

寒冷地形談話会通信

1999 年度第 3 号 1999.11.2 発行

事務局：〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1
東京都立大学理学研究科地理学教室内寒冷地形談話会事務局

TEL：0426-77-1111 (Ext. 3836)

FAX：0426-77-2589

E-mail：aoyama@geog.metro-u.ac.jp

・ 11 月例会のお知らせ

日時：11 月 13 日 (土) 16:00 ~

場所：東京大学理学部 5 号館 6 階 地理学学部講義室 (エレベーターを降りてすぐ前の部屋)

バスで御茶ノ水駅または上野駅から 東大構内行きに乗って、「竜岡門」下車，向かって左手の建物です。もしくは地下鉄丸の内線 本郷三丁目駅下車 徒歩 5 分です。詳しくは < <http://www.geogr.s.u-tokyo.ac.jp/guide-j.html> > をご覧ください。当日はビル正面入り口は閉まっていますので，正面向かって左手の面にあります通用口からお入りください。(HP の図に示された通りです)

発表者：澤柿教伸 (北大・地環研) 「氷河底環境と氷河地形-南極氷床と日高の事例から-」

長谷川裕彦 (明大・非) 「北アルプス，蒲田川左俣谷に分布するティルの堆積構造と成因分類」

青木賢人 (東大・理・院) 「 ^{10}Be 露出年代法を用いた氷河地形の年代測定」

・ 6 月例会報告

6 月 26 日 (土) に明治大学でおこなわれた例会での松岡憲知先生の発表要旨を掲載します。

松岡憲知 (筑波大学地球科学系)

「ソリフラクションの速度・プロセス・地形

- 世界各地のデータを比較して見えてくること -」

凍結・融解に伴う土砂移動は，斜面全体にわたって作用するために，高山・極地域の非氷河性山地の景観を特色づける重要なプロセスである。また，土砂移動の結果として発達する特徴的な微地形 (の種類・規模) や堆積構造は，過去の気候や周氷河作用を復元するための指標となりうる。このような観点から，地球上の 45 の寒冷地域における斜面プロセスの観測データを総括し，気候環境が土砂移動の速度・様式ならびに地形発達に及ぼす影響についての評価を行った。

文献から，以下の情報を抽出した。

気候情報：年平均気温 (MAAT)，凍土タイプ，最大凍結・融解深度 (D_f または D_t)。

地形情報：表面移動速度 (V_s)，移動限界深度 (D_m)，体積移動速度 (V_{vol})，主要

な土砂移動様式、微地形の種類と規模。土砂移動様式は、霜柱クリープ (NIC)、日周期性フロストクリープ (DFC)、年周期性フロストクリープ (AFC)、ジェリフラクション (GF)、プラグ流 (PL) に分類した。

観測データは北半球の高山・高緯度地域に偏り、南半球では少ない。季節凍土地域では表層移動型が多く、とくに DFC や NIC など日周期性凍結融解作用が卓越する斜面では Vs が数 10 cm/yr に達する。一方、永久凍土地域では年周期性凍結融解作用の関与の割合が増加し、Vs は数 cm/yr と小さいが Dm の大きい深層移動型が卓越する。削剥速度の指標となる Vvol も永久凍土地域で大きい。ただし、融解深度が極端に小さい南極内陸山地では、Vs、Vvol とともに小さい。

移動限界深度は、温暖永久凍土地域 (一般に、 $-5^{\circ}\text{C} < \text{MAAT} < -3^{\circ}\text{C}$) から季節凍土地域 ($\text{MAAT} > -3^{\circ}\text{C}$) にかけては、Df が 1 m を超える場所でも約 50 cm で頭打ちとなる。これは、季節凍結進行時に凍上に伴って下層が乾燥し、アイスレンズが浅部に集中するためである。一方、スバルパール諸島の山地など寒冷永久凍土地域 ($\text{MAAT} < -5^{\circ}\text{C}$) では、Dm は活動層厚 (Dt) に近い。これは、二方向凍結により活動層底部にもアイスレンズが発達し、PL タイプの移動が起こりやすいためと考えられる。

したがって、土砂移動速度と移動様式は、主として永久凍土の状態、凍結融解のタイプ、細粒物質層の厚さに依存するといえる。

凍結融解に関連する典型的な微地形はソリフラクション・ロウブである。これは、傾斜変換部や表層物質の変化部において土砂移動速度が急減するために生じる「地表物質のたるみ」として定義される。移動速度が大きくても、一様な傾斜・物質からなる斜面ではロウブは発達しにくい。ロウブの先端高 (HI) は Dm に依存し、一般に Dm が HI の最小値に対応する。すなわち、ロウブの高さは卓越する土砂移動様式の指標となりうる。

・ 寒冷地形談話会夏の学校・山岳永久凍土研究グループ巡検・調査の報告

今年の夏の学校は案内者に東京都立大学の岩田修二先生をお迎えして、白馬岳周辺の氷河地形・周氷河地形の観察および調査を、9月7日(火)から9月11日(土)にかけておこないました。

9月7日の7時に猿倉に集合し、雨の中、白馬岳頂上山荘まで登りました。その途中、岩田先生による氷河地形についての説明や、明治大学大学院の石井正樹さんによる、1995年7月の豪雨により発生したモレーンの崩壊の説明がなされました。

8日は悪天候のため停滞となりました。9日は前日までの悪天候から一転して快晴となり、午前中は岩田先生の案内により、長池周辺など白馬岳西側斜面の周氷河地形を観察しました。白馬岳から鉢ヶ岳にかけての稜線部では、階状土や条線土などの構造土や二重山稜が観察されました。また、稜線直下に崖錐斜面末端部が膨らんでいる地形が観察され、永久凍土クリープによって形成された地形ではないかといった意見が出されました。三国境北側の稜線西側斜面では、20年以上前におこなわれた斜面物質移動量の実験

地で、斜面物質移動量を計測する際用いられていた、ペンキが付着した礫を確認しました。長池周辺では二ベーシオンや、残雪と植生の関係についての説明がなされました。長池付近の岩屑斜面においてガリーが形成されており、その断面からアカホヤ火山灰らしきテフラを見出すことができました。旭岳東側斜面では崖錐斜面末端部の比較的粗大な礫からなる堆積地形の成因について議論がなされました。午後には杓子岳北面にある岩石氷河の観察をおこないました。

10日も晴天となり、前日観察した杓子岳北面の岩石氷河の調査をおこないました。午前中は筑波大学大学院の池田敦さんによる電気探査の説明がなされた後、電気探査とロガ - 設置をおこないました。午後は 2 グループに分かれ、電気探査、ロガ - 設置と測量をおこないました。11日は猿倉へ下山し、解散となりました。

前半は悪天候に悩まされましたが、後半は晴天となり、当初の計画を全て消化することができました。

・ 1998 年度卒業論文・修士論文発表会の発表要旨

若林優子さん（東京学芸大・院）の発表要旨を掲載します。事務局のミスにより掲載が大幅に遅れたことをお詫びします。

若林優子（東京学芸大・学）

「十日町盆地における河成段丘発達史」

十日町盆地の半分以上の面積は明瞭な河成段丘で占められており、この地域の地形発達の中で河成段丘の発達は重要な意味を持つ。十日町盆地では河成段丘の形成要因として考えられるものが多いが、従来の研究は限定された要因から考察しているに過ぎない。そこで本研究では、十日町盆地に発達する段丘の特徴を把握し、その形成要因を考察しながら段丘発達史を明らかにすることを目的とする。

十日町盆地の河成段丘は上位から U 面群、M 面、L 面群に区分され、その発達の程度から十日町盆地は津南地域、十日町右岸地域、十日町左岸地域の 3 地域に分けられた。段丘の特徴としては、以下の 4 つが挙げられた。

信濃川の右岸と左岸では発達程度に非対称性がある。

十日町地域において信濃川の右岸と左岸では段丘発達時代に差がある。

津南地域には侵食段丘のみが発達するのに対し、十日町地域では広い堆積段丘が発達する。

津南地域と十日町地域とでは、M 面と L 面群の発達に違いがある。

これらの特徴が作り出された要因を、従来議論されてきた段丘発達要因を踏まえながら考察した結果、以下のことが明らかになった。

信濃川の右岸と左岸に見られる差異は地殻変動によるものである。

十日町地域における信濃川右岸と左岸の発達の違いは支流からの礫供給と活断層に規定されている。

十日町地域のように堆積段丘が発達する要因は、信濃川右岸の支流からの大量な礫供給である。

津南地域と十日町地域での段丘発達の差異は、支流からの礫供給に規定されている。

これらの要因をもとに河成段丘発達史を考察した。U面群形成期初期は全球的な温暖期で支流からの礫供給が増加し堆積作用が卓越したが、後期は侵食作用が卓越した。M面形成期には流域が周氷河限界と雪線高度を越えている支流のみ礫を大量に供給したが、全体的に侵食傾向にあり堆積段丘の形成は限られていた。L面群形成期は侵食作用が卓越し、十日町地域では断層による信濃川の流路変更で信濃川の右岸と左岸の段丘発達に差が生じた。

以上の結果から十日町盆地の河成段丘の発達要因として支流からの礫供給、気候変化、地殻変動が挙げられ、従来の研究で挙げられている要因以外の要因も段丘発達に影響を与えていることが明らかになった。しかし、特徴、の形成要因に関しては今回の研究では不十分な点が多かったため、今後の課題としたい。

・ 1999 年度卒論・修論発表会のお知らせ

今年度卒論，修論を提出される方々にその発表をしていただこうと思います．2月上旬または中旬の開催を予定しています．今年度卒論，修論を提出する予定の方で発表を希望される方は事務局までお知らせ下さい．