

講演要旨*

知床半島の褐鉄鉱鉱床の特異性

斎藤正雄 五十嵐昭明

北海道の知床半島に膨大な褐鉄鉱鉱床の賦存が知られるようになったのは、昭和 35 年から北海道開発庁の企画による同半島特殊地帯地下資源開発調査が始まってからである。それ以来、宇登呂鉱山・知床鉱山・イダシュベツ鉱山の埋蔵鉱量 100 万 t 前後を算定されるもの、イロイロ沢・羅臼・テッパンベツ・海別岳山麓など、次々と有望鉱床が明るみに出され、いまや日本の残された鉄資源の宝庫として注目されるに至った。この中には、戦時中より探鉱されたものもあるが、輸送問題、鉄明ばん石の付随、鉱床の過少評価などのため、企業にまで至らなかったものもある。しかしながら、現に斜里駅からの開発道路は、宇登呂を越えてイダシュベツ川に達し、やがて知床鉱山を通してテッパンベツ川にまで通じようとしており、もはや本地区が僻辺だとか立地条件に恵まれぬとはいえない状況にある。

以上のような情勢を考えて、近い将来に期待のかけられる知床半島の褐鉄鉱鉱床について、関連する付近の地質概要とともに鉱床の特異性について述べる。

知床半島の基盤は、新第三紀の主として火山性堆積岩類によって構成され、これらは、第四紀洪積世から現世にかけて噴出した火山岩類によって被覆されている。新第三紀層は、緑色凝灰岩・同質角礫岩・頁岩・泥岩・砂岩・凝灰岩・集塊岩等の累層で、これらに流紋岩・石英安山岩・角閃石安山岩・輝石安山岩・変朽安山岩・玄武岩等の火山岩類が、熔岩流もしくは岩床・岩脈として伴なわれている。その後、第四紀洪積世に入ると、半島の脊稜部に沿い大規模の火山活動を生じ、知床岳 (1254.2 m)、硫黄山 (1562.5 m)、羅臼岳 (1660.7 m)、遠音別岳 (1330.5 m)、海別岳 (1419.4 m) などができ、多量の普通輝石・紫蘇輝石安山岩の熔岩流、同質集塊岩および碎屑岩がみられる。その後、沖積世に入っても、硫黄山や羅臼岳の火山活動は小規模ながら続けられ、その放出物が多い。

知床半島に、現在までに褐鉄鉱鉱床の確認されたのは、海別岳周辺のものとして海別鉱山・幌泊・植別川・糠真布川 (宝来沢・5 号沢) があり、羅臼岳・硫黄山周辺のものとして宇登呂鉱山・羅臼鉱山・羅臼湖・イダシュベツ・イロイロ沢・知床鉱山・テッパンベツ川等である。これらは、ほとんど例外なく新期火山岩類と基盤岩類と

の接触部付近に認められるもので、このことは、鉱床の賦存が地形的にも地質構成上にも密接な因果関係を有すると考えられ、今後の鉱床探査上の指針ともなるものである。

また、褐鉄鉱鉱床の生成に関しては、そのいずれもが含鉄鉱泉の湧出による沈殿鉱床であるが、その時期が、洪積世の火山活動に関係するものと、洪積世末より沖積世にかけての火山活動に関係するものとの 2 つに大別することができる。前者の例としては、きわめて少なく、海別鉱山・宇登呂鉱山が挙げられ、褐鉄鉱に鉄明ばん石を付随していることに特徴があり、褐鉄鉱鉱石自体は堅硬質緻密で、鉄品位も優良である。知床半島の大部の褐鉄鉱鉱床は後者に属し、ほとんど鉄明ばん石の随伴がなく、鉱石は多少軟質で、ときに粉状を呈し、植物の印痕を残すものも多く、鉄品位は一定しているが、50% を多少超える程度である。

上記 2 種の褐鉄鉱鉱床の差異は、その時代の違いとともに、鉱床形成の起因となった鉱泉の化学的条件の異なることによるものである。また、鉄明ばん石については、比較的湧出孔に近い上流部に鉄明ばん石が、中下流部に褐鉄鉱の沈積する傾向があるのは、同一鉱泉からの湧出でも、化学的に鉄明ばん石の方が早期に沈殿固定するはずであるからであろう。その他、総体的に砒素の含有はきわめて少ないが、硫黄分は比較的多く、特に鉄明ばん石を伴う鉱床付近のものでは、硫黄のほかには鱗の含有も時に目立つようである。

なお、知床半島内の大部分の鉱床はすべて脊梁の西側すなわち宇登呂側に胚胎し、その東側羅臼側にきわめて少ないことは、今後の課題である。(北海道支所)

宇登呂鉱山の褐鉄鉱鉱床

斎藤正雄

宇登呂鉱山は、北見国斜里郡斜里町字遠音別にあり、鉱床は知床半島中央部ウトロ港の東方 8~10 km のイワウベツ川上・中流付近に賦存する。現地に至るには、斜里駅より海岸沿いほぼ 40 km をバスを利用してウトロ市街地に達し、これよりさらに 2 km 北上して鉱山道路に入り、東へ向って丘陵上を約 8 km 進めばよく、この間ジープの運行可能である。

当地域に褐鉄鉱鉱床の賦存が知られてからすでに 30 年を超えているが、開発に着手したのは昭和 18 年春からで、この頃に第 1 鉱床および中間台地付近の井戸掘探鉱を主に、第 2・第 3 鉱床の探鉱をなしていた。戦後、

* 月例研究発表会講演要旨。昭和 40 年 3 月本所において開催。

昭和 30 年頃から本格的な探鉱に着手し、その後数多くの官庁、会社関係の調査をみている。

付近の地質は、基盤に新第三紀層を有し、第四紀層および火山岩類がこれを被覆している。新第三紀層は、中新世に属すると思われるもので、緑色凝灰岩（含プロピライト）、暗灰色頁岩およびその上の両輝石安山岩質集塊岩などからなり、第四紀層は、段丘堆積層と沖積層で、砂礫粘土もしくは火山岩屑からなっている。火山岩類は、古期ないし新期安山岩質熔岩を主とし、同質岩脈を伴ない、ときに流紋岩がみられる。新期安山岩は、羅臼岳火山に起因し、洪積世～沖積世に噴出したもので、さらに新旧 2 期あって、いずれも両輝石安山岩で、ガラス質石理を有するものが多い。しかし、後期のものの方が粗鬆で斑晶が少なく、同時に多量の浮石を伴ない、かつ火山灰・砂を混えている。また、前期のものにはかなりの範囲に同質集塊岩を付随している。

本地区の鉄鉱床は、含鉄鉱泉中の鉄分が下流の沼湿地帯あるいは河川沿いに沈殿堆積した褐鉄鉱層で、鉄明ばん石を付随する。鉱床としては、第 1～第 12 鉱床の 12 を認め得たが、1 鉱体の推定延長は 300m を限度とし、幅は 20～60m、層厚 2～3m 程度のものが多い。表土はだいたい 1～4m で、浮石・安山岩礫を主とし、火山砂・火山灰を混えている。鉱床の生成時期は、洪積世のものと洪積世末から沖積世にわたるものとの 2 期があると考えられる。鉱床をもたらしした鉱泉は硫酸酸性泉であり、これからその酸性度および濃度の変化に応じて褐鉄鉱または鉄明ばん石が選択的に沈積した。すなわち、褐鉄鉱は酸性度が低く加水分解が完全な場合の沈殿であり、鉄明ばん石はかなり酸性を保つ条件下で加水分解の途中で定着されたものである。

褐鉄鉱には、鋼黒褐色堅硬質緻密のものと褐色～暗褐色多孔質のものとがあり、ときには帯緑あるいは帯紫褐色を呈するものがみられる。堅硬質のものは、第 11 鉱床から第 2 鉱床にかけてと、第 4 鉱床との比較的深部、すなわち旧期の生成によるものであり、この上にしばしば鉄明ばん石その他の夾みを距てて多孔質の植物印痕をとどめた鉱層ができていく。この他、砂礫を膠結交代した褐鉄鉱集塊岩～礫層が広範囲に分布しているが、低品位のものが多い。鉄明ばん石は、普通鮮黄色～帯褐黄色を示し、ときに帯黄褐色のものはあるが、褐鉄鉱とは条痕が鮮黄色なので区別がつく。概して緻密塊状で、しばしば小孔隙を有したり粉状化したりし、硬度が低く、多少の脂感を与える。

鉱石品位は、主要地区で Fe 50～55 %、その他では Fe 42～46 % ぐらいのものが多く、鉄明ばん石の K_2O は 5～8 % である。

鉄品位 50 % とする推定埋蔵鉱量はほぼ 29 万 t、予想鉱量 59 万 t、合わせて 88 万 t、鉄明ばん石の K_2O 5 % とする予想鉱量はほぼ 49 万 t であり、このほかに低品位鉱床がかなり推定される。その後の試錐を含む調査により、現に、褐鉄鉱の埋蔵鉱量 1,359,000 t、鉄明ばん石 76 万 t が算定されている。（北海道支所）

知床半島イダシュベツ川流域の褐鉄鉱鉱床

五十嵐昭明

知床半島イダシュベツ川流域の褐鉄鉱鉱床は昭和 36 年に発見された新しい鉱床で、昭和 37 年～39 年の 3 かにわたり調査を行なった。この結果、推定鉱量 91 万 t、予想鉱量 26 万 t の埋蔵鉱量を算定した。

本鉱床は知床半島脊稜山脈の北西側に位置し、斜里郡斜里町字イダシュベツにある。この付近には洪積世に属すると思われる輝石安山岩、同質集塊岩が標高 200～400 m にかけて平坦な地形を示して発達し、これを覆って新期のガラス質安山岩が急峻な地形を示している。

褐鉄鉱鉱床は両者の境界に近い丘陵性地形を示す部分に賦存する沈殿性褐鉄鉱層で、一部にきわめて少量の鉄明ばん石を伴う。本鉱床は北西方向に約 1 km、最大幅 200 m の分布を示すが、その延長方向は知床半島脊稜山脈と直交する方向を示す。層厚は最厚部で 10 m に達するが下盤の地形は凹凸にとんでいようである。

本鉱床は表土がきわめて薄く、大部分が露出してみられる。この露頭部には径 3～10 m 程度の多くの湧出口がみられる。この湧出口には現在活動中のもののほか、活動の終わったものもあるが、その配列方向は北西方向を示す。これらの湧出口は鉱体中に生じたもので、鉱床の主体を形成したのとは思われないが、その配列方向が鉱体の延長方向と一致している点は重要である。

本鉱床の鉱石は、蘇苔類、広葉樹の葉・樹幹、笹など植物の仮像をのこす塊状鉱石からなるが、鉱体上部には火山灰を交代した薄い粉状鉱がみられることがある。鉱層上部の鉱石は褐色粗鬆で、Fe 50～53 %、 SiO_2 1～5 %、S 0.1～2 %、P 0.02～0.15 %、As 0.005 以下の鉱石である。下部は鉄品位にとみ暗褐色緻密質となる。このような部分は Fe 56 % に及ぶ良質鉄で他成分も上部に較べて低くなる。両者の鉱石の間には腐植土、火山灰などを挟みせず、漸移関係にあるので時代的な差異を考えることはできない。

本鉱床の賦存地域には他地域のこの種鉱床の賦存地域にみられるような変質は認められない。例えば胆振地区では、鉱床下盤の火山岩類が著しく珪化、粘土化を蒙っており、しかも硫黄、硫化鉄鉱床と近接して賦存し、これらの鉱床の間には硫黄—硫化鉄—褐鉄鉱鉱床が一

連の鉍化作用と考えられる地質現象がみられる。ここではこのような現象は認められないが、100 万 t をこえる鉍床の母材は重要な問題である。この鉍床の 2.5 km 北東方には著名な知床熔流硫黄鉍床があり、ここではいまでも硫黄活動およびこれに伴う変質帯がみつめられるので、おそらく本鉍床もこれと同様の機構による変質作用が行なわれ、溶脱移動した母岩中の鉄分が地表に運ばれて沈殿したものと考えられる。

この点については、今後、熔流硫黄鉍床を含めた地域の精査によって究明したい。(北海道支所)

阿寒褐鉄鉍山の褐鉄鉍鉍床

五十嵐昭明

釧路国雌阿寒岳地域には現在採掘されている山頂付近の硫黄鉍床のほか、2, 3 の褐鉄鉍鉍床およびマンガニ土鉍床が知られている。これらの鉍床は阿寒火山群の後火山作用として生成されつつある新しい鉍床で、その多くは阿寒カルデラ壁の西縁山腹に賦存する。

阿寒褐鉄鉍鉍床^{注1)}は阿寒カルデラ内にはじめて最近発見された沈殿性褐鉄鉍鉍層で散在する3鉍床からなっている。

阿寒カルデラ内には多くの現世の火山が形成されており、これらの噴出物によって、各所にせきとめ湖、湿地帯が形成されている。鉍床付近には現世の火山であるフレベツ岳噴出物(角礫凝灰、安山岩質集塊岩)が発達し、鉍床の下盤をなしている。

鉍床の上盤にはこの地域の表層地質を形成する火山放出物が4 m 以上の層厚で覆っている。これらを大きく分類すると次の通りである。

1) 地表部から約 30 cm 下部までの腐植土中にみら

れる火山灰層。

2) 1) の下部に存在する黒色スコリアで特徴づけられる層厚 1 m 以上のスコリア層。

3) 2) の下部に存在する腐植土を挟んで厚く堆積したローム・軽石層。

上記の火山灰層については山田忍・勝井義雄・佐藤博之らが検討し、その降下年代について推定が試みられている。

これらの資料によると本褐鉄鉍鉍床は、その主体がすでに7,000 年前に形成され、鉍化作用の一部は軽微ながら現在に及んでいるといえる。

本鉍床の鉍石には大別して下部に暗褐色塊状鉍があり、上部に黄色粉状鉍(黄土)がある。これらの鉍石をさらに鉍石種によって細分類すると第1表のとおりである。また第1鉍床切羽面における鉍石相の分布を第1図に示した。

これらの鉍石について鉍石種ごとに分析したところ塊状鉍については、ほとんど差異が認められず、Fe 52~57 %, SiO₂ 1~5 %, S 0.2~1 %, As 0.04 % 以下、P 0.04 % 土の良好な鉍石であった。黄土としたもののうち、下部に近い部分をよく観察すると蘚苔類の仮像を残しており、この部分の分析値は Fe 52~55 % を示すが、上部は植物の仮像は認められず、Fe 22~40 %, SiO₂ 7~19 % で、鉍床生成中に多量の火山灰が混入したことを示している。

なお本鉍床中には腐植土が挟在しており、この部分に次のような植物樹幹(径 10~20 cm)の集積がみられる。

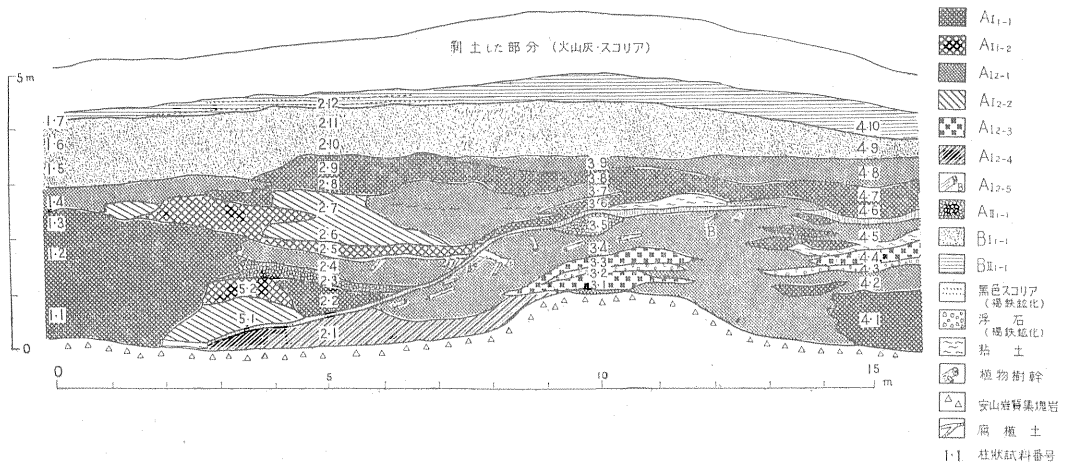
Betula sp.

Alnus sp.

第1表 鉍石分類表

A 塊状鉍	—AI 植物の仮像をもつ鉍石	—AI ₁ 暗褐色堅硬緻密鉍	—AI ₁₋₁ 蘚苔類の仮像をもつ鉍石
			—AI ₁₋₂ 笹の仮像をもつ鉍石
			—AI ₁₋₃ 針葉樹の葉の仮像をもつ鉍石
	—AI ₂ 暗褐色粗鬆鉍		—AI ₂₋₁ 蘚苔類の仮像をもつ鉍石
			—AI ₂₋₂ 笹の仮像をもつ鉍石
			—AI ₂₋₃ 広葉樹の葉の仮像をもつ鉍石
B 粉状鉍	—AII 植物の仮像をもたない鉍石	—AII ₁ 暗褐色堅硬緻密鉍	—AII ₁₋₁ 浮石を沈殿交代した鉍石
			—BI 植物の仮像をもつ鉍石
			—BI ₁ 黄色粉状鉍
			—BI ₁₋₁ 蘚苔類の仮像をもつ鉍石
	—BII 植物の仮像をもたない鉍石	—BII ₁ 黄褐色粉状鉍	—BII ₁₋₁ 火山灰の混入せる鉍石

注1) 鉍量: 調査時3万3千t, その後増加した。昭和35~36年稼行, 現在休山中, 昭和40年再開の予定



第1図 阿寒褐鉄鉱山第1鉱床採掘切羽面鉱石種相互関係図

Quercus dentata THUNB.

Picea jezoensis CARR. (or *Picea glehni* MAST.).

鑑定者：北海道大学農学部造林学教室

農学博士 五十嵐恒夫

これらの樹幹の多くは木材質をそのまま残しているが、カンバ属のみは高品位褐鉄鉱 (Fe 55.10 %, SiO₂ 3.28 %, S 1.061 %, As 0.100 %, P 0.048 %) にかわっている。

このように本鉱山の褐鉄鉱床に示されるように、含鉄溶液から鉄分の沈殿する機構には、純化学的な沈殿作用のほか、植物の種類および部分によって鉄分の固定作用に差異を生ぜしめる生物化学的な沈殿作用とがあるものと思われる。

今後この点を加味した褐鉄鉱の生成過程について考察したい。(北海道支所)

熊本県菊池付近の砂鉄鉱床

(花房台地の砂鉄鉱床について)

原田 種成

花房台地は菊池段丘の一部にあり、昭和 37 年度、国内鉄鋼原料調査計画の一つとして調査されたもので、九州における内陸砂鉄鉱床では現在最も大きな鉱床である。

位置は熊本市の北方約 12 km 菊池郡田底村にあり、東西約 9 km、南北約 2.5 km、最高標高は 114 m (沖積平野の標高が 50 m 余りあるので現地形では 60 m 余りである) の洪積期段丘である。

この段丘の北側に菊池川、南側に合志川があり、合志川は山鹿市の入口付近で菊池川に合流している。

道路はよく発達し交通は便利である。

地質・鉱床：地質は安山岩類・熔結凝灰岩類からなる

礫と砂、および凝灰質粘土から構成され、大きく 3 層 (上層、中層、下層) に分けられる。

1. 上層

本層は標高 114 m 付近で厚さ 50 m 位あり、全般的に砂・礫が多く、これに凝灰質粘土がある。本層には厚さ 5 m 前後の砂礫層が 3 枚あり、平均着磁率は 15 % (良好部 30 %) あり、中間部で 5 % ± ある。

2. 中層

本層は凝灰質粘土層が主体で、これに砂・礫が混入している。最下底部には軽石質の礫が分布している。着磁率は 3~4 % である。層厚約 20 m。

3. 下層

本層は粗粒砂・粘土・礫からなり偽層のきわめて多い層である。着磁率は平均 3 % 位である。

着磁率からみて中層・下層は可採鉱床として不適格であるが、上層は鉱床、立地条件からみて、優秀な砂鉄鉱床である。

上層の砂鉄粒子は角礫状で 60~80 メッシュのものが多い。

品位は平均、T, Fe: 55.91 %, TiO₂: 9.65 %, P: 0.077 % である。

本地区は概査が一応終り、引続き熊本県、および鉱山の手により精査が進められている。

(福岡駐在員事務所)

地質調査測量におけるステレオトープの応用

村瀬 正

ステレオトープは 1952 年始めて国際写真測量学会で展示されて以来、丁度 10 年後の 1962 年には、すでに 500 台を越すステレオトープが、世界 71 カ国に供給されているが、このことは、ステレオトープの特性から考

えて、昔は、地図を頼りにしていた、各分野の専門家達が、近頃では、写真が主で、地図が副というようになってきた関係で、精密な地形図を画くためでなく、大部分は、フォートマップを作成するとか、地形、地質の判読をすとか、その他、地形図に現われない現象を判読して、その背後にある種々のデータを、引出して研究するのに、使用されているものと考えられる。

ステレオトープは、反射実体鏡により観測し、その測高の原理は、ステレオメータによる視差々の測定であり、測標を固定して、写真の方を、測標の下で水平移動することにより、測標がいつも視野内にあるようにしてあり、写真装置台の左側に Y 視差ネジ、右側には、X 視差ネジがあり、X 視差を 0.01 mm まで測定することができる。

またカメラの傾きや、両写真の撮影高度差等による水準面の傾きは、モデルの四隅にある既知点を、計算簿上の計算値に、合致するよう、カウンター (I) の 4 個のネジを操作することにより、内臓されている、自動計算機構によって是正される。

次に、測定精度は、焦点距離 f 153 mm 写角 90° で、オーバーラップ 60 % の場合、密着写真の視差々、0.01 mm は、撮影高度の 1/9,000 前後に相当すると考えられるが、ステレオトープの視差測定は 0.01 mm 単位であるけれども、実用的には 0.05 mm 内外であるため、

4) 部分的に詳細な観察をする時は、6 倍の倍率を持つ眼鏡を使用し、とくに林相や、地質の判読に最適。

5) 一目でオーバーラップの 70 % 程度を実体視できる。

また欠点として、

1) 部分的に、こまごまとした調整を、時々しなければならない。

2) ϕ, w の修正を、カンで調整するため、熟練を要す。

3) 計算が多く煩雑であること。

以上ステレオトープについて、概略説明したが、この機械の特性を活かして、地質調査に必要な地形図を、いかにして迅速、かつ正確に作成するかについて、考慮しているが、現在、基準点測量と、補備測量を兼ねて、平板等により、ルートマップ式に、骨格を組むことを行なっているが、以下その作業順序と、一昨年から実施している作業中代表的な、4 現場の例を比較し、その結果について述べる。まず写真上に、基準点の予定位置として、川又、道又、三角点、その他写真上、特徴のある所を、モデル内の四隅付近に選び、フォートマップを作り、現場では、踏査を兼ねて、指針を行ない、その後、基準点測量にはいるが、その場合、雲等のため、写真の不明瞭な所があれば、この部分を補備の意味を含めて、地形測量をして置く。

地 域 名	図化面積 (km^2)	縮 尺	所 要 日 数	ステレオトープ標定 時の基準点における 平均誤差
今 金 地 区	16.2 (2 カ所)	写真 1/40,000 図化 1/20,000	内業 6 外業 12	平面位置 0.4 mm 高 さ 1.9 m
知 床 地 区	8.4	写真 1/20,000 図化 1/10,000	内業 13 外業 11	平面位置 0.6 mm 高 さ 2.7 m
夕 張 地 区	22.1	写真 1/20,000 図化 1/10,000	内業 18.5 外業 34	平面位置 0.6 mm 高 さ 2.3 m
見市川地区	11.8	写真 1/20,000 図化 1/10,000	内業 9 外業 15	平面位置 0.6 mm 高 さ 3.4 m

高さの精度は約 1/2,000 位である。

またこの機械の使用上の制限は、

- 1) 写真の傾きが、4 グラード以内であること。
- 2) 写真の大きさは $24 \times 24 \text{ cm}$ 以内であること。
- 3) 写真基線長が 45~120 mm 以内であること。

ステレオトープの利点

- 1) フォートマップを簡単に作れること。
- 2) 画像が明るく、暗室等その他の特別な設備を必要としない。
- 3) 小型なので、場所が小さくて済み、場合によっては持運びができる。

以上の結果から、ステレオトープ利用の、地質調査測量の場合の所要日数は、 1 km^2 当り内業が 1 日、外業が 1.5 日計 2.5 日を必要とし、その平均誤差は、平面位置で約 0.6 mm 高低約 2.6 m であり、今後特に平面誤差を最小限に留めることを考えるのはもちろんであるが、縮尺分母 10,000 以上の小縮尺の地形図作成の場合、従来の平板による地形測量の約 1/2 の外業日数で済むという利点を考え合せ、できる限り、この機械を活用して行きたいと思料する。

(北海道支所)

久遠図幅一とくに訓縫層などを覆う不整合について

吉井守正

本図幅地域は、先第三系を基盤岩とする、北海道南西部グリンタフ地域の一部である。

久遠地域の層序等に関しては、地質の複雑さも手伝って、これまで必ずしも明確でない点が多かった。

今回の調査研究の結果、訓縫層に相当すると考えられる地層（一部は吉岡層～福山層？）と、これを覆う浮石質凝灰岩層の間に大きな斜交不整合関係があることが明らかになった。この浮石質凝灰岩層は、黒松内層の下部層と考えられるが、あるいは、この地域で欠けている八雲相当層かも知れず、今後の問題である。

しかし、いずれにしても、この不整合面を境にして、下位の地層は一般に変質を受けており、粘土化しているものが多い。また、地質構造は複雑で、断層によってブロック化されている。これに対して不整合面より上位の地層は、変質を受けておらず、地質構造は、ゆるやかな褶曲構造を示して、地層はよく連続する。

また、本地域内で見出されるマンガン鉱床の層準は、本地域内で観察される限りにおいては、この不整合面上数 m の層準に胚胎していることも明らかとなった。

以上の点からも、この不整合の意義は大きいと考えられる。

なお、この地域の層序・地質時代・構造などの詳細な吟味は、隣接地域の調査研究の結果を総合した上でなければならず、今後の問題である。（仙台駐在員事務所）

宍道湖の堆積環境と底棲動物群集についての予察的研究

水野篤行* 角 靖夫* 鈴木尉元**

過去の堆積相解析のための基礎的資料を得ることを目的とする研究の一環として、昭和 38 年度の堆積岩グループの研究費および石油グループの経常研究費を使用して、宍道湖の底質・水質・湖流・底棲動物の概査を行った。諸資料を整理した結果、夏季停滞期（観測：38年 8 月上旬）における湖水の成層状態が明らかにされた。

湖岸部（3m 以浅）では砂底が多く、湖底平原部では泥底が多い。砂泥ともに、主として、花崗岩・花崗閃緑岩からもたらされたものが多い。泥質部における U 含量は 5 ppm であり、通常の泥質堆積物のそれよりも多少高い。泥質部の灼熱減量値は 9.17～17.89 % である。

湖水は観測時には 30℃ 前後の表層水温、1～1.5m の透明度を示した。

湖水には明らかに成層現象がみとめられる。すなわち、湖水の大部分は弱アルカリ性（pH 7.0～7.6）の低鹹汽水（Cl⁻ 数 100 mg/l）からなり、溶存酸素も豊富

である（O₂ 4.5～5.5 cc/l、飽和度 70～99 %、一部 107 %）。しかし、5m 深前後以下にはところによって、弱酸性（pH 7.0 以下）の溶存酸素に乏しい（O₂ 3 cc/l 以下、飽和度 40～6%）中鹹汽水（Cl⁻ 最大 4,000 mg/l 以上）が存在し、いわゆる底成層をつくっている。躍層の深度は必ずしも一定していない。

中鹹水の停滞現象は湖流の面にもあらわれている。その部分では流速がきわめて小さく 0～3 cm/sec である。低鹹水の部分内でも流向の点からみれば明らかに成層現象がみとめられる。

底棲動物としては多毛類の 1 種（イトゴカイ類）、腹足綱 3 種（イシマキ、ツブカクサンシヨウ、チリメンカワニナ）、斧足綱 1 種（ヤマトシジミ）がみとめられた。これらのなかでヤマトシジミが圧倒的に優勢である。ヤマトシジミは 2～3m 深の砂質部にとくに多い。分類学的にはそのなかの「模式的なもの」に属する。殻皮の色から 3 型にわけられるが、これは殻長との間に、また底質との間にもある程度の関連を示している。

宍道湖内のヤマトシジミに対する好適環境としては、深度 2.5m 前後以内の砂質底、Cl⁻ 150～300 mg/l、pH 7.0 以上、O₂ 4 cc/l 以上（以上底層水に関して）があげられる。これらのうち、底質粒度と溶存酸素量をもっとも主要な要素であると思われる。一方、棲息しうる限界は次のとおりである。深度最大約 5m、底層水については Cl⁻ 最大約 2,500 mg/l、pH 最低 6.7、O₂ 最低約 3 cc/l。

北海道の汽水湖については、朝日奈英三（1941）の研究によって、ヤマトシジミの生態が明らかにされている。しかし、宍道湖で得られた上記の諸条件と北海道でのそれとはかなり異なっている。また、本州西部日本海沿岸地域の他の汽水湖の場合（Miyaji, 1932）と比較しても、少なくとも深度の面で相違がみられる。宍道湖のシジミは他のものと較べてさらに深く棲息していることが注目される。

この特殊性の要因としては、まず、宍道湖の湖水の循環状態が他の湖に較べてさらによいのではないかということが考えられるが、結論をあたえるためには、他の汽水湖、河口部での棲息条件とのくわしい比較検討はもちろん、宍道湖内のさらにくわしい検討が必要である。なお、この場合に、最近の時代における宍道湖およびその周辺地域の地史的変遷も一応考慮の対象とする必要がある。

この研究結果の詳細は近く「地質調査所報告」（No. 214）に掲載される予定である。（*地質部 **燃料部）

第 22 回万国地質学会議と研究所めぐり

徳永重元

1964 年 12 月 14 日から 22 日の間インドのニューデリーで開催された第 22 回万国地質学会では General Assembly, Council, Bureau Sections, Commissions, Association Societies Meeting, I. U. G. S. など 7 部門にわかれて集会が行なわれた。

Sections すなわち個人講演の部門ではインド特有のテーマである Plateau Basalt, Gondwana, Himalayan and Alpine Orogeny, Charnokites などについての講演も行なわれ Commission の方では世界地質図・地質構造図についての各国間の作業内容が紹介された。

出席者は約 2,500 名, その 6~7 割はインド人であ

った。開会式は Vigyan Bhawan (Scientific House) で行なわれ Sectional Meeting は R. S. J. H. School で行なわれた。またこの主会場には各国が提出した各々の国の地質図や地質構造図および出版物が展示され, その一部が即売されていた。

野外巡検は会期の前後に, ニューデリー・カルカッタその他の地から約 25 ルートについて行なわれ, いずれも 7~10 日の日程であった。わが国からは総計約 25 名がこの大会に参加したが, 当所関係者としては平山健・砂川一郎・服部 仁・神戸信和・徳永重元の計 5 名が出席した。

次回は 1968 年チエッコスロバキアのブラハで開催される予定である。
(燃料部)