ミャンマー連邦における霊長類の生息と調査の現状

大井 徹¹⁾・濱田 穰²⁾

1) 森林総合研究所関西支所

2) 京都大学霊長類研究所

はじめに

ミャンマー連邦は、その生物相さえ十分に明らかにされていない野外生物学・自然史研究における最後の秘境の一つである。私たちは、この国において、インドシナ半島におけるマカカ属の進化過程を明らかにするため、2004年からマカクを中心にした霊長類の分布、生態、形態学的変異、遺伝学的変異についての調査を進めている。この報告では、ミャンマー連邦における霊長類の生息状況の概要、研究や保全活動の動向、調査条件について紹介する。

自然の概要

ミャンマー連邦は 678,600 km² (日本の約 1.8 倍) (Harrison Institute, 2002) と東南アジア半島部で最も広く、緯度差 19 度にわたって南北に長く横たわる。西側の海岸線はベンガル湾とアンダマン海に面する。この海岸線と平行して国土の西部を南北に走るアラカン山脈 (Rakhine Mountains) はチン高地 (Chin Hills) を経て、4,000-5,000 m を越す山々がひしめく北部山岳地帯に連なる。北部山岳地帯はヒマラヤ山脈の東端にあたり、そこには東南アジア最高峰のカカボ・ラズィ

山 (Mt. Hkakaborazi, 5,881 m) がそびえる。これらの地域は、バングラデッシュ、インド、中国と接している。さらに、北部山岳地帯から南へと流れるエーヤワディ河 (イラワジ河 Ayeyarwaddy River) とチンドウィン河 (Chindwin River) の流域には広大な平野が開け、その東には平均標高約 950 m の比較的起伏の少ないシャン高原 (Shan Plateau) が広がる。シャン高原は、その東端でマレーシア、タイ、ラオス、中国と国境を接している (図 1)。

気候は、19 度の緯度差があることと、高低差の大きいことにより地域によって異なるが、全域がモンスーンの影響を受ける。5 月から 10 月までは南西モンスーンが吹き多量の雨が降る雨季、11 月から 3 月までは、北東モンスーンが吹き乾燥しいくらか涼しい涼季、3 月から 5 月半ばまではかなり暑い暑季と 3 季に一般に分けられている。

このような気候、地理条件を背景に多様な動植物相が育まれている。顕花植物の種類は約 11,000 種で、その内固有種は 1,072 種におよぶ (Harrison Institute, 2002)。かつて森林は国土のほとんどを覆っていたと考えられるが、現在は国土の約 37% (250,000 km²) までに減少しており (Harrison Institute, 2002)、うっ閉度の高い森林はアラカン山脈、北部山岳地帯、

図1 ミャンマー連邦の位置、旧首都ヤンゴン、主要な調査地など。1: ポーウィン丘陵, 2: シンマー丘陵, 3: ポッパー山, 4: シュエセッター, 5: ベインニー山地, 6: パモ, 7: パゴー, 8: ヤンゴン。使用している世界地図データは、米国ランドマクナリ社及び㈱表現研究所が元著作権を有する日本語版 WDDb を編集加工したものである。現在、データベースの管理及び制作は、㈱エヌ・アイ・ティーが行っている。

シャン高原の一部に限られている。

植生については、沿岸にマングローブ林、海岸砂丘林、湿地林が、内陸の多雨地域に熱帯多雨林、降水量の少ない地域に落葉混交林が成立する。さらに乾燥した地域には棘をもつ灌木林などからなる乾燥地林が成立する。

動物相に関しては、1,017 種の鳥類と 245 種の哺乳類が記録されている (Harrison Institute, 2002)。しかし、国境地帯を中心に生物相は十分に明らかにされていない。1997 年には北部のブータオで新種のキョンが発見され、*Muntiacus putaoensis* と命名された (Rabinowitz, 1998)。

霊長類の分布

霊長類については原猿が 1 種、真猿類 13 種

図2 飼い主にくすぐられて「笑う」スローロリス (バゴー管区)。

が生息していることが知られている (Tun Yin, 1993)。原猿ではスローロリスが 3 亜種 *Nycticebus coucang coucang*, *N. coucang bengalensis*, *N. coucang tenasserimensis* 生息すると考えられている (図2)。真猿類については、マカクが 5 種 (アッサムザル *Macaca assamensis*, ベニガオザル *M. arctoides*, アカゲザル *M. mulatta*, カニクイザル *M. fascicularis*, ブタオザル *M. nemestrina* (または *M. leonina*), 5 種のリーフモンキー (クロカンムリコノハザル *Presbytis melalophos*, シルバールトン *Presbytis cristata*, ボウシラングール *Presbytis pileatus*, ダスキールトン *Presbytis obscurus*, フェイヤールトン *Presbytis phayrei*), 3 種のテナガザル (シロテナガザル *Hylobates lar*, フーロックテナガザル *Bunopithecus hoolock*, シアマン *Symphalangus syndactylus*) が生息していることが知られている。カニクイザルは東南アジアに広範に分布し、10 亜種に分類されるが、その中でも特に広い分布域をもつ 3 亜種の中の 1 亜種 *Macaca fascicularis aurea* が主にミャンマーに生息する (Fooden, 1995)。これらの種の分布については Tun Yin (1993) が概略的に記述しているので表 1 に示す。ただし、これは十分な調査に基づいたものではないので今後修正が必要になると考えられる。

表1 ミャンマー連邦における霊長類の分布 (Tun Yin, 1993 を一部修正)

和名	学名	分布地域
スローロリス	<i>Nycticebus coucang coucang</i> <i>Nycticebus coucang bengalensis</i> <i>Nycticebus coucang tenasserimensis</i>	メーイ群島 (Myeik Archipelago) ミャンマーに広く分布 タニンサリ州
ブタオザル	<i>Macaca nemestrina leonina</i> or <i>Macaca leonina</i>	カチン州, チン州, シャン州, マンダレー管区, マグウェイ管区, ザガイン管区, タニンサリ州, メーイ群島
カニクイザル	<i>Macaca fascicularis aurea</i>	ラカイン州, モン州, カイン州, カヤー州, バゴ管区, エーヤワディ管区, タニンサリ州, メーイ群島
アカゲザル	<i>Macaca mulatta</i>	ミャンマーに広く分布
アッサムザル	<i>Macaca assamensis</i>	ミャンマー北部
ベニガオザル	<i>Macaca arctoides</i>	カチン州, チン州, シャン州, マンダレー管区, マグウェイ管区, ザガイン管区
クロカンムリコノハザル	<i>Presbytis melalophos</i>	タニンサリ州
シルバールトン	<i>Trachypithecus cristatus</i>	ラカイン州, タニンサリ州
ボウシラングール	<i>Trachypithecus pileatus shortridgei</i> <i>Trachypithecus pileatus durga</i>	チンドウィン河上流部東岸 チンドウィン河上流部西岸
ダスキールトン	<i>Trachypithecus obscurus</i>	タニンサリ州
フェイヤールトン	<i>Trachypithecus phayrei phayrei</i> <i>Trachypithecus phayrei shanicus</i>	バモ (Bhamo) からバゴ (Bago) にかけて シャン州北部からエーヤワディ河東岸にかけて
シロテナガザル	<i>Hylobates lar</i>	タニンサリ州, ラカイン州, バゴ管区南部
フーロックテナガザル	<i>Bunopithecus hoolek</i>	カチン州, チン州, シャン州, マンダレー管区, マグウェイ管区, ザガイン管区, ラカイン州
シアマン	<i>Symphalangus syndactylus</i>	タニンサリ州

注) メーイ群島, バモ, バゴの位置は図1を, 州, 管区の英語表記は図7の説明を参照のこと。

保護の現状

行政組織の中で野生動物の保護を管轄しているのは林業省森林局自然・野生動物保護部 (Nature and Wildlife Conservation Division, Forest Department, Ministry of Forestry) である。自然保護地域を含めた全ての土地は国有地である。

自然保護に関わる法律には「野生動物及び野生植物保護, 並びに自然地域保全法 (The Protection of Wildlife and Wild Plants and Conservation of Natural Area Law)」があり, 自然保護の対象地域が指定されている。自然保護区は40箇所あり, 合計面積は49,013 km²で国土面積の7.24%にあたる (2004年7月現在, 森林局資料に基づく)。

哺乳類, 鳥類, 爬虫類に関しては, 保護の

必要性に応じて3つの区分が設けられている。第一の区分は, 「完全保護野生動物 (completely protected animals)」で, 原則として狩猟, 飼育は全面禁止で, 科学的研究などのための捕獲には政府の許可が必要である。第二の区分は, 「一般保護野生動物 (protected animals)」で, 飼育や生息数のバランスをとるために間引きなどが許可される場合がある。第三の区分は, 「季節保護野生動物 (seasonally protected animals)」で保護地域以外であれば, 期間を限定して狩猟することができる。1994年10月26日付けの森林局からの通達によれば, 霊長類ではフーロックテナガザル, シアマン, クロカンムリコノハザル, フェイヤールトンが完全保護動物, その他のリーフモンキー, マカク, スローロリスが一般保護動物として指

定されている。

ミャンマーの国民の85%は仏教徒であり、寺院やパゴダ（仏舎利塔）などの聖地では動物を殺傷することに対する宗教的な禁忌がある。しかし、これらの地域以外では、洋弓、村田銃、犬を使つての狩猟が一般的に行われ、野生動物保護の考え方は浸透していない。これら狩猟で得られた獲物は一般家庭の食卓に上ったり、民間薬として用いられったり、中国など近隣諸国へ販売されたりしている。霊長類については、これまでの調査で、ペット（スローロリス、クロカンムリコノハザル、カニクイザル、ブタオザル）、薬用や呪い用として保存された骨などの遺骸（マカク、コロブ

図3 水牛小屋にぶら下げられていたマカクの頭骨。水牛など家畜の疫病払いを目的とするとのこと（シャン州）。

図4 地肌が露出しガリーの発生がみられる荒涼とした原野（マグウェイ管区）。気候条件とともに、森林伐採、収奪的な農業の結果だと考えられる。

ス亜科）（図3）、食材（マカク、コロブス亜科）としての利用を認めている。特に、中国と国境を接する地域、中国との交通網が整備されている地域では、中国での販売のための狩猟圧の増大が脅威となっている（Saw Htun, 2006）。

また、農地化など開発による森林劣化や後退も著しく（図4）、毎年1.4-2.3%の率で森林が減少している（Harrison Institute, 2002）。そのため、霊長類の生息地は分断、縮小している。私たちは、これまでに、中央平原部のポーウィン丘陵（Phowin Taung）（図5）、シュエセッター（Shwe Settaw）、シンマー丘陵（Shin Ma Taung）でアカゲザルの集団、ポッパー山（Popa Taung）でアカゲザルとフェイヤールトンの集団、マレー半島部の付け根のバインニー山地（Bayin Nyi Naung）でカニクイザルの集団を観察した（図1参照）。ほとんどが周囲数10kmから100kmにかけて他集団がいない孤立した個体群であった。これらの生息地は仏教などの聖地であったので森林破壊や乱獲から免れたものと推測される。

研究動向と野外研究の条件

ミャンマー連邦国内では研究、保全の対象としてサルへの関心は薄く、霊長類の専門家

図5 ポーウィン丘陵（ザガイン管区）のアカゲザル。体色の白っぽい個体が目立った。寺院参拝客によって餌付けられている。

はいない。また、国境地帯を中心に外国人の入域制限地域が多いので外国人研究者による現生霊長類の研究はほとんどない。しかし、2004年からフーロックテナガザルの生息実態について森林局と Wildlife Conservation Society との共同調査が開始された。また、ヤンゴン大学によりポッパー山のフェイヤールトン、ローガ野生生物公園 (Hlawga Wildlife Park) のアカゲザル、カイン州バインニー山地でカニクイザルの生態調査が始まっている (図6)。その他、一般的な生物調査や採検などで得られた断片的な情報があり、マカクについては、Fooden (1975, 1982, 1988, 1990, 1995, 2000) が生息地、標本の産地についての情報を報告している。

調査研究の遂行には大学、森林局などミャンマー政府の関係機関と研究協定を締結する必要がある。手続きや調査許可の得やすさ是对応機関によって異なる。私たちの研究は、ヤンゴン大学との研究協定に基づく同大学動物学教室 (対応代表者: Tin Nwe 教授) との共同研究である。また、調査の都度、調査開始の二ヶ月以上前には調査の日時、移動経路、

滞在場所などを記した計画書を教育大臣へ提出し、内務省、防衛省、林業省に許可をもらう必要がある。これらの手続きはミャンマー側の研究対応者を通じて行われる。また、研究試料として動物遺体あるいは遺伝子試料を持ち出す場合には、ワシントン条約の加盟国であるので、条約の記載に応じた取り扱いが必要である。

ところで、ミャンマーの地方行政単位 (日本の都道府県に相当) には管区 (Division) と州 (State) の二種類があり、7管区、7州が存在する (図7)。その下部には、郡 (District)、町 (Township) が置かれ、さらに村 (Village Tract)、区 (Ward) に細分される。しかし、地方自治体は存在せず、地方行政は中央政府によって行われている。管区は中央政府によって完全に統治されている区域、州は中央政府の統治が完全ではない地域といいいい。マンドレー管区、バゴー管区、ヤンゴン管区の観光地への外国人の旅行はほぼ自由だが、その他の管区や州では国境を中心に入域できない場所が多い。また、通常、外国人はあらかじめ認可を受けた宿 (ホテル、ゲストハウスなど) にしか宿泊できない。このような許可を受けた宿のある町は少ないので、旅程を作るときには、この点を確かめて計画する必要がある。しかも一般的な観光地ではない所へ行くときには、前もって防衛省や観光旅行省から旅行許可をもらう必要がある上に、ガイド同伴も義務付けられている。しかし、国軍や森林局が研究対応している場合にはこの限りではなく、当局の担当者同伴のもと、森林中や民家などでも宿泊できる。

国内情勢は安定しているとはいいいがたく、反政府勢力と国軍の間での戦闘が散発し、爆弾テロが時折起こっている。政権内での勢力争いも国内情勢不安定の一因であるようだ。私たちの滞在中 (2005年5月7日) にもヤンゴンの繁華街で爆弾テロが起こり、約200名の死傷者がでるという事件が起こった。ミャンマー連邦に限らず海外で野外調査を行う場

図6 バインニー山地 (カイン州) のカニクイザル。寺院参拝客によって餌付けられている。

図7 ミャンマー連邦の管区と州。①カチン州 (Kachin State), ②シャン州 (Shan State), ③ザガイン管区 (Sagaing Division) ④チン州 (Chin State), ⑤マンダレー管区 (Mandalay Division), ⑥マグウェイ管区 (Magway Division), ⑦ラカイン州 (Rakhine State), ⑧カヤー州 (Kayah State), ⑨バゴー管区 (Bago Division), ⑩カイン州 (Kayin State), ⑪ヤンゴン管区 (Yangon Division), ⑫エーヤワディ管区 (Ayeyarwaddy Division), ⑬モン州 (Mon State), ⑭タニンサリ州 (Tanintharyi State)。使用している世界地図データは、米国ランドマクナリ社及び株式会社表現研究所が元著作権を有する日本語版 WDDb を編集加工したものである。現在、データベースの管理及び制作は、(株)エヌ・アイ・ティーが行っている。

合の常識ではあるが、日本国外務省の海外安全情報に目を通すとともに、大使館や現地滞在者からの情報収集を十分行い、危険地域には近づかないことがだいじである。

交通機関としては、主要都市を結ぶ列車、飛行機、大きな河川を航行する船、定期バスなどがあるが、幹線を運行するもの以外では外国人の乗車が禁止されているものが多い。そのようなことがあるので、広域を調査する場合には自動車（運転手付き）をチャーター

する以外の方法がないのが現状である。ただし、雨季には、洪水、土砂崩れにより地方の道路は寸断されているので、地方での行動はあきらめたほうがいい。

おわりに

私たちが2004年から行っている調査で、アラカン山脈、エーヤワディデルタ西部、バゴー山地において霊長類の新たな分布情報 (Tin Nwe *et al.*, 2005), およびアカゲザルの形態学的、遺伝学的変異についての知見を得ることができた。これらの詳細については改めて報告するが、霊長類の分布については全国を網羅する正確な調査は無い。特に、アラカン山脈中部・北部、シャン高原には情報の空白地帯がある。引き続き調査が必要である。同時に、それぞれの種の生態・形態・遺伝学的特性を明らかにするため集中調査を展開し、種分化や分布展開についての研究、種の保全のための足がかりを作っていく必要がある。

謝 辞

ミャンマー連邦における調査は、文部科学省科学研究費 (16405017, インドシナ半島におけるマカク属の進化: アカゲザルとカニクイザルを主として。研究代表者・濱田穰) を受けて行った。また、共同研究者としてお世話になっているヤンゴン大学の Tin Nwe 教授, Aye Mi San 講師, Nang Wah Wah Ming 講師に感謝もうしあげる。

引用文献

- Fooden J 1975: Taxonomy and evolution of liontail and pigtail macaques (PRIMATES CERCOPITHECIDAE). *Fieldiana Zoology*, 67: 1-169.
- Fooden J 1982: Taxonomy and evolution of the sinica group of macaques: 3. Species and subspecies accounts of *Macaca assamensis*. *Fieldiana Zoology*, 10: 1-52.
- Fooden J 1988: Taxonomy and evolution of the *sinica*

- group of macaques: 6. interspecific comparisons and synthesis. *Fieldiana Zoology*, 10: 1-52.
- Fooden J 1990: The bear macaque, *Macaca arctoides*: a systematic review. *Journal of Human Evolution*, 19: 607-687.
- Fooden J 1995: Systematic review of Southeast Asian longtail macaques, *Macaca fascicularis* (Raffles, 1821). *Fieldiana Zoology*, 81:1-206.
- Fooden J 2000: Systematic review of the rhesus macaque, *Macaca mulatta* (Zimmermann, 1780). *Fieldiana Zoology*, 96: 1-180.
- Harrison Institute 2002: Myanmar. An illustrated guide to the country and its wildlife. 38pp.
- Rabinowitz A, Amato G, Saw Tun Khaing 1998: Discovery of the black muntjac, *Muntiacus crinifrons* (Artiodactyla, Cervidae), in north Myanmar. *Mammalia*. 62: 105-108.
- Saw Htun 2006: The status and conservation of bears in Myanmar. In (Japan Bear Network compiler): Understanding Asian Bears to Secure Their Future. Japan Bear Network, Ibaraki. pp. 45-49.
- Tin Nwe, Aye Mi San, Nang Wah Wah Min, Min Kyaw Thu, Oi T, Hamada Y 2005: Species diversity and distribution of primates in Myanmar. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*. Supplement 1: 47-53.
- Tun Yin 1993: Wild Mammals of Myanmar. Forest Department, Myanmar. 329pp.