

北極域データアーカイブの開発と課題

矢吹裕伯^{1,2}, 杉村 剛¹, 照井健志¹

¹ 国立極地研究所

² 海洋研究開発機構

北極域データアーカイブ(Arctic Data archive System : ADS)は、「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス」(GRENE)事業 北極気候変動分野「急変する北極気候システム及びその全球的な影響の総合的解明」で得られる観測データやモデルシミュレーション等のプロダクトを保全・管理し、地球科学コミュニティ内でそれらが円滑に利用できるための仕組みを提供し、また同時に、多くの人々が多種多様な目的に応じて科学データを利用することが可能となる供用システムとして開発・運用を行った。

受入れ対象のデータとしては、本事業の成果に加え、過去に日本の公的資金で行われた北極地域の研究や、山岳・高所の寒冷圏の研究の成果も視野に入れている。ADS は、データリポジトリ機能、データ可視化システムおよび様々な形態のデータ公開サービスの開発を推進し、規模としては、ICSU が提唱する” System of data systems” の中の Regional や Interdisciplinary といったデータセンターとなることを目指した。

ADS の構築及びその運用は、各分野間でのデータの相互利用を図り、現場観測、収集データ、衛星データ、数値実験データ等の分野融合データセットの構築を通して北極域の大気—海洋—陸域システムの変動の実態とプロセスを解明、地球温暖化における北極域の環境変動の影響を評価、将来予測精度の向上に貢献を目指した。

ADS は、運用を始めて実質 4 年目を迎え、GRENE 北極プログラムの進行と共に様々な観測データだけではなく、北極域研究プロジェクトで研究解析された研究プロダクトが登録・公開されつつある。ADS では観測研究者がこれまであまり得意としてこなかった、グリッドデータ(衛星やモデルシミュレーション)の時系列データの可視化システム(VISION)を構築しサービスを開始している。広域の変動を解析するために必要なデータとして、衛星データやモデルシミュレーションデータがある、これらのデータはポイントスケールで解析を行う観測研究者にとっては得意な部分ではなかった。これらの空間変動を簡単に可視化できる VISION は、観測研究者にとっては、現象の理解だけでなく、さらには観測の設計にとっても有効なものとなり得ると共に、一般のユーザにとっても身近にグリッドデータの利用が可能になる。また ADS では JAXA と共同で地球観測衛星データ(AMSR2)を利用した、南北極域の海氷密接度、海面水温及び積雪状況を研究者だけではなく、一般の方々に広く紹介することを目的として準リアルタイム極域環境監視モニター(VISHOP: Visualization Service of Horizontal scale Observations at Polar region)のサービスを開始した。このサービスでは、衛星プロダクトの可視化だけでなく、GRENE 北極プロジェクトに参画する東京大学山口研究室提供の 2015 年の北極海の海氷分布予測の公開を行っている。このように、ADS は、現場観測、収集データ、衛星データ、数値実験データ等のデータセットの収集・公開をするだけではなく、北極域の大気—海洋—陸域システムの変動の実態とプロセスの解明、地球温暖化における北極域の環境変動の影響を評価、将来予測精度の向上に貢献する統合的解析プラットフォームとして位置付けられるまでに開発が進んだと考えられる。

ADS では近年のオープンサイエンスのポリシーに従い、メタデータの国際的な流通を行うことを目的として、メタデータの連携を行うインターフェースとして OAI-PMH2 と GI-CAT の実装を行った。ADS では、GEO-Poral との連携研究を開始すると共に、WMO の GCW との連携を開始した。今後、様々なデータ機関との連携を推進しメタデータの国際的な流通を促進する予定である。また ADS では日本で唯一の DOI 発行機関である JALC を通じてデータへの DOI 付与を行いサービスを始めている。これは、データ提供者のデータ登録へのインセンティブ確保につながると考えられる。

今後 ADS では GRENE 北極プロジェクトだけではなく、データ提供者へのメリットを確保すると共に、様々な北極域研究のデータの収集・公開を行い、研究者さらには一般の方々に見える北極情報を提供していく予定である。