

第2章 アフリカ地域の特性

(1) 自然環境の特性

地形と気候 - 乾いた台地 -

ザイル川流域やインド洋沿岸などを除き低地が少ないことを反映して、アフリカ大陸は標高500m以上の地域が51%をしめ、南極大陸を例外としてチベット高原をもつアジア大陸について高地が多い。大陸別平均標高も750mとアジア大陸(960m)に次いで高い(表2-1)。

表2-1 大陸別の標高区分別面積割合(%)と平均高度

標高区分	アジア	ヨーロッパ	アフリカ	北米	南米	オーストラリア	南極	全大陸
<200m	24.6	52.7	9.7	29.9	38.2	39.3	6.4	25.3
200-500m	20.2	21.2	38.9	30.7	29.8	41.6	2.8	26.8
500-1000m	25.9	15.2	28.2	12.0	19.2	16.9	5.0	19.4
>1000m	30.4	7.0	23.2	27.4	12.8	2.2	85.8	28.5
平均標高(m)	960	345	750	720	590	340	2200	875

出典：地理統計要覧(2000)(二宮書店)

気候条件についてみると、アフリカ大陸では多雨林気候とサバンナ気候をあわせた熱帯気候が38.7%、乾燥気候のステップ(BS)と砂漠(BW)が46.7%と、この2つの気候帯、4つの気候区分で大陸の86%と大半をしめる(表2-2)。特にサハラ砂漠(9070km²)やカラハリ砂漠(570km²)など砂漠気候(BS)が25%と他の大陸に比べ高いのが特徴である。熱帯多雨林気候(Af)は、中央アフリカ西部のザイル川沿いから沿岸西アフリカの南部に広がるが、南米やアジア地域に比べると熱帯多雨林の広がり狭い。地形と気候の特徴をまとめると、アフリカ大陸は標高500m以上の乾燥した高原地が多いことが特徴といえる。

表2-2 大陸別気候区分別面積比率(%)

	気候区分	陸地(%)	ユーラシア	アフリカ	北米	南米	オーストラリア
熱帯気候	熱帯多雨林気候(Af)	9.4	3.5	19.8	2.8	26.9	7.9
	サバンナ気候(Aw)	10.5	3.9	18.8	2.4	36.5	9.0
乾燥気候	ステップ気候(BS)	14.3	15.9	21.5	10.7	6.7	25.8
	砂漠気候(BW)	12.0	10.2	25.2	3.7	7.3	31.4
温暖気候	温暖冬季寡雨気候(Cw)	7.5	9.6	13.1	2.0	6.7	6.8
	温暖夏季寡雨気候(Cs)	1.7	2.2	1.3	0.8	0.3	7.9
	温暖多雨気候(Cf)	6.2	5.7	0.3	10.7	14.0	11.2
その他(寒冷気候など)		38.4	49.0	0	66.9	0	0

出典：地理統計要覧(2000)(二宮書店)

アフリカでは近年、旱魃が多発している。図2-1は、サヘル地方の1940年から90年までの降水量変動を示したものである。図に見られるように、1960年代後半から標準的な降水量を下回る年が続き、1972年、77年、1984-85年(図の矢印の年)は雨量が少なく、大きな旱魃被害をもたらした。

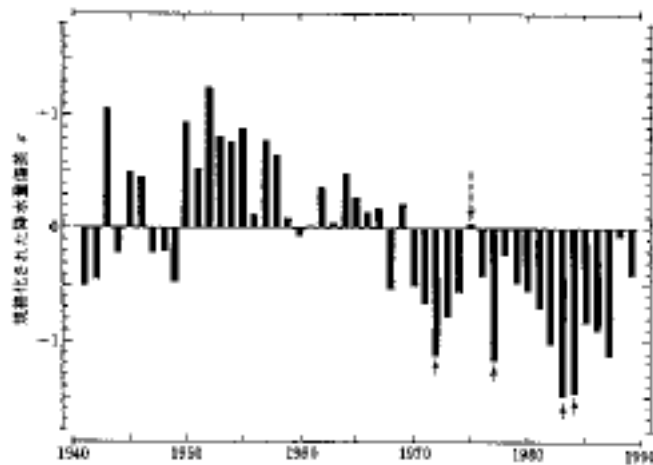


図2-1 サヘル地域の降水量変動 (Lamb and Pepler, 1991; 安成、1995引用文より)

植生と生物地理区分 - 帯状構造 -

アフリカの植生区分は生物地理区分 (biogeographic region / bioregion) と結びつけて示されることが多い。図2-2に門村によるアフリカ帯の植生帯の概要を、また図2-3にWhite (1983) (IUCN、1986編集) によるアフリカの20の生物地理区分を示した。コンゴ川流域を中心とした低地熱帯降雨林をはさみ、湿潤サバンナが南北にひろがる。東アフリカには熱帯降雨林がなく、湿潤サバンナ帯になっている。西アフリカでは湿潤サバンナの北側、サハラ砂漠との間にサヘル地方がある。南部アフリカでは湿潤サバンナの南側にカラハリ地方を含む半乾燥地帯、そのさらに南西部にナミブ砂漠があるが、さらに南側の南アフリカのインド洋沿岸は疎林の見えるケープ植物界がある。

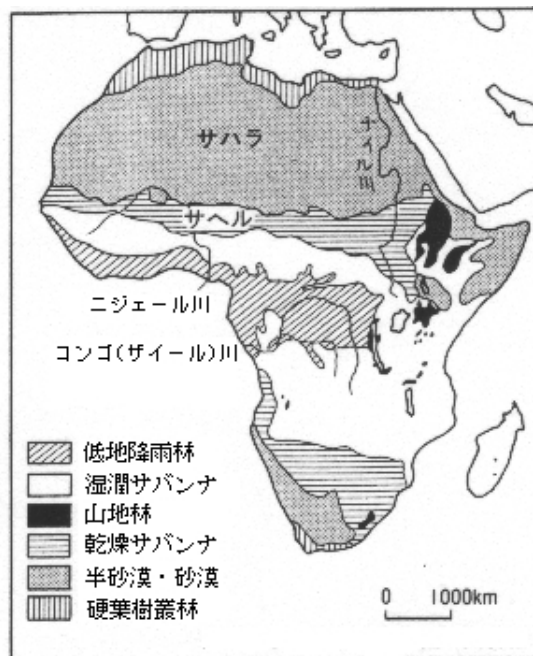
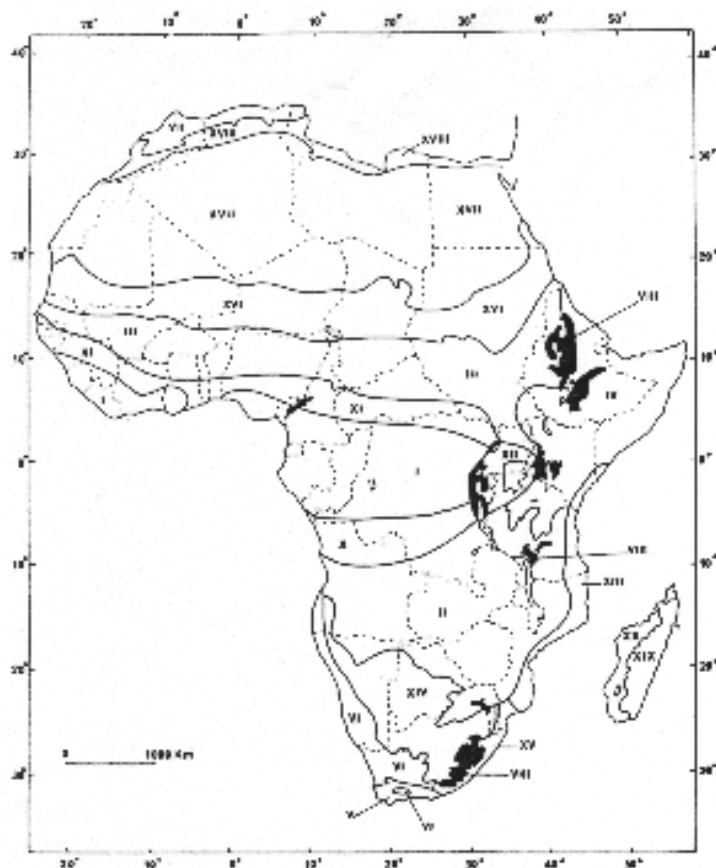


図2-2 アフリカの植生区分
(門村原図、集英社「イミダス」より)



I ギニア・コンゴ固有種地域 II ザンベジア固有種地域 III スーダン固有種地域 IV ソマリア・マサイ固有種地域 V ケープ固有種地域 VI カルー・ナミブ固有種地域 VII 地中海固有種地域 VIII アフリカ山地固有種地域 IX アフリカ高山貧植物地域 X ギニア・コンゴ/ザンベジア移行帯 XI ギニア・コンゴ/スーダン移行帯 XII ビクトリア湖地帯 XIII ザンジバル・イニャンバネ地域モザイク XIV カラハリ・ハイベルド移行帯 XV トンガランド・ポンドランド地域モザイク XVI サヘル移行帯 XVII サハラ移行帯 XVIII 地中海/サハラ移行帯 XIX 東マダガスカル固有種地域 XX 西マダガスカル固有種地域

図2-3 アフリカの植物地理区分

(White, 1983原図、IUCN、改変)

森林 - 熱帯雨林とマングローブ -

アフリカの森林分布を図2-4に示した。植生と地理区分で述べたように、熱帯雨林（湿潤熱帯林）は、中央アフリカ西部にコンゴ川流域を中心として、アマゾンに次いで世界で2番目の面積の連続林があり、その他にパッチ状に西アフリカの沿岸に分布する。マダガスカル島の東部にも森林が見られる。熱帯雨林帯の外側を、東アフリカを含めサバンナ林が取り囲んでいる。熱帯林面積の変化については次項で述べる。

マングローブ林は西アフリカの大西洋 - ギニア湾沿岸、ニジェール川河口部、東アフリカのインド洋沿岸に散在してみられる。両地域をあわせ世界のマングローブ林の約20%近くをしめるが、アジア地域のような大面積のマングローブ林は少ない（表2-3、巻末付表10参照）。

表2-3 世界の地域別マングローブ林面積

地域	面積 (1000km ²)	%
南・東南アジア	75,000	42
オーストラリア	19,000	10
南北アメリカ	49,000	27
西アフリカ	28,000	16
東アフリカ・中近東	10,000	6

出典：IUCN-WCMC (2000) (出典が異なるため巻末付表10とは一致しない)



図2-4 アフリカの森林分布（FAO HP（<http://www.fao.org>）より）
（緑の箇所が森林を表している）

熱帯林の変化 - 減少率大きい -

主要な湿潤熱帯林は、アフリカ、東南アジア、中南米に存在する。表2-4は3大熱帯林域別の面積と世界の熱帯林に対する構成比、および各大陸での面積比をしめたものである。世界には1970年代時点で約9,350万km²の湿潤熱帯林が残存していたと推定されているが、アフリカ地域に残存する面積は約1,750万km²と3大熱帯林地域の中で最も狭く、世界の構成比では19%である（出典が異なるため、巻末付表10と数値はあわない）。一方森林の伐採状況を見ると、1980年代の森林減少率は1.7%/年と3つの熱帯林地域の中で最も高い（表2-5）。アフリカの熱帯湿潤林は、世界の主要熱帯林の中で最も減少圧が強かったことがわかる。

表2-4 現存湿潤熱帯林面積

地域	推定元面積 （万km ² ）	現存湿潤熱帯林 面積（万km ² ）	残存率 （％）	対世界比率 （％）	地域面積比率 （％）
アフリカ	362	175	48	18.7	36.2
中南米	803	506	63	54.1	51.2
アジア・大洋州	435	254	58	27.2	37.2
合計（平均）	1,600	935	58	100	42.8

出典：IUCN、1992；Sommer, 1976（門村、1995）

表2-5 地域別主要森林国の森林面積と伐採状況

地域	調査 国数	森林面積 (1990年, km ²)	年間伐採面積 (1981-90年, km ²)	年間伐採率 1981-90 (%)
アフリカ	15	2,418,000	48,000	1.7
中南米	32	7,530,000	73,000	0.9
アジア	15	2,875,000	47,000	1.4
合計・平均	62	12,823,000	168,000	1.2

出典：IUCN、1992

表2-6はサバンナ林のような疎林（open forest）の伐採面積と年間伐採率を大陸別に比較したものである。年間伐採率ではアフリカは3地域の中で最も低い、疎林面積が広いことため伐採の絶対面積では3地域の中でアフリカが最大となっていて、疎林の減少圧も強いことがわかる。

表2-6 疎林（open forest）の伐採状況

地域	毎年の伐採面積 (1981-85、km ²)	年間伐採率 (%) 1981-85
アフリカ	12,720	0.59
中南米	23,450	0.48
アジア	1,900	0.61
合計・平均	38,070	0.52

出典：IUCN、1992

BOX 2-1 . 熱帯林の減少要因

熱帯林の減少要因としては商業伐採から農地開発までさまざまな要因が指摘され、その影響分析がなされている。門村（1995）は熱帯林の減少要因として農業的利用と非農業的利用にわけ、影響として9項目をあげている。

熱帯林減少の要因：

A. 農業的土地利用；

1. 移動農業：

- a) 伝統的長期休閑移動焼畑農耕
- b) 短期休閑移動耕作
- c) 蚕食的移動耕作（主な森林破壊要因）

2. 永続的農業：

- a) 永続的食糧作物栽培
- b) 魚介類養殖池
- c) 政策的移住計画に伴う開拓
- d) 牧場化
- e) 樹木作物等換金作物栽培

B. 非農業的土地利用

- a) 鉱物資源開発
- b) 電源開発
- c) 不法な麻薬栽培
- d) 道路・鉄道の建設
- e) 都市域の拡大

熱帯雨林破壊の影響

熱帯林破壊の影響として、1)生物多様性と遺伝子資源の喪失、2)熱帯雨林起源栽培作物への脅威、3)医薬品など希少な森林生産物の消滅、4)有用熱帯木材の枯渇、5)森林に住む先住民族の居住地と伝統文化の破壊、6)土壌の侵食と荒廃、7)水循環・地形プロセスへの干渉、8)局地～地域気候の変化、9)二酸化炭素シンクの減少を通じての地球温暖化の促進、が指摘されている。

国別の生物多様性指数と固有種生息数 - ホットスポットと対応 -

IUCN-WCMC (2000) は、世界各国の国別の生物多様性指数 (DI; Diversity Index) と、国内固有種に関するデータを提供している。調査対象としているアフリカ地域でこのDI指標が高い国10ヶ国を示すと次のようになる (詳細は巻末付表8参照)。これらの国に次いで、コートジボアール、ガボン、ガーナ、ナミビアなどでDI値が高い。国内固有種数もDI指標の高い国で多い傾向があるが、下の10カ国以外では砂漠性の特異な植物が多いナミビアやソマリアで固有種が多く記録されている。生物多様性指数の高い国と次項のホットスポットの分布には、当然ながら対応が見られる。

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1. マダガスカル | 6. カメルーン |
| 2. 南アフリカ | 7. エチオピア |
| 3. コンゴ民主共和国 (旧ザイール) | 8. ケニア |
| 4. タンザニア | 9. コンゴ共和国 |
| 5. アンゴラ | 10. コートジボアール |

ホットスポット (陸域) - 5地域 + 1森林 -

アメリカを活動の中心とする国際NGOであるコンサベーション・インターナショナル (CI: Conservation International) は、地球上で種の多様性の高いところをホットスポット (Hotspot) として指定し重点的な活動を行っている。世界で25ヶ所のホットスポットが指定されたうち、アフリカには表2-7、図2-5のように5ヶ所にホットスポットを定めている。また、熱帯林で重要なところとしてコンゴ民主共和国 (旧ザイール) の低地林をあげている。

表2-7 アフリカのホットスポット (生物多様性の高い地域) と重要な熱帯林

ホットスポット / 重要な熱帯林	特徴
マダガスカルとインド洋諸島	原猿類が生息し、霊長類、植物の固有種が多い。
東アフリカ山地 - ケニア・タンザニア海岸林	海岸林が残され、霊長類、植物の多様性が高い。
ケープ植物界 (Cape Flora Kingdom)	世界の6つの植物区系の一つ。植物に固有種が多い。
カラハリ多肉植物 (Succulent Karoo)	砂漠地帯で唯一のホットスポット。植物に特異な固有種が多い。
西アフリカ沿岸林	哺乳類 (551種生息) の多様性が高い。
コンゴ低地自然林	アマゾンに次いで広大なまとまった低地熱帯林 (約200万km ²) があり、ローランドゴリラ、チンパンジーなどが生息する。

資料: Conservation International; "Biodiversity Hotspots"

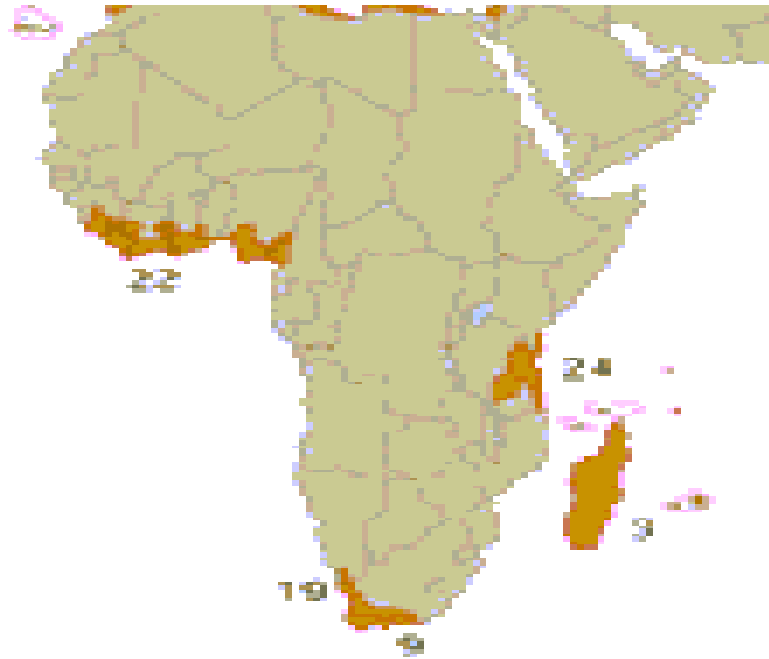


図2-5 アフリカのホットスポット (Conservation International; "Biodiversity Hotspots")
(茶部分がホットスポット)

水系生物多様性 - 地溝帯とコンゴ川 -

アフリカの主要河川としては、ナイル川（全長6650km）、コンゴ川（4700km）、ニジェール川（4200km）、ザンベジ川（3500km）などがある。チャド湖に流入する主要河川であるシャリ川を加え、それぞれの河川の流域面積（ナイル川については白ナイル川のみ）と流域に生息する魚類の種類数を表2-8に示した。魚類の多様性では、低地熱帯林を流域に持つコンゴ川が高い。

アフリカには東部の大地溝帯と、西アフリカに大面積の湖沼がいくつか見られる。主要な湖沼の面積と生息魚類数を表2-9に示した。生息魚類種数はマラウィ湖が最も多いが、ケニア北部のルドルフ湖やエチオピア北部のタナ湖、マガガスカル東部、南アフリカインド洋沿岸も淡水生態系のキーとなる地域として注目されている（図2-6）（IUCN, 2000）。

サンゴ礁については巻末付表12に示した。また、両生類の生息種数に注目すると、図2-7に示すように中央アフリカから東アフリカが種の多様性が高い。

表2-8 アフリカの主要河川と魚類多様性

河 川	生息魚類種数	流域面積 (km ²)
コンゴ川	790	3,968,000
ザンベジ川	178	1,280,000
ニジェール川	166	1,100,000
シャリ (Chari) 川	195	575,440
白ナイル	136	229,087

出典：IUCN、1992

表2-9 アフリカの主要湖沼と魚類多様性

湖 沼	生息魚類種数	面積 (km ²)
ビクトリア湖	177	69,484
タンガニーカ湖	214	32,893
マラウイ湖	245	28,490
チャド湖	93	17,500
ルドルフ (Rudolf) 湖	37	9,065
タナ (Tana) 湖	18	3,626

出典：IUCN、1992

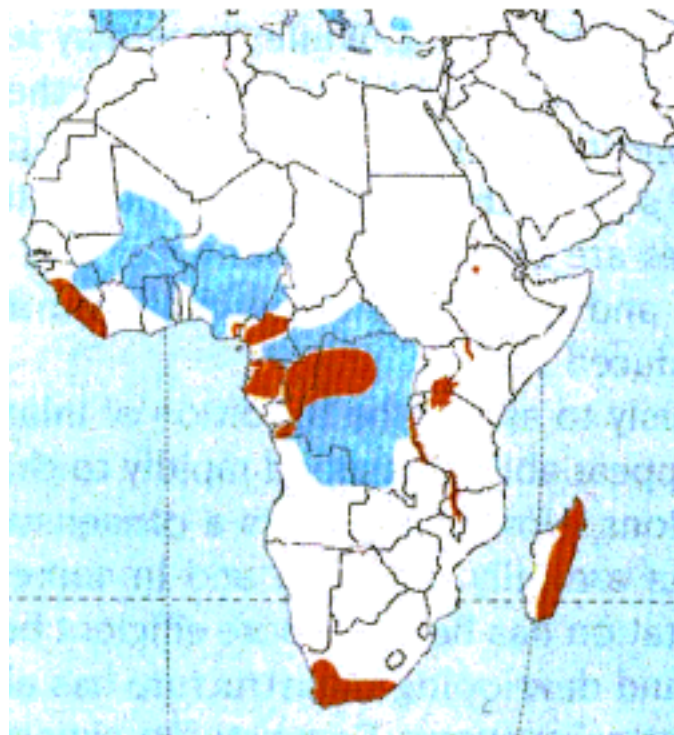
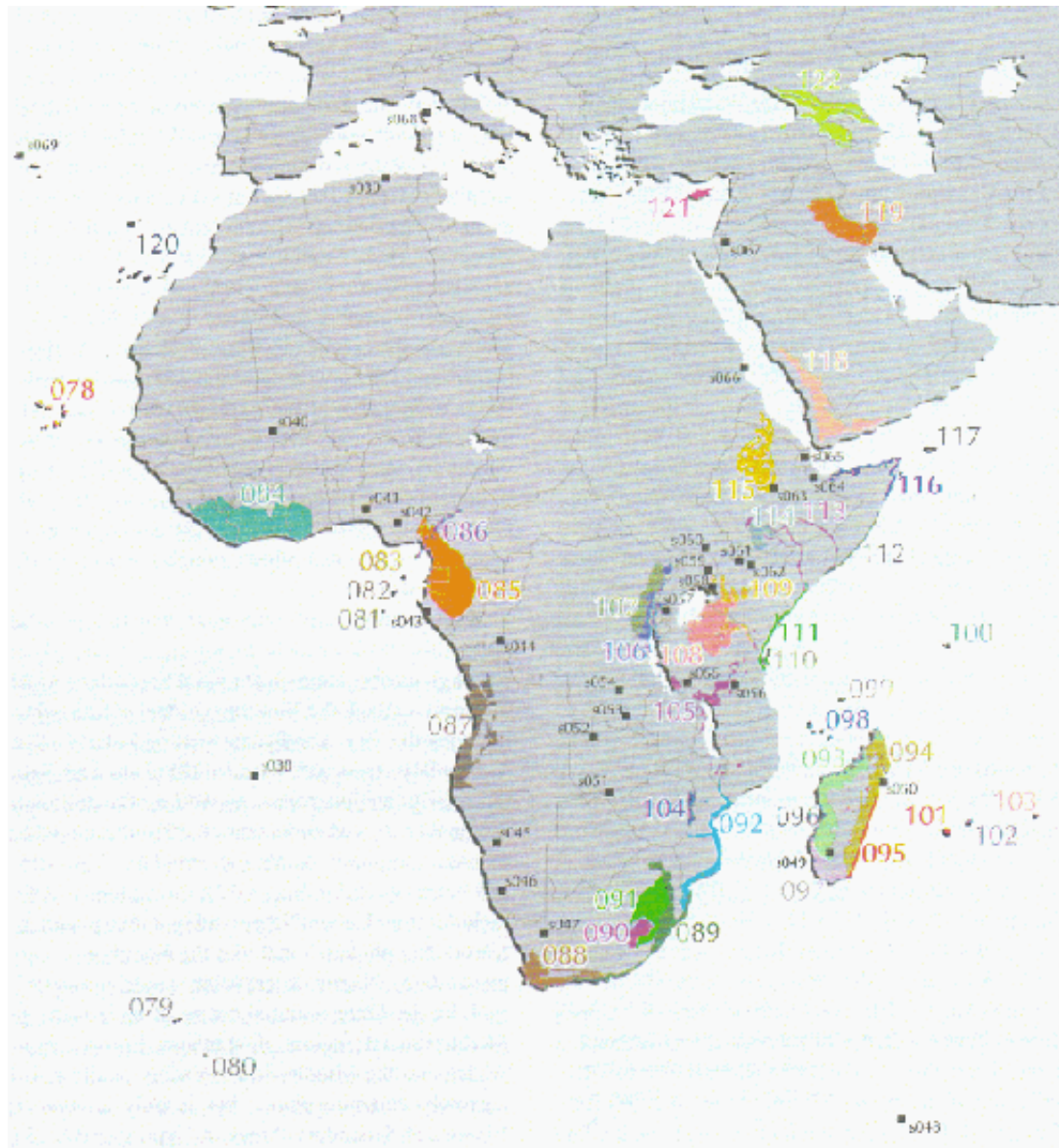


図2-6 アフリカの淡水魚類多様性のキーとなる地域
(WCMC 2000)



鳥類固有種生息地（EBA）

078 カーボ・ヴェルデ諸島 079 トリスタン諸島 080 ゴフ島 081 アンノボン島 082 サントメ島 083 プリンシペ島 084 ギニア森林 085 カメルーン・ガボン低地 086 カメルーン山地 087 アンゴラ西部 088 ケープ・フィンプス 089 南アフリカ森林 090 レソト高地 091 南部アフリカ草原 092 東南アフリカ沿岸部 093 マダガスカル西部乾燥林 094 マダガスカル東部湿潤林 095 マダガスカル東部湿地帯 096 マダガスカル西部湿地帯 097 マダガスカル南部有刺林 098 コモロ諸島 099 アルダブラ島 100 セイシェル諸島花崗岩地域 101 レユニオン島 102 モーリシャス島 103 ロドリゲス島 104 ジンバブエ東部山地 105 タンザニア・マラウイ山地 106 アルバート地溝帯山地 107 ザイール川東部低地 108 セレンゲティ平野 109 ケニア山地 110 ペンバ島 111 東アフリカ沿岸林 112 ソマリア中央海岸 113 ジュバ川・シャベレ川流域 114 エチオピア高原南部 115 エチオピア高原中央部 116 ソマリア北部山地

■ はEBAに次いで重要な地域

図2-8 鳥類固有種生息地（EBA）として重要な地域（Birdlife International, 1998）

霊長類 - 中央アフリカと西アフリカ -

霊長類はアフリカの野生動物の中でも注目されるグループである。霊長類のうち特に注目されるゴリラの分布域を図2-9に示した。マウンテンゴリラの分布域は中央アフリカのウガンダ、ルワンダ、コンゴ民主共和国（旧ザイール）の国境付近に限られている。ローランドゴリラはギニア湾に面したカメルーン、赤道ギニア、ガボン、コンゴだけに分布する。図2-10はゴリラ以外の霊長類を含め、特に注目される分布域を示したものであり、中央アフリカから沿岸西アフリカに重要な生息地が集中している。この他、図には示していないが、マダガスカルはキツネザル類やアイアイなど原猿類が生息することで霊長類の生息地として特に注目される島である。

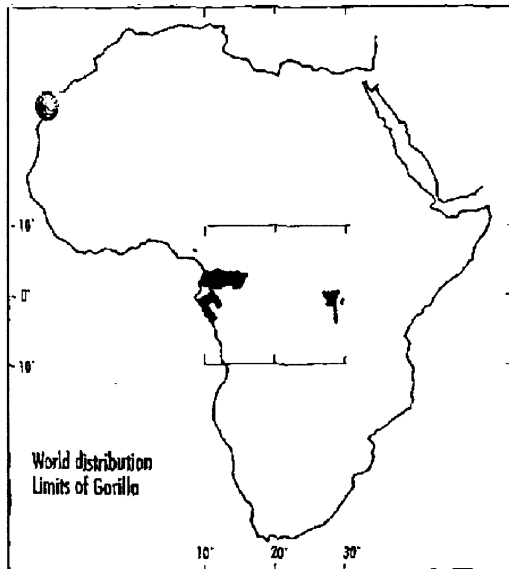


図2-9 ゴリラの分布域
(IUCN 1992)

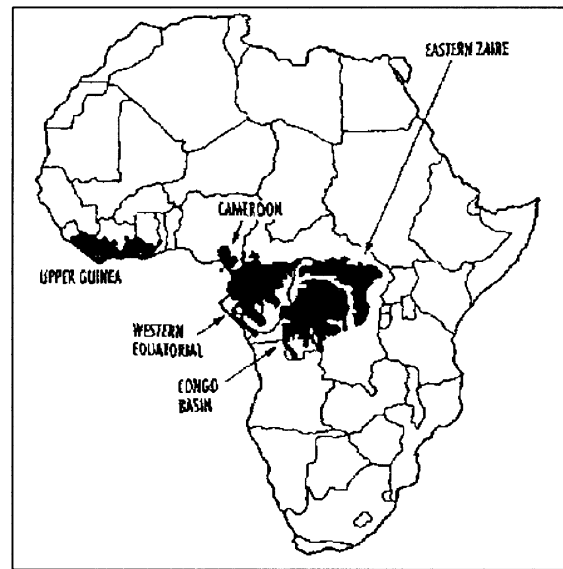


図2-10 特に注目される霊長類分布域
(IUCN 1992)

希少種・大型動物生息数 - 南部アフリカ以外減少 -

アフリカの自然環境を特徴づけるものとして大型野生動物があげられる。アジアにもアジアゾウやトラ、中南米にもナンベイバクやジャガーなど、地域を特徴づける大型野生動物が生息するが、アフリカは観察が容易で観光資源化した大型野生動物の種類、生息数が多い。動物地理学的には、シカ類やクマ類が生息しない一方、ウシ科動物の種類数が多いことやツチブタ、ハイエナなどが生息することが特徴としてあげられる。鳥類ではダチョウ、ヘビクイワシなどが固有の科となっている。

大型動物では、アフリカゾウ、サイ（2種）がその生息数の変化との関連で注目される。クロサイは、1970年には6万5000頭程度生息していたが、1999年には9カ国で計2,700頭と推定されるまでに減少した（図2-11）。北部地域（スーダン南部 - 中央アフリカ - コンゴ民主共和国北部 - ウガンダ西部）のシロサイも1960年には2,200頭前後生息していたが激減し、1999年にはコンゴ民主共和国のGaramba 国立公園に28頭残るのみである（図2-12）。一方、1892年までに絶滅したと考えられていた南部アフリカ（ナミビア - ボツワナ - ジンバブエ - モザンビーク - 南アフリカ）のシロサイは、1895年に20頭が南アフリカで再発見され、保護された結果、この100年間に10,000頭以上に増加し、1999年の生息数は10,377頭と推定されている（図2-13）。

アフリカゾウの全大陸的生息数推定は1981年から始まった。その後の推移を図2-14に示したが、1998年までに推定頭数は約半減している。1981年当時、生息数の大半を保有していた中央

アフリカ諸国や東アフリカ諸国で、農地開発などによる生息地減少の他、内戦の経費獲得や食料確保のための密猟、商用の象牙目的の密猟で激減した。これらの状況により1989年にワシントン条約で国際取引を禁止する附属書Ⅰ掲載となった。その後、南部アフリカ諸国では、内戦のあたモザンビーク以外の国ではいずれも生息数が増加し、限られた保護区の許容生息数を超え、植生破壊や近隣住民への被害問題などが起き始めた。そこで余剰動物から得た収益を保護管理に還元するという条件で、ボツワナ、ナミビア、ジンバブエは1997年に、南アフリカは2000年に、国際取引を認める附属書Ⅱに移行された。これに対して一部の個体群を附属書Ⅱにすることは密猟を増長するという反対意見が、ケニアを中心とした一部のアフリカ・アジアのゾウ生息国から提出され、議論されている。

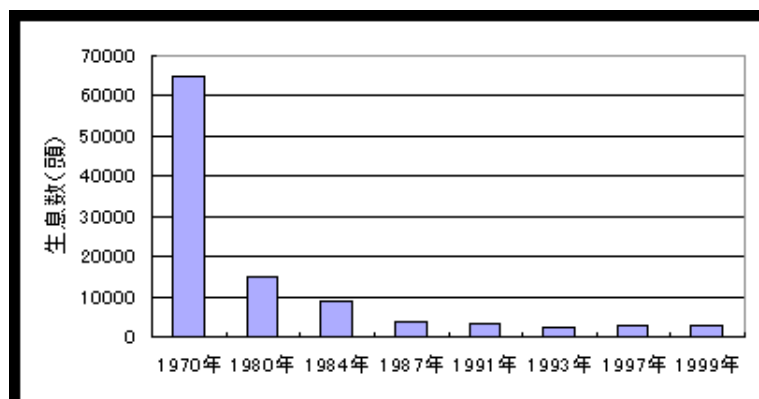


図2-11 クロサイ生息数の推移

(IUCN/SSC, 1999, African Rhino; African Rhino Specialist Group HP)

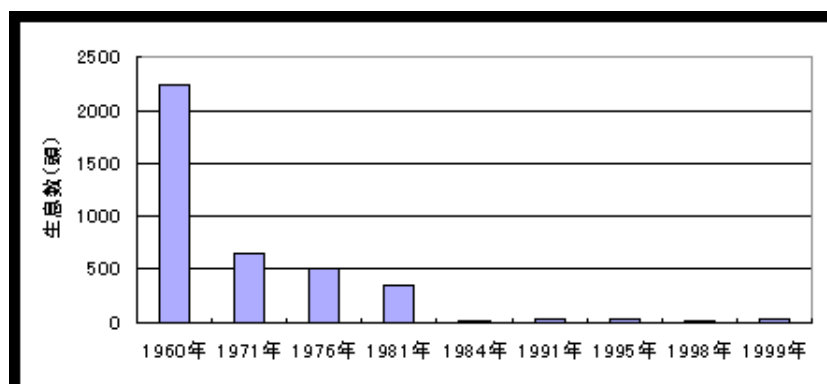


図2-12 北部シロサイ生息数の推移

(IUCN/SSC, 1999, African Rhino; African Rhino Specialist Group HP)

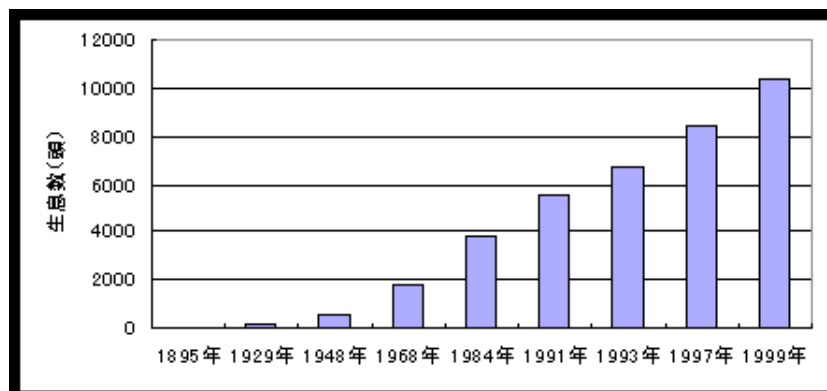


図2-13 南部シロサイ生息数の推移

(IUCN/SSC, 1999, African Rhino; African Rhino Specialist Group HP)

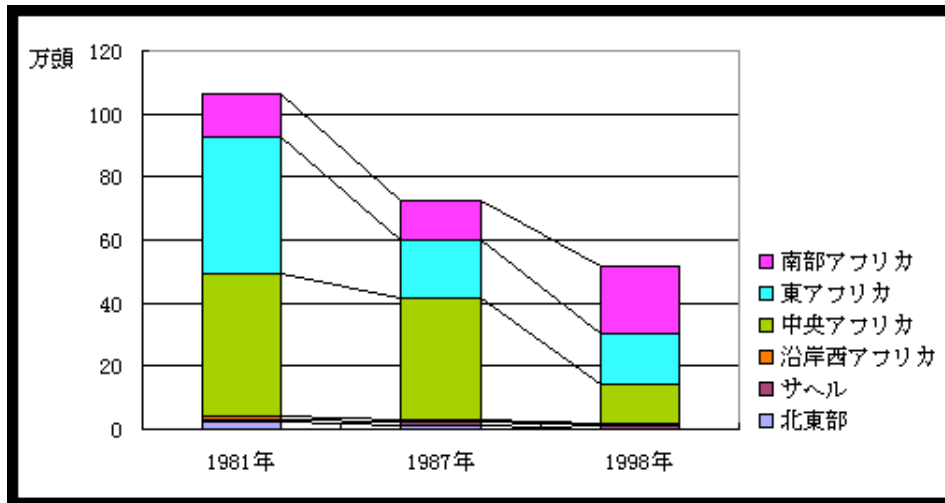


図 2-14 アフリカゾウ生息数の推移

(IUCN African Elephants and Rhinos; Status Survey and Conservation Action Plan 1990, African Elephant Database 1998)

他に注目されている希少種には、いずれも広い面積の生息地を必要とする、食肉目のチーターとリカオンがある。航空調査などで生息数推定ができる草食獣と異なり、肉食獣は生息数推定が困難なため数字の情報は少ないが、チーターは現在、約12,000頭と推定されており、そのうち2000頭以上がナミビアに生息する。約1万年前に絶滅しかけたと言われ、遺伝的多様性が欠如している。昼間に狩りを行うため観光客に人気が高く、観光客の集中で狩りが妨害されることがある。獲物をライオンやハイエナに取られることも多く、ナミビア以外では生息数が少ない。ナミビアは家畜被害防御のためにライオンを駆除したためチーターは生き残ったと言われ、保護区外の私有放牧地などに生息している。

リカオン（アフリカではワイルドドッグまたはペインテッドドッグと呼ばれる方が多い）は群で生活するイヌ科動物で、かつてはアフリカに広く分布していたが、過去30年間に激減し、現在の生息数は約5,000頭と推測されている。家畜被害を恐れて駆除されたことと、家畜のイヌから移ったジステンパーの影響で減少したと言われている。ザンビア以南の南部アフリカに比較的多く残っているが、野生下での種の存続には悲観的見方もある。



図2-15 リカオン

（２）自然環境管理の特性

１）自然保護区管理

自然保護区とカテゴリー区分 - ・ 類が多い -

アフリカの自然保護区・国立公園の分布を図2-16（次ページ）に示し、7地域別の保護区面積率（保護区面積／地域面積）を図2-17に示した。アフリカの自然保護区・国立公園の面積率は世界平均の8.8%よりやや低いだけの8.6%だが地域別偏りがある。東アフリカ（22.5%）、南部アフリカ（10.6%）と世界平均より高い保護区面積率の地域がある一方、インド洋東アフリカ

(2.1%)や沿岸西アフリカ(4.6%)は低い。保護区のカテゴリー区分別構成比率を見ると、アフリカでは世界に比べ、厳格保護区(カテゴリーIa/Ib)や景観保護区(カテゴリーV)の面積割合が少ない一方、生態系保全(国立公園;カテゴリーII)と生息地保護区(カテゴリーIV)の比率が高いことが特徴としてあげられる(図2-18)。

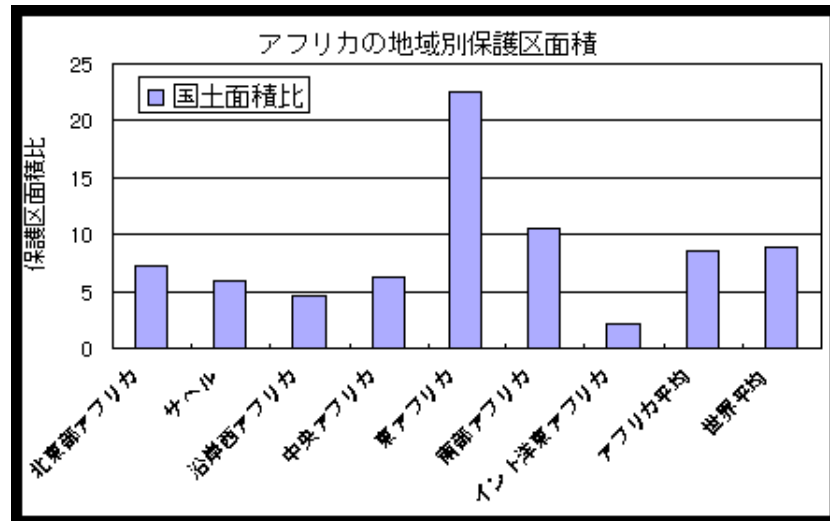


図2-17 アフリカの地域別保護区面積率 (IUCN-WCMC (2000) より作成)

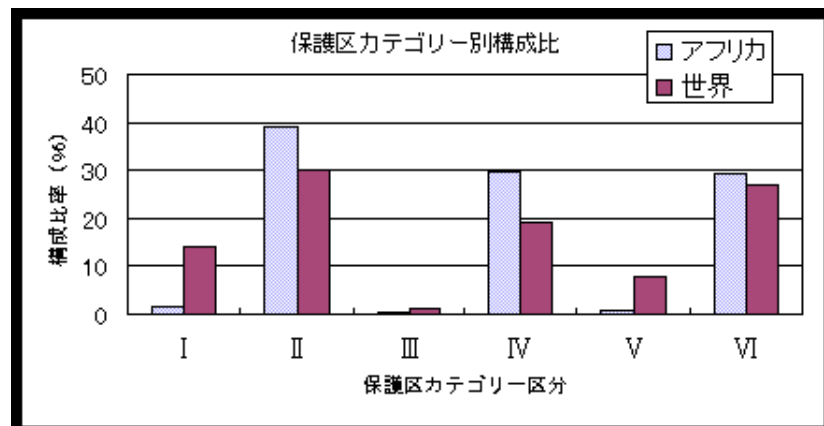


図2-18 アフリカと世界の保護区カテゴリー別構成比率 (IUCN-WCMC (2000) より作成)

BOX 2-2 . 国際自然保護連合（IUCN）による国立公園・保護地域の10類型

類型 「科学的保護地域・厳格な自然保護地域」国立公園的な利用すら制限される地域であり、日本では自然環境保全法に基づいた原生自然環境保全地域と自然環境保全地域がこれに相当する。

類型 「国立公園」：いわゆるアメリカ型の営造物管理的な国立公園をいう。

類型 「天然記念物・自然のランドマーク」：日本では文化庁所管の文化財保護の体系に属する。

類型 「自然保全地域・管理された自然保護地域・野生生物サンクチュアリー」：日本では国設および都道府県設の鳥獣保護区がこれに該当している。

類型 「景観保護地域」：いわゆるイギリス本国型や日本型の地域制の国立公園をいう。

類型 「資源保護地域（暫定的保護措置）」：自然資源の将来の利用目標が確定されるまで開発行為や利用が制限される地域であり、現在の日本には該当する地域はなさそうである。

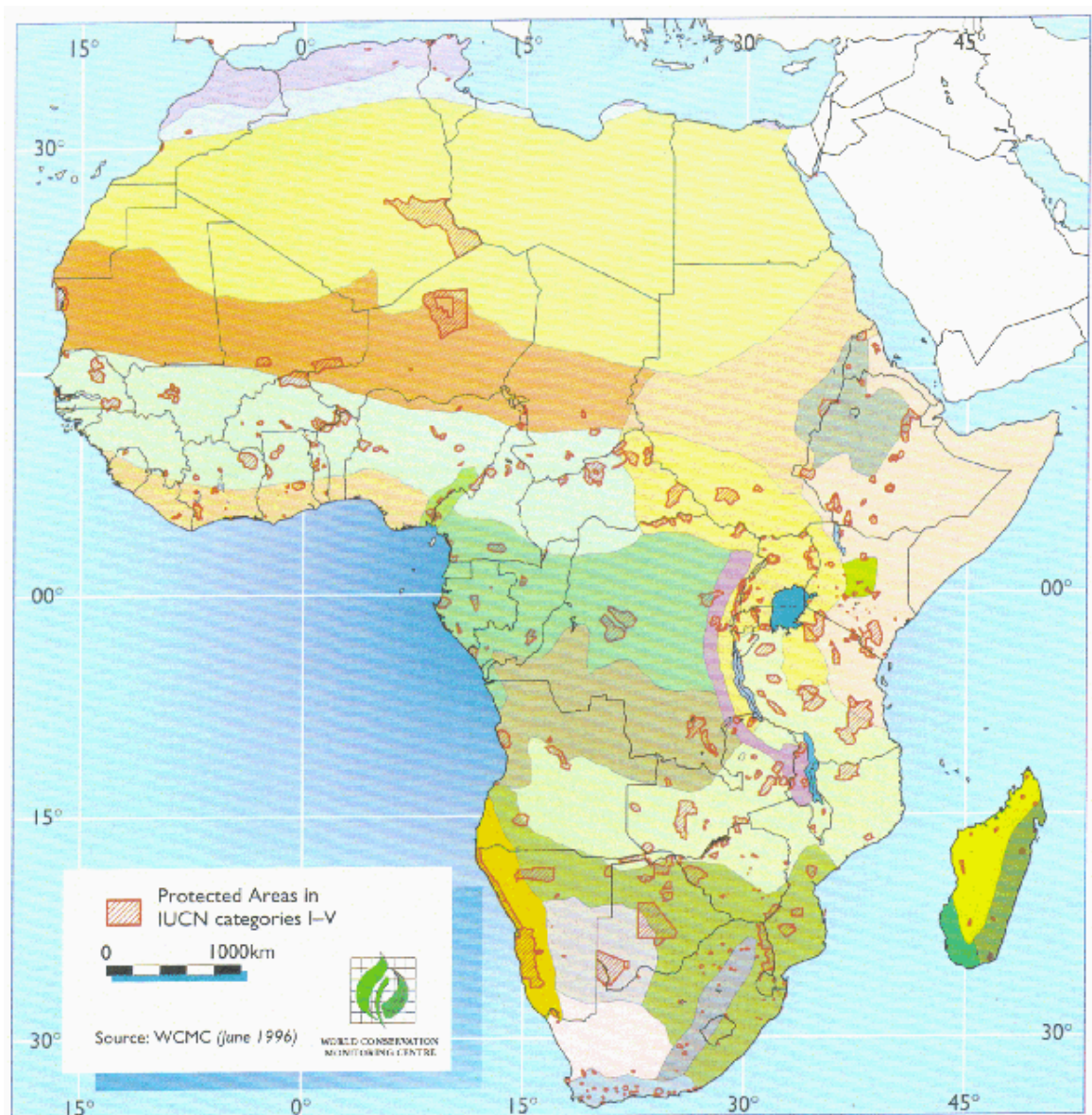
類型 「自然地域・人類学保護地域」：遠隔地にあつて文化的な多様性上重要で、人と土地の相互作用に関する調査などに供せられる地域であり、現在の日本には該当する地域はなさそうである。

類型 「複合利用管理地域・管理された資源地域」：経済活動を支えるために自然が保護される地域であり、日本では国定公園と都道府県立自然公園が一応この類型の中を含められている。

類型 「生物圏保存地域」：UNESCOが1970年に開始した人間と生物圏（MAB）プログラムのために登録された地域で、日本からはいずれも国立公園内にある志賀高原、白山、大台が原大峰山および屋久島の4カ所が登録されている。

類型 「世界の自然遺産」：世界の文化遺産および自然遺産の保護に関する条約（UNESCO・1972年）に基づいて登録される地域であり、日本は1992年に批准した。

出典 朝倉書店「地球環境ハンドブック」（1994年）



Key to biogeographic provinces (Udvardy, 1975)

Central African Highlands	Lake Tanganyika	South African Highlands
Congo Rain Forest	Lake Ukerewe (Victoria)	South African Woodland/Savanna
Congo Woodland/Savanna	Malagasy Rain Forest	West African Woodland/Savanna
East African Highlands	Malagasy Thorn Forest	Western Sahel
Ethiopian Highlands	Malagasy Woodland/Savanna	Cape Sclerophyll
Guinean Rain Forest	Miombo Woodland/Savanna	Atlas Steppe
Kalahari	Namib	Mediterranean Sclerophyll
Karoo	Sahara	
Lake Malawi (Nyasa)	Somalian	
Lake Rudolf		

図2-16 アフリカの自然保護区・国立公園と生態系区分 (WCMC 1996)

自然保護区の増加率 - 1970年代以降伸び率低下 -

国立公園・自然保護区は19世紀末にアメリカが最初に設定し、イギリス連邦（コモンウェルス）が実用化した（薄木、1990）。このため、オーストラリア、カナダ、ニュージーランドを含む英国連邦には面積が広く施設も整った立派な国立公園が独立以前から確保された。アフリカでも、イギリス植民地であった東アフリカや南部アフリカによく整備された国立公園が多いのはこのような背景を踏まえたものである。

アフリカ地域の保護区の増加率を示したのが図2-19aである（図2-19bには参考のため世界の保護区面積増加率をあわせて示した）。アフリカ地域では、1975年から1995年にかけて保護区面積は1975年の値に対して20%程度の増加（約200万km²から240万km²に増加）であるのに対して、世界全体では1975年から90年までに1975年の値に対して約85%の面積増加（6500万km²から1億2000万km²に増加）が見られた。

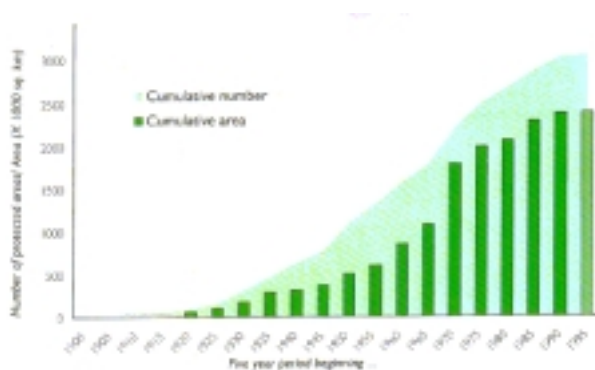


図2-19a アフリカの保護区面積推移
(IUCN-WCMC (2000))

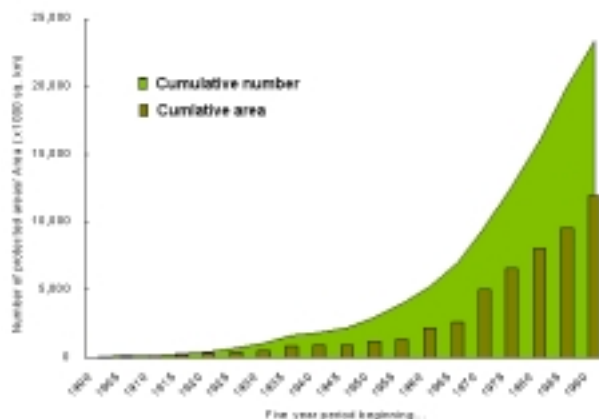


図2-19b 世界の保護区面積推移
(IUCN (1992))

保護区管理予算とスタッフ - 少ない予算・スタッフ -

重点国（第3章参照）とした15ヶ国のうち資料がある10ヶ国の保護区管理予算とスタッフ数を表2-10、表2-11に示した。また、比較のためカナダの資料を示した。アフリカ地域の保護区管理費は、南アフリカを除き1km²あたり4ドル～182ドルである（487ドルと例外的に高いジンバブエを除く値）。マダガスカルの単位面積当たりの予算は高い（138ドル/km²）が、その大部分（83%）を海外からの援助資金に依存している。地域別に見ると、東アフリカに比べ、西アフリカの国で予算規模が小さく、また海外援助の項の記載が見られない。保護区単位面積当たりのスタッフ数は、総スタッフ数、フィールドスタッフ数ともケニアがずば抜けて多い。保護区スタッフ数は東アフリカ地域諸国では比較的多いが、西アフリカでは相対的に少ない傾向が見られる。

表2-10 単位面積当たりの保護区管理予算

	国	年	保護区面積 (km ²)	予算 (\$/km ²)	自国予算 (\$/km ²)	海外援助 (\$/km ²)	不足 (\$/km ²)
西・中央 アフリカ	カメルーン	1993	25,948	13	-	-	-
	中央アフリカ	1991	46,949	4	-	-	-
	ガーナ	1993	12,681	157	-	-	-
	マダガスカル	1996	13,903	138	53	115	138
	シェラ・レオン	1996	1,744	13	0	7	1,147
東アフリ カ	ケニア	1996	32,726	94	60	71	94
	マラウィ	1994	10,585	53	0	-	-
	南アフリカ	1996	34,244	1,777	96	0	1,777
	タンザニア	1994	41,131	182	47	19	60
	ジンバブエ	1997	30,158	487	209	85	160
比較	カナダ	1991	295,345	1,104	-	-	-

出典：WCMC (1999) A global review of protected area budgets and staff

表2-11 単位面積当たりの保護区スタッフ数

	国	年	保護区面積 (km ²)	総スタッフ数 (人)	フィールドス タッフ数	総スタッフ (人/千km ²)	フィールド・スタッフ (人/千km ²)
西・中央 アフリカ	カメルーン	1993	25,948	109	-	4	-
	中央アフリカ	1991	46,949	415	-	9	-
	ガーナ	1993	12,681	680	-	52	-
	シェラ・レオン	1996	1,744	45	29	26	17
東アフリ カ	ケニア	1996	32,726	4,036	3,842	123	117
	マラウィ	1994	10,585	791	320	75	30
	南アフリカ	1996	34,244	4,454	920	130	27
	タンザニア	1994	41,131	1,400	1,298	35	32
	ジンバブエ	1997	30,158	2,438	1,995	81	66
比較	カナダ	1991	295,345	3,823	-	13	-

出典：WCMC (1999) A global review of protected area budgets and staff

保護区・環境管理機構 - 植民地時代の構造 -

先に述べたように、旧英国連邦の国などでは国立公園・保護区制度は世界のモデルともなるほど整備された。旧フランス植民地やポルトガル植民地では、イギリス植民地ほど保護区整備は進まなかったものの、その考えは20世紀初頭から取り入れていた。野生動物保護に関しても、1968年に作成されたアフリカ条約では各国の野生動物保護、国を越えた取引規制等、ワシントン条約などその後の国際条約を先取りするような先進的内容がすでに盛り込まれていた。

しかし、旧イギリス植民地の多くの保護区管理体制は、国の中央省庁と国任命の国立公園監督官（warden）と現地採用のレンジャー／フィールドスタッフの2層構造を前提としたものであった。植民地統治者の任命を想定した中央省庁・国任命官は絶対的権限を持ち公園計画などにも関わる一方、アフリカ人を想定した現地採用官はパトロールなどの現場任務だけを行うとの構造であった。この体制は多くの国で独立後も引き継がれ、中央省庁の計画部門と現場業務を担当する部門の交流が少ない2層構造が見られる。このため、中央省庁では環境管理や保護区運営計画上の書類作成は多いものの現場に浸透せず、現場の課題は中央の計画に反映されにくいという弊害が見られる。アフリカの保護区・環境管理機構の改善には、中央省庁と現場部門の人事交流を含めた、組織・管理運営構造等のシステム改革が重要と考えられる。

国際条約 - 多くの国が加盟 -

自然環境保全に関する主要国際条約への調査対象国の加盟状況を巻末付表12に示した。ワシントン条約、生物多様性条約、砂漠化条約には、ほとんどの国が加盟している。ラムサール条約には、国内に乾燥地が多く登録に適した湿地が少ない国や、国土面積の狭い島嶼国に未加盟国が多いため、加盟国は少ないが、それでも47ヶ国中28カ国が加盟し、74ヶ所の湿地が登録されている（2001年4月現在）。移動性動物条約（ボン条約）には、サヘル、沿岸西アフリカ地域の国が多く加盟している。これは、この条約がヨーロッパとアフリカの間を行き来する渡り鳥を国家間で保護する目的から開始された経緯によるものと考えられる。国際熱帯木材機構（IITO）には沿岸西アフリカと中央アフリカの主要生産国、および消費国としてエジプトが加盟しているが、政治的混乱から加盟してない熱帯林分布国も多い。

行動計画と国内法 - 未作成国が多い -

巻末付表15には国際条約による行動計画の作成状況、NGO（WRI）支援による熱帯林行動計画の作成、世界銀行による環境行動計画の作成、および国別レッドデータブック（RDB）の作成状況を示した。生物多様性条約には調査対象国のうちソマリアを除くすべての国（47カ国）が加盟しているが、国家多様性戦略（First National Report, 1998）を作成したのは31カ国にとどまる。砂漠化条約も加盟45カ国中、砂漠化防止行動計画を作成しているのは13カ国にとどまる。なんらかの分類群で国別RDBを作成している国も8カ国にすぎない。1章で示したようにDAC新開発戦略では2005年までに持続可能な開発のための国家戦略を実施することとしているが、アフリカでは国際条約への加盟率が高いものの、国別行動戦略の策定国が少なく未作成国に対して同戦略作成支援を行うことが重要と考えられる。

2）自然資源管理

比較的豊富な鉱物資源、天然資源、人的資源、潜在観光資源を有していると思われるサブサハラアフリカではあるが、資源の持続的活用には課題が多いと考えられる。

水資源 - アフリカのキーファクター

水は、乾燥地・半乾燥地域で最も枯渇した資源である。特に、東、西、南部アフリカにおける水不足は、殆どが中・高所得層の居住する地域よりも、飲料水にアクセスする機会に恵まれていない地方や、都市のスラムに居住する低所得層に不釣り合いな影響をもたらしている。殆どの貧困者は、辺境の又はあまり生活には望ましくない地域、例えば不潔な水辺、下水処理施設が整備していない場所等に居住している。表流水の過剰な取水は、環境保全を目的とした使用量、下流での消費を目的とする使用量を減少させ、塩水の浸入を招くほか、河岸地域の生産性低下、水自体による浄化力低下を招いている。貧弱な衛生管理、都市、地方の農業地域、鉱山、工業開発から出る汚水の未管理は、下流部における使用者の費用負担を増すばかりでなく、公共の健康状態を害している。

BOX 2-3 . 砂漠化と土壤浸食劣化

砂漠化問題は、1977年の国連砂漠化会議（ナイロビ）、1994年の砂漠化条約の成立により広く認識されるようになった。狭義の砂漠化の定義は、北アフリカのサヘル地方周辺で典型的に見られるような、塩類集積や砂丘移動により半乾燥地帯に砂漠的景観が広がる現象をさす。しかし、現在の砂漠化の定義は、「強度の人為的インパクトによって大規模な土地の不毛化・植生の退行が引き起こされ、擬似的な乾燥・半乾燥景観が出現する過程」とより広い意味で用いられている。この定義から砂漠が面的に広がる現象だけでなく、過放牧や不適切な農業によるサバンナ地帯の土壤劣化・植生退行、また熱帯雨林破壊後のチガヤ草原の出現など、土地と植生の退行および荒廃地化なども広義の砂漠化に含まれる（武内、1991）。

このように広義の意味で砂漠化をとらえられているため、砂漠化地域の広がりを面積として示すことが難しいが、世界銀行では砂漠化によりサヘル地方のある国では自然資源生産の劣化によりGDPの20%が失われ、世界では毎年420億ドルの損失を起こしていると推定している（砂漠化条約事務局：<http://www.unccd.ch/>）。

乾燥地における砂漠化の原因としては、1)過放牧や薪炭の過剰採集による植生退行、2)耕起農業による土壤浸食、3)火入れ、など地域住民による人為的要因と、気候変動による降雨量の低下など地球規模の環境問題に大きくわけられる。政策面では、過放牧などを引き起こす遊牧民の定住化政策がサヘル地方における砂漠化進行の大きな原因とされる。薪炭の過剰採集による植生退行は農村・放牧地帯だけでなく、都市人口の薪炭需要をまかなうため都市近郊においても起きている（武内、1991）。

人為作用による土壤浸食は土地利用形態によって大きく異なる。タンザニア・ムバパでの実験では、次のように放牧のない灌木林では土壤・水の損失はほとんどないのに、キビ畑や休耕裸地では土壤流出と流出による水の損失が大きい。

植被の異なる地表面における土壤浸食と流出水損失の違い

	放牧のない灌木	草原	キビ畑	休耕裸地
土壤損失（ト/エーカ・年）	0	0	31.6	59.2
流出による水の損失(%)*	0.4	1.9	26.0	50.4

* 降水量にしめる割合 出典：武内（1991）

このような砂漠化拡大に対して、砂漠周辺への植樹によるグリーンベルト建設が対策としてかつては行われていた。しかし、砂漠の主な原因が遊牧民の定住化政策を含む土地利用の変化にあると認識されてきたことから、地域の土地利用と自然資源の利用・管理の重要性が指摘されている。

海洋資源

海岸の生態系は、海浜線の保護、水資源保持、生物多様性、食糧生産、リクリエーション、観光等に貢献している。世界の約90 %の漁獲は沿岸漁業からのものであり、地元及び商業漁業は地元住民の雇用と栄養源となっている。東アフリカ、インド洋沿岸では、タンザニアのルウ、ルブマ、ワミ、ルフィジ、ケニアのタナ、カラナ・サバキ、モザンビークのザンベジ、ソマリアのジュバイ河口などがよい漁場になっている（乙部、1990）。

この沿岸生態系が持つ課題は： 沿岸部の都市化による生息域の減少及び保全状況の悪化、過剰な漁獲（過剰規模での商業漁業及び漁法の導入）、陸上部からの汚染（有毒物流入、富栄養化、沈殿体積等）、長期的な気象変動である。現状以上の沿岸漁業の拡大は望めず、次第に、環境的には不適切ではあるが内陸部における養殖に転換しつつある。

森林資源管理 - 経済価値と薪炭消費 -

アフリカの森林資源を如何に持続的に管理し、利用していくかは特別に重要な課題となっている。森林関連の経済活動がGDPの10 %を超えている国がアフリカには17ヶ国存在する。カメルーン、中央アフリカ、コンゴ共和国、コートジボアール、赤道ギニア、ガボン、リベリアで森林生産物が輸出の10 %以上を占める。

しかし、アフリカ諸開発途上国では伐採される森林資源の約75 %が燃料として国内消費されている。世界の途上国では15億人以上が燃料と暖をとるため木材に依存し、樹木の伐採は主に燃料材確保のため行われる。その消費量は世界全体で10億m³に達すると推定されている。世界の熱帯域3地域における燃料源としての薪炭林依存率をみると、表2-12に示すようにアフリカがもっとも高い。アフリカで薪炭林依存率が高いのは、灯油・ガスなど代替エネルギー源の普及率が低いこと、貧困率が高くこれら代替エネルギー購入が困難なこと、都市化率が低いこと、が考えられる。関連指標として、アフリカでは焼畑が熱帯林減少にしめる要因が70%以上と高いことも注目される。

多くの国々で燃料用薪と持続可能供給量のギャップが拡大している。タンザニアにおける薪炭利用は、タバコ乾燥のための燃料消費を加えると3,000m³と推定されている。これはタンザニアの森林の年間成長量2,430m³を上回る。このため年間30～40万haの森林が減少していると推定されている（佐藤、1996）。

婦人と子供が、この燃料用薪の枯渇に関連して多大な労力を強いられている。燃料を得るためと家庭の食料消費を満たすために彼等が歩行と運搬に要するエネルギーは、その距離が長くなるに従って増加することとなり、教育や小規模農業生産（企業活動）に要する時間の多くを割かなければならない。

森林が持つ本来の価値と、付随する環境上の機能に対する認識は芽生えているが、公共経済的には低い、財務的に見返りの高い土地利用に森林を転換する傾向が強い。結果として、森林資源の劣化は進行し、消滅の方向をたどっている。

自然資源依存率 - 薪炭・野生肉への高い依存率と低い取水量 -

アフリカでは自然資源の直接利用依存率が高い。表2-12にはその指標として、前項で述べたエネルギー源としての薪炭依存率、熱帯林減少にしめる焼畑原因率、河川からの取水量、灌漑農地率、および農地に対する肥料投入を示した。

取水量が少ないほど天水や井戸水依存が高いことを示す河川取水量と、率が低いほど天水農地が多いことを示す灌漑農地率は低い。一方、農地当たりの肥料投入も世界平均の16%程度と低く、アフリカの農業は天水依存で肥料投入の少ない粗放的な農地が多く、生態系の動向に左右されやすいことを示唆している。

アフリカでは食料、特に動物タンパク質摂取量の中にしめる野生動物の肉の比率が高い。表2-13は、動物性タンパク質摂取量にしめる野生動物肉の割合が高い上位10ヶ国を示したものである。コンゴ共和国やルワンダでは動物タンパク摂取のうち25%近くを野生肉がしめる。地域的には中央アフリカと西アフリカの国で野生肉への依存が高いといえる。一方、野生動物肉

の1人当たり絶対摂取量で見ると、ボツワナやザンビアなど東・南部アフリカの国でも多い。この他、ガーナやセネガル、シエラ・レオネでは魚類の摂取量も多く、これらの国では魚類と野生動物肉をあわせた摂取量は動物性タンパク総摂取量の50%以上をしめる(WCMC、1992)。このような野生動物肉への依存率が高いアフリカの特性には、歴史、文化、習慣などの背景があることにも留意する必要がある。

表2-12 自然資源依存率に関する指標の地域比較

項目	年	アフリカ	アジア	南米	途上国	世界
薪炭依存率(%)	1980	76	42	30	(35)	NA
焼畑による熱帯林減少(%)	-	>70	49	34	-	49
取水率(m ³ /人・年)	1995	202	542	335	NA	645
灌漑農地率(%)	1995	6	NA	8	23	19
肥料投入(kg/ha・年)	1995	18	NA	60	89	113

出典：World Resource Institute (1985)、世界の資源と環境(1998-99)、多谷(1994)

表2-13 野生動物肉類への依存率(上位10ヶ国)

国	野生動物肉供給量(kg/人・年)		動物性タンパク消費量にしめる 野生動物肉(%)
	1972-74年	1977年	
コンゴ共和国	3.9	2.6	26.8
ルワンダ	1.3	1.3	25.0
コンゴ民主共和国	4.0	4.0	16.9
ボツワナ	7.6	7.5	15.8
リベリア	2.8	3.0	15.2
レソト	3.0	2.9	13.4
ザンビア	3.7	3.7	13.4
ベナン	2.2	1.9	13.2
トーゴ	1.9	1.7	13.2
ナイジェリア	1.2	1.2	13.0

出典：WCMC-IUCN (1992)

(3) 社会環境の特性

政治

本調査の対象47カ国のうち、ヨーロッパなどの植民地とならなかったのはエチオピアだけで、他の国々が独立したのは南アフリカ、リベリアを除き、1960年以降である(巻末付表7参照)。独立後は一党独裁政治となった国が多く、冷戦時代には社会主義国も多かった。

冷戦構造が国際政治を規定していた時代のアフリカ諸国は、過去の統治の歴史とは関係なく敵対する外国勢力から対抗する形での援助を受けた国家間同士の思想的・戦略的な代理戦争又は国際政治の戦場であったため、自国の政治体制整備は大幅に遅れた。

しかし、冷戦構造の崩壊した1990年代初頭、アフリカの42ヶ国は複数政党制を採用、議会選挙を実施していた。ようやくアフリカ諸国は本来の国民の福祉を向上し、効率よく国家を運営して行くという方向で動き出し、国民の政治参加は過去10年の間にかなり改善された。アフリカには政治的にまだ過渡期と考えられる国も多い(図2-20)。

政治・経済に関する意思決定過程において非中央集権化が進み、市民及び地域住民の意見を取り込みながら地方分権の方向に移行する世界の潮流に沿って、概念上の変革はアフリカ諸国に於いても進行しつつある。しかし、責任分担及び地方での不平等な権力構造等をうまく調整することが可能となる政治・行政能力は変革途上にあり、特に開発政策策定更に実施の現場レベルでの行政・管理能力はまだ未発達であり、地域開発へ本格的なインパクトを与えるまでにはいたっていない。

汚染による健康被害だけでなく経済的にも困窮さが増してきている。アフリカ地域でも近年都市人口比率が高まっており（表2-14）、都市人口の増加は新たな都市環境問題を起こしている。

約70%のアフリカ諸国の貧困層は地方に生活し、直接・間接にその所得源を陸上又は海洋の自然環境体系に頼っている。最貧層は土地無し農業労働者、小規模農家又は小規模農業従事者である。彼らは水、土壌、漁業に生計と所得を委ねている。今後30年にわたって地方住民人口は都市人口を上回り続けられる。資源へのインパクト指標となる人口変化を見ると、絶対人口増加ではアジアより低いものの、人口増加率はアジア、南米に比べ高く、1990年代後半には毎年2,000万人ほどの人口増加があった（表2-15）。

表2-14 都市人口比率の推移（1950-95年）

地域	年	1950年	70年	95年
アフリカ		14.6	23.0	34.9
アジア		17.4	23.4	34.9
ラテンアメリカ		41.4	57.4	73.4
世界		29.7	36.7	45.3

出典：地理統計要覧（2000）（二宮書店）

表2-15 世界の地域別人口増加率（1995-2000年平均）

地域	人口増加率（%）	純人口増加（千人）
アフリカ	2.6	20,083
南米	1.5	4,791
アジア	1.4	50,150
途上国	1.7	77,726
先進国	0.3	3,121
世界	1.4	80,848

出典：世界の資源と環境（1998-99）（中央法規）

重債務貧困国（HIPC）・累積債務 - HIPC国の大半がアフリカに -

GNPが659ドル/人・年以下で、累積債務額が輸出額の220%以上、及びGNPに対する比率が80%以上の国32カ国と、パリクラブの債務繰越9カ国の合計41カ国を重債務貧困国とする。この41カ国中、33カ国がアフリカに集中する（朝日新聞「知恵蔵」（2001））。

開発途上国の外貨累積債務は2兆5540億ドルに達しており（1999年）、経済運営の足かせとなっている。絶対額としては中南米、東アジア・大洋州が多いが、サハラ以南のアフリカ諸国は対輸出額に対する債務比率が高く、年間輸出額の約2.5倍に相当する。アジアの中で比較的高い累積債務を抱えているタイ（輸出総額US\$580億ドル）の同比率は約1.4倍であることから、サブサハラの累積債務は極めて高いといえ、また重債務国が多い（表2-16および巻末付表1参照）。

表2-16 発展途上国の地域別累積債務額（1999年）

地域	債務残高（10億ドル）	対輸出比（%）
サハラ以南アフリカ	231	225
中東・北アフリカ	214	111
南アジア	171	163
東アジア・大洋州	659	94
欧州・中央アジア	486	134
中南米	793	195
世界	2554	137

出典：朝日新聞「知恵蔵」（2001）

貧困層と人間開発指標（HDI: Human Development Index） - 貧困層が多い -

購買力平均換算で1日あたりの生活費が1ドル以下の絶対的貧困層は、世界で11億9890万人（1998年）に達すると推定されているが、そのうちサハラ以南のアフリカが2億9090万人をしめる（朝日新聞「知恵蔵」（2001））。サハラ以南のアフリカの人口比では49%が絶対貧困層となる。

保健、教育、所得の3項目に注目した人間開発指標（最大が1.0）が0.5以下の国は世界で35カ国あるが、そのうち29カ国（83%）がアフリカ諸国でしめられる（巻末付表4参照、他の6カ国はアジア3カ国（ベトナム、ラオス、ミャンマー）、中南米3カ国（ニカラグア、ホンジュラス、ボリビア））。HIVの世界の感染者の35%がアフリカに存在すると推定されている（WHO推計）。アフリカのHIV課題に対して、日本は2000年までに、ガーナ、ケニア、セネガル、タンザニアの4国を重点国として30億ドルの援助を表明した。

貧困とその脆弱性 - 自然災害・疾病 -

経済的に貧しい国々とりわけ経済的に貧しい人々は、自然災害と環境の変化に対して脆弱である。洪水、台風、旱魃、地すべり等は貧しい人々に不釣り合いな悪影響を及ぼす。貧困層の多くは、洪水地域や傾斜地等の環境的に脆弱な土地に不安定な家屋を建設する。結果として、自然災害や激しい気候の変化による大きなリスクにさらされることとなる。更に重要な点は、貧困層の人々は災害が起こった時に順応して行く能力を欠いていることである。よりよい生活環境にある家庭に比べて、貧困層の家庭は信用保証制度にアクセスすることは出来ない。売る財は所有していないし、困難な時期を乗り越えるだけの貯えも無い。自然災害は頻繁に貧困層に崩壊的な影響を与えてきた。気候と天候は自然災害の第一の要因である。貧困層は自然災害のインパクトを予測したり、軽減したりする能力に欠けている。1997年の米国での台風による死者は32人であるのに、同年同程度の台風がバングラデシュに及ぼした同人的被害は10万人にも上る。長期的観点から気候変動による海面上昇によって蚊等によって伝播する病気（マラリア、デング熱等）の蔓延による健康状況の低下、森林・サンゴの減少による生態系の変化、水資源、農業、林業、漁業、生活居住区等の社会経済的にも大きな影響を受けることが予想されている。

鉱業

アフリカ諸国には鉱物資源に経済活動の多くを依存している国も多い。1999年の輸出に占める

る鉱物資源収入の割合はサブサハラ全体では14%であるが、ニジェールでは67%、ギニアは71%

である（World Bank 2001）。南アフリカは輸出に占める鉱物資源収入は21%であるが、クロム、

バナジウム、プラチナ類、金、アルミニウムの埋蔵、生産量が世界一で他の南部アフリカ諸国

も希少金属の埋蔵量が多い。こうした国々では自然環境保全よりも 鉱業活動が優先されるこ

とが多く、自然保護区の中で鉱山が採掘されていることもある。

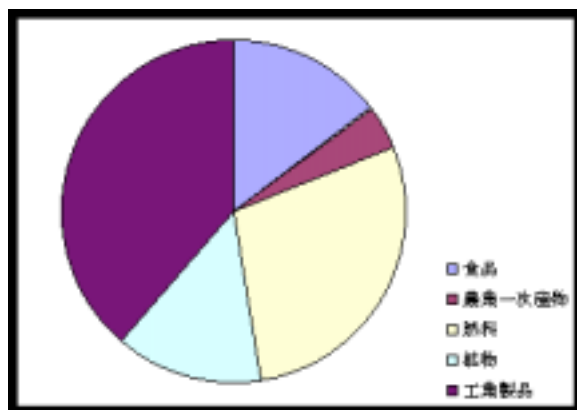


図2-21 輸出に占める商品割合

（World Bank 2001）

農業

農業はアフリカ全体のGNPの30 %を占め、輸出の40 %、雇用の70 %に貢献している（巻末付表1参照）。農業は地方部での経済成長のエンジンであるべきなのだが、過去の成績は失望的である。

土地利用分布を見てみると、耕地6.3%、永久耕作地0.7%、牧草地31.6%、森林地33.3%、他28.1%であり、耕作地面積は全体面積に比べて狭い（巻末付表2参照）。

アフリカ大陸は人口増加が過去50年間最も高かった一方、乾燥地が多く食料生産には限界がある。このため世界的には1人当りの穀物生産量は増えているのに、アフリカは1950年の162kg / 人から118kg / 人に減少した（表2-17）。食料自給率もサブサハラ地域では1969-71年は97%であったのが、83-85年には79%に低下した。人口増に伴い食料の増産は強化されるというシナリオに於いて、可耕地の持続可能な利用は極めて重要な意味を持つようになってくるであろう。

表2-17 アフリカと世界の一人当たり穀物生産量の変化

地域	1人当たり穀物生産/年の変化	年
アフリカ	162kg → 118kg	1950 → 1993
ヨーロッパ	235kg → 500kg	1950 → 1993
世界平均	247kg → 346kg	1950 → 1984

出典：レスター・ブラウン（小島訳、1995）飢餓の世紀

土壌劣化による農業生産の損失 - 放牧地損失大きい -

土壌は農業の基盤である。植栽の面積及び土壌の多様性等が健全に保たれているという自然生態系プロセスの結果として、土壌の肥沃度の保持が可能になる。開発途上国における多くの農地の土壌は低位又は劣化しやすい。世界の耕作地の劣化は、アフリカ大陸が最も激しく、全耕地面積の約65 %が劣化している（ラテンアメリカは同51 %、アジアは38 %）。

乾燥地では家畜の過放牧が土壌劣化の主な要因となる。ワールドウォッチ研究所では、アフリカにおける放牧地の土壌劣化による家畜生産の損失は70億ドル、穀物生産の低下を24億ドルと推定している（表2-18）。

BOX 2-3 . 食料安保に必要な経費

ワールドウォッチ研究所による世界の食料安全保障戦略では、家族計画や初等教育など社会開発を含めた総経費が、2005年には610億ドル必要と試算している。この中では、耕作に適さない土地を草地や林地に転換する土壌保全費用が240億ドルと、総経費見積もりの約40%をしめている（土壌保全費用の算定は先進国の土地保全費が平均125ドル / haであることから算定されている）。ブラウン（小島訳、1995）では地域別試算は示されていないが、人口増加率が高い一方、穀物生産量が低く、乾燥地が多いため土壌劣化・保全の必要性の高いアフリカでは世界の食料安全保障費の相当を投入する必要があると考えられる。土壌劣化・保全費は、流域管理など自然環境の保全による対策とすることも考えられる。

世界の食料安全保障のための予算

（10億ドル）

年	家族計画	初等教育	成人識字率教育	植林	土壌保全	調査研究	合計
1996	11.4	3.0	2.0	2.4	4.5	1.0	24.3
2000	13.2	6.5	4.0	5.6	24.0	5.0	58.3
2005	14.4	7.0	4.0	6.8	24.0	5.0	61.2

出典：レスター・ブラウン（小島訳、1995）飢餓の世紀

表2-18 乾燥地の土壌劣化による家畜生産と穀物生産の年間損失（10億ドル）

大陸	放牧地での損失	穀物生産の損失
アフリカ	7.0	2.4
アジア	8.3	12.6
オーストラリア	2.5	0.6
ヨーロッパ	0.6	0.9
北アメリカ	2.9	1.9
南アメリカ	2.1	0.5
世 界	23.2	19.0

出典：レスター・ブラウン（小島訳、1995）飢餓の世紀

土地と資源

土地所有及び自然資源保有の不平等は、貧困層を土壌侵食や洪水被害を受けやすい偏狭な土地、丘陵地等に押し込んできた。多くは政府の政策によって決定されてきた灌漑地等が引き起こす不平等は、土地の分配より大きな問題と考えられている。さらに政府の政策が貧困層の土地利用他所有の機会を拘束してきた面もある。市場機能に拠らない水利権及び水利用料金等の設定は、不平等だけでなく、非持続可能性が高い農地利用を促進して来た。多くの政府は水利用料金の助成、過剰利用の促進によって急速な水不足を誘発していた。このような問題の解決には高度な意思決定機関の仲介を必要としているが、目標を喪失したり、貧困層に利益がもたらされる方向での解決には至っていない。

多くの場合、共同体は地元の自然資源を適正に管理する能力を財政的に有していない。中央政府が森林を所有し、野生生物の捕獲を禁止している。このような環境の下にあって、地元住民には持続可能な自然資源の管理に対する報償は与えられておらず、結果として不法伐採及び野生生物の密猟が起こっている。地元住民に対する報奨制度や地域住民の参加を得た管理体制についても検討が必要となっている。自然資源使用权を地元住民に付与することによって持続可能な資源管理を可能とし、管理の配当として利益を得ることは可能である。一定の条件が整えば、野生生物の狩猟を許可し、観光資源として活用する権利を地元住民に付与したジンバブエのCAMPFIRE事業は貧困の解消と環境の持続的管理が両立した成功例として挙げる事が出来る。

BOX 2-5 . 飢餓前線の南下

サヘル地域で1913年に大旱魃がおきその後、1960年代半ばまでは比較的雨量が多い時期が続き、農業前線は北上した。しかし、前述のように1960年代後半から雨量の少ない年が続き、1984-85年には大旱魃がおきた。サハラ砂漠の南側ではミレットの栽培限界が年降雨量300mmの線とほぼ一致し、雨量300mmラインは「飢餓前線」とも呼ばれる。飢餓前線は少雨、旱魃年には南下し飢餓、農民の移動、難民化を引き起こす。このラインは1930-60年代は北緯15°あたりにあったが、1984年には数100km南下した地域の農民に大きな被害を与えた（門村、1990）。

サヘル地域における年降水量300mm（飢餓前線）の変化



産業投資

開発途上国に於いては海外直接投資の流入額が経済成長の原動力となる例が多い。アフリカ全般の経済成長は過去20年にわたって低く、一人当たりのGDP伸び率で見ると、1980年代の10年間の平均では年間1.5%、1990-95年の5ヵ年では0.4%、95-2000年では同0.2%となっており、経済の成長が人口増加に食われている姿が浮かび上がる。海外からの直接投資は1983-85年の5ヵ年では年間平均約US\$19億ドル、88-92年では同US\$31億ドル、93-97年では同US\$60億ドルと15年で約2.00倍と順当に伸びてきたが、この期間他の開発途上国（南アジア、東南アジア、ラテンアメリカ等）に対する海外直接投資は1988-92で年間平均US\$200億ドル、1993-97年では同US\$750億ドルと同期間で約3.75倍の伸びを見せている。この結果、全世界の海外直接投資総額に占めるアフリカ地域全体の割合は76-78年で11%、81-85年で9%、96-97年で4%と年を追うごとに減少していることが解る。1970年代、80年代初頭のアフリカと他の開発途上地域を比較すると、むしろアフリカの方が直接投資額では上回っていたのが、90年代に入って一挙に逆転し、他の開発途上地域の2分の1にまでなっている。

アフリカは、内戦、飢餓、疫病、経済的無秩序等の悪いイメージが付きまとっていることが、先進工業国からの又は国際企業からの直接投資が伸びない理由である。さらに、人口が過疎であるという点が、市場規模を決定する重大な要素であることから投資環境が他のアジア諸国等と比較した場合にハンディになっている。人口が過疎であり地方部が拡散している諸国では、道路網、電力網、通信網等経済基盤整備にかかる費用効率が人口密度の高い諸国と比較して低いと言う点も重要なハンディであると言える。

観光開発の潜在性 - 観光は環境保全コストを負担できるか -

サブサハラアフリカ諸国への年間国際観光入りこみ客数は全体で約16百万人である。この観光客の合計観光支出は約US\$65億ドルと推計できる。(世界観光機構、WTO、2000年年報)これは全商品輸出総額(US\$1,190億ドル)の約5.5%に相当する。観光収入がUS\$1億ドルを超え且つ輸出額の10%を超える諸国は12ヶ国(ガーナ、セネガル、ケニア、マラウィ、タンザニア、ザンビア、ボツワナ、ナミビア、南ア、ジンバブエ、モーリシャス、セイシェル)である。ガーナ、セネガル以外の諸国は高原地帯に点在する野生生物公園を有する諸国及びインド洋での海浜リゾートを有する諸国である。(巻末付表3参照)世界観光機構によるとアフリカは2020年までに現在の3倍の観光客を誘致する計画で、これが実現すると観光客数は48百万人に観光収入は約US\$200億ドルに達すると予測されている。

アフリカは自然と文化伝統観光資源が豊富であるにも拘わらず、内戦、内乱、危険性等のイメージから、観光資源を有効に活用している状態ではない。この観光需要予測では南部アフリカへの観光客数が約50%を占める想定となっており、今後アフリカ大陸全体の中でもとりわけ南部アフリカ地域の成長が高いと予想され、年率平均約10%で成長し現在の約9.7百万人は2020年には約60.0百万に達するとされている。この観光の成長をもたらすターゲット市場は東アジア諸国と想定されている。

雄大な自然景観と野生生物見学に訪れる国際観光客は、自然環境を楽しむ一方で環境に負荷を与えるわけであるから、代償としての環境保全負担を負うべきである。数年前から自然立地型観光(ネーチャーツーリズム、エコツーリズム等)の市場が拡大し始めており、観光市場に於いて一つの重要な流れが作られつつある。この種の観光は観光客自身に対しての環境教育サービスを含んでおり、観光客(主に先進工業国及び域内)自身は環境に対する保全費用の負担に対し積極的である。

観光は、労働吸収率の高いサービス産業であるだけでなく、経済波及効果も高い産業とされ平均的に生産投入率は約2.5倍、雇用創出量はホテルの部屋数の約5倍とも言われており経済特に観光対象地である地方部に於いてその経済効果は高い。但し、観光対象地域全体を視野に入れた開発計画及び総合的な実施でないと自然環境だけでなく、社会・文化環境を破壊する恐れもあり、その開発・拡張等については慎重な計画策定と開発ガイドラインの設定が持続性保持を確保するに当たって重要な要素となる。豊かな潜在的観光資源を有する諸国(主に自然景観野生生物公園を対象)において適正に地域住民参加を促進し、地場産業育成を含む、総合的な観光を中核とした地域開発計画の策定と実施は対象諸国において、地域及び国家経済に良好な刺激を与えることが出来るに違いない。