

第12回名古屋大学博物館特別展記録 「大陸アフリカ—名大の研究軌跡—」

Records of 12th NUM Special Exhibition
“AFRICA – 50 years of exploration by Nagoya University –”

吉田英一 (YOSHIDA Hidekazu)¹⁾・佐々木重洋 (SASAKI Shigehiro)²⁾・
寺田 騰 (TERADA Noboru)²⁾・浅沼修一 (ASANUMA Shuichi)³⁾・
槇原大悟 (MAKIHARA Daigo)³⁾・桂田祐介 (TATSURADA Yusuke)⁴⁾

- 1) 名古屋大学博物館
The Nagoya University Museum, Chikusa-ku, Nagoya 464-8601, Japan
- 2) 名古屋大学大学院文学研究科
Graduate School of Letters, Nagoya University, Chikusa-ku, Nagoya 464-8601, Japan
- 3) 名古屋大学農学国際教育協力研究センター
International Cooperation Center for Agricultural Education, Nagoya University, Chikusa-ku, Nagoya 464-8601, Japan
- 4) 学生相談総合センター
Center for Student Counseling, Nagoya University, Chikusa-ku, Nagoya 464-8601, Japan

主催 名古屋大学博物館

共催 日本アフリカ学会中部支部

期間 2009年3月24日～7月25日

名古屋大学は、これまで約半世紀にわたってアフリカ大陸をフィールドにした研究活動をおこなってきた。第12回特別展では、名大のアフリカ調査・研究の歴史と、3つのコーナー〈地質と資源〉〈民族と文化〉〈環境と農業〉に分けて名大の研究軌跡の展示・紹介をおこなった。本報告は、今回の特別展展示内容の全体概要を示すことを目的としてまとめたものである。

「大陸アフリカ—名大の研究軌跡—」へようこそ

名古屋大学は、これまで約半世紀にわたってアフリカ大陸をフィールドにした調査・研究をおこなっています。その成果は多岐にわたり、採集した標本資料の蓄積も膨大なものです。今回の特別展では、名古屋大学のアフリカ研究の歴史をふりかえりつつ、その膨大な成果の中から、地質と資源、民族と文化、環境と農業の3つの分野を中心に紹介します。

アフリカ研究の魅力は、大陸の形成や人類発祥の歴史、民族文化における多様性などを明らかにするところにあります。今回の展示を通してアフリカ研究、フィールド研究の魅力の一端を感じて頂ければ幸いです。今回の展示をおこなうにあたって、以下の方々にお世話になりました。記して、心から謝意を表します。



出光オイルアンドガス開発株式会社、木方洋二、原子力環境整備促進・資金管理センター、国立科学博物館、嶋田義仁、諏訪兼位、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、名古屋市科学館、日本アフリカ学会、日本アフリカ学会中部支部、松平勇二、水谷伸治郎、星野光雄、和崎春日、渡邊 毅（所属・敬称略、五十音順）

パネル展示

1. 名大のアフリカ研究

名古屋大学によるアフリカ大陸の調査は1962年に開始されました。1960年になると、アフリカでは多くの国が植民地支配から脱し、独立をはじめました。アフリカの調査・研究は、独立した新生アフリカの姿を自分たちの目で確かめようと、1960年に名古屋大学と名城大学の学生6名がアフリカ大陸の自動車縦断計画を、当時の名古屋大学文学部長の新村 猛教授に相談したのがきっかけです。新村先生は、学生達を激励し留守団長を快諾されると共に、名古屋大学理学部の諏訪兼位助手（地球科学）、名城大学の長沢元夫助教授（生薬学）を含めた調査団を結成しました。第1回のアフリカ調査は企業を主とする一般募金で調査費を調達し、1962年9月22日に横浜港を出港し、アフリカ東北部4ヶ国を踏査したのち、100日後の12月27日に神戸港に帰着するという往復とも船旅という行程でした。

この調査の後、1963年早春には名大アフリカ調査研究会（会長：松沢 勲名古屋大学教授）が発足しました。さらに1964年には全国規模の日本アフリカ学会（初代会長：長谷川秀治群馬大学長）が創立されました。そして1965年には、日本学術振興会によってアフリカ地域研究員の派遣が開始されるなど、アフリカ調査の機運が全国的に高まり、調査の流れが確立され現在に至っています。

2. 名大のアフリカ調査隊年譜

（1962年～2008年）

名古屋大学は、これまで約半世紀にわたってアフリカ大陸での〈地質と資源〉〈民族と文化〉〈環境と農業〉に関する研究活動をおこなっています。これまで調査をおこなってきた国は21ヶ国にも及びます（図1）。

地質と資源

1962年	東部アフリカ学術調査	ジブチ、エチオピア、スーダン、エジプト
1968～1976年	アフリカ大地溝学術調査	タンザニア、ケニア、ウガンダ
1969～1970年	東部・南部アフリカの地質学的研究と連合王国調査	ケニア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、南アフリカ
1973年	東部アフリカの地殻変動と火成活動調査	ケニア、南アフリカ
1975～1977年	マントル起源の火成活動とアフリカ大陸地殻の形成調査	ケニア、マラウイ
1979～1981年	アフリカ大陸地殻形成過程の地球科学的調査	ケニア、ザンビア、セーシェル
1981～1982年	ケニアにおける先カンブリア時代花崗岩質岩類の岩石学的調査	ケニア
1991～1992年	ゴンドワナ大陸の形成とインド洋の拡大に関する調査	ケニア、スーダン

民族と文化

1973～1974年	東アフリカ・スワヒリ農民の社会人類学的調査	タンザニア、ケニア
------------	-----------------------	-----------



図1. 名大のアフリカ調査国・地域及び調査年を示す

- 1986～1987年 ニジェール川周辺地域の文化人類学的研究 セネガル、マリ
- 1989～1990年 アフリカ・イスラームにおける都市－農村関係の動態比較調査 マリ、モロッコ
- 1991～1992年 西アフリカ、英・仏語圏における民族学的研究 マリ
- 1992～1993年 サハラのアオアシス社会の文化変容調査 アルジェリア
- 1993～1994年 アフリカにおける伝統社会の現状と変化の比較研究調査 カメルーン、ナイジェリア、コートジボワール、マリ
- 1998～1999年 アフリカ伝統社会の比較研究調査 カメルーン、ナイジェリア、ニジェール、マリ
- 2001～2006年 中央・西アフリカ諸社会における民族誌的調査研究 カメルーン

環境と農業

- 1994年 砂漠化に関する調査研究 ケニア、エチオピア
- 2003～2005年 土壌侵食（ガリー侵食）の実態解明とその防止策調査 ケニア
- 2004～2008年 土地利用および農作物販売に関する実態調査 タンザニア
- 2006～2008年 土壌侵食（ガリー侵食）地域の環境と農業の実態調査 ケニア
- 2006～2008年 ケニア西部における住民の環境認識に関する調査 ケニア
- 2008年 農作物品種の維持・管理に関する調査 ブルキナファソ
- 2008年 米の収穫量に関する実測調査 タンザニア

3. 地質と資源

古大陸アフリカ

アフリカ大陸は、剛塊（クラトン）という数十億年もの古い岩体の衝突と分裂の繰り返しでできました（図2）。現在のアフリカ大陸も、約3億年前からのゴンドワナと呼ばれる超大陸の分裂によって生じたものです。このような長い時間の間に、さまざまな岩石や鉱物、資源がつくられました。このコーナーでは、日本では見ることのできない古い岩石や鉱物について紹介します（図3）。

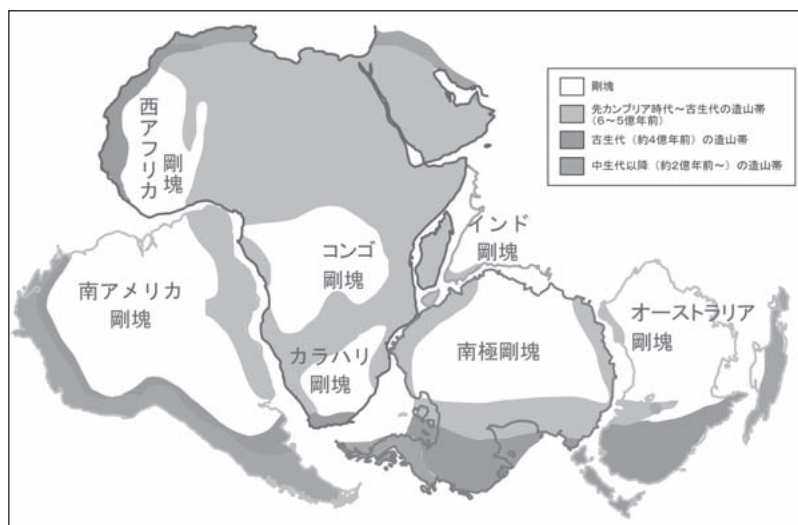
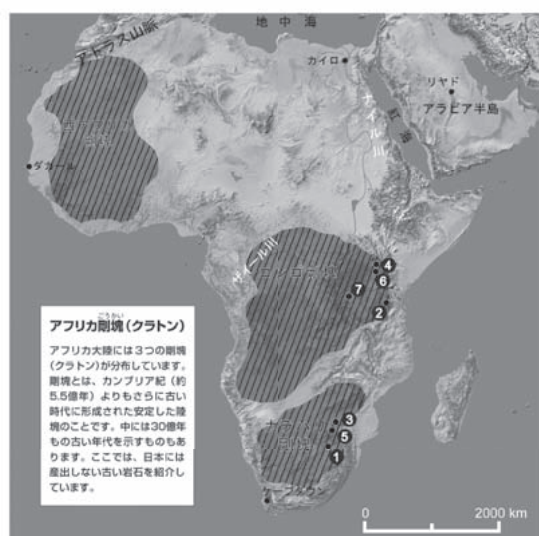


図2. 超大陸（ゴンドワナ）の約3億年前の位置図

アフリカ剛塊に産する岩石



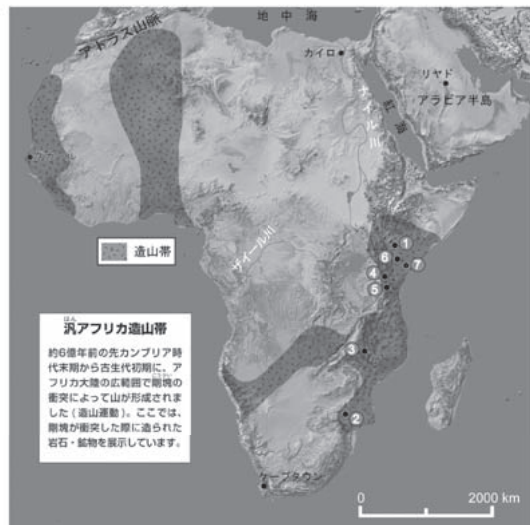
- ① コマチタイト (Komatiite)**
採取地：南アフリカ、バーバトン山脈、コマチ川
コマチタイトは、地球上の約30億年より古い時代に限定して産出する火山岩です。シリカ成分が45%以下で普通の火山岩よりも非常に少ないことから、マントル物質が急冷してできた岩石と考えられています。急冷したときにできる松の葉のような針状結晶が見られるのが特徴です。
- ② ヨーダー石片岩 (Yoderite Schist)**
採取地：タンザニア、マウティヒル
始生代（38～25億年前）に形成されたと考えられる片岩です。片岩は、高温高压下で形成される変成岩です。ヨーダー石は線上に伸びる黄色の鉱物で、顕微鏡では美しい青紫色を示します。
- ③ アイヨライト (Iljilite)**
採取地：南アフリカ、スビコフ
アイヨライトは輝石と輝石を主とする深成岩です。深成岩は、地下深くでゆっくり冷却した後、地表の侵食によって地表に露出しているため、風化程度が低い（安定している）ため、展示資料のような古い時代の深成岩を数多く見ることができます。
- ④ 礫岩 (Conglomerate)**
採取地：ケニア、キスム南方50km
ケニア西部には、約25億年前の非常に古い礫岩が分布します。礫岩は、砂や礫が水の力によって運搬・堆積することで形成される岩石で、大きな礫を運搬させるような水の流れが当時すでにあったことが分かります。
- ⑤ 輝石とクロム鉄鉱 (Pyroxenite and Chromite)**
採取地：南アフリカ、フッシュフェルト
約20億年前に形成されたクロム鉄鉱を含む輝石（ほぼ輝石のみで構成される岩石）です。フッシュフェルトには、層状の火成岩体が広く分布します。これは、マグマが徐々に冷却していく中で単一の鉱物（カンラン石・輝石・斜長石など）が優先的に沈降することでできたと考えられるものです。
- ⑥ 斑状花崗岩 (Porphyritic Granite)**
採取地：ケニア、キスム南方
約24億年前に形成されたと考えられている花崗岩です。ケニア西部には、先カンブリア時代（25～6億年前）の古い岩石が産出し、造山運動に伴って形成されたと考えられています。展示資料には、大きく成長した長石の斑晶がみられ、これは貫入したマグマがゆっくりと冷えて固まった証拠と考えます。
- ⑦ 赤色砂岩 (Red Sandstone)**
採取地：タンザニア、キコマ・カスル
赤色砂岩は、タンザニアとコンゴの国境に位置するタンガニカ湖の半島で採取された砂岩です。原生代（約25億年前）に形成されたと考えられている堆積岩で、礫岩と同様に非常に古い時代から水の流れがあったことを示す資料です。

図3. アフリカの古い地塊部分に産出する岩石の例

汎アフリカ造山帯

約6億年前の先カンブリア時代末期から古生代初期に、アフリカ大陸の広範囲で剛塊の衝突によって山が形成されました（造山運動）。ここでは、剛塊が衝突した際に造られた岩石・鉱物を展示しています（図4）。なおこれらアフリカの岩石資料は、博物館にアフリカ岩石標本のデータベースとして記録、保管されています（図5）。

アフリカの造山運動に伴う岩石



- 縞状晶質石灰岩 (Banded Crystalline Limestone)**
採取地：タニア中部、マチャコス
珊瑚礁などでできた石灰質の岩石(石灰岩)が、高温で変成した岩石です。マグマの貫入などによって石灰岩が高温になったときに黒色の縞模様ができたと考えられています。
- 火成炭酸塩岩 (Carbonatite)**
採取地：南アフリカ北部、バウボウ
方解石やドロマイトを主成分とする火成岩で、地下深部のカルシウムやマグネシウムなどの成分に富んだマグマが噴出してできたものです。アフリカ大陸に特徴的に産し、先カンブリア時代末期(約6億年前)に隆起が衝突した際にできたものと考えられています。
- ザクロ石斜長岩 (Garnet Anorthosite)**
採取地：マラウイ、リンシベ
斜長岩は、日本にはほとんど産出しない岩石です。岩石の90%以上が斜長石で構成されています。大陸の隆起と密接に関連して世界各地に産し、それらの多くは先カンブリア時代のもので、展示資料は約6億年前のものと考えられています。
- ルビーを含む角閃岩 (Ruby bearing Amphibolite)**
採取地：タンザニア北部、ママンガラ地方
角閃岩は、ほぼ角閃石のみで構成される変成岩です。展示資料は大きなルビーの結晶を含むことから、高温の条件下(600~800℃)で造られたことがわかります。変成年代は約6億年前と考えられています。
- グラニユライト (Granulite)**
採取地：タンザニア、北バハ
グラニユライトは高温条件下(700~800℃)でできる変成岩です。主に長石・石英・ザクロ石で構成されます。アフリカ造山運動(約6億年前)に伴う、高温の変成作用で形成されたと考えられています。
- ザクロ石泥質片麻岩 (Garnet Pelitic Gneiss)**
採取地：タニア中部、マチャコス
堆積岩が高温で変成してできた岩石です。マチャコス地域には約6億年前に貫入したいくつもの花崗岩があります。それらによって周囲の堆積岩が高温変質を受け、展示資料のような変成岩ができたと考えられています。
- 角閃石-ザクロ石片麻岩 (Hornblende-Garnet Gneiss)**
採取地：タニア、サガラ・ヒルズ
片麻岩は、広域変成作用の中でも強い変成度によって形成される岩石です。広域変成作用は、プレートの沈み込み帯や大陸衝突帯などで起こるものです。展示資料は、約6億年前にアフリカにおいて、大規模な造山運動があったことを示唆するものです。

図4. アフリカの比較的若い地域から産出する岩石の例

アフリカ岩石標本画像データベースの内容

1. トップページ

赤枠の中をクリックしますと次のページに移動します。

3. 各国の地理的データ

このページでは、各国の人口、言語、主な天然資源のデータが表示されています。赤枠の所をクリックしますと、それぞれ以下のページに移動します。

2. データベース内のトップページ

赤枠または地図の国名をクリックしますと、その国の調査結果について表示します。

4-1. 各国の地形図

4-2. 各国の地質図

4-3. 岩石標本画像データ

黄枠内の青文字をクリックしますと以下のページに移動します。

- References: 引用文献が閲覧できます
- back to start page: トップページに戻ります
- Acknowledgements: 謝辞やデータベース内の資料などの所蔵場所を閲覧できます

赤枠をクリックしますと、各資料の顕微鏡写真などのデータが閲覧できます。

図5. 名大博物館のアフリカ岩石標本データベース

古い大陸からの贈りもの

古い大陸は、鉱物資源も豊富です。アフリカからのダイヤモンド産出量は世界一です。ダイヤモンドは、地下 150 ～ 200km もの深い場所にあるマントル起源の火成岩（キンバーライト）に含まれています。地下の高温・高圧の条件で安定なダイヤモンドが地表まで運ばれるためには、非常に速い速度で上昇しなければなりません。アフリカで産出するキンバーライトは、地下深くから断層などの大地の裂け目をつたって、数時間程度で地表に達したと考えられています。このような地質学的条件の整った場所は、古くかつ安定した大陸に多く存在します。国別の生産量（単位カラット（総産出量 15600 万カラット：USGS Minerals Yearbook 2006））を以下に示していますが、世界の上位 10 ケ国のうち 6 ケ国がアフリカの国です。

1. ロシア	3560 万	6. カナダ	1262 万
2. ボツワナ	3110 万	7. アンゴラ	600 万
3. コンゴ民主共和国	2800 万	8. ナミビア	200 万
4. オーストラリア	2062 万	9. ブラジル	121 万
5. 南アフリカ共和国	1445 万	10. ガーナ	100 万

（単位：カラット）

天然原子炉

皆さんは、天然原子炉という言葉をご存知でしょうか。1972 年、ガボン共和国にある約 20 億年前にできたオクロ・ウラン鉱山の岩石中から、プルトニウムが発見されました。プルトニウムは核分裂反応でのみつくられる元素です。これは、20 億年もの前に地下数百メートルの環境で、現在では原子炉でしか生じない核分裂反応が自然に生じていたことを示すものです。これをオクロ天然原子炉と言います。

自然に核分裂反応が起こるのは、20 億年前のウラン鉱石中に、核分裂を促す原子番号 235 のウランの量が現在よりも多かったことによります。このような現象はアフリカ大陸のように、少なくとも 20 億年以上もの古い地層や岩石がなければ生じません。またそれらの岩石が、その後も長い時間保存されなければ確認することはできません。

人工の原子炉では、核分裂反応が人工的に制御されています。それを可能にしたのは人類の発見によるものです。オクロ天然原子炉のように、プルトニウムなどの放射性元素が地下に長期間保存されてきたことを応用して、原子力発電所から発生する放射性廃棄物を地下の自然環境に処分する方法（地層処分）が世界中で検討されています。

天然原子炉は、アフリカのような古い岩石・資源のある大陸だからこそ学べる自然現象の 1 つだと言えます（図 6）。



天然原子炉部分（黒くなっているところ）の様子。一部、高熱で岩石が溶けたところも見るができます。現在は、ウラン鉱石採掘によって地表に露出していますが、放射線の影響はほとんどありません。

図 6. オクロ天然原子炉の露頭写真

大地溝帯の形成

約 1,000 万年前から、現在の大地溝帯の活動が始まったと考えられています。アフリカ大陸東部では、地球内部からのマントル上昇流が地殻付近で東西に分かれています。この上昇流が大陸を分離する力となり、大地溝帯をつくっています。このため、大地溝帯では中央部に巨大な谷や断層、そして周囲に高い山や火山を見ることができます。今のままで行けば、数十万～数百万年後に大地溝帯でアフリカ大陸は分裂し、現在の大地溝帯は海になると予想されています（図 7）。

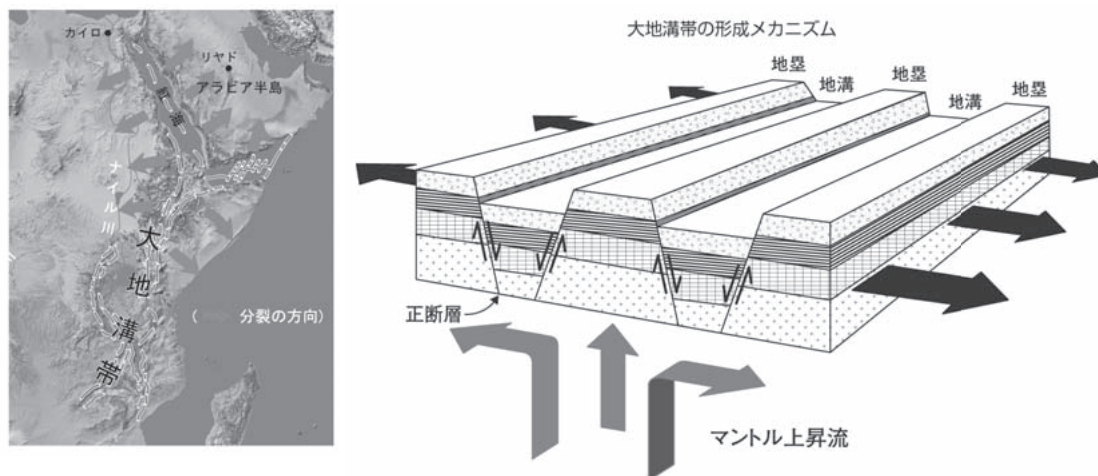


図 7. 大地溝帯の位置と形成メカニズムを示す図

アフリカ大地溝帯

アフリカ東部の台地中央部から紅海へと南北に約 6000km にわたって縦断する大陥没地形です。この地形は、超大陸ゴンドワナが分裂したときの名残であり、何本もの断層が平行に走っています。現在も火山活動を伴いつつ 5 mm / 年の速度で開いています（図 8, 9, 10, 11）。



図 8. 火山から噴出した玄武岩（黒色）の帯

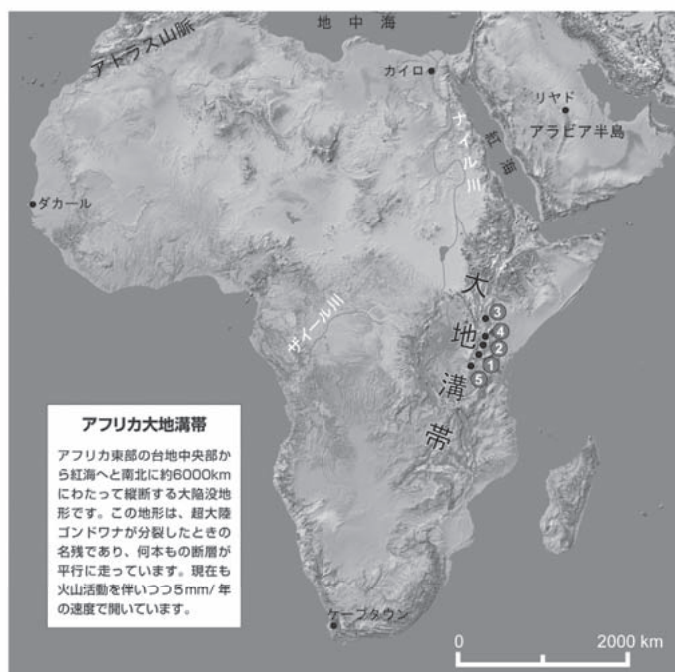


図 9. 大地溝帯中に発達する断層群



図 10. 大地溝帯中の活火山

アフリカ大地溝帯に伴う岩石



- ① **カンラン岩団塊 (Peridotite Nodules)**
採取地：ケニア、シンバ
カンラン岩は、地下数十～百 km 程度のマントルよりもたらされたものです。大地溝帯の裂け目に沿って地下深部から噴出したと考えられています。
- ② **カンラン岩を含む霞岩 (Nephelinite bearing Peridotite Nodules)**
採取地：ケニア、オルンコロ
大地溝帯には、塊状のカンラン岩を含む霞岩が数多く産します。これらは、カンラン岩を多く含むことから火山岩が地下深部（数十～百 km）より噴出したことを示唆します。展示資料は、約2千万年前に形成された岩石と考えられています。
- ③ **黒曜石 (Obsidian)**
採取地：ケニア、ナイバシャ湖付近
黒曜石は、シリカに富むマグマが急冷されることによってできる火山岩の一種です。大地溝帯周辺にはこのような若い時代にできた火山岩が広く分布しています。
- ④ **霏岩 (Phonolite)**
採取地：ケニア、ヤッタ台地
アルカリ長石と霞石を含む火山岩で、大地溝帯の形成に伴って、約1200万年前に噴出したものであると考えられています。霏岩は周囲の岩石に比べて硬く、風化作用に強いいため、現在では霏岩が覆った部分が台地として残っています。
- ⑤ **玄武岩溶岩 (Basalt Lava)**
採取地：ケニア、西ツアボ
アフリカ大地溝帯周辺のケニア、西ツアボで採取された数百年前の玄武岩溶岩です。アフリカ大地溝帯の拡大は現在も続いており、大地溝帯周辺には現在も活動を続ける火山が数多く存在します。

図 11. 大地溝帯から産する岩石の例

1968 年（7 月 19 日～11 月 16 日）の第 1 回名古屋大学アフリカ大地溝帯調査（Nagoya University African Rift Valley Expedition）に参加したメンバー（タンザニアにて；図 12）



図 12. 第 1 回名大地溝帯調査隊メンバー

前列左より：大参義一（文学部・助手） 青木治三（理学部・助手） 矢入憲二（理学部・助手）
後列左より：宮川邦彦（名古屋工業大学・助教授） 水谷伸治郎（理学部・助教授） 諏訪兼位（理学部・助手） 松沢 勲（理学部・教授） 志井田功（教養部・教授） 栗本秀彦（医学部・助手）

大地溝帯と石油資源

近年、アフリカ大地溝帯のアルバータ湖周辺で石油が発見されました。石油ができるためには約 100 度以上の地温が必要で、一般には地下数千メートル以上の深さにまで達しなければできないと考えられてきました。しかし大地溝帯で発見された石油は、地溝帯の地下から供給される熱によってより浅い深度で作られたことが分かってきました。この石油は、その原料（湖成藻類や高等植物）の関係でワックス成分に富むため、常温では靴墨のような塊になってしまいます。ここに展示しているベトナム原油は、産油地は異なりますが、アフリカ大地溝帯の石油と同様の原料と成因でできた原油試料です（図 13）。（出光オイルアンドガス開発（株）提供）

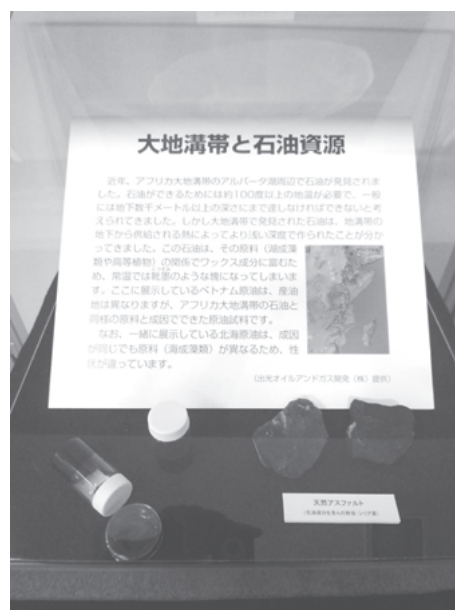


図 13. 石油の展示試料

アフリカは人類発祥地か？

アフリカではアウストラロピテクスに代表されるような猿人や原人（ホモ（ヒト）属）の化石が発見されています。そして、その多くは大地溝帯周辺から見つかっています（図 14）。

展示試料は、1959 年以来タンザニア・オルドバイ渓谷で発見されたパレントロプス（頑丈型猿人）と 1970 年代にケニア・トゥルカナ湖東岸で、発見されたもので、その一部はホモ・ハビリスと名付けられました。ハビリスには小型と大型が含まれており、現在では小型を「キャシャ型猿人」、大型を「ルドルフ原人 *Homo rudolfensis*」と区別する説があります。また、ルドルフ原人は「エルガスター原人 *Homo ergaster*」に進化したと考えられます。

アフリカで、最古の猿人サヘラントロプス・チャデンシス *Sahelanthropus tchadensis* が発見されていること、大地溝帯周辺から猿人、原人の化石が多数発見されていることなどより「アフリカは人類発祥の地」と考えられています（図 15）。



図 14. 大地溝帯沿いの人類化石産出地点

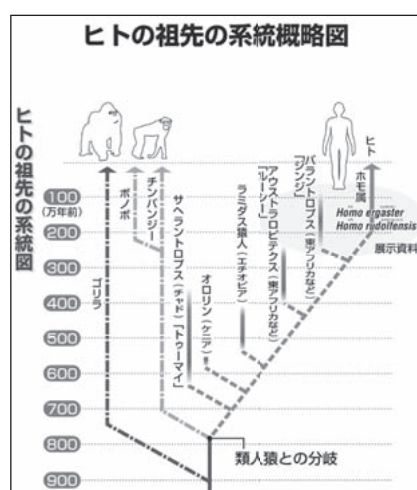


図 15. ヒトの祖先系統略図

4. 環境と農業

アフリカの環境と農業

アフリカの人口は9億人を超え、今後さらに増加すると予想されています。増加した人口を養うためには主食であるコメ、トウモロコシ、雑穀類、イモ類などの生産を上げることが求められます。中でも米の消費は、近年の都会への人口集中、調理のしやすさなどが理由で急増しており、アフリカに適したイネであるネリカが注目されています。しかし一方では、砂漠化や土壌侵食（ガリー侵食）等の土地荒廃が進み、農業生産があまり伸びていません（図16）。

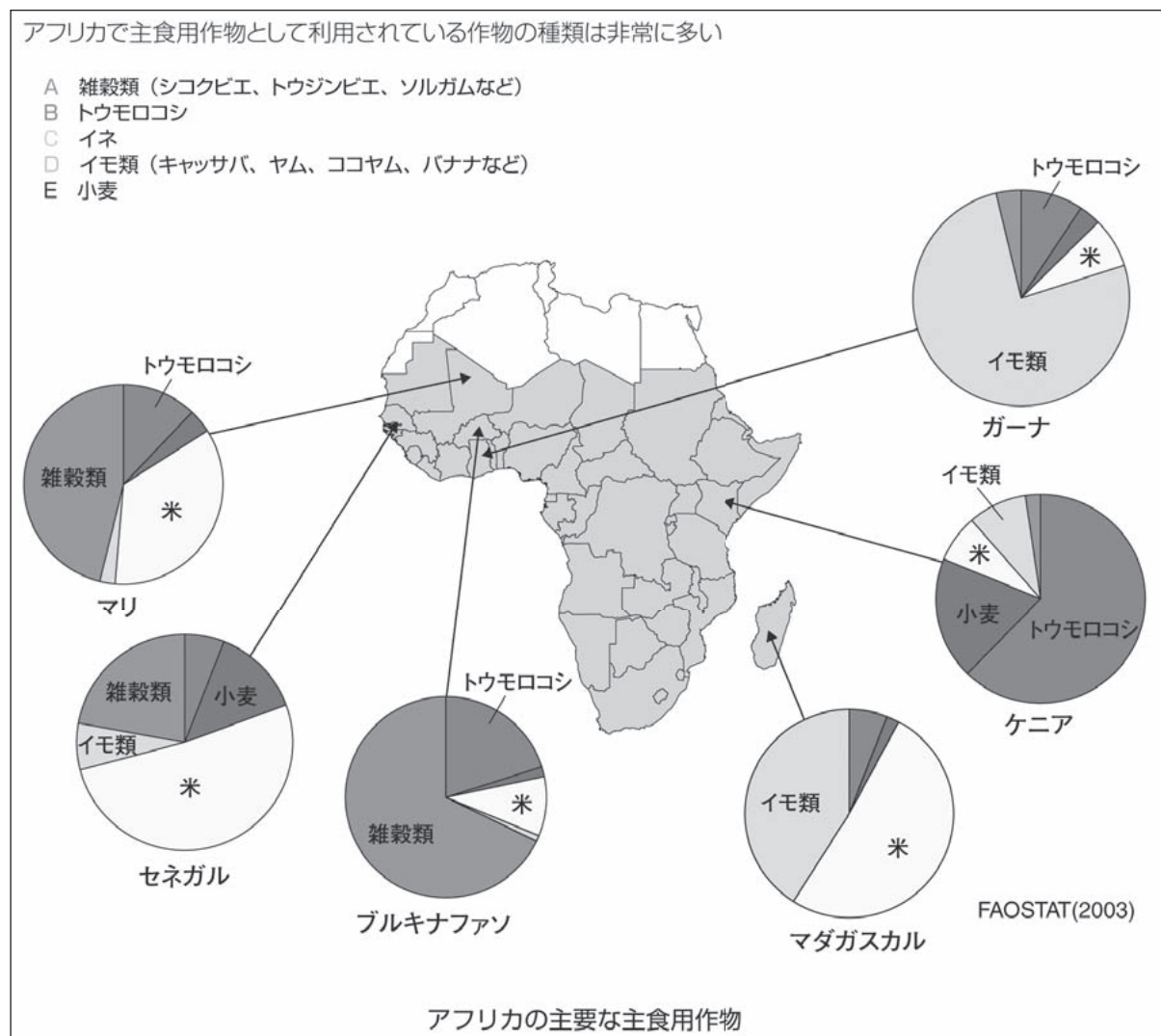


図16. アフリカで見られる主要作物の地理分布図

アフリカ起源のイネとネリカの開発

イネには、私たちが主食としているアジア起源の *Oryza sativa* L.（アジア稲）の他に、アフリカ起源の *Oryza glaberrima* Steud.（アフリカ稲）があります。アフリカ稲は、西アフリカで3500年以上前に栽培化されたと考えられています。現在では、ニジェール川流域に形成された広大な内陸デルタの氾濫原で主に栽培されています（図17）。

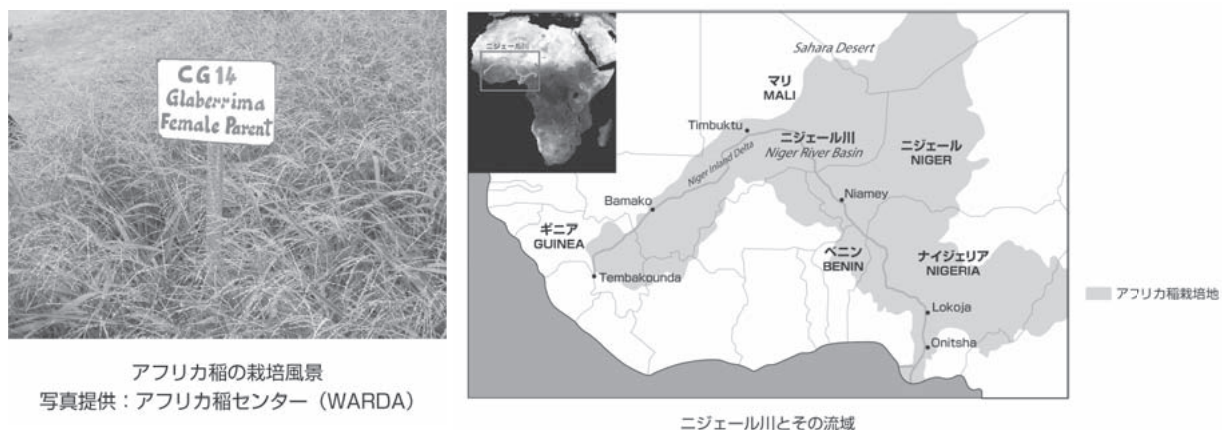


図 17. ニジェール川沿いの米産地圏

ネリカ

ネリカ注）とは、アジア稲とアフリカ稲を掛け合わせてできた新しいイネの総称です。1996年に西アフリカ稲開発協会（現アフリカ稲センター）のモンティ・ジョーンズ博士が開発に成功しました。ネリカは、アフリカ特有の病害虫や干ばつに強いというアフリカ稲の特徴と、収量が多いというアジア稲の特徴を併せ持つとされています。このような特徴を持つネリカは、アフリカの食糧問題解決に役立つ作物として注目されています（図 18）。

注）英語名 NERICA、New Rice for Africa（アフリカのための新しいイネ）の略。

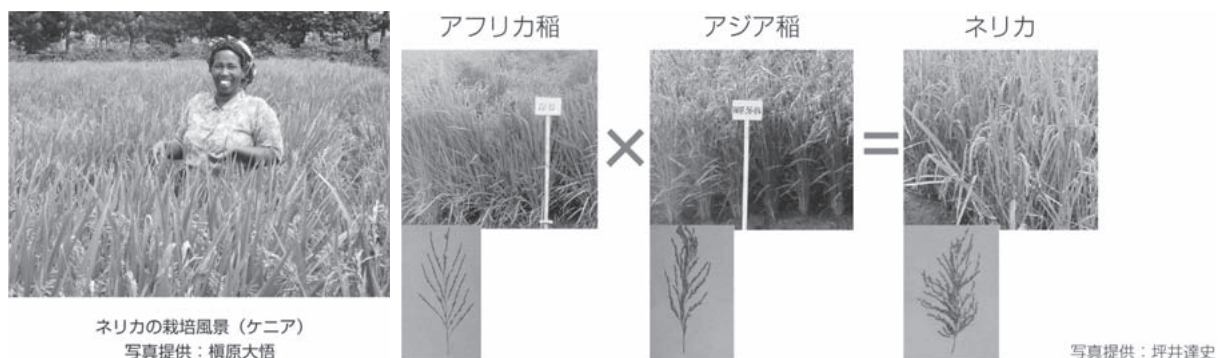


図 18. ネリカ米の栽培の様子

アフリカでの主食作物の栽培の例

アフリカでは多様な主食作物が栽培されています。その中でも、トウモロコシ、コメ、キャッサバは幅広い地域で食べられています。ここでは、これらの作物がタンザニアの山村でどのように栽培されているかを紹介しています。

タンザニアの場合、山地の方が降雨に恵まれているため、作物がよく取れます。写真の村では、山の斜面でトウモロコシ、イネ、キャッサバを栽培しています。トウモロコシは標高の高い所に、イネとキャッサバは低い所に植えられています。アフリカでは色々な作物を一つの畑にまぜて植えることが多く、ここでもイネとキャッサバは同じ畑と一緒に植えられています（図 19）。

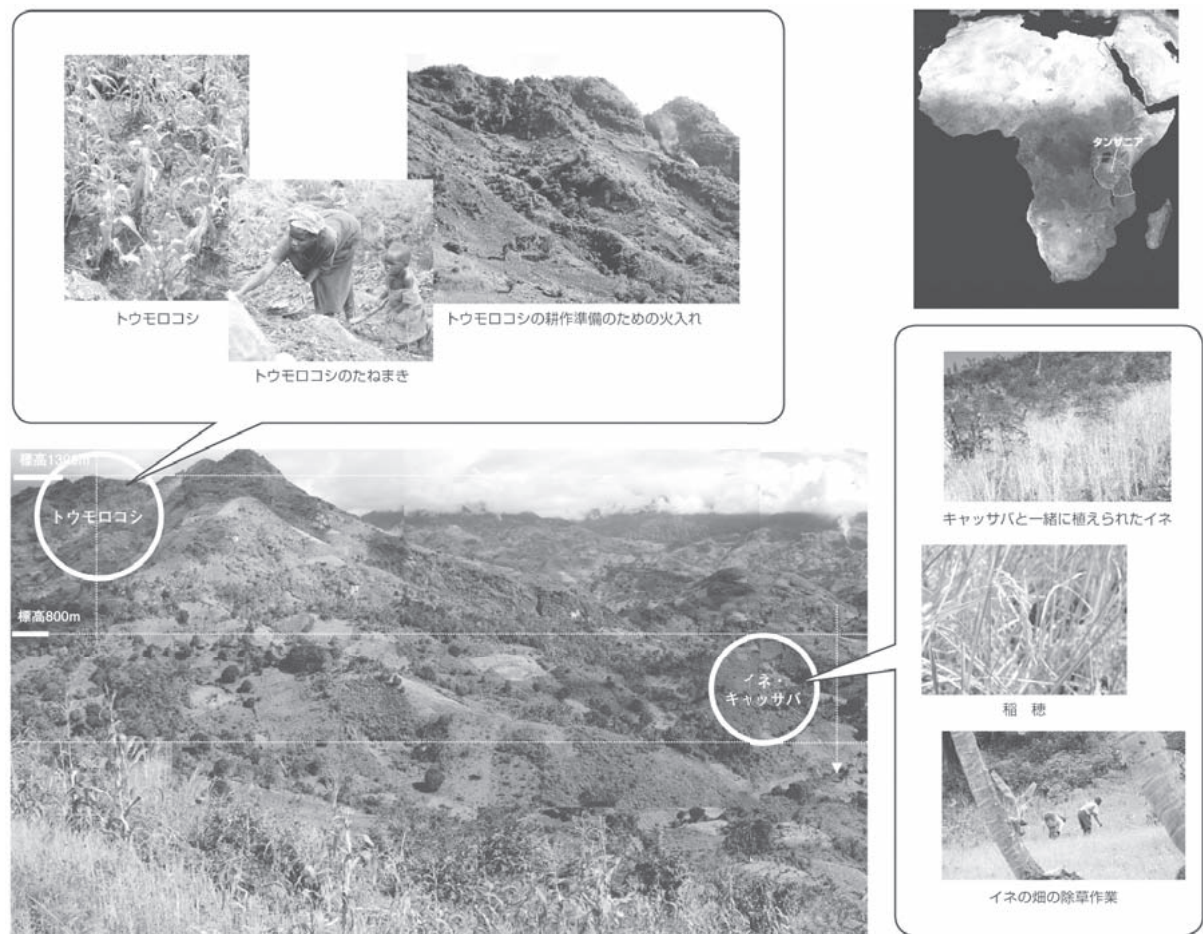


図 19. アフリカタンザニアの主要作物栽培風景

アフリカのガリー侵食

地表が深く削られるガリー侵食は、おもに地表を流れる水の力によって引き起こされ、進行します。そのため、上流の人為的な土地改変に影響されやすく、人口増加や開発が進むと急激に侵食が広がります。とくにサハラ以南の開発途上国では、耕作地での土壌損失や住宅地への被害が大きく、食糧問題や貧困問題とも関連した深刻な環境問題となっています。

アフリカでの大規模なガリー侵食は、植生の乏しいアフリカ大地溝帯で多く報告されています。大地溝帯の底には軟かい堆積物が分布しているため、侵食されやすい状態にあります。名古屋大学では、2003 年以来、ケニア西部のカビロンド地溝の斜面下部に発達するガリー侵食の現状と背景、そして人々の生活について、さまざまな調査が続けられています。

ケニア共和国ニャンザ州ニヤンド県に位置するカトゥク・コデヨ村では、大変大規模なガリー侵食の被害を受けています。右の図は、ガリーの谷頭の地上投影面の測定結果で、侵食の水平方向の広がりを示しています。水道管が侵食によって露出した箇所 4 枚の写真に写っているコンクリートブロックは、2006 年 12 月に転落し、その後も侵食が続いています（図 20, 21）。

アフリカの砂漠と環境

アフリカ大陸には広大な砂漠が発達しており、面積の約 3 分の 1 を占めています。それらは赤道を挟んで、乾燥した中緯度付近と、寒流など影響を受ける大陸西岸に広がっています。砂漠は、何万年

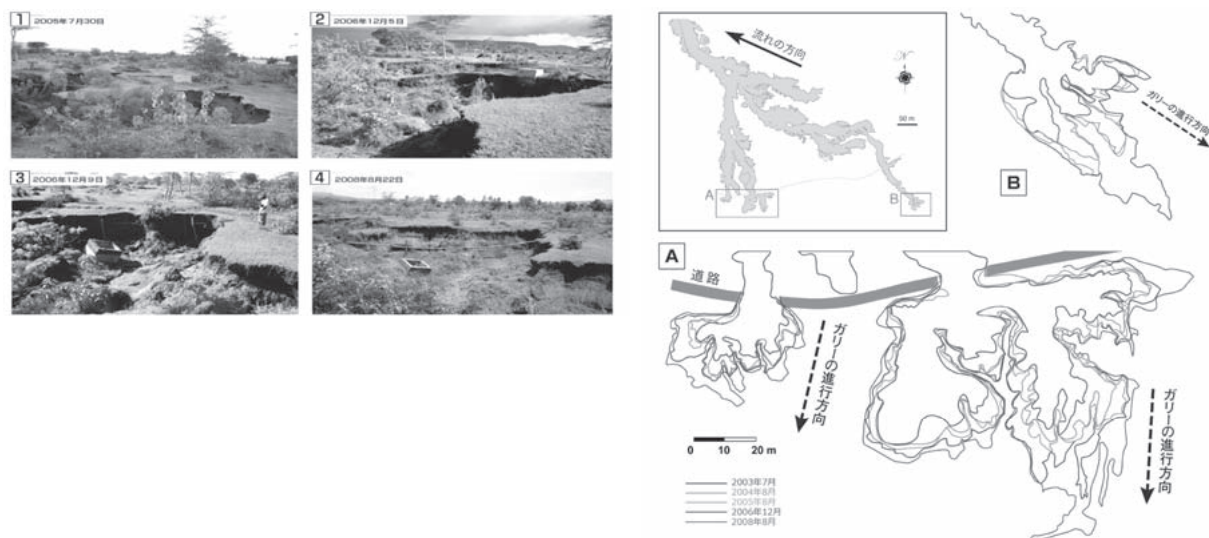


図 20. ガリー浸食の発達



図 21. 民家に迫るガリー浸食

にもわたる気候変動に伴って、拡大と縮小を繰り返していることがわかってきました。サハラ砂漠の場合、約 6000 年前にはほとんど草原に覆われるほど縮小していたと考えられています。現在では、伐採などの人為的要因も加わり、砂漠が急速に拡大しています。

砂漠とは

この衛星写真で肌色に見えるところが砂漠です。砂漠とは、年間降水量が 250 ミリ以下で植生がほとんどない地域のことを言います。したがって、学問的には砂地である必要はありません。実際、砂漠の大半は岩石が転がっているような荒地で、砂丘が広がる砂漠は砂漠全体の 1～2 割程度しかないとされます。

砂のできかた

広大な砂丘をつくる砂漠の砂はどのようにしてできたのでしょうか。砂は、風化によって岩石が細かく砕かれてできます。その砂が水や風で運ばれるほど溜まっていくのです。砂漠の砂は、風に吹かれるほど互いにぶつかり合い、角が取れて丸い形になっていきます。

砂の成熟度

砂漠の砂はどんな鉱物でできているのでしょうか。顕微鏡で観察してみると、石英という鉱物が多いことがわかります。石英は化学的に安定で水に溶けにくい上に固いので、砂として残りやすいのです。砂漠の砂の元になった岩石は石英を多く含む花崗岩や片麻岩だと考えられます。

砂粒は、強い風によって移動するときに互いにぶつかりあって、丸みを持った外形になっていきます。風によって選別された砂漠の砂は、サイズがそろっているのが特徴です。砂が赤っぽいのは、鉄サビが砂の表面や割れ目に沈殿しているためです（図 22）。

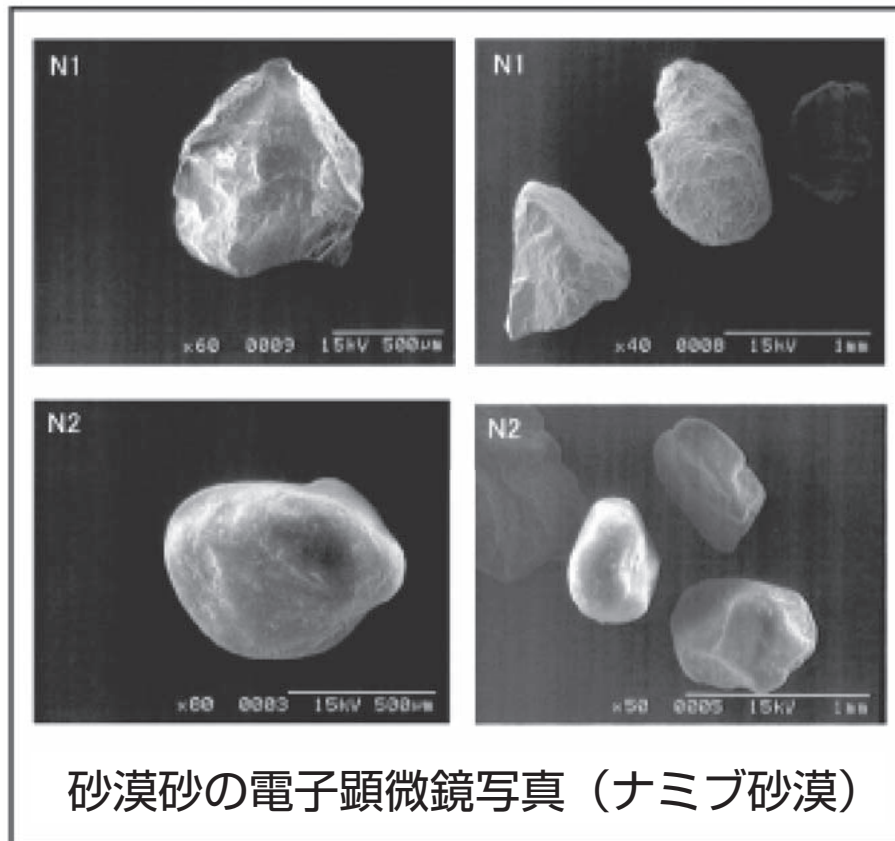


図 22. アフリカ砂漠砂電子顕微鏡写真

5. 民族と文化

アフリカの民族と文化

仮面と仮面結社

仮面は、アフリカ美術を代表するもののひとつです。ただし、アフリカで仮面の保持・使用がみられるのは、地域的には赤道付近の熱帯多雨林地域に集中しており、生業でみれば根栽農耕を営む人びとの社会にほぼ限られています（図 23）。仮面は祖霊や精霊に由来する何らかの「超自然的力」を行使するために用いられます。多くの場合、共同体における社会統制のための文化的装置となっており、成人男性によって任意に組織された結社が仮面を占有しています。こうした結社は、仮面を保持・使用するうえでの独自の秘密の知識や技術を占有しており、そのような特徴から「秘密結社」と呼ばれることがあります（図 24）。一方で、仮面を用いた踊りは、共同体に娯楽をもたらす目的でお

こなわれることもあります。このコーナーでは、主としてクロス・リヴァー地方の仮面文化を展示・紹介しています。

クロス・リヴァー地方 (Cross River region)

カメルーン南西部州のママフェの町あたりから、ナイジェリア、クロス・リヴァー州のカラバー市にかけて、うっそうとした熱帯雨林の中をクロス川が弧を描くようにして流れ込んでいます。民族的にはエジャガム (Ejagham)、ケニャン (Kenyang)、アニャン (Anyang)、ベムベ (Mbembe)、ボ

アフリカの仮面分布と生態環境

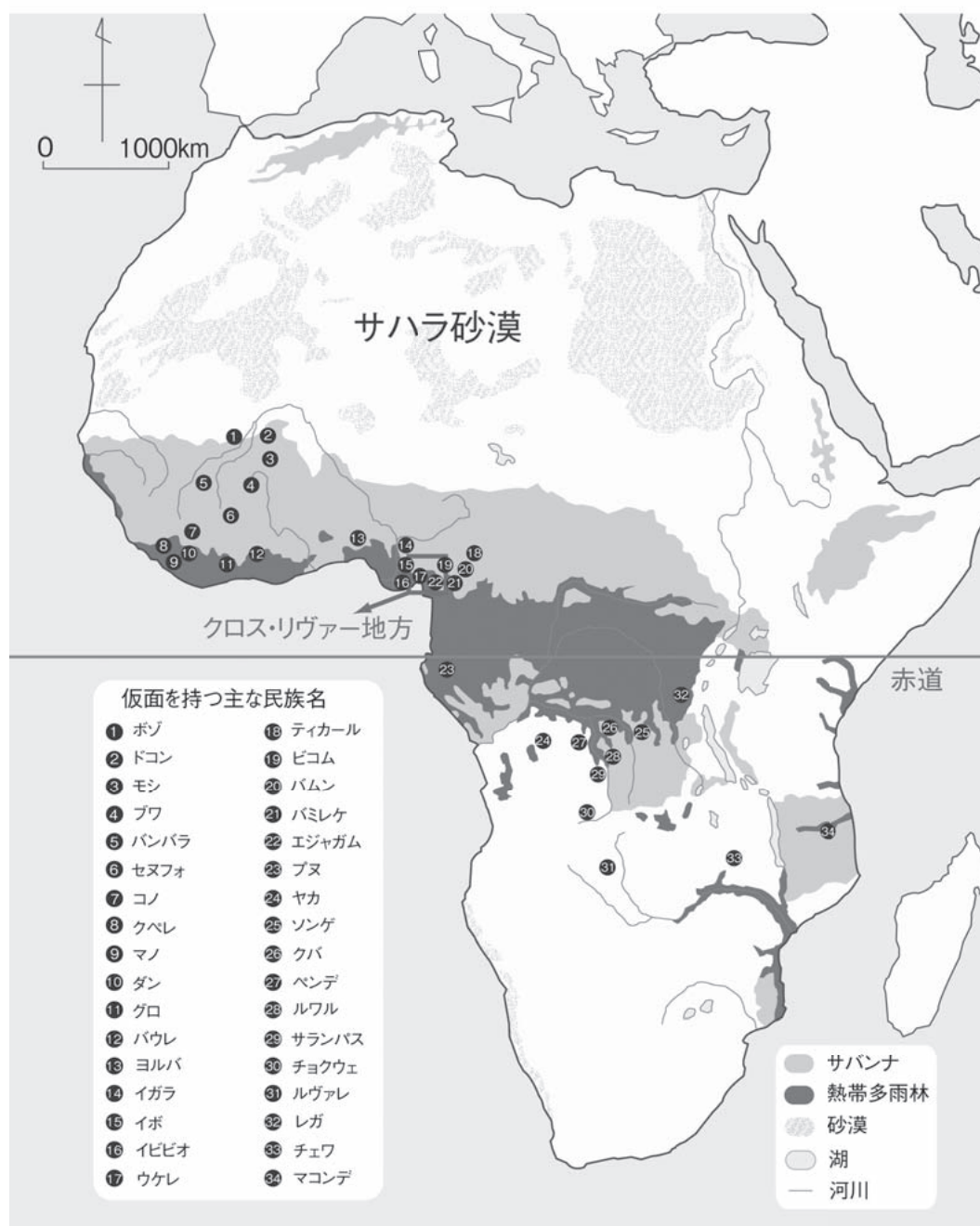


図 23. アフリカにおける仮面分布と民族環境



図 24. アフリカ仮面と踊りの様子

キ (Boki)、バングワ (Bangwa)、エフィク (Efik)、イビビオ (Ibibio) 等が居住するこの地域は、先ほどの川の名前をとってクロス・リヴァー地方と呼ばれています。このあたりは、言語学などの見地から、アフリカのバントゥー系諸民族の発祥の地といわれています。クロス・リヴァー地方は、その独特の仮面文化でも有名です (図 25)。

クロス・リヴァー地方の「豹」結社

クロス・リヴァー地方の人びとは、特定の個人に政治的権力が集中しないような仕組みを維持してきました。この地域に特徴的な社会組織としては、エジャガム語で Ngbe (ンベ)、エフィク語で Ekpe (エクペ) など、いずれも「豹」の名前を冠する結社があります。この結社は共同体の「政府」と言われることもあり、共同体における立法、司法、行政上の権限を一手に握っています。「豹」結社は、成人男性のみによって構成され、内部には複雑に細分化された階梯を備えています。結社の階梯は、共同体における社会的・経済的地位と比例しています。結社の高位階梯成員は、社会的に信用され、経済的にも恵まれたいわば「地域の名士」とでもいえる存在です。

一方、「豹」結社は単一の共同体、あるいは民族集団の枠を超えて広がっており、場所は違えど、階梯に応じて身につける知識や技術、作法なども共通しています。奴隷貿易時代、「豹」結社は、奴隷や特産品を西欧人に引き渡す窓口となっていたといわれます。「豹」結社がもつ超民族的性質は、かつてクロス・リヴァー地方全体に広がっていた通商ネットワークの存在と密接に関係していると考えられます。

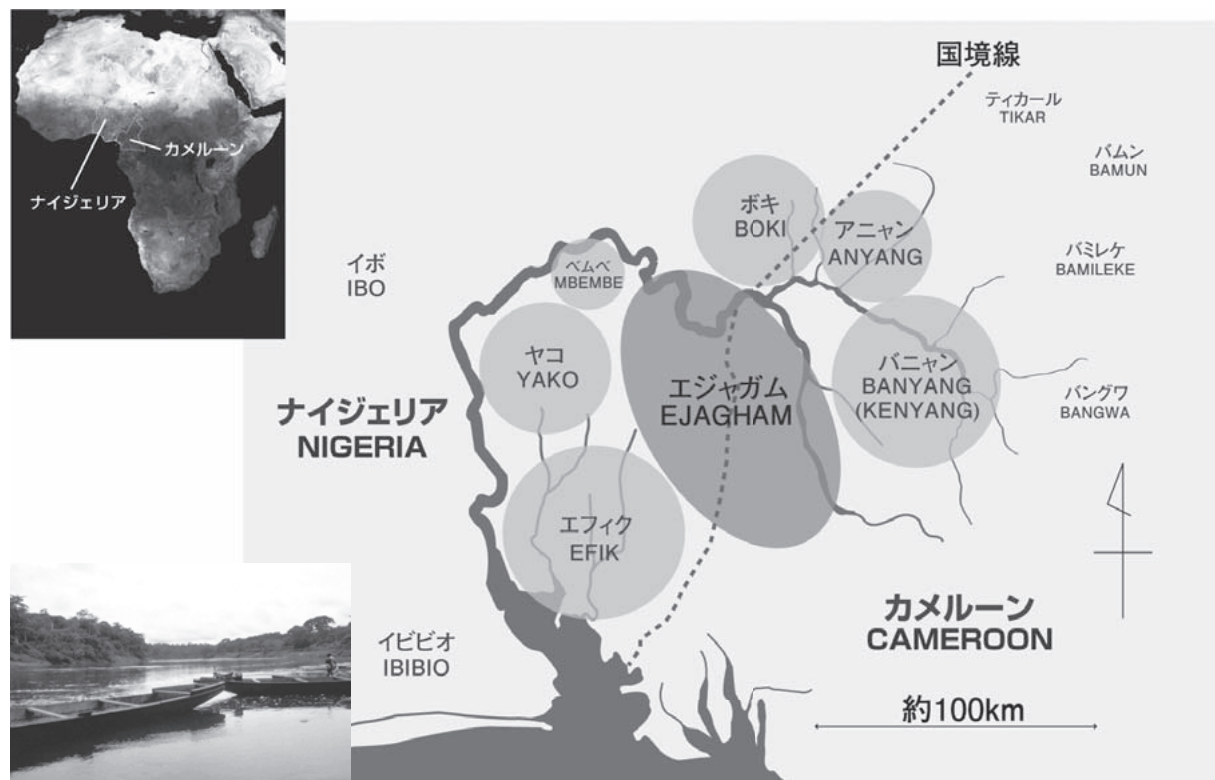


図 25. カメルーン・クロス・リヴァー地域の民族分布とクロス・リヴァー

妖術と「呪薬の神」

アフリカでは、病気や災難、不幸が他人によってもたらされると考える人びとがいます。こうした人びとにとっては、自分の身にふりかかるさまざまな災難はすべて、誰か他人の悪意によって意図的にもたらされるものということになります。一般に妖術信仰と呼ばれるこうした考えは、アフリカの多くの社会、とりわけバントゥー系諸社会においてしばしばみられます。

今回取り上げているクロス・リヴァー地方の諸社会もその例外ではありません。エジャガムの人びとは、こうした妖術の所在を見つけ出し、妖術を用いる人（妖術師）を摘発するための知識と技術を発達させてきました。写真はそのひとつで、エジャガム語で「呪薬の神（Obhasinjom）」と呼ばれるものです。「呪薬の神」は、共同体や個人の依頼に応じて対妖術の託宣パフォーマンスをおこない、妖術を無効にし、妖術師を無力化します。おそらく 20 世紀前後にエジャガムで生み出された「呪薬の神」は、その力が評判を呼び、近隣諸民族の社会にも広く伝播していきました。

関連講演会・NUMCo

特別講演会 名古屋大学博物館 3 階講義室

- 4 / 10（金）13：30 ～ 諏訪兼位（名古屋大学名誉教授）
「名古屋大学の第 1 回アフリカ調査（1962 年）の思い出」
- 4 / 23（金）15：00 ～ 和崎春日（中部大学国際関係学部教授）
「ヤシをめぐるアフリカの人々の生活」
- 5 / 22（金）13：30 ～ 星野光雄（名古屋大学大学院環境学研究科教授）
「アフリカ地質調査研究の重要性」
- 6 / 12（金）13：30 ～ 佐々木重洋（名古屋大学大学院文学研究科准教授）
「仮面の棲む森へ：アフリカ熱帯雨林の仮面文化」（仮題）
- 6 / 20（土）13：30 ～ 渡邊 毅（椋山女学院大学教授）
「人類起源論の現状」（仮題）
- 7 / 3（金）13：30 ～ 浅沼修一（名古屋大学農学国際教育協力研究センター教授）
「アフリカの農業生産と農民の生活向上に向けた名古屋大学の活動」（仮題）

NUMCo

- 4 / 22（水）14：00 ～ パシパミレ with ハヤシエリカ
「アフリカ民族音楽－親指ピアノ「ンビラ」の調べ」

（2009 年 12 月 20 日受付）