

次号から地質研究所ニュースは web 版に生まれ変わります。詳しくは、本号最終ページをご参照下さい。

行事報告 「平成 17 年 調査研究成果報告会を開催しました」

去る、平成 17 年 5 月 30 日、研究成果活用プラザ北海道にて、当所が取り組んでいる調査研究の内容及び成果を広く皆様にご理解いただくために第 1 回目の調査研究成果報告会を開催しました。

各部科毎に平成 16 年度終了課題等について、口頭及びポスターにて発表を行いました。当日は、外部から 112 名の参加があり、活発な質疑が交わされました。終了時には、アンケートをおこない、また報告に関連する質問を頂きました。それらは、今後、調査研究をすすめる上での参考資料とさせていただきますと思います。ご協力ありがとうございました。

◆発表課題名一覧（一部省略）

- フェリーによる海洋のモニタリング観測
- 油汚染事故対策のための北海道海岸環境情報図
- 石狩川河口周辺海域における浮遊植物片の動態（石狩水圏好適環境創造事業海域調査）（以上、海洋地質部）
- 北海道の活断層調査の成果（富良野断層帯）
- 北海道の火山の観測と研究（有珠山ほか）
- 北海道における岩石鉱物資源の利用に関する研究
- 網走支庁管内 5 万分の 1 地質図の編纂（農業農村整備事業関連地質地下資源調査）
- 十勝平野断層帯活断層図とその取りまとめ
- 北海道中央部、富良野断層帯の構造
- 流体資源ボーリングデータ・地震探査結果による札幌市中心部とその北西地域の地下地質構

造の解明—活断層の存否と地震問題—

- 2004 年 12 月 14 日に留萌支庁南部で発生した地震の現地調査報告
- 亀裂開口幅の変位から見た岩盤崩落発生時期の検討
- 砕石資源分布図 —北海道南西部地域—
- 北海道における火山ガラス質資源（以上、地域地質部）
- 札幌市及び周辺地域における温泉資源の適正管理に関する研究
- 千歳・恵庭地区の地下水
- 硝酸性窒素等による地下水汚染
- 人工湿地を利用した廃水処理
- 北海道における一般廃棄物埋立地周辺の水理地質に関する調査
- 坑井障害に関する研究
- 堆積学的解析による平野の帯水層評価手法に関する基礎研究
- ズリ堆積場におけるヒ素含有酸性水の生成機構（以上、環境地質部）



地質研究所調査研究成果報告会の様子。写真は、地域地質部防災地質科長が講演をしているところ。

1. 硝酸性窒素による地下水汚染

硝酸性窒素による人体影響は、1940年代にアメリカで報告され、乳幼児が摂取すると、メトヘモグロビン血症が発生するというものです。日本では、これまで水道水に対しては水質基準が設定されていましたが、「環境」に対しては長い間、基準がありませんでした。

平成9年に地下水質の環境基準が設定され、地下水中の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素濃度は、平成11年から環境基準項目として追加されました。これにともない、北海道でも環境基準項目として調査が開始され、その結果を「地下水の水質測定結果」として公表（北海道環境生活部環境室刊行）してきています。それによれば、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素濃度に限ると、基準値の10mg/lを超過する井戸の存在する自治体は、平成11年度に4市町、平成12年度に14市町村、平成13年度に15市町村、平成14年度に20市町村、平成15年度に24市町村となっており増加傾向にあります。

環境基準項目として調査が開始される前の平成9年度から平成14年度までの調査結果を図に示しました。この調査では、最初に全道の概況を把握する目的で調査を行い、汚染井戸が発見された後、周辺の汚染状況を把握するための調査へと展開するプログラムになっています。したがって、図では、汚染井戸が発見された自治体の最高濃度が、より強調されて表示されています。

2. 調査研究のとりくみ

地質研究所では、平成11年度末より環境生活部環境室環境保全課に対して水理地質に関する情報提供などを、翌12年度以降は汚染地区における現地地下水調査に同行するなど、連携してこの課題に取り組み始めました。平成14年度からは、単年度ごとの調査事業（他試験研究機関と共同）を3年間継続して行い、現況把握・原因・対策に寄与する知見の集積を図ってきました。さらに平成16年度からは、「特定政策研究」として

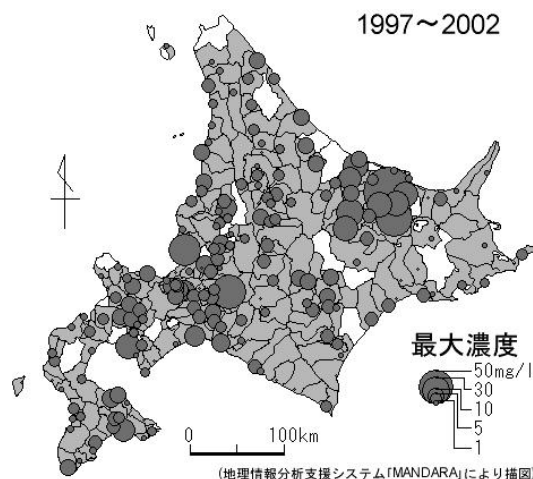


図 「地下水の水質測定結果」から作成した各市町村の最高濃度分布（北海道環境地質研究会 地下水・土壌汚染ワーキング・グループ、未公表資料）。網掛けは、調査実施市町村、各市町村の最高濃度を円の大きさで表し、役場所在地に表示。

中央農業試験場・北見農業試験場・十勝農業試験場・環境科学研究センターとの連携により、この課題にとりこんでいます。

3. 発生源と対策

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の発生源としては、大気降下物、施肥、畜産廃棄物、生活排水が考えられ、このうち、地下水中の濃度が10mg/lを超えるような寄与を与えるのは、施肥、畜産廃棄物、生活排水です。このように、発生源の種類は限られているものの、その分布は広範囲に及んでいるため、効果的な対策は、取り組みの途上にあると言わざるを得ません。

各地で主な原因となっている施肥の管理をはじめ、畜産廃棄物の管理、生活排水の処理を適切に行い、窒素が与える環境への負荷を小さくしてゆかなければなりません。今後は、さらに汚染機構の実態解明を対策と並行してすすめ、対策の進み具合や効果を監視していく必要もあります。

なお、紙面の都合で汚染状況にはあまり詳しく触れることができませんでしたが、網走支庁管内の状況については、「網走支庁管内の地質と地下資源」4分冊（北海道立地質研究所監修、網走支庁農業振興部発行）の中で紹介しています。興味のある方はご覧ください。

（丸谷 薫：水理地質科）

研究の紹介「地層の中から見つかった過去の津波の痕跡と、アイヌの津波伝説」

昨年 12 月 26 日のスマトラ沖地震 (M9.0) では、地震による大きな揺れの後、インド洋周辺の沿岸が広範囲に渡り巨大な津波に襲われて、約 20 万人以上の死者を出しました。私たちの住む北海道でも 1993 年北海道南西沖地震や 1952 年十勝沖地震などの際には、津波による大きな被害を受けています。津波による被害を最小限に抑えるためには、北海道の海岸を度々襲った津波の履歴や浸水域を知ることが、とても重要なことです。

北海道大学や独立行政法人産業技術総合研究所、北海道開拓記念館などのこれまでの研究から、北海道の十勝～釧路、そして根室にかけての海岸地域が過去に何度も津波に襲われたことを示す地層が見つかっています。さらに、噴火湾沿岸の地層からは、1640 年の駒ヶ岳の噴火による山体崩壊に伴う津波に襲われた痕跡が見つかっています。そこで、当所では、まだ調査の行われていなかった北海道の胆振沿岸地域 (苫小牧市～鶴川町) においてこのような痕跡が地層中に保存されていないか調査を行いました。その結果、17 世紀の津波によると考えられる堆積物が一層、見つかっています。どうしてこの地層が 17 世紀のものなのかが分かったのか?と問いますと、この堆積物は、1663 年の有珠山の噴火による火山灰層のすぐ下に堆積していたからです。つまり、有珠山の噴火するすぐ前の時期に、この地域が津波に襲われたことを示しているのです。とりわけ、鶴川の河口付近では現在の海岸線から陸側へ最大約 2km の範囲でこのような堆積物が確認されています。

このように、地層の中からは、北海道の海岸が過去に津波に襲われたことを示す証拠が見つかってきました。では、これらのことは歴史の記録には残っていないのでしょうか?

実は、松前藩やお寺の記録などには、過去に北海道内の海岸地域が津波に襲われた時の記録が見つかっています。しかしながら、アイヌの時代の事は、書き記した記録がないため、よく分かっ

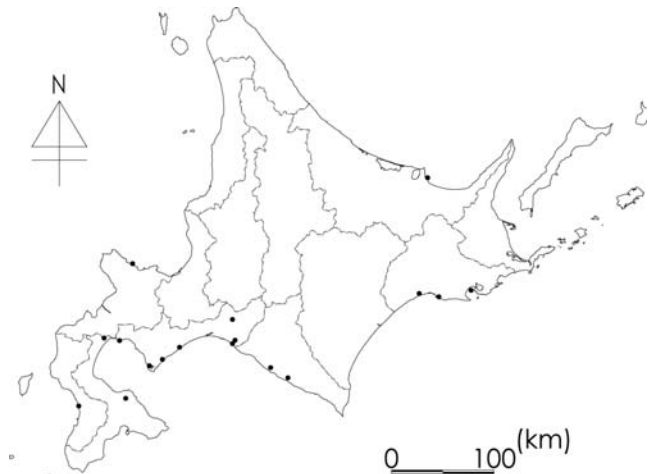


図 北海道における津波に関するアイヌの伝説のある場所のうち、実際に、津波が海岸を襲った可能性のある場所を黒丸で示した。

ていませんでした。そこで、アイヌの人々に伝わる口碑伝説やアイヌに関する記録の中に津波に関する記載が残されていないかどうか、文献調査を行いました。その結果、これらの中に「津波」、あるいは、「津浪」、「海嘯」という言葉が出てくるものが 40 編見つかりました。これらをさらに詳しく調べてみると、20 編の伝説や記録は、過去にアイヌの人々が津波に襲われたことを伝えている可能性があることが分かってきました。そして、これらの伝説や記録は、噴火湾、胆振海岸、日高海岸、釧路海岸に多く見つかりました (図を参照)。

すなわち、津波に関するアイヌの伝説や記録のある地域と、地層の中から津波堆積物の見つかっている地域が、比較的類似しているということが分かってきたのです。過去の津波災害の履歴を解明するためには、さらに正確な史料の発見や、その他の海岸地域での津波堆積物の認定などが期待されています。

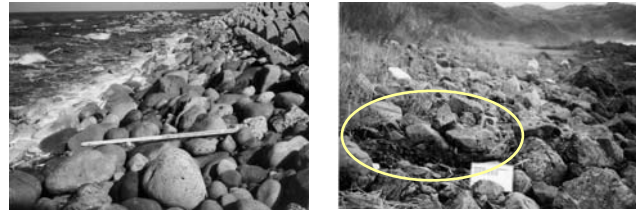
(高清水 康博:水理地質科)

本年1月からの約2ヶ月間、日本大学文理学部地球システム科学科（東京都）において、海岸の堆積物特性から油の残留特性を評価する調査方法について研修を受けました。

1997年のナホトカ号油流出事故は、福井・石川県を中心に広範囲の海岸を汚染しました。事故後の調査により、海岸の地学的特性と漂着油の残留特性との関連性が明らかになりつつあります。

波などの作用で漂着油が流されやすい海岸と、自然の作用が弱く、人が回収しない限り長期間油が残ってしまう海岸を区別し、膨大な油を効率良く回収するための海岸情報図を当所で作成中です。

地学的特性のひとつである礫海岸の礫形状特性に注目すると、左写真のように丸みのある礫浜



油が波で洗われやすい礫浜と残留しやすい礫浜

には油が残りにくい一方、右写真のような角張った礫の浜には現在でも油の残る海岸があります。このことから、礫の形状特性についてコンピュータを用いて詳しく解析し、残留特性と形状特性の関係を求める手法を習得し、実際の油汚染海岸の礫堆積物に応用し、評価手法の精度や問題点などについて検証しています。

（濱田 誠一：海洋環境科）

重要なお知らせ 「本誌が web 版に生まれ変わります」

地質研究所ニュースは、次号から web 版（ホームページ上で電子ファイルとして配布）に移行します。ニュースが発行されるとほぼ同時に、地質研究所ニュースのダイジェスト版をメールマガジンとして配信し、地質研究所ニュースの全文を地質研究所ホームページのトップで公開します。

メールマガジンは、北海道が運営するポータルサイト「北海道人」を通じて配信し、本年8月15日から配信を希望される方を受け付けています。これまで長年にわたって、地質研究所ニュース（印刷版）をご愛読して頂いた方におかれましては、下記 URL「北海道人」上にて、是非配信手続きをして頂くようお願いいたします。

ご愛読頂いている読者の中で、インターネット環境が整っていないことなどから、これまで通り印刷版として地質研究所ニュースを入手したい方は、下記連絡先までご一報下さるようお願いいたします。

*****参照先*****

地質研究所ニュースを全文公開する URL

<http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>

メールマガジン配信希望受付 URL（北海道人）

<http://www.hokkaido-jin.jp/mail/magazine/index.html>

引き続き印刷版を希望する方の連絡先

地質研究所総務部企画情報課企画調整係

電話 011-747-2434

Fax 011-700-5033

次号の発行は、2005年11月を予定しています。

「地質研究所ニュース」2005年9月15日発行(季刊)
vol.21 no. 2 (通刊 78号)発行：北海道立地質研究所
編集：広報委員会（委員長 田近 淳）
〒060-0819 札幌市北区北 19 条西 12 丁目
TEL：(011) 747-2420(代)
FAX：(011) 737-9071
URL <http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>
広報に関するお問い合わせは、企画情報課（内線 434）まで
印刷 株式会社 総北海