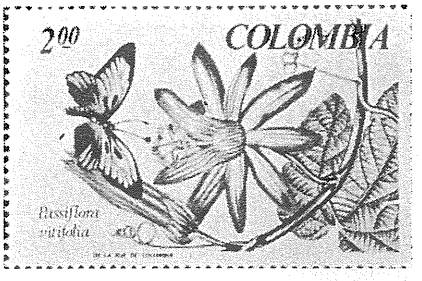
コロンビアの自然と鉱産資源

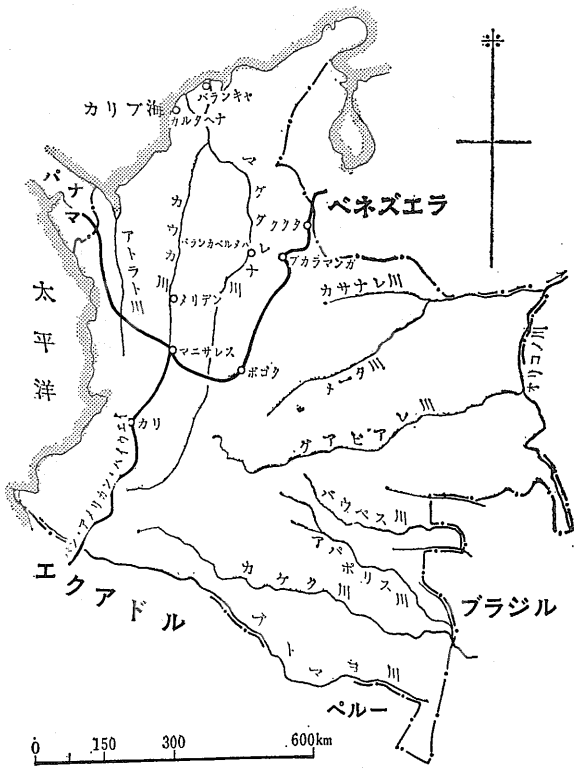


徳永重元

コロンビアは南米諸国のうちでも　わが国の人々にあまり知られていない国の1つといえるだろう．　その理由を考えてみると　南米にゆく国際空路がベネズエラを通るものが多く　またインカ帝国の遺跡をたずねる人はその中心であったペルーをえらぶし　アンデスの高山にのぼる人はペルー・チリーなどの高峯にいどむ．　そのためコロンビア全般について　その社会・自然について調べようと思っても適当なものが少ない．

私は機会をえて　昭和45年春に1カ月余りこの国に滞在することができ　主として中部　北東部を歩いたのでその間に見聞したことのうちから　自然と地下の資源について以下にまとめてみることにした．

地質調査所においても　他にこの国に滞在した人はいないので内容が何等か今後の調査　その他の役に立てば幸である．



コロンビアの地勢図

1. 国のなり立ち

コロンビアというこの国の名前は中南米の大陸の発見者コロンブスの名前をとってつけられている．　その面積は113万9千km²　南米では4番目の大きさであるがわが国の約3倍の広さがある．　しかし　その総人口は1,750万人(1968)ちょうどわが国の6分の1である．この数字でもわかるように　わが国では失われようとしている自然が　まだこの国の大半をしめ　むしろ人々はその中で調和して暮している所といえるだろう．　それればかりではなく　人口の多くは　この国の西半分をしめている山岳と高原にあつまり　東半分は人跡未踏のアマゾン・オリノコ両川の源にあたる大密林地帯となっている．

人呼んで〝緑の魔境〟という60万km²におよぶこの地域には　油田がある可能性もあり　将来の注目の地域である．　北米大陸の自然をもし〝知られている自然〟とよぶならばこの国は〝知られざる自然〟をもっているといえよう．

コロンビアは他の中南米諸国と同じように永らくスペインの植民地となっていた．　その間この国の中部にいたムイスカス族ほか約20にのぼる原住民族は　大きな抵抗もあまり行なわず　スペイン軍の侵入をゆるし　今日のボゴタは　スペイン軍司令官ヒメネス・デ・ケサダ将軍によって建てられたといわれる．

いわばインカ帝国への進撃の通路に当っていたこの国は幸か不幸か　あまり大きな変革もなくすぎていった．カリブ海沿岸のインディオのように病気と強制労働のため全く絶滅するといった災厄はこうむらなかったようである．　その後　1810年民族主義者　シモン・ボリーバル(Simon Bolivar)が　ベネズエラと共にこの国をスペインの手から解放し　現在のパナマ・エクワドル・ベネズエラ・コロンビアの地域に Gran Colombia を建てた．しかしやがて分裂して今日の姿になっている．　こうした歴史的背景の下に　この国の社会が構成されているが

何よりも人々の生活に深い影響を与えているのは　国の大半をしめるアンデスの山並である．

2. 自　　然

地　形 アンデスの山脈は　南米大陸の西岸にそって走り　この国に入って3つに分かれている．　いずれも南北に走っているが　東山脈 (Cordillera Orientale) 中央山脈 (Cordillera Centrale)　西山脈 (Cordillera Occidentale) となずけられている．　アンデスの北の端とはいえ 3,000m をこす山も多く　北端のサンタマルタ山系には 5,800m の高峯もある．

こうした山々の間には　南から北へ流れる大河が何本もあり　そのうち　マグダレナ・カウカの2川は　それぞれ長さ 1,500km をこえ交通の動脈ともなっている．

人々は山脈中部の高原から平野にかけて都会を作っているが　気候条件の上から高所や川すじには住みたがらず　黒人は沿岸に　インディオは高所に　メスティーソ（白人との混血）は中部に　というように自然に住みわかれているようにみられる．

山が多いということはこの国の地形上の最も大きな特色である．　それも3,000～5,000m級のものが多く　高峯をのぞいては一種の台地のような感覚を与えられる．たとえば　朝早く1つの町を発ち谷をへて数時間かかって九十九折の道を山地の頂に上ると　そこには岩と草原の広々とした地域がひろがる．　ちょうど大きな体育館の建物の屋根の上に立ったように　見渡す限り空と岩しかない．　こうした所を　数時間はしりつづけ　再びそのはしを下りはじめ　下の町につくには夜9時をすぎるといった状態であった．　しかしこのアンデス北部は中部・南部からみたら越しやすい方ではないだろうか．

こうした地形であるために便利なのは航空路である．また密林の中に点在する集落へも空路でゆく他はない．一方意外なのはまた道路が発達していることである．山から山へ目をみはるほどよい道がつづいていることが多い．　これは岩質が非常に硬い古期岩類や花崗岩であるためと気候的にも大雨　暴風など災害発生のおそれが全くないといった事情による．

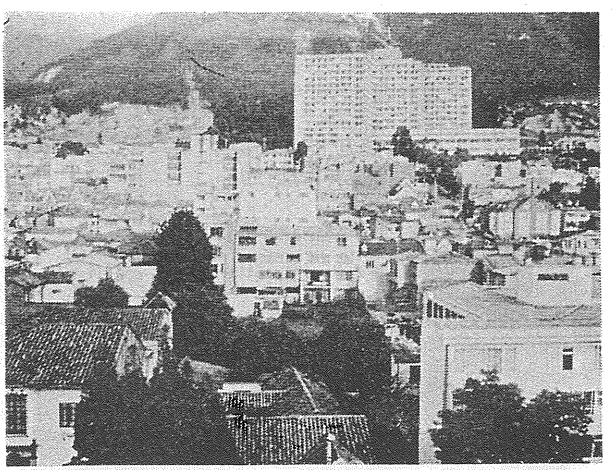
気　候　台風が全くこの国をおそうことがないというのはこの国の地球上の緯度をみればわかる．　コロンビアの南限近くには赤道が横切り　その北限は　北緯13°その間はいわば熱帯だが台風は緯度 15～17° 付近で発生し　カリブ海を北へ行ってしまう．　この国は今まで50年以上もこうした自然の暴力はうけていないという．各地の気候とくに気温は赤道直下でありながら　その土地の高度によって決められるといってもよい．　別表におもな都会の高さと年平均気温を示しておいたが　どこでも夏と冬との気温の差は2～4°C で　年中同じである．そのため多くの人は600～1,200mの所の都会にすんでいるが　平均気温 14～26°C　まことに快適である．　首都ボゴタは高度 2,800m　少し天候が悪くなれば　オーバーを着るほどの涼しさである．

各都市の気温（各地共夏季・冬季の気温差は2～4°C）

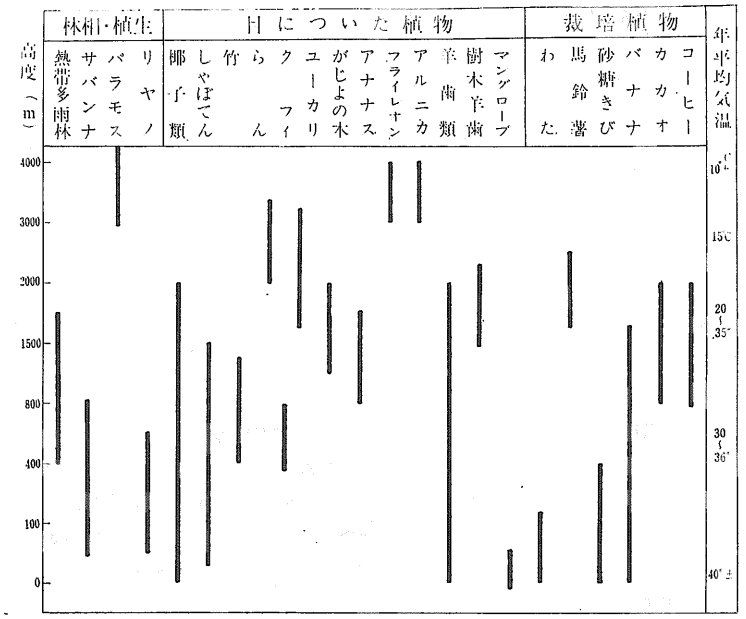
都市名	人口 万人	高度 m	年平均気温 °C
ボゴタ	170	2,600	15
カリ	90	690	30
メデリン	90	1,500	25
バランキリア	70	0	27
ブカラマンガ	24	990	23
マニザレス	22	2,130	17
カルタヘナ	20	0	30
ククタ	20	600	26

気候の上で最も苛酷の地としられているのは　中部のマグダレナ川にそった流域である．　私達がその地方に行った時も　灼熱の陽光は容赦なく照り　「カリマ」といわれる熱風のもやは立ち　また太陽も茶色にみえるといった有様であった．　日向は 40°C をはるかにこえバランカベルメハのホテルの夜の庭でも 30°C をこえ室の冷房で生気を取りもどすといった状態であった．

同じ0m といっても　北限のカリブ海の岸は正に楽園である．　海洋性気候の豊かさを示す有名な避暑地であるカルタヘナは　海は青く白砂の浜辺にはマングローブや椰子が茂り　夕風がカリブ海から吹いてくると　人々は美しい並木道に集まり　夕涼みをするといった風景が



ボゴタ市街　市は盆地にあり山すそまで家並がある　背後の山は中生代の地層（高度2,800m）



アンデス中，東山脈植生分布図

よくみられた．　ここは気温は高いのだが　湿気がなく実に快適である．

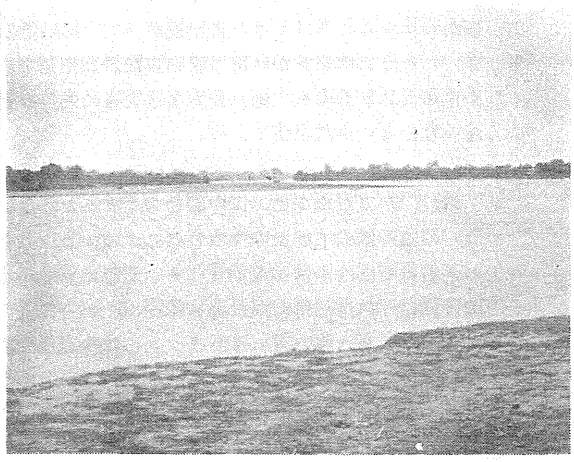
高度200～2,000mの間の山地各地には最も環境のよい都会が散在する．　年平均気温は 20～35°C　人間の最もすみやすい環境で　各地方の中心都市ククタ・カリ・ブカラマンガ・メデリンなどはその代表的なものといえるだろう．　2,000m をこえた所にある都会ではただそこが高いというだけではない．　首都ボゴタで誰しも経験することのように空気が稀薄であるという点は　ゴルフのボールがよく飛びすぎるとか　荷物をもって急ぐと息が切れるとか　さらに体の不調のところにその影響が出るとかいろいろな点で証明できる．

大アンデスの山中ではたしかに一種の高山病のような現象がおきやすく　やがてなれればなおってしまうようである．　私の場合でもボゴタにいて悪かった胃腸が600m の都会に下ると即座になおってしまった経験がある．

さらに3,000m 以上ともなるともはや調査行動は不自由となってしまう．　気温も10°C 以下　少し上の露頭をみようと思い登りはじめると胸が痛くなるといった現象もある．　一日のうちに朝 40°Cの町を出て　10°C 以下の地点をみてまた夕刻には灼熱の地へ下るといった調査もしばしばあった．その度にこの南米の各地が高度に関する影響をいかにうけているか　身にしみて感じたものである．

植　生　こうした気候の高度による変化は　人間ばかりでなく当然生物界にも影響を与えている．　むしろ生物界の変化が人間の生活を左右しているという見方もできよう．　調査期間中毎日の調査の折私は片時も携帯高度計をはなしたことがなかつた．　もちろんそれは自分のいる場所の高さを確認する意味もあったが　この国の中・東部における植物の生育環境を仕事の間に知ろうという考えもあった．

アンデス東山脈を横切る道からみた峡谷　細い道はどこまでもつづくくずれる心配のない岩質と気候のゆえに（高度3,200m）



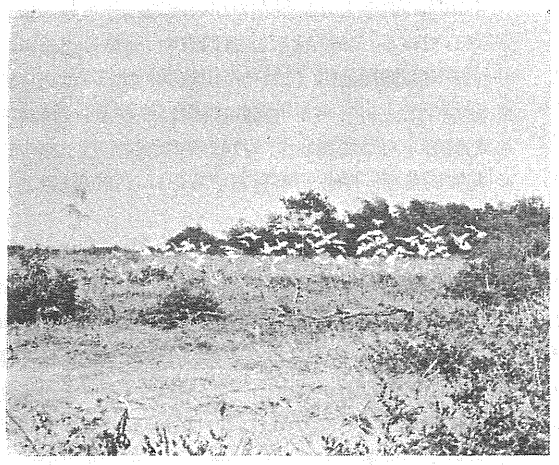
マググレナ中流　ガマラ付近　満々と水をたたえている

その結果別図のようなものができ上ったが　移動中の短い時間のため　くわしくみる暇もなく　また手にとっても命名はむずかしいのでごく常識的なまとめしかできなかつた．　この国が熱帯であるにもかかわらず　リンゴ以外は何でもできるというのは　高度差を野菜の栽培にうまく利用していることに他ならない．

コロンビアの一般的な植生区分としてしられているのはサバンナ（Sabanna）　パラモス（Paramos）　リヤノ（Llano）などである．　サバンナは800～2,000mの高原地帯に展開する荒野状の地形で　赤色土上にはシャボテン・クフィ・灌木など散在し　地質の調査には都合がよい．　こうした荒地をけずっている川などの崖には露頭がよくみられた．

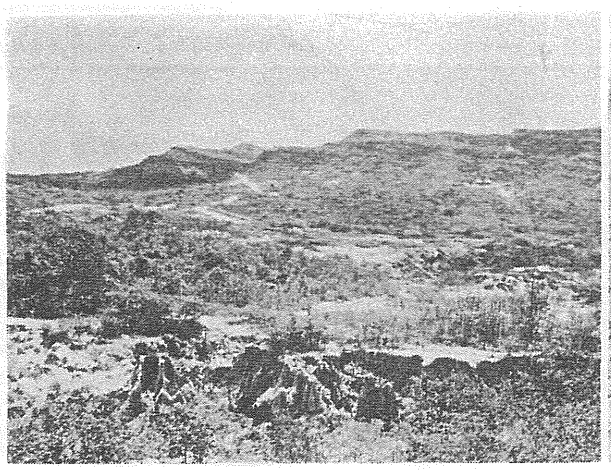
パラモスは3,000m以上の高所にある荒涼とした岩石の露出した土地で　ほとんど草ばかり　白銀色のアルニカ・フライレオンというような独特の高山植物が生えている．　リヤノはコロンビアの東半分をしめる熱帯密林と草原をふくむ広大な未開の原野のことであり　遠くベネズエラの南部のオリノコ川南岸まで広がり　とても踏みこめたものではない．　こうした特長的な植生の他にこの地に当然あるところの熱帯性多雨林が繁茂している．かえってこうしたいかにも熱帯らしい樹林は200～1,500m位のところでみかけるが　古生代時代をほうふつさせるような樹木羊歯の類もかなり多い．　また森の中には紅の色の野生のらんが　樹木の幹に寄生して咲いているのを見ることもあった．

ことに私が行った3月は乾期であって　調査期間中は1滴の雨もふらなかつた．　雨期は大体5～11月といわれるが　アジアのように顕著ではなく　むしろ年中快晴年中曇勝ちの所というように　高度と地形によって左右されることの多いのは特長といえよう．

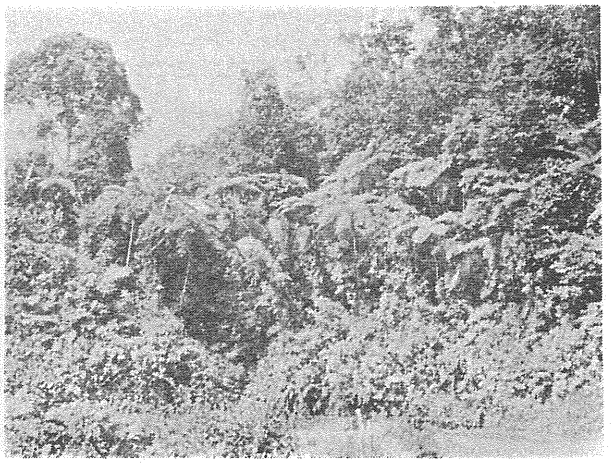


カブリ海岸カルタヘナ　フラミンゴが集団で美しい姿をみせてくれる（0m）

コロンビア東部高原の一角はこのようにおだやかな風景が展開している遠くの山はアンデス東山脈の一部（高度600m）



コロンビア北部のサバンナ地形　荒地と草原　灌木地帯がつづく（高度800m）



熱帯多雨林　樹木羊歯がはんもしている東山脈中での風景（200～1,500m）

動物相 このような気候と植生があれば　食物連鎖の法則からこれによって自然に動物相はきまってしまう．この南米大陸の北部には猛獣はほとんどいず　ただ毒蛇のたぐいに注意を要する．　またコロンビアはブラジルと同じように　多くの蝶が生棲し　その宝庫であるときかされていた．　ところが3月は蝶の季節でなかつたのか　山を歩きまわってもほとんど見掛けず　むしろ小鳥たちの世界であるといってもよかった．　専門の本によれば　コロンビアに生棲する鳥の種類は　1,650にのぼり　北米大陸にいるものの約2倍であるといわれる．どの町のホテルの庭にも小鳥たちが群れて　朝はその彩りのあるさえずりの声で目ざめるということもしばしばあった．　しかしそれらの名前となるとむずかしいがその中でもとくに私達の興味をひいたのは蜂鳥であった．

この鳥は小さく10cm以下でもあろうか　羽根を早く動かし空中に静止することができる珍しい鳥である．　私達が村の森陰を歩いていると　夾竹桃の花などの蜜を吸うために飛びかい　空中に浮んでいる姿をみかける．ある時は赤や黄の花をつけた〝ガジョの木〟の大木にたくさん群れているのを見ることがあった．　また村の茶店には青や　赤・緑などの羽毛をもったオウムがよく飼われており　ボゴタの町かどには少年がインコをかごに入れて通行人に売っている姿をみかけるなど　小鳥の国という印象をつよくうけた．

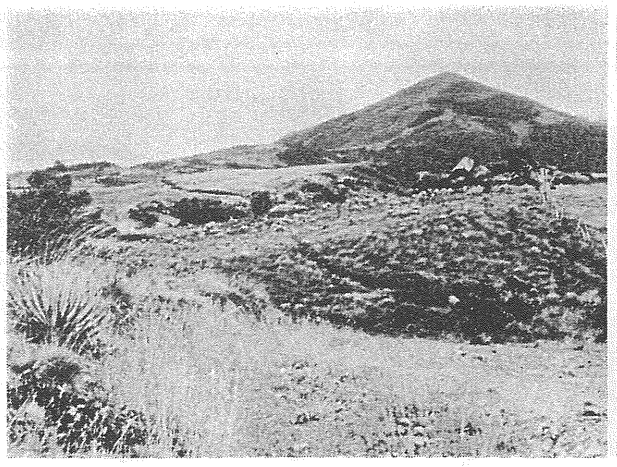
ちょうど0～200mの川すぢの低地や　3,000m以上の高地では　地質の調査もいろいろの制約があってまことにやりにくい．　たとえば　川の沿岸はほとんどわたや砂糖などの畑となっておりひらけているし　高地は岩石の露頭はよいが　谷が深く近よりがたい所もある．　しかし600～2,000mの間とくにサバンナや山ずそは　前にのべたように有害な動物もほとんど少なく　北海道の調査のようにブヨ・ハエの類も全然見当らず　3月の頃は歩いて汗ばむ程度むしろわが国の調査よりもずっとやりやすいことがわかった．　これはコロンビアの中・東部のことなのだが　西部においても　太平洋側をのぞけば大差はないだろう．

3. 地　　質

コロンビアの地質のうち最古の地層はデボン紀で　それより新期のものには　新生代・中生代の地層・石炭・二畳紀層などがあるが　古いのは現在のアンデス東山脈の脊梁部に点々と分布している．　しかしこれらは南北に狭長な露出を示し　それにひきかえ中生層は東と西の両山脈の中央部に広く分布し　地表の分布面積も第三紀層に匹敵する．

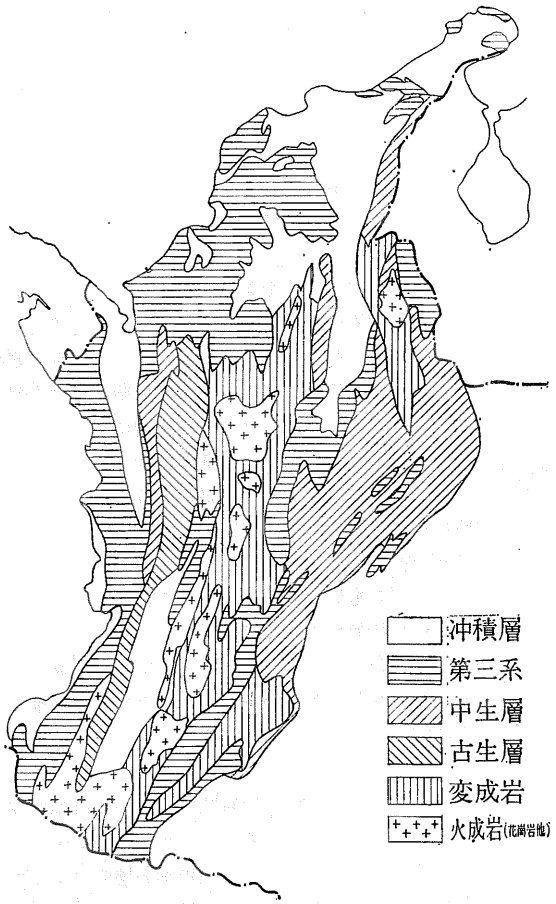
しかしこの中生層も東山脈一帯のものが白亜系とわかっているだけで調査は未だ完成していない．　第三系は各山脈の側面とくに現在の川の流域に分布し　南北に分布している．　全般としては東西方向から加わった力を主とする褶曲運動（アンデス造山運動）のため　地質構造ができ上っており　向斜部には第三系が　背斜部には基盤岩である花崗岩類　片岩類等が露出し　その中間部には古生層　中生層が分布するといった状況を呈している．

この国の地質図は鉱山・石油省（Ministerio Minas y Petroleos）の地質調査所（Servicio Geológico Nacional）から刊行されているが　近年米国地質調査所との密接な協力の下に調査が行なわれている模様で　その精度はすこぶるよい．　500万分の1　200万分の1の全国地質図はむしろ前者の方が精度が高い．　また20万分の1地質

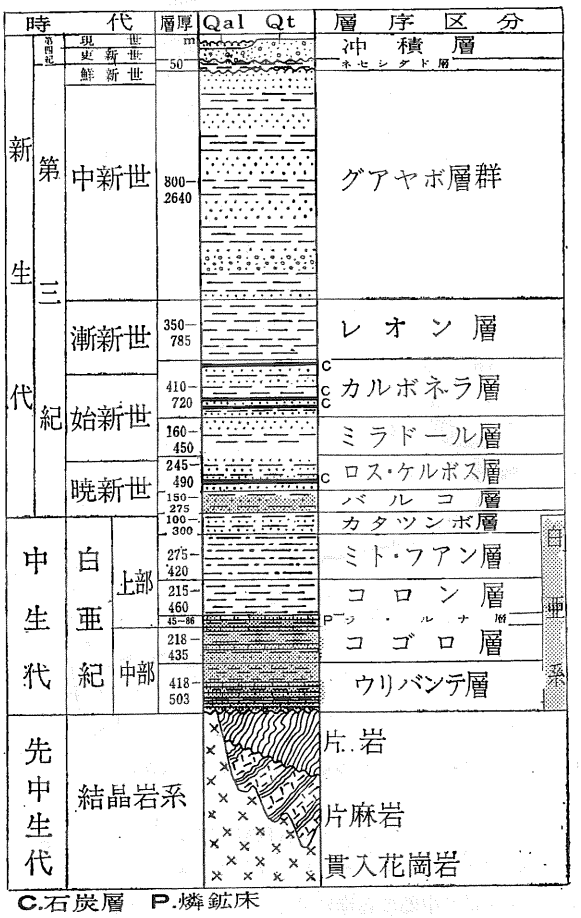


高度 3,500m 以上のパラモス景観　高山植物のみ育ち荒涼としている（東山脈）

蜜をすう蜂鳥（体長5cm）中央の窓の左下手　花の上の空中にうかんでいる（点線の中央のところ）（北サンタンデル州コルネホ）



コロンビア地質略図



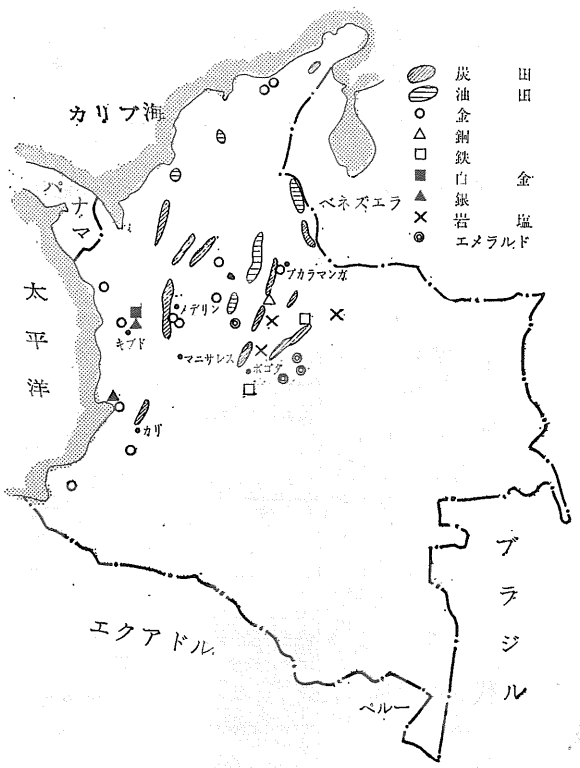
コロンビア東山脈の代表的層序（鉱山石油省地質調査所）

図が国内で組織的に調査され作られつつあるけれども未だ10数枚しかできておらず　それも資源に関連ある所または主要産業地域に限られている．　それよりさらにくわしい10万分の1地質図は　調査しやすい重要地域が出来上っている．　国の中央部山岳地帯の一部　および東方密林地帯での地質図の作成は降伏しない原住民がいることで作業不能のため困難であるが　全般的に地形が峻嶮であるにかかわらずよく踏査が行なわれたという印象をつよくうけた．

一般の地形図についてはボゴタにあるコダシ（Agustin Codazzi）という地理研究所（Institute Geografica）が一手に販売しており　それを通じて買うことができる．しかし2万5千分の1地形図などは一般にうられておらずとくに注文してから青焼を手に入れることができる．いずれにしても空中写真を図化したものであるため　調査に使用するには差支えない．　このような地形・地質図に示されている地層の代表的なものについて次に略述しよう．

古生層 古生層は北米のミシシピアン・ペンシルベニアンに相当するものがあるはずなのだが　未知のものが多い．　石灰岩・頁岩・砂岩・礫岩などの互層からなっており　赤色層が発達するが石炭層はない．　東山脈西側によく発達しており　一部は片麻岩上に衝上しているところもあり　全層厚は2,400m といわれる．

中生層 中央および東山脈はおもに白亜系から構成されているが　アンモナイトの多産により層準がわけられている．　白亜系では下位～中位のURIBANTE 層に石油が含まれており　マグダレナ川中流沿岸および北東部では採掘されている．　中生層下部の岩質は一般的に砂岩・頁岩・泥岩の互層からなり　有孔虫を含む海成層が多い．



国内鉱産分布図（現地技術者よりの資料につき未確定のものを含む）

これに反し上部の GUADALUPE, UMIR層（各地で若干地層名がちがう）は　主として陸成層であって　コロンビア中部の各地に分布するものは　砂岩・泥岩などの互層で炭層が含まれていることが多い．　北部ではこの層中に石灰岩を含むようになり　主として海成層が多くなる傾向を示している．

主要鉱産物産類（1967）

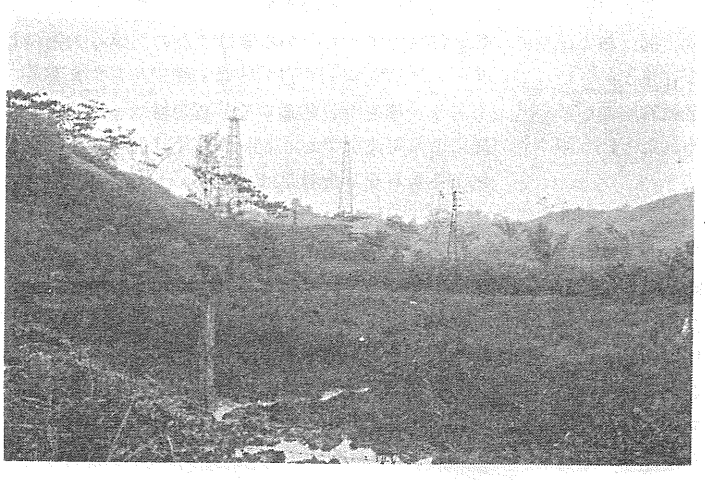
区分	年産		年
金	258,186トロイオンス	南米1位 世界10位	1967
白金	11,141トロイオンス	南米1位	1967
銀	258,186トロイオンス	南米3位	1967

1トロイオンス＝0.031kg

第三系　この時代の地層は地質図に示されているようにアンデス山系の低部に分布しているが　時代としては日本には認められていない暁新世があり　さらに鮮新世にわたるものである．　全般としては南北方向を軸とする褶曲をくり返しているため　大局的にはカウカ谷のものもマグダレナ川流域のもほぼ同時代と考えてよい．しかしそれなりに北へ至るに従い上部層が分布しており同時に海成の要素が入って来ている．　さらに全般的には中部以南の下層には炭層が入っていない．

コロンビアも東北部のベネズエラに近い所では　マラカイボの堆積盆地の第三系の層序との対比がよくできてている．　むしろコロンビアのこの地方の地質について早く地質図幅ができているため　ベネズエラの地層名はこの図幅のものと対比されている．

中生層と第三系　地質時代については地質調査所に世界的に有名な花粉学者トーマス・ファン・デア・ハンメン博士がいたためすべて花粉学的層序によって決められているといってもよい．　私がかねてコロンビアの地質に著しい興味をもっていたのは　わが国の石炭層と同じ時代のものがここに知られていたことと　花粉層序がこの国でよくたてられていたからであった．　隣のベネズエラが石油の産地で有名であるだけに第三系の調査はよくまとめられていた．



マグダレナ沿岸　バランカベルメハ近郊の油田（手前の池は流れ出た原油）

4. 鉱　　産

この国の主産物はコーヒー・バナナなど農産物なのだが　鉱産もまた少なからずある．　別表で示してあるように　石油・エメラルド・金・白金・銀等は少なくともこの国を代表する鉱産ということができる．　一方最近における主要農産物は　コーヒー（世界第2位）　バナナ（世界第3位）などである．

ボゴタにある国立銀行展示室にある金の数々は有名であるし　民族博物館にあるインディオの装飾品をみてもいかに金が豊富であったか容易にしることができ

る．　エメラルドの産額は世界一なのだが　国としてはこれをすべて国営の下に管理している．　従ってエメラルドや金は民間ベースでは手をつけることはできない．

石油は図に示したように　マグダレナ川の沿岸とベネズエラの国境近くに出る．　これも多くの石油会社がその探鉱と販売を行なっており　目下盛んに稼行されている．　マグダレナ川の沿岸を走ると　銀色のパイプラインが川すぢにそってどこまでもつづき　バランカベルメハには精油所が赤い焔を上げいやが上にも暑さをましていた．　しかしやぐらの配列や状況をみるとその現状は必ずしも新しいものではなく　さらに採掘がすすめられているのをしばしばみかけた．

東山脈から中央山脈へと山越えのつづいているある日1軒の農家に立寄ると　そこにはアスファルタイトの鉱石が小屋の中に山とつんであり　家の中には鉱石の標本など多くあつめてあった．　きけばインディオと親しい人で　いろいろの鉱脈を知っているとか．　径10cm もあるアンモナイトを無造作に私にくれるなど　この国にはまだまだ鉱産物があり　また地質や古生物学の上でもいくた新しい発見の可能性をもっている一端をのぞいたような気がした．

この国の石炭は　最近わが国でも注目されて来ており第三系の下部層の中に夾在しているものと　白亜系の中にあるものとの2つの層準がある．　ことに歴青炭には粘結性を示すものが多く　小さな炭鉱に行っても炉を作りコークスを造っている．　炭層はそう厚くはないがかなりまとまってあるというのが特色である．　ただおしいことには炭鉱が山奥にあるため出炭したものをいかに安く運ぶかということが一番頭の痛いところだろう．

あとがき

コロンビアに1カ月余すごしてみて　私は今まで行ったことのあるアジア・アメリカ等に比べて　非常に異質の文化圏であることを身にしみて感じた．

それは単的にいうことのできない多くのものを含んでいて　たとえば　人々の生活を通じての社会構成をみれば　スペイン領有時代からの歴史のもたらしたもの　カトリックの宗教的基盤　それに人々のすむ自然的環境などが混然として現われているのが現在のコロンビアであると思う．　かりに典型的なコロンビア人はと問われてもなかなか答えがでてこない．　白人・混血・インディオがさらに混血し　町でみかける人々も金髪・ブルネット・黒髪などさまざまである．

しかしその中に強く底流となっているものは　スペイン語を基調とし　全く北米とはちがったふんいきである．むしろ全くスペイン・ラテン的といった方がよい．　英語も大都会のホテルだけしか通用せず　かりに知っていても使いたくないという風情がみえる．　最近反米思想はさほどこと国では強いとはうけとれないが　それにしてもかつての宗主国はスペインという潜在意識はよみとれる．　そのためわが国から彼の地に行った商社の人々は苦労を重ねている．　日本から輸入する品はあっても輸出が少ない．　そのため全般的な両国間の貿易量の増加をこの国は望んでいる．

南米の国で度々の政変があると私達は新聞紙上で不安感をおぼえるが　コロンビアは前大統領ロハス氏が退陣したあとは軍部の支持する政府が強い力をもっている．そのため私達がどのような田舎にいっても治安上の不安はなかつた．　山中でも国境のあたりは軍のパトロールに出あうことがあり　また州ごとにゲートがもうけ一々検査はされるが　そのためかえって静かである．

前にものべたように農産物の種類の多いこと　また食事の味が欧風であることは旅行者には楽しい思い出である．　ことに米の料理が多く　雞や魚肉の料理など　しばしばスペイン風の食事をたのしむことができた．　田舎の茶店などで　ハヤシライスのようなものを注文して食べることもできるので　調査の途中村の茶店を利用できたのは幸であった．

人情というと　私達はただ車でかけぬけるだけなので機微のことはわからなかつた．　ただ中部の黒人のすむ町々を通ると　その異様なフンイキに圧倒されてしまう．「チノ　チノ」と中国人とまちがえられ　子供達は車にとりすがる．　日本人は割合に知られており　朝鮮戦争で韓国にゆき日本に立寄ったという人にしばしば出会った．　しかしこちらがスペイン語ができないのは致命的であり　ラテンアメリカの調査にはぜひともスペイン語が必要であることを痛感した．

コロンビアはわが国とは査証の不用の国であり　今後の鉱産資源の開発如何では　わが国とはさらに緊密になってゆく可能性がある．

（筆者は石炭課長）

文　献

1. 土隆一：コロンビア・アンデスの旅　静岡地学　no. 12, 1968
2. Min. Minas y Petroleos, Recursos Minerales de Colombia, Boletin Minas y Petroleos, 1960
3. J. de Porta, Consideraciones sobre el estado actual de la estratigrafia del terciario en Colombia, Bol. Univ. Santandel, Bucaramanga no. 9, 1962.