

2024 年 9 月 25 日

2024 年度 ISEE Award (宇宙地球環境研究所賞)

受賞者: Dr. KD Leka (Senior Research Scientist, NorthWest Research Associates)

Dr. Sung-Hong Park (Researcher, Korea Astronomy and Space Science Institute)

授賞理由：太陽フレアの予測と理解に関する宇宙地球環境研究への多大な貢献

太陽フレアは宇宙天気擾乱の主要な原因であり、その予測は宇宙天気の社会影響を軽減するために重要である。また、太陽フレアの予測研究は太陽活動のみならず様々なプラズマ現象の理解の為に役割を果たす。そのため各国の研究機関では多様な太陽フレア予測手法が開発され運用されてきた。しかし、統一した基準に基づいてそれらを相互比較する取り組みは為されておらず、宇宙天気予報の発展を阻害する要因にもなっていた。

KD Leka 博士と Sung-Hong Park 博士はこうした状況を改善し、太陽フレア予測と宇宙天気予報のさらなる発展を目指して、2017 年度に ISEE International Workshop "Benchmarks for Operational Flare Forecasts"を主催した。このワークショップは世界各国で運用されている太陽フレア予測モデルを、初めて共通した方法で定量的に比較し、フレア予測の時系列を評価する新たな指標を開発するなど、優れた成果が生み出した。両博士を主著者とするそれらの報告論文3編はいずれも高い国際的評価を受けており、太陽フレア予測の改善に向けて大きな役割を果たしている。

また、KD Leka 博士は 2022 年度に ISEE International Workshop "What is a Magnetic Flux Rope? Do we know it when we have one?"を主催し、太陽面爆発の前兆としての磁気フラックス・ロープを特定する新たな方法論の開発を進めた。両博士は上記以外にも数多くの研究成果を生み出すと共に、大学院生の育成にも大きな貢献を行っている。

以上のように、KD Leka 博士と Sung-Hong Park 博士は広く国際的に著名な研究者であり、ISEE の共同利用・共同研究にもとづく宇宙地球環境研究へ顕著な貢献をしてきたことから、両博士に 2024 年度 ISEE Award (宇宙地球環境研究所賞) を授与することを決定した。

関連する ISEE 共同利用・共同研究

2017 年度 ISEE International Workshop "Benchmarks for Operational Flare Forecasts"

2022 年度 ISEE International Workshop "What is a Magnetic Flux Rope? Do we know it when we have one?"

授賞研究の成果論文

Leka KD, Park S-H, Kusano K, Andries J, Barnes G, Bingham S, et al. A Comparison of Flare Forecasting Methods. II. Benchmarks, Metrics, and Performance Results for Operational Solar Flare Forecasting Systems. *Astrophys. J. Suppl. Ser.* 2019; 243: 36. doi:10.3847/1538-4365/ab2e12

Leka KD, Park S-H, Kusano K, Andries J, Barnes G, Bingham S, et al. A Comparison of Flare Forecasting Methods. III. Systematic Behaviors of Operational Solar Flare Forecasting Systems. *Astrophys. J.* 2019; 881: 101. doi:10.3847/1538-4357/ab2e11

Park S-H, Leka KD, Kusano K, Andries J, Barnes G, Bingham S, et al. A Comparison of Flare Forecasting Methods. IV. Evaluating Consecutive-day Forecasting Patterns. *Astrophys. J.* 2020; 890: 124. doi:10.3847/1538-4357/ab65f0

その他の関連論文

Leka KD, Dissauer K, Barnes G, Wagner EL. Properties of Flare-imminent versus Flare-quiet Active Regions from the Chromosphere through the Corona. II. Nonparametric Discriminant Analysis Results from the NWRA Classification Infrastructure (NCI). *Astrophys. J.* 2023; 942: 84. doi:10.3847/1538-4357/ac9c04

Park S-H, Leka KD, Kusano K. Magnetic Helicity Flux across Solar Active Region Photospheres. II. Association of Hemispheric Sign Preference with Flaring Activity during Solar Cycle 24. *Astrophys J.* 2021; 911: 79. doi:10.3847/1538-4357/abea13

Park S-H, Leka KD, Kusano K. Magnetic Helicity Flux across Solar Active Region Photospheres. I. Hemispheric Sign Preference in Solar Cycle 24. *Astrophys J.* 2020; 904: 6. doi:10.3847/1538-4357/abbb93

Leka KD, Barnes G, Wagner E. The NWRA Classification Infrastructure: description and extension to the Discriminant Analysis Flare Forecasting System (DAFFS). *Journal of Space Weather and Space Climate.* 2018; 8: A25. doi:10.1051/swsc/2018004

Leka KD, Barnes G, Wagner EL. Evaluating (and Improving) Estimates of the Solar Radial Magnetic Field Component from Line-of-Sight Magnetograms. *Solar Phys.* 2017;292: 36. doi:10.1007/s11207-017-1057-8

大学院生の育成への貢献に関する論文

Lin P. H., Kusano K, Leka KD. Eruptivity in Solar Flares: The Challenges of Magnetic Flux Ropes. *Astrophys J.* 2021; 913: 124. doi:10.3847/1538-4357/abf3c1

Lin, P. H., Kusano, K., Shiota, D., Inoue, S., Leka, K.D, and Mizuno, Y. A New Parameter of the Photospheric Magnetic Field to Distinguish Eruptive-flare Producing Solar Active Regions, *Astrophys. J.* 2020; 894: 20. doi:10.3847/1538-4357/ab822c.

Kang, Yeongmin, Kaneko, Takafumi, Leka, KD, and Kusano, Kanya, Data-driven MHD Simulation of the Formation of a Magnetic Flux Rope and an Inclined Solar Eruption, *Astrophys. J.* 2024 (in press). doi:10.3847/1538-4357/ad6a54

受賞者の略歴:

Dr. KD Leka (Senior Research Scientist, NorthWest Research Associates)

1995年にUniversity of Hawai'iにて博士号を取得後、1997年まで National Center for Atmospheric Research (NCAR)ポストドクトラル 研究員、1997年から1998年までNOAA, Space Environment Centerの Research Associate、1998年から2003年までNorthWest Research AssociatesのResearch Scientistを務めた後、2003年より現職。2017年より現在まで名古屋大学宇宙地球環境研究所特任教授を併任している。



Dr. Sung-Hong Park (Researcher, Korea Astronomy and Space Science Institute)

2010年にNew Jersey Institute of Technologyにて博士号を取得後、Korea Astronomy and Space Science Institute (2010年から2014年)、National Observatory of Athens (2014年から2015年)、Trinity College Dublin (2015年から2017年)にてポストドクトラル 研究員を務め、2018年から2021年まで名古屋大学宇宙地球環境研究所特任助教、2021年から2022年までStanford UniversityのResearch Scientistを経て2022年より現職。

