

寒冷地形談話会通信

92年度第8号 93/03/01発行

事務局：東京学芸大学・地理学教室・小泉研究室内
〒184 小金井市貫井北町4-1-1

1. 12月、1月例会の報告

12月19日、1月30日にそれぞれ例会が行われ、関口辰夫氏（国土地理院）、恩田祐一氏（名古屋大）、式正英氏（東農大）の各氏に講演をして頂いた。また、12月例会では恒例のスライド大会も行われ、忘年会も盛況だった。また、1月例会の後の席で昨年を持ってお茶の水女子大を定年退官なさった式先生を寒冷地形談話会名誉会員に推挙する動議が出され、拍手で確認された。講演要旨は以下の通りです。

◆関口辰夫（建設省国土地理院）「全層雪崩発生斜面における筋状地形の地形的特徴」

全層雪崩が頻発に発生する斜面では特有の地形がみられることが知られていたが、詳細な研究はこれまでほとんど行われてこなかった。国土地理院ではこれらの空中写真で針で傷つけたように見える地形を「筋状地形」と定義し、その地形的特徴や分布の調査を行った。その結果、次のようなことが明らかとなった。

筋状地形の地形的特徴としては、断面が丸撃で削ったように滑らか基盤が露出し、U字形を成している。縦断形はやや凹型で尾根直下から始まっている。全層雪崩発生斜面における筋状地形の出現率は平均で76.8%で、逆に筋状地形のみられる斜面における全層雪崩の発生率の平均90.2%となり、筋状地形と全層雪崩との相関が非常に高い。

これらの筋状地形の分布は、日本の多雪山地と概ね一致する。たとえば、北海道地方では天塩山地、日高山脈、東北地方では白神山地、朝日・飯豊山地、早池峰山周辺、北陸・中部地方では新潟県から石川県に至る広い範囲、四国地方では石鎚山周辺である。特に、越後山脈周辺では集中して分布している。筋状地形と標高との関係については、西南に進むに従って標高が高くなる傾向がある。すなわち、北海道から本州北部の日本海側にかけは300m程度、山陰地方では1000m付近、太平洋側の地域では早池峰山、石鎚山周辺では1800m前後に分布している。筋状地形の分布は、積雪深分布と非常に良く一致している。筋状地形と地質との関係については、筋状地形が非常に高く出現している地域（上越地方）では地質に関係なく分布し、出現率の減少につれて特定の地質（火成岩、変成岩、第三系地質など）にのみ出現する傾向がみられる。

筋状地形の存在が雪崩の侵食による結果と認めるためには雪崩の地形形成作用を明らかにする必要があるが、次の観察結果から、全層雪崩は現在でも活発に地形形成作用を行っているものと考えられる。雪崩期の空中写真によると、全層雪崩発生斜面の下方のデブリには木片や土砂が堆積しているのがみられること、直線的に崩落する筋状の全層雪崩が認定できること、筋状地形表面における雪崩剥離・雪崩剥磨（下川、1980）などが存在することなどである。

筋状地形の地形的特徴は、斜面幅や基盤の露出度を除くとアバランシュ・シュートと類似している。

全層雪崩が発生する斜面には、①筋状地形がみられる斜面、②アバランシュ・シュートがみられる斜面、③前記の双方がみられない斜面の三種類があるが、これらは雪崩の強度の違いによるものと考えられる。

（文貴 事務局）

◆恩田祐一（名古屋大学農学部）「土層の水貯留機能の水文特性および崩壊発生におよぼす影響」

愛知県小原村付近に分布する花崗岩丘陵地では、1972年豪雨により多くの崩壊が発生した。演者は、この地域において水文地形学的にはほとんど分かっていなかった水循環と地形変化の相互作用を明らかにしたので、以下に記す。

調査地域は、中粒角閃石黒雲母花崗閃緑岩地域と粗粒黒雲母花崗岩地域からなる。本稿では、前者を細粒花崗岩地域、後者を粗粒花崗岩地域と呼ぶことにする。1972年豪雨により両地域で崩壊密度に差が出た。すなわち、細粒花崗岩地域では崩壊が主に谷壁斜面の下部において発生しているが、その数は多くないのに対し、粗粒花崗岩地域ではほとんど全ての谷頭部で崩壊が発生した。水循環と地形変化の相互作用を明らかにするという調査目的を達成するため、各地質ごとの流域において簡易貫入試験器によって土壌構造調査、斜面物質の物理的性質の把握を行うとともに、水文観測によって水文特性と土層の水貯留機能および斜面上部における地中水の挙動の把握を行った。その結果、次のようなことが明らかになった。

細粒花崗岩の流域では、岩石の風化に対する抵抗性が小さいために、厚い土層が形成されやすい（飯田ほか、1986）。ひとたび厚い土層が形成されると、土層中に貯留できる水の容量が大きくなるため、豪雨時でも土層は飽和しにくい。たとえばF-1流域における貯留容量は800mmに達するが、800mmに及ぶ降雨が起る可能性は非常に低い。実際、1972年豪雨による崩壊はあまり発生せず、そのため土層の除去は少なかった。従って、化学的風化により土層はますます厚くなるというフィードバックがおこり、その結果ますます厚く漸移的に風化した土層が形成される。一方、粗粒花崗岩の流域では、岩石の化学的風化に対する抵抗性が大きいために、厚い土層は

形成されにくく、その結果その土層の持つ貯留容量は小さい。たとえば、C-1 流域の貯留容量は210mm しかなく、この程度の降雨が発生する可能性は高いため、降雨時には土層は容易に飽和し、そのため剪断強度の低下を起こし、崩壊が発生しやすいものと考えられる。実際、1972年豪雨による崩壊は極めて多く発生し、多くの土層が除去された。このようなフィードバックにより、粗粒花崗岩地域では厚い土層が形成されにくいものと考えられる。

以上のことは、「風化しやすいから崩壊しやすい」という単純な関係が成り立つわけではないことを示す。細粒花崗岩地域と粗粒花崗岩地域の土層・崩壊発生の違いは、岩石の風化に対する抵抗性の違いが原因となり、それが水文現象の違いをもたらす、その結果地形発達プロセスの違いをもたらすといった複雑な因果関係によるものであることが明らかになった。

◆式 正英（東農大）「戦後の気候地形研究の話」

日本の氷河地形の研究史について、論争に焦点を当て総括した。日本の氷河研究は山崎直方によってその存在が指摘されてから、数回の論争期を経て今日に至っている。小川琢治らの低位置氷河説に関する論争が、今村学郎によって一応の決着がつけられて以降の話が主となった（これ以前については、深井・式、1975の岡山俊雄を参照）。

低位置氷河論争以降、氷河地形研究の主題はその分布と認定に移ってきた。今村によって示された限定された範囲の氷河地形に対し、小林・式、五百沢と氷河地形と認定する範囲が拡大していく様子が示された。これは、五百沢によって提示された氷河時代論にとっても重要な過程であることが指摘された。また、今村の厳密すぎる氷河地形の認定によって氷河地形研究が一時期停滞したことを認める一方で、同時に、その主著で展開された雪線論は現代の研究にも通じる重要な観点であることも指摘された。

講演は当時の東大の研究室の裏話、気候段丘の話、貴重なスライドなどにも及び、非常に充実したものであった。

式 正英教授 著作目録（抜粋）

I. 著書

- 1)日本の氷期の諸問題（編著）古今書院 1957.3
- 2)自然の博物誌（山）日本放送出版会 1979.6
- 3)地形地理学 古今書院1984.1
- 4)改訂 日本地形誌 古今書院 1984.4
- 5)地形の教室 古今書院 1963.6

II. 研究論文（寒冷地形関係の内重要なもの）

- ・北穂高岳北側斜面の水食地形。（1952）.地理評,25-11,448-457.
- ・赤石山脈北部の地形について。（1961）.辻村太郎先生古希記念論文集,224-238.
- ・日本の氷河地形およびその関連地形。（1970）.地理評,43-2,112-115.
- ・カナダ北極のトンブソン氷河のプッシュ・モレン。（1973）.地学雑誌,82-5,232-245.
- ・中央日本の山地における洪積世氷期の堆積段丘。（1974）.第四紀研究,12-4,203-210.
- ・日本アルプスの氷河地形。（1957）.地理評,48-3,151-175.

略歴

- 1927/1/1 東京府大森入新井に生まれる
- 1951/3 東京大学理学部地理学科卒業
- 1953/3 東京大学理学部大学院前期終了
- 1953/7 建設省地理調査所地図部に任官（建設技官）
- 1959/5 お茶の水女子大学に出向（文部技官）
- 1973/4 お茶の水女子大学文教育学部教授
- 1992/3/31 お茶の水女子大学を定年により退官
- 1992/4/1 東京農業大学農学部教授

2. 3月例会のお知らせ

3月例会は3月13日（土）、15:00より明治大学大学院棟（駿河台校舎）にて行います。発表者は以下の方々です。

- ・田淵 洋氏（法政大）「フィンランド北部の周氷河地形と小氷河」
- ・山口史枝氏（明大、3年）「南アルプス仙水峠における植生垂直分布の逆転現象について（仮）」
→卒論構想発表です

講演要旨の発送が遅れ、申し訳ありませんでした（事務局一同）。