

# 太陽地球系物理学・科学委員会(SCOSTEP)の活動と 展望: 学術会議を通した国際活動の推進

Achievements and Prospects of the Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics (SCOSTEP):  
Promoting International Activities through the Science Council of Japan (SCJ)

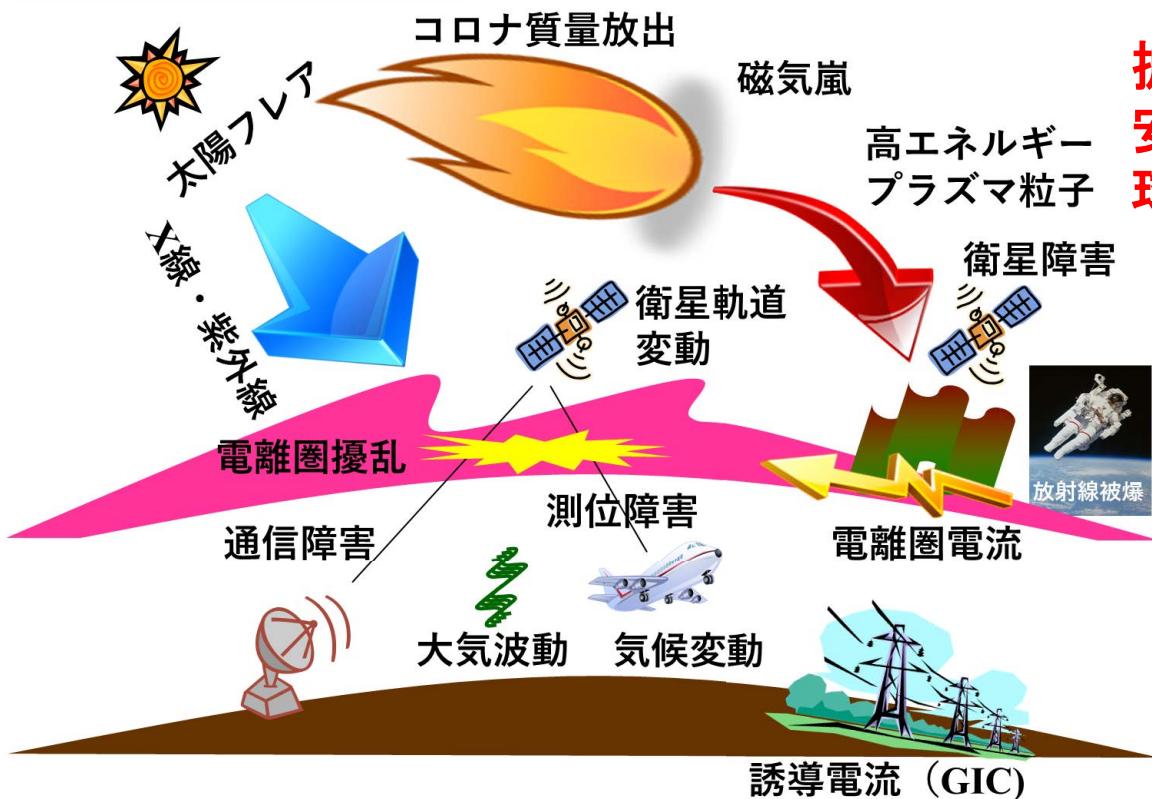


2024.11

日本学術会議地球惑星科学委員会  
地球惑星科学国際連携分科会SCOSTEP-STEP小委員会

- 1966年の国際科学会議(ICSU)総会で設立
- 太陽地球系物理学において、地球惑星科学の分野間にまたがる広い領域で、一定期間にわたる国際学術協力事業を提案・実施
- 国連の宇宙空間平和利用委員会の恒久オブザーバー

太陽活動が宇宙利用へ与える影響



拡大する人類の宇宙利用の安全・安心な運用と、太陽活動変動の地球気候への影響の理解に貢献

SCOSTEPに対応する国内組織: 日本学術会議・地球惑星科学委員会・国際連携分科会・SCOSTEP-STPP小委員会

1982-1988: **理事** 大林辰蔵(宇宙科学研究所・教授)

1988-1996: **理事** 大家寛(東北大学・教授)

1990-1994: **副会長** 加藤進(京都大学・教授)

1994-1999: **副会長** 大家寛(東北大学・教授)

1999-2007: **理事** 津田敏隆(京都大学・教授)

2005-2011: **理事** 藤井良一(名古屋大学・教授)

2011-2019: **理事** 中村卓司(国立極地研究所・教授・所長)

2019-: **理事** 三好由純(名古屋大学・教授)

2019-: **会長** 塩川和夫(名古屋大学・教授)

2021-: **理事** 石井守(情報通信研究機構・室長)

## 日本からこれまで選出されたSCOSTEPの国際プログラム代表

2009-2013: **CAWSES-II**プログラム国際共同議長: 津田敏隆(京都大学)

2014-2018: **VarSITI**プログラム国際共同議長: 塩川和夫(名古屋大学)

# SCOSTEP理事会メンバー

## Officers



### 会長

#### President

Kazuo Shiokawa  
(Japan)



### 副会長

Vice-President  
Bernd Funke  
(Spain)



### 前会長

Past President  
Natchimuthuk (Nat)  
Gopalswamy  
(USA)



### 事務局長

Scientific Secretary  
(ex officio)  
Keith Groves  
(USA)

## Representatives of Participating Bodies



COSPAR  
国際宇宙空間  
研究委員会

Yoshizumi  
Miyoshi  
(Japan)



#### IAGA

IAAG  
国際地球  
電磁気学・  
超高層大  
気物理学  
協会

Renata Lukianova  
(Russia)



#### IAMAS

IAMAS  
国際気象  
学・大気科  
学協会

Peter Pilewski  
(USA)



#### IAU

国際天文  
連合

IAU  
Valery Nakariakov  
(UK)



IUPAP  
国際純粋・  
応用物理学  
連合

Cristina H. Mandrini  
(Argentina)



SCAR  
南極研究科  
学委員会

Lucilla Alfonsi  
(Italy)



URSI  
国際電波  
科学連合

Jorge L. Chau  
(Germany)



WDS  
世界科学データ  
システム

ISC-WDS  
Mamoru Ishii  
(Japan)

SCOSTEPホームページより  
<https://scostep.org/>



Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics

太陽地球系物理学  
に関する8つの  
国際学術組織から、  
リエゾンメンバーが  
理事会に参加



# SCOSTEPが実行してきた国際協同研究プログラム



日本で開催された主な関連国際会議

1976-1979: **IMS** (International Magnetosphere Study)

国際磁気圏観測計画

1979-1981: **SMY** (Solar Maximum Year)

太陽極大年

1982-1985: **MAP** (Middle Atmosphere Program)

中層大気国際協同観測計画

1990-1997: **STEP** (Solar-Terrestrial Energy Program)

太陽地球系エネルギー国際協同研究計画

1998-2002: **Post-STEP** (S-RAMP, PSMOS, EPIC, and ISCS)

STEPの成果を継承する4プロジェクト群

2004-2008: **CAWSES** (Climate and Weather of the Sun-Earth System)

太陽地球系の気候と天気

2009-2013: **CAWSES-II** (Climate and Weather of the Sun-Earth System-II)

太陽地球系の気候と天気-II

2014-2018: **VarSITI** (Variability of the Sun and Its Terrestrial Impact)

太陽活動変動とその地球への影響

2020-2024: **PRESTO** (Predictability of the variable Solar-Terrestrial Coupling)

変動する太陽地球結合系の予測可能性

1984年 MAPシンポジウム

京都大学 参加者180名(海外60名)

1994年 STP-8シンポジウム

東北大学 参加者306名(海外128名)

1998年 PSMOS(DYSMER)シンポジウム

京都大学 参加者126名(海外51名)

2000年第1回S-RAMPシンポジウム

名古屋大学・京都大学(札幌)

2007年 CAWSES国際シンポジウム

京都大学 参加者約400名(海外約200名)

2013年 CAWSES-II国際シンポ

ジウム 名古屋大学 参加者

320名(海外140名)

2019年 VarSITI Summarizing

Workshop 名古屋大学 参加者

10名(海外8名)

これらの国際会議を通して、世界の第一線の研究者が国内の若手研究者に  
刺激を与えてきた。

# SCOSTEP/PRESTO Newsletter vol.32–39

## Articles, Highlight of young scientists, Meeting reports, and Short news

**SCOSTEP/PRESTO NEWSLETTER**

Vol. 33, October 2022

**Inside this issue**

Article 1: A new journey of the Arase satellite to the 25th solar cycle  
Yoshiaki Miyoshi and Iku Shimura  
Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, Nagoya, Japan  
Space and Planetary Research Group, ISAS, JAXA, Sagamihara, Japan

Article 2: New mission to Mars Space Weather Analysis Office  
Highlight on Young Scientists 1: Jing Liu / China  
Highlight on Young Scientists 2: Hemant Kaur Sangha / USA  
Upcoming Meetings 7

Figure 1: Conceptual image of Arase (ERG) satellite in the inner magnetosphere (copyright: ERG Science Team).

**Article 1: A new journey of the Arase satellite to the 25th solar cycle**  
Yoshiaki Miyoshi and Iku Shimura  
Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, Nagoya, Japan  
Space and Planetary Research Group, ISAS, JAXA, Sagamihara, Japan

**Inside this issue**

Article 1: SOISMAG – Service Oriented Spacecraft Magnetometer on GEO-KOMPSAT-2A  
David Fischer, Melanie Heili, Harald Ulrich Ascherl, Ondrej Dinger, Constantin C. Magda Deakai, Nick Hatzigeorgiu, Werner Magess, Ferdinand Mitterer, Stephan Pfeiffer, Ferdinand Stach, Josef Tomanek, Lukas Wenzel, Peter Wurz  
European Space Agency, Austrian Academy of Sciences, Graz, Austria  
European Space Agency, Darmstadt, Germany  
Institute of Space and Astronautical Physics, TU Braunschweig, Germany  
Space for Space Sciences, Bucharest, Romania  
Space Sciences Laboratory, UC Berkeley, USA

Article 2: Development of Very Low Frequency (VLF) Radio Wave Dataflow Monitor for Solar-Terrestrial Physics Research  
Nick Hommerschmidt, Werner Magess, Harald Ulrich Ascherl, Ondrej Dinger, Constantin C. Magda Deakai, David Fischer, Melanie Heili, Stephan Pfeiffer, Ferdinand Stach, Josef Tomanek, Lukas Wenzel, Peter Wurz  
European Space Agency, Austrian Academy of Sciences, Graz, Austria  
European Space Agency, Darmstadt, Germany  
Institute of Space and Astronautical Physics, TU Braunschweig, Germany  
Space for Space Sciences, Bucharest, Romania  
Space Sciences Laboratory, UC Berkeley, USA

Article 3: Atmospheric Electric Measurements at the Villum Research Station  
Highlight on Young Scientists 1: Prakash Easani / Ghana  
Highlight on Young Scientists 2: Talwinder Singh / USA  
Upcoming Meetings 9

Figure 1: Impact of Space Weather, ©ESA/Science Office, CC-BY-SA 3.0 IGO.

**SCOSTEP/PRESTO NEWSLETTER**

Vol. 35, April 2023

**Inside this issue**

Article 1: SOISMAG – Service Oriented Spacecraft Magnetometer on GEO-KOMPSAT-2A  
David Fischer, Melanie Heili, Harald Ulrich Ascherl, Ondrej Dinger, Constantin C. Magda Deakai, Nick Hatzigeorgiu, Werner Magess, Ferdinand Mitterer, Stephan Pfeiffer, Ferdinand Stach, Josef Tomanek, Lukas Wenzel, Peter Wurz  
European Space Agency, Austrian Academy of Sciences, Graz, Austria  
European Space Agency, Darmstadt, Germany  
Institute of Space and Astronautical Physics, TU Braunschweig, Germany  
Space for Space Sciences, Bucharest, Romania  
Space Sciences Laboratory, UC Berkeley, USA

Article 2: Application of Machine Learning for Prediction of Ionospheric Disturbances in the Inner Magnetosphere Using Dst Index  
Highlight on Young Scientists 1: David Fischer, Melanie Heili, Harald Ulrich Ascherl, Ondrej Dinger, Constantin C. Magda Deakai, Nick Hatzigeorgiu, Werner Magess, Ferdinand Mitterer, Stephan Pfeiffer, Ferdinand Stach, Josef Tomanek, Lukas Wenzel, Peter Wurz  
European Space Agency, Austrian Academy of Sciences, Graz, Austria  
European Space Agency, Darmstadt, Germany  
Institute of Space and Astronautical Physics, TU Braunschweig, Germany  
Space for Space Sciences, Bucharest, Romania  
Space Sciences Laboratory, UC Berkeley, USA

Article 3: Comprehensive Study of Region 1 Magnetic Storms and Their Implications on Dst Index  
Highlight on Young Scientists 1: David Fischer, Melanie Heili, Harald Ulrich Ascherl, Ondrej Dinger, Constantin C. Magda Deakai, Nick Hatzigeorgiu, Werner Magess, Ferdinand Mitterer, Stephan Pfeiffer, Ferdinand Stach, Josef Tomanek, Lukas Wenzel, Peter Wurz  
European Space Agency, Austrian Academy of Sciences, Graz, Austria  
European Space Agency, Darmstadt, Germany  
Institute of Space and Astronautical Physics, TU Braunschweig, Germany  
Space for Space Sciences, Bucharest, Romania  
Space Sciences Laboratory, UC Berkeley, USA

Meeting Report 1: 6th Helio-Ecological Conference  
Meeting Report 2: 3rd Annual Space Science and Climate School (ASCS)  
Meeting Report 3: The 12th International Meeting on the Earth's Ionosphere with a versatile set of schools. There are three main themes: space weather, ionosphere and our own research project under a theme. Overall, the network aims to bring together experts from different fields and disciplines to take a step forward in our understanding of fundamental processes such as solar flares, coronal mass ejections and solar-wind disturbances. The meeting also aims to bring together students developing advanced modeling and data analysis tools as well as using the latest observational techniques to study the ionosphere.

Meeting Report 4: International Colloquium on Earth Observation from High-Latitude Ionospheres (ICELI)  
Meeting Report 5: MID-2023 Space Weather School  
Upcoming Meetings 14

Figure 1: Impact of Space Weather, ©ESA/Science Office, CC-BY-SA 3.0 IGO.

**SCOSTEP/PRESTO NEWSLETTER**

Vol. 37, October 2023

**Inside this issue**

Article 1: SWATNet - Space Weather and Doctoral Degree in Marie Curie Network  
E. Kovács

E. Kovács, T. Bandari, R. Endrői, D. Del Moro, M. Georgescu, M. Kerecs, K. Mursula, A. Nando, K. Petcovska, S. Petcovska, S. Poedts<sup>1,2</sup>, R. Vaivads<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>University of Helsinki, Helsinki, Finland  
<sup>2</sup>University of Tartu, Tartu, Estonia  
<sup>3</sup>University of Sheffield, Sheffield, UK  
Hungarian Solar Physics Foundation, Gyula, Hungary  
Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary  
University of Ioannina, Ioannina, Greece  
HEVTO Lorraine University, Budapest, Hungary  
Institute of Geodynamics, Institute of Mathematics, Lublin, Poland  
University of Turku, Turku, Finland

Meeting Report 1: First face-to-face training event organized in Coimbra (Workshop 4) and online (Workshop 5) by the SWATNet Marie Curie Network  
Meeting Report 2: The 12th International Space Weather Initiative School  
Meeting Report 3: The 4th International Conference on Space Weather and its Applications  
Upcoming Meetings 9

Figure 1: Top: First face-to-face training event organized in Coimbra (Workshop 4) and online (Workshop 5) by the SWATNet Marie Curie Network. Bottom: School "Earth and Space Weather" organized in Ioannina (Workshop 5).

**名古屋大学で編集・発行**

**NEWSLETTER**

Vol. 39, April 2024

**Inside this issue**

Article 1: An Investigation of Properties of the Coronal Holes Producing HSSs InProCH  
D. Berindeanu<sup>1</sup>, Paul G. Matei Marinov<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Mathematical Institute of the Romanian Academy, Bucharest, Romania  
<sup>2</sup>Institute of Geodynamics of the Romanian Academy, Bucharest, Romania

D. Berindeanu<sup>1</sup>, Paul G. Matei Marinov<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Mathematical Institute of the Romanian Academy, Bucharest, Romania  
<sup>2</sup>Institute of Geodynamics of the Romanian Academy, Bucharest, Romania

H. speed stream (HSS) is the hole wind that originates from coronal holes (CHs) are one of the most important sources of plasma in the solar wind (such as geomagnetic storms – GS) and new scientific result specifically the period from April 2013 to April 2014, which shows the properties of the causal chain that leads to such acceleration. The CHs are the source of heliospheric and magnetospheric communication, and the HSSs are the Sun-planetary system, and propose – CH database that we obtained using (<https://github.com>)

Figure 1: CH histogram for bin of 10° latitude: blue stars – all CHs; red triangles – CHs with associated HSSs (normalized values).

**SCOSTEP/PRESTO NEWSLETTER**

Vol. 32, July 2022

**Inside this issue**

Article 1: The SafeSpace Project  
Ioannis A. Daglis<sup>1</sup> and Giorgos Kalaitzidis<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece  
<sup>2</sup>Hellenic Space Center, Athens, Greece

Highlight on Young Scientists 1: Camilla Scotti / USA  
Highlight on Young Scientists 2: Mizuki Fukushima / Japan  
Meeting Report 1: The Italian Space Summer School (44s)

Meeting Report 2: Workshop on Explanatory Solar Events

Meeting Report 3: The Summer School on Space Research, Technologies and Applications for young scientists and PhD students

Announcement 1: In Memoriam (Patricia Doherty) / USA  
Upcoming Meetings 9

Figure 1: The overall project logic covers the complete Sun – interplanetary space – magnetosphere chain of space weather.

**SCOSTEP/PRESTO NEWSLETTER**

Vol. 34, January 2023

**Inside this issue**

Article 1: Interoperable Database for Citizen Science Observations of STEVE  
Michael Hunsaker<sup>1</sup>, Michael Hunsaker<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Independent Scientist, Germany  
<sup>2</sup>Independent Scientist, Germany

Article 2: The Advanced Space-Based Observatory (ASOS)—Contributing Data to PRESTO  
Michael Hunsaker<sup>1</sup>, Michael Hunsaker<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Independent Scientist, Germany  
<sup>2</sup>Independent Scientist, Germany

Article 3: Improvement of GLE detection—verifying records for better understanding of events and extracting terrestrial effect  
Highlight on Young Scientists 1: Kevin Pham / USA  
Meeting Report 1: SafeSpace workshop  
Meeting Report 2: European Space Weather Week 2022  
Meeting Report 3: Interoperability on Machine Learning for Space Weather Fundamentals, Tools and Future Directions  
Meeting Report 4: 2022 edition of the IMO Scientific Committee  
Upcoming Meetings 14

Figure 1: STEVE observed on April 10, 2018 in Alberta, Canada. Credit: Alexei Chernykh.

**SCOSTEP/PRESTO NEWSLETTER**

Vol. 36, July 2023

**Inside this issue**

Article 1: New Findings on Equatorial Plasma Bubbles (EPBs) Morphology by GOLD Mission  
Deopak Kumar Karan<sup>1</sup>, Deopak Kumar Karan<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>University of Colorado, Boulder, CO, USA  
<sup>2</sup>Princeton University, Princeton, NJ, USA

Figure 1: The only rare case when GOLD observed occurrence of consecutive C-shape, straight, and reversed C-shape EPBs within (A) 12° and (B) 16° longitude.

**SCOSTEP/PRESTO NEWSLETTER**

Vol. 38, January 2024

**Inside this issue**

Article 1: Aditya-L1: Solar & Heliospheric Observatory from India  
K. Sankararaman<sup>1</sup>, Neetha Sivakumar<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Principal Scientist – Aditya-L1, IIT Madras, Bengaluru, India  
<sup>2</sup>Kidney Disease and Physical Research Laboratory, Udaipur, India  
SCOSTEP Science Discipline Representative

Arya Sankararaman is the Sun is an observatory class satellite from India which was launched on 20 September 2023 (10:45 UTC). The mission is expected to carry out its scientific observations and data analysis phase operation.

The satellite currently is placed in the L1 orbit around the Sun-Earth L1 point. The primary science objectives of Aditya-L1 are to study the chromospheric and coronal dynamics which are the base of our experiments to study the Sun and local environment at L1. The mission is expected to carry out its scientific observations and data analysis phase operation.

The primary science objectives of Aditya-L1 are to study the chromospheric and coronal dynamics which are the base of our experiments to study the Sun and local environment at L1. The mission is expected to carry out its scientific observations and data analysis phase operation.

Figure 1: Left: Trans-Lagrangian 3D simulation (T3D) carried out on 10 September 2023 showing EITM for Aditya-L1 operating in C3 and right: PILC-CF with initial magnetic field configuration before the launch (cf. Figure 1).

## 第1回 : A challenge to Physics-based Prediction of Giant Solar Flares

講演者: Kanya Kusano (Institute for Space-Earth Environmental Research (ISEE), Nagoya University, Japan)

日時: 2020年5月26日

## 第2回: Extreme solar events: A new paradigm

講演者: Ilya Usoskin (University of Oulu, Finland)

日時: 2020年7月20日 12:00-13:00 UT

2021年1月からは大学院生向けのオンライン講義も毎月開催

## 第3回～第22回 (2020年9月～2024年7月)の講演者

USA 11名、ドイツ2名、中国、クロアチア、ハンガリー、ギリシャ、ニュージーランド、アルゼンチン、スイス 各1名

## 第23回: Upper Limit of Earth's Outer Radiation Belt Electron Fluxes: How Intense Can It Get and Why?

講演者: Man Hua (UCLA, USA)

日時: 2024年9月23日

## 第24回: Structure and dynamics of the heliosphere - a better understanding for better Space Weather forecasting

講演者: Manuela Temmer (Institute of Physics, University of Graz, Austria)

日時: 2024年10月9日

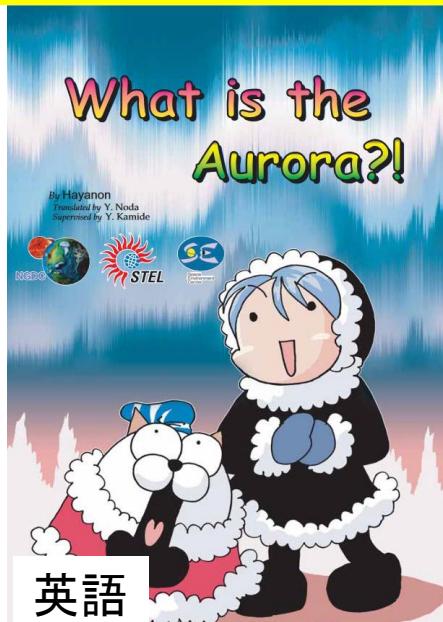
## 第25回: Solar Eruptions: Initiation, Propagation and Their Earth Impact

講演者: Jie Zhang (George Mason University, USA)

日時: 2024年11月8日



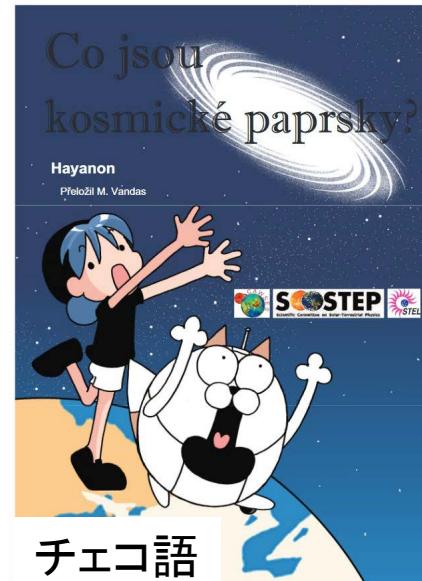
# 日本発の太陽地球系科学のマンガシリーズを12か国語に翻訳して提供



英語



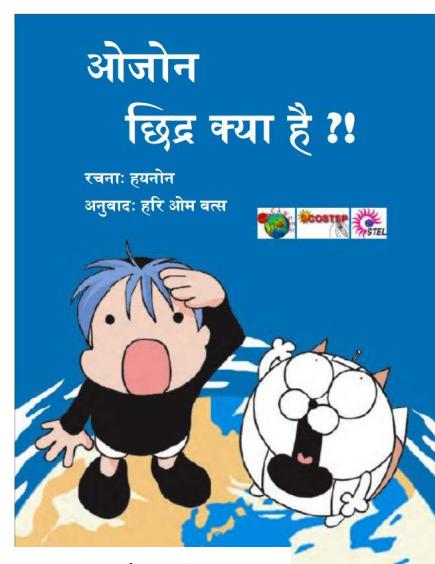
フランス語



チェコ語



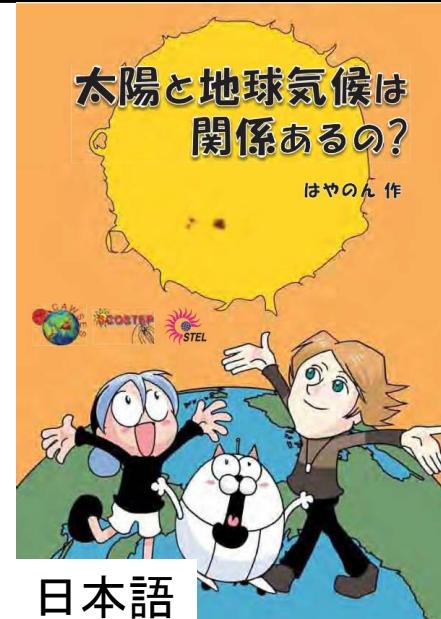
ドイツ語



ヒンドゥー語



イタリア語



日本語



ウルドゥー語

# SCOSTEP Visiting Scholar(SVS)プログラム：毎年10名程度の大学院生や若手研究者を2-3か月間、最先端の国際研究機関に派遣

2024年に受け入れた研究者

## 日本が受け入れてきた大学院生・若手研究者

名前	所属	国籍
Ayushi Nema	Sardar Vallabhbhai National Institute of Technology Surat, Gujarat	インド
Moheb Yacoub Saad	Egypt-Japan University of Science and Technology (E-JUST)	エジプト
Huiting Feng	Tongji University – Shanghai, China and GFZ, Potsdam Germany	中国
Karla Franchesca Lopez Araujo	Center for Radioastronomy and Astrophysics, Mackenzie Presbyterian University	ブラジル
Luiz Fillip Rodrigues Vital	National Institute for Space Research	ブラジル

2023年に受け入れた研究者

名前	所属	国籍
Ardra Ramachandran	University of Warwick, UK	インド
Rajesh Kumar Barad	Indian Institute of Geomagnetism (IIG), Mumbai	インド
Manu Varghese	Institute of Space Sciences, Shandong University, Weihai	中国
George O. Ondede	The Technical University of Kenya	ケニア
Lalitha G Krishnan	Space Physics Laboratory, VSSC	インド
Kshitiz Upadhyay	Physical Research Laboratory, Ahmedabad	インド
Akshay Patil	Sanjay Ghodawat University, Kolhapur	インド

日本のホスト機関：国立極地研究所、名古屋大学、九州大学



# SCOSTEPプログラムが主催・支援した国際スクール

2017年7月:ロシア・イルクーツク



2015年9月:ナイジェリア・アブジャ



2018年3月:インドネシア・バンドン



名古屋大学・京都大学・九州大学・  
NICT・日本学術振興会等が支援

場所	日程	国際機関の主催・共催等
ケニア・ナイロビ	2013年10月21日—11月1日	SCOSTEP and ISWI
ペルー・リマ	2014年9月15-24日	SCOSTEP and ISWI
インドネシア・バンドン	2015年3月16-20日	SCOSTEP/VarSITI
ナイジェリア・アブジャ	2015年9月14-18日	SCOSTEP/VarSITI
インド・サングリマハラシュトラ	2016年11月7-17日	SCOSTEP and ISWI
ロシア・イルクーツク	2017年7月10-15日	SCOSTEP/VarSITI
ナイジェリア・オタ	2017年9月11-15日	SCOSTEP/VarSITI
インドネシア・バンドン	2018年3月5-9日	SCOSTEP/VarSITI
アゼルバイジャン・バクー	2018年10月8-12日	SCOSTEP and ISWI
インドネシア・バンドン	2019年3月18-22日	SCOSTEP
日本・名古屋	2021年3月8-12日	SCOSTEP
イタリア・トリエステ	2023年5月29日-6月2日	SCOSTEP/PRESTO, ICTP, and ISWI
ナイジェリア・クワーラ	2023年9月4-8日	SCOSTEP
ナイジェリア・イフェ	2024年7月29日-8月2日	SCOSTEP
ドイツ・ロックストック	2024年9月6-8日	SCOSTEP



# まとめ

- SCOSTEPは、**拡大する人類の宇宙利用の安全・安心な運用と太陽活動変動の地球気候への影響を理解するために**、1976年から5か年プログラムを企画・推進してきた。現在、**変動する太陽地球結合系の予測可能性を探るPRESTOプログラム(2020-2024)**を推進中。
- SCOSTEPは太陽地球系科学の発展のために、開発途上国を含めた国際スクールや若手派遣プログラムを継続して実施している。
- 日本学術会議は日本の代表としてSCOSTEPに加盟し、**分担金の拠出**や**SCOSTEPに対する国内対応の議論・情報交換**を行ってきた。日本は、各プログラムの国際会議を主催したり、**SCOSTEP会長、副会長、理事やプログラム議長**を輩出するなど、設立当初から**SCOSTEPの運営に大きく貢献**してきた。

