



Title	大雪山・北海平における大型構造土の観察
Author(s)	福田, 正己; FUKUDA, Masami; 井上, 正則 他
Citation	低温科学. 物理篇, 34, 257-260
Issue Date	1977-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18322
Type	departmental bulletin paper
File Information	34_p257-260.pdf



Masami FUKUDA, Masanori INOUE and Kazuo TAKEDA 1976 Short Report: Some Observations About the Fossil Ice-Wedge Polygons at Mt. Daisetsu. *Low Temperature Science, Ser. A, 34.*

大雪山北海平における大型構造土の観察*

福 田 正 己

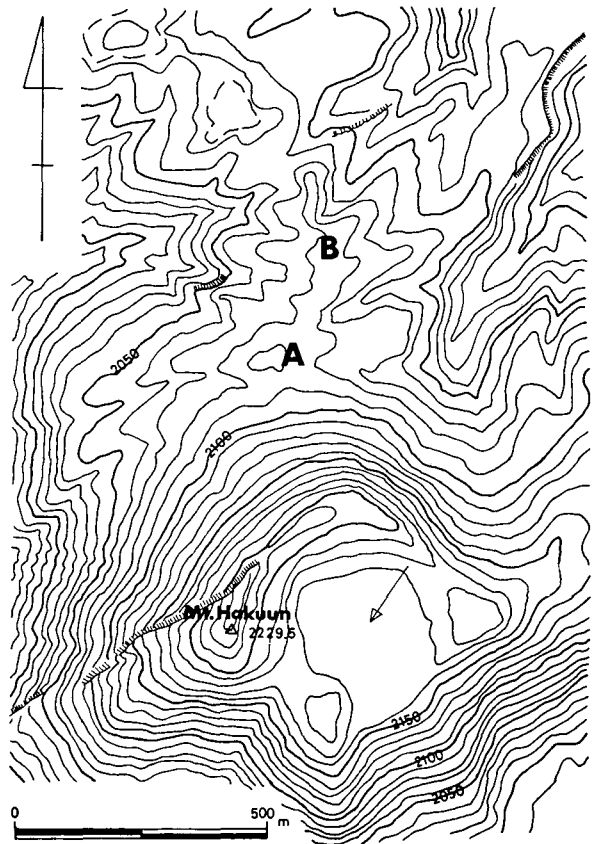
(低温科学研究所)

井上正則・武田一夫

(北海道大学大学院理学研究科)

(昭和51年10月受理)

大雪山火山群の北東に位置する白雲岳 (2229 m) 周辺に平坦な山陵が広がる。白雲岳より北西へ向う北海平 (2100 m), 及び南東～東に連なる小泉岳と緑岳周辺のいずれも平坦な山陵からなる (第1図)。これらの地域では、永久凍土が存在する¹⁾。また北海平には、大型構造土が広く分布する²⁻³⁾。小崎²⁾はこの凍結割れ目を伴う大型構造土 (多角形土) を氷楔構造土と同一の生成を考え、過去の寒冷期に大規模な氷楔の発達があったことを示唆した。一辺が数10 mにも及ぶ構造土は、厚く永久凍土が発達する地域 (連続的分布地域) においてのみ形成される⁴⁾。そこで、この大型構造土は、大雪山の永久凍土の分布と成因を考える上で重要な指標と言える。今回、北海平において7月下旬、及び9月上旬の2回にわたり、大型構造土の形状の測量と土壌断面、地温分布の観測を行った。調査地点は第1図中のA及びB

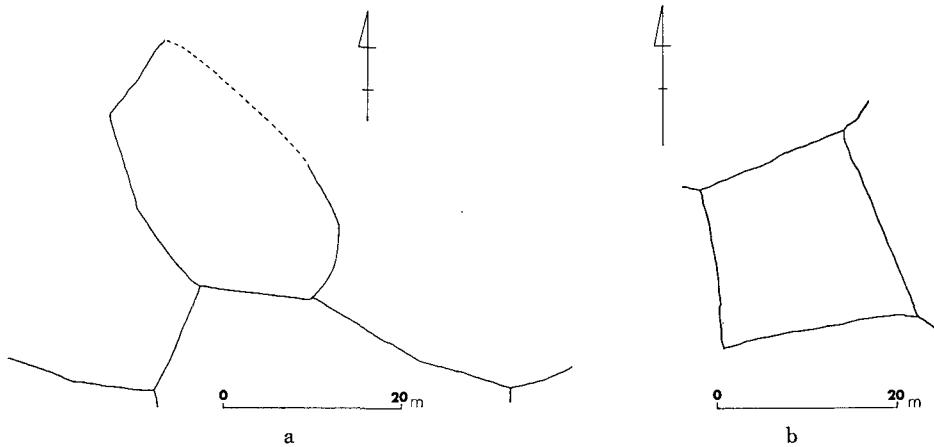


第1図 調査地域の地形概要図

(大雪営林署, 経営基本図 1/5000 大雪 20, 21 による)

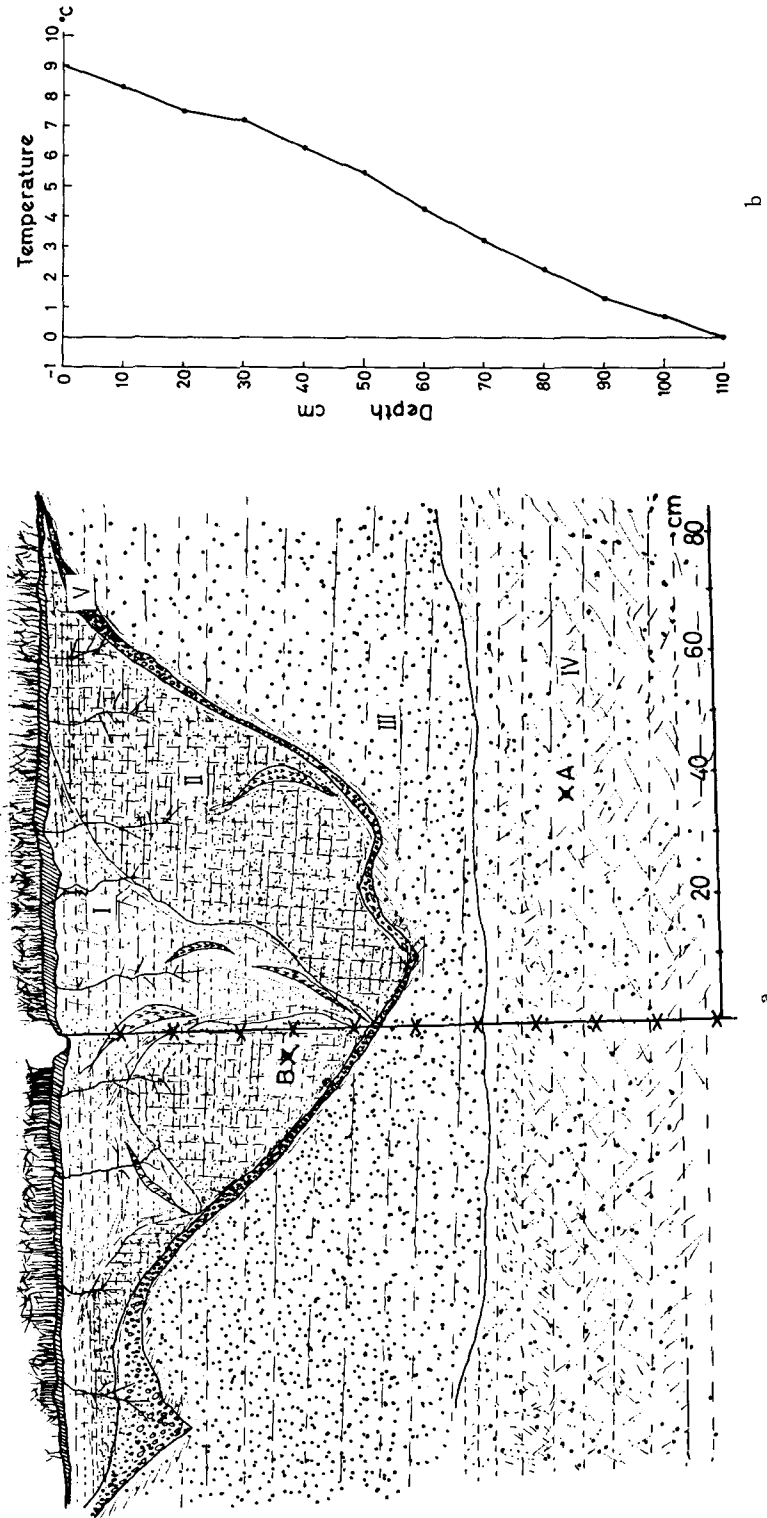
A, B 点: 調査地点

* 北海道大学低温科学研究所業績 第1809号



第2図 大型構造土の平面形

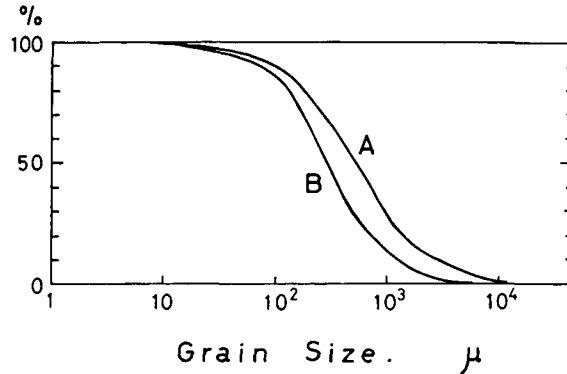
地点である。A, B 点の構造土の平面形を第2-a, b 図に示す。A 地点では北側からガリー状の谷が入り、平坦面を解析しているために、多角形の一辺が破壊されている(点線部分)。B 地点では、ほぼ四辺形が保存されており、第2-b 図は構造土の一つの単位形である。構造土の形を区別している部分には、割れ目がみられる。割れ目の幅は数 cm で深さは場所によっては 40 cm 近くに達する。開口部のへりにはコケが密生している。これらの構造土の形状や大きさは、現生の氷楔構造土のそれと類似している⁵⁾。割れ目の部分を横切ってトレンチを掘り、サーミスタ温度計によって地温分布を測定し、さらに土壌断面を観察した(第3図)。地温分布はA, B の中間点で行なった。測定日時は9月10日10時で、気温は9°Cであった。10 cm 深では、1時間に約1°Cの変動があったが30 cm 以深では、ほぼ10 cm あたり1°Cずつ温度が低下し、110 cm で0°Cとなった。110 cm 深では灰色砂層が凍結しており、凍結状態はコンクリート状凍結であった。上端の幅が150~170 cm のくさび形に腐植に富む暗褐色シルトが下方の砂質層に入り込む。下位のやや Sorting の良い砂層は70 cm の深さで2層に分かれる。下部砂質層(IV)は灰色(10 Y 1/4—標準土色帖)でほぼ水分飽和に近く、Sorting が良い(第4図)。上位の砂質層は、やや Sorting が悪く、ところどころに亜円礫を含む。下方に向かって Sorting は良くなる。色調は褐色~暗褐色である。砂質層と腐植質シルトの境界はくさび状になり、先端は深さ60 cm に達する。境界部では幅5 cm で粒のそろった丸味のある褐色砂礫層がはさまれている。くさびの内側のシルトにはさらに小型のくさび状の構造がみられる。淡黄色の軽石がとぎれながら垂直方向に分布しており、やや粗粒の暗褐色シルト(I)が、茶褐色(10 YR 2/3)のしまったシルトにくさび状に入る。このくさび状構造は、いわゆる化石氷楔(Ice-wedge cast)の特徴に一致する⁶⁾。上部褐色シルト中の小型のくさび構造や軽石レンズ層のたち上りは、凍結—融解作用によって生じたものであろう。融解層の底部は9月10日には110 cm 深であった。気温が0°C以下(日平均)となり、表面から土壌凍結のはじまる9月下旬~10月上旬に、融解層はもっとも深くなるので、活動層の厚さは110 cm よりもさらに厚くなるであろう。小泉岳周辺では、活動層の厚さは1971年9月30日には150 cm、1972年10月3日には180 cmであった¹⁾。凍土層の基底の深さは確認できなかった。下部砂質層が灰色を呈して水分飽和に近いことは、凍土



第3図 大型構造土境目の土壌断面と地温分布
A, B点: 土試料採取点

a

b



第4図 土試料の粒度組成 (第3-a図A, B点より採取)
たて軸: 積算重量 よこ軸: 粒径

層が恒常的な水供給源となっていて、グライ状に保たれたためと考えられる。構造土の形成年代に関しては、有機物等を採取できなかったために不明であるので、今後の調査課題として残された。

本調査に要した費用の一部は、文部省科学研究費補助金によってまかなわれた。また現地調査に際しては、大雪営林署、環境庁自然保護局国立公園管理事務所の協力を得た。関係機関の方々に感謝の意を表します。

文 献

- 1) 福田正己・木下誠一 1974 大雪山の永久凍土と気候環境. 第四紀研究, **12**, 192-202.
- 2) 小崎 尚 1974 凍結・融解作用がつくる微地形—日本の構造土. 科学, **44**, 708-712.
- 3) 小崎 尚・野上道男・遠藤良二 1975 大雪山の巨大多角形土分布地における地温測定. 第四紀研究, **14**, 169-170.
- 4) Brown, R. J. E. and Pewé, T. L. 1973 Distribution of permafrost in north America and its relationship to the environment. Proc. Second Internat. Conf. on Permafrost, North American Contribution., 71-100, NSF.
- 5) 福田正己 1975 永久凍土地域の地形発達と第四紀地史. アラスカ・カナダ北部の永久凍土における寒冷地形及び生物環境の総合調査, 62-84.
- 6) 小崎 尚・野上道男・岩田修二 1974 北海道東部の ice-wedge cast. 地学雑誌, **83**, 48-60.