

エクアドル通信③

番 場 猛 夫

6 Dr. Wolf (ボルフ博士) と

Dr. Sauer (サウエル博士)

エクアドルにおける地質調査事業は 早くも1870年には始まっている。 今から90余年前のことである。 1870年といえば日本の地質調査事業のれい明期である。 日本の場合は90年後の今日 2000名の地質屋をようして 図幅事業は国土の過半をおおい 鉱山に関する詳細な研究もひとまず整備され 土木事業 工業用水 地熱の開発にも貢献し われわれの知識は日本全土に及んでいるといっても過言ではない。 しかるにここエクアドルでは現在10名足らずの地質屋がいるだけで キトー中央大学に地質学科が誕生したのが1962年 地質調査所の設定が1964年であり 地質調査事業には未だ見るべきものがないのである。 一国の国土が開発される場合 地質事業だけが独走しえないことをよく物語っているというべきである。

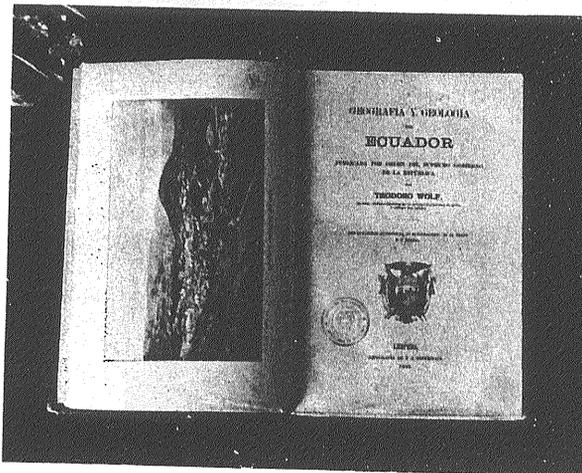
Teodoro Wolf 博士は1870年から1890年まで20年間エクアドルに踏みとどまり この国の地質事業に先べんをつけたドイツの古い地質学者である。 博士はその間エクアドル全土を自ら踏査し 今日われわれがようやく到達しうる奥地にまでその足跡を印している。 その成果は1892年にスペイン語でまとめられ ライプチヒから「エクアドルの地理と地質」と題して出版された。 この大著は671頁におよび 第1章地理 第2章地質 第3章気象 第4章植物および動物 第5章ガラパゴス群島からなり 巻末に200万分の1の地形図と地質図とが

付されている。

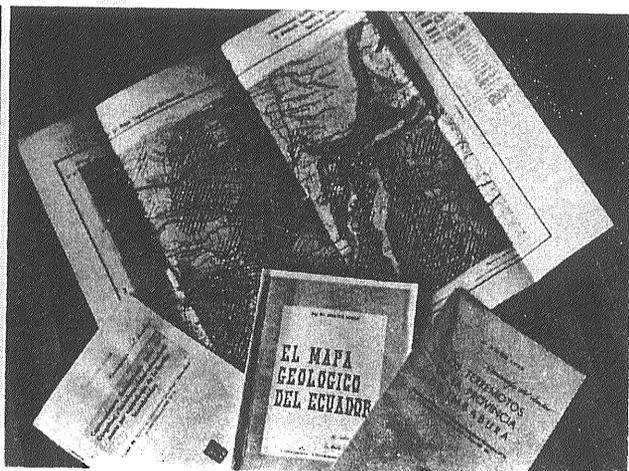
博士はエクアドルにおけるアンデス山脈をすでに東部山脈 西部山脈および中間盆地に区分して 東部山脈は片麻岩 結晶片岩 花崗岩等からなる変成帯であり 西部山脈は輝緑岩系の岩石とジュラ白亜紀の堆積岩類からなる不変成帯であることを指摘し さらに前記両帯には含まれたアンデス中間盆地は一大地溝帯で ここが第四紀火山の活動の場であることを明記している。 後年(1957) Dr. Sauer によって編集された150万分の1のエクアドル地質図が 大綱においていささかの改訂もされていないことは 博士が地質学者としていかに卓越した人物であったかをしのぶのにじゅうぶんである。 しかし博士の業績は地質学上の貢献よりもむしろ地理学上の研究にあるといわれている。 博士は45万の1のエクアドル地形図を完成し さらに20年間にわたる同国の降雨量 晴雨の頻度 地震の頻度に関する貴重な記録を保存した。

「エクアドルの地理と地質」の序文において 博士はこの大著はエクアドル政府と2名の助手の協力の賜であると し 感謝の言葉をのべたあと エクアドルの美しい自然と思い出は生涯忘れられぬところであると結んでいる。 この序文から想像される博士の人となりは おそらく謙虚な人がらのように思われる。 しかし残念なことに今日博士の行状について語る人は誰もいない。 生年も没年もわからぬままになっている。 この大著がただ2冊だけ残存し 1つは新設の国立地質調査所に 他は国立キトー中央大学の図書館に保管されているだけである。 私は暇をみて先人の労苦をしのびたいと思いこの大著は今筆者の机上にある。

エクアドルの地質事業に貢献したもう1人は 同じくドイツの地質学者 Walter Sauer である。 Sauer は



Dr. Wolf の著書「エクアドルの地理と地質」の扉



Dr. Sauer の業績の一部 キトー市の表面地質図、エクアドル地質図の解説書、Imbabura 地方の地震、その他

Wolf が帰国してから45年後の1935年から1955年までエクアドルに滞在し キトーの工科大学で教鞭をとるかたわらエクアドルの地質の研究に従事し 1955年に1度母国に戻り 20年間の研究成果をスペイン語でまとめ上げエクアドル地質図ならびに説明書を世に送った。地質図は色ずりの150万分の1で これまでの業績をのこらず編集し Wolf の作った地質図よりはかなり精度の高いものとなっている。本書は現在 キトーの書店で市販されており エクアドルの地質のガイドブックとなっている。第1次エクアドル調査団の佐藤恭氏によって本説明書(70頁)が完全に日本語に翻訳されたことはわれわれ日本の地質屋にとって大へんありがたいことである。文献もWolf 以来のものが22篇紹介されている。

Sauer 博士は現在73才であるが 2年前に設立された国立キトー中央大学地質学科の岩石学講座を引受けて本年(1964年)再び老体をかえりみず 単身キトーに戻ったということであり エクアドルを思うこと正に母国に対する郷愁に似たものがあるといえよう。幸い私も 2, 3度博士と観談する機会をもつことができた。博士はいかにもドイツ人らしいたくましい偉丈夫で 身長は180cm に近い。真白い髪はさすがに老体であることを思わせるが ユーモアにとむ博士の話題はつねにつきるところがない。私をはじめしてお目にかかったのは8月14日のことであった。博士のお宅にお邪魔する予定だったところ 博士は妻もきてないことであるのできて頂いても殺風景であるから調査所へ出向こうと言ってきて 私の部屋にお招きをしたようなわけである。博士からスペイン語かドイツ語か英語かお前のもっとも得意とする言葉でお相手しようと言われて こちらはいずれも同様に弱いゆえ 博士のお好みに従いますと答えたものである。結局周りにエクアドルの地質屋もいることであり 私の最も弱いスペイン語で話をしなければなら

なかった。

博士の話によると Wolf のことについては彼自身もほとんど知るところがなく この間全くエクアドルの地質事業は中断されたようである。また最近までキトー中央大学には地質学科として独立した学科がなかったために博士の講義は工科の学生の撰択科目程度のものであったようで 現在エクアドルにいる数名の地質屋は 全部外国の鉱山大学に学んだ人たちがばかりで 直接 Sauer に教える者はいないということであった。

その昔エクアドルの氷河の研究や 雪線の移動の測定を行なった時の話や 海岸地域の調査で大きなガマガエルにおどかさされた話をされる時など 73才の博士の笑顔はいつしか遠い思い出につながり 童顔にかえるのである。その博士も最近キトーの雨季を迎えて 健康がすぐれず入院されてしまった。一時は心臓が弱られて危篤とも伝えられたが この偉人が健康をとり戻されて再びお目にかかる機会をえたいものと 祈っている次第である。

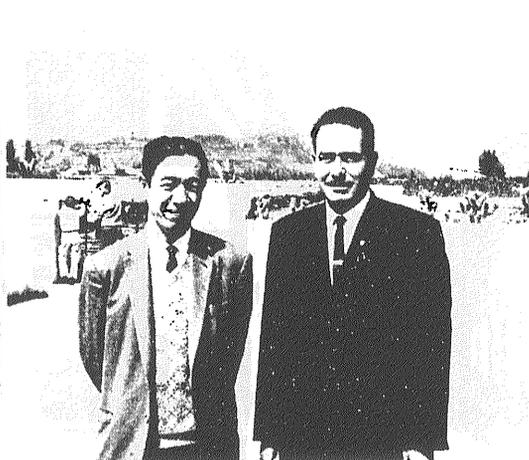
エクアドルに現在6名のエクアドル人の地質屋がいるが その人たちはラナス(地質調査所所長) エレラ(地質調査所所員兼キトー中央大学地質学科教授) モスケラ(地質調査所所員) アローバ(同) ルアレス(同) エラソ(クエンカ大学副総長)であって いずれも50才前後の同期生なのである。これには次のようないきさつがある。

1936年にクエンカ大学に地質鉱山学科が設定された。クエンカの周辺にはかなり多数の鉱山地があり 当時稼行中の鉱山も2,3あり 地質鉱山学の教育には首都のキトーよりも地の利をえている関係で 地質学科の設定にこの地がえらばれたということである。

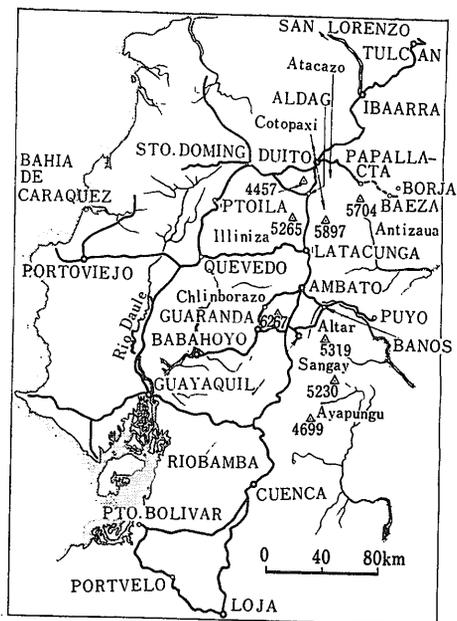
地質学科の教授はほとんどソ連から招かれている。一般地質学のレフォレマスキー教授(故人) 石油地質



クエンカ大学副総長の Erazo 教授と 番場技官



Pontovelo 鉱山周辺の調査, 地質調査所員の Carlos Ruales と 番場技官



エクアドル
略図



Cuenca の 市 街

学のロシカレフ教授 地球化学のオニチェンコ教授等
 で 結晶学はフランスの留学から戻ったエクアドル人の
 セマナラ博士(故人)であったということである。この
 新設の地質鉱山学科に学んだのは12名のエクアドルの学
 生であったが 1940年頃から国際情勢が悪化し(第2次
 世界大戦へ向かいつつあった時代) 教授たちは皆母国
 へ引揚げてしまって地質鉱山学教室は有名無実のもの
 となり 学生達はやむなく チリーの鉱山大学に転学を余
 儀なくされたということである。このとき半数の人々
 がその道をえらび 半数は脱落してしまったようで この
 6名が現在エクアドルで活躍中の地質屋である。その
 昔地球化学教授であったオニチェンコ博士だけは再度
 エクアドルに戻り クエンカに余生を送っているとい
 うことである。

7 アンデス 紀行

エクアドルの中央部を南北に縦走する幅約200kmに及



Loja の 市 街 の 1 部

ぶ大アンデスはある意味ではこの国の生命である。赤
 道直下に位置を占めるこの国は 本来ならば熱帯の酷暑
 に悩まされる筈であるが 海拔3000mのアンデス高地の
 お蔭で その気候は世界最良といわれるほど快適である。

気候は年中大差なく 朝は15°C前後で明け 日中で
 20°C 夜になるとやや冷え込み10°C前後である。

さらに適切な湿度にめぐまれるこの国の気候は人間が
 生活するための理想的環境をつくり出している。雄大な
 自然の風景をあわせもち 世界のユートピア あるいは
 南米のスイスといわれているのはこのためである。し
 たがってエクアドルの主要の都市はほとんどがこのアン
 デス高地に集中し 北から Tulcan, Ibarra, Quito,
 Latacunga, Ambato, Riobamba, Cuenca, Loja な
 ど国の首都をはじめ各州の州都がある。このほか太平
 洋岸に国際港湾都市としての Guayaquil はあるが こ
 れはむしろ例外である。

私は幸いにこの大アンデスを縦断することができて上
 記の各都会に何日かを過すことができた。また仕事の
 上でアンデス山脈を横断する機会にもめぐまれたので
 この機会にエクアドル各地の模様を紹介したいと思う。

副題につけた地名を図上で追っていただきたい。

7.1 Quito-Guayaquil-Portovelo-Loja-Cuenca

3月26日 エクアドル地質調査所長のラナスからク
 エンカ大学に行って特別講義をしてくれぬかと提案をうけ
 た。いきさつはクエンカ大学の副総長をしているラナ
 スの友人エラン教授が私のことを聞いて 1年間の技術
 協力のうちから1ヵ月を割愛してクエンカ大学で岩石学
 鉱床学に関する特別講義をしてほしいと要請してきた
 というわけであった。

クエンカという南の町は先述したように この国の地
 質学の発祥の地であり かねがね私も一度行ってみたい
 と思っていた矢先のことであり 早速快諾した。ラ



Loja 付近のアンデス中間盆地の景観

ナスはこの機会にポルトベロ鉱山に立ちよって現地で作業中の国連の地質屋 トッサル博士（合衆国からきている33才の少壮学者）に助言してやってくれぬかと重ねて提案してきた。そこで前半の一週間をポルトベロ鉱山で過ごすこととしその後クエンカに回るスケジュールをつくり 3月29日の早朝単身キトー空港をとび立った。

1時間後 国際空港と国際海港をもつエクアドル最大の町グアヤキール(人口60万)に降り立ったが おどろくべき暑さである。街をゆく人々はサンダルに白シャツ 半ズボンといういでたちが多く 中には半裸の男もあり 解放感のあふれるにぎやかな町である。紳士と淑女の町キトーからやってきた私の眼にはこの町は異様なものに映じた。高く高くそびえるヤシの木の葉はそよともゆれず 背中から汗がにじみ出てくる。何はともあれ 上衣をぬぎ ネクタイを外して夏の服裁に早変りした。

グアヤキールからポルトベロ鉱山までの道はなお遠いのであり これから乗船準備にかからなければならない。

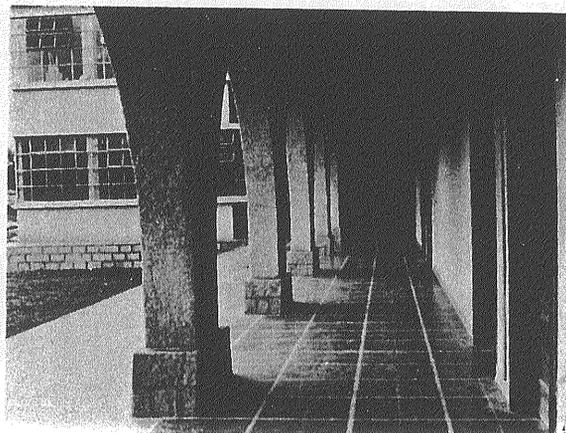
出発前に所長のラナスが示指してくれたとおり タクシーを雇って港へゆき棧橋 No. 9 に出かけたが 今夜は港の都合で No. 7 の棧橋から午後8時に船が出るから7時半までにきてくれとのことである。乗船券と寝台券を買いたいと申したら 港の係はこころよく OK してくれて寝台を見せてくれて気に入った席をえらぶようにすすめてくれた。船は老朽はしているが日本の宇高連絡船程度の大きさで これなら大丈夫という感じである。要求された800円程の金額を支払ったが 切符も寝台券もよこさないですべてOK だという。こういうものかと思って町へひきあげたが その夜の出発は案の定一騒動であった。

街へひき返したものの出航までの数時間をもて余してグアヤキールにある協和水産KKの事務所に仮屋園氏を

訪ねてみることにした。この会社はエクアドルで漁獲される魚を日本へ出荷しているよして 所長の仮屋園氏のほか若い2名の日本の青年が暑さにうだっているところだった。久しぶりで日本のことを日本語で話し合い 景気のいい軍艦マーチなどを聞かされて ようやく夕闇の中にネオンが点灯しはじめたグアヤキールの街を後にした。さて棧橋についておどろいたことは 船につめかけた群集で押すな押すなのさわぎを演じているところである。聞けば定員以上に客があつて整理中とのことであつた。料金はすでに支払ったものの 切符も寝台券も持ち合わせていない私は 乗船口にいる黒人の巨人に乗船を拒否されてしまった。いくら説明をしても無駄である。この船の終着港には鉱山の Jeep が私を出迎えてくれる手筈になっているのだし ここでモタモタすると今後の旅は不可能になってしまう。とっさの思いつきでこの黒人に20円を手渡したら あっさり OK で通してくれたのには余りの他愛なさ拍子ぬけの感であつた。暑いからいいようなものであるが 甲板にはすしずめの人々である。夜半の6時間もの航海をこの人達はどうするのかと思っていたが 船からゴザ ハンモックなどが支給されて 出港後小1時間の後には皆安らかに眠りについていた。

私は2人用の小室に設けられた小さい寝台に横になり電灯を消した。にぶく船をゆるするジーゼルエンジンの音 かすかに舷にぶつかる波の音を耳にしながら 1人でよくぞここまで来たものだ と はるかなる祖国からの300日に及んだ旅路のあとを回想するのであつた。

翌未明の3時半に船は大きく1ゆれしてポルトボリーバル港の棧橋に到着した。小さい港にはほの暗い照明がわびしく灯っているだけで何とも寂しい所である。乗客は深夜のとばりの中に三々五々散ってゆく。私を迎えにきているらしい白い Jeep がくっきりと目に入る近づいて眠っている運転手をおこして事情を話し直ちにポルトベロ鉱山へ向う。



クエンカ大学理学部の地質学教室前の廊下

ヘッドライトをたよりにしてこの付近の景観を見たいと思うが 沢沿いのカーブの多い砂利道を進んでいる様子が知れるだけである。 運転手に命じて夜明けまでの2時間を停車して1ねむりした。 夜があけてみると車の右側は高い崖で 赤いチャートが露出している。 車が走り出すと輝緑凝灰岩らしい緑色の岩石が道路のきりわりにあらわれている。 含マンガン鉄鉱床でもないかと目を皿のようにしてみていたが ついにそれらしいものも発見できずに午前9時に待望のポルトベロ鉱山に到着した。 ここは海拔600mの丘陵地で 社宅が200戸程立ちならび 鉱山事務所 選鉱場 売店 診療所などもあり 一応鉱山町としてのたゞずまいをなしている。 鉱山のクラブに入ると先月から調査に入っているエクアドルの鉱山技師カルロス・ルアレスが待っていてくれた。

この鉱山は500年程前に発見された含金石英脈を採掘中で はじめ合衆国の資本で開発されていたものをエクアドル政府が買収し 現在細々と操業中とのことである。

流紋岩中に南北に走る鉱化帯があり この中に3ヵ所に鉱脈群が存在し それぞれの鉱脈は東西である。 北端のものは角礫状脈 中央のものは緑泥石銅鉱脈を伴い 南端のものはいわゆる含金石英脈で 今は富鉱部を掘り終り 品位が $Au\ 5\ g/T$ 内外に落ちてしまい いくら掘っても採算がとれなくなり この事業の継続の可否は新設のエクアドル地質調査所が最初に手がけなければならぬ仕事になったということであった。 地表調査 露頭調査 坑内調査と5日間にわたり 休むことなく歩き回った末 富鉱部の上位にかなり広範囲にわたってカオリンナイトを主とする特殊の変質帯が形成されている点を指摘し カオリン変質帯を地表で追跡するよう指示してポルトベロ鉱山の諸友にわかれを告げ また1人ぼっち

の旅をクエンカに進めることになった。

幸い鉱山の Jeep が私をクエンカの町まで届けて呉れることになり 運転手と他愛もない冗談を交わしながら進路を北東へ向けた。 クエンカはアンデス中間盆地の都であり ポルトベロは前記のように海拔600mである。 西アンデスの峠をこえることになるのだが 途中いくつもの小さい部落を通過したが そこにはいわゆるエクアドル人(インディオとスペイン人との混血)は影をひそめ 車窓に出会う人影は長いマントにソフト帽をかぶった家畜を追うインディオの姿のみであった。 部落毎にマントの色がちがっているのに目をみはったものである。

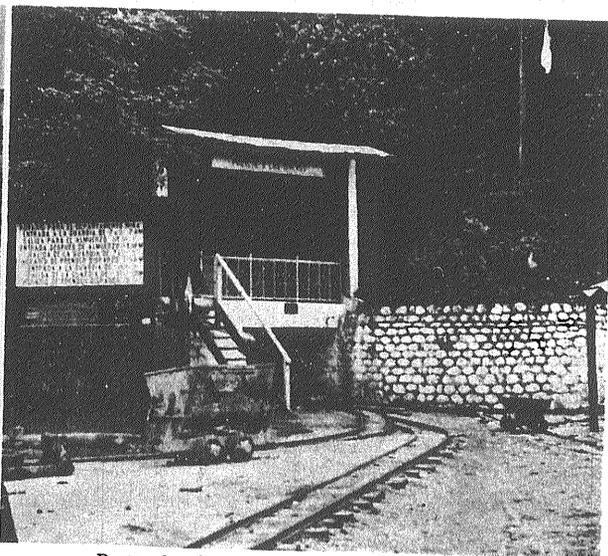
最初の部落では茶色のマント族であったが次の部落では赤い色になったし 第3の部落では黒いマントである。

山が高くなるにつれて紺青の空 輝く太陽 澄み切った空気が迫ってくる とくに峠の上ではるかアンデスの山々を眼下にしたとき思わず “que hermosa! que bonita!” と感嘆詞が自然に出るのをどうすることもできない。 巨匠もかくまでは造ることができまいと思うのである。 エクアドルのアンデスに旅する者の幸福をこれほどしみじみと味わったことはない。 夕刻4時にLojaに到着 クエンカまではさらに4時間の行程である。 運転手に命じて今夜はLojaに泊ることにした。 町は州都らしく整った道路と商店街とをもつ市街地ではあるが 新しい南部の都は未だ道路工事中で 埃がひどく 古い土壁の家はあちこちで改築中で何とも落つきがない。

翌日早朝クエンカに向った。 アンデス中間盆地の雄大な風景の中を4時間も走って午前中にクエンカに到着した。 クエンカの町の入口にそびえる大きい教会が印象的である。 ドーム状の青い屋根 むき出しの褐色の



Portovelo 金山の全景



Portovelo 金山の坑口

レンガの色がいい調和を示して落ちついた感じをかもし出している。町の中央にある広場にはクエンカ解放の英雄の像が立ち 町の東端には川幅30mの清流が流れ 崖の上には古城を思わす建物がならび その下の川原で多くの主婦が洗濯をしている。人口8万といわれるこの州都からは首都のキトーを小さくしたような清楚な印象をうけた。ひとまず一流といわれるホテル・クエンカに入って小休の後 クエンカ大学へ電話を入れた。幸い副学長のエラソ教授と話ができて クエンカに不案内の私のためにエラソは同僚のラウル・カラスコ教授を伴って私のホテルを訪ねてくれた。ここで 明日からの講義日程が生まれ 4月5日(月)から4月10日(土)まで朝の8時半から夕刻5時までビッシリ講義をすることになってしまった。1ヵ月を希望していたエラソに対してこちらの都合で1週間に切りつめたため これもやむをえぬところである。

大学は市街と川をへだてた向い側にあり 静かな環境にめぐまれている。最近全校舎を改築したという話でこの建物は近代的で 低開発国にはむしろ不似合のものである。法文科 理工科 医科 農科などの学部からなり 約1000名の学生がここに学んでいるということで各学科とも設備の近代化を進めているところであった。組立て途中の物理実験器具などが強く印象に残った。

この大学で注目すべきことは図書室の内容が豊富なことである。さすがに古い伝統を誇るだけにエクアドルの国宝的古典はすべて揃っており キトー大学にはみることのできなかつた数々の名著を発見することができた。



Loja の 町 な み

講義には地質学科の教授 学生のほか 物理 化学 数学の教授までが熱心に出席した。私の講義は造山論 中石区 鉱床区といった地質学上の大きいテーマを午前中にとりあげ 午後からは結晶光学 自在回転台の用い方 岩石落片のつくり方など直接学生と接する機会をもつようにした。

あわただしい1週間の講義が終った4月10日の晩はそぼ降る雨の日であったが 理学部長をはじめ理学部全教授による送別会がクエンカの公立クラブで行なわれた。あけ方の2時までのおつき合いでいささかつかれたが無事にこの計画を終了することのできたよろこびと エクアドルの最南端を一回りすることができたことがうれしく みち足りた感で翌11日の早朝の飛行機で一路なつかしいキトーへ戻った。

(筆者は北海道支所 鉱床課長)

第 11 回

太平洋学術会議のお知らせ (第4回)

1965年9月の質ニュース133号でお知らせした以後の関連ニュースは 次のようである

1. 地質部門開催のシンポジウムに若干変更がありました
 - Age and nature of the Pacific Rim orogenesis, 世話人 松本達郎・講演者 外人12 日本人 未定・8月25日—27日
 - Mineralogenetic provinces and epochs in the Pacific belt, 渡辺武男・講演者 外人16 日本人 4 8月25日—27日

- Sea level changes and crustal movements of the Pacific during the Pliocene and post Pliocene time, 池辺展生・講演者 外人11 日本人 3・8月23日—24日
- Tertiary correlation and climatic changes in the Pacific Rim, 浅野清・講演者 外人8 日本人 未定・8月23日—24日

同上会場は東大工学部5号館 シンポジウムは以上4つにまとめられた。

2. 個人講演申込開始

12月末日締切 申込形式の詳細は 地質学雑誌1965年10月号表紙裏参照 および日本学術会議内 太平洋学術会議係へ問合せのこと

昭和40年度海外出張者一らん

| 氏名 | 所属 | 出張先(国名) | 期間 | 目的 |
|--------|-------|------------------|-------------------|---------------------|
| 平山 健 | 地質 | イラン | 37.10.22—40.10.29 | 地質鉱床調査についての技術援助 |
| 番場 猛夫 | 北海道支所 | エクアドル | 39.6.30—40.6.19 | 地質鉱床調査についての技術援助 |
| 神戸 信和 | 地質 | インド・西ドイツ | 39.12.13—40.12.28 | 国際地質学会ならびに古生物研究 |
| 小野 晃司 | 〃 | アメリカ合衆国 | 40.2.15—41.2.14 | 火山地質の研究 |
| 中村 久由 | 〃 | 〃 | 40.3.24—40.4.27 | 米国における地熱の研究 |
| 上島 宏 | 北海道支所 | 中華民国 | 40.3.25—40.8.21 | 海底炭田調査のための技術援助 |
| 森 喜義 | 物探 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 小谷 良隆 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 向井 清人 | 測量 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 駒井 二郎 | 物探 | 〃 | 40.3.25—40.6.22 | 〃 |
| 長谷川 博 | 〃 | ルーマニア | 40.3.28—41.1.7 | 石油地質学に関する研究 |
| 砂川 一郎 | 地球化学 | フランス・英国・西ドイツ | 40.6.1—40.7.11 | 国際ダイヤモンド会議外出席のため |
| 市川 金徳 | 物探 | 沖繩・フィリピン | 40.6.1—40.7.28 | 海底地震探査のための技術協力 |
| 早川 正己 | 〃 | タイ | 40.7.4—40.7.18 | E C A F E 海底資源開発会議 |
| 駒井 二郎 | 〃 | オーストラリア | 40.8.5—41.8.4 | 鉱物資源物理探査技術研究 |
| 本島 公司 | 地球化学 | ソビエト・英国 | 40.8.6—40.9.6 | 国連地化探セミナー出席 |
| 竹田 英夫 | 鉱床 | エクアドル | 40.9.27—42.10.2 | 地質鉱床調査について技術援助 |
| 井島 信五郎 | 燃料 | 沖繩 | 40.9.27—40.10.8 | 天然ガス調査について技術協力 |
| 牧野 登喜男 | 〃 | 〃 | 40.9.27—40.11.1 | 〃 |
| 橋本 知昌 | 測量 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 一色 直記 | 地質 | アメリカ合衆国 | 40.10.1—41.4.10 | 火山地質の研究 |
| 岡野 武雄 | 鉱床 | 沖繩 | 40.11.1—40.12.15 | コーラル・ブロック調査について技術協力 |
| 五十嵐 俊雄 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 高島 清 | 〃 | アルゼンチン | 40.11.7—41.11.6 | 地質鉱床調査について技術援助 |
| 早川 正己 | 物探 | アメリカ合衆国・ニュージーランド | 40.11.13—40.12.7 | 国際火山学シンポジウム出席 |
| 中沢 次郎 | 鉱床 | サウジ・アラビア | 40.12.3—42.3.2 | 地質鉱床調査について技術援助 |
| 小村 幸二郎 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 磯 己代次 | 地形 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 桑形 久夫 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 小谷 良隆 | 物探 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 東元 定雄 | 広島駐在員 | 〃 | 〃 | 〃 |
| 倉沢 一 | 地球化学 | アメリカ合衆国 | 41.1.6—42.1.5 | 玄武岩質岩石中のPb,Sr同位体の研究 |

～地質調査所の出版物～

●地質調査所月報 第16巻 第7号

報 文

松野久也・西村嘉四郎：宮城県鬼首地区の地質ならびに地質構造について

高橋 綱・池田喜代治：奈良県大和盆地の地下水

本島公司・米谷宏・比留川貴：宮城県鳴子温泉地域の天然ガス

概 報

Exploration of Helium Gas Resources in Japan (Motojima)

資 料

朝鮮北東部における変成岩層群の生成年代 (江口 訳)

●地質調査所月報 第16巻 第8号

報 文

山田正春・小泉久直・井上秀雄：愛知県下の鑄型用珪砂鉱床(知多 篠岡 渥美地区)

佐々木実・永田松三・常磐炭田石城北部地区における炭田ガス調査研究報告

K. Shibata & N. Yamada: Potassium-Argon Ages of the Granitic Rocks in the Vicinity of Ningyō-tōge, Chūgoku District, West Japan

K. Shibata & Y. Karakida: Potassium-Argon Ages of the Granitic Rocks from the Northern Kyūshū

概 報

佐嘉鉱山の珪石鉱床 (村上)

資 料

鉱物の個体発生(生長期における引きさかれ現象 黒田訳)

| | | |
|--------|-----------------------|----------|
| 地質ニュース | 第136号 | 12月号 |
| | 定価 | ¥220 円18 |
| | 昭和40年12月25日発行 (©1965) | |
| 編集 | 工業技術院 | 地質調査所 |
| 発行人 | 林 久 | 雄 |
| 発行人 | 株式会社 | 実業公報社 |
| | 東京都千代田区九段4の11 | |
| | Tel. (261) 7173-9387 | |
| | 振替口座東京 | 32466 |
| 総発売元 | 政府刊行物販売所 | |
| | 東京都千代田区大手町1の5 | |
| | Tel. (261) 5 5 7 0 | |
| 印刷所 | 共同印刷株式会社 | |

地 質 ニ ュ ー ス 目 次 (1965・1~12) [No. 125~No. 136]

| | | | |
|------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 【地 質】 | | コロラド鉱山大学の生活 | 126 |
| シラスの工業的利用 | 125 | コロンビア大学 | 131 |
| 日本列島の生い立ちをさぐる ①②③④ | 126 128 129 131 | アメリカ西部地熱の温泉地域見聞記 | 132 |
| グリーン・タフ(緑色凝灰岩) ①②③④⑤ | 127 128 131 132 134 | エクアドル通信 ①②③ | 128 132 136 |
| フィールドで岩石の磁化方位を測る | 128 | あなたも留学できる | 125 |
| 放射性炭素による ¹⁴ C年代測定 | 133 | 海水中からウランを探る | 128 |
| 【応 用 地 質】 | | 海底資源を探索開発する新技術 | 132 |
| 松川地域の地熱開発着々と進む ~3号井も成功~ | 127 | 【講 座】 | |
| 川崎市久末の灰津波 | 133 | 地質調査事業の先覚者たち —フランシスク・コワニエー | 126 |
| 産業地質について | 135 | —小藤文次郎— | 135 |
| わが国における温泉利用の状況 | 136 | やさしい地質学 ~地下資源の話~②③④ | 126 127 128 |
| 地上立体写真測量 | 132 | ~第四紀の話~ ①② | 129 130 |
| 空中赤外線映像装置 | 133 | ~段丘と火山灰~ | 131 |
| 応用地質部の発足に当って | 132 | ~洪積世の日本~ | 135 |
| 【鉱 床】 | | ~沖積世の日本~ | 136 |
| わが国の黒鉱式鉱床について ③④ | 125 134 | みんなの地質調査 貝化石に名前をつけるまで | 130 |
| マンガン鉱物と鉱石 ③④ | 125 129 | 珪藻化石のしらべかた | 131 |
| 金と銀 | 125 | クリノメーターの使い方 | 132 |
| 広島県下の小さなゴールドラッシュ | 126 | 断層とわれ目を測る | 133 |
| 軽量骨材資源 ~火山礫 ①②~膨脹頁岩 ①~ | 127 130 136 | 花粉化石に名前をつけるまで | 134 |
| モリブデン鉱床の問題点と鉱業の話題 | 130 | ルートマップと柱状図 | 135 |
| 【燃 料】 | | 段丘地形のしらべ方 | 136 |
| 石炭炭田北辺部音江山地域の地震探査結果 | 127 | 【そ の 他】 | |
| 天然ガス調査研究の概要 (昭和39年度) | 133 | 昭和40年度の事業計画 | 128 |
| 【物 理 探 査】 | | 阪神工業地帯の地盤沈下 | 130 |
| 音波探査講座 装置 解釈 ① ② | 125 127 128 | 魔の山 谷川岳をたずねて | 131 |
| 物理探査の最近の発展 | 126 | 続 地質図の映像 | 131 |
| 新潟地震の震央付近における音波探査 | 129 | 地質調査所について | 132 |
| ボトム・ゾーナで海底地形をながめよう | 132 | スクライプ製図法による5万分の1地質図の作成 | 133 |
| 空中磁気探査 | 133 | 氷河時代の日本展をみて | 134 |
| γ-γ 検層法による密度測定 | 135 | 朝日連峰~東北アルプス | 134 |
| 【化学・地球化学】 | | 地学と切手 | 125 127 129 130 132 134 135 |
| 石灰石・ドロマイト鉱床調査の野外分析とFCテスト | 125 | 【表 紙 の 写 真】 | |
| 日本の天然ガス中のヘリウム | 127 | みようばん石(Alunite) | 125 |
| 蛍光X線分析法の最近の進歩 | 136 | ウルバン石 | 126 |
| 【外国のようす】 | | 紅れん石 | 127 |
| 第22回万国地質学会に出席して | 129 | 吉村石 | 128 |
| 国際鉱物学連合総会に出席して | 132 | パイロクロイット | 129 |
| ECAFE海上物理探査専門家会議に出席して | 135 | テフロ石とベメント石 | 130 |
| 世界地質図委員会の動向 | 134 | テフロ石とマンガノヒル石 | 131 |
| 華北の山野かけある記 ①② | 125 126 | ざくろ石と黒雲母 | 132 |
| 東南アジア諸国の鉱業の現状 | 130 | デュモルティール石 | 133 |
| インド各地の研究所をたずねて | 127 | 縞状黒鉱 | 134 |
| インド Jamshedpur 周辺巡検記 | 134 | バラ輝石 | 135 |
| インドの鉄鉱石 | 135 | ガラス石 | 136 |
| セイロンをたずねて | 134 | 【コンクール写真】 | |
| サウジ・アラビア王国紀行 ①② | 132 136 | 雪中の移動 | 125 |
| テヘランだより | 133 | 鬼面の岩 | 126 |
| ケニアの地質と鉱物資源 | 126 | 地殻のしわ | 128 |
| ニュージーランドにおける科学研究の | | バランス岩 | 129 |
| 中心 DSIR と地球科学研究 | 135 | マニホールド | 130 |
| ニュージーランド地質調査所と地質学界 | 136 | 水の化石 | 131 |
| ソ連の1964年版「世界自然地理地図帳」 | 129 | 岩 塊 | 132 |
| ソ連の主要金属鉱床 ①②③④ | 129 130 131 136 | 褶曲模様 | 133 |
| 米国地質調査所の概要とその長期的計画 | 125 | ドリーネのはじまり | 134 |
| | | 竜の化石 | 135 |