

シンガポール・
ブキティマ自然保護区
【10 ページ】

上谷浩一さんの記事を掲載しました。



掲載記事

- 1 年次大会最終案内
- 10 ブキティマ自然保護区
上谷浩一
- 14 ATBC Asian Chapter
参加報告
相場慎一郎・黒川紘子・
飯田佳子
- 20 書評 辻大和

第 22 回日本熱帯生態学会年次大会(横浜) 最終案内

学会会長: 山倉拓夫

年次大会実行委員長: 持田幸良

年次大会事務局長: 金子信博

大会事務局: 小池文人, 大野勝弘, 若松伸彦, 古川拓哉

日程:

2012 年 6 月 15 日(金) 編集委員会, 評議会

6 月 16 日(土) 研究発表会(口頭・ポスター),
総会, 吉良賞授賞式・講演, 懇親会

6 月 17 日(日) 研究発表会(口頭), 公開シンポジウム

会場:

横浜国立大学常盤台キャンパス

〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-2 Tel: 045-339-3414(代)

- 編集委員会・評議会: 環境情報 1 号棟 316 室(大会議室)
- 研究発表: 口頭発表 A 会場 環境情報 1 号棟 515 室
口頭発表 B 会場 環境情報 1 号棟 305 室
- ポスター発表: 中央図書館 1 階 情報ラウンジ
- 吉良賞授賞式, 総会: 中央図書館 メディアホール
- 公開シンポジウム: 中央図書館 メディアホール(学会員, 非学会員ともに無料, 申込不要)
- 懇親会: 常盤台キャンパス内「れんが館」(第一食堂)

プログラム, 発表方法, アクセス方法などの最新情報については, 年次大会のホームページ(<http://vege1.kan.ynu.ac.jp/jaste/>)をご参照ください。

大会事務局:

〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-2

横浜国立大学大学院環境情報研究院 持田研究室内

第 22 回日本熱帯生態学会横浜大会事務局(JASTE22 事務局)

jaste22.yokohama@gmail.com TEL/FAX: 045-339-3414

主催: 日本熱帯生態学会

共催: 横浜国立大学,

横浜国立大学リスク共生型環境再生リーダー育成プログラム

当日参加費:

当日参加費: 6,000 円(一般) / 3,000 円(学生)

懇親会費: 6,000 円(一般) / 3,000 円(学生)

講演要旨集のみ: 1部 2,000 円

公開シンポジウム: 学会員, 非学会員ともに無料, 申込不要

発表に関する注意:

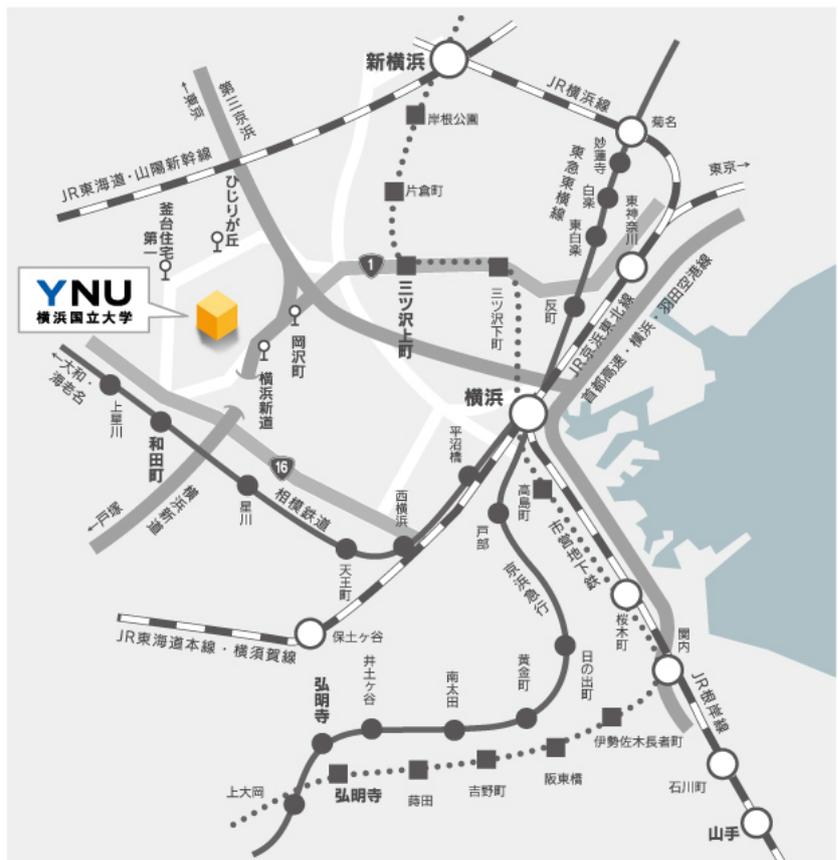
- ・ **口頭発表:** 発表時間は 14 分 30 秒 (発表 12 分, 質疑 2 分 30 秒), 時間厳守です。発表者は次の講演の座長を行なって下さい。会場のパソコンは Windows XP, MS PowerPoint 2007 を用意する予定です。進行の妨げになるため, 個人パソコンの接続はお控え下さい。発表ファイル (推奨形式は .ppt, .pptx, .pdf) は USB で持参して, 当日のセッション開始前 (午前開始前, 午後開始前) にパソコンにロードして下さい。大会事務局ではアニメーションや動画の動作を保障しません。
- ・ **ポスター発表:** ポスターは横 90cm×高さ 180cm に収まる大きさでご用意下さい。コアタイム (40 分) は奇数番号が前半 (12:10-12:50), 偶数番号が後半 (12:55-13:35) です。昼食時間と重なることにご留意下さい。

アクセス:

- ・ **バス:** 横浜駅西口 D 階段 9 番乗り場から相鉄バス「(浜 11) 釜台住宅第 3 / 上星川駅 行き」に乗り, 「釜台住宅第 1」バス停で下車 (所要時間約 20 分, 先払い料金 210 円)。西門まで徒歩 3 分。バス時刻表 (<http://sotetsu.ekiworld.net/bus/dia/jikoku/jikoku005001003.html>)

※ 土曜日は学内直行のバスの運行はありませんので, ご注意ください。また, バス本数が限られるため, 余裕をもってお越しください。

- ・ **タクシー:** 新横浜駅・横浜駅から, とともに約 15 分 (4.5km およそ 2000 円)。
- ・ **最寄り駅より徒歩:** 横浜市営地下鉄三ツ沢上町駅より徒歩 25 分, 相鉄線和田町駅より徒歩 25 分。
- ・ **車:** 構内に駐車可能ですが, 駐車料金 1 時間 300 円 (上限なし) のため, 公共交通機関のご利用を推奨します。大会事務局では駐車許可証を発行いたしません。



会場案内図:



公開シンポジウム:熱帯における生物多様性と生態リスク

日時:2012年6月17日(日)13:00-15:50

会場:横浜国立大学 中央図書館 メディアホール

開催の趣旨

私たちの生活は、熱帯林の恵みにさまざまな形で関わっています。特に森林資源や農産物の利用は、熱帯林の保全に深く関係しています。国際貿易を続けるなかで、消費者の意識や行動が多様性保全の正否と結びつくことが明らかとなっています。しかし、どの森林を、どのような理由で、そしてどのような方法で保全するかを一般の消費者に伝えるには、まだ情報が不足しています。本シンポジウムでは、熱帯林の生物多様性に与えるインパクトの評価指標の開発と、想定されている生態リスクの評価について先進的な取組をされている研究者、NGO、行政の方々に話題提供をお願いします。日本で暮らす私たちの行動が、熱帯林の保全とどう関係があるのかを考えるきっかけになることを期待しています。

プログラム

開会挨拶:山倉拓夫(日本熱帯生態学会 会長)

共催者挨拶:鈴木邦雄(横浜国立大学 学長)

趣旨説明・司会:金子信博(横浜国立大学)

講演(I)「REDD+を取り巻く政策課題 - インドネシアとマダガスカルの事例から」

小林正典(横浜国立大学)

講演(II)「REDD+ 交渉の動向、実施状況及び今後の課題」

赤堀聡之(林野庁)

講演(III)「東南アジア熱帯林の減少とその保全」

辻野 亮(京都大学)

講演(IV)「生態フットプリントと東南アジアの森林」

栗野美佳子(WWF ジャパン)

総合討論

閉会挨拶:持田幸良(年次大会 会長)

年次大会プログラム

最終プログラムは <http://vege1.kan.ynu.ac.jp/jaste/> でご確認下さい。

2012年6月15日(金) June 15 (Fri)

委員会 Committee meetings (環境情報1号棟3階316号室)

13:00 - 16:50: 評議会・編集委員会

17:20 - 19:50: 役員懇親会(大学会館3階「ポルティ」)

2012年6月16日(土) June 16 (Sat)

時間 Time	A会場 (5階, 515室) Room A (5th floor, 515)	B会場 (3階, 305室) Room B (3rd floor, 305)
8:30-9:45	受付・講演ファイル準備 Registration and load presentation file (環境情報1号棟1階・1 st Floor, Environment and Information Sciences Building I)	
9:45-10:00	AJ1-01 奥田敏統, 山田俊弘, 保坂哲朗, 小熊宏之, Shamsudin Ibrahim, Mazlan Hashim 航空機 SAR および LiDAR 利用による熱帯雨林の林冠解析	BE1-01 Tomo Riba, Kazuo Ando, Yasuyuki Kosaka Indigenous belief and practices in shifting cultivation of tribes of Arunachal Pradesh, India
10:00-10:15	AJ1-02 佐藤保, 齊藤昌宏, 清野嘉之, Mirtha Vera de Ortiz パラグアイ東部常緑林における現存量推定のためのアロメトリ式(予報)	BE1-02 Nyein Chan, Shinya TAKEDA, Reiji SUZUKI, Sota YAMAMOTO Biomass recovery of secondary teak bearing forest after swidden cultivation: A case study in a Karen village, the Bago Mountains, Myanmar
10:15-10:30	AJ1-03 門田有佳子, 伊藤江利子, 清野嘉之, 佐藤保, 鳥山淳平, Sophal Chann, Souka Bounthapandih インドシナ落葉林の樹木の構造とバイオマスアロメトリ式	BE1-03 Shigeo Kobayashi, Anoulom Vylayphone Incentives for local community from REDD+ -The application of semi-domestication on non-timber forest products-
10:30-10:45	AJ1-04 田中憲蔵, 佐野真琴, 荒木誠, 田中(小田)あゆみ, 米田令仁, 清水晃, Chann Sophal カンボジア常緑季節林における樹高に伴った葉の光合成特性の変化	BE1-04 AIZAWA Naoto, Lauro Satoru ITO, MASUDA Misa Possibility of Inland Aquaculture Development in the Northeast Pará, Brazil
10:45-11:00	AJ1-05 高田モモ, 山田俊弘, 奥田敏統, 梁乃申, Wan Rasidah W K., Phillip E., Fletcher C., Shamsuddin I. マレーシア丘陵地フタバガキ林における土壌呼吸の空間変動	BE1-05 Adrian Albano, Shinya Takeda Promises and limitations of payments for environmental services (PES) in conserving the forests in Tinoc, Ifugao, Philippines
11:00-11:15	AJ1-06 森大喜, 太田誠一, 石塚成宏, 根田遼太, Wicaksono Agus, Heriyanto Joko, Arisman Hardjono <i>Acacia mangium</i> 植林地からの土壌呼吸に対するリン添加の影響	BE1-06 Ei Ei Swe Hlaing, Makoto Inoue A property rights approach to understand regulations and practices of community-based forest management: Comparison among three systems in the Philippines
11:15-11:30	AJ1-07 酒井正治, Visaratana Thiti 熱帯草地造林地における土壌炭素同位体比の変化	BE1-07 NGUYEN Thi Thuy Phuong, MASUDA Misa The Effect of Forest Management by Local People on Forest Resource and Local Livelihood in Nam Dong district, Thua Thien Hue province, Viet Nam.
11:30-11:45	AJ1-08 小若茉莉, 岡田直紀, 酒井正治, Thiti Visaratana, Ratana Thai-ngam, Bundit Hongthong 東北タイの荒地における窒素固定を行う樹種の天然更新に与える影響	BE1-08 Ratih Madya SEPTIANA, San Afri AWANG, Wahyu Tri WIDAYANTI, Takahiro FUJIWARA, Noriko SATO Institutional Development and its Challenge toward Achieving Sustainable Forest Management: Lessons learned from Glandang Village, KPH Pemalang, Central Java, Indonesia
11:45-12:00	AJ1-09 佐々木綾子, 神崎護 タイ北部における林内チャ栽培の構造と森林現存量の推定	BE1-09 Takahiro Fujiwara, Yoshitomo Kawasaki, Ratih Madya Septiana, San Afri Awang, Wahyu Tri Widayanti, Junji Matsumura, Noriko Sato Can "Hutan Rakyat" (Privately Owned Forest) become Substitute for State Forest? Discussion from Viewpoints of Wood Quality and Forest Management System of Teak in Java, Indonesia
12:00-13:35	ポスター発表・昼食時間 Poster session & Lunch time(図書館・Library) ※ポスター発表一覧は別表参照 Please refer to the list of poster presentations	

13:35-13:45	ファイル準備 Load presentation file	
13:45-14:00	AJ1-10 矢ヶ崎朋樹, Veophet SIBOUNMA, Lattana THAMMAVONGSA, Syphavanh INTHAPATHA, Bounchanh LATTANAVONGKOT, 林寿則, 百村帝彦 ビエンチャン特別市内「鎮守の森」における村落住民の在来知と植物利用	BE1-10 Wardi Septiana, Eizi Suzuki, Desy Ekawati, Sri Mulyati, Atih Sundawati, Dian Rosliene GIS Analysis for Land Cover Changes In Halimun-Salak Corridor, Gunung Halimun Salak National Park - Indonesia
14:00-14:15	AJ1-11 百村帝彦, 矢ヶ崎朋樹, SIBOUNMA Veophet, 林寿則, THAMMAVONGSA Lattana, INTHAPATHA Syphavanh, LATTANAVONGKOT Bounchanh ビエンチャン市街地の「鎮守の森」の利用とその変遷 — 予察 —	BE1-11 Atih Sundawati, Eizi Suzuki, Momo Suparmo, Wardi Septiana, M. Misbah Satria Giri, Sri Mulyati, Desy Ekawati, Dian Rosliene The Permanent Plots In Gunung Halimun Salak National Park, Indonesia
14:15-14:30	AJ1-12 池谷和信 ペルーアマゾンにおけるペッカーリー獺について	BE1-12 Elias Thiam, Reki Kardiman, Tsuyoshi Yoneda, Erizal Mukhtar Regeneration from logging at a mature tropical rainforest, Gajabuih Plot, in Ulu Gadut, West Sumatra
14:30-14:45	AJ1-13 大出亜矢子, 小林繁男, アンディ・アムリ 安定した森林生態系サービス供給のための上流域における生計環境の持続性評価	BE1-13 Takeshi Toma, Warsudi, Yoko Osone, Sutedjo, Tamotsu Sato Dynamics of logged and burned lowland dipterocarp forest stands after the 1998 fire in Bukit Soeharto, East Kalimantan, Indonesia
14:45-15:00	AJ1-14 古澤拓郎, 笹岡正俊, 大塚柳太郎 ソロモン諸島ロヴィアナ地域における社会生態学的生産ランドスケープ: 定量的民族植物学のアプローチから	BE1-14 Toe Toe Aung, Mochida Yukira, Maung Maung Than, Katsuhiro Ono Prediction on post-cyclone recovery potential of dominant mangrove species in the mega-delta, Myanmar
15:00-15:15	AJ1-15 村尾るみこ 2種類の自然林を開墾する—ザンビア西部州の焼畑農耕—	BE1-15 Syafwina, Shigeo KOBAYASHI The role of BRR (Rehabilitation and Reconstruction Agency) in the rehabilitation and reconstruction process of tsunami-destroyed areas in Aceh
15:15-15:30	AJ1-16 増永二之, Alarima Cornerius Idow., Annan-Afful Ebenezer, 若月利之 ガーナ・アシャンティ地方の内陸小低地における土地利用形態の違いと11年間の土壌特性の変化の関係	BE1-16 Amir Affan Abdul Azim, Naoki Okada, Mohd. Hamami Sahri Occurrence and Anatomical Features of Growth Ring Boundaries in Tropical Trees Grown Under Tropical Rainforest Climate
15:30-15:45	AJ1-17 東城文柄, 門司和彦 ラオス・サバナケット県におけるタイ肝吸虫リスクマップ作成のための衛星画像からの止水域抽出	BE1-17 Rempei Suwa, Takuya Kajimoto, Hideyuki Noguchi, Moriyoshi Ishizuka, Adriano José Nogueira Lima, Gabriel Henrique Pires de Mello Ribeiro, Joaquim dos Santos, Roseana Pereira da Silva, Cacilda Adelia Sampaio de Souza, Priscila Castro de Barros, Niro Higuchi Allometry for estimating above- and below-ground biomass of tropical forests in the Amazon
16:00-17:45	総会・吉良賞受賞講演 General Meeting & Kira Award Lecture (図書館・Library)	
18:00-20:00	懇親会 Banquet (れんが館・university restaurant)	

2012年6月17日(日) June 17 (Sun)

時間 Time	A会場 (5階, 515室) Room A (5th floor, 515)	B会場 (3階, 305室) Room B (3rd floor, 305)
8:15-8:45	受付・講演ファイル準備 Registration and load presentation file (環境情報1号棟1階・1st Floor, Environment and Information Sciences Building I)	
8:45-9:00	AJ2-01 山田俊弘, 奥田敏統, 保坂哲朗, Abdul Rahman Kassim 選択伐採後50年経過した森林と非伐採林の間の森林動態の違い	BE2-01 Fifi Gus Dwiyantri, Koichi Kamiya, Ko Harada Conservation genetics of the critically endangered species, <i>Diperocarpus littoralis</i> Blume endemic from the Nsakambanga Island, Indonesia
9:00-9:15	AJ2-02 濱田肇次, 米田健, 奥田敏統, Wan Rashidah Kadir マレーシア・Pasoh 森林保護区における健全度を用いた大径木の枯死予測	BE2-02 Henti Hedalistuti Rachmat, Koichi Kamiya, Ko Harada Population genetic study of the endemic Sumatran lowland Dipterocarp tree species (<i>Shorea javanica</i>)
9:15-9:30	AJ2-03 保坂哲朗, 奥田敏統, 山田俊弘 熱帯択伐林における生物多様性の保全に配慮した林道密度について	BE2-03 Yasuyuki Kosaka, Tomo Riba, Kazuo Ando Distribution patterns of alien plants in Arunachal Pradesh, India
9:30-9:45	AJ2-04 ビクトリア莉花久保田, 米田健, 奥田敏統, Wan Rashidah Kadir IFSAR データを用いた熱帯雨林における択伐施業跡地のバイオマスの回復の評価	BE2-04 THIRI AUNG, FUMITO KOIKE Current status of <i>Prosopis</i> species invasion risk in Myanmar
9:45-10:00	AJ2-05 上谷浩一, 原田光, 名波哲, 田中憲蔵, 米田令仁, Shawn Lum, 市栄智明 シンガポールの断片化林におけるショレア属種間の浸透性交雑の実態	BE2-05 Mya Thandar Toe, Mamoru Kanzaki, Osamu Kozan Rainfall Variability of Myanmar Central Dry Zone
10:00-10:15	AJ2-06 原田光, 上谷浩一 熱帯林の遺伝的劣化機構の新しいモデル	BE2-06 Shigeyuki BABA, Sin WATANABE, Nozomi OSHIRO, Mami KAINUMA Brief Introduction on the World Atlas of Mangroves and its project for further collaboration of mangrove research
10:15-10:30	AJ2-07 久世濃子, 金森朝子, 山崎彩夏, 田島知之, Henry Bernard, Peter T. Malim, 幸島司郎 一次林と二次林における野生ボルネオ・オランウータンの採食植物リストの比較	BJ2-07 山ノ下麻木乃, 天野正博 森林カーボンプロジェクトにおけるコミュニティの能力(ケイパビリティ)向上の必要性
10:30-10:45	AJ2-08 渡部清孝, 奥田敏統, 山田俊弘, 保坂哲朗, 杉本龍志, Noor Azlin, Y., Azyyati, A.K., Nurfazliza, K., Ong, T., Norsham, Y., S. Quah, E., Mazlan Hashim マレーシア, オイルパームプランテーション内での回廊造林植栽が哺乳類相に与える影響	BJ2-08 高橋進, Arief Darmawan インドネシアにおける国立公園ガバナンスの類型化と REDD+
10:45-11:00	AJ2-09 佐々木浩, シューコール・モド・モドノル, ブハヌディン・モドノル, プサボン・カンチャナサカ, バドルル・ムニール・モドザイン, スチトラ・チャントラゴン, 関口猛 タイ南部及び半島マレーシアにおけるカワウソ3種の生息地選択	BJ2-09 有田ゆり子, 井上真 住民による持続可能な森林管理と非木材森林産物との関連性—先行研究のレビューから
11:00-11:15	AJ2-10 村上正剛, Lee Kahan マレーシア・サバ州コタキナバル湿地センターに於ける環境教育活動について	BJ2-10 寺内大左, 井上真 REDD+によるアブラヤシ農園拡大抑止の可能性
11:15-11:30	AJ2-11 皆川礼子 タイ国におけるマングローブ研究から検証するマングローブ林の変化	BJ2-11 佐野航平 ラオス北部ムアンシン盆地のアカによるサトウキビ栽培拡大の要因—耕地入手の過程と労働交換のしくみ—
11:30-11:45	AJ2-12 田淵隆一, 佐野真, プンヤヴェートチェウイン S, ヴィサラット T., ハタナポンパイブン P. 写真にみるマングローブの遷移—南タイ, カンタン—	BJ2-12 原田一宏, Wiyono コミュニティへのフェアトレードコーヒー栽培導入の現状と課題—インドネシア・北スマトラ州の生産者組合の事例—
11:45-12:00	AJ2-13 高見茜, 島田沢彦, 豊田裕道, 高橋英紀, 平野高司 インドネシア・中央カリマンタンにおける MODIS・FORMOSAT2 を用いた熱帯泥炭湿地林の地下水水位モニタリング	BJ2-13 石橋弘之, 井上真 カンボジア西部の保護区における慣習的資源利用の課題と対応—カルダモンの森の地図作成の過程からの検討—

12:00-12:15	AJ2-14 水野一晴 地球温暖化によるアフリカ熱帯高山の氷河縮小と植生遷移	
12:15-13:00	昼食時間 Lunch time 受付終了・ポスター撤去 Registration close & Remove poster	
13:00-15:50	公開シンポジウム Public Symposium (図書館・Library)	

ポスターセッション(中央図書館・情報ラウンジ, サイズ:横 90cm×縦 180cm)

コアタイム:2012年6月16日(土) 12:00~13:35(16日朝から17日13時まで展示可)

奇数番号グループ Odd number group 説明時間: 12:10-12:50 Discussion time: 12:10-12:50	偶数番号グループ Even number group 説明時間: 12:55-13:35 Discussion time: 12:55-13:35
P-01 辻貴志 フィリピン・パラワン島南部先住民の魚類にかんする民俗知識	P-02 竹田晋也 ラオス北部カム村落の焼畑動態 -7年間のモニタリング調査-
P-03 片岡美和, Dewi M. Prawiradilaga 噴火災害の被災地における鳥類相の回復過程-インドネシア・ムラピ山の事例-	P-04 木村健一郎, 米田令仁, 古家直行, Phonesavanh MANIVONG ラオスビエンチャン県北部における水田所有者と非所有者の NTFP の需要
P-05 松本陽介, 米田令仁, 田中憲蔵, 田淵隆一, Mohamad Azani Alias, Nik Muhamad Majid 熱帯樹が林冠層に達するまでの最短期間の推定法-コンセプトと半島マレーシアでの事例紹介	P-06 北村俊平, Pilai Poonswad サイチョウ類が散布する種子の体内滞留時間
P-07 稲田友弥, 神崎護, Widiyatono, Suryo Hardiwitono, Ronggo Sadono 低地フタバガキ林における伐採施業と列状除伐処理が林内の光環境に与える影響	P-08 藤田素子, Charles Leh マレーシアにおけるアナツバメ類の採餌特性と土地利用との関係
P-09 伊東明, 原田剛, 名波哲, 山倉拓夫, 松山周平, Sylvester Tan, Bibian Diway, Lucy Chong 森林の断片化がフタバガキ科の遺伝的多様性に与える長期的影響- 遺伝的個体ベースモデルシミュレーションによる予測 -	P-10 上田堯史, 米田健, Wan Rashidah Kadir マレーシアでの SMS 択伐施業が林分構造に与える評価〜伐採率, 林道密度と択伐後6年間の林冠木動態との関係〜
P-11 神崎護, 川井秀一, 柳澤雅之, 甲山治 熱帯多雨林における集約的森林管理と森林資源の高度利用による持続的利用パラダイムの創出	P-12 徳地直子, 福島慶太郎, 鮫島宏光, 甲山治 マレーシアサラワク州の河川水質の広域的特徴
P-13 大橋伸太, 岡田直紀, Amir Affan Abdul Azim, 野淵正, Ahmad Zuhaidi Yahya, Somkid Siripatanadilok, Teera Veenin 熱帯樹木における道管サイズ・密度の年変化と水分状態との関係-年輪検出のための検証-	P-14 米田令仁, 田中憲蔵, Mohamad Azani Alias, Nik Muhamad Majid 施肥処理をしたフタバガキ科稀少樹種稚樹の成長
P-15 塩寺さとみ 貧栄養土壌に生育する <i>Acacia mangium</i> の葉色の変異と成長特性	P-16 Tan Ngai Paing, Lee Chin Tui, Arifin Abdu, Katsutoshi Sakurai, Sota Tanaka Soil Characteristics in An Oil Palm Field, Central Pahang, Malaysia with Special Reference to Micro Management Site and Slope Position
P-17 小倉俊治, 斎藤秀之, 渋谷正人, Gaman Sampang, Yuda Parawi, Penyang インドネシア中部カリマンタンに生育する <i>Shorea balangeran</i> の開花, 結実フェノロジー	P-18 林綾香, 神崎護, 太田誠一, 甲山治, Gusti Z. Anshari インドネシア西カリマンタンの泥炭湿地における早生樹造林が温室効果ガスフラックス発生量に与える影響
P-19 斎藤秀之, 水野英之, 塩寺さとみ, 渋谷正人, Gaman Sampang, Yuda Parawi, Penyang インドネシア中部カリマンタンの熱帯泥炭湿地林に自生する高木種 <i>uringpahe</i> と <i>pisangpisang</i> の山引苗の養成法	P-20 武田雄太, 斎藤秀之, 渋谷正人, Gaman Sampang, Yuda Parawi, Penyang <i>Shorea balangeran</i> の直播き造林における地拵えの効果-インドネシア中部カリマンタンの荒廃泥炭湿地の事例から-
P-21 小出智也, 斎藤秀之, 渋谷正人, 小泉章夫, Gaman Sampang, Yuda Parawi, Limin Suwido インドネシア中部カリマンタン熱帯泥炭湿地における <i>Shorea balangeran</i> 人工林の野火耐性	P-22 柳井彰人, 田中里美, Arom Figyantika, 嶋村鉄也, 上谷浩一, 原田光, 二宮生夫 ジャワ島中部における熱帯人工林の階層構造と遺伝的構造
P-23 沢悠希子, 太田誠一, 佐々木卓也, Wicaksono Agus, heriyanto Joko, Arisman Hardjono インドネシア南スマトラ州における <i>Acacia mangium</i> 及び <i>Eucalyptus pellita</i> の伐採残渣の分解による養分解放	P-24 金子隆之, 太田誠一, Jiyana Arta, Hardjono Arisman (MHP) 短伐期施業を繰り返す <i>Acacia mangium</i> 植林地での炭素貯留量の将来予測
P-25 山倉拓夫, 名波哲, 伊東明, シルベスター・タン 2種のリュウノウジュの棲み分けに関する栽培学的知見	P-26 Hideyuki Noguchi, Cacilda Adélia Sampaio de Souza, Rosiane Silva, Rempei Suwa, Roseana Pereira da Silva, Adriano, Ribeiro GHPM, Adriano José Nogueira Lima, Alberto Carlos Martins Pinto, Takuya Kajimoto, Moriyoshi Ishizuka, Joaquim dos Santos, Niro Higuchi Local variation of fine-root biomass in a tropical forest at São Gabriel da Cachoeira in the upper Rio Negro, Brazil

<p>P-27 山科千里 ナミビア北東部、氾濫原地域にみられる“シロアリ塚植生”の特徴と形成過程</p>	<p>P-28 森茂太 最大個体は勝者ではなく、最小個体は敗者でもない—ギャップにも適応できる樹木個体呼吸—</p>
<p>P-29 藤田知弘 アフリカ東南部における熱帯山地雨林種 (<i>Syzygium guineense</i> ssp. <i>afromontanum</i>) の周辺植生ミオンボ林(熱帯疎林)への侵入過程における促進効果の重要性</p>	<p>P-30 原田ゆかり, 小林繁男 インドネシア・バタム島マングローブ林の林分構造と成長量</p>
<p>P-31 嶋村鉄也, 上田瑞穂, 柳井彰人, 二宮生夫 西表島におけるマングローブ植物の光合成能力と葉内塩分濃度</p>	<p>P-32 安藤和雄, キン レイ シュエ ミャンマー・ナルギス被災地域で活動する NGO と相互啓発実践型地域研究の試み</p>

シンガポール・ブキティマ自然保護区

上谷浩一(愛媛大学農学部)

Bukit Timah Nature Reserve Singapore

KAMIYA Koichi (Faculty of Agriculture, Ehime University)

はじめに

マレー半島の一番南に位置する島国、シンガポールは別名「ガーデンシティ」と呼ばれるとおり、緑化整備の非常に行き届いた国である。国土面積は約700km²で、これは対馬や琵琶湖の面積と同程度、そして東京23区よりも若干大きいくらいである。国内を走る高速道路や一般道の脇には手入れされた街路樹が生い茂り、歩道橋に設けられた花壇には草木が植栽され、定期的に植え替えられている。シンガポールにおける国土緑化運動はリー・クアンユー元首相が提唱した植樹キャンペーンから始まり、マレーシアから独立後の1967年に「ガーデンシティ」政策として正式に発表されたことによって、都市環境の改善を目的とした街路樹の整備が推進された。その際、植樹に適する在来樹種は少なかったため、諸外国からシンガポールの気候や土壌に適する樹木が持ち込まれた。シンガポールには、現在、約2,500種の植物が生育しているが、その60%以上が外来種であると言われている。

かつて、シンガポールの国土の95%以上は森林であった。1819年にイギリス人スタンフォード・ラッフルズがシンガポール上陸して以来、シンガポールは自由貿易港として発展していった。当初、少なかった人口は急速に増加し、国土の大部分を占めていた熱帯林は伐採され、その跡地には生薬の一種であるガンビール(*Uncaria gambir*)やコショウなどが植えられた。その後、これらの多くは1877年以降に始まったゴム栽培に切り替えられ、最盛期には国土面積の約40%が農地として利用されていた。その結果、国内の森林率は5%以下にまで下落した。第二次世界大戦後、これらの農地は住宅や工業地域に利用され、残りは自然保護区や公園になっている。

現在、シンガポール国内にはサイクリング、ジョギングや散歩などに利用できる4カ所の自然保護区と30カ所



写真1. Upper Bukit Timah Roadから見たブキティマ自然保護区

以上の公園があり、これらはすべてシンガポール植物園内に設置されている国立公園庁(National Parks Board)によって管理されている。自然保護区の面積は約3,000haあるが、その大部分は二次林や荒廃灌木林であり、原始的な森林は数百haしか残っていない。

ブキティマ自然保護区

19世紀中頃には、シンガポールは現在のようになぜか森林が残るだけになった。ブキティマ周辺の森林もほとんどが伐採され、ブキティマからも多くの木が切り出された。1848年には国内の森林伐採が禁止され、ブキティマは1883年、自然保護区に指定された。第二次世界大戦中、ブキティマには多くの燃料や弾薬が備蓄され、水源地としても重要な拠点であった。ブキティマは、1942年にマレーシア側から進出してきた日本軍とシンガポールを守るイギリス軍による激しい戦闘が繰り広げられた場所としても有名である。

ブキティマ自然保護区はシンガポールの中心部から車で15分ほど行ったところにある。保護区の西側に沿ってマレー鉄道と一般道が走っており、周辺には多くのコンドミニアムやショッピングセンターがある(写真1)。



写真 2. 頂上まで続く舗装道路。



写真 3. 林内のトレイル。

東側には面積約 2,880ha の Central Catchment と呼ばれる貯水池として保護された区域があるが、ブキティマとは高速道路によって分断されている。ビジターセンターからブキティマの頂上(163.6m)までは舗装された道路が続いており(写真 2), 多くの未舗装のトレイルも整備されている(写真 3)。保護区の北側と西側には 3 カ所の採石場がある。採石場跡には水がたまり、林縁部では地滑りが発生している(写真 4)。

164ha の保護区内に残る原生的な森林は 70ha ほどで、残りの大部分は二次林である(図 1)。Dairy Farm と呼ばれる保護区の北東部分は以前、果樹園のあった所で、現在でもドリアンの木が残っている。また、このあたりには外来種であるノウゼンカズラ科のカエンボク (*Spathodea campanulata*) が優占している。林縁部や森林ギャップにはコシダ (*Dicranopteris linearis*) が多く見られる。トレイル沿いには、多年生草本であるアメリカカサノボタン (*Clidemia hirta*) が多く見られ、アジアタム (*Adiantum flabellulatum*) や熱帯アメリカ産のシダ (*Pityrogramma calomelanos*) などの外来種も見つかる。原生的な森林では *Shorea curtisii* を含む何種かのフタバガキ科樹木のほか(写真 5)、マメ科、カンラン科やウ



写真 4. 採石場跡と林縁部。

ルシ科の樹木が林冠を構成する。また、ラタン、ジンチョウゲ科の沈香 (*Aquilaria malaccensis*) やトンカットアリ (*Eurycoma longifolia*) なども見つけることができる。その他にも、ドリアン、ランブータン、ランバイ (*Baccaurea motleyana*)、テラップ (*Artocarpus odoratissimus*) などの果樹が自生している。

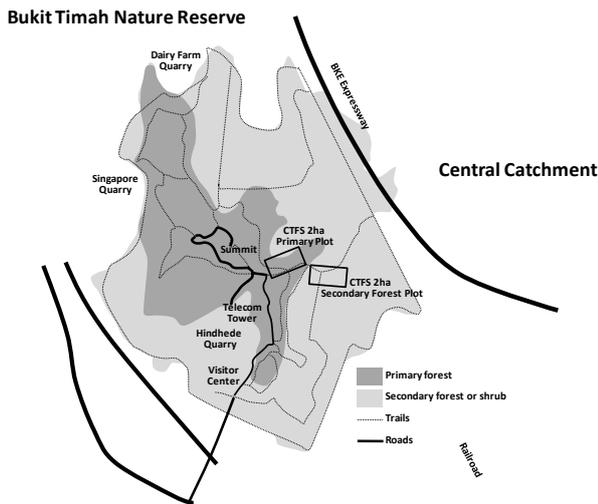


図 1. ブキティマ自然保護区の地図

シンガポールでは森林の消失と共に、多くのほ乳類が絶滅した。1990 年には 70 種ほどのほ乳類が国内に分布していると推定されていたが、20 種以上はこの 50 年の間に一度も発見されておらず、すでに絶滅したとも言われている。絶滅が確認された大型ほ乳類として、トラ、ウンピョウ、サンバー、ホエジカやヤマアラシなどが挙げられる。現在、ブキティマで最も良く見られるほ乳類はカニクイザルであり、それ以外にはヒョケザル、リスやネズミを見つけることができ、合計 26 種が分布する。一方、170 種以上の鳥類が保護区内とその周辺で見つかっているが、1819 年以降、87 種の森林性の鳥類がすでに絶滅したと考えられている。サイチョウ、キヌバネドリ、ヒロハシの仲間はずでにブキティマで見ることはいできないし、チメドリ、ヒヨドリ、カッコウなども激減しており、滅多に見ることができない。現在、ブキティマでは 124 種類の鳥類を見ることができる。

ブキティマにおける樹木種の調査・研究

シンガポールでは、主にシンガポール国立大学の植物学科・動物学科の研究者たちによって、これまでの多くの調査研究が行われており、国内の自然保護区内で見つかる生物種の目録が Chan and Corlett (1997) にまとめられている。また、1993 年には熱帯林科学センターのアーノルド植物園アジアプログラム (CTFS-AA) と国立教育研修所 (National Institute of Education, NIE) が、ブキティマに 2ha の永久調査区を作成し、2007 年までに合計 5 回のリセンサスが行われている。図 1 にあるように、このプロットは毎日、多くのビジターが訪れる二つの

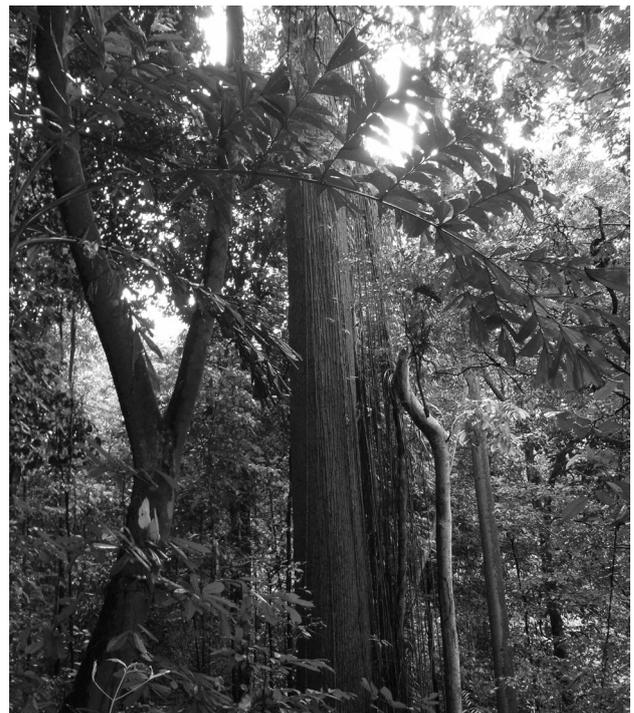


写真 5. フタバガキ科 *Shorea curtisii* の大木。

トレイルを含んでいる。また、プロットの右端には第二次世界大戦の頃に作られたと思われる塹壕の跡が見られる。プロット内には胸高直径 1cm 以上の樹木が 12,952 本生育しており、ヘクタールあたりの個体密度はマレーシアのパソーやランビルと同程度である。しかし、ヘクタールあたりの種数は 295 種であり、これはパソーやランビルの半分またはそれ以下である。1993-2003 年の年あたりの死亡率は 2.95% で、他の熱帯林よりも若干高い値になっている。また、新規個体の加入率は年あたり 2.22% で、死亡率より低い。よって、プロット内の総個体数はこの 10 年間で減少している。

プロット内で最も優占する林冠構成種は *Streblus elongates*, *Gluta wallichii* や *Shorea curtisii* である。*Shorea curtisii* はブキティマ全域の尾根部に広く分布しており、大径木から小径木、稚樹まで非常に多くの個体が分布している。しかし、*Ixonanthes reticulata* など、大径木が数多く見られるにもかかわらず、稚樹がほとんど見られない種も多い。例えば、プロットの北東にはギャップ依存種である *Pellacalyx saccardianus* や *Camposperma auriculata* が優占するが、これらの種の稚樹はほとんど見られない。中層および下層を構成する種として、*Santeria apiculata*, *Dispyros lanceifolia*, *Ardisia colorata* や *Knema laurina* などが挙げられる。サ

イチョウや大型のハトによって種子が運ばれるナツメグの仲間も 13 種がプロット内で見つかるが、種子散布動物がいないにもかかわらず、プロット内にはナツメグの新規個体が見られる。また、*Canarium littorale* や *Mezzetia leptopoda* など大型の果実をつけるような種にも、更新不良などは見られない。

2004 年には、CTFS によって一次林プロットに隣接した二次林プロットが設置された。この周辺は、50 年ほど前に一度、火が入っており、二次林は焼失から約 50 年をかけて成立したものである。二次林プロットでは、*Dillenia suffruticosa* や *Adinandra dumosa* の個体が多数を占めており、フタバガキ科は *Shorea curtisii* のみがプロットの北西の火入れを免れた場所で見つかる。この 50 年の間に、少なくとも数回の一斉開花が起こったと考えられるが、二次林には今のところフタバガキ科の稚樹は全く進出していない。2005 年の一斉開花の時には、たくさんの *Shorea curtisii* の種子が二次林プロットまで飛んできていたが、それらは発芽・定着できなかったようである。これらのプロットでは、現在も 3-5 年おきにリセサスが実施されている。

さらに 2007 年には、ブキティマ自然保護区内の胸高直径 30cm 以上の樹木がすべてマッピングされた。これによって、ブキティマ全域 164ha には 400 種ほどの樹木種が生育していることがわかった。フタバガキ科は 24 種見つかったが、*Shorea curtisii* と *Dipterocarpus caudatus* ssp. *penangianus* の 2 種が多数を占め、マレーシアの低地林で普通に見られる *Shorea leprosula*, *S. macroptera*, *S. ovalis* などの個体数は比較的少ない。特に、*Shorea parvifolia* は保護区内から 10 個体しか見つからず、更新もほとんど行われていない。それに対し、*Shorea ochrophloia* は 3 本の大木が見つかるだけであるが、その周りには多数の小径木や稚樹が生育している。また、これまでに未記載であった種が 10 種見つかったが、シンガポールで見つかる樹木種のほとんどはマレー半島の他の森林でも見つかり、シンガポールで固有な樹木種はこれまでに見つかっていない。しかし、*Dipterocarpus tempehes* などマレー半島でも数地点で見つからないような希少種が、シンガポールで見ついている。*Dipterocarpus tempehes* はブキティマからは 3 個体しか見つかっていないが、Central Catchment のマクリッチ貯水池近くのトレイル沿いには、数本の大径木と

たくさんの稚樹が生育している。

おわりに

ブキティマはこの 150 年以上の間、択伐や薪炭材の採集、狩猟、戦時中の砲撃、そして最近では花崗岩の採掘、テレコムタワーの建設や林内に張り巡らされたトレイルに加え、レクリエーションや観光で保護区を訪れる多くの人々の影響を受けてきた。ブキティマは人為的な影響を長年受け続けている断片化林の「ワーストケース」に相当するかもしれない。シンガポールからはすでに多くのほ乳類や鳥類が姿を消したが、現在でもシンガポールに生育する植物種の 40%以上が生育する生物多様性の高い森林がブキティマには現在も残されている。人口密度の高い地域では特に、シンガポールで起こったような森林断片化が進行している。そのような状況の中、ブキティマで蓄積されたデータは、他の小さな断片化林の将来を予測し、そこに生育する生物の保全を考える上でも役立つであろう。ブキティマでは生物多様性の基本情報がすでに蓄積されており、保護区内のすべての大径木の種名と位置が記録されているので、森林断片化の影響を予測するための詳細なデータを長期間にわたって取ることが可能である。市内中心部からのアクセスも良く、手続きを踏めば外国人であっても調査許可を得ることは難しくない。このようなことから、ブキティマは今後もレクリエーションの場のみならず、科学研究や教育において重要な資源として活用されていくであろう。

参考文献

- Chan, L. and Corlett, R.T. 1997. Biodiversity in the Nature Reserves of Singapore. *Gardens' Bulletin Singapore* 49: 147-425.
- Corlett, R.T. 1988. Bukit Timah: the history and significance of small rain-forest reserve. *Environmental Conservation* 15: 37-44.
- Corlett, R.T. 1992. The ecological transformation of Singapore, 1819-1990. *Journal of Biogeography* 19: 411-420.
- LaFrankie, J.V., Davies, S.J., Wang, L.K., Lee, S.K and Lum, S.K.Y. 2005. Forest trees of Bukit Timah: population ecology in a tropical forest fragment. Simply Green, Singapore.

熱帯生物学・保全連合アジア太平洋部会年次大会

(ATBC-AP 大会)の報告

大会全般についてなど

相場慎一郎 (鹿児島大学大学院理工学研究科)

開催地について

2012年3月24日から27日にかけて、熱帯生物学・保全連合アジア太平洋部会年次大会 (Association for Tropical Biology and Conservation Asia-Pacific Chapter Annual Meeting, ATBC-AP 大会) が、中国・雲南省・中国科学院シーサンパンナ熱帯植物園 (Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, XTBG) で開催された。Xishuangbanna はシーサンパンナでも通じるが、シーサンパンナと発音されるのが普通のようなのだ。以下の報告で黒川さんが書いているように、中国の経済発展を背景に XTBG は大変活気ある研究センターになっていると感じた。XTBG のきれいに整備された広大な敷地と真新しい研究棟は、中国の勢いを象徴するかのようだった。しかし、エクスカージョンではその経済発展が中国南部(および国境を接するラオス・ミャンマーなど)の熱帯林の破壊をとまなっていることもまた感じられた。マレーシアではアブラヤシ農園のために熱帯林が切り開かれているが、ここシーサンパンナでは天然ゴム農園(1000m以上の高標高では茶畑)への転換が圧倒的である(Mann 2009; Qiu 2009)。植えられたゴムや茶はまだ小さいものが多く、ここ数十年の間に伝統的な土地利用法である焼畑が衰退し、ゴムや茶などの換金作物栽培への転換が急速に起こったことが推察された(尹 2000)。XTBG の研究者と話をすると、活発な研究活動の背景には、このような現状をどうにか改善したいという思いもあると感じた。

XTBG の活気のもうひとつの源は、海外との活発な交流であろう。研究スタッフにも欧米人(筆者の知人だけでも蘭英米の3か国)がいるほか、大学院生にも海外からの留学生が多い。多くの中国人研究者も欧米への留学経験がある。英語しか話せなくても研究をするのにほとんど不便はないだろうと思われた。なお、シーサンパンナには黒川さんが紹介している20haプロットのあるほぼ北限のフタバガキ林以外にも様々なタイプの熱帯林が

あり、そのような森林間の比較も興味深い研究テーマになるだろう(Zhu 2006)。

ATBC とそのアジア太平洋部会の年次大会について

熱帯生物学・保全連合は ATBC という略号で呼ばれ、学術雑誌 *Biotropica* を出版している。会員になると *Biotropica* を購読でき、無料で論文を発表できる(もちろん査読を経て受理されれば！ページ制限もあるのでご注意を)。

ATBC は全体の年次大会も開催しており、2010年7月にはインドネシアのバリ島で行われ、日本からも多くの人が参加していた。2011年はタンザニアで開催され、2012年はブラジルで開催される。全体の大会はこのように世界各地で開かれるため、アジア太平洋地域から毎年参加するのは容易でない。そのため、アジア太平洋部会独自の年次大会が開かれるようになった(Corlett 2007)。

ATBC-AP 大会は2007年にインドで始まり、2008年マレーシア・サラワク州・クチン、2009年タイ・チェンマイ、2011年タイ・バンコクと開催されてきた。2010年には世界大会がインドネシアで行われたので、ATBC-AP 大会は開かれていない。2008年のクチン大会は日本熱帯生態学会も共催者となり、日本から40名が参加したそうである。その模様はニューズレターNo. 72(2008)で報告されている。2013年はインドネシアで開催される予定だという。

大会の構成

45分間のプレナリー発表(plenary, 「全員出席の」という意味、競合する発表がないので全員が参加可能)が6件、20分間(発表15分、質疑応答5分)の口頭発表(複数の会場で同時進行)が110件、ポスター発表が28件であった。配布された要旨集によると事前登録者は174名で、そのうち日本人は17人である。プログラム・発表要旨等は ATBC のウェブページ (<http://www.tropicalbio.org/>) から、Meeting->Chapter Meetings と進んでいくとダウンロードできる。口頭発表は

当初 15 のシンポジウムに分けて募集されたが、一部は十分な数が集まらなかったため、結局以下のような 11 のシンポジウムの構成となった(数字はそれぞれのシンポジウムに割り振られた口頭発表の数)。

- Consequences of hunting 5
- Conserving issues 20
- Plant-animal interactions 12
- Biogeography 12
- Insect-plant evolutionary ecology 12
- Peat swamps 6
- Future of taxonomy 6
- Soil dynamics and carbon 6
- Functional traits 7
- Forest dynamics 13
- Tropical forest restoration 11

これらのシンポジウムは平行して 3 会場で行われ、関連の深いシンポジウムが同じ時間帯にあり、一方を聞くことができない場合があったのは残念だった(たとえば、Functional traits と Forest dynamics)。

プレナリー発表の感想

この大会のテーマは Understanding and mitigating the impacts of global change in tropical Asia とされていたが、プレナリー発表のうち William Laurance 教授 (James Cook University) の The fate of biodiversity in the world's tropical nature reserves と Bosco Chan 博士 (Kadoorie Farm and Botanic Garden: 香港の自然保護 NGO) の From doing research to helping nature reserve-a case study from Hainan Island が、まったく対極的なアプローチで熱帯における自然保護区を扱っており、特に興味深かった。

Laurance 教授の発表は、研究活動がさかんな自然保護区を 3 熱帯地域(アメリカ・アジア太平洋・アフリカ)から 20 か所ずつ選定し、現地で研究している研究者へのインタビューにもとづき、熱帯の生物保護区における生物多様性の経年変化の世界的な傾向を分析したものだ。生物の分類群や機能群によって変化パターンは異なり、劣化が進んでいる保護区では多くの野生分類群の多様性が同調して減少する一方、移入種などの多様性は増加する傾向が見られた。劣化が進んでいる保護区では保護区の周囲の開発や狩猟が関与している場

合が多く、保護区を含む広域の景観を保護することの重要性が指摘された。Chan 博士の発表は中国・海南島の淡水魚の地域密着型の保護活動 (community-based conservation project) についてで、研究者(むしろ自然保護活動家と言うべきか)が村人との信頼関係を構築し、ついに村人が自発的に禁漁区を設定するにいたるまでの具体的な過程が多く写真とともに紹介された。

熱帯山地林について

筆者はマレーシアの熱帯山地林を研究しており、シーサンパンナの熱帯山地林をぜひ見たいと思っていた。そこで、ATBC-AP 大会の終わった翌日に XTBG の大学院生に案内して頂き、シーサンパンナ州の一番南西部、ミャンマーとの国境地帯に位置する Mengsong の熱帯山地林(標高約 1700m)を見に行った。Zhu (2006)によると、シーサンパンナの熱帯山地林には 2 タイプがある。同じ標高であっても斜面下部には熱帯山地多雨林が、尾根には熱帯山地常緑広葉樹林が分布する。熱帯山地多雨林は種多様性が高く、林冠高は 35m 以上あり、優占種がはっきりしない。優占度が高い種はミズキ科の *Mastixia*、クスノキ科の *Phoebe*、モクレン科の *Parakmeria*、トウダイグサ科の *Gymnanthes* などだという。*Mastixia* が多いのはタイの熱帯山地林と共通する。太い幹がすなりと伸びた木が多く、熱帯低地林に近い感じがした。熱帯山地常緑広葉樹林は種多様性が低く、林冠高は 30m 以下、優占種はブナ科の *Castanopsis* と *Lithocarpus*、もしくはツバキ科の *Schima wallichii* である。こちらは個々の樹冠が小さく、林冠がのっぺりしていて、日本の照葉樹林にもっと似る。この 2 タイプの熱帯山地林はもちろん連続的に変異するので明瞭に区別できるとは限らない。

国境の山々には原生的な森林が残るが、そこにたどり着くまでは延々と里山的な景観の中の悪路をたどっていかねばならない。かつては焼畑が行われていたのであろうが、現在は常畑へと転換されている。優占するのは茶畑だが、シナグリ (*Castanea mollissima*, 中国名: 板栗) やセイヨウグルミ (*Juglans regia*, 中国名: 核桃) の畑も混じる。コウヨウザン (*Cunninghamia lanceolata*, 中国名: 杉木) の造林地もあった。案内してくれた大学院生によると、保護区になっている原生林でもしばしば違法伐採があり、ミャンマーから国境を越えて来る伐採者もいると

のことだった。

引用文献

- 尹紹亭(白坂蕃訳) 2000. 雲南の焼畑. 農村統計協会
 Corlett, R.T. 2007. The first meeting of the ATBC Asian Chapter. *Tropinet* 18: 10.
 Mann, C.C. 2009. Addicted to rubber. *Science* 325: 564-566.
 Qiu, J. 2009. Where the rubber meets the garden. *Nature* 457: 246-247.
 Zhu, H. 2006. Forest vegetation of Xishuangbanna, south China. *Forestry Studies in China* 8: 1-58.

ATBC-AP 大会ワークショップの報告

黒川紘子(東北大学大学院生命科学研究科)

Research Priorities for Tropical Biology ワークショップ

ATBC-AP 大会が始まる前日, 2012年3月23日に今後10年(2013-2023年)にわたる熱帯研究の優先課題(Research Priorities for Tropical Biology)に関するワークショップがXTBGにて開かれた。2003年にATBCによって発行された熱帯研究における優先課題に関する報告書「Beyond Paradise: meeting the challenge in Tropical Biology in the 21st century」(以下, Beyond Paradise, URL: <http://www.atree.org/sites/default/files/Biotropica.pdf>)に引き続き, 2013年6月にATBCがOTS (Organization for Tropical Studies, URL: <http://www.ots.ac.cr/>)との共催で行う50周年記念大会で, 新しい報告書を発表することを目指し, その目的や役割, 発表までのスケジュールや手順に関する議論を行うワークショップであった。

ワークショップは, ATBCの会長 Richard Corlett 博士, ATBC 事務局長 W. John Kress 博士, フロリダ大学の北島薫博士, OTSのCindy Sagers 博士をはじめ, アジア太平洋の国々から17名の参加者を得て行われた。まず, Richard Corlett 博士による挨拶の後, W. John Kress 博士から, このような取り組みは1980年, 2003年に次いで3回目であること, そして Beyond Paradise について次のような簡単な説明があった。Beyond Paradise では, 熱帯の価値と起きている問題に対して生物学者が広く認識すること, 生物学の知識を社会科学や地域の伝統知識

と融合させること, 科学を政策立案や保護活動に結びつけること, という三大原則のもとに, 次の4つの主な提言をまとめている。1) 熱帯生物の目録作りと分類を完成させること, 2) フィールドステーションの拡張を通して, 熱帯科学者のメガネットワークを構築すること, 3) 熱帯域の研究所および教育機関を強化すること, 4) 熱帯における問題に対して活動を行っている団体の間で情報交換を行い, 学際的な交流を強化すること, である。そして, このような目標を遂行するために, 研究における優先事項を次の3つ, i) 熱帯生態系の構造と維持メカニズムを理解すること, ii) 熱帯生態系における人為影響を評価すること, iii) 環境変動の社会的要因と保全に対する社会の対応を研究すること, のエリアに大きく分け, それぞれに3から9の重要課題を設定してある。近年の熱帯研究において, これらの提言に基づいた大きな進展はあったものの, 熱帯生態系の劣化と多様性損失は依然続いている。これは, 熱帯域における環境問題が圧倒的に大きいことを反映しているが, 政策立案や管理に直接的に影響を及ぼすような課題設定ができていなかったことにもよる。また, 環境問題が変化していくということも重要であり, 例えば Beyond Paradise 以降, 気候変動が熱帯生態系において緊急の問題として認識されつつあり, バイオ燃料は近い将来重要な問題となっていくと考えられる。農作物の単一栽培や侵入種, 伝染病や都市化などの問題は深刻化してきている。従って, 新しい研究優先課題を掲げた報告書を発表する必要ある。

今回の報告書では, 1) Beyond Paradise で掲げられた目標の達成度合いや進捗状況を調査し, 2) 今後10年で注目すべき, 熱帯生物学における最も重要な科学的フロンティアは何か, 3) 熱帯生物学以外の分野で, 熱帯生物学研究に影響を与えるトピックは何か, 熱帯生物学以外の分野が熱帯生物学に求めるものは何か, 4) 意思決定において最も重要と考えられる研究はどのようなものか, に関して, それぞれ熱帯生物学者, 熱帯生物学者以外の分野に関わる人, 政策立案者や管理者からのインプットや助言を求める。迅速に幅広くインプットを集めるため, まずネットによるアンケート調査を行うことが検討された。調査ツールとして, 無料ネット調査ツールである”Survey Monkey”を使うことが提案された。調査対象として, ATBC 会員, OTS 会員, SCB (Society for Conservation Biology, URL: <http://www.conbio.org/>) 会

員, 日本熱帯生態学会会員, などが挙げられた。

また, 新しい報告書に載せる研究優先課題をリストアップした。研究優先課題の焦点は「熱帯生物学, 生態学, 保全」に限ることが合意された。教育や知識に関する問題は明らかに重要だが, 今回は含めないこととなった。気候変動, 生育場所の損失, 人間の健康, 都市化, 人口増加, 食料保障問題, 生態系サービス, 水/エネルギーの持続性, 種の目録作り, 生態系修復, 外来種問題, 農業, 汚染など, 全部で 25 ほどの課題がリストアップされたが, これらを, 1. 気候変動, 2. 生育場所改変, 3. 人間に関わる問題(伝染病, 食料保障など), 4. 人口増加, 5. 生態系修復の 5 つのグループに分けることが提案された。

ワークショップ後の手順として, まず, 直後の ATBC-AP 大会で行うアンケートを用意することとなった。このアンケートは, *Beyond Paradise* で掲げられた課題がこの 10 年でどれほど達成されたか, そして今後 10 年で最も重要な問題は何か, を問うものである。これは, 北島薫博士が中心となって行った。このアンケートは大会中に参加者に配布され, 結果は 25 日の夕食後に行われたフォーラムで結果が発表された。結果として, *Beyond Paradise* で掲げられた研究優先課題は現在でも重要なものとして捉えられていることがわかった。今後 10 年で最も重要な問題は何か, という自由回答形式の質問に関しては, 新しいインプットは多くなかった。また, 多くの回答者は *Beyond Paradise* の研究優先事項のエリア iii) 環境変動の社会的要因と保全に対する社会の対応を研究すること, に対して知識が十分でないと感じていたようで, その結果, このエリアが他の二つのエリアに関して進展が少ないと感じているという回答につながっていると予測された。

その後, より広範なグループを対象とし, 2012 年 6 月にブラジルのボニートで開催される ATBC 大会や 2012 年 8 月にインドのバンガロールで開催される SCB のアジア地域大会で改良版アンケートを行う予定である。また, 同時に ATBC 会員および他のグループを対象としたネット調査を, ポスドクを雇用して行うことが検討された。アンケートの形式をどのようにするかに関しては, ある程度の構造は用意するが, 回答者のオリジナリティを含める余地を与える形式が望ましいということになった。アンケートの結果は, 2012 年の 9 月から 12 月の間に小さなワー

キンググループを作ってまとめることとなった。2012 年 12 月には, 報告書の原稿を運営委員会で構成し, 熱帯生物学者以外の専門家からのインプットを加える予定である。その後, 2013 年初頭に向け, 原稿を主要な外部グループ(社会学者, 政策立案者, 経済学者など)に回してコメントなどのフィードバックを得て, 2013 年 6 月にコスタリカで開かれる ATBC-OTS 大会までに最終的な報告書を用意する。この報告書は 2013 年大会の焦点となり, プレナリーで発表される予定である。

この取り組みは, 運営委員会の甚大な努力はもちろんのこと, 多くの研究者のインプットがなくては成り立たないであろう。したがって, もしアンケートに回答する機会があったら, 熱帯で研究を行っている研究者としてぜひ積極的に参加して頂きたいと思う。このような取り組みを通じて, 個々の研究者が問題を意識し, 同じ問題に関わるさまざまな分野間で共通認識や目標を持つことが, 熱帯生態系の劣化や多様性損失を食い止める足がかりになると感じている。

Japan-China Workshop

ATBC-AP 大会終了後, 2012 年 3 月 28-29 日に, XTBG の研究者とマレーシア/ランビルヒルズ国立公園で研究を行っている日本人研究者の間で交流をはかり, 共同研究の可能性を探るワークショップが XTBG にて開かれた。日本からは, 大学院生を中心に 8 名が参加し, XTBG からは大学院生を含む 17 名の研究者が参加した。

初日はそれぞれの研究者による研究紹介が行われた。まず, ワークショップの企画者である XTBG の Rhett Harrison 博士からワークショップの趣旨説明があった。そして, XTBG の Tang Yong 博士が中国の森林研究ネットワークである Chinese Forest Biodiversity Monitoring Network (CForBio, URL: <http://www.cfbiodiv.org/english/news.asp?id=4932>) を紹介し, その中でもシーサンパンナの熱帯季節性多雨林に 2007 年に設置された 20ha プロットを, ランビルとの比較対象となりうるプロットとして紹介した。シーサンパンナ 20ha プロットは, ランビルヒルズ国立公園に設置された 52ha プロットと同様, Center for Tropical Forest Science (CTFS, URL: <http://www.ctfs.si.edu/>) のプロトコルにそって設置されたプロットである。プロット内の胸高直径 1cm

以上の個体は全て同定、マッピングされており、シーサンパンナ 20ha プロットには、95,834 個体、70 科、213 属、468 種が出現する。DNA バーコーディングや機能形質の測定が進行中であり、気候変動に対する森林の応答や多種共存機構の解明が優先的な研究課題である。そして、共同研究や積極的なデータの共有を望んでいるとのことであった。その後、黒川がランビルヒルズ国立公園に設置された 3 つのプロットと、そこで行われているさまざまな研究やプロジェクトのオーバービューを行った。

各研究者の研究発表は、日本人側とXTBG側で交互に行われた。日本人側からは、饗庭正寛博士(東北大学)が稚樹の樹形からみる多種共存機構に関して、片渕正紀博士(東北大学)が機能形質と群集集合則に関して、小早川浩志さん(名古屋大学)が *Dipterocarpus tempehes* の近交弱勢に関して、段理紗子さん(東北大学)が土地利用と落葉分解、物質循環について、徳本雄二さん(名古屋大学)が *Dillenia suffruticosa* の繁殖生態について、山崎絵里さん(京都大学)がマカラング属の送粉様式について、岸本圭子博士(東京大学)が甲虫の季節性についてそれぞれ発表を行った。XTBG の院生からは、イチジクを用いて被食防衛と成長へのアロケーションを比較した研究などが紹介された。また、Rhatt Harrison 博士は、土地利用が生物多様性や生態系機能に与える影響を明らかにするために、シーサンパンナの熱帯山地林に設置された 28 のプロットとそこで現在進行中の研究についての紹介を行った。

各研究者による研究発表のあと、研究内容に沿って参加者を 1) 分解・物質循環、2) 機能形質、3) 植物-動物相互作用、の 3 つにわけ、共同研究の可能性を探るグループディスカッションが行われた。季節性のあるシーサンパンナと非季節性のランビルで、その違いが分解・物質循環や植物-動物相互作用に影響するメカニズムや、土地利用、とくにシーサンパンナ周辺ではゴム農園が多く、ランビル周辺ではオイルパーム農園が多いが、それらが物質循環に与える影響に関してなど、活発に議論が行われた。特に機能形質に関してはいくつかの共同研究を行うことで合意された。

二日目のエクスカーションでは、プロットの管理者の一人である Tang Yong 博士の案内により、まず初日に紹介のあったシーサンパンナの 20ha プロットの見学に行った。XTBG から 20ha プロットまでは、バスで 1 時間ほど

の道のりであったが、道路沿いの山のほとんどすべてが天然ゴムのプランテーションだったことに衝撃を覚えた。20ha プロットは道脇から 10 分ほど森の中に入ったところにあり、アクセスが非常によかった。森林内部は鬱蒼としており、高さ 60m に達するフタバガキ科の *Shorea wantianshuea* が優占する。他には、クスノキ科(11 属 52 種)、トウダイグサ科(19 属 38 種)、クワ科(5 属 30 種)、アカネ科(19 属 28 種)の順に多く、全体で見ると、プロット内に出現する全ての科の 70%以上が熱帯域での分布を示し、そのうち 54%が汎熱帯的な分布を示す(Cao *et al.* 2008)。南北 400m、東西 500m のプロット内部の標高は 709m から 869m で、谷部には *Shorea wantianshuea* が、尾根部にはブナ科の *Castanopsis echidnocarpa* が多いというような傾向がみられる。プロットを見学した後、近くの林冠ウォークウェイの見学に行った。このウォークウェイは、最大地点での高さが 30m ほどに達し、途中道路の上も通るためかなりの高度感があった。もともとは研究用に作られたそうだが、維持費が出せなくなり観光用にしたとのことであった。XTBG の研究者には、このウォークウェイを使って研究もできると言われていたが、現在の観光客の多さ(ほとんどが中国国内の観光客のようであった)から研究をするのは難しいと感じた。

XTBG は中国科学院 (Chinese Academy of Science, CAS) が直接運営する研究所 (<http://english.xtbg.cas.cn/>) で、300 人ほどの研究者およびスタッフがおり、近年建て替えも行われ設備も非常に充実しているように見えた。調査プロットも数多く持っており、近く林冠観測用のクレーンも建てるそうである。研究者の熱意も高く、海外からの研究者も積極的に受け入れている。現 ATBC 会長の Richard Corlett 博士は近くXTBG に異動し、熱帯生態系保全を中心とした研究室を立ち上げるとのことであった。また現在、ポスドクを海外から積極的に雇用しようとしているとのことである。XTBG の研究者との共同研究に興味のある方は、ぜひ挑戦して頂きたいと思う。

引用文献

- Cao, M., Zhu, H., Wang, H., Lan, G., Hu, Y., Zhou, S., Deng, X., and Cui, J. 2008. Xishuangbanna Tropical Seasonal Rainforest Dynamics Plot: Tree Distribution Maps, Diameter Tables and Species Documentation.

Yunnan Science & Technology Press.

ATBC-AP 大会の感想—大学院生からポスドクでの参加を経て—

飯田佳子(北海道大学大学院 地球環境科学研究院・
博士研究員)

私が初めて参加した ATBC の大会は、2008 年 4 月マレーシア・クチンで行われたアジア太平洋部会大会(ATBC-AP 大会)だった。私は博士課程に進学した直後で、半島マレーシアのパソで修士論文の野外調査を行った私にとっては、参加しやすい場所であったのと、ボルネオ島を訪れたいという二つの理由で参加を決めた。初めての国際学会会議で、初めての英語での口頭発表、そして、初めて修士論文の全貌を外で話す機会だった。これまで、国内の、しかも日本生態学会の大会にしか参加したことなかった私にとって、とてつもない大舞台だった。おかげで、何度練習しても原稿が頭に入らず、15 分間まともに話すことができない状態がずっと続いた。結局発表当日の朝に早めに会場に入り、誰もいない会場で練習をしていたところ、練習を見に来てくれたアメリカ人の研究者に、「完璧に話す必要はないよ。そんなに話せなくて詰まるのなら、原稿を読んだらいいじゃないか、研究内容を皆に分かってもらう方が大切だろう。」と言われたのをよく覚えている(もちろん英語で)。結局、緊張を取り除けなかった私は原稿を読むことにした。その結果、発表は無事に終えたものの、やはり質問を理解するのは難しく、座長であった Dr. I-Fang Sun に難しい英語から簡単な英語に通訳してもらおうというは手助けをしてもらった。なんとか無事に研究内容を伝えることができたようで、発表が終わった後に、色々な方から意見やアドバイスをいただくことができた。さらには、全く予期しなかったことに、学生を対象とした、最優秀論文口頭発表賞(Best Spoken Paper by Graduate Student)をいただくこととなった。ただ、答えられたはずの質問に答えられなかったことをとても悔しく感じたのもよく覚えている。

この後、2010 年バリ(インドネシア)の世界大会と今年 2012 年 XTBG(中国)の ATBC-AP 大会の 2 回に参加した。2010 年のバリでは、要旨の提出時にまだ結果が定まらず、結論を書くことができなかったためか、それとも

世界大会で基準が厳しかったのか、口頭発表はリジェクトされ、ポスター発表に回された。今年の参加は前回の汚名を返上すべく、要旨の作成にはいつも以上に気を使った。おかげで、XTBG では博士論文の最終章を口頭で発表する機会を得た。これは学位取得後の初めての国際学会での発表だった。今回は原稿を持たずに発表することができ、以前と同様に、自身が予期せぬほどに色々な参加者からポジティブなコメントをいただくことができた。

過去 3 回の ATBC の大会の参加を通し、私が一番印象に残ったことは、大会参加者の距離がとても近いということである(論文や書籍などでよく名前を見るようなビッグな人が普通に「どんな研究しているの?」と tea break に話しかけてくれて、自分の研究の話ができたり、自分から話しかけても気前よく研究の話聞いてくれる)。次に、これは他の国際学会でも同じかもしれないが、口頭発表とポスター発表の位置づけがはっきりと異なっている。メインは口頭発表で、ポスター発表は tea break の時などの 1, 2 時間くらいしか時間が割かれぬ。ただ、その時間は皆、ポスター会場(お茶を飲む場所)にいるため、有意義に議論できることは確かである。ポスターは口頭に比べると、その完成度も様々で、研究計画だけのものから、一つの論文としての完成度の高いものまでが発表されている。この研究計画だけ、という発表に私は最初とても驚いたが(もしかしたら大会側も予期してないのかもしれないが)、色々な人がその研究計画についてコメントを述べているのを聞き、研究の初期で結果や構成がまだ不十分である修士課程や博士課程の前半の学生にとっては自身の研究計画について議論できるよい機会になるのではないかと感じた。一方、口頭発表は要旨提出段階でリジェクトされることもあり、その完成度は高い。また、ポスターも口頭も共に学生を対象とした賞がある(受賞できるのは各 1 名のみ)。ATBC の大会、特に ATBC-AP 大会は、研究計画をよく議論したい人にも、自身の研究成果をしっかりと発表したい人にも、とてもよい国際的な機会を提供してくれるだろう。特に修士課程や博士課程の学生さんには、国際学会への第一歩として是非挑戦してもらいたい。そして、熟練の研究者の皆さんには、そのような勇気ある学生に忌憚なきご意見をお願いしたい。

書評

フィールドの生物学⑦ テングザル 河と生きるサル

松田一希著. 2012年. 146pp. 東海大学出版会(価格:2,000円+税, ISBN 978-4486018407)

Book review *Field Biology VII. Proboscis Monkey - River Monkey in Borneo*. By Ikki Matsuda. 2012. Tokai University Press. Kanagawa, 146pp.

辻大和(京都大学 霊長類研究所)

TSUJI Yamato (Primate Research Institute, Kyoto University)

一読して感じたのは、野外調査初期のようすについて書かれた著作に共通してみられる、研究者の「ドキドキ・ワクワク感」である。新たな世界に飛び込んだときの少しばかりの不安と大きな希望、そして何よりもテングザルに対する著者の熱い気持ちが文章から伝わってくる。『高崎山のサル』(伊谷, 1948)や『原猿の森』(川道, 1978)を読んで、これから始まる自らの野外調査への期待に胸を躍らせた学部生時代のことを思い出す。

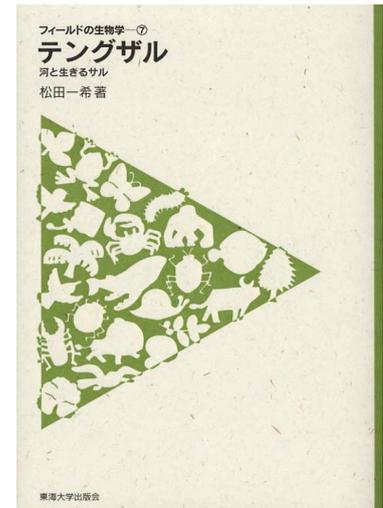
本書の主役であるテングザルはコロブス亜科という分類群に属する、葉を主食とする霊長類である。ボルネオ島にのみ生息している。不釣り合いに大きな鼻と太鼓のように膨れたお腹をもつ、彼らのユーモラスな姿をテレビや図鑑でご覧になった方も多いだろう。コロブス類は、種数の上では現生霊長類の2割近くを占める大きなグループだが、多くの種がうっそうとした森林に生息することが多いためか、ニホンザルの属するマカク類、ヒヒ類、そしてチンパンジーなどの類人猿と比べて、研究がすすんでいないのが現状である。著者は、連続した13カ月に、川辺林で3500時間を超える粘り強い観察を行い、コロブス類の中でもとくに知見の乏しいテングザルの基礎生態を次々と明らかにしてきた。この膨大な観察は個人でおこなった一回の長期野外調査としてはおそらくトップクラスだろう。以下、本書の構成を簡単に紹介する。

第一章は、「女の子とバイクのことしか頭になかった」(p2)という一介の私大生がなぜフィールドワーカーを目指すようになったのか、というところから始まる。テングザルとの出会いや恩師・研究仲間との出会い、そして苦勞の末にキナバタンガン川支流のスカウで調査体制を整えるまでのいきさつが書かれている。この手の書物では、調査の進捗について格好の良いことを書き連ねる人が多いのだが、本書

の場合、著者が英語をほとんど話せないために現地の当局者に怒られたり、ぼったくりの被害にあったりと失敗談が多く、お世辞にもスマートな出だしだとは思えなかった。しかしこれまで国内外の調査で何度も失敗を経験

してきた評者は、彼の正直な記載に非常に共感できた。野外研究における調査テクニック、そして人間関係の機微は、一度は苦勞をして体で学ばなければ身につかないと身にしみて思うからである。このような苦い経験をしてきたからこそ、ようやく軌道に乗った調査地に愛着がわくのではあるまいか。本書を手にした読者、とくに研究を志す大学生にとっても、研究者という存在がなんだか人間臭く、今までよりも身近な存在に感じられるはずだ。「野外での調査・研究において大切なことは何か」を感じるために、本章だけでも読んでおいて損はない。

続く第二章が本書の主要部分であり、テングザルの食性・活動時間配分・土地利用パターンと生息環境との関連性の解説に、多くのページが割かれている。基本的に川沿いで生活するテングザルはたまに川を渡るが、渡河地点は水中の捕食者を避けるために最短距離で渡れる場所に設定されているようだ。一日の活動時間の実に7割以上を休息に費やす、非常に活動性の低い動物であることも分かった。食性は先述したように若葉が中心だが、それ以外に多くの果実を採食していること、また驚くべきことに葉よりも果実の利用が彼らの移動距離や活動時間配分



に強く影響していることも明らかとなった。コロブス＝葉食者というアプリオリな位置づけには再考の余地があることが、研究者の間でここ10年くらいの間に次第に認識されるようになってきたが、著者の研究はその点を再確認しただけでなく、コロブス類の生態の理解には資源特性の把握とそのモニタリングが必要であることを明快に示した点で重要だ。この章では謎解きのプロセスに加え、調査生活のようすが活き活きと述べられており、読者がフィールドワークの実際をイメージできるようになっている。アルミタグをつけた2000本以上の木を月に一度全て訪問してフェノロジーをチェックする、膨大な植物標本を種同定する、毎日雨の量を記録する・・・などの実に地道な仕事を延々と続け、洪水期の調査のために腰までずぶぬれになりながら、そして川に潜むワニの恐怖におののきながら、調査をやり遂げた著者のバイタリティには脱帽である。野外調査においては、刻々と変わり続ける状況の中で、冷静でかつ的確な判断が要求される。面白いことに、机上の理論に長けた研究者が必ずしもこのスキルをもつとは限らない。対象とする群れの選択 (p34) や、クセものぞろいのアシスタントの采配 (p43)、本来なら調査を阻む洪水を「自然の実験」とみなして研究テーマにしてしまう柔軟さ (p106) など、本書には彼の野外調査センスの良さを感じる記述が随所にみられる。ところどころに登場するコラムも面白い。「テングザルが眠っている間、足に上ってくるヒルを捕まえては、それを何重にも結んで遊んだ」(p59) というくだりには思わずニヤリとしたし(私も調査中によくやっています!)、個体の命名についての持論 (p39) では、なぜ彼の調査対象のサルに漫画のキャラクターの名前がついているのか合点がいった。

ただ、本章には若干の物足りなさも感じた。他のコロブス類、および他の霊長類の先行研究の紹介がそれほど多くなかったため、テングザルの生態を彼らと比較したときの類似性及び相違が頭に残らなかった点が残念である。テングザルの研究に限っても、著者の研究成果の紹介に偏っており、他の研究者の研究内容、とくに彼らの社会性についての研究成果の紹介が不足している。『フィールドの生物学』シリーズのねらいに沿った措置だと察するものの、研究が少ない動物なのだから、もうすこし個々の研究内容を掘り下げて、テングザルの全体像を俯瞰できる

ような構成にしても良かったのではないだろうか。

第三章では、テングザルの保全の現状と課題、そして今後の研究の展望が、若手研究者のおかれた現状と共に述べられている。同所的に生息するオランウータンと比べ容易に観察できるため、テングザルに対する人々の保全意識は低いということだが、その個体数は近年激減しており、早急な対策が望まれている。しかしながら、その調査に従事しようと志す若い世代は昨今の成果主義の荒波にもまれて激減し、フィールドワーカーもまた保全されるべき存在なのだ。勤勉で粘り強い日本人はフィールドワーカーとしての素質をそなえている (p135) と著者は主張する。彼のような「動物運」の良さは誰もが持てるものではないかもしれないけれど、未知の世界への好奇心と、現地の人を尊重する謙虚さ、そして研究成果を一刻も早く世に出すという覚悟さえあれば、研究はなんだかできそうだ...本書を読むと、そんな勇気がわいてくる。

著者らの努力により、コロブス類の研究は記載のレベルから一歩抜け出して、研究の第二段階、すなわち、種間比較や理論検証の段階に入ったといえるだろう。著者は職を得た現在もテングザルの研究を精力的に行っており、一年の半分を海外調査で留守にする生活をおくっている。本書でも紹介した基礎的なデータに基づいて、著者がいったいどのように研究を展開させていくのだろう。個人的には、著者が最近強い関心を持っている、テングザルのユニークな社会構造とその進化について、より多くの知見が集まることを楽しみにしている。また、テングザルによる食物の選択性についての研究の今後の展開が楽しみだ。著者が強調する栄養分析ももちろん重要だが、それと並行して栄養分の摂取効率や資源の潜在的な利用可能性などの多様な要因を定量化して解析できれば、単にコロブス類だけに留まらず、動物の食物選択一般に拡張できる理論の構築につながるかもしれない。研究所の同僚として、彼からは今後も大いに刺激を受けそうだ。

参考文献

- 伊谷純一郎 1954. 高崎山のサル. 思索社.
 川道武男 1978. 原猿の森—サルになりそこねたツパイ. 中央公論新社.

編集後記



昨年 11 月に予定していたバンコクでの調査が洪水の影響で中止になり、やきもきしていましたが、2 月下旬にようやく調査に出かけることができました。今年は調査地のカオヤイの森では、比較的果実が少ないようで、サイチョウ類が普段食べている果実はあまり採集することはできませんでした。その中でもニシキギ科 *Bhesa robusta* とツバキ科 *Ternstroemia wallichiana* については、どうにかある程度のサンプル数を確保して、飼育個体たちに食べてもらい、貴重なデータを収集することができました。(北村俊平)

写真上:ニシキギ科 *Bhesa robusta*, 写真下:ツバキ科 *Ternstroemia wallichiana*。いずれの果実も人間が食べても全くおいしくない。サイチョウ類は種子だけ吐き戻す。

ニューズレターへの投稿は、編集事務局：北村 (shumpei@ishikawa-pu.ac.jp)・市川 (ichikawam@kochi-u.ac.jp) へ。

日本熱帯生態学会事務局

〒558-8585
大阪市住吉区杉本 3-3-138
大阪市立大学理学研究科植物機能生態学 (気付)
日本熱帯生態学会事務局
Tel & Fax: 06-6605-3167
E-mail: jaste.adm@gmail.com

The Japan Society of Tropical Ecology

c/o Laboratory of Plant Ecology, Graduate School of
Science, Osaka City University
3-3-138 Sugimoto, Sumiyoshi-ku, Osaka 558-8585,
Japan
Tel & Fax: +81-6-6605-3167
E-mail: jaste.adm@gmail.com

日本熱帯生態学会ニューズレター 87 号

編集 日本熱帯生態学会編集委員会
NL 担当: 北村俊平 (石川県立大学)
市川昌広 (高知大学)

NL 編集事務局
〒921-8836 石川県野々市市末松 1 丁目 308 番地
石川県立大学 生物資源環境学部
環境科学科 植物生態学分野 (C210)
電話: 076-227-7478, FAX: 076-227-7410 (代表)

発行日 2012 年 6 月 5 日
印刷 土倉事務所 電話 075-451-4844