

寒冷地形談話会通信

1988年度 第3号

1988年 7月15日 発行

事務局連絡先：〒101 千代田区神田駿河台1-3

明治大学大学院棟610 地理学院生研究室内

澤口晋一 TEL 03-296-4333 (呼)

1. 7月例会の報告

9日、明治大学で渡辺、上本、野上・小元・小泉各氏の発表が行なわれた。参加25名。渡辺氏からは、コロラド・フロントレンジ、ヒマラヤ・ランタン谷で試みた相対年代法を使った第四紀堆積物の区分についての報告があり、日本の高山帯で応用する場合の問題点や可能性について活発な議論があった。上本氏からは、南関東のテフラ層中に認められる波状帯についての報告があり、従来周氷河インボリューションと考えられていた波状帯が、地震によるテフラ層の液状化により形成されたことを示す貴重な資料が提出された。野上・小元・小泉の各氏からは、8ミリビデオを用いた南極マランビオ島の地形調査報告があった。マランビオ島の複雑な地形やアイスウェッジのトレンチ調査の模様など、スライドでは普通実感しえないシーンもビデオ映像のため詳細に理解でき大好評であった。今後は、会員諸氏もスライドに変わる新兵器としてのビデオの利用を積極的に考えて良いのではないのでしょうか。スライドやOHPだけでなく、ビデオや8ミリ・16ミリムービーなどを使用しての発表を希望する方は、事務局までどしどしお申し出ください。

サマースクールのおしらせ

今年度は北アルプス薬師岳周辺で行ないます。奮ってご参加ください。

〔案内予定者〕小泉武栄・高田将志・青柳章一の各氏。

〔ルート〕

8月 9日(火) 折立 ～ 太郎兵衛平キャンプ場(BC)

8月10日(水) BC ～ 薬師岳 ～ BC

8月11日(木) 予備日

8月12日(金) BC ～ 折立 解散

* 8月11日の下山も可能です。

〔集合場所・集合時間〕 8月9日 AM 9:30 折立バス停前集合。

〔参加申し込み方法〕

はがきに氏名、連絡先、所属と下山日(11日か12日)を明記の上、下記まで。7月30日必着。

☆ 全日テント泊・自炊のため、食料・食器・火器・寝具等は、各自で用意してください。また、テントを持っている方は、必ず御持参下さい。

★ 富山～折立間の交通費は、片道約4000円。

自家用車利用の方は、有料道路代1200円。

〔参加申し込み先〕

〒184 小金井市貫井北町4-1-1

東京学芸大学教育学部地理 小泉武栄

相対年代法を使った第四紀堆積物の区分--おもにコロラドにおける2、3の例--

渡辺 悌二 (コロラド大・院・地理学教室)

(1) はじめに 相対年代法は、おもに氷成堆積物や周氷河成堆積物の時代区分に用いられている。この手法は、北米中西部をはじめ、世界各地で使われているが、わが国では、関根(1983)によるLichenometryの試みや、小泉・関(1988)の木曽駒での風化皮膜を用いた研究があるにすぎず、ほとんどおこなわれていないと言ってもよい状況にある。例会では、相対年代法の確立者のひとりであり、テキスト *Soils and Geomorphology* の著者であるPeter Birkeland (コロラド大・地質学教室) の授業の課題としておこなった、コロラドフロントレンジ・イザベル氷河周辺の堆積物の検討結果を通して、日本ではあまり知られていない、7種類の相対年代法の紹介をおこなう。次いで、その他の手法として、ヒマラヤ・ランタン谷において用いた数種類の例を示す。最後に、相対年代法の問題点を含め、コロラド中西部にあるソブリス山の岩石氷河堆積物の区分例を紹介する。

(2) コロラドフロントレンジ・イザベル氷河周辺の堆積物 ナイウォットリッジの北の谷頭に位置するイザベルおよびナバホ氷河の周辺で(図1)、1) 地図スケールの直径、2) コケの被度、3) コケの色の比、4) 風化皮膜の厚さ、5) SGWI (カコウ岩表面の風化面積比)、6) 風化ビットの深さ、7) 土壌の発達程度、の7種類の手法を用いて、堆積物の再検討をおこなった(すでにBenedictが1968年に区分をおこなっている)。表1にその結果を示す。本地域の南方では、Benedictの時代区分にあやまりがあることが指摘されている(Carroll, 1974)。しかし、本地域では、7種類の年代法による再検討の結果は、彼がおこなったLichenometryと土壌のみによる時代区分と、ほぼ同じものとなった(地形の認定には一部あやまりがあった)。

(3) ヒマラヤ・ランタン谷の氷成堆積物 今春、発表者と白岩(北大環境)が使用した手法のうち、(2)には含まれていない手法に、8) Schmidt Hammar値、9) Oxidized stain のパーセント、10) QuartzなどのVain height がある。

これらの利用によって、Little Ice Age, Neoglacial, Late Glacialのモレーンの区分(Ono, 1986)の精度をあげることができた。今後は、11) 土壌のX線分析による粘土鉱物比の違いについても明らかにする予定である。

(4) コロラド・ソブリス山の岩石氷河堆積物(Peter Birkeland による) このような手法を用いた研究の例として、岩石氷河および崖錐斜面の堆積物の時代区分図を図2に示す。この図は未発表のものであるが、ソブリス山全体の岩石氷河の区分に用いた手法は、*Arc. Alp. Res.*, 5, p.401- に記されている。

(5) おわりに 相対年代法を使用する際には、いくつかの点について注意を払わねばならない。そのひとつは、相対年代法を使用している者が、現在もっとも強調していることで、「できる限り多くの手法を使って、総合的に判断すること」である。上述のように、1-2種類の手法に頼ったため、結論が間違っていると指摘された例がある。紹介した手法は、日本の高山帯においても適用できるものと思われる。その場合、すべての研究者が同じスタンダードでデータを取ることが重要である。また、測定場所(環境条件の面で)をじゅうぶん考えたうえでデータを取る必要性がある。さもないと、比較検討はできない。相対年代法を信じる者やこれから始めようとする者にとっては、フィールドに出かける前に、できるだけ多くの人と、データの取り方や量などについてディスカッションをすることが不可欠であろう。

(2): 日本の雑誌に投稿予定、(3): *Bull. Glacier Res.* 6 (1989) 他に投稿予定

6) 海外の主な参考文献

Benedict, J.B.(1968): *Journal of Glaciology*, 7, p.77-87.

--- (1985): *Arapaho Pass*. 197p.

Birkeland, P.W.(1973): *Arctic and Alpine Research*, 5, p.401-416.

--- (1983): *Soils and Geomorphology*, Oxford Univ. Press, 372p.

Birkeland, P.W., Burke, R.M. and Shroba, R.R. (1987): *U. S. Geol. Survey Bull.*, 1590, p.E1-21.

Carroll, S.M.(1974): *Geology*, 2,p.321-325.

Locke, W.W.III, Andrews, J.T. and Weber, P.J. (1979): *A Manual for Lichenometry*.

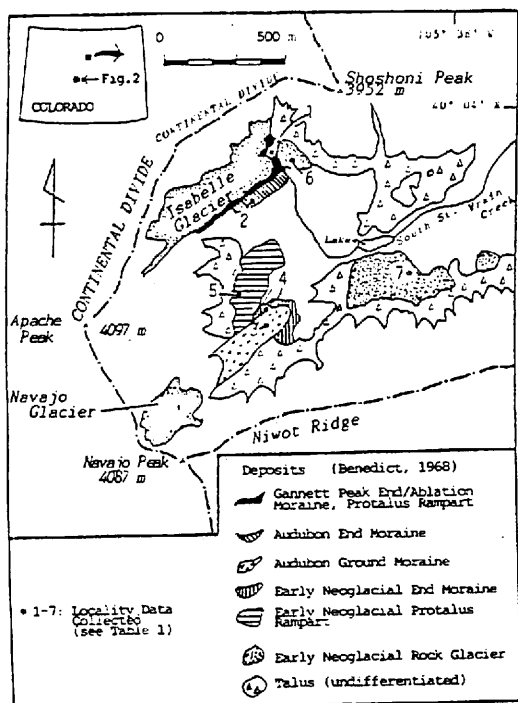


図1 Benedict (1968) による堆積物の時代区分

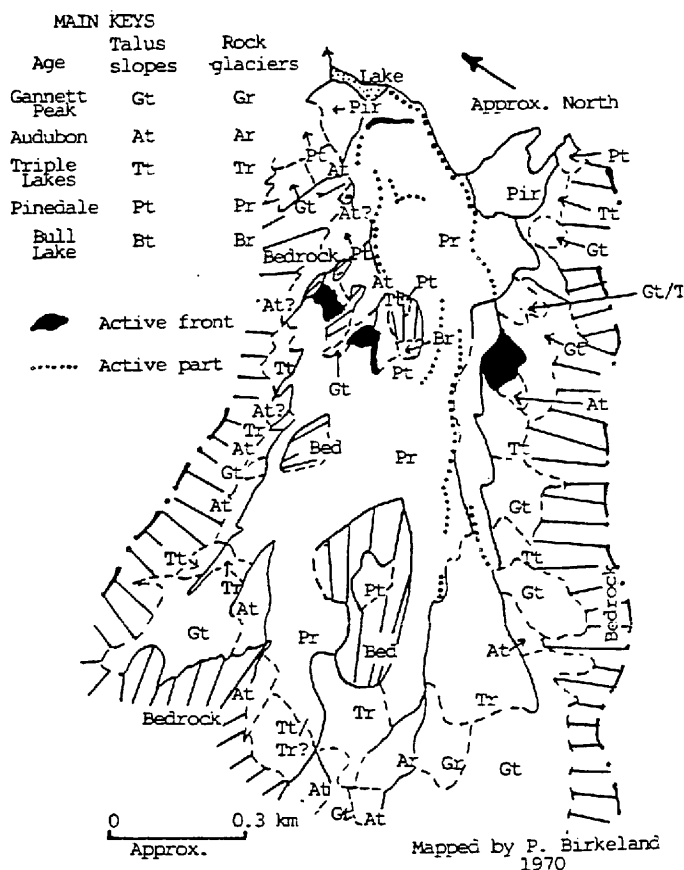


図2 East Thomas Lakes Rock Glacier, Mt. Sopris (Mapped by P. Birkeland, 1970)

表1 相対年代法によって推定された堆積物の年代(Loc. は図1に示されている)

Locality	1 Lichen Diameter Age (y.B.P.)	2 Lichen Cover Age	3 Lichen Color Ratio Age	4 Weathering Rind Age	5 SGWI Age (y.B.P.)	6 Pit Age	7 Soil Age
1	407	Gan. Pk.	Gan. Pk.	<e. Neog.	350	<e. Neog.	Gan. Pk.
2	1186	Aud.	Gan. Pk.	<e. Neog.	1150	<e. Neog.	Aud.
3	1511	Aud.	Aud.	<e. Neog.	1000	<e. Neog.	Not Measur.
4	2940	e. Neog.	e. Neog.	e. Neog.	5200	Not Measur.	e. Neog.
5	2810	e. Neog.	e. Neog.	e. Neog.	3700	e. Neog.	e. Neog.
6	2843	e. Neog.	e. Neog.	e. Neog.	3100	e. Neog.	Not Measur.
7	3265	e. Neog.	e. Neog.	e. Neog.	4400	e. Neog.	e. Neog.

Gan. Pk.: Gannett Peak; Aud.: Audubon; e. Neog.: early Neoglacial

南関東西部のテフラ層における波状帯の形成について

—地震によるテフラの液状化と波状帯の形成および遺物の移動—

上本進二（神奈川埋文 C）

南関東のテフラ層中には波頭状の擾乱（波状帯）が認められ、周氷河インボリューションと考えられている。従来より旧石器時代の遺物の出土位置にレベル差（同時期の遺物が 10～数 10cm のレベル差で出土する）があるのは、この波状帯を形成した寒冷気候が主要因と解釈されてきた。しかし現成の周氷河インボリューションが見られる地域に匹敵するほど氷期の南関東が寒冷化したかどうかという点については多くの疑問が示されている。そこで寒冷気候以外にローム層に波頭状の擾乱を形成する可能性のある要因について検討した。

南関東における波状帯の出現層準は武蔵野ローム中・上部の東京パミス（TP）と立川ローム層中の第 3 黒色帯（B3）・始良 In 火山灰（AT）・ソフトロームの層準である。神奈川県における遺跡の土層柱状図に見られる波状帯は、スコリア・パミスに富む層準あるいは上下の地層間に著しい層相の差（しまり・粘性の差）が認められる層準に集中している（図 1）。

宮田（1988）は密度逆転層による重力擾乱によってインボリューション状の擾乱が形成される可能性を指摘している。つまりスコリア層とローム層のような密度が異なる層が過飽和状態になった場合、地震動による液状化などによりインボリューション状の擾乱が形成され、必ずしも寒冷気候を必要としないと考えている。地震によるスコリア・パミス層の液状化は今市地震や伊豆半島沖地震などでおこっており、秦野市の砂田台遺跡でも地震に誘発されたと思われる地すべり（層面すべり）によって縄文時代の落し穴状土壌が変位しており、それに伴ってすべり面直上のスコリア層が擾乱を受けて波状帯を形成している（図 2）。

これまで周氷河インボリューションと解釈されてきたテフラ層中の波状帯の中には、地震および地震に誘発された地すべりによるテフラ層の液状化によるものや、密度逆転成層の荷重変形によるものがあると思われる。また寒川ほか（1987）によれば、地震動による砂礫層の液状化によって砂礫が溝状遺構の覆土を貫いて噴出し、最大径 7cm の礫が 10cm 上昇移動している。以上のような現象から南関東の旧石器時代遺物のレベル差を生じた原因は、周氷河作用よりも地震に伴う諸現象に影響をより大きく受けているものと考え（図 3）。

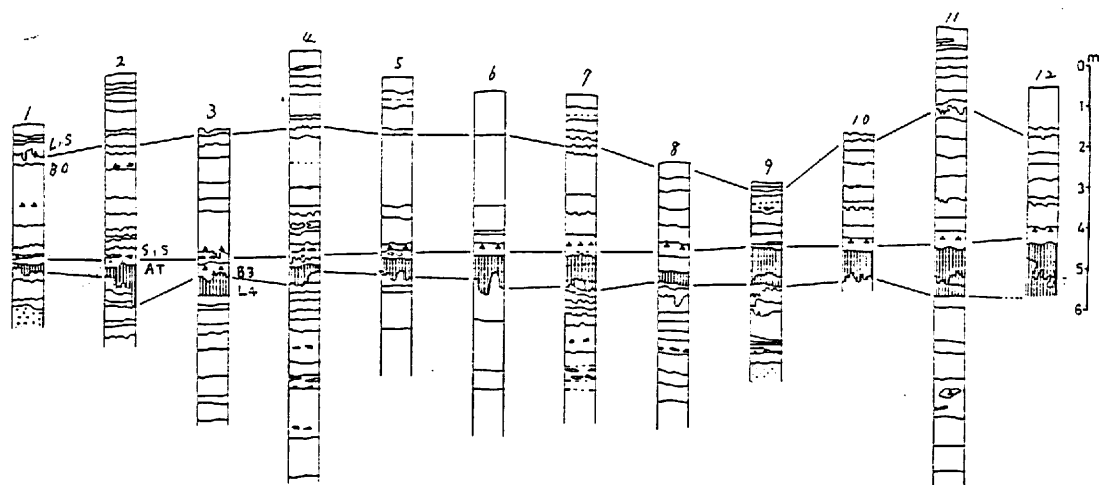


図1 神奈川県主要遺跡土層柱状図

1: 田名稲荷山遺跡, 2: 栗原中丸遺跡, 3: 柏ヶ谷長ヲサ遺跡, 4: 早川天神森遺跡
5: 寺尾遺跡, 6: 地蔵坂遺跡, 7: 代官山遺跡, 8: 根下遺跡, 9: 受地だいやま遺跡
10: 下鶴間長堀遺跡, 11: 長堀南遺跡, 12: 上和田城山遺跡

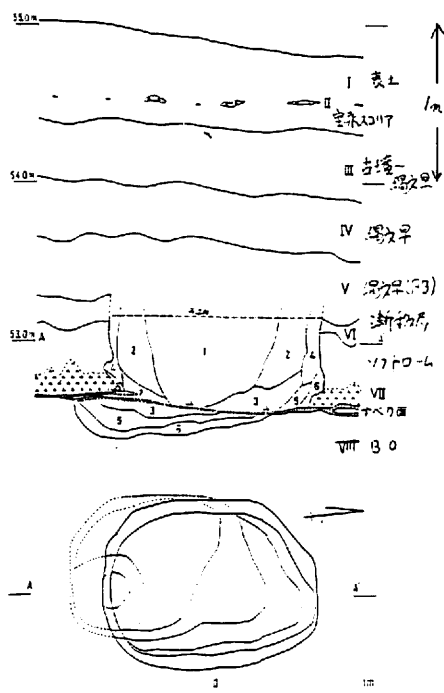
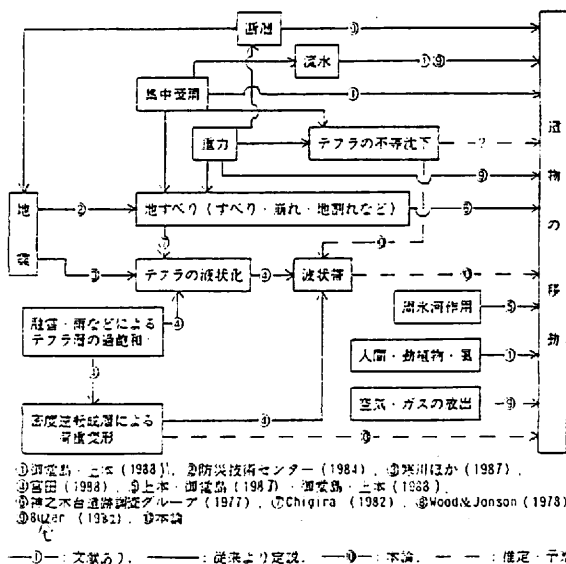


図2 砂田台遺跡の地すべり変位した土層および土層断面図

図3 波状帯の形成と遺物の移動に関する要因



* 火山活動は除外

マランビオ島の気候表

野上道男（都立・理）・福田・小元・小泉

マランビオ測候所 (89055) 位置 64° 16' S 56° 38' W 1969.10.29 開設。アルゼンチン空軍により維持されている。
 正式名称： Centro Meteorologico Antartico "Vice-Comodoro Harambio"

観測項目 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気圧(mb)	968	964	965	964	968	963	969	964	963	961	964	967	965.4
最高気温(極値)	15.2	10.9	10.2	7.4	11.4	8.4	10.5	5.3	6.2	11.7	12.0	15.2	15.2
最高気温(平均)	-0.1	-0.9	-3.4	-8.9	-9.3	-11.9	-12.6	-12.0	-8.3	-2.2	-1.5	0.3	-5.9
地球温度(平均)	-2.1	-3.3	-6.8	-12.6	-13.4	-16.1	-16.7	-16.3	-12.8	-8.9	-4.3	-1.9	-9.4
最低気温(平均)	-3.8	-5.5	-9.7	-16.0	-16.8	-19.8	-20.4	-20.4	-16.9	-9.5	-6.8	-3.8	-12.5
最低気温(極値)	-9.5	-15.6	-23.5	-30.3	-31.9	-37.6	-35.0	-38.3	-32.6	-24.5	-16.2	-10.0	-38.3
相対湿度(%)	92	90	88	89	85	87	86	87	87	86	88	91	88
風速(km/h) (36-10m/sec)	30.2	35.2	37.7	41.4	39.8	37.2	39.8	40.5	39.0	35.7	32.6	29.2	36.4
雪量(1/8)	6.9	6.7	6.1	5.8	5.1	4.7	4.8	5.0	5.0	5.4	6.2	6.6	5.7
天候(日)	6.7	1	2	2	4	6	6	4	5	2	1	0.6	34.3
曇り	25	21	20	17	14	13	12	12	14	15	20	23	206
降雪	15	12	13	13	9	8	8	8	8	10	13	17	134
霧	18	15	15	12	11	12	8	9	10	12	13	17	152
凍結	30	28	30	30	31	30	31	31	30	31	29	30	361

南極マランビオ島の調査報告

野上道男（都立大・理）・福田正己（北大）

・小元久仁夫（日大）・小泉武栄（学芸大）