

タンザニア共和国

No.
8

mahale

社会開発協力部報告書

マハレ自然保護国立公園 マスタープラン

最終報告書 昭和55年5月



国際協力事業団

開調
CR(2)
80-31

日本海外技術協力事業；昭和54年度
国際協力事業団
社会開発協力部

スタディチーム

生態学者； 伊谷純一郎 (京都大学, 理学博士)
長谷川寿一 (東京大学)

コンサルタンツ； 吉川 堯 (ジャパン シティ プランニング)
永井 靖隆 (")
千原健太郎 (")
神谷 敏雄 (")

JICA LIBRARY



1029615[0]

タンザニア共和国

マハレ自然保護国立公園 マスタープラン

最終報告書 昭和55年 5月

mahale

国際協力事業団

序 文

日本国政府はタンザニア共和国政府の要請により、同国キゴマ州のマハレ地区の国立公園整備に対する技術援助を実施することを決めた。

同公園化の準備活動に対しては、1975年来国際協力事業団がKCRS（カソゲ地区チンパンジー研究調査基地）に4名の生態学専門家を長期派遣し、天然資源観光省野生動物局のスタッフに協力してその任を担って来た。

準備活動の進歩にともない共和国政府は引き続きマハレ国立公園の基本構想の立案並びに実施計画の策定を要請し、事業団はこれに応え昭和54年8月2名の生態学者を含む7名の技術専門家から成る調査団を同国に派遣した。

同調査団は天然資源観光省や国立公園公社の意向を聴取すると共に、多大な生態調査資料の収集や現地踏査を行なった。調査団は帰国後計画作業に取り組みこの度、本報告書提出の運びとなった。

自然保護の長い伝統を持ち且つ国際的価値と影響力を持つタンザニアの国立公園づくりに対し、日本の学術研究及び計画技術が参画し役立てられることは、日本とタンザニア両国の友好関係に寄与するばかりでなく、自然の保護や学術文化の振興にとって計り知れない意義を有するものと思われる。

終りに本件調査に協力・支援をしていただいた関係各位に対し心より感謝の意を表するものである。

国際協力事業団	
入 日 84. 8. 22	416
登録No. 13525	85.9
	SDF

昭和55年 5月
国際協力事業団
総裁 有田圭輔

タンザニア国は、自然保護については立派な伝統をもち、今日までに、セレンゲッティ国立公園をはじめ多くの国立公園や保護地を設立して、貴重な自然の保護に努力をはらってまいりました。今回、タンザニア国の第11番目の国立公園建設計画に参加できましたことは、私たち長年この地域のチンパンジーの研究にたずさわってきたものといたしましてこの上ない光栄と思っております。

今後、このマハレ国立公園建設計画が、その完成に向かって着実な歩みを進めてゆきますことを、これまでにこの計画に関係してこられましたタンザニアと日本の多くの方々や政府機関、そしてこの計画に対して心のこもった御寄附を寄せられた方々とともに、大きな期待をもって見守ってゆきたいと思っております。

アフリカは、この地球上でもっともありのままの自然を残しているところの一つと考えられています。しかし、そのアフリカでさえ、自然の人為による変貌と破壊は徐々に進行しております。そして本当に人里から離れたところにはかナイーブな自然は残されておられません。陸路によって到達することのできない、タンガニイカ湖を航

行する船によってしか訪れることのできないマハレも、その一つの例でありましょう。

私たちは、マハレ国立公園が、1980年代の新しくかつユニークな公園として誕生し、その特色のある自然に永遠の保護の道が開かれることを心から待ち望んでおります。マハレ地域のもつ自然的特性につきましては、このマスタープランの中で詳細にわたって述べられておりますのでここでは繰り返しません。しかしその貴重な自然の発掘は、20年にわたる継続的な研究の成果でもありました。マハレの優れた自然的諸要素と今日までの科学的調査の蓄積が一つとなって、はじめて新しい国立公園を構想することができました。生態学的研究の拠点としてのマハレ国立公園建設のガイドラインを立てられたタンザニア国に対し、心からなる敬意を表したいと思っております。

この公園が、世界の人々のためのよき公園となると同時に、将来の生態学的研究の実りある成果を約束してくれることを心から祈りたいと思っております。ここに、タンザニアおよび日本の政府ならびにこの計画に関与された多くの人々に、深く感謝の意を捧げたいと思っております。

昭和55年 5月

京都大学理学部助教授

団長 伊谷純一郎

目次；

序	
1. 本件計画の目的と概要	3
2. チーム構成	3
3. マハレ国立公園の特徴	4
第1章 マハレの現況	6
1. タンザニアの自然保護行政と国立公園	8
2. マハレ公園化のための準備活動	10
3. マハレの自然	12
4. マハレの動植物	14
5. マハレのチンパンジー	15
6. チンパンジーの分布	16
7. マハレの動物群	18
8. マハレの植物群	21
第2章 マスタープラン	22
1. マハレ国立公園の概要	24
2. マスタープログラム	26
3. 公園の管理運営機構と人員計画	28
4. 公園域の位置と範囲	30
5. 公園土地利用と施設	32
6. 公園交通網	34
7. 公園通信網	36
8. キゴマ公園本部	38
9. ビレンゲ現地本部基地	40
第3章 公園システム；研究/管理/公開	42
1. 調査および研究	44
2. 自然の管理	52
3. 公園の公開	60
第4章 実行計画	70
1. 事業計画の概要	72
2. 事業費概算見積り	74
3. 全事業カタログ	76

マハレのフィールドガイド	84
1. チンパンジー	86
2. 霊長類	106
3. 哺乳類	110
4. 鳥類	114
5. その他の動物	118
6. 自然条件	120
7. 植生	122
添付資料-1；チンパンジーの植物性食物リスト	130
添付資料-2；マハレ地域の哺乳類リスト	138
添付資料-3；マハレ地域の鳥類リスト	140
添付資料-4；タンガニイカ湖の魚類リスト	144

用語表

略語

KCRS (Kasoge Chimpanzee Research Station)	カソゲ地区チンパンジー調査研究基地
KUAPE (Kyoto University African Primatological Expedition)	京都大学アフリカ霊長類調査隊

地名

マハレ	Mahale	当国立公園の対象地域
ビレンゲ	Bilenge	現地本部基地の建設候補地
カソゲ	Kasoge	KCRS所在地
キゴマ	Kigoma	公園本部の建設候補地、キゴマ州都
アリューシャ	Arusha	タンザニア国立公園公社の所在地
タボラ	Tabora	国立公園密猟監視本部の所在地
ミオンボ	Miombo	当公園一帯に広がる落葉喬木林
タンガニイカ湖	L. Tanganyika	当公園に隣接する世界的規模を持つ湖
ダルエスサラーム	Dar Es Salaam	タンザニア首都

計画用語

公園本部	Headquarters (H.Q.)
現地本部基地	Major Field Station (M.F.S.)
公園監理官	Park Warden
密猟監視基地	Anti-poaching Station (A.P.S.)
調査研究基地	Research Station (R.S.)

1. 本件計画の目的と概要

マハレ地区公園化のための2つの準備活動、すなわち調査研究と行政措置の成就に臨み、タンザニア政府は再度日本政府に対し、マハレ国立公園の基本構想の立案ならびに実施計画の策定を要請、日本政府はこれに応え昨年8月、2名の生態学専門家を含む7名の技術専門家からなる調査団を派遣した。同調査団は天然資源観光省や国立公園公社の意向を聴取するとともに、多大な生態調査資料の収集や現地技術踏査を行なった。調査団は帰国後計画作業に取り組みこの度の本報告書提出の運びとなった。

同調査団による作業範囲(scope of work)は以下のものである。

(1)マハレ地区の生態基礎調査結果の報告

当該地区の自然条件、動植物相の特徴を把握し、公園基本計画立案の基調とする。

(2)マハレ国立公園基本計画の立案

公園の範囲の確定と土地利用、施設配置、域内交通等フィジカルプランの策定に加え、自然の保護管理、研究、一般公開のシステムを定める。

(3)マハレ国立公園建設のための実施計画の策定

公園建設に関し、船舶、公園諸施設、域内園路網等の規模設定、仕様、建設工程、建設費見積作業を行なう。

本年度のスタディは、長期的展望に立脚したマハレ国立公園の望ましい未来像を提示するとともに、国会承認後の公園建設の内容、手順、方法のガイドラインとなるべき性格のものである。したがって今後しかるべき承認(または開発内容の決定)の後に、技術調査を含む詳細計画設計を必要とするものである。

2. チーム構成

2-1 調査団

伊谷純一郎	団長、生態学、	京都大学理学部助教授
吉川 堯	技術総括	ジャパン シティ プランニング
永井 靖隆	公園計画	"
千原健太郎	施設計画	"
神谷 敏雄	船舶計画	"
長谷川寿一	生態学	東京大学文学部 心理学研究室
甲斐 照士	国際協力事業団社会開発協力部	
五十嵐禎三		"

2-2 カソゲチンパンジー研究基地(KCRS)

西田 利 貞	東京大学理学部講師
川中 健 二	岡山理科大学助教授
乗越 韶 司	上智大学生命科学研究所
上原 重 男	東京大学理学部 人類学教室
高畑由起夫	京都大学理学部 自然人類学研究室
長谷川真理子	東京大学理学部 人類学教室

2-3 タンザニア国関係者

F. Lwezaula	天然資源観光省	野生動物局局長
G. Ntenga	"	" 次長
W. Mchacha	"	密猟防止課課長
G. Bigurube	野生動物局業務課	(訓練担当)
R. K. Tibanyenda	"	(調査研究担当)
F. Mlagalila		(企画担当)
P. J. Kitomari	国立公園公社財務計画局長	
J. Magombi	Ruaha(ルアハ)国立公園次長	

3. マハレ国立公園の特徴

マハレの国立公園化は、11番目の公園として自然保護の思想や諸制度の適用をもって、1980年代へ向けての新しい公園づくりの発想にもとづく特異な公園を具現化するものである。すなわち国立公園憲章で唱われている3本の柱、①自然の保全と管理、②自然の調査探求、③自然の公開と啓蒙、を完全な形で包摂するとともに、

- (1)タンザニアで唯一の、野生チンパンジーを主要な保護動物(main host)とする公園である。(注-1)
 - (2)タンガニカ湖とマハレ山塊のおりなす大自然景観美やコンゴ型熱帯多雨林とミオンボ疎開林が交差する植物地理学的特異性を有する公園である。
 - (3)アフリカ大陸の東部、西部、南部に原産地(home land)を持つ多様な動物を同時に観察できるタンザニア唯一の公園である。
 - (4)過去20年にわたる学術研究の成果を生かし、かつ今後とも恒久的な研究活動を持続する研究活動主体の公園である。(注-2)
 - (5)自然保護の観点から一切の車輛を排除し、かつ猛獣がないため、自由に歩きながら自然観賞や野生動物を観察できる公園である。(注-3)
 - (6)Gombe(ゴンベ)、Katavi(カタビ)両国立公園とともに、タンガニカ湖を囲む、タンザニアの西部広域観光ルート(Western circuit)を形成するための要としての公園である。
- 等数々の特徴を有するものである。

(注-1)ゴンベ国立公園が現在唯一のものであるが、現在一般客に対し閉鎖中である。

(注-2) Serengeti(セレンゲティ)国立公園のリサーチインスティテュート(Research institute)が現在唯一のものである。

(注-3) Kilimanjaro(キリマンジャロ)国立公園が現在唯一のその種の公園である。



マハレ山塊の鳥瞰、ムベンサパンツァー山とンクングウェ山が見える

……しかし私たちは、現時点でマハレ地域についてのいくつかの特性を指摘することができる。

それはまず生物地理学的重要性である。

ほとんどが乾燥地帯だといつてもよいタンザニア共和国の中で、マハレ山塊の西斜面には湿潤な環境条件に恵まれた地域があり、そこには明らかに西アフリカの熱帯多雨林の諸要素を見いだすことができる……。

……マハレのチンパンジーは *Pan troglodytes schweinfurthii* の亜種である。

この亜種 (sub-species) の分布域は、

チンパンジーの分布の最も東端を占め、さらにマハレ山塊の

チンパンジーはこの亜種の分布域の

最も南東端を占めている……。



……娘は5～6歳までの母から受ける完全な保護の期間のあと、7～8歳ころから、次第にその庇護を受けることが少なくなり、10歳前後では母子の関係はむしろ疎遠になり、そのころ娘の単位集団からの離脱がおこる。それに対して息子の場合親密度指数 (familiarity index) が示す母との関係は、娘の場合ほど顕著な低下を示さない……。

第1章

マハレの現況



- 1. タンザニアの自然保護行政と国立公園 8
- 2. マハレ公園化のための準備活動 10
 - 2-1 調査研究活動
 - 2-2 行政措置
- 3. マハレの自然 12
 - 3-1 タンガニイカ湖
 - 3-2 マハレ山塊 13
- 4. マハレ地域の動植物 14
- 5. マハレ地域のチンパンジー 15
- 6. チンパンジーの分布 16
- 7. マハレの動物 18
 - 7-1 哺乳類
 - 7-2 鳥相 20
 - 7-3 タンガニイカ湖の魚
 - 7-4 その他の動物
- 8. マハレの植物 21

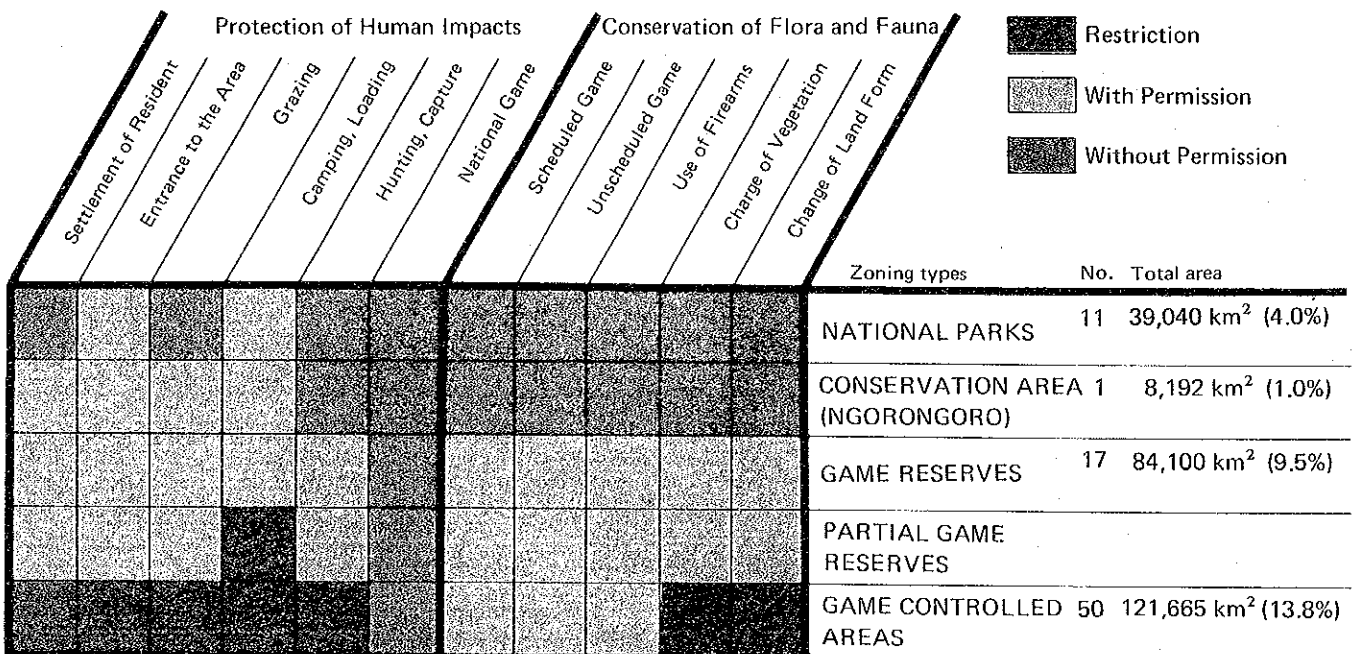
1. タンザニアの自然保護行政と国立公園

東アフリカは世界における野生動物の宝庫と言われている。とりわけタンザニアは動物の種類豊富さやその生息環境の保持において他の追随を許さない。タンザニアを野生動物王国と称す所以である。

タンザニアはまた自然の保全や動物保護の行政面においても世界の最先端にあり、20世紀の初頭から独特の保護政策を国家レベルで実践してきた。1974年以後は野生動物保護法(Wildlife conservation act)の施行を基にさらに完全な保護運営を行っており、現在国土の28%が自然保全ならびに野生動物保護区域に指定され手厚い加護の下にある。

そのような保護制度の頂点として国立公園があり、Chapter 412 of the law (旧National parks ordinance)を基に、タンザニア国立公園公社(Tanzania national park corporation)は1951年のSerengeti(セレンゲッティ)国立公園設立以来30年間に10の国立公園を建設、現在総面積は37,523 km²で、国土の4%を占める地域の運営に当たっている。タンザニアの国立公園は単に野生動物の保護に当るばかりでなく、いっさいの人的影響(human impact)を退けるとともに完璧な自然環境の保全を目的とした制度であり、まさに「国立公園国家」の名に恥じないものである。

図-1 タンザニアの自然保護体系



In Mahale Area, there are numerous kinds of animals and birds including 12 species of mammals and 5 species of birds which designated as the National Game; so, it should be undertaken strictly preservation measurement on this area.

図-2 タンザニアの自然保護

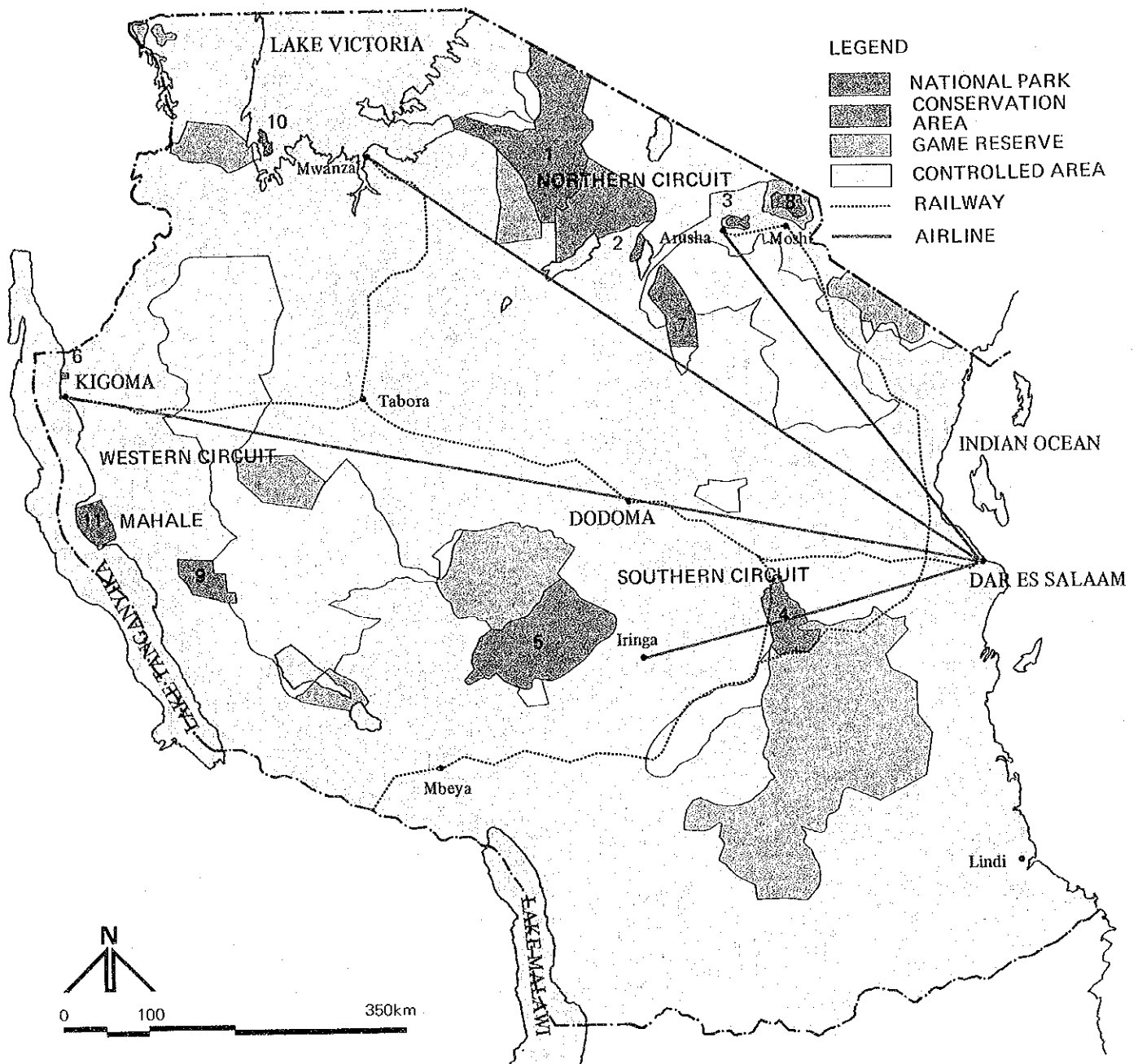


表-01 タンザニア国立公園

	開設年度	面積(km ²)
1 Serengeti	1929 GR 1951 NP	14,763
2 Lake Manyara	1957 GR 1960 NP	325
3 Arusha	1960 NP	137
4 Mikumi	1954 GC 1964 NP	3,230
5 Ruaha	1951 GR 1964 NP	12,950
6 Gombe	1945 GR 1968 NP	52

	開設年度	面積(km ²)
7 Tarangire	1957 GR 1970 NP	2,600
8 Kilimanjaro	1973 NP	756
9 Katavi	1974 NP	2,253
10 Rubondo Island	1977 NP	457
11 Mahale	1980 NP	1,613
合計		39,136

注: GR=Game Reserve, GC=Game Controlled Area, NP=National Park

2. マハレ公園化のための準備活動

さてマハレ地区の公園化のための準備活動の前段階として、下の年表に見るごとく日本人研究者による過去20年に及ぶ長い学術研究の歴史があり、マハレ地区を含む広域調査活動を行ってきたが、1975年以降はタンザニアの天然資源観光省(Ministry of natural resources and tourism)によるKCRS(カソゲ地区チンパンジー調査研究基地)の開設とともに、本格的な公園化のための準備活動として、生態調査に取り組むこととなり、今日までに膨大な調査の成果を得るに至っている。またこれらと平行して公園化のための行政面での活動も進められ、1980年初頭に予定されている国会承認を待つのみとなっている。

2-1 調査研究活動

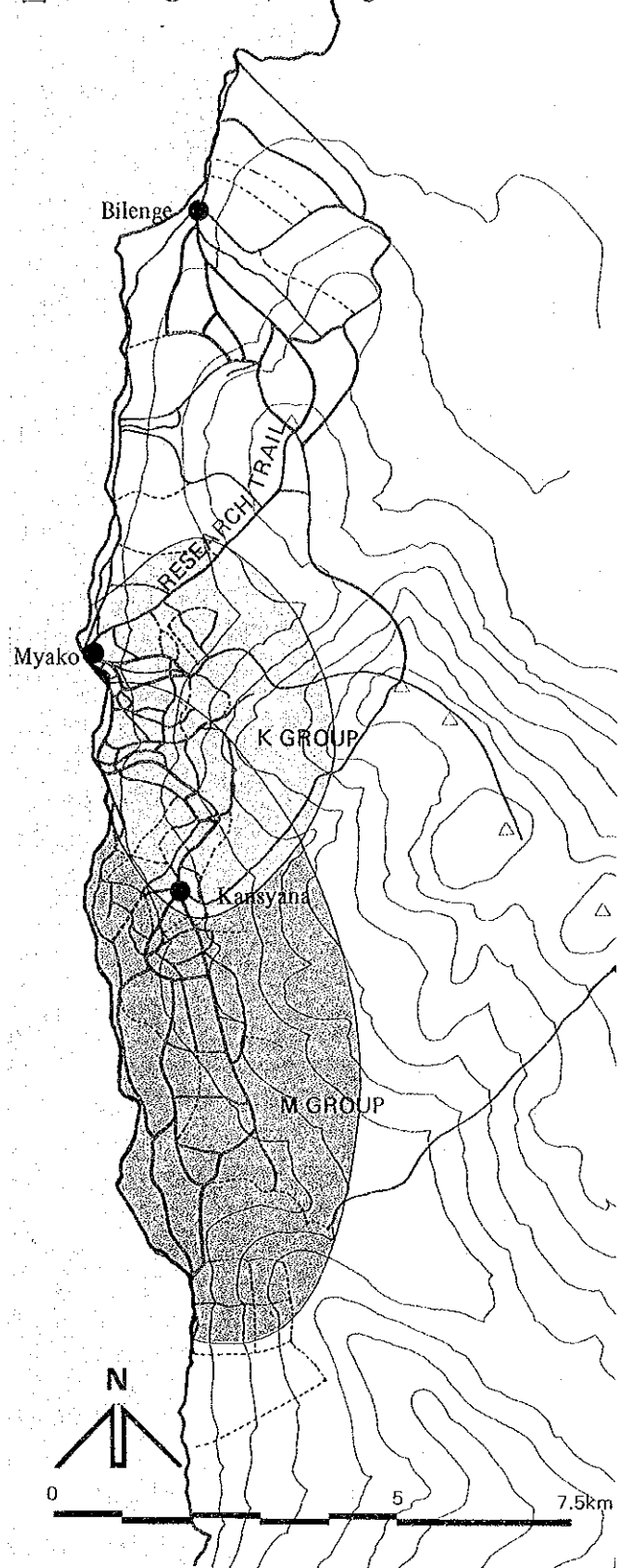
- 1961 KUAPE, 西部タンザニアにおける調査活動開始
- 1965 マハレ地区のカソゲに調査基地建設
- 1966 チンパンジーK集団(30頭)の餌づけに成功
- 1968 チンパンジーM集団(80頭)の餌づけに成功
- 1975 KCRS開設, マハレ地区の生態基礎調査活動開始, 現在も継続

2-2 行政措置

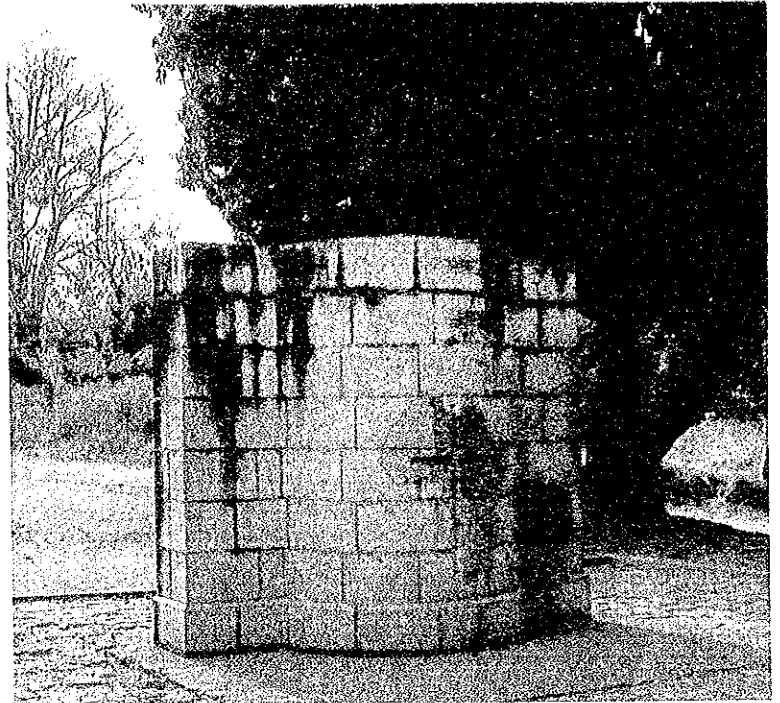
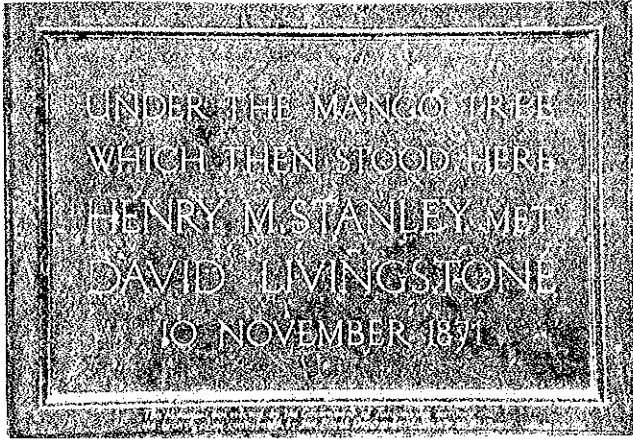
- 1973 キゴマ州の集村化政策にともないマハレ地区の住民移住
- 1975 マハレ公園化をキゴマ県議会にて決議
- 1975 マハレ公園化をキゴマ州議会にて決議
- 1979 JICA, マハレ国立公園のマスタープランおよび事業計画策定作業
- 1980 マハレ公園化を官報告示(予定)
- 1980 国会にてマハレ公園化を承認(予定)

マハレ公園化の準備活動に対しては、1975年以来、日本政府はタンザニア政府の要請に答えKCRSに4名の生態学専門家を長期派遣し、天然資源観光省野生動物局(wild life division)のスタッフと協力して、その任を担ってきた。

図-3 Kasoge chimpanzee research station

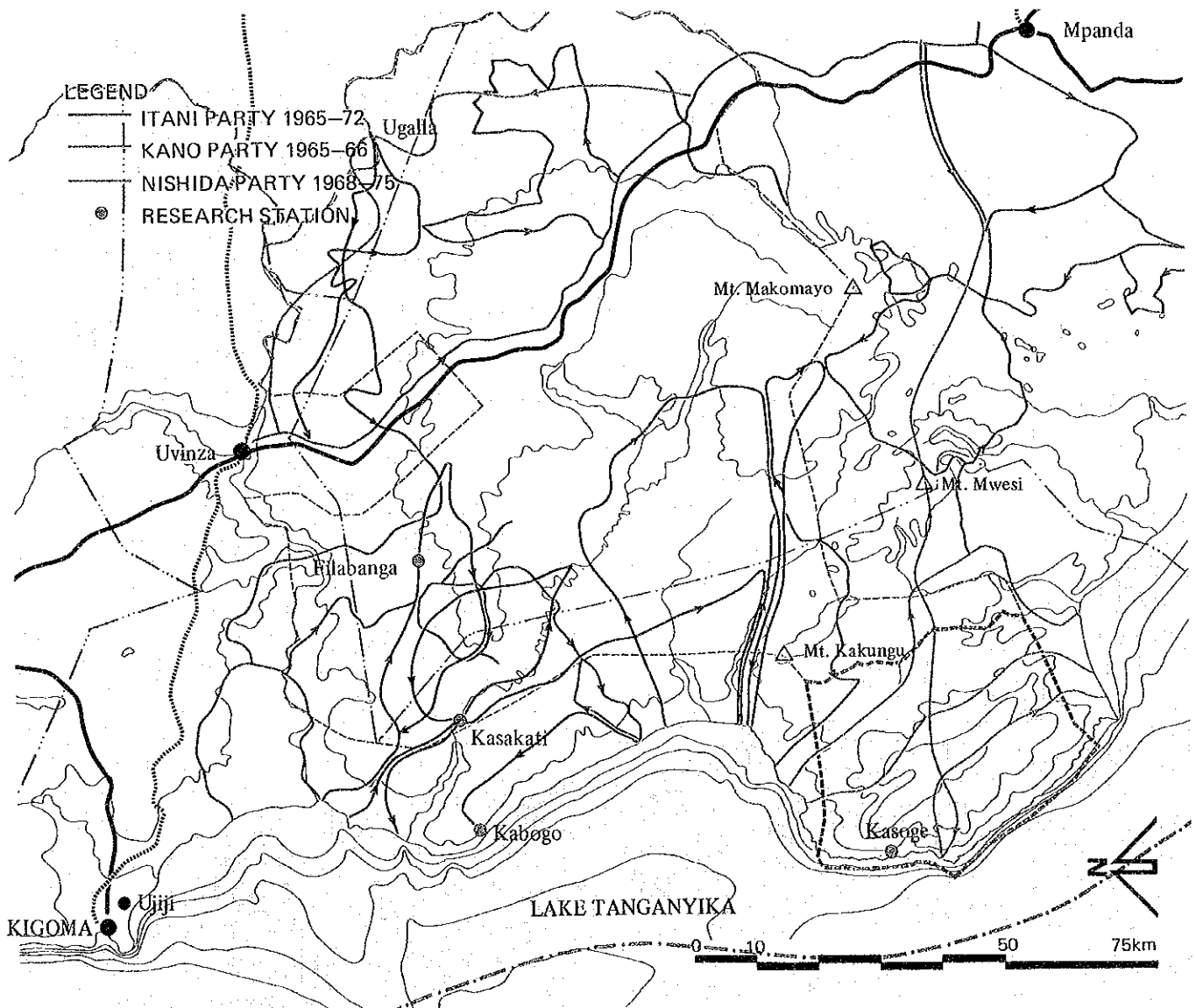


ウジジ 1871



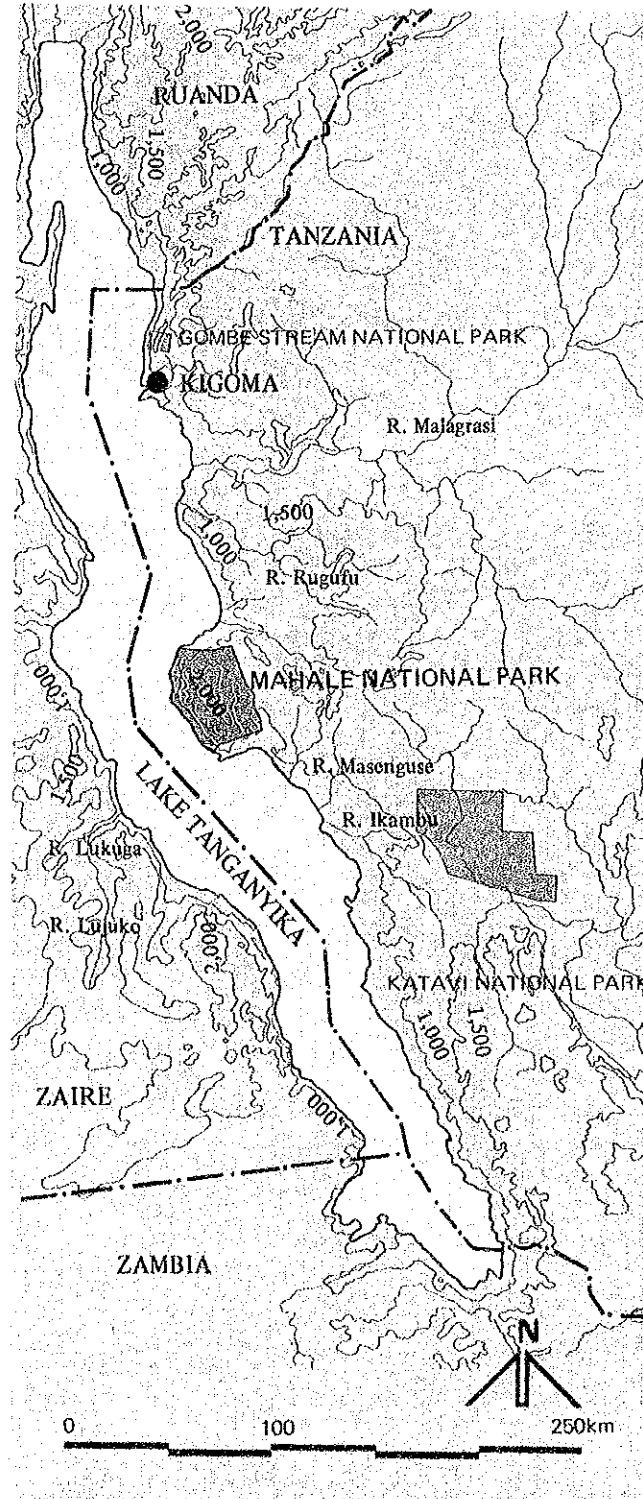
リビングストンとスタンレーの会ったのはここタンガニカ湖に面したウジジである。

図-4 京都大学KUAPEによる1965年以降の調査サファリ



3. マハレの自然

図-5 タンガニイカ湖



3-1 タンガニイカ湖

タンガニイカ湖は全長720kmに及び、世界最長の湖である。その水深は1,435mに達する世界第3位の深い湖で、湖底は海面下655mにも達している。マハレ付近はタンガニイカ湖の長い湖岸線の中でも最も変化に富んだ地形を有し、マハレ山塊の岬々とした山容と湖は見事な景観上の調和をつくりあげている。これら景観の保全も当公園の重要な使命である。特に、マハレ主稜から湖水の広がりを見守る景観には卓越したものがある。

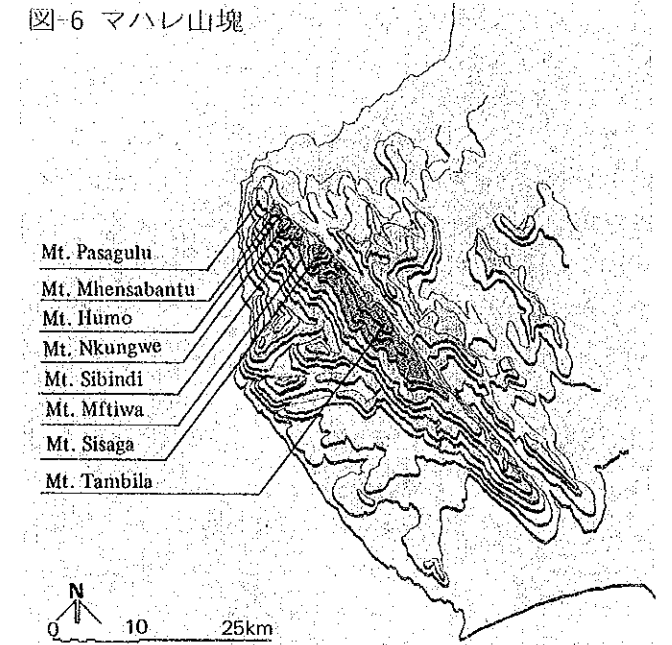
タンガニイカ湖から見たマハレ山塊の景観



3-2 マハレ山塊

マハレ山塊は2,000~2,400mの高さで北北西から南南東に走り、その西側は急斜面をなしてタンガニイカ湖に落ちこんでいる。山塊の全長はおよそ50kmで、主峰のMt. Nkungwe(ンクングウェ山)は海拔2,462mである。ンクングウェ山の北方にはHumo(フモ)、Muhensabantu(ムヘンサバンツー)、Pasagulu(パサグル)などのピークが並び、マハレ山塊の主稜を形成している。主稜の西には櫛の目状に多くの溪谷が山肌を刻み湖に注いでいる。湖面が海拔約780mであるから、湖岸からおよそ1,500mの巨大な壁がそそり立っていることになる。

図-6 マハレ山塊

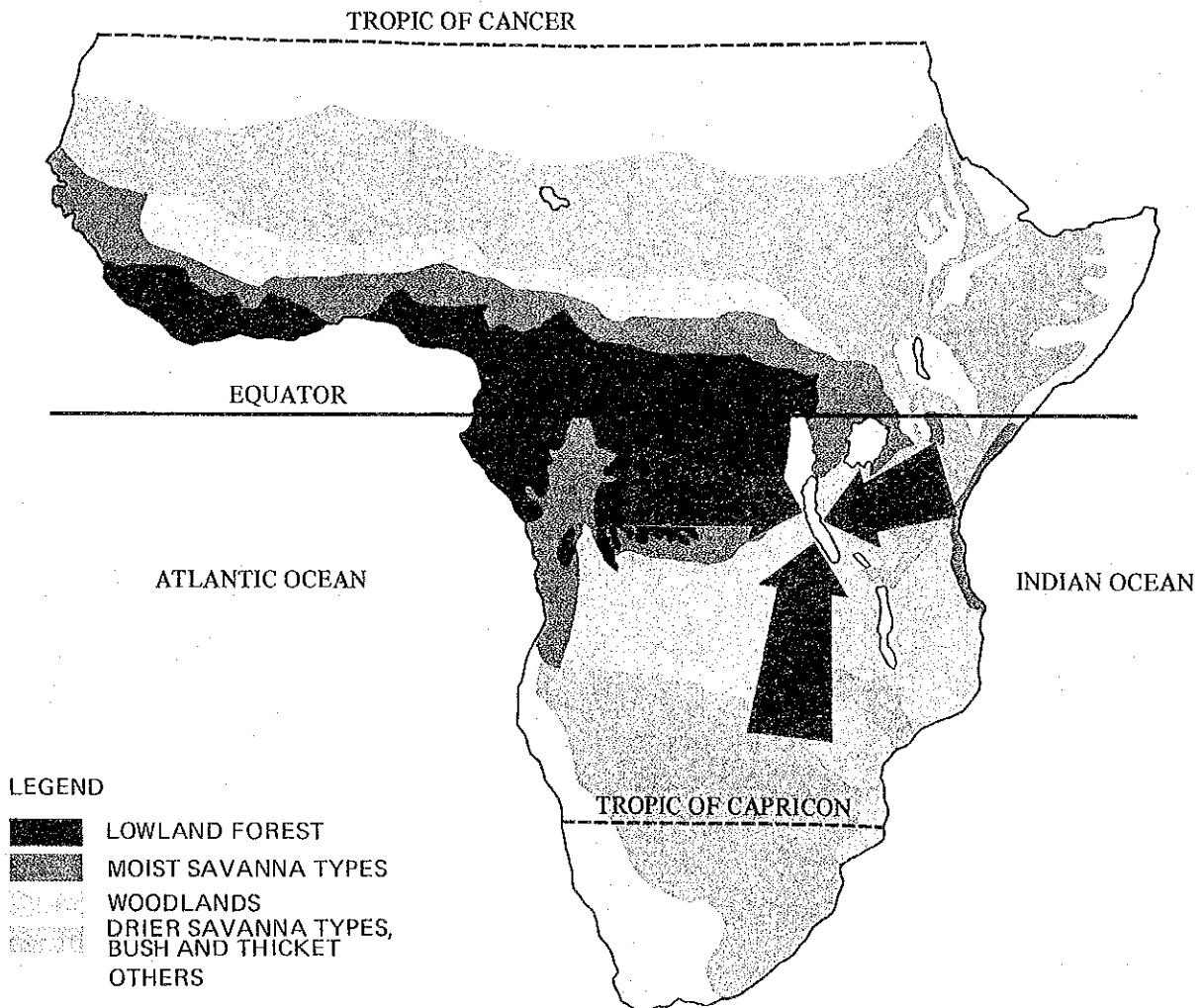


4. マハレ地域の動植物

マハレ地域の動物相は、アフリカの各地にホームランドをもつ珍しい動物類が混在しているという点で、他に類を見ない特色をもっている。アフリカの熱帯多雨林(tropical rain forest)の広がりには洪積世の雨期(pluvial period)と間雨期(interpluvial period)の繰り返しもともなって、ある時は今日の東縁よりもさらに東に伸び、またある時にはより西方に後退したと考えられている。その幾度かの熱帯多雨林の伸張の都度、マハレ地域の森林に西方から分布を伸ばしてきた動物たちがレリック(relic)として蓄積されて、今日マハレで見られるきわめてユニークな動物相が形成されるに至ったと推定されている。

マハレ山塊はまさにアフリカ大陸における東アフリカと西アフリカの接点であり、南アフリカと赤道アフリカの接点でもある。その意味でアフリカ大陸の過去を解き明かすための鍵となる地域である。この地域を国立公園とし、その自然の恒久的保全を図ることは生物地理学的にきわめて重要な意義をもつことになる。同時に、そこでの充実な調査研究活動の持続は、アフリカ大陸の古生態学的復元という見地からも、大いに期待される場所である。他方これら自然と、その研究成果の公開は貴重な社会教育的価値をもっていることは自明の理であろう。

図-7 自然の垣塙マハレ



6. チンパンジーの分布

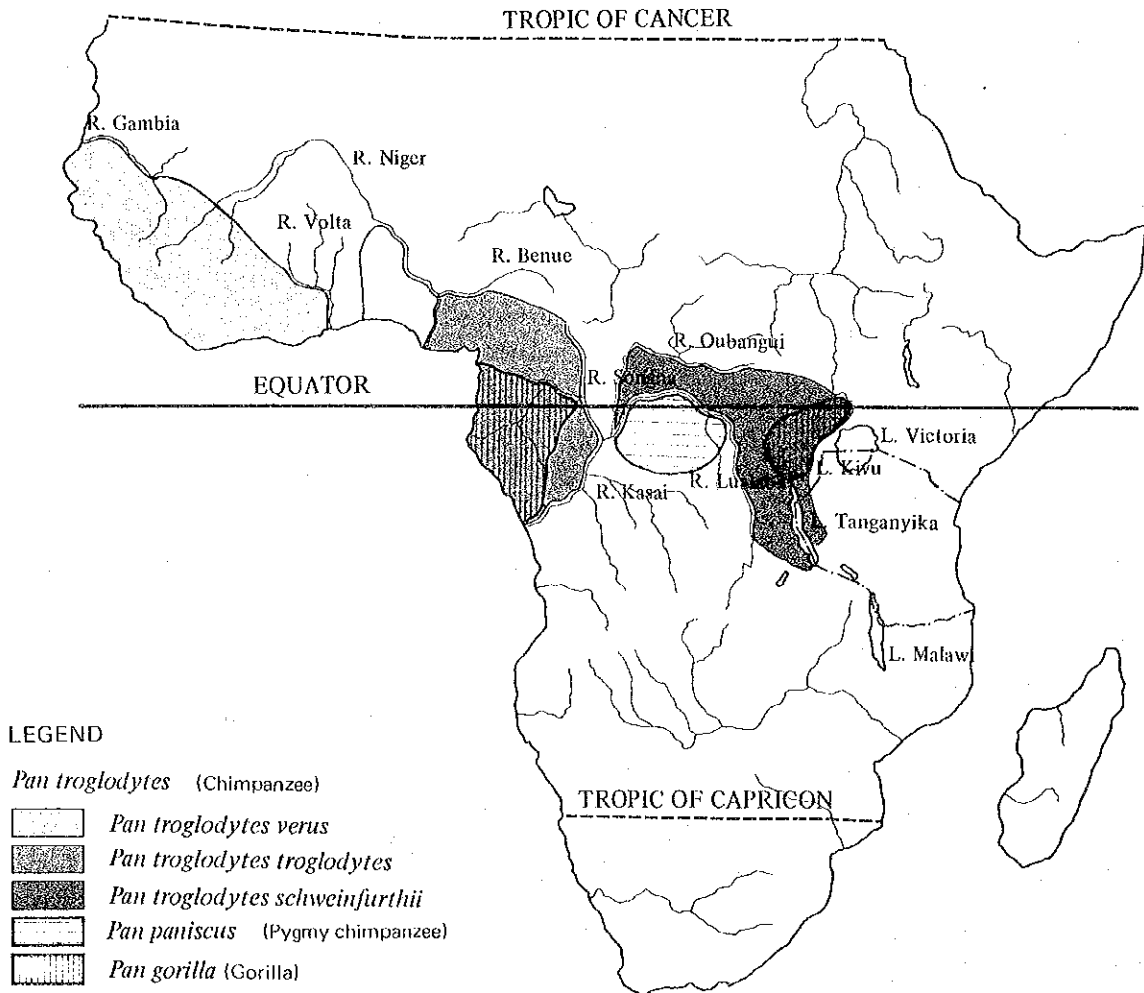
タンザニアにおけるチンパンジーの分布域は西部のキゴマ州とMpanda (ムパンダ) 州の一部だけに限られている。分布域の大半はタンガニカ湖東岸に注ぐ最大の河川Malagarasi (マラガラシ) 川の左岸に集中し、マラガラシ川の北にはわずかにGombe stream (ゴンベストリーム) とLilamsimba (リラムシンバ) の2つの比較的小さな分布域が見られるだけである。

マラガラシ川左岸の分布域は、6つのブロックに分けられる。分布域の総面積は約10,000km²、チンパンジーの総個体数(population)は約2,000頭と推定される。各ブロックのチンパンジーの生息密度はその地域の熱帯多雨林が占める密度と比例しており、西部タンザニアの中では

最も森林の濃いマハレ地域に最大の集中がみられ、その頭数は700~1,000頭と推定されている。(注)マハレ地域の中でも Nkungwe (ンクングウェ) 山の西斜面をおおう Kasoge forest (カソゲフォレスト) にはチンパンジー集団の集中が見られ、6グループが棲みついている。カソゲフォレストからはずれてミオンボ疎開林になるとチンパンジーの生息密度は希薄となるがここで提案される公園域全体では少なくとも15集団あるいはそれ以上が生息しているとみられる。

注：KUAPEの加納隆至は1967年、タンザニアのチンパンジーの分布域とその個体数の推定を行ない、マハレ地域のチンパンジーの頭数に關しては2,000頭のうち約3分の1としているが、その後の調査からこの数字はやや過少さみであり、実際には700~1,000頭程度と推定されている。

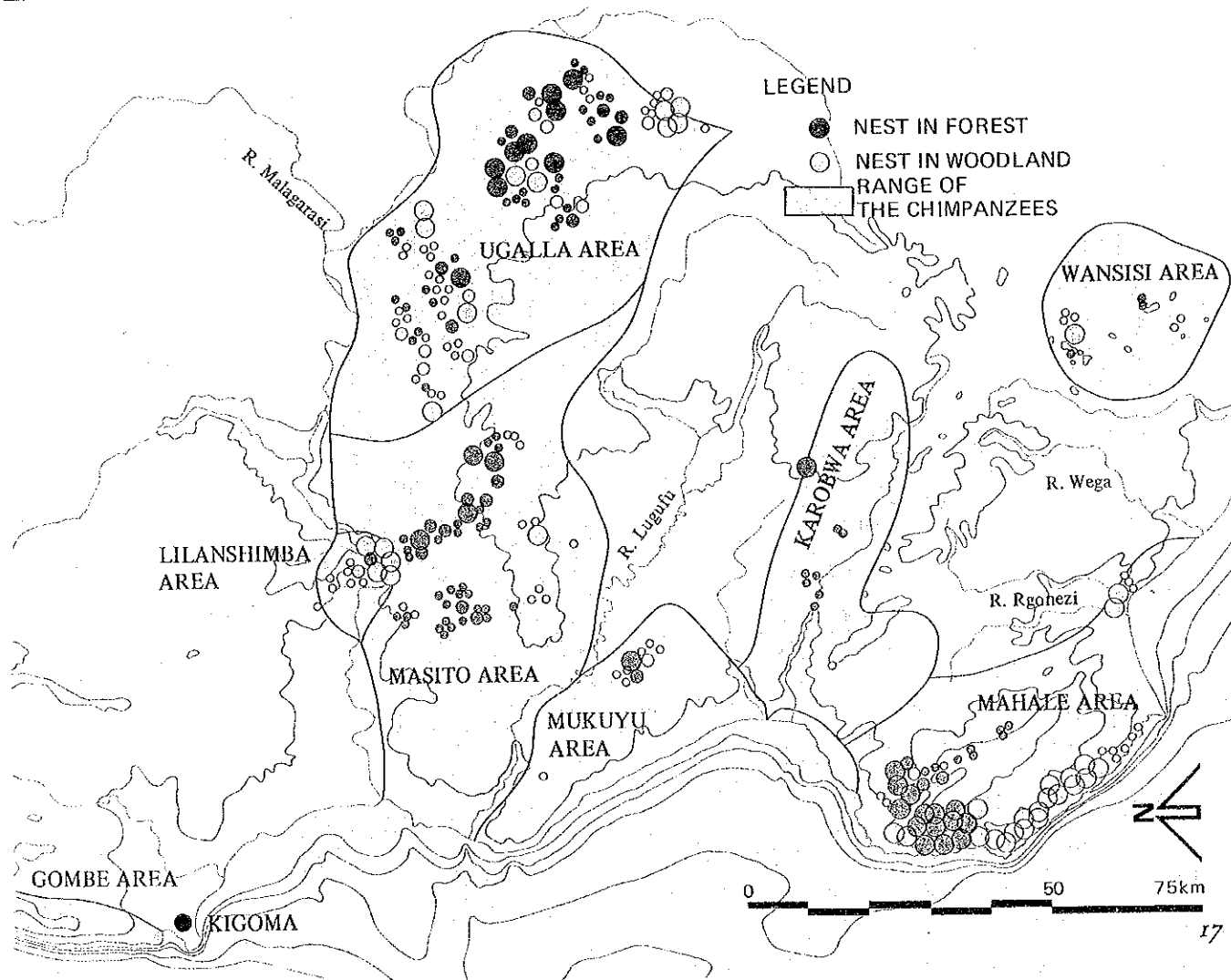
図-9 アフリカの類人猿の生息



一方チンパンジーの生息域は公園域の東方後背地にまで広がっており、特に分布域最東端のUgalla(ウガラ)地域はその内でも最も乾燥した地域で、アフリカの地域の南東端であり、またWansisi(ワンシシ)地域はタンザニアのチンパンジー分布の南限である。これらの地域はともにチンパンジー生息域としては極限的な環境であり、これらのチンパンジーの生息域は当公園の緩衝地帯(buffer zone)としても重要であり、近い将来ゲームリザーブ(game reserve)として国の保護の手が加えられる必要がある。このための行政手続きは本計画と平行して進められることが望ましい。また、マハレ国立公園での研究成果はこれからチンパンジー保護のためにも大きく貢献することが期待されている。

マハレ地域はタンザニアにおける最もチンパンジー個体密度の高い地域である。しかも、その中の2グループ(約100頭)はすでに餌づけされており、至近距離から容易に観察することが可能であるだけでなく、その一頭一頭が履歴の明らかなチンパンジーである。このような記録の集積されたチンパンジーの集団は、世界でもGombe(ゴンベ)国立公園とマハレ地域のみである。しかしゴンベが閉鎖されている現状では、マハレ地域のみが、社会教育的な意義をもつことになる。カソゲフォレストのチンパンジーに関する生態学的、社会学的研究は、今日まで20年近く続けられ、数多くの重要な発見がなされているが、将来の調査研究に残されている課題も多く、国立公園化とともに、その調査研究体制の充実が図られるべきことは言うまでもない。

図-10 タンザニア西部地域のチンパンジーの生息



7. マハレの動物

7-1 哺乳類

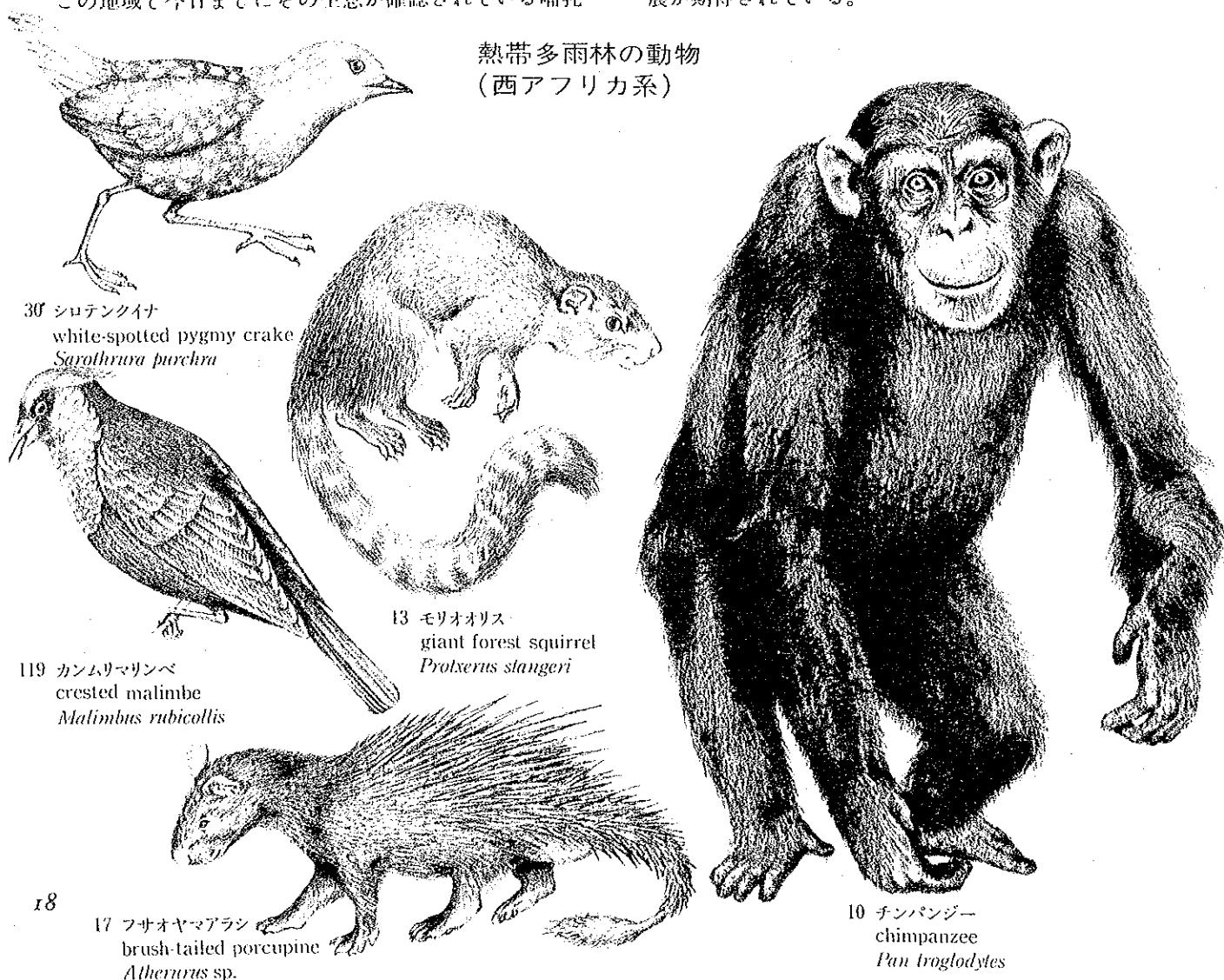
マハレ地域では、後述するようさまざまな植物相に対応して、多彩な動物相を見ることができるが、その各種のホームランドによって次の3つのタイプに類別することができる。chimpanzee, red colobus, angolan colobus, red-tailed monkey, brush-tailed porcupines, giant forest squirrels, blue duiker などがコンゴの熱帯多雨林に故郷をもつ動物たちである。それらが東アフリカ系のサバンナ性の lion, giant's zebra, wart hog, glaffe や、ミオンボフォレストの固有種であり南アフリカ系の ro-an antelope, sable antelope, lichtenstein hertbeast などと共存しているというのがマハレ地域の動物相の大きな特徴である。

この地域で今日までにその生息が確認されている哺乳

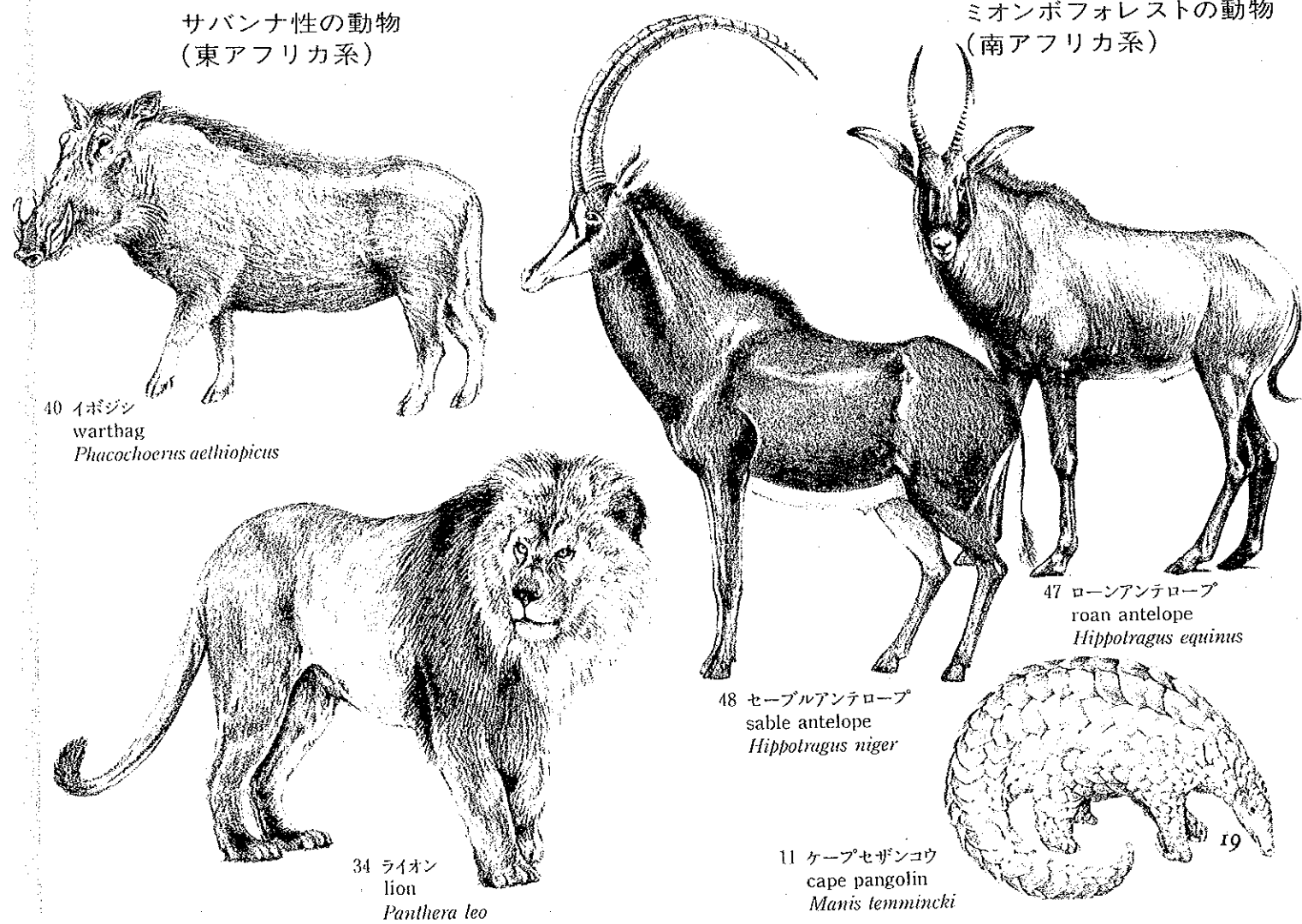
動物は55種、そのうち森林性のものが11種、オープンランド性のものが30種、森林、オープンランドを問わず汎アフリカ的な分布を示すものが11種、水棲のものが3種となっている。しかし今後詳しい調査が進めば、その数はさらに増加するとみられている。

これら哺乳動物の中で特筆すべきことは、9種の霊長類がその中に含まれていることであり、この数はタンザニアの国立公園の中でも最多である。これはangolan colobus, red colobus, red-tailed monkeyなどの西アフリカ要素(West african element)を含んでいることによるものであり、マハレ地域の動物相の特色をあらわす指標となる。またこれらの霊長類はそのひとつひとつが古生態学的な課題を担っており、9種の間の相互関係にも多くの興味ある研究課題が残されており、今後の調査研究の進展が期待されている。

熱帯多雨林の動物
(西アフリカ系)



サバンナ性の動物
(東アフリカ系)



* The Serengeti National Park has 7 species of primates, and the Gombe National Park 8 species.

図-11 タンザニアの国立公園における
霊長類の生息

	Serengeti	Tarangire	Lake Manyara	Mikumi	Ruaha	Katavi	Gombe Stream	Arusha	Kilimanjaro	(Mahale)
Chimpanzee <i>Pan troglodytes</i>										
Olive baboon <i>Papio anubis</i>										
Yellow baboon <i>Papio cynocephalus</i>										
Red colobus <i>Colobus badius</i>										
Angolan colobus <i>Colobus angolensis</i>										
Abyssinian colobus <i>Colobus abyssinicus</i>										
Savanna monkey <i>Cercopithecus aethiops</i>										
Blue monkey <i>Cercopithecus mitis</i>										
Red-tailed monkey <i>Cercopithecus ascanius</i>										
Patas monkey <i>Erythrocebus patas</i>										
Greater galago <i>Galago crassicaudatus</i>										
Senegal galago <i>Galago senegalensis</i>										

■ Inhabiting in National Park

7-2 鳥相

鳥相にもアフリカ様々の地域の要素が見られ、その種類は非常に多く、当国立公園は、バードウォッチャー(bird watcher)にとってはまたとない貴重なフィールドになるだろう。現在までに域内で確認されている120種のうち、湖上あるいは湖辺で見られるのが26種、オープンランド性のものが52種、オープンランドにも森林にも見られるものが28種、森林性のものが7種、高地性のものが7種となっている。詳しい分析は今後の調査結果を待たなければならないが、鳥相の中には明らかに熱帯多雨林のエレメントと考えられるcrested marimbe, white spotted pygmy crane, crested guinea fowlなどが含まれている。

7-3 タンガニイカ湖の魚

タンガニイカ湖は約1,000万年前に形成され、600万年もの長い間他の水系から完全に隔絶されてきたため、その魚類相には非常に多くの固有種が含まれている。これら魚類相はアフリカ大陸の歴史を深る鍵として重要な科

学的意味をもっている。また湖岸の岩礁は多くの珍しい魚類の生息地(habitat)となっている。魚のほか多くの貝類を産するが、これもアフリカ大陸の歴史を復元するための重要なきめ手となる。

マハレ国立公園に含まれる湖岸線は、この湖の中のわずか60kmではあるが、そこに棲む水族を保護することの意義はきわめて大きい。そして将来この国立公園はタンガニイカ湖の湖沼学の中核としての任を果たすことになるであろう。

7-4 その他の動物

その他の動物相、爬虫類、両性類、昆虫類についてはまだほとんど調査されていないが、昆虫類、とくに蝶類の豊富なことが知られており、最近当地域からいくつかの新種の蝶も発見され、その意味からも当地域は、今後もお新種の出る可能性を大いに秘めたアフリカでも数少ない地域のひとつとしてよい。

カソゲフォレストの景観



8. マハレの植物

今日西部タンザニヤ一帯は乾燥疎開林 (dry-wooded land savannah), 通称ミオンボフォレストと呼ばれる植生に覆われている。マハレ地域もその例外ではない。ミオンボフォレストは主としてジャケツイバラ亜科 (*Caesalpinioidea*) に属する喬木で構成されており、その林床は一面禾本に覆われるという植生である。この植生は砂漠は除くアフリカ全体の実に4分の1を占めており、コンゴ盆地の熱帯多雨林を取り巻く形で広がっている。マハレ地域もこの中に含まれ、マハレ山塊の東部後背地丘陵部マハレ地域の北の一部、そして南半分はこの植生で全域の約4分の3を占めている。

図-12 タンザニアの国立公園の植物相

Vegetation Type		National Park
Gress steppe	Acacia savannah	
	Adansonia sav.	KILIMANJARO
	Miombo woodland	ARUSHA
	Tropical riverine Forest	MAHALE
	Tropical rain Forest	RUBUNDO
	Montane Forest	GOMBE
	A. Bamboo Forest	KATAVI
	Alpine grass steppe	RUAHA
		MIKUMI
		L. MANYARA
		TARANGIRE
		SERENGETI

ところがタンガニカ湖と湖岸にそそり立つマハレ山塊の急峻な斜面という地形条件は、マハレの西斜面に特異な植生をつくりあげている。すなわちこの乾燥疎開林帯の中に、熱帯降雨林が温存されているのである。この西斜面の湖岸(780m)から1,300mまでを覆うKasoge forest (カソゲフォレスト)と呼ばれる森林は、まさにコンゴ盆地の熱帯多雨林の飛地なのである。それは種々の熱帯性の喬木が樹冠を占め、それらに常緑の蔓植物がまといついで、景観を一層うっ蒼としたものになっている。

このほか、マハレ山塊の特徴的な植生は、標高1,500m付近に見られる山地植生で、これは山地林や竹林、山地草原がモザイク状に組み合わさっている。

図-13 マハレの典型的植物相

Savannah



Woodland



Montane Forest



.....幾度となく西アフリカの自然がこのあたりにまで進出し、そしてまたいくつかの要素を残して去っていった歴史があったことを物語っている。チンパンジーもおそらくそういった要素の一つであり、いくつかの雨期に西の方からこの地域にやってきたものであろう.....



.....社会的行動のなかで、もっとも頻繁に見られるのは、優位・劣位 (dominance and subordinate) をあらわす行動である。これには、.....
.....劣位者の行動としては、宥和行動 (appeasement behavior) が、さまざまに分化している。この中には、相手の背後から抱きつくといった行動とが差しのべた掌で相手の下あごに触れるといった儀式化された行動も見られる.....。

第2章

マスタープラン



- 1. マハレ国立公園の概要 24
 - 1-1 国立公園における研究活動
 - 1-2 自然の保護と管理
 - 1-3 国立公園の公開
- 2. マスタープログラム 26
- 3. 公園の管理運営機構と人員計画 28
- 4. 公園の位置と範囲 30
- 5. 公園土地利用と施設 32
- 6. 公園交通網 34
- 7. 公園通信網 36
- 8. キゴマ公園本部 38
- 9. ビレンゲ現地本部基地 40

1. マハレ国立公園の概要

1-1 国立公園に於ける研究活動

マハレ地域での研究活動は1965年以來のKUAPE, 1975年よりのKCRSによって、野生チンパンジーの生態、社会構造、その他の生息環境の解明を目指して進められ、同時に当該地域の植物、動物相の特異性の一面が明らかにされている。

今後の研究活動は、域内のより詳細な把握に務める一方、野生チンパンジーを対象とした研究の継続が必要である。当地域の公園化に伴い、各種の施設および交通手段等の整備により、調査の体制そして研究環境は、従来よりも一層整備されることは間違いなく、調査研究活動も、より組織的に行なわれ、より多くの成果を期待することができる。これらの新しい成果を、従来の研究成果と合わせ、より良い公園作りのために完全に活用を考えてゆくことも、重要な研究の課題となるであろう。

1-2 自然の保護と管理

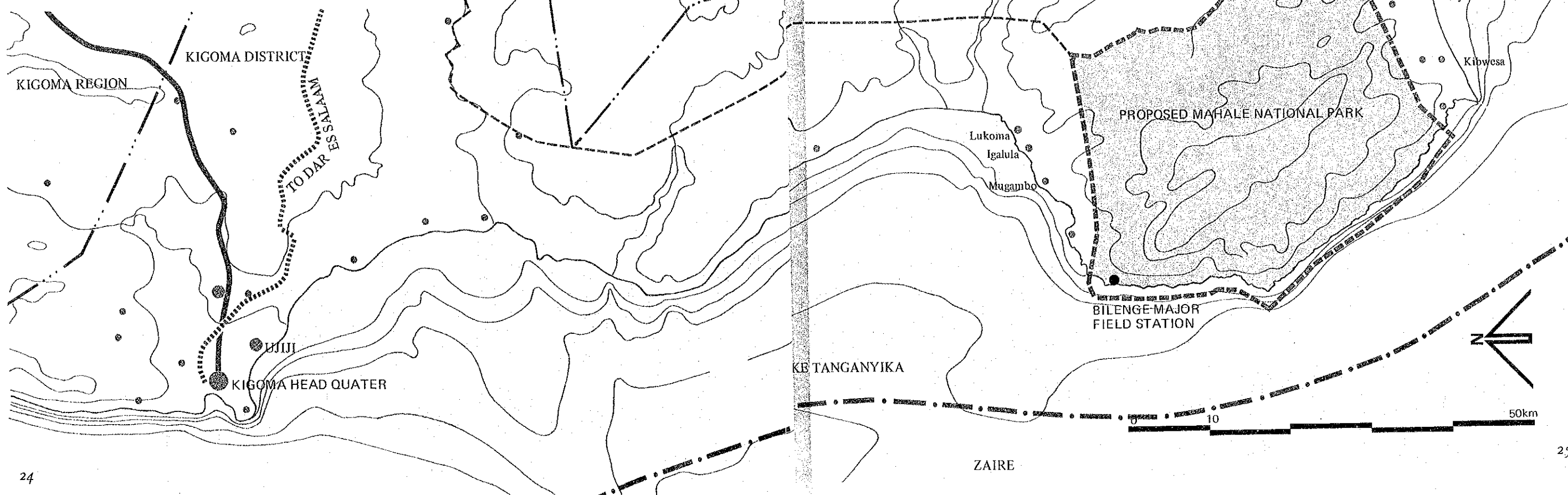
国立公園に指定されると Chapter 412 of the law (旧 National park ordinance) に基づき、公園域内の自然環境の完全な保護と管理が義務づけられている。

当マハレ国立公園においても他の公園と同様、つぎのことが要求される。すなわち、土地の維持管理活動とともに、すでに、人為的影響を受けた自然の回復を図り、今後予想される自然破壊行為の未然防止に務めることである。その対象域は陸域1,517km²、水域96km²の合計1,613 km²である。

1-3 国立公園の公開

マハレの個性豊かな自然を一般訪問者に公開し、彼らに広く社会教育の場を提供することは国立公園としての使命のひとつである。また現在までの調査および研究成果を含めたマハレの自然に関するさまざまな情報を訪問者にわかりやすい形で提供することは自然保護の認識を高める上でも大いに意義のあることである。一般公開のためには、公園観賞のための施設整備をはじめ訪問者のための各種のサービスが可能な組織体制を整え、訪問者の交通、宿泊関連施設の整備が必要である。

図-14 11番目の国立公園; マハレ



2. マスタープログラム(図-15)

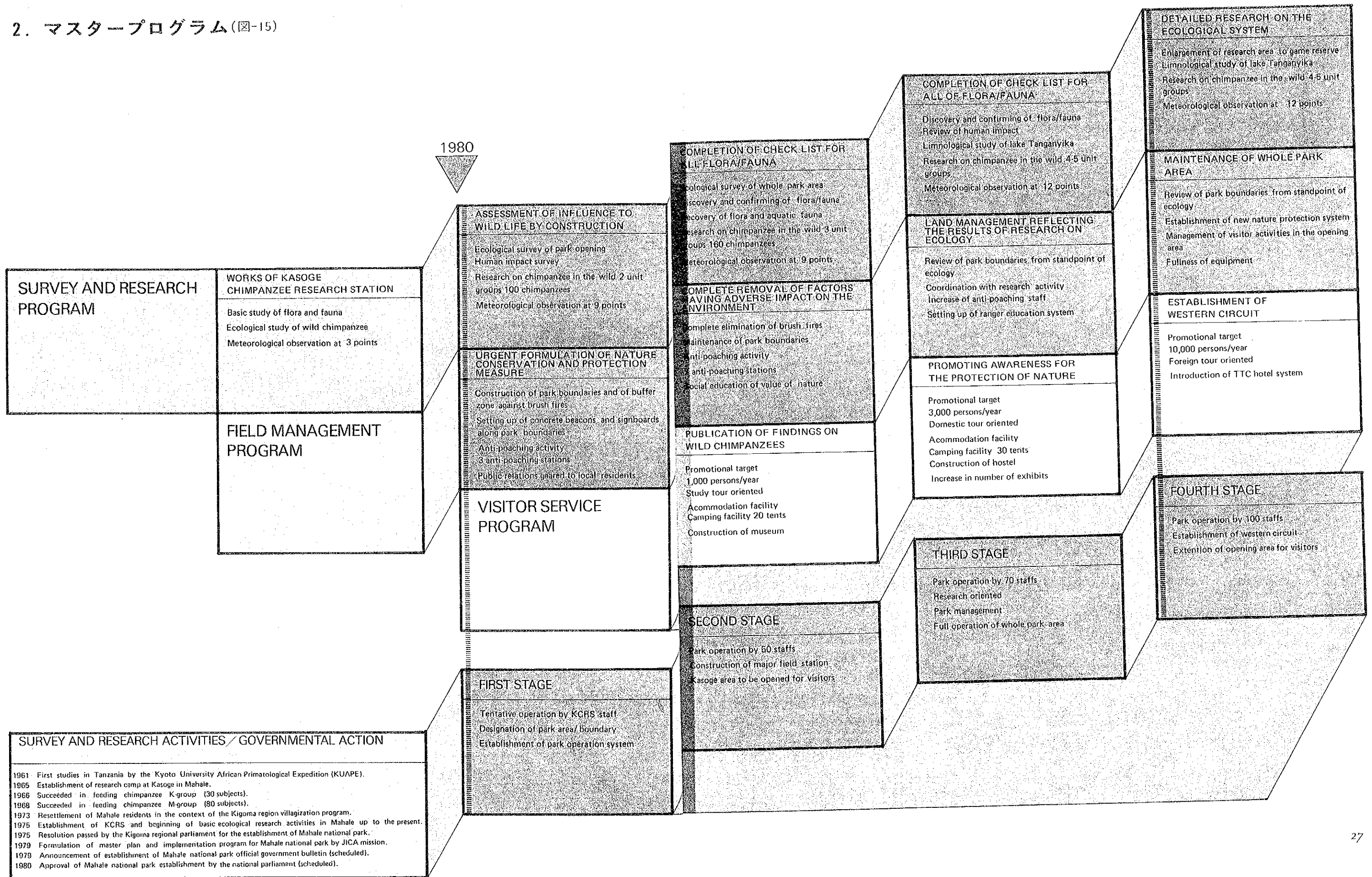


表-02 人員計画

	1979年 KCRS	公園建設段階*	第1段階	第2段階	第3段階
1) キゴマ公園本部基地					
運営管理部門 ① 事務管理	—	5	8	8	10
② 運輸	4	4	4	4	7
研究部門 ① 事務本部	—	1	1	1	3
小 計	4	10	13	13	20
2) ビレンゲ現地本部基地					
運営管理部門 ① 事務管理	2	2	3	3	6
② 訪問者サービス	—	—	7	7	14
③ 医療衛生	—	—	2	2	4
④ 施設維持管理	—	—	4	6	8
小 計	2	4	16	18	32
3) 園地管理部門					
① 密猟監視	—	—	6 (3つの基地)	14 (7つの基地)	21 (7つの基地)
② 園地維持管理	} 10	7	8 (に各2名)	10 (に各2名)	15 (に各3名)
③ 運輸		3	3	3	5
小 計	10	10	17	27	41
4) 調査研究部門					
① 調査研究基地	6(ビレンゲ, ミヤコ)	6(研究継続)	8(ンガンジャに新設)	8(4つの基地)	12(4つの基地)
② 現地本部基地	3(カンシアナ)	3(研究継続)	6	6(に各2名)	12(に各3名)
③ 客員研究員	(3) JICA 専門家	(3) (研究継続)	(3)	(5)	(5)
小 計	9	9	14	14	24
計	21	33	60	72	117

*建設人員は含まれない

4. 公園の位置と範囲

1975年キゴマ県議会ならびにキゴマ州議会において提案されたマハレ国立公園の範囲は図-17に示すとおりである。境界の決定にあたって考慮された点は以下のとおりである。

- (1)既存の定住地域を避ける。
- (2)河川、コンターライン、植生分布状況等自然のもつ特長をその境界としてできるだけ活用する。
- (3)チンパンジーをはじめとする野生動物の生息域を充分考慮する。
- (4)容易に確認しやすいランドマークを目安にする線引き計画とする。

表-03 境界線

	境界線の概要	境界線の長さ
北側境界線	Mgambo Ward の定住地帯を避け、Bulu Point A から東方 42km の Mt. Karobwa の山頂 B を結ぶ直線 AB を引く。次に Pasagulu Point C と Lugungwisi 川本流に Lungwa 川が流入する地点 D を結ぶ直線 CD を引く。AB と CD の 2 本の直線は Konkwa 村の南東 Kalungu 川の右岸台地の上 E 点で交叉するが、AE と ED が境界となる。	29.0km
南側境界線	Kalya Ward の定住地帯を避け、Kibwesa Point から直線にて北へ 8km の地点に湖に流入する小河川の河口 F より川を遡り、その川の最上流にある小丘陵の頂上 G に達する川沿の線 FG と、G と Rufubu 川本流に Sombwe 川が流入する地点 H を直線で結んだ GH が境界となる。	26.5km
東側境界線	D 点から Lugungwisi 川本流を遡り直線にして約 11km の地点で分水嶺 J に達する。この分水嶺はまた Rufubu 川本流の源でもあり同河川を南下し H 地点に達する。半島のつけ根に位置する両河川沿の DJ 及び JH が境界となる。	48.5km
西側境界線	Bulu Point A から Kibwesa Point の北 8km の地点 F までの湖岸線 60km に沿った沖合 1.6km の湖水面を公園領域とする。	63.0km

ただし、公園の南北の境界の決定については、暫定的公園化計画地域(provisional park extention areas)内における、上述の自然の形成する境界、土地利用状況等現地の状況に応じて行なわれるものとする。

位置 南緯 6 度 00 分 - 同 6 度 28 分
 東経 29 度 43 分 - 同 30 度 07 分
 所在 キゴマ州キゴマ県 Mgambo (ムガンボ) 郡
 面積 陸域 / 1517.3km²(注)
 水域 / 96.0km²
 合計 / 1613.3km²

(注) ただし、キゴマ州議会において提案された地域であり、上記暫定的公園化計画地域は、含まれていない。

地理的概要

キゴマ州の最南端 Rukuwa (ルクワ) 州との境に位置し、長さ 650km に及ぶタンガニイカ湖の中央に突出した半島部に位置する。

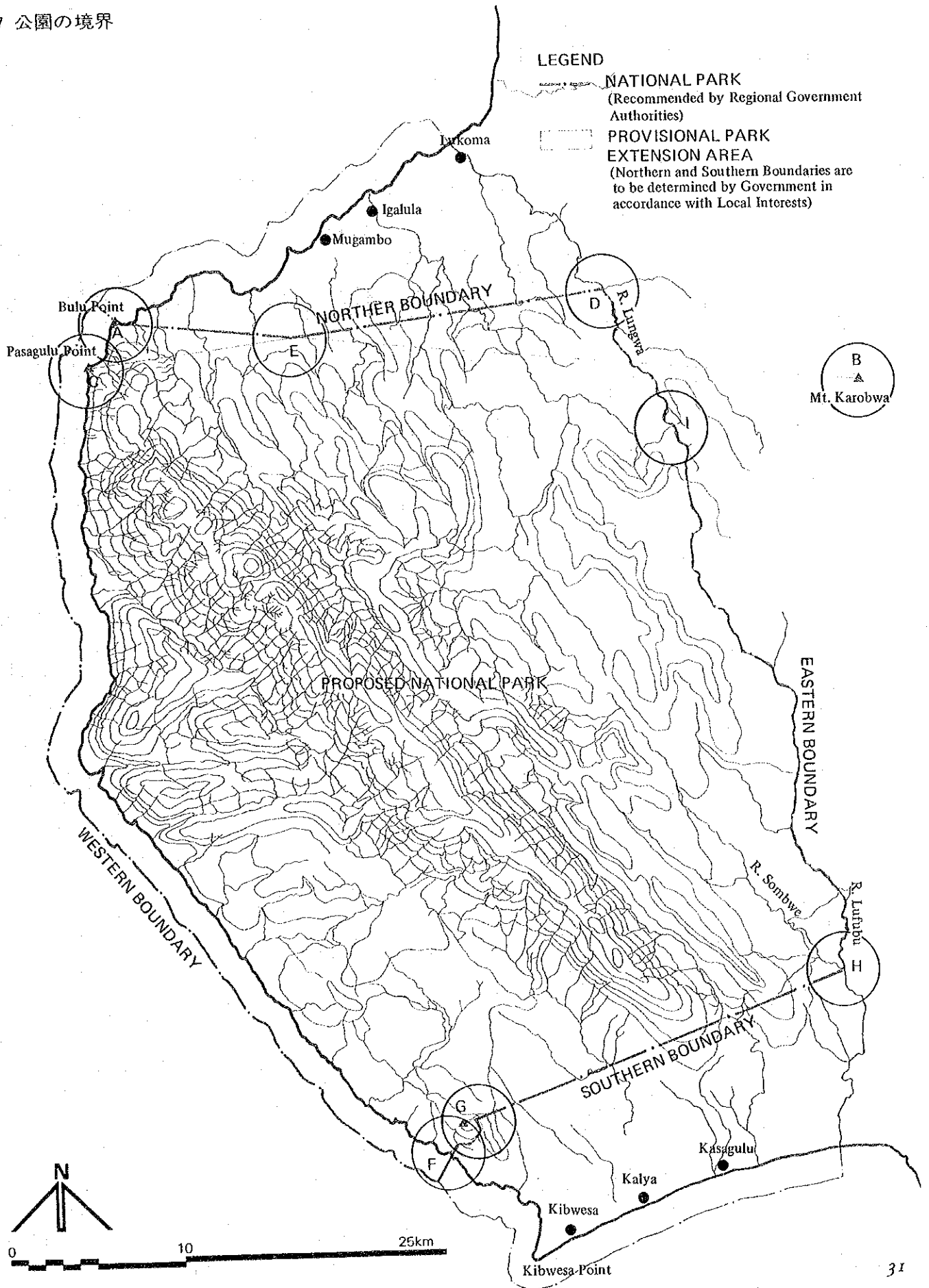
標高 最低海拔 / 782m (湖面)
 最高海拔 / 2,666m (シサガ山頂)

表-04 地理的位置

記号	地点名	東経	南緯
a	Bulu Point	29° 44' 79"	6° 00' 81"
b	Mt. Karobwa	30° 07' 58"	6° 03' 42"
c	Pasagulu Point	29° 43' 84"	6° 02' 17"
d	Cross point of northern and eastern boundaries	30° 00' 16"	6° 00' 13"
e	On northern boundary	29° 50' 09"	6° 01' 38"
f	Cross point of southern and western boundaries	29° 54' 78"	6° 26' 68"
g	Kibwesa Point	29° 55' 59"	6° 25' 76"
h	Cross point of southern and eastern boundaries	30° 07' 11"	6° 21' 46"
i	Watershed point	30° 03' 01"	6° 06' 27"

出典 ; Y742 TANGANYIKA

図-17 公園の境界



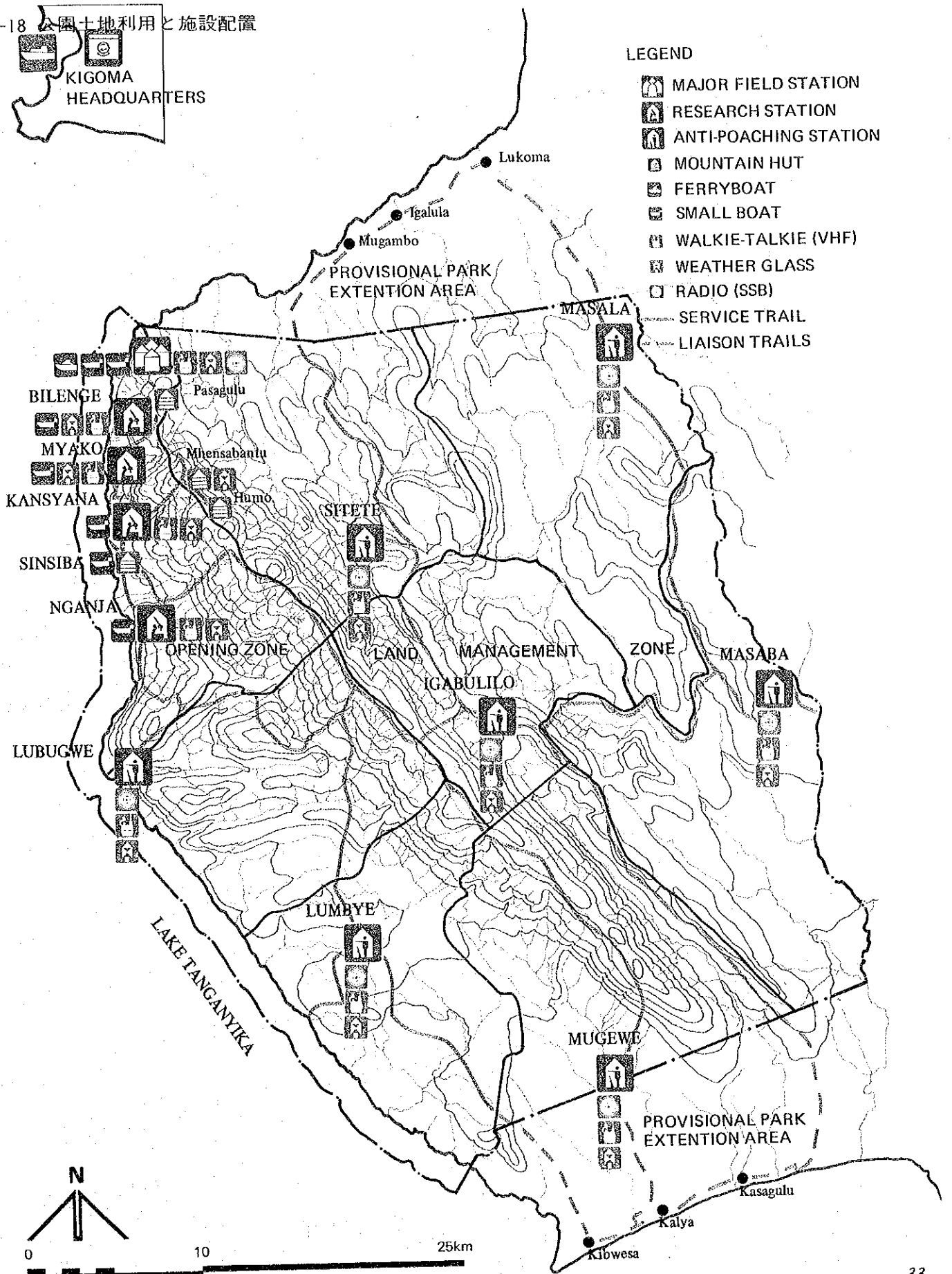
5. 公園土地利用と施設

公園の運営管理を完全に行なうため以下の施設を計画した。

表-05 施設の概要

施設リスト	目的	配置位置	施設内容
1) キゴマ公園本部	公園の運営管理の中核	Kigoma	事務所, 倉庫, インフォメーションセンター
2) ビレンゲ公園本部基地	公園の管理及び研究公開	Bilenge	事務所 研究所 博物館
3) 職員宿舎	基地スタッフのための宿舎	Bilenge Kigoma	住居, 公共用施設
4) 研究調査基地	チンパンジーの継続調査	Bilenge Myako Kansyana Nganja	研究室 宿泊施設
5) 密猟監視基地	公園全域の密猟その他人為的自然破壊の防止, 監視及び 気象調査	Sitete Masaba Mugewe Masala Lumbye Lubuguwe Igabulilo Sinsiba	宿舎施設, 連絡事務所
6) シンシバ基地	連絡及び訪問者に対する各種サービス基地	Sinsiba	連絡事務所
7) 山小屋	登山時の避難, 宿泊	Nkungwe Muhensabatu Pasagulu	小屋

図-18 公園土地利用と施設配置



6. 公園交通網

公園と公園外は水上交通で結び、キゴマ〜ピレンゲ現地本部基地間を65t, 30人乗りのフェリーボートが運航する。園内湖上の物資運搬および水域監視のためエンジン付小型ボートが各拠点を結ぶ。公園内では、原則的に徒歩による園路によって各施設間を結ぶ。園路は調査研究路、物資運搬路、山岳路、訪問者路と4種類に分類される。

表-06 湖上交通路およびその手段

湖上交通路及びその手段	目的/概要	船種	運航時間	備考
1) キゴマ〜公園連絡ルート	キゴマ〜公園; 公園事務所間水路 140kmの連絡	フェリーボート (65トン)30人乗	5時間 (16ノット)	開園当初は週1便(キゴマ母港) (物資運搬はバージ装着)
2) 公園水域連絡ルート	公園内の湖沿いの各基地, 奥地基地の 湖岸拠点及び公園外の村々との連絡	小型ボート, 8人乗 (15馬力エンジン付)		
3) 緊急連絡ルート	緊急時に対応した国内, 国外の連絡	スピードボート	3時間 (25ノット)	キゴマ〜公園

図-19 公園の交通網

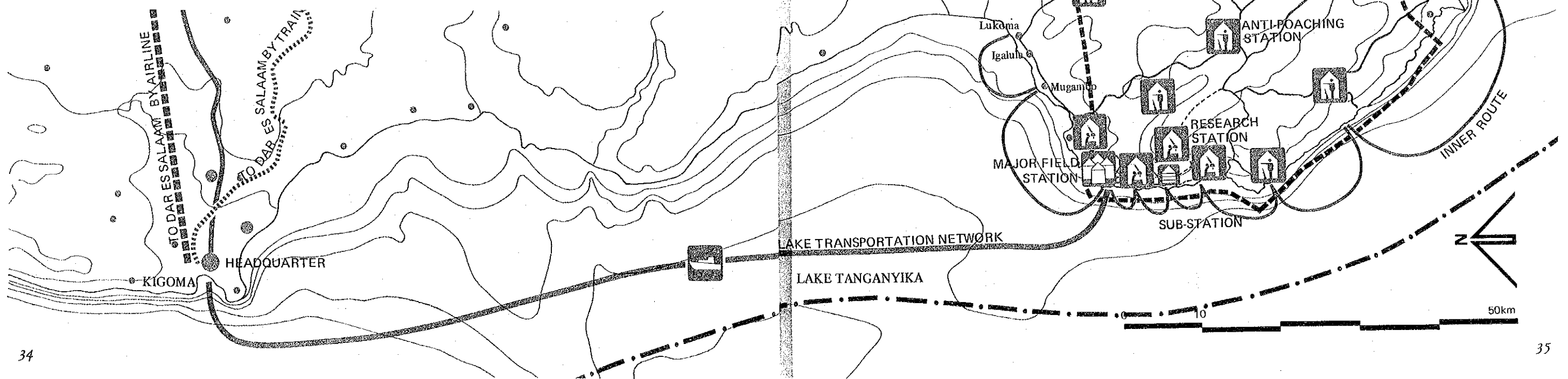


表-07 陸上交通路およびその手段

陸上交通路及びその手段	目的/概要	仕様(幅員)	建設計画			
			既設	拡幅	新設	総延長
1) 物資運搬路	各密猟監視基地間及び集落を結ぶパトロール並びに物資運搬(緊急時オフロードカー使用)	1.0~2.5m	—	—	370	370km
2) 調査研究路*	カンゲ地区の研究/調査路として, 本部から4つの調査研究基地間を広範囲なネットワークで結ぶ	1.0~2.0m	87	26	45	158km
3) 登山路*	カンゲ地区のマハレ山の各項上を稜線に沿って, 及び現地本部基地と各基地を結ぶ山麓の調査研究路(将来は訪問者にも公開)	1.0m	37	—	27	64km
4) 訪問者路*	公園訪問者がマハレ公園の自然を觀賞する観察路として本部基地から3つの研究基地, 連絡基地を多彩ネットワークで結ぶ	2.5m	—	39	2	41km
			計 124	65	444	633km

*カンゲ地区内の園路

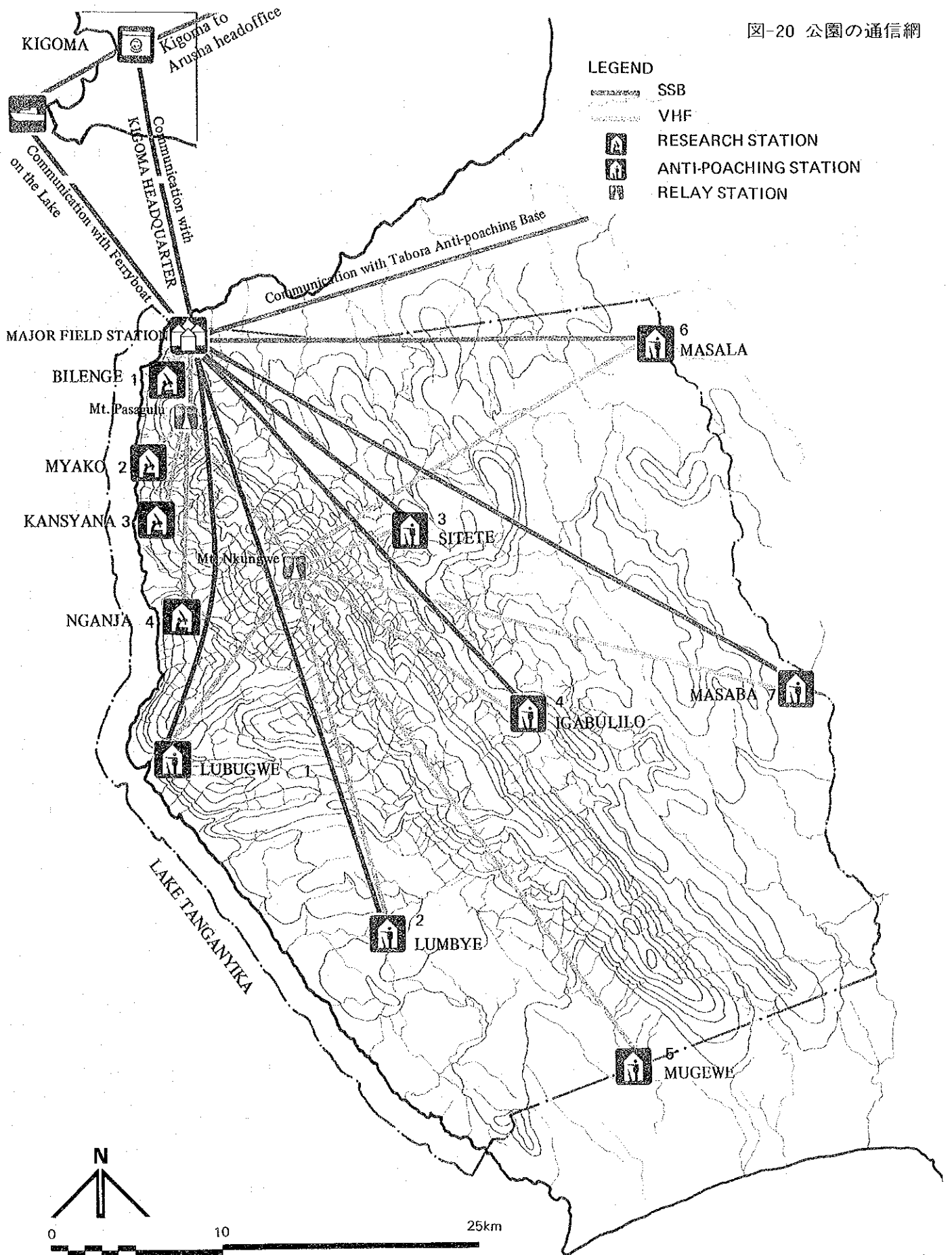
7. 公園通信網

マハレ地域の国立公園化にともない、他の国立公園と同様アリューシャにある国立公園公社本部との業務連絡用の広域通信網を完備する。その際地理的条件や立地性をかんがみキゴマの公園本部と中継し、現地本部基地とアリューシャの連絡を行なう。また公園内の通信網は、地形的に見て交通の不便さを代替するために公園現地本部基地とすべての密猟監視基地および研究基地を連繫し、円滑な公園管理を行なう。

表-08 通信システムの概要

タイプ	通信区間	概要
1) 広域通信網	Kigoma—Arusha	キゴマに SSB 150W 設置の固定局とし、アリューシャ本部と定期業務連絡を行なう。
	Kigoma—Bilenge	ビレンゲ公園本部基地に SSB 50W 設置の固定局とし、キゴマ公園本部と定期業務連絡を行なう。
	Ferryboat—Kigoma Bilenge	フェリーボートに SSB 50W を搭載し、運航時の連絡を行なう。
2) 公園内通信網	Bilenge—Masaba Sitete Mugewe	ビレンゲ公園本部基地と緊急に設置する3つの密猟監視基地の連絡用に、SSB 50W 及び VHF 10W を設置する。
	Bilenge—Masala Igabulilo Lubugwe Lumbye	その後設置する4つの密猟監視基地にも同上の通信器を設置し、公園全域の通信網を完成させる。
3) カソゲ区域通信網	Bilenge—Bilenge Myako Kansyana Nganja	集中的調査研究域における追跡調査等移動連絡兼公園本部基地との定期交信のため4つの研究基地に VHF 10W を設置する。

図-20 公園の通信網



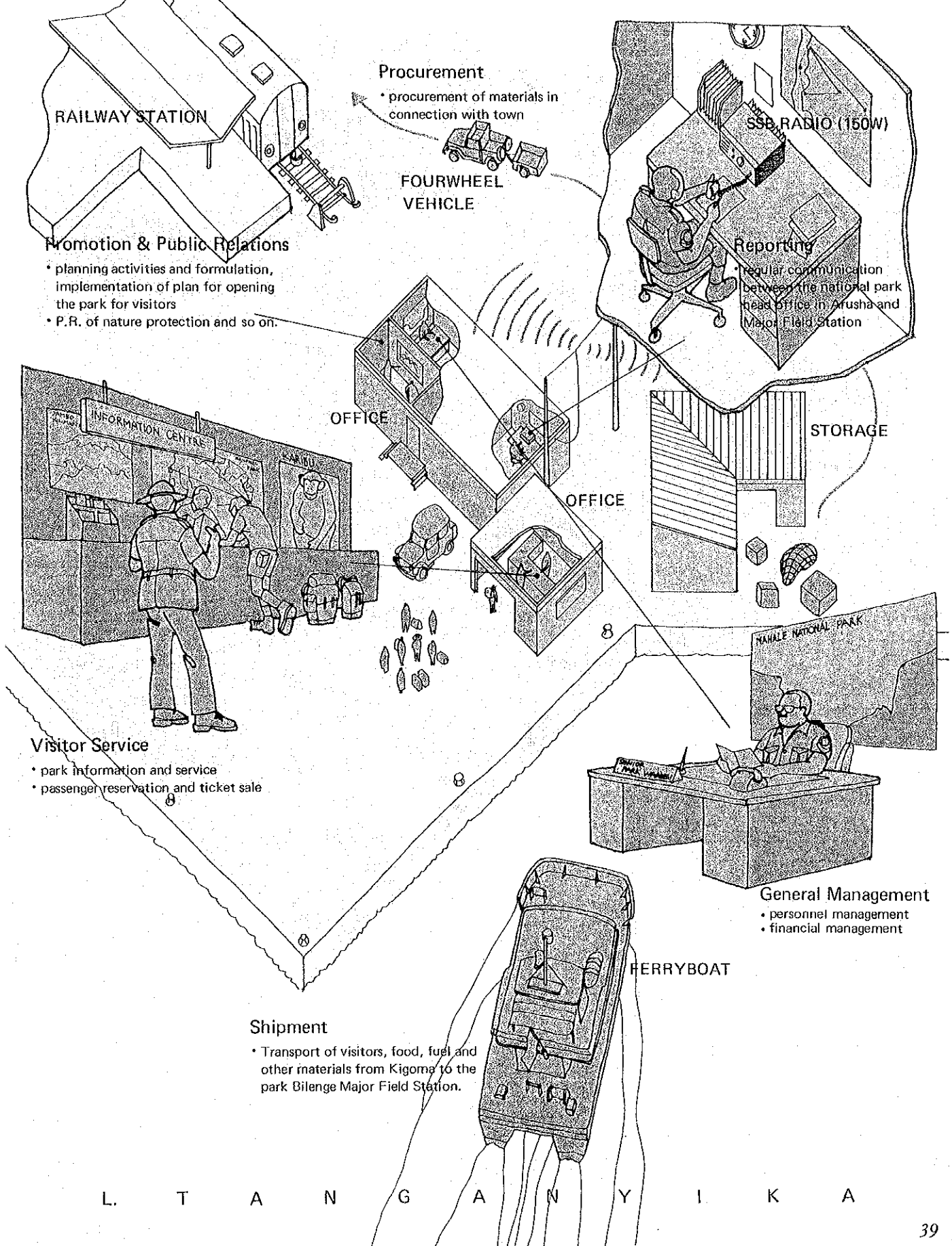
8. キゴマ公園本部

マハレ国立公園地域が遠隔地にあるため、キゴマ市に公園本部を設置し、公園の総務、管理、物資輸送、訪問者サービスおよび研究の総括等をここで行なう。

表-09 キゴマ公園本部の活動内容

部門	活動
総務、管理	人材管理 : 公園全体の人員配置, 増員 財政管理 : 会計等の計理 施設, 資材の管理 : 維持管理材料の調達
公園建設	現地への輸送物資の買付, 調達および輸送手配 建設労働者の管理
報告、連絡	アリュエシヤ本部との定期交信及び現地本部基地からの報告を一括し、アリュエシヤへ定期報告
宣伝活動/ 訪問者サービス	訪問者の数, 利用状況調査 公園公開計画の立案, 企画
輸送	現地への食料, 一般生活消費材の調達運搬, フェリーボートの管理, 乗客の予約, 切符の販売
リサーチセンター本部活動	研究活動の総括, 管理

図-21 キゴマ公園本部



9. Bilenge Major Field Station (Fig. 22)

地帯施設	第2段階			第3段階		
	敷地面積(m ²)	床面積(m ²)	従業員数(人)	敷地面積(m ²)	床面積(m ²)	従業員数(人)
事務所	765	1153	21	850	170	30
研究所	1,190	1,378	17	1,360	272	17
博物館	935	1,377	4	1,360	272	4
機器管理用	265	—	8	340	68	8
バス	1,600	20	—	2,000	40	—
水タンク	—	—	—	2,400	481	30
計	7,45	6,09	43	8,310	1,303	89
貯水池	480	120	2	960	240	4
トイレ	1,310	432	9	2,690	672	15
浴室	1,320	680	3	7,200	1,800	60
バス	240	60	2	480	120	2
職員宿舎	40	60	—	1,960	240	8
計	4,110	2,652	26	12,650	3,162	89

