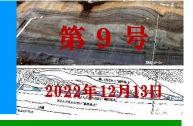


特定非営利活動法人 北海道総合地質学研究センター Hokkaido Research Center of Geology

HRCG通信



日本地質学会研究奨励賞受賞論文の紹介

中西諒

この度、令和4年度の日本地質学会研究奨励賞をいただきましたので、受賞論文とその後の研究の進捗について紹介します。北海道は18世紀以前の文字記録に乏しいため、千島海溝における巨大地震の存在が津波堆積物をもとに推定されています。直近では17世紀頃に大きな地震が発生し、津波が北海道太平洋沿岸を襲ったとされています。津波堆積物がどこまで対比されるかによって、その最大規模の推定値が書き換えられることになりますが、17世紀には多くの自然災害に見舞われたことが知られており、1611年慶長津波、1640年駒ヶ岳噴火による山体崩壊津波が続発しました。したがって確認された津波堆積物の波源を決定することが非常に難しいです。

受賞論文では、修士課程在籍時から進めてきた、波源が明確な1640年駒ヶ岳山体崩壊の津波規模を明らかにする研究成果を公表しました。内浦湾~登別市にかけた沿岸付近の砂層分布を明らかにし、現世の津波堆積物の特徴と比較することで、津波堆積物の認定をしました。そして胆振~日高地域の17世紀津波堆積物との関連性を明らかにするために1640年津波の規模を定量化する試みとして、津波数値シミュレーションによって堆積物の分布をカバーする浸水範囲を求めました。これによって苫小牧~むかわにかけた分布まで1640年駒ヶ岳山体崩壊で再現可能であることが示唆されました(図1)。

博士課程では、調査空白地であった日高地域の津波堆積物履歴を研究テーマとしました. えりも(百人浜)、浦河(鵜苫)、新ひだか(浦和・春立)における野外調査をもとに、過去数千年における複数の津波堆積物の存在を明らかにしました. これらは火山性津波のような単発のイベントではなく、繰り返し性を持つ海溝型地震による津波と考えられます.この仮説を検証するため、日高地方の津波堆積物の分布を従来の千島海溝断層モデル(Mw8.8)で再現が可能か、土砂移動計算を用いて検証した結果、17世紀砂層の分布は千島海溝モデルで再現できました.17世紀以前の津波に関しても、いくつかは道東の津波堆積物と年代対比が可能なことから、千島海溝地震の津波が到達したのではないかと考えています.

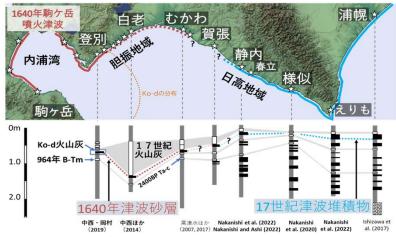


図1 1640年火山性津波と千島海溝地震津波に起因するイベント砂層の層序対比.

今後、古地震規模をより正確に復元するため、追加の調査やモデリングを実施する予定です.

受賞論文:中西 諒 ・岡村 聡 (2019) 1640年北海道駒ヶ岳噴火による津波堆積物の分布と津波規模の推定. 地質学雑誌, 125, 835-851. (学生会員:東京大学 /JSPS特別研究員)

倶知安町高砂法面の地質スケッチ

ことの発端は、2021年5月13日に嵯峨山積・関根達夫・星野フサ3氏が行った倶知安町周辺の調査に同行したことでした。その際に高砂町の自衛隊駐屯地直側の露頭にも案内されました。当時は台地直下の見いできましたが、全体像の詳細はよく分から見いできましたが、全体像の詳細はよく分かがませんでした。同年9月始めに、倶知安町へ気づきませんでした。同年9月始めに、倶知安町へ気づきませんでした。同年9月始めに、倶知安町へ気づきませんでした。電囲に掘削されているのに気頭ががした(図1上段)。せっかくの素晴らしい人工露頭がでは出って観察できなくなることが残るうと思期によって観察できなくなることが残そうと思調によって表面の地質スケッチを残そうと思調した。なお、掘削工事完了後の小段からの地質、カッチを残ることは難した。なお、掘削工事に観察することは難した。

井 上 隆



図1 上段:掘削中の高砂法面, 下段:現在の高砂法面.

掘削が進むにつれて古倶知安湖堆積物が予想に反して著しく変形していることが明らかとなり、その変形構造がどのように形成されたのかに興味が湧いてきました(図2).

さらに、9月25日に嵯峨山・関根両氏と合同調査を行った際に、"縞状粘土"上位の凝灰質砂礫中の軽石が支笏

火山起源の可能性があるため岡村聡氏に軽石の分析を依頼して、その分析結果と合わせて論文投稿してはどうかと嵯峨山氏からの提案があり、「総合地質」への投稿へとつながりました。残念なことに、いまでは高砂法面はすっかり植生に覆われ、その地質状況を観察することができなくなりました(図1下段).

なお、論説としてまとめる過程でさらに様々な 疑問や課題が浮かび上がり、その解決にはより広域的な地質状況を把握する必要があるため、共同 執筆者の方々と共に継続的に取り組めたらと考え ています、詳細については電子ジャーナル「総合 地質」第6巻1号に掲載されています、(ニセコ町 在住)

*1デコルマ:褶曲や衝上運動などで地層が変形するとき,地層面にほぼ平行なすべり面が生じ,すべり面の

海镇水路 深级 60-2m

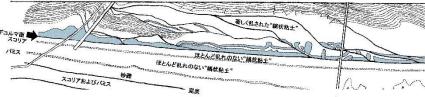


図2 古倶知安湖堆積物の変形構造と1段目法面のスケッチ 白矢印で示したデコルマ*1面より上位の堆積物は南側(写真右側)に緩傾斜する 面なし衝上断層群によって覆瓦状構造をなしており、一部はデュープレックス*2状 になっている。

上下で構造様態が異なる現象,またはそのすべり面のこと、*2デュープレックス:衝上断層によって地層が瓦を斜めに重ねたように繰り返す構造(覆瓦構造)のうち、その上下を衝上断層に境された小規模衝上断層の構造.

会員有志による壮瞥現地見学会の報告

9月25日, 鹿児島在住の小林哲夫会員の来道に合わせ, 鈴川 (喜茂別町), 壮瞥周辺, 倶知安等の現地見学会を行いました. 参加者は7名で(札幌5名, 壮瞥1名, 倶知安1名), 現地案内は 岡 孝雄, 関根達夫が担当しました(写真).

観察会の概要は、1) 鈴川露頭(尻別火山起源の喜茂別火砕流と支笏火山噴出物との関係)、2) 壮瞥町下立香橋南側大露頭(段丘堆積物最上部、クッタラKt-2、中島火山Nj-0s, Us-b およびUs-b以前のスコリア降下物(ドンコロ山起源?)、湖沼堆積物とその下位層観察)、3) 新山沼展望公園(ドンコロ山火山堆積物観察、段丘地形の遠望)、4) 倶知安(古倶知安湖堆積物、支笏軽石流の二次堆積物が作る斜層理構造)でした。

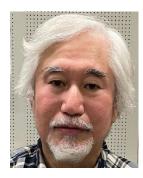
関根達夫



写真 倶知安高砂にて記念写真. 左から, 関根, 岡, 小林, 中島, 岩間, 佐藤, 星野(敬称略).

今回の見学会では、小林会員から火山灰堆積物の見方について親切な指導・助言をいただき、種々の意見交換ができました。(HRCG理事)

会員紹介 • 会員短信



理事 松田 義章

道内の教員として、小・中・高等学校で理科(地学)を担当、北海道立理科教育センター(現北海道立教育研究所附属理科教育センター)の地学研究室では、理科教員の研修や指導、地学教育に関する調査・研究などに従事しました。現在は北海道教育大学の非常勤講師です。研究歴は、小樽~積丹半島の地域地質の研究、水中火山岩類の産状と分類の研究、水中火山岩類の産状と分類の研究、札幌の手稲山や小樽の天狗山等の平担面溶岩の時空変遷史、北海道の地質調査研究史、北海道産の石材の文化地質学的研究などがあります。



理事 宮坂 省吾

「札幌の失われた川」を調べてみようと思い立ってから10年,原稿を書いて5年が過ぎた.その間,北海道自然保護協会『北海道の自然』や当センターの『総合地質』への寄稿,地質学会支部巡検,札幌市中央図書館パネル展,北大総合博物館『地質の日』記念展示など,多くの機関・団体や個人の援助で行ってきた.現在,原稿の最終整理を進めており,なんとか出版に漕ぎつけたいと思っています.



本通信のトップ記事として取り上げた、学生会員の中西 諒氏による、研究奨励賞の受賞論文の紹介は大変明るい話題の一つです。また、非会員の井上 隆氏にお願いし、総合地質に公表された縞状粘土層の見事な変形構造の露頭写真と、調査研究の経緯について紹介文を投稿いただきました。皆さまの今後のさらなる研究の進展と公表を期待したいと思います。川村信人氏からは懇切丁寧なコメントをいただき、本通信の改善にご協力いただきました。執筆を快く引き受けてくれた投稿者をはじめ、本通信発行にご協力いただいた皆様に感謝いたします。(岡村)