-8月5日 ブリュッセル(ベルギー)
Royal Observatory of Belgium にて開催の 2nd LAMOST-Kepler workshop へ
参加・発表
- ・ 一本 潔: 8月6日-13日(アメリカ)
サックピーク太陽観測所にて開催の NSO ワークショップに参加
- ・ 上野 悟: 8月20日-26日(サウジアラビア)
SPIRITS 事業「日本・ペルー・サウジアラビア 高速太陽爆発監視システムの
構築とその活用」に係るキング Saud 大学での各種調整、打ち合わせ
- ・ 柴田 一成: 9月16日-20日 四川省成都(中国)
1st Asia Pacific Conference on Plasma Physics (AAPPS) に参加

8.4 研究会

天文台主催・共催

1. 第10回 宇宙総合学研究ユニットシンポジウム
「宇宙にひろがる人類文明の未来 2017
—宇宙における持続可能な社会基盤の構築—」
2月11日-12日(京都大学)
2. 太陽研連シンポジウム
「太陽系科学の中での太陽研究の将来展望」
2月20日-22日(宇宙科学研究所)
3. Symposium on Space Weather and Habitable Zones
6月27日-28日(京都大学)
4. 4th Asia-Pacific Solar Physics Meeting(APSPM-4)
11月7日-10日(京都大学)

アジア太平洋地域における太陽物理学研究は、日本の太陽観測衛星「ひので」(2006年～)、インドの太陽 X 線観測衛星「SOXS」(2003年～)、中国の新太陽電波ヘリオグラフ(2015年～)や口径1 m 真空太陽望遠鏡(フーシャン湖 NVST、2011年～)、米国の口径1.6 m 太陽望遠鏡(ビッグベア NST、2011年～)など、人工衛星・地上観測の装置の観点だけでも、著しい発展を遂げている。また、アジア太平洋地域の急速な太陽物理学分野の発展に伴い、中国-インド、日本-韓国といった2国間連携を中心とする国際共同研究の推進も活発に行われている。

本国際会議「アジア太平洋太陽物理会合(Asia-Pacific Solar Physics Meeting: APSPM) 2017」は、この地域の太陽物理学分野の研究交流を一層加速し、最新の研究成果を共有したり、共同研究を推進したりすることを企図し、2011年から2年に1度の頻度で開催され、これまでにインド・中国・韓国で行われた。通算第4回目となる今回の APSPM2017 は、初めて日本での開催となった。また今回は、アジア太平洋地域において、太陽物理学分野周辺の研究領域(太陽系科学、宇宙天気・宇宙気候、恒星物理学)との一層の研究交流を促進できるよう、招待講演者の選定やプログラム作成に配慮をした。

本研究集会では、4つのセッション「装置開発の進展と将来計画」「太陽外層大気 of 電磁流体プロセス」「太陽フレア・噴出現象と宇宙天気予報」「太陽内部構造と太陽・恒星活動サイクル」が設けられ、基調講演・招待講演・一般講演を合わせて、総数50件の口頭講演と、90件のポスター講演があった。APSPMは、若手研究者を対象とした表彰の制度も充実しており、これまでの研究業績に対する Young Career Award が P. F. Chen 氏(中国)に贈呈された。また、本研究集会での講演に対する Best Presentation Award が設けられて、口頭講演で発表される研究成果はさることながら、ポスター講演でも多くの研究成果が発表され、休憩時間にはその前で活発に議論する姿が各所で見られた。本賞は、今回は G. Hazra 氏(インド)、鳥海 森氏(日本・国立天文台)、Q. Hao 氏(中国)に贈られた。

APSPM2017では、15ヶ国(中国・インド・日本・韓国・台湾・オーストラリア・米国・インドネシア・チェコ・マレーシア・サウジアラビア・ロシア・ノルウェー・ニュージーランド・英国)から150名(内、海外からは90名)に上る参加があり、APSPMの基幹国(中国・インド・日本・韓国・台湾・オーストラリア・米国)以外の、発展途上国を含む多く



の国からも参加者があった。本研究集会は、国立天文台の他、名古屋大学宇宙地球環境研究所研究集会経費、科研費・新学術「太陽地球圏環境予測 (PSTEP)」、京都大学教育研究振興財団からの支援を受けて開催されたが、これらの財政的な援助により、アジア太平洋地域を中心に多くの国からの参加を受け入れることができた。

今回の研究集会を通して、今後、アジア太平洋地域に展開されているさまざまな観測施設のデータ解析が促進され、またそれらを通じた学生・若手研究者・発展途上国の研究者等を支援することが可能になると期待される。さらに、今後アジア太平洋地域の大型将来計画として、すでに建設・開発が始まっている米国・ハワイの DKIST やインドの Aditya 衛星をはじめ、インド 2 m 望遠鏡、中国 8 m 望遠鏡、日本小型 EUVST 衛星等があるが、これらはいずれも国際協力を必要とする大きなプロジェクトであり、本研究集会によって計画の内容を共有することができた。これにより、アジア太平洋地域における人材交流を促進しより強固な協力関係を築くことができると期待される。

(浅井)

その他の LOC, SOC, Chair, 司会, 世話人担当

- ・ サウジ FMT ワークショップ
2月13日-2月17日 (京都大学)
世話人 (上野悟、大辻賢一)
- ・ ALMA 太陽ワークショップ
2月23日 (国立天文台三鷹)
世話人 (浅井歩)
- ・ 日本地球惑星科学連合 2017 年度連合大会
P-EM04 セッション (Space Weather, Space Climate, and VarSITI)

5月22日-23日(幕張)

コンビーナ(浅井歩)

・AAPPS(1st Asia Pacific Conference on Plasma Physics)

アジア太平洋プラズマ物理国際会議

9月17日-23日(Chengdu, China, 中国四川省成都市)

International Organizing Committee

Program Committee (PC chair) Shibata, K.

8.5 各種委員

学内

1. 理学部 将来計画委員会 委員: 柴田 一成
2. 理学部 教育委員会 委員: 浅井 歩
3. 理学部 環境・安全委員会 委員: 浅井 歩
4. 理学部 情報・広報委員会 委員: 上野 悟
5. 理学研究科 情報セキュリティ委員会 委員: 一本 潔
6. 理学部 Web 管理小委員会 委員: 上野 悟

学外

1. 日本学術会議 第 23 期 地球惑星科学国際連携分科会・STPP 小委員会委員: 上野悟 (2017 年 9 月まで)
2. 日本学術会議 第 24 期 地球惑星科学国際連携分科会・SCOSTEP-STPP 小委員会委員: 上野悟 (2017 年 12 月から)
3. 日本学術会議連携会員 (第 24–25 期): 浅井歩
4. 日本天文学会 会長: 柴田 一成 (2017 年 6 月より)
5. 日本天文学会 代議員: 柴田 一成
6. 日本天文学会男女共同参画委員会 委員: 浅井歩
7. 日本天文学会 欧文研究報告 (PASJ) 編集委員会 編集委員: 永田 伸一
8. 日本天文学会 天文教育委員会 委員: 石井 貴子
9. 日本天文学会 天文月報編集委員会委員: 上野悟
10. 国立天文台 運営委員会 委員: 一本 潔
11. 国立天文台 太陽天体プラズマ専門委員会 委員長: 一本 潔
12. 国立天文台 太陽天体プラズマ専門委員会 委員: 浅井 歩
13. 国立天文台 野辺山電波偏波計 運営委員: 一本 潔
14. 宇宙科学研究所 理学委員会 委員: 一本 潔
15. 名古屋大学 宇宙地球環境研究所
総合解析専門委員会 委員: 浅井歩
16. 太陽研究者連絡会運営委員: 柴田 一成、一本 潔、浅井 歩
17. Solar-C Working Group 委員: 一本 潔
18. Next Generation Solar Physics Mission, Science Objective Team 委員: 一本 潔
19. 新学術「太陽地球圏環境予測 PSTEP」・広報委員: 浅井 歩、阿南徹
20. SDO 衛星 AIA 望遠鏡 副責任研究者 (Associate Investigator): 浅井 歩
21. 国際誌 Solar Physics (Springer), editorial board member: 柴田 一成
22. 国際誌 Reviews of Modern Plasma Physics, chief editor for the field of solar and astrophysical plasma physics: 柴田 一成

9 アウトリーチ

9.1 見学・実習

9.1.1 飛騨天文台

(小中学生、高校生)

1. 静岡北高校 (4月26日) 31名、引率3名
2. 富山高校 (7月24日) 59名、引率4名
3. 栃木県立足利高校 (8月2日) 22名、引率2名
4. 高山市教育委員会サイエンスパートナーシッププログラム (8月9日) 38名、引率2名
5. 新潟県 高田高校 (8月22日) 39名、引率2名
6. 愛知県 刈谷高校 (8月30日) 18名、引率2名
7. 神岡小学校 (10月17日) 56名、引率2名

(大学生、大学院生)

1. 理系大学生のための「太陽研究最前線体験ツアー」(3月30日-31日) 9名
2. 京大 化学専攻・金相学研究室 研修旅行 (8月11日-12日) 8名
3. 京大 ILAS セミナー「活動する宇宙」(8月19日-8月21日) 11名
4. 京大 全学共通科目 天体観測実習 (9月18日-22日) 学生10名、TA2名
5. 京大 国際高等教育院 合宿 (9月23日-25日) 9名
6. 茨城大学 観測実習 (10月23日-27日) 7名
7. 京大 課題演習 C4 合宿 (12月15日-17日) 4名、TA1名

(一般 大人&子供)

1. 一般公開 (7月29日) 約100名
2. 見座子供会 (8月18日) 子供11名、大人5名

(一般 大人)

1. NPO 法人花山星空ネットワーク 自然再発見ツアー (10月7日-9日) 24名
2. 放送大学面接授業 (10月21日-22日) 約20名
3. オープンカレッジ「太陽と宇宙の観測」課外講座 (10月29日、11月11日) 15名

計19件(約520名)

9.1.2 花山天文台

(小中学生、高校生)

1. 滋賀 比叡山高校 (3月13日) 19名、引率3名
2. 京都 陵ヶ岡小学校 (5月19日) 60名、引率3名
3. ひらめきときめきサイエンス (7月25日) 21名
4. 京都市青少年科学センター「未来のサイエンティスト養成講座」(7月26日) 20名
5. 京大 オープンキャンパス (8月10日) 12名
6. 京都 北陵高校 (8月17日) 6名、引率2名
7. 京都 堀川高校 (10月25日-27日) のべ8名
8. ELCAS 宇宙地球分野 太陽観測実習 (11月4日) 7名
9. 京都 西野小学校 (11月14日) 45名
10. 京都 小栗栖宮山小学校 (11月14日) 47名
11. 京都 光徳小学校 (11月14日) 53名
12. 京都 安朱小学校 (11月14日) 32名
13. 京都 納所小学校 (11月15日) 52名
14. 京都 醍醐西小学校 (11月15日) 49名
15. 京都 大塚小学校 (11月15日) 104名
16. 京都 桂坂小学校 (11月16日、17日) 計128名
17. 京都 西京極西小学校 (11月16日) 90名
18. 京都 南大内小学校 (11月17日) 51名
19. 京都 養徳小学校 (11月17日) 73名
20. 京都 鞍馬小学校 (11月17日) 5名
21. 女子中高生のための関西科学塾 (11月19日) 7名
22. 京都 洛北高校附属中学 (11月28日) 約80名
23. 大阪 高槻高等学校・中学校 (12月19日) 21名、引率1名

(大学生、大学院生、専門学校生)

1. 京都デザイン専門学校 (3月10日) 74名
2. 京大 ILAS セミナー 「活動する宇宙」 (5月31日) 8名、TA 1名
3. 京大 ILAS セミナー 「((長田 名称確認))」 (7月10日) 8名、TA 1名、教員1名
4. 京大 ILAS セミナー 「有人宇宙学」実習 (9月11日-16日) 9名、TRA 3名、教員4名
5. 京大 全学共通科目 天体観測実習 (9月25日-29日) 6名
6. 京大 農学研究科 留学生 (11月21日) 27名、スタッフ5名
7. 京都府立大学 地学実習 (12月7日) 約10名

(一般 大人&子供)

1. NPO 法人花山星空ネットワーク観望会 (3月26日、5月3日、7月29日、9月23日) のべ約350名
2. 天文台基金観望会 (4月7日、5月9日、6月1日、7月7日、8月3日、9月1日、10月2日) のべ198名
3. 「京の夏の旅」 (7月8日-9月30日) のべ7083名

4. 観望会 (わたなべ邦子さん) (8月2日) 29名
5. 第5回 野外コンサート (10月7日) 270名
6. 特別公開 (10月28日) 約150名
7. SKY(京の夏の旅ガイドさん、ご家族) 観望会 (10月30日) 約50名

(一般 大人)

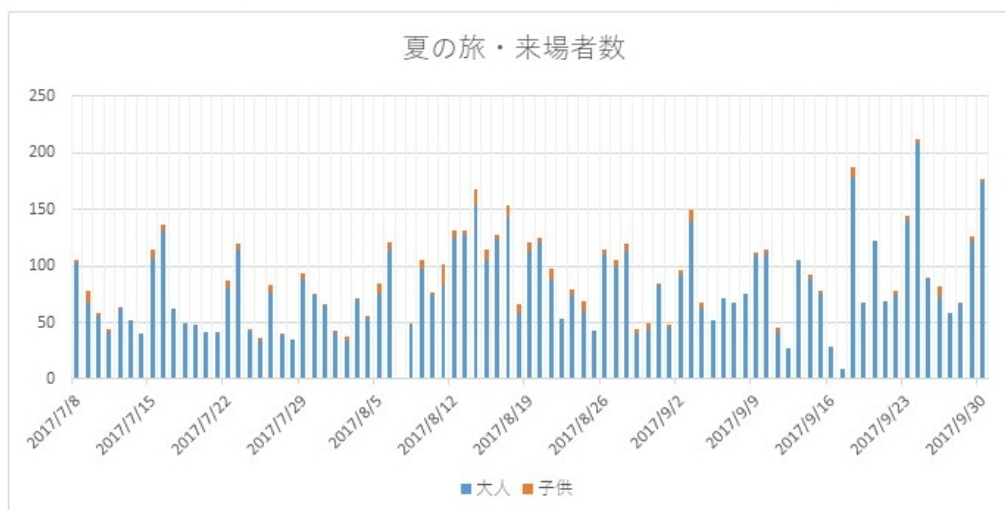
1. STARGAZE EVENT (2月18日) 25名
2. 山科を語り継ぐ会 (4月12日) 20名
3. 放送大学面接授業 (5月13日-14日) 約20名
4. 北白川俳句会 (5月14日) 10名
5. 「京の夏の旅」ガイド向け説明会 (6月9日) 約20名
6. 「女性のための天文講座」(米子市児童文化センター) (5月30日) 13名
7. 京都千年天文学街道 花山コース (6月4日、11月12日) のべ22名
8. 「京の夏の旅」オープニングセレモニー (7月5日) 約40名
9. 「京の夏の旅」試乗会 (7月6日) 約100名
10. 京都府教員研修 (7月26日) 15名、スタッフ 10名
11. 「京の夏の旅」千年の心得 (8月10日) 49名
12. ロータリークラブ (10月10日) 6名
13. NHK 文化センター京都 (10月12日) 約30名
14. 国際ソロプチミスト京都 みやこ (10月13日) 約20名
15. APSPM2017 エクスカーション (11月9日) 43名
16. 名古屋市高年大学 (11月21日) 28名
17. TOTO (12月9日) 22名
18. 建築士会 全国大会 エクスカーション (12月9日) 25名

計 65 件 (約 9800 名)

第42回「京の夏の旅」文化財特別公開の実施

「京の夏の旅」とは京都市と公益社団法人京都市観光協会が京都の夏の観光振興を図るために実施している観光キャンペーンです。花山天文台は2013年に京都市文化財保護課による「市民が残したい“京都を彩る建物や庭園”」に認定されており、建物には文化財的な価値があり、眺めも大変良いとうことで、2017年7月8日(土)から9月30日(土)の約3ヶ月にわたり、特別公開される運びとなりました。

第42回「京の夏の旅」キャンペーンの開始にあたって、オープニングセレモニーと内覧会が7月5日(水)に花山天文台で執り行われました。門川大作京都市長、寺田一博京都市議会議長、稲葉カヨ京都大学理事・副学長などの方々にご臨席頂き、花山天文台への応援メッセージを頂きました。



特別公開期間中は、本館と歴史館が公開され、21名のガイドさんが毎日4、5名ずつ受付や案内といった業務を担い、見学者に花山天文台の魅力を伝えてくださいました。8月10日には1日限定の特別イベント「千年の心得 京都大学花山天文台柴田台長の解説で天文学を学ぶ！」も実施されました。

見学者からは「歴史的に貴重な望遠鏡が実際に活用されていることがすばらしいと思いました。もっと多くの人に知っていただきたいと思います。」「初めて来て、星に興味をも

ちました。また、星座をたくさんべんきょうしたいです。(小4)「これからもこの施設が歴史を伝え、学びの場でありますように。」といった感想が寄せられ、9月30日までに7000人を超える方々にお越し頂きました。また、新聞、テレビ、インターネットの情報配信サイトなど多くのメディアにも取り上げられました。

入場料の一部は花山天文台の運営に充当されます。「京の夏の旅」文化財特別公開の実施にあたりお世話になった関係の皆様には御礼申し上げます。

(鴨部)

9.2 講演・出前授業など

出前授業 (14件)

- ・2月6日 久我の社小学校
「太陽のふしぎ」柴田一成
- ・4月26日 京都市立大將軍小学校
「太陽の素顔と地球」浅井歩
- ・7月4日 与謝野町立三河内小学校
「七夕とくべつじゅぎょう・ほしとたいようのはなし」浅井歩
- ・7月7日 木津川市立城山台小学校
「七夕と天の川」柴田一成
- ・7月11日 舞鶴市立中筋小学校
「星を知り、宇宙を知る」河村聡人
- ・7月14日 宇治市立三室戸小学校
「星・太陽の素顔と地球」浅井歩
- ・9月8日 舞鶴市立倉梯小学校
「月と太陽」柴田一成
- ・10月3日 京田辺市立桃園小学校
「最新観測からわかった太陽の正体」浅井歩
- ・10月17日 京丹波町立瑞穂小学校
「最新観測からわかった太陽の正体」浅井歩
- ・10月17日 南丹市立美山小学校
「最新観測からわかった太陽の正体」浅井歩
- ・11月17日 京都市立朱雀第一小学校
「大宇宙のロマンを語る」柴田一成
- ・11月22日 洛北高附属中学校
「太陽、地球、宇宙人」柴田一成
- ・11月28日 木津川市立南加茂台小学校
「大宇宙のロマンを語る」柴田一成
- ・12月19日 兵庫県立小野高校
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成

花山天文台での講演 (21 件)

- ・ 1月 22日 京都造形芸大見学会
「ようこそ花山天文台へ」柴田一成
- ・ 3月 26日 NPO 花山星空ネットワーク観望会
「太陽、オーロラ、関西」河村聡人
- ・ 4月 7日 基金観望会
「花山天文台へようこそ」柴田一成
「古事記と宇宙」柴田一成
- ・ 5月 9日 基金観望会
「花山天文台へようこそ」柴田一成
「古事記と宇宙」柴田一成
- ・ 5月 13日-14日 放送大学 面接授業
「太陽と星の科学」柴田一成
- ・ 5月 30日 米子市児童文化センター「女性のための天文講座」
「花山の山頂から太陽を見上げて」浅井歩
- ・ 6月 1日 基金観望会
「花山天文台へようこそ」柴田一成
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・ 7月 7日 七夕講演会
「七夕と天の川」柴田一成
- ・ 7月 25日 ひらめきときめきサイエンス
「最新研究でさぐる太陽の姿」柴田一成
- ・ 7月 26日 京都青少年科学センター「未来のサイエンティスト養成事業」
「大宇宙のロマンを語る」柴田一成
- ・ 7月 26日 京都府小学教員研修
「太陽、地球、宇宙人」柴田一成
- ・ 8月 3日 基金観望会
「花山天文台へようこそ」柴田一成
「古事記と宇宙」柴田一成
- ・ 8月 10日 京の夏の旅-千年の心得 (午前、午後の2回)
「花山天文台へようこそ」柴田一成
「花山天文台の歴史と将来」柴田一成
- ・ 8月 23日 京都商工会議所青年部研修会
「土星と宇宙人」柴田一成
- ・ 9月 1日 基金観望会
「土星と月」柴田一成
- ・ 10月 13日 国際ソロプチミスト協会 花山天文台見学会
「花山天文台へようこそ」柴田一成
- ・ 10月 28日 花山天文台特別公開
「古事記と宇宙」柴田一成 (2回実施)
- ・ 11月 19日 女子中高生のための関西科学塾 2017(実験 D-22)

- 「太陽のにじいろをしてみよう」 浅井歩
- ・ 11月21日 農学研究科留学生 花山天文台見学会
「Welcome to Kwasan Observatory」 柴田一成
「Secret of the Sun」 柴田一成
- ・ 12月9日 京都府建築士会 花山天文台見学
「花山天文台へようこそ」 柴田一成
「花山天文台の歴史と将来」 柴田一成
- ・ 12月19日 高槻中学 花山天文台見学
「太陽の素顔」 一本潔

飛騨天文台での講演 (3件)

- ・ 3月30日 太陽研究最前線体験ツアー 講義
「太陽を調べる光の目」 一本潔
- ・ 7月29日 飛騨天文台一般公開
「活動する太陽」 一本潔
「飛騨天文台の太陽研究」 一本潔
- ・ 10月21日-22日 放送大学面接授業
「活動する星、太陽の最新像」 一本潔

京大キャンパスでの講演など (9件)

- ・ 2月12日 宇宙総合学研究ユニットシンポジウム (イノベーション棟)
「おわりの挨拶」 柴田一成
- ・ 2月17日 ベンチャー立ち上げ発表会 (小田雄一)
「yodayoda.inc (旧データ未来研究センター)」 (時計台)
「花山天文台のベンチャー創出への取り組みとベンチャーとの関わり」 柴田一成
- ・ 4月14日 「花山天文台の将来を考える会」 設立記念講演会 (イノベーション棟)
「花山天文台の歴史と将来」 柴田一成
- ・ 4月21日 金曜天文講話 第1回 (理学セミナーハウス)
「惑星と生命」 柴田一成
- ・ 5月19日 ローレンツ祭特別講義 (物理)
「宇宙天気予報とスーパーフレア」 柴田一成
- ・ 7月15日 ELP 講義 (思修館)
「宇宙天気予報とスーパーフレア」 柴田一成
「花山天文台の歴史と将来」 柴田一成
- ・ 12月2日 第7回宇宙落語会 (益川ホール)
挨拶「宇宙落語会について」 柴田一成
- ・ 12月8日 FREE 2017(イノベーション棟)
「Solar Observations at Kwasan and Hida Observatories : Research and Education on the Sun and Its Impact on the Terrestrial Environment」 柴田一成
- ・ 12月10日 京都府科学グランプリ表彰式 講演 (益川ホール)
「太陽の脅威とスーパーフレア」 柴田一成

その他の一般向け講演など (36 件)

- ・ 1月23日 りそな堂島会 (リーガロイヤルホテル大阪)
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・ 3月19日 岡山県浅口市講演会
「3.8m 望遠鏡と天体爆発現象」柴田一成
- ・ 4月3日 お寺で宇宙学 (岡崎別院)
「太陽、地球、宇宙人」柴田一成
- ・ 4月22日 夕陽を見る会 (正法寺)
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・ 4月29日-30日 Space Apps Osaka
(運営) 河村聡人
- ・ 5月12日 金曜天文講話 第3回 (キャンパスプラザ京都)
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・ 5月20日 サイエンスカフェ伊丹 (伊丹ラスタホール)
「太陽の謎に挑む -最新の太陽観測からわかること-」一本潔
- ・ 5月26日 金曜天文講話 第4回 (キャンパスプラザ京都)
「太陽活動と地球環境」柴田一成
- ・ 5月22日 JpGU (幕張) 京大ブース講演
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・ 5月28日 第54回実践人研修会 講演 (大谷ホール)
「宇宙人に会えるか -宇宙はこんなに面白い: 太陽、地球、宇宙人-」柴田一成
- ・ 5月31日 黄華堂
「はるとなつのせいざのクイズ」河村聡人
- ・ 6月9日 金曜天文講話 第6回 (キャンパスプラザ京都)
「古事記と宇宙」柴田一成
- ・ 6月21日 関西サイエンスフォーラム (中ノ島センタービル)
「太陽フレアと地球環境」柴田一成
- ・ 6月25日 京進 教育講演会・アカデミック講義 (京都)
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・ 6月25日 京進 教育講演会・アカデミック講義 (名古屋)
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・ 6月30日 金曜天文講話 第9回 (キャンパスプラザ京都)
「明月記と超新星」柴田一成
- ・ 7月14日 日本鉄道技術協会 (JREA) 関西支部
平成29年度講演会 (ホテル京阪京橋グランデ)
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・ 7月22日 喜多郎コンサート 映像解説 (大分県日田市)
「古事記と宇宙」音楽と宇宙映像の融合の試み」柴田一成
- ・ 7月24日 大阪府高齢者大学校「宇宙と生命の神秘へ遭遇する科」
「太陽と地球の関係・太陽と恒星 (宇宙気候)」浅井歩
- ・ 7月25日 記者レクチャー (一橋講堂 東京)

- 「磁場観測から太陽コロナの謎に迫る –太陽研究の現状と展望–
活動する太陽の最新像とあらたな課題」 一本潔
- ・ 7月 27日 よみうり文化センター (メルパルク京都)
「太陽の脅威とスーパーフレア」 柴田一成
 - ・ 7月 28日 金曜天文講話 第13回 (キャンパスプラザ京都)
「爆発だらけの宇宙」 柴田一成
 - ・ 7月 29日 望遠鏡博物館 (香川県さぬき市)
「太陽活動が私たちの生活・体に及ぼす意外な影響」 柴田一成
 - ・ 8月 1日 放送大学オンライン授業収録 (千葉幕張)
「宇宙、地球、そして人類 ('18)」 柴田一成
 - ・ 8月 2日 大阪倶楽部午餐会 (大阪倶楽部 大阪市中央区)
「太陽の脅威とスーパーフレア」 柴田一成
 - ・ 8月 4日 金曜天文講話 第14回 (キャンパスプラザ京都)
「日食と太陽コロナの話」 一本潔
 - ・ 8月 5日 福知山市市制施行 80周年記念 喜多郎コンサート 映像解説
「古事記と宇宙」 音楽と宇宙映像の融合の試み」 柴田一成
 - ・ 8月 25日 京都異業種交流会 末金会 講演 (KRP(京都市サーチパーク))
「大宇宙のロマンを語る」 柴田一成
 - ・ 9月 12日 天文学会 (北大) 全体集会
「天文月報の連載記事「安全保障と天文学」 シリーズ開始にあたって」 柴田一成
 - ・ 9月 17日 public lecture at Sichuan University (Chengdu, China)
「Threat of the Sun and Superflares
太陽の脅威と超巨大爆発 (耀斑)」 柴田一成
 - ・ 9月 30日 宇宙落語会 (メルパルク京都)
「太陽、オーロラ、宇宙人」 柴田一成
 - ・ 10月 9日 京都造形芸術大学 講義
「太陽活動と地球環境」 柴田一成
 - ・ 10月 14日 豊中天文協会 30周年記念 講演 (豊中市立文化芸術センター)
「とんでもなくおもしろい宇宙: 恐ろしい太陽の話」 柴田一成
 - ・ 11月 8日 関西税務会計研究会研修会 (ホテルグランヴィア大阪)
「太陽活動から見る経済の動き」 柴田一成
 - ・ 11月 12日 自由が丘コズミックカレッジ
「けいこうとうのじっけんからうちゅうにせまってみよう」 河村聡人
 - ・ 12月 1日 三重県立津高等学校 有造塾
「宇宙天気予報と発展途上国支援」 上野悟
 - ・ 12月 16日 平成 29 年度 ころの健康づくりシンポジウム
(日本赤十字豊田看護大学)
「宇宙の不思議と現代人のころのつながり」 柴田一成
「古事記と宇宙 (50分: 5分解説 + DVD 46分上映)」 柴田一成

ここまで、計 69 件

4次元デジタル宇宙シアター (出張上映など)

アストロトーク

- ・1月22日 第27回京都千年天文学街道アストロトーク (総合博物館)
「3Dメガネでみる宇宙のすがた -激しい活動をする太陽-」 青木成一郎
- ・3月26日 第28回京都千年天文学街道アストロトーク (総合博物館)
「3Dメガネでみる宇宙のすがた -木星と土星-」 青木成一郎
- ・7月29日 第29回京都千年天文学街道アストロトーク (総合博物館)
「3Dメガネでみる宇宙のすがた -水星と金星-」 青木成一郎
- ・10月12日 京都千年天文学街道アストロトーク (団体向け特別) (総合博物館)
「3Dメガネでみる宇宙のすがた」 青木成一郎
- ・10月21日 第30回京都千年天文学街道アストロトーク (総合博物館)
「3Dメガネでみる宇宙のすがた -月のすがた-」 青木成一郎
- ・12月23日 第31回京都千年天文学街道アストロトーク (総合博物館)
「3Dメガネでみる宇宙のすがた -ブラックホールってなに?-」 青木成一郎

各地のイベントなどでの上映

- ・NPO法人 大阪府高齢者大学講義
「宇宙と生命の神秘へ遭遇する科」
講演者：青木、北井、磯部、浅井
(青木は、2017年7月3日(宇宙の様々な天体)、
2017年7月10日(宇宙の歴史)、
2017年9月11日(相対論とブラックホール)
2017年9月25日(宇宙と天災)に計4回担当)
参加者：54名(各回)
(4次元デジタル宇宙シアター(7月3日)見学は、のべ48名)
場所：大阪市教育会館(大阪府大阪市)
- ・三重県総合博物館での企画展関連イベント
第16回企画展「みんなののりもの大集合 -この夏、三重をのりつくそう-」
「4次元宇宙シアター」で宇宙旅行
2017年7月16日(日)-17日(月・祝)
講演者：青木 成一郎
参加者数：278名
場所：三重県総合博物館(三重県津市)
<http://www.bunka.pref.mie.lg.jp/MieMu/m0062500074.htm>
- ・KCG サマーフェスタ2017(京都コンピュータ学院へ協力)
「天文ワークショップ -3Dメガネをかけて大宇宙の姿を体感しよう!-」
2017年7月23日(日)
講演者：青木 成一郎
参加者数：141名
場所：京都コンピュータ学院京都駅前校(京都府京都市)
http://kcg.edu/summer-festa/2017/event_information.html#event_astronomy

各地の教育委員会との連携による出張上映

- 1月7日 みやつ歴史の館（京都府宮津市）参加者数: 93名
1月8日 アグリセンター大宮（京都府京丹後市）参加者数: 87名
1月27日-28日 京都府立図書館（京都府京都市）参加者数：193名
2月11日 八幡市立中央小学校（京都府八幡市）参加者数：124名
2月13日 向日市立第3向陽小学校（京都府向日市）参加者数：92名
2月17日 京丹波町立丹波ひかり小学校（京都府京丹波町）参加者数：86名
2月17日 亀岡市立川東小学校（京都府亀岡市）参加者数：86名
2月20日 宇治市立西大久保小学校（京都府宇治市）参加者数：97名
2月27日 京都市大原小学校中学校（京都府京都市）参加者数：45名
3月5日 尾鷲市立中央公民館（三重県尾鷲市）100
3月6日 尾鷲市立宮之上小学校（三重県尾鷲市）160
5月13日 城陽市立寺田西小学校（京都府城陽市）参加者数：64名
6月10日 宇治市立平盛小学校（京都府宇治市）参加者数：107名
6月24日 京都市第四錦林小学校（京都府京都市）参加者数：52名
8月27日 篠山市民センター（兵庫県篠山市）参加者数：183名
8月31日 宮津市養老小学校（京都府宮津市）参加者数：101名
9月5日 与謝野市石川小学校（京都府与謝野町）参加者数：71名
9月7日 亀岡市立青野小学校（京都府亀岡市）参加者数：90名
9月7日 亀岡市立本梅小学校（京都府亀岡市）参加者数：42名
9月26日 南丹市立八木東小学校（京都府南丹市）参加者数：82名
10月14日 福知山市立美河小学校（京都府福知山市）参加者数：53名
10月28日 京都市立高倉小学校（京都府京都市）参加者数：84名
11月23日 ガレリアかめおか（京都府亀岡市）参加者数：176名
11月24日 京都大学（京都府京都市）参加者数：53名
12月15日 城陽支援学校（京都府城陽市）参加者数：20名
12月18日 南丹市殿田中学校（京都府南丹市）参加者数：40名

講習会

おもしろ科学体験・4次元デジタル宇宙シアター

京都府教育委員会との連携事業(COC事業)におけるシアター解説者育成のための講習

5月7日

講師: 青木 成一郎

補助: 北井 礼三郎

受講者: 2名

場所: 京都大学北部総合研究棟

京都千年天文学街道ツアー ガイド (天文博士)

6月4日 京大花山天文台ハイキングコース 柴田一成

10月15日 明月記コース 青木成一郎

10月28日 英語コース 河村聡人

11月12日 京大花山天文台ハイキングコース 柴田一成

12月3日 暦合戦コース 青木成一郎

天文台外での各種イベント

金曜天文講話

<http://kwasan.kyoto/friday.html>

京都千年天文学街道

<http://www.tenmon.org/>

京大宇宙落語会

<https://uchu-rakugo.jimdo.com/>

9.3 受賞・記事・メディア出演など

受賞

- ・ Space Apps Osaka 最優秀賞
河村聡人 (Favor For Fire Fighters チームとして)

解説記事・インタビュー記事など

- ・ あすとろん 37号
(NPO 花山星空ネットワーク会誌) 2017年1月
「花山天文台の歴史と未来 その1」柴田一成
- ・ 毎日新聞
「書評 この3冊 太陽」柴田一成
 - 1) 不機嫌な太陽 (スベンスマルク/コールダー著、桜井邦朋監修、青山洋訳/恒星社厚生閣/2800円+税) 2010年
 - 2) 有翼日輪の謎 (斎藤尚生著/中央公論社・中公新書) 1982年
 - 3) 果てしなき流れの果てに (小松左京著/ハルキ文庫/800円+税) 1965年
2017年2月15日
- ・ 京大生協 教職員情報
「残したい 京都大学花山天文台 京都にとって大切な宝物」柴田一成
2017年3月号
- ・ あすとろん 38号
(NPO 花山星空ネットワーク会誌) 2017年4月
「花山天文台の歴史と未来 その2」柴田一成
- ・ ながれ
特集: 宇宙電磁流体力学
「天体電磁流体现象への招待」柴田一成
36巻 第3号 (2017年6月) 188
- ・ milsil (国立科学博物館情報誌)
特集 太陽フレア
「太陽フレアとスーパーフレア」柴田一成 (pp6-9)
「生命誕生と太陽フレア
- 新説:生命に必要な環境と材料は太陽フレアで作られた!？」野津湧太
Vol 10. No.4 (2017年7月)
- ・ KANSAI SCIENCE FORUM
記念講演会
「太陽フレアと地球環境」柴田一成
(2017年9月) 第90号 pp.6-11
- ・ 2016年度第9回宇宙学セミナー／宇宙倫理学会研究会特別対談企画
「宇宙の道と人 -天文学者倫理対話」
対話者: 柴田一成、伊勢田哲治 (文学研究科准教授／宇宙総合学研究ユニット)
司会: 呉羽真 (宇宙総合学研究ユニット特定員)
<http://www.ussf.kyoto-u.ac.jp/research/spaceethics.html>

- ・京大生協 教職員情報 No.139
「花山天文台の今・これから vol. 1
花山天文台の将来を考える会 発足しました」柴田一成
2017年8月21日号
- ・天文月報
「歴史書から探る太陽活動」
「歴史書から探る太陽活動」磯部洋明
「東アジアの歴史書に記録されたキャリントン・イベント」早川尚志、岩橋清美
「歴史書に眠る太陽活動1000年の再検討」
玉澤春史、早川尚志、河村聡人、磯部洋明
「世界最古のオーロラ文字記録と凶像記録」三津間康幸、早川尚志
2017年6月20日発行(第110巻第7号)
- ・天文月報
「日本天文学会の皆さんへー安全保障と天文学シリーズの開始にあたってー」
柴田一成
2017年10月20日発行(第110巻第11号)
- ・遊星人(日本惑星科学会 学会誌)
第26巻第4号(2017年第4号), 2017年12月25日発行
京大宇宙ユニット特集記事(6記事同事掲載)
佐々木貴教「惑星ラボからこんにちは!ー京都大学宇宙総合学研究ユニットー」
土井隆雄「有人宇宙学の創出と教育的実践」
山敷庸亮「ExoKyoto 太陽系外惑星データベース開発について」
野津湧太・柴田一成「太陽型星のスーパーフレア」
磯部洋明「歴史文献を用いた天文学研究」
呉羽真「宇宙倫理学プロジェクトー惑星科学との対話に開かれた探求としてー」
https://www.wakusei.jp/book/pp/Contents_26.html

テレビ出演

- ・NHK BS プレミアム コズミックフロント NEXT
1月12日 午後10時-11時
目指せ人工衛星・探査機マスター
- ・KBS 京都テレビ ニュース
2月6日 18時
花山天文台が小学校で特別授業
- ・NHK Eテレ
2月26日
サイエンス ZERO「太陽フレア 生命の脅威か?母なる恵みか?」(再放送)
- ・NHK Eテレ
5月18日(木) 午後10時00分(45分)
モーガンフリーガン時空を超えて 「宇宙人はどのような姿か?」(翻訳監修)
<http://www4.nhk.or.jp/P3452/x/2018-01-25/31/66126/1988024/>
- ・NHK 京都ニュース 京いちにち ニュース 630

- 7月5日
京の夏の旅 オープニングセレモニー 花山天文台
- ・テレビ朝日 報道ステーション
- 9月7日
過去最大級の太陽フレア
- ・テレビ朝日 アベマニュース『けやきヒル'sNEWS』（AbemaTV）
- 9月8日
<https://abematimes.com/posts/2916730>
- ・HBC（北海道放送）ニュース
- 9月11日
天文学会会長インタビュー
<http://news.hbc.co.jp/52a7a13944066b5a2e32eda27227b794.html>
- ・NHK 視点論点
10月24日午前4時20分～30分
10月25日正午12時～12時10分（再放送）
太陽の脅威とスーパーフレア
- ・京都JCOM デイリーニュース
11月17日 午前11時～
いのち輝きプロジェクト「ほんまもとと出会おう」朱雀小学校 出前授業
- ・KBS 京都テレビ おやかまっさん
11月21日 11時6分～11時50分中の10分ほど
「2018 おやかま宇宙の旅」（生放送に出演:柴田一成）
花山天文台の紹介、見学会、観望会、クラウドファンディングなどの紹介

ラジオ出演

- ・KBS 京都ラジオ 武部宏の日曜トーク
5月21日(日) 7:45-7:55
花山天文台の話(柴田一成)
- ・TBS ラジオ 荒川強啓デイ・キャッチ！
<http://www.tbsradio.jp/dc/>
9月8日 15:30-17:46
阿曾山大噴火? @asozan_daifunka
太陽フレアの話(柴田一成)
- ・KBS 京都ラジオ 武部宏の日曜トーク
10月29日(日) 7:10-7:20, 7:42-7:56
太陽、地球、花山天文台(柴田一成)

インターネット

- ・Jul 31, 2017
京の夏の旅・花山天文台で宇宙に思いを馳せる
by?Cosmos

・限定公開「幻の銅閣」から心鎮める夜坐まで！夏しかできない京都の旅はいかが？
@ DIME 更新日：2017/08/06

10 記者発表・新聞記事

記者発表

- ・4月14日(金) 14時～
飛騨天文台の新観測装置、太陽からの高速噴出現象観測に成功
-地球を襲う「太陽嵐」予報システムの構築に向けて-
一本潔、石井貴子、柴田一成
於：時計台記者クラブ
http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/research_results/2017/170410_1.html
- ・7月12日(水) 14時～
太陽面プラズマ噴出現象の前兆を発見
-地上望遠鏡を用いた太陽面爆発予測に向けて-
関大吉、大辻賢一、磯部洋明
於：時計台記者クラブ
http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/research_results/2017/170707_2.html
- ・7月24日(月) 14時～
第5回花山天文台野外コンサートについて
喜多郎、柴田一成
於：時計台記者クラブ

新聞記事

SMART/SDDI 関連

- 4月14日 共同通信 web 猛スピード太陽ガスの観測成功 秒速500キロ、
影響予測に
- 4月14日 京都新聞 web 猛スピード太陽ガスの観測成功 秒速500キロ、
影響予測に
- 4月15日 中日新聞(*) 秒速500キロ太陽ガス撮影 京大チーム、飛騨天文台で
- 4月15日 岐阜新聞 高速噴出 太陽ガス捉えた 京大 高山市で撮影
- 4月15日 産経新聞 web 世界初、秒速400キロの太陽ガス観測に観測成功
京大飛騨天文台
- 4月18日 KBS 京都 web 「プロミネンス噴出」高精度の観測成功 京大
- 4月19日 マイナビニュース web 京大、飛騨天文台の新装置で
「太陽フィラメント」高速噴出現象の観測に成功
- 4月19日 毎日新聞 太陽ガス噴出観測 京大チームが成功
- 7月15日 京都新聞(*) 通信障害起こす太陽プラズマ噴出 1時間前に前兆観測成功
京大院生 宇宙天気予報活用も

太陽フレア、スーパーフレア

- 7月 2日 朝日新聞(*) 科学の扉「想定外を考える」 スーパーフレアの襲来
- 9月 9日 朝日新聞(*) 天声人語
- 9月 9日 京都新聞 太陽フレア 前兆? 数万キロ黒点 京大天文台も確認
- 10月 22日 日本経済新聞(*) 太陽フレア 地球脅かす 奈良時代 大爆発の痕跡も

3.8m 望遠鏡

- 2月 16日 朝日新聞 国内最大の光学望遠鏡を建設中
- 3月 21日 山陽新聞全県版 新望遠鏡活用の研究紹介 浅口で講座
- 11月 5日 京都新聞(*) 新望遠鏡「君の名は?」来年度稼動

古文献、オーロラ

- 3月 22日 毎日新聞 800年前 京でオーロラ 定家の日記に「赤気」
- 3月 25日 毎日新聞 余録(定家の日記に「赤気」)
- 4月 3日 読売新聞 定家の赤い光はオーロラ 「明月記」鎌倉時代 京都で
- 6月 10日 京都新聞(*) 14世紀中国でオーロラ!? 歴史書から太陽活動推測
- 6月 19日 京都新聞 オーロラ描いた最古の絵? 京大准教授らシリア語文書で確認
- 6月 27日 読売新聞(*) オーロラ世界最古の絵か 8世紀後半年代記に
- 6月 28日 毎日新聞 世界最古のオーロラ図か 8世紀シリア語文献
京大・磯部准教授 ズークニーン年代記調査
- 7月 21日 読売新聞 歴史書にオーロラ・黒点 記録から太陽活動予測
- 11月 14日 WIRED 電子版 In 1770, a huge solar storm turned the skies of Asia
red for two weeks
- 12月 1日 Newsweek 電子版 Giant solar storms battered earth in 1770,
causing nearly constant aurora
- 12月 6日 Live Science 電子版 Blood red skies over China explained
300 years later
- 12月 7日 Dailymail 電子版 The blood red sky that lasted more than a week

出前授業など

- 2月 15日 毎日新聞(*) 太陽の謎に迫る
花山天文台柴田教授 久我の杜小で特別授業
- 6月 4日 京都新聞(*) ソフィアがやってきた 浅井歩
- 11月 18日 京都新聞 宇宙の神秘 子らに語る 京大付属天文台の柴田台長
- 11月 18日 毎日新聞 学ぶ 活動紹介 京都大花山天文台 小学生に特別体験授業

京都花山天文台の将来を考える会

- 4月 15日 京都新聞 花山天文台に市民の支えを 「考える会」設立講演会
- 4月 16日 朝日新聞(*) 花山天文台活用の夢語ろう
京都大で「将来を考える会」設立記念講演
- 4月 16日 京都新聞 天眼 花山天文台の太陽光スペクトル 尾池和夫

- 4月17日 日本経済新聞 web 存続危機の京大天文台救うか 日本版グリニッジ構想
 6月16日 東京新聞 紙つぶて みんなの花山天文台 マエキタミヤコ
 7月 4日 京都新聞 一緒にやろうよ 京都花山天文台の将来を考える会、
 観望会や天文講話開く
 10月1日 読売新聞 宇宙研究 最先端語る 下京 京大教授ら 13日から

京の夏の旅

- 7月13日 毎日新聞 「近代の名建築」を公開 京都・キャンペーン
 7月22日 毎日新聞(*) 歴史散歩 時の手枕 宇宙の神秘 広く庶民に
 7月28日 山陽新聞 バスツアー「京の近代建築と絶景をたずねて」
 7月31日 産経新聞 誘惑する京都 “聖地”で体感
 8月11日 京都新聞 京の夏の旅 文化財特別公開
 8月20日 日本経済新聞 サイエンス 著名博士手作り 火星儀を公開
 8月21日 産経新聞夕刊 こだわって極上の旅
 8月21日 産経新聞夕刊 京の夏の旅 近代遺産めぐり

花山天文台応援 野外コンサート

- 8月10日 京都新聞 喜多郎さん野外コンサート
 10月7日、花山天文台で 古事記をモチーフに
 9月30日 毎日新聞 花山天文台を応援 喜多郎さんがライブ
 11月23日 日本経済新聞電子版 東大天文台が芸大演奏会に宇宙映像
 京大は喜多郎に

観望会、天文学街道、宇宙落語など

- 1月21日 朝日新聞 みちものがたり 京都天文学街道
 暦を制すもの、権力を制す
 2月10日 産経ニュース web Happy! Kyoto Life
 4月14日 毎日新聞 web 木星の観望会 山科・花山天文台で来月3日/京都
 4月15日 京都新聞 木星のしま模様 観測しよう
 来月3日、京大花山天文台で催し
 7月20日 朝日新聞 朝日カルチャーセンター 川西教室
 4D 立体映像でとらえる大宇宙の姿と地球が受けてきた天災
 11月16日 朝日新聞 朝日カルチャーセンター くずは教室
 4D 映像を見て考えて学ぶ大宇宙の姿
 11月17日 読売新聞 落語で語る☆「宇宙移住」 来月2日京大
 11月28日 毎日新聞 京大宇宙落語会 講演やショーも 来月2日

その他

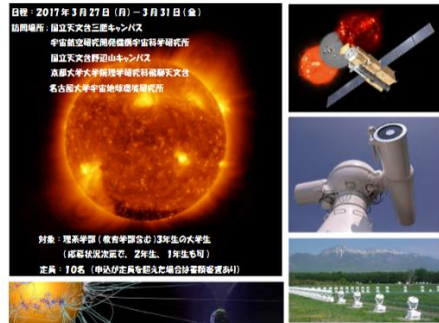
- 1月21日 毎日新聞 土記 ペルーに天文学を
- 2月15日 京都新聞 取材ノートから 研究へ寄付集め 意義説明に工夫を
- 2月19日 毎日新聞(*) 今週の本棚 この三冊 柴田一成選 太陽
- 8月13日 日本経済新聞 太陽観測 日食を逃すな 人工衛星と両輪で成果
- 11月16日 朝日新聞 近畿の底力 西村製作所 天体観測 技術は無限

(*)の記事についての切り抜き¹、観望会などイベントポスターを65～75ページに掲載。

¹この報告で使用されている新聞記事及び写真は著作権者（新聞社、写真提供者等）から許諾を得て転載しています。これらの記事を無断で複製、送信、出版、頒布、翻訳、翻案する等、著作権を侵害する一切の行為を禁止します。

理系大学生のための 2017 太陽研究最前線体験ツアー

大学院での太陽に関する研究に興味のある方、最新の太陽研究に興味のある方を対象に、国内の主要な太陽研究機関を5日間で一度に訪問するツアーです。国際的に活躍している太陽研究者が、太陽研究の最前線の紹介を行います。



日程：2017年3月27日(月)～3月31日(金)
 開催場所：国立天文台三浦キャンパス
 主催：国立航空宇宙研究所 宇宙科学研究所 宇宙観測センター 国立天文台 宇宙科学センター 京都大学大学院理学研究科 太陽天体物理学 名古屋大学宇宙地球環境研究所
 対象：理系学部(数学科を除く)3年生の大学生(応募状況に応じて、2年生、1年生も可)
 定員：10名(申込定員を超えた場合は抽選選考あり)

ホームページ：http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/sun_tour/
 企画：宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所、京都大学大学院理学研究科附属天文台、国立天文台(太陽観測所、ひび科学プロジェクト)、東京大学大学院理学系研究科太陽天体物理学研究室、名古屋大学(宇宙地球環境研究所、大学院理学研究科)、太陽研究者連絡会

Access this site!

第66回 花山天体観望会

「京都花山天文台の将来を考える」設立記念講演会

日時：2017年3月25日(日) 13:00～18:00

会場：京都大学大学院理学研究科 花山天文台

内容：

- 1. 本望会についての説明
- 2. 本望会講演会：本望会について、天文台について、その後の花山天文台、天文台の将来について
- 3. 質疑応答(20:00以降は観望会にのみ参加可能です)
- 4. 懇話会：懇話会には電子メールの申し込みが必要です。
- 5. 特別講演：「国立天文台の歴史」と「天文学の未来」をテーマとして、天文学者の経験から天文学の現状と未来について講演を行います。
- 6. 懇話会：懇話会には電子メールの申し込みが必要です。

参加費：大人 1,200円、小学生～中学生 700円、高校生～大学生 1,000円

申し込み：3月13日(月)まで

「京都花山天文台の将来を考える」設立記念講演会

日時：2017年3月25日(日) 13:00～18:00

会場：京都大学大学院理学研究科 花山天文台

内容：

- 1. 本望会についての説明
- 2. 本望会講演会：本望会について、天文台について、その後の花山天文台、天文台の将来について
- 3. 質疑応答(20:00以降は観望会にのみ参加可能です)
- 4. 懇話会：懇話会には電子メールの申し込みが必要です。
- 5. 特別講演：「国立天文台の歴史」と「天文学の未来」をテーマとして、天文学者の経験から天文学の現状と未来について講演を行います。
- 6. 懇話会：懇話会には電子メールの申し込みが必要です。

第67回 花山天体観望会

「木星」

日時：2017年5月3日(水～祝日) 18:00～21:00

会場：京都大学大学院理学研究科 花山天文台

内容：

- 1. 本望会についての説明
- 2. 本望会講演会：木星について、天文台について、その後の花山天文台、天文台の将来について
- 3. 質疑応答(20:00以降は観望会にのみ参加可能です)
- 4. 懇話会：懇話会には電子メールの申し込みが必要です。
- 5. 特別講演：「木星の歴史」と「天文学の未来」をテーマとして、天文学者の経験から天文学の現状と未来について講演を行います。
- 6. 懇話会：懇話会には電子メールの申し込みが必要です。

金曜天文講話

へのお願い

日時：7/17(火) 18:00

会場：国立天文台 三浦キャンパス

内容：

- 6/9 第六回 岡田一成 「吉野と宇宙」
- 6/16 第七回 長岡哲也 「宇宙の歴史と宇宙の未来」
- 6/23 第八回 長岡哲也 「宇宙の歴史と宇宙の未来」

NPO法人 花山星空ネットワーク

第19回講演会 6月18日(日) 13:30～16:00 (13:00開演)

太陽系外のハジマル惑星を ExoKyotoで探してみよう

講師：山岡謙二氏(南大総合生命科学部教授)

内容：

- 1. 参加費無料(但し会場費がかかります)
- 2. 参加費無料の昼食(当館で提供)
- 3. 代表者の挨拶(山岡、佐藤、岡田、高橋、高橋)
- 4. 本望会についての説明
- 5. 山岡謙二氏の講演「太陽系外のハジマル惑星をExoKyotoで探してみよう」
- 6. 懇話会

2017金曜天文講話 最新の宇宙

話をたのしみませんか？

日時：7/17(火) 18:00

会場：国立天文台 三浦キャンパス

内容：

- 7/7 第10回 長岡哲也 「太陽と地球」
- 7/14 第11回 太田新司 「太陽と地球」
- 7/21 第12回 長岡哲也 「太陽と地球」
- 7/28 第13回 長岡哲也 「太陽と地球」
- 8/4 第14回 長岡哲也 「太陽と地球」

京の夏の旅

「京の夏の旅」キャンペーン

日時：7/8(土)～9/30(土)

会場：京都府 丹波市 丹波市総合体育館

内容：

- 1. 参加費無料(但し会場費がかかります)
- 2. 参加費無料の昼食(当館で提供)
- 3. 代表者の挨拶(山岡、佐藤、岡田、高橋、高橋)
- 4. 本望会についての説明
- 5. 山岡謙二氏の講演「太陽系外のハジマル惑星をExoKyotoで探してみよう」
- 6. 懇話会

第68回 花山天体観望会

土星と月

日時：2017年7月29日(土) 19:00～22:00

会場：京都大学大学院理学研究科 花山天文台

内容：

- 1. 本望会についての説明
- 2. 本望会講演会：土星と月について、天文台について、その後の花山天文台、天文台の将来について
- 3. 質疑応答(20:00以降は観望会にのみ参加可能です)
- 4. 懇話会：懇話会には電子メールの申し込みが必要です。
- 5. 特別講演：「土星の歴史」と「天文学の未来」をテーマとして、天文学者の経験から天文学の現状と未来について講演を行います。
- 6. 懇話会：懇話会には電子メールの申し込みが必要です。

飛騨天文台一般公開

2017年7月29日(土) 13:00~20:30



お申し込みはホームページよりお手続き下さい。
<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/education/gou2017/hida/>
 受付期間: 6月15日(木)から6月30日(金)
 定員: 100名(申込多数の場合は抽選)

- ドームレス太陽望遠鏡や太陽観測機活動望遠鏡による太陽像と分光スペクトル観望
- 夜間用望遠鏡による天体観測
- 観測の無い夜空を眺めながらの星空教室
- 他にも、講演会、サインペン作り(体験型企画)などのイベントを実施予定です。



お問い合わせ先: 京都大学飛騨天文台、Tel: 0578-96-2311、E-mail: hida2017@kwasan.kyoto-u.ac.jp
 (主催): 京都大学大学院理学研究科附属天文台、NPO法人花山星空ネットワーク (後援): 岐阜県高山市

第69回 花山天体観望会

「星雲と名曲」

日時: 2017年9月23日(土) 13:00~20:00
 会場: 京都大学大学院理学研究科附属 花山天文台
 参加費: 大人 1,800円、小中学生 1,300円、会員(小中学生) 700円

★観望会★
 ●観望会: 望遠鏡による天体観測、分光観測、ドームレス太陽望遠鏡による太陽観測、ドームレス太陽望遠鏡による太陽分光観測、ドームレス太陽望遠鏡による太陽分光観測

★講演★
 ●講演: 「星雲と名曲」(7/23) 北沢 隆一、宇野浩二、宇野浩二、宇野浩二

★特別★
 ●特別: 「星雲と名曲」(7/23) 北沢 隆一、宇野浩二、宇野浩二、宇野浩二

★その他★
 ●その他: 「星雲と名曲」(7/23) 北沢 隆一、宇野浩二、宇野浩二、宇野浩二

主催: 京都大学大学院理学研究科附属天文台、NPO法人花山星空ネットワーク

第8回 飛騨天文台自然発見ツアー

澄びよう満天の星を 感じよう森の国と水

2017年10月7日(土)~9日(月・祝)

主催: 京都大学大学院理学研究科附属天文台、NPO法人花山星空ネットワーク

参加費: 大人 1,800円、小中学生 1,300円、会員(小中学生) 700円

内容: 飛騨高山の自然発見ツアー、天文観望、星空教室、サインペン作り、サインペン作り、サインペン作り

第5回 花山天文台応援野外コンサート

「古事記と宇宙」映像ライブ

2017年10月7日(土) 京都大学花山天文台

参加協力費: 3000円(自由席)

18時 開場
 19時 開会
 ○音楽と宇宙映像の融合の試み
 「古事記と宇宙」(全編上映)ライブコンサート
 小望遠鏡を用いた観望会を同時に実施予定
 21時 終了

参加協力費: 3000円(自由席)

お問い合わせ先: 京都大学 花山天文台 (電話) 075-581-1235

2017金曜天文講話

最新の宇宙

の話をたのしみませんか?

毎週金曜日の夜、京都大学の宇宙の研究者が、専門知識のない方にもわかりやすく、最先端の宇宙研究の成果を紹介します。

参加費の一部や参加者から頂いた寄附金は、京都大学花山天文台における天文学の教育普及活動へ活用することを目的としています。

10/13	第15回	10/20	第16回	11/10	第17回
磯部 洋明	「宇宙文化人類学」	太田 耕司	「ブラックホールと重力」	朝原 慎	「ブラックホール」
11/17	第18回	11/24	第19回	12/1	第20回
土井 隆雄	「日本の宇宙活動」	野上 大作	「重力と宇宙」	山崎 隆夫	「重力と宇宙」
12/8	第21回	12/15	第22回		
磯部 洋明	「過去から探る」	野上 大作	「ブラックホール」		

主催: 京都大学大学院理学研究科附属天文台、NPO法人花山星空ネットワーク

第70回 花山天体観望会「太陽」

太陽紅炎

2017年10月22日(日) 13:00~18:00

参加費: 大人 1,800円、小中学生 1,300円、会員(小中学生) 700円

内容: 太陽観望、分光観測、ドームレス太陽望遠鏡による太陽観測、ドームレス太陽望遠鏡による太陽分光観測

主催: 京都大学大学院理学研究科附属天文台、NPO法人花山星空ネットワーク

花山天文台 特別公開

2017年10月28日(土) 13:00~20:00

ホームページからの事前申し込みが必要
<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp>

定員 300名(申込多数の場合は抽選)

主催: 京都大学大学院理学研究科附属天文台、NPO法人花山星空ネットワーク

法人化10周年記念

アメリカ日食観測成果報告会

— 花山星空ネットワーク活動報告会 —

日時: 2017年11月25日(土) (13:00開場) <第一部> 13:00分~18:15分 <第二部> 18:30分~19:15分 <第三部> 19:30分~19時

主催: 京都大学大学院理学研究科附属天文台、NPO法人花山星空ネットワーク

第70回 花山天体観望会「太陽」

太陽紅炎

2017年10月22日(日) 13:00~18:00

参加費: 大人 1,800円、小中学生 1,300円、会員(小中学生) 700円

内容: 太陽観望、分光観測、ドームレス太陽望遠鏡による太陽観測、ドームレス太陽望遠鏡による太陽分光観測

主催: 京都大学大学院理学研究科附属天文台、NPO法人花山星空ネットワーク

11 研究成果報告

著者の所属先

- (1) 京都大学・理・附属天文台, (2) 茨城大学, (3) 宇宙航空研究開発機構, (4) 大阪大学,
- (5) 北見工業大学, (6) 岐阜大学, (7) ICSWSE 九州大学・国際宇宙天気科学・教育センター,
- (8) 京都大学・宇宙総合学研究ユニット, (9) 京都大学・工学部, (10) 京都大学・生存圏研究所,
- (11) 京都大学・総合生存学館, (12) 京都大学・文学部, (13) 京都大学・理学部, (14) 京都大学・理・宇宙物理学教室, (15) 京都大学・理・地磁気世界資料解析センター, (16) 国立極地研究所, (17) 国立国文学研究所, (18) 国立天文台, (19) 情報通信研究機構, (20) 東京大学,
- (21) 東北大学, (22) 名古屋大学, (23) 名古屋大学・宇宙地球環境研究所, (24) 兵庫県立大学西はりま天文台, (25) 仏教大学, (26) 防衛大学校, (27) 武蔵野美術大学, (28) 室蘭工業大学, (29) 明星大学, (30) 大阪府立大学工業高等専門学校, (31) 埼玉県立浦和西高等学校,
- (32) 株式会社 西村製作所, (33) Czech 科学アカデミー(チェコ), (34) Exeter 大学(イギリス), (35) Ica 国立大学(ペルー), (36) Montana 州立大学, (37) Peru 地球物理学研究所(ペルー), (38) Washington 大学(アメリカ)

11.1 出版

2017 年に出版された査読論文 30 編

- (1) Anan, T.¹, Ichimoto, K.¹, Hillier, A.³⁴
Differences between Doppler velocities of ions and neutral atoms in a solar prominence, 2017/05 A&A, 601, A103.
- (2) Cabezas, D. P.^{1,37}, Martinez, L. M.³⁵, Buleje, Y. J.³⁵, Ishitsuka, M.³⁷, Ishitsuka, J. K.³⁷, Morita, S.¹⁸, Asai, A.^{1,8}, UeNo, S.¹, Ishii, T. T.¹, Kitai, R.^{1,25}, Takasao, S.¹, Yoshinaga, Y.¹⁴, Otsuji, K.¹, Shibata, K.¹
"Dandelion" Filament Eruption and Coronal Waves Associated with a Solar Flare on 2011 February 16, 2017/02, ApJ, 836, 33.
- (3) Giono, G.¹⁸ and 28 coauthors including Ichimoto, K.¹
Polarization Calibration of the Chromospheric Lyman-Alpha Spectro Polarimeter for a 0.1% Polarization Sensitivity in the VUV Range. Part II: In-Flight Calibration Authors, 2017/04, Solar Physics, 292, 57.
- (4) Hayakawa, H.¹², Tamazawa, H.¹, Uchiyama, Y.²⁰, Ebihara, Y.^{8,10}, Miyahara, H.²⁷, Kosaka, T.²¹, Iwahashi, K.¹⁷, Isobe, H.^{8,11}
Historical Auroras in the 990s: Evidence for Great Magnetic Storms 2017/01, Solar Physics, 292, 12.
- (5) Hayakawa, H.¹², Mitsuma, Y.²⁰, Fujiwara, Y.¹⁶, Kawamura, A. D.¹, Kataoka, R.¹⁶, Ebihara, Y.^{10,8}, Kosaka, T.²¹, Iwahashi, K.¹⁷, Tamazawa, H.¹, Isobe, H.^{8,11}
The earliest drawings of datable auroras and a two-tail comet from the Syriac Chronicle of Zūqnīn 2017/04, PASJ, 69, 17.

- (6) Hayakawa, H.¹², Iwahashi, K.¹⁷, Tamazawa, H.¹, Ebihara, Y.^{10,8}, Kawamura, A. D.¹, Isobe, H.^{8,11}, Namiki, K., Shibata, K.¹
Records of auroral candidates and sunspots in Rikkokushi, chronicles of ancient Japan from early 7th century to 887, 2017/12, PASJ, 69, 86.
- (7) Hayakawa, H.¹², Iwahashi, K.¹⁷, Ebihara, Y.^{10,8}, Tamazawa, H.¹, Shibata, K.¹, Knipp, Delores J., Kawamura, A. D.¹, Hattori, K., Mase, K., Nakanishi, I., Isobe, H.¹
Long-lasting Extreme Magnetic Storm Activities in 1770 Found in Historical Documents, 2017/12, ApJL, 850, L31.
- (8) Hillier, A.³⁴, Matsumoto, T.¹³, Ichimoto, K.¹
Investigating prominence turbulence with Hinode SOT Dopplergrams 2017/01, A&A, 597, A111.
- (9) Ichimoto, K.¹, Ishii, T. T.¹, Otsuji, K.¹, Kimura, G.¹, Nakatani, K.¹, Kaneda, N.¹, Nagata, S.¹, Ueno, S.¹, Hirose, K.¹, Cabezas, D.¹, Morita, S.¹⁸
A New Solar Imaging System for Observing High Speed Eruptions: Solar Dynamics Doppler Imager (SDDI), 2017/04, Solar Phys, 292, 63.
- (10) Ishikawa, R.¹⁸ and 28 coauthors including Ichimoto, K.¹
Indication of the Hanle Effect by Comparing the Scattering Polarization Observed by CLASP in the Ly α and Si iii 120.65 nm Lines, 2017/05, ApJ, 841, 31.
- (11) Kano, R.¹⁸ and 27 coauthors including Ichimoto, K.¹
Discovery of Scattering Polarization in the Hydrogen Ly α Line of the Solar Disk Radiation, 2017/04, ApJL, 839, L10.
- (12) Maehara, H.¹⁸, Notsu, Y.¹, Notsu, S.¹⁴, Namekata, K.¹, Honda, S.²⁴, Ishii, T. T.¹, Nogami, D.¹⁴, Shibata, K.¹
Starspot activity and superflares on solar-type stars, 2017/06, PASJ, 69, 41.
- (13) Namekata, K.¹⁴, Sakaue, T.¹⁴, Watanabe, K.²⁶, Asai, A.¹, Shibata, K.¹
Validation of a Scaling Law for the Coronal Magnetic Field Strengths and Loop Lengths of Solar and Stellar Flares, 2017/02, PASJ, 69, 7.
- (14) Namekata, K.¹⁴, Sakaue, T.¹⁴, Watanabe, K.²⁶, Asai, A.¹, Maehara, H.¹⁸, Notsu, Y.¹, Notsu, S.¹⁴, Honda, S.²⁴, Ishii, T. T.¹, Ikuta, K.¹⁴, Nogami, D.¹⁴, Shibata, K.¹
Statistical Studies of Solar White-Light Flares and Comparisons with Superflares on Solar-type Stars, 2017/12, ApJ, 851, 91.

- (15) Notsu, Y.¹, Honda, S.²⁴, Maehara, H.¹⁸, Notsu, S.¹⁴, Namekata K.¹⁴, Nogami, D.¹⁴, Shibata, K.¹
Spectroscopic observations of active solar-analog stars having high X-ray luminosity, as a proxy of superflare stars, 2017/01, PASJ, 69, 12. (arXiv:1611.03659)
- (16) Quintero Noda, C.³ and 8 coauthors including Anan, T.¹ and Ichimoto, K.¹
Chromospheric polarimetry through multiline observations of the 850-nm spectral region, 2017/02, MNRAS, 464, 4534Q.
- (17) Quintero Noda, C.³ and 11 coauthors including Anan, T.¹ and Ichimoto, K.¹
Solar polarimetry through the KI lines at 770 nm, 2017/09 MNRAS, 470, 1453Q
- (18) Quintero Noda, C.³, and 12 coauthors including Anan, T.¹ and Ichimoto, K.¹
Chromospheric polarimetry through multi-line observations of the 850 nm spectral region II: A magnetic flux tube scenario, 2017/11 MNRAS, 472, 727Q
- (19) Sakaue, T.¹, Tei, A.¹, Asai, A.¹, Ueno, S.¹, Ichimoto, K.¹, Shibata, K.¹
Observational study on the fine structure and dynamics of a solar jet. I. Energy build-up process around a satellite spot, 2017/10, PASJ, 69, id.80
- (20) Seki, D.^{1,11}, Otsuji, K.¹, Isobe, H.¹¹, Ishii, T.T.¹, Sakaue, T.¹, Hirose, K.¹
Increase in the Amplitude of Line-of-sight Velocities of the Small-scale Motions in a Solar Filament before Eruption, 2017/07, ApJL, 843, L24.
- (21) Shimojo, M.¹⁸, Iwai, K.²³, Asai, A.¹, Nozawa, S.², Minamidani, T.¹⁸, Saito, M.¹⁸
Variation of the Solar Microwave Spectrum in the Last Half Century, 2017/10, ApJ, 848, 62.
- (22) Suematsu, Y.¹⁸, Katsukawa, Y.¹⁸, Shimizu, T.³, Ichimoto, K.¹
Instrument design of 1.5-m aperture solar optical telescope for the Solar-C Mission, 2017/11, SPIE, 10564, id. 105640T 9 pp.
- (23) Suematsu, Y.¹⁸, Katsukawa, Y.¹⁸, Shimizu, T.³, Ichimoto, K.¹, Horiuchi, T., Matsumoto, Y., Takeyama, N.
Optical and thermal design of 1.5-m aperture solar UV visible and IR observing telescope for Solar-C mission, 2017/11, SPIE, 10565, id. 105650R 5 pp.
- (24) Suematsu, Y.¹⁸, Ichimoto, K.¹, Katsukawa, Y.¹⁸, Tsuneta, S.¹⁸, Shimizu, T.³
Instrument design and on-orbit performance of the solar optical telescope aboard hinode (Solar-B), 2017/11, SPIE, 10566, id. 105662Z 8 pp.

- (25) Takahashi, T.¹, Shibata, K.¹
Sheath-accumulating Propagation of Interplanetary Coronal Mass Ejection, 2017/03, ApJL, 837, L17.
- (26) Takahashi, T.¹, Qiu, J.³⁶, Shiabta, K.¹
Quasi-periodic Oscillations in Flares and Coronal Mass Ejections Associated with Magnetic Reconnection, 2017/10, ApJ, 848, 102.
- (27) Takasao, S.²², Suzuki, T.K.²⁰, Shiabta, K.¹
A Theoretical Model of X-Ray Jets from Young Stellar Objects, 2017/09, ApJ, 847, 46.
- (28) Takeda, Y.¹⁸, UeNo, S.¹
Does the radial-tangential macroturbulence model adequately describe the spectral line broadening of solar-type stars?, 2017/06, PASJ, 69, 46.
- (29) Takeda, Y.¹⁸, UeNo, S.¹
Toward Spectroscopically Detecting the Global Latitudinal Temperature Variation on the Solar Surface, 2017/09, Solar Physics, 292, 123.
- (30) Tamazawa, H.¹, Kawamura, A.¹, Hayakawa, H.¹², Tsukamoto, A.⁶, Isobe, H.^{uss,gsais}, Ebihara, Y.^{RISH,uss}
Records of sunspot and aurora activity during 581-959 CE in Chinese official histories in the periods of Sui, Tang, and the Five Dynasties and Ten Kingdoms, 2017/04, PASJ, 69, 22.

2017年に受理された査読論文 3編

- (1) Hayakawa, H.¹², Iwahashi, K., Tamazawa, H.¹, Toriumi, S.¹⁸, Shibata, K.¹
Iwahashi Zenbei's Sunspot Drawings in 1793 in Japan, 2018/01, Solar Physics, 293, 8.
- (2) Quintero Noda, C.³, and 11 coauthors including Anan, T.¹ and Ichimoto, K.¹
Solar polarimetry in K I D₂ line: A novel possibility for a stratospheric balloon, 2018/03, A&A, 610, A79.
- (3) Sakaue, T.¹, Tei, A.¹, Asai, A.¹, Ueno, S.¹, Ichimoto, K.¹, Shibata, K.¹
Observational study on the fine structure and dynamics of a solar jet. II. Energy release process revealed by spectral analysis, 2018/12 PASJ, 70, 99.

11.2 研究会報告

宇宙科学シンポジウム (宇宙研) 1月5日–6日

- (1) 一本 潔¹, 阿南 徹¹, 原 弘久¹⁸, 久保 雅仁¹⁸, SOLAR-C WG
高精度偏光計測を可能とする宇宙用広帯域波長板の開発

宇宙ユニットシンポジウム (京都大学) 2月11日–12日

- (2) 河村 聡人¹, Aurora4D Project
東アジアの歴史的資料にみる科学的観測以前の太陽活動の痕跡 (ポスター)

FMT workshop (Kyoto University) 2月13日–17日

- (3) Shibata, K.¹
Introduction to Solar Physics Using FMT Data
- (4) UeNo, S.¹
About CHAIN project
- (5) Cabezas, D.¹
Introduction of "Dandelion" filament eruption paper
- (6) Otsuji, K.¹
Introduction of data analysis of a filament eruption on 2016-11-05 observed with the SMART/T1 SDD
- (7) Cabezas, D.¹
Overview of FMT events observed in Peru and an example of analysis of the Moreton wave
- (8) Seki, D.¹
Studies of solar active phenomena by using CHAIN data

太陽研連シンポジウム「太陽系科学の中での太陽研究の将来展望」(宇宙科学研究所)
2月20日–22日

- (9) Ichimoto, K.¹, Shimizu, T.³, Rubio, B., Carlsson, M., Tarbell, T., Raymond, J.
科学重点課題：活動的太陽外層大気の形成機構
- (10) 一本 潔¹, 原弘久¹⁸, 永田伸一¹, 阿南徹¹, 鳥海森¹⁸
小型衛星光学磁場望遠鏡 ASOT (Advanced SOT)
- (11) 阿南徹¹
太陽観測装置開発今後の展開

- (12) 浅井歩¹
地上天文台 京都大学
- (13) 上野悟¹
飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡：共同利用・国際協同観測報告
- (14) 石井貴子¹ほか京大 SMART チーム
飛騨天文台 SMART SDDI
- (15) 阿南徹¹、黄于蔚¹、仲谷善一¹、一本潔¹、上野悟¹、木村剛一¹、二宮翔太¹
飛騨天文台 DST マグネットグラフ開発とサイエンス
- (16) 永田伸一¹ほか
飛騨天文台 SMART 望遠鏡による光球磁場観測状況
- (17) 廣瀬公美¹ほか
飛騨天文台 SMART 望遠鏡を用いた高速成分を持つ点状プラズマ塊の速度場解析
- (18) 鄭祥子¹、坂上峻仁¹、浅井歩¹、上野悟¹、一本潔¹、柴田一成¹、川手朋子³、岡本丈典¹⁸
分光観測で探る太陽フレアのダイナミクス
- (19) 木村剛一¹ほか
飛騨天文台 SMART 狭帯域チューナブルフィルター (TF-40) について (ポスター)
- (20) 行方宏介¹
太陽の白色光フレアの統計的研究と恒星フレアとの比較 (ポスター)
- (21) 西田圭佑¹、西塚直人¹⁹、柴田一成¹
太陽フレアの磁場構造と継続時間の関係 (ポスター)
- (22) 大辻賢一¹
飛騨天文台 SMART/SDDI によるフィラメント噴出及びコロナ質量放出現象の速度場解析 (ポスター)
- 研究会「木曾広視野サーベイと京都 3.8m 即時分光によるタイムドメイン天文学の推進」(京都大学) 2月20日-22日
- (23) 野津湧太¹
3.8m 低分散分光や木曾広視野サーベイとスーパーフレア研究

MeV ガンマ線天文学研究会 (京大益川ホール) 2月28日

(24) Shibata, K.¹

MeV gamma ray emission from the Sun

第4回オープンサイエンスデータ推進ワークショップ (京都大学) 2月28日-3月1日

(25) Tanaka, Y.¹⁶, Umemura, N.²³, Abe, S.⁷, Shinbori, A.²³, UeNo, S.¹, Nose, M.¹⁵, and IUGONET project team

Activity for promoting interdisciplinary studies of Solar-Terrestrial Physics

(26) Umemura, N.²³, Tanaka, Y.¹⁶, Abe, S.⁷, Shinbori, A.²³, Nose, M.¹⁵, UeNo, S.¹, Itow, Y.²³, IUGONET Project Team

Development and horizontality deployment of the web framework for open science

第22回天体スペクトル研究会 (仙台市天文台) 3月4日-5日

(27) 野津湧太¹

高い磁気活動を示す近傍の太陽型星の高分散分光観測

茨城大学重点研究 研究会「突発・変動天体の多波長連携観測」(茨城大学) 3月6日

(28) 野津湧太¹

太陽型星スーパーフレアの観測的研究と今後の展望 (招待講演)

第4回「ダジック・アース研究会」

(京都大学北部構内 理学研究科セミナーハウス) 3月13日

(29) 大辻賢一¹

太陽観測データの DagikEarth 用マップ変換手法

平成28年度・第2回STE (太陽地球環境) 現象報告会

(STE event report workshop) (福岡・九州大学西新プラザ) 3月14日

(30) 大辻賢一¹, 関大吉^{11,1}, 二宮翔太¹, 石井貴子¹, 旭 友希²³

飛騨天文台 SMART/SDDI を用いたフィラメント噴出現象の速度場解析

地域ネットワークによる宇宙天気観測・教育活動に関する

研究集会 (九州大学) 3月14日-16日

(31) Umemura, N.²³, Tanaka, Y.¹⁶, Shinbori, A.²³, Abe, S.⁷, Nose, M.¹⁵, UeNo, S.¹, Minamiyama, Y.¹⁶, IUGONET Project Team

Global observational network for promoting innovative science

日本天文学会春季年会 (九州大学) 3月15日-17日

M:太陽

- (32) 阿南徹¹、黄于蔚¹、仲谷善一¹、一本潔¹、上野悟¹、木村剛一¹、二宮翔太¹
多波長帯同時偏光分光観測装置の開発 (M05a)
- (33) 廣瀬公美¹、一本潔¹、大辻賢一¹、石井貴子¹、浅井歩¹、京都大学 SMART チーム
飛騨天文台 SMART 望遠鏡を用いた高速成分を持つ点状プラズマ塊の統計解析 (M08a)
- (34) 大辻賢一¹、関大吉^{11,1}、二宮翔太¹、石井貴子¹、旭 友希²³
飛騨天文台 SMART/SDDI を用いたフィラメント噴出現象の速度場解析 (M09a)
- (35) 海宝孝祐²、野澤恵²、阿南徹¹、塩田大幸²³
フィラメント消失前後の磁場構造の比較 (M20b)
- (36) 末松芳法¹⁸、上野悟¹
マイクロレンズ面分光装置による He I 1083 nm 線の観測 (M21c)
- (37) 當村一郎³⁰、上野悟¹、一本潔¹
太陽彩層の2次元高速分光観測 (M22c)
- (38) 坂上峻仁¹、河瀬哲弥¹⁴、野津翔太¹⁴、上野悟¹、浅井歩¹、津田敏隆¹⁰、柴山拓也²³、
北井礼三郎²⁵
京大・理・附属天文台による CaII K 太陽全面像の長期観測事業のまとめと今後の展望 (M32a)
- (39) 行方宏介^{1,14}、坂上峻仁^{1,14}、渡邊恭子²⁶、浅井歩¹、柴田一成¹
太陽、恒星フレアの EM-T スケーリング則の検証 (M42a)
- (40) 鄭 祥子¹、坂上 峻仁¹、浅井 歩¹、上野 悟¹、一本 潔¹、柴田 一成¹、川手 朋子³、岡
本 丈典¹⁸
IRIS-飛騨 共同観測：多波長分光観測で探る太陽フレアのダイナミクス (M43a)

N: 恒星

- (41) 前原裕之¹⁸、野津湧太¹、野津翔太¹⁴、行方宏介¹、幾田佳¹⁴、石井貴子¹、野上大作¹⁴、
柴田一成¹、本田敏志
G,K,M 型星におけるフレアと恒星黒点の関係 (N09a)
- (42) 幾田佳¹⁴、行方宏介¹、野津湧太¹、野津翔太¹⁴、前原裕之¹⁸、本田敏志²⁴、野上大作¹⁴、
柴田一成¹
ベイズ推定で迫るスーパーフレア星の巨大黒点の寿命及び差動回転の検証 (N11a)

Y: 天文教育・その他

- (43) 坂江隆志³¹, 花岡庸一郎¹⁸, 大辻賢一¹
自作分光器による Ca II K 吸収線高次スペクトルを用いた太陽彩層の立体構造 (Y11c)
- (44) 萩野正興¹⁸, 日江井榮二郎¹⁸, 櫻井隆¹⁸, 三浦飛未来²⁹, 石塚千彬²⁹, 日比野由美²⁹,
大辻賢一¹, 齊藤昭則¹³
太陽教育コンテンツ Solar Projection Mapping を用いた教育活動報告

MR2017 (Matsuyama, Japan) 3月19日-23日

- (45) Shibata, K.¹
Fractal Reconnection in the Solar and Stellar Atmospheres

The 2nd PSTEP International Symposium (京都大学) 3月23日-24日

- (46) Ichimoto, K.¹
Goal and strategy of the group of solar storm (PSTEP-A02) (invited)
- (47) Otsuji, K.¹
Space Weather Investigating Instrument SDDI and the Observation of a Filament Eruption Event (oral)
- (48) Sakaue, T.¹
The characteristics of the satellite spots emergence involved in the successive solar flares (poster)
- (49) Anan, T.¹, Huang, Y.W.¹, Nakatani, Y.¹, Ichimoto, K.¹, Ueno, S.¹, Kimura, G.¹
Simultaneous spectro-polarimetric observation in multi spectral lines (poster)
- (50) Hirose, K.¹
A statistical study of filament disappearances using H α full disk images (poster)

Mini-workshop with Prof Lynden-Bell (Kyoto) 3月24日

- (51) Shibata, K.¹
Superflares on Solar Type Stars

市川隆教授退職記念研究会 (仙台 秋保温泉 岩沼屋) 3月24日

- (52) Shibata, K.¹
市川隆さんと私

新学術 PSTEP 第 4 回領域会議 (ロワジールホテル豊橋) 3 月 28 日

(53) 浅井歩¹, 上野悟¹

PSTEP-A04 太陽放射変動グループ活動報告

リコネクションー粒子加速研究会 (京大宇宙物理学教室) 4 月 5 日

(54) Shibata, K.¹

Fractal Reconnection in the Solar and Stellar Atmospheres

Mini-workshop with Prof Marco Velli (Kyoto) 4 月 24 日

(55) Shibata, K.¹

Recent Studies on Reconnection and Superflares in Kyoto

2017 Space Weather Workshop, (Broomfield, U.S.) 5 月 1 日–5 日

(56) Seki, D.^{11,1}, Isobe, H.^{11,1}, Otsuji, K.¹, Hirose, K.¹

Increase in the Amplitude of Line-of-sight Velocity of the Small-scale Motion as the Precursor of Filament Eruptions

学際研究会「生体、人体、精神、宇宙一つながりの深層を探る」

(基礎物理学研究所) 5 月 2 日

(57) Shibata, K.¹

太陽フレアと地球環境

AAS (American Astronomical Society) Topical Conference 5 :

Radio Exploration of Planetary Habitability (Palm Springs, CA, USA)

5 月 7 日–12 日

(58) Notsu, Y.¹

Statistical studies of superflares on G-, K-, M- type stars from Kepler data (Oral)

(59) Yamashiki, Y.¹¹, Notsu, Y.¹

Development of Exoplanet database "ExoKyoto" aiming for inter-comparison with different criteria of Habitable zone (Poster)

JpGU(幕張) 5 月 20 日–25 日

P-EM12 (EE) Space Weather, Space Climate, VarSITI

(60) Ichimoto, K.¹, Ishii, T.T.¹, Otsuji, K.¹, Hirose, K.¹, Kimura, G.¹, Nakatani, Y.¹, Kaneda, N.¹, Nagata, S.¹, Ueno, S.¹, Cabezas, D.¹, Morita, S.¹⁸

A New Solar Imaging System for Observing High Speed Eruptions: Solar Dynamics Doppler Imager (SDDI)

(61) Seki, D.^{11,1}, Isobe, H.¹¹, Otsuji, K.¹, Hirose, K.¹

Increase in the Amplitude of Line-of-sight Velocity of the Small-scale Motion as the Precursor of Filament Eruptions

P-EM15 Study of coupling processes in solar-terrestrial system

(62) Shinbori, A.²³, Tanaka, Y.¹⁶, Umemura, N.²³, Abe, S.⁷, Nose, M.¹⁵, UeNo, S.¹

Current status of the IUGONET project

P-EM18 (EE) Origin of Earth-affecting Coronal Mass Ejections

(63) Takahashi, T.¹, Shibata, K.¹ (speaker)

Sheath Accumulating Propagation of Interplanetary Coronal Mass Ejections (惑星間コロナ質量放出のシース蓄積伝搬)

P-PS07 (JJ) 惑星科学

(64) 野津湧太¹, 前原裕之¹⁸, 行方宏介¹, 野津翔太¹⁴, 幾田佳¹⁴, 本田敏志²⁴, 野上大作¹⁴, 柴田一成¹

G, K, M 型星でのスーパーフレア (PPS07-22: 口頭発表)

第 20 回土木学会応用力学シンポジウム講演 (京大イノベーション棟ホール) 5 月 21 日

(65) Shibata, K.¹

太陽の脅威とスーパーフレア

Joint Hinode-11/IRIS-8 science Meeting (Washington, USA)

5 月 30 日–6 月 2 日

(66) A. Tei¹, T. Sakaue¹, J. Okamoto¹⁸, T. Kawate³, S. UeNo¹, A. Asai¹, K. Ichimoto¹, K. Shibata¹

Dynamic Response of the Chromosphere in a Solar Flare Based on Spectroscopic Observations (Oral)

Kepler/K2 Science Conference IV (CA, USA) 6 月 19 日–23 日

(67) Notsu, Y.¹

Statistical properties of superflares on solar-type stars with Kepler data(Poster)

(68) Notsu, Y.¹

Spectroscopic observations of solar-type superflare stars found from Kepler(Poster)

Symposium on Space Weather and Habitable Zones (京都大学 総合生存学館)
6月27日–28日

(69) Notsu, Y.¹
Spectroscopic observations of superflare stars

(70) Shibata, K.¹
Superflare CMEs and their potential impacts on planets

(71) Namekata, K.¹
Solar and stellar white light flares

資生堂女性研究者サイエンスグラント式典 2017 (スペース FS 汐留) 7月7日

(72) 浅井歩¹
宇宙天気擾乱源である、太陽プラズマ噴出の発生機構の解明

Second VarSITI General Symposium (ロシア・イルクーツク) 7月10日–15日

(73) Tanaka, Y.¹⁶, Umemura, N.²³, Abe, S.⁷, Shinbori, A.²³, UeNo, S.¹, Nose, M.¹⁵, and IUGONET project team
IUGONET Tools for Solar-Terrestrial Physics Research

第5回ダジック・アースの開発と利用に関する研究会 (成蹊大学) 7月23日–24日

(74) 鴨部麻衣¹, 柴田一成¹, 富田良雄¹⁴, 野上大作¹⁴, 齋藤昭則¹³, 大辻賢一¹, 木村剛一¹, 萩野正興¹⁸
宮本正太郎火星スケッチのダジック・アースコンテンツ化

第47回天文・天体物理若手夏の学校 (信州・戸倉上山田温泉) 7月25日–28日

(75) 二宮翔太¹, 一本潔¹
太陽観測衛星「ひので」を用いた光球磁束管の統計的研究 (ポスター)

(76) 町田亜希¹, 岡田翔陽¹, 徳田怜実¹, 一本潔¹, 浅井歩¹, 上野悟¹, 柴田一成¹
温度と視線速度の位相差から探る、プロミネンス中の波動の性質 (口頭)

(77) 河村聡人¹
太陽フレアにおけるコロナ質量放出の統計的解析 (B講演)

PSTEP サマースクール陸別 2017 (北海道足寄郡陸別町) 7月30日–8月4日

(78) 西田圭佑¹
太陽フレアの磁場構造とリコネクションの継続時間の関係 (poster)

United Nations/United States of America Workshop on the International Space Weather Initiative: The Decade after the International Heliophysical Year 2007 (Chestnut Hill, U.S.), 7月30日–8月4日

(79) Shibata, K.¹, Ichimoto, K.¹, Ueno, S.¹, Seki, D.^{11,1}, Otsuji, K.¹, Cabezas, D. P.¹, Isobe, H.¹¹

The recent progress of CHAIN project and the method for utilizing its data for space weather prediction

2nd LAMOST-Kepler workshop (Brussels, Belgium) 7月31日–8月3日

(80) Notsu, Y.¹

Active stars in the Kepler field of view(Invited talk)

小型衛星の科学教育利用を考える会 8月5日

(81) 河村聡人¹

NASA 全世界同時ハッカソン SpaceApps Challenge 2017 日本開催で見た衛星と社会と教育 (招待講演)

2017年天文教育普及研究会年会 (西本願寺 聞法会館) 8月6日–8日

(82) 鴨部麻衣¹, 玉澤春史¹, 河村聡人¹

みんなで作るバタフライダイアグラム (ワークショップ)

(83) 河村聡人¹

古文献におけるオーロラと大気光学現象

NSO workshop, High-resolution solar physics: past, present, future (SacPeak, USA) 8月7日–12日

(84) Ichimoto, K.¹ and SOLAR-C WG

The Solar-C Mission; Current Status

シミュレーションサマースクール 8月21日–25日

(85) 河村聡人¹

CANS+部分電離化計画

2017年度岡山(光赤外) ユーザーズミーティング (国立天文台三鷹) 9月4日–5日

(86) 野津湧太¹

活動的な近傍太陽型星の高分散分光観測と今後の計画

学術会議 天文学・宇宙物理学分科会 (東京六本木) 9月6日

(87) Shibata, K.¹

岡山京大 3.8m 望遠鏡プロジェクトについて: (1) 経緯

日本天文学会秋季年会 (北海道大学) 9月11日-13日

M:太陽

(88) 大辻賢一¹, 石井貴子¹, 一本潔¹

飛騨天文台 SMART/SDDI による太陽彩層速度場全面モニタリング (M17b)

(89) 阿南徹¹, 一本潔¹, 永田伸一¹, 原弘久¹⁸, 鳥海森¹⁸, 海宝孝祐²

スペクトル線 HeI 1083nm と CaII 854 nm の偏光スペクトルの比較 (M18b)

(90) 廣瀬公美¹, 一本潔¹, 大辻賢一¹, 石井貴子¹, 浅井歩⁸, 京都大学 SMART チーム

高速成分を持つ小プラズマ塊の太陽面での発生分布解析 (M19a/キャンセル)

(91) 二宮翔太¹, 一本潔¹

太陽観測衛星「ひので」を用いた光球磁束管の統計的研究 (M33a)

(92) 石井 貴子¹, 大辻 賢一¹, 阿南 徹¹, 一本 潔¹

浮上磁場領域における最初の活動現象としての H-alpha surge の発生 (M36a)

(93) 関大吉^{11,1}, 大辻賢一¹, 磯部洋明^{11,1}, 石井貴子¹, 坂上峻仁¹, 廣瀬公美¹

フィラメントの小スケールな内部運動に見られる噴出の前兆 (M39a)

(94) 岡田翔陽^{1,14}, 町田亜希^{1,14}, 徳田怜実^{1,14}, 一本潔¹, 浅井歩¹, 上野悟¹, 柴田一成¹

H α 、H β 、Ca II 8542 Å の同時観測によるプロミネンスの温度測定 (M40a)

(95) 町田亜希^{1,14}, 岡田翔陽^{1,14}, 徳田怜実^{1,14}, 一本潔¹, 浅井歩¹, 上野悟¹, 柴田一成¹

温度と視線速度の位相差から探る、プロミネンスの中の波動の性質 (M43a)

(96) 花岡庸一郎¹⁸, 浅井歩¹

噴出するプロミネンスに見られた波動現象 (M44a)

N: 恒星

(97) 幾田佳¹⁴, 前原裕之¹⁸, 野津湧太¹, 行方宏介¹, 野津翔太¹⁴, 本田敏志²⁴, 野上大作¹⁴, 柴田一成¹

適応的交換モンテカルロ法を用いたスーパーフレア星の多次元パラメータ推定 (N11b)

(98) 山敷庸亮¹¹, 黒木龍介¹¹, 佐藤啓明⁹, 村嶋慶哉¹³, 野津湧太¹, 前原裕之¹⁸, 野津翔太¹⁴, 佐々木貴教¹⁴, 野上大作¹⁴, 柴田一成¹, 他 ExoKyoto 開発チーム

恒星フレア影響の評価に向けた、太陽系外惑星データベース ExoKyoto の整備 (N23a)

(99) 野津湧太¹, Suzanne Hawley³⁸, 前原裕之¹⁸, 本田敏志²⁴, 野津翔太¹⁴, 行方宏介¹, 幾田佳¹⁴, 野上大作¹⁴, 柴田一成¹

Spectroscopic observations of solar-type superflare stars found from Kepler short (1-min) time cadence data (N24a)

(100) 行方宏介¹, 前原裕之¹⁸, 野津湧太¹, 野津翔太¹⁴, 幾田佳¹⁴, 早川尚志⁴, 本田敏志²⁴, 野上大作¹⁴, 柴田一成¹

太陽型星の巨大黒点群の時間発展 ~ 太陽黒点との比較 ~ (N25a)

V: 観測機器 (光赤外線・その他)

(101) 永田伸一¹, 阿南徹¹, 勝川行雄¹⁸, 末松芳法¹⁸, SUNRISE-3 チーム

SUNRISE-3 気球実験: 近赤外偏光分光装置 SCIP 用偏光ビームスプリッターの開発 (V212c)

(102) 山本大二郎², 野澤恵², 一本潔¹, 仲谷善一¹, 木村剛一¹, 三浦則明⁵, 萩野正興¹⁸, 浜屋ひかり²⁹, 宮良碧²⁹

太陽シンチレーションモニタによる高度に依存した大気擾乱推定及びシーイングの定量化 (V223a)

(103) 三浦則明⁵, 菊池駿⁵, 鈴木貴博⁵, 山本大二郎², 野澤恵², 萩野正興¹⁸, 上野悟¹, 一本潔¹

太陽 SLODAR による大気ゆらぎ層の高さ分布の測定 (V229b)

(104) 木村剛一¹, 一本潔¹, 上野悟¹, 永田伸一¹, 仲谷善一¹, 大辻賢一¹, 阿南徹¹, 廣瀬公美¹, 徳田玲美¹

京都大学理学研究科附属天文台 液晶チューナブルフィルター開発計画 (V230b)

(105) 鈴木貴博⁵, 三浦則明⁵, 桑村進⁵, 上野悟¹, 一本潔¹

太陽画像改善のための Phase Diversity 並列処理 (V231c)

(106) 高橋進也⁵, 三浦則明⁵, 鈴木貴博⁵, 菊池駿⁵, 桑村進⁵, 馬場直志²⁸, 花岡庸一郎¹⁸, 上野悟¹, 仲谷善一¹, 一本潔¹

飛騨天文台における AO/GLAO の開発 (V244b)

(107) 仲谷善一¹, 廣瀬公美¹, 植村真人³², 森山雅信³², 大谷一人³²

京都大学飛騨天文台 65cm 屈折望遠鏡制御装置の改修 (V267a)

第4回「太陽地球環境データ解析に基づく超高層大気の空間・時間変動の解明」
(情報通信研究機構) 9月14日-15日

(108) Umemura, N.²³, Tanaka, Y.¹⁶, Shinbori, A.²³, Abe, S.⁷, Nose, M.¹⁵, UeNo, S.¹,
Minamiyama, Y.¹⁶, IUGONET Project Team

IUGONET システム活動報告 (2016.10 ~ 2017.9)

(109) Tanaka, Y.¹⁶, Umemura, N.²³, Shinbori, A.²³, Abe, S.⁷, UeNo, S.¹, Nose, M.¹⁵,
and IUGONET project team

IUGONET ツールの実践的活用法

(110) Tanaka, Y.¹⁶, Umemura, N.²³, Shinbori, A.²³, Abe, S.⁷, UeNo, S.¹, Nose, M.¹⁵,
and IUGONET project team

IUGONET データ解析講習 — 2012/03/05-11 の太陽フレアイベントに関連した磁
気嵐のデータ解析を例に

宇宙教材研究会 9月16日-17日

(111) 河村聡人¹

宇宙教材 (?) 開発&実践報告 2例 太陽磁場モデルと夏の大三角モデル

AAPPS-DPP アジア太平洋プラズマ物理国際会議 (Chengdu, China)
9月18日-23日

(112) Shibata, K.¹

Superflares on Solar Type Stars (plenary talk)

International Astronautical Congress 2017 (Adelaide, Australia)
9月25日-29日

(113) Seki, D.^{11,1}, UeNo, S.¹, Otsuji, K.¹, Shibata, K.¹, Ichimoto, K.¹, Cabezas, D. P.¹,
Isobe, H.¹¹

Space Weather Prediction based on the Ground-based Telescopes

WDS Asia Oceania Conference 2017 (京都大学) 9月27日-29日

(114) Tanaka, Y.¹⁶, Umemura, N.²³, Shinbori, A.²³, Abe, S.⁷, UeNo, S.¹, Nose, M.¹⁵,
and IUGONET project team

IUGONET Activities for Data Sharing of Upper Atmospheric Data and Capacity
Building

Program for Leading Graduate Schools Forum 2017 (Nagoya, Japan)

10月20日–21日

(115) Seki, D.^{11,1}

SPACE WEATHER PREDICTION 宇宙天気予報

第61回宇宙科学技術連合講演会 10月25日–27日

(116) 大庭弘継, 玉澤春史¹, 河村聡人¹

デュアルユース問題再考 生命科学の現状と宇宙科学技術への示唆

**10th Workshop on Astronomy with Precise Radial Velocity Measurements
— Extra-Solar Planet Search and Asteroseismology — (Nara, JAPAN)**

10月29日–11月2日

(117) Notsu, Y.¹

Superflare studies and new high-dispersion spectrograph of Kyoto University Okayama
3.8m telescope (Oral)

APSPM 2017 (Kyoto Univ.) 11月7日–10日

(118) Shibata, K.¹

Welcome Address

(119) Ichimoto, K.¹ and Hida observatory team

Recent Development of Solar Observing Instrumentation at Hida Observatory (oral)

(120) Hirose, K.¹

Statistical study of small blue shifted events (oral)

(121) A. Tei¹, T. Sakaue¹, J. Okamoto¹⁸, T. Kawate³, S. UeNo¹, A. Asai¹, K. Ichimoto¹,
K. Shibata¹, P. Heinzel³³

Blue asymmetry of the chromospheric Mg II lines in a Solar Flare (oral)

(122) Notsu, Y.¹

Spectroscopic observations of solar-type superflare stars (oral)

(123) Namekata, K.¹

Statistical Study of Solar White-light Flares and Comparisons with Superflares on
Solar-type Stars (oral)

(124) Ninomiya, S.¹, Ichimoto, K.¹

Statistical analysis of formation of solar magnetic flux tube with kilogauss magnetic
field strength (poster)

- (125) Tokuda, S.¹
Observation of Fine Scale Dynamics in the Solar Chromosphere with a Dual Camera Imaging System (poster)
- (126) Ishii, T.T.¹
H-alpha surges at the emerging flux region observed before the pore formation (NOAA 12660) (poster)
- (127) Nishida, K.¹, Nishizuka, N.¹⁹, Shibata, K.¹
The Role of a Flux Rope Ejection in Three-dimensional Magnetohydrodynamic Simulation of a Solar Flare (poster)
- (128) Machida, A.¹, Ichimoto, K.¹, Okada, S.¹, Tokuda, S.¹, Asai, A.¹, Ueno, S.¹, Shibata, K.¹
Determination of the wave property in the quiescent prominence from the phase difference between Doppler velocity and temperature (poster)
- (129) Okada, S.¹
Temperature diagnosis of Solar prominences with a simultaneous observation of H-alpha, H-beta and CaII 8542 A line (poster)
- (130) Cabezas, D.¹
Doppler Characteristics and Dynamics Processes of the Moreton Wave on 2014 March 29 (poster)
- (134) Sakaue, T.¹, Tei, A.¹, Asai, A.¹, Ueno, S.¹, Ichimoto, K.¹, Shibata, K.¹
Emergence Process of the Satellite Spots Leading to the Successive Flares (poster)
- (135) Nagata, S.¹
Doppler Characteristics and Dynamics Processes of the Moreton Wave on 2014 March 29
- (136) Seki, D.^{1,11}, Otsuji, K.¹, Isobe, H., Ishii, T. T.¹, Sakaue, T.¹, Hirose, K.¹
Increase in the Amplitude of Line-of-sight Velocities of the Small-scale Motions in a Solar Filament before Eruption (poster)
- (137) Otsuji, K.¹
Rapid eruptive phenomena observed by SMART/SDDI and its influence to the interplanetary space (poster)
- (138) Ueno, S.¹
Development of data-archives of solar chromospheric full-disk images and researches on long-term variations of solar activities and the earth's upper atmosphere (poster)

**International Workshop on Sharing, Citation and Publication of Scientific
Data across Disciplines (東京, 立川) 12月5日-7日**

(139) Tanaka, Y.¹⁶, Umemura, N.²³, Shinbori, A.²³, Abe, S.⁷, UeNo, S.¹, Nose, M.¹⁵,
and IUGONET project team

Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork (IUGONET) Meta-
data Database

数値流体カシンプジウム (京都工芸繊維大学) 12月13日

(140) 柴田一成¹

天体電磁流体现象と太陽フレア (招待講演)

第37回天文学に関する技術シンプジウム (倉敷市芸文館) 12月21日-22日

(141) 柴田一成¹

太陽の脅威とスーパーフレア (invited)

(142) 鴨部麻衣¹, 大辻賢一¹, 木村剛一¹, 玉澤春史¹, 河村聡人¹, 富田良雄¹⁴, 野上大作¹⁴, 齋藤昭則¹³, 柴田一成¹, 萩野正興¹⁸

京都大学理学研究科附属天文台データを用いたダジック・アースコンテンツ

(143) 木村剛一¹, 一本潔¹, 大辻賢一¹, 上野悟¹, 永田伸一¹, 仲谷善一¹, 廣瀬公美¹, 徳田
怜実¹,

液晶チューナブルフィルター開発について

京都大学大学院理学研究科附属天文台

(年次報告 編集委員: 石井 貴子(編集長)、上野 悟、柴田 一成)

花山天文台	〒 607-8471	京都市山科区北花山大峰町	TEL: 075-581-1235 FAX: 075-593-9617
飛騨天文台	〒 506-1314	岐阜県高山市上宝町蔵柱	TEL: 0578-86-2311 FAX: 0578-86-2118
天文台分室	〒 606-8502	京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院理学研究科	TEL: 075-753-3893 FAX: 075-753-4280

表紙: 2017年9月に大フレアを発生した黒点(飛騨天文台 SMART 望遠鏡にて撮影)