調査・技術報告

カンボジア王国における霊長類の生息と保全の現状

大井徹¹⁾・Sokunthia Thao²⁾・Seanghun Meas²⁾・濱田穰³⁾

1) 森林総合研究所

2) 王立プノンペン大学

3) 京都大学霊長類研究所

はじめに

カンボジア王国は、国土面積が日本の2分の1程度の小国ながら、生物多様性に富んだ国である。2008年の時点で、哺乳類147種、鳥類552種、爬虫類165種、両生類63種、淡水魚類474種、蝶類513種が報告されているが、未記載の種も多く、毎年リストに追加がある(Daltry, 2008)。

自然保護の歴史は長く、1925年にアンコールワットを取り巻くアンコール遺跡公園 Angkor Archaeological Park が保護区として指定され、遺跡と共に環境も保全されてきた。これは、東南アジアで初めて設置された保護区であった。そして、1969年までには6つの国立公園と野生生物保護区が設立され、その総面積は国土の12%に達した。しかし、1970年以降約20年間にわたる政情不安と内戦によってほとんど全てが無に帰してしまった(Keo, 2003)。

内戦後1993年には、7カ所の国立公園、9カ所の野生生物保護区、3カ所の景観保全区、3カ所の多目的利用管理区からなる自然保護区が設置され、現在は23カ所の自然保護区と4カ所の自然保護林を含む430万ha(国土面積の25.5%)が法のもとに保護されている(Nea & Nong, 2006)。このように保護区は国土の多

くを占めてはいるが、野生動物相やその生息実態についての調査は十分ではない。また、国民の多くがその日常生活を淡水域の水産資源、森林の動植物資源に大きく依存しているため、保護区においても自然資源の過剰利用に陥る危険をはらんでいる。それゆえ、自然資源の持続可能な利用を行い、自然環境を適切に保全するため、生物多様性の実態、生態、保全、管理方法について包括的な検討と理解が必要だと主張がある(Daltry, 2008)。

霊長類については、ボウシテナガザル *Hylobates pileatus*、アカスネドックモンキー *Pygathrix nemaeus*、クロスネドックモンキー *Pygathrix nigripes* などの希少種を含めて10数種の生息が確認されているが、分布、生態についての基本情報は不十分である。私たちは、2008年と2010年にマカクの形態学的変異、遺伝学的変異についての研究を行うために、基礎データとなる分布と生息実態についての現地調査を行った。この小文では、カンボジア王国において霊長類の諸研究が促進されることを目的に、現地調査と文献資料にもとづいて霊長類の生息と保全状況を報告する。なお、霊長類の和名については、杉山(1996)に従った。初出のものについては、英名に準拠して著者が与えた。

自然の概要

カンボジア王国は、北緯 10 度 30 分から 14 度 30 分、東経 102 度から 108 度に位置し、国の北西をタイ王国、北東をラオス人民民主主義共和国、東をベトナム共和国、南西側をタイ湾に囲まれている（図 1）。国土面積は、約 18 万 km²、人口は約 1,370 万人（NIS, 2005）である。

国の中央部には東南アジア最大の湖トンレ・

サップ湖が広がる（図 1）。また、東北部のラオス国境からカンボジアに流れ込むメコン河は、国土の東 3 分の 1 程度を分断するように南へと流下し、メコンデルタを経て南シナ海に至る。トンレ・サップ湖、メコン河、またその支流、メコンデルタなどが、豊かな淡水、汽水域生態系を形作るとともに、陸生の野生動物の移動を妨げる地理的な障壁として働き、それらの分布の規定要因となっていると考えられる。

図 1 カンボジア王国の位置と行政単位（州 Khett, 特別市 Reach theany）と山地、高地名。①プノンペン特別市、②ウドンメンチェイ州 Oddar Meanchey, ③プレアヴィヒア州 Preah Vihear, ④ストゥントレン州 Stung Treng, ⑤ラタナキリ州 Rattanakiri, ⑥バンテイメンチェイ州 Banteay Meanchey, ⑦シエムリアップ州 Siem Reap, ⑧コンボントム州 Kampong Thom, ⑨クラチエ州 Kratie, ⑩モンドルキリ州 Mondul Kiri, ⑪パイルン特別市 Pailin, ⑫バタンバン州 Battambang, ⑬ポーサット州 Pursat, ⑭コンボンチュナン州 Kampong Chunang, ⑮コンボンチャム州 Kampong Cham, ⑯ココン州 Koh Kong, ⑰コンボンスプ州 Kampong Speu, ⑱カンダール州 Kandal, ⑲プレイベン州 Prey Veang, ⑳スヴァイリエン州 Svay Rieng, ㉑コンボンソム特別市 Kampong Som（シアヌークビル Shianoukville）, ㉒カンボット州 Kampot, ㉓ケップ特別市 Kep, ㉔タケオ州 Takeo.

国の南西部（ポーサット州，ココン州，カンポット州，コンボンスプー州）には，カルダモン山地（別名クラバン山地）とエレファント山地が，北東部（ラタナキリ州）にはラタナキリ高地，北部の国境地域には，ダンレック山地がある（図1）。いずれも標高500 mを超える山岳地帯で，中には1,000 mを超える山々もある。首都プノンペンのある中央部からトンレ・サップ湖にかけては標高200m以下の平坦地が広がる。

熱帯モンスーン気候であり，明確な雨季と乾季を持ち，乾季は11～4月，雨季は5～10月である。降水量は中央部の低地で年間1,400 mm程度，山岳地帯や海岸付近では，2,500～5,000 mmである（NIS, 2005）。

森林面積は全国土の約60%で，そのうち33%が常緑樹林，45%が落葉樹林，13%が混交林，6%がトンレ・サップ湖周辺の浸水域に成立する浸水林，残り3%が再造林地，その他となっている（荒木，2005）。常緑林はベトナム，ラオス国境沿いの山地，タイ湾，タイ国境沿いの山地，トンレ・サップ湖東のコンボントム州に分布している。落葉樹林は，低地，台地，丘陵地などを中心に全国的に広く分布している（荒木，2005）。

霊長類の分布

カンボジアに生息する霊長類として，Rawson and Roos (2008) が，原猿類2種，真猿類9種をリストしている。原猿はスローロリス2種（ピグミースローロリス *Nycticebus pygmaeus*，ベンガルスローロリス *N. bengalensis*）が生息するとされている。真猿類は，マカクが3種（ベニガオザル *Macaca arctoides*，カニクイザル *M. fascicularis*，キタブタオザル *M. leonina*），リーフモンキーが4種（エリオットシルバーリーフモンキー *Trachypithecus margarita*，ジェルマンシルバーリーフモンキー *T. germaini*，クロスネドックモンキー，アカスネドックモンキー），テナガ

ザルが2種（ホオアカテナガザル *Nomascus gabriellae*，ボウシテナガザル）が生息するとされている。これらに加え，東北地方にはチュオンソンテナガザル (*Nomascus annamensis*) が生息する可能性が指摘されている（Thinh *et al.*, 2010）。これらの種の中でもアカスネドックモンキーの生息はごく最近確認されたものである（Rawson and Roos, 2008）。調査が十分ではないのでこれら以外の種の生息の可能性も考えられる。なお，ドックモンキー，ピグミースローロリスおよび *Nomascus* 属テナガザルは，メコン河の東に，*Hylobates* 属テナガザルは西に限られて分布すると言われている（Groves, 2001; Coudrat *et al.*, 2011）。

私たちは2008年に大井，Nea が，2010年に濱田，Nea，Thao が，種の分布情報を広域に集めるための調査を行った。調査では，幹線道路沿い少なくとも50 km間隔での村人へ聞き取りを行うとともに（図3），ペットザル，寺院などで餌付けされたサルを見つけたらその観察を行った。また，車の走行中も道路沿い左右でサルの発見に努めた。聞き取りでは，種の特徴をよく示していると思われる写真を示しながらそれぞれの種の生息の有無，捕獲の有無，利用方法，農業被害の有無について尋ねた。

2008年の調査では12月11～15日にかけてカンボジア北西部のストゥントレン州，ラ

図2 聞き取り調査の様子。

タナキリ州（ラタナキリ高地）の山地帯を中心に、18～20日にかけては南西部のエレファント山地（カンポット州）、カルダモン山地南部（コンボンスプー州、ココン州、コンボンソム特別市）を中心に、21～23日はトンレ・サップ湖周辺の調査を行った（図1）。調査のための走行距離は2,900 kmにのぼり、43地点（表1のNo.1～43）で聞き取りなどの調査を行った。

ラタナキリ州、ストゥントレン州の山地帯では19地点（表1のNo.1～19）で聞き込みを行った（図3、表1）。聞き取り情報からは、原猿類ではベンガルスローロリス、ピグミースローロリスが広く生息していること、マカクではカニクイザル、キタブタオザル、アッサムザルが広く分布、アカゲザルとベニガオザルがかなり限られた地域に分布することを示す生息情報を得た。これまでの報告ではアッ

サムザルとアカゲザルは北緯15度以北に生息するとされ（Hamada *et al.*, 2010）、カンボジア国内で生息するという報告はなかった（Coudrat *et al.*, 2011）。しかし、最近、ラオスと接するカンボジア東北地域のヴィラチェイ Virachey 国立公園内（北緯14度13分、東経107度15分付近）で、アカゲザル様のマカクがカメラ・トラップで撮影された（Sokrih *et al.*, 2010）。アッサムザルとアカゲザルは形態的によく似ているため、混同されている可能性があるもので、その分布については、さらに調査が必要であるが、どちらか、あるいは両方の種が生息しているのはほぼ確実と推測される。また、ドックモンキー、テナガザル（おそらくホオアカテナガザル）、リーフモンキー（おそらくエリオットシルバーリーフモンキー）の生息情報もあった。キタブタオザルは1地点、カニクイザルは2地点で飼育されていた。

図3 2008年(□)と2010年(○)の調査地点。地点番号は表1のNo.と一致する。
地点番号74は地点番号43と同じ場所。

この地域では、少なくとも 11 地点でボウガン、はね罟を使って捕獲が行われており、捕獲個体は、食用、薬用、ペットにされていた。また、売買も行われていた。食用とされるサルは、キタブタオザル、カニクイザル、ドゥクモンキー、その他リーフモンキー、スローロリスと様々であったが、ドゥクモンキーについては、ライムを絞って生で食べるとおいしいとのことを聞き取った。また、薬用として、スローロリスは頭痛、腹痛、産後の体力回復に用いること、また、キタブタオザルのペニス はてんかんの治療に、また、胆のうは目の病気に、脇の皮は赤ん坊の魔除けに使うことを聞き取った。農業被害については、10 地点で発生を確認した。被害にあう作物として、水稻、トウモロコシ、カボチャ、キュウリ、トウガン、インゲンマメ、ダイズ、キャッサバ、パパイヤ、バナナ、カシューナッツが挙げられた。

カンボジア南西部のカルダモン山地では 19 地点（表 1 の No.21 ~ 39）で聞き込みを行った（図 3、表 1）。2 種のスローロリスが広範囲に生息しているという情報を得たが、これまでの調査結果（Coudrat *et al.*, 2011）にもとづくと、ピグミースローロリスはメコン河の東側だけにしかいないはずなので、確認が必要である。また、リーフモンキー（おそらくジェルマンシルバーリーフモンキー）とテナガザルが広範囲で生息しているという情報を聞き取った。過去の調査から（Coudrat *et al.*, 2011）、テナガザルはボウシテナガザルと考えられる。マカクについては、カニクイザル、キタブタオザルが広範囲に分布していた。カルダモン山地東北部、コンボンスプー州のキリロム Kirirom 国立公園（表 1 の No.37）では、約 50 頭のキタブタオザル 1 群を観察した。キタブタオザルのペットも 4 地点で観察した。アッサムザル、アカゲザル、ベニガオザルの情報も得られたが、これまでの報告ではカンボジア国内でのアッサムザル、アカゲザル生息の記載はない（Hamada *et al.*, 2010; Coudrat

et al., 2011)。また、カルダモン山地北西部の Samkos Wildlife Sanctuary で調査を行い過去の調査報告をレビューした Coudrat *et al.* (2011) は、ベニガオザルは 2000 年にキリロム国立公園で 3 頭が目撃された報告があるだけであり、この種はカルダモン山地に生息しないか、生息してもかなり低密度であると結論づけている。したがって、この地域におけるアッサムザル、アカゲザル、ベニガオザルの生息についてはさらに調査が必要である。

カルダモン山地では、少なくとも 7 地点ではね罟を使つての捕獲が行われており、捕獲個体は、食用、薬用、ペットとされていた。また、売買も行われていた。薬用としては、スローロリスが鎮痛用に用いられることを聞き取った。農業被害については、5 地点で発生が確認でき、水稻、トウモロコシ、キャッサバが被害にあっていた。

この他、カンボジア中央、平野部のコンボンチャム州コンボン・シェム郡の Phnom Pros Phnom Srei 寺院（表 1 の No.20）には、15 頭のカニクイザル 1 群、8 頭のキタブタオザル 1 群が餌付けされていた（図 4）。また、北西部の観光地であるシェムリアップ州のアンコール・トム Angkor Thom 寺院（表 1 の No.43）では、カニクイザルの群れにキタブタオザルのメスが 1 頭混ざった 30-40 頭の群れが餌付けされていた（図 5）。コンボンスプー州の Popae

図 4 コンボンチャム州 Phnom Pros Phnom Srei 寺院のキタブタオザルのオス。

表 1 調査地点での各種霊長類の生息の有無。各欄に数字が記載されている場合、生息情報があったことを示す。

No.	緯度 (度・分・秒)	経度 (度・分・秒)	標高 (m)	州・特別市名	ベンガルスローロリス	ビグミスローロリス	カニクイザル	アカゲザル
1	13:25:08.9N	106:11:22.0E	159	ストウントレン	1	1	1	1
2	13:24:06.5N	106:13:50.9E	170	ストウントレン	1	1	1	
3	13:24:06.5N	106:13:50.9E	170	ストウントレン	1	1		
4	13:24:06.5N	106:13:50.9E	170	ストウントレン	1	1	1	
5	13:36:33.1N	106:30:40.3E	86	ストウントレン	1	1	1	
6	13:33:22.7N	106:37:33.1E	98	ラタナキリ				
7	13:36:18.4N	106:50:35.3E	133	ラタナキリ	1	1		
8	13:41:19.7N	107:11:08.2E	309	ラタナキリ	1	1	1	
9	13:43:58.2N	107:00:58.7E	292	ラタナキリ	1	1	1	
10	13:49:51.4N	106:57:35.2E	238	ラタナキリ	1	1	1	
11	13:49:51.4N	106:57:35.2E	238	ラタナキリ	1	1	1	1
12	13:54:23.2N	106:53:13.6E	116	ラタナキリ	1	1	1	1
13	13:52:10.6N	106:59:39.0E	368	ラタナキリ	1	1	1	
14	13:53:48.2N	107:00:38.4E	357	ラタナキリ	1	1	1	1
15	13:53:48.2N	107:00:38.4E	357	ラタナキリ				
16	13:34:33.4N	106:45:50.4E	122	ラタナキリ	1	1	1, 2	1
17	13:29:59.5N	106:21:08.7E	105	ストウントレン			1	
18	13:49:13.2N	106:06:02.3E	88	ストウントレン			1	1
19	13:57:12.1N	106:10:13.6E	84	ストウントレン	1	1	1	
20	12:01:49.8N	105:25:02.3E	81	コンボンチャム			4	
21	11:12:21.8N	104:06:0.34E	151	コンボンズブー	1		1	
22	11:05:20.7N	103:47:43.5E	10	ココン	1	1	1	
23	11:09:56.4N	103:41:47.0E	5	ココン	1	1	1	
24	11:09:56.4N	103:41:47.0E	5	ココン				
25	11:20:47.42N	103:17:29.5E	11	ココン	1	1	1	1
26	11:37:21.8N	103:02:45.2E	182	ココン		1	1	
27	11:38:47.7N	103:05:09.4E	312	ココン	1	1	1	
28	11:38:47.3N	103:23:48.3E	357	ココン	1	1	1	1
29	10:36:00.3N	103:37:30.7E	10	コンボンズブー	1	1	1	
30	10:35:01.8N	103:41:44.9E	2	コンボンソム	1	1	1	
31	10:42:49.3N	103:48:58.5E	9	コンボンソム	1	1		
32	10:42:49.3N	103:48:58.5E	9	コンボンソム				
33	10:42:49.3N	103:48:58.5E	9	コンボンソム				
34	10:42:49.3N	103:48:58.5E	9	コンボンソム				
35	11:11:37.9N	104:03:32.1E	23	ココン	1	1	1	
36	11:20:06.1N	104:02:27.3E	696	コンボンズブー	1			
37	11:18:15N	104:04:30E	420	コンボンズブー				
38	11:18:44.1N	104:07:48.7E	132	コンボンズブー	1	1	1	1
39	11:17:58.7N	104:09:14.1E	108	コンボンズブー	1			1
40	11:27:19.0N	104:32:28.5E	30	コンボンズブー			4	
41	12:28:19.3N	104:23:21.4E	35	コンボンチュナン				
42	13:01:27.4N	103:05:55.2E	160	バットンバン	1		4	
43	13:24:47.9N	103:52:14.0E		シェムリアップ			4	
44	11:47:43.3N	104:46:14.7E	27	カンダール			4, *1	
45	11:57:11.9N	104:38:32.7E	5	コンボンチュナン				
46	11:57:11.7N	104:38:32.8E	9	コンボンチュナン				
47	11:57:49.6N	104:31:36.3E	38	コンボンチュナン				
48	11:59:10.2N	104:23:35.9E	74	コンボンチュナン				
49	11:58:38.5N	104:21:28.9E	73	コンボンチュナン				
50	11:57:0.2N	104:19:22.9E	100	コンボンチュナン				
51	12:31:37.9N	103:58:42.1E	1	ボーサット				
52	12:31:53.8N	103:59:22.1E	0	ボーサット				
53	12:27:29.0N	103:53:16.9E	26	ボーサット			1	
54	12:23:52.1N	103:48:14.9E	0	ボーサット				
55	12:19:28.6N	103:38:59.9E	19	ボーサット				
56	12:18:36.5N	103:36:54.5E	45	ボーサット				
57	12:19:7.4N	103:32:47.6E	25	ボーサット			1	
58	12:20:2.3N	103:29:9.1E	88	ボーサット			1	
59	12:22:34.0N	103:20:41.5E	190	ボーサット	1		1	
60	12:22:34.0N	103:20:41.5E	190	ボーサット	1		1	
61	12:21:38.4N	103:12:41.5E	213	ボーサット	1		1	
62	12:18:34.8N	103:37:7.7E	26	ボーサット			1	
63	12:25:14.2N	103:49:59.2E	19	ボーサット				
64	13:43:36.9N	102:57:40.1E	0	バンティメンチェイ				
65	13:48:42.5N	102:58:12.0E	108	バンティメンチェイ				
66	13:49:53.5N	102:59:4.0E	9	バンティメンチェイ				
67	13:55:47.0N	103:2:49.5E	17	バンティメンチェイ				
68	14:03:08.4N	103:5:21.9E	65	バンティメンチェイ			1, 2	
69	14:7:49.1N	103:9:59.2E	25	ウドンメンチェイ				
70	14:8:16.0N	103:19:20.2E	26	ウドンメンチェイ				
71	14:15:42.9N	103:35:39.9E	35	ウドンメンチェイ				
72	14:18:39.6N	103:38:4.0E	42	ウドンメンチェイ	1		1	
73	13:15:55.1N	103:49:21.8E	0	バットンバン	1		1	
74	13:24:47.9N	103:52:14.0E	10	シェムリアップ			4	

註) 1 : 聞きとり, 2 : ペットの観察, 3 : 野生群の観察, 4 : 餌付け群の観察, *1 : プノンペンからの移入群だと聞き取った。No. (地点番号) は、図3の番号と対応する。No. 43とNo. 74は同一場所。

キタブタオザル	アッサムザル	ベニガオザル	クロスネドゥクモンキー	ドゥクモンキー	リーフモンキー	テナガザル	狩猟	農業被害
1							無	無
1	1		1				有	無
1					1		有	無
1		1		1	1		有	無
1						1	無	無
1	1				1		有	有
1							無	無
1	1	1	1		1		有	有
2	1	1					有	有
1	1	1				1	有	有
1	1						有	有
2	1	1				1	有	有
1						1	無	無
	1				1		無	無
	1						有	無
4							無	有
1	1					1	無	無
1	1					1	有	有
1	1	1				1	有	無
2						1	無	無
	1	1			1	1	無	無
					1		無	無
	1	1				1	有	有
						1	無	無
1, 2	1				1	1	無	無
1	1						有	有
1. 2							無	無
2							無	無
1		1			1	1	有	有
1						1	有	無
3							無	無
1	1				1	1	無	無
						1	無	無
							無	無
1							無	無
4							無	無
							無	無
1. 2							有	無
					2		無	無
							無	無
							有	無
							無	無
1							有	無
1							有	無
1		1				1	有	無
1. 2						1	有	無
							無	無
2							無	無
							無	無
							無	無
							無	無
							有	無
1							有	無
1					1		有	無

図5 シェムリアップ州のアンコール・トムのキタブタオザルのメス。カニクイザルの群れの中に1頭混ざっていた。このメスは、キタブタオザルにしてはかなり長い尾のアカンボウを連れていた。

図6 バッタバン州の Wat Phnom Sam Pov 寺院のカニクイザル

Phnom Pagoda 寺院（表1のNo.40）には20頭程度のカニクイザルが、バッタンバン州バナナ郡の Wat Phnom Sam Pov 寺院（表1のNo.42）では、30-50頭のカニクイザルの群れが餌付けされ（図6）、1頭のキタブタオザルが飼育されていた。

2010年11月16～19日には、カルダモン山地北西部（ポーサット州）、北東部（コンボンチュナン州）、カンボジア北部でタイとの国境をまたいで東西に細長いダンレック山地の西部（ウドンメンチェイ州、バンテイメンチェイ州）、およびトンレ・サップ湖北部地域（シェムリアップ州、バタンバン州）で調査を行った（図1）。走行距離は1,076 km、調査地点は31カ所（表1のNo.44～74）であった。

霊長類の生息について最も情報が多かった地域はポーサット州の Samkos Wildlife Sanctuary 周辺のカルダモン山地（表1のNo.51～63）である。ここではベンガルスローロリス、カニクイザル、キタブタオザル、テナガザル（おそらくボウシテナガザル）の生息情報が多くの地点で得られた。キタブタオザルはペットでも確認できた。Toul Krous村（表1のNo.60）では、ベニガオザルもいるらしいとの情報が得られたが、さらに調査が必要である。13カ所の調査地点中、8カ所で狩猟の情報があつたが、農業被害発生情報は無かった。

コンボンチュナン州の Phnom Aural Wildlife Sanctuary 周辺の地域（表1のNo.45～50）ではキタブタオザルとリーフモンキー（おそらくジェルマンシルバーリーフモンキー）の生息が聞き取りとペットで確認された。6カ所の調査地点中2カ所で狩猟の情報があつたが、農業被害発生情報は無かった。

ダンレック山地（表1のNo.64～72）では、カニクイザルとキタブタオザル、およびベンガルスローロリスの生息を聞き取った。この地域では、キタブタオザルとカニクイザルのペットを確認した。9カ所の調査地点中、2カ所で狩猟の情報があつたが、農業被害発生情報は無かった。

トンレ・サップ湖は全体がトンレ・サップ生物圏保護区 Tonle Sap Biosphere Reserve に指定され、三つのコア・エリア（重点保護地域）が設けられている。そのうちのひとつがバタンバン州の Prek Toal（表1のNo.73）で、ベ

ンガルスローロリス、カニクイザル、キタブオザル、シルバリーフモンキーの生息情報を聞き取った。

この他、プノンペン近郊のカンダール州 Ponhea lueu 郡 Artharos 村の寺院（表1のNo.44）でカニクイザルの群れが餌付けされていた。僧侶からの聞き取りによれば、プノンペンで捕獲され、移されたものである。

カニクイザルの飼育、供給施設の情報も得た。一つは、コンポントム州コンポンスヴァイ郡にあり、2008年の調査時に訪ねたが、見学を断られた。二つ目は、ポーサット州ポーサット市の近くにあり、カンボジアの企業 Vanny Bio-Research Corp. Ltd. が経営しており、数万頭が飼育できるという。首都プノンペンにも同様の施設があるという。カニクイザルについては、2006年以降、医学実験供給用に、全国で捕獲が進められ（Benjamin & Lee, 2011）、繁殖場に集められた上でアメリカ合衆国と中国に輸出されている。このような捕獲が野生個体群にどの程度の影響を与えたかが懸念されている（Eudey, 2008）。

生息地の状況

森林被覆についての全国的なデータセットは、1976、1993、1997、2002年のものがある。1976年には国土の75%が森林（林、灌木林含む）に覆われていたが、1997年には58.6%、2002年には61%となっている（Save Cambodia's Wildlife, 2006）。森林減少が顕著な地域もみられ、カンボジア北東部のラタナキリ地区では、1996年と2002年の間に、138,000ヘクタール、10%以上の常緑樹林が減少した。

Save Cambodia's Wildlife (2006) は、1997年以降に顕著な森林減少が起きた主な地域として、次の地域を挙げている。1) 北西部の落葉、半常緑樹林、2) 東北地方のラタナキリの玄武岩起源の土壌に成立している半常緑、常緑林、3) 南西地方の海岸後背地沿いに新たに改修さ

れた道路沿いの常緑林、4) プノンペンとコンボンソムを結ぶ国道4号線沿いの肥沃な土壌の地域に成立している常緑樹林、5) 北部から北西部カンボジアにかけての落葉樹林、6) トンレ・サップ湖の氾濫森林。

森林劣化と減少の主要な要因として、大規模な商業伐採、違法伐採、農業コンセッション（運用権貸与）、薪の採取、焼畑、新しい村の開拓が、その他の要因として、森林火災、インフラストラクチャの開発が挙げられている。私たちの調査の道中でも、ベトナムやラオスへ通じる幹線道路沿いに農業コンセッションによる大規模な開発が見られた。

地方に住むカンボジア人の84%以上が、自己消費や収入を得る資源として、燃料、建築材、樹脂、ロタン、果実、野菜、ブッシュミート（図7）、薬草などの森林資源に依存している（Save Cambodia's Wildlife, 2006）。都市部の人々も材

図7 ラタナキリ州の路上で切り売りされていたホエジカ *Muntiacus* sp.。

木の生産過程で生まれる雇用や資源の消費者として便益を得ている。しかし、このように多くの人が依存している森林は、大規模な農地開発、森林伐採などにより減少し、劣化した。1990年代には、大規模な商業伐採コンセッションが数多く形成された。その際、コンセッションの面積、契約期間などを、信頼できる資源評価に基づいて定めなかったことで、過剰伐採、利用が起き、森林を劣化させることになった。そのため、2002年以降、コンセッションは、持続的利用のための国際的基準にそった **Strategic Forest Management Plan** を立て、それに沿って森林管理を行う義務が生じ、それに沿わないものは活動停止になった (*Save Cambodia's Wildlife*, 2006)。

代わって、現在問題になっているのは、大規模な農業コンセッションである。農林水産省は37カ所791,170ヘクタールの稼働中のコンセッションと5カ所46,754ヘクタールの契約留保中のコンセッションの存在を報告している (www.maff.gov.kh, 2006)。

農地開発による森林破壊は防災と利水上も問題になっており、洪水と干ばつによる損害額は2001年には3,600万ドル、2002年には3,400万ドル、2004年には9,330万ドルと報告されている (*Save Cambodia's Wildlife*, 2006)。

このような開発に伴い、霊長類をはじめとした野生動物の生息地が破壊され、森林奥地に侵入した農民や狩猟者により野生動物の捕獲も進んでいると考えられる。さらに、保護区においても居住が認められており、保護区への植民も多い (ICEM, 2003)。また、保護区の管理は環境省 **Ministry of Environment** の自然保護保全局 **Department of Nature Conservation and Protection** が行っているが、1人当たりの管理面積が約6,000ヘクタールと広く (ベトナムでは約1,000ヘクタールに一人)、密猟の取り締まりなど管理の実効はあがっていない (ICEM, 2003)。

捕獲の問題

カンボジアは1997年にワシントン条約を批准している。国内法においては、2002年に改正された森林法で野生生物の保護について定めている。農林水産省 **Ministry of Agriculture, Forestry, and Fisheries** に属する森林管理局 **Forestry Administration** が、森林および野生動物の保全に関して責任と取り締まりの権限をもっている。森林法の第48条では、「カンボジア国内の哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫その他の無脊椎動物およびその卵や幼体を含む全ての野生生物種は、国家の所有物であり、(中略)水中に生息する魚類など動物を除いて、森林管理局の管理、保護下にあり、研究の対象でもある。野生生物の身体の一部、すなわち死体の全部や、体内、体外器官、骨格、加工食品なども森林管理局の管理下にある。」とされている。つまり、霊長類をはじめとする陸生の哺乳類は原則、保護されており狩猟禁止である。しかし、一般人のほとんどはそのことを理解していないため、捕獲し、日常的な利用や売買の対象としている。また、内戦後に残された数多くの銃器や爆発物は、政府のキャンペーンにも関わらず全てが回収されておらず、捕獲道具となって密猟を促進しているとも考えられる。

カンボジアの国民の95%は仏教徒であり、寺院やパゴダ (仏舍利塔) 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。そして、地元の僧侶からの聞き取りによれば、捕獲されペットとして飼われていたサルが寺院に運ばれ放されており、遺伝的攪乱も懸念される。寺院で餌付けされている集団からサンプルを得る場合、周辺の開発による絶滅を免れた群れなのか、他から運ばれてきた群れなのか、個体なのか注意を払う必要がある。

調査活動

カンボジアでは研究、保全の対象としてサルへの関心は薄く、霊長類の専門家はいない。野外調査にあたっては、地雷がまだ埋まっている地域があるので、現地を熟知している人間を同行していく等の注意が必要である。国内情勢は安定しているが、内戦時の武器が流通しているので、強盗などへの注意が必要である。また、タイとの間では国境紛争が起きている。カンボジアに限らず海外で野外調査を行う場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大事である。

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。広域を調査する場合には運転手付きの自動車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。

謝辞

現地調査は、文部科学省科学研究費（課題番号 20255006、アジア大陸におけるマカクの進化地理学：移住と多様化の解明。研究代表者・濱田穰）を受けて行った。

引用文献

- 荒木誠 2005：カンボジアの新しい森林行政組織。日本熱帯生態学会ニューズレター 58: 8-11.
- Benjamin P, Lee Y-H 2011: A possible decline in populations of the long-tailed macaque (*Macaca fascicularis*) in northeastern Cambodia. In Gumert MD, Fuentes F, Jones-Engel L (eds): Monkeys on the Edge: Ecology and Management of Long-tailed Macaques and their Interface with Humans, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 83-88.
- Coudrat CNZ, Rogers LD, Nekaris KAI 2011: Abundance of primate reveals Samkos Wildlife Sancturay, Cardamon Mountains, Cambodia as a priority area for conservation. Oryx 45: 427-434.
- Daltry JC 2008: Editorial-Cambodia's biodiversity revealed. Cambodian Journal of Natural History 1: 3-5.
- Eudey AA 2008: The crab-eating macaque (*Macaca fascicularis*): widespread and rapidly declining. Primate Conservation 23: 129-132.
- Groves C 2001: Primate Taxonomy. Primate Taxonomy, Smithsonian Institution, Washington, pp. 350.
- Hamada Y, Kurita H, Goto S, Morimitsu Y, Malaivijitnond S, Pathonton S, Pathontone B, Kingsada P, Vongsombath C, Samouth F, Praxaysombath B 2010: Distribution and present status of macaques in Lao PDR. In Nadler T, Rawson BM, Thinh VN (eds): Conservation of Primates in Indochina, Frankfurt Zool. Soc. And CI, Hanoi, pp. 27-42.
- ICEM 2003: Cambodia National Report on Protected Areas and Development in the Lower Mekong River Region, Indooroopilly, Queensland, Australia, 148pp.
- Keo O 2003: Flora, fauna, biodiversity and conservation. In: Compendium on Environment Statistics 2003 in Cambodia. Asian Development Bank, Phnom Penh.
- Nea C, Nong D 2006: カンボジアにおけるクマ類の保全。日本クマネットワーク編「アジアのクマたち-その現状と未来-」日本クマネットワーク、茨城, pp.57-59.
- NIS 2005: Statistical Yearbook 2005. National Institute of Statistics. Ministry of Planning. Phnom Penh, Cambodia.
- Rawson B, Roos C 2008: A new primate species record for Cambodia: *Pygathrix nemaeus*. Cambodian Journal of Natural History 1: 7-11.
- Save Cambodia's Wildlife 2006: The Atlas of Cambodia: National Poverty and Environment. Save Cambodia's Wildlife, Phnom Penh, Cambodia. 139pp.
- Sokrih H, Naven H, Rawson B 2010: A new record of *Macaca fascicularis* x *M. mulatta* hybrids in Cambodia. Cambodian Journal of Natural History, 2010(1): 7-11.
- 杉山幸丸（編）1996: サルの百科。データハウス、東京。
- Thinh VN, Mootnick AR, Thanh VN, Nadler T, Roos C 2010: A new species of crested gibbon, from the central Annamite mountain range. Vietnamese Journal of Primatology, 1 (4): 1-12.

(Summary)

Present Status and Conservation of Primates in the Kingdom of Cambodia

Toru OI¹⁾, Sokunthia THAO²⁾, Seanghun MEAS²⁾, Yuzuru HAMADA³⁾¹⁾ Forestry and Forest Products Research Institute²⁾ Royal University of Phnom Penh³⁾ Primate Research Institute, Kyoto University

We conducted a field survey of the distribution of primates at 73 sites in Cambodia, primarily in the Rattanakiri Highlands and the Cardamom, Elephant, and Dangrek Mountains, in 2008 and 2010, based on interviews with local residents, and observations of pet monkeys, wild monkeys, and monkeys fed at temples. In the Rattanakiri Highlands, information on *Nycticebus pygmaeus*, *N. bengalensis*, *Macaca fascicularis*, *M. leonina*, *M. assamensis*, *M. mulatta*, *M. arctoides*, *Pygathrix nigripes*, *Nomascus gabriellae*, and *Trachypithecus margarita* was obtained, although the presence of *M. mulatta* and *M. assamensis* should be confirmed in further studies. In the Cardamom Mountains, information on *N. pygmaeus*, *N. bengalensis*, *M. fascicularis*, *M. leonina*, *M. assamensis*, *M. mulatta*, *M. arctoides*, *T. germaini*, and *Hylobates pileatus* was obtained, although information on *N. pygmaeus*, *M. assamensis*, *M. mulatta*, and *M. arctoides* should be confirmed in further studies. In the Dangrek Mountains, information on *N. bengalensis*, *M. fascicularis*, and *M. leonina* was obtained. The habitat loss and degradation caused by large timber concessions, agricultural concessions, and illegal hunting are major threats to primates. Primates are protected by the Forest Law of 2002. Nevertheless, local residents are not aware of the law, and many consume and trade wild meat and animal parts. Unrecovered weapons and explosives from the civil war have accelerated excessive hunting of wild animals. Captive breeding of *M. fascicularis* for international trade for use in pharmaceutical testing and biomedical experiments might also threaten the wild populations, and its effect on wild populations should be examined carefully in future studies. Another problem is the translocation of wild monkeys to Buddhist temples, which affects the natural distribution of endemic genetic variation.

Key words: Cambodia, primate fauna, conservation, habitat destruction, hunting

大井徹	森林総合研究所 〒 305-8687 茨城県つくば市松の里 1
Toru Oi	Forestry and Forest Products Research Institute 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki, 305-8687 Japan e-mail: toruoi@affrc.go.jp