

おもな記事

赤嶺 淳 資源管理は地域から—地域環境主義のすすめ [1]

荒木 誠 カンボジアの新しい森林行政組織 [8]

石田千香子 国際野外生物学コースに参加して [11]

渡辺弘之 シリーズ:熱帯非木材林産物生産を調べる(1) 東南アジアのマツと松脂(オレオ・レジン)生産 [14]

年次大会と15周年記念シンポジウムの第2回案内 [16]

資源管理は地域から—地域環境主義のすすめ

赤嶺 淳 (名古屋市立大学 人文社会学部)

はじめに

1970年代以降に高まりをみせた地球環境への関心は、環境主義(Environmentalism)とよばれる。なかでも、「かけがえのない地球(Only One Earth)」をスローガンに1972年に開催された国連人間環境会議は、国家の枠組みを超えた環境問題、すなわち地球環境問題の存在をひろくアピールし、地球環境主義を誕生せしめたものとして注目される。

地球環境主義者の活動は1980年代前半にやや沈静化したものの、1992年にリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議(地球サミット)において頂点にたっし、今日にいたっている(金子1998)。地球サミットは、生物多様性保全や地球温暖化防止といった、まさに地球規模で対処せざるをえない環境問題への喚起をうながし、これらの問題に対処するための国際条約の締結・批准といった行動を各国政府に要請した。

地球環境主義がもたらした成果は、これら各条約だけではない。「地球規模で考えよう(Think globally.)」といったスローガンのもと、国際的なネットワークを形成し、行動する「地球市民」(目加田2003, 2004)を誕生させたのである。地球市民たちは、人間環境会議においてすでにオブザーバーとして参加していたが、地球サミットには1400以上ものNGOが参加した(米本1994:143)。地球サミットで生物多様性の保全の必要性が認知されたのは、生物多様性が「人類の共有財産(common

heritage)」だとされたからであるが、みずからが国際的な議員連盟ネットワークの一員として条約成立に奔走した堂本暁子によると、その成立過程にNGOが大きな功績をはたしたという(堂本1995a, 1995b)。

このように地球環境問題は、安全保障、経済問題とならび、今日の国際関係を左右する存在である(ポーターとブラウン2001: iii)。同時に地球環境政治を具現化するためには、国内・国外をとわず、環境NGOの存在を無視できないようになった。なぜならば、地球環境主義と環境NGOは、相互に依存しあう関係にあるからである。官への依存を脱し、市民みずからが市民社会を切りひらく意味において、NGOの発展は歓迎すべきことである。しかし、地球環境の保全といったような曖昧模糊とした巨大な課題群に、地球市民はいかにたちむかいうるのであろうか。地球市民の活躍のまえに、「地域」市民が見落とされる心配はないのだろうか。

この小論では、わたしが関心を寄せるナマコの資源利用の事例をもとに、ワシントン条約や生物多様性保全による国際的な生物としてのナマコ保護への圧力と、商品としてのナマコにたいしてローカルな管理実践が交差する現状を報告し、「よそ者」としてのNGOと研究者がいかに地域にかかわりうるのかを考えてみたい。

ナマコ食文化

生きながらひとつに凍る海鼠かな——芭蕉



乾燥海産物屋の店内には、干ナマコ、フカヒレ、干アワビ、干エビなどが、種や産地、大きさによって、等級づけがなされて陳列されている。2000年10月、サンフランシスコの中華街で。

ナマコは、冬の季語である。とくに冬至から正月にかけては、冬至ナマコとよばれ、珍重される。シャブシャブと番茶にくぐらせた茶ぶりナマコを、果肉をくりぬいておいた柚子におさめる柚釜は絶品である。この冬、ナマコ料理に舌鼓を打たれた方も少なくないだろう。

このように現在の日本の食文化では、ナマコは生食されるのが一般的である。それも、冬期にかぎられる。しかし、世界をみわたすと、乾燥ナマコを戻して食べる中国の文化もある。しかも、中国では、乾物を利用するため、ナマコ食に季節性はない。もともとは春節(旧正月)や中秋の名月を祝ったり、さまざまな慶事に食されたものと思われるが、現在では日常食といっているほど周年の需要がある。

そんなナマコが、絶滅の危機にあるという(Bruckner et al. 2003)。中国経済の上昇をうけ、1980年代以降に乾燥ナマコ貿易が劇的に拡大し(Jenkins and Mulliken 1999)、現在、乾燥ナマコは世界中のほとんどの海で生産されているといってもよい。たとえば、世界一の乾燥ナマコ市場である香港では、『香港貿易統計』によると、2003年に4,655トンの乾燥ナマコを輸入したが、それは49の国と地域から輸入されていた。

わたしは、これまでナマコの生産と流通、消費に着目し、生産地であるフィリピンやインドネシア、日本の島嶼社会の変容を、世界経済の変化、具体的にいえば、中国食文化圏におけるナマコ需要の拡大と関係づけた理解を試みてきた(赤嶺 2000, 2003)。このような中国の周辺部に位置する島嶼社会は、300~400年ほどのナマコ利用の歴史をもつ、いわば「伝統」的な生産地域である。他方、ナマコ需要の高まりをうけ、近年、生産を開始した新興地域もある。たとえば、

1990年代初頭には、ガラパゴス諸島でもナマコ漁がはじまり、その結果 *Isostichopus fuscus* というガラパゴスから中米海岸に固有な種の生存が危機的な状況におちいったといわれている(Jenkins and Mulliken 1999)。しかも、生態学にとっての「聖地」的存在であるガラパゴス諸島に漁民が上陸し、ナマコ加工のための柴を刈り、煮炊きをおこなった結果、ガラパゴス諸島の環境が改変されたことも危惧されている(伊藤 2002)。

ガラパゴス諸島にかぎらず、世界の諸地域でナマコ資源が低減していると主張する米国は、2002年に第12回ワシントン条約締約国会議において、ナマコを付属書IIに掲載することの是非を問う提案をおこなった(CITES 2002: CoP12 Doc. 45)。この結果、ワシントン条約事務局は、専門家によるナマコの資源に関するレビューをおこない、次回以降の締約国会議でその是非を検討することとなった。さいわいなことに、2004年10月に開催された第13回ワシントン条約締約国会議でも、ナマコの国際貿易規制の是非は決着がつかず、現在も検討がかさねられている。

ワシントン条約(CITES)

「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約(CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)」は、1973年に米国のワシントンで、絶滅の危険にある野生動植物の国際貿易を規制するための条約として成立したことから、通称、ワシントン条約と呼ばれている。スイスのジュネーブに本部をおく同事務局のホームページによると、2004年12月31日現在で167ヶ国がワシントン



左 香港で乾燥海産物問屋が集まる南北行。世界各地からモノが集まることにちなんでいる。南北行は、上環地区の文咸西街(Bonham Strand West)と呼ばれる通りである。



右 猪婆参(*Holothuria fuscogilva*)を足蹴にするおじさん。2004年8月、香港の南北行で。

条約に締約し、およそ 5,000 種の動物と 28,000 種の植物の国際貿易が規制されている (CITES n.d.).

ワシントン条約では、絶滅の危機に瀕した生物をその危機度におおじて 3 段階に分類している。付属書 I は、国際取引によって絶滅のおそれが生じている種を掲載し、その数はおおよそ 800 種をこえる。付属書 I に掲載された種の国際商業取引は禁止される。ただし、学術研究など非商業目的のための取引は、輸出国および輸入国がそれぞれ発行する輸出許可証と輸入許可証があれば許可される。また、商業目的であっても、条約締結以前あるいは付属書 I 掲載以前に取得したものには適用されない。付属書 II は、国際取引を規制しないと、いずれ絶滅のおそれが生じる種を掲載している。その 32,500 余種の貿易は許されるものの、輸出時に輸出国政府のワシントン条約管理当局の輸出許可証が必要となる。付属書 III は、原産国がこの付属書にその種を掲げている場合のみ、輸出許可が必要となる。現在、300 種あまりが指定されている。

前節でふれた米国の提案は、ナマコ類を付属書 II に記載しようというものであった。付属書 II と付属書 III の違いは、さまざまある。たとえば手続き上、付属書 I と付属書 II への記載が、締約国会議に参加した国の 3 分の 2 以上の賛成を必要とするのに対して、付属書 III への記載は、それぞれの国家が自由におこなうことができるようになっている。さらに海産動物に限定すると、次の 2 点が重要である。①付属書 III 記載種は、領海である 12 海里以内で獲れた生物だけに限定されるのに対し、付属書 II に記載される生物の場合はそのかぎりではない。②付属書 II 掲載種には、類似種 (look-alike species) 措置がある。すなわち通常の範囲の努力で掲載種と外見上の区別がつきにくい種が類似種として包括的に規制をうけるのである。つまり、ナマコの場合には商品価値の高い特定の数種が掲載種に指定されうが、現場の監督官が掲載種とそうでない種との区別がむずかしいと判断した場合には、ナマコ類全体を規制することができるというのである。この措置は、大量にしかも加工品の形で流通する海産物には重要な規定であるが、付属書 III の掲載種には適用されない (Sant 2004: 4)。次節で述べるように、ナマコの場合、乾燥品の区別は現実的に困難であるとする意見がおおく、特定の種が付属書 II に記載されることによって、結果としてナマコ類全体の貿易が規制される可能性が大きい。

地球環境主義とワシントン条約

地球環境主義と環境 NGO との関係を考えると、ワシントン条約が 1972 年の国連人間環境会議 (ストックホ

ルム会議) の産物であることは興味深い。つまり第 1 に、同会議を契機に設立された国連環境計画 (UNEP) が、ワシントン条約の管理母体である点が指摘できる。第 2 に、その誕生はもとより、運営にも NGO が深く関与していることである。そもそも、ワシントン条約の起草には、自然保護や自然資源管理に関するおおくの国際条約を提案し、これら国際条約への技術支援をおこなうことを使命とする NGO、国際自然保護連合 (IUCN: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources; The World Conservation Union) がかわっていた。個々の政府機関や NGO をふくむ 810 の団体が構成され、6000 人のボランティア科学者や専門家からなる IUCN は、条約原案を練る専門性の高いスタッフをかかえ、これまでに、ラムサール条約 (1971 年)、ユネスコ世界遺産条約 (1972 年)、ボン条約 (1979 年)、生物多様性条約 (1992 年) などの成立にかかわってきた (IUCN n.d.)。ワシントン条約の場合には、10 年かけて練られた 3 つの原案がもとになっているという (ポーターとブラウン 2001: 67)。

しかも、ワシントン条約の履行を支援するためだけの NGO も存在している。英国ケンブリッジに本部をおく TRAFFIC という団体がそれである。現在、TRAFFIC は、世界 22 ヶ国に事務所をもつネットワークまでに成長したが、1976 年に設立された当初は、IUCN の Species Survival Commission と位置づけられ、その後、IUCN と WWF (World Wildlife Foundation 世界自然保護基金) との共同事業となった (TRAFFIC n.d.)。

NGO には、ある協定が施行されたのち、それが遵守されているかどうかをモニタリングすることを役目とする場合がある。したがって、それら NGO の調査や報告は、その協定に違反している国に圧力をあたえることとなる。TRAFFIC は、ワシントン条約で指定された絶滅危惧種の国際取引禁止を各国が遵守しているか否かについて、ワシントン条約事務局がモニターするのを補完する重要な役割をはたしているのである (ポーターとブラウン 2001: 68)。

CITES ワークショップ

TRAFFIC の役目は、モニターにとどまてはいない。近年では、付属書に掲載すべき生物の提案にも関与している。すでに述べたように米国が、ナマコを付属書 II に掲載するように提案するようになったのも、そもそもは 1999 年に TRAFFIC が、ガラパゴス諸島のナマコ絶滅の危機とナマコ漁が生態系に与える悪影響に警笛をならしたことで無関係ではない (TRAFFIC n.d.)。

このように NGO が地球環境政治に影響力を行使でき

るのは、専門知識があるからである(ポーターとブラウン 2001:62). TRAFFIC には、エクアドルのナマコに関して『ガラパゴス諸島におけるナマコ貿易』という報告書があるほか(TRAFFIC South America 2000),『トラフィック調査報告(TRAFFIC Bulletin)』や『トラフィック活動報告(TRAFFIC Dispatches)』といった機関紙を刊行し、詳細な報告をおこなっている。そして、ワシントン条約付属書へのナマコの掲載をめぐる会議でも積極的に行動している。

わたしは、2004年3月にマレーシアのクアラルンプールで開催されたワークショップ「Technical Workshop on the Conservation of Sea Cucumbers in the Families Holothuridae and Stichopodidae (Decisions 12.60 and 12.61)」に参加する機会をえた。このワークショップには、当初、水産業者、輸出入国の代表者、FAO や IUCN などの政府間機関(intergovernmental organizations)、関係 NGO、そのほかの利害関係者、専門家(experts)らを招待することが期待されていたが(CITES 2003: AC19 Doc. 17: 2)、実際に参加したのは、米国、中国、日本をはじめ 13ヶ国 32名の政府代表者、政府間機関として FAO と SPC(South Pacific Community)からの 2名、NGO として TRAFFIC から 3名、研究者を含む専門家 13名、ワシントン条約関係者 4名の合計 54名であった。つまり、NGO として参加したのは、TRAFFIC のみであったのである。

各国からの政府代表者はワシントン条約の監督省庁からきている場合がおおく、たとえば日本からは水産庁の担当官が出席していた。しかし、世界一のナマコ輸出量をほこるインドネシアからは、海産物とは何の関係もないであろう林野庁の官僚が参加していた。それは林野庁が、インドネシアにおけるワシントン条約の担当省庁であるからである。あるいは、香港のように、貿易を統括する日本の経済産業省のような省庁から担当官が参加する国もあった。このような各国の代表は、省庁の種類はことなるものの、とうぜんながら各国の事情と利益を代表することとなる。他方、政府間機関の FAO はナマコ養殖を推進しようとし、SPC は南太平洋におけるナマコ利用を持続的にこなうことを奨励するなど、また違った方向性をもつ。そして TRAFFIC から派遣された専門家は、ナマコの保護派であった。TRAFFIC 東南アジアは、CITES 事務局の補佐的存在であり、会議場のセッティングなどは、すべて TRAFFIC 東南アジアが担当していた(なお、本会議がクアラルンプールで開催された理由を CITES 事務局に尋ねたところ、TRAFFIC 東南アジアが支援を約束したから、ということであった)。

研究者としては、棘皮動物の世界的権威である

Chantal Conand 氏をはじめ、自然史博物館や研究所・大学から 7名の生物学者あるいは生態学者が参加した。海洋民族学を専門とする研究者は、わたしひとりであった。ナマコ漁の当事者としては、オーストラリア北部のダーウインを中心にナマコ漁を展開するタスマニア・シーフーズ(Tasmanian SeaFoods Pty. Ltd.)社から 3名が派遣されていたのである。なお、タスマニア・シーフーズ社は、オーストラリアーのアワビ輸出をほこる大手水産会社で、アワビのほか、ナマコ、エビや魚類の輸出をてがけている。専門家の残りの 2名は、SPC 関係者で、南太平洋地域における沿岸資源管理の担当者であった。

このワークショップの目的は、ナマコを付属書 II に掲載するか否かの妥当性を協議するものであったはずである。しかし、米国主導の議事運営のもと、いかに掲載までの筋道をつけるかを議論しているという感想をわたしはもった。もともと、この種のワークショップに参加するのは初めてのことであったし、議事運営の方法や雰囲気などすべてが新鮮であったため、わたしの抱いた感想は、的外れな点があるかもしれない。以下、参加して印象に残ったことを記しておきたい。

付属書 II に記載するためには、①貿易統計の把握、②漁獲量の把握、③資源管理体制の確立の 3点が前提となる。①の貿易統計については、各国の対応はまちまちである。しかも、20種以上のナマコが取引されている熱帯の国々には、種ごとの統計を用意していない。しかも②の漁獲量じたい、把握できていない国がほとんどではないだろうか。わたしの経験からすると、フィリピンやインドネシアでは、島じまにおける漁獲量を把握するのは、不可能だといわざるをえない。③資源管理のガイドラインについては、その策定ができたとしても、実施や監督はむずかしいだろう。

興味深かったのは、米国からの参加者が、フィリピンやインドネシアにたいして資源管理体制の不備を指摘しつつも、環境整備のための資金援助が話題となると、「そんな金が米国にあるわけがない」と発言したことである。条約締約国は、ワシントン条約の趣旨にのっとって、みずからの責任で環境整備をおこなうべきだ、というのである。たしかにそのとおりであろう。しかし、それが困難であるから、あるいは当事国にとってナマコの資源管理の重要性が低いから、その実施が後回しになっているのではないのか? 一方的に問題提起をしておいて、あとは各国の責任というのは無責任というものだろう。

研究者にも問題がある。生物としてのナマコについては、分類学上の論争が活気をおびていた一方で、乾燥ナマコでは同定ができない、とそれぞれが主張したことである。ワシントン条約が種レベルで規制をかける以上、

taxonomy は必要である。しかし、乾燥ナマコは研究の範囲外とし、区別がつかぬというのはどういうわけか。そもそも、おおくの専門家が乾燥ナマコを見たことさえないという。もちろん、食べたことがある者は皆無にちかかった。

招待された研究者たちが、生物としてのナマコの専門家であるのは、間違いない。しかし、ワシントン条約で問われているナマコは、実際には乾燥ナマコとして流通している。だとすれば、乾燥ナマコに関心を寄せない生物学者は、どのような立場で問題をとらえているのであろうか。このような研究者の態度は、当初から類似種措置を約束するようなものではないか。類似種措置が漁民社会におよぼす影響を理解しているのだろうか。

同定の問題に加えて、資源管理プログラム策定に必要なナマコの生活史についてのデータがないことも致命的な欠陥である。このように生物種に対する理解が不足した状況下で主張されるのは、保護のための予防的措置 (precautionary approach) である。そして、生物多様性の保全のためには、なるべく広大な保護区が望ましいということになる。そもそも、ワシントン条約は、貿易規制によって生物を絶滅の危機から救うことを目的としているはずである。生物多様性保全じたいの議論とは、区別すべきである。

グローバル・コモنزの拡大

地球規模での生物多様性保全の主張が高まる一方で、村落レベルで資源管理をおこなう試みに耳目があつまっている。なぜならば、乱獲と紛争の頻発する現代世界にあって、資源を持続的に利用・管理する役割を共同体が担うことが期待されるからである。

このような地域共有資源はコモنزとよばれ、その研究成果はコモنز論として知られている。一般にコモنزは、資源へのアクセスの可否に着目し、所有形態から、私的財産 (private property)、公的財産 (state property)、共的財産 (common property)、非所有 (オープン・アクセス open access) の 4 つに分類される (Feeny *et al.* 1990)。資源の管理をおこなうにあたり、その所有権を明確にすることが必用だからである。

カリマンタンを中心に住民による森林利用の研究をおこなってきた井上真は、現在のコモنز論の研究立場を以下の 3 タイプに分類している。①非所有制度 (および非所有資源) をコモنزから除外し、共的所有制度のみをコモنزとみなす。②本来コモنزとは非所有制度 (非所有資源) のことであり、共的所有制度 (および共的所有資源) をコミユナルと呼ぶ。③非所有制度 (および非所有資源) をグローバル・コモنز、共的所有制度

(および共的所有資源) をローカル・コモنزと呼ぶ (井上 1997: 27; 2001: 10)。

もっとも、コモنز論の射程は、井上も指摘するようにコモنزの分類にあるのではない。①のようにハーディンの「共有地の悲劇」のシナリオ (Hardin 1968) を共的所有とオープン・アクセスとを混同したことに求め、オープン・アクセスをコモنز論から排除しても、なんら益することはない。同様に、コモنزとコミユナルを区別する②の立場も生産的とはいえないだろう。

これまでのコモنز論では、共的管理の研究が主流をなしてきた。しかし、資源の乱開発の原因がオープン・アクセスにあるとすると、オープン・アクセスこそが今後、着目されねばならない問題となるのではないだろうか。わたしが調査する東南アジアには、共的管理がしっかりしている東インドネシアでの事例もあるが (Novaczek *et al.* 2001)、むしろ、オープン・アクセスが常態と化しているといってもよい。その場合、井上のいうように「オープン・アクセス＝グローバル・コモنز」という図式では都合が悪い。なぜなら、近年のグローバル・コモنزは、井上の提案とはことなった文脈で用いられることがあるからである。

コモنز論の端緒となったハーディンの論文が公表された 4 年後の 1972 年にストックホルムで国連人間環境会議が、5 年後の 1973 年には国連海洋法会議がそれぞれ開催され、世界は新しい海の秩序再編成に向けて大きく動き出した。環境保護運動や公害問題が噴出する 1970 年代以降、公共性、公共財という考えがコモنز論の重要な一角を占めるようになった (秋道 2004: 31)。

このような状況のもとで今日では、その是非は別としても、オープン・アクセスである非所有資源は、たんに非所有というだけではなく、「人類全体の共有財産」として一定の規制をかける方向にあることを視野にいたした議論が喚起されることとなる。この延長線上に、生物多様性保全が位置づけられるのである。

生活のなかのナマコ

前節で井上によるコモنز類型を批判したのは、グローバル・コモنزの再定義を試みたいからなのではない。問題は、生物多様性保全といった「人類の共有財産」をグローバル・コモنزと認識した場合、グローバルとローカルな関係はどうなるのか、という点にある。たしかに地球温暖化や生物多様性の保全といった地球環境問題は、1 国であつたかえる問題ではない。地域のエゴを乗り越え、地球のため、人類のために行動しようとする理念はうつくしい。しかし、これらの環境問題は、「地球」という冠が示唆するようには、すべての人類に均等に被害を

もたらすわけではない。実際には、問題が生じている「現場」が存在するのである。たとえば、大気は、均等に汚染されているわけではない。海外旅行社の宣伝コピーに「世界一空気の美しいタスマニア」などと表現されるように、空気は、地域性をもっている。都市住民による森林浴が人気なのは、都市住民が空気の偏在性を認識しているからでもある。

このように考えると、逆説的だが、「地球」環境問題は、「地域」環境問題としてしか、具現化しえないことが明らかとなる。つまり、地球環境問題は、地域社会で生じるミクロな現象を地球規模のマクロな問題と関連づけて議論すべきなのであって、その反対ではない。漁業に限定していえば、もちろん地域漁民のすきな生物をすきように獲ていい、というのではない。生物多様性の保全を無視するというでもない。国際的な協調体制のもと、漁民や消費者にも一定の歩みよりは必要である。問題は、そのための枠組みと理解をどのように構築しているのか、にある。

生物としてのナマコは、唯一の存在である。しかし、人間とナマコとのかかわり方はさまざまである。生物学者にとってのナマコと漁民にとってのナマコは、おのずと意味づけがことになってくる。ナマコを栄養価の高い食材とありがたく考える消費者もいる。ナマコ問屋にとってのナマコも、漁民や消費者のそれとはちがうだろう。それぞれの利害関係者がナマコにいだく意味づけをあきらかにしていくことが先決である。

このような認識にたつと、付属書へのナマコの掲載は、やはり慎重に議論すべであらう。最近だけでも、ナポレオンフィッシュとしてしられるメガネモチノウオが、2004年の第13回締約国会議で付属書IIへの掲載がきまった。フカヒレに加工されるサメについては一歩早く、2002年に前回の締約国会議でジンベエザメとウバザメが、2004年にホホジロザメが掲載された。付属書への掲載を検討中の種も少なくない。シャコガイやほかの貝類も、すでにおおぐが付属書IIに掲載されている。東南アジアでは、ナマコだけを獲って暮らす漁民は少なく、人びとは、分散して生息する多様な水産資源を採捕しながら生活している。近年のワシントン条約による海産動物の商業取引規制によって、確実に東南アジアの漁民の生業活動は変容をいられている。

もちろん、クアラルンプールのナマコに関するワークショップでも、漁民に代替収入をいかにあたえるのかが議論された。しかし、たんに食うためだけに人間は生きているのではない。広大な保護区をつくり、そこへ訪れるエコツーリストを送り迎えすることに漁民が生きがいを感じるのなら、それでいい。だが、大きなナマコを、獐猛

なサメを、優雅なナポレオンフィッシュを捕まえたいといった漁民の願望と、それが達成されたときの充実感、そのことでえられる名声は、金銭には置き換えられないはずである。そのような感覚は、企業につとめる者が商談を成立させ、あるいは、地球市民がプロジェクトを成功に導いたさいに感じる達成感と同様ではないだろうか。

ナマコを獲らずとも、漁民たちは「生存」できる。しかし、漁民にも「生活」を選択する権利はある。漁民の生きがいを損なわせない方向で資源管理を推進すべきである。そうでなければ、漁民の協力など得られるわけがない。それら漁民の価値観、生き方を考慮した資源管理を提案するためには、地球規模の人類を対象とするのではなく、地域において、個別の、人びとの顔を想定しながら作業をすすめていくしかない。地域住民の価値観を重視した資源管理の模索——それが、わたしの意図する地域環境主義である。そのためにも、地域研究者がやるべき課題は、おおく残されている。

資源をめぐる議論を、「保護」か「利用」か、あるいは漁民か否かといった二元論で戦わせているのでは、展望はひらけてこない。ひろく「海」にかかわってきた人びとの歴史や文化の多様性を視野にいれる必要がある。この点において、多様性を等閑視する国際条約による一元的な管理には無理がある。実生活から乖離した、観念的な資源管理法を唱えるのではなく、酸いも甘いも、ナマコとともに暮らしてきた当事者の経験に学びたい。

参考文献

- 赤嶺淳. 2000. 熱帯産ナマコ資源利用の多様化—フロンティア空間における特殊海産物利用の一事例. 国立民族学博物館研究報告 25(1): 59-112.
- 赤嶺淳. 2003. 干ナマコ市場の個性—海域アジア史再構築の可能性. 岸上伸啓編, 先住民による海洋資源利用と管理. 265-297, 国立民族学博物館, 吹田.
- 秋道智彌. 2004. コモンズの人類学—文化・歴史・生態. 245pp. 人文書院, 京都.
- Bruckner, A. W., K. A. Johnson and J. D. Field. 2003. Conservation strategies for sea cucumbers: Can a CITES Appendix II listing promote sustainable international trade? SPC Beche-de-mer information bulletin 18: 24-33.
- CITES. 2002. Cop12 Doc. 45. <http://www.cites.org/eng/cop/12/doc/E12-45.pdf>.
- CITES. 2003. AC AC19 Doc. 17. <http://www.cites.org/eng/cttee/AC/19/index.shtml>.
- 堂本暁子. 1995a. 生物多様性—生命の豊かさを育むも

- の. 同時代ライブラリー227. 272pp. 岩波書店, 東京.
- 堂本暁子. 1995b. 立ち上がる地球市民—NGO と政治をつなぐ. 212pp. 河出書房新社, 東京.
- Feeny, D., F. Berkes, B. McCay, and J. Acheson 1990. The tragedy of the Commons: Twenty-two years later. *Human Ecology* 18: 1-19.
- Hardin, G. 1968. The tragedy of the Commons. *Science* 162: 1243-1248.
- 井上真. 1997. コモンズとしての熱帯林—カリマンタンでの実証調査をもとにして. *環境社会学研究* 3: 15-32.
- 井上真. 2001. 自然資源の共同管理としてのコモンズ. 井上真・宮内泰介編, コモンズの社会学—森・川・海の共同管理を考える. 1-28, 新曜社, 東京.
- 伊藤秀三. 2002. ガラパゴス諸島—世界遺産 エコツーリズム エルニーニョ. 257pp. 角川書店, 東京.
- IUCN. n.d. <http://www.iucn.org/places/japan/index.html>.
- Jenkins, M. and T. Mulliken. 1999. Evaluation of exploitation in the Galapagos Islands, Ecuador sea cucumber trade. TRAFFIC International. Bulletin 17(3). (<http://www.traffic.org/bulletin/archive/january99/galapagos/index.html>)
- 金子熊夫. 1998. 「地球環境」概念の誕生とその発展過程—体験的環境外交論. 内藤正明・加藤三郎編, 岩波講座地球環境学 10—持続可能な社会システム. 27-51, 岩波書店, 東京.
- 目加田説子. 2003. 国境を越える市民ネットワーク—トランスナショナル・シビルソサエティ. 経済政策分析シリーズ 3. 229pp. 東洋経済新報社, 東京.
- 目加田説子. 2004. 地球市民の最前線—NGO・NPO への招待. 158pp. 岩波書店, 東京.
- Novaczek, I., I. H. T. Harkes, J. Sopacua, M. D. D. Tatuhey. 2001. An Institutional analysis of Sasi Laut in Maluku, Indonesia. ICLARM Tech. Rep. 59. 327pp. ICLARM-The WorldFish Center, Penang.
- ガレス・ポーター, ジャネット・ウェルシュ・ブラウン. 2001. 入門地球環境政治. 292pp. 有斐閣, 東京.
- TRAFFIC South America. 2000. Evaluation of the trade of sea cucumber *Isostichopus fuscus* (ECHINODERMATA: HOLOTHURIDEA) in the Galapagos Islands during 1999. 19pp. TRAFFIC South America, Quito, Ecuador.
- Sant, G. 2004. CITES and Sea cucumber (Doc.5). Paper presented at the technical workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuridae and Stichopodidae, Kuala Lumpur (Malaysia), 1-3 March 2004.
- TRAFFIC. n.d. <http://www.traffic.org/25/25years.htm>.
- 米本昌平. 1994. 地球環境問題とは何か. 岩波新書 331. 262pp. 岩波書店, 東京.

カンボジアの新しい森林行政組織

荒木 誠 (森林総合研究所 立地環境研究領域)

はじめに

カンボジアの歴史は、1 世紀後半～7 世紀に栄えた扶南(ふなん)という古代王国にまで遡るそうである。扶南は、現在のカンボジア東部からメコンデルタ地帯を支配していた。その後、いろいろな変遷があり、我々になじみのある名前のアンコール朝がアンコール・トムに王都を築き大いに繁栄した。王都に造営された巨大寺院こそアンコール・ワットである。隣国のタイやベトナムが興隆したためアンコール朝は衰退し、やがて王都まで追われ、結局、現在のプノンペンに王都を移して何とか王国を維持していた。しかし、19 世紀にはフランスの植民地政策によってフランス領インドシナ連邦の一部に組み込まれてしまった。

カンボジアと聞いて、日本人が思い浮かべるのは、アンコール・ワットに象徴されるクメール王朝、最近まで続いていた内戦、その負の遺産である地雷ではないかと思う。少し詳しい人は、巨大な湖トンレサップや浮き稲や水田など米生産を思い浮かべるかも知れない。我々日本人が、カンボジアについて隣接するタイやベトナムに比べ、森林はもとより、国の事情・状況をよく知らないのは、仕方のないことかも知れない。というのも、カンボジアはずっと内戦が続いていて、その間、日本人が知ることができたのは断片的な情報でしかなかったからである。20 年間も続いていたベトナム戦争のために、カンボジアのこともその一環として報道される程度であり、日本の社

会で話題になることは少なかったと思う。世界の注目を大きく集めた出来事が、アメリカの傀儡政権からやっと独立したと思ったその矢先、ポルポト政権による自国民の大量虐殺(粛正)であったというのは、本当に残念なことだと思う。そして、この虐殺は、後述するように現在の森林行政にも影響していることでもある。

一方、カンボジアの人々は、概して日本人に好意的である。日本がカンボジアに対する援助大国であることや概して気前の良い観光客が増えていることばかりでなく、続いてきた内戦や混乱によって、過去の日本に関する悪い記憶が全く消え去ってしまっていることも影響していると思う。

カンボジアの森林

カンボジアの国土は、約 18 万 km² で日本の約半分の面積である。タイ、ラオス、ベトナムと国境を接している。人口は約 1300 万人なので、人口密度はかなり低いと言える。さすがに、首都プノンペンでは、かなり人口が密集しているが、平坦で水田や畑が広がる農村部や山岳地域に行くと人口密度はかなり低い。北方東寄りのラオスから流れるメコン川が中央部のやや東寄りを北から南へ流れる。カンボジアのほぼ中央に位置する東南アジア最大の湖トンレサップから流れ出しているトンレサップ川は首都プノンペンの南でメコン川に合流して、メコンデルタへと流れていく。雨季には、メコン川の水が下流に流れきれなくなると、トンレサップ川を逆流してトンレサップ湖へと流入する。このため、トンレサップ湖は、その面積を季節により 3 倍も変化させ、湖の周囲に 1 年周期で水位が数 m 上下する浸水域を形成している。

カンボジアの森林面積は全国土の約 60% (約 10 万 km²) である。全森林面積に対し、常緑樹林は 33%、落葉樹林は 45%、混交林は 13% になっている(図 1)。また、上述したトンレサップ湖周辺の浸水域には珍しい浸水林(6%)が成立している。常緑林はタイ、ベトナム、ラオス国境沿いの山岳・丘陵地域やタイ湾に面したカルダモン山地に多く、中央部ではトンレサップ湖東のコンポントム州に分布している。落葉林は低地、台地、丘陵地などを中心に全国的に広く分布している。混交林は常緑林の周辺部や常緑林と落葉林の境界地域などに点在す

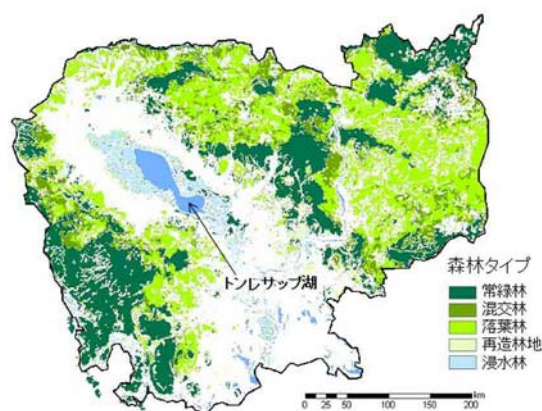


図 1 カンボジアの森林分布. (Araki et al.(2004)を一部改変)

る。

南西部と北東部には標高 500m を超える山岳地帯があつて、中には 1000m を超える山々もあるが、大半は標高 0~300m 程度、国土の中央部は 200m 以下の比較的平坦な地形である。降水量は中央部の低地で年間 1000~1500mm 程度、山岳地域ではより多雨であるが、いずれも明確な雨季と乾季を持ち、乾季は概ね 11 月~4 月、雨季は概ね 5 月~10 月である。ただし、乾季の最中でも、一時的にまとまった雨が降ることもあるようで、そのような場合には、落葉林でも緑の葉を展開させる。

森林には、かつては相当の蓄積があつたと考えられるが、続く内戦やその後の混乱期の過度の商業伐採、違法伐採などにより減少してしまつた。森林面積も、違法伐採や農地拡大などにより、現在でも減少が続いている。そのようなことから、2002 年 12 月には、全面的な伐採休止および木材搬出禁止措置がとられた。

森林行政と組織

カンボジアの森林行政は、森林局 (Forestry Administration) が行っている。森林局は農林水産省 (Ministry of Agriculture, Forestry, and Fisheries) に属しているが、やや独立性が高い組織のようで、日本の農林水産省の林野庁に似た組織と考えれば良いようである。しかしながら、カンボジアでは、先に触れたようにポルポト政権時代に大粛正が行われた。その時、真っ先にやり玉に挙げたのが、前政権時代の森林官だったそうである。おそらく、前ポルポト政権時代の森林官が反政府勢力の掃討にいろいろな形で関与したためと考えられるが、そのために大勢の森林関係の職員がこの世から抹殺されてしまったのである。このことは、長年に亘って培ってきた経験や技術をもつ貴重な人材を失うことを意味する。それはまた、計画から実行、成果を得るまでに長い年月を要する森林行政にとってたいへんな痛手である。さらに、森林に関する基本的な資料も散逸、紛失してしまつた。

日本の林野庁、各森林管理局などが所蔵しているような森林管理図、森林管理簿、森林土壌図などの基本的な資料もなければ、それらを基に森林経営の基本計画や施業計画を企画立案し、実践していく人材も全てが無くなつてしまったのである。筆者は、初めてカンボジアを訪れた時、一般職員ばかりでなく、森林局長はじめ幹部職員が皆、若くはつらつとしているという印象を受けた。しかしそれは、発展に意欲を持って取り組む張り切った姿がそのように見せたばかりでなく、本当に年配の人たちがいないという悲しむべき実態の一面でもあつたのである。

現在の森林行政の中心は、2003 年 10 月に新たな体制でスタートした Forestry Administration (FA, 森林局) である。FA は、以前、Department of Forestry and Wildlife (DFW, 森林野生生物局) という名称であつた。

2002 年に森林法、および関連政令、省令が大幅に改正され、現在、それに基づく森林行政組織や森林管理の改革が進められているところである。FA は、建物も改築され、文字通り新しい体制で森林行政、森林管理に取り組み始めたところである(写真 1)。基本的な考えは、地域ごとに独立性の強かつた森林管理体制を中央の統制を強くし、国全体として統一のある森林行政、森林管理を行っていくというものである。余談であるが、以前は中央官庁である FA の職員といえども地方の国有林内に入るには、当該地域を管轄する森林事務所で入林許可を取らなければならなかつたのである。このため、調査で森林に入る場合、カウンターパートの FA 職員たちが入林許可を取るまで、我々日本人はのんびり事務所前で休憩していたものである。今は、その必要は無くなつた。ただし、休憩はしている。

組織は、首都プノンペンにある中央官庁、Forestry Administration (森林局) を中心にして、国内各地域に Forestry Administration Inspectorate (地域統括森林局)、Forestry Administration Cantonment (森林管理局)、Forestry Administration Division (森林管理署)、Forestry Administration Triage (森林事務所) という 4 段階の地方組織から成る。国土面積や対象とする森林の管理体制なども異なるので、単純に日本の組織と対応させることはできないが、大雑把に言うと FA は林野庁、全国を 4 つに分割して管理している Inspectorate は概ね日本の森林管理局に相当している。それぞれの Inspectorate を 3~5 つに分割して管理する Cantonment は日本の森林管理局よりやや小さく森林管理署よりは大きな組織、その下の Division が概ね日本の森林管理署に相当していると思なせる。最下部の組織である Triage は日本の森林事務所に相当するといえる。

具体的には、North Tonlesap Lake (トンレサップ湖北部)、South Tonlesap Lake (トンレサップ湖南部)、Mekong (メコン流域)、Gulf (湾岸)、の各地域に



写真 1 2004 年に改築された森林局。



図 2 カンボジアにおける森林管理の地域区分。緑線は地域統括森林局界を、赤線は森林管理局界を示す。

Inspectorate を設置して、それぞれの管轄地域の Cantonment を統括し、森林資源、野生生物の管理、保全を行う(図 2)。Cantonment は、全国に 15 局設置され、それぞれ管轄地域の Division を統括し、森林資源、野生生物の管理、保全を行う。Division は全国に 55 署設置され、それぞれの Triage を統括し、森林資源、野生生物の管理、保全を行うこととされている。FA の末端で、森林と住民に直接対応して、森林管理を行うのが Triage である(写真 2)。Triage は、全国に 170 の事務所が設置されており、違法な伐採や木材取引の取り締まり、住民に対する森林法の普及、苗木の配布、また、一部地域で直営造林の実施などを行っている。しかしながら、組織改正をしたばかりで建物もないところも多く、事務所の建設が当面の最優先課題になっている状況もあるようである。また、人事異動の関係もあって、新組織体制は、まだ十分に機能していないというのが実情のようである。

中央官庁である森林局は、10 の Office と 3 つの付属機関(森林・野生生物科学研究所、森林・野生生物研修センター、および動物公園・野生生物救援センター)から成る。Office は、日本の林野庁の部ないし課に相当する組織で、

- ①Administration and International Cooperation (総括・国際協力)
- ②Planning, Accounting and Finance (企画・経理)
- ③Forestry Extension (林業普及)
- ④Forest Management (森林管理)
- ⑤Watershed and Forest Land Management (森林流域管理)
- ⑥Forest Industry Development and Commerce (木材産業・流通)
- ⑦Reforestation (再造林)
- ⑧Community Forestry (社会林業)
- ⑨Legislation and Litigation (法規制・起訴)



写真 2 森林行政の最前線 Triage (森林事務所)

⑩Wildlife Protection (野生生物保護)

から構成される。

Legislation and Litigation Office が設置されていることから、違法伐採などの違法行為、犯罪が多いことが窺える。森林事務所横に証拠品である違法伐採木が山積みになっているものの、起訴、公判などに時間がかかるために伐採木が腐朽してしまったり失火により消失してしまう事態さえあるようだ。今後の Legislation and Litigation Office の活躍が期待される。

日本の援助、協力

日本は、カンボジアの森林の維持、管理、健全な育成などに貢献すべく、国際協力機構(JICA)を通じて人材育成のためのプロジェクト「カンボジア森林分野人材育成計画」を進めている。これは、カンボジアで最も不足していることの一つである森林局職員の育成、能力向上を目的としたものである。その一環として研修、実習の場である森林・野生生物研修センターもプノンペン郊外に建設した(写真 3)。日本では、森林行政で担い手の育成というと林業従事者の育成を意味するが、カンボジアでは森林行政を担う者の育成が急務となっているのである。何事も、知識、経験、技術、そして意欲を持つ人材を如何に育て、確保していくかということが一番基本で、重要なことがわかる。さらに、現在、JICAでは第 2 フェーズとして、森林事務所などに勤務する地方職員に、森林計画策定、人工造林・天然林更新、村落林業に関わるより実践的な能力向上に重点を置いたプロジェクトを計画しているそうである。国内の森林にある研修サイトを使って現地実習に時間をかけたプログラムになるようである。

一方、筆者の所属する独立行政法人森林総合研究所は、2002 年 11 月にカンボジア森林局・森林野生生物科学研究所とメコン流域における水循環変動に関する共同研究の合意書を取り交わし、水循環に関わる森林の役割を明らかにするための研究を進めている。このプロジェクトには、京都大学、名古屋大学、東京大学などに

も参加して頂いている。この共同研究の成果が将来の森林管理に生かされていくことは当然であるが、現地においてカンボジアの研究者と共同で調査、観測すること自体が、森林局の研究能力や研究水準を向上させるものと期待している。

参考文献

- Araki M *et al.* (2004) Forest Vegetation and Soil conditions in Kompong Thom, Cambodia. *Proceedings of International Conferences on Advances in Integrated Mekong River Management*, 182-188.
- Ministry of Agriculture, Forestry, and Fisheries (2003) *PRAKAS on The Organization and Functioning of Forestry Administration* (森林局の組織と職務に関する省令).



写真 3 JICA プロジェクトで建設された森林・野生生物研修センター (プノンペン郊外)

- 井田篤雄(2004) カンボジアにおけるコミュニティー・フォレストリーの取り組み状況. *熱帯林業* 59, 24-32.
- 吉田憲悟(2001) カンボジアの森林の現状と課題. *熱帯林業* 50, 3-12.

国際野外生物学コースに参加して

石田千香子 (筑波大学 生物学類)

私は 2004 年 7 月 15 日から 8 月 15 日にかけて、マレーシア・ランビル国立公園において行われた国際野外生物学コース (International Field Biology Course: IFBC2004) に参加しました。IFBC2004 は、熱帯林研究センター・アーノルド樹木園アジアプログラム (CTFS-AA) がサラワク森林局と連携し、DIWPA や京大 COE などの後援も得て行われました。9 ヶ国 (マレーシア・タイ・シンガポール・フィリピン・台湾・インド・スリランカ・アメリカ・日本) から 20 名の学生が参加し、各国から招かれた熱帯研究者を講師として、様々な分野の講義・実習を受けることができました。また、期間中のエクスカーションとしてニア洞窟やログン・ブヌなどサラワク州にある国立公園やオイルパーム工場や木材加工場、そしてサバ州・キナバル国立公園へも行く事ができました。

今回のコースでは、スミソニアン熱帯研究所の Rhett D. Harrison さんが世話役として 1 ヶ月間受講生と一緒に滞在してくれました。他の講師の方は、担当講義の日の前後 2, 3 日～1 週間程の滞在でした。香港大学の Richard Corlett さんや CTFS-AA の Stuart Davies さんなどスミソニアン熱帯研究所やサラワク森林局をはじめ多くの研究機関や大学から 33 名の講師が招かれました。日本からは総合地球環境学研究所の中静透さん、中川弥智子さんなど主にランビルでの研究に関わっておられる 6 名の方が来られました。また、講師の中には前回の IFBC の

参加者も 2 名おられました。彼らは、フィリピンの博士課程の院生で、それぞれイチジクコバチ、植物の多様性の評価に関する研究をテーマとしていました。このように、IFBC の先輩が講師として参加していたことは、心強い励みになりました。

このコースは院生対象だったのですが、日本人の応募者が 1 名のみだったことと、昨年筑波大学におられた酒井章子さんが紹介して下さったお陰で、学部 3 回生ながら私も参加できることになりました。実は、私にとって今回は 2 度目の熱帯でした。1 度目は高校 1 年生の時に兵庫県立人と自然の博物館が主催した小学生から高校生対象のスクールに参加し、サバ州・ダナンバレー自然保護区を訪れました。霧に包まれた森から響くサイチョウやテナガザルの声、多様な動植物、初めて研究者の方と接したことなど、ダナンバレーでの体験は私に鮮烈な印象を残し、それ以来、熱帯に興味を持つようになりました。一斉開花という現象や「林冠」という未開拓の世界について初めて話を聞いたのもその時でした。そんなおもしろい事があるのか、と興奮したのを覚えています。それからというもの、ランビルは行ってみたい場所の 1 つだったこともあり、今回このような機会に恵まれたことは、非常に嬉しいことでした。

コースの期間中のスケジュールは大体、7 時に朝食、8 時から 17 時まで講義・フィールド実習、18 時に夕食、19

時から 21 時まで講義というものでした。それに加えてグループ研究やキナバル国立公園などへのエクスカージョンもあり、休日はなく自由時間もほぼゼロという大変忙しいスケジュールでした。さすがに疲れはしたものの体調を崩すことなく1ヶ月を送れたのは、せっかくの機会だから存分にコースを満喫しようと意気込んでいたからだと思います。また、体調管理については水分補給をしっかりとる、疲れた日は早めに寝るなど基本的なことに気を付けたのが効果的だったと思います。出発前に周囲の人から言われた「頑張り過ぎないこと!!」というアドバイスが効きました。フィールドワークを行うにあたっては、まさに「体が資本」と言えると思います。自分の体調管理について「無理は禁物」がキーワードで、それさえ気を付ければ大抵の場合大丈夫だと分かりました。

講義では、種子散布や送粉、植食、林冠生物学などの生態学分野を始め、植物や昆虫の分類学、水文学など様々な分野の話題が提供されました。各講義の後にはフィールドへ出て、説明を受けながら動植物を見る事ができました。また、ランビル公園内の林冠クレーンやウオークウェイ、ツリータワーを見学し、林冠から森を眺めるという貴重な体験もできました。英語が聞き取れなかったり、バックグラウンドの知識が私に不足していたことから、分からない事はしばしばありましたが、講師の方から「一人だけ学部生で分からなくて当然だから、遠慮せずに質問して」と言われて気が楽になりました。周りの院生も講師も質問には丁寧に答えて下さり、随分と助けられました。

私以外の受講生は、主に熱帯をフィールドにして研究を始めており、私の1歩も2歩も先を行く存在でしたが、それぞれ自分の研究を楽しんでいることが伝わってきました。タイのカオヤイ国立公園でサイチョウの餌選択の研究や、野生動物保護活動に取り組んでいる人、半島マレーシアで植物分類を学んでいる人、シンガポールで環境教育や植林活動を行っている人など、色んなテーマを持った、個性豊かな人達でした。みんな気さくで明るく、活気にあふれており、講義・実習中は積極的に意見や質問を述べて、意欲的に取り組んでいました。また、夜の講義の後には、市場で買ったドリアンやジャックフルーツなどの熱帯の果物を食べながら、時には Rhett さんお手製のマレーシアのお酒を片手に、みんなで話をしたりして楽しい時間を過ごしました。私1人だけが学部生であることを少し心配していましたが、いざ始まってみると周囲の助けのお陰もあり、それはほとんど気になりませんでした。皆が院生だったことは、かえって良い刺激を与えてくれました。受講生の仲間とは今でも時々メールで連絡を取り合っています。

コースでは講義・実習と並行して、受講生が自らテーマを決めて調査・研究を行うことにも重点が置かれており、各人2つのグループ研究を行いました。2つの研究に関するデータの収集からレポート完成までに与えられた時間は1週間だけで、限られた時間内に何ができるか、皆苦勞して考えていました。私は、インドの院生と様々な樹種の葉表面の特徴と被食の程度 of 関係を調べるとともに、タイと台湾の院生とともにカエルの餌選択について調べました。まだ3回生で卒業研究にも着手していなかった私は、野外調査の作業自体を手伝った事がありましたが、実際にテーマ設定から研究をスタートさせるのは初めてでした。英語力と経験・知識の不足から、活発に議論に加わる事ができなかつたのが残念でした。言いたい事が言えないもどかしさや、考え方が分からない時の焦りは、もっと勉強しなければと教えてくれる格好の刺激になりました。また、このグループ研究では、思ったように葉のサンプルが集まらない、カエルが中々捕れないといったことがあり、フィールドワークでは、作業が予想通りに進まない可能性も考慮して計画をたてるべきであると実感しました。

一緒に調査したインドの院生は、博士課程で送粉の研究をしており「インドでは送粉研究は初歩的な段階だから、是非日本人研究者と議論がしたい」と言っていました。彼女はランビル公園内の日本人研究者が滞在している研究棟を訪ねたり、講師の方々に積極的に自分の研究を紹介してアドバイスを求め、議論を交わしていました。研究に対する意欲や積極性には、私も負けていられないと感じました。

周辺の国立公園へのエクスカージョンでは、ランビルの低地混交フタバガキ林とは印象が異なる、キナバルの山地熱帯雨林やロガン・ブヌの泥炭湿地林を訪れました。



ランビル国立公園内のクレーンサイトでの講義

キナバルでは登山にあてられた時間が 6 時間程だったので、頂上までは行きませんでした。登るにつれて道沿いの木々の樹皮にコケが多くなる様子など、林の雰囲気の変化を感じながら歩くことができました。ログン・ブヌでは、夕焼け空を眺めながら湖で泳いだり、遙か上空を飛ぶフライングフォックスの群れをブカブカ浮かびながら見たこと、みんなでワイワイ言いながら豪快な料理を作ったことなども楽しい思い出です。コースを通して、熱帯雨林の多様さを実感したのと同時に、森の未来は決して明るくはないという事実も再認識しました。ランビルでは大型哺乳類やサイチョウは、森林の分断化や狩猟圧が原因で個体数が激減し、今ではほとんど見られなくなったと聞きました。実際、1 ヶ月の期間中、ダナンバレーでは毎日聞こえたテナガザルやサイチョウの声は、ランビルでは聞くことができませんでした。ランビルの植物の多様性と深く関わってきた果実食者の減少が、森の衰退を招くことを危惧せずにはられません。

ミリの街からランビルへ向かう途中、道の両脇にはオイルパーム園が広がっています。工場の見学に訪れた時、オイルパームの送粉昆虫はアフリカから導入しているという説明があり「周辺環境への影響はないのか?」という質問に対しては、「すぐにいなくなるから問題ない」という返答でした。また、『『使い物にならない』泥炭湿地林を伐採して、面積を今の倍以上にすることを目標にしている』という話も聞きました。木材加工場では「日本が最大の輸出先だ」と聞きました。知識としては知っていたものの、現状を実際に見聞したことによって少なからぬ衝撃を受けました。どちらの工場でも多くの地元の人が働いており、重要な産業であることは明らかでした。森林の減少というのは、政治的・経済的な問題も含めて様々な要素が絡んだ複雑な問題であることを実感しましたが、豊かな森林が健全な形で残ることを強く望みます。

研究対象としての熱帯林のおもしろさは充分感じられました。その一方で、地元の人がどのように森と関わっているのか、研究者を魅了する大きなポイントである生物多様性に関して地元の人はどのように考えているのか、また将来私たちはどのように森と関わっていくべきかという点についてはこのコースで十分に学ぶことができませんでした。森の大切さは、その恵みを受けて生活してきた現地の人々が、一番良く分かっていることとは思いますが、オイルパーム園の例のように、森がなくても生きられるという状況に変わりつつあります。森と人の関わりについて理解する基礎として、民族植物学的な講義、利用と保護に関する講義なども必要だと感じました。また、経済や産業、政治に関わる人、研究者、地元の人などによる意見交換の場が設けられても良かったのではと思います。

す。たった 1 回の対話では、考え方の溝が見えるだけで、解決策は出ないと思いますが、私たちがその場を経験できれば、森林保護について何が問題で、どうすれば良いかという事をより具体的に考えられたと思います。しかし、オイルパーム工場と木材加工場を訪

れなければ、このようなことを実感できず、改めて森の未来に危機感を抱くこともなかったわけで、今回の見学が考える契機となった点はとても有意義だったと思います。

このコースに参加して、熱帯研究の一端を体験できたことは非常に貴重な経験となりました。多様性が高く複雑で、一筋縄ではいかない熱帯林をフィールドに、多様性の維持・創出機構の解明という壮大なテーマに私も挑戦したいと強く思うようになりました。一斉開花の謎、送粉や種子散布などの相互作用について興味がいつそう膨らんだ実習でした。振り返ってみると 1 ヶ月間の出来事とは思えないほど、濃密で充実したコースだったように思います。2 度目の熱帯体験も期待を裏切らないものでした。次、熱帯を訪れるのはいつになるか、どんなことが待っているかと考えると今から楽しみです。

来年は、タイの Khao-Chong Botanical Garden において IFBC2005 が開催されるそうです。実際の研究フィールドにおいて、様々な分野の熱帯研究者の講義・実習が受けられ、各国の院生と共に学べるという大きな特長をもつ IFBC は、とても恵まれたコースだと思います。院生が夏の 1 ヶ月間、自分の調査地を離れるということは難しいかもしれませんが、是非多くの方が参加されると良いと思いますし、今後もこのコースが続くことを望みます。また、今回参加するにあたり、お世話になった方々にはこの場を借りて深くお礼申し上げます。



種子散布の講義の様子。森から果実を採集してきて特徴別に分類し、散布者を推定した。

シリーズ:熱帯非木材林産物生産を調べる

(1) 東南アジアのマツと松脂(オレオ・レジン)生産

渡辺弘之

木材を主目的にせず、木材以外の産物「非木材林産物」の生産での熱帯林の維持・再生が注目を集めている。森林からの産物が直接、住民に配分され、森林の管理に住民が参加するという利点からである。非木材林産物については、すでに「熱帯の非木材林産物」(国際緑化推進センター, 1993)で概説し、また東南アジア各地で行った非木材林産物生産の実態調査の結果は「熱帯林の保全と非木材林産物」(京都大学学術出版会, 2002)で述べたので、このシリーズでは興味深い事実を知ったものの、深く踏み込めなかった課題を紹介し、今後の研究の発展を期待したい。

マツ類は主として北半球の高緯度、あるいは標高の高い寒冷地に分布するものであるが、東南アジアの大陸部には2葉のメルクシマツと3葉のケシアマツ(カシアマツ)が広く分布している。熱帯のマツといえるものだ。中でもメルクシマツはスマトラの山脈沿いに赤道を越えて分布し、マツ属として南半球に分布する唯一の種とされている。しかし、キナバル山をもつボルネオには分布しない。本来、これらのマツの分布しないジャワやボルネオにも広大なマツ林がある。東南アジア原産のメルクシマツ、あるいは中米産のカリビアマツやオオカルパマツなどの造林地がある。生長の早いことからパルプ樹種としての期待である。日長差の影響とされるフォックス・テイルもよくみられる(写真1)。

マツ類の形成層部に傷をつけると無色透明の樹脂がでてくる、いわゆる松脂(オレオ・レジン)である。東南アジア各地のマツ林では、これらマツから松脂が採取されている。ところが樹皮につけられた傷痕・タッピングの方法は地域によって大きくちがう。タイ北部では雨樋のように深く削って浸出する樹脂を空き缶で受けている(写真2)。メーサリアンに林野局の精製工場がある。

インドネシアでは森林公社(Perum Perhutani, 現在 PT Hutani と改称)によってジャワ西部、スカブ

ミ・バンドン周辺、あるいは東ジャワ、ブロモ山周辺山岳地のメルクシマツ造林地で松脂が生産されている。タイにくらべ深さ3~5 cmと溝が深く長く、流れ出す樹脂をココナツの核を半分に切ったもので受けている(写真3)。

私がみた中で、もっとも集約的に大規模にマツ樹脂生産が行われているのは海南島である。ここでは斜溝法、すなわち樹幹下部に長さ10~20 cmのゆるやかな斜めの浅い溝が規則正しく両側から中央へ、V字(矢筈)形に一定間隔でつけられている(写真4)。上下の長さが1 mを越えるものもあったし、上と下、2ヵ所につけられているものもあった。樹脂はV字の先端でパラゴム採取用の陶製の容器で受



写真2 タイ北部、メーサリアンでのタッピング



写真1 オオカルパマツのフォックス・テイル。タイ、チェンマイにて



写真3 インドネシア、東ジャワ、ブロモ山麓での松脂採取

けている。この斜溝法での松脂採取の傷は日本でも神社のマツの大木などに残っている。戦時中の松根油生産のなごりである。

先にジャワでは溝(樋)状だといったが、傷の浅い斜溝法、あるいはアメリカでの方法だという樹幹にドリルで穴をあけ、浸出してくる松脂をボトルで受けるボトル法も試験されている。一部地域では分泌刺激のため薄い硫酸を散布したりしている。

しかし、海南島の斜溝法にくらべ、間隔が広く、タッピングは雑である。とくに深い傷が材の中へ大きく食い込み、材質を悪くしていると思った。

ジャワでは植栽後、15年でレジン採取を開始、25年まで10年間続ける。タッピングは地上10 cmから始め3日ごとに樹脂を採取し、同時に次の収穫のためのタッピングをする。1年に40 cmずつ、高さ130 cmまでタッピングするので、ここまでに3年かかる。生長するに従い、反対側をタッピングし、大きなものでは4ヵ所の傷があった。収穫にあたっては契約者に最低3 haを管理させていた。マツ林の維持と非木材林産物としての松脂生産に地域住民が参加している。住民参加による森林管理の一つの事例がここにもあった。

インドネシアではこの松脂をゴンドルカムといい、熱を加えて揮発性のテレピン(テルペン Terpentine)と不揮発性のロジン(ガムロジン Rosin)に分けられる。ジャワのシンダンワンギにある精製工場での説明ではオレオ・レジン1トンからロジンが0.64トン、テレピン油が155リットルとれるということであった。インドネシアの林業省の統

計によると、非木材林産物の樹脂の項目には松脂からのガムロジン・テレピン、フタバガキ科樹種からの樹脂ダマール、ナギモドキなどナンヨウスギ科樹種からの樹脂コパールなどがあげられている。少し古い統計であるが1990年代初めでロジンが16,000~32,000トン、テレピンが140~530万リットルとされている。

わが国にはアメリカ・中国を主に、インドネシアからも少量の松脂が輸入され、製紙の印刷インキのにじみを防ぐサイジング材として使われているという。輸入量はロジンが約12万トン、テレピン油が約6,000トンである。

ロジンジャワ更紗(バティック)にも使われると聞き、それを確かめたくて、ジャワ更紗の本場の一つプカロンガンの作業場へ行ったことがある。ジャワ更紗に使う蠟はマラムプティと呼ぶパラフィンに、ロジン、それに牛の脂肪を加えたものであった。地域や作業場ごとでその割合・内容がちがうのかも知れないが、ここにも松脂が使われていた(写真5)。

今回はフタバガキ科樹木の果実(テンカワン・イリッペナツツ)の利用について報告する。



写真4 海南島、松溝でのタッピング



写真5 【左】集められた松脂(左)。【右】プカロンガンのバティック工房にあった松脂(ロジン)とパラフィン。

**第 15 回日本熱帯生態学会年次大会
日本熱帯生態学会 15 周年記念国際シンポジウム
第 2 回案内**

本年は学会設立 15 周年にあたるため、年次大会にあわせ、国際シンポジウムを開催いたします。年次大会、国際シンポジウムともふるってご参加ください。国際シンポジウムでは、ポスター発表者と若手の口頭発表者を募集しています。

学会会長: 山田 勇
年次大会会長: 秋道 智彌
国際シンポジウム実行委員長: 阿部 健一

1. 日程

年次大会

2005 年 6 月 10 日 (金) 評議員会, 編集委員会
6 月 11 日 (土) 一般講演, 吉良賞授賞式・講演, 総会, 懇親会
6 月 12 日 (日) 一般講演, 公開シンポジウム

「エコ・コモンズのゆくえー熱帯における水・人・生物ー」

国際シンポジウム International Symposium

Eco-Human Interaction in Tropical Forests: Perspective of JASTE Research

June 13 (Mon) Session 1: Managing Long-Term “Ecological” Research
Session 2: Long-term “Ecological” Research in Review
June 14 (Tue) Session 3: Destruction, Restoration and Sustainability
Session 4: People, Policy and Mediation

2. 会場

京都大学百周年時計台記念館
<http://www.adm.kyoto-u.ac.jp/kinenkan/index.htm>

3. 事務局

年次大会: 〒602-0878 京都市上京区丸太町通河原町西入高島町 335 番地
総合地球環境学研究所 市川昌広気付 JASTE15 事務局
E メール: jaste15@chikyu.ac.jp 電話: 075-229-6158

国際シンポジウム: 〒565-8511 吹田市千里万博公園 10-1

国立民族学博物館地域研究企画交流センター 阿部健一気付 国際シンポジウム事務局
E メール: jaste15@chikyu.ac.jp 電話: 06-6878-8280

4. ホームページ

ホームページアドレスを下記へ変更しました。

<http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp/jaste15/>

今後の最新の情報についてはホームページをご覧ください。

5. 参加申し込み

年次大会

年次大会、国際シンポジウムともできるだけ上記のホームページを利用して申し込んでください。

ホームページ上の申し込みフォームを利用しない方は、以下の必要事項を記入して JASTE15 事務局宛に郵送してください。

郵送申し込み時の記入事項: 1. 名前, 2. フリガナ, 3. 所属, 4. 所属先住所, 5. E メール(使わない方はファックス番号), 6. 学生/一般の別, 7. 懇親会参加・非参加, 8. 研究発表の有無, 9. 発表の方法(口頭・ポスター), 10. 演題, 11. 全著者名

講演要旨: 研究発表される方は、講演要旨を JASTE15 事務局に郵送してください。要旨は、A4 用紙 1 枚に、ワープロで印字してください。原稿はそのまま A4 版でオフセット印刷します。図表を

用いる場合は、原稿用紙の枠からはみ出さないように張り込んでください。余白は、上下各 25mm、左右各 20mmとしてください。タイトル行(第1行)と氏名・所属行(第2行)はさらに30mm字下げ(用紙左端から 50mm)をおこなってください。本文は、氏名・所属行のあとに 1 行あけて印字してください。発表者の氏名の左上に○をつけてください。

国際シンポジウム ポスター発表者と若手の口頭発表者(Session 3 と4)を募集しています。

Application for the International Symposium

Those who want to attend the symposium, please make inscription in the application form on the homepage <<http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp/jaste15/>>.

Poster presentation and presenters for the second day's sessions are openly called for. In the second day, there are 2 sessions. One is concerned on "Destruction, Restoration and Sustainability" of tropical forests. The other is concerned on "People, Policy and Mediation" in tropical forests. Those who are interested in the presentation in the symposium, please inquire to <jaste15@chikyu.ac.jp> and refer the homepage <<http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp/jaste15/>>.

6. 参加費

年次大会

前納にご協力願います。

前納の場合：参加費： 6000 円(一般)／2500 円(学生)

懇親会費：5000 円(一般)／2500 円(学生)

当日の場合：参加費： 7000 円(一般)／3000 円(学生)

懇親会費：5000 円(一般)／2500 円(学生)

講演要旨のみ購入： 2000 円

国際シンポジウム 当日徴収いたします。

資料代： 2000 円

懇親会費：5000 円(一般)／2500 円(学生)

7. 送金

年次大会の参加費および懇親会費は、本誌に同封の郵便振替用紙にて

口座番号:00940-2-191434 名義:JASTE15

あてにご送金ください。国際シンポジウムの費用は当日に徴収します。振替用紙の通信欄には必ず送金内訳・合計金額を明記してください。領収書は振替用紙の受領書をもってかえますので大切に保管してください。納入された参加費はお返しできませんが、当日欠席された方には、大会終了後に講演要旨集をお送りします。講演要旨集のみ必要な方は1部2000円でお分けしますので、通信欄の「要旨集のみ」に○をつけ、ご依頼人欄に送付先を明記した上、郵便振替でご送金ください。

8. 締め切り

参加申し込み、発表要旨原稿の郵送および送金はすべて **2005 年 4 月 30 日必着**とします。

熱帯生態学会にぜひご入会ください

入会ご希望の方は会費を郵便振替で送金の上、事務局までご連絡ください。詳しくは本学会ホームページをご覧ください <<http://www.hucc.hokudai.ac.jp/~a11277/jpn.htm>>。電子メールでの申し込みも、このサイトで受けつけております。

編集後記

「学会のニューズレターとしてはかなりおもしろい」、そんな印象を持ちつつ、ひたすら読者としてすごしていた私が、レター誌の編集を担当することになるとは思いもありませんでした。今後、このレター誌をつうじて、多くの書き手と読み手がホットな話題をやりとりすることができたら、仲介役としてこれにまさるよろこびはありません。原稿執筆の自薦、他薦、内容に関する提言、苦言、なんでもけっこうです。みなさまの積極的なご参加をお待

ちしています。また、もう一人の編集担当者神崎さんがピュアな生態学の分野をおもに受け持たれるとすれば、私の守備範囲は人文科学系の分野で熱帯研究をされている方々を、できるだけこのレター誌にお招きすることになるかと思います。熱帯地域における人の活動がさまざまな角度から検討されている現在、これまで手に取ったことのない方々にもご参加いただけるようなレター誌になればと願っています。(落合雪野)

熱帯生態学会ホームページにて本誌のバックナンバーをPDFファイルとして公開しています。ご利用ください。

<http://www.hucc.hokudai.ac.jp/~a11277/jpn.htm>

本誌へのご投稿やご質問は下記アドレスまでお願いします。

神崎 (mkanzaki@kais.kyoto-u.ac.jp)

落合 (yukino@kaum.kagoshima-u.ac.jp)



農作業の合間にクエ・トレパン(ナマコのお菓子)をつまむ(2000年7月21日インドネシア、南スラウェシ州にて落合雪野撮影)

日本熱帯生態学会事務局

〒606-8501 京都市左京区下阿達町 46
京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科
生態環境論講座気付

The Japan Society of Tropical Ecology

c/o Department of Southeast Asian Area Studies,
Graduate School of Asian and African Studies,
Kyoto University
46 Shimoadachi-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan
Phone: 075-753-7832, Fax: 075-753-7834
E-mail: jasteadm@asafas.kyoto-u.ac.jp

日本熱帯生態学会ニューズレター 58

編集 日本熱帯生態学会編集委員会

NL 担当 : 神崎 護 (京都大学大学院農学研究科)

落合 雪野 (鹿児島大学総合研究博物館)

林 里 英 (編集スタッフ)

NL 編集事務局

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

京都大学農学研究科森林科学 熱帯林環境学分野

電話 075-753-6376, ファックス 075-753-6372

発行日 2005 年 2 月 28 日

印刷 土倉事務所 電話 075-451-4844