

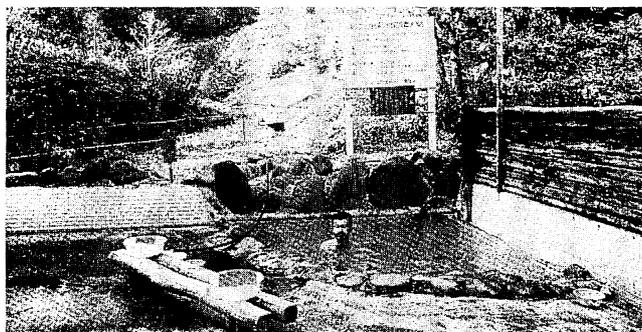
北海道にもあった温泉型金鉱床！

川北温泉と生田原周辺地域

昨年度から主に金鉱床探査を目的に、金属鉱業事業団の広域地質構造調査が新たに北海道東北部地域と九州中部地域で始まりました。その結果、ついに北海道でも温泉から現在形成されつつある金鉱床が発見されたのです。

川北温泉

秋になると鮭が群れをなして産卵のために道東の忠類川をさかのぼります。その支流イケショマナイ川の上流にある山間の静かな温泉地、そこが川北温泉です（写真参照）。

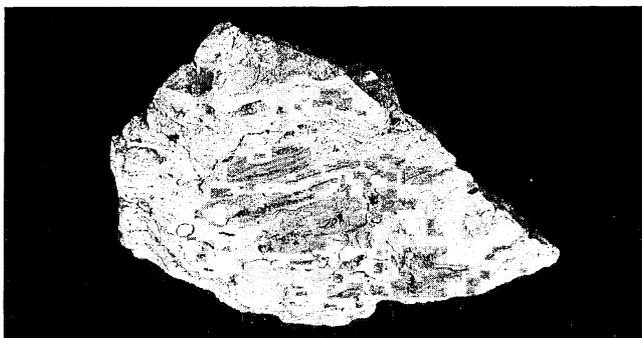


標津町川北温泉（標津町提供）

昨年、この温泉の沈殿物中に1.4g/tの金が含まれていることがわかりました。もちろん道内では初めての発見です。この金含有量は決して高いものではありませんが、まさに現在、金鉱床が形成されつつあることに非常に重要な意味があります。今後の調査・研究に大きな成果が期待されます。

生田原周辺地域

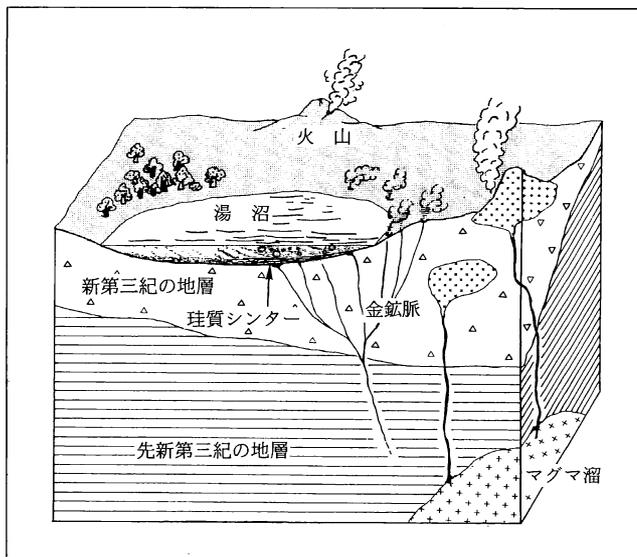
北見市の西北西に位置する生田原町の周辺は以前から土砂鉱と呼ばれる金鉱床が知られており、一部は採掘されたこともあ



生田原で見つかった珪質シンター

ります。昨年、ここから金属鉱業事業団の調査で珪質沈殿物(珪質シンター)が発見されました(写真参照)。このような珪質シンターは湯沼に形成されることが知られていますので、ここに湯沼があったことがわかります。さらに、熱水活動により形成された珪化帯・粘土化帯も広範囲に認められています。また、この地域の石英脈はK-Ar法によって絶対年代(Vol.6 No.3参照)を測定した結果、約700万年前にできたことを示しています。この石英脈は熱水の通路に形成されたものです。

今は摺鉢山を中心に小高い山々が連なっていますが、700万年前の生田原町の様子を想像すると図のようになります。つまり、この地域は登別温泉の地獄に勝るとも劣らないほどの大温泉・地獄地帯だったのです。現在なら、一大観光地となっていたことでしょう。



約700万年前の生田原周辺の風景

大きな可能性を秘めた大地

従来道内では温泉型金鉱床についてほとんど調査されたことがありません。しかし、わずか一年間の金属鉱業事業団の調査で温泉型金鉱床についていろいろな事が判明し、この面で北海道は大きな可能性を秘めた大地であることが分かってきました。したがって、さらに積極的に調査・研究を行う必要があります。これからの探鉱成果によってはもっと大きな発見が期待されます。

浅海堆積物から海岸流の方向を推定する

— 西南北海道，乙部町周辺を例として —

浅海域での堆積物の移動

浅海域（ここでは水深が60 m以浅のところをいう）の礫・砂および粘土から成る未固結堆積物は、陸域から河川により海域に運ばれた後、波や海岸流などにより移動・堆積を繰り返します。また、波などにより海岸の地層が浸食されて海域で堆積したり、逆に海域の堆積物が陸域に打ち上げられて再堆積することもあります。海における砂の移動は漂砂と呼ばれますが、これにより港の中に砂がたまって、船舶の運航ができなくなる例もでてきます。

これらの堆積物の移動のメカニズムを明らかにすることは、漂砂対策の他にも、海岸浸食の防止、骨材資源の開発、さらには海中構造物設置など沿岸域の開発・利用にとって非常に重要です。しかし、波や海岸流などは非常に複雑な動きをすることや調査に多大な費用もかかるため、移動の詳しいメカニズムはまだ十分には分かっていません。

乙部町周辺での調査

海洋地質科では、過去2年間にわたり、日本海に面した熊石町から上ノ国町にかけての半内湾域のほぼ中央にあたる乙部町

地先周辺（海岸線約22 km・沖合約3 kmの範囲、図）で、浅海域堆積物の調査を行いました。その結果、北上する対馬暖流の一部が、大成町の帆越岬付近の陸塊に衝突するために、南方向（時計回り）の反流が発生するらしいことが分かってきました。

この浅海域の底質は、一部は岩盤ですが、ほとんどは未固結の砂と礫が主体です。この海域の合計51地点において堆積物を採取し、また陸域の海浜堆積物および河川堆積物についても、14地点でサンプルを採取しました。これらの試料について粒度分析、鉱物組成および重金属元素等の分析を行いました。

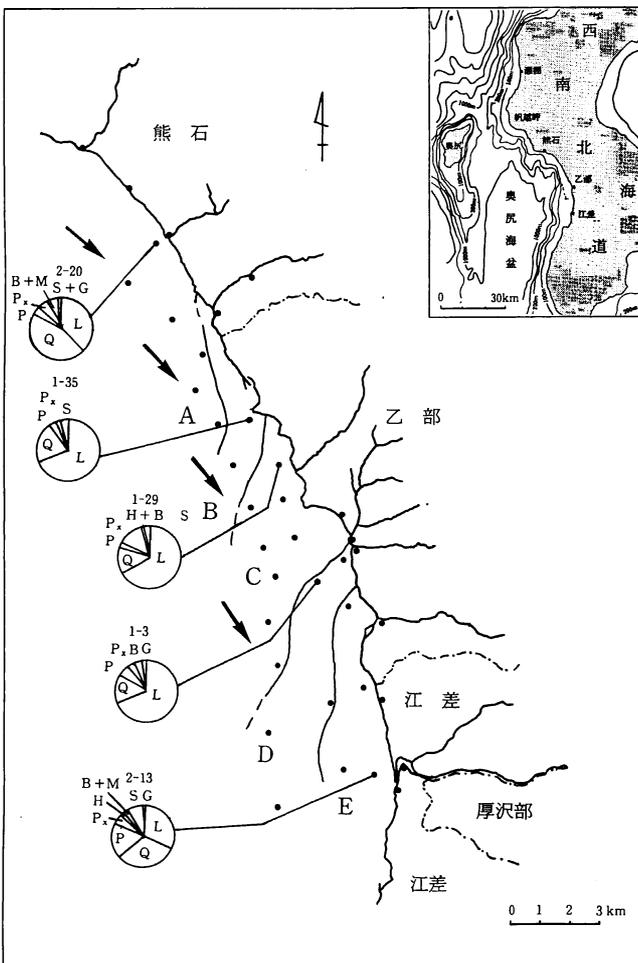
まず、フルイを用いて中央粒径値・平均粒径・分級度などの粒度組成を明らかにし、次に鉱物組成をみるために、粒径0.25~0.425 mmの中粒砂を岩石片L・石英Q・長石P・角閃石H・輝石P_x・雲母B・磁鉄鉱M・貝殻片Sおよびガラス片Gの9成分に区分しました。図に代表的な地点での結果を百分率で示しました。重金属元素等では鉄・カルシウム・コバルトなど計12元素について分析しました。

鉱物組成の特徴と海岸流の関係

ここで、鉱物組成の分布と海岸流の関係について述べてみましょう。海域では上に述べた9つの成分のうち、とくに石英Qと輝石P_xの分布に特徴があります。石英は北域の熊石町地先と南域の姫川~厚沢部川沿岸域に、輝石は調査域中央部の可笑内川河口域に多いことがわかりました。石英は主として花崗岩や酸性凝灰岩に、輝石は主として安山岩に由来すると考えられますが、これらの鉱物の海域での分布は陸域の主たる分布域をそのまま反映しているとは限りません。そこには海流の影響が考えられるのです。これらの関係を明らかにするために、石英と輝石の含有率をもとに、北からA(石英卓越域1)・B(中間域1)・C(輝石卓越域)・D(中間域2)、およびE(石英卓越域2)の5区域に分けてみました。

これら5区域のうち、B~Dの3区域の分布形態は北西~南東方向をもつ海岸線に斜交し、南の沖合いに向かってやや細長くのびています。この分布形態は、海岸線に沿って南下する海岸流(反流)が、陸からの堆積物を南の沖合方向に運搬した結果できたものと推定されます。かつて昭和53年に、北海道水産資源技術開発協会では、本調査域南側の江差から上ノ国にかけて行った海流の流速・流向調査で、南に向かう反流の存在を確認していますが、これは今回推定された反流の延長部にあたると思われます。

このように浅海域の底質は、主として陸域の地質と海流の影響を受けています。底質を詳細に検討することで、海況の特性を把握できることが、今回の調査で分かってきたのです。



● 採取地点、 → 海流の方向、A~E 区分域



北サハリンおよびユジノサハリンスク周辺を訪ねて

— 1990年サハリン地質見学記 —

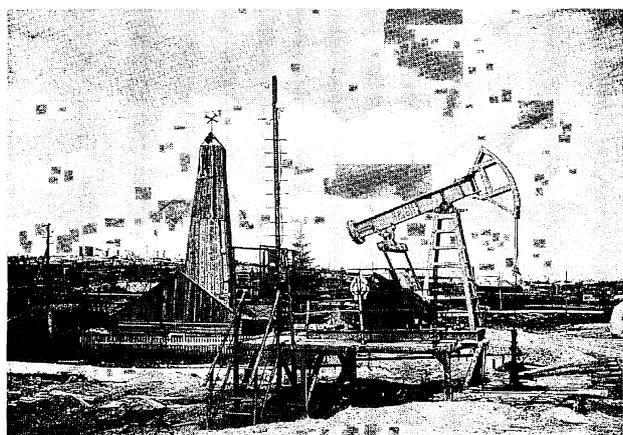
資源地質部素材資源科長 岡 孝雄

1988年に始まった北海道とサハリンの地質学交流は3年目を迎え、今年は6月末～8月に3班総勢13名が訪問し、サハリン地質局のお世話で地質を見学しました。筆者は第3班に属し、北川芳男(静修短大・第四紀学)・五十嵐八枝子(ジオサイエンス・花粉解析)・五十嵐恒夫(北大・林学)の各氏と共に、8月3～13日の日程で北サハリンおよび州都ユジノサハリンスク周辺を訪ねました。

新潟・ハバロフスク経由でユジノサハリンスクに到着したのは4日(土曜日)の午前でしたが、午後に地質局を訪ねて打合せを行い、展示室(千島を含むサハリン州の地質がまとめられ、鉱物標本多数)を見学しました。

翌5日、早朝の便でオハへ飛び7日まで滞在しました。その間、オハ周辺での地質見学・植生観察・油田見学、およびシュミット半島基部西海岸での地質調査(鮮新-更新統)などを行いました。北サハリンの印象を一言でいえば、「濃いグリーンとホワイトのコントラスト」ということになります。濃いグリーンとはグイマツ・ハイマツ林(コケなどのツンドラ植生がモザイク状にからむ)を、ホワイトとはその下位を占める鮮新-更新統石英砂層を意味します。石英砂は一般に大陸性の地質を特徴づけるものの一つですが、ここでは西側に存在するアムール川によりもたらされたものであると理解しました。油田での原油の生産はピークを過ぎ、隣接のガス発電所で生産される蒸気を圧入して2次回収に努めているとのことでしたが、汲み上げポンプの林立している様は実に印象的でした(写真)。北サハリン全体では250万t/年が従来の最高の生産量であり、現在は2000m以深の開発が進みガスの生産が主体とのことでした。

8日はオハから南へノグリキまでの約200kmをマシンと



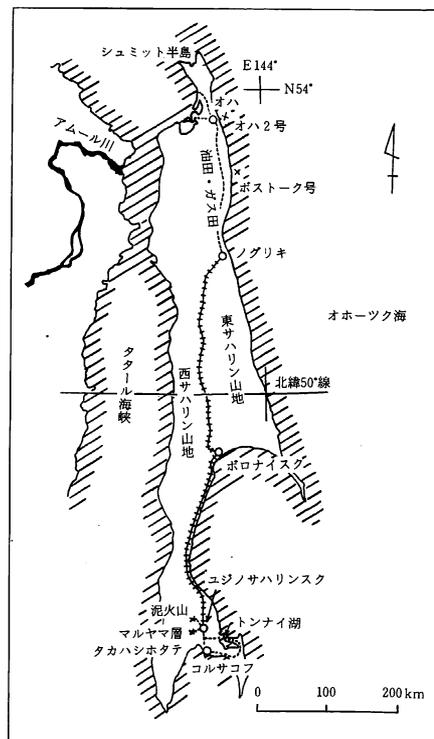
オハの油田風景、板囲いはオハ1号(記念)井

呼ばれる特殊車(人員・資材運搬トラック)で6時間かけて走破しました。途中はまさにオイル・ガスベルトといった様で、樹海の続く台地・丘陵上に25あまりのボーリング槽、沖合に2機のプラットフォーム(オハ沖のオハ2号・ピルトン沖のポストーク号)を

見かけました。ノグリキからは15時30分(日本時12時30分)発の寝台列車に乗りユジノサハリンスクへ向かいましたが、途中の北緯50°線付近までは明るく、東西両サハリン山地の景観を楽しむことができました。

9日早朝ユジノサハリンスクに到着し、午前中は休憩を取りました。午後は同北西部へ泥火山を見学に出かけ、夕方にはサウナ・シャワー・プールをセットした“ロシア風呂”を楽しみました。10日には同南西部の丘陵の川沿いでマルヤマ層(中新世末～鮮新世)を調査しました。この地層の上部は厚さ約400mの夾垂炭層で、天北地方の更別層(前期更新統)に類似しており、今後、両層の対比研究が筆者らの課題になるでしょう。11～12日は雨がちでしたが、トンナイ湖周辺の植生観察、泥炭・貝化石(タカハシホタテ)採集、地質局との話し合いおよびお別れ会などに時間を費やしました。

ペレストロイカとグラスノスチ政策によりサハリン州も急速に開放されつつあります。政府機関でも独立採算がうたわれ、外貨獲得が至上命令になっています。そのため、サハリン地質局では石油・天然ガス事業管轄地域(サハリン州のみならず、ハバロフスク・マガダン・カムチャッカ州に及ぶ)において、事業の一環として、地質などに関する見学ツアーを世界各地から受け入れる計画を進めています。筆者らのツアーは、言わばその走りと言えるものでした。



受託調査のご紹介

受託調査とは

当調査所では地下資源調査所条例に基づき、道内各市町村等からの依頼を受けて「受託調査」を実施しています。対象は、地質調査・物理探査等の方法によって調査可能なものです。

地質・地下資源について調査を必要とする場合は、当調査所の関係部科と打ち合わせを行ったうえで、対象・方法・調査箇所（図面上に示す）等を明記した調査依頼書を、各支庁（経済部商工労働課）を通じて提出して下さい。なお、詳細は企画情報課企画調整係にお問い合わせ下さい。

平成2年度には、地質鉱床調査・温泉探査等6件の受託調査を実施していますが、うち4件は温泉探査に関するもので、温泉開発に対する要望は依然多いようです。

今年度の受託調査

地質鉱床調査では、遠別町及び金属鉱業事業団（道東地域）の依頼によって調査を実施しています。遠別町では町内で産出する天然ガスとこれに付随する水の量・質の検討を行い、道東地域では金鉱床探査のため地質構造の検討を行っています。

本年度の温泉に関する調査は、鹿追町・置戸町・剣淵町および利尻富士町の依頼によって実施しています。

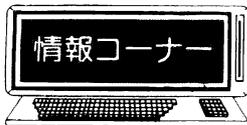
鹿追町では、然別川上流の然別峡で30～70℃の温泉が多くの場所から自然湧出しています。ここでは、温泉徴候の調査から、ボーリングによってどの程度開発しえるか検討中です。

他の3町は地表部に全く温泉徴候はありません。このような地域において、地下の温泉の存在を的確に予測する絶対的な探査方法はありませぬ。地下の地質構造・温度構造および水理構造を推定し、さらにボーリングによる開発に移行すべきかどうかを検討することになります。今回はいずれの地域においても深部電気探査を実施しています。

置戸町では、勝山地区を調査しています。この地区の上流には鹿の子温泉があり、一方下流の置戸市街ではボーリングが実施されていますが、良い結果が得られていません。勝山地区の地下構造がどちらの要素をもつかを検討しています。

剣淵町の中央部には、中期中新統～第四系（約1500万年前以後の地層）からなる低地帯が発達しています。高温の温泉開発には、これらの地層の厚さを推定しなければなりません。

利尻富士町は、離島にあるため天水（降水）の供給の点で大きな問題があります。このような地域では海水の関与が必要と考えられ、この点からの検討を進めています。



★公開講座のお知らせ

道では、昭和61年度から毎年1回、道立試験研究機関公開講座を開催しています。これは、道立試験研究機関の研究成果を広く道民に知ってもらい、日常生活に役立ててもらうことを目的としたものです。これまで、札幌・旭川・帯広・函館で開催され、今年度は、再び札幌で開催されることになっています。

内容は、講座と展示に分かれています。講座では、いくつかの機関の研究員が「北国の暮らしを考える」というテーマにそって、住宅・食品・生活環境・温泉などの身近な問題についてわかりやすく説明します。展示では、パネル・標本・製品実物などを使って、各機関の研究成果の普及を図っています。さらに、農水産物の試食コーナーや相談コーナーも設けられています。

今年は、札幌の「アスティ45」で開催されることになっています。このニュースがお手元に届く頃には、今年の講座は終わっているかも知れませんが、次回はぜひ参加してみたいでしょうか。（期日や会場のお問合せは、企画情報課まで）

★40年史の編纂

当調査所は昭和25年6月、北海道庁商工部内に地下資源調査

所として発足し、今年度で40周年を迎えました。

当調査所の歴史についてはこれまで断片的に記載されたものしかなく、世代交代が進みつつある今の時期に、発足から現在に至るまでの歴史を記録しておく必要があることから、「40年のあゆみ」を刊行することになりました。

主な内容は、40年間を5期に区分し、各期の社会経済情勢の概要・組織・研究動向を記載したものと年表から成ります。また、これまで行われた本道の地質調査史に関する講演会や座談会の記録を資料として掲載し、明治初期から当調査所が設立されるまでの歴史についても把握できるようにします。

編集委員会では現在、執筆作業を進めており、平成3年2月に刊行の予定です。なお、編集作業と並行して地質調査、地下資源開発、当調査所に関する写真等の資料を収集しています。皆様のご協力をお願いいたします。



「地下資源調査所ニュース」1990年10月20日発行（季刊）

Vol. 6 No. 4（通巻24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 広田知保）

〒060 札幌市北区北19条西12丁目 TEL(011)747-2211

FAX(011)737-9071

広報紙に関するお問合せは、企画情報課（内線411）まで