

# マダガスカル見聞記

安斎俊男

昭和39年3月末から6月はじめまで マダガスカル鉱物資源開発調査団の1員として同国に滞在したので同国の事情のあらましを紹介する

マダガスカル共和国は1960年にフランスから独立した新興国の1つであるが日本にとっては縁のうすい未知の国の1つである。現在同国との間には大使の交換もなく(在日フランス大使 在仏日本大使がそれぞれ兼務している)貿易額も小さい。マダガスカルに常駐する日本人は商社関係3人 漁業関係6人ほどで 同国人で日本を訪れた人も少数の由である。したがって国情もあまり知られていないが 今回の旅行の結果 マダガスカルが気候風土のよい 平和で居心地のいい国であるうえに 日本に対して非常に親近感をいだいていることを知り 驚きまたうれしく思った次第である。

## 自然

地図で見られる通り マダガスカルはアフリカの南東インド洋上にあつて 台湾を大きくしたような形をしている。対岸のモザンビークとは450 kmをへだて 島の大きさは南北1,600 km 東西最大570 km 面積59万km<sup>2</sup>(日本の1.7倍)で 世界第4位である。

地形的にもやや台湾に似た所があり 東岸の狭隘な海岸平野 中央山地 西岸の広い平野に分けられるが 中央山地は標高1,200~1,500mの丘陵の波打つ高原地帯で開けており 首都タナナリブも島のほぼ中央の高原地帯にある。

全島熱帯圏に入るため海岸地域の気温は高いが 高原

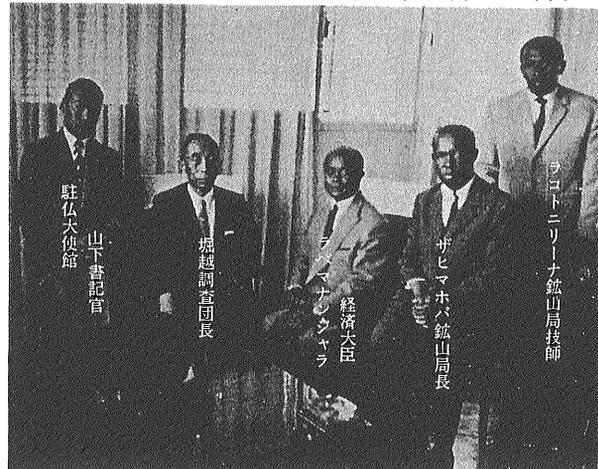
地帯では冬期10°以下に下ることもあり 快適な気候といえる。東海岸は多雨で とくに12月~3月の雨期にはサイクロン(インド洋の台風)に見舞われる。中央高原から島の南西端に向つて雨量は少なくなり ステップ サバンナのような草原地帯が多く 島の南西端では砂漠に近い所がある。したがって 密林は東岸に近い山腹にあるだけで 地質踏査などは比較的容易である。

動物類も比較的少ないように見うけられた。アフリカ大陸から連想される猛獣・毒蛇はここには全くいない。ワニ以外には危険な動物はいないという。特産といわれる陸亀 キツネ猿 蝶類も動物園と標本屋でお目に掛つただけである。ただカメレオンだけは道ばたをのろろ歩いているのを数回見かけた。この国ではとくに牛の多いのが目についた。広い草原の中に数十頭がのんびりと草をはみあるいはじっと坐っている光景は いろんな意味でマダガスカルらしいということができよう。

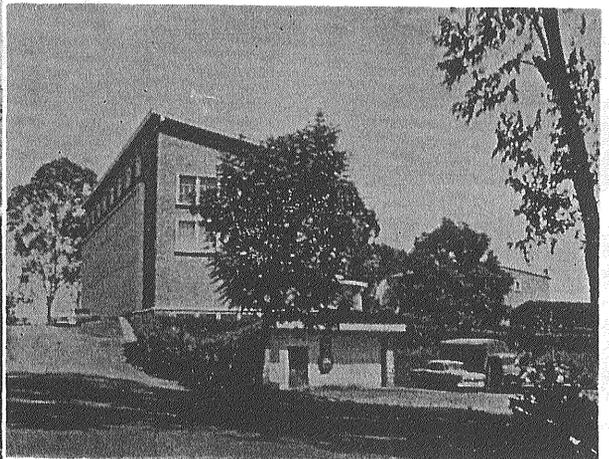
## 住民

マダガスカルがアフリカとちがうのはその住民にもある。マダガスカル人はマレー インドネシア系の東洋人で いわゆるアフリカの黒人とはかなりちがっている。アフリカ人との混血もかなりいるらしいが 時にはマレーあたりの人と同じような顔の人間にも出会う。体格はあまりりっぱではない。彼等は米を常食とし カソリック信者で 性質は温和である。ことばはマダガスカル語(文字はローマ字)とフランス語が通用するが 英語はさっぱり通じない。

現在人口は約600万で フランス人3万人 インド人



経済大臣は独立の志士で詩人でもある大の親日家で1962年来日した



首都タナナリブの東郊にある鉱山局庁舎

1万人 中国人6,000人などが含まれる。フランス人は政府顧問 会社 銀行 ホテル等の経営者としてやはり支配的位置を占めており インド人 中国人は商業に地盤をしいている。マダガスカル人の一般生活水準は高いとはいえない。農家などは簡単な小屋で 道具らしいものもほとんどない。それでも 難民 こじき どころぼうのようなものはほとんどいないらしい。交通 巡査以外あまり警官の姿も見かけないし 軍人の姿も少ない。ほとんど事件らしいものがないのかも知れない。

### 旅行者の生活

まず マダガスカルに入るには 大体毎日航空便がパリ-タナナリブを1往復している。このうち ケニア タンガニカに着陸するものは週各1便で 他はカイロ又はジブチに寄る。したがってマダガスカルから近いアフリカ大陸との交通は便が悪く パリ直行はきわめて便がいい。このこともマダガスカルとフランスとの関係をよくあらわしている。国内旅行では鉄道の総延長が800 km ほどで便がわるいので 長距離は航空機 近距離は自動車で旅行したが 航空機の便は割合よく また道路はほとんど舗装されていないが 混雑しないのでスピードは出る。しかし一般の人々の長距離旅行は仲々大変だと思われる。

おもな都会にはフランス人経営のホテルがあるので 上等とは言えなくても普通の旅行が出来た。鉱山へ入った時はおもに鉱山長(フランス人)宅に宿泊させてもらい キャンプの必要はなかった。首都タナナリブにはりっぱなホテル レストランがあり 不自由はなかった。物価は輸入物が多いのでやや高く感じられたが 土地で生産される食料は安いようである。

なによりも不便を感じたのは英語が通じないことであろう。フランス人の1部 マダガスカル人のごく1部の人は英語を話すが そのほかはまず全然通じないといつてよく フランス語も田舎では通じないことがあるよ

うで 1人歩きは仲々むずかしい。それでいて どこへ行ってもなごやかに気持ちよく過せたのは この国の人々が心から親切にしてくれた故であろうと感謝にたえない。

### 地質調査

マダガスカルは アフリカ内の旧フランス領のうちでも最も地質調査の進んだ国の1つといわれている。恐らく 気候のよいこと ジャングル 沙漠などが少ないこと 猛獣毒蛇のいないことなどによるのであろう。

政府機関としては経済省の中に鉱山・エネルギー局があり その下に次の諸課がある。

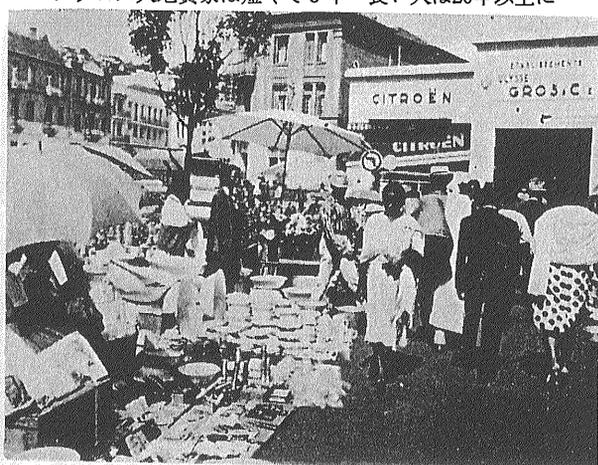
鉱山課 地質課 水理地質課 エネルギー課 給水課  
このうち地質課と水理地質課を合わせたものが 地質調査所に相当する。局は全員で45人ほどで局長は現地人であるが各課長はフランス人である。このほか フランス地質鉱山研究公社(BRGM)の支所があり またフランス原子力委員会 石油開発会社 マダガスカル科学研究所 マダガスカル大学などにそれぞれ地質 地球物理の専門家がいて 全国で活動中のそれら専門家は約50名 うち現地人は5人である。

とくに地質課長のアンリ・ベゼーリー氏はマダガスカルに数10年間滞在し 多くの研究報文を出しているパイオニアで非常な尊敬をあつめている。高齢でご病氣中でありお目にかかれなかったが その代理をつとめるラザフィニバラニー氏は 現地人地質家第1号とのことで片麻岩の専門家である。地質課の仕事は 図幅調査 鉱床調査で すでに $1/20$ 万は完成  $1/10$ 万が国土の半分完成している。鉱床調査は概査で 引き続きBRGM原子力委員会 石油開発会社などが精査開発を行なうシステムである。また水理地質課では 南西部乾燥地帯で農業用水を確保することが最大の課題であるとのことである。

フランス人地質家は短くて5年 長い人は20年以上に



海拔1,300mにあるタナナリブ 山坂の多い町で金曜日には大通りに市が立ちにぎあう



タナナリブの市 品物は家具・食器・衣類・花・食物など品数は豊富である



未開発の鉱石としては 石炭 鉄 ニッケル ポーキ サイトなどの存在が知られており カオリン 珪砂 長石なども多い。また石油 天然ガスは探査中とのことである。

主要鉱産物産額

(1962 単位トン 100万マダガスカル・フラン=150万円)

鉱	種	生産量	価格 (F.O.B.)
黒	鉛	16,859	421.89
雲	母	887.6	341.79
ウラノトリアナイト(精鉱)		544.1	389
モ	ナズ石	578.0	37.12
工業用ベリル		595.1	52.62
コルンボ・タンクライト		5.1	4.72
ク	ロム 鉱	18,000	60.30
ザ	クロ石	127.7	8.52
石	英	25.1	42.20
		計	約1,360

マダガスカルの鉱業は国内に鉱石を消化する工業が存在しないこと(セメント工場が1カ所 少量の肥料用石灰及びドロマイト消費 貴石類の加工 少量の建築用ブロック製造程度である) および主要工業国から遠いことなどの点から販路を海外に求めるほかなく 他国との輸出競争に優位に立つにはとくに大規模または高品位鉱でないかぎりなかなか開発がむずかしい状態にある。

鉱業の振興については政府機関 BRGM 民間会社すべてきわめて熱心に対策を講じつつある様子であるが以上のような理由からさして妙薬はないような口ぶりであった。われわれとしてはそれについて 工業原料鉱物の開発と それを利用する工業の開発を提案した。

つまり マダガスカルの地質の関係から 粘土類 珪砂 長石のようなものがかかなり豊富である。これらを利用して小さくてもいいから窯業製品などをつくって輸入を少しでも少なくできるようにしたらどうかということである。経済大臣もそれには同感で 日本の技術を導入してそのような方向に進みたいというようなことをいっ



農家(東部海岸地方)家の中はガランドウで家具などはほとんどない

ておられた。なお 現在稼行中の雲母 黒鉛 ウラン 鉱などの鉱山そのものは いずれもかなり近代的な設備をもっているし 労働者の能率も決して悪くはない。したがってそれらについては改善の余地は少ないように思われた。

地質

マダガスカルは島の東部<sup>3/4</sup>以上をプレカンブリアン<sup>3</sup>の岩石が占め 西岸沿いに帯状にポストカンブリアンの堆積岩がこれを被っている。また東海岸にも細長く堆積岩層がある。基盤の岩類は次のように分けられている。

- ペグマタイト
- 花崗岩
- 花崗岩およびシャルノックイット
- アムバトフィナンドラナ 深成岩コンプレックス
- 珪岩シリーズ
- 大理石シリーズ
- ~~~~~ 不整合
- ボヒポリー システム
- グラフアイト システム
- アンドローエン システム

Androyen 系は島の南部に分布し 片麻岩 レプチナイト パイロキシナイトなどからなる。このパイロキシナイト中に雲母とウラノトリアナイトの鉱床がある。

Graphite 系は島の中央部に広い分布を示し 片麻岩 レプチナイト 雲母片岩 ミグマタイトなどで その名のように黒鉛を含む片麻岩等が多く見られ その1部は鉱床を形成する。

Vohibory 系は片麻岩 レプチナイト 雲母片岩 アンフィボライトからなり 塩基性貫入岩を多く伴い ニッケル クロムの鉱床が形成されている。また含金石英脈や縞状鉄鉱の存在も知られている。



鉱山住宅 ずいぶんせまいのだが5~6人住んでいる



るが地形は急峻ではない。5～10%の鱗状黒鉛を含む含黒鉛片麻岩はほぼ南北方向に走り 規模は幅数100m 延長数km といったものであるが 採掘対象になるのは地表下10～30mのラテライト化した軟質部分で しかもじゅうぶんな水のある所に限られるので 1鉱山における鉱量は限りがある。採掘はブルドーザにより かきあつめられた鉱石は ポンプアップされた水により溝を通して1次浮遊選鉱場に押し流される。普通このような切羽が2～3カ所あり 1次浮選で60～65%に上げられた精鉱は2次選鉱場にあつめられ 80～85%の精鉱となって出荷される。浮選のやり方は飛驒あたりのものと変らないようである。普通の鉱山では鉱山長と技師長ぐらいがフランス人で 3～4名の現地人技師がおり 数10人の鉱員を使っている。鉱山長は山奥の1軒屋ながら 家族連れでフランス風の生活を維持している。いずれも数年 10数年もこのような生活をつづけているという。

### 雲 母

雲母の産地は南部で 南東端の港フォート・ドーファンの北西 200～300 km の付近にいくつかの鉱山がある。乾燥地帯で 草原またはわずかの林が散在するだけで 人口密度も非常にひくい。

雲母の鉱床は Androyen 系の片麻岩中にあるパイロキシナイト中に存在する。パイロキシナイトは片麻岩の片理に沿って層状 レンズ状をなしているが 時に枝分れして片麻岩を切ることがあり 雲母鉱床が存在する場合パイロキシナイトの両盤はシャルノックサイトであることが多いという。雲母には 方解石 デイオブサイド アパタイト 石膏 スピネル 黄鉄鉱 磁硫鉄鉱など 種々の鉱物が共生する。雲母は一見黒色のフロゴパイトで結晶は数 cm から1～2 m位のものまでであるが直径10 cm くらい以上のものを採取する。

採掘は鉤押し坑で行ない 鉱石は立坑で搬出される。現在1番深いもので地表下200 m まで採掘している鉱山

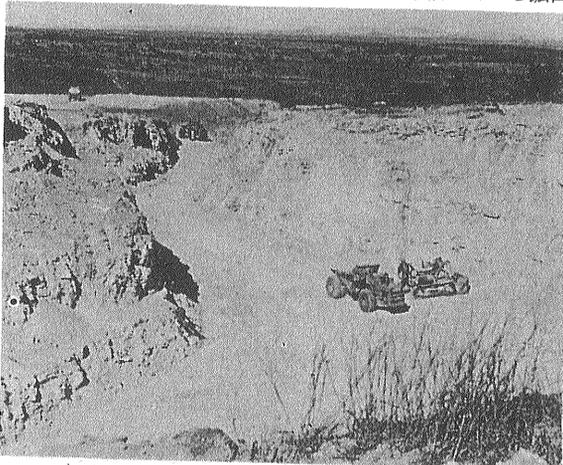
がある。とり出された雲母は女子工員の手で選別されるが まず 2 mm 位の厚さにはぎ 一般には 10 cm × 7 cm 位の大きさに包丁でカットされる。そのまま平滑なものは マーチャントブロックと呼ばれる高級品としてそのまま出荷される。波またはしわのあるものは薄くはいで (スプリットする) ブックフォームまたはスプリッティングと呼ばれるものになる。多数の女子工員が手足をうまくつかって カットしたり スプリットしたりする光景は仲々壮観である。

マダガスカルフロゴパイトは 耐熱性は良好であるが 電気的性質が劣るため インド産のルビー級のマスコパイトやそれに伴って安価に供給される雲母との競争に押され気味で 多量のストックをかかえて苦勞している様子であった。しかし鉱床そのものはかなり大きいし探査も進んでいて 増産も可能であるといわれる。

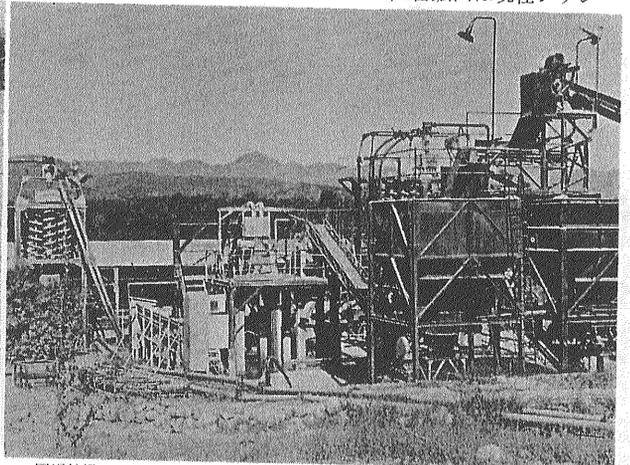
### ウ ラ ニ ウ ム

雲母の産地の東方にウラノトリアナイトの産地がある。ウラン鉱は 1953年 この地方を10数年も1人で探鉱していた仏人のイボン氏が発見し フランス原子力委員会 (CEA) によって開発されたものである。

CEAは自ら採掘もし また私企業からの買上げも行なっている。鉱床は雲母の場合と同じく Androyen 系中のパイロキシナイトを含む片麻岩の中に存在し フロゴパイトと共存する鉱床もある。われわれはCEA直営の鉱山を視察したが 3ヵ所の大きな露天切羽を持ち最大のものは 100m × 100m × 50m 位の水平に近い含ウランパイロキシナイト岩体であった。鉱石はウラノトリアナイトで普通肉眼では識別できない。また精鉱で  $U_3O_8 > 12\%$  のものが鉱石で 現在産出中のものは約 20%といわれている。鉱石 (粗鉱品位ウラノトリアナイトとして 0.2～0.4%) は ジグ ウイルフレーターブル磁選機によって選鉱され 小型のドラムカンにつめられてフランスに送られている。直営鉱山は現在フラン



ウラノトリアナイト鉱床の露天掘り



同選鉱場 フランス原子力委員会直営 ジグー スパイラルコンセントレーター→テーブル磁選機の組み合わせである

ス人18人 現地人350人の人員がおり 全く人のいない山中にちょっとした鉱山町ができたかたちである。小型機のための飛行場も設けられている。

### 石灰石

石灰石は 基盤の片麻岩中にも見られるが 結晶質で利用されていない。西岸マジュンガ市にあるこの国唯一のセメント工場の原石は 海岸に広く分布する古第三紀の軟質石灰岩である。ここでは厚さ約10mの泥灰岩とその上位の約15mの石灰岩がほぼ水平層をなして いる。この両者をほぼ等量混ぜるとセメント原料として 適当な成分のものが得られ とくに粘土を加える必要が ない。採掘はパワーショベルで 火薬はほとんど不 必要である。このセメント工場は小型で 年産5万トン 程度のものであり マダガスカル の需要の半分もみた していないので フランス ケニア等からセメントを輸入 している。また 国産セメントも 石炭は南ア 石膏 はフランス 袋はケニアから輸入するといった有様で 輸入品よりも高値だといわれている。

また 未開発ではあるが 北部アンピロベ付近のジュラ紀の石灰岩は純度が高くかつ大きな埋蔵量をもっている。ただこの石灰岩は塔状カルストと呼ばれる針の山

のような地形を形成し 日本にあれば当然天然記念物として採掘禁止になりそうなものである。この国では訪ずれる人もなく そのようなもののあることも 地質関係者以外は知らないらしい。

### その他

以上のほか クロム鉱 モナザイトなどの産出もあるが 特徴のあるものはペグマタイトの貴石類である。多くのペグマタイトで アクアマリン 紫水晶 黄水晶 ザクロ石 トルマリンなどの透明な結晶が産出するので お土産品として加工されている。鉱山局にも貴石研磨工養成所があつて 国連派遣のオランダ人が指導にあたっている。

以上マダガスカルの簡単な紹介と おもな鉱産物について述べたが 鉄 銅 鉛 亜鉛 ボーキサイト等の重要鉱産物の資源に見るべきものがなかったのは残念である。したがって 先に述べたように 珪砂 カオリンのような工業原料をさらにくわしく調査して利用の道をはかるのが 目下の課題であり その面で日本の技術が役立てば幸いである。この国の人々は「同じ東洋人の兄貴分」として日本人を暖かく迎えてくれることと思う。

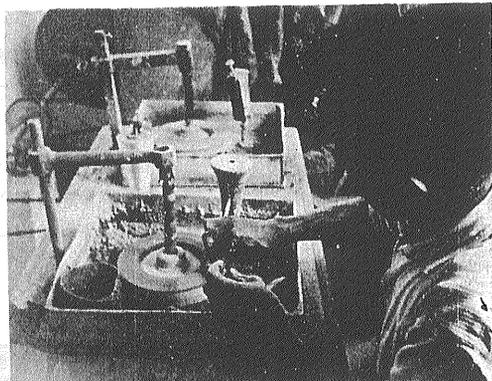
(筆者は地質相談所)



ラテライト質赤土の上で安斎技官



蛭母の加工工場



貴石の研磨 この国の重要なみやげ品



バウバ樹 この奇妙な形の木は南部の草原地帯に多い



ローソク樹 バウバ樹と共に南部に多い幹に直接小さな葉が密生している