

かだいおうち



鹿大応用地質講座ニュース

No. 3

1991年6月30日
発行：鹿児島大学
理学部地学教室
応用地質学講座
学生院生一同
890 鹿児島市郡元
一丁目21-35
TEL. 0992-54-7141

今号は七字さんの菱刈鉱山見学レポート、和田君の日本水文学学会参加してのレポート、および新しく講座の一員となった3年生の紹介をします。

【菱刈鉱山見学レポート】

鹿児島県は北薩の串木野鉱山をはじめ、南薩の春日・岩戸鉱山など金鉱山が多いところですが、その中でも有名なのが伊佐郡菱刈町にある菱刈鉱山です。本鉱山は昭和60年に開山したばかりの鉱山ですが、平均80g/tという高い金の含有量を誇り注目されています。

さる5月30日、鉱床学の授業の一環として、その住友金属鉱山K. K.、菱刈鉱山に行きました(図-1)。前日大学院有志で飲ん方(のんかた、コンパのこと)だったため、7時30分集合は少々しんどいものでした。高速を使用して1時間弱、目指す鉱山に到着です。道路に沿って延々とパイプが延びているのを除けば、鉱山の周辺は普通の農村といった感じでした(このパイプは処理し終わった精水を川内川へ、坑内から出る温泉水を近くの湯之尾温泉へ送るためのものです)。

鉱山に着いたあとは事務所で説明ならびに「天と地と」の主演、榎本孝明さんが菱刈鉱山について説明してくれるビデオを見て(彼は菱刈町の出身なのです)、作業着に着替えたあとよいよ坑内に入ります。なかなかの重装備で(図-2)、15人乗りのバンに乗り込みました。

鉱山やトンネルなどは“女性を中に入れると事故が起きる”という迷信があって、女性が入

るのをひどく嫌います。そのため、紫尾山の新幹線のためのトンネルや串木野地下石油備蓄危険地などの見学会は参加出来ませんでした。今回坑内に入れていただけるのは、今までのことからすればたいへん理解があるなあという感じで、私としてもとてもうれしかったし、また楽しみにしていました。

本鉱山の地質は下部より基盤岩の四万十累層群(白亜系)、菱刈火山岩類(中新統)よりなります。四万十累層群は地表には露出していません。ほとんど頁岩が多く、一部砂岩との互層が見られ、全体的にドーム状の構造をしています。菱刈火山岩類はほとんどが凝灰角礫岩で、安山岩質溶岩を間に挟みます。鉱脈の多くは四万十累層群の頁岩中に発達しており、一部はその上部の菱刈火山岩類中にみられます(図-3、4)。

鉱床のタイプとしては熱水鉱脈鉱床にあたります。このタイプの鉱床は、マグマからの距離で濃集する金属が変化するのですが、金・銀は其中で最もマグマからの距離が遠いところに濃集します。通常金鉱山では、含有量が0.1~0.2g/tで稼働対象とされるのに対し、ここでは平均品位80g/t、特に多いところで200g/tという高い含有量となっています。金は自然金としてほか、エレクトラム(AuAg、20%以上銀を含む)として産出します。実際鉱脈の露頭でも“銀黒”とよばれる黒灰色をした帯状の部分と

して観察されました。

採掘された鉱石は、おばさんたちの手撰によって脈石（鉱石鉱物が入っていない部分）が取り除かれた後、加治木港へ運ばれ、そこから住友金属鉱山別子事業所で精練・精製されて99.9%の金になります。

さて、坑内の様子ですが、本鉱山ではトラックスマイニング方式という方法を採用しており、坑道はほとんど車で移動が可能です。鉱脈があるところまではかなりの急勾配で下りていき、それぞれのレベルから鉱脈のあるところまで坑道を伸ばしてあります（このような坑道を槌押坑道といいます）。私たちが見学したのは芳泉1号脈という脈で、海拔40m（坑口標高265m）に位置していました。

車から降りた時の温度と湿度、まるでサウナの様で、地殻熱流量を実感してしまいました。息をするのも苦しいほどです。鉱脈は白亜紀の四万十層群の頁岩中に幅1mほどでEWに近い方向にのびており、そこで観察及びサンプリングを行ないました。こちらの壁から天井をとおってあちらの壁へ、脈の三次元的な広がりがよくわかりました。観察しようとしても灯りといえ、自分のかぶっているヘルメットのライトだけ、坑内の露頭は野外とかなり印象が違います。またこの温度と湿度では、坑内での地質調査や作業はかなり大変であろうと思われました。まわりの頁岩は熱水によると思われる変質を受け、かなり脆くなっていました。しかし実際の採鉱の際はほとんどが無支保坑で、ロックボルトを使うとのことでした。サンプリングはみんななかなか気合いが入っていて、私も銀黒のところをとってきました。このひとかたまりでいくぐらいでしょうか？

その後、坑内で最も深いところ（海拔-20m）にある温泉水のくみ上げ施設を見学しました。現在採鉱を行なっているところは当然のことながら地下水位以下にあります。そのため毎分約9m³の温泉水をくみ上げているとのこと。これ以下のくみ上げになると坑道が水没してしまうそうです。温泉水は約63℃、ほんの少ししょっぱい味がしました。この温泉水はくみ上げられたあと、最初に書いたパイプを通して下流の湯之尾温泉へ送られます。

それで坑内の見学は終了しました。坑道からでた瞬間、なんだかほっとしました。また事務所に戻り、着替えた後、案内していただいた鉱

山の方に質問の時間がありました。一緒に行った根建先生や志賀先生の外国の鉱山の話なども聞けて非常に面白い時間でした。

今回の見学で最新の鉱山を見学・実感したのは大変有意義であったと思います。今までの私のもっていた鉱山のイメージとはかなり違っていました。こういう機会はなかなかないと思いますが、もしあれば、ぜひ参加してください。

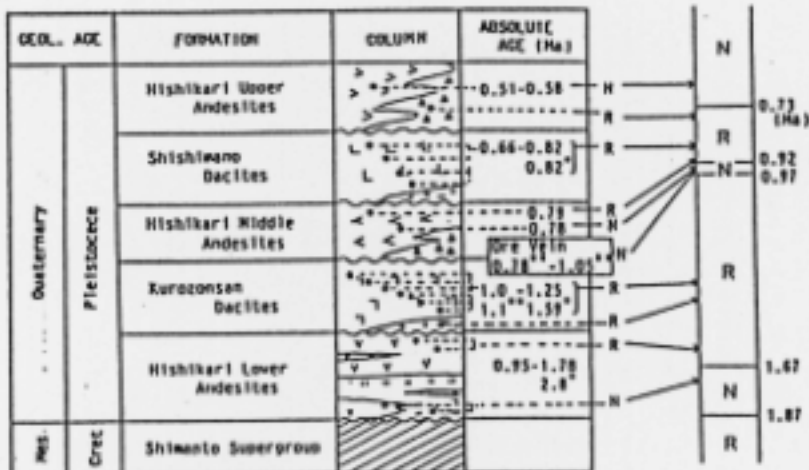
(M2 七字ひろみ)



図-1



図-2



* Fission Track Age
** K-Ar Mineral Age

Pyroclastics
 Shale and Sandstone
 Others Lava Flow

図-2 英列鉱床周辺の層序

(根達・上野 1989)



図-3

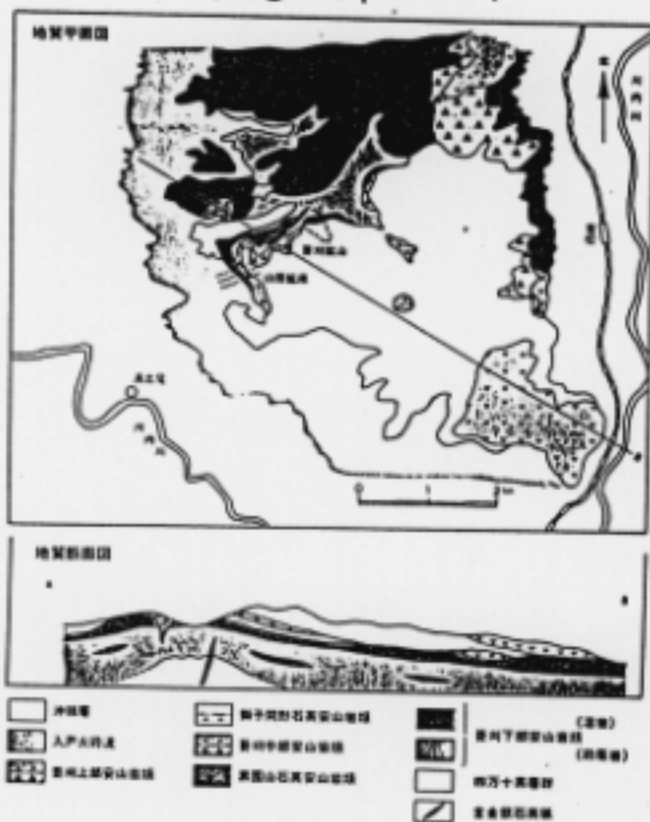


図-4

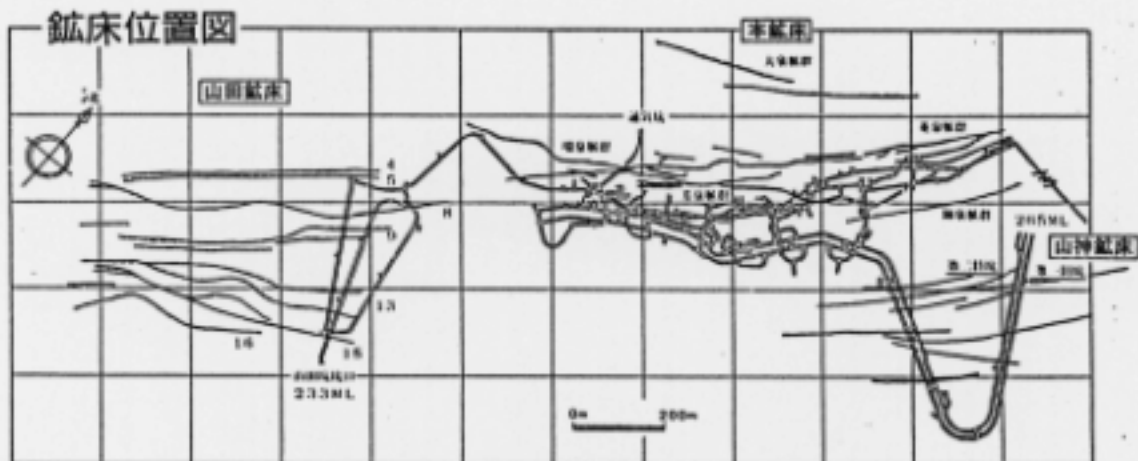


図-5

【1991年度日本水文科学会学術大会レポート】

去る6月22・23日に、東京の法政大学富士見校舎にて行われた日本水文科学会に初めて出席しました。鹿児島-東京間はさすがに遠く、往復37,560円という飛行機よりも1万5千円安いJRの運賃は、特急はやぶさで片道21時間という気の遠くなるような時間と引き換えにしないでなりませんでした。

学会は山本荘毅会長の挨拶で始まり、23件の一般研究発表と2件の講演が2日間にわたって行われました。一般研究発表は持ち時間一人20分で、他の学会のそれよりも5分も長くかなり余裕をもったものでした。そのためか、発表後の質疑応答は平均3件もの質問が出るほど活発なものであり、多くの質の高い議論が交わされました。多くの学会の研究発表が発表者からの一方通行になりがちの中で、議論によって発表内容からのさらなる展開が期待できたことは、この学会の大きな特徴のようであり、出席されていた方のすべてがその良さを自負されているようでした。また、千葉大や筑波大の大学院生の方々が多数発表されていたことは、同じ大学院生の私にとって大いに刺激になりました。

特別講演では東海大の真下悟先生が『マイクロ波による水の研究』と題して、水の構造に関するご自身の研究を披露して下さいました。それは水そのものや水分を含んだものにマイクロ波を当てて、その反射波を分析することにより水の構造のばらつき具合をみるというものでした。先生のお話によると、水の構造は不純物

などの影響で壊れ、きれいな水ほどその構造には乱れはなく、そういう水ほど美味しいとのことでした。また長い時間をかけて熟成されることで、水の構造の乱れはなくなっていくようだとおっしゃっていました。その点、ケベックやボルビックのミネラルウォーターは水の構造がパーフェクトに揃っているが、東京や大阪の水はばらつきが大きく先生は飲みたくない、大都市の水道水の水質の悪さを嘆かれています。またカネボウのウーロン茶はばらつきが全くなく、よほどいい水を使っているのではないかと推定されつつも、あれは茶葉がよくないから美味しくないと、ウィットに富んだジョークを交えながら御講演されました。水に関わる研究を志す者として、現在研究していることとまったく違った観点からの着想は、非常に興味をそそられました。いつの日か、ポータブルECメータよろしく、ポータブルマイクロ波メータの様なものができ、それを持ってフィールドで水質調査するような日が来るのでしょうか？

個人的なことですが今回の学会出席の最も大きな収穫は、千葉大や筑波大をはじめとする多くの方々とは知り合うことができたことです。学会当日に初めて入会した私に、みなさんは本当に親切にして下さいました。私にはそれが何よりもうれしかった。この紙面をお借りして、みなさんの御親切に対し心から御礼申し上げます。

(M1 和田卓也)

【New Face紹介】

今年も毎年の様に、6月中旬に講座分けが行なわれました。その結果、今年の3年生は女の子1名、田原亜希子さんが決まりました。そのほか、地球物理学講座の波辺くんと永吉さんが卒業研究Aの指導あずかりとなり、本講座では、6月17日に歓迎会を催しました。今までのメンバー同様、よろしく願います。

【田原さんの自己紹介】

名前 田原亜希子 (たばらあきこ)
出身 栃木県宇都宮市

自己PR: 応用地質学講座の今年のNew face

は私のみ。小心者なので不安いっぱいですが、なんとかなるだろうと自由気ままにしています。ところで、私は学内でも数少ない栃木県出身者。大谷石の話や、日光、那須などのことを話したくてうずうずしても九州出身者の多い鹿大では話がもりあがりませんね、当然の事な

がら。
都会の雰囲気が好きなので鹿児島ではものたりず、ひたすら東京に住みたいと思っている半

面、これから野山に分け入らなければならない現実もあってまったく私の人生は矛盾のいきあたりばったりです。

☆. 今後の予定

- 7月6日・・・日本地質学会関西支部 (和田くん発表予定)
7月16日・・・西日本岩盤工学シンポジウム (宮村くん発表予定)

編集後記

今回、みんな忙しくて、なかなか編集がうまくいきませんでした。原稿が遅くなってごめんなさい。第4号は2件の学会発表があり、充実した紙面になるはず。御期待下さい。そちらでは教採、公務員など試験を受けるかたはいらっしゃいますか？大変ですけどがんばりましょう！

(七字ひろみ)