



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	積丹半島の地汙り地で発掘された氷の試料について
Author(s)	藤岡, 敏夫; HUZIOKA, Tosio; 若浜, 五郎 他
Citation	低温科学. 物理篇, 37, 179-180
Issue Date	1979-03-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18384
Type	departmental bulletin paper
File Information	37_p179-180.pdf



Tosio HUZIOKA, Gorow WAKAHAMA and Eizi AKITAYA 1978 Short Report: Boring Core of Ice Taken From Beneath the Soil of a Landslide. *Low Temperature Science, Ser. A, 37.*

積丹半島の地盛り地で発掘された氷の試料について*

藤岡敏夫・若浜五郎・秋田谷英次

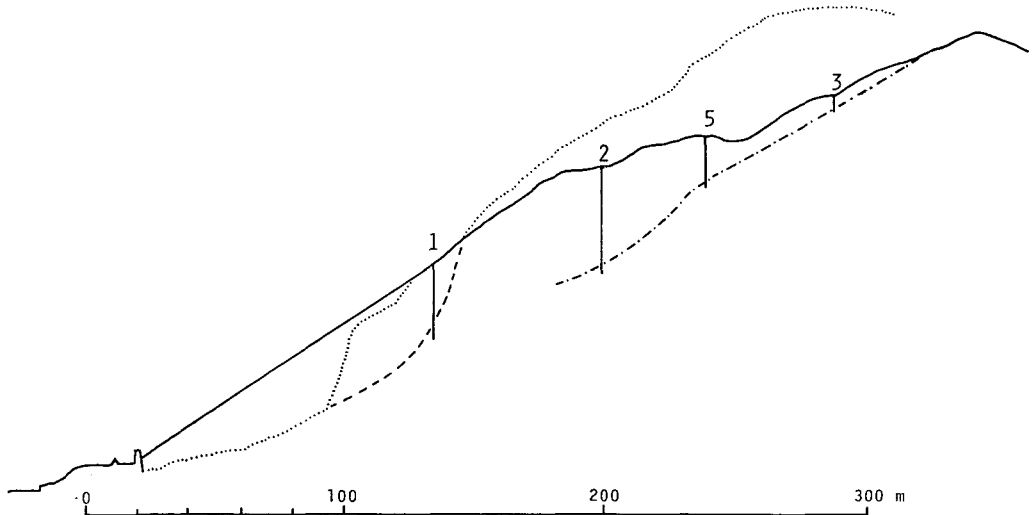
(低温科学研究所)

(昭和53年10月受理)

昭和53年4月17日、北海道積丹半島^{シベコ}美国町^{ウシベコ}小泊^{コドマリ}の海岸ぞいの斜面が地盛りをおこし、60 haの崩壊面積の土は、麓の美国—古平間の道路を250 mにわたって埋め海におしだした。山は道有林で、道路は主要道道神恵内・入舸・古平線の一部であるため、北海道後志支庁が応急処置を行い、今後の対策のために5月中旬からボーリングによる盛り面の調査をおこなった。

第1図は斜面の断面図で、実線は地盛り後の斜面の形、1, 2, 5, 3と番号をつけた縦の実線は、ボーリング孔の位置と深さを示している。点線は地形図から描いた地盛り前の斜面の形である。

第1図の4カ所のボーリングは、斜面の最大傾斜線にそって行われたものであるが、3号のボーリングの孔では、地表面から4.4 mで礫岩からなる基盤に達した。5号の孔では16 m、2号の孔では35 mでそれぞれ礫岩層に達した。第1図には、このようにして求めた盛り面の位置が鎖線で示されている。



第1図 地盛り地の断面図

* 北海道大学低温科学研究所業績 第1973号

1号のボーリングでは、22.6 mで礫岩の岩石試料がボーリングコアとしてえられた。ところがその下に1 m 10 cmの空隙があり、空隙の下に60 cmの土があって、その下から1 m 30 cmの長さの氷のコアがえられた。ボーリングは、循環水を使わない乾式でおこなわれたが、採取された材氷は濡れていた。礫岩の試料がえられた22.6 mが他のボーリング地点とおなじく基盤の上面だとすれば、その下にあった氷は冬の間に地下に形成された氷で、1 m 30 cmにも及ぶ厚さからすれば、多年性氷の疑いも濃いことになる。

1号のボーリング孔を横切って描かれている破線は、5年前の航空写真より求めた地表面である。この地表面によると、1号のボーリング孔の大部分は、地回り前の地表面よりも上になる。実際に、1号のボーリングで、礫岩よりも上の土の試料は、すべて地回りの崩土のものであった。しかし、氷の発見された深さはそれでも破線の下になっている。ところで、地回り地の横には碎石場があって、地回りによって碎石用機械の一部もうめられた。碎石場の都合のために、1号のボーリングの場所も近年削りとられたのではないかとの疑いものこるのである。

一方、積丹半島の沿岸地方の年平均気温は、札幌と^{アッ}寿都のそれぞれの年平均気温7.8°C、8.3°Cから、約8°C程度と推定される。年平均気温からみれば、多年性氷や越年性の凍土が存在できるところではない。もし多年性の氷があるとすれば、特別な事情がなければならぬ。

後志支庁から著者達に、発掘された氷の鑑定依頼があり、試料は、魚釣りなどに使用される断熱箱（通称アイスボックス）に入れられ、ドライアイスで冷されて届けられた。地中からとりだされた氷のうち、上部約20 cmの試料であった。低温室内で箱からとりだしたところ、氷には2本の水平な縞が入り、1本の縞には粘土粒子が、他の1本の縞には細砂が入り、その他に2~3 mmの直径の小石もふくまれていた。全体としては、灰色がかった半透明な気泡の少ない氷で、アラスカなど永久凍土地帯で発掘される多年性氷によく似ていた。

低温室内で、ダイヤモンド刃のついた岩石切断機で、厚さ約5 mmの輪切り及び縦割りの試料をつくり、さらにあたためた鉄板で少しずつとかして薄片をつくった。この薄片を偏光でしらべたところ、氷は直径2~5 mmの結晶粒をもつ多結晶氷であった。結晶軸の分布も不規則で、特に卓越した結晶方位はなかった。この組織から考えれば、発掘された氷は、水を多量にふくんだ雪がかくはんされることなく圧縮され、氷化したものである。

地回りが発生した4月17日頃、積丹半島の海岸地方は融雪最盛期にあって、1 m以上のぬれ雪におおわれていた。現地の山麓のくぼ地に多量に積っていたぬれ雪が、地回りの土の上からおしつけられ、はっきりとした線状の縞をふくんで氷化したものである。したがって、1号のボーリングでえられた礫岩の試料は基盤を示すものではない。基盤はもとよりのこと地表面も氷の下であり、地回りの回り面は、この地点では空中に出ていると結論される。

試料の氷の外側は、約3 mmの厚さの微結晶氷でつままれていた。ぬれた氷の試料がドライアイスで冷されて生じた結晶である。低温室で氷の試料をとりだした時、永久凍土の中の氷のような印象を与えたのは、この微結晶のために氷の結晶粒の境界がはっきりせず、半透明な氷になったことが原因であった。