

北極域の雪氷コアから見た過去200年間の気候・環境変動

Climatic and environmental changes during the past 200 years viewed from Arctic ice cores

東 久美子 [1]

Kumiko Goto-Azuma[1]

[1] 極地研

[1] NIPR

温室効果ガスの増加による近年の地球温暖化が大きな社会問題になっているが、北極域においては20世紀前半にも顕著な温暖化が生じていた。20世紀前半の温暖化の原因としては黒色炭素の増加などが提案されているが、詳細はまだ分かっておらず、現在の気候モデルでは十分に再現されていない。これが、人間活動の影響によるものなのか、自然現象なのかも未解明である。北極振動などに関係した気候・環境変動のメカニズムが十分に解明されていないことも北極域の気候・環境変動の理解を困難にしている原因の一つである。人為的な要因と自然の要因を分離し、それぞれの要因による気候・環境変動のメカニズムを解明するには長期間の気候データが必要であるが、北極域においては長期間の観測データが非常に少ないため、観測データのない時代にまで遡ることができる雪氷コアのデータが重要な役割を果たす。

1990年代半ばから2000年代前半にかけてIGBP-PAGES(古気候復元)のプロジェクトの一つとしてICAPP計画(環北極雪氷コア古気候復元計画)が実施され、北極域の多点において雪氷コアの掘削・解析が実施された。日本もICAPP計画に参加し、クイーンエリザベス諸島、バフィン島、ユーコン、スパールバルなどにおいて、雪氷コア掘削を実施した。ICAPP計画開始以前に掘削した雪氷コアのデータや諸外国が掘削し、ウェブ等を通じて公開されている雪氷コア・データなども含めると、北極域の多点において雪氷コア・データが利用できるが、多点の雪氷コア・データを統合した解析はまだ十分に行われていない。本報告では、雪氷コア以外の研究分野の研究者に雪氷コア・データを利用していただくため、北極域において過去100~200年をカバーする既存の雪氷コアのデータを紹介し、既存のデータから解明されたこと、今後の研究の展望などについて議論を行う。20世紀前半の温暖化は、スパールバルの雪氷コアにおいては顕著に見られるが、この温暖化が見られない地点もある。これまでの研究から、北極域の中でも気温・降水量変動には大きな地域差があること、人為起源の硫酸濃度の変動にも地域差があること、北極振動などの影響が見られることなどが分かっており、雪氷コアから得られる情報が、他分野の研究者への貴重な情報となることが期待される。