Authors:

Last Name	First Name	E-mail	Affiliation
Narukage	Noriyuki	narukage@solar.isas.jaxa.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Kano	Ryouhei	ryouhei.kano@nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Bando	Takamasa	takamasa.bando@nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Ishikawa	Ryohko	ryoko.ishikawa@nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Kubo	Masahito	masahito.kubo@nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Katsukawa	Yukio	yukio.katsukawa@nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Ishikawa *	Shin-nosuke	s.ishikawa@nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Hara	Hiroshi	hirohisa.hara@nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Suematsu	Yoshinori	suematsu@solar.mtk.nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Giono	Gabriel	gabriel.giono@nao.ac.jp	University of Tokyo
Kobiki	Toshihiko	kobiki@solar.mtk.nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Kamata	Yukiko	kamata@merope.mtk.nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Tsuzuki	Toshihiro	toshihiro.tsuzuki@nao.ac.jp	National Astronomical Observatory of Japan
Shimizu	Toshifumi	shimizu@solar.isas.jaxa.jp	Institute of Space and Astronautical Science, Japar
Sakao	Taro	sakao@solar.isas.jaxa.jp	Institute of Space and Astronautical Science, Japar
Tsuneta	Saku	saku.tsuneta@nao.ac.jp	Institute of Space and Astronautical Science, Japar
Ichimoto	Kiyoshi	ichimoto@kwasan.kyoto-u.ac.jp	Kyoto University
Goto	Motoshi	goto@nifs.ac.jp	National Institute for Fusion Science, The Graduat
Winebarger	Amy	amy.r.winebarger@nasa.gov	NASA MSFC
Kobayashi	Ken	ken.kobayashi-1@nasa.gov	NASA MSFC
Trujillo Bueno	Javier	jtb@iac.es	Instituto de Astrofísica de Canarias
Auchere	Frederic	frederic.auchere@ias.u-psud.fr	Institut d'astrophysique spatiale

Translation:

We are planning an international rocket experiment Chromospheric Lyman-Alpha Spectro-Polarimeter (CLASP) is (2015 planned) that Lyman α line (Lyα line) polarization spectroscopic observations from the sun. The purpose of this experiment, detected with high accuracy of the linear polarization of the Lyα lines to 0.1% by using a Hanle effect is to measure the magnetic field of the chromosphere-transition layer directly. For polarization photometric accuracy achieved that ~ 0.1% required for CLASP, it is necessary to realize the monitoring device with a high throughput. On the other hand, Lyα line (vacuum ultraviolet rays) have a sensitive characteristics that is absorbed by the material. We therefore set the optical system of the reflection system (transmission only the wavelength plate), each of the mirrors, subjected to high efficiency of the multilayer coating in accordance with the role. Primary mirror diameter of CLASP is about 30 cm, the amount of heat about 30,000 J is about 5 minutes of observation time is coming mainly in the visible light to the telescope. In addition, total flux of the sun visible light overwhelmingly large and about 200 000 times the Lyα line wavelength region. Therefore, in terms of thermal management and 0.1% of the photometric measurement accuracy achieved telescope, elimination of the visible light is essential. We therefore, has a high reflectivity (> 50%) in Lyα line, visible light is a multilayer coating be kept to a low reflectance (<5%) (cold mirror coating) was applied to the primary mirror.

On the other hand, the efficiency of the polarization analyzer required chromospheric magnetic field measurement (the amount of light) Conventional (magnesium fluoride has long been known as a material for vacuum ultraviolet (MgF_2) manufactured ellipsometer; Rs = 22%) about increased to 2.5 times were high efficiency reflective polarizing element analysis. This device, Bridou et al. (2011) is proposed "that is coated with a thin film of the substrate MgF_2 and SiO_2 fused silica." As a result of the measurement, Rs = 54.5%, to achieve a Rp = 0.3%, high efficiency, of course, capable of taking out only about s-polarized light. Other reflective optical elements (the secondary mirror, the diffraction grating-collector mirror), subjected to high-reflection coating of Al + MgF_2 (reflectance of about 80%), less than 5% in the entire optical system by these (CCD Science was achieved a high throughput as a device for a vacuum ultraviolet ray of the entire system less than 5% (CCD of QE is not included).

[講演者情報]

総講演数	1
氏名	成影典之
氏 (ひらがな)	なるかげ
名 (ひらがな)	のりゆき
所属機関	国立天文台
会員種別	正会員 (一般)
会員番号	3991
電話番号	0422-34-3909
ファックス番号	0422-34-3864
メールアドレス	noriyuki.narukage@nao.ac.jp
住所	〒 181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1

[講演情報]

講演分野	太陽
講演形式	ポスター講演 (口頭有)
キーワード	CLASP、太陽彩層磁場、偏光測定、ハンレ効果、ライマン α 線

遷移層〜彩層磁場測定に挑む太陽 Lyα 線偏光観測ロケット実験 CLASP

○成影典之, 鹿野良平, 坂東貴政, 石川遼子, 久保雅仁, 勝川行雄, 石川真之介, 原弘久, 末松芳法, Geono Gabriel, 木挽俊彦, 鎌田有紀子, 都築俊宏 (国立天文台), 清水敏文, 坂尾太郎, 常田佐久 (ISAS/JAXA), 一本潔 (京都大学), 後藤基志 (核融合研), Amy Winebarger, Ken Kobayashi (NASA/MSFC), Javier Trujillo Bueno (IAC), Frédéric Auchère (IAS), CLASP チーム

観測ロケット実験 Chromospheric Lyman-Alpha SpectroPolarimeter (CLASP) は、Atomic polarization とハンレ効果によるライマン α 輝線（波長 1216Å）の直線偏光を〜0.1%以下の精度で検出し、遷移層の磁場情報を得ることを目的としている。CLASP は装置の主要部を日本で開発し、2015 年 8 月に米国ホワイトサンズ射場で NASA ロケットを用いて打上げる予定である。真空紫外線での偏光観測とハンレ効果の利用は世界初の試みで、彩層・遷移層の磁場計測のための新しい観測手法の検証・確立を目指している。CLASP は、太陽光の熱処理に配慮した口径約 30cm のカセグレン望遠鏡と、新機軸の分光器・ポーラリメーター（偏光分光装置）よりなる。太陽の時間変化や機体の姿勢変動による Stokes-I からのクロストークの影響を抑えるため、直行する直線偏光 2 成分の同時測定を行う。また、スリット周辺のライマン α 線 2 次元画像を取得するモニタ光学系も備えている。

2014 年 12 月現在、望遠鏡、モニタ光学系のアライメントは完了し、想定通りの空間分解能を達成した。また、CLASP 全系を仮組みしての太陽光試験も実施した。今後、太陽光試験の結果を基にした迷光対策、偏光分光装置のアライメントを経て、ライマン α 線偏光光源を用いての偏光キャリブレーションを行う。2015 年 3 月には観測装置の最終組上げ、end-to-end 試験、振動試験を実施し、4 月に打ち上げを行う米国へ出荷する。本講演では、CLASP の目指すサイエンスと、打ち上げを 5ヶ月後に控えた観測装置の最新情報を報告する。