

高等研究所 第49回 月例研究会

【日 時】11月9日(金) 10:30~12:00

【会 場】9号館5階 第一会議室

【発表者】足立 透 助教、Alessandro Stanziani 訪問研究者

1. 足立 透 助教 (Toru Adachi) : 10:30~11:10 (質疑応答含む)

「地球と宇宙をつなぐカミナリの研究」



私たちの身近に発生し、時に生命の脅威となる雷は、古代より人々の高い関心を集めてきました。18世紀、米国の科学者ベンジャミン・フランクリンが提案した凧揚げ実験によって放電現象であることが実証された雷は、様々な観測・理論技術を駆使し

てその実体が理解されるようになり、雲と地上の間の電気活動を主な研究対象とする大気電気学の分野が形成されていきました。

ところが1989年、従来の常識を覆す新しい現象が発見されました。ミネソタ大学の研究グループがロケット搭載用カメラの屋外試験中に、偶然にも、遠方の雷雲の上空にまばゆい発光を捕えられたのです。スプライトと名付けられたこの現象は、雲と地面の間だけではなく、その上空から宇宙への入り口に至る領域をも放電が結合するという、驚くべき事実を示すものでした。この発見は世界中の科学者に衝撃を与え、瞬間に、精力的な研究が展開されていきました。現在、この高高度放電は世界中に普遍的な現象であることが明らかになり、次第に地球規模での理解の必要性が叫ばれています。

本研究会では、放電研究の歴史と近年の動向を、発表者の研究活動を交えながらご紹介します。

“Research on lightning coupling the earth and space”

Lightning, a familiar phenomenon which sometimes threatens lives, has always been attracting people's high attention from ancient era. In the 18th century, a kite experiment proposed by a US scientist, Benjamin Franklin, clarified that lightning is an electrical discharge. Since then, comprehensive studies using various experimental and theoretical techniques have elucidated the essence of lightning, forming a research area called “atmospheric electricity” that primarily focuses on the electrical activity between cloud and ground.

However in 1989, a discovery of a new phenomenon drastically changed our conventional understanding. During a test operation of a high-sensitivity camera which was developed for rocket experiments, a research group from Minnesota University serendipitously captured a bright optical emission above a remote active thunderstorm. The phenomenon which was later referred to as “sprite” manifested a surprising fact that electrical discharge couples not only cloud and ground, but also cloud and the entrance to cosmic space. The discovery made strong impact on scientists all over the world and motivated them to promptly start intensive researches. Nowadays, it is well known that such high-altitude electrical discharges are worldwide common phenomena and the need for investigation from a global point of view is rapidly increasing.

In this presentation, I will give an overview of the history and recent trend of lightning and sprite studies, with a brief summary of my own research project.

2. Alessandro Stanziani 訪問研究者 : 11:20~12:00 (質疑応答含む)

“ Global history, economic dynamics and area studies specificities. 17th century-early twentieth century.



Braudel's history of capitalism put the accent on the very long term, on the one hand, on the commonality of economic dynamics, on the other hand.

Yet, nowadays, global history has to face new intellectual stakes:

1) multiple scales of the analysis. Micro history and micro dynamics interact with global trends. interaction and hierarchies between local and global forces have to be specified.

2) The West is not the only possible core of the world economy. Historical emergence of non-european economies has to be specified.

In particular, Eurasian dynamics in the long

term play a crucial role.

3) the interplay between history, economics and social sciences require a new specification of hypotheses, data, archives, and languages.