

# 台湾東部銅鉍調査紀行

清島信之

今回の計画は 1967年夏に中国政府が発議した「台湾東部含銅硫化鉄鉍床の組織的探査」に応じ 日中両国政府の協議結果 コロンボ計画に準ずる 「その他アジア地域等計画にもとづく協力」事業として実施されたもので 調査団は 地質調査所沢村孝之助(当時地質部地質第三課長)を団長とし 以下 清島信之(九州出張所)・本間一郎(物理探査部探査課)・加藤甲壬(技術部化学課)の4名で編成され 昭和42年12月20日出発 予定通り6ヵ月の期間で 昭和43年6月19日に帰国した。

台湾は韓国とともにアジアで最も身近な国 日本国民にとっては余りにも親しまれ 色々とその近況も紹介されているだけに 欧米などに出掛けるのとは違い 国外出張とはいえ何となくほのかな気やすさを感じた。ことに 渡台二回目の調査を経験する本間技官の同行もあり 実際 前例ののっとりという公私にわたる問題の処理に一同大いにその恵に預った。

っと入った割合に閑静な場所である。 ホテルに入るとやはり内部の調度品・装飾品は中国特有の雰囲気 漸く台湾に来たの印象を強くする。 ホールに一同会し 今回のわれわれの受入機関である經濟部鉱業研究服務組(M. R. S. O.)の馮太宗執行秘書・董国信主任・王榮輝副主任・李文鐘顧問 およびこれからわれわれと調査行をともにする職員各位の紹介をうける。 いずれも30才前後の若い人たちで 国家の将来を背負って立つこれからの研究者といった感じをうけた。

われわれの行動予定は翌21日より M. R. S. O. と協議の結果 花蓮県銅門および宜蘭県銅山の2地区を調査地と選定し 正月を過ぎてして早々に先ず銅門地区に入ることになった。台湾東部の結晶片岩地帯は 環太平洋含銅硫化鉄鉍床帯の1つであり ここ数年来 盛んな稼行が続けられている宜蘭県銅山鉍山のように含銅品位の高い鉍床があるほか なお 10指にあまる鉍床露頭や探鉍された旧坑などが知られている。 そのうち銅門は遠

## 台北到着

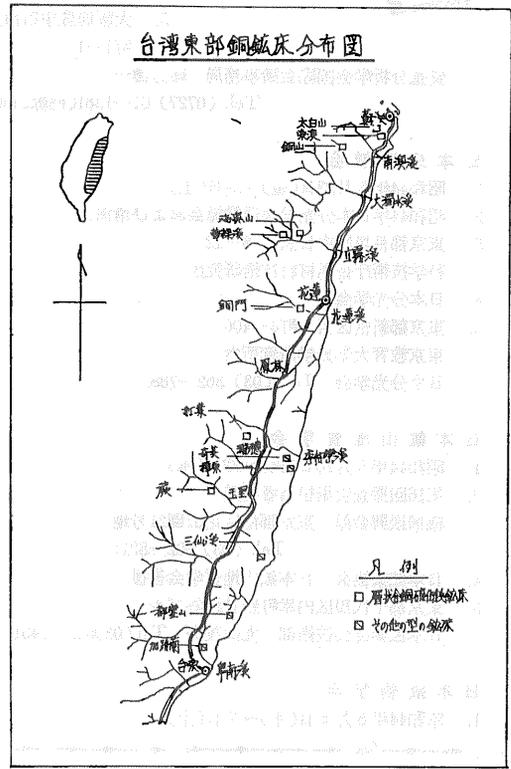
12月20日 台北着はすでに夜のとぼりが降りた 20時50分頃(日本時間19時50分)で 四囲のながめはきかずただ実搭乗時間3時間30分というジェット機の旅の便利さに驚嘆し 税関検査も予想外に簡単に空港待合室に出た。そこには20名余の迎への人垣 本間技官は再会の方々が多く われわれもこの人 彼の人と盛んな握手攻めに先づ目を廻す。 予定されている王子大飯店(プリンスホテル)は これまで来台している先輩調査団から

らのなじみの宿とか 直ちに案内をうけ 暗い飛行場を出ると10分足らずで市街地に入る。 夜空に近代建築の高層ビルが其処彼処に目にとまる。 さすが文字の国だけに 商店街の看板や広告塔は漢字が多く 遙か異郷に飛んできたという感覚を和らぐ。

空港を出て約25分で早くも王子大飯店に到着 賑やかな大通りからちよ



第1図 台湾東部銅鉍床調査位置図

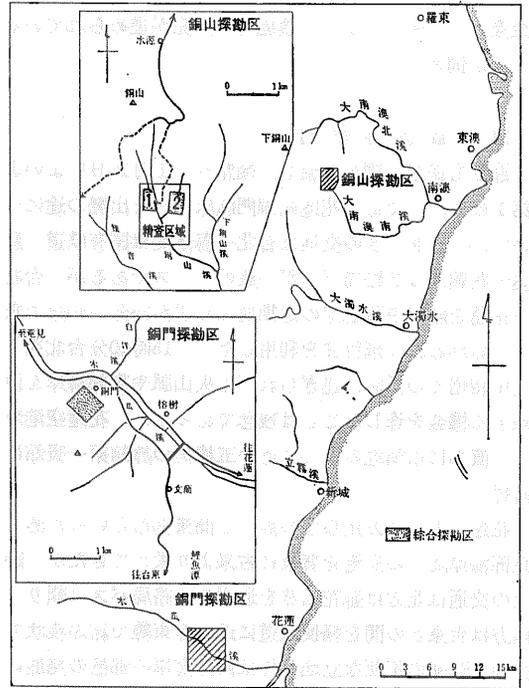


第2図 台湾東部の銅鉍床分布図

く日本時代に 藤田組の手により探鉱・採掘が行なわれた歴史があり 台湾独立後一部再開されたが 木瓜溪の洪水により主要坑の埋没 さらに発電所設立に伴う一部採掘禁止区域の指定などで 現在は廃山同様となっている。銅山も日本時代に藤田組により開坑され 採掘の実績があったが 重畳たる山岳地帯中に在り 当時は交通・運搬不便をきわめ 本格的な出鉱を見ずして中断した。当鉱山も台湾独立後再開され 数年前新鉱体の発見とともに目下盛んな稼行が続けられ 現在 台湾における唯一の銅鉱山である。(金瓜石鉱山は enargite を産し 産銅量は多いが主体は金鉱床)

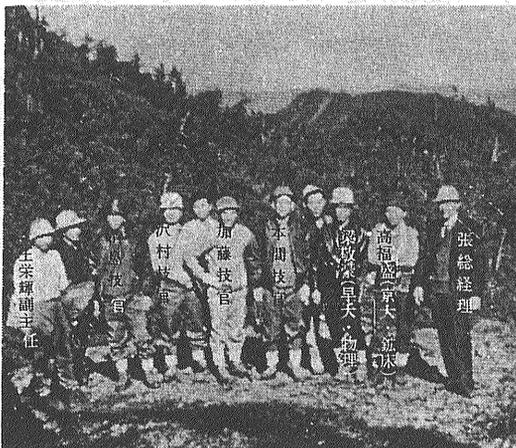
この銅門・銅山の両地区が調査対象地として採択されたのは これら既往の探鉱・開発実績から おな 周辺の調査拡大により鉱床発展の期待が地質・鉱床上から判断され 10指にあまり前記鉱床情報地の総花的概査より重点的に地質・鉱床・物理探査・地化学探査による総合的調査の実施が 効果的と考慮されたのであった。われわれは両者の現地調査を完結し 時間的余裕があればそれらについても視察を行なうことを予定したが 今次の調査は折悪しく数10年振りの寒波(降雪)や不順な長い雨期に見舞われ 野外作業がおくれて その機会が失なわれたことはかえすがえすも残念であった。

さて 調査実行計画打ち合わせの間には 関係先の挨拶・資料収集などで 日本大使館をはじめ 地質調査所・經濟部礦業司・行政院國際經濟合作發展委員會技術合作室・台湾大学理学院地質系などを訪問 また M. R. S. O. の好意により迎春をはさんで準備期間の余暇をみては 台北市および近郊の各所・旧蹟の案内をうけた。そのうち 故宮中央博物館の参観は 中国の古い歴史絵巻を目のあたりに見るが如く また 貴金属・宝石をあしらった宝物の数々は 世界的逸品としてことに興味深

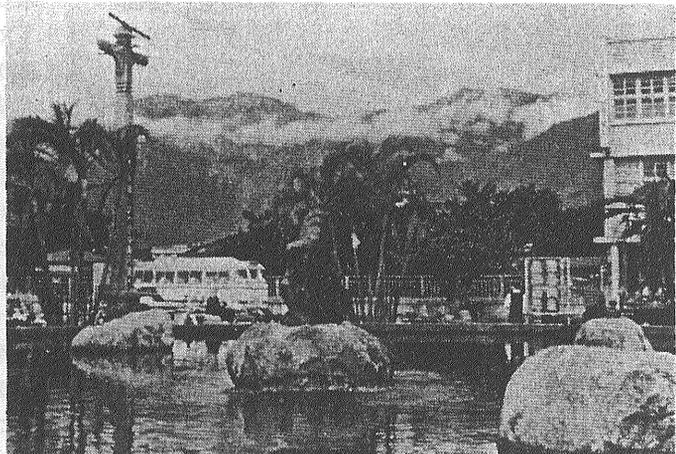


第3図 銅山・銅門探勘区位置図

く観察された。地質見学としては 陽明山山麓における地熱開発調査を M. R. S. O. 地熱開発組を訪れて見学さらに われわれの希望もあって日本時代金瓜石鉱山として知られていた台湾金属鉱業股份有限公司の視察もかなえられた。金瓜石鉱山は前々年度 燃料部坊城俊厚団長以下3名による調査の結果をもとに 目下 地表よりの試すい探査が行なわれており われわれの来台を期し その歓迎会とともにこれまで鉱山開発に関係ある現地の地質専門家(主として台湾大学教授ら)を中心とする討論会が企画されていた。席上 当鉱山が国家的



1月5日第1次銅山予備調査時トラック終点水源より徒歩銅山に向い M.R.S.O.調査員と共に。右端は峯源鉱業總經理(社長)張尤森氏



花蓮駅前広場から結晶片岩地帯を望む。調査地は写真の左端で雲におおわれている

企業として強力かつ積極的な開発が進められていることが伺えた。

### 第一調査地 銅門

迎春も過ぎ 調査準備も万端整へ 1月10日よいよ第1の目的地である花蓮県銅門鉱床区へと出発の途にいった。台北よりの交通は台北—蘇澳間は国有鉄道 蘇澳—花蓮間は公路局バスが一般のコースであるが 台北—花蓮を結ぶ中華航空の定期便はわずか35分~40分で飛び われわれは飛行便を利用した。15時40分台北発 途中相憎くの低雲に遮ぎられ 中央山脈や東部海岸を俯瞰する機会を逸したことは残念であった。花蓮空港着後 直ちに市街地の中心に近い五權街の旅館第一賓館に落付く。

花蓮は人口10万足らずの静かな商業都市といった感じ 東部海岸随一の良港を背景に古来より栄えてきたが 陸上の交通は北方は蘇花公路を通ずる公路局バスに頼り 南方は台東との間を軽便鉄道に近い台東線に結ぶ現状で 交通・運搬の不便な立地条件は西部海岸の都邑の発展に比し 遅々たる状態である。数年前花蓮—台中間の横貫公路が開通したが 中央山脈を横断する最高地点は標高3,000mにも達し 観光道路の域を出ない。花蓮の気候は台北に比し また一段と暖かく 大体15℃~20℃で 熱帯植物の濃緑は深く山肌をおおい 台北での第一歩の奇異感よりさらに別天地にきた感じを深くする。花蓮から望見される東部海岸の山勢は 巨大な山塊が切り立った壁をなして海岸に迫り 一種の威圧感さえうける。山塊の壁は海岸線に沿って南北に果てしなく連なり 一体 この連山の高度は幾何だろうか 近くに見えて思ったほど高くはないようであり 目を転じかすむ行く末を追うとかなり高度であろうと自問自答する。後日 地形図により標高2,000m級と分かり やはり背景

が大きいゆえ 低きに見えて意外に高いことだと 日本での野外における距離感は 当地では照準を改める必要ありと反省させられた。

花蓮到着の翌日は 台湾における景勝地のなかでも 雄大・豪快さにおいては随一といわれている太魯閣の渓谷美を觀賞し ついでとばかり渓谷流域の地質をなす結晶質石灰岩・綠色片岩・花崗片麻岩などのサンプリングに 楽しい思い出の一日を過ごした。太魯閣は立霧溪の上流に在り 横貫公路はこの渓谷沿いに開さくされ 両側には想像もおよばぬ厚い結晶質石灰岩の切り立った崖が 数軒にわたって続き 削流する溪流は千変万化の奇岩・罅穴を造形して 訪れる人の目を飽かさない。

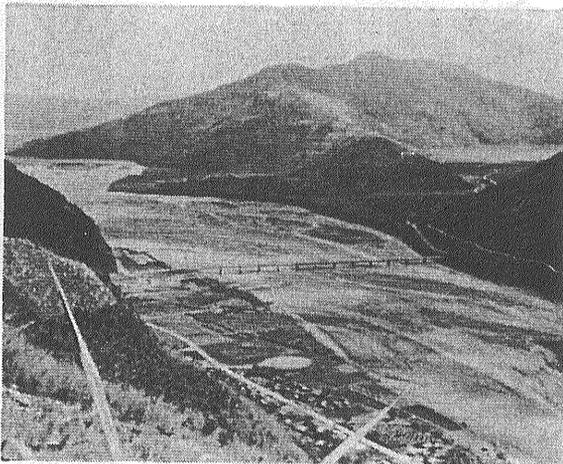
銅門は花蓮市街地の西方約16kmを距て 木瓜溪の下流に位置する高砂族の集落である。交通は花蓮から台東方面に通ずる国道に沿って公路局バスが運行し 所要時間は約40分である。われわれは調査中は M.R.S.O. 庁用のジープの提供をうけ 花蓮に根拠を置くこととしたため 宿泊・食事などきわめて満足すべき日常生活を送ることができた。

### 銅門の調査

調査は12日から開始され 先ず調査範囲の見通し それに伴い物理探査・地化学探査の精査区域を早速に決定すべく 銅門鉱床の新一号坑(掘進総延長120m)を中心として 知られている周辺の旧坑・露頭の確認から着手した。銅門鉱床は1916年 日本時代に藤田組により開発されたといわれ 当時は現在の新一号坑の下部高距16mに一号坑が開坑されていたが 戦後の木瓜溪の洪水により 一瞬にして埋没した由で 文献によれば一号坑の掘進総延長は1,500mに及んでいたと記録されている。

鉱石は含銅品位1~1.5%程度とやや劣るが 当時の鉱石はすべて佐賀関に送ったといわれている。終戦とともに鉱業権は変せんし 1952年から井泉鉱業有限公司により再開され 前記の如く木瓜溪の洪水氾濫による坑道埋没のため さらに現在の新一号坑が開さくされた。

しかし 木瓜溪の直上流に発電所の建設が行なわれ 水路沿いに地下採掘禁止区域が設定され 鉱床主要部がこの対象区域にかかったため 以来休山した。本鉱区以外にも隣接して数鉱区が設定されており これらは銅門鉱床の延長上あるいはこれと平行する小鉱床を対象とし 浅い探鉱坑道が其処 彼処に点在している。約1週間を要しこれら旧坑・露頭の踏査結果 地表調査の範囲は木瓜溪を挟み 東西4km×南北7kmとし 物探・地化探については 新一号坑の対岸 銅門部落の后背山地に認められた硫化ヤケを中心とし 500m×500mの区域が



銅門探査区西端から 木瓜溪下流を望む。 遠方に海岸山脈がみえる 右の池は観光地 鯉魚潭 部落は高砂居住地で 国営住宅

号鉱体の肥厚部は1 mに達する。

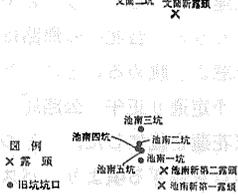
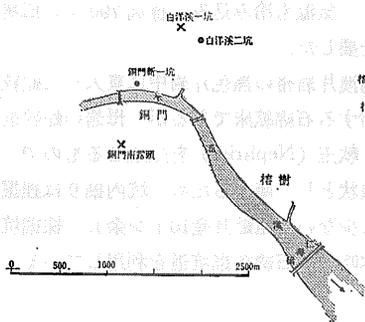
銅門鉱床の露頭線は北部は白洋溪一坑付近まで判明し  
 なお その北東対岸に780m露頭 東部に榕樹一・二坑  
 の露頭が点在する。 両者が銅門鉱床に対比されるもの  
 か明確でないが いずれにしてもその層準に近いもので  
 あり 露頭線はさらに断続して北方域外への延長が推察  
 される。 銅門鉱床の南部延長は木瓜溪の流れとはほぼ一  
 致する東西性の背斜構造により 一般走向は北東性から  
 南北性と偏し 対岸では既述のとおり銅門集落の後背地  
 に劣勢ながら硫化ヤケとして銅門南露頭が認められる。  
 さらに調査地南端の池南溪へ断続しながらも約5km追  
 跡され 調査地内における露頭線は縦々6.5km余に達  
 する。

調査中はこの頃の季節としては当地のみならず 台湾  
 東部一帯が珍しく数10年振りの不順な天候に当り 雨ま  
 た雨の日が続き かつ 思いがけない寒波に見舞われ  
 野外作業は大幅に遅延し3月1日漸く完結した。

調査成果はわれわれの当初の期待に反し 当地域の鉱  
 床規模は劣勢で 直ちに探鉱あるいは探鉱の対象となる  
 ような優勢な露頭や旧坑の状況ではなかった。 ただ  
 調査地域南端に位置する池南第一・第二露頭の発見と  
 付近の各旧坑(池南第一～第五坑)の調査結果から 今  
 後付近一帯における精査の要を認め その結果如何によ  
 り試錐作業の実施が要望された。

奇美・豊田の視察

銅門地区が一段落し 折角の機会だからと3月2日・  
 3日の両日 沢村団長と清島は花蓮より南方約20kmの  
 花蓮県豊田に在る 中国石礦股份有限公司の豊田鉱山お  
 よび約90kmを距てた秀姑巒溪の下流に在る 奇美鉱山  
 を視察することにした。



第4図  
 銅門地区露頭  
 および旧坑位  
 置図

選定された。 硫化ヤケは優勢なものではないが 銅門  
 鉱床の推定露頭線上に位置し 地形的に制約される物探  
 実施の好適地となった。 地化探はさらに 精査区域外  
 で各地点の沢水を対象とし 微量分析を行なうこととし  
 た。

当地帯の地質は広く台湾東部を構成する大南澳片岩帯  
 の分布するところで 従前より台湾地質調査所理学博士  
 顏滄波氏の研究報告がなされている。 大南澳片岩帯は  
 戦前には古第三紀としてとり扱われてきたが 近時 同  
 博士は古生代と発表している。 銅門付近では黒色片岩  
 ・砂質片岩が主体で 膨縮とむ3帯の緑色片岩を夾み  
 その見掛けの上位に石英片岩および石灰岩がのる。 緑  
 色片岩の中帯と上帯の2帯中に 今回の調査対象となっ  
 た別子型に類する層状含銅硫化鉄鉱床を胚胎する。 木  
 瓜溪の流域には銅門付近より下流にかけて 旧河成段丘  
 が発達し さらに扇状地堆積物により被覆されている。  
 鉱床が緑色片岩中にその層理に沿って層状あるいは扁豆状  
 に胚胎することは 別子型と全く同様で 鉱石組成は黄  
 鉄鉱を主要鉱物とし 黄銅鉱および少量の磁硫鉄鉱を伴  
 う場合がある。 いわゆる ガリ鉱を主体とし 緻密塊  
 状鉱は新一号坑のみに産し 局部的に含銅品位は5～6  
 %に達することもあるが 全般に1%内外の低品位鉱で  
 ある。 鉱層の層厚はガリ鉱の場合は 榕樹一坑・二坑  
 で10m余におよぶが 通常1～3mでかなり膨縮がある。  
 塊状鉱を産する新一号坑坑内では緑色片岩中に層間距離  
 それぞれ約5mを以て 走向N60°E 傾斜35°Nで平  
 行する4条(2号鉱体～5号鉱体)があり 切羽面で5



銅門調査中の一コマ 精悍なタイヤル族の工夫を従えた清島と高氏 工夫  
 うちの2人は銅山でも活躍した

2日 花蓮をジープで出発 鳳林・光復を経て秀姑巒溪河口左岸の大港に到着 これより上流約2kmの右岸側に在る奇美鉱山へは途中まで渡船によった。現地では当地区の調査担当者の1人 M. R. S. O. 鄭清泉氏より現在までの物理探査および地化学探査について その経過ならびに結果の説明があり M. R. S. O. が総力をあげて鉱床の解明に当たっている苦勞が伺へた。当鉱床は第三系中新世に属する都巒山層を不整合に被り鮮新統～奇美層～中に噴出した安山岩類を母岩として胚胎する浅熱水性含金硫化鉱床で 広範囲に分布するため未だ鉱床の形態については不明な点が多い。さらに その成因についてもポーフィリー銅の疑いもあり 近く物探結果に基づき試すい実施の予定であると。時間的余裕なく 河床の露頭を一部観察したにとどまり 往路を引返す。夕刻 鳳林に到りその夜は本日の案内を願った M. R. S. O. 戴國邦氏の実家でくつろぐことにした。日本語の達者な実父や叔父に当る鳳林国民学校校長の戴文鑑氏も交え 日本時代の懐古談にも花が咲き 心からのもてなしに一瞬 異境にあることも忘れさせられた。

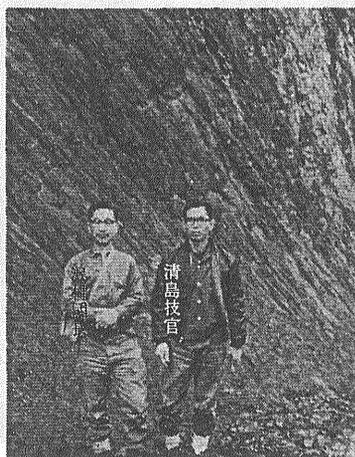
翌3日 早朝にもかかわらず戴文鑑夫妻のお見送りをうけ 鳳林駅を出発した。花蓮～台東間を結ぶ台東線は今では日本では見られない軽便鉄道の客車よろしく小さい粗末なもの それでも交通機関に恵まれない当地域では重要な足であろう 満員に近い混雑で 豊田駅までの30分間は立ちづくめを余儀なくされた。豊田駅には予め連絡されていたのか 鉱山職員の出迎へをうけ 直ちに駅近くの事務所に立寄る。豊田鉱山はその昔日本時代には石綿鉱山として一時さかんに採鉱された由で現在は中国石礦股份有限公司により台湾翡翠を採掘の対象としている。鉱山現場は海岸線沿いに花蓮方面より引き続き連登する標高1,000m級の稜線近くに位置すると聞き 容易ならぬ登はんとは覚悟したが 果して山麓

から息つくひまもない急坂をたどり 加えて 小雨混りの天候となり 気温も冷み込み 標高790mの飯場まで2時間30分を要した。

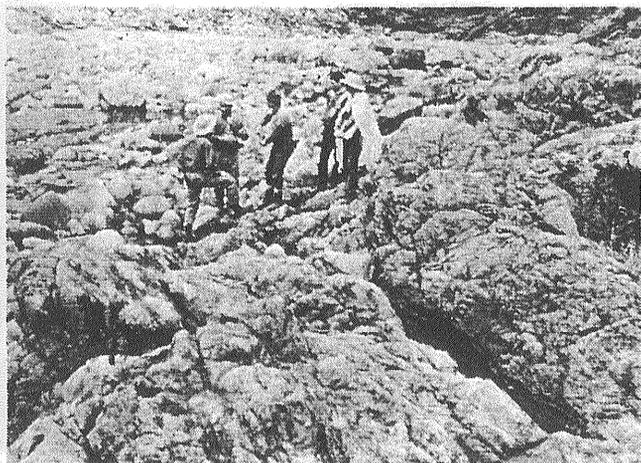
鉱床は大南澳片岩帯の黒色片岩中に貫入した蛇紋岩体の縁辺に胚胎する石綿鉱床であるが 母岩の蛇紋岩の一部が変質し 軟玉(Nephrite)を生成せるもので やや不規則な小塊状として産するため 坑内掘りは狸掘りとなり 産量も少ない(粗鉱月産10トン余)。採掘坑道はいずれも日本時代の石綿採掘坑道を利用している。

### 蘇花公路

さて 4日はいよいよ花蓮を離れるということで 今後東部海岸への機会も無からうと 台北への帰路は天下の嶮 蘇花公路をバスの車窓より眺めることにした。当日は絶好の快晴に恵まれ予定通り正午 公路局バス金馬号で2ヶ月半におよんだ花蓮を後にした。その昔砂金で騒がれた立霧溪の河口を過ぎる頃より バス道路は切立った海岸の断崖に沿う。とうてい対面車の離合は不可能な狭隘な個所や 懸崖下を縫う隧道が所々に見られ 数10mから最高200m以上にも達する海岸崖の眼下には 太平洋の巨濤が白波となって蠢き 遙かに広がる水平線の彼方には無限の謎を秘めた空間が果てしく 浮ぶ島影もない。蘇花公路の交通は定時の一方交通が規制され バスを優先しトラックやその他の車輛が その都度集団となって進む。沿線の地質は黒色片岩・緑色片岩・石灰岩・片麻岩などよりなる大南澳片岩の好露出が続き 蘇澳南方の南澳近くでは石灰岩を採掘中で 近くで白雲岩も小規模に稼行中と聞く。蘇花公路のバスの旅も終りに近く 車窓より足下に見える南澳の港とは 大小の漁船がひしめき 台湾東部随一の漁港として殷盛をきわめている様子が伺えた。4時間10分を要した蘇澳までの乗車は 噂の通りの難路であり 地形的条



海岸山脈を横断 奇美への途中 新第三系奇美層の露頭 海岸山脈の西半分は このよう均質な泥岩からなる



奇美鉱床露頭の一部 川原の転石のなかには 中央山脈からはるばる運ばれて来たものも存在する 右端は電探の鄭清泉氏

件に支配される台湾東部の産業開発が如何に困難であるか痛感せしめられた。われわれは16時30分蘇澳発の特別観光号列車に間に合いすでに数回わった沿線の眺めではあったが、ついこの間まで冬越して放置されていた田圃には水が引かれ、所変われど日本の田園風景と少しも変らぬ眺めに瞬時旅愁を覚える。19.00 時近く台北帰着、先行の本間・加藤両技官と久方振り4人揃っての夕食に、早や花蓮での苦労話が始まった。

## 第2 調査地 銅山

台北滞在中、銅山調査の最終的計画が M. R. S. O. との間で綿密に検討され、3月9日、いよいよ銅山調査へと台北を後にし羅東へ。羅東は人口10万余、商業都市として近時繁盛しつつある新興都市で、銅山調査の物質補給地となり、また、現在銅山を稼行中の峯源鉍業股份有限公司事務所があり、台北・日本からの通信、連絡はすべて事務所を通じて行なうことにした。

銅山調査は鉍山飯場を利用しての約2ヵ月にわたる人里離れた生活であるため、M. R. S. O. 各位を加えた調査員10数名の食糧をはじめ、日用品に至るまでの用意、さらに、調査用人夫の手配など、M. R. S. O. 各位は連日の奔走であった。準備なり明日は出発となったが、折悪しく銅山への途中、古魯社の奥の架橋の1つが落下し、復旧作業中とのことで、出発は漸く13日となった。

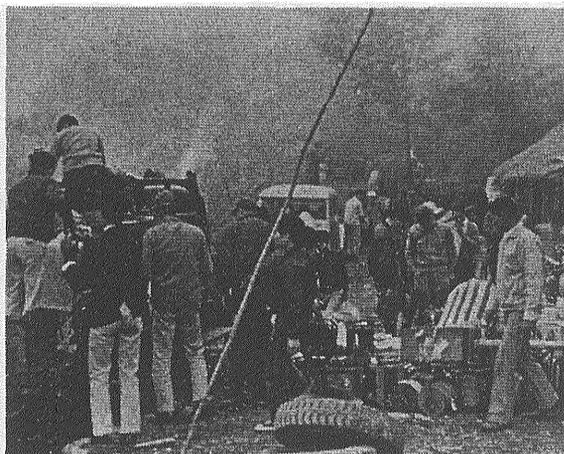
銅山は宜蘭県南澳郷富太村銅山嶺の南面、大南澳南溪の上流、標高1,200m 余に位置し、羅東よりの入山径路はトラックにより南東方に四方林～古魯社を経て大元山(標高1,488m)の北麓に到る。これより急坂となり標高900m の屋根を越えて大南澳北溪河床まで一たん下り、これを渡河して再び対岸の急坂を上り、標高1,400m に在る水源をトラックの終点とする。この間、羅東より

約26km、約2時間を要し、急坂は到るところ急崖にかけ、崖くずれ・落石など危険箇所が連続する。水源下車、これより道幅は狭ばまり徒歩となるが、鉍石運搬用の小型トラック(鉄牛車)は鉍石索道起点まで運行する。徒歩50分にして索道起点手前の標高約1,600m 地点から今度は大南澳南溪へと兎道の急坂を下る。標高差約400m を約40分を要し、谷底近く標高1,150m の鉍山現場には、羅東より実に5時間を要した。大部隊となったわれわれ一行は2台の大型トラックおよびジープの編成で水源よりの調査用具・食糧品などの搬入には、鉍石運搬用索道の偉力が発揮されたが、それにもまして調査用人夫として前調査地の花蓮より呼び寄せた10名余の高砂族の健脚に負うところが大きかった。もちろんその後の日々々の調査にも如何なく発揮され、調査の進行に多大の貢献があったことは忘れられない。仮住まいの鉍山飯場は長屋式のバラック建て、鉍山職員と起居を共にする便が与えられ、不便ながら雨露はしのぐことが出来、一時はキャンプ生活も覚悟したわれわれには大助かりであった。さらに、約一週間を経て調査団一行のためにと、新たに飯場と同程度の新しいバラックが出来上り、特にわれわれには2畳位の個室が設けられ、夜の整理作業も意の如くにならなかつた不自由さから幾分なりとも解放されたことは、気分的にも日々々の生活に落着きをとり戻すことが出来た。

銅山の開発は大正6年頃(民国6年、西暦1917年)藤田組により着手され、当時すでに南坑および北坑一・二・三坑が開さくされた由である。昭和10年頃(1936年)2ヵ年にわたり、日本鉍業K・K が探鉍を行なったが、当時は交通・運搬ともに不便をきわめ、鉍石は山元貯鉍にとどまった。第二次大戦後、政府機関の台湾金銅鉍務局の手に帰し、現在は民間の峯源鉍業股份有限公司に稼行が委ねられている。



銅山への途中、四方林における入山検問所前で、これから前輪駆動の軍私下車2輛が活躍する舞台となる



水源に到着、荷物は鉄牛車に積換え、人は徒歩で鉍山へ出発、中央のジープが羅東-水源間の連絡にあたる

われわれの調査の主題は 漸次劣勢化しつつある鉱況について 今後鉱量確保の見通し また その探鉱方針の樹立にあった。 鉱床は銅門と同様 結晶片岩帯中に胚胎する層状含銅硫化鉄鉱床（キースラーガー）に属し含銅品位は平均3.0% 最高10%台と高品位を示す。

さて 調査開始は当初の計画よりおくれて3月中旬となったが 銅門で思い掛けなかった雨による日程の遅延は またしても当地でも雨天の日が多く すでに当地方の雨期（1～3月）は峠を越したものと聞いていたが 4月中旬までの1カ月間は 再び不順な天候に悩まされた。 従って野外調査は漸次遅れ勝ちとなり 雨天時にも作業は強行された。 地形の急峻に加えて密生せる灌木 草木は岩盤の露出を阻み 危険な急崖・河床の跋涉を余儀なくされ お互いに日々の安全を励まし合った。

困難な野外作業のみならず ほの暗い鉱山の自家発電による照明は 夜間のデータ整理も思うに任かせず 調査は苦勞の連続であった。

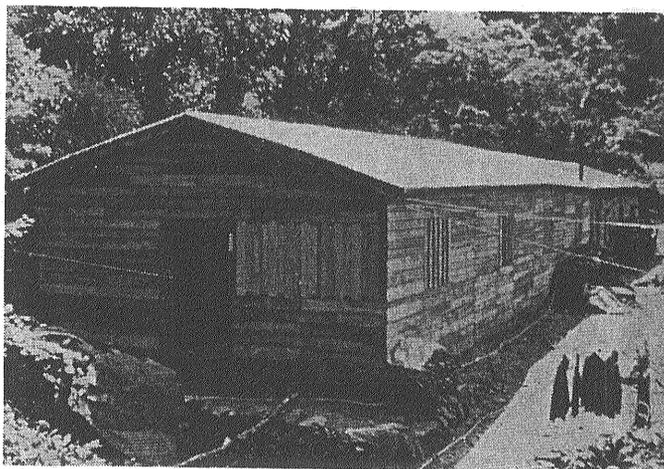
しかし 時には台湾の深山ならではの風物も観察することが出来た。 鉱山付近には 今は日本にも少なくなったムササビが群棲し 二抱へも三抱へもある大木の根本をハンマーで叩くと その振動に驚き 高い幹間の朽ちた洞穴より飛出し 山斜面沿いにグライダーよろしく軽快に空中滑走する姿は 調査中の勞れをししばし癒やしてくれた。 高砂族の夫人らは簡単な<sup>ワナ</sup>で捕え 貴重な蛋白質源として彼らの食膳を賑わせていた。 また 4月末の少し春めいて来た暖かさに 冬眠から這い出して来た2～3mにおよぶ錦蛇が 馴れないわれわれ一行を驚かせた。 台湾の蛇類で毒蛇としておそれられているのは その名の如く世界的猛毒蛇である百步蛇をはじめ天ガサ・台湾ハブ・青竹糸などがあり 昔はこれらの巢窟として 大南澳南溪流域はとくに有名であった由。 幸い毒蛇の冬眠からの解放は無毒蛇類より遅く われわ

れが5月初旬に下山するまでは 被害者は出なかった。

### 銅山の調査

本調査に入る前 2回の予備視察の結果で 期間的に先行を余儀なくされる物探・地化探区域を決定していたが 漸次明らかにされて来た当地区の地質は 予想以上に激しい地殻変動が繰り返えされ 鉱床追跡の鍵層となる緑色岩類の分布も支離滅裂の感である。 地質構成 鉱床形状は銅門地区とやや趣きを異にし 広く高度の変成作用をこうむるが 緑色岩類の発達はむしろ少ない。 鉱床である含銅硫化鉄鉱は大規模とはいえないが きわめて高品位を示し 鉱床の形態は層状というより むしろ 芋状あるいはポケット型である。 銅山溪西支流を界とし 東部を北鉱体（北坑） 西部を南鉱体（南坑）と呼称するが もともと銅山溪西支流に沿うNW—SE方向の逆断層で切断された一体のものであり 復元すれば総走向延長は約400m 傾斜延長は100m 鉱幅は平均1.0m の規模とみなされる。 鉱体に影形の如く随伴する緑色岩類は層厚10m足らずで 緑色岩類の消滅は鉱床の末端的現象として一致する。 南北両鉱体の東端および西端はいずれも断層で切断され 古第三系黒色粘板岩と接しているため 走向方向への延長は限定されているが 鉱床の落しは母岩の片理方向と一致し南西方であるため 南鉱体の傾斜方向への延長は なお 鉱況の伸展が期待されることが明らかとなり このため 早急なるボーリング探査の必要性を強調した。

精密調査はこの銅山鉱床の南延長を第1区とし その東部の銅山溪東支流沿いで予備調査時に認められた顕著な硫化ヤケを中心として第2区を設定し いずれも物理・地化学探査を実施した。 しかし その結果 鉱床賦存の条件として指摘される特筆すべき異常値は認められ



調査団のため 既存のものに継ぎたして急造された飲場 われわれは山側に陣どったため 温気に悩まされる破目に落入る

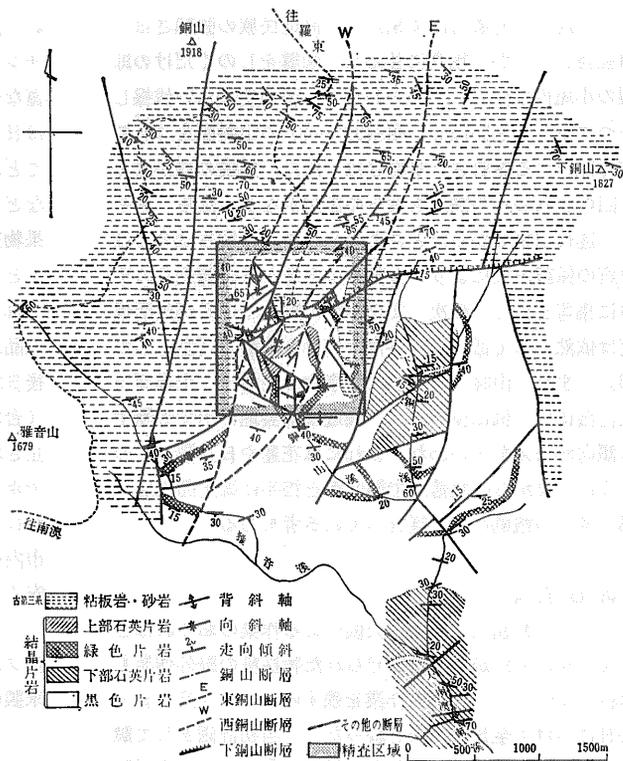
海拔1,155mの新しい飲場入口より 銅山溪下流を望む。 飲場は山くずれでできた緩斜面上に設けられた

なかった。

苦勞ある調査の期間中の3月31日 羅東での年一回の郷土祭の見物を楽しんだ。 勇壯 絢爛たる動く舞台とも言うべき仮装行列の数は1時間半にわたり 台湾における民情視察の一つとして 特に印象深いものであった。

今回の銅山調査が折悪しく異常なほど雨の多いきわめて 不順な気候に遭遇したことはすでに述べたが もう少し高山地帯における気候の変化について記しておきたい。

台湾東部の雨期は1～3月で 日本なら冬季厳寒の積雪をみる頃に当る。 われわれが台湾に第一歩を印した12月20日の台北は 暖かい台湾といえど軽いオーバーを着込んでもよし 着なくともよしの 台湾としては寒い方であった。 第一の調査地花蓮ではオーバーは不要で 日中は15℃前後が続いたが 台湾全島に40年振りの寒波来襲と報ぜられた2月上旬は10℃と肌寒さを感じ 遙か中央山脈の連山には白雪が望見されたときもあった。 ちょうどこの寒波が続いた頃 銅門調査の途中 沢村団長と清島は銅山の第2回目の予備調査に入った。 銅山付近では標高1,500m 以上は積雪 携帯した最高最低寒暖計は最高10℃ 最低5℃を記録し 在台湾中 最も寒い経験であった。 2月末を迎えて 日々に冬季より春へと変わる頃は 花蓮では日中は20℃以上となり この地方では早 田植も大方終っていた。 本格的に銅山に入った3月上旬は 雨天が多く高所に位置するため 最高15℃前後 最低10℃前後の日が続き 3月下旬頃からの時折りの晴天では 日中25℃ 夜間は12°～13℃と高低差の激しい特長ある気温を示した。 4月末頃から台湾全島の天候が落ちついた頃 日中32℃ 夜



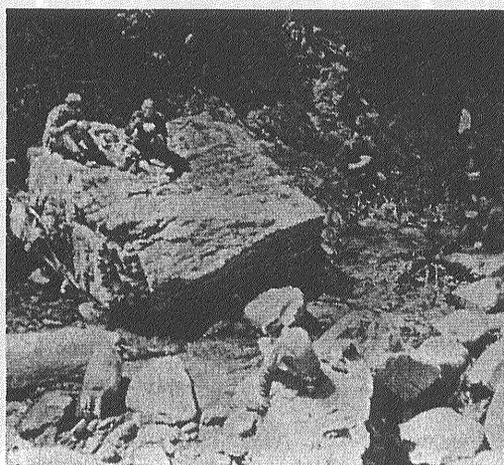
第5図 宜蘭県銅山銅鉱地区地質図

間も15°～16℃と上昇し 漸く高地にも春の訪れを覚えた。台湾では日本の冬山の如く落葉は目立たないが 春めくと共に若葉が一斉に伸び立ち 紅梅の花輪によく似た可憐な台湾桜も一足早く 3月中旬には満開であった。

不順な天候からやっと解放された頃 皮肉にもわれわれの日程は下山の時期が迫り その頃からさすがの高砂族の人夫らも 疲労と共に不自由な生活に郷愁を覚えて来たものか 1人 2人と当方の要請にもかかわらず



生捕りにされた錦蛇 鉱山事務所前で



銅山溪東支流で 転石はどこでもこのように巨大



銅山溪西支流で刈払いを終った測線 あまりにも急傾斜である

下山の途につく者も出て来た。高地民族の強靱さ是一種独特というか 粗食に甘んじ 雨露をしのぐだけの即製の小屋掛け住いにもかかわらず 蕃刀を振るい伐採しつつブッシュを突破し 傾斜30°~40°の山斜面を 鈴カシノカの如く跋渉する健脚さ 身軽さは ただ 驚嘆のほかなく 今回のわれわれの調査も彼らの参加がなかったら おそらく遂行出来なかったとさえ思われた。彼らは今では政府の保護施策により 大部分は高地から山麓近くの平地に集落を移し 漸次 文化生活に馴れているが生活程度は依然として低い。平常は細々と農耕し(主として畑) また 山林での使役に従事する生活で 企業面で実社会に立つ例は少ない。最近では都会地に出て労務する傾向が増えたといわれ まれには花蓮や日月潭などのように 自からの集落地で観光客を相手に郷土品売店や郷土踊りの観劇などを経営している者もある。

### 再び台北へ

下山は5月初旬となり 天候による作業のおくれはとり戻せなかったが 一番案ぜられた物探班の野外作業も解析に支障のない一部の作業を残すのみで 5月6日~10日にかけて全員の下山を終った。当初計画として調査報告書の作成は羅東で行なう予定であったが 資料整理の不便さから 15日 根拠を台北に移した。台北における調査報告書の作成は M. R. S. O. 各位の協力を得て 6月初旬完了し いよいよ帰国の時期も迫って来た。この間 気分転換かたがた街通りに出掛けた折々に 断片的ながら首都の息吹きに接したが 一言でいうならば 国民の生活は平和な日々を楽しんでいる様子が伺えた。台北のみならず 国内の治安は完全に維持さ

れ 賭博行為は一切禁止され 街頭にはフーテン族もチンピラ族も影一つ見当らない。繁華街の店頭には豊富な生活必需品があふれ 飲食店の賑やかさなど 物価は日本に比し安価なものが多い。特に 生果物の安いことが目立ち バナナ・パパイヤ・西瓜・竜眼・柑橘類など 四季絶えぬ南国特有の甘みと香りの強い果物は 果物王国と表現しても過言ではない。労働賃金の安いことも日本の比でないが それだけに産業の機械化がおくれていることも頷けられ 精密機械類は各国からの輸入品が多いようである。商売の変ったものに 終戦後日本でもしばらく活躍した三輪自転車(入力車)が(台北市内では1963年のはじめに転業補助金を支給 廃止された) 市民の足として利用されている。その場でホルモン料理として客に供する蛇料理店も数軒見られわれわれには毒蛇の予備知識を得る良い展示場となった。市内の交通は市営バスで料金も安い。タクシー料金も安く 過剰気味が日本のような乗車拒否は全く見られない。タクシーの車種は台湾で組立てられる朱塗りの日産ブルバードに限られ 自家用車はほとんど日本製・欧米製の外車である。

### 島内一周

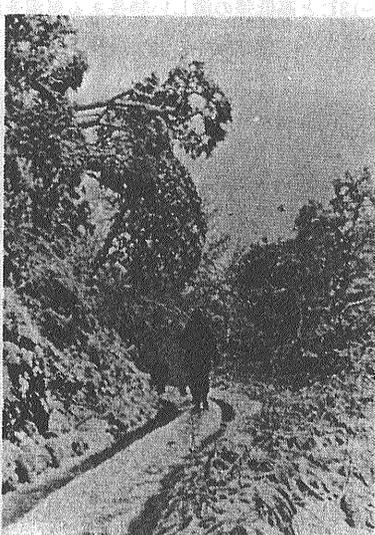
さて 調査報告書の作成を完了し 息つく間もなく翌日からわれわれは島内旅行の途につく事となった。M. R. S. O. の好意により われわれの自由な希望をとり入れられ 予め4人協議した結果のとおり 地質見学も兼ねた欲張った計画が樹てられた。旅行ケースの中にはハンマー・クリノメーター・試料袋がしのばされたが ハンマーは後記のように冷汗をかく場面となった。



石墨片岩(銅山付近)わが国の三波川結晶片岩とそっくりである。



羅東の郷土祭風景(3月31日)大將軍の山車についで竜が舞い 人々は3日間仕事を休み飲みみつつける



2月8日 銅山第2次予備調査時の積雪 台北郊外の陽明山も数10年ぶりの雪見でにぎわったという

## 澎湖島

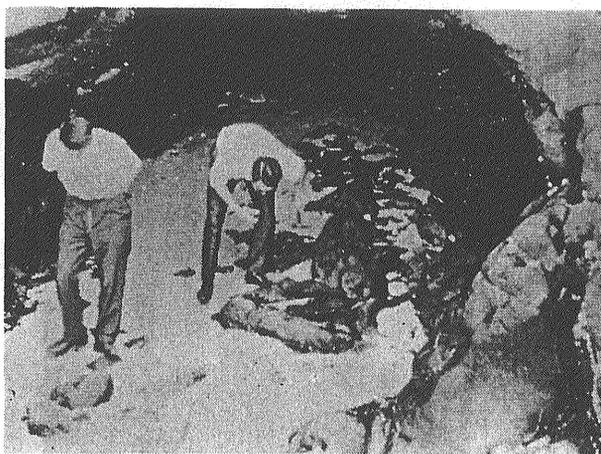
旅行の出発は台北より中華航空定期便により台南を経て澎湖島に飛ぶことになった。台南で30分間の休憩を含み馬公までは約3時間半を要した。馬公の空港に下りて先ず奇異に感じたことは出入者に対する物々しい警戒振りであった。やはり近い大陸に対しての警戒であろう。飛行場からのバス沿線の眺めも趣きの変った住居のたたずまいが珍しい。むしろ昔の記憶に残る大陸風の様式のように思えた。早速ホテルで旅装を解きハイヤーで島内巡り島の中央北端に近い通梁は観光客の足をとどめるところ。其処にある廟さんの境内に樹上より下って根付く榕樹の林立が珍しかった。全島これ玄武岩の熔岩流あるいは集塊岩におおわれゆるやかな起伏が波浪状につづき最高地点は100mを出でない。ついで北東端の林投海岸ここで白色の珊瑚片を砂浜に拾い南西部の風櫃洞へと廻る。岩石学的に名ある文石の産地であるが今は陸上部では産出少なく海底で採集している由である。海岸際に自然の侵食で出来たのかそれとも採掘の跡の海食か洞窟は水平に奥行5m余えぐられている。文石採集は収獲なくその夜街の土産品店での買物となった。馬公は島の中心地として栄えているが静かな漁港といった感郊外のそこここに野生の巨大な竜舌蘭の群生が印象的であった。翌日は馬公より高雄へと再び台湾海峡を飛ぶことになったが馬公空港からの外出は憲兵立合いのもとで厳重な身元荷物検査が行なわれ荷物はレントゲン透視で中味を調べることになった。写真機は中のフィルムが感光することとて大急ぎで旅行鞆より取り出したが身廻品や岩石サンプル・ロックハンマーなど在中のままわれわれはもちろん査問されるような物品は身につけていないとは思っていたがつまらぬ事で疑いを掛けられることを警戒した。それは

透視にかけられてロックハンマーが浮き彫りに映像された場合あるいは見馴れぬものと指摘されることを懸念し思わず悪い事態を予想し一瞬固唾を飲む。しかし検査官は何の表情も変えず荷物を押し返えして呉れた時は全くヤレヤレの思いであった。

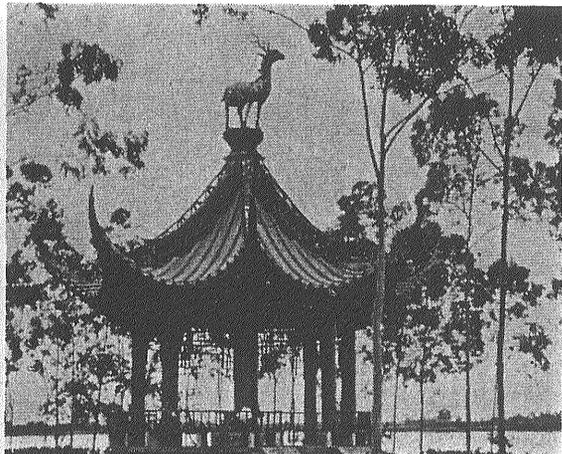
馬公から離陸約5分間は窓のカーテンは下され視界を封ぜられたが間もなく台湾本島に近づいたのか進行方向の左側すなわち陸地部から褐色の濁水が碧い海水中に大きな扇状の模様を画いて広がりつつある。聞けば中央山脈阿里山付近に水源を発する曾文溪の流下水との由。このあたりから飛行機は一路南下する。馬公を立て約40分高雄港がくつきりと俯瞰されて来た。海岸線に沿って貯木場や色々の工場が密集しさすが台湾西海岸随一の港としてその偉容がうかがえる。高雄市街地の中心に近い克林(ベルリン)大飯店に旅装をとく。相憎くの雨となりしばし待機したが15時雨をついて名所として知られている澄清湖へと車を飛ばす。湖水に浮ぶ大理石の橋湖畔にそそり立つ白亜の七重の塔点在するあづまや配置の妙を得た人工美の静かな公園は雨に煙りつつも充分われわれの旅情を慰めてくれた。つづいて同様な人工美の蓮池潭を廻りすてに夕闇迫る頃となったが高雄市街地を一望下に見下す寿山公園へと急ぐ。公園展望台からの俯瞰は色とりどりのネオンが輝き始め雨も上って右手に見える波静かな高雄港の夕映えがまた一際美しい。寿山は高雄市の北方から西方に彎曲して延びる丘卓の一角で中腹より上部は古珊瑚礁が被う。西方延長の海岸近くではセメント原料として現在一部が採掘中である。

## ガラランピへ

3日目は待ちに待った台湾の最南端<sup>ガラランピ</sup>鵝鑾鼻へと。同行の王榮輝氏が手配して頂いた大型ハイヤー1台に一行



文石産地 澎湖島の風櫃洞(玄武岩熔岩中の海蝕洞穴)



高雄の澄清湖々畔 観光地 公園のいたる所に建てられている極彩色の亭の代表

はおさまり 8時15分ホテルを立つ。玉山(新高山)西麓に源を発する台湾屈指の大河 下淡水溪を渡って一路南下するに従い 国道沿いの両側にバナナ林が果てしなく続く。青々と1m余におよぶバナナの房は われわれも実際になっている光景は 日本の植物園でやっと実った可愛い房を知るのみで 日本の子供達が見たらどんなに喜ぶだろうかと思像もつかない本場のバナナ林の風景にただ驚嘆するばかり。車の往来はまばらで路面も良く 鶯鑾鼻の名勝地として知られている墾丁公園には 意外と早く11時に到着した。鶯鑾鼻付近の地質は古珊瑚礁を被って含紅土段丘堆積層が丘稜頂部を形成し地盤隆起後の現世の新珊瑚礁が山麓低地を埋め さらに海底に広がっている。

墾丁公園では古珊瑚礁の自然の折畳みの中に 鬱蒼と繁る熱帯植物の樹々を縫って順廻コースが設けられ 大勢の観光客に混ってわれわれもさかんにシャッターを切る。コースの頂点ともいべき稜線の一際高台に設けられた展望台に上ったときは 照りつける真夏の太陽を思わせる日射しに汗ばみながら 足下に広がる美しい景観に思わず快なる哉を叫んだ。南に向かって閉ちつつ太平洋に没入する丘稜地形が手に取るように俯瞰されこれを被う密林の緑が 海の青さと絶妙のコントラストを醸し出し 右手海岸には蛙岩の名ある奇岩が突起しまさに一幅の油絵である。公園内の時余の散策に先を急ぎ さらに最先端近く 白亜の鶯鑾鼻燈台に到り フィリピンは真南の方向と洋上を摸探り 日本を離れるかに来にけるかなの実感を深くする。高雄まで同じコースを引返へすこととなり 12時30分帰途につく。途中 恒春なる小さな街で昼食をとり 伊勢エビ・鮑・巻貝など海の幸を存分に味う。鶯鑾鼻では運良く晴間を得たが 雨となり 高雄を過ぎ本日の行程の終点台南に著く頃は 風速10m以上の突発的暴風雨に見舞われた。

台南には有名な鄭成功の遺跡があるが すでに夕闇迫り見物を割愛し華洲大飯店に入る。

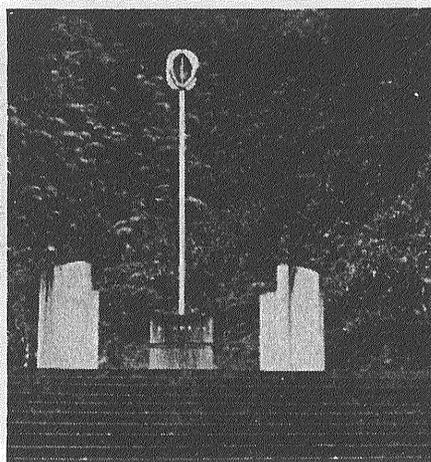
### 日月潭

翌朝は小降りの雨 台南発10時の特別急行観光号で台中へ。沿線にはバナナ林が続き 台湾名物の1つ 彰化の露天大仏も雨に煙って遠くに望見された。台中下車 今日には日月潭までのコースとあって 時間的にもゆっくりした気分になる。途中 省政府機関を統合するための新しい都市造りの手本を見学ということで 中興新村に立寄る。山懐に近い田園に突如として現出したこの一角は 明るい近代建築・緑に包まれた宿舍が立列ぶが やはり 台湾の経済・行政の中枢都邑からやや遠隔地に位置し 心なしか人影も疎で生活環境の整理にはなお 時日を要する感を抱いた。

中興新村を過ぎると間もなく道路は中央山脈の前衛山地を縫うが 折悪しく暗雲低く垂れ視界を遮り 地形観察も意の如くならないまま 台中を発って約1時20分を要し 15時30分日月潭に到着した。山間に突如として展開した日月潭の直感は芦ノ湖を眺める思い ただ湖畔に立列ぶ建物は期待に反し疎で 日本の名勝地のような俗化が見られないのは 国是の然らしめるところかと感心させられた。湖畔の高台に位置し 風光を恣いままにするホテル涵碧楼に案内をうける。周囲の山影が静まり返つた湖水の面にくっきりと浮び 俗世間を遠く離れた感にひたる。その静寂を破り 低いエンジンの音がして釣船に似たホロ掛けの小船が 何処からともなく何時の間にか岸辺に寄って来た。王さんの指示により大急ぎで一同部屋より飛び出し乗船する。湖畔を案内する遊覧船で 対岸に住む高砂族が経営している由 10人乗り程度である。すでに夕暮となり われわれはその高砂族集落の見物にとどめることにした。や



高雄よりガランビへの途中 屏東南方のバナナ市場風景 スコールの直後で南国の強烈な日ざしはまだガランビ方面だけである。



埔里の台湾中心地点標識 名酒 紹興酒の台湾唯一の産地とのこと

がて 小さい入江の蔭に集落が見え 人影がうごめく。どうやら予定の行動であろうか 名ばかりの桜橋に著くと 15~20才の小女たちが愛嬌良く日本語で迎えてくれた。船頭は早速土産品店に案内してくれる。観光客相手の商売の逞しさは 先程まで俗化の感をうけなかった湖畔の感銘が一ぺんに吹飛ぶ。それでも荷物にならぬ高砂族の小さい郷土芸品を2, 3点求める。しかしこのあと案内されるままに入った高砂族の民族衣裳や家具・農耕具などの展示場で 強引に酋長の衣裳とやらを纏わされ 記念写真とばかり悦に入ったのはよかったが 即座に提示されたポラロイド写真を 他のスナップ写真とともに 目玉の飛び出るような値段で突きつけられた時は 全くの興覚めで一同ほうほうの態で退散した。

翌日は朝の晴間に恵まれ 存分に湖畔の美景をフィルムに収める。午後出発の頃より再び雨となり これよりさらに奥の訪問地 霧社への道を案じた。途中 盆地の街 埔里に入る。埔里は台湾本島の真中に位置しその地点に石碑の標識が設置されている。台湾名産の蝶類標本の産地とも聞く。埔里をぬけ いよいよ中央山脈の中心に向かって進むほどに 地形は峻険となり 峡谷沿いの崖道となる。霧社は北側を大肚溪 南側を濁水溪が削流する深い峡谷に限られてそそり立つ狭隘な稜線上に位置し 東方は中央山脈の雄 合歓山(標高3,394m)につづく。今日 霧社事件は遠く昭和初期の物語り程度にすぎないが この天然の要塞ともいべき地形での攻防戦の激しさが想像された。雨はいよいよ激しく 快晴ならば東方に迫って連聳する中央山脈の偉容を望見し得ただろうと かすむ濁水流域を見下しただけで帰途につく。再び埔里に出て 今度は北側に道を取り 16時30分台中に戻り著く。夜は雨も小やみになった。

### 苗栗油田

台北を出発してまたしても雨に悩まされたが皮肉にも漸く天候は回復し 最終日のコースは油田視察が予定され 台中発 9時苗栗著。中国石油股份有限公司(C.P.C.)事務所の邱さんの迎えをうけ 所内の台湾油鉞探勘地質組に到り 張錫齡正地質兼組長より現況を承る。早速 日本語の達者な湯振輝地質師が案内をひきうけて下さり 当油田の地質状態がよく理解出来る出礦坑(地名)へとジープを走らせる。出礦坑は苗栗の南東方直距約12kmを距て後竜溪の上流に位置する。数本の油井を見掛けるが すでに老朽化し 現在はこの南部延長の開発に主力が注がれて

いる由である。出礦坑事務所長は古く日本時代から本地域の開発にたづさわって居られる方で われわれと変らぬ流暢な日本語で 人懐っこく昔を語って頂き余り時間も無いこととて事務所近く 比高150m余の丘陵上に在る古い坑井へ案内をうく。坑井より四近を展望しつつ 湯氏の熱心な地質ならびに地質構造の説明を開き 正午 再びC.P.C.事務所に着 会社側で懇談かたがたの昼食会に預かったことは恐縮の限りであった。

これで旅行の全スケジュールを終り 台北への帰途に著くことになったが 沢村団長および本間技官はすでに台北を出発する前に予定されていた当地の中央大学地球物理研究所での講演に出席した。

### 台北に別れる

目まぐるしい6日間の旅行も無事終り ほんとする間もなく台北帰着の翌日から 早速 帰国直前に予定されている今次調査の報告会説明資料の作成 一方 調査用具の整理 発送手続きと 寸時を惜しむ多忙な数日が過ぎた。18日15時から報告会はM.R.S.O.の会議室で開かれ われわれは担当専門別に調査成果を発表するとともに 沢村団長が総括し M.R.S.O.としての銅資源開発に対する長期計画 さらに 機構 技術的な面の意見も述べられた。報告会終了後 M.R.S.O. および馮太宗執行秘書より感謝の記念品を頂き 一同感慨無量。

6月19日 快晴 いよいよ帰国の日。朝から身廻品の荷造りもそこそこに 関係方面への帰国挨拶廻り。正午 董主任以下 M.R.S.O. 各位の列席で 昼食の席が設けられ お互いに帰国寸前の名残りを惜しんだ。台北空港での諸手続きは日本大使館李嘱託のお世話で無事済ませ 日本航空コンペア 880 型機は14時50分離陸 早 長くもあり短かくもあつた半年間の台湾生活の思出が 走馬燈のように廻り始めた。(筆者は九州出張所)



M.R.S.O. 庁舎前での記念撮影