

## F-061 大型類人猿の絶滅回避のための自然・社会環境に関する研究

## (1) 大型類人猿の分布と密度に関する研究

榊原生物化学研究所類人猿研究センター

伊谷原一

<研究協力者>

榊原生物化学研究所類人猿研究センター

座馬耕一郎・田代靖子・吉川翠

中京大学国際教養部

小川秀司

京都大学大学院理学研究科

久世濃子

日本・インドネシア・オランウータン保護調査委員会

鈴木 晃

東京工業大学生命理工学研究科

金森朝子

平成18～20年度合計予算額 44,493千円

(うち、平成20年度予算額 14,789千円)

※上記の合計予算額は、間接経費10,268千円を含む

[要旨] アフリカの7地域およびアジアの2地域において、大型類人猿5種（チンパンジー、ヒガンゴリラ、ニシゴリラ、ボノボ、オランウータン）を対象に、各地域の大型類人猿の詳細な生息実態を明らかにするために、分布状況の把握、および生息密度推定に必要な情報を収集した。また、動・植物相、気候条件、地形・地質など、大型類人猿の生息に関わる自然的要因についての資料を収集するとともに、密猟、伐採、開墾、人口移動など人為的要因にも注目し、その規模と大型類人猿の生息密度との関係も検討した。密度推定のためにはライン・トランセクトにおけるネスト・センサス法を用い、その他の資料は直接観察、間接的証拠の記録、聞き込み調査によって収集した。インドネシアではヘリコプターを用いた上空からのネスト・センサスも試みた。大型類人猿は、湿潤帯から乾燥帯まで生態的条件の異なる多様な環境に適応しているが、それぞれの環境に異なる大型類人猿が生息している一方で、異なる環境であっても同種の大型類人猿が生息している場合もある。また、地域によっては異種の大型類人猿の同所的共存も認められた。つまりこれは、多様な生態条件に対する大型類人猿の適応能力の高さを示すものである。しかし、大型類人猿の集団数あるいは生息頭数について過去の記録と比較したところ、一部の調査地で減少傾向が認められた。それらの主要な要因は、森林伐採、開墾、密猟など活発な人間活動に起因することが示唆された。また、内戦などによって人と環境が大きなダメージを受けたところでは、大型類人猿の減少が顕著であった。その反面、継続調査がおこなわれてきたフィールドでは、個体群が維持あるいはわずかに増加している傾向も認められた。また、過去にチンパンジーが未確認だった地域において、あらたにチンパンジーの生存が確認された。これらの資料は、チンパンジーの分布を再評価するのに役立つ。その上で、地域に適した将来的に持続可能な保全プランを作成し、それに基づく保全活動を早急を実現すべきである。

[キーワード] 分布域、密度推定、生息実態、人間活動、動・植物相

## 1. はじめに

近年の著しい社会・経済の変動は、人間の活動を本来無縁であった自然環境にまで進出させつつある。また、実際に戦争を経験した地域や戦場に隣接する地域、さらには難民問題を抱える地域では、外部からの人口流入や異常な人口集中に伴い、従来存在しなかった習慣や行動様式が導入・定着し、そこに生息する希少動植物だけでなく、環境全体にまであらたな影響を及ぼしはじめている。生存のために広範囲で多様な環境を必要とする大型類人猿にとって、活発な人間活動が彼らの生存を脅かす大きな要因となっていることは明らかである。これらの活動は直接的に彼らの存続にダメージを与えるとともに、大規模かつ急速的に彼らの生息環境を半永久的に消し去ってしまうことも指摘されている。こうした事態に対応するためには、基礎科学的研究を通じて大型類人猿の正確な生息実態を把握し、彼らへの脅威となっている原因を究明するとともに、それらをとりぞく施策を一刻も早く講じるべきである。

## 2. 研究目的

大型類人猿の調査がおこなわれている地域では、近年人間活動が活発になりつつあり、その分布や密度に大きな影響を及ぼしている。そこで、人間活動やそれに伴う自然環境の変化が彼らの生息に与える影響に関する基礎資料を収集する。その上で、保全活動の早急な実現にむけて、地域に適した将来的に永続可能な保全プランを作成することを目的とする。

大型類人猿が生息する各地域において、その生息状況を明らかにし、その生息を制限している自然的・人為的要因を解明する。人為的要因については、とくに密猟、開墾、伐採の程度と大型類人猿の生息密度との関係を明らかにすることで、現地の人間活動がどの程度大型類人猿の生息に影響を及ぼしているかを検討する。

大型類人猿の分布・生息を決める本来の主要因としては、川や湖沼、越えることのできない山塊などの物理的障壁の他に、1) 大型肉食獣による捕食圧の程度、2) その捕食圧に対抗するための安全な泊り場や採食場所や移動経路の確保、3) 利用可能な食物量とその時間的・空間的分布などが考えられる。しかし、現実には密猟によって直接的に生息数は減少し、開墾等によって生息地が狭められ、残った生息地も伐採等によって悪化していることが予想される。その結果、大型類人猿の生息域は縮小し、かつ分断されている危険性が高い。今後、これがさらに進行すれば幾つかの地域個体群は絶滅する恐れがある。こうしたことから、現在の大型類人猿生息域において将来にわたって彼らを存続させることの可能性について検討すると同時に、連続した生息域を確保するための提言をおこないたい。

## 3. 研究方法

### (1) 大型類人猿の分布域特定と密度推定

本研究は、マハレ山塊国立公園、ウガラ森林保護区（以上、タンザニア連合共和国）、カリンズ森林保護区（ウガンダ共和国）、ルオー学術保護区、カフジ・ビエガ国立公園（以上、コンゴ民主共和国）、ムカラバ・ドウドウ国立公園（ガボン共和国）、ボツウ・ニンバ生態圏保護区（ギニア共和国）、クタイ国立公園（インドネシア共和国）、ダナムバレー保護区（マレーシア）の9地域においておこなった（図1、調査地名の略称については、概要の「研究の方法と結果」を参照されたい）。これらの地域は、これまで大型類人猿を対象とした長期的な継

続調査がおこなわれてきた調査地をも含むが、近年はその生息状況に大きな変化がみられつつある。そこで、各地域の大型類人猿のより詳細な生息状況を明らかにするために、分布域の把握、および生息密度の推定に必要な情報収集をおこなった。

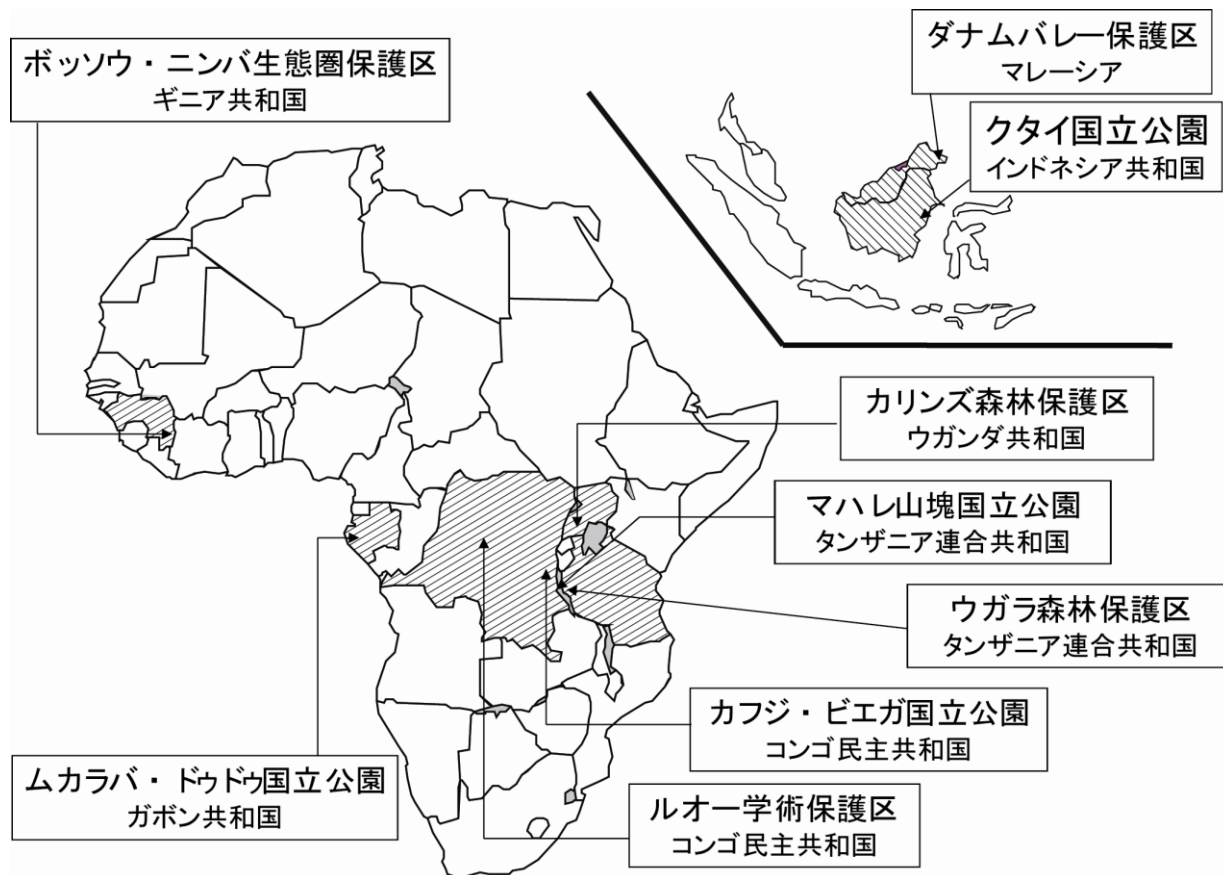


図1. 9つの調査地

分布・生息状況に関しては、広域調査による直接観察を主体とし、聞き込み調査を併用した。また、生息密度の推定に関しては「nest count法」<sup>1), 2)</sup>、「marked-nest count法」<sup>3), 4)</sup>、「dung pile count法」<sup>5), 6)</sup>を用いた。

「nest count法」はライン・トランセクトに沿ったセンサスを1度だけおこなう方法で、広範囲をセンサスするのに適しているが、ネスト寿命の推定値によっては大きな誤差が生じる。

「marked-nest count法」は1つのライン・トランセクトを2-3回センサスし、2週間から1ヶ月後に同じトランセクトを再度センサスする。手間がかかり、サンプル数が少なくなるが、ネスト寿命の誤差が小さくなり、1つのフィールドで長期調査をする場合に適している。「dung pile count法」はライン・トランセクト上にある糞のかたまりをセンサスし、それを基に密度推定をおこなう。ゴリラの密度推定に適した方法である。

ネスト・センサスではGPSを用いてネストが確認された位置を測定し、トランセクトの長さ(L)、トランセクトから見えるネスト数(n:トランセクトを一定の速度で歩いて見つかるネスト数)、大型類人猿が一日に作るネスト数(d:通常は d=1 で計算するが、昼寝用のネストもあるので、

終日個体追跡が可能な地域ではより正確な数値を当てる。 $d=1.15\pm 0.047$  (S. D.)<sup>7)</sup>を用いる場合もある)、ネストの平均寿命 ( $t$ :ネストが作られてから崩壊するまでの持続日数であり、大型類人猿種、気候、樹種、地形、季節などの条件によって地域ごとに異なる)、ネストを作る個体の比率 ( $a$ :各地域の大型類人猿の年齢構成から推定)を記録した。推定個体密度 ( $D$ )の算出には、「nest count法」、「marked-nest count法」のいずれにおいても以下の基本公式が用いられる<sup>6)</sup>。

$$\hat{D} = \frac{n}{2L} \cdot \hat{f}(0) \cdot \frac{1}{d \cdot t \cdot a}$$

$f(0)$ はトランセクトから発見されたネストまでの距離の確率分布関数の、距離ゼロにおける値で、

$$\hat{f}(0) = 1 / \int_0^{\infty} g(x) dx$$

という方程式で求められる。 $g(x)$ はトランセクトからの距離  $x$ にあるネストが発見される確率である。これらの計算はコンピューター・プログラム「DISTANCE (Windows)<sup>8)</sup>」によって分析した。

また、広域調査においてはネスト・グループの発見場所をGPSで測定・記録し、ネスト・グループ内のネスト数を密度推定する上での指標とした。さらに、インドネシアにおいてはヘリコプターを用い、上空からのネスト・センサスもおこなった。

## (2) 自然的要因の把握

センサス・ルートでは、直接観察、および糞・足跡・食痕・音声などの間接的証拠から中・大型哺乳類種を判別すると共に、個体数や発見頻度を記録した。また、小型哺乳類に関する情報も機会的に収集した。これらは動物相の把握、およびその生息密度の推定に利用した。これらのデータを過去の文献・資料等と比較することで、各地域における動物相の変遷が分析可能となるとともに、環境のダメージを評価する際の指標となる。

センサス・ルート上では植物センサスも併行しておこなった。ルート両側の2メートル、つまり幅4メートル内にある胸高直径5センチメートル以上の樹木について、樹種、樹高、胸高直径、大型類人猿による採食の有無等について記録した。未同定種については葉、花、果実、枝等を採集し、野冊を用いて腊葉(押し葉)標本を作成し、専門家に同定を依頼した。植生の変化が明らかに認められた地点ではその植生を記録するとともに、20メートル×20メートルの方形区をとりコードラート法による植生調査をおこなった。また、ルート・センサスやコードラートでは、GPSを用いて各地点の位置を測定した。得られた資料は、衛星画像上にプロットし、作成済みの植生地図と照合して、より正確かつ詳細な植生図を作成した。これら进行分析することにより、大型類人猿生息域において生息可能地域の予測をおこなった。また、連続した生息域を確保し、将来にわたって存続させる方法を検討した。

各調査地では、気温・湿度・降雨量といった気候条件、さらに地形・地質といった基礎的な資料収集もおこなった。

### (3) 人為的要因の把握

大型類人猿の生息地における人的要因に注目し、罾、密猟者が動物を解体処理するハンティング・キャンプ、銃に利用される火薬作成のためのキャンプ、伐採された樹木、伐採した木材を搬出する林道、現地住民による野生動植物の利用状況、民家、開墾された畑などについて、その頻度と規模を記録した。また、生息域内にある幹線道の自動車の交通量、外部からの人口流入の規模と頻度、近隣諸国の戦争によって設けられた難民キャンプの規模や難民の生活等についても直接・間接的に情報収集をおこなった。こうした人間活動の実態や痕跡を追跡することで、人間活動が大型類人猿の生息にどの程度影響を及ぼしているか検討した。

## 4. 結果・考察

### (1) 多様な自然環境と大型類人猿の適応性

本研究の調査対象地は、年間降水量が3,000ミリメートル越えるところから1,000ミリメートルにも満たないところまで、さまざまな気候条件をそなえている。地形もフラットな低地、急峻な山地、なだらかな丘陵地など変化に富んでおり、それらを構成する植生も湿潤な熱帯多雨林、低地常緑林、山地林、乾燥疎開林など多彩な様相を呈する(表1)。そして、それぞれの環境に異なる大型類人猿が生息している一方で、異なる環境であっても同種の大型類人猿が生息している場合もある。また、地域によっては異種の大型類人猿が同所的に生息しているところもある。これは、多様な生態条件に対する大型類人猿の適応能力の高さを示す。

各調査地は動物相においても多彩である。アフリカ地域では東アフリカ由来のサバンナ性動物、中央アフリカ由来の森林性動物、南・西アフリカ由来の疎開林性動物を、またアジア地域でも東南アジア由来の森林性動物を認めることができる。これらの中にはキーストーン種、アンブレラ種と呼ばれるものも少なくない。しかし、それらの動物との遭遇頻度は低く、足跡や糞などの間接的証拠も減少していることから、その密度が急速に減少していることが予想される。キーストーン種は、エコシステムを維持する基本的な構成要素であることから、その減少あるいは絶滅は大型類人猿の生息に大きな影響を与えるものと考えられる。

表1. 各調査地の面積、植生、地形

フィールド名	調査域の面積 (km <sup>2</sup> )	植生	非生物的環境
マハレ	1613	熱帯性半落葉林、ミオンボ乾燥林、山地林、サバンナ	標高800-2462m、北西部は急峻な山塊、南側と東側は台地
ウガラ	2800	ミオンボ乾燥疎開林	標高980-1712m、南西部は海拔1600mの台地、北東部は高度1100mの平地
カリンズ	137	常緑湿潤林	標高12200-1500m、平地
カフジ	600	山地林性一次林・二次林、竹林、湿地	標高1800-3308m、山地
ルオー	481	熱帯性多雨林	標高350-400m、平地
ムカラバ	5028	熱帯性低地季節林	標高500-900m、平地と山地
ボツウ・ニンバ	60	熱帯性半落葉林	ボツウ：標高500-700m、平地 ニンバ山：標高1752m、山地
クタイ	1900	熱帯性多雨林	標高200-300m、平地
ダナムバレー	438	低地混交フタバガキ林	標高231-384m、起伏の緩い丘陵地

## (2) 大型類人猿の生息状況

各調査地の過去の密度と現在の推定密度の比較は表2に示すとおりである。

### ① マハレ山塊国立公園

1965年から長期継続調査がおこなわれているマハレでは、主要調査対象であるM集団のチンパンジーは1984年にピークの101頭を数えた。しかしその数は減少を続け、1997年には過去最低の45頭にまで落ち込んだ。減少の原因は、観光客が人に慣れている研究対象集団に集中することに起因する、チンパンジーへのストレスや感染症が考えられる（詳しくは、サブテーマ3参照）。実際に、1993年と2006年には人から感染したと思われる感冒炎がM集団で大流行し、多くの個体が死亡している。2006年9月に、観察距離を10メートル以上に保つ、観察時にはマスクをつけるなどの対策が講じられた後は感冒による死亡例はなく、個体数は現在全盛期の半数強の55頭にまで回復している。研究者が常駐することで適切な対処が講じられ、チンパンジーの個体数維持に効力を発揮しつつある。

### ② ウガラ森林保護区

アフリカ全土におけるチンパンジー分布域の東限に当たるウガラの調査では、その分布域が大きく東に片寄っている。南北に幹線道路が走っているウガラ西端は人の出入りが激しく、チンパンジーはそれを避けて分布域を東にシフトさせたと考えられる。その一方で、これまで未確認だった地域、およびチンパンジーが分布していないとされてきた地域において、チンパンジーの生存が確認された。同地域の植生はミオンボ林と呼ばれる疎開林に代表され、チンパンジーの分布はミオンボ林の分布と一致する。非常に乾燥した地域であることから、チンパンジーが生息していく上では過酷な環境であり、そこに人圧が加わることで彼らの生息密度は著しく減少しつつある。フィールド・ステーションを設置し、違法行為からミオンボ林全体を保全するといった早急な対応が求められる。

### ③ カリンズ森林保護区

カリンズでは最近の10年間で中・大型哺乳類を対象とした罠の数が大幅に増えた。それに伴い、レイヨウなどが姿を消すと共に、手足の欠損・硬直・怪我といった明らかに罠が原因と思われる身体異常のチンパンジーが急増した。しかし、分布域に変化は見られず、また生息密度の極端な減少は起こっていない。近年、継続的な調査に加え、新たに導入されたエコツーリズムによって研究者や監視員が常駐する体制が確立され、フィールド自体は比較的安定している。

### ④ カフジ・ビエガ国立公園

カフジでは、1996年から2002年まで続いた内戦によって多くの人々が森林内に逃げ込んで生活していたため、森林内の様相は一変した。同時に、食糧難からくるヒガシゴリラやチンパンジーを対象とした大規模な密猟も横行した。戦後、人々が国立公園の周辺に住み着いたため、公園周辺は1平方キロメートルあたり300人という高人口密度で、公園を取り巻くように農耕地が広がっている。ヒガシゴリラ、チンパンジー共に生息密度が著しく減少したが、研究の再開によってそれも回復しつつある。それを維持するためにも、今後の人間活動の自粛が強く求められる。

### ⑤ ルオー学術保護区

1973年以来長期的な継続調査がおこなわれてきたルオーの北地区では、かつて6集団

250-300頭のボノボが確認されていた。しかし、1996年から2002年の戦争の間に、3集団が崩壊した可能性が高い。また、残った3集団もそれまでの遊動域を大幅に変動させており、個体数も著しく減少している。主要な研究対象集団であるE1集団は、以前はほとんど利用しなかった地域を遊動しており、1986年に33頭で構成されていた個体数が一時は20頭にまで減少した。内戦終了後研究が再開され、現在E1集団は24頭にまで回復しており、今後、地域と一体となった保全活動を推進していく必要がある。

⑥ ムカラバ・ドウドウ国立公園

本地域の分布や密度に関する過去の情報は無い。しかし、ニシゴリラ、チンパンジー共に比較的高密度に生息している。2種の類人猿が共存する貴重な森林であり、周辺の人口密度の低い。また、類人猿に対する地域住民の理解度が高いことから、今後の保全・研究活動に期待が持てる。

⑦ ボッソウ・ニンバ生態圏保護区

ボッソウは、ニンバ山や周辺の森林とサバンナで隔てられており、30平方キロメートルに1群13頭のみが生息していたが、孤立群で個体の交換がない上に、一時的に流行した感染症のために以前よりも生息数が減少した。しかし、地域住民はチンパンジーを守り神の一つと考えており、保護に対する意識は高い。現在、ニンバ山との間に「緑の回廊計画」が進んでおり、今後の状況改善に期待される（詳しくは、サブテーマ4参照）。なお、ニンバ山30平方キロメートルの生息域に関する資料は現在分析中である。

⑧ クタイ国立公園

1998年に大規模な森林火災が起こったが、1987年の調査と今回の調査結果と比較すると、分布域・生息密度に大きな変化は認められない。しかし、密猟や盗伐はあとを絶たない。

⑨ ダナムバレー保護区

違法伐採や密猟はなく、観光客も制限されていることから、季節変動や年変動は大きいながらも生息密度は安定している。その一方で、保護区周辺での森林伐採やプランテーションの拡大が顕著である。その結果、生息域の孤立や密度の過剰化が懸念される。

表2. 各調査地域における大型類人猿生息密度と推移

フィールド名 対象類人猿	過去の密度 (年)	現在の密度 頭数/km <sup>2</sup>	調査方法
マハレ チンパンジー	0.32-0.37 (1972)	0.41-0.44	直接観察と marked-nest count 法
ウガラ チンパンジー	0.07-0.18 (1972)	0.05-0.08	nest count 法と marked-nest count 法
カリズ チンパンジー	2.77-4.70 (1992)	1.90-5.50	marked-nest count 法と直接観察
カフジ チンパンジー	0.26-0.58 (1992)	0.10-0.13	nest count 法

ヒガシゴリラ	0.43-0.47 (1992)	0.27-0.29	
ルオー ボノボ	0.72-1.70 (1991)	0.61-0.74	直接観察と marked-nest count 法 (*北地区のみ)
ムカラバ チンパンジー ニシゴリラ	過去の記録なし	0.57-0.86 1.56-6.99	dung piles count 法
ボツソウ・ニンバ チンパンジー	0.63/1995	0.43	直接観察 (*ボツソウ 1 集団のみ)
クタイ オランウータン	0.50-0.60 (1987)	0.32-0.60	ヘリコプターによる nest count
ダナムバレー オランウータン	0.30-5.45 (2005) 0.65-2.62 (2007)	0.35-1.51	marked-nest count 法と直接観察 (*年変動大)

### (3) 大型類人猿減少の要因

大型類人猿減少の最大要因として、彼らの生息環境の破壊、生息域の減少を挙げることができる。その根本的原因を作っているのは、人間活動にほかならない。密猟をはじめ、住民の不法定住、農耕地の開墾、木材目当ての違法盗伐、人獣共通感染症など、人間活動が直接的・間接的に影響を及ぼしている。類人猿だけでなく、その環境のキーストーン種となる中・大型哺乳類が多く地域で減少傾向を示すとともに、類人猿の分布や密度、さらには遊動パターンなどが少なからず影響を受けている。

また、1996年から2002年まで続いたコンゴ民主共和国の内戦の例でも分かるように、戦争は人々の生活スタイルを大きく変え、それによって類人猿生息地の様相も一変した。過度な食糧難は、食習慣を変容させ、これまで食用対象にならなかった類人猿の密猟に拍車を掛けた。戦争による被害は、当事国だけでなく近隣諸国にも難民の大量流入という形で影響を及ぼしている。タンザニア西部には、ブルンジやコンゴ民主共和国からの難民のために4-5万人規模の難民キャンプが設置された。彼らは避難先での生活を余儀なくされ、薪を得るために樹木を切り倒し、食料を得るために密猟を繰り返す。さらには、かれらの持ち込んだ文化・習慣が蔓延し、本来その地域にあった生活様式に少しずつ変化を与えていった。結局は、人間の数と活動が環境のキャパシティを越えることで、本来そこに生息していた大型類人猿や他の動物の生存を脅かすことになったのである。

近年の熱帯林での大規模な森林伐採は、本研究の調査地すべてに共通する深刻な問題である。大型類人猿が生息する地域は経済的に貧困な国が多いことから、外貨を獲得するために先進国や大手の伐採会社に森林の伐採権を売却するケースが増えている。森林伐採は、類人猿の重要な食物やネストを作るための樹木を欠乏させ、ブッシュミート交易の道を開く。活発な森林伐採は、森に依存して暮らす大型類人猿にとって絶滅への脅威となるのである。



## 5. 本研究により得られた成果

### (1) 科学的意義

- 1) 広域調査を取り入れたことにより、これまで生存を確認されていなかった、あるいは生息していないとされてきた地域で、類人猿の生存が確認された。
- 2) マハレ、ルオー、ボソウ、カリンズなどでは主要調査対象集団を詳細に追跡することによって、ほぼ完全に近い形でのネスト・センサスをおこなうことが可能となった。また、センサスのための基礎データとなる、ネストの崩壊速度をさまざまな樹種で測定すること、さらにネストの崩壊速度を決定する要因を探るため、ネストの高さと位置、ネストに用いられる枝の数、構造、強度等も調べることが可能となった。センサスによって推定された密度と、直接観察による正確な密度とを比較することで、ネスト・センサスの精度を評価することが可能となる。その結果は、他の地域においてネスト・センサスをおこなう際に、十分応用可能である。
- 3) 9つの異なる環境で調査をおこなったことにより、各地域の特性がより鮮明になった。同時に、各地域に適したセンサスの基礎データ収集方法が確立されるとともに、各地域に特徴的なデータの蓄積が可能となった。
- 4) 大型類人猿の分布域および生息数に関して、これまでの情報を再評価できた。分布に関しては分布地図が書きあらためられ、生息数に関してもより実際に近い数値が算出された。
- 5) 大型類人猿の生存に関する自然的要因の追跡によって、彼らの生息域における多彩な動・植物相に関する生態学的情報を収集・蓄積できた。それらの情報は、今後の自然資源の利用方法とその持続可能性を見いだすことに貢献できる。
- 6) 大型類人猿の生息実体を通じて、人間活動が彼らの生息に与えている影響とその実体に関する基礎資料を蓄積することができた。それらは、地域に適した将来的に持続可能な保全プランを作成し、それに基づく保全活動の早急な実現にむけての施策に応用可能となる。
- 7) 一つの地域での長期継続的な研究活動が、類人猿の保全に効果的であることが明らかとなった。
- 8) 大型類人猿生息域における人間活動を制限することはその生息状況を改善に導き、将来的に実践的なフィールド研究の場を提供することが期待される。その一方で、人間活動をコントロールするための政治的・経済的措置の検討が不可欠となることが明らかにされた。

### (2) 地球環境政策への貢献

- 1) 本調査地域を抱える各国政府・関係機関に対し、環境政策に向けたより実践的・具体的な方策を提出した。とくに、タンザニアのチンパンジーの生息密度については、本研究によって明らかとなった減少傾向についてタンザニア政府機関に報告し、国立公園外でのチンパンジー保全の必要性を提言した。
- 2) 今後、GRASP-Japanを通じ、国際機関であるGRASP（大型類人猿保全計画）に対し、「地域の実情に根ざした大型類人猿保護計画の具体的な策定と実行、並びに国際的な大型類人猿保護の枠組み (UNEP/UNESCO) の保護政策に資する、ボトムアップ型大型類人猿保護の政

策提言およびその実現のための施策」を提言する。

- 3) 国際霊長類学会、日本霊長類学会、日本アフリカ学会、日本熱帯生態学会、SAGA（アフリカ・アジアの大型類人猿を支援する集い）、タンザニア野生生物研究所年次大会等を通じ、成果の広報・普及に努める。

## 6. 引用文献

- 1) Ghiglieri MP. 1984. The Chimpanzees of Kibale Forest. Columbia Univ. Press, New York.
- 2) Tutin CGE, Fernandez M. 1984. Nationwide census of gorilla (*Gorilla g. gorilla*) and chimpanzee (*Pan t. troglodytes*) population in Gabon. *Am. J. Primatol.* 6:313-336.
- 3) Hashimoto C. 1995. Population census of the chimpanzees in the Kalinzu Forest, Uganda: Comparison between methods with nest counts. *Primates* 36:477-488.
- 4) Plumptre AJ, Reynolds V. 1996. Censusing chimpanzees in the Budongo Forest, Uganda. *Int. J. Primatol.* 17:85-99.
- 5) Buckland ST, Anderson DR, Burnham KP, Laake JL, Borchers DL, Thomas L 2001. Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations, Oxford Univ. Press, Oxford.
- 6) Ross C, Reeve N. 2003. Survey and census methods: population distribution and density. Joanna M. Setchell, Deborah J. Curtis (eds) In: *Field and Laboratory Methods in Primatology: A Practical Guide*. Cambridge University Press, Cambridge. pp.90-109.
- 7) Plumptre AJ. 2000. Monitoring mammal populations with line transect techniques in African forests. *J. Applied Ecol.* 37:356-368.
- 8) Furuichi T, Hashimoto C, Tashiro Y. 2001. Extended application of a marked nest census method to examine seasonal changes in habitat use by chimpanzees. *Int. J. Primatol.* 22:913-928.

## 7. 国際共同研究等の状況

各調査地では、現地国の森林省、国立公園局、科学技術省、大学等と協力関係を結び、関係機関から調査許可を得て調査を実施している。タンザニアでは、タンザニア野生生物局やマハレ野生生物研究所の協力を得て、マハレ山塊国立公園の分布調査をおこなった。

## 8. 研究成果の発表状況

### (1) 誌上発表

<論文（査読あり）>

- 1) Ogawa H, Moore J, Kamenya S. 2006. Chimpanzees in the Ntakata and Kakungu areas, Tanzania. *Primate Conserv* 21: 97-101.
- 2) Ogawa H, Idani G, Moore J, Pintea L, Hernandez-Aguilar A. 2007. Sleeping parties and nest distribution of chimpanzees in the savanna woodland, Ugalla, Tanzania.

*Int J Primatol* 28: 1397-1412.

- 3) Corp N, Hayaki H, Matsusaka T, Fujita S, Hosaka K, Kutsukake N, Nakamura M, Nakamura M, Nishie H, Shimada M, Zamma K, Wallauer W, Nishida T. 2009. Prevalence of muzzle-rubbing and hand-rubbing behavior in wild chimpanzees in Mahale Mountains National Park, Tanzania. *Primates* 50:184-189.

<査読付論文に準ずる成果発表>

- 1) Ogawa H, Sakamaki T, Idani G. 2006. The influence of Congo refugees on chimpanzees in the Lilanshimba area, Tanzania. *Pan Afr News* 13(2): 21-22.
- 2) Hashimoto C, Tashiro Y, Hibino E, Mulavwa M, Yangozene K, Furuichi T, Idani G, Takenaka O. 2008. Longitudinal structure of a unit-group of bonobos: Male philopatry and possible fusion of unit-groups. In: Furuichi T, Thompson J (eds). *The Bonobos: Behavior, Ecology, and Conservation*. Springer, New York, pp: 107-119.
- 3) Idani G, Mwanza N, Ihobe H, Hashimoto C, Tashiro Y, Furuichi T. 2008. Changes in the status of bonobos, their habitat, and the situation of humans at Wamba, in the Luo Scientific Reserve, Democratic Republic of the Congo. In: Furuichi T, Thompson J (eds). *The Bonobos: Behavior, Ecology, and Conservation*. Springer, New York, pp: 291-304.
- 4) Yoshikawa M, Ogawa H, Sakamaki T, Idani G. 2008. Population density of chimpanzees in Tanzania. *Pan Afr News* 15(2): 17-20.

<その他誌上発表>

- 1) Ogawa H, Idani G, Kano T. 2007. Ecological study of wild chimpanzees in the savanna woodland 14. *Progressive Report* 2007.
- 2) Ogawa H, Idani G, Yosikawa M. 2008. Ecological study of wild chimpanzees in the savanna woodland 15. *Progressive Report* 2008.

(2) 口頭発表 (学会)

- 1) Idani G, Mwanza N, Ihobe H, Hashimoto C, Tashiro Y, Furuichi T. 2006. "Changes of bonobos, its habitat and human living in Wamba, the Luo Scientific Reserve" The 21st Congress of the International Primatological Society (Entebbe, Uganda)
- 2) Mulavwa M, Motema S, Yamba-Yamba M, Dunda N, Furuichi T, Idani G, Mwanza N, Ihobe H, Hashimoto C, Tashiro Y, Furuichi T. 2006. "Seasonal changes in fruit production and party size of bonobos at Wamba" The 21st Congress of the International Primatological Society (Entebbe, Uganda)
- 3) 小川秀司、伊谷原一、坂巻哲也. 2006. 「タンザニア西部におけるコンゴおよびブルンジ難民のチンパンジー生息地への影響」 第9回SAGAシンポジウム (名古屋)
- 4) 金森朝子. 2007. 「ボルネオ島ダナムバレーに生息する野生オランウータンの調査ー生息

密度と果実生産量の季節変化」 第10回SAGAシンポジウム（東京）

- 5) Furuichi T, Kuroda S, Idani G, Ihobe H, Hashimoto C, Tashiro Y, Sakamaki T, Kimura D, Yasuoka H, Mwanza N, Mulavwa M, Yangozene K, Kano T. 2008. “Roles of longterm research for conservation of bonobos at Wamba: how it supports coexistence of local people with bonobos” The 22nd Congress of the International Primatological Society (Edinburg, UK)
- 6) 長谷川英男、森元梓、佐藤晶子、佐藤宏、藤田志歩、座馬耕一郎、Nguema PPM、竹ノ下祐二、郡山尚紀、西田 利貞. 2009. 「アフリカ産大型霊長類に寄生する糞線虫属?人体症例との関係」 第78回日本寄生虫学会大会（市ヶ谷）

<その他>

- 1) 伊谷原一. 2006. 「ヒトとは何か」 岡山県中学校長会基調講演（岡山）
- 2) 伊谷原一. 2007. 「ヒトとは何か」 第37回全国性教育研究会基調講演（新潟）
- 3) 伊谷原一. 2007. 「人間の本性ー類人猿研究からの探求ー」 第43回中国四国中学校理科教育研究会・第18回岡山県中学校理科教育研究大会基調講演（岡山）
- 4) 伊谷原一. 2007. 「人間性の進化ー類人猿からみたヒトー」 広島大学大学院社会実践特論（東広島）
- 5) 伊谷原一. 2007. 「類人猿研究ーフィールド・ワークと実験室」 帝京科学大学特別講演（上野原）
- 6) 金森朝子. 2007. 「ボルネオ島ダナムバレー森林保護地域における野生オランウータン調査」 多摩動物公園 飼育研究会（東京）
- 7) 伊谷原一. 2008. 「チンパンジーから学ぶー東山動物園の再生と動物の豊かな暮らしー」 名古屋市東山動物園・新チンパンジー展示施設竣工式典記念公演（名古屋）
- 8) 伊谷原一. 2008. 「ワンバ住民はボノボをどのように見ているか」 ヒトと動物の関係学会・関西シンポジウム『野生動物の生息地域に暮らす人々の動物観』（大阪）
- 9) 伊谷原一. 2008. 「乾燥疎開林のチンパンジー」 SMBCパーク栄セミナー・イベント（名古屋）
- 10) 伊谷原一. 2008. 「人間性の起源」 岡山県高校家庭クラブ連盟総会基調講演（岡山）
- 11) 伊谷原一. 2008. 「熱帯林の妖精たち：ボノボの社会」 京都市動物園定例研究会（京都）
- 12) 伊谷原一. 2008. 「野生動物から学ぶーボノボの社会構造と進化ー」 洛北高校、スーパー・サイエンス・ハイスクール特別講演（京都）
- 13) 伊谷原一. 2009. 「進化の隣人に学ぶ」 岡山県郷土文化財団（岡山）

(3) 出願特許

なし

(4) シンポジウム、セミナーの開催（主催のもの）

Bonobos revisited: Ecology, behavior, genetics, and conservation (2006年6月28日、第21回国際霊長類学会大会のシンポジウムとして、ウガンダ共和国エンテベ、観客60名)

(5) マスコミ等への公表・報道等 なし

インターネット・ホームページ「環境省地球環境研究総合推進費・課題番号F-061 大型類人猿の絶滅回避のための自然・社会環境に関する研究」

[http://www.j-monkey.jp/f061HP/f061\\_top.html](http://www.j-monkey.jp/f061HP/f061_top.html) (2006年5月6日公開)

(6) その他

なし