

マレーシア国サラワク州の国立公園

山下 聡

はじめに

マレーシア国のサラワク州内には 17 の国立公園があり、それぞれに異なった特徴がある。これらのなかには、世界で最も多様な植物が共存する森林の一つで、多くの日本人が研究活動を行っているランビルヒルズ国立公園や、ユネスコの世界自然遺産に登録され、多くの観光客に訪問されているグヌムル国立公園などがある。私は 2005 年からサラワク州内にあるランビルヒルズ国立公園を中心に、菌類と菌食性昆虫の研究を行ってきた。研究開始当初はランビルヒルズ国立公園とその周辺の二次林での調査に十分満足してきたが、現地での調査が進むに従い、他の国立公園との比較を行いたくなった。幸い、2010 年には 10 か所の国立公園での調査許可を得る事ができ、2010 年から予備調査または調査を行ってきた。本稿では表 1 に示したこれら 10 の国立公園について簡単に紹介しようと思う。

今回紹介する国立公園はすべて、2000 年に出版された National Parks of Sarawak という本に詳しい情報が載っている¹⁾。日本では入手が少々難しいかもしれないが、502 ページの中に豊富な写真と情報が詰まっている。本稿を執筆するに当たっておおいに参考とした。本稿では、この本に紹介されていることは極力最小限にとどめ、訪問時に得た情報や各公園で行われてきた研究の一部を加えて、各国立公園の紹介としたい。なお、フィールドステーションとしてのランビルヒルズ国立公園の現状について

は市栄ら (2009) を参考にされたい²⁾。本稿で紹介しない国立公園は、タランサタン国立公園という海洋公園と 2000 年以降に指定された 7 か所の国立公園である。これらについては Forest Department of Sarawak のホームページから情報を得ることができる。

サラワク州の概要

サラワク州は東マレーシアで、ボルネオ島北側の西部に位置している。現在のボルネオ島は面積 748,168 km² を有する世界で 3 番目に大きな島である。サラワク州は、北は南シナ海に面し、南はカプアス山脈とイラン山脈によってインドネシアと国境を隔てている。サラワク州の人口は約 240 万人であり、人口密度は 1 平方キロメートル当たり約 20 人である。州都のクチン市はサラワク州西部、北緯 1 度 33 分東経 110 度 20 分に位置し、約 65 万人の人口を抱えている。東部にはミリ市というサラワク州第二の都市 (人口約 28 万人) がある。

ボルネオ島は約 1,500 万年前に形成され始め、300 万年前には巨大な島となっていたと考えられている。最終氷期の終わり (約 1 万年前) にはボルネオ島は現在のインドシナ半島、ジャワ島およびスマトラ島と接続していた一方で、東側のスラウェシ島とは海により隔てられていた。サラワク州はクチン市の東約 60 km に河口を持つルパール川によって、地質的に二分される。ルパール川の西側の地質はきわめて古く、8,000 万年以前に形成されており、ペ

Satoshi Yamashita : Introduction of National Parks in Sarawak, Malaysia

(独) 森林総合研究所森林昆虫研究領域

表 1 本稿で紹介するサラワク州内の国立公園の設立年、面積及び主な植生

省	国立公園	設立年	面積 (ha)	主な植生
クチン	バコ Bako	1957	2728	ケランガス林
	バタンアイ Batang Ai	1991	24040	二次林/フタバガキ林
	グヌンガディン Gunung Gading	1983	4106	フタバガキ林
	クバ Kubah	1989	2230	フタバガキ林
	タンジュンダトゥ Tanjung Datu	1994	1379	フタバガキ林
ピンツル	シミラジャウ Similajau	1978	7067	ケランガス林/ フタバガキ林
ミリ	グヌンムル Gunung Mulu	1974	52866	石灰岩地植生/ フタバガキ林/河畔林
	ランビルヒルズ Lambir Hills	1975	6952	フタバガキ林
	ロアガンブヌ Loagan Bunut	1991	10736	泥炭湿地林
	ニア Niah	1974	3140	石灰岩地植生/二次林

Hazebroek and Abang Morshidi (2006) より

ルム期以前（約3億年前）の堆積岩も認められている。一方でルパール川の東側では8,000万年以降に形成されており、中部のラジャン川周辺で4,000万年前から6,400万年前頃、ラジャン川流域以北で3,000万年前以降に形成されている。ラジャン川以北の地域のうち、ミリやブルネイなどのバラム川河口ではさらに新しく、1,400万年前ごろにバラム川のデルタ地帯として土砂が堆積し、陸地が形成された。

現在の気候は熱帯雨林気候で、降水量の多寡はあるものの一年を通じて明瞭な乾季はない。気温も一年を通じて高く、沿岸部付近であれば日最低気温が20度を下回る事はほとんどない。ボルネオ島とスラウェシ島との間にはウォレス線と呼ばれる生物地理区上の境界線があり、ボルネオ島は西側の東洋区に属し、東側のオーストラリア区と区別されている。本稿では、サラワク州の東西の拠点であるクチン市とミリ市を中心に国立公園を紹介していく（図1）。

クチン周辺の国立公園

クチン市は1800年代半ばのブルック王朝の時代から今に至るまで、サラワク州の州都として繁栄しており、サラワク川沿いには古い中国寺院や、イス

ラム建築を取り入れた州議会場、そして西洋的なビルが立ち並んでいる。クチン市から北北東に70kmほど離れた海岸にバコ国立公園がある。同公園はサラワク州でもっとも古く、観光地としても有名である。海岸にはマングローブ林が、丘陵部にはケランガス林（熱帯ヒース林）が発達している（写真1）。ケランガス林とは珪砂が堆積した貧栄養の土地に形成される森林で、フタバガキ林等と比べ、極端に樹高が低く、細い木が優占している。同公園には様々な哺乳類が生息している。ボルネオ島固有種のテングザル（写真2）やシルバーリーフモンキーなどをみることができる。バコ国立公園のテングザルは、マングローブ林で採食し、ケランガス林や混交フタバガキ林では採食および休息をしている。ただし、どここの地域でも同じように森林を使い分けているわけではない³⁾。

クバ国立公園は、クチン市から西に30km程度にあるセラピ山（標高911m）北側斜面に広がっている。尾根沿いはケランガス林に、それ以外は混交フタバガキ林におおわれている。両生類に関する研究が精力的に行われており、鼻先から肛門までが1cm強、鼻先から伸展させた足の先までが3cm強という極めて小型のカエル（*Microhyla* spp.）が記録されている⁴⁾。この他にも様々な研究が行われて



写真 3 ラフレシア (*Rafflesia tuan-mudae*) の花
(グヌンガディン)

いるが、これは揮発性物質や CO_2 を放出することで花粉媒介を行う昆虫を誘引するためと考えられている⁶⁾。ルンドゥまではクチンから長距離バスが出ており、日帰りで公園を楽しむことができる。

グヌンガディン国立公園からさらに西へ 100 km ほど進んだ、インドネシアとの国境付近にタンジュンダトゥ国立公園が位置している。同公園は南シナ海に面し、陸地部分は隣接するサムンサム野生生物保護区と合わせると 24,177 ha もの広さを持っている。主な植生は混交フタバガキ林で、海岸付近まで広がっている。同公園には、ルンドゥからさらに西へ 40 km ほど行ったセマタンという町でボートを借りて行く必要がある。私は 5 月に訪れたが、12 月から 3 月頃は海が荒れるため、避けた方がよいとのことであった。なお、同公園には宿泊施設はあるものの食堂はないため、宿泊する際には食料を持って行く必要がある。訪問する前に公園へ連絡を取っておくことをお勧めする。私が訪れた際は時間がなく、挨拶と情報収集だけであったが、ゆっくりとし

た時間を過ごしながらかボルネオの自然を楽しむには良さそうな公園であった。

クチン市から東に 200 km ほど行き、バタンアイダムでボートに乗りダム湖を 1 時間ほど進むとバタンアイ国立公園の事務所へ着く。そこからさらに船で 1 時間ほどルバンバヤ川をさかのぼると、同公園の入口に到着する。バタンアイ国立公園はルパール川の上流の東側に広がっている広大な公園である。隣接するランジャックアンティマウ自然保護区 (168,800 ha)、およびインドネシア側の国立公園と合わせると約 100 万 ha になる範囲が生物多様性保護地域とされている。同公園ではサラワク州内の国立公園で唯一、オランウータンの個体群が維持されていることが確認されている。同公園と同自然保護区には原生林だけでなく、焼畑後の二次林や死者を埋葬した森林が広く残されている。これは同公園が指定されるまでは地元住民（主としてイバン族）が焼畑等を行っていたためである。なお、公園が設定されたために移住を余儀なくされた住民達には狩猟が許可されているようである。バタンアイダム湖畔にはリゾートホテルがあるものの、同公園内には宿泊施設がない。私が予備調査で訪問した際には、かつて公園事務所であった建物に寝泊まりした。そこには電気、水道、ガスはなく、食事ときや夜間にはガイドが起こす火とヘッドランプを頼りに生活することとなった。ツアーであれば問題ないのだが、私は単独で訪問したため、公園職員にボートやガイドの手配をしてもらった。

ビンツル市周辺の国立公園

ビンツル市の中心街から東へ 20 km ほど行くとシミラジャウ国立公園がある。同公園は南シナ海に面して設置されており、海岸線には砂浜が広がっている。ケランガス林と混交フタバガキ林が主な植生である。同公園はビンツル市民の憩いの場として利用されており、日本人の訪問は稀である。2010 年から宿泊施設の改修が進められている。シミラジャウ国立公園の周囲は広大なアブラヤシ園となっている。シミラジャウ国立公園とニア国立公園を結ぶ幹

線道路は2本あるのだが、どちらの道路を通っても延々とアブラヤシ園を見ることになる。

ミリ市周辺の国立公園

ミリ市はサラワク州東部に位置し、1910年代に発見された油田によって急激に人口を増大させた町である。ミリ市から南西に30kmほど行くと、ランビルヒルズ国立公園がある。同公園の原生林では52haに1100種を超える木本植物が認められるという、世界で最も植物の種多様性の高い森林の一つである。高さ80mの林冠調査用クレーンや空中回廊を利用した林冠生物学が日本人研究者によって推し進められた調査地の一つとしても有名なサイトである。同公園での研究活動の成果や、研究生活については多くの和書が出版されている^{7,8,9,10}。

冒頭で、ボルネオ島の母岩について述べたが、以下の二か所では石灰岩上に成立した森林生態系がみられる。その一つであるニア国立公園は、ランビルヒルズ国立公園から南西へ100kmほど行ったところにある。同公園の森林は、石灰岩を母岩とした土地に形成される独特のものとなっている。場所によっては高さ60m、幅90mを超える洞穴があり、内部では高級食材であるイワツバメの巣が採集されている。また1万年前に人類が居住していた跡があり、壁面に絵画が残された洞穴もある。これらの洞穴は歩道が整備され、多くの観光客が訪れている。

もう一つの石灰岩地形を含む国立公園はグヌンムル国立公園である。同公園はミリ市の南東200kmほどに位置し、飛行機または船によりアクセスする。同公園は標高2376mのムル山を中心とした公園で、2001年に隣接するように設置されたグヌンブダ国立公園と合わせると11万haを超える面積になる。広い公園エリア内には海拔250mの低地から2,000m以上の山地までを含み、地質も粘土や砂岩、石灰岩と多様なため、石灰岩地植生や河畔林、ケランガス林、フタバガキ林、雲霧林といった多様な植生が認められる。3,500種の植物や、昆虫や鳥類などを含む20,000種の動物が生息していると推測されている。同公園の洞穴はこれまでに総延長で



写真4 Deer Caveから餌の採集に向かうコウモリの群れ（写真中央の帯）（ムル）

286kmが踏査されている。その中にはSarawak Chamberと呼ばれる、高さ70m、幅400m、長さ600mを超える世界最大の洞穴や、Clearwater Caveと呼ばれる総延長100kmを超える地下水系の洞穴も含まれている。グヌンムル国立公園には観光客用の宿泊施設だけでなく、研究者向けに格安の宿泊兼研究施設も整備されている。

グヌンムル国立公園では夕方、コウモリ的一种（*Tadarida plicata*）が巨大な群れを成して洞穴から飛び出すのを見ることができる（写真4）。コウモリはボルネオ島全体では54種、サラワク州では47種が記載されている。グヌンムル国立公園には21種、ニア国立公園には15種のコウモリが認められる¹¹。一方で、クチン市郊外のバコ国立公園（マングローブ林、ケランガス林）でも23種が認められているので、洞穴で有名なこれらの公園で、必ずしもコウモリの多様性が最も高いというわけではない。

ブヌ湖はサラワク州で唯一の自然の湖であり、バラム川の支流であるティンジャール川の氾濫原に位置する。水深と面積は季節により大きく変動し、干上がることもある一方で、ティンジャール川が増水するとその水がブヌ川から流れ込んで面積約650ha、水深2.5m程度の湖を形成する。同湖とその周辺がロアガンブヌ国立公園となっている。公園内の植生は泥炭湿地林が大部分を占めており、宿泊施設からみて湖の対岸に、2kmほどのトレイルが

設置されている。トレイルまで到達する手段として、ボートを利用する必要がある。同公園へ行く道路は、ブルルという町を過ぎたあたりから未舗装区間が30km程度続くため、四輪駆動車を利用することを薦める。ミリからの日帰りもできる距離ではあるが、シャレーと食堂があり、泊ることもできる。晩御飯にはブヌ湖で取れる魚を味わえる。

終わりに

これまでに訪問した事のある国立公園を紹介してきたが、実は私が今まで見てきたサラワク州内の森林で最も広大だと感じた森林は国立公園ではなく、インドネシア国境付近の村に至るまでの森林伐採用道路の周辺で見た森林である。もちろん、サラワク州内にはこれまでに紹介してきたように、広大な国立公園や自然保護区が設定されている。その一方で、特に海岸沿いについては、急速に湿地林や二次林等が失われているように見受ける。国立公園周辺の土地利用が急速に改変されていく中で、生物多様性の宝庫として多くの人々を魅了してきた熱帯雨林の将来像を考えないではいられない。最後になったが、本稿の内容についてコメントをいただいた森林総合研究所 田中憲蔵氏に感謝する。

〔参考文献〕 1) Hazebroek H.P. and Morshidi A.K.B.A. (2006) National Parks of Sarawak. Natural History Publications (Borneo) : 502pp. 2) 市栄智明ら (2009) 野外研究サイトから (12) ランビル・ヒルズ国立公園, 日本生態学会誌 59 : 227-232. 3) Salter R.E. *et al.* (1985) Habitat use, ranging behavior, and food habits of the proboscis monkey, *Nasalis larvatus* (van Wurmb), in Sarawak. Primates 26 : 436-451. 4) Matsui M. (2011) Taxonomic revision of one of the Old World's smallest frogs, with description of a new Bornean *Microhyla* (Amphibia, Microhylidae). Zootaxa 2814 : 33-49. 5) Kurokawa H. *et al.* (2003) The age of tropical rain-forest canopy species, Borneo ironwood (*Eusideroxylon zwageri*), determined by ¹⁴C dating. Journal of Tropical Ecology 19 : 1-7. 6) Patino S. *et al.* (2002) Is *Rafflesia* an endothermic flower? New Phytologist 154 : 429-437. 7) 井上民二 (1998) 生命の宝庫・熱帯雨林. NHK ライブラリー : 213pp 8) 井上民二 (2001) 熱帯雨林の生態学—生物多様性の世界を探る—. 八坂書房 : 347pp. 9) 百瀬邦泰 (2003) 熱帯雨林を観る. 講談社選書メチエ : 214pp. 10) 岸本圭子 (2010) 虫をとおして森をみる・熱帯雨林の昆虫の多様性. 東海大学出版会 : 160pp. 11) Struiebig M.J. *et al.* (2010) Bats of Borneo : diversity, distributions and representation in protected areas. Biodiversity and Conservation 19 : 449-469.