

極域科学のフロンティア—南極観測・北極観測の新展開による地球環境変動研究— Frontier of polar science: study on global environmental change through development of Antarctic and Arctic observations

白石 和行^{1*}, 中村 卓司¹, 大畑 哲夫², 佐藤 薫³

Kazuyuki Shiraiishi^{1*}, Takuji Nakamura¹, Tetsuo Ohata², Kaoru Sato³

¹ 国立極地研究所, ² 北極環境研究コンソーシアム, ³ 東京大学大学院理学系研究科

¹National Institute of Polar Research, ²Japan Consortium for Arctic Environmental Research, ³Graduate school of science, the University of Tokyo

南極、北極両極域は、人類の活動域から隔離されており、過去の地球の姿を残し、また、現在の気候変動を繊細に表す領域である。この貴重なフィールドを以下の視点で総合的に観測・解析するとともに、得られたデータを集積・提供する基盤拠点を整備し、地球惑星科学の新展開を図る。

南極内陸総合観測計画

冷源域として気候システムの形成に大きな役割を果たしている南極域に通年（越冬）観測が可能な内陸拠点を新たに整備し、南極大陸内陸高原から南極周辺海氷縁まで、宇宙空間から地球内部までの水平・鉛直双方向の観測により、古環境ならびに現在の気候変動の実測データを取得し、将来の気候変動予測の高度化・精緻化を目指す。

北極域環境変動研究

近年温暖化や海氷減少の加速を初め、急速に大気・海洋・陸域・雪氷の状況が変化している北極域について、各国の機関との国際協働体制で行う空間的な広がりをカバーする環北極環境観測網を充実し、観測船・航空機・衛星による観測を強化するとともに、アイスコア掘削等の古環境情報の調査も充実させる。これらのデータの解析・利活用を促進することにより北極気候システムの理解と変動の把握する。さらにこの研究を通じて北極領域モデルの改良・高度化を行うことにより、より高精度の変動予測を可能にする。

両極大型大気レーダー

南極 PANSY レーダーの運用・維持、国際共同による北極 EISCAT 3D レーダーの建設（分担）と運用・維持による地上から電離圏までの大気観測を通じ、気候変動機構や太陽活動の影響を解明、気候予測の高精度化を目指す。

これらに加えて、南極昭和基地で極地研および International VLBI Service (IVS) が運用する VLBI アンテナを高度化し、プレート運動および地球回転変動観測を高精度で行い、地球基準座標系の維持に貢献する。併せて、データの集積や提供のための基盤整備も進め研究利用を推進する。

キーワード: 極域科学, 地球環境, 気候変動, 南極観測, 北極観測

Keywords: Polar science, global environment, climate change, Antarctic observation, Arctic observation