



## 美幌町にも大地からの恵みが！

— 試すい探査 美幌町泉源開発に成功 —

当調査所では、北海道立地下資源調査条例（以下、条例）で定められた手数料に基づいた試すい探査を実施しています。手数料は、掘削深度と掘削口径によりメートル単価が決めています。試すい探査は、道内市町村や民間からの要望を受けた中から、調査研究の必要性や緊急性などを検討し、調査箇所を決定しています。この条例は、昭和27年に制度化し、以降毎年実施し、成果をあげています。

平成4年度の本探査は、既存資料や美幌町依頼による平成元年度の受託調査の結果等から網走支庁管内の美幌町に決定しました。平成4年5月21日の資材搬入の開始以来、このほど12月3日に終了し、揚湯試験の結果、ポンプ揚湯で、湧出量200ℓ/分・泉温47.7℃の泉源開発に成功しました。

それでは温泉開発までの美幌町の背景について少し

述べておきましょう。美幌町は、網走支庁管内の南東に位置し、「クッシーの里」として全国的に有名な屈斜路湖を一望できる美幌峠があり、最近では、NHKの「君の名は」でも全国的に知られた町にもかかわらず、通過型観光が大きな悩みでした。一方、美幌町に隣接する女満別町、津別町、東藻琴村、弟子屈町では、各町村独自の温泉により、観光開発や各温泉利用施設等で多目的に有効利用されています。そこで、美幌町では温泉を利用した地域エネルギーの有効利用と観光開発という観点から、本年度、温泉開発事業に着手することになりました。

本探査は、平成元年度美幌町の依頼により実施した調査報告「美幌町における温泉資源調査報告書（1989）」に基づき、

1. 地下深部の地質構造を解明する
2. 地下温度状況（地温分布）を把握する
3. 地熱水の賦存状況の有無および湧出状況を解明する

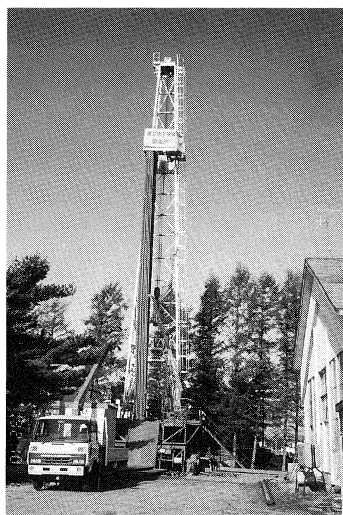
を主目的に実施しました。

ボーリング地点は、美幌峠に向かう国道243号線沿いの都橋地区（都橋小学校跡地）で、市街地からは約3km離れたところに位置します。掘削深度は1,300mで、坑井地質は、上位より第四紀更新世の古期屈斜路および阿寒火山碎屑流堆積物、新第三紀鮮新世の東藻琴層、中新世の里美層および美都層からなっていることが明らかとなりました。

また、1,300mまでの掘削中に、深度300m付近には、湧出量1,000ℓ/分・温度23℃の湧水が、深度650m付近には、湧出量3,000ℓ/分・温度33℃の低温泉水があることが判明しました。しかし、坑井仕上げは、利用温度や掘削状況、坑井地質および坑内検層（電気・温度）結果から、深度775～1,300m間にストレーナー管（温泉を採取するための孔明管）を配置しました。また、深度1,300mでの地温は81.0℃とほぼ予想された温度でした。泉質分析の結果、泉質はナトリウム—塩化物・炭酸水素塩泉であることが分かりました。

詳細な調査の結果については、現在、取りまとめ中ですが、町では温泉開発の成功を受け、関係各部署からなる温泉利活用検討委員会を設置し、検討作業を開始しています。また、町内の各団体、機関からなる温泉利活用懇話会も設置して、幅広く町内の意見を組み入れながら具体的な構想・策定に取り組んでいます。

本ボーリング調査の成功が、観光開発事業の一助となるなど、今後の町の活性化へと結びつくことを期待しています。



掘削風景



掘削直後に多量に湧出する温泉水



## 北海道の自然公園めぐり、その4

### — 阿寒国立公園 —

— “根釧台地には西別岳がよく似合う” (富嶽百景改作) —

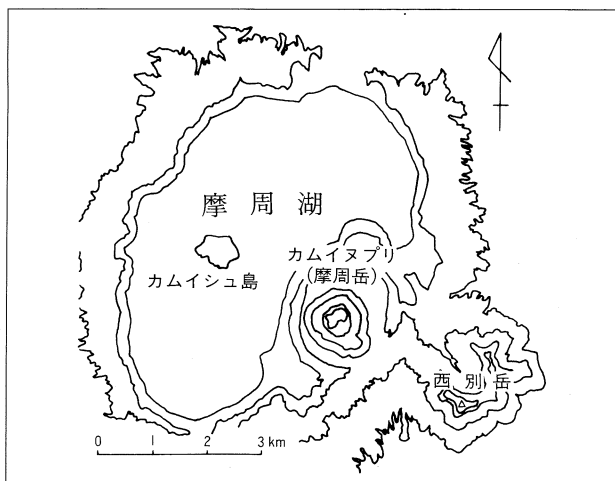
阿寒国立公園は昭和9年12月、大雪山国立公園とともに北海道で初めて国立公園に指定され、道内6国立公園の中では最も古い歴史があります。この公園の魅力は噴煙たなびく雌阿寒岳や硫黄山、雄阿寒岳等の火山のほかに阿寒湖、摩周湖、屈斜路湖など変化に富んだ湖を抱え、周囲には北海道ならではの原始の姿を今に残していることです。

美幌峠から見渡す世界最大の屈斜路カルデラの全景、霞たつ知床連山の雄大な一大パノラマは訪れる者の心を魅了してやみません (写真1)。



写真1 美幌峠から見た屈斜路湖

屈斜路カルデラ内の東側にはもう一つのカルデラ“摩周カルデラ”があります (図)。東西5.5 km、南北7.5 km、面積33 km<sup>2</sup>のこのカルデラは、摩周火山が噴火後に陥没してできたカルデラで、カムイヌプリ (摩周岳・標高857 m アイヌ語で「カムイ・ト」神の山の意) はカルデラ形成後に噴き出したものと言われています。カルデラ底の湖は“神秘の湖”として有名な摩周湖 (「マシュウ」と呼ばれるようになったのは安政時代からであり、和人のつけた名前である) で、道東観光の目玉となっており、多くの観光客が訪れます。



西別岳周辺の地形図

さて、ここで私の好きな山を一つ紹介しましょう。その山とは、本欄で紹介するには憚れる程に余りにも知られていない山です。摩周カルデラの外輪山の一つである西別岳 (標高799.8 m) がそれで、カムイヌプリの東南側に隣接しています。西別岳は摩周火山の一連の火山活動に伴うものですが、ほかの各溶岩との直接的な関係はなく、地形上から判断して摩周カルデラ形成にかなり先立つ活動によるものと推察されています (写真2)。

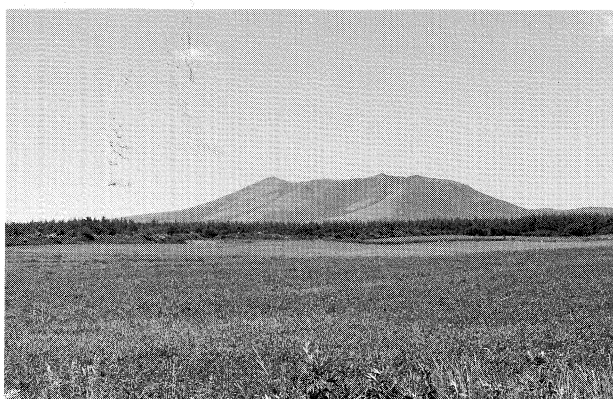


写真2 根釧台地から望む西別岳  
(後方には摩周岳が聳える)

いわば、西別岳はカムイヌプリの兄貴分に相当する訳ですが、観光ルートから外れているためか、カムイヌプリに衆人が注目しがちなのは残念なことだと思っています。カムイヌプリが霧に煙って泣いているように見えるときも、兄たる西別岳は道東内陸部のカラッと晴れ渡った清涼な空気の中で、広漠たる根釧台地に向かってその秀麗な姿をあらわしているのを見るにつけ、私はつついっつゝ両岳を人間的に考えてしまうのです。こんなにも堂々とした立派な山なのに、注目されない兄に同情してしまうのです。

ちなみに、「ニシベツ」の名の由来はアイヌ語で「ヌ・ウシ・ベツ」で、魚がたくさん住む川を意味します。摩周湖は入る川も出る川もない閉塞湖と言われますが、アイヌの言い伝えでは摩周湖の水が伏流して西別岳山麓から湧水し、これが西別川になると言われています。西別川は根釧台地を北西から東南に流れる清流ですが、鮭の遡上する川として昔から有名でした。また、ここで捕獲される鮭は大変美味で、江戸時代には徳川家へ献上されていたそうです。

西別岳は秀峰にもかかわらず控えめで、それでいて大地に恵を与えていたのです。こんな山が好きで、私は、夏になると、カメラ片手に毎年同じ山を撮りつづけているのです。

(大澤政昭)

資源地質部海洋地質科 菅 和哉

1992年9月～10月にかけての約1カ月半、工業技術院地質調査所海洋地質部(茨城県つくば市)と東海大学海洋学部(静岡県清水市)を訪れ、海域環境の調査法について研修を受けました。今回の報告では、地質調査所で実施した東京湾沿岸海域の堆積環境調査について紹介します。

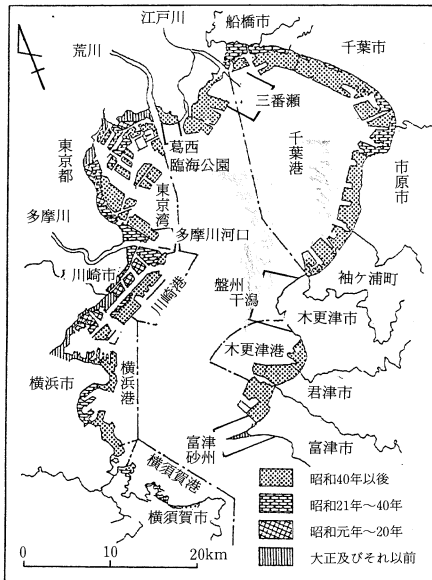
この調査は、東京湾の自然環境が干潟の埋め立てや浚渫により失われている現状を調べ、動植物の生息に適した環境デザイン及び持続可能な環境開発のための資料を得ることを目的として実施されています。

自然海浜の減少により、東京湾に流れ込む有機汚泥や過剰の栄養塩を分解吸収する生物の自然浄化機能の場が大幅に損なわれ、同湾は慢性的な赤潮や青潮の発生に悩まされる富栄養化海域となっています。このことは、人が自然と親しむ場や機会が失われていることも意味しています。

このような東京湾の環境を改善していくためには、かつて繰り広げられてきた開発工事の影響が、東京湾の自然環境に対してどのような影響を与えてきたかという実態把握が重要な課題となります。この調査では、湾口部の富津砂州、湾中央部の盤州干潟(木更津市)、さらに湾奥部の葛西臨海公園周辺や三番瀬、多摩川河口域を対象として(下図)、音波探査による海底地形・地層の調査、底質調査、水質調査を実施しています。

海底地形・地層調査では、埋め立てや浚渫に伴う海底地形の変化や表層堆積物の層厚を知ることができます。

底質調査では、採泥試料の粒度、有機物(全炭素量、全窒素量)、重金属等の



東京湾の埋立地(運輸省1983)と調査域

量や汚濁成分量を知ることができます。

また、底生生物の種類(主に貝類)や個体数の調査、海底写真撮影、酸化還元電位測定、堆積構造を知るための柱状試料の軟X線写真撮影も行います。

水質調査では、水温、塩分のほか透明度、濁度、光量子、溶存酸素の測定により、生物の生息に適した海水かどうかを知ることができます。

海域調査の結果、湾口部の富津岬周辺海域では、海水の透明度・濁度は比較的良いのですが、湾中央部、湾奥部に行くに従い透明度・濁度は悪くなり、湾奥ほど浮遊懸濁物などの濁り成分が多くなることがわかりました。

湾奥の荒川河口域や多摩川河口域では泥質堆積物が分布しており、生物の生息環境としては好ましくない状態となっています。これは、河川から運ばれてきた浮遊懸濁物が河口周辺で沈殿堆積し、海藻の光合成や底生生物への酸素供給をさげているためと考えられます。採泥による生物調査においても、富津岬の南側や盤州干潟ではアサリやバカガイの群集が見られるのですが湾奥の海域ではほとんど見られません。前年度までの調査によると、泥分量の多い堆積物は両河口域の他、湾中央から湾奥にかけての水深8m以深の海底に多く見られ、それらの堆積物には有機物や銅・鉛・亜鉛などの重金属類も比較的多く含まれ、酸化還元電位は負の値となっています。負の値は生物の生息に不適な還元環境を示しています。

溶存酸素(DO)の測定においては、近年秋口に青潮の発生が多く確認されている三番瀬(江戸川河口沖合い)の浚渫によるくぼ地(水深13m)の8m以深で低い値が記録され、青潮の発生原因との関連性が示唆されました。

このように、湾中央から湾奥における海域環境は好ましくない状況にあることがわかりました。現在、東京湾では自然の生態系を回復するために、砂浜海岸を有する人工の干潟(葛西臨海公園)を造成しており、底生生物層の復活も認められています。

今後、北海道でも沿岸域の各種開発が予想される中、東京湾沿岸域の調査結果を参考として、沿岸域の生態系の保全を考慮した利用や開発が望まれます。(次号につづく)



東京湾での底質調査(柱状採泥調査)

道東のオホーツク海側の興部、紋別から常呂にいたる地域には、およそ5千万年前以前に堆積した古い地層とおよそ1千5百万年からの新第三紀以降に堆積した地層が分布しています。新第三紀の地層については、第5回(Vol.8 No.3)で解説しましたので、今回と次回はそれよりも古い時代の地層(日高累層群・湧別層群・佐呂間層群・仁頃層群)について説明しましょう。

日高累層群や湧別層群は、1970年代まで化石がなかなか発見されず、詳しい地質時代は不明でした。1980年代になって、放射虫という動物プランクトンの化石から地質時代が少しずつわかってきました。

日高累層群：もともとは日高山脈周辺に分布する、蝦夷累層群(白亜系)より古い地層について一括して付けられた地層名です。枝幸山地から北見山地、日高山脈へとつづく北海道脊梁部は地質学的に「日高帯」と呼ばれています。現在はこの地帯に分布する新第三紀層の基盤となっている地層について、まとめて日高累層群と呼ばれています。日高累層群は、西興部村や、興部町、滝上町、紋別市、白滝村、丸瀬布町などに分布し、「西興部層」や、「幌加層」(白滝)、「金山層」(丸瀬布)など各地で様々な名前と呼ばれています。上興部の石灰石鉱山や、西興部の水のトンネル、滝上渓谷などの渓谷を形作っているのがこの地層です。

日高累層群はおもに砂岩や泥岩からなり、一部に赤色～緑色泥岩や珪質泥岩、玄武岩の枕状溶岩や粗粒玄武岩のシートなどを挟んでいます。泥岩は様々な程度に続成ないし変成作用を受けており、場所によっては、粘板岩や千枚岩となっているところもあります。砂岩や泥岩は互層したり、きれいに成層して

いることもあります。しばしば砂や泥が混じりあったり、砂岩の層がちぎれてレンズのような形になったりしています。このような現象は、海底での地すべりやその他の変動の影響でできたといわれています。

この地層にはまれに石灰岩やチャートが含まれています。石灰岩からは三畳紀のナマコ骨針・放射虫やペルム紀のフズリナなど2億年も前の化石が見つっています。ところがその周囲の泥岩からは白亜紀末から古第三紀初めの頃(5～7千万年前)の放射虫化石が産します。石灰岩は、数mから数百mの大きなものですが、このようなことから、石灰岩は泥の地層の中に転がり込んだ巨大な「礫」のようなものと考えられています。

日高累層群の堆積時代は白亜紀後期とされていましたが、最近では古第三紀暁新世や始新世の放射虫化石も発見されています。この地層は白亜紀末から古第三紀のアジア大陸東縁にあった海溝や海溝-海嶺接合点付近に堆積したと考えられています。

(次号につづく)



丸立峠付近の日高累層群



第31回試錐研究会のお知らせ

当調査所が主催(北海道地質調査業協会及び全国さく井協会北海道支部協賛)する第31回試錐研究会を3月中旬に予定しています。

なお、プログラム等の詳細については検討中です。お問い合わせは、資源地質部開発技術科(内線424,421番)まで。

★ 所談話会のお知らせ(毎週金曜日 15:00～17:00)

今年度も所談話会を当調査所会議室で開催します。プログラム等の詳細については、事前に談話会幹事(内線412番)までお問い合わせ下さい。

★ 「試験研究機関 おもしろ祭りパートII」開催される!

道立の試験研究機関が行っている研究の内容やその成果を広く道民の皆さんに知ってもらうため、11月18日JR札幌駅ライ

ックパセオで、「おもしろ祭りパートII」が開催され、平日ながら約1,100名の参加がありました。当調査所では、金や日常生活の中で使用されている鉱物について展示し紹介しました。



「地下資源調査所ニュース」1993年1月29日発行(季刊)  
Vol.9 No.1(通刊33号)発行:北海道立地下資源調査所  
編集:広報紙編集委員会(委員長 秋田藤夫)  
〒060 札幌市北区北19条西12丁目 TEL(011)747-2211  
FAX(011)737-9071  
広報に関するお問い合わせは、企画情報課(内線411)まで