

1. 1月例会の報告

1月31日明治大学で、澤口、上本の両氏による発表が行われた。参加者：11名。まず澤口氏の発表では、アースハンモックの成因に家畜による土壌の踏みつけが影響してはいないか（影響は十分に考えられるとの応答）、ハンモックの成長速度はどのくらいか（人工的な伐採後数年で形成されること）などの質疑応答があった。上本氏の発表では、考古学の分野で旧石器時代遺物の移動における周氷河作用（主に凍上現象）の役割の重要性が意識されはじめてきている点が紹介された。人間がなんらかの目的で地表に置いたと考えられる一群の石（礫群）の産出レベルにはあまり差がないのに対し石器類が礫群のレベルを中心に上下の層準にバラツキで産出される点について、上方にバラツキのは凍上で説明し易いが、下方にバラツキのを凍結クラックと石器の割れ目への落込みと解釈するには凍結クラックの形成条件などから無理があるのではないか、という意見も出された。なお、現在発掘調査中の現場（神奈川県丹沢山地宮ヶ瀬）で、（発掘そのものではなく）測量、スケッチ等の分野の仕事のアルバイトを募集しているとのこと。勉強がてら興味のある学生・院生は上本さんまで連絡下さい（担当：斎藤賢一・宿泊費支給）。

2. 2月例会のお知らせ

— 寒冷地形談話会 2月例会 —

とき：2月28日（土） P.M. 2:00-4:30

ところ：東京大学 理学部2号館2階 地理学教室学部講義室
（地下鉄丸ノ内線 本郷三丁目駅下車徒歩8分 赤門そば）

1) 鈴木 山告（福生市郷土資料室）

十勝三股十四ノ沢の永久凍土上の森林植生

2) 白岩 孝行（早大・学）

北アルプス北西部・早月川流域における氷河地形と段丘

3. 3月例会のお知らせ

— 寒冷地形談話会 3月例会 —

とき : 3月7日(土) P.M. 2:00-6:00

ところ : 明治大学 大学院棟2階

(国電 お茶の水駅 下車徒歩5分)

<ミニ・シンポジウム>

日本の寒冷地形研究の今後の課題

(話題提供者)

小泉武栄(学芸大), 相馬秀広(日大・非講)

岩田修二(都立大)

4. 研究集会のお知らせ

— 極地地形作業グループ —

<セールロンダーネ山地の地学野外調査に関する研究集会>

とき : 3月16日(月) A.M. 10:30-P.M. 6:00

ところ : 国立極地研究所 講義室

(東武東上線下板橋駅または国電板橋駅

または都営地下鉄三田線新板橋駅下車 徒歩15分)

内容 : これまでの経過と成果および今後の課題

(森脇, 岩田, 林, 安仁屋, 小野各氏の発表が

予定されています)

— 極地地形研究グループ —

とき : 4月2日(木) P.M. 2:30-4:30 (予定)

(日本地理学会春季学術大会時)

ところ : 法政大学多摩校舎

(会場は当日日本地理学会受付に

掲示またはビラに表示されます)

テーマ : 極地・亜極地の地形学図について

「北上山地 - 杯森のアーソハンモック」 澤田 哲一 (湖北学院)

北上山地中部 - 杯森 (1180 m) 付近の山頂緩斜面 (一部平坦) 上にシバ草地中に広く分布する現成のアーソハンモックの成因を調査した。調査地の年平均気温は 4.1°C である。ハンモック分布地は強風のため、一般に積雪は少ない。しかし、数ヶ所の凸凹斜面を除けば、2、3月頃にハンモックは積雪下に没することが多い。土壌凍結深は50、60 cm である。表層柱状図を第1図に示した。

結果: ハンモックと平坦部とはシバの種類が全く異なる。ハンモックは全体が野シバのみによりておおわれるが、平坦部はオーチャードグラス・フンタツキークル - グラスおよびチモシー等の牧草類である。ハンモックをおおう野シバは厚さ7~10 cm の軟くスポンジ状とする根茎密集層 (以下、根茎マット) をもち、これに対して、平坦部をおおう牧草類の根茎マットは2 cm 程度と薄い。ち密である。根茎マット直下の土壌硬度は前者が $10 \sim 15 \text{ mm}$ 、後者が $17 \sim 21 \text{ mm}$ である (第2図)。

1986年④11月29日および⑤4月4日に観察したハンモックと平坦部の土層凍結状態を示す (第3図)。④ではハンモック中に挟在する黒色バンドから上はユンワリート凍結、黒色バンドから以下が未凍結で、両者の境界面には厚さ3~5 cm の空洞が生じていた。この空洞は地中に折出した霜柱状氷層の昇華蒸発、あるいは周囲との凍上壁の崩壊から生じる土層の持ち上がりによる結果と考えられる。凍上フレームによるハンモックの凍上実験ではこの時点 (11月29日) で1~1.5 cm の凍上が記録されており、この値は上記空洞の厚さにもよく見合う。⑤は凍結深が最大に達した時の状態である。ここには暗褐色腐植土層と黄褐色腐植土層との境界面に厚さ10~15 cm におよぶ三日月形の空洞が生じていた。1984年~1985年にかけて実施した凍上実験では最大凍上量が5~7 cm であったことからみれば、ハンモックはこの空洞 (霜柱状氷層) の形成に伴って生じる土層の凍上によって成長すると考えられる。

以上のことからハンモックの成因は次のように考えられる。すなわち、野シバの根茎マットに占められる範囲はそれらの密度・土壌硬度・周囲より相対的に低いため、凍上に対する抵抗力も弱く霜柱状氷層の不均等な発達に特に都合がよい。そのうえ、この範囲は周囲の平坦部よりも凍結速度が2倍程度はやいことから、凍結初期において既に周囲よりも凍上壁が大きくなる。以後、黒色バンド、さらに暗褐色

反下状す。形
火山柱上進行
火砕流に凍結
化部分には逆
風が吹く。土
色は黄褐色。土
層は、新年度に
工事は、折年
植栽は、折年
腐植土層は、折
色は黄褐色。土

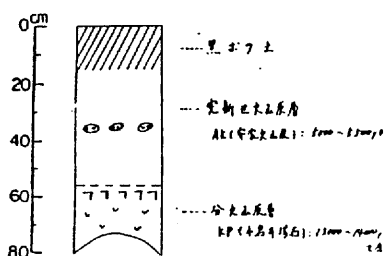


図1
表層柱状図

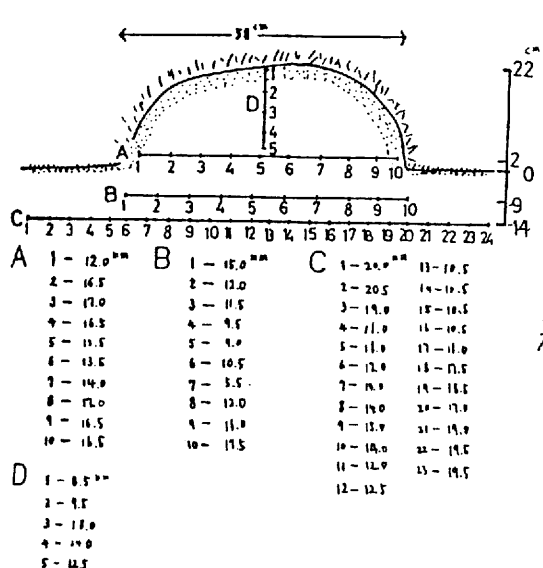
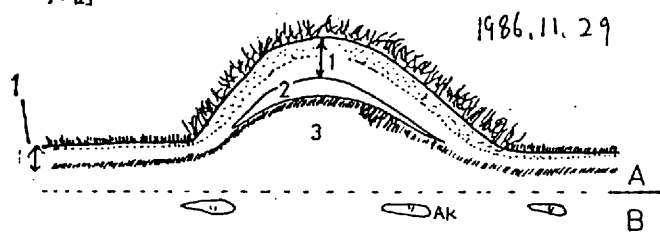
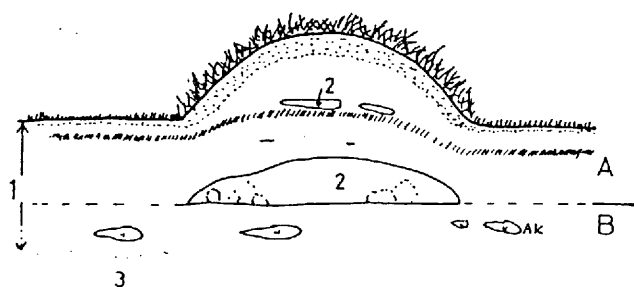


図2: ハンモックの土壌硬度分布



1986.11.29



1986.4.1

図3: 冬季におけるハンモックの凍結状態・内部構造

1. コンクリート状凍結層
2. 空洞 (霜柱状氷層の昇華による)
3. 未凍結層

A. 暗褐色腐植土層

B. 黄褐色風化火山灰層

根茎マツ
黒色バド
アイスレンズ

寒冷地形談話会 1 月例会発表要旨, 1987 年 1 月 31 日
周氷河作用による旧石器時代遺物の移動

上本進二・御堂島正 (神奈川県立埋蔵文化財センター)

日本の旧石器時代は約 3 万年前 (それ以前に遡るという説もある) から 1.2 万年前までの間で、ヴュルム氷期の後半の寒冷期に相当する。旧石器時代の考古資料は石器類・燧石・炭化物が中心で住居址などの遺構はほとんど発見されない。遺物は当時の地表面に整然と発見されることはなく、一般に 40~80 cm 程のレベル差をもって検出され、燧石を構成する礫がほとんどレベル差がないのに対し、石器類は 1 m 近くの高低差をもって発見されることさえある。旧石器時代遺物を含む土層は波頭状の擾乱を受けており、この擾乱を引起こした「営力」が遺物の移動をもたらしたと考えられている。この営力は遺物の埋没前の流水・重力・凍上・風、遺物の埋没後の凍上・重力・粘土と塩分・空気またはガスの放出・断層・生物 (主にミミズとモグラ) が考えられており、中でも凍上による影響が最有力視され、実験的研究も試みられるようになった。

そこで演者らは数種の室内実験を行い、周氷河作用 (主に凍上) が石器の移動に及ぼす影響について考察した。なお、凍結は大型冷凍庫で -18°C 、6 時間、融解は常温でサンプル土層が解凍するまで行った。サンプル土層は空隙率 56%・65% のハードロームを用いた。

結果 ① Fig. 1 の実験により、平坦地では重量 50 g 以下の剥片は重量にかかわらず移動し、1 サイクルあたりの平均移動距離は 1.2 cm であった。また、軽い剥片ほど裏返りやすい傾向もあらわれた。② 斜面上 (傾斜 12°) の遺物は 1 サイクルあたりの平均移動距離が 3.3 cm でほとんど斜面下方に向かって移動する。③ 遺物の垂直的移動には遺物の重量・底面積・「有効高さ」が関わってくる。他の条件を一定にし、重量・底面積・「有効高さ」のみをそれぞれ独立に変化させた実験 (Fig. 2-A ~ C) では、より重量があり、底面積と「有効高さ」が小さいものほど垂直方向への移動が少ないという結果を得た (Fig. 3)。④ ③の結果から、重量・底面積・「有効高さ」のうちどれが最も移動に関与するかを調べるために、それぞれの相関関係を求める実験を行った。Fig. 2-D は底面積と重量の関係を知る目的で、底面積に応じて重量が異なるようにして実験したもので (底面 1 cm² にかかる重量をすべて等しくした)、その結果底面積よりも重量の影響を強く受け、30 g 程度以下ではよく上昇し、250 g 以上はあまり上昇しないことがわかった (Fig. 4-A)。また、重量と「有効高さ」の関係を求める実験 (Fig. 2-E) でも垂直的移動は「有効高さ」よりも重量に影響されることが明らかになった (Fig. 4-B)。

まとめ (1) 凍結融解によって石器が移動する。(2) 地表面 (特に斜面) ではよく移動し、石器は構造土状の配置をとる。(3) 地表面では軽い石器ほど裏返りやすいが、50 g 以下の石器では重量・形状と移動距離との相関はない。(4) 土中における垂直方向への移動は石器の重量・底面積・「有効高さ」が関与するが、その中でも重量が最も大きく関与する。従って、考古遺跡において、燧石のレベル差が少なく石器類の高低差が大きいという現象は、重量差が要因となって、主に凍結融解作用によって引起こされた可能性が高い。

神奈川考古 24 号 (1987) に投稿予定

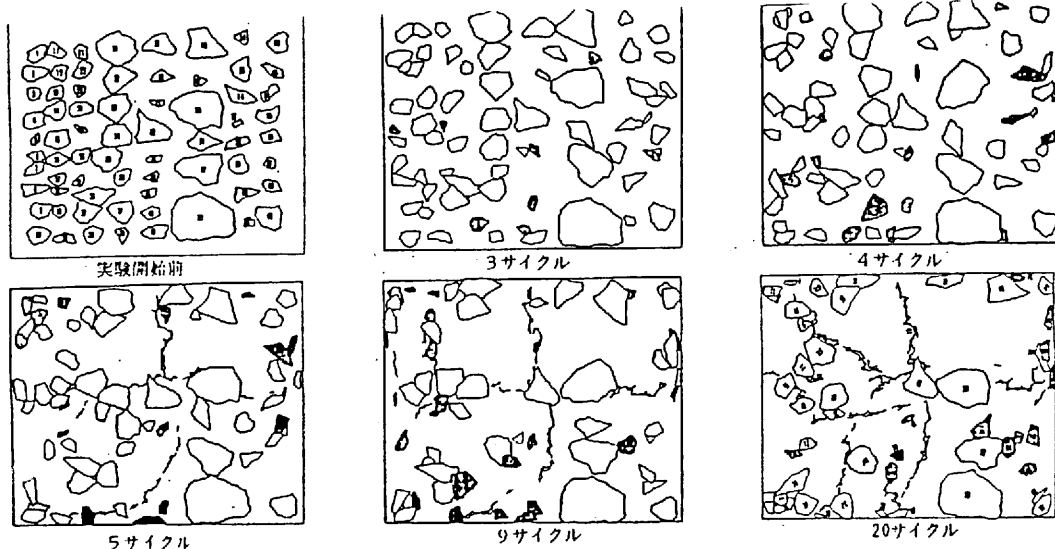


Fig. 1 平面上の石器の移動

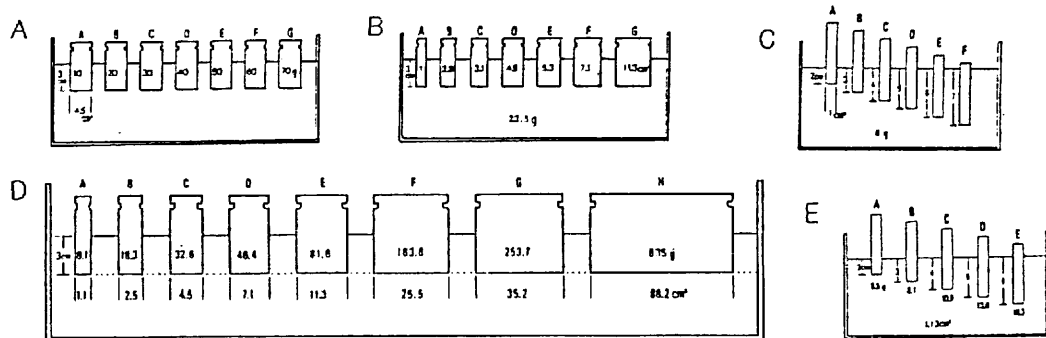


Fig. 2 実験装置

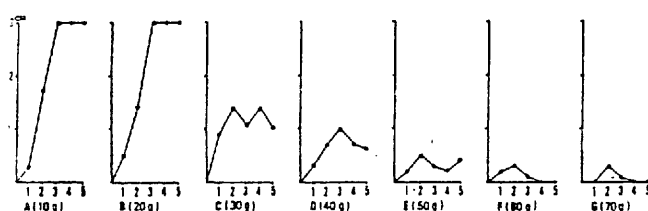


Fig. 3 A 重量の異なるガラス容器の垂直移動

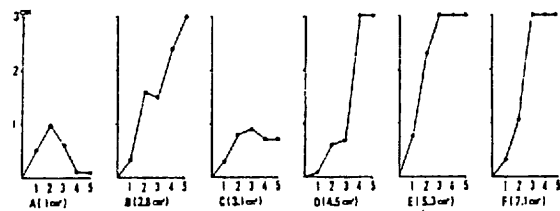


Fig. 3 B 底面積の異なるガラス容器の垂直移動

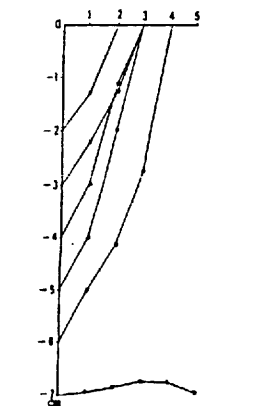


Fig. 3 C 「有効高さ」の異なるガラス容器の垂直移動

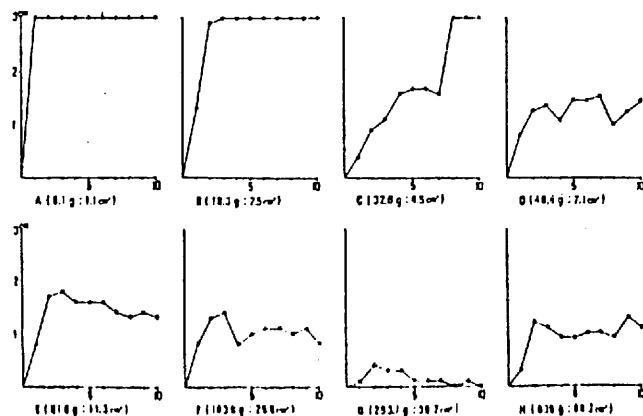


Fig. 4 A 重量と底面積の異なるガラス容器の垂直移動

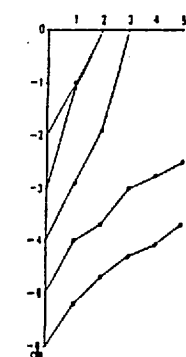


Fig. 4 B 重量と「有効高さ」の異なるガラス容器の垂直移動

昭和62年1月20日

比較氷河研究会開催の御案内

拝啓、皆様には益々御清祥のこととお慶び申し上げます。さて、今年度の比較氷河研究会を別紙のごとく開催致しますので御案内申し上げます。この度は今年のコンロン、スピッツベルゲンのボーリング計画に先駆けまして、例年どうりの自由発表の他にボーリングとコア解析に関するシンポジウムも行いたいとおもいます。何卒、関心をお持ちの方々、多数お誘いの上、奮って御出席下さいますようお願い申し上げます。

なお、準備の都合も有りますので、別紙にご記入の上2月10日迄に下記の連絡先までお寄せ頂きたく併せてお願い申し上げます。

敬具

連絡先

北海道大学 低温科学研究所 河島克久

〒060 札幌市北区北19条西8丁目

TEL (011) 716-2111 内線6885

* 多少遅れても参加可能ですので
ふるって御参加下さい。

記

日時：昭和62年4月19日（日）・午前9時より

場所：大滝セミナーハウス

〒052-03 北海道有珠郡大滝村字優徳町

TEL (014268) 6155

集合：現地：4月19日 午前9時 又は、北大低温研4月18日午後3時
（低温研集合の方は車で現地までおつれ致します。）

----- 切取り線 -----

所属 :

氏名 :

出欠 : 出席 欠席

集合場所 : 現地 低温研

自由発表ご希望の有無 : 有 無

自由発表の題名・希望時間 :