

講義

科目名：太陽物理学

講義主題：太陽物理の最先端と観測ロケット実験による新機軸の太陽観測

担当者：成影 典之（太陽観測科学プロジェクト）

概要：最も身近な恒星である太陽は、天然のプラズマ実験室と言え、そこで起きている様々な高エネルギー・プラズマ現象は、宇宙の活動の縮図と言っても過言ではない。例えば、太陽コロナ加熱、太陽フレア、太陽粒子加速などの未解決の重要課題に挑むことは、宇宙プラズマの理解につながる。その上で、地球からの距離が近く、空間分解・時間分解した詳細な観測を多波長で行えることは、太陽がもつ研究対象としての最大の魅力のひとつである。加えて近年では、太陽活動が地球・社会環境に及ぼす影響について調査すること（宇宙天気研究）の重要性が増しており、実用面での研究価値も高まっている。このような太陽の研究を、世界の第一線で推進するためには、定量的な解析が行える精密観測の実現が必須である。本講義では、太陽物理学の基礎と未解決重要課題を解説し、それらの課題に挑むための観測装置開発の最前線と、それらを搭載した観測ロケット実験で得られた世界初の観測成果を紹介する。

達成目標：太陽物理学の基礎と未解決の重要課題を知り、未解決課題に挑むための観測的手法を理解する。

受講要件等：特になし

履修上の注意：特になし

授業計画：

1. 太陽物理学の基礎
2. 太陽物理学における未解決の重要課題（コロナ加熱、太陽フレア、粒子加速など）
3. 未解決課題に挑むための観測装置開発
4. 観測ロケット実験の最新科学成果の紹介

参考文献：

- 太陽物理学については、シリーズ現代の天文学 第10巻 太陽〔第2版〕 日本評論社
- 観測ロケット実験については、
 - 国立天文台ニュース 2019年5月号 研究トピックス 太陽X線光子を数える！新しい太陽コロナ観測の幕開け
https://www.nao.ac.jp/contents/naoj-news/data/nao_news_0310.pdf
 - 国立天文台ニュース 2016年1月号 特集 CLASP 観測成功！—未知の太陽彩層磁場の計測に挑む—
https://www.nao.ac.jp/contents/naoj-news/data/nao_news_0270.pdf