

東グリーンランド深層氷床掘削プロジェクト (EGRIP) キャンプにおける 2016年ピット観測から明らかになった近年の堆積量の変動

Variation of recent annual snow depositions estimated on the 2016 pit observation at the East Greenland Ice Core Project (EGRIP) camp

中澤 文男^{1,2}、*永塚 尚子¹、東 久美子^{1,2}、Dahl-Jensen, Dorthe³、Steffensen, Jørgen Peder³
Fumio Nakazawa^{1,2}、*Naoko Nagatsuka¹、Kumiko Goto-Azuma^{1,2}、Dorthe Dahl-Jensen³、Jørgen
Peder Steffensen³

1. 国立極地研究所、2. 総合研究大学院大学、3. コペンハーゲン大学

1. National Institute of Polar Research, 2. SOKENDAI (The Graduate University of Advanced Studies), 3. Niels Bohr
Institute, University of Copenhagen

グリーンランドにおける気候・氷床変動を明らかにするため、デンマークのコペンハーゲン大学が主導して実施する、東グリーンランド深層氷床掘削プロジェクト (EGRIP計画) が2015年より開始されている。日本は北極域研究推進プロジェクト (Arctic Challenge for Sustainability: ArCS) の一環としてEGRIP計画に参加し、各国と共同研究を行っている。本研究では、近年の年間堆積量、季節毎の堆積量、そして積雪中の様々な化学種・ダストの濃度レベルを把握する目的で、2016年7月にEGRIPキャンプ (75° 37' N, 35° 59' W) の2地点にて、4.02 m深と3.18 m深のピット観測を実施した。ピット観測では、0.03 m毎に雪氷試料の採取と密度測定を行った。現在、4.02 m深のピットについて、積雪の水安定同位体比 ($\delta^{18}\text{O}$ と δD) の測定が終了している。 $\delta^{18}\text{O}$ と δD の深さプロファイルは明瞭な季節変動を示しており、降雪が年間を通じて定期的に生じていることを示唆した。また季節サイクルの数から、4.02 mの積雪は、2008~2016年までの9年間分の堆積に相当することが分かった。年間堆積量は水当量 (water equivalent : w. e.) で99~247 mm w.e.の間で推移し、その平均値は167 mm w.e.であった。北グリーンランドの NEEM (North Greenland Eemian Ice Drilling) キャンプで実施されたピット観測では、2006~2008年の年間堆積量の平均値は176 mm w.e.と報告されており、本研究の結果はそれと同程度であった。また、密度の深さプロファイルは、冬に高密度、夏に低密度になる季節変動を示した。同じような傾向がNEEMキャンプやグリーンランドのSummitにおいて確認されており、これら先行研究で議論されているwind-pack effectがその要因の一つとして考えられた。発表当日は、化学種・ダストの分析結果および、3.18 m深ピットの結果についても発表する。

キーワード：グリーンランド、アイスコア、質量収支、積雪、安定同位体比

Keywords: Greenland, ice core, mass balance, snowpack, stable isotope ratio