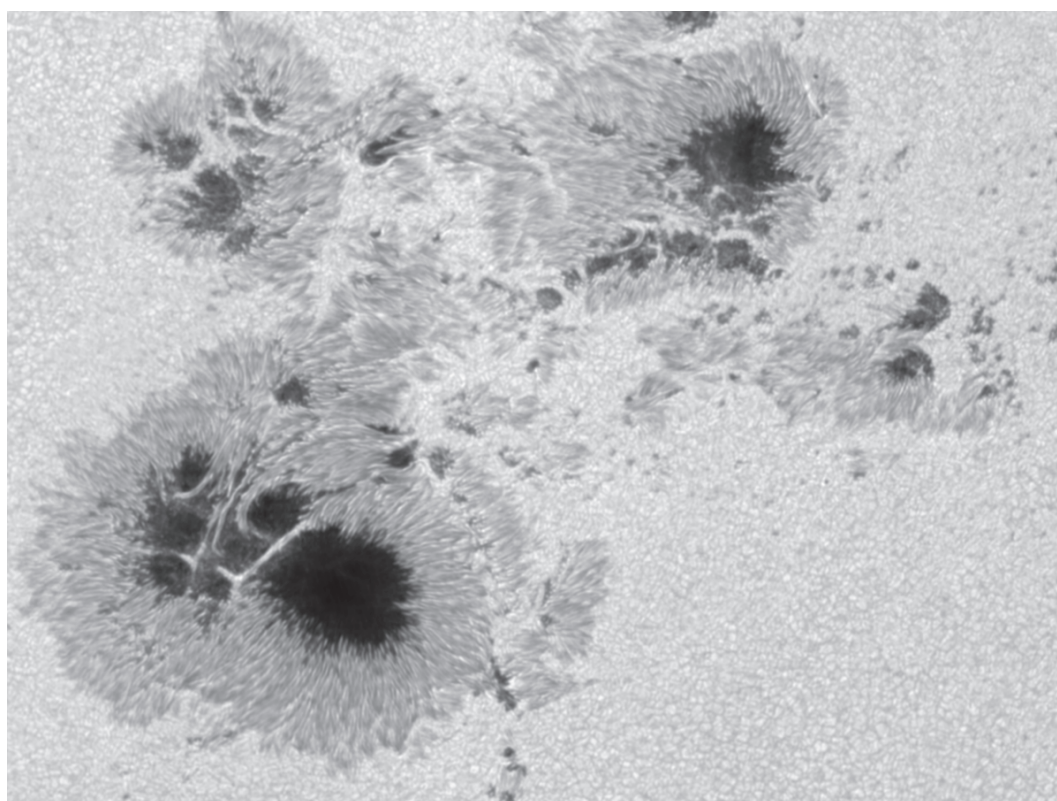


京都大学
大学院 理学研究科 附属天文台
年次報告

2014年(平成26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	3
3	構成員	4
4	主要な教育研究設備	6
4.1	主要教育研究設備	6
4.2	平成 25 年度の主な改修改良事項	6
5	研究活動	7
5.1	ドームレス太陽望遠鏡共同利用報告	7
5.2	研究トピックス	17
5.3	科学研究費など外部資金	26
6	教育活動	29
6.1	大学院理学研究科	29
6.2	理学部	29
6.3	他大学集中講義など	30
7	主な営繕工事	31
7.1	飛騨天文台	31
7.2	花山天文台	31
7.3	過去の営繕工事・改修工事(抜粋)	32
7.4	過去の災害復旧工事(抜粋)	32
8	共同利用・国際協同観測・研究交流	33
8.1	ドームレス太陽望遠鏡(DST)	33
8.2	外国人及び外国在住日本人研究者来訪	34
8.3	海外渡航	35
8.4	研究会	37
8.5	各種委員	38
9	アウトリーチ	40
9.1	見学・実習など	40
9.2	講演・出前授業など	43
9.3	受賞・記事・メディア出演など	49
10	記者発表・新聞記事	54
11	研究成果報告	63
11.1	出版	63
11.2	研究会報告	67

1 はじめに

附属天文台の2014年度の最大のニュースは、何ととっても、岡山京大3.8m望遠鏡のドームの予算が正式に認められたことです。本年(2015年)1月にその内示がありました。これにより3.8m望遠鏡がようやく正式に完成する目処がついたこととなります。ここまで至ったのも、当初の技術開発にかかる予算6億円を個人で支援して下さった宇宙会会員で私の同級生の藤原洋さん、望遠鏡開発計画のリーダーの宇宙物理学教室・長田哲也教授、プロジェクト・マネジャーの同・栗田光樹夫准教授をはじめとする開発チームのみなさん、それをサポートする理学研究科事務部のみなさん、応援して下さった歴代の研究科長、総長、そして関係する多くの方のご支援のおかげです。みなさまに深く感謝したいと思います。

もう一つ2014年度に始まった大きな出来事は、「天文台基金」の立ちあげです。きっかけは、2003年に補正予算でできた飛騨天文台のSMART望遠鏡(太陽磁場活動望遠鏡)が設置以来10年経ったため、維持費(年間1000万円程度)が突然打ち切られたことです。SMART望遠鏡は今も太陽全面の彩層H α 像観測では世界最高の性能を有しており、太陽研究や宇宙天気予報の基礎研究のために活躍中です。維持費がルールで打ち切られたからと言って、観測をやめるわけには行きません。それでなくても、予算(運営費交付金)も人も毎年減らされつつある状況があつて、ぎりぎりの予算でやっていましたから、突然、1000万円ほどの赤字が出てしまいました。こうなったら「基金」のしくみを作って、市民のみなさんにご支援(寄附)をお願いするしかない、というわけで、理学研究科事務部のみなさんが「天文台基金」のしくみ作りにご協力くださいました。「基金」のしくみ自体は2013年12月の教授会で正式決定しましたが、単に「基金」を作っただけでは寄附は集まりません。それで寄附して下さった方を優先的に花山天文台に招待する「天文台基金観望会」を創設し、5月にその記者発表をしました。そうしたら、多くのメディアが報道してくださり、それで寄附が集まり出しました。2014年1年間に500人余りの人々から総額約1200万円の寄附が集まり、赤字は解消できました。(8月~10月にはクラウド・ファンディングによる寄附もいただきました。)またこれらの寄附に際して、多くの方から、「(飛騨に)こんなに素晴らしい施設があるなんて知りませんでした」、「この歴史や現状をいろいろな手段で多くの人々に知らせるべきです」、「京大3.8m望遠鏡の挑戦を応援します!」、「市民に愛される花山天文台を応援します」など、多くの暖かい激励のメッセージをいただき、天文台職員一同、感激しました。ご寄附や応援メッセージをくださった多くのかたがたに深く感謝申し上げます。

附属天文台の研究に関しては、若者たちの活躍で太陽型星スーパーフレアの研究が大きく進展しています。論文が続々と出版されつつあることは昨年の年次報告で報告された通りですが、今年是一般向けの解説特集記事が、天文月報特集号として出ました(2014年5月号、7月号、9月号、全部で6本の解説記事)。一つの研究テーマでこれだけまとまった特集記事が出るのは珍しいと思います。スーパーフレア研究に関する招待講演の依頼も世界中からやってきています。(半分以上はお断りせざるを得ないのですが。)2014年は、英国天文学会の基調講演に招かれたり、チェコでは突然朝のニュースに出演を依頼されたり、反響の大きさに驚いています。

2014年末の時点で、附属天文台の人員は37人になります。内訳は常勤職員6人(教員4人、技術職員2人)、非常勤職員15人(うちPD研究員4人)、大学院生15人(博士7人、

修士8人)、宇宙ユニット教員2人です。このメンバーで、2014年は、査読雑誌論文23編(附属天文台構成員が第1著者の論文は9編)、国際会議集録論文8編、技報2編、研究会報告158編(うち海外国際会議発表28編(招待9編))の成果をあげました。また、2014年度には、附属天文台より、博士論文1人、修士論文2人が生まれ、学部教育でも課題研究3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。

2014年には大変悲しいニュースもありました。9月12日に大学院博士課程3回生の大井瑛仁君が28歳の若さで急逝したのです。飛騨天文台での太陽黒点の観測や太陽観測用カメラの性能評価で頑張っているところでした。ご冥福をお祈りします。

アウトリーチ活動も活発に行なわれました。見学件数と見学者数は、飛騨天文台21件、560人、花山天文台70件、3160人、総計91件、3720人にのびりました。一般向け講演や出前授業も87件もありました。

また、2013年に引き続き、世界的なミュージシャンの喜多郎さんが、花山天文台応援のための野外コンサートを10月4日に開催してくださいました。奥様の高橋恵子さん、ホーメイ歌手の山川冬樹さんとアイリッシュハーブ奏者小川由美子さんも応援団に加わり、素晴らしいパフォーマンスや演奏を提供いただき、180人ほどの参加者が楽しみました。参加者の一人からは「とても素晴らしい内容で、演奏中には何度も涙が溢れるほど感動致しました。有意義なイベントに沢山の友人と共に参加出来たことを、心から感謝しております。」というようなメッセージをいただき、天文台職員一同感激を新たにしました。喜多郎さんをはじめとするミュージシャンの方々、参加者の方々、協賛をいただいた個人および団体の方々、さらに様々な面からご協力いただいた京都市教育委員会のみなさんに深く感謝申し上げます。

花山天文台に関してはさらに嬉しいニュースがありました。2013年に**京都市民が残したいと思う「京都を彩る建物や庭園」**に選定されたのですが、2014年はさらに重要度の高い**「認定」**という評価を受けました。また、2014年11月には京都市教育委員会より、花山天文台に対し、**「教育功労者表彰」**をいただきました。応援して下さった京都市民のみなさん、および京都市教育委員会の関係のみなさんには深くお礼申し上げます。

このように歴史的な施設・場所としての花山天文台の評価が高まりつつあるなか、「花山宇宙科学館構想」の計画協議が進みつつあります。これはもともとNPO花山星空ネットワーク発足の際に、大先輩の長谷川靖子さん(京都コンピュータ学院長)のご提案ではじまった計画ですが、岡山望遠鏡計画が優先だったので、長らく議論ができませんでした。しかし、岡山3.8m望遠鏡のドーム予算がようやく措置されたので、花山の将来計画の議論ができるようになりました。現在は京大内に「花山天文台将来構想検討ワーキンググループ」(委員長は前京大総合博物館長の**大野照文教授**)を設けて定期的に議論しています。NPOの計画案を引き継ぎ発展させ、花山天文台の古い施設・望遠鏡を保存するだけでなく、定期的に(できれば毎日でも)観望会や見学会の実施が可能なような財政的に自立したしくみを作ろう、という計画です。みなさま方のご賛同ご支援が得られれば、大変幸いです。

平成27年(2015年)12月31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驒天文台より構成されている。飛驒天文台は、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10月	花山天文台設立
昭和16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43年11月	飛驒天文台設立、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
昭和47年3月	生駒山太陽観測所閉鎖
昭和47年4月	飛驒天文台に、65 cm 屈折望遠鏡及び新館完成、竣工式挙行
昭和54年5月	飛驒天文台に、ドームレス太陽望遠鏡完成、竣工式挙行
昭和63年3月	飛驒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3月	飛驒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 飛驒天文台15 m ドーム駆動装置更新工事完了
平成4年3月	飛驒天文台に、太陽フレア監視望遠鏡及びドーム完成
平成8年3月	花山天文台にデジタル専用回線導入
平成8年11月	飛驒天文台研究棟及び管理棟外壁等改修工事施工
平成9年3月	飛驒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10月	飛驒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 飛驒天文台研究棟・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9月	飛驒天文台デジタル通信回線を1.5 Mbpsに高速化、且つ専用回線に切替え
平成13年3月	飛驒天文台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3月	花山天文台建物等改修工事施工
平成15年3月	飛驒天文台に太陽活動総合観測システム新設
平成15年11月	飛驒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18年3月	飛驒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12月	飛驒天文台研究棟耐震補強工事施工
平成22年3月	フレア監視望遠鏡を飛驒天文台からイカ大学(ペルー)へ移設
平成25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

3 構成員

2014年4月時点
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	家森 俊彦 (地磁気世界資料解析センター)
教授	平野 丈夫 (生物物理学教室)

花山天文台職員

教授	柴田 一成
助教	野上 大作
連携准教授 (宇宙ユニット)	磯部 洋明
連携准教授 (宇宙ユニット)	浅井 歩
非常勤講師	加藤 精一 (兵庫医療大学)
非常勤講師	西川 宝 (京都経済短期大学)
非常勤講師	はしもと じょーじ (岡山大学)
非常勤講師	北井 礼三郎
研究員 (研究機関)	萩野 正興
研究員 (研究機関)	山中 雅之
研究員 (研究機関)	Hillier, A.
研究員 (産学官連携)	石井 貴子
事務補佐員	上村 美智子
事務補佐員	平井 留美
事務補佐員	小長谷 茉美
技能補佐員	鴨部 麻衣
技術補佐員	樋本 隆太
技術補佐員	杉浦 圭祐
教務補佐員	青木 成一郎
教務補佐員	阿南 撤 (6月以降:飛騨天文台研究員 (研究機関))
教務補佐員	西田 圭佑

飛騨天文台職員

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
技術職員	仲谷 善一
研究支援推進員	門田 三和子
技術補佐員	金田 直樹
教務補佐員	川手 朋子
労務補佐員	井上 理恵
労務補佐員	岡田 貞子
労務補佐員	山下 孝司

天文台教員指導大学院生

- 博士課程
D3: 滝澤 寛、羽田 裕子、大井 瑛仁、玉澤 春史
D2: 高棹 真介、中村 尚樹
D1: 河村 聡人、高橋 卓也
- 修士課程
M2: 吉永 祐介、佐野 聖典、須田 武憲、竹重 聡史、中田 智香子、平石 平
M1: 野津湧太、廣瀬公美

学部生

- 課題研究
S2: 坂上峻仁、鄭祥子
S3: 片山太郎、高本昌弥
- 課題演習
C4: 石川裕之、中村達希、行方宏介、宮澤知果

4 主要な教育研究設備

4.1 主要教育研究設備

飛驒天文台

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 25 年度の主な改修改良事項

(1) 花山天文台 可搬式 4 次元デジタル宇宙シアター

花山天文台に 1 台 3D 投影可能なプロジェクタによる可搬式立体投影装置を導入した。
機器は、3D 投影可能なプロジェクタ (Epson EH-TW6600) 1 台、3D 映像処理能力が高いノートパソコン (Dell Alienware13) 1 台、時分割式液晶シャッター 3D メガネ (Epson 社製) 72 台 (ただし同時使用は 50 台まで)、ソフトウェア (MS Office standard 2013, Adobe Premiere Pro CS6, Photoshop Extended CS6) などからなる。

また、導入に伴い、機材の使い方説明及び解説デモを内容とした講習会を計 3 回開催した。

第 1 回: 2 月 27 日 (金)、場所: 花山天文台、受講者数: 7 名

第 2 回: 3 月 10 日 (火)、場所: 飛驒天文台、受講者数: 4 名 (うち見学のみ 3 名)

第 3 回: 3 月 11 日 (水)、場所: 飛驒天文台、受講者数: 4 名

2015 年度から、京都府との連携により、本機器と国立天文台提供の 4D2U コンテンツ及び京都大学天文台独自の 3D 映像を組み合わせた、京都府内の遠隔地小学校への出張上映を予定している。

(青木)

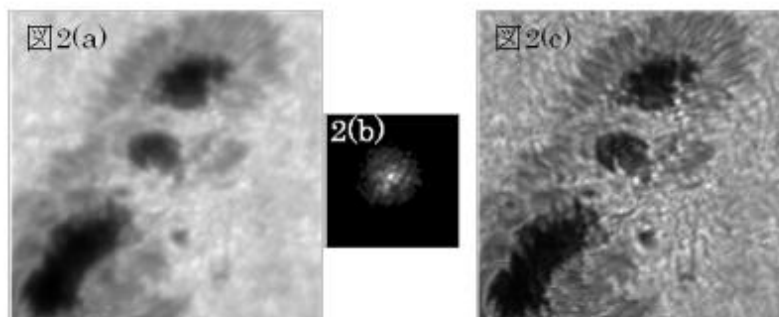
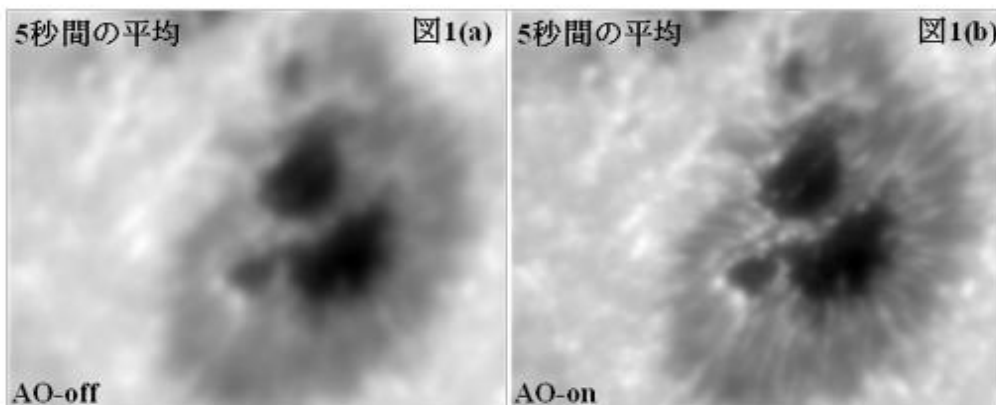
5 研究活動

5.1 ドームレス太陽望遠鏡共同利用報告

太陽補償光学系の設置とマルチコンジュゲート補償光学実験

我々は飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡 (DST) 用の補償光学系 (AO) の開発を進めている。2014 年度には、常設 AO の設置とマルチコンジュゲート (MC) AO の実験を目的として、2014 年 5-6 月、9 月の計 2 回の公募観測を実施した。さらに、常設 AO 装置の調整のために、7 月と 12 月にも観測を行った。

常設 AO 装置は、DST 棟の二階に設置され、垂直分光器・水平分光器の両方から利用できるように設計されている [1]。この AO 光学系の構成は標準的な AO と同じである。望遠鏡からの光は AO 光学系に導入され、tip-tilt 鏡と可変形鏡で反射することで波面補償が行われ、最終的に観測装置に向かう。光路の途中で光の一部が分割され、波面センサに導かれる。2014 年度には光学素子の設置が完了し、最初の観測結果を得た。図 1 は、(a)AO を動作させないとき、(b)AO を動作させたときに得られた太陽像である。AO を動作させない時には見えなかった細かな構造が、AO を使用することによって見えているのがわかる。観測波長は 430nm、視野は 40x30 秒角である。波面センシングの対象として用いたのは、中央 3 つの黒点間の明るい領域である。この領域については特に細かな構造が見えているが、離れるに従って補償の効果が少なくなっていくことも確認できる。なお、波面展開に当たって、新たに KL 関数系を導入し、ゼルニケ多項式の代わりに実際に装置に組み込んだ。



通常の AO では補償が有効な視野が狭いため、広い視野での補償を可能にするマルチコンジュゲート（多層共役、MC）AO の開発も進めている。2014 年度は、1F ターンテーブル上に MCAO 用光学系を設置した。観測に当たっては、2 F 常設 AO の下流で使用することを設定しており、MCAO では地表からの高さ 3km の上空ゆらぎのみを補償する。ここで開発している MCAO では太陽像の伸縮の抑制を目的とした簡易な波面センシング法を用いている。観測した太陽像において、黒点間の距離変動の偏差を評価したところ、MCAO の効果で黒点間の位置変動が抑えられていることが確認できた。

また、前年度に実施した波面情報からのデコンボリューション法を用いた太陽像改善において、波面推定の際に KL 関数系を用いて、画像処理をやり直した。図 2(a) は AO を通して観測された太陽像、(b) は波面情報から得られた PSF（2 倍に拡大）であり、このストレール比は 0.15 である。この PSF 計算の際に KL 関数系を用いている。図 2(c) は、(a) を (b) でデコンボリューションした結果である。デコンボリューション法としては、Lucy-Richardson 法を用いており、再生ループは 200 回である。全体にコントラストが向上し、細かな構造が見えているのがわかる。

<文献>

[1] N. Miura, A. Oh-ishi, S. Aoki, H. Mogaki, S. Kuwamura, N. Baba, Y. Hanaoka, M. Yamaguchi, S. Ueno, Y. Nakatani, S. Nagata, R. Kitai, and K. Ichimoto, “ Development of a new solar adaptive optics system at the Hida Observatory ” Proc. SPIE, 9148, 914831 (2014).

(三浦則明、大石歩、大石明（北見工大）記)

高速回転波長板ポラリメーターを用いた彩層吸収線の偏光測光

太陽活動を研究するには、その源泉である磁場を測定する、すなわち磁場による偏光を測定する必要がある。特に最近では、光球より上層の磁場の情報が得られる彩層吸収線の偏光測定が重視されている。光球吸収線に比べて格段に偏光度の小さい彩層吸収線の測定によって意味のあるデータを得るには、偏光測定において 10^{-4} レベルの感度を確保しなければならない。このような高度な測定においてもっとも大きな誤差要因は、地上観測の場合はシーイングによって生ずる偽偏光である。このシーイングによる影響を軽減するひとつの方法が、偏光変調を高速化することで変調をかけて撮像した各画像間のシーイングによる位置ずれや歪みによる差を減らす、というものである。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。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った。回転波長板と sCMOS カメラの同期実験及びノイズレベル・偏光変調の CCD カメラ使用時との比較を行い、sCMOS カメラによる偏光測定性能の実証ができたが、観測期間中晴天の時間が短かったため、太陽面上の活動領域のスキャンは 1 回のみ（それも途中から曇り）にとどまった。

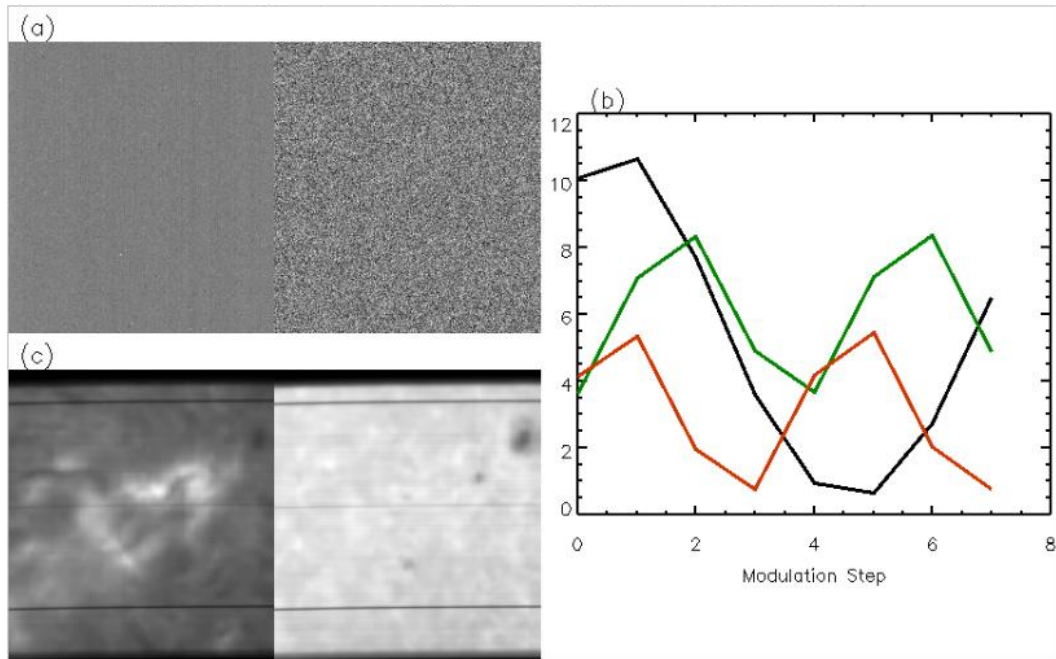


図 1 : (a) sCMOS カメラ (左) と CCD カメラ (右) のダークレベルのノイズの比較。(b) sCMOS カメラ使用時の、 $Q/I=1$ (赤) $U/I=1$ (緑) $V/I=1$ (黒) 入力に対する偏光変調。(c) 2014 年 10 月 8 日に飛騨での観測で得られた活動領域 NOAA12182 の $H\alpha \cdot Fe I 6569$ スペクトロヘリオグラム。上が太陽の北。

図 1a に、連続して撮影したダーク画像間の差分を CCD カメラ及び sCMOS カメラについて示した。sCMOS カメラのノイズレベルの低さがよくわかる。また図 1b は $Q/I=1$ 、 $U/I=1$ 、 $V/I=1$ の人工偏光を入力した時の偏光変調の様子で、波長板とカメラの同期を調整した結果常に同じ偏光変調が得られている。さらに図 1c は sCMOS カメラを使用して 10 月 8 日に得た NOAA12182 の $H\alpha \cdot Fe I 6569$ でのスリットスキャン画像である。

現在偏光測光結果について詳しくは現在解析中であるが、今後さらに観測を続け、彩層吸収線について高精度・低ノイズでの偏光データを得たいと考えている。

(花岡庸一郎 (国立天文台) 記)

飛騨天文台 DST を用いた市販 H α 太陽望遠鏡の分光特性の評価

最近、エタロン方式の太陽望遠鏡はその価格が安くなってきたことで、科学館・学校・天文アマチュアなどに普及が進んできた。この望遠鏡では、プロミネンス・フィラメント・フレアなどの模様が一通り観察できるが、次のような問題点が明らかになってきている。

- 1) 同じ機種でも個体によって模様コントラストが違う
- 2) 太陽面全体が均一に見えないケースも多い
- 3) 調整の再現性が乏しくベストの状態の維持が容易でない、

そこで、10 数台の H α 太陽望遠鏡を集め、平成 26 年 9 月 30 日から 10 月 2 日の 3 日間にわたり、

A) 飛騨天文台 DST でエタロンの分光特性（半値幅・中心波長）を測定して、カタログ値と実測値の関係、波長可変機構の効き方などを調べた。

B) 同一のカメラで H α 太陽全面像を撮影し、その写り具合と SMART による多波長画像との比較から、H α 太陽望遠鏡の分光特性が推測できないか検討した。

測定対象の市販 H α 太陽望遠鏡を、エタロンを置く位置で分類すると、対物レンズの前に置くタイプが 7 台、接眼レンズの前に置くタイプが 4 台、鏡筒の途中に置くタイプが 4 台である。そして、エタロン部分が取り外せる 11 台は垂直分光器で、エタロンが鏡筒に内蔵された 4 台は水平分光器で、それぞれ H α 線周辺の波長域の分光特性を測定した。得られた分光特性の画像の例が図 1 で、スリットに対してエタロンをどのように置くかによって、波長特性にいくらか違いが見られるものが多かったが、半値幅が算出できた 9 台の望遠鏡の半値幅の分布をグラフ化すると図 2 のようになり、下記のような傾向があることがわかった。

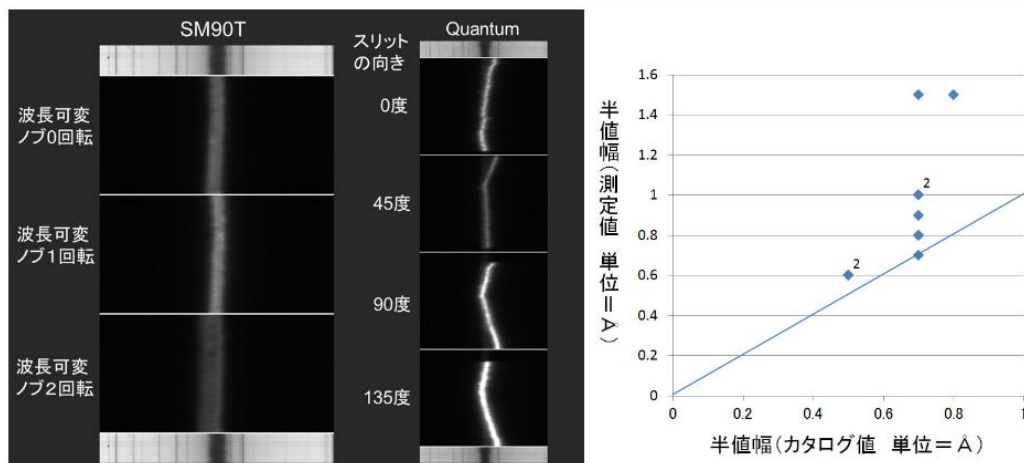


図 1(左): 分光特性測定画像の例 図 2(右):測定できた半値幅の分布

- 1) 半値幅はカタログ値より少し広めのものがあった。
- 2) エタロンの分光特性は全面均一でなく、場所によって透過波長がバラつくことがわかった。
- 3) 波長可変機構の効き方は、温度調整や空気圧で行うタイプでは波長がリニアに均一に変化することが確認できた。一方、傾けて行うタイプでは波長がノンリニアに変化

し、傾きが大きくなると透過特性が非対称になることが観測された。(但し、非対称性はエタロンの特性ではなく、DSTの光束が広がりを持っている影響であることが、計算で確認できた)

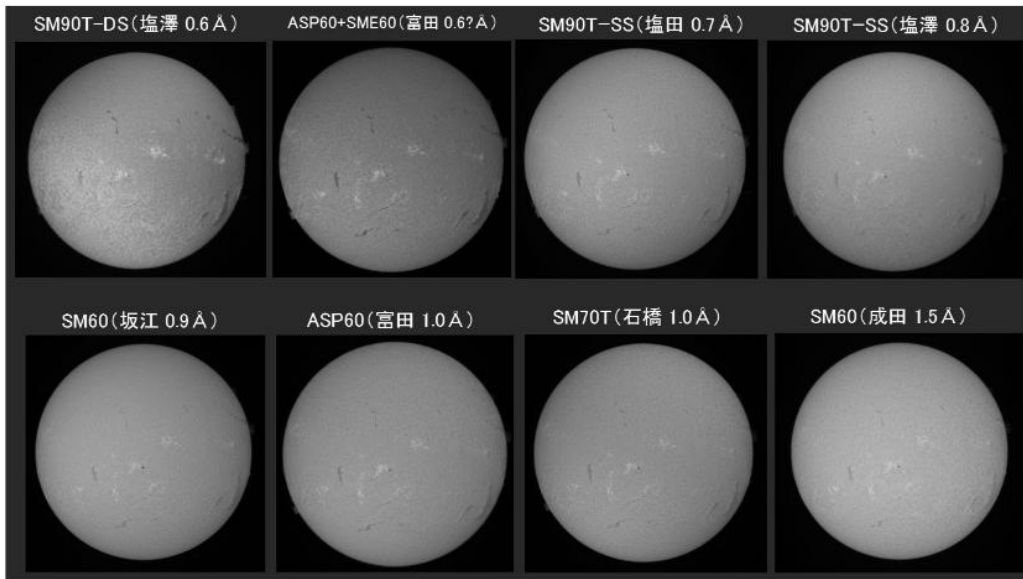


図3: 太陽望遠鏡で撮影した $H\alpha$ 太陽像を、半値幅の順に並べた画像

一方、今回測定を行った太陽望遠鏡で撮影した $H\alpha$ 太陽像を並べると、半値幅に応じてダークフィラメントのコントラストが変わり、彩層ネットワーク構造の見え方も変化することが確認できた(図3)。そして、SMARTの $H\alpha \pm 0.0 \text{ \AA}$ 画像および $H\alpha \pm 0.5 \text{ \AA}$ 画像と対比することで、分光器で測定しなくても市販 $H\alpha$ 太陽望遠鏡の半値幅を簡易的に推測できることが分かった。

(塩田和生(日食情報センター)、大越治(日食情報センター) 大島修(群馬星の会)、坂江隆志(埼玉県立浦和西高等学校) 遠山御幸(横浜モバイルプラネタリウム) 記)

飛騨天文台 DST 太陽偏光分光観測によるプロミネンスの磁場解析

本稿では、2014年4月24日活動領域 NOAA 12044 内のプロミネンスを偏光分光観測をした結果を述べる。

プロミネンスとは高温低密なコロナ中に存在する、低温高密度なプラズマである。しかし、プロミネンスは磁場に支えられているため、落下することなくコロナ中に浮かんでいる。プロミネンスの活動は通常は静穏であるが、爆発的に噴出を始めることもあり、これをプロミネンス噴出と呼ぶ。プロミネンス噴出が起こると、周りのプラズマもともに噴出していくことがある。これがCME(Coronal Mass Ejection)である。大規模なCMEは地球に影響を及ぼすこともあり、そのメカニズムの解明は必須である。しかし、これらの現象は磁場のエネルギーによって駆動された現象であることは分かっているが、どのような発生機構で起きているかは解明されていない。そこで本研究では、プロミネンス噴出時の磁場構造と、プロミネンスの見掛けの変動を比較した。

上記の活動領域内のプロミネンスを、DSTを用いてスリット固定で赤外偏光分光観測したデータから $IQUV$ を導出した。波長は He I 10830 Å(彩層上部)を使用した。He 線は波長が長く、ランデ因子が大きいため、Zeeman 効果を観測しやすいという特徴がある。磁場診断には Hanle 効果と Zeeman 効果を用いた彩層・プロミネンス磁場診断ツールである HAZEL (HANle and ZEeman Light; Asensio Ramos et al., 2008) を用いた。

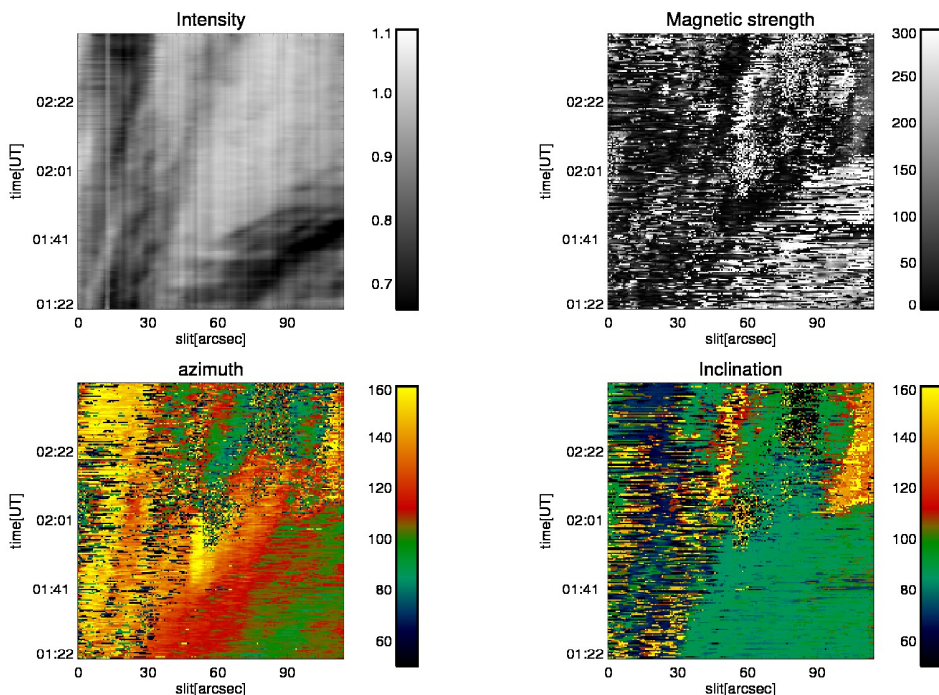


図1: 左上図は He 線の強度変化である。他の図は右上が磁場強度、左下が方位角、右下が傾き角で、それぞれ縦軸が時間、横軸がスリットである。

この領域では DST での観測時刻より前にフレアが起きた。DST ではその後プロミネンスが噴出する様子を観測した。He 線の強度と磁場構造の変化が図 1 である。He 線の強度変動から、その場に停滞しているプロミネンスと、右方向に噴出しているプロミネンスの 2 つがあることが分かった。これらの違いを磁場構造で見ると、噴出していくプロミネンスは磁場強度が強く、プロミネンス内で磁場の方位角が変動しているという特徴があることが分かった。両方のプロミネンスは共通して磁場の方位角がプロミネンスにほぼ沿った方向であり、傾き角はほぼ 90° で磁気中性線にプロミネンスが位置していた。加えて、SDO 衛星による高視野な観測データから、プロミネンスを支える磁場の足下の位置が変化していることがわかった。

これらの結果から、シアしたプロミネンスの磁場がフレアにより擾乱され、足下でリコネクションを起こしたことにより、プロミネンスの平衡状態が崩れプロミネンス噴出が起こったと考えられる。また、図 1 の磁場強度の図から、噴出していくプロミネンスの方が磁場が強いことが分かる。これは磁場が強いプロミネンスは、リコネクションにより平衡状態が崩れやすいということを示唆している。

この研究は、茨城大学大学院から京都大学大学院への特別研究委託学生制度を利用し、2014 年 4 月から 9 月に行ったものである。

(澤田 真平 (茨城大学) 記)

活動領域 NOAA 12192 中の磁場発展と黒点の生成・成長過程

本稿では、2014 年 10 月 23 日 (UT) および 10 月 24 日 (UT) に太陽中央部にて成長した活動領域 NOAA 12192 の黒点においてスリットスキャンによる偏光分光観測を行なった結果を述べる。

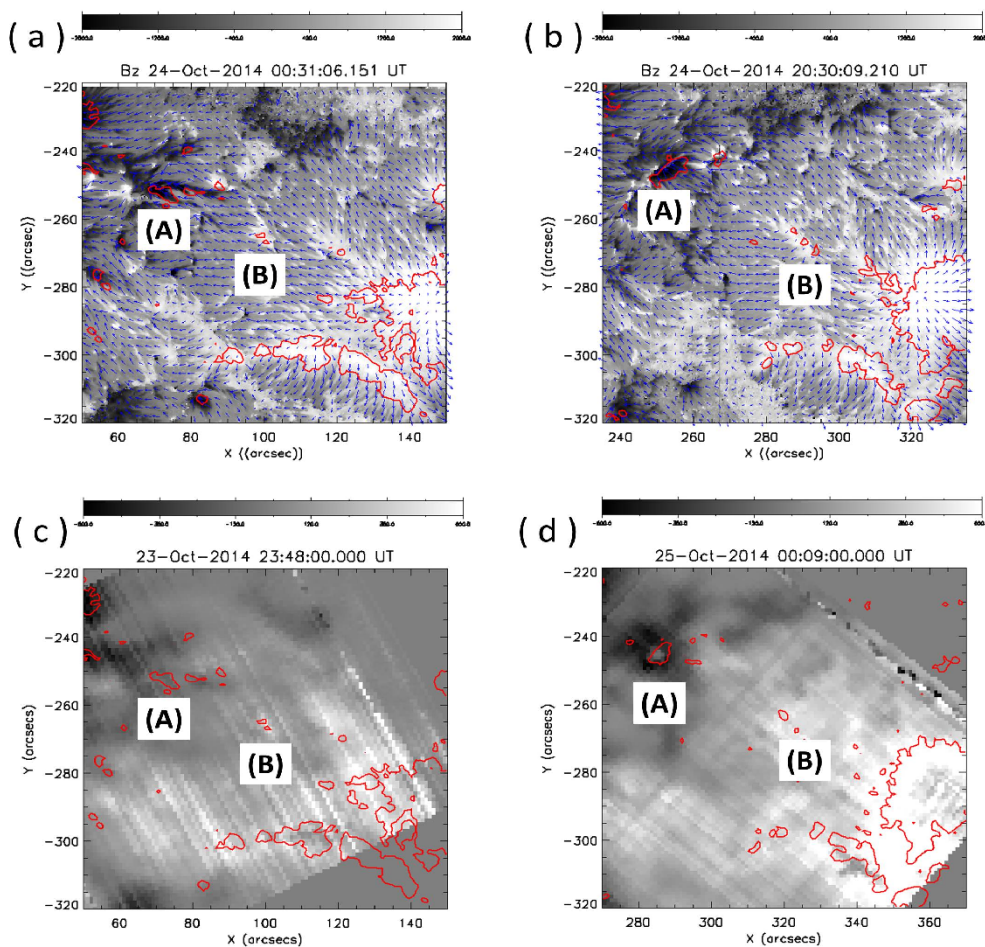
黒点とは光球面上に見られる黒い斑点であり、黒い部分 (暗部) とそれを囲む淡い黒色の部分 (半暗部) で構成される。黒点是对流層に存在する磁束管が光球へと浮上することによって生じるが、黒点の生成・成長過程における物理的なメカニズムは解明されておらず、今現在も研究が続けられている。

Shimizu et al.(2012) ではひので衛星を用いて光球および彩層で半暗部の形成過程の撮像観測をおこない、光球よりも先に彩層で半暗部の前駆構造が生成されていることを発見した。また黒点の磁場構造を理解するためには、光球よりも上層の磁場構造や磁場強度などの物理診断が重要であることを示唆した。Watanabe et al.(2014) では光球および彩層の半暗部形成過程で黒点暗部の垂直方向の磁場が半暗部の水平方向の磁場へ変化したことを示唆した。その一方で半暗部消滅過程では半暗部の水平方向の磁場が暗部の垂直方向の磁場へ変化したことを示唆した。しかし、Watanabe et al.(2014) は撮像観測によって得られた観測データを用いているため、黒点暗部および半暗部の垂直方向の磁場強度や磁場の向きなどを用いた検証はおこなわれていない。そこで本研究では、光球および彩層で黒点の生成・成長過程にともない、暗部および半暗部の磁場がどのように変化するのかを磁場強度、磁場の傾斜角を用いて検証をおこなった。

観測対象である活動領域 NOAA 12192 の黒点は 23 日に小さな暗部が半暗部中に複数形成され、それらが合体して 26 日にかけて独立した黒点へと成長した。光球の観測データはひので/SOT を用いて取得し、Milne-Eddington 大気モデルを用いて光球における磁場

の物理量を導出した。彩層の観測データは飛驒 DST による偏光分光観測により取得し、HAZEL (HANle and ZEeman Light ; Asensio Ramos et al. (2008)) を用いることにより彩層における磁場の物理量を導出した。

ひので/SOT および飛驒 DST により取得した観測データから視線磁場強度を導出したのが図 1 である。23 日の時点で光球では黒点暗部に視線磁場強度が卓越していたが、彩層では同一の黒点暗部の視線磁場強度は周囲の比較的静穏な領域と差が見られなかった。一方、24 日時点で光球では 23 日と同様に黒点暗部に視線磁場強度が卓越しており、彩層においても視線磁場強度が卓越していた。これらから、23 日から 24 日にかけて黒点の成長にともない磁場のループが光球から彩層に浮上したという結論に達した。しかし、今回の結論は主に視線磁場強度から推測したものであり、磁場の水平成分や視線方向速度などは考慮していないため、それらを考慮した解析をおこなうことが今後の課題である。



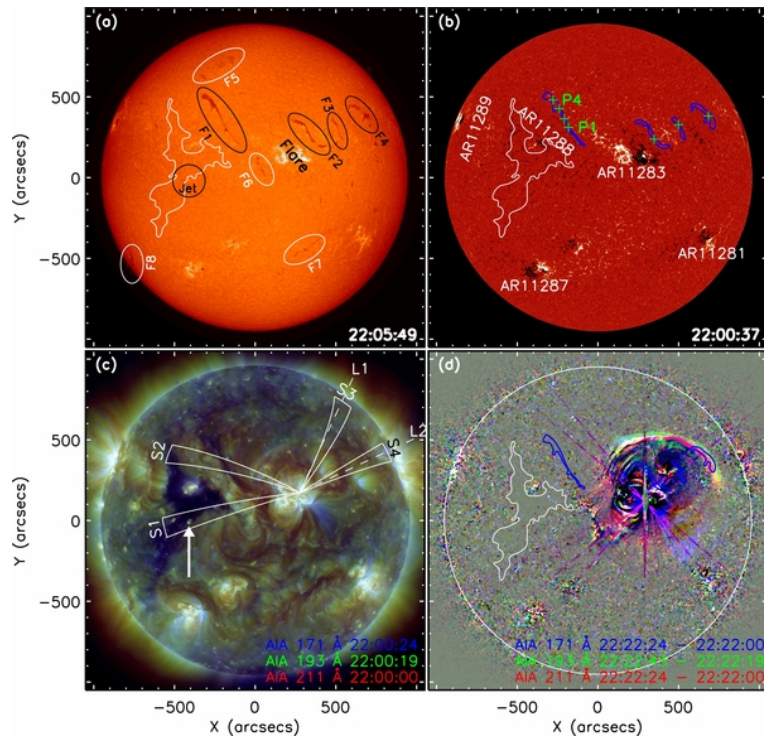
(a) (b) : ひので/SOT によって観測された 23 日および 24 日の観測データ。背景は光球の視線磁場強度、赤等高線は黒点暗部の輪郭。青矢印は磁場の向き。(A)、(B) は観測対象の黒点。(c) (d) : 飛驒 DST によって観測された 23 日および 24 日の観測データ。背景は彩層の視線磁場強度、等高線は黒点暗部の輪郭。(A)、(B) は観測対象の黒点

(米谷 拓朗 (茨城大学) 記)

5.2 研究トピックス

A Chain of Winking (Oscillating) Filaments Triggered by an Invisible Extreme-ultraviolet Wave

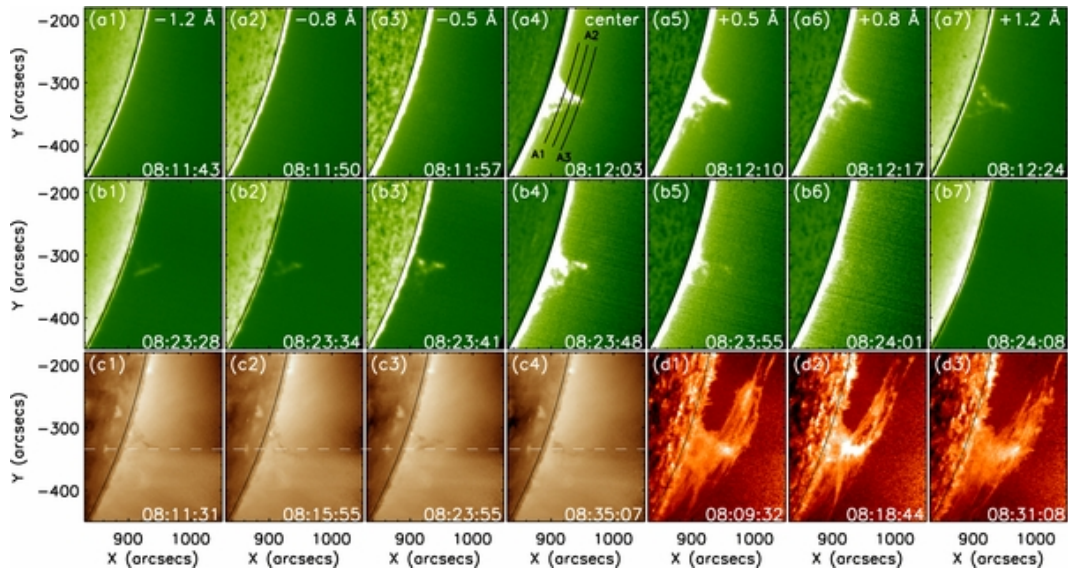
Winking (oscillating) filaments have been observed for many years. However, observations of successive winking filaments in one event have not yet been reported. In this paper, we present the observations of a chain of winking filaments and a subsequent jet that are observed right after the X2.1 flare in AR11283. The event also produced an extreme-ultraviolet (EUV) wave that has two components: an upward dome-like wave (850 km s⁻¹) and a lateral surface wave (554 km s⁻¹) that was very weak (or invisible) in imaging observations. By analyzing the temporal and spatial relationships between the oscillating filaments and the EUV waves, we propose that all the winking filaments and the jet were triggered by the weak (or invisible) lateral surface EUV wave. The oscillation of the filaments last for two or three cycles, and their periods, Doppler velocity amplitudes, and damping times are 11-22 minutes, 6-14 km s⁻¹, and 25-60 minutes, respectively. We further estimate the radial component magnetic field and the maximum kinetic energy of the filaments, and they are 5-10 G and 1019 J, respectively. The estimated maximum kinetic energy is comparable to the minimum energy of ordinary EUV waves, suggesting that EUV waves can efficiently launch filament oscillations on their path. Based on our analysis results, we conclude that the EUV wave is a good agent for triggering and connecting successive but separated solar activities in the solar atmosphere, and it is also important for producing solar sympathetic eruptions.



Shen, Y., Ichimoto, K., Ishii, T.T., Tian, Z., Zhao, R., Shibata, K. 2014 ApJ 786, 151.

Simultaneous Transverse Oscillations of a Prominence and a Filament and Longitudinal Oscillation of Another Filament Induced by a Single Shock Wave

We present the first stereoscopic and Doppler observations of simultaneous transverse oscillations of a prominence and a filament and longitudinal oscillation of another filament launched by a single shock wave. Using Halpha Doppler observations, we derive the three-dimensional oscillation velocities at different heights along the prominence axis. The results indicate that the prominence has a larger oscillation amplitude and damping time at higher altitude, but the periods at different heights are the same (i.e., 13.5 minutes). This suggests that the prominence oscillates like a linear vertical rigid body with one end anchored on the Sun. One of the filaments shows weak transverse oscillation after the passing of the shock, which is possibly due to the low altitude of the filament and the weakening (due to reflection) of the shock wave before the interaction. Large-amplitude longitudinal oscillation is observed in the other filament after the passing of the shock wave. The velocity amplitude and period are about 26.8 km s⁻¹ and 80.3 minutes, respectively. We propose that the orientation of a filament or prominence relative to the normal vector of the incoming shock should be an important factor for launching transverse or longitudinal filament oscillations. In addition, the restoring forces of the transverse prominence are most likely due to the coupling of gravity and magnetic tension of the supporting magnetic field, while that for the longitudinal filament oscillation is probably the resultant force of gravity and magnetic pressure.



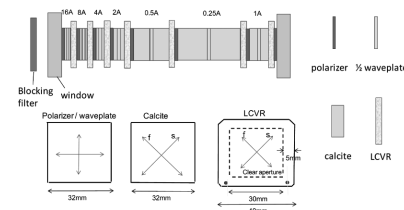
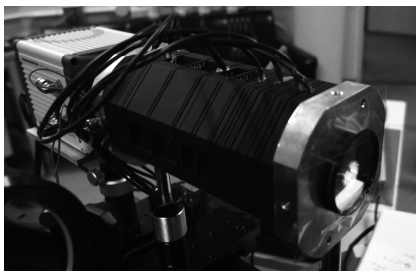
Shen, Y., Liu, Y.D., Chen P.F., Ichimoto, K. 2014 ApJ, 795, 130

狭帯域チューナブルフィルターの開発と太陽彩層観測

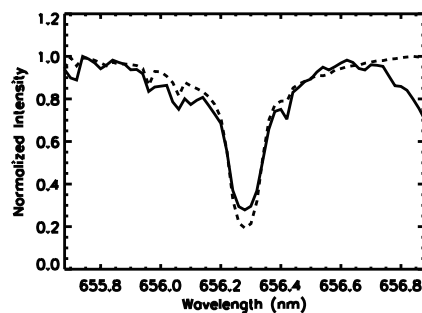
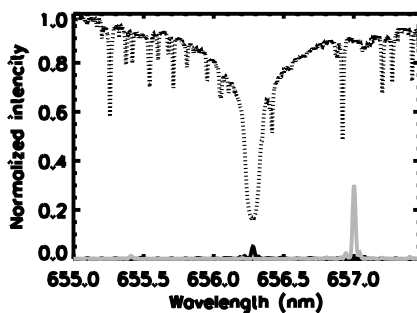
太陽観測衛星「ひので」や高解像度の地上大型望遠鏡による観測から、太陽大気はダイナミックなプラズマの運動に埋め尽くされている事が明らかになってきました。これらの現象の起源を理解するために、高速で広視野での速度場や磁場などの物理量を測定する必要があります。我々はこの分光イメージ観測を実現するべく、高波長分解能で短時間に波長シフトできる「狭帯域チューナブルフィルター」の開発を行ってきました。

このフィルターは7段のステージで構成され、次のような性能を持っています。このフィルターは波長制御に液晶可変遅延素子を用い、方解石に京都大学飛騨天文台既存の32mm径リオフィルターのものを用いました。従来の狭帯域フィルターから次に列挙する点において大きく発展しました。(1) 広帯域の偏光板と1/2波長板を用い500nm–1100nmの任意の波長で観測が可能。(2) チューニング素子として液晶可変遅延素子を用いチューニング時間は約0.1秒という高速化を実現。(3) 波長チューニングに必要であった可動部分がないため油槽を排除でき、軽量でコンパクトであり気泡の混入がない。太陽光を用いた測定で、透過幅は0.025nm(656.3nm)、透過率は15%と良い成績を得ました。

このフィルターを用いて、中国雲南天文台の撫仙湖太陽天文台の1 m真空太陽望遠鏡で2015年1月19-30日に高解像度イメージング観測を行いました。この期間に、いくつかのフレアや彩層の微細構造を観測できました。



左図:フィルター外観、右図:フィルター内部の素子配置



左図:フィルター透過プロファイル (破線はH α 線付近の太陽スペクトル、実線は波長中心と連続光の透過プロファイル)、右図:フィルターの透過波長を変化させて取得した像から再構築したスペクトル線

Hagino, M. et al. 2014, SPIE, 9151, 91515V-1

Ichimoto, K. et al. 1999, PASJ, 51, 383

(萩野 正興 記)

SMART 観測トピックス

2014年10月下旬に、24年ぶりの巨大黒点 (NOAA 12192) が出現した。

本報告の表紙は、飛騨天文台 SMART 望遠鏡 FISCH により撮影した大黒点の画像に画像復元処理を施したものである。シーイングによって解像度の劣化した観測画像から対象の本来の輝度分布を得るために、IDL 上に作成されたスペックルマスキング法による画像復元プログラムを SMART/FISCH により 4 秒間に得られた 100 枚の画像 (観測対象が変化しないと考えられる時間内に得られた短時間露出画像の時系列) に対して施した。この処理方法の詳細については、天文台技報 (<http://hdl.handle.net/2433/180390>) として出版されている。

また、この黒点では、大フレア (X-class flare) が、合計 6 回発生した。このうち、日本時間の昼に発生した 2 回のフレアを観測することができた。



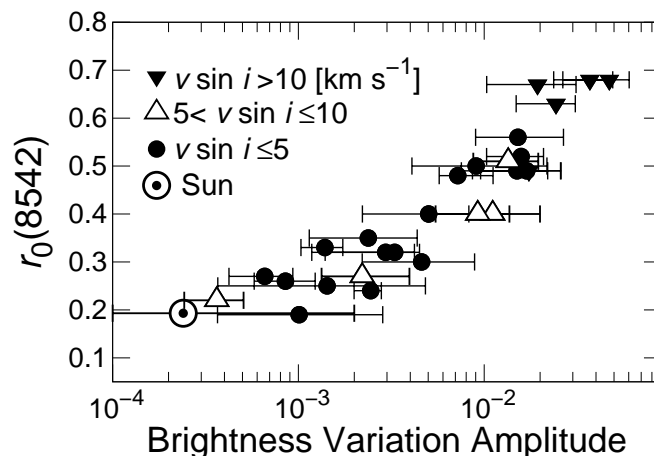
10月25日早朝の大規模フレア (X3.1) のピーク時の SMART 全体像望遠鏡の画像 (時刻は世界時、上が太陽の北、右が太陽の西)

(石井 貴子 記)

スーパーフレアを起こした太陽型星の高分散分光観測

我々は、ケプラー宇宙望遠鏡の測光データの解析により、太陽型星 (G 型主系列星) におけるスーパーフレア (最大級の太陽フレアの $10 \sim 10^4$ 倍、 $10^{33} \sim 10^{36}$ erg のエネルギーを放出) を多数発見してきた (Maehara et al. 2012, Nature, 485, 478, & Shibayama et al. 2013, ApJS, 209, 5)。太陽フレアは、黒点周辺の磁気エネルギーが突発的に解放される爆発現象である。スーパーフレアも同様の現象と仮定すると、そのエネルギーを説明するには、巨大な黒点の存在が必要である。一方、多くのスーパーフレア星では、準周期的な明るさの変動が観測されている。その振幅は、黒点の影響による太陽の明るさの変動の振幅と比べてはるかに大きい。このことも、巨大黒点を持つ星が自転しているとすれば、説明が可能である (Notsu et al. 2013, ApJ, 771, 127)。しかし、本当に太陽のような星で巨大黒点は存在するのか、分光観測による詳細な探査が重要である。

そこで本研究では、スーパーフレア星のうち 50 星について、すばる望遠鏡 HDS を用いて高分散分光観測を行った。観測の結果、50 星中 34 星では、連星の証拠は見られず、温度等の大気パラメータも太陽型星 (G 型主系列星) の範囲にあることが分光的に確認された。これら 34 星について、詳細な解析を行った。まず、自転の効果による吸収線の広がりを測定し、星の射影自転速度 ($v \sin i$) を求めた。求めた値は、星の自転軸の傾斜角の影響を考慮すれば、明るさの変動 (上述) の周期から推定した自転速度と矛盾しなかった。次に、Ca II の吸収線の強度 (星の磁場強度を反映する) を測定し、星の他の性質と比較した。その結果、明るさの変動振幅との間に相関が見られた。特に、大黒点の存在が予想される明るさの変動振幅の大きな星は、例外なく高い彩層の活動性 (=大黒点の存在) を示した。これら 2 点から、上記の明るさの変動は、巨大黒点を持った星の自転で説明できることが支持される。



図：ケプラーで観測された明るさの変動振幅と、Ca II 8542 線中心の深さ $r_0(8542)$ の比較。

Reference:

Notsu, Y. Honda, S., Maehara, H., et al. 2015a PASJ in press (doi:10.1093/pasj/psv001)

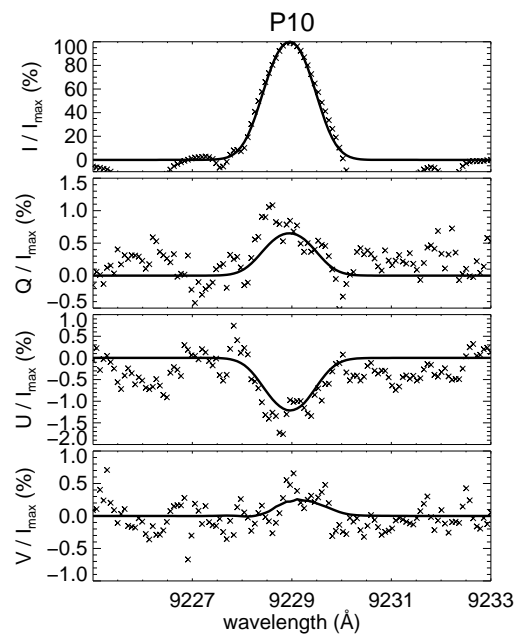
Notsu, Y. Honda, S., Maehara, H., et al. 2015b PASJ in press (doi:10.1093/pasj/psv002)

(野津湧太 記)

太陽物理における偏光分光観測を用いた新しいプラズマ診断手法の開拓 (博士論文)

これまでゼーマン効果を用いた太陽光球の磁場測定は詳細に行われ太陽現象には磁場が密接に関わっていることが明らかとなった。今後は、磁気圧優勢な上空大気（彩層やコロナ）で磁場がプラズマにどのように働くかを定量的に評価することが、コロナ加熱問題をはじめとした様々な現象のメカニズム解明に重要である。一方で、電場は磁気エネルギーの散逸、荷電粒子の加速などに働き、磁気リコネクションや粒子加速において重要である。さらに、部分電離プラズマの中性粒子が磁場を横切の際に電場が中性粒子にかかるので、部分電離プラズマである彩層プラズマのダイナミクスの理解において電場の測定は重要である。スペクトル線の偏光観測を用いて磁場と電場を測定する新しいプラズマ診断手法を開拓するため、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡（DST）を用いて、可視から近赤外の広い波長域（400 nm - 1100 nm）で、高精度（SNで $10^3 - 10^4$ ）な偏光観測ができる偏光分光観測システムを開発した。

これまで電場が太陽プラズマにする仕事は磁場に比べて小さく電場による偏光信号も小さいと推定されるため、電場はほとんど測定されてこなかった。しかし、電離度の低い彩層の中性粒子が磁場を横切の際に中性粒子にかかる電場は測定できると推定される（Gilbert et al. 2002）。そこで私たちは、これまで測定されていない活動領域上空のジェット磁場の測定すると共に強い電場が存在すれば電場を検出することを目的に2012年5月5日DSTで開発した偏光分光観測システムを用いて、シュタルク効果に敏感で電場の測定が期待できる中性水素パッシェン系列のスペクトル線を用いて活動領域ジェットの偏光分光観測を行った。電場測定の過去の研究では中性水素の主量子数が大きなエネルギー準位における原子偏向は無視されていたが、観測された活動領域ジェットの中性水素は過去の研究の仮定が成立しないことが明らかとなった。Casiniらが開発した原子偏向及び磁場と電場の効果を考慮した偏光プロファイル計算コードを用いて、活動領域ジェットは磁場に沿っていること、電場の効果を示す偏光信号が検出されないことを明らかにしたと同時に、中性水素が磁場を横切ることによって中性水素にかかる電場の上限値を導出した。さらに観測された中性水素の速度と電場の上限値から導出される中性水素が磁場を横切る速度の上限値を比較することで、中性水素は磁場に凍結していることを明らかにした。



観測された偏光プロファイル（十字）とフィッティング（実線）

(阿南 徹 記)

ドームレス太陽望遠鏡におけるプロミネンスの多波長偏光分光観測 (修士論文)

プロミネンスの磁場構造モデルには様々なモデル (Kippenhahn and Schluter 1957, Kuperus and Raadu 1974, etc) が存在するが、未だ詳細な磁場構造は解っていない。磁場を測定する主な方法としては、ゼーマン効果 (スペクトル線の分離による直線・円偏光の発生)、ハンレ効果 (直線偏光の回転、偏光率の低下) などが挙げられ、これらを用いて磁場強度、磁場の向きを求めることができる。一般的にプロミネンスは2種類に大別され、静穏領域に存在する静穏型プロミネンス、活動領域付近に存在する活動型プロミネンスがある。それぞれの典型的な磁場強度は 8 - 15 G、20 - 70 G であると言われている。

我々は、2014年9月2日に太陽の西側のリムに存在した静穏型プロミネンスについて、ドームレス太陽望遠鏡 (DST) の偏光解析装置を用いて多波長偏光分光観測を行い、静穏型プロミネンスの磁場を測定した。DSTでの観測にあたり、2014年6月に導入した新しいカメラ: ORCA-Flash 4.0を用いた。我々はこのカメラを偏光観測に用いるための観測実験も行い、高精度化 (測光精度: $\sim 3 \times 10^{-4}$ 、回転波長板回転角の要求精度: 0.2 deg) を実現した。

観測から得られたデータを用い、ゼーマン効果、及びハンレ効果を考慮して解析を行ったところ、視線方向磁場強度は $\sim 10 - 13$ G と、静穏型プロミネンスの磁場強度として矛盾しない結果を得た。また、磁場の向きを求めるにあたりハンレ・ダイアグラム (Lopez and Casini 2002, Merenda et al. 2006) を用いたところ、磁場の向きは視線方向に対して右斜め上方向であり、磁場の向きも求めることができた。上記の方法でDSTの水平分光器を用いた多波長同時観測を行うことにより、より精度の高い観測ができると考えられ、未だ謎が多いプロミネンスの3次元磁場構造を詳細に求めることができると期待される。

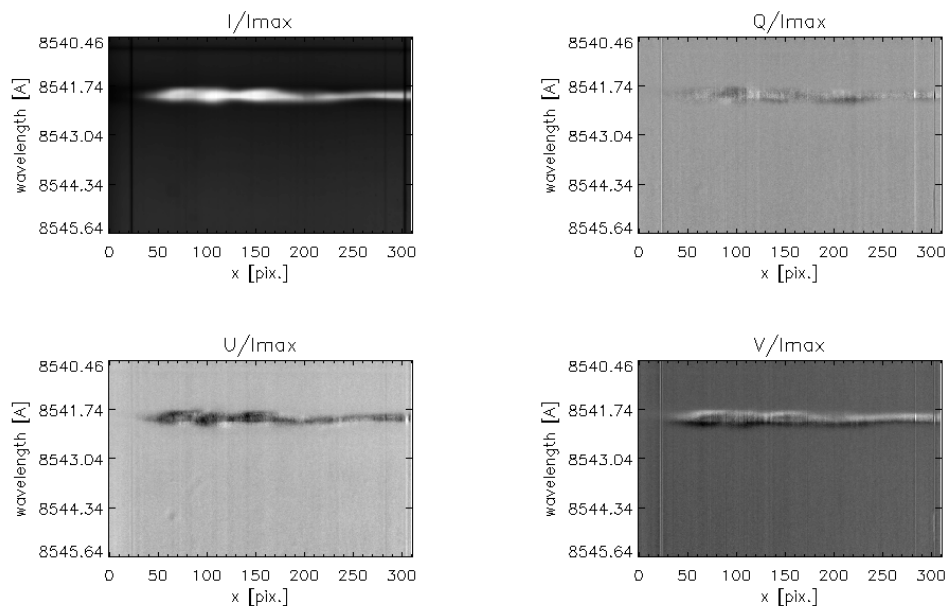


図: 8542Å のストークス $IQUV$ マップ

(佐野 聖典 記)

磁気圧優勢なプラズマ中に形成される電流シートのダイナミクス (修士論文)

磁気リコネクションは我々の宇宙で観測される様々な爆発現象において重要な物理過程の一つである。太陽フレア ($10^{29} \sim 10^{32}$ erg) において、磁気リコネクションで駆動される統一的なモデルは観測される現象を良く説明することが知られている。近年、太陽以外におけるフレア現象として強磁場中性子星であるマグネターにおいて巨大なフレア現象 ($10^{43} \sim 10^{47}$ erg) が観測されている。このようなマグネターフレアに伴う観測結果と太陽フレアの観測において多くの類似点がみられることから、マグネターフレアが磁気リコネクションで駆動されているのではないかと期待される。

過去の実験室プラズマの研究などから、速い磁気リコネクションは電流シートの薄さがイオンのラーモア半径もしくはイオン慣性長程度になるときに起こることが知られている。しかしマグネターの磁気圏でのプラズマではこのような薄さの電流シートを形成することは荷電粒子の密度が不足するために困難である。そこで本研究では粒子密度を補うために、(1) 形成された電流シートの圧縮、(2) 強電磁場による電子陽電子対生成を考えた。

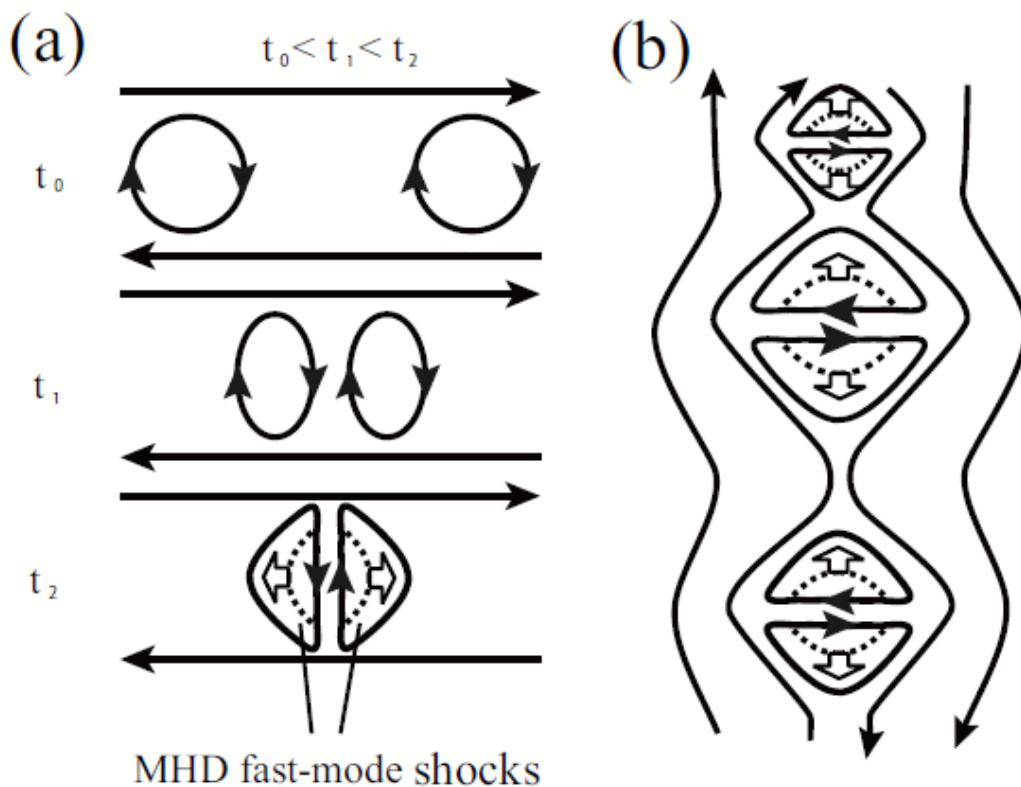


図: (a) 電流シートの圧縮過程及び MHD fast-mode shock の発生過程についての模式図。(b) 磁気レイノルズ数の大きな電流シートにおける本研究から得られた描像。この描像ではプラズモイドの合体過程に伴って発生する衝撃波によって、粒子加速が効率的に起こりうる。

本研究ではまず(1)の過程に注目し、磁気圧優勢なプラズマ中でのローレンツ力による電流シートの圧縮過程を1.5次元磁気流体(MHD)シミュレーションを用いて詳細に調べた。このような圧縮過程において、ガス圧を無視した場合の解析的な自己相似解が知られている。実際の電流シートではガス圧は有限であるため、圧縮過程が進むと自己相似解が破綻する。解析解において電流シートの厚みが0に近づく時刻 t_0 の付近およびその後の電流シートの時間発展を調べるため、本研究では1.5次元MHDシミュレーションを行った。その結果 t_0 付近で、電流シートからMHD衝撃波が形成および伝播することを確認し、その後面に残された電流シート中の物理量を t_0 の後にも詳細に調べた。本研究ではランキン=ユゴニオ関係式から我々は圧縮された電流シート中の物理量が、初期のプラズマベータに関するべき乗則に従うことを解析的に導出した。しかしこのべき乗則は極端な強磁場が存在するマグネターでは適用出来ず、マグネターにおける電流シートの圧縮過程では相対論的MHD過程を考える必要がある。本研究において得られた結果により、low- β 中での圧縮された薄い電流シート中の物理量を推定する一助になると期待される。

(竹重 聡史 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) 基盤研究

(1.1.1) 基盤研究 (B)

a. 太陽白色光フレアと太陽型星スーパーフレアの比較研究

b. 柴田一成

c. 平成 25 年-27 年 (総額 14,700,000 円) 平成 26 年度: 5,200,000 円

(1.1.2) 基盤研究 (B) 分担者

a. 太陽フレア・トリガ機構の解明とその発生予測

b. 代表: 草野 完也 (名古屋大学) 分担: 浅井 歩

c. 500,000 円

(1.1.3) 基盤研究 (C)

a. チューナブルフィルターを用いた彩層偏光観測装置開発

b. 萩野正興

c. 1,000,000 円

(1.2) 若手

(1.2.1) 若手 (B)

a. 太陽フレアに伴うコロナ擾乱現象の観測的研究

b. 浅井歩

c. 平成 24 年-26 年 平成 26 年度: 700,000 円

(1.2.2) 若手 (B)

a. Determining the Plasma Parameters of Solar Prominences

b. Andrew Hillier

c. 平成 25 年-27 年 (総額 2,900,000 円) 平成 26 年度: 800,000 円

(1.3) 特別研究員 奨励費

(1.3.1) 特別研究員 奨励費 (DC)

a. 太陽フレアを活発に起こす黒点形成メカニズムの解明

b. 高棹真介

c. 900,000 円

(1.4) 研究成果公開促進費「データベース」

a. 京都大学太陽全面シノプティック観測画像データベース

b. 上野悟

c. 2,600,000 円

(2) 京都大学

(2.1) 融合チーム研究プログラム (SPIRITS)

a. 京大宇宙地球科学の黎明期の研究

(A Study of the Early Phase of Astronomy and Earth Sciences at Kyoto University)

b. 柴田一成

c. 平成 26 年度 総額 1,139,000 円

(3) 名古屋大学太陽地球環境研究所

(3.1) 地上ネットワーク観測大型共同研究

(3.1.1)

- a. 飛騨天文台 SMART 望遠鏡と SDO/Hinode 衛星の相補的光球磁場観測に基づくコロナ磁場モデリングスキームの開発
- b. 永田伸一
- c. 632,000 円

(3.1.2)

- a. 太陽撮像観測データによる太陽紫外線放射の推定および超高層大気変動との比較
- b. 浅井歩
- c. 631,000 円

(3.1.3)

- a. ISWI&CAUSES-II 事業として推進してきた太陽地上ネットワーク観測のデータを用いた太陽地球間環境変動に関する国際共同研究
- b. 柴田一成
- c. 407,000 円

(3.2) 所外データベース作成共同研究

- a. 太陽フレアの高空間・時間分解撮像観測データの蓄積と解析環境の整備
- b. 一本潔、増田智
- c. 117,000 円

(3.3) 研究集会経費

- a. 太陽研連シンポジウム「サイクル 24 極大期の太陽活動と太陽研究の将来展望」
- b. 一本潔
- c. 390,000 円

(4) 国立天文台

(4.1) 共同開発研究

- a. 狭帯域チューナブルフィルターによる高速撮像分光装置の開発
- b. 一本潔
- c. 3,500,000 円

(4.2) 共同研究

- a. 分光ミューラー行列測定装置のソフトウェア開発
- b. 萩野
- c. 200,000 円

(5) その他

(5.1) 文部科学省

- a. 宇宙科学技術推進調整委託費
- b. 柴田一成
- c. 平成 25 年-27 年 (平成 26 年度: 9,633,000 円)

(6) 特許

- a. 村主崇行, 磯部洋明, 柴山拓也, 羽田裕子, 柴田一成, 浅井歩, 中村裕一, 根本茂, 駒崎健二
- b. 機械学習によるアルゴリズムを用いた太陽フレア予報システム
- c. 特願 2014-153706 号 (2014) 出願中

6 教育活動

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 (後期:月曜 2 限)
2. 太陽物理学 II : (隔年:2014 年度は開講せず)
3. 天体電磁流体力学 I : (隔年:2014 年度は開講せず)
4. 天体電磁流体力学 II : 加藤 精一 (後期:金曜 2 限)
5. 専攻共通特別講義 4508 (科学コミュニケーションのための英語入門):
Andrew Hillier (前期:火曜 5 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、北井 礼三郎、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. 恒星物理学ゼミナール (同上) : 野上 大作
4. 宇宙物理学ゼミナール (同上) : 全教員

集中講義

1. 京大宇宙ユニット講義
7月1日「太陽フレアと宇宙天気予報&太陽でスーパーフレアは起きるか？」
柴田一成

学位

- 博士学位 (平成 26 年 5 月授与)
阿南 徹
「Open a New Window of Plasma Diagnostics in the Solar Physics with Spectropolarimetric Observation」
(太陽物理における偏光分光観測を用いた新しいプラズマ診断手法の開拓)
- 修士学位 (平成 27 年 3 月授与)
佐野 聖典
「飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡によるプロミネンスの多波長偏光分光観測」
竹重 聡史
「磁気圧優勢なプラズマ中に形成される電流シートのダイナミクス」

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 5 組):
(後期: 火曜 2 限) 柴田 一成

2. ポケットゼミ 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. ポケットゼミ 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
4. 宇宙科学入門 (全学共通科目 1,2回生向け):
リレー講義 (前期, 後期: 月曜4限,5限)
「惑星と生命」 柴田 一成
「太陽の謎」 一本 潔
「恒星とその進化」 野上 大作
5. 宇宙総合学 (全学共通科目 1回生向け): リレー講義 (前期: 火曜4限)
「宇宙総合学とは何か」 柴田 一成 (4月8日)
「宇宙落語」 柴田 一成 (特別ゲスト: 噺家 林家染二) (5月27日)
6. プラズマ科学入門 (全学共通科目 1回生向け): リレー講義 (後期: 水曜5限)
「太陽プラズマ」 柴田 一成
「宇宙プラズマ -爆発だらけの宇宙」 柴田 一成
7. 天体観測実習 (全学共通科目 1,2回生向け): (9月22日-26日)
上野 悟、野上 大作、永田 伸一
8. 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
9. 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: 金曜2限) 柴田 一成
10. 太陽物理学 (理学部 3回生向け): (後期: 水曜2限)
一本 潔、柴田 一成
13. 現代物理学 (理学部 3回生向け): リレー講義 (後期: 火曜4限)
「活動する太陽の最新像」 一本 潔
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、磯部 洋明、浅井 歩、上野 悟
15. 物理科学 課題研究 S. 宇宙科学 S3 (恒星とブラックホール) (理学部 4回生向け):
(水曜4限) 野上 大作、上田 佳宏

ローレンツ祭 (6月13日)

太陽グループ「太陽研究への誘い」 浅井歩

恒星グループ「太陽型星のスーパーフレアと3.8m望遠鏡」 野上大作

6.3 他大学集中講義など

広島大学 客員准教授: 野上 大作

7 主な営繕工事

7.1 飛騨天文台

専用道路整備工事

例年実施している専用道路の落石崩土除去や側溝整備、砕石敷き均し工事を実施した。
(施工業者: 宝興建設(株))

研究棟非常用自家発電機改修工事 (2014年11月)

研究棟非常用自家発電機は、飛騨天文台開所の昭和43年に設置され、以来47年間に渡り使用されており、近年老朽化による不調が多発していた。学内改修費によって発電機本体、電源切替盤の更新がなされた。また、本工事に付帯する改修工事として、65cm 棟電気室低圧盤の全面更新も併せて実施された。

改修後の発電機定格、規格などは以下のとおりである。

製造会社: ヤンマーエネルギーシステム(株) 製 AP-65C-6R 60.9kW

定格: 220V 60Hz 55KVA

(施工業者: 杉浦電気工事株式会社)

(木村)

7.2 花山天文台

新館暖房設備改修工事及び玄関前土間コンクリート施工 (2015年3月)

新館暖房設備は昭和54年度の新設の際に設置されたまま、燃料はA重油、貯蔵は地下タンクとなっていた。A重油は環境負荷が大きく、また、旧式の地下タンクは全国各地で危険物漏洩事故を招いているため、地下タンク撤去及び、ボイラーをLPガス燃料のものに取り替える工事が施工された。

本工事の追加工事として、食堂ファンコイルユニット交換、浴室給湯器取替、地下貯蔵タンク撤去箇所を含む新館玄関前をコンクリート土間の施工を実施した。

従来の玄関前は砂利敷きのため、水たまりができやすく通行に不便であったが、コンクリート土間をスロープにしたことで、車椅子や台車でも玄関に入ることができ、2台程度の駐車も可能となった。

(施工業者: 株式会社影近メンテ・株式会社井上建設)

(杉浦)

7.3 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

7.4 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7日–8月1日、9月8日–12月12日 (約7ヶ月)

京大以外の研究者への共同利用割り当て日数: 計47日間 (約8週)

利用者 (実施順):

塩田和生、大越治 (日食情報センター)、遠山御幸 (横浜モバイルプラネタリウム他)、他
計4日間

「市販 H α 太陽望遠鏡の分光特性の測定と写真特性の相関性検討」

三浦則明、大石歩、他 (北見工業大学) 計27日間

「常設補償光学装置の設置」

「multi-conjugate 補償光学実験」

安藤繁 (東京大学)、桜井隆、花岡庸一郎 (国立天文台) 計5日間

「時間相関イメージセンサを用いたシーイングによる像劣化の回復及び
高精度偏光観測の試験」

花岡庸一郎 (国立天文台) 計5日間

「H α など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」

野澤恵、澤田真平、宮脇駿 (茨城大) 計6日間

「野辺山電波ヘリオグラフ及び飛騨 DST を用いた彩層・コロナ磁場診断」

「黒点領域の光球・彩層磁場の時間発展」

「スペックルマスキング法を用いた高空間分解能撮像観測」

8.1.2 他大学向け観測教育実習

(のべ6日)

4月21日–4月25日

“茨城大学4回生 太陽分光観測実習”

8月26日

“「理学系学部生のための太陽研究最前線体験ツアー」参加者対象太陽観測実習”

8.1.3 国際・国内協同観測

(のべ20日)

8月11日–8月16日, 8月29日

“彩層形成線のプロファイル解析による彩層ジェットの3次元構造と時間変化”

with Fuxian Solar Observatory, China

11月7日–11月15日, 11月25日–11月28日

“Chromospheric dynamics in active region”

with HINODE and IRIS satellite (HOP0275)

8.2 外国人及び外国在住日本人研究者来訪

- Jack Carlyle
Univ. College London, Mullard Space Center(イギリス)
1月10日–2月7日(京都)
1月27日 セミナー “The Filament Strikes Back”
- Noosin Jamshidi
(イラン)
1月10日–2月28日(飛騨)
1月27日 セミナー “Magnetic Field Structure of Sunspots”
- Valery Nakariakov
University of Warwick(イギリス)
2月5日(京都)
- Lauren Hadler
KYOTO GRAPHIE public program director
3月11日(花山)
- Thomas Berger
National Solar Observatory (アメリカ)
3月20日–3月27日(京都)
3月27日 セミナー “The Scientific Promise of the Daniel K. Inouye Solar Telescope
(formerly called ATST)”
- Yosuke Mizuno
Institute of Astronomy National Tsing-Hua University (台湾)
3月28日(京都)
セミナー “Current-Driven Kink Instability in Magnetically Dominated
Relativistic Jets”
- Henrik Svensmark
Danish National Space Institute, Technical University of Denmark (デンマーク)
4月2日 第507回 宇宙物理教室談話会
“SPACE AND EARTH'S CLIMATE”
- Han Uitenbroek
National Solar Observatory (アメリカ)
5月7日–10日(飛騨)
5月7日 セミナー “The influence of spatial inhomogeneity and temporal variations
on the modeling of spectral irradiance”
- Lucille Reybo
Kyoto Graphie co-founder
6月9日(花山)

- Jan Staff
Macquarie University (オーストラリア)
6月11日(京都)
セミナー “Three-dimensional simulations of MHD disk winds
to hundred AU scale from the protostar”
- Alkendra Singh
Mumbai 大学(インド)
8月2日-8月9日(京都)
- B. T. Tsurutani
Jet Propulsion Laboratory (アメリカ)
11月7日 Mini-work shop & Seminar
Supersubstorms (SML < -2500 nT): What Are the Causes and Consequences?
- Jose Kaname Ishitsuka Iba
ペルー地球物理学研究所 (IGP)(ペルー)
12月22日(京都)
セミナー “Astronomy in Peru”
- Sachiko Tsuruta
Montana 州立大学 (アメリカ)
12月22日(京都)
セミナー “My experiences as a Japanese women astrophysicist”

8.3 海外渡航

(のべ27件)

- 高棹 真介: 1月26日-2月27日 コロラド州ボルダー (アメリカ)
High Altitude Observatory に滞在
受入研究者: Dr. Yuhong Fan
研究テーマ: 「デルタ型黒点の形成過程の理解」
- 磯部 洋明: 2月9日-12日 (ウィーン)
国際連合ウィーン本部にて開催の「Expert Meeting on Improving Space Weather
Forecasting in the Next Decade」に参加
- 一本 潔: 2月9日-2月13日 (アメリカ)
George Mason 大学にて開催の「Solar-C ミッションプロポーザル編纂会議」に
参加
- 上野 悟: 2月23日-3月2日 イカ(ペルー)
ペルー国立イカ大学におけるフレア監視望遠鏡メンテナンスと共同研究の推進
- 柴田 一成: 3月18日-3月21日 Sao Jose dos Campos(ブラジル)
Parker workshop on Magnetic Reconnection に参加
- 川手 朋子: 4月1日-4月4日 ブルグ(スイス)
ワークショップ「RHESSI 13」に参加

- Andrew Hillier: 5月5日-5月9日 ベルン (スイス)
International Space Science Institute (ISSI) における Workshop に参加
- 萩野 正興: 6月21日-6月29日 モントリオール (カナダ)
SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation に参加
- 柴田 一成: 6月20日-6月23日 ポーツマス (イギリス)
National Astronomy Meeting - 2014 に参加
- 柴田 一成: 6月23日-6月28日 プラハ (チェコ)
国際会議「Solar and Stellar Flares」に参加
- 川手 朋子: 6月23日-6月27日 プラハ (チェコ)
国際会議「Solar and Stellar Flares」に参加
- 高棹 真介: 8月3日-8日 モスクワ (ロシア)
The 40th COSPAR Scientific Assembly に参加
- 磯部 洋明: 8月4日-8日 モスクワ (ロシア)
The 40th COSPAR Scientific Assembly に参加
- 上野 悟: 8月5日-8月10日 リヤド (サウジアラビア)
King Saud University におけるフレア監視望遠鏡設置のための事前調査と
準備作業
- 柴田 一成: 8月18日-8月20日 大田 (韓国)
国際天文学連合 (IAU) アジア太平洋地域会議 (APRIM) に参加
- 柴田 一成: 8月20日-8月26日 水原 (韓国)
キョンヒ大学にてレビュー論文打ち合わせ
- 一本 潔: 9月7日-9月12日 ダブリン (アイルランド)
「European Solar Physics Meeting」にて招待講演
- Andrew Hillier: 9月15日-19日 ソウル (韓国)
Kyung Hee 大学にて開催の「East Asia Numerical Astrophysics Meeting 6」に
参加
- 柴田 一成: 10月12日-10月17日 西安 (中国)
SCOSTEP's 13th Quadrennial Symposium on Solar Terrestrial Physics
(STP13) に参加
- 阿南 徹: 11月1日-11月8日 ポートランド (アメリカ)
「Solar-C 国際会議」、「Hinode/IRIS/SDO 会議」に参加
- Andrew Hillier: 11月2日-11月6日 ポートランド (アメリカ)
「Hinode/IRIS/SDO 会議」に参加
- 一本 潔: 11月2日-11月9日 ポートランド (アメリカ)
「Solar-C 国際会議」、「Hinode/IRIS/SDO 会議」に参加
- 高棹 真介: 11月8日-15日 プネー (インド)
Coupling and Dynamics of the Solar Atmosphere に参加
- 磯部 洋明: 11月9日-16日 プネー (インド)
Coupling and Dynamics of the Solar Atmosphere に参加
- 一本 潔: 11月23日-11月26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「Solar-C 国際協力会議」に参加

- ・上野 悟: 11月24日-12月13日 リヤド(サウジアラビア)
King Saud Universityにおけるフレア監視望遠鏡設置作業と共同研究打ち合わせ
- ・阿南 徹: 11月29日-12月8日 ハコ(コスタリカ)
IAUシンポジウム S305
「Polarimetry: From the Sun to Stars and Stellar Environments」に参加
- ・一本 潔: 11月30日-12月7日 ハコ(コスタリカ)
IAUシンポジウム S305
「Polarimetry: From the Sun to Stars and Stellar Environments」に参加
- ・滝澤 寛: 12月14日-12月20日 サンフランシスコ(アメリカ)
AGU fall meetingに参加

8.4 研究会

天文台主催・共催

1. 第7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」
2月2日-3日(京都大学)
2. 太陽研究シンポジウム「活動極大期の太陽研究、そして新たな太陽研究への布石」
2月17日-19日(京都大学)
3. 岡山3.8m新望遠鏡によるサイエンス・装置・運用ワークショップ
5月22日-5月23日(国立天文台三鷹)

その他の LOC, SOC, Chair, 司会, 世話人担当

- ・第19回天体スペクトル研究会
3月1日-2日(国立天文台三鷹)
世話人(野上大作)
- ・Parker Reconnection Workshop
3月18日-21日(ブラジル、サンパウロ)
SOC、Chair(3/21pm)(柴田一成)
- ・京阪神宇宙惑星研究会
4月5日(神戸大学惑星科学研究センター)
世話人(野上大作)
- ・US-Japan Workshop on Magnetic Reconnection 2014 (MR2014)
5月20日-24日(東京大学)
Chair(5/20am)(柴田一成)
- ・日本地球惑星科学連合2014年度連合大会
P-EM08セッション(Space Weather and Space Climate)
5月21日(横浜)
コンビーナ(浅井歩)
- ・SOLAR AND STELLAR FLARES (conference in honor of Prof Z. Svestka)
6月23日-27日(チェコ、プラハ)

- <http://solarflares2014.cz/>
 SOC、Chair(6/24am)(柴田一成)
- ASTRONUM 2014
 the 9th Annual International Conference on Numerical Modeling of
 Space Plasma Flows in Long Beach
 6月23日-27日(アメリカ)
<http://www.icnsmeetings.com/conference/astronum2014/index.html>
 SOC(柴田一成)
 - 国際教育学会公開シンポジウム「モラルの教育と教育のモラル」
 8月9日(京都大学百周年時計台記念館国際交流ホールI)
 司会(柴田一成)
 - SCOSTEP's 13th Quadrennial Solar-Terrestrial Physics Symposium (STP13)
 10月12日-18日(中国、西安)
 Chair(10/15am)(柴田一成)
 - Solar-C Science Meeting
 11月2日(アメリカ、ポートランド)
 SOC(一本潔)

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: 一本 潔
3. 理学部 環境・安全委員会 委員: 野上 大作
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
6. 理学部 情報教育委員会 委員: 上野 悟

学外

1. 学術会議 物理学委員会 天文学・宇宙物理学分科会 委員(連携会員): 柴田 一成
2. 日本天文学会 代議員: 柴田 一成
3. 日本天文学会 欧文研究報告(PASJ)編集委員会 編集委員: 野上 大作、永田 伸一
4. 日本天文学会 天文教育委員会 委員: 石井 貴子
5. 日本天文学会 内地留学奨学金選考委員会 委員: 野上 大作
6. 日本天文学会 天体発見賞選考委員会 委員: 野上 大作
7. 国立天文台 太陽天体プラズマ専門委員会 委員: 一本 潔
8. 国立天文台 野辺山電波ヘリオグラフ コンソーシアム 委員: 一本 潔
9. 国立天文台 太陽天体プラズマ専門委員会
 電波ヘリオグラフ科学運用小委員会 委員 浅井歩
10. 国立天文台 研究交流委員会 委員: 上野 悟

11. 名古屋大学 太陽地球環境研究所
共同利用・共同研究委員会専門委員会 委員: 浅井 歩
12. 太陽研究者連絡会運営委員: 柴田 一成、一本 潔、上野 悟
13. SCOSTEP/CAWSES II, 基盤グループ「発展途上国支援」国内委員: 上野 悟
14. Solar-C Working Group 委員: 一本 潔
15. SDO 衛星 AIA 望遠鏡 副責任研究者 (Associate Investigator): 浅井 歩
16. 国際天文連合 (IAU) 委員会 10 (Solar Activity) の組織委員 (OC): 浅井歩
17. 国際誌 Solar Physics (Springer), editorial board member: 柴田 一成
18. NPO 花山星空ネットワーク副理事長: 柴田 一成
19. NPO 花山星空ネットワーク 京都千年天文学街道 実行副委員長: 青木 成一郎
20. 第 5 回 国際科学映像祭 運営委員: 青木 成一郎

9 アウトリーチ

9.1 見学・実習など

9.1.1 飛騨天文台

(小中学生)

1. 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 (7月29日) 約40名
2. 飛騨市神岡町麻生野地区 子どもの会 (8月1日) 16名 (子ども11名、保護者5名)
3. NPO 法人花山星空ネットワーク 子供自然体験教室 (8月3日-4日)
30名 (子ども25名、大人5名)

4. 神岡小学校 (10月3日) 57名

(高校生)

1. 静岡北高校 (4月24日) 約30名
2. 刈谷高校 (7月22日) 17名 (生徒15名、教師2名)
3. 高田高校 (8月20日) 39名 (生徒37名、教師2名)

(大学生、大学院生)

1. 京大 大学院宇宙物理学専攻 M1 (5月11日-12日) 1名
2. 茨城大学 観測実習 (4月21日-25日) 8名 (学生7名、教員1名)
3. 京大 課題研究 S2 (6月16日-18日、11月) 2名
4. 京大 ポケットゼミ「太陽の活動を観てみよう」(8月22日-24日) 10名
5. 太陽研究最前線体験ツアー (8月25日-27日) 12名 (学生11名、TA1名)
6. 京大 ポケットゼミ「活動する宇宙」(8月29日-31日) 7名 (学生5名、教員2名)
7. 京大 全学共通科目 天体観測実習 (9月22日-26日) 13名 (学生10名、TA3名)

(一般 大人&子供)

1. 一般公開 (7月26日) 約100名
2. 飛騨地域観望会 (8月23日) 76名

(一般 大人)

1. 高原郷土研究会 (6月3日) 18名
2. 関西大学 機器分析化学研究室 (9月27日) 26名
3. オープンカレッジ (10月4日) 17名
4. ふるさと神岡を語る会 (10月7日) 15名
5. NPO 法人花山星空ネットワーク 自然再発見ツアー (10月11日-12日) 21名

計21件 (約560名)

9.1.2 花山天文台

(幼稚園、小中学生)

1. 京都 同志社小学校 (4月25日) 97名
2. 岡山 浅口市中学生 (7月23日) 50名
3. 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28日) 20名
4. 京都 東山幼稚園 (10月23日) 73名
5. 京都 醍醐小学校 (11月4日) 65名
6. 京都 宕蔭小学校 (11月4日) 2名
7. 京都 光徳小学校 (11月4日) 44名
8. 京都 鞍馬小学校 (11月4日) 5名
9. 京都 高倉小学校 (11月5日) 102名
10. 京都 朱雀第六小学校 (11月5日) 54名
11. 京都 醍醐西小学校 (11月6日) 45名
12. 京都 西大路小学校 (11月7日) 49名
13. 京都 梅小路小学校 (11月7日) 53名
14. 京都 洛北高校附属中学 (11月11日) 約80名
15. 京都 第四錦林小学校 (11月13日) 55名
16. 岡山 操山中学 (11月14日) 20名
17. 京都 橘中学 (11月26日) 64名
18. 京都 下鴨小学校 (12月2日) 63名

(高校生)

1. 滋賀 比叡山高校 (3月18日) 33名
2. 京大 オープンキャンパス (8月8日) 約10名
3. 京都 洛東高校 (8月18日-21日) 4名
4. 滋賀 彦根東高校 (8月25日) 22名
5. 滋賀 米原高校 (9月7日) 5名
6. 京都 堀川高校 (10月8日) 約15名
7. 島根 益田高校 (10月16日) 15名
8. ELCAS 宇宙地球分野 太陽観測実習 (12月20日) 10名

(大学生、大学院生)

1. 京都府立大学 地学実習 (1月16日) 22名
2. オランダ De Leidsche Flesch (4月25日) 25名
3. 京大 ポケットゼミ 「活動する宇宙」(5月21日) 5名
4. あしなが育英会「京都インターンシッププログラム」
(7月15日、9月9日) 90名、53名
5. 京都女子大 (7月30日) 5名
6. 京大生協「クロスアカデミー」(9月26日) 18名
7. 京大 理学部相談室 (12月20日) 約20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22日、4月26日、5月24日、7月21日、
9月6日、10月18日、11月15日) のべ666名

2. 天文台基金観望会 (5月30日、7月22日、10月8日) のべ 83名
3. 大阪市生野少年少女発明クラブ (7月22日) 20名
4. 天文台基金:野外コンサート (10月4日) 約130名
5. 「花山天文台 Galleryweek2014」 (10月24,25,26日、11月1,7,8,9日) のべ142名
6. 一般公開 (11月1日) 約230名
7. 天文台基金見学会 (京都トヨペット) (12月25日) 41名
(一般 大人)
1. セカンドライフ協会 (1月31日) 28名
2. 星婚「星に願いを」 (2月8日) 46名
3. 明石市立天文科学館 星の友の会 (3月1日) 20名
4. 山科ふるさとの会 (4月10日) 約30名
5. 京都千年天文学街道 花山コース (4月6日、4月13日、7月20日、10月19日、
11月29日、12月7日) のべ93名
6. 大阪京大クラブ (5月12日) 70名
7. 「花山天文台 Galleryweek2014」出展者向け見学会
(5月25日、6月1,7,15日) のべ26名
8. 滋賀サイエンスカフェ実行委員会 (6月5日) 8名
9. 京都府教員 (7月28日) 約30名
10. 京大基金 感謝の集い (8月1日) 100名
11. 第四錦林小学校 教員 (8月4日) 12名
12. 京都市教員 (8月5日) 15名
13. 花山天文台観望会 (8月27日) 約15名
(喜多郎夫妻、山極壽一次期京大総長、長谷幹雄経済同友会代表幹事ほか)
14. 名古屋市高年大学 (12月4日) 39名
15. 宇宙茶会 (12月13日) 約15名
16. 京都市立小学校長会山科支部 (12月24日) 約10名

計70件(約3160名)

9.1.3 天文台外でのイベント

1. 「燦SUN 未来へ続く生命の輝き」展 (1月11日から3月30日)
西堀榮三郎記念 探検の殿堂
<http://tanken-n.com/event.php?no=318>
2. NPO 法人花山星空ネットワーク講演会 (5月11日、12月6日)
<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/hosizora/kouenkai/kouenkai13.html>
<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/hosizora/kouenkai/kouenkai14.html>
3. 京大総合博物館 特別展「明月記と最新宇宙像」 (9月3日から10月19日)
<http://www.museum.kyoto-u.ac.jp/modules/special/content0044.html>
4. 宇宙落語会 (9月7日、11月30日)
<http://uchu-rakugo.jimdo.com/>

5. 京都千年天文学街道ツアー
<http://www.tenmon.org/>

9.2 講演・出前授業など

七夕講演会、七夕出前授業 (8件)

- ・7月2日 京都府井出小学校
「天の川ってなんだ？」須田武憲
- ・7月8日 京都府和知小学校
「天の川ってなんだ？」須田武憲
- ・7月9日 京都府向日市立寺戸中学校
「手に入れられる宇宙: 身近な最新の宇宙」玉澤春史
- ・7月10日 京都府与謝野町立桑飼小学校
「最新の宇宙を体験しよう」玉澤春史
- ・7月12日 京都市立下京図書館「星のお話し会」
「七夕ってなんだろう？」青木成一郎
- ・7月14日 京都府立須知高等学校
「宇宙から環境・農業を考える/宇宙の環境・農業を考える」玉澤春史
- ・7月14日 京都府木津川市高の原小学校
「七夕、宇宙、太陽」柴田一成
- ・7月19日 枚方市立中央図書館
「七夕伝説の地 枚方で宇宙のお話」柴田一成

子どもたちの知的好奇心をくすぐる体験授業 (6件)

- ・10月24日 木津川市立木津中学校
「母なる星「太陽」-研究の最前線と宇宙の天気-」浅井歩
- ・10月24日 京都府南丹市八木中学
「大宇宙のロマンを語る -我々はなぜ生まれたのか-」柴田一成
- ・11月12日 城陽市立久津川小学校
「最新の観測から探る太陽の正体」浅井歩
- ・11月28日 福知山市立修斉小学校
「最新の観測から探る「太陽」の正体」浅井歩
- ・11月6日 京都府立嵯峨野高校
「宇宙と人間-宇宙総合学への招待-」磯部洋明
- ・12月4日 京都府立日置小学校
(特にタイトルなし) 磯部洋明

その他の出前授業や学校での講演など (11件)

- ・1月27日-31日 滋賀県立膳所高校「物理学特別授業」
「原子核・エネルギー・放射線」野上大作

- ・5月10日 膳所高校
「太陽、地球、宇宙人」柴田一成
- ・5月15日 岡山県立岡山一宮高校
“Sun, Earth and Life Frontier of Space Science” Isobe, H.
- ・6月13日 洛東高校
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・7月12日 夢ナビ@東京ビッグサイト
「爆発だらけの宇宙と太陽」柴田一成
- ・7月13日 茨木高校 「茨木高校卒業生講座」
「太陽の活動と地球」 一本潔
- ・7月29日 堀川高校
「花山天文台見学案内をするための予備知識」柴田一成
- ・9月18日 福岡県立伝習館高等学校 「よのなか講座」
「天文学とそれに関わる仕事」野上 大作
- ・10月29日 洛北高校
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
- ・11月4日 洛北高附属中
「太陽、地球、宇宙人」柴田一成
- ・11月28日 西城陽高校
「太陽、地球、宇宙人」柴田一成

観望会、一般公開講演 (11件)

- ・5月30日 第1回基金観望会
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
「京大天文台の太陽研究」 一本潔
- ・7月22日 第2回基金観望会
「太陽の脅威とスーパーフレア」柴田一成
「宇宙と人間」磯部洋明
- ・7月26日 飛騨天文台一般公開
対談トーク 柴田一成
対談トーク 一本潔
- ・9月6日 NPO 法人花山星空ネットワーク観望会
「月のふしぎ」柴田一成
- ・10月8日 第3回基金観望会
「月のふしぎ」柴田一成
「月の話し」 一本潔
- ・11月1日 花山天文台一般公開
座談会「人間は宇宙に住む日がくるだろうか？」三谷友彦+磯部洋明
座談会「太陽で超巨大爆発は起こる!？」柴田一成+磯部洋明

花山天文台見学での講演 (8件)

- ・4月25日 ヨーロッパ大学生
「New view of our star, the Sun」 Ichimoto, K.
- ・7月15日、9月9日 あしなが育英会 京都インターンシップ
「Introduction to Kwasan and Hida Observatories of Kyoto University Main
Research Subjects: Solar Activity and Solar Flares Superflares on Solar Type
Stars」 Shibata, K.
- ・7月22日 生野少年少女発明クラブ
「太陽は爆発だらけ！」 柴田一成
- ・7月23日 岡山天文博物館見学
「宇宙と太陽は爆発だらけ！」 柴田一成
- ・7月28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28日 京都府小学教員研修
「太陽、地球、宇宙人」 柴田一成
- ・10月4日 天文台基金野外コンサート
「挨拶」 柴田一成
- ・11月14日 岡山操山中学
「花山天文台へようこそ、太陽とは、太陽活動の地球への影響、
みなさんの質問」 柴田一成

飛騨天文台見学での講演 (1件)

- ・8月26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

京大キャンパスでの講演など (12件)

- ・3月15日-16日 第8回女子中高生のための関西科学塾 (理学部)
実習「彗星から見えてくる太陽系のすがた」 渡邊皓子
- ・5月11日 NPO 法人花山星空ネットワーク講演会 (理学部セミナーハウス)
「3.8m 望遠鏡で探る様々な突発天体現象」 野上大作
- ・5月12日 大阪京大クラブ5月見学例会 (時計台)
「太陽の脅威とスーパーフレア」 柴田一成
- ・5月24日 アストロトーク (総合博物館)
「宇宙の中の地球」 北井礼三郎
- ・6月4日 総合生存学 ミニシンポジウム
「宇宙総合学と総合生存学 -宇宙・地球と歴史・考古学-」
「太陽活動と地球」 柴田一成
- ・7月25日 アストロトーク (総合博物館)
「太陽フレアと宇宙生命」 野上大作
- ・8月8日 京大オープンキャンパス
ミニ講演「太陽の脅威とスーパーフレア」 柴田一成
- ・8月23日-24日 コズミックカレッジ - ディスカバリーチャンネル
「宇宙と人間の未来」 磯部洋明

- ・9月24日 京都千年天文街道「京大ツアー」(総合博物館)
「ちょっとこわい太陽の話」柴田一成
- ・9月28日 京大総合博物館 特別展「明月記と最新宇宙像—
千年を超えて羽ばたく京の宇宙地球科学者たち—」講演会
「講演会の趣旨説明」柴田一成
- ・10月22日 京大職組昼休み
「太陽の驚異とスーパーフレア」柴田一成
- ・10月25日 京大宇宙会(理学部セミナーハウス)
「太陽活動研究における飛騨天文台の役割」一本潔

その他の一般向け講演など (30件)

- ・1月14日 第9回お寺で宇宙学(京都市中京区 小野山浄慶寺)
「日本における科学と宗教」磯部洋明
- ・4月9日 手のひらの小宇宙(京都市下京区 Loftwork)
オリジナル和菓子を作るワークショップ
「宇宙はなぜ和菓子を生んだか」磯部洋明
- ・4月14日、4月21日、10月6日、12月8日、12月15日 (大阪市教育会館)
NPO 法人大阪府高齢者大学校・科学と人間の共生を楽しく学ぶ科
「宇宙と人間 I~V」磯部洋明
- ・4月20日 「火星—未知なる地表」について(京都市文化博物館 別館)
座談会
フランス人出版社、デザイナー、編集者のグザビエ・バラル
京都大学教授・花山天文台長の柴田一成
モデレーターとして批評家でありプロデューサーの小崎哲哉
- ・5月5日 ナレッジキャピタル講演会(グランフロント大阪)
「京都大学の天文家たち—知の聖地 京大花山天文台—その始まりから
太陽スーパーフレアまで」柴田一成
- ・5月10日 京都文化博物館
「古事記と宇宙—音楽と天体写真・映像の融合への試み」柴田一成
- ・5月19日 花山天文台 Gallery Week 説明会(京都市立芸術大学)
「宇宙と人間」磯部洋明
- ・6月6日 京都府公立中学校長会総会・研究協議会(ルビノ京都堀川)
—子どもたちに科学の眼を育てるために—
「我々はなぜ生まれたのか」柴田一成
- ・6月13日 京都東ロータリークラブ(京都)
「我々はなぜ宇宙に生まれたのか？ 我々はどこに行こうとしているのか？」
柴田一成
- ・6月14日 NPOテクノ未来塾(京都市国際交流会館)
—最新太陽・恒星研究が明らかにした驚くべき仮説—
「我々はなぜ生まれたのか？ 我々はどこに行くのか？」柴田一成
- ・6月15日 大阪医科大学看護学研究科開設記念式典(たかつき京都ホテル)
「人と宇宙のつながり」柴田一成

- ・ 6月26日 public lecture (Prague, Czech)
「Superflares on Sun-like Stars - Can superflares occur on our Sun ?」 Shibata, K.
- ・ 7月13日 京進関西国公立大学フェスタ (京進京都駅前校)
「京都大学の宇宙学 - 理学、工学、人文・社会科学の学際融合で宇宙に挑む -」
磯部洋明
- ・ 7月20日 滋賀サイエンスカフェ2014(滋賀県立近代美術館)
「太陽の脅威とスーパーフレア」 柴田一成
- ・ 8月2日 Lagado 研究所
「宇宙へのバルーンメッセージ - 光、ボイジャー、そして、、、 -」 河村聡人
- ・ 9月4日 京都大学東京フォーラム (ホテルニューオータニ)
「フロンティアとしての宇宙からフィールドとしての宇宙へ」 磯部洋明
- ・ 9月5日 洛友会関西支部「異業種交流会」(大阪弥生会館)
「太陽の脅威とスーパーフレア」 柴田一成
- ・ 9月7日 宇宙落語会 (妙心寺壽聖院)
「ちょっとこわい太陽の話」 柴田一成
- ・ 10月4日 第1回宙フェス (京都嵐山法輪寺)
「ちょっとコワイ太陽の話」 柴田一成 (篠原ともえさんとトーク)
- ・ 10月29日 大阪成蹊大学
「宇宙と人間」 磯部洋明
- ・ 11月3日 「The PLANETS」 Talk event 惑星×香り (京都市下京区 リスン京都)
「宇宙を感じる」 磯部洋明
- ・ 11月14日 京都山科 地生連 (百々小)
「大宇宙のロマンを語る - われわれはなぜ生まれたのか?」 柴田一成
- ・ 11月15日 物理学会公開講座 (東京大学)
「天体のプラズマ現象」 柴田一成
- ・ 12月6日 同志社大学理工学研究所研究発表会 特別講演
「太陽の脅威とスーパーフレア」 柴田一成
- ・ 12月12日 Lagado 研究所
「宇宙から来る音」 河村聡人
- ・ 12月13日 西はりま天文台
「太陽活動と地球環境」 柴田一成

ここまで、計87件

オープンカレッジ in 飛騨 - 太陽と宇宙の天気 -

- 第1,2回 10月 4日 飛騨天文台見学会 (一本潔、上野悟、永田伸一ほか)
- 第3回 10月11日 黒点と太陽活動のうねり (一本潔)
- 第5回 11月 1日 フレア爆発、地球を襲う太陽嵐 (上野悟)
- 第6回 11月 9日 星とスーパーフレア 我々はなぜ生まれたのか? (柴田一成)
- 第8回 11月22日 望遠鏡の仕組みと太陽観測装置 (永田伸一)

4次元デジタル宇宙シアター (出張上映など)

出張上映

- ・2月23日 科博連サイエンスフェスティバル (京都市青少年科学センター)
http://www.edu.city.kyoto.jp/science/network/netNews_pdf/yatainews33.pdf
(青木成一郎)
- ・3月15日 第14回京都千年天文学街道アストロトーク (青木成一郎)
- ・5月24日 第15回京都千年天文学街道アストロトーク (青木成一郎)
- ・6月7日 ガレリアかめおか「3Dで見る星空デジタル宇宙シアター」 (青木成一郎)
<http://www.galleria.city.kameoka.kyoto.jp/wp-content/uploads/9a0c344ba9ccf4e1c7e6edae8c34eb96.pdf>
- ・6月14日、6月28日、7月5日
朝日カルチャーセンター講座 (京都教室) 「大宇宙の姿」 (青木成一郎)
<http://www.asahiculture.com/LES/detail.asp?CNO=238810&userflg=0>
(申込多数のため、開催日増設)
- ・7月25日 第16回京都千年天文学街道アストロトーク (青木成一郎)
- ・8月8日 夏休み学習教室 (京大総合博物館) (青木成一郎)
「<http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/issue/mm/jitsuha/2013/130927.htm>」
- ・8月21日 朝日カルチャーセンター講座 (中之島教室)
「大宇宙 遙かな旅路」 (青木成一郎)
<http://www.asahiculture.com/LES/detail.asp?CNO=251303&userflg=0>
- ・10月25日 第17回京都千年天文学街道アストロトーク (青木成一郎)
- ・12月13日 第18回京都千年天文学街道アストロトーク (青木成一郎)

講習会

- ・8月14日、20日、29日 京大総合博物館特別展向け (青木成一郎)
- ・10月22日、28日 堀川高校生向け (青木成一郎)

イベントでの上映

- ・2月8日 星婚 (青木成一郎)
<http://www.yamashina-gekijo.com/files/pdf/hoshikon.pdf>

京都千年天文学街道ツアー ガイド (天文博士) (6件)

- 4月6日 京大花山天文台らくらくコース 北井礼三郎
- 4月13日 京大花山天文台ハイキングコース 野上大作
- 7月20日 京大花山天文台らくらくコース 北井礼三郎
- 9月24日 京大特別コース 柴田一成
- 10月19日 京大花山天文台ハイキングコース 野上大作
- 11月29日 京大花山天文台ハイキングコース 青木成一郎
- 12月7日 京大花山天文台らくらくコース 北井礼三郎、青木成一郎

9.3 受賞・記事・メディア出演など

受賞

平成 26 年度 文部科学大臣表彰 科学技術分野 若手科学者賞
「宇宙天気的基础研究としての太陽面爆発の研究」
浅井 歩

平成 26 年 5 月 「京都を彩る建物や庭園」に認定: 花山天文台



平成 26 年度 京都市教育委員会 教育功労者表彰 (教育振興功労)
花山天文台



書籍

- ・東日本大震災と災害周辺科学 (災害を科学する 2)
木庭元晴 編著 (青木成一郎ほか著)
古今書院 (2014年10月10日発行)
- ・宇宙人類学の挑戦
岡田浩樹、木村大治、大村敬一編 (昭和堂)
第一章の執筆を担当 (磯部洋明)
- ・環境学-21世紀の教養
京都大学で環境学を考える研究者たち 編 (朝倉書店)
2.4節「宇宙-人類に残されたフロンティア」の執筆を担当 (磯部洋明)
- ・宇宙と生命の起源2-ヒッグス粒子からiPS細胞まで
(岩波ジュニア新書) 小久保英一郎, 嶺重慎 編 (岩波書店)
5章「いまどきの太陽」の執筆を担当 (浅井歩)

解説記事・インタビュー記事など

- ・Research Activities
2014年12月号 (Vol 4, No.03) 京都大学
「Storms in Space -Exploring how the Sun governs 'space weather'」 Ayumi Asai
- ・天文教育
2014年1月号 (Vol.26 No.1)
報告「アストロトーク@京大博物館」作花一志、青木成一郎
- ・天文月報
2014年3月号
「天文学会初の国際セッション「宇宙天気と宇宙気候」の開催について」
柴田一成、浅井歩
- ・天文月報
2014年5月号
特集: 太陽型星におけるスーパーフレア
「(1) スーパーフレア研究はいかに始まったか」柴田一成
- ・天文月報
2014年7月号
特集: 太陽型星におけるスーパーフレア
「(4) スーパーフレア星と巨大黒点」野津湧太
- ・天文月報
2014年9月号
特集: 太陽型星におけるスーパーフレア
「(6) 太陽ときわめて良く似た星におけるスーパーフレアの発見と
3.8m 望遠鏡計画」野上大作
- ・比叡山時報
7月8日
天文学と宗教の共通点 柴田一成教授に聞く

- ・京都大学総合博物館ニュースレター
No. 31, July 2014, pp3-4
「明月記と最新宇宙像一千年を越えて羽ばたく宇宙地球科学者たち」柴田一成
- ・天文学検定公式問題集 (1級 天文学博士) 2014-2015年版
コラム記事「スベンスマルク効果」柴田一成
恒星社厚生閣
- ・佛教大通信
11月号
「おほっさん」柴田一成+西岡正子
- ・「関塾」広報誌
研究最前線 第57回「スーパーフレア」柴田一成
- ・学術広報誌「こころの未来」
第13号 (2014年) 京都大学 こころの未来研究センター
論考<特集 宇宙>
「宇宙教育の意義と「こころ」研究への期待」磯部洋明 (pp.12-15)
「宇宙と宇宙研究 (宇宙総合学) の現在 -スーパーフレア研究から宇宙線宗教学へ」
柴田一成 (pp.16-20)
<http://kokoro.kyoto-u.ac.jp/jp/news2/2015/01/kokoronomirai13.php>

テレビ出演

- ・毎日放送、ボイス (ニュース番組)
6月10日 (火) 午後6時~6時45分 (このうち10分ほど)
「歴史ある天文台、存続が危ぶまれる」
柴田一成
- ・チェコ国営放送 (ニュース) 生出演 (Shibata, K.)
6月25日 午前7時45分~8時
スーパーフレアについて
柴田一成
- ・京都放送 (KBS)、比叡の光、2360回
7月6日 (日) 午前8時45分~9時 遍照の光を感じて (1)
7月13日 (日) 午前8時45分~9時 遍照の光を感じて (2)
柴田一成
- ・フジテレビ「ノンストップ」
7月29日 午前10時11分~19分
「NASAが発表! 地球の危機 太陽風で200億円の経済損失!？」
(電話インタビュー (録音))
柴田一成
- ・Cable TV 南丹市情報センター もぎたてテレビ 週間ニュース
11月1日 (土) 午前7時~8時の一部、数分
「南丹市立八木中学校 講演「大宇宙のロマンを語るー我々はなぜ生まれたのか」」
柴田一成
- ・毎日放送、美の京都遺産, vol. 443 「花山天文台」

11月9日(日) 午前6時15分~30分

柴田一成

- ・岐阜県高山市ケーブルTV「ハイ、市役所です」

2014年12月 No.1-1,2

飛騨天文台を見学しよう

<https://www.youtube.com/user/TakayamaCityChannel/videos?view=0>

永田伸一、上野悟、仲谷善一

ラジオ出演

- ・「笑福亭晃瓶のほっかほかラジオ」

5月22日(火) 午前7時10分すぎ~20数分

「アマチュア天文家の聖地」京大付属天文台を守れ!

(電話インタビュー(生出演))

柴田一成

インターネット

- ・京大広報

1月10日 大阪京大クラブ 平成26年新年祝賀会が開催されました

8月1日 京都大学基金「感謝の集い」を開催しました

11月10日 花山天文台で野外コンサートを開催しました(2014年10月4日)

- ・K.U.RESEARCH 未踏領域への挑戦

3月27日 ドキュメンタリー vol. 01 宇宙ユニット

(磯部洋明、柴田一成インタビューを受ける)

- ・Open Astronomy (<https://www.openastron.com/>)

京大コラム

「No.1 宇宙研究から人類の行方を考える」 磯部洋明

「No.2 天体から届く「何か」で読み解く情報とは!？」 磯部洋明

「No.3 太陽の黒点のしくみを徹底解説!」 磯部洋明

「No.4 「黒点」と「磁力線」 磯部洋明

「No.5 太陽面爆発(フレア)とフレアリボン」 浅井歩

「No.6 宇宙天気」 浅井歩

「No.7 遠い星々のフレア観測」 野津翔太・野津湧太

「No.8 スーパーフレアの謎」 野津翔太・野津湧太

「No.11 宇宙と落語」 磯部洋明

「No.12 宇宙と芸術」 磯部洋明

「No.13 肉眼で黒点を見よう!」 磯部洋明

「No.14 巨大黒点の大きさ」 磯部洋明

「No.15 宇宙開発の未来」 磯部洋明

「No.16 日本でオーロラが見えた日」 玉澤春史・早川尚志

「No.17 古代中国におけるオーロラの記録」 玉澤春史・早川尚志

「No.21 宇宙にひろがる人類文明の未来」 磯部洋明

「No.22 金星探査機と太陽観測衛星のコラボ」 磯部洋明

その他のメディア

- Manabian まなびあん (かめおか財団情報誌)
平成 26 年 3 月発行 No.33
講演会 爆発だらけの宇宙 –われわれはどこから来たのか–
- Astronomy Now (UK)
26 June 2014
“The Sun’s sausage waves and super solar flares”
BY KULVINDER SINGH CHADHA
- さるぼぼ
2014 年 7 月号
「巻頭特集 飛騨天文台」
- 京大総合博物館 特別展「明月記と最新宇宙像」
「キッズガイド」 廣瀬公美
- 京一中洛北高校同窓会誌「あかね」
第 52 号 2014 年 10 月発行
「僕たちにとってのスーパーフレア」野津翔太・野津湧太
- 朝日新聞 関西スクウェア
Vol.167 (2014 年 12 月号)
「京都大学花山天文台 青木成一郎博士と見る 花山天文台が誘う
すてきな宇宙」
<http://www.kansai-square.com/kaiho/167.pdf>

雑誌記事 (取材協力)

- 星空さんぽ
No.3 (2014 年 10 月 3 日発行)
誠文堂新光社
「京都で星めぐり」(取材協力:青木成一郎)
- 月刊天文ガイド
11 月号 (2014 年 10 月 4 日発行)
誠文堂新光社
「京都の天文と歴史をめぐるツアーで 京大・花山天文台を見学しよう!」
(取材協力:青木成一郎)
- 宝島『眠れなくなる宇宙入門』
東大名誉教授・佐藤勝彦先生著
11 月 15 日刊行、B5 版のオールカラービジュアルムック
「太陽型星でのスーパーフレアの研究」の紹介記事に協力(柴田一成)

10 記者発表・新聞記事

記者発表

- ・すばる望遠鏡での観測により、太陽とそっくりな星でスーパーフレアを起こすことを
発見！ 3月19日 日本天文学会春季年会にて発表
- ・天文台基金観望会
5月9日
- ・天文台基金野外コンサート
8月28日
- ・宇宙落語会
11月13日

新聞記事

企画展「燦SUN・未来に続く生命の輝き」

- 1月7日 滋賀報知新聞 探検の殿堂で企画展 燦SUN・未来に続く生命の輝き
- 1月15日 滋賀報知新聞 (Web版) 科学の目とアート 真の太陽の姿と創造
- 2月1日 京都新聞 科学+芸術で太陽に迫る 東近江で企画展
- 3月8日 京都新聞 西堀栄三郎 記念の殿堂 入館減 芸術で“越冬”

宇宙総合学研究ユニット関連記事

- 1月31日 京都新聞 宇宙テーマにシンポ 京大で、あすと2日
- 2月2日 京都新聞 宇宙研究の奥深さ知る 堀川高生、ブラックホール観測報告
- 2月4日 京都新聞 龍法さんと読む 経典の言葉 十万億の仏土を過ぎて世界あり
- 4月21日 朝日新聞 隔離の島 星に抱いた希望 ハンセン病療養所
天文台完成への軌跡 京大付属天文台初代台長の遺品 手紙など公開へ
- 5月5日 京都新聞 遊びの中楽しく子ども科学学ぶ 京大生ら指導
- 7月4日 朝日新聞 京大「改革」の行方 教育2014
異分野融合新たな芽 (4) 学際センター
- 9月25日 京都新聞 国際ステーションでボトルに取り込み
“宇宙”手に思いつづろう
- 10月18日 中日新聞 天文台は希望の星 ハンセン病療養所と京大元教授の縁
- 10月20日 朝日新聞 「お寺で宇宙学」講座 24日に京都の教会で
- 11月26日 朝日新聞 「お寺で宇宙学」を開く京都の僧侶 中島浩彰さん

NPO 法人花山星空ネットワーク観望会など

- 2月27日 朝日新聞 花山天体観望会「木星」
- 3月6日 京都新聞 木星のしま模様 観望会と解説
- 7月5日 毎日新聞 星空満喫 来月3~5日、岐阜こども天体観測教室
- 7月10日 朝日新聞 こども飛騨天文台天体観測教室の参加者募集
- 8月7日 読売新聞 天文台で星空眺めよう
- 8月15日 中日新聞 飛騨天文台自然発見ツアー
- 8月20日 京都新聞 「名月と名曲」天体観望会 来月、京大花山天文台

- 9月 2日 毎日新聞 星・森・風 自然再発見 NPO 花山星空 ツアー参加者募集
- 9月 3日 京都新聞 飛騨天文台を訪問 自然発見ツアー 来月開催
- 9月 4日 朝日新聞 第5回飛騨天文台自然再発見ツアー参加者募集

太陽型星でのスーパーフレア

- 3月19日(*) しんぶん赤旗 太陽で巨大フレア発生も
- 3月19日(*) 日本経済新聞 「フレア」超える爆発現象 太陽と似た恒星で
- 4月25日 科学新聞 太陽型星でスーパーフレア すばる望遠鏡を使って観測

天文台基金

- 5月 8日(*) 朝日新聞 京都・東山の天文台残したい 資金難 京大が寄付募る
- 5月 9日 共同通信 歴史85年の花山天文台を後世に 京大、寄付募る
- 5月10日 産経新聞 「アマ天文家の聖地」花山天文台を守れ!
- 5月10日 日本経済新聞 運営費寄付で観測会に招待 京大の天文台
- 5月10日 毎日新聞 京大天文台が寄付募る 目標5億円はるかかなた
- 5月10日 中日新聞 飛騨天文台資金ピンチ 太陽観測 京大が寄付募る
- 5月14日 京都新聞 花山天文台運営ピンチ 基金設けて寄付募る
- 5月31日(*) 朝日新聞 善意にお礼 天体観望会 京大付属花山天文台
- 6月 1日 朝日新聞 DIGITAL 「アマ天文学の聖地」寄付者招き観望会

宇宙落語

- 9月 3日 京都新聞 笑いで宇宙の不思議触れて お寺で名月めで創作落語を
- 11月16日 産経新聞 京大見学と「宇宙落語会」 今月30日50人募集
- 11月20日(*) 毎日新聞 笑いで宇宙 身近に 桂福丸さんが創作落語初挑戦
- 12月 1日 産経新聞(大阪) ノーベル賞はぐぐむ 京大の土壤に触れる
- 12月 1日(*) 産経新聞(京都) ノーベル賞育む土壤 京大イベントで体感
- 12月 1日 京都大学新聞 落語と宇宙のコラボ 第4回京大宇宙落語会

野外コンサート、京大ウィークスなど

- 9月 7日 毎日新聞 雑記帳(10月4日喜多郎コンサート)
- 9月 9日 京都新聞 花山天文台で演奏会 来月4日 京大、存続へ寄付募る
- 9月25日(*) 中日新聞 京大天文台 救う音色 喜多郎さん支援公演
- 10月 5日 朝日中高生新聞 情報ナビ 国立大学フェスタ2014
国立大の魅力除いてみよう 京大ウィークス2014
- 10月15日 市民しんぶん山科区版 第26回区民活動きずなりレー
宇宙を身近に感じて—歴史ある花山天文台でのアートイベント—

京大総合博物館特別展「明月記と最新宇宙像」

- 9月15日(*) 朝日新聞 超新星と明月記 1千年前の記録、現代で貢献
- 9月25日 朝日新聞 特別展「明月記と最新宇宙像」
- 10月10日 京都新聞 京都大学総合博物館 明月記と最新宇宙像

その他

- 2月2日 朝日新聞 若手の研究環境 改善が必要
- 7月8日 比叡山時報 天文学を研究し宇宙の真理を受け入れる
- 7月30日 洛南タイムス アクトパル宇治で天文教室

10月6日(*) 読売新聞 ラボ通信 太陽フレアの脅威説く スマート望遠鏡で観測
10月25日 京都新聞(丹波版) 宇宙ロマン興味津々 京大天文台長が講演

イベント情報掲載、新聞広告

1月17日 京都新聞 情報ワイド 星空眺めて愛を語ろう 山科で来月婚活催し
3月22日 京都新聞 まちかど 京都千年天文街道ツアー 信長と天変コース
3月27日 京都新聞 まちかど 京都千年天文街道ツアー 明月記コース
4月24日 朝日新聞 朝日カルチャー 大宇宙の姿 138億光年の旅
5月18日 京都新聞 まちかど 京都千年天文街道 明月記4Dコース
6月12日 朝日新聞 朝日カルチャーセンター講座
 広大さ、直感理解 大宇宙 遙かな旅路
6月28日 LIVING 太陽フレアと宇宙生命の講演など「第16回アストロトーク」
7月4日 朝日新聞 朝日カルチャーセンター 受講生募集 平安京天文街道散歩
9月20日 LIVING 天文学の専門家とゆかりの地へ 天文と歴史の探訪ツアー
10月8日 京都新聞 まちかど 京都千年天文学街道 平安京コース
10月12日 京都新聞 まちかど 京都千年天文学街道 京大花山天文台ハイキングコース
10月26日 京都新聞 まちかど 京都千年天文学街道 明月記コース
11月2日 京都新聞 まちかど 京都千年天文学街道 信長と天変コース
11月9日 京都新聞 まちかど 京都千年天文学街道 暦合戦コース
11月22日 京都新聞 まちかど 京都千年天文学街道 京大花山天文台ハイキングコース
12月4日 京都新聞 まちかど 京都千年天文学街道 神楽岡コース
12月5日 京都新聞 情報ワイド 京都千年天文学街道アストロトーク

(*)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57~62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。

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) 大阪教育大学, (5) 海洋研究開発機構, (6) 北見工業大学, (7) 京都女子大学, (8) 京都大学・宇宙総合学
研究ユニット, (9) 京都大学・生存圏研究所, (10) 京都大学・理・宇宙物理学教室, (11) 京
都大学・理・地磁気世界資料解析センター, (12) 京都大学・理・物理学第1教室, (13) 九州大
学, (14) 九州大学・宙空環境研究センター, (15) 国立極地研究所, (16) 国立天文台, (17)
国立天文台(岡山), (18) 国立天文台(野辺山), (19) 千葉工業大学, (20) 東京大学, (21) 東
京大学・理・地球惑星, (22) 東北大学・理・惑星プラズマ・大気研究センター, (23) 名古屋
大学・太陽地球環境研究所, (24) 兵庫県立大学西はりま天文台, (25) 広島大学, (26) 仏教
大学, (27) 北海道大学, (28) 株式会社ブロードバンドタワー, (29) Alabama 大学(アメリ
カ), (30) Andalucía 天体物理研究所(スペイン), (31) Brazil 宇宙科学研究所(ブラジル), (32)
California 大学バークレイ校(アメリカ), (33) Canaria 諸島天体物理研究所(スペイン), (34)
中国科学院・宇宙天気部門(中国), (35) Cologne 大学(ドイツ), (36) Dundee 大学(イギリス),
(37) George Mason 大学(アメリカ), (38) Graz 大学(オーストリア), (39) Hawaii 大学(アメリ
カ), (40) High Altitude 観測所(アメリカ), (41) Ica 国立大学(ペルー), (42) Imperial 大
学(イギリス), (43) Jet Propulsion Laboratory(アメリカ), (44) Lockheed Martin 太陽天体
物理研究所(アメリカ), (45) Max Planck 研究所(ドイツ), (46) Michigan 大学(アメリカ),
(47) Mullard Space Science Laboratory(イギリス), (48) München 大学(ドイツ), (49) 南京
大学(中国), (50) National Solar Observatory(アメリカ), (51) NASA Goddard Space Flight
Center(アメリカ), (52) Nordic 理論物理学研究所(スウェーデン), (53) Northumbria 大学(イ
ギリス), (54) Peru 地球物理学研究所(ペルー), (55) Potsdam 天体物理天文台(ドイツ), (56)
Presbiteriana Mackenzie 大学(ブラジル), (57) Pune 大学(インド), (58) Sheffield 大学(イギ
リス), (59) Ukraine 科学アカデミー(ウクライナ) (60) Uppsala 大学(スウェーデン), (61) 雲
南観測所(中国),

11.1 出版

2014年に出版された査読論文

- (1) Abe, S.¹⁴, Umemura, N.²³, Koyama, Y.¹¹, Tanaka, Y.¹⁵, Yagi, M.²², Yatagai, A.²³, Shin-
bori, A.⁹, UeNo, S.¹, Sato, Y.¹⁵, Kaneda, N.¹
Progress of the IUGONET system – metadata database for upper atmosphere ground-
based observation data –, 2014/10, Earth, Planets and Space, 66:133 (doi:10.1186/1880-
5981-66-133).
- (2) Anan, T.¹, Casini, R.⁴⁰, Ichimoto, K.¹
Diagnosis of Magnetic and Electric Fields of Chromospheric Jets through Spectropolari-
metric Observation of HI Paschen Lines, 2014/05, ApJ, 786, 94.
- (3) Candelaresi, S.³⁶, Hillier, A.¹, Maehara, H.¹, Brandenburg, A.⁵², Shibata, K.¹
Superflare Occurrence and Energies on G-, K-, and M-type Dwarfs, 2014/09, ApJ, 792,
67.
- (4) Carlyle, J.⁴⁷, Williams, D. R.⁴⁷, van Driel-Gesztelyi, L.⁴⁷, Innes, D.⁴⁵, Hillier, A.¹, Matthews,
S.⁴⁷
Investigating the Dynamics and Density Evolution of Returning Plasma Blobs from the
2011 June 7 Eruption, 2014/02, ApJ, 782, 87.

- (5) Cheng, M.⁴⁴, Isobe, H.⁸
Flux Emergence (Theory), 2014/07, Living Review in Solar Physics, 11, 3.
- (6) Imamura, T.³, Tokumaru, M.²³, Isobe, H.⁸, Shiota, D.²³, Ando, H.³, Miyamoto, M.²¹, Toda, T.³, Häusler, B.⁴⁸, Pätzold, M.³⁵, Nabatov, A.⁵⁹, Asai, A.⁸, Yaji, K.¹⁶, Yamada, M.¹⁹, Nakamura, M.³
Magnetic Field Structures Triggering Solar Flares and Coronal Mass Ejections, 2014/06, ApJ, 788, 117.
- (7) Ishitsuka, J.⁵⁴, Asai, A.⁸, Morita, S.¹⁶, Terrazas, R.⁴¹, Cabezas, D.⁴¹, Gutierrez, V.⁴¹, Martinez, L.⁴¹, Buleje, Y.⁴¹, Loayza, R.⁴¹, Nakamura, N.¹, Takasao, S.¹, and 11 co-authors,
Within the International Collaboration CHAIN: a Summary of Events Observed with Flare Monitoring Telescope (FMT) in Peru, 2014/02, Sun and Geosphere, 9, 85.
- (8) Iwai, K.¹⁸, Shibasaki, K.¹⁸, Nozawa, S.², Takahashi, T.¹, Sawada, S.², Kitagawa, J.²³, Miyawaki, S.², Kashiwagi, H.²²
Coronal magnetic field and the plasma beta determined from radio and multiple satellite observations, 2014/11, Earth Planets and Space, 66, 149.
- (9) Louis, R. E.⁵⁵, Beck, C.⁵⁰, Ichimoto, K.¹
Small-scale chromospheric jets above a sunspot light bridge, 2014/07, A&A, 567, A96.
- (10) Miyamoto, M.²¹, Imamura, T.³, Tokumaru, M.²³, Ando, H.³, Isobe, H.⁸, Asai, A.⁸, Shiota, D.²³, Toda, T.³, Häusler, B.⁴⁸, Pätzold, M.³⁵, Nabatov, A.⁵⁹, Nakamura, M.³
Radial Distribution of Compressive Waves in the Solar Corona Revealed by *Akatsuki* Radio Occultation Observations, 2014/12, ApJ, 797, 51.
- (11) Morton, R.⁵³, Verth, G.⁵⁸, Hillier, A.¹, Erdelyi, R.⁵³
The generation and damping of propagating MHD kink waves in the solar atmosphere, 2014/03, ApJ, 784, 29.
- (12) Muray, S.⁵⁷, Subramanian, S.⁵⁷, Tripathi, D.⁵⁷, Isobe, H.⁸, Glesener, L.³²
Initiation of Coronal Mass Ejection Event Observed on 2010 November 3: Multi-wavelength Perspective, 2014/10, ApJ, 794, 78.
- (13) Nagata, S.¹, Morita, S.¹⁶, Ichimoto, K.¹, Nishida, K.¹, Nakatani, Y.¹, Kimura, G.¹, Kaneda, N.¹, Kitai, R.¹, UeNo, S.¹, Ishii, T.T.¹
Tandem Etalon Magnetograph for Solar Magnetic Activity Research Telescope (SMART) at Hida Observatory, 2014/04, PASJ, 66, 45.
- (14) Nogami, D.¹, Notsu, Y.¹, Honda, S.²⁴, Maehara, H.²⁰, Notsu, S.¹⁰, Shibayama T.²³, Shibata, K.¹
Two Sun-like Superflare Stars Rotating as Slow as the Sun, 2014/04, PASJ, 2014, 66, L4.
- (15) Shen, Y.^{1,61}, Ichimoto, K.¹, Ishii, T.T.¹, Tian, Z.⁶¹, Zhao, R.⁶¹, Shibata, K.¹
A Chain of Winking (Oscillating) Filaments Triggered by an Invisible Extreme-ultraviolet Wave, 2014/05, ApJ, 786, 151.

- (16) Shen, Y.^{1,61}, Liu, Y.³⁴, Chen, P.F.⁴⁹, Ichimoto, K.¹
 Simultaneous Transverse Oscillations of a Prominence and a Filament and Longitudinal Oscillation of Another Filament Induced by a Single Shock Wave, 2014/11, ApJ, 795, 130.
- (17) Takeda, Y.¹⁶, UeNo, S.¹
 Empirical Investigation on the Impact of Hydrogen Collisions for the Formation of C I 1.07 μm Lines Based on the Solar Center-to-Limb Variation, 2014/04, PASJ, 66, 32.
- (18) Tsurutani, B.T.⁴³, Echer, E.³¹, Shibata, K.¹, Verkhoglyadova, O.P.²⁹, Mannucci, A.J.⁴³, Gonzalez, W.D.³¹, Kozyra, J.U.⁴⁶, Pätzold, M.³⁵
 The interplanetary causes of geomagnetic activity during the 7-17 March 2012 interval: a CAUSES II overview, 2014/01, Journal of Space Weather and Space Climate, 4, A02.
- (19) Ueno, S.¹, Shiabta, K.¹, Morita, S.¹⁶, Kimura, G.¹, Asai, A.¹, Kitai, R.¹, Ichimoto, K.¹, Nagata, S.¹, Ishii, T.¹, Nakatani, Y.¹, and 2 co-authors,
 International Collaboration and Academic Exchange of the CHAIN Project in this Three Years (ISWI Period), 2014/02, Sun and Geosphere, 9, 97.
- (20) Yamanaka, M.¹, Maeda, K.¹⁰, Kawabata, M.⁴, Tanaka, M.¹⁶, Takaki, K.²⁵, Ueno, I.²⁵, Matsumoto, K.⁴, Kawabata, K.S.²⁵, Itoh, R.²⁵, Moritani, Y.²⁵, Akitaya, H.²⁵, Arai, A.²⁴, Honda, S.²⁴, Nishiyama, K., Kabashima, F., Matsumoto, K.⁴, Nogami, D.¹, Yoshida, M.²⁵
 Early-phase Photometry and Spectroscopy of Transitional Type Ia SN 2012ht: Direct Constraint on the Rise Time, 2014/02, ApJ, 782, L35.
- (21) Yatagai, A.²³, Tanaka, Y.¹⁵, Abe, S.¹⁴, Shinbori, A.⁹, Yagi, M.²², UeNo, S.¹, Koyama, Y.¹¹, Umemura, N.²³, Nose, M.¹¹, Hori, T.²³, Sato, Y.¹⁵, Hashiguchi, N.O.⁹, Kaneda, N.¹, IUGONET Project Team
 Interuniversity Upper Atmosphere Global Observation Network (IUGONET) Meta-Database and Analysis Software, 2014/10, Data Science Journal, 13, PDA37.
- (22) Watanabe, H.⁸, Kitai, R.¹, Otsuji, K.¹⁶
 Formation and Decay of Rudimentary Penumbra around a Pore, 2014/12, ApJ, 796, 77.
- (23) 玉澤春史¹, 樋本隆太⁸, 磯部洋明⁸
 衛星データ利用芸術作品の制作と天文台への展示—作家は研究リソースのどこに興味をもったか—, 2014, 科学技術コミュニケーション, 15, 91.

2014年に受理された査読論文

- (1) Notsu, Y.¹, Honda, S.²⁴, Maehara, H.¹⁷, Notsu, S.¹⁰, Shibayama T.²³, Nogami, D.¹⁰, Shibata, K.¹
 High Dispersion Spectroscopy of Solar-type Superflare Stars. I. Temperature, Surface Gravity, Metallicity, and $v \sin i$, PASJ, 2015, in press (accepted 14/12/26) (arXiv:1412.8245)
- (2) Notsu, Y.¹, Honda, S.²⁴, Maehara, H.¹⁷, Notsu, S.¹⁰, Shibayama T.²³, Nogami, D.¹⁰, Shibata, K.¹
 High Dispersion Spectroscopy of Solar-type Superflare Stars. II. Stellar Rotation, Starspots, and Chromospheric Activities, PASJ, 2015, in press (accepted 14/12/26) (arXiv:1412.8243)

- (3) Shaltout, M., Ichimoto, K.¹
Coupling of the Magnetic Field and Gas Flows Inferred from the Net Circular Polarization in a Sunspot Penumbra, 2015, PASJ, accepted
- (4) Takahashi, T.¹, Asai, A.⁸, Shibata, K.¹
Prominence Activation by Coronal Fast Mode Shock, 2015, ApJ, in press. (arXiv:1501.01592)
- (5) Yatagai, A.²³, Sato, Y.¹⁵, Shinbori, A.⁹, Abe, S.¹⁴, UeNo, S.¹ and IUGONET project team
The capacity-building and science-enabling activities of the IUGONET for the solar-terrestrial research community, Accepted 2014/12/10, Earth, Planets and Space 2015, 67:2 (doi:10.1186/s40623-014-0170-2)

2014 年に出版された国際会議集録論文、技報など

- (1) Anan, T.¹, Casini, R.⁴⁰, Ichimoto, K.¹
Magnetic and Electric Field Diagnostics of Chromospheric Jets by Spectropolarimetric Observations of the HI Paschen Lines, 2014, ASP Conf., 489, 67. (Solar Polarization 7)
- (2) Calcines, A.³³, Ichimoto, K.¹
Feasibility study of an image slicer for future space application 2014, SPIE, 9143, 91434C.
- (3) Hagino, M.¹, Ichimoto, K.¹, Kimura, G.¹, Nakatani, Y.¹, Kawate, T.¹, Shinoda, K.¹⁶, Suematsu, Y.¹⁶, Hara, H.¹⁶, Shimizu, T.³
Development of a universal tunable filter for future solar observations, 2014, SPIE, 9151, 91515V.
- (4) Hillier, A.¹, Hillier, R.⁴², Tripathi, D.⁵⁷
Nature of Prominences and their role in Space Weather, 2014, Proc. of IAU Symp, Vol. 300, pp84–97. 'Determination of Prominence Plasma beta from the Dynamics of Rising Plumes'
- (5) Miura, N.⁶, Oh-ishi, A.⁶, Aoki, S.⁶, Mogaki, H.⁶, Kuwamura, S.⁶, Baba, N.²⁷, Hanaoka, Y.¹⁶, Yamaguchi, M.¹, UeNo, S.¹, Nakatani, Y.¹, Ichimoto, K.¹
Development of a new solar adaptive optics system at the Hida Observatory, 2014, SPIE, 9148, 914831-6.
- (6) Schad, T.³⁹, Lin, H.³⁹, Ichimoto, K.¹, Katsukawa, Y.¹⁶
Polarization properties of a birefringent fiber optic image slicer for diffraction-limited dual-beam spectropolarimetry, 2014, SPIE, 9147, 91476E.
- (7) Suematsu, Y.¹⁶, Katsukawa, Y.¹⁶, Hara, H.¹⁶, Kano, R.¹⁶, Shimizu, T.³, Ichimoto, K.¹
Large aperture solar optical telescope and instruments for the SOLAR-C mission, 2014, SPIE, 9143, 91431P.
- (8) Watanabe, H.⁸
Observations of umbral dots and their physical models, 2014/11, PASJ, Advance Access (Proc. Hinode-7)

- (9) 一本潔¹、川手朋子¹
スペックルマスキング法による画像復元プログラム,
京都大学大学院理学研究科附属天文台技報, Vol.2-1
<http://hdl.handle.net/2433/180390> (2014-01-25)
- (10) 北井礼三郎¹、門田三和子¹、白川茂¹、羽田裕子¹
太陽シノプティック観測資料のデジタルアーカイブ(1) 概要とメタデータ集約整備,
京都大学大学院理学研究科附属天文台技報, Vol.2-2
<http://hdl.handle.net/2433/188745> (2014-07-01)

11.2 研究会報告

数理研乱流研究会 (京大数理科学研究所) 1月8日-9日

- (1) 一本 潔¹
太陽にみる磁気対流の様相 (招待講演)

第14回宇宙科学シンポジウム (宇宙科学研究所) 1月9日-10日

- (2) 萩野 正興¹、一本 潔¹、木村 剛一¹、仲谷 善一¹、川手 朋子¹、篠田 一也¹⁶、末松 芳法¹⁶、
原 弘久¹⁶、清水 敏文³
SOLAR-Cにする搭載狭帯域チューナブル・フィルターの開発 (ポスター)

すばるユーザーズミーティング (国立天文台) 1月21日-23日

- (3) Nogami, D.¹
Spectral Properties of Superflare Stars, KIC 9766237, and KIC 9944137
- (4) 野津湧太¹
High Dispersion Spectroscopy of Slowly-Rotating Solar-Type Stars Showing Superflares
(ポスター発表+2分講演)

Expert Meeting on Improving Space Weather Forecasting in the Next Decade (国際連合ウィーン本部) 2月10日-11日

- (5) Isobe, H.⁸
Development of Space Weather in Japan (invited)

KISOGP ワークショップ (東京大学) 2月13日-14日

- (6) 野上大作¹
3.8m 望遠鏡計画の進捗状況と KISOGP & 光赤外大学間連携

太陽研連シンポジウム「活動極大期を迎えた太陽研究の新たな展開、 — 彩層プラズマ診断、宇宙天気、Solar-C —」 名古屋大学 STE 研共同研究集会「太陽彩層・彩層磁場の多角的観測と宇宙天気研究」 (京大理セミナーハウス) 2月17日-19日

- (7) 上野 悟¹
京大飛驒天文台 共同利用・共同観測概要報告

- (8) 萩野正興¹
可視-近赤外狭帯域チューナブルフィルターの開発 (II)
- (9) 一本 潔¹
飛騨天文台今年度の装置開発と将来計画
- (10) 渡邊皓子⁸
飛騨天文台フレア監視望遠鏡を用いた太陽紫外線放射量の長期変動の研究
- (11) 川手朋子¹、石井貴子¹、仲谷善一¹、一本潔¹、浅井 歩⁸、増田智²³
白色光フレアリボンの高時間・空間分解観測
- (12) 柴田一成¹
ひのでの評価と Solar-C への宿題 2 (招待講演)
- (13) 一本 潔¹
Solar-C 光学磁場診断望遠鏡 SUVIT
- (14) 阿南徹¹
パッシェンラインを用いた彩層ジェットの磁場・電場診断
- (15) 石井貴子¹
京大飛騨天文台 SMART(T1,T3:FISCH) 観測報告 2013 (ポスター)
- (16) 仲谷善一¹
飛騨 DST 常設型 AO の開発 -光学ベンチの設計状況 4- (ポスター)
- (17) 木村剛一¹
狭帯域 TF の構造設計 (ポスター)
- (18) 川手朋子¹
野辺山電波ヘリオグラフを用いた電子加速場所の調査 (ポスター)
- (19) 大井瑛仁¹
飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡における彩層偏光分光観測 (ポスター)
- (20) 須田武憲¹、高棹真介¹、柴田一成¹
磁気リコネクションによる二重スピキュール発生モデル (ポスター)

Symposium on Planetary Science 2014 (東北大学) 2月19日-21日

- (21) Isobe, H.⁸
Physical analogies (and differences) between solar chromosphere and earth's ionosphere (invited)

Japan-US Workshop on Laboratory Astrophysics -Collisionless shock experiment using high-power laser systems- (大阪大学) 2月24日

- (22) Shibata, K.¹
Magnetic reconnection in the solar system and astrophysical phenomena (invited)

天体スペクトル研究会 (国立天文台) 3月1日-2日

(23) 野上大作¹

太陽によく似たスーパーフレア星の発見

磁気リコネクションと太陽プラズマ研究会 (京都大学東京オフィス) 3月3日-5日

(24) 西田圭佑¹

太陽フレアにおける磁気リコネクションとプラズモイド噴出の役割 (招待講演)

(25) 高棹真介¹

リコネクションで生じた波動の太陽大気における役割 (招待講演)

太陽望遠鏡ワークショップ (国立天文台) 3月8日

(26) 一本 潔¹

飛騨天文台における高解像度撮像への取り組み (招待講演)

(27) 鴨部麻衣¹、枝村聡子¹、花山天文台観測当番¹、柴田一成¹、萩野正興¹、鈴木三好

京大花山天文台での黒点観測について

生存圏ミッションシンポジウム (京都大学生存研) 3月10日-11日

(28) 上野悟¹、北井礼三郎¹、金田直樹¹、羽田裕子¹、浅井歩⁸、渡邊皓子⁸、磯部洋明⁸、新堀淳樹⁹、津田敏隆⁹ 他4名

1926年から44年間にわたる太陽活動: Ca II K 画像データベースの整備と太陽活動長期変動の研究 (ポスター)

**研究集会「太陽地球環境メタデータ・データベースによる時空間変動の学際研究」
(名古屋大学) 3月13日-14日**

(29) 柴山拓也¹、野津湧太¹、野津翔太¹、萩野正興¹、上野悟¹、北井礼三郎¹

1926年から44年間にわたる太陽活動乾板画像データベースの整備

Parker Reconnection Workshop (Sao Paulo, Brazil) 3月18日-21日

(30) Shibata, K.¹

Plasmoid-Induced-Reconnection and Fractal Reconnection in Solar Flares (invited talk)

日本天文学会 2014 年春季年会 (国際基督教大学) 3月19日-22日

L: 太陽系

(31) 渡部潤一¹⁶、他、上野悟¹ 含む 21 名

アイソン彗星: 何が起きたのか? (L03a)

M: 太陽

(32) 山口雅史^{1, Ku}、K. Shaltout¹、浅井歩⁸、森田諭¹⁶、柴田一成¹、北井礼三郎¹、石井貴子¹、上野悟¹、中村尚樹¹、高棹真介¹、吉永祐介^{1, Ku}、A. Hillier¹、大辻賢一¹⁶、成影典之³、D. Cabezas⁵⁴、M. Gutierrez⁵⁴、Y. Buleje⁴¹、M. Ishitsuka⁵⁴、J. Ishitsuka⁵⁴、R. Terrazas⁴¹、L. Martinez⁴¹

京都大学飛騨天文台 FMT で観測されたモートン波現象に付随するフィラメント噴出の統計的研究 (M08c)

- (33) 鄭祥子¹, 勝川行雄¹⁶, 西塚直人¹⁶, 佐古伸治¹⁶
多波長解析で探る太陽コロナジェットの世界構造 (M12a)
- (34) 渡邊皓子⁸, Luis R. Bellot Rubio³⁰, Jaime de la Cruz Rodríguez⁶⁰, 北井礼三郎¹
半暗部形成前における彩層での傾いた磁場構造の発見 (M13a)
- (35) 阿南徹¹, 一本潔¹, Robert Casini⁴⁰
HIパッシェン系列のスペクトル線偏光観測を用いた活動領域ジェットの磁場・電場診断 (M21a)
- (36) 大井瑛仁¹, 一本潔¹, 阿南徹¹, 上野悟¹
飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡における彩層偏光分光観測 (M25c)
- (37) 村主崇行¹⁰, 羽田裕子¹, 磯部洋明⁸, 柴山拓也¹, 柴田一成¹, 根本茂²⁸, 駒崎健二²⁸
ビッグデータ分析手法を用いた宇宙天気予報アルゴリズムの詳細 (M28b)
- (38) 川手朋子¹, 石井貴子¹, 仲谷善一¹, 一本潔¹, 浅井歩⁸, 増田智²³
白色光フレアの高時間・高空間分解観測による発光メカニズムの調査 (M30b)
- (39) 一本潔¹, 川手朋子¹
スペクトルマスキング法による画像復元プログラム (M34c)
- (40) 野上大作¹, 野津湧太¹⁰, 本田敏志²⁴, 前原裕之²⁰, 野津翔太¹⁰, 柴山拓也¹⁰, 鄭祥子¹⁰, 柴田一成¹,
スーパーフレア星 KIC 9766237, 9944137 の分光学的特性の太陽との比較 (M35a)
- (41) 前原裕之²⁰, 柴山拓也¹, 野津湧太¹, 野津翔太¹⁰, 鄭祥子¹⁰, 本田敏志²⁴, 野上大作¹, 柴田一成¹
太陽型星におけるスーパーフレアの継続時間とエネルギーの関係 (M36a)
- (42) 柴山拓也¹, 磯部洋明⁸, 羽田裕子¹, 村主崇行¹⁰, 柴田一成¹, 根本茂²⁸, 駒崎健二²⁸
ビッグデータ分析手法を用いた宇宙天気予報アルゴリズムの開発
- (43) 石井貴子¹, 川手朋子¹, 仲谷善一¹, 一本潔¹, 浅井歩⁸, 増田智²³
京都大学飛騨天文台 SMART 望遠鏡/高速フレア撮像装置 (FISCH) による白色光フレアの観測 (M45a)
- (44) 川手朋子¹, 渡邊恭子³, 今田晋亮²³, Lee Kyoung-Sun³, 岩本直己²
可視光および紫外線連続光観測による白色光フレアの発光源の調査 (M46a)
- (45) 萩野 正興¹, 桜井 隆¹⁶
太陽の 11 年周期活動とともに変動する活動領域磁気ヘリシティの統計分布 (M59a)
- (46) 田中悠基¹, 柴崎清登¹⁸, 大辻賢一¹⁶, 宮腰剛広⁵, 一本潔¹, 渡邊皓子⁸, 川手朋子¹
野辺山太陽電波ヘリオグラフを用いたジャイロレゾナンス放射の統計的解析 (M62a)

N: 恒星

- (47) 野津湧太¹, 本田敏志²⁴, 前原裕之²⁰, 野津翔太¹⁰, 柴山拓也¹, 鄭祥子¹⁰, 野上大作¹, 柴田一成¹
スーパーフレアを起こした自転の遅い太陽型星の高分散分光観測 (N17a)

V: 地上観測機器

- (48) 木村 剛一¹, 一本 潔¹, 永田 伸一¹, 仲谷 善一¹, 萩野 正興¹, 原 弘久¹⁶, 篠田 一也¹⁶, 末松 芳法¹⁶, 清水 敏文³
狭帯域チューナブルフィルターの開発 III (V208b)
- (49) 仲谷善一¹, 一本潔¹, 三浦則明⁶, 上野悟¹, 北井礼三郎¹, 花岡庸一郎¹⁶, 柴田一成¹
太陽可視観測用補償光学装置, 光学ベンチの設計・製作 2 (V212a)

Y: 天文教育・その他

- (50) 玉澤春史¹, 樋本隆太⁸, 磯部洋明⁸
環境整備、作品制作による衛星データの他分野利用: 「花山天文台 Galleryweek」および「Bird-view」による実践的アプローチ (Y23a)

IRIS 衛星による彩層・遷移層研究」ワークショップ (国立天文台) 3月24日

- (51) 高棹真介¹
Study of MHD Waves above Magnetic Concentrations to Understand Solar Wind Acceleration

RHESSI 13 WS (Brugg, Switzerland) 4月1日-4日

- (52) Kawate, T.¹, Ichimoto, K.¹
Electron Densities in Solar Flares with Hinode/EIS spectroscopy (oral)

第1回京阪神宇宙惑星研究会 (神戸大学惑星科学研究センター) 4月5日

- (53) 柴田一成¹
「花山天文台, 京大の宇宙惑星研究の紹介」(招待講演)
- (54) 野津湧太¹
すばる望遠鏡による恒星スーパーフレアの研究
- (55) 野上大作¹
スーパーフレアを起こす2つの太陽類似星と3.8m望遠鏡計画

European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2014 (Vienna, Austria) 4月27日 - 5月2日

International cross-project collaboration and interoperability of data management systems ESSI2.9

- (56) Koyama, Y.¹¹, Kurakawa, K.^{NII}, Sato, Y.¹⁵, Tanaka, Y.¹⁵, Abe, S.¹⁴, Ikeda, D.¹³, Nose, M.¹¹, Shinbori, A.⁹, Umemura, N.²³, Iyemori, T.¹¹, UeNo, S.¹, Yagai, M.²², Yatagai, A.²³
Challenge to the Data-intensive Science in Upper Atmospheric Research in Japan
- (57) Yatagai, A.²³, Koyama, Y.¹¹, Abe, S.¹⁴, Tanaka, Y.¹⁵, Shinbori, A.⁹, Umemura, N.²³, Sato, Y.¹⁵, Yagai, M.²², UeNo, S.¹, 他4名
Japanese Inter-university Upper Atmosphere Global Observation Network (IUGONET) Metadata Database and Its Interoperability

日本地球惑星科学連合 2014 年度連合大会 (パシフィコ横浜) 4 月 28 日–5 月 2 日

Characteristics of atmospheric waves in the mesosphere-lower thermosphere (MLT): P-EM05

- (58) Shinbori, A.⁹, Yagai, M.²², Tanaka, Y.¹⁵, Sato, Y.¹⁵, Yatagai, A.²³, Umemura, N.²³, UeNo, S.¹, Koyama, Y.¹¹, Abe, S.¹⁴

Contribution of the IUGONET data analysis system to upper atmospheric researches

Study of coupling processes in Sun-Earth system with large radars and large-area observations: P-EM06

- (59) Shinbori, A.⁹, Yagai, M.²², Tanaka, Y.¹⁵, Sato, Y.¹⁵, Yatagai, A.²³, Umemura, N.²³, Hori, T.²³, UeNo, S.¹, Koyama, Y.¹¹, Abe, S.¹⁴

Contribution of the IUGONET data analysis system to a study on coupling processes in the solar-terrestrial system

Space weather and Space Climate: P-EM08

- (60) 高橋卓也¹, 浅井歩⁸, 柴田一成¹

Diagnosis of coronal shock strength using the activation of large amplitude prominence oscillation

- (61) Nogami, D.¹

Discovery of Two Sun-like Superflare Stars Rotating as Slow as the Sun

- (62) 岩井一正¹⁸, 柴崎 清登¹⁸, 野澤恵², 澤田真平², 宮脇駿², 高橋卓也¹, 北川潤²³, 柏木啓良²²

Coronal vector magnetic field and the plasma beta determined from the NoRH and multiple satellites observations

- (63) Hada, M.Y.¹, Muranushi, T.¹, Shibayama, T.²³, Isobe, H.⁸, Nemoto, S.²⁸, Shibata, K.¹

Development of space weather prediction algorithm using big data analysis (poster+oral)

VarSITI - Variability of the Sun and Its Terrestrial Impact: P-EM09

- (64) Kataoka, R.¹⁵, Shimizu, T.³, Asai, A.⁸, Zhang, J.³⁷, Temmer, M.³⁸, Gopalswamy, N.⁵¹

International Study of Earth-affecting Solar Transients (ISEST)/ MiniMax24

- (65) Ueno, S.¹, Shibata, K.¹, Asai, A.⁸, Kitai, R.¹, Morita, S.¹⁶, Otsuji, K.¹⁶, Cabezas, D. P.⁵⁴, G. Escate, M. V.⁵⁴, Ishitsuka I., J. K.⁵⁴, Yamaguchi, M.^{1,Ku}, Watanabe, H.⁸, Kimura, G.¹, Ichimoto, K.¹, Nagata, S.¹, Nakatani, Y.¹

Researches on solar eruptive phenomena and solar activities using chromospheric imaging data with the CHAIN

- (66) Tanaka, Y.¹⁵, Yatagai, A.²³, Shinbori, A.⁹, Koyama, Y.¹¹, Abe, S.¹⁴, Umemura, N.²³, Sato, Y.¹⁵, Yagai, M.²², UeNo, S.¹, Hori, T.²³

Contribution of IUGONET to the VarSITI program

Forum for Global Data Sciences in Earth and Planetary Research: U-01

- (67) Abe, S.¹⁴, Yatagai, A.²³, Koyama, Y.¹¹, Tanaka, Y.¹⁵, Shinbori, A.⁹, UeNo, S.¹, Umemura, N.²³, Sato, Y.¹⁵, Yagai, M.²², Hori, T.²³

IUGONET project and its products for multidisciplinary study on upper atmospheric physics

ISSI Workshop: Flow Driven instabilities of the Sun-Earth system (Bern)
5月5日–9日

- (68) Hillier, A.¹, Isobe, H.⁸, Shibata, K.¹
Tearing instability in the Kippenhahn-Schlueter Prominence Model (oral)

MR2014: US-Japan Workshop on Magnetic Reconnection
(東京, 日本) 5月20日–24日

- (69) Anan, T.¹, Casini, R.⁴⁰, Ichimoto, K.¹
Magnetic field and electric field measurement of a surge with a spectropolarimetric observation in HI Paschen lines (oral)
- (70) Hillier, A.¹, Isobe, H.⁸, Shibata, K.¹, Berger, T.⁵⁰
Simulations of Reconnectin Triggered Downflows in Solar Prominences (oral)
- (71) Shibata, K.¹
MHD Waves and Shocks generated from 3D Component Reconnection and Their Role in Solar Atmospheric Heating and Flares (oral)
- (72) Takasao, S.¹, Shibata, K.¹
Numerical Study on Origin of Large Solar Flares (oral)

岡山 3.8m 新望遠鏡によるサイエンス・装置・運用ワークショップ
(国立天文台) 5月22日–5月23日

- (73) 野上大作¹
高速測光・分光装置とそのサイエンス
- (74) 野上大作¹
スーパーフレアと可視高分散分光

SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation (モントリオール, Canada)
6月22日–27日

Conference 9148: Adaptive Optics Systems IV

- (75) Miura, N.⁶, Oh-ishi, A.⁶, Aoki, S.⁶, Mogaki, H.⁶, Kuwamura, S.⁶, Baba, N.²⁷, Hanaoka, Y.¹⁶, Yamaguchi, M.¹, UeNo, S.¹, Nakatani, Y.¹, Ichimoto, K.¹
Development of a new solar adaptive optics system at the Hida observatory (9148-109)

Conference 9151: Advances in Optical and Mechanical Technologies for Telescopes and Instrumentation

- (76) Hagino, M.¹, Ichimoto, K.¹, Kimura, G.¹, Nakatani, Y.¹, Kawate, T.¹, Shinoda, K.¹⁶, Suematsu, Y.¹⁶, Hara, H.¹⁶, Shimizu, T.³
Development of a universal tunable filter for future solar observations(9151-224)

**NAM (National Astronomy Meeting 英国天文学会) 2014 (Portsmouth, UK)
6月23日**

- (77) Shibata, K.¹
Physics of Solar and Stellar Flares (plenary talk)

Solar and Stellar Flares (Prague, Czech Republic) 6月23日–27日

- (78) Kawate, T.¹, Watanabe, K.³, Imada, S.²³, Lee, K-S.³, Iwamoto, N.²
Visible and Extreme Ultraviolet Continuum Emissions in Solar Flares (oral)
- (79) Shibata, K.¹
Can Superflares Occur on Our Sun ? (oral)

科学コミュニケーション研究会第43回関西支部勉強会 (京都大学) 6月25日

- (80) 磯部洋明⁸
宇宙とナントカ

ORIGIN 2014 (Nara, Japan) 7月11日

- (81) Shibata, K.¹
Superflares on Solar type Stars and Their Impacts on Habitability of Exoplanets (oral)

ひので–実験室リコネクション研究会 (東京大学) 7月22日

- (82) 高棹真介¹
MHDモデルによるフレアループトップ準周期的変動の起源についての考察

第44回天文・天体物理若手夏の学校 (信州・戸倉上山田温泉) 7月28日–31日

- (83) 野津湧太¹
スーパーフレアを起こした太陽型星の高分散分光観測
- (84) 須田武憲¹、高棹真介¹、柴田一成¹
二重スピキュール発生モデル (ポスター)

**Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 11th Annual Meeting
(札幌) 7月28日–8月1日**

ST01: Cosmophysical Plasma Jets

- (85) Takasao, S.¹, Isobe, H.⁸, Shibata, K.¹
Numerical Experiment on the Relation Among Low Atmospheric Reconnection, Shock Formation and Solar Chromospheric Jets (poster) ST01-A009

ST04: Solar Activity, Space Weather and Space Climate

- (86) Asai, A.⁸, Shibata, K.¹, Ishii, T.T.¹, Isobe, H.⁸, Takahashi, T.¹
Simultaneous Observation of Moreton Waves, EUV waves, and Filament Oscillations (oral)
ST04-06-A032
- (87) Takasao, S.¹, Fan, Y.⁴⁰
Emergence of Kinked Flux Tubes into Solar Atmosphere (oral) ST04-06-A009

- (88) Nogami, D.¹⁰, Notsu, Y.¹, Honda, S.²⁴, Maehara, H.²⁰, Notsu, S.¹⁰, Shibayama, T.²³, Shibata, K.¹

Discovery of Two Sun-like Superflare Stars Rotating as Slow as the Sun (oral) ST04-06-A015

ST23: Solar and Heliospheric Radio Remote Sensing:

The Science of Measuring and Forecasting Solar Wind Parameters from the Sun to the Earth and Planets

- (89) Imamura, T.³, Tokumaru, M.²³, Isobe, H.⁸, Shiota, D.²³, Ando, H.³, Miyamoto, M.²¹, Toda, T.³, Häusler, B.⁴⁸, Pätzold, M.³⁵, Nabatov, A.⁵⁹, Asai, A.⁸, Yaji, K.¹⁶, Yamada, M.¹⁹, Nakamura, M.³

Outflow structure of the quiet Sun corona probed by spacecraft radio scintillations in strong scattering (oral) ST23-A012

ST26: VarSITI - Variability of the Sun and Its Terrestrial Impact

- (90) Shimizu, T.³, Asai, A.⁸, Kataoka, R.¹⁵, Zhang, J.³⁷, Temmer, M.³⁸, Gopalswamy, N.⁵¹
ISEST/MiniMax24 Project of VarSITI (oral) ST26-A029

- (91) UeNo, S.¹, Shibata, K.¹, Asai, A.⁸, Kitai, R.¹, Otsuji, K.¹⁶, Watanabe, H.⁸, Kimura, G.¹, Ichimoto, K.¹, Nagata, S.¹, Nakatani, Y.¹, Yamaguchi, M.¹, Morita, S.¹⁶, Cabezas, D.P.⁵⁶, Escate, M.V.G.⁵⁶, Ishituska, J.K.⁵⁴

Researches on solar eruptive phenomena and solar activities using chromospheric imaging data with Continuous H-Alpha Imaging Network (CHAIN) (poster) ST26-A043

- (92) Yatagai, A.²³, Iyemori, T.^{WGCD}, Tanaka, Y.¹⁵, Shinbori, A.⁹, Abe, S.¹⁴, UeNo, S.¹, Sato, Y.¹⁵, Yagai, M.²², Koyama, Y.¹¹, Umemura, N.²³

The IUGONET Project and Its Contribution to the VarSITI Program (poster) ST26-A027

ST27: Waves and Turbulence in the Solar Atmosphere and Heliosphere

- (93) Miyamoto, M.²¹, Imamura, T.³, Tokumaru, M.²³, Isobe, H.⁸, Shiota, D.²³, Asai, A.⁸, Ando, H.²¹

Radial distribution of compressive waves in the solar corona revealed by radio occultation observations using Akatsuki spacecraft (oral) ST27-A012

- (94) Hillier, A.¹, Morton, R.⁵³, Erdelyi, R.⁵⁸

A Statistical Study of Prominence Oscillations: Evidence for Photospheric Motions as the Transverse Wave Driver in a Quiescent Prominence (oral) ST27-A015

IG32-ST31-AS53: Geoscience Databases – Development, Assessment and Interoperability

- (95) Sato, Y.¹⁵, Abe, S.¹⁴, Koyama, Y.¹¹, Umemura, N.²³, Tanaka, Y.¹⁵, Yagai, M.²², Yatagai, A.²³, Shinbori, A.⁹, UeNo, S.¹, Kaneda, N.¹

IUGONET Metadata Database to Promote Interdisciplinary Solar-Terrestrial Physics Research (poster) IG32-ST31-AS53-A002

PS04: C/ISON and Other Comets of 2013

- (96) Watanabe, J.¹⁶ and 15 co-authors including Ueno, S.¹

What Happened to C/2012 S1(ISON) (oral) PS04-A008

研究会「天変地異と人間」 (花山天文台) 7月31日

(97) 河村 聡人¹

月の明るさと宋史の氣の記録

40th COSPAR Scientific Assembly (Moscow, Russia) 8月2日–10日

(98) Isobe, H.⁸

Reconnection in Partially Ionized Plasmas – Fluid Theory and Application (invited)

(99) Isobe, H.⁸

Atmospheric Response to Flux Emergence (invited)

(100) Takasao, S.¹, Fan, Y.⁴⁰

Numerical Experiments of Flux Emergence of Kinked Flux Tubes into Solar Atmosphere (oral)

(101) Shibata, K.¹, Isobe, H.⁸

Superflares on Solar type Stars and Their Impacts on Habitability of Exoplanets (oral)
(磯部が代理発表)

2014年度岡山(光赤外) ユーザーズミーティング (国立天文台) 8月11日–12日

(102) 野津湧太¹

強い X 線放射を示す G 型星の高分散分光観測 (ポスター)

平成 26 年度 IUGONET 中間報告会 8月18日–19日

(103) 阿部修司¹⁴, 梅村宜生²³, 小山幸伸¹¹, 谷田貝亜紀代²³, 新堀淳樹⁹, 田中良昌¹⁵, 上野悟¹, 八木学²², IUGONET プロジェクトチーム

IUGONET システム報告

(104) 八木学²², 田中良昌¹⁵, 新堀淳樹⁹, 谷田貝亜紀代²³, 梅村宜生²³, 小山幸伸¹¹, 上野悟¹, 阿部修司¹⁴, IUGONET プロジェクトチーム

IUGONET メタデータグループ報告

(105) 新堀淳樹⁹, 八木学²², 田中良昌¹⁵, 谷田貝亜紀代²³, 梅村宜生²³, 上野悟¹, 小山幸伸¹¹, 阿部修司¹⁴, IUGONET プロジェクトチーム

IUGONET ツールがもたらす太陽地球科学研究への貢献

APRIM2014 (Daejeon, Korea) 8月20日

(106) Shibata, K.¹

Superflares of Solar type Stars (invited)

Seminar at Kyonhi Univ. (Suwon, Korea) 8月21日

(107) Shibata, K.¹

Superflares on Sun-like Stars - Can superflares occur on our Sun ?

第 10 回科学コミュニケーション研究会 年次大会 (早稲田大学) 9 月 7 日

(108) 玉澤春史¹

非専門家への研究リソースの提供例: 作家への宇宙研究リソース提供による作品製作・展示
(口頭)

European Solar Physics Meeting 14 (Dunlin, Ireland) 9 月 8 日–12 日

(109) Ichimoto, K.¹ and Solar-C Working Group

The Solar-C Mission (invited)

**平成 26 年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会「GEMSIS ワークショップ:
第 3 期に向けての研究戦略」(名古屋大学) 9 月 9 日–10 日**

(110) 浅井歩⁸

太陽画像データに基づく、太陽紫外線放射量の活動周期変動について (招待講演)

日本天文学会 2014 年秋季年会 (山形大学) 9 月 11 日–13 日

A: Solar-C で探る新しい太陽物理学とその広がり

(111) 磯部洋明⁸, 阿南徹¹, 一本潔¹

彩層のエネルギー散逸メカニズムを握る空間分解以下の構造を超高速度撮像で探る (A10a)

(112) 一本 潔¹ ほか Solar-C ワーキンググループ

Solar-C の展望: 科学成果への期待と技術課題 (総合討論) (A19a)

(113) 川手朋子¹, 一本潔¹, 上野悟¹

Mg II k, h 線と Ca II K 線の形成高度の比較と Solar-C/SUVIT の紫外線観測の役割 (A20c)

(114) 一本 潔¹, SUVIT チーム

地上観測の限界と Solar-C 光学磁場望遠鏡 (A21c)

(115) 阿南徹¹, 一本潔¹, Robert Casini⁴⁰

飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用いた彩層磁場の測定 (A22c)

M: 太陽

(116) Hillier, A.¹, Matsumoto, T.¹², Ichimoto, K.¹

Investigating Prominence Turbulence with Hinode SOT Dopplergrams (M15a)

(117) Andrew Hillier¹, Shinsuke Takasao¹, Jack Carlyle⁴⁷

Analytic investigation of the magnetic Rayleigh-Taylor instability in a stratified atmosphere (M16c)

(118) 中村尚樹¹, 磯部洋明⁸, 柴田一成¹

二流体シミュレーションによる部分電離プラズマ中の電流シートとプラズモイド形成の研究 (M21a)

(119) 高棹真介¹, Yuhong Fan⁴⁰, Mark M.C. Cheung⁴⁴, 柴田一成¹

活動領域形成過程における自由エネルギー蓄積機構について (M25a)

(120) 高棹真介¹, 中村尚樹¹, 柴田一成¹

磁気リコネクションの物理を考慮に入れた 1 次元フレアモデルの提案 (M26b)

(121) 萩野正興¹, 一本潔¹, 木村剛一¹, 仲谷善一¹, 川手朋子¹, 篠田一也¹⁶, 末松芳法¹⁶, 原弘久¹⁶, 清水敏文³

狭帯域チューナブルフィルターによる彩層イメージング分光観測 (M30a)

(122) 石井貴子¹, 一本潔¹, 上野悟¹, 阿南徹¹

京都大学飛騨天文台太陽観測データアーカイブの整備 (M31a)

N: 恒星

(123) 野津湧太¹, 野津翔太¹⁰, 本田敏志²⁴, 前原裕之²⁰, 柴山拓也²³, 野上大作¹⁰, 柴田一成¹

強い X 線放射を示す G 型星の岡山 188cm 望遠鏡を用いた高分散分光観測 (N09b)

V: 地上観測機器

(124) 仲谷善一¹, 一本潔¹, 上野悟¹, 三浦明則⁶, 北井礼三郎²⁶, 花岡庸一郎¹⁶, 柴田一成¹
太陽可視観測用補償光学装置, 光学ベンチの設計・製作 3 (V236b)

(125) 大石歩⁶, 三浦明則⁶, 大石明⁶, 桑村進⁶, 馬場直志²⁷, 上野悟¹, 仲谷善一¹, 一本潔¹
太陽多層共役補償光学系の開発と上空波面センサの評価 (V237b)

(126) 三浦明則⁶, 大石歩⁶, 大石明⁶, 桑村進⁶, 馬場直志²⁷, 花岡庸一郎¹⁶, 北井礼三郎²⁶,
上野悟¹, 仲谷善一¹, 一本潔¹
太陽補償光学系の開発と補償効果のシミュレーション (V238a)

(127) 永田伸一¹, 仲谷善一¹, 金田直樹¹, 木村剛一¹, 石井貴子¹, 阿南徹¹, 上野悟¹, 一本潔¹
飛騨天文台 SMART の制御系の改修 (V239c)

(128) 木村 剛一¹, 一本 潔¹, 永田 伸一¹, 仲谷 善一¹, 萩野 正興¹, 原 弘久¹⁶, 篠田 一也¹⁶, 末松
芳法¹⁶, 清水敏文³
狭帯域チューナブルフィルター構造設計 (V240a)

The 6th East Asia Numerical Astrophysics Meeting (ソウル、韓国) 9月15日-19日

(129) Hillier, A.¹, Nakamura, N.¹, Takasao, S.¹, Tamazawa, H.¹, Kawamura, D.A.¹

A study of the dynamics of the 3D Kelvin-Helmholtz instability in a partially ionised plasma (oral)

第 262 回生存圏シンポジウム 「地球惑星科学の持続的発展をめざした教育の充実」(宇治) 9月27日-28日

(130) 青木成一郎¹

地学教育のアウトリーチ —京都千年天文学街道

**第 261 回 生存圏シンポジウム・平成 26 年度 国立極地研究所 研究集会・
平成 26 年度 STE 現象解析ワークショップ「第 4 回極端宇宙天気研究会」(国立極地研究所)
10 月 9 日-10 日**

(131) 浅井歩⁸
2012 年 7 月 19 日、23 日のフレアと活動領域 NOAA 11520 の太陽面での様子 (招待講演・
WebEX での参加)

(132) 高棹真介¹
大フレアを起こしやすい活動領域に関する理論的・観測的考察 (招待講演)

(133) 高橋卓也¹、水野義之⁷、柴田一成¹
スーパーフレアが起きたら地球はどうなるか? -高エネルギー粒子の影響の予測-

(134) 柴田一成¹ スーパーフレアが起きたら地球はどうなるか? -CME の質量と速度の予測-

STP13 (Xi ' an, China) 10 月 15 日

(135) Shibata, K.¹
Superflares on Solar type Stars and Their Implications on the Possibility of Superflares
on the Sun (invited talk)

シンポジウム「スペース太陽物理学の将来展望」 (ISAS) 10 月 21 日-22 日

(136) 浅井歩⁸
フレア噴出-惑星間空間への影響

(137) 中村尚樹¹
部分電離プラズマにおける磁気リコネクションと観測可能性

(138) 西田圭佑¹
太陽フレア観測とシミュレーション

(139) 高棹真介¹
将来に向けて期待できる観測

**第二回 DTA シンポジウム「コンパクト天体の活動性と磁氣的性質」(国立天文台)
10 月 27 日-29 日**

(140) 竹重聡史¹
磁気優勢プラズマ中に形成される電流シートのダイナミクス (ポスター)

**地球電磁気・地球惑星圏学会 第 136 回総会 (キッセイ文化ホール)
10 月 31 日-11 月 3 日**

(141) 浅井歩⁸、磯部洋明⁸、北井礼三郎¹、上野悟¹、塩田大幸²³、新堀淳樹⁹、森田諭¹⁶、草
野完也²³
太陽極端紫外線および彩層画像データに基づく、太陽紫外線放射量の活動周期変動 (招待
講演)

2014 SOLAR-C Meeting (Oregon, USA) 11月2日

- (142) Anan, T.¹, Nagata S.¹, Katsukawa Y.¹⁶, Ishikawa R.¹⁶, Kubo M.¹⁶, Ichimoto K.¹, Hanaoka Y.¹⁶, Casini R.⁴⁰

Measurement errors and Scientific objectives of chromospheric magnetic field in SOLAR-C (invited)

**2014 Living With a Star / Hinode / IRIS workshop (Oregon, USA)
11月3日-6日**

- (143) Anan, T.¹, Ichimoto K.¹, Hillier A.¹, Casini R.⁴⁰

Observation of velocity differences between neutral atoms and ions in solar chromosphere (oral)

- (144) Hillier, A.¹, Matsumoto, T.¹², Ichimoto, K.¹

Investigating Prominence Turbulence with Hinode SOT Dopplergrams (oral)

- (145) Hillier, A.¹, Nakamura, N.¹, Takasao, S.¹

The (PIP) Code: A new astrophysical code to study partially ionised plasma (poster)

国立天文台岡山観測所談話会 (岡山) 11月6日

- (146) 野津湧太¹

これまでのスーパーフレア研究と、強いX線放射を示すG型星の高分散分光観測

理論天文学研究会 2014 (休暇村館山) 11月10日-12日

- (147) 野津湧太¹

太陽型星でのスーパーフレア (招待講演)

Coupling and Dynamics of the Solar Atmosphere (Pune, インド) 11月10-14日

- (148) Isobe, H.⁸

Magnetic reconnection in partially ionized plasmas and its effect in heating of the atmosphere (oral)

- (149) Takasao, S.¹, Shibata, K.¹

MHD Simulations of quasi-periodic pulsations from post flare loop top (oral)

Plasma conference 2014 (朱鷺メッセ in 新潟) 11月18日-21日

- (150) 一本 潔¹

太陽黒点にみる電磁流体现象 (招待講演)

研究会「天変地異と人間」 (花山天文台) 11月26日

- (151) 河村 聡人¹

宋史にみるオーロラ記述と月齢の関連性

2014年度 連星系・変光星・低温度星研究会 (大阪教育大学) 11月29日-12月1日

- (152) 野津湧太¹

スーパーフレアを起こした太陽型星の高分散分光観測

**Polarimetry: From the Sun to Stars and Stellar Environments,
IAU Symposium 305 (Punta Leona, Costa Rica) 11月30日–12月5日**

(153) Ichimoto, K.¹, Suematsu, Y.¹⁶, Katsukawa, Y.¹⁶, Hara, H.¹⁶, Shimizu, T.³, and JAXA SOLAR-C WG

Polarimetry and the Solar-C Mission (invited)

(154) Anan, T.¹, Casini R.⁴⁰, Ichimoto K.¹, Hillier A.¹

Magnetic and electric fields inference in chromospheric jets using Paschen lines (oral)

AGU fall meeting 2014 (San Francisco, USA) 12月15日–19日

(155) Takizawa, K.¹, Kitai, R.²⁶

Morphological model for quadrupolar δ sunspots (poster)

(156) Koyama, Y.¹¹, and 12 co-authors including UeNo, S.¹

Construction of the combined system of literature, intermediate data, and data in upper atmospheric research field

天文教育普及研究会近畿支部会 (明石会館) 12月21日

(157) 玉澤春史¹

花山天文台 Galleryweek: 連携に関係することを中心に

(158) 河村 聡人¹

地域芸大での花山天文台企画説明会における活動報告

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: 2014 年 10 月に出現した巨大黒点 (飛騨天文台 SMART 望遠鏡 FISCH にて撮影)