

*Tropical Ecology**Letters*

日本熱帯生態学会 Japan Society of Tropical Ecology November 10, 2005

おもな記事

江口克之 “Antists”奮闘記 — ベトナム編 [1]

第16回年次大会(東京農工大学)案内 [8]

香坂 玲 メディアと熱帯雨林の表象: 視聴者によるテレビCMの受容についての試論 [9]

渡辺弘之 シリーズ: 熱帯非木材林産物生産を調べる(4)バオバブ・ジュース [14]

新刊紹介 Primack & Corlett, Tropical Rain Forests: An Ecological and Biogeographical Comparison. (大久保達弘) [17]

“Antists”奮闘記—ベトナム編

江口克之(日本学術振興会特別研究員, 鹿児島大学総合研究博物館)

Field Researches of "Antists (Ant Scientists)" in Vietnam

EGUCHI, Katsuyuki

(JSPS Research Fellow, Kagoshima University Museum)

はじめに

私は1996年に修士学生として琉球大学生物学科から鹿児島大学大学院理学研究科(当時)に移ってきて以来、東南アジアから東アジアに産するアリ類の分類を行ってきました。昆虫、できれば卒論で扱った寄生蜂の分類をやってみたいと考えていたのですが、指導教員の山根正気教授から「オオズアリの分類をやるならボルネオにつれていくぞ」という思いもかけない提案があり、簡単に話に乗ってしまったのです。そもそも熟考するほどの予備知識もありませんでした。アリ類は世界の主要な陸上生態系において動物のバイオマスの10%以上を占めており(Wilson, 2000)、小型土壌動物の捕食者、腐食者、種子食者、種子分散者、土壌攪拌者などとして(写真1-6)生態系の中で重要な役割を果たしていると考えられています(Holdobler & Wilson, 1991)。ですから、近年世界中で実施されている生物多様性調査プログラムではしばしばアリが重要ターゲットとして位置づけられています。しかしながら、東南アジアのアリ類の分類学は、19世紀中葉から20世紀初頭にかけて先駆的研究がなされて以降、ごく最近まで目立った進展がありませんでした。そこで、アリ類のなかでも種数・生物量両

面で特に優勢なオオズアリ属を分類学的に整理することが、私の課題となりました。それから5年間にわたり、様々な国々の多くの方々の助力を得ながら進めてきた研究の総まとめが、Tropics Monograph Series No. 2として発表した「ボルネオ産オオズアリ属の再検討」(Eguchi, 2001)です。エドワード・O・ウィルソン博士が同時期に準備していた新世界のオオズアリ全種を扱った巨大なモノグラフ(Wilson, 2003)よりも先に出版できたこともあり、海外のアリ学者にもある程度名前が知られることとなりました。その後、舞い込むようになった同定依頼への対応を通じて、ようやく自分の研究の意義に自信を持てるようになりました。そこで、引き続き東南アジア地域のオオズアリ類の分類を主要研究テーマに据えつつ、地域アリ相の解明(インベントリー)やアリ類の生活史情報の収集にも取り組んでいくことにしました。

インドシナ半島へ

ボルネオの次の調査地としてインドシナ半島を選びました。インドシナ半島には、気候(Nguyen et al., 2000)と地形の複雑さのために、多様な森林生態系が広がっています。一方でこれらの森林生態系は全体として東南ア

ジア熱帯雨林と東アジア暖温帯林をつなぐ「緑の回廊」ともなっています。さらに、更新世氷河期に東南アジアに季節林やサバナ林が広がっていた時期にも、インドシナ半島北東部には熱帯雨林の断片が取り残されていたという説もあります (Brandon-Jones, 1998)。ですから、この地域のオオズアリ類を分類学的に再検討することにより、東南アジアを舞台にした生物地理学、地理生態学的研究の進展にも貢献できるのではないかと考えたのです。インドシナ半島のアリ研究は、20世紀前半の新種・亜種等の記載や新産地の報告 (Santschi, 1920, 1924; Wheeler, 1927)以降、長く手つかずの状態でした。第2次インドシナ戦争終結後も、わずかにベトナム植物防疫所 (1976)、Radchenko (1993), Radchenko & Elmes (2001)などが出版されたにすぎませんでした。そのような状況の中、1998年に山根教授、橋本佳明博士 (兵庫県立人と自然の博物館)、大城戸博文博士 (現在、財団法人九州環境管理協会) の3人がハノイを訪問し、ベトナム生態学生物資源研究所の Bui Tuan Viet 博士 (Bui が姓ですが、ベトナムでは名に敬称を付けるのがふつうですので、ここではヴィエト博士と呼ぶことにします) と意気投合しました。その後、アジアのアリ研究者ネットワーク (通称 ANeT. 詳しくは山根, 2003 を参照) の設立と呼応して、ベトナム産アリ類の共同研究が始まりました。といっても、明確な研究方針を掲げているわけではないのですが、現在は質の高いコレクションの構築とそれを基にした種リストの作成に力を注いでいます (Bui, 2002; Bui & Eguchi, 2003; Yamane et al., 2003; Eguchi et al., 2005)。

トンキンのアルプス

私の初めての訪越は 1999 年 11 月でした。曇天の中降り立った首都ハノイ市郊外のノイバイ空港 (新築前) は、何とも閑散とした様子でとまどいました。しかし、市街地に入るとうってかわって、やたらめっぽうにクラクションをならしながら猛走するホンダ (ベトナムではバイクのことをホンダという)、自転車、シクロ (三輪自転車) などが渾然一体となり、さながら土石流のように荒れ狂う様に、とにかくもう圧倒されるばかりでした。その時はヴィエト博士の

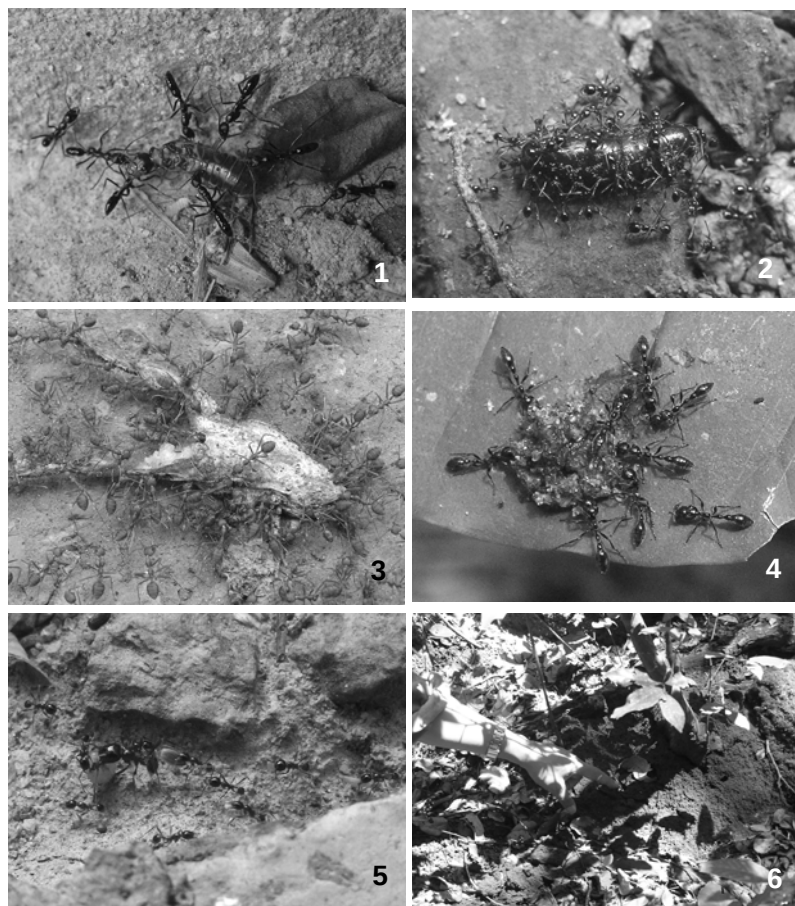


写真 1. シロアリの脱翅生殖虫を捕らえたハシリハリアリの一種 (イェントウ寺院); 2, 蛾の蛹を運ぶヨコジナアリの一種 (南カッティエン); 3, カエルの死骸に群がるツムギアリ (南カッティエン); 4, 葉上の鳥の糞に集まるナガフシアリ (西イェントウ); 5, 草本の種子を運ぶヨコジナアリの一種 (南カッティエン); 6, ハシリハリアリのコロニーが掘り出した大量の土 (南カッティエン)。

案内により、大城戸博士とともにハノイ近郊のタムダオ国立公園とバヴィ国立公園で採集を行いました。その後、2001年にハノイで開催された ANeT 第3回ワークショップ後にもタムダオ、バヴィ、ククフォンで合わせて一週間弱採集を行いました。しかし、2002年のサパ調査が私にとってのベトナムにおける初めての本格的な調査となりました。

サパはベトナム北西部山岳地帯のラオカイ省にあり、ホアンリエンソン自然保護区の中核をなしています (図 1)。4月24日夜21時、私たちはハノイ発ラオカイ行きの夜行列車に大きな荷物を抱えて乗り込みました。6人定員のコンパートメントの中には、3段ベッドが2つ向かい合わせに設置されていました。他の旅客が来る前に下段のベッドを素早く占拠し、まずはプシュッとハリダ・ビールの缶のプルタブを引き抜きます。「どうも、どうも」と乾杯し、列車待ちの間に若干ぬるくなってしまった小麦色の液体で喉を潤していると、おもむろにソ連製 (?) の無骨な車体がうんとこ、どっこいせと動き出しました。

ハノイ駅を出ると、列車は住宅密集地帯を走ります。高架橋の下の道路には、ホンダや自動車が相変わらずクラクションを鳴らしまくりながら、ひしめき合っています。列車は家の壁からわずか 1 メートル足らずのところを轟音を発しながら通り過ぎるのですが、住民はそんなことお構いなしに、窓を開けっ放しで、食事をしたり、テレビを見たり、体操をしたり、一日の終わりを思い思いのスタイルで過ごしているのです。半時間ほど過ぎ、2 本目の缶ビールを飲み終わる頃には、列車は市街地を抜けて、点々と家の灯が見えるだけの真っ暗な田園地帯に入りました。さすがに退屈になり、ごろりと横になると、車体の揺れが案外心地よく、また、ベッドのサイズもかろうじて私の身長(183cm)を超えており、体を伸ばすことができました。あっという間に眠りに落ちてしまいました。翌朝 7 時にラオカイ駅に着くと、サパ行きのバスがすでに待っており、それに乗り込みました。紅河に架かるコックレウ橋を渡っているときに、右手にベトナム-中国国境のキエウ橋とその奥に雲南省を望むことができました。2 時間ほど掛けて山道を登っていき、ようやくサパの街に到着しました(その後ラオカイ-サパ間の道は改修、拡張され、所要時間も短縮されたそうです)。

街は 1930 年頃からフランス植民地政府関係者の避暑地として開発されました。現在ではインドシナ最高峰ファンシパン登山目当ての欧米人で賑わっています。また、お隣雲南省から陸路で訪れる観光客も目立つようになってきました。瀟洒なホテルやコテージが建ち並ぶ町並みは「トンキンのアルプス」とよばれていた頃を偲ばせます。市場周辺で普通に売られているフランスパンがなかなかおいしく、ハムやチーズなどを添えれば立派なランチになります。このサパの街に 2002 年 3 月から 4 月にかけて 12 日間ヴィエト博士とともに滞在し採集を行いました。しかし、残念ながらサパの町(標高 1500m)よりも下ると原生植生の農地転換が大規模になされていたため、大半の時間は 1700~2200m の山地林の調査に費やしました。毎朝、セ・オム(バイクタクシー)を雇い、山を縫うように延びる道を 30~40 分揺られるのですが、巨大なダンプカーがカーブの向こうから突然現れるたびに肝を冷やしました。

この調査で合計 8 亜科 33 属 87 種^{脚注 1)}のアリを採集することができました(詳細は Bui & Eguchi (2003) を参照)。標高 2000~2200m のアリ相はサスライアリ属、

1) 最新の分類体系(Bolton, 2003)では 10 亜科。Bui & Eguchi (2003) の中でハリアリ亜科に含められている *Gnamptogenys* 属と *Proceratium* 属(カギバラアリ属)はそれぞれ Ectatomminae 亜科、Proceratinae 亜科(カギバラアリ亜科)とされている。

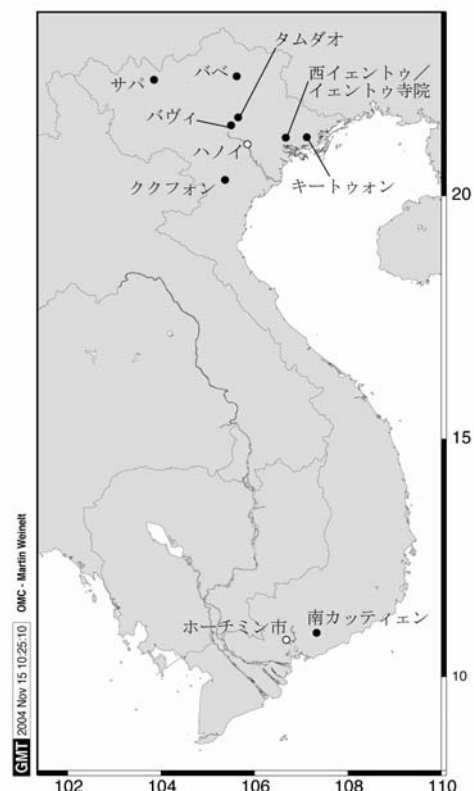


図1. ベトナムにおける主要な調査地(黒丸)。

Gnamptogenys 属、オオズアリ属などのような熱帯・亜熱帯系の分類群と、ケアリ属、クシケアリ属、ムネボソアリ属のような温帯系の分類群の両方を含んでいました。とはいえ、クシケアリ属が 5 種もあり、そのうち *Myrmica angulata* の巣密度が非常に高い反面、オオズアリ属はたったの 2 種(Yamane et al. (2003)によると、北部低地のククフオン国立公園では 11 種)、しかも優占していたのが東アジア温帯林で普通に見られるアズマオオズアリであったことを考えると、2000m 以上では温帯に近い生息環境が広がっているようです。アシナガアリ属の種多様性が高く、2000~2200m では *Attomyrma* 亜属 1 種、1700~1800m では *Attomyrma* 亜属 2 種と *Deromyrma* 亜属 1 種、1100~1400 m では *Attomyrma* 亜属 1 種と *Deromyrma* 亜属 3 種となっていました(写真 7, 8)^{脚注 2)}。これは両亜属の緯度分布とおおむね対応しています。すなわち、熱帯-亜熱帯に種多様性の中心がある *Deromyrma* 亜属はより低い標高帯で種多様性が高く、暖温帯-温帯に種多様性の中心がある *Attomyrma* 亜

2) 現在、アシナガアリ属の分類では亜属を認めないのが一般的であるが、東南アジアから東アジアの種を見る限り、*Attomyrma* 亜属と *Deromyrma* 亜属に相当するような 2 つの比較的明瞭なグループが認められる。従って本稿では便宜的にそれらのグループに *Attomyrma* 亜属と *Deromyrma* 亜属の名前を使った。

属はより高い標高帯種多様性が高いといった具合です。さて、興味深いのは、1700～1800mには体サイズ、体型、コロニーサイズ、営巣場所(朽ちた倒木など)がとても似通っているアシナガアリ属3種とクシケアリ属1種が同所的に分布していることです。これらの種の種間関係がどのようになっているのか、とても気になっています。

北越の山村に分け入って

2003年4月から5月にはベトナム北部のバクザン省西イエントウ国立公園とクアンニン省キートウォン自然保護区を訪問しました。西イエントウではドントン村のサン村長(サン兄)宅に居候させてもらいました。35歳のなかなかハンサムなサン兄、美しい奥方ロアンさん、そしてわんぱく盛りの4歳の息子と2歳のかわいい双子姉妹という、何ともほほえましい一家です(写真9)。外国人がこの村を訪れたのはこれまで2回しかなく、日本人を見るのは初めて(テレビもまともに映らないので)ということで、とにかく皆我々に対し興味津々です。当然のように大宴会となりました。地元の焼酎をしたたか飲まされ、初日から完全にノックアウトされてしまいました。キートウォンではケーヌオング村の診療所の一室や山道の検問所で寝泊まりしました。この村の人たちもやはり日本人を見るのは初めてということで、行方不明米兵の捜索にきたと勘違いする人もいました。ここでもおきまりのように、珍客来訪を口実に大宴会が繰り広げられました。もっとも、ドントン村で毎日鍛えられたので、こちらではむしろ、酔っぱらい警察官と校長先生のお守り役になってしまいました。

もちろん酒ばかり飲んでいただけではありません。この調査旅行では、コロニー採集のほか、アリの営巣場所と採餌範囲を調べるための調査も行いました。一地点に付き20個のベイト(粉チーズ1さじ)を約1m間隔に設置し、集まってきたアリを追跡し、巣までの距離と営巣場所を記録するというきわめて単純な調査方法を用いました。この調査方法で22種74コロニーの営巣場所と採餌距離を記録することができました(Eguchi et al., 2004)。西イエントウ(6地点)では53コロニーのうち34コロニー(64%)、キートウォン(2地点)では21コロニーのうち20コロニー(95%)が土中営巣でした。*Liometopum* 属の1種と*Philidris* 属の1種は樹上営巣性でコロニーサイズが

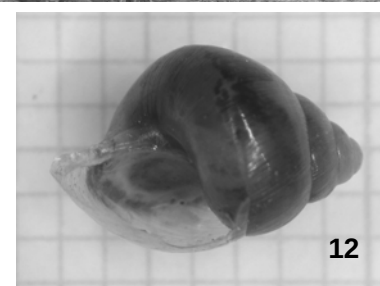
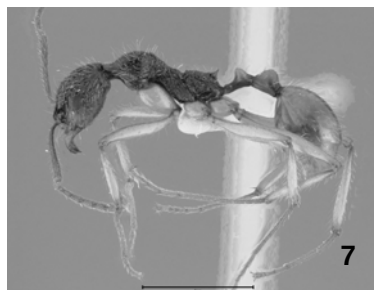


写真 7, アシナガアリ属 *Attomyrma* 亜属の一種(サバ); 8, アシナガアリ属 *Deromyrma* 亜属の一種(サバ); 9, 西イエントウ国立公園ドントン村の村長を務めるサン兄と奥さん、子供たち; 10, ドントン村エコツーリズム地区に建設中の宿舎の前に立つヴィエト博士(右)と営林署員のホア兄(左); 11, トゲオオハリアリ属の一種(バベ); 12, トゲオオハリアリ属の一種の巣の中から見つかった前鰓亜綱アズキガイ科の陸貝(バベ)。

巨大な種ですが、彼らは大挙して複数のベイトを占領し、採餌距離は少なくとも数十mに及びました。彼らは樹上営巣でありながら、コロニーを維持するための餌資源、特にタンパク質^{脚注3)}の一部または多くを地上に求めているようです。地上営巣性の種でも、例えばトゲオオハリアリ属の一種は、時には巣から5m以上も離れたベイトにまで採餌に訪れました。一方で大半の種(22種のうち16種)の採餌距離は1m以内でした。これはKaspari (1993)やByrne (1994)の南米熱帯雨林の結果とおおむね一致しています。ベイト誘因法はアリの種多様性の簡易定量調査法として有用だけでなく、優占種の生態

3) 南米熱帯での最近の研究は(例えば, Yanoviak & Kaspari, 2000; Kaspari & Yanoviak, 2001; Hahn & Wheeler, 2002), 林冠部では地上部に比べタンパク質の現存量が少ないことが林冠棲アリの生態を様々な点で規定している可能性を示している。

(特に採餌生態)に関する基礎情報を集める際にもしばしば威力を発揮することが分かりました。先ほど触れましたサパにおけるアシナガアリ類とクシケアリ類の種間関係についても、ベイト誘因法を応用して採餌生態の観点からアプローチしてみてもどうかと考えています。

好蟻性陸貝

2004年5月から6月にはクアンニン省イェントウ寺院、バクザン省西イェントウ国立公園(ドントン村)そしてバクカン省バベ国立公園を訪問しました。イェントウ寺院はイェントウ山のクアンニン省側に位置する由緒ある寺院群で、ベトナム各地からの参拝客で賑わっていました。前年、ドントン村からイェントウ山山頂まで登ったのですが、日頃運動不足の私は非常にしんどい思いをしました。そこで今回はクアンニン省側の寺院まで車で行き、参拝客のための宿を拠点とするという、墮落した作戦を採用しました。そして3日間山頂付近を中心に調査した後、1年ぶりにドントン村を訪問しました。村ではエコツーリスト用の宿泊所と営林署員の詰め所を建設中で、村への道路も部分的に改修・拡張工事が進められていました。今回は、前年も毎晩焼酎を飲み交わした営林署員のホア兄、そして彼の新しい部下のヌゴック・ソン兄とチュン君の寝起きする仮詰め所に居候させてもらいました。ヌゴック・ソン兄にはこのとき初めて会ったのですが、ホア兄に送った手紙や鹿児島のはがきを眼にして会うのを楽しみにしていたようで、滞在中とても親切にしてくれました。そして後日、彼がベトナム森林管理局機関誌に寄稿した私たちの訪問に関する短い記事を送ってくれました。最後に訪問したバクカン省バベ国立公園はバベ湖とそれを取り巻く石灰岩の丘陵(大部分は300m以下)からなっています。エコツーリズム向けの宿泊・飲食施設が完備されており、ボートでの川上り・湖周遊コースも準備されています。ただし、湖岸には村があり、一帯は生活の場となっているため、自然度は残念ながらかなり低下していました。

この調査の一番の成果は、好蟻性動物に関する重要な新知見を得たことです。多種多様な分類群に属する動物がアリの巣の中に居候することは以前から知られていましたが(Holdöbler & Wilson, 1991)、ごく最近まで軟体動物門に属する好蟻性動物は発見されていませんでした。Vitte et al. (2002)が、マレー半島南部で、決まった巣を持たず、放浪生活を営むハシリハリアリ属の一種のビバーク(一時的な巣)内部から好蟻性陸貝(有肺亜綱オカチョウジガイ科オカチキレガイ属の一種)を初めて発見、報告しました。彼らの観察によると、この陸貝はビバーク内の残飯を漁っており、コロニーの移動の際には

特別な分泌液で働きアリの興味を誘い、運んでもらうそうです。ハシリハリアリ類は分封により新しいコロニーを「出芽」創設するので、この陸貝は自力分散することなく、現世代のコロニーから次世代のコロニーへと乗り換えながら自らも世代交代をし、分布を広げてゆけるのです。

最初の採集地イェントウ寺院地区で、ヴィエト博士が同じハリアリ亜科に属するトゲオオハリアリ属の一種(写真11)の巣から小さな陸貝を採集しました。私は巣を暴く際に紛れ込んだ可能性をまず疑いましたが、さらに巣内を探索すると、ごみ捨て場から複数の生きた陸貝が見つかりました。その後、西イェントウでは4巣、バベでは2巣から陸貝を発見し、好蟻性陸貝に違いないと確信するに至りました。私はその時点ではVitte et al. (2002)の論文の存在を知らなかったもので、好蟻性陸貝の初めての発見に違いないと興奮しました。帰国後、ハーバード大の友人のGary Alpart博士に好蟻性陸貝の報告を見聞かしたことがあるかと尋ねたところ、Vitte et al. (2002)のPDFファイルを送ってくださいました。早速読むと、我々の発見は世界で2例目であるということが分かりました。すぐに鹿児島大学理学部の富山清升博士に仮同定をしていただき、その後、ドイツ・センケンベルグ博物館のRonald Janssen博士に本同定を依頼しました。その結果、サンプルにはオカチョウジガイ科3種(イェントウ寺院地区で1種、西イェントウで3種、バベで1種)とアズキガイ科(前鰓亜綱)1種(バベでのみ採集された)が含まれていることが明らかになりました。残念ながら大半が幼貝であつたため、種名の確定や新種記載は不可能とのことでしたが、アズキガイ科1種(写真12)については好蟻性動物としては亜綱レベルで初めての記録となります。トゲオオハリアリ類もハシリハリアリ類と同様、分封によって新しいコロニーを出芽創設すると考えられています。ですから、今回発見したトゲオオハリアリの一種と好蟻性陸貝4種の相互関係も永続的な段階に達している可能性が高いといえます。陸貝は居候することで安全保証と餌資源の確保という利益を受けていると考えられますが、宿主は陸貝から何らかの利益を受けているのでしょうか。死んだ貝を餌として利用している、あるいはカドフシアリとササラダニの相利共生のように(Ito & Takaku, 1994)、餌の少ない時期に陸貝を間引いて食べている可能性も考えられます(Eguchi, Bui & Janssen, 2005)。ベトナム北部には石灰岩地帯が多く存在し、陸貝の種多様性も高いと予想されます。従って、今後さらに多様な好蟻性陸貝類が発見され、それらの興味深い生態が明らかになっていくと思われます。

2003年と2004年の2度にわたるイェントウ山地域の調査により、当地のアリ相をかなり解明できたとの手応え

があります。イェントウ山やタムダオ、バヴィ山 (Eguchi, Bui et al., 2005) のような最高標高 1000–1300 m の丘陵群では、どうやらサパで見られた温帯系分類群の大半は生息していないようです (タムダオ国立公園には 1300 m を超えるピークもありますが未調査)。その理由としては、これらの丘陵群では頂上部でも亜熱帯性気候であること、そして低標高地帯によって中越国境地帯以北に広がる山岳地帯から切り離されていることが考えられます。更新世氷期の冷涼な時期には温帯系の種の大規模な南下も起こったでしょうし、受精した雌羽アリの北方からの飛来は現在でも起こっているのかもしれませんが、現在亜熱帯気候下にあるこれらの丘陵群では安定的な個体群を維持できないのでしょう。

南へ

2004 年 10 月、ヴィエト博士にハノイから遠路ご足労願ひ、ホーチミン市から北東に 120 キロほどのところにある南カッティエン国立公園 (ドンナイ省) を訪問しました。私だけでなくヴィエト博士も南部で調査をするのは初めてでした。南カッティエン国立公園は標高 200m 以下の低地林、湿地帯、浅い湖などの多様な生息環境を有し、鳥類やほ乳類が豊富で、ジャワサイの保護地にもなっています。例年よりも雨期が早く終わったそうで、約 3 週間の滞在中晴天が続きました。といっても林内は雨期の名残でまだとても湿度が高く、ヤマビル の巣窟となっていました。標本はまだ整理中ですので、はっきりしたことは言えないのですが、ベトナム南部低地のアリ相は北部低地よりもむしろタイ中部低地に近いようです。たとえば、南カッティエンで普通種の *Pheidole binghamii*, *Proatta* sp. や *Lophomyrmex* sp. はタイ中部低地でも普通種ですが、今のところベトナム北部では採れていません。

2004 年末から 2005 年始めにかけても再び同じ場所を訪問しました。このときは乾期の直中で、高木層を構成する樹木も場所によってはかなり葉を落としていました。林内も非常に乾燥しており、細い小川はほとんど干上がっていました。あれほどたくさんいたヤマビルもほとんど見られず、地べたに座り込めるほどでした。地表やリター層の中で採餌を行うアリ類の活動性やコロニー密度は 10 月に比べて極端に低下しており、朽ち木や枯れ枝を壊したり、石をひっくり返しても、アリの巣はなかなか見つかりませんでした。ヴィエト博士も南部の乾期がこれほど厳しいものとは予想していなかったようで、ベトナム南部は森林環境の点でもベトナム北部よりもタイ中部の季節林と似ているという印象を持ちました。

ベトナム南部と北部のアリ相の違いはおそらくこのような気候的な違いに起因するのでしょう。また海岸近くま

で張り出した中部高原地帯と「インドシナの背骨」チュンソン山脈 (= 安南山脈) が、タイ中部低地のアリ類 (そのかなりの部分は南アジア系と思われる) の北進にたいする障壁として働いている可能性も否定できないと思われます。

南部での調査の際も、好蟻性陸貝のことが頭から離れませんでした。陸貝を含め自力での分散能力の低い好蟻性動物の宿主となりうるアリ種 (その特性として、①地上で活発に活動する普通種 (宿主コロニーから分散あるいははぐれた好蟻性陸貝が新たな宿主コロニーに遭遇しやすい)、②巣内にごみをため込む (餌が豊富)、③出芽創設によりコロニーを増やす (宿主と永続的な関係を築きやすい)、などが考えられます。それらを鑑みて潜在的な宿主として思い浮かんだのが、Ectatominae 亜科 (最近までハリアリ亜科の 1 族) の *Gnamptogenys bicolor* でした。この種が③に該当するかどうかは私は知らなかったのですが、②には該当しますし、林縁や疎林では①にも該当します。そして実際に 10 月の調査の際に、人為攪乱林の林床の太い朽落枝内に築かれた本種の巣内のごみ溜めから 4 個体の陸貝を発見しました。いずれも数ミリ程度で、3 個体は蓋がないので有肺亜綱、1 個体は蓋があるので前鰓亜綱と思われます (ジャンセン博士にはまだ送っていません)。 *Gnamptogenys bicolor* は北越でも普通に見られるので、トゲオオハリアリと合わせて、今年さらに詳細な調査を行う予定です (後に香川大学の伊藤文紀先生に問い合わせたところ *Gnamptogenys bicolor* は③にも該当するとのことでした)。

ベトナムにおけるアリ学の今後

このようにベトナムのアリ研究はようやく緒に就いたばかりで、マレー半島やボルネオ北部・西部における研究の進展状況には遠く及びません。ですから、東アジアから東南アジアにかけてのアリの多様性のパターンと地誌的背景を議論するまでにはまだ長い年月を要すると思います。当面は地域アリ相の解明を地道に続けていきながら、かつ生態的にも重要な分類群 (例えばオオズアリ属やヒメサスライアリ属など) について分類学的な基盤を整備していく必要があると考えています。またベトナムや他の東南アジア諸国の応用昆虫学者からは、農業・衛生害虫として、あるいは逆に害虫の天敵として我々の生活に密接に関わる都市部・農地のアリを同定してほしいとの要望が強く、これについては ANeT として取り組む必要があると考えています。手始めとして、今年 10 月にハーバード大学比較動物学博物館を訪問する際に、このようなハビタットで採集された標本を持参し、タイプ標本を参照しながら同定を行う予定です。また Cuc Phuong

国立公園が計画しているアリのフィールドガイドブックの作成・出版にヴィエト博士とともに協力することになっています。最終的にどのようなものができあがるのか、まだ分かりませんが、ベトナムの人々、特に都市で生まれ育った若者が自国の自然を理解する手助けになればと思います。

謝辞

時にはけんかしながらも、わがままで偏屈な私の面倒を根気強く見てくださるヴィエト博士にまず何よりも感謝の意を表します。調査に際し様々な便宜を図ってくださるベトナム政府関係者や地元の方々にも心から感謝いたします。山根先生、大城戸博士、緒方博士との情報交換は新しいアイデアの源になっております。堀田満先生はボルネオのオオズアリのレヴィジョンを出版するに当たり大変お世話になりました。この論文が出版できなければ今のように研究を展開することはできなかったでしょう。クシケアリ類を同定してくださった Alexander Radchenko 博士(ウクライナ科学アカデミー)、好蟻性陸貝を同定してくださった Ronald Janssen 博士(ゼンケンベルグ博物館)、富山清升博士、アリに関する様々な情報を提供して下さる Gary D. Alpert 博士(ハーバード大学)ほか多くの方々、いつもありがとうございます。本研究は日本学術振興会特別研究員制度の支援を受けております。

アリ学者のことを Myrmecologist と呼びますが、親しかった南カッティエン国立公園の職員のホアさんは Artist に掛けて Antist というあだ名を私に付けました。とても気に入っているのので、勝手に本稿の表題に使わせていただきました。

引用文献

- Bolton, B. (2003) Synopsis and classification of Formicidae. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 71, 1-370.
- Brandon-Jones, D. (1998) Pre-glacial Bornean primate impoverishment and Wallace's line. In: Hall, R. & Holloway, J.D. (eds.) *Biogeography and geological Evolution of SE Asia*, pp. 393-404, Backhuys Publishers, Leiden.
- Bui, T.V. (2002) Result of ant survey in Tam Dao National Park. In: *Proceedings of the 4th Vietnamese Conference on Entomology*, Hanoi, Vietnam, 11-12 April 2002, pp. 495-498. (In Vietnamese.)
- Bui, T.V. & Eguchi, K. (2003) Ant survey in Hoang Lien Son Nature Reserve, Lao Cai, N. Vietnam. *ANeT Newsletter*, No. 5, 4-11. International Network for the Study of Asian Ants, DIWPA.
- Byrne, M.M. (1994) Ecology of twig-dwelling ants in a wet lowland tropical forest. *Biotropica*, 26, 61-72.
- Eguchi, K. (2001) A revision of the Bornean species of the ant genus *Pheidole* (Insecta: Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae). *Tropics Monograph Series*, 2, 1-154.
- Eguchi, K., Bui, T.V. & Yamane, Sk. (2004) A preliminary study on foraging distance and nesting sites of ants in Indo-Chinese lowland vegetation (Insecta, Hymenoptera, Formicidae). *Sociobiology*, 43, 445-457.
- Eguchi, K., Bui, T.V. & Janssen, R. (2005) Gastropod guest (Prosobranchia: Pupinidae, and Pulmonata: Subulinidae) associated with the ponerine ant *Diacamma sculpturatum* complex (Insecta: Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 45, 307-315.
- Eguchi, K., Bui, T.V., Yamane, Sk., Okido, H. & Ogata, K. (2005) Ant Faunas of Ba Vi and Tam Dao, North Vietnam (Insecta: Hymenoptera: Formicidae). *Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture*, Kyushu University, 27 (2004), 77-98.
- Hahn, D.A. & Wheeler, D.E. (2002) Seasonal foraging activity and bait preferences of ants on Barro Colorado island, Panama. *Biotropica*, 34, 348-356.
- Hölldobler, B. & Wilson, E.O. (1999). *The Ants*. Harvard University Press, Cambridge, 732 pp.
- Ito, F. & Takaku, G. (1994) Obligate myrmecophily in an oribatid mite - novel symbiont of ants in the Oriental Tropics. *Naturwissenschaften*, 81, 180-182.
- Kaspari, M. (1993) Removal of seeds from Neotropical frugivore droppings - Ant responses to seed number. *Oecologia*, 95, 81-88.
- Kaspari, M. & Yanoviak, S. P. (2001) Bait use in tropical litter and canopy ants - Evidence of differences in nutrient limitation. *Biotropica*, 33, 207-211.
- National Institute of Plant Protection (1976) Result of insect surveys 1967-1968. NXB Nong Thon. pp. 399-404 (part). (In Vietnamese.)
- Nguyen, K.V., Nguyen, T.H. Phan, K.L. & Nguyen, T.H. (2000) Bioclimatic Diagrams of Vietnam. Vietnam National University Publishing House, Hanoi, 126 pp.
- Radchenko, A. (1993) Ants from Vietnam in the

- collection of the Institute of Zoology, PAS, Warsaw.
I. Pseudomyrmicinae [sic], Dorylinae, Ponerinae.
Annales Zoologici (Warszawa), 44, 75-82.
- Radchenko, A.G. & Elmes, G. (2001) First record of the genus *Myrmica* (Hymenoptera: Formicidae) from northern Vietnam, with a description of two new species. *Annales Zoologici (Warszawa)*, 51, 221-225.
- Santschi, F. (1920) Fourmis d'Indo-Chine. *Annales de la Societe Entomologique de Belgium*, 60, 158-176.
- Santschi, F. (1924) Fourmis d'Indochine. *Opuscles de L'Institut Scientifique de L'Indochine (Saigon)*, 3, 95-117 [=Faune Entomologique de L'Indochine Francaise, 8, 95-117].
- Wheeler, W.M. (1927) Ants collected by Professor F. Silvestri in Indochina. *Bolletino del laboratorio de Zoologia generale e agraria R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici*, 20, 83-106.
- Wilson, E. O. 2000. Foreword. In: Agosti, D. et al. (eds), *Ants - Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*, xv-xvi, Smithsonian Institution Press, Washington & London.
- WILSON, E.O. (2003) *Pheidole* in the New World - A Dominant, Hyperdiverse Ant Genus. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 794 pp.
- 山根正気 (2003) ANeT-アジアのアリ研究者ネットワーク-創立に参加して. *昆虫と自然*, 38 (12), 10-13.
- Yamane, Sk., Bui, T.V., Ogata, K., Ôkido, H. & Eguchi, K. (2003) Ant fauna of Cuc Phuong National Park, North Vietnam (Hymenoptera: Formicidae). *Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University*, 25 (2002), 51-62.
- Yanoviak, S. P. & Kaspari, M. 2000. Community structure and the habitat templet: ants in the tropical forest canopy and litter. *Oikos*, 89, 259-266.

第 16 回日本熱帯生態学会年次大会のお知らせ

日程: 2006 年 6 月 16 日(金)評議員会, 編集委員会

6 月 17 日(土)研究発表会, 総会, 吉良賞授賞式・講演, 懇親会

6 月 18 日(日)研究発表会, 公開シンポジウム

会場: 東京農工大学・府中キャンパス(〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8)

大会事務局: 東京農工大学大学院共生科学技術研究部

生原喜久雄・戸田浩人・及川洋征

大会ホームページ: 今後の最新情報についてはこちらをご覧ください。

<http://www.tuat.ac.jp/~tropical/ecology.htm>

メディアと熱帯雨林の表象：視聴者によるテレビ CM の受容についての試論

香坂 玲(東京大学農学生命科学研究科/農学共同研究員)

Japanese Media and the Representation of Rainforests:

An Empirical Enquiry into the Audience Using TV Commercials

KOHSAKA, Ryo

(Graduate School of Agriculture and Life Sciences, The University of Tokyo)

背景

熱帯雨林の総合的な保全には、実際の現場での研究や活動と同様に、メディアにおける熱帯林の表象や言説の分析も重要となってくる。しかし、環境 NGO や企業広告などにおいて熱帯雨林がどのように表現され、どのように受容されているのか、熱帯雨林をめぐるテキストや視覚的表現の特異性はほとんど研究されていないのが現状である。熱帯雨林の保全活動に関わる実務家や研究者にとっても、熱帯雨林がどう表現されてどのように受容されているのかについて、見識を広げることは有用だろう。本稿では、メディア関係の学術論文での最近の議論を紹介するとともに、日本でのテレビ CM を事例として、熱帯雨林保全という文脈のなかでのメディアや CM の研究、言説分析の有効性と課題について紹介する。

方法論

具体的にどのような領域を対象として、メディアの表現とその視聴者への影響を理解することが妥当であろうか。メディアや広告における視覚的題材の方法論は、「図像」「生産」「視聴者」の三領域に大きく分類される(Rose, 2001)。定量・定性の対立ではなく、研究対象による領域である点に注意してほしい。

「図像」の領域では、絵やイメージ自体を分析する。美術的な絵画構成の解釈論、広告への記号論、心理学によるアプローチなどが該当する。それまでは専門家の経験や直感などに頼っていた絵画や広告の解説に対し、段階的にステップを踏んで解釈していくことで科学的な議論へ結びつけた。ただし現実には、「どこでどのように発信されたものなのか」という文脈から独立して人々がメッセージに接することはほとんどない。同じ店の看板でも、美術館にある場合と街で見かける場合では解釈が異なる。従って、同じ雑誌で過去 20 年間の表現がどのように変化してきたのかを調べるといったように、ある程度限定された仮説を検証するのに留まるパターンが多かった。

「生産」の領域では、マス・メディアなどで流される映像や広告の組織的な構造や力学の分析に焦点を絞っている。映像や図を商品とするならば、その流通過程に

注目していると言える。内容自体よりも、その内容を創り、流通させる構造が主題となっているために、行政や社会へと分析手法は及んでいく。例えば、ある国への日本の援助額と日本に関係する記事の数の相関を調べるのは、この部類の研究であろう(実際には、日本の援助以外の要因についての検証が必要だが)。また、環境広告を出稿している企業へのヒアリングなどもこの領域に含まれよう。トヨタ自動車、麒麟ビール、NTTドコモなど代表的企業による環境広告の特質、企業側の考える演出や社会心理に関する詳細な研究が発表されつつある(関谷, 2005)。

さて、「図像」も「生産」も焦点は専門家や生産する側を主に対象としてきたが、市民や消費者として世論や市場を形成する受け手の分析として「視聴者」も重要な分析対象であった。古くは、ある広告の効果を測る手法として、投票行動や消費者としての嗜好のデータ分析が存在してきた。特にドイツや日本で独裁体制を誕生させた、投票者や国民の行動などが注目された。しかし、最近では「単一で統一されたメッセージがある」という前提が批判され、読み手のなかに見出される多様性が注目されるようになってきた(山口, 2001)。米国のメディア学者 Thompson(1995) は、マス・メディアという言葉の裏にある、単一で均等な「マス」というのは学者の勝手な想定であると切り捨て、実際に解釈という行為は、人と話し、笑いなどの感情を伴いながら繰り返し反芻して行なわれる、非常に能動的で活動性のある行為だと述べている。受動的で単一な集団から、意味をめぐる駆け引きを行なう集団へと「視聴者」の見方が転換したために、研究の方法にも変化が生じた。例えばスクリーンに映し出される映像や写真を使用して研究を行なう場合でも、グループ討論を行なうというように、対象者がより積極的に関与していく形態の調査が見られるようになった。環境行政でも、専門家主導のトップ・ダウンから住民の参加を配慮することが主流となってきた時期と重なり、方法論の議論に留まらない大局的な変化であった。

それでは熱帯雨林破壊の議論のなかで、どの領域に注目が集まったのであろうか。焼畑を非難する商社の漫

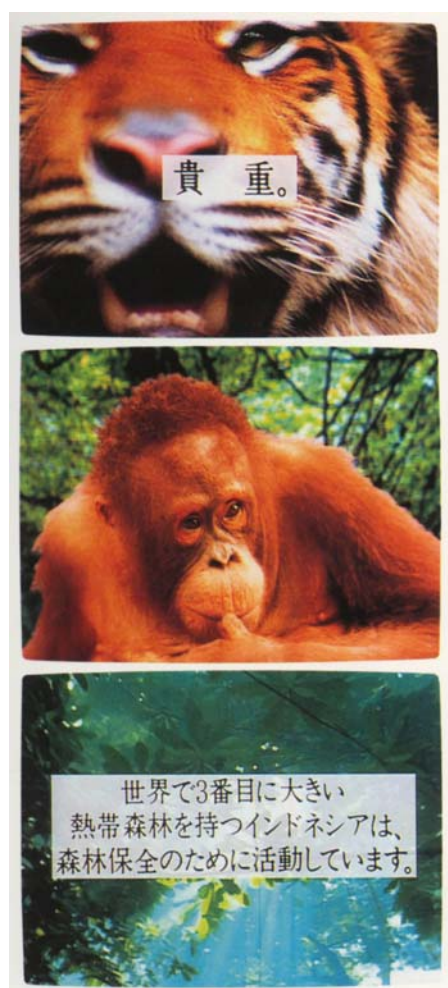
画も登場したし、国際的な NGO など、地元住民の脅かされる生活や熱帯雨林の動植物の美しさを強調する写真を多く用いた。破壊の原因に対する認識では全く対立する両者であるが、双方が自分たちの主張を象徴する「図像」を生産し、視覚的なシンボルの威力を利用していた点は共通している。当時の科学者によるメディアへの指摘の多くは、専門家の立場からの「図像」の解説や誤謬の指摘であった。当時の緊迫した空気のなかでは、図像の流通した構造や力関係、視聴者の受容などへはあまり関心が払われなかった。

視聴者という視点からは、熱帯雨林破壊の映像をどのように解釈し、どのような論点に共感や疑問を感じたのか。企業、NGO、科学者にとって重要な情報であるにも関わらず、その反応を記録した資料は多くはない。残念ながら当時の視聴者に聞くことはできないが、当時の

映像や写真資料を用いたインタビューを行なうことはできる。そこで、本稿では実際に 1994 年に放映された熱帯雨林保全の CM をグループで見てもらい、その CM に関する議論を行なってもらった。

題材

題材として取り上げたのは、日本とは貿易や政府間援助で馴染みがあるインドネシアの熱帯雨林の「インドネシア森林共同体/インドネシアの森林保護」というタイトルの CM であった(図 1)。この CM は、1994 年にフジテレビによる森林伐採に関する番組の際に放映され、それぞれが 30 秒の三部構成となっている。番組の合い間に、三パターンがそれぞれ一回のみ放映されるという「一回打ち切り型」の特殊な CM でもあった。完全に民間の CM ではなく、インドネシア政府など公共部門が後援し



流れる台詞とキャプション

* 文字は長めに表示され、バックの映像の濃淡や光度が変化するという構成であった。また、音楽はオープニングで盛り上げ、一旦「脅かされる」などの部分で下げ、最後に再び盛り上がるというタイプのものであった。

貴重

エキゾチック

そして絶滅寸前。

森林が脅かされることは、
彼らの生命が脅かされること。

しかし、完全伐採を禁じているインドネシアでは、
森林の 79% を

2000 種類にもおよぶ

世界の動物のために、

永住の地として守り続けています。

世界で 3 番目に大きい

熱帯森林を持つインドネシアは、

世界の森林保全のために活動しています。

世界の森林保全のために。

Indonesian Forestry Community

インドネシア森林共同体

図1. インドネシア森林共同体/インドネシアの森林保護の映像

出典: 1995 年 ACC CM 年鑑 全日本 CM 協議会 誠文堂新光社

ている。インドネシアの会社からの請負で、台詞の日本語版の製作などは、グレイ大広社（現 Grey International）など三社が行なった。1995 年には、優れた CM に贈られる ACC 賞^{脚注 1)}を受賞している。かなり特殊で受賞歴がある CM であるにも関わらず、10 年経過した現在では当時のスタッフや製作会社の情報が失われていた。従って、この CM の「生産」の領域に関する研究はかなり困難となっている実情が明らかになった。

CM の内容としては、色彩豊かな映像で熱帯雨林の動物、植物が 2 秒から 3 秒程度の頻度で切り替わりながら映し出される（図 1）。その映像の上から、文字が表われ、肉声による朗読はない（台詞は補足を参照のこと）。盛り上げる音楽と鳥や動物の鳴き声が入り混じった音響効果が入っている。始まりは大きな音楽と派手な映像であるのに対し、終わりのほうは静かに文字を読ませることを主眼にしている構成である。台詞の内容も、まずは熱帯雨林の価値を訴え、その危機を訴えている。すぐにその危機が人間に及ぼす影響に言及し、インドネシアでは森林保全が行なわれている事実と、それが世界のためであるという訴えへと収斂していく。三部作の最後のバージョンのみ、「想像してください。森林のない世界を。」という始まりで、熱帯雨林の価値や危機を訴える部分を飛ばして、人間に及ぼす影響からスタートしている。その後は、植林などインドネシアでの森林保全活動について詳細に触れている。これは、既に前もって放映されている二つのバージョンで、熱帯雨林の価値が訴えられている効果を勘案していると考えられ、「保護価値」→「危機」→「人間社会への影響」→「自国の保護活動の PR」→「世界のため」という基本的なステップに変化はない。

結果

さて、実際の視聴者の反応はどうであったのか。ビデオが放映可能であり、視聴や議論に協力してもらえると条件を実現するために、大学や研究会などの場で調査を行なった。具体的には、2005 年の 3 月と 5 月に学会や東京大学で、主に森林科学を専攻する学生を対象

として CM を放映し、個人やグループで内容について議論を行なってもらった。三部構成の一分半の CM をビデオで放映し、10 名程度のグループで内容について 25 分間議論をしてもらったが、議論に方向性を与えるため、調査者の側からメッセージを明確に伝えるための改善点、自分であればどのように作り変えるのかという課題を提示した。また、参加者のうち一名は司会の役割をお願いした。このような議論を踏まえ、視聴者自身に感想を書いてもらうことで、テーマ、方法論への評価と批判のコメントを集計した（表 1）。

森林科学を専攻している学生を対象としていることで、バイアスが生じているのは確かであり、結果は暫定的なものである。今後は、専門や立場が異なる人々や国籍を超えたグループを対象とした聞き取りを予定している。このような限界はあるものの、少なくともどのような点に共感し、どこに困難や批判を感じるのかというヒントを得ることはできると考えた。同時に、グループ討論という方法の根本的な妥当性や問題点についての理解を深め、欧米を中心に展開されてきたグループ討論を、日本人グループに適用する際の方法論的な課題なども提起できると期待していた。

表中では、熱帯雨林というテーマ、グループ討論という方法、全般的なコメントについて、参加者の感想を区分した。さらに該当分野の感想を肯定派、否定派に分類した。

まず、テーマについての意見を要約すると、何のために情報を発信しているのかが不明確であるというのが、グループの大半の意見として出された。映像事態は、色鮮やかで綺麗だということも一致した意見であった一方で、内容として保全活動自体のアピールをしたいのか、インドネシアの木材利用を促進したいのか、インドネシアへの観光客を増やそうとしているのか、という目的設定について議論が行なわれた。目的の他にも 参加者から

¹⁾ 1961 年に設立。ラジオ、テレビの CM の応募作品から審査委員会が受賞作品を選定する、日本の広告賞で最も歴史と権威のある賞の一つ。CM 関係者が互いに切磋琢磨する場を提供し、CM の質的向上に寄与することを目的としている。

表 1. 学生による CM への感想・反応

トピック	CM とグループ討論への反応結果	
	肯定的	否定的
熱帯林・動物を扱った CM について	面白い 通常体験できない	製作意図の不明確さ 素人が言及することの限界 CM 製作者の情報が不足
グループ討論という方法論について	他人の意見や議論が新鮮	時間が足りない
全般（発見など）	自らが受身であったことの自覚	大衆は洗脳されやすい

は「インドネシア森林共同体」が、政府組織なのか非政府なのか分からないと、メッセージの方向性も定まらないという意見も出た。映像がいいのに、言葉のほうが押し付けがましいという表現方法への批判もあった。否定的な意見としては、映像やメッセージは短い時間でプロが作成しているのであるから、素人の自分たちが意見を言うのは限界があると感じた参加者も2, 3名いた。

次にグループ討論については、「他の人の意見が聞けて新鮮」「数年来ディスカッションらしいディスカッションをした記憶がなく新鮮であった」などと肯定的な意見が多かったが、それ以上に踏み込んだ発言がなかった。「新鮮」という言葉が繰り返し登場したが、他の講義などであまりグループ討論を経験していないことが要因のようだ。同じ程度の頻度で、時間が足りなかったという否定的な意見が出された。25分程度の議論の時間はかなり長めと思われたが、参加者は短いと感じたようだ。

一般的なコメントでは、「自分が受動的に映像をみていたことがよく分かった」、「今後はCM映像を注意してみてみたい」などと意見を積極的に評価するコメントが目立った。自らの視点を見直す契機と捉える感想と、「大衆は洗脳されやすい」という否定的なコメントも少数ながら存在した。

「ローカルとグローバルな価値の相克」「人間中心の動物保護」などの論点を想定したが、議論中も議論後の感想文においても、ローカルとグローバルな価値観に踏み込んだ話は、多くはなかった。例外的に、観光業に関する議論のなかで、貧富の差や、どのように経済的な効果と保全のバランスを保つのかという議論や問いかけが行われた。むしろ、方法として映像を使用したこと、グループ議論を行ったことの目新しさについての感想が多くなってしまい、熱帯雨林や環境に関する踏み込んだ反応のコメントは得られなかった。森林科学を専攻し、比較的意識の高い学生を対象としていても、「映像については素人」などと自分の考えを表現することに抵抗を感じるケースもあった。積極的に議論を行なえるような雰囲気作りという課題が残された。

一方で、映像や画像などを使用した討論の後、他の人の意見や感想との違いなどを踏まえ、参加者がより自覚してCMを見つめていきたいという、メディア・リテラシー的な効果は見られた。映像を用いた聞き取り調査や議論が一般的ではない以上、一般的な意見や反省以上に踏み込んだ感想や議論を引き出す工夫が求められる。

結論

全体として現時点の調査結果では、「熱帯雨林のメデ

ィア表現の受容」という内容に踏み込んだ、十分な成果があげられなかった。しかし、このような研究の必要性について今回の結果を踏まえながら検討し、結論とした。

熱帯雨林をめぐるメディア分析の必要性として、大きく三つの理由が挙げられる。まず貿易相手国や保全活動のドナーとして重要な先進国諸国の世論や消費者意識の動向が、メディアでの表現方法によって大きく影響されることがあげられる。過去には、熱帯林破壊の犯人探しに国際問題にまで発展したが、その背景として国内外のメディアの影響が大きかったことを見逃せない。当時は、地元住民の生活、日本の国民感情、国際圧力など感情的な側面が強調されがちであった。激しく論争が行なわれた1980年代から20年が経とうとしているが、時間的な距離感ができた今こそ、冷静な分析と課題の特定が必要となってくる。特にメディアが果たした役割(あるいは果たせなかった役割)についての反省は有意義であり、方法論で述べた「生産」過程の領域での議論が中心となるだろう。

次にCMや広告などの資料は喪失されやすく、その影響力の検証が不十分なままであることが多いという現状がある。製作会社の解散、クライアントの消失など、熱帯林保全に関するCMに関する情報や資料も既によく失われてしまった。特にCM映像は、その「お茶の間」への影響力の大きさにも関わらず、歴史的な資料、証拠としての研究価値のある対象としてはあまり見られてこなかった。同時に保管に場所や費用がかかるという問題点から、製作会社やクライアントも長期保存には二の足を踏むことが多い。「視聴者」の領域を問題とする場合、取り扱いが容易という理由だけで新聞やテキストだけが対象となってしまうのでは偏りが生じる。大多数の人に届くが情報の喪失が早い視覚的資料と、保存がしやすい文字データとのバランスを取りながら、発信当時の状況を考える必要がある。

最後はやや抽象的な理由となるが、学問の成果をインパクトのある社会貢献につなげていくためには、メディアの分析は欠かせないからである。科学とメディアの関係は、現実の世論や政策に最も影響を及ぼす可能性が高い。熱帯雨林での論争でも文献の恣意的な引用や、異なる事実の論理的混同、統計や数値の一人歩きなどが散見された。具体的には、某石油会社による誤謬に満ちた広告、FAOや「西暦2000年の地球」の統計の歪曲化された引用などが該当する。個々の誤謬が積み重なって、一つの大きな物語や流れとして世論を形成してしまった時期も見受けられた。

国際的にも、学術団体が社会と効果的コミュニケーション

ョンを持つことが、急務と見なされている。その流れを反映して FAO と UNECE は 2000 年、「森林コミュニケーター・ネットワーク」を立ち上げ、国際森林研究機関連合 (IUFRO) も「森林科学と広報」という新タスク・フォースを設立し活動を開始している。「森林科学と広報」のタスク・フォースが 2005 年 8 月の豪州ブリスベンにおける世界大会でも、参加している科学者を対象に、研究成果をどのようなメディアで、どの程度の頻度で社会に発表しているのかを調査していたことは印象的であった。旧来は研究の「発表」の場である学会だが、メディアや社会貢献の研究では研究の「対象」とされていた。

さて、今回の調査結果からは「視聴者」の受容や反応を読み解くことの難しさが明らかとなった。CM というメッセージ性のあるメディアであっても、内容に関する議論に誘導することはたやすくはなかった。熱帯雨林地域での研究成果や保全活動を、日本や他の産業国の視聴者にいかに効果的に伝えていくのか、その模索は続くであろう。

2005 年 9 月に開催された コンサベーション・インターナショナルなどの主催による生物多様性に関するシンポジウムでも、国内の大手の環境保全団体からのパネリストにより「NGO が企業との連携で特に協力して欲しい分野は広報」という要望があった。今後は大学の社会的な貢献として、自らの手で研究成果を効果的に伝えていかなければいけない場面も増えそうである。これまでは、(熱帯雨林の保全などの環境分野では)研究成果の生産に注意をし、広報や流通については政府、産業、NGO などが引用する形で普及してきたが、大学も広報や視聴者の受容について理解を深めることが必要となつてこよう。視聴者の意識や反応を捉えるのは複雑なプ

ロセスであるが、実験的なアプローチの結果を報告し、今後の議論の広がり期待したい。

謝辞

本原稿の執筆に際しては、2004-2005 年度の国際日本文化研究センターの共同研究「コマーシャル映像にみる物質文化と情報文化」(代表 山田奨治)への参加と、同研究会における ACC 賞受賞作品の CM アーカイブスの活用が不可欠であった。グループ議論に参加した学生からは貴重なコメントをいただいた。井上真氏(東京大学)には、熱帯雨林に関する当時の議論についてご教示いただいた。また、Grey Worldwide Inc. の小笠原貴子氏には窓口として、当時のスタッフの紹介などにご尽力いただいた。この場を借りて御礼申し上げる。

引用文献

- 関谷直也 2005. 「環境広告」の広告戦略. 広報研究 Vol.9: 56-71.
- Rose, Gillian 2001. Visual Methodologies: An Introduction to the Interpretation of Visual Materials. SAGE Publications London.
- Thompson, John 1995. The Media and Modernity: A Social Theory of the Media. Polity Press Cambridge.
- 山口誠 2001. 「第一章 メディア(オーディエンス)」『知の教科書 カルチュラル・スタディーズ』(吉見俊哉編): 52-92. 講談社 東京.

お知らせ

国際日本文化研究センターでは、CM の歴史、表現、保存、受容のあり方について 2006 年 3 月 14 日から 18 日の期間でシンポジウムを開催する。第 28 回国際研究集会「売る文化、売られた文化: テレビコマーシャルによる文化研究を探る」(実行委員長 山田奨治)として、映画監督の大林宣彦、東京大学教授の吉見俊哉に加え、欧米と東アジアなどから著名人を招聘し、5 日間幅広い議論を予定している。多数の研究者の参加を歓迎している。詳細情報はホームページに掲載される予定: <http://www.nichibun.ac.jp/research/symposia.html> (香坂 玲)

シリーズ:熱帯非木材林産物生産を調べる

(4) バオバブ・ジュース：南マラウイの地方林産物

渡辺弘之

Tropical Non-wood Forest Products (4) Baobab juice: a local product in south Malawi

WATANABE, Hiroyuki

バオバブノキ

マダガスカルのギリシャ神殿の円柱のような特異な樹形をもつバオバブノキはテレビのCMにもよくでてくる。これは *Adansonia grandidieri* らしい。バオバブノキはアフリカ大陸に1種、オーストラリアに1種、マダガスカルに7種とよく書いてあるが、湯浅浩史『マダガスカル異端植物紀行』¹⁾によれば、オーストラリアに1~2種、マダガスカルにも7~8種とされている。まだ分類上の問題点は残されているらしい。オーストラリアにもバオバブノキがある。アフリカ・マダガスカルとオーストラリアがくっついていた証拠らしい。私自身、オーストラリア北部ダーウィンへ行った時、バオバブノキを見たのだが、バオバブノキはアフリカ原産だと思い込んでいて、ダーウィンのものも植栽したものだと思い込んでしまった。

なお、世界最大の木は、それも太さでは、南アフリカ共和国の東北部、ジンバブエとの国境近くのリンボポ州にあるビッグツリーと呼ばれるバオバブノキで、幹周り45.3 mとかいわれている。これはあとで述べるようにアフリカ大陸特産のアフリカバオバブ (*Adansonia digitata*)らしい。

バオバブノキの果実は種類にもよるのだろうが、大きさは10~15 cmの紡錘形、カカオの実を大きくしたようなもので、表面を黄色の薄い毛が覆っている。果皮は硬いので容器にし、果肉はパルプ質で甘酸っぱく食べられ、これを溶かしてジュースにする。種子からは油をとるという。マダガスカルでは樹皮を剥ぎ、これを家屋の壁や屋根に利用するが、剥皮部分は再生するという。材もやわらかく家畜のえさにもするという。木材以外にも多様な用途がある多用途(多目的)樹種

(Multi purpose trees)の一つである。

マラウイ

国際協力機構(JICA)のマラウイ、シレ川中流域における森林復旧・村落振興モデル実証調査プロジェクト(2001~2004年)の支援のために、これまで3度出かけた。乾燥がきびしく荒廃したこの地域にも大きなバオバブノキがあちこちに立っていた。乾季でも葉をつけたものもあるし、葉を落とし、本当に根っこを引き抜き逆さに立てたようなものもある。1本1本姿がちがった。何種かあるのかと思ったのだが、先に述べたようにアフリカ大陸にはアフリカバオバブ1種しかないらしい。

その大きさとさまざまな樹形には驚いた。訪れた村落の中に大木があると、どうしても写真がとりたくなり、そのたびに近づいて行った。ところが、不思議なことに、大木



写真1. たくさんのバオバブが立っている(リビングストニア)。

写真2. バオバブの大木(ブランタイア)。

写真3. バオバブの花とつぼみ(マンゴチ)



はあるのに小さな木がないのである。背丈くらいのものであるのに、それより大きい中間のものがない。小さな木でも、バオバブの樹形はできているので、見のがすことはない。ちょっと理由がわからなかった。

それはともかく、アフリカ第3の太湖マラウィ湖の西側、探検家リビングストンが好んで滞在したというマラウィ南部のリビングストニア・モンキーベイ付近、あるいはシレ川が流れ出すマンガチ付近には本当にたくさんの大きなバオバブがあった。国道脇にも偉容を誇るものがあり、高速で走っている車だったが、思わず「ストップ」と叫んでしまった。中には大きな切り株もあったから、神木のように大事にはされていないようだった。

国道脇では何ヵ所もバオバブの実を売っていた。大小とりまぜ4~6個で 20 クワチャ (Kw) (2002 年 6 月当時で邦貨約 30 円) だという。マラウィ湖畔で売られている魚を撮ったときお金を要求されていたので、ちょっと躊躇したのだが、バオバブの果実カメラを向けると、「食べてみる」と、割ったものを差し出してくれた。中にたくさんの種子が入っていて、そのまわりをパルプ質の果肉が包んでいる。これをしゃぶるのだが、顔をしかめるほどではないものの、結構すっぱい。

首都リロングウェの市場を覗いたら、ここにもバオバブの果実が売られていた。大きいものが1個 10 Kw、小さいものが8 Kw だという。値段はだいぶ高くなっている。バオバブの好きな人が確実にいる。このバオバブのパルプを溶かし清涼飲料水にする、市販もされていると聞いたので、コンビニでも、レストランでも注意していたのだが、陳列にもメニューにもそれはなかった。

バオバブ・ジュース

マラウィの旧都ブランタイアから新都リロングウェへ向かう途中、カムワンバ(Kam'm wanba)でこのバオバブジュースが生産されているというのを聞いた。2004 年 9 月、リロングウェまでの約 400 km を車をチャーターして移動することにし、バオバブ・ジュース生産を見て行こうと思った。ブランタイアから約1時間で、シレ川の橋梁を渡り、カムワンバという村落へ入った。といっても、道路わきに数軒がかたまっているだけ、運転手にも注意する



写真 4. 道路わきで売られているバオバブの果実(リビングストニア)。

写真 5. 倉庫の中のバオバブの果実(カムワンバ)。

写真 6. バオバブ・ジュース(左2つ)とタマリンド・ジュース(右2つ)(カムワンバ)。



ようにあってあったのだが、直線の道路、あっという間に通過してしまった。引き返してもらおう。

カムワンバへ戻り、尋ねると、道路から少し入ったところに「Wildlife Society of Malawi」の標識があった。ここにまちがいない。ドイツの GTZ により設立され、現在は Wildlife Society of Malawi がバオバブ・ジュースを生産・販売しているところである。バオバブはマラウィの国語(Chichewa 語)ではマランベ(Malambe)という。

早朝の突然の訪問であつたが、生産工程を見せてくれた。倉庫に大量のバオバブノキの果実がある。大きな、かたちもさまざまだ。倉庫には Mbwenba(Mwenba)と呼ぶタマリンドの果実もたくさんある。バオバブ・ジュースとともに、タマリンド・ジュースもつくっている。

バオバブ・ジュースは1日、300本の生産で500 ml 入りのボトルが1本 40 Kw(2004 年 9 月当時で邦貨約 40 円)である。濃い黄色、下の方に沈殿物が沈んでいる。濾過され、浮遊物・沈殿物のないドリンクに慣れた私たちにとってはちょっと気になるものだ。冷蔵ショーケースはなく、冷えてはいないが、すぐに味見をしてみる。ちょっと酸っぱい。もう少し薄めて、冷やせば口当たりはもっとよくなるのかも知れないと思った。

ボトルのラベルには「カムワンバのローカル・プロダクト、ビタミン C、カルシウム、鉄分が含まれ、とくに妊婦や子どもの肉体的・精神的ストレスに有効」と書かれていた。生産量は1日 300 本だといったが、南アフリカ資本の大

きなスーパーマーケットにも、これはおいていなかった。販路については十分聞けなかったのだが、NPO、NGO の数は知れている。どんな販路をもっているのだろう。

コカコーラなどソフト・ドリンクは店によって値段がちがう。ビンを返すか、冷えているかなどでちがうのだが、20～30 Kw, マラウイ産の「Green」というビールが 40 Kw だから、ジュースとしてはちょっと高いものだ。値段でコーラと競争するにはもう一工夫いるようだ。

評価できる村おこし

それでもこの地域にたくさんあるバオバブノキの果実をジュースに加工し、それを特産品として村おこしをするのはいいアイデアだと思ったし、そんな小さなプロジェクトを支援・立ちあげる GTZ の地についた地域振興支援のあり方を評価した。

熱帯では多様な非木材林産物が生産されているが、それが安定生産される、さらには先進国へ輸出されるこ

とは少ない。それは、1) そんな産物があるという事実を先進国など利用する側が知らないという情報不足、2) 特定のわずかなものを除いて国際的な市場が確立されていない、3) 製品の供給の不安定さ、加工・貯蔵技術の不足による品質への信頼性の欠如などに起因する。

バオバブ・ジュースも先進国まで輸出でき、販路を拡大できればいいが、輸出できなくても、地域での安定した需要が確保できればいいはずだ。わが国にも森の雫（白樺ドリンク）という白樺樹液が人気だ。バオバブ・ジュースも、わが国までもってくれば自然食品・健康食品ブームの中、そして巨木のもつパワーをもらえると意外にはやるのかも知れない。

1) 湯浅浩史 1995. 『マダガスカル異端植物紀行』東京：日経サイエンス社。

日本熱帯生態学会賞「吉良賞」受賞候補者の推薦受付

平成18年度吉良賞受賞候補者の推薦を受け付けています。「奨励賞」は、本学会誌『熱帯研究』に発表された研究論文を審査の対象とします。原則として論文発表時の年齢が満40才未満の会員を対象とします。「特別賞」は、熱帯研究においてとくに顕著な功績のあった個人及び団体を対象とします。「奨励賞」「特別賞」のそれぞれについて、本学会員からの推薦（自薦を含む）を募集いたします。**平成18年2月末日まで**に以下の書類を添えて学会会長あてに提出してください。

- 必要書類
- (1) 受賞候補者氏名、所属機関、及び略歴（奨励賞の場合は論文題目を加える）
 - (2) 関係資料2部（印刷物の原本または抜刷）
 - (3) 推薦（自薦）理由。

あて先 〒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 日本熱帯生態学会事務局 学会会長 山田 勇

詳細については、ニューズレターNo. 32 の吉良賞受賞者選考規定、または、学会ホームページをご覧ください。
日本熱帯生態学会ホームページ <<http://www.hucc.hokudai.ac.jp/~a11277/jpn.htm>>

「地球環境研究総合推進費」18年度新規研究課題の公募について

地球環境研究総合推進費は、地球環境政策を科学的に支えることを目的とした環境省の競争的研究資金です。研究機関に所属する研究者であれば、産学官等を問わず研究に参画できます。

10月14日（金）正午から11月30日（水）正午まで、平成18年度新規研究課題を公募します。

公募の対象研究や募集方針、応募方法などの詳細を記した公募要項、並びに現在進行中の研究課題などについては、推進費ホームページをご覧ください。

※推進費ホームページ(<http://www.env.go.jp/earth/suishinhi/index.htm>)

<問合せ先> 環境省地球環境局研究調査室 (E-mail: suishinhi@env.go.jp)

新刊紹介

Primack, R.B. and Corlett, R.T. 2005. Tropical Rain Forests: An Ecological and Biogeographical Comparison (熱帯雨林:生態学的・生物地理学的比較 ISBN:0-632-04513-2). Blackwell Publishing, 319pp, カラー写真29枚.

大久保達弘

(School of Forestry and Environmental Studies, Yale University/宇都宮大学農学部)

原著タイトルを複数形にしたところに、熱帯雨林に関する代表的総説書物であるPaul Richardsの「The Tropical Rain Forest: An Ecological Study (2nd ed.)」¹⁾との違いを明確にしようとする著者らの意図が伝わってくる。上記Paul Richardsの総説やTim Whitmoreの「Introduction to Tropical Rain Forest」²⁾は、地球上の各大陸に広がる熱帯雨林の統一的特徴の記述につとめ、比較可能な実例を拾い出しながら、本質的な熱帯生態学の共通原理を際立たせることにつとめた。しかし、共通性を強調したために、各大陸の熱帯林が植物、動物、気候、地形そして歴史において著しい独自性を持つことを読者は見過ごしてしまった。この本では主要な熱帯雨林地域は固有性を持つという考え方を強調しながらこれまでの見落としを埋め合わせることにつとめた、と著者らはこの本の位置づけを説明している。

内容は、第1章「数多くの熱帯雨林」からはじまる。ここでは各大陸に広がる熱帯雨林の地理的位置、環境、類似性と相違性をもたらした歴史など、それらの森林の持つ多様性・固有性を強調している。2章以降は、「植物:熱帯雨林の構造」、「霊長類社会:生物地理学・生態学的理解の鍵」、「肉食動物と草食動物」、「鳥類:熱帯雨林群集のつながり」、「林冠の果実食コウモリ・滑空動物」、「昆虫:多様性」、「豊富さと生態学的重要性」と続く。これら7つの章では、分類群ごとに熱帯雨林を構成する生き物たちの各大陸での固有性を記述し、章末には結論とともに研究の将来展望、推奨図書が示されている。最終章(8章)の「熱帯雨林の将来」では、各地域で起っている特有の脅威に注目ながら、将来的な研究方向(操作実験の重要性など)を含めて議論を進めている。ここでは、保全生態学の著書³⁾⁴⁾を上梓しているPrimack

氏が関わった、東南アジアのサラワクやアメリカ大陸のマヤでの研究例を引用しながら、保全生物学的な考え方を根底にした議論がなされている。地球上の熱帯林の減少が進み、森林保全に関する重要性が高まる今、熱帯林の生物多様性とその保全に感心を寄せる学生、大学院生、研究者、教員などに一読を薦めたい。

【割引購入の方法】

本学会員にたいしては以下のWebサイトにアクセスし、[Order Book], [Buy Now]と進み、その中の[Discount Code]に以下のコードを入力することで20%割引価格で本書を提供してもらえる。

購入サイト:

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=0632045132&site=1>

Discount code: ATBCPRIM05

¹⁾ Richards P. W. 1996. The Tropical Rain Forest: An Ecological Study (2nd ed.). Cambridge University Press.

²⁾ Whitmore T. C. 1990. Introduction to Tropical Rain Forest. Oxford University Press. (熊崎実・小林繁男訳 1993. 熱帯雨林総論, 築地書館)

³⁾ Primack R. B. 1993. Essential of Conservation Biology, Sinauer Associates.

⁴⁾ Primack R.B. 1995. A Primer of Conservation Biology. Sinauer Associates. (小堀 洋美訳 1997. 保全生物学のすすめ — 生物多様性保全のためのニューサイエンス, 文一総合出版)

事務局通信

日本熱帯生態学会第15回年次大会総会議事承認についての報告

会長 山田 勇

本議事につきましては、ニューズレター60号に掲載し、会員の皆様にお諮り致しました。2005年10月末日までにご異議がございませんでしたので、会員の皆様のご承認を頂いたことを、ご報告致します。

編集後記

この秋、私の所属する博物館では、5回目の特別展を開催している。その会場を作るにあたって、地元で活動する家具職人に資料を展示する台の製作を依頼した。彼の作る家具はシンプルなデザインに木目が美しく活かされており、その雰囲気展示台に取り入れたいと考えたからである。ところが彼はその製作を断り、かわりに工事現場で使う足場用パイプを組んで、会場を構成するプランを示してきた。会場にあわせて展示台を作ると、再利用しにくい。作ったものが1ヶ月の開催期間中しか使われないのは、職人として受け入れがたい。ところがパイプであれば、展示が終わったあとも、また使うことができるというのである。木をどう利用するかという問題について、生産者と消費者のあいだにもうひとつ、直接素材に触れ、製品に仕上げてきた人ならではの意見があることを痛感した提案であった。もちろん私たちはこれを受け入れた。2003年第13回年次大会の会場となったホールには、現在、パイプを使った彼の作品が組みあがっている。(落合雪野)



フィリピン、ミンダナオ島南部、セブ湖にて。この湖周辺の森林は、ラワンなどの木材生産地であった。2005年7月落合撮影。

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://rose.hucc.hokudai.ac.jp/~a11277/NLpdf.html>

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)

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 61

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 11 月 10 日

印刷 土倉事務所 電話 075-451-4844