

西グリーンランドの氷河塞き止め湖で2010年に発生した排水イベント(ジョークルホープス): 加速的融解のさらなる証拠か

The 2010 draining episode of an ice-dammed lake in West Greenland: Further evidence for accelerated melting?

古屋 正人^{1*}, リウリン², カン アバス³, ウォール ジョン⁴
FURUYA, Masato^{1*}, LIU, Lin², KHAN, Abbas Shfaqat³, WAHR, John⁴

¹北海道大学大学院理学研究院, ²スタンフォード大学, ³デンマーク工科大学, ⁴コロラド大学ボルダー校
¹Hokkaido University, Graduate School of Science, ²Stanford university, ³Technical University of Denmark, ⁴Univeristy of Colorado at Boulder

Furuya and Wahr (2005, GRL) は、西グリーンランドの Jakobshavn 氷河の南約 40km に位置する Tiningnilik 湖の周辺で顕著な地殻変動が 1993 年と 2003 年に生じていることを発見した。我々は、この地殻の変形が氷河塞き止め湖である Tiningnilik 湖の水が急激に排水した結果起きた「除荷変形」であると解釈した。

氷河周辺の湖でのこのような排水イベントは Jokulhaups と呼ばれ、Iceland や Alaska などでも知られている。現地の観測データは豊富にあるわけではないが、およそ 10 年に一度の頻度で起こることが知られており、次のイベントは 2013 年頃かと思われた。ところが、2010 年に最近の Jokulhaups が起きたことが分かった。InSAR や GRACE などの観測結果から最近のグリーンランドの加速的融解が指摘されてきたが、この局所的な観測結果も同様の背景で解釈できる。すなわち、氷河の融解が速い分だけ、湖への水の流入が速いことに加えて、Jokulhaups が起きるための周辺の氷河の厚さが従来より薄かったため、これまでよりもおよそ 3 年早く排水イベントが起きた、ということである。

また、排水時期の周辺の氷河流動速度は、それ以前や以後に比べて、明らかに加速していたことも分かった。このデータは、氷河底面での排水機構に関する情報を持っていると考え、解析を進めている。

キーワード: グリーンランド, 氷河塞き止め湖, ジョークルホープス, 合成開口レーダー, 氷河流動

Keywords: Greenland, ice-dammed lake, Jokulhaups, Synthetic Aperture Radar, glacier flow