

9-2. 附属センター | 国際連携研究センター (CICR)



国際連携研究センターの研究テーマ・キーワード

- 国際共同研究プログラムの立案・推進
- 地上拠点・ネットワーク観測の推進・人工衛星計画への参加
- 国際研究集会・ワークショップの主催
- 外国人研究者の招聘
- 海外共同研究機関への研究者・大学院生の派遣
- トレーニングコースなど発展途上国の研究者の能力開発
- 附属観測所群

国際連携研究センターの紹介

国際連携研究センター (CICR) は、宇宙・太陽・地球システムに関する国内唯一の全国共同利用・共同研究拠点における国際連携センターとして、宇宙・太陽・地球システムに生起する多様な現象のメカニズムや相互関係の解明のために、国内および国外の研究者と共同・協力して、多彩な国際的な共同研究を推進します。具体的には、国際協同研究プログラムの立案・推進、地上拠点・ネットワーク観測の推進、国際的な枠組みによる人工衛星計画への参加、国際研究集会・ワークショップの主催、外国人研究者の招聘、海外共同研究機関への研究者・大学院生の派遣、トレーニングコースなどを通じた発展途上国の研究者の能力開発等を行います。これらを通して、共同利用・共同研究拠点として当該分野の研究発展に貢献します。本センターは、旧太陽地球環境研究所のジオスペース研究センターの機能とタスクを引き継いでいます。

太陽は周期 11 年で活動度が変化しますが、2009 年から始まった第 24 太陽周期では活動度がここ 100 年の間で最も低くなっており、世界の研究者がその振る舞いに注目しています。このような太陽活動変動とその地球周辺の電磁環境や地球気候に与える影響を理解・予測するために、国際科学委員会 (International Council for Science : ICSU) 傘下の太陽地球系物理学科学委員会 (Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics : SCOSTEP) は、2014 年からの 5 年間に国際プログラム「太陽活動変動とその地球への影響 (Variability of the Sun and Its Terrestrial Impact : VarSITI)」を開始しています。本センターにはこの VarSITI の国際共同議長が所属しており、このプログラムを主導することが国際的に期待されています。このため、VarSITI に関連する国際ニュースレターを 3 ヶ月ごとに発行したり、世界 60 ヶ国以上から 800 名以上の研究者が登録している VarSITI メーリングリストを管理したり、関連の国際研究集会を主催したりします。さらに関連する国際協同研究プログラムとして、Future Earth や iLEAPS にも協力しています。また、これらの国際協同プログラムに関連して、ICCON プロジェクト (野辺山ヘリオグラフ)、EISCAT レーダープロジェクト、超高層大気イメージングシステム、ISEE 磁力計ネットワーク、北海道陸別短波レーダーを含む SuperDARN レーダーネットワーク、ISEE VLF/ELF ネットワークなどのグローバルな地上多点・拠点観測ネットワークを展開するとともに、北極域研究推進プロジェクト推進室 (ArCS 推進室) を有して、関連研究を展開します。

国際連携研究センターでは、本研究所が 2016 年度から新規に開始する共同利用・共同研究システムの中で、国際共同研究を推進します。さらに、母子里観測所、陸別観測所、富士観測所、鹿児島観測所の 4 観測所を全国に有し、太陽風や地磁気変動、超高層大気変動の観測を行うとともに、30 年以上にわたる VLF 波動の長期観測のデータの解析も行っています。



第 1 回 ISEE/CICR ワークショップ「Ionospheric Plasma Bubble Seeding and Development」の参加者。

2016 年度 国際連携研究センターの主要な成果

2016 年度から宇宙地球環境研究所の新たな共同利用・共同研究システムが開始され、国際連携研究センターでは、国際共同研究 23 件、外国人招聘共同研究 6 件、国際ワークショップ 3 件などの国際研究を、新たに 3-6 ヶ月間の短期で雇用した 8 名の外国人客員・特任教員と共に推進した。国際ワークショップは 10-15 人程度の少ない人数で特定の科学テーマに対して 1 週間の集中審議を行い、成果を論文として出版する独特の試みである。国際共同研究では、海外観測を基本とする広域地上多点観測網による太陽地球系結合過程の研究を中心とした研究が行われた。

SCOSTEP/VarSITI プログラムでは、国際連携研究センターでは 2016 年度の 4 月、7 月、11 月、2 月に国際ニュースレターを 4 回発行するとともに、2016 年 6 月にブルガリアで第 1 回 VarSITI 総合シンポジウムを主催、60 ヶ国以上から 800 名以上が登録する VarSITI メールリストを維持・継続し、VarSITI プログラムによる 16 件の国際会議、4 件の国際データベース構築の審査を支援した。

ICCON プロジェクトでは、野辺山ヘリオグラフ装置は 1 年を通してほぼ問題なく稼働し、定常的にデータを取得し、リモート運用システムを用いてアメリカ、イギリス、中国、韓国、ロシア、ドイツ、日本の 7 ヶ国の計 30 名の研究者が運用に参加した。データは国立天文台および本研究所の CIDAS システムで保存・管理・公開が行われている。また、関連する国際集會を名古屋大学で開催するとともに、国際共同研究プログラムを通じて、中国およびアメリカの研究者が来所し、国際共同研究を推進した。

EISCAT レーダープロジェクトでは、スカンジナビア北部で運用されている EISCAT レーダーを用いた共同研究・共同利用を、国立極地研究所と連携して実施した。さらに EISCAT_3D 実現に向けて、EISCAT 加盟各国の関係者と情報交換を行った。

超高層大気イメージングシステム、ISEE 磁力計ネットワーク、ISEE VLF/ELF ネットワークなどのグローバルな地上多点ネットワークでは、2016 年度に新たに特別推進研究が採択され、北極を中心として地球を一周するように磁気緯度 60 度付近に 8 ヶ所の観測点を整備する PWING プロジェクトが開始され、各観測点で機器の整備と自動定常観測が開始され始めている。また、JST-JICA の SATREPS で国立環境研究所と共に進めている南米の大気環境リスク管理システム開発では、火山灰モニタ用の 9 台のライダーのうちの 7 台のライダーが設置完了し、データが取得されるようになった。

母子観測所では 6 月に可視分光器、10 月にフーリエ変換分光器 (FTIR) を停止・撤去した。FTIR は名古屋での観測再開を検討している。これ以外の電磁場観測機器は引き続き自動定常観測を継続し、他の観測点のデータと合わせて、Pc1 地磁気脈動のグローバルな特性などの成果が得られている。陸別観測所では電波・赤外線・可視光等の観測装置を用いた成層圏オゾン層破壊に関連する大気微量成分の総合的観測、高感度全天カメラやフォトメータ等を用いた低緯度オーロラや夜間大気光の観測、SuperDARN 北海道-陸別短波レーダーによる電離圏変動の観測を継続するとともに、電気通信大学グループが新たに ELF 帯観測装置を移設し、雷に伴う水平磁場の観測を開始した。今後、



富士観測所の IPS 観測用 UHF 電波望遠鏡。

ELF 帯の電界観測の可能性も検討している。陸別観測所では小中学校での出前授業や観測所での実験展示イベントなどの地域連携イベントも行われた。富士観測所と太陽風観測施設では、2016 年度は 3 月 31 日から 12 月 9 日の期間にほぼ毎日、富士・木曾・豊川アンテナを用いた多地点での惑星間空間シンチレーション (IPS) 観測が実施されている (豊川における IPS 観測は通年実施)。8 月 6-7 日には木曾観測所の一般公開を実施した。このほか、共同で地域性を活かした観測が国内の研究者と実施されている。鹿児島観測所・佐多観測点でも、地磁気擾乱、電離圏擾乱、超高層大気擾乱の自動定常観測が継続的に行われており、地元の垂水市の科学の祭典で小学生向けの実験展示なども行われた。



VarSITI 国際ニュースレター (2016 年 11 月号)。