

《第 33 回弘明寺サロン開催記》

第 33 回弘明寺サロン

と き：2014 年 12 月 17 日（水）14：00～16：30

と ころ：第 8 講義室

講 師：有馬 眞先生

放送大学神奈川学習センター客員教授／横浜国立大学名誉教授

ご専門：地球科学、岩石学、地質学

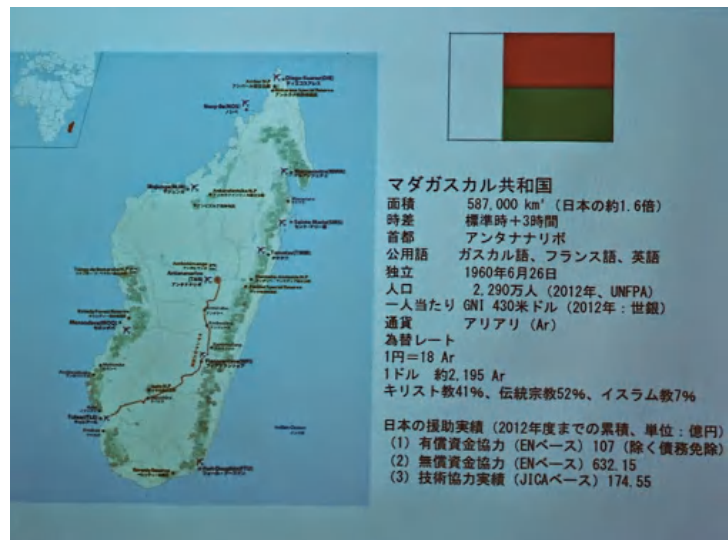
演 題：「マダガスカル of 自然と人びと」

先生はこの 10 年にわたりマダガスカル of 地質調査を行われ、その折出会った人々、文化、自然（風景、地質、生物）などについて、私たちの知らない世界を紹介して頂いた。

参加者：39 名（講師を含む）

【講演要旨】

1. マダガスカルという国



マダガスカル島はアフリカ南東部に位置する。モザンビーク海峡の潮流が速く、アフリカ大陸から渡るのが困難であったが、東南アジアからは貿易風に乗って渡来することができた。

正式には「マダガスカル共和国」、面積は日本の 1.6 倍。首都はアンタナナリボで、標高 1,300m の高地にある人口 150 万人位の都市。マダガスカル of 道路事情は非常に悪い。サザンクロス街道（*太い赤線）は快適なハイウェイだが、一步主要道路から外れると悪路が続き、時速 20km 位の速度で移動することになる。公用語はフランス語マダガスカル語、最近英語も通じるようになった。

独立は 1960 年、それまではフランス of 植民地。

人口は 2,300 万人、世界の最貧国 of ひとつ。

宗教はキリスト教と土着の宗教が半々、イスラム教が7%位でその人たちは海岸に住んでいる。非常に穏やかな国で、宗教的な対立は全くない。

政情は不安定であったが、今年になって安定に向かっている。今後は、外国からの援助も進み、治安も良くなり、観光が盛んになると見ている。

マダガスカルはアフリカの一国であるが、住んでいる人はアジアのマレー・ポリネシア系の人びとで1世紀前後から貿易風に乗って断続的に移住してきた。言葉はフィリピンとかマレーの言葉によく似ている。山口洋一さんは著書で『アフリカに一番近いアジアの国』としてマダガスカルを紹介している。島内には10数部族あるが、支配階級は高原地帯に住むマレー・ポリネシア系のメリナ族。メリナ族は17世紀にメリナ王朝を築くが、1896年に女王ラナバロナ3世が廃位、追放されてフランスの植民地となった。

主な産業は農業、他に観光、鉱業があるが非常に貧しい。主な輸出品はバニラとエビであるが、これといった特色のある産業はない。

日本との接点は、日露戦争の時にバルチック艦隊がここに寄港して日本に向かったこと、第2次世界大戦の際、日本海軍がここまで進出し英国海軍と戦ったこと。

1960年の独立後、政治は不安定であった。1975年にラツィラカがマダガスカル共和国を民主共和国と改め、社会主義化を進め、20年程社会主義の国であったので、西欧や日本とは疎遠であった。2002年、やり手の実業家であったラヴァルマナナが政権をとり、市場開放政策を進め経済が著しく発展した。その後、2009年にラジオのディスクジョッキーであったラジョニナが民衆を扇動してクーデターを起こした。正規の手続きをせずには暫定政府を発足させことで、国際社会からしっぺ返しを食った。アフリカ連合が制裁措置をとり、日本もJAICAの援助をストップさせた。このため最近まで経済は低迷し、国民の92%が1日2ドル以下の生活を強いられている。この時期に私はマダガスカルにいていたが、年々経済が悪くなり、また治安が悪くなっていった。はじめは穏やかな国であったが、町の中を歩くのが怖い状態になった。マダガスカルの人々の性格は、ゆっくりとしていて穏やかであるが、10年に1回位頭に血が上るように思える。国際社会から完全に背を向けられて経済はニッチもサッチも行かなくなっていたが、昨年から今年にかけて回復に向かってきた。2014年に新しい大統領を迎えてやっと正常化し、国際社会からの援助も始まり、日本も新規の2国間経済協力を再開した。この間は中国の進出が目立った。

2. 地球科学

(1) 岩石を通して地球の歴史を読む

調査の目的は、地質調査を行うこと。ゴンドワナ大陸の分裂と形成を知る上で、マダガスカルは重要なところで、アンタナナリボ大学と共同で2003年から2012年まで調査を行った。

今日は、調査地域であるマダガスカル南部（枠で囲った地域）の地質、生物、人びとの暮らしを紹介する。

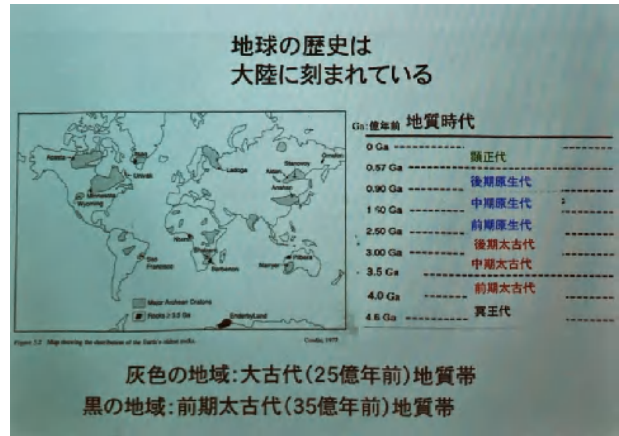
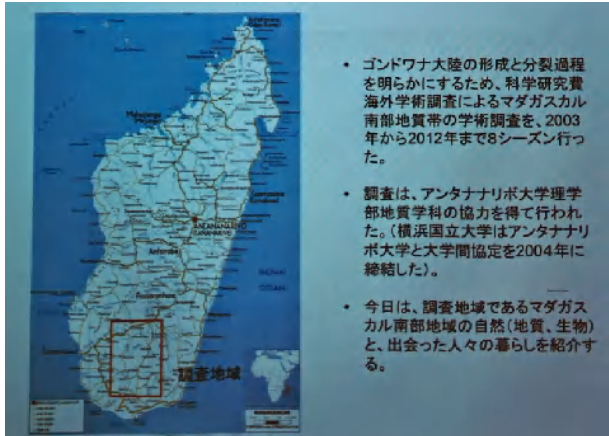
ロードマップ（*次ページの地図参照）には道路がたくさん描かれているが、舗装されたハイウェイといえるのは数少ない幹線道路だけである。雨のたびに氾濫がおきて道路が流されるので地図通りに移動できない。特に南の方は非常に劣悪な道路事情で、1日に調査（移動）できるのはせいぜい60kmがやっとである。

島の西側は平野で地質は比較的新しい。南側は、古い地質からなり、丘陵～山岳地域で乾燥しており

サヴァンナで、ほとんど雨が降らない。北側は比較的雨が早く海岸沿いの平地では稲作（水田耕作）が盛んである。山間部にも、ところどころで棚田があり、日本の山村と良く似た風景が広がる。マダガスカルの米の消費量は日本の3倍位。

なぜこのような辺鄙な地で調査をしたかという、地球の歴史を知りたいためである。

地球の歴史は40億年、古い時代の地質は大陸に残っている。一番古い大陸は40億年前。海の古い大陸はみな沈み込んでしまうので古い時代の記録は全く残らず、海の方の一番古い記録は1億5千万年位前。

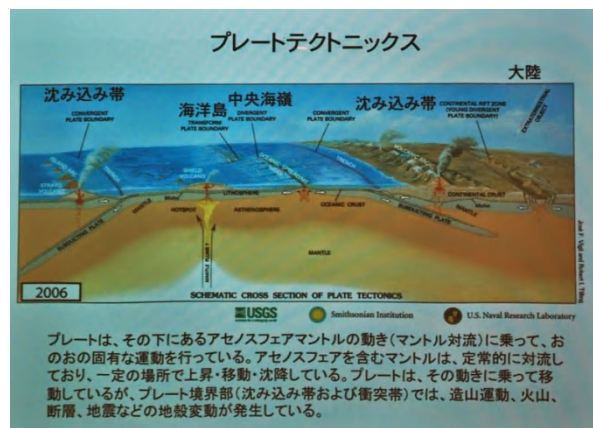


古い記録がある場所、特に25億年以前の記録がある場所を調べると地球の古い時代の出来事を知ることができる。マダガスカルには古い時代からの地質が残っており、魅力的なところである、しかも辺鄙な所にあるので、ほとんど研究が進んでいない。

古い時代の情報は石のなか、岩石にある。それを調べると40億年前に何が起きたか、30億年前に地球はどうであったかを読み取ることができる。

岩石を通して地球の履歴を読む

What 地質調査、岩石や化石の記載、鉱物分析、化学分析
When 放射性同位体分析と年代測定
Where 生成深度・温度の推定
How 岩石の生成プロセスの解明とモデルの構築、生物の進化の研究

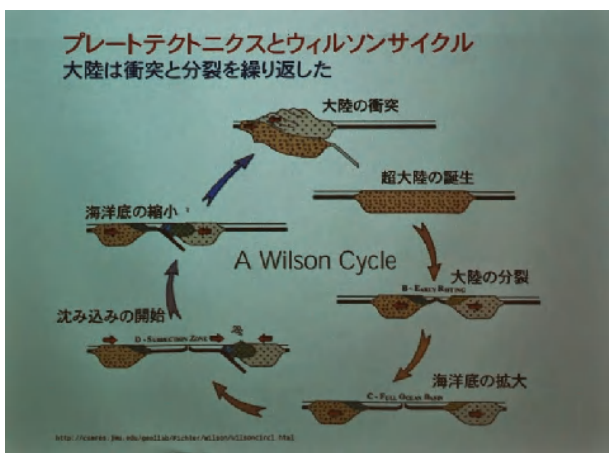


その背景にある、プレートテクトロニクスという学説を説明します。海洋プレートは中央海嶺という火山の列で作られ、左右に広がって(プレート)、大陸のプレートとぶつかるとその下に沈み込む。2億年位の周期で地球表層と内部のマンツルの間で大きな物質循環が起きている。海洋の下岩石はこのような物質循環により更新され、古いものはマンツルに沈み込み、地表に残っていない。ところが大陸は地殻が厚く(平均40km位)、軽く、一度できると安定で、マンツルに沈むことが殆どないので、いつまでも地表に残っている。大陸には、40億年前から現在までのプロセスが分布しており、大陸を調べ地球の長い歴史を知ることができる。

大陸はいつも動いている。例えば、GPSで調べてみると、日本とアメリカの距離は1年間に10cm位

縮まっており、アメリカは日本に近づいている。何千万年後にはハワイが日本にぶつかり、そのあとカリフォルニアがぶつかる。これを陸地の衝突という。

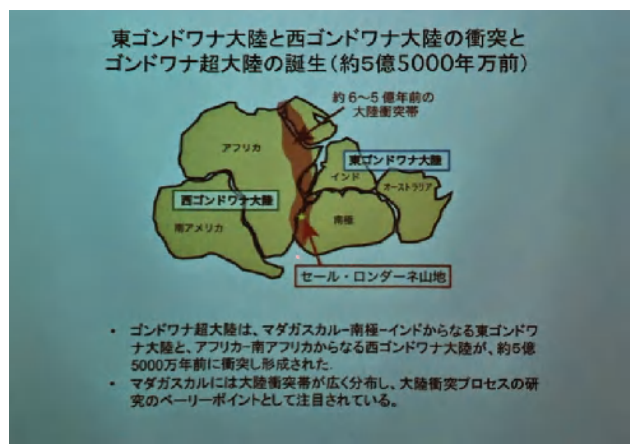
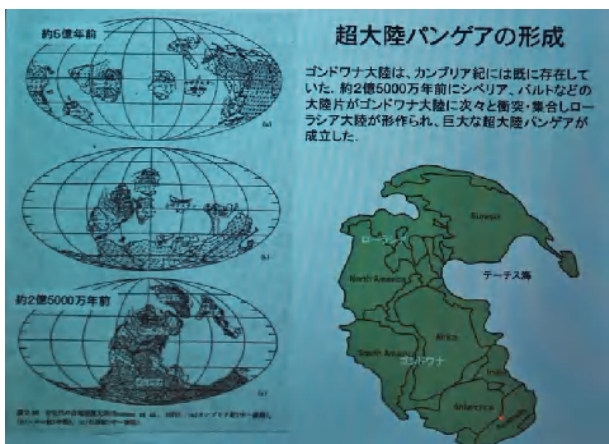
このような衝突が起きた例は、インドア大陸とユーラシア大陸。両者が衝突し、ヒマラヤ山脈ができています。衝突により地球上に一つしか存在しない巨大な大陸が形成される。これを超大陸という。超大陸はある時不安定になり、割れてしまう。大陸の分裂という。現在、紅海が開いており、アラビア半島とアフリカが別れつつある。約2億年前に、アフリカと南アメリカが別れて大西洋ができた。さらに進むと、沈み込みが起きて海が閉じてくる。海が閉じると大陸の衝突が再度起き超大陸ができ、それが再度分裂し、そして海が拡大というサイクルが、40億年間に何回も繰り返している。現在の地球には5大陸があるが、2億年前には大陸は1つしかなかった（パンゲアと呼ばれる）。現在、6500万年前、1億3500万年前、2億年前の大陸の配列の状態は下図（右）の通りである。何故、このようなことがわかるかというと、海が拡大した痕跡が海洋底に残っており、それをジグソーパズルのように元に戻すことで、2億年前に大陸は1つしかなかったことが明らかになった。これをパンゲアという。



では、超大陸パンゲアはどのようにできたか：

5億年前には、シベリアとローラシアなどの小さな大陸があった。それが既に存在していたゴンドワナ大陸に衝突し最終的に1つの超大陸パンゲアができた。

では、ゴンドワナ大陸はいつできたか：



5億5000万年前にいくつかの大陸が衝突し、ゴンドワナ大陸ができた痕跡がある。この図に有るように、東側のオーストラリア、インド、南極の大陸の塊と西側のアフリカと南アメリカが衝突し、ゴンドワナ大陸は形成された。大陸の衝突により巨大な山脈が形成された。大陸の衝突の痕跡と考えられる巨大な

山脈のあとが世界各地に残っている。では、衝突のプロセスとはどのようなものか、大陸はいつ衝突したのか。5億5000万年前の大陸衝突の痕跡が良く残っているのがマダガスカルである。マダガスカルは地質学的に長い間注目されていたが、政治が不安定でアクセスが悪いため研究が進んでいなかった。

(2) マダガスカルの生態系

生物学的にマダガスカルは非常に面白い。マダガスカルには動物・植物の固有種が多い。マダガスカル全体の60%が固有種である。これは大陸の分裂とプレートの働きのためである。マダガスカルは1億5000万年前にアフリカから分離し、8千800万年前にインドからも分離し、孤立した島となった。この時代からマダガスカルの生物は独自の進化を遂げた。このため他に見られないユニークな動物・植物が多く生れてきた。例えばキツネザル、カメレオンである。この島は、生物学者にとっては宝の山である。

(3) 地質の話

日本からマダガスカルへは、マダガスカル航空がバンコックから首都アンタナナリボまで週2回飛んでいる。私たちはタイ航空で成田からバンコック経由へ、ここでマダガスカル航空に乗り継ぎマダガスカルに入った。

アンタナナリボ空港から車を借りて、快適なサザンクロス街道を南へ走り、そこからオフロードというか、道なき道をさらに南へ調査地域を目指した。

ゾームビットス公園の中をサザンクロス街道が通っている。ここには珍しく原生林（一次林）が残っていて、キツネザルが住んでいる。

イサロ公園の岩山はジュラ紀の堆積岩。渓谷になっていてその間をサザンクロス街道が走る。



ゾームビットス公園、原生林が残る



イサロ公園、ジュラ紀の堆積岩



マングローブの林と丸木舟でエビ漁



曲がった道路とインド製「メルセデスタタバス」

サザンクロス街道の南の終点、チュリアール地域はモザンビーク海峡に面していて、砂が堆積したラグーンに沿ってマングローブの林があり、原始的な丸木舟で伊勢エビなどのエビ漁をしている。こんなところで1ヶ月くらいボーとしていたい（上左）。ただ、ホテルは非常に高い。

一方、サザンクロス街道から外れると、ラテライトという熱帯特有の赤土に覆われた大草原になる。ここでは、このように国道が突然左側に折れているのが普通である（上右）。雨季になると轍が削られて走れなくなるので、ブルドーザーで均し新しい道をつくる。ただ、1年経つとまた道は流される。これは「メルセデス・タタ」というインド製のバス、戦車のように車高が高く頑丈。道が悪いため日本のバスだと車軸が折れてしまうでしょう（上右）。

1台では事故が心配なので三菱のパジェロとトヨタのランドクルーザーの2台で移動した。時速20km程度で走る。



これも国道、周囲は固有種ディディエリアの林



四万十川にあるような潜水橋（コンクリート製）



南回帰線の標識



土壁の家、道を聞いているところ

南回帰線 (CAPRICORNE) (上左)。調査地はアンタナナリボからかなり南であるが標高が低いため、昼間は高温高湿、ただ夜は冷える。

村人に道を聞いているところ (上右)。地図がいい加減なので GPS で見てもどこにいるか正確にわからない。私は現地語もフランス語もしゃべれないので、マダガスカル人の案内が必要。村人は村の近くのことしか知らないなので、道を聞いても正確なことは教えてくれない。

これは現地の人のお家。壁は日本の土壁のようなもので、屋根はストロー (藁) で葺いている。非常に小さい。ブーフーウーのお家ではないが、地域によってレンガの家、泥の家、藁の家など、このように小さな家に住む。一夫一妻制で、子供が多い。幹線道路を一步入ると電気がないので真っ暗。しかし、5年ほど前から、太陽光発電で携帯を持つようになった。LED が最近普及してきた。大きな変化である。



フィールド、手前の小さな村はレンガの家



山と山の間の川、雨季で水が見えるが水があまりない

栄養分が雨で流され、ラテライトの土地はやせている。また雨が少ないため耕作は困難であり、そのため牛を飼って牧畜をやっている。このように川の周りの沖積世の地域には石の露出が少ない。そのため、調査は山をトコトコ登っていくことになる。



花崗岩一枚岩の露出した露頭



300m 程の岩山に上って調査

これは道（上左）。ラテライトが堆積している。ラテライトは、温度の高い熱帯地域で、雨水と岩石が作用して土壌化し生成する。このように岩石が風化して厚いラテライト土壌になっている。

岩山に上って調査：現地の人に警戒敵視されないよう、村の人を必ずガイドとして雇う。村長に頭を下げてガイドとポーターをお願いし、先導してもらう。昼飯も一緒に食べる。



南部の調査風景



バオバブの木を見ながらの調査



マダガスカルの学生(下方)と日本人の共同研究者と



調査している所に集まって来た子供たち

このようにして、パジェロとランクルで 1,200km 走って調査を行った。採集した岩石を日本に送る

には、政府の許可が要る。許可がおりにには1週間から10日かかる。マダガスカル語で、「ゆっくり」を「ムーラ、ムーラ」という。日本と全くペースが違うのでイライラしたら負け。いくつかハンコを押してもらってやっと許可が下りる。国民のお金を使ってこんな研究やっていいのかと自問することがある。時間が非常にかかり、成果が見えにくく効率の悪い研究であるが、いつか役に立つはず。

調査していると必ず子供たちが寄ってくる。



流れに沿って露出した石



稀にこういう岩石がある

流れに沿って露出した石、新鮮なよい石が風化せず残っている。道がない原野を走って調査する。ここにある木はユーカリ、原産はオーストラリアで成長が早い。燃料として、ユーカリを焼いた炭を使っている。マダガスカルには石油が出ないし、値段は非常に高い。



道路敷石の石切り場



人力で石を割っている若者

道路に敷く石の石切り場：ラテライトに覆われた地域では珍しい硬い石を手で細かく砕いて建材に使う。

調査が終わって記念写真。マダガスカルの方は伸長が低い。



調査が終わって記念撮影



採集したサンプルを整理して日本に送る

採った岩石試料はビニール袋に整理し、日本に持ち出す。政府の許可をもらってドラムに詰めて送るが、日本に着くのに船便で半年くらいかかる。

3. 学問の話

先ほどお話したように、大陸の衝突で Gondwana 大陸が成立した。例えば、インド大陸がユーラシア大陸にぶつかってヒマラヤ、チベット高原ができた。衝突により大陸地殻が重なり地殻の厚さが 2 倍になり、上に出っ張り高い山脈ができる。地殻の深部は荷重がかかり高圧・高温の世界になり、岩石は反応を起こして深部で安定な結晶になる。例えばサフィリンは、大陸の衝突帯にはしばしば出現する特有の鉱物である。大陸衝突帯であるマダガスカル南部にもサフィリンが産出する。

現在のヒマラヤ山脈は 2 千万年前程に大陸衝突があつて 8,000m の高い山脈ができ、地殻全体の厚さは 70km くらいである。平均の地殻の厚さは 40km くらいだから、これは約 2 倍の厚さである。モンスーンの風が吹くと山脈で上昇気流が起き、雨が降って山は削られ、上が軽くなってくると地殻は隆起を始め、最終的には、地殻は平均の厚さになる。削れと隆起のため、大山脈の深部の根にあたるところが現在の地表に露出することがある。

原生代に、大陸の衝突により超大陸が形成された。

- 大陸の衝突帯には大山脈が形成された。下部大陸地殻は高温と高圧条件のため変成作用を蒙った。
- その後の削れと隆起により、大山脈の深部(下部大陸地殻)が、現在の変成帯の地表に露出している。
- このような変成帯の岩石を調べる事により、大陸衝突のプロセスが解明できる。

超高温変成作用の指示鉱物: サフィリン

大陸の衝突によりできたヒマラヤ山脈、サフィリン

岩石を調べてどれくらいの深さ・圧力でできたかを推定することができる。岩石を 1000 分の 1 mm 位に薄くして薄片を作成する。これを透過光により顕微鏡で見ると色々な結晶が見える。結晶の向き・湾曲・褶曲が見える。強い力が加わると岩石は流動する。変形構造という。

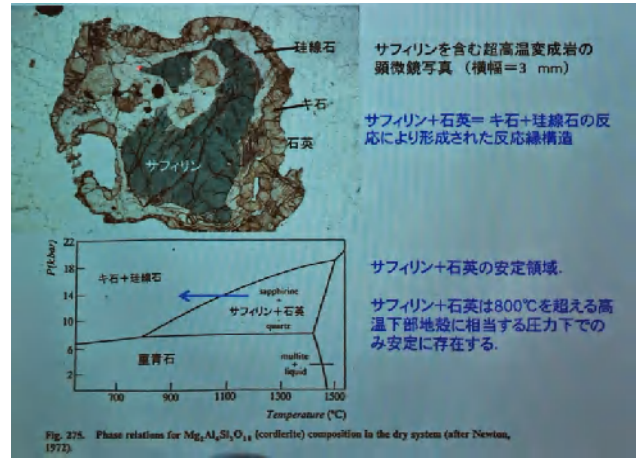
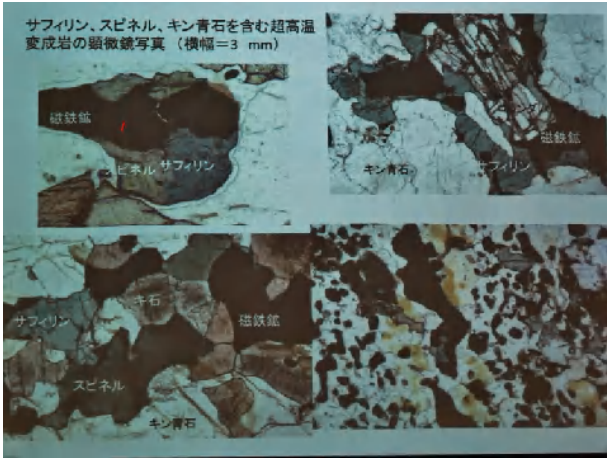
超高温変成岩の顕微鏡写真(幅7mm)

大陸衝突に伴う、複数の変成・変形作用を蒙った岩石組織

東 Gondwana 大陸と西 Gondwana 大陸の衝突により Gondwana 超大陸が形成された。

結晶の向き・湾曲・褶曲 / Gondwana 超大陸の生成

非常に高い温度・圧力の中に粘土を入れると、再結晶作用が起き、新しい結晶ができ、変形していく。鉱物の種類、鉱物の化学組成を調べると、それがどのような圧力と温度で、いつ形成されたか（年代測定）を知ることができる。岩石を日本の持って帰り、このような色々な情報を読み取る作業をしている。東 Gondwana と西 Gondwana が衝突し形成された大山脈の底の部分が、調査地域には露出しているので、ここを調べると、いつ衝突が起きたか、どのくらいの高い山脈であったか知ることができる。つまり、大陸と大陸の衝突の色々なプロセスを知ることができる。



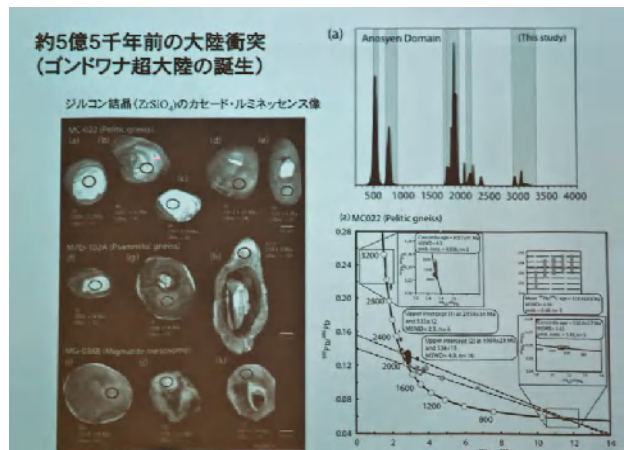
サファイリン、スピネル、キン青石を含む超高温変成岩

サファイリンを含む超高温変成岩 / 安定領域

サファイリン、スピネル、キン青石など色々な種類の結晶（上図・左）、こういう種類の結晶は地殻の深さ 40km とか 50km 位のところで作られた鉱物である。色々な場所でサンプルをとりながら記述していく。

時々、このような奇妙な構造をもった結晶が見える（上図・右）。非平衡組織といってサファイリンの周りに珪線石が取り囲み、さらにその外側にキ石が取り囲んでおり、これをコロナという。これは、サファイリンと石英が反応してキ石と珪線石ができたということを意味している（右図・下部）。

このような作業を進めていくと、マダガスカルはこの地域で結晶のおりなす組織がどういう風に変化したかが分かる。いつできたか、岩石の年齢は、ジルコン結晶の中のウランと鉛の同位体組成を測定し知ることができる。つまり、ウランが鉛に壊変する時間（半減期）をもとに、ウランと鉛の濃度から時間を知ることができる。この図にあるように、ジルコン結晶のある部分は 20 億年前に結晶が成長し、その後 9 億年から 8 億年かけて結晶がさらに成長し、最後に 5 億年前に結晶ができたということが分かる。このようにして大陸の衝突と分裂の歴史を読み取る。



5 億 5 千万年は地質学にとってはつい最近のことである。私が研究した一番古い石はアフリカ・カメルーンの 35 億年前のものである。

4. マダガスカルの人々の暮らし

首都アンタナナリボ (Antananarivo) は長い間フランスの植民地であったので、ヨーロッパ調のきれいな街である。標高 1,300m の丘陵地帯で坂が多い。はじめて行った 2003 年頃は素朴な、穏やかな、美しい街であったが、政情不安になって町の様子が荒んで、カップライとかスリが多くなり、夜は一人で歩けなくなった。非常に貧しいから治安が悪い。春には日本の桜のように、ジャカラントのきれいな花が咲いて匂いが町中に広がる。露地はパリの裏町のような感じ。日本人に対して好感をもっており親日的。日露戦争でどうやって勝ったのかと聞かれることもある。JAICA も素晴らしい活動をしている。是非訪れるとよい。昔は大きなスーパーマーケットはなかったが、社会主義から市場開放になってから急激に経済が発達して近代的な立派なスーパーマーケットができた。アンタナナリボはマダガスカルでは別世界。街の中心から外れたところの写真、熱心なクリスチャンが多く、日曜日には正装して礼拝。



首都アンタナナリボ



マーケット (左) / ジャカラント (右上)



スーパーマーケット (右下)



郊外 / テニスコート、教会



アンタナナリボ大学でシンポジウム



古都アンチラベ

中央の写真：2008 年にアンタナナリボ大学でシンポジウム。学生の顔はアフリカ大陸の人々と違う。大きな大学であるが、残念ながら設備は貧弱。

右の写真：南へ 200km 程離れたところに古都アンチラベ (Antsirabe) がある。プスプスと呼ぶ人力車 (木製) が沢山ある。お土産屋 (右下) ではマダガスカル産の化石・アンモナイトが安い (日本で 20~30 万円するものが 5・6 千円)。ただし、国外に持ち出すのに許可が要る。日干し煉瓦でできた典型的な建物 (左下)。

島の最南端にある港町トロナロ (Tolanao) : 砂浜と岩山がある景勝地で快適なホテルがあり、ここでは風呂に入れる。



トロナロ(マダガスカル島南端)



イラカカの宝石ストリート



宝石を掘る/仲買人

中央と右の写真: マダガスカルは宝石の有名な産地。サファイアとルビーがよい。原石は安く手に入る。日本の宝石屋で加工したら原石の100倍もかかった。サザンクロス街道の途中にあるイララカは宝石の産地。労働者が掘って仲買人に売る(右下)。それをインドの宝石商が買い、最後には1000倍位の値段になる。砂堆積物の中に宝石が入っており、狸掘りをしている。時々崩れる危険な作業(左上)。湾がけ宝石を拾う人(左下)。目つきの悪い人が多い場所で、マダガスカル人の先生に「あんな危ないところへ一人で行っては行けない」と注意された。

南の方の町の様子:



人々の暮らし

マダガスカル南部 ベキリの中央広場



イオシの町/雇っていた運転士(左下)



ホテル/蚊帳が要る

ベキリ: 5千人位の小さな町。村長さん(中央の写真の中央)にガイドを何人か紹介してもらった。イオシの町: 2階建のテラスがある家。2人のドライバー、フィリピン人やマレーシア人に似た南アジアの風貌。一見きれいなホテル(左上)のようだが、ベッドがひどい。マラリア対策で蚊帳を普及させている。ブーゲンビリアのあるレストラン(右上)。マダガスカルラム酒は美味、コーヒー味、ジンジャー味などいろいろなラム酒があり、とても美味しい。



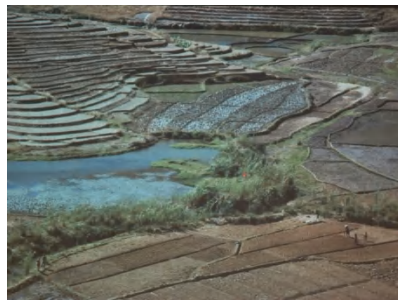
左の写真: マダガスカル中部は牧畜と米作の両方やっているが、南部は雨が少ないので牧畜のみ。アフリカでよく見られるコブ牛(左上)を飼っている。茅葺き家、はじめは犬小屋かと思ったくらい小さい(左下)。木の家(右下)。南部は土壌がやせている。電気はない。

中央の写真：マレー系とアフリカ、アラブとの混血が進んでいる。女の子が子守。子供達が、昔の日本でよく聞いた「はないちもんめ」と良く似た遊び歌を唄う、アジアの文化を感じる。

右の写真：槍と斧を持っている人は羊追い



棚田



刈取りをした後の棚田



牛で代掻き

田舎に行くと言葉は通じないがフレンドリー。

棚田：日本の棚田とよく似ているが、山には木がない。米を作っている。



苗代



田植え（女性ばかり）



粃を袋に入れているところ



左の写真：擦り減った農具（左上）、子守する子ども達（左下）、川に洗濯物を運ぶ女性達マダガスカルには部族が十いくつあるが、部族間の争いはない。部族が違くと顔が微妙に異なるがアジア的な面影が見て取れる。

中央の写真：日本から到着まで 4 日かかるマダガスカル南部のマナコンビ村の村長さん（左上）。2011年の調査は、調査地の治安が悪く山賊が出没していた。クーデターの後、マダガスカル国軍から武器が流れた時期で、安全確保のため調査には憲兵が同行した（左下）。狂犬病があり、野犬は怖い（左上）。小学校の校舎（右上）。紙も鉛筆もない、大変貧しい学校であった（右下）。

右の写真：川に洗濯物を運ぶ女性達。女性の大事な仕事は水汲み





左の写真：田舎のホテルの朝飯、おかゆ（左上）、昼飯、米、鳥を甘辛く煮たもの、最高に美味しい（右上）、セラピア（左下）、調理場、コンロを使う、ソーセージなど肉をよく食べる（右下）
 中央の写真：街道沿いに人々の生活をみることができる。ブリキ屋、鍋を造っている（左上）、街道を走る牛車（左下）
 右の写真：放牧しているコブ牛の群れ。牛は大きな財産。



左の写真：コブ牛を追う農夫。何日もかけてマーケットに運ぶ。調査中に、馬は1頭もみなかった。
 中央の写真：南部ベキリの金曜マーケット。コブ牛、色鮮やかな布、タロイモ、野菜などが売られている。右の写真：マーケットでインドのサモサに似た唐揚げを売る女性。

マダガスカルには奇習ファマディハナがある。これは、ヤコビッティ監督のイタリア映画「世界残酷物語」により、約50年前に日本に紹介された。10数年に1回、祖先の供養のためお墓から遺体を掘り出し布にくるみ、担いでパレードをする。



死者の発掘の祭

キツネザル

野生のキツネザル

自然公園の中でキツネザルを見ることができる。ここには高級ロッジがありヨーロッパ人観光客が多い。



カメレオン



オオコウモリとホウシャガメ



不思議な昆虫とラン

マダガスカルには多種類のカメレオンが知られている。最近、1センチ位の世界最小カメレオンがマダガスカルで発見された。オオコウモリは絶滅種。多くのマダガスカル原産の園芸植物が日本で見られる。



有名なバオバブ



固有種ディディエリアの森



ディディエリアの新緑

バオバブの実から作ったジュースがおいしい。とげだらけの珍木ディディエリアはマダガスカルの固有種。新緑になると小さい葉が棒状の幹を覆う。



写真左：森林を伐採し炭をつくるため、森林が減少している。対策としてユーカリを植林している。
写真中央と右：ラバカ、土壌崩壊の現場。微細な土壌粒子が、降雨により浸食・流出しこのような崩壊地形が作られる。流出土壌が谷を埋め、田圃に入ると農業に大きな影響を及ぼす。森林伐採と土壌流出は大きな問題。



5億5000万年前の花崗岩体ボネドパッフ (お父さんの帽子の意)

バオバブ

5億5000万年前の花崗岩。高さ数100mの一枚岩。マダガスカル観光ガイドに必ず出ている。ボネドパッフ「お父さんの帽子」と呼んでいる。

以上

(まとめ：植地 勢作)