

新しい北極研究プロジェクト「北極温暖化 過去・現在・未来」提案

New Draft Proposal, Global Warming in the Arctic - Past, Present and Future

山内 恭 [1]; 大畑 哲夫 [2]

Takashi Yamanouchi[1]; Tetsuo Ohata[2]

[1] 極地研; [2] 地球観測センター/JAMSTEC

[1] NIPR; [2] IORGC/JAMSTEC

激しい温暖化の驚異にさらされている北極。地球温暖化の中で、北極域は1980年代以来、全球平均より数倍早く温暖化が進行してきた。温暖化は、気温の上昇、地温の上昇、海氷の減少と多くの気候要素に現れている。北極海を覆う海氷はその広がり次第に減少しており、特に2007年夏の海氷面積は史上最小に縮小した。その減少の速さはモデル予測よりも2倍も早く、2040年ころに達するであろうと予測された面積にこの夏、既に到達してしまった。北極圏陸域を覆っていた永久凍土の融解が進みメタン等の温室効果気体の放出が懸念されている他、北極海に注ぐ河川流量の増加が言われている。地球規模の海面上昇に寄与する、点在する氷河・氷帽の消耗、グリーンランド氷床の融解が報告されている。さらには、これら環境の変化に伴う植生の変化、生物圏の変化はさらに温室効果気体の交換や陸上アルベードの変化として気候・環境にフィードバックをもたらす可能性もある。積雪面積・期間の減少、人為起源ブラックカーボンの雪氷面アルベード低下、大気中二酸化炭素増加による海洋酸性化の進行など様々な異変が起こっていて、人間生活・生態系への影響が懸念される。

このような北極域に現れている温暖化の諸現象を把握し、北極気候・環境システムとして統一的に理解することが求められている。1920年から40年代にかけて、現在の温暖化にほぼ匹敵するあるいはそれ以上の昇温が記録されている。北極の温暖化について、過去との比較を通じ現在の実態を明らかにし、将来への見通しを得るのが本計画の課題である。大気科学、海洋学、雪氷学、水文学、生態学の各分野を基礎とし、環北極拠点での国際共同観測を実施しデータの総合解析を通じ、温暖化の実態、水循環変動、物質循環変動を解明するとともに、気候モデルの検証・開発を進めることで、各プロセス研究の統合をはかるという方法である。将来的には、各プロセスを組み入れた北極システム再解析を実現することで全体的理解を深めることを目指す。今、国際的な極域科学研究の中で推進されている「国際極年(IPY)2007-2008」にも遅ればせながら貢献するものである。科学研究費新学術領域研究(旧特定領域研究の後身)に各研究機関からの学際的布陣で応募する予定である。