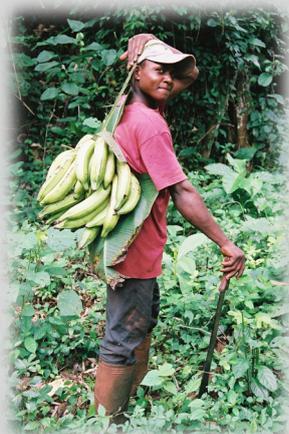


「バナナはチョコレートよりも

甘いか？」

【11 ページ】

四方篝さんの記事を掲載しました。

**事務局通信****第26回総会議案の承認についてのお願い**

第26回年次総会で下記案件が仮承認されましたが、出席者が定足数に達していないため、本ニューズレターを通して、会員の皆様の意見を集約します。コメント・御意見を学会事務局(jaste.adm@gmail.com)までお願いいたします。御意見等を集約した後に、問題が無ければ下記総会議案を承認されたいたします。締め切り:2016年9月末日。(幹事長:鶴川 信)

**記**

日本熱帯生態学会第26回定例総会

日時:2016年6月18日(土)

場所:筑波大学総合研究棟A 1階110号室

議題:

I-1. 2015年度事業報告(案)

I-2. 2016年度事業計画(案)

II-1. 2015年度会計報告(案)

II-2. 2016年度予算(案)

III. 第27回年次大会開催予定(報告)

IV. その他

**I-1. 2015 年度事業報告(案)**

1. 研究会, 研究発表会の開催

(1) 第25回年次大会(25周年記念大会)の開催

2015年6月19日(金)から21日(日)

京都大学稲盛財団記念館

大会実行委員長:神崎 護

大会実行委員会:大山修一, 岡田直紀, 金子隆之, 北島 薫, 小林繁男, 竹田晋也, 田淵隆一, 縄田栄治, 水野一晴, 柳沢雅之

連携学会:東南アジア学会, 日本アフリカ学会, 日本サンゴ礁学会, 日本タイ学会, 日本泥炭地学会, 日本熱帯農業学会, 日本マングローブ学会  
学会連携セッション:

「熱帯の水系を遡る旅ー沿岸から高地までの環境と暮らしー」

共催:京都大学地域研究統合情報センター, 京都大学アフリカ地域研究資料センター

後援:京都大学教育研究振興財団, 京都大学グローバル生存学大学院  
連携プログラム, 地域研究コンソーシアム

**掲載記事**

- 1 事務局通信
- 9 JASTE26 開催報告
- 11 吉良賞奨励賞 四方 篝
- 19 書評 中林 雅

一般講演合計 122件(口頭発表:60件,ポスター発表:62件)  
 学会連携セッション講演 5件  
 国際シンポジウム講演 6件  
 公開シンポジウム講演 4件  
 発表合計 137件  
 参加者 152名(一般111名,学生41名)

(2) 国際シンポジウムの開催

「Networking for the Sustainable Future of the Tropics (熱帯地域の持続的な未来をみざすネットワークの構築)」の開催

2015年6月19日(金) 京都大学稲盛財団記念館3階大会議室

(3) 公開シンポジウムの開催

「熱帯の人と自然の変遷と行方ー熱帯研究の歩みと重ねてー」の開催

2015年6月21日(日) 京都大学稲盛財団記念館3階大会議室

(4) ワークショップ等の開催, 後援, 助成

(i) 国際シンポジウム

「Networking for the Sustainable Future of the Tropics (熱帯地域の持続的な未来をみざすネットワークの構築)」(2015年6月19日(金) 京都大学稲盛財団記念館)におけるワークショップ助成

(ii) 森林総合研究所 REDD 研究開発センター公開セミナー

「参照レベルから読み解く REDD+の未来 -2020年以降の枠組みを見据えて-」(2016年1月28日(木), 東京大学伊藤国際学術研究センター伊藤謝恩ホール)の後援

2. 定期, 不定期出版物の刊行

(1) TROPICS の発行

【2015年度に発行した巻・号】

24巻1号(2015年6月1日発行)

原著論文4報 1-46

24巻2号(2015年9月1日発行)

原著論文4報 47-90

24巻3号(2015年12月1日発行)

原著論文4報 91-138

24巻4号(2016年3月1日発行)

序文1報, 原著論文3報, Field Note2報 135-213

【Vietnam 特集】

Forest conservation and rehabilitation policies in

Vietnam: their assessments and local responses

【現在, 発行済み・編集集中の巻・号】

25巻1号(2016年6月1日発行済み)

原著論文4報 1-41

【原稿の編集状況(2016年5月19日現在)】

2014年度 受付20件:受理11件, 却下9件

2014年度(Vietnam 特集)受付6件:受理5件, 却下1件

2015年度 受付27件:受理11件, 却下10件, 却下1件, 審査中5件

2016年度 受付3件:審査中3件

(2) ニューズレターの発行

【2015年度に発行したナンバー】

No. 99 2015年5月25日発行 24ページ

JASTE25 最終案内, 気候変動交渉とIPCC第5次評価報告書, ATBC および Asia-Pacific Chapter の活動について, 新刊紹介

No. 100 2015年8月25日発行 16ページ

総会議案承認依頼, 公開シンポジウム報告, 学会連携セッション報告, JASTE25 優秀発表賞報告

No. 101 2015年11月25日発行 16ページ

JASTE26 案内, 吉良賞報告(1件)

No. 102 2016年2月25日発行 16ページ

JASTE26 案内, REDD+国際交渉とパリ協定におけるその位置づけ, 追悼 堀田満先生(2件), 書評(2件)

(3) 学会メールの送信

メールアドレスを登録している会員に対し, 概ね1ヶ月に1回程度メールリングリストを通じて, 求人, TROPICS 目次, ニューズレター発行などの情報提供を行った(広報幹事が担当).

(4) 上記以外にした仕事

(i) 2015年3月に, Web of Science への掲載と, Impact factor の取得にむけ, トムソン・ロイター社に申請を行った. 2016年5月19日に審査結果を要請. 6月2日現在, 回答無し.

(ii) TROPICS25 巻1号までをJ-STAGEにて公開.

(iii) TROPICS 表紙を学会ウェブサイトに掲載.

(iv) 特集号編集者からの依頼により, 24巻4号(ベトナム特集)を通常よりも50部多く印刷した. 増刷に当たっては, 増刷後の印刷費総額から1冊あたりの費用を計算し, 50冊分を印刷費として請求した.

## 3. 第 25 回総会の開催

2015 年 6 月 20 日(土) 京都大学稲盛財団記念館 3 階大会議室

2014 年度事業報告(案), 2015 年度事業計画(案), 2014 年度会計報告(案), 2015 年度予算(案), International Network of Next-Generation Ecologists (INNGE)への参加が仮承認された. 同内容については, ニューズレターNo. 100 に掲載し, 学会員の承認を得た.

## 4. 第 26 回評議員会の開催

2015 年 6 月 19 日(金) 京都大学稲盛財団記念館 3 階小会議室 2

第 25 回総会の議題, 第 26 回日本熱帯生態学会年次大会(つくば大会)の開催, 電子的複製権の管理委託, 海外での年次大会開催について, 他.

## 5. 第 25 回編集委員会の開催

2015 年 6 月 19 日(金) 京都大学稲盛財団記念館 3 階小会議室 2

## 6. 第 72 回および第 73 回幹事会の開催

第 72 回:2015 年 5 月 25 日(月)~5 月 29 日(金)メールによる持ち回り幹事会

第 73 回:2015 年 12 月 8 日(火)龍谷大学セミナーハウスともいき荘

## 7. 吉良賞の選考

2015 年度の吉良賞募集は, 選考規定にそって 2015 年 2 月 28 日に締め切った. 特別賞の申請者はなかった. 奨励賞は, 四方篝氏(東京大学大学院農学生命科学研究科)と保坂哲朗氏(首都大学東京大学院都市環境科学研究科)の 2 名が選考委員会で選考された. 受賞対象業績は以下のとおり.

四方 篝 氏

「焼畑の潜在力—アフリカ熱帯雨林の農業生態誌」

保坂 哲朗 氏

「Effects of logging road network on the ecological functions of dung beetles in Peninsular Malaysia」

## 8. 学会事務体制

## (1) 監事・編集委員長・幹事

監事 増田美砂 岩永青史

編集委員長 藤間 剛

幹事長 鶴川 信(庶務幹事を兼任)

広報幹事 北村俊平 百村帝彦

編集幹事 増田美砂 相場慎一郎  
財務幹事 水永博己  
総務幹事 市川昌広 奥田敏統 佐藤 保  
神崎 護(庶務幹事を兼任)

会計幹事 落合雪野

ATBC 担当幹事 北島 薫

INNGE 担当幹事 片渕正紀

## (2) 事務局・編集委員会

## 【学会事務局】

〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-24

鹿児島大学農学部 生物環境学科 育林学研究室 (気付)

TEL: 099-285-8572

FAX: 099-285-8572

E-mail: jaste.adm@gmail.com

## 【編集委員会(投稿原稿の送付先)】

〒305-8687 茨城県つくば市松の里 1

国立研究開発法人 森林総合研究所 森林植生研究領域(気付)

日本熱帯生態学会編集委員会 藤間 剛(編集委員長)

TEL: 029-829-8824

E-mail: tropics.jaste@gmail.com

## (3) 評議員

相場慎一郎, 市川昌広, 伊東 明, 井上 真, 奥田敏統, 落合雪野, 神崎 護, 小林繁男, 櫻井克年, 佐藤保, 鈴木英治, 竹田晋也, 田淵隆一, 藤間 剛, 中静透, 原田一宏, 百村帝彦, 増田美砂, 山田俊弘, 湯本貴和

## (4) 吉良賞選考委員会

竹田晋也(選考委員長), 神崎 護(吉良賞担当幹事), 落合雪野, 原田一宏, 増永二之

## 9. 第 14 期(2016~2017 年度)会長・評議員選挙

会長 米田 健

評議員

相場慎一郎, 市川昌広, 伊東 明, 井上 真, 奥田敏統, 落合雪野, 神崎 護, 北島 薫, 北村俊平, 酒井章子, 櫻井克年, 佐藤 保, 竹田晋也, 田淵隆一, 藤間 剛, 田中憲蔵, 百村帝彦, 増田美砂, 山田俊弘, 湯本貴和

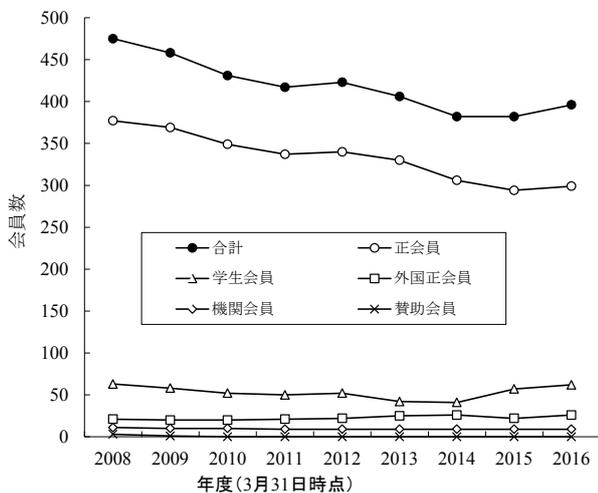
## 10. 会員動向

(1) 2015 年度(2016 年 3 月 31 日現在. 括弧内の数字

は 2015 年 3 月 31 日からの変動)

種別	2015.3 現員	15 年減	15 年増	2016.3 現員
正会員	294	- 8	+ 13	= 299(+5)
学生会員	57	- 8	+ 13	= 62(+5)
外国人会員	22	- 1	+ 5	= 26(+4)
機関会員	9	- 0	+ 0	= 9(±0)
賛助会員	0	- 0	+ 0	= 0(±0)
合計	382	- 17	+ 31	= 396(+14)

(2) 過去 9 年間の変動(2008 年 3 月 31 日から 2016 年 3 月 31 日まで)



### 11. その他

- 文部科学大臣賞若手科学者賞に、四方壽氏(東京大学大学院農学生命科学研究科)と保坂哲朗氏(首都大学東京大学院都市環境科学研究科)の 2 名を推薦。
- 2015 年 4 月 1 日より創文印刷工業株式会社へ学会業務を委託。
- 京都大学地域研究統合情報センターの「共同利用・共同研究拠点」認可の要望書を文部科学省に提出。
- 2016 年 3 月 25 日に 7 つの学会(東南アジア学会, 日本アフリカ学会, 日本サンゴ礁学会, 日本タイ学会, 日本泥炭地学会, 日本熱帯農業学会, 日本マングローブ学会)に「継続的な学会連携」の申し入れを行った。具体的には以下の 2 点を申し入れた。現在 2 つの学会から承諾の回答を得ており, 他の 1 つの学会からは毎年の連携申し入れを行う旨の理解を得ている。

他の 5 学会は審議中である。

- ① 毎年の日本熱帯生態学会年次大会(シンポジウム, ワークショップ等を含む)への貴学会会員の参加をご了承いただく
- ② 毎年の日本熱帯生態学会年次大会について貴学会会員へご周知いただく

### I-2. 2016 年度事業計画(案)

#### 1. 研究会, 研究発表会の開催

(1) 第 26 回年次大会(つくば大会)の開催

2016 年 6 月 17 日(金)から 19 日(日)

筑波大学筑波キャンパス総合研究棟 A

大会実行委員長:佐藤 保

大会実行委員会:藤間 剛, 増田美砂, 清野達之, 宮本和樹, 田中憲蔵, 岩永青史, 大橋伸太, 江原誠

連携学会:東南アジア学会, 日本アフリカ学会, 日本サンゴ礁学会, 日本タイ学会, 日本泥炭地学会, 日本熱帯農業学会, 日本マングローブ学会

共催:筑波大学生命環境系, 森林総合研究所

(2) 公開シンポジウム「変わりゆく熱帯で暮らす — 人と動物たち」の開催

2016 年 6 月 19 日(日)筑波大学筑波キャンパス総合研究棟 A

(3) ワークショップ等の開催, 後援, 助成

森林総合研究所 REDD 研究開発センター公開セミナー(詳細未定)の後援

#### 2. 定期, 不定期出版物の刊行

(1) TROPICS の発行

25 巻 1 号(2016 年 6 月 1 日発行)原著論文 4 報 1-41

25 巻 2 号(2016 年 9 月 1 日発行予定)原著論文 3 報, Field Note 2 報

25 巻 3 号(2016 年 12 月 1 日発行予定)

25 巻 4 号(2017 年 3 月 1 日発行予定)

今後, 本誌掲載論文の著者から増刷依頼があった場合, 通常の印刷費から 1 冊あたりの費用を算出し, 掲載論文の著者に請求する(通常のバックナンバー販売は 1 冊 2000 円)。

TROPICS の知名度を上げ投稿数を増やすため, 受理済み論文の事前公開および, 論文著者が PDF ファイル SNS 等を通じて共有することを承認する。

## (2) ニュースレターの発行

No. 103～106 を発行する

※No. 103 は 2016 年 5 月 25 日に発行.

## (3) 学会メールの送信

学会メールリストを通じて、会員への情報提供を 1 ヶ月に 1 回行う(広報幹事が担当).

## 3. 第 26 回総会の開催

2016 年 6 月 18 日(土) 筑波大学筑波キャンパス総合研究棟 A 1 階 110 号室

## 4. 第 27 回評議員会の開催

2016 年 6 月 17 日(金) 筑波大学筑波キャンパス総合研究棟 A 1 階 107 号室

## 5. 第 26 回編集委員会の開催

2016 年 6 月 17 日(金) 筑波大学筑波キャンパス総合研究棟 A 1 階 107 号室

## 6. 幹事会の開催

第 74 回:2016 年 5 月 30 日(月)～6 月 3 日(金) メールによる持ち回り幹事会

その他、暫時必要に応じて開催する.

## 7. 吉良賞

2016 年度の吉良賞募集は、選考規定にそって 2016 年 2 月 29 日に締め切った. 特別賞の申請者はなかった. 奨励賞は、中島啓裕氏(日本大学生物資源科学部)、藤田知弘氏(国立環境研究所生物・生態系環境研究センター)、藤原敬大氏(九州大学持続可能な社会のための決断科学センター)の 3 名が選考委員会で選考された. 受賞対象業績は以下のとおり.

中島 啓裕 氏

「Inventorying medium- and large-sized mammals in the African lowland rainforest using camera trapping」

藤田 知弘 氏

「Role of the nurse rock effect in the establishment of woody plants in South African grassland」

藤原 敬大 氏

「Effects of national community-based forest certification on forest management and timber marketing: a case study of Gunung Kidul, Yogyakarta, Indonesia」

## 8. 学会事務局体制

(1) 日本熱帯生態学会監事・編集委員長・幹事

監事 鈴木英治 加治佐剛

編集委員長 藤間 剛

幹事長 鶴川 信(庶務幹事を兼任)

広報幹事 北村俊平 百村帝彦

編集幹事 相場慎一郎 大橋伸太

財務幹事 水永博己

総務幹事 市川昌広 奥田敏統 佐藤 保 神崎 護(庶務幹事を兼任)

会計幹事 山本宗立

ATBC 担当幹事 北島 薫

INNGE 担当幹事 片渕正紀

## (2) 事務局・編集委員会

## 【学会事務局】

〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-24

鹿児島大学農学部 生物環境学科 育林学研究室(気付)

TEL: 099-285-8572

FAX: 099-285-8572

E-mail: jaste.adm@gmail.com

## 【編集委員会(投稿原稿の送付先)】

〒305-8687 茨城県つくば市松の里 1

国立研究開発法人 森林総合研究所 森林植生研究領域(気付)

日本熱帯生態学会編集委員会 藤間 剛(編集委員長)

TEL: 029-829-8824

E-mail: tropics.jaste@gmail.com

## (3) 評議員

相場慎一郎, 市川昌広, 伊東 明, 井上 真, 奥田敏統, 落合雪野, 神崎 護, 北島 薫, 北村俊平, 酒井章子, 櫻井克年, 佐藤 保, 竹田晋也, 田淵隆一, 藤間 剛, 田中憲蔵, 百村帝彦, 増田美砂, 山田俊弘, 湯本貴和

## (4) 吉良賞選考委員会

竹田晋也(選考委員長), 神崎 護(吉良賞担当幹事), 落合雪野, 原田一宏, 増永二之

## 9. その他

(1) 文部科学大臣賞若手科学者賞に、中島啓裕氏(日本大学生物資源科学部)、藤田知弘氏(国立環境研究所生物・生態系環境研究センター)、藤原敬大氏(九州大学持続可能な社会のための決断科学セ

ンター)の3名を推薦.

(2) 連携学会との連絡および各種調整を行う「学会連携担当幹事」を設置する.

#### II-1. 2015 年度会計報告(案)

後掲

#### II-2. 2016 年度予算(案)

後掲

#### III. 第 27 回日本熱帯生態学会年次大会開催予定 (報告)

2017年6月16~18日に奄美大島で開催予定.

大会事務局は鹿児島大学に設置.

大会実行委員長:鈴木 英治 氏

#### IV. その他

とくに議題は提案されなかった.

---

## 日本熱帯生態学会 2015年度決算(案)

一般会計		A	B	A-B
		2015年度決算(案)	2015年度予算	差額
<b>1. 収入の部</b>		<b>6,521,779</b>	<b>5,885,158</b>	<b>636,621</b>
(1) 会費	会費小計	2,977,770	2,724,000	253,770
	正会員(8,000円×294名)	2,620,000	2,352,000	268,000
	学生会員(4,000円×57名)	242,000	228,000	14,000
	機関会員(16,000円×9機関)	64,000	144,000	△ 80,000
	賛助会員(100,000円×0口)	0	0	0
	海外会員	51,770		51,770
(2) 雑収入	雑収入小計	582,851	200,000	382,851
	利息	109		109
	別刷売上	100,064		100,064
	バックナンバー売上	73,000		73,000
	年次大会収入	281,191		281,191
	特集号出版収入	5,000		5,000
	寄付	24,000		24,000
	その他:学術著作権	99,487		99,487
(3) 前年度繰越金		2,961,158	2,961,158	0
<b>2. 支出の部</b>		<b>6,521,779</b>	<b>5,885,158</b>	<b>636,621</b>
(1) 運営費	業務委託費	423,273	500,000	△ 76,727
	印刷費	0	5,000	△ 5,000
	消耗品費	3,233	20,000	△ 16,767
	通信運搬費	29,496	100,000	△ 70,504
	会合費	0	5,000	△ 5,000
	旅費	94,406	300,000	△ 205,594
	賃金	0	10,000	△ 10,000
	ホームページ運営費	43,200	100,000	△ 56,800
(2) 事業費		0		
	年次大会	200,000	200,000	0
	ワークショップ	200,000	200,000	0
(3) 出版費	印刷費	1,377,496	2,000,000	△ 622,504
	編集費	92,934	200,000	△ 107,066
	通信運搬費	198,579	300,000	△ 101,421
(4) 雑費		4,654	50,000	△ 45,346
(5) 役員選挙費用		93,596	300,000	△ 206,404
(6) 予備費		0	1,595,158	△ 1,595,158
(7) 次年度繰越金		3,760,912	0	3,760,912

特別会計		A	B	A-B
		2015年度決算(案)	2015年度予算	差額
<b>1. 収入の部</b>		<b>2,102,895</b>	<b>2,102,742</b>	<b>153</b>
(1) 前年度繰越金		2,102,742	2,102,242	500
(2) 利息収入		153	500	△ 347
<b>2. 支出の部</b>		<b>2,102,895</b>	<b>2,102,742</b>	<b>153</b>
(1) 吉良賞副賞		100,000	100,000	0
(2) 一般会計繰入		0	0	0
(3) 特別事業		0	0	0
(4) 次年度繰越金		2,002,895	2,002,742	153

## 日本熱帯生態学会 2016年度予算(案)

## 一般会計

		2016年度予算(案)
<b>1. 収入の部</b>		<b>6,744,912</b>
(1) 会費	会費小計	2,784,000
	正会員(8,000円×299名)	2,392,000
	学生会員(4,000円×62名)	248,000
	機関会員(16,000円×9機関)	144,000
	賛助会員(100,000円×0口)	0
	海外会員	
(2) 雑収入	雑収入小計	200,000
	利息	
	別刷売上	
	バックナンバー売上	
	年次大会収入	
	掲載料等	
	寄付	
	その他:学術著作権	
(3) 前年度繰越金		3,760,912
<b>2. 支出の部</b>		<b>6,744,912</b>
(1) 運営費	業務委託費	500,000
	印刷費	10,000
	消耗品費	20,000
	通信運搬費	100,000
	会合費	10,000
	旅費	300,000
	賃金	10,000
	ホームページ運営費	100,000
(2) 事業費	年次大会	200,000
	ワークショップ	200,000
(3) 出版費	印刷費	2,000,000
	編集費	200,000
	通信運搬費	300,000
(4) 雑費		10,000
(5) 役員選挙費用		0
(6) 予備費		2,784,912
(7) 次年度繰越金		0

## 特別会計

		2016年度予算(案)
<b>1. 収入の部</b>		<b>2,003,045</b>
(1) 前年度繰越金		2,002,895
(2) 利息収入		150
<b>2. 支出の部</b>		<b>2,003,045</b>
(1) 吉良賞副賞		150,000
(2) 一般会計繰入		0
(3) 特別事業		0
(4) 次年度繰越金		1,853,045

## 第26回日本熱帯生態学会年次大会(つくば)開催報告

### 第26回日本熱帯生態学会大会実行委員会

第26回日本熱帯生態学会年次大会(つくば)は、2016年6月17日から19日にかけて、日本熱帯生態学会主催、筑波大学生命環境系と森林総合研究所の共催により、筑波大学つくばキャンパスを会場に開催された。今大会には、143名(事前登録111名、当日参加32名)の参加者があり、59件の口頭発表(うち英語20件)、25件のポスター発表(うち英語4件)が行われた。(プログラムおよび講演要旨集は、大会ウェブサイト <http://www.life.tsukuba.ac.jp/~jaste26/> で入手可能)。

### 学会連携

第25回大会にならい、東南アジア学会、日本アフリカ学会、日本サンゴ礁学会、日本タイ学会、日本泥炭地学会、日本熱帯農業学会、日本マングローブ学会の7学会に学会連携を呼びかけ承諾を得た。具体的には、連携学会会員が本学会会員と同じ条件で大会に参加できるようにし、第26回大会の案内を連携学会会員に周知していただいた。これにより、東南アジア学会(2件)、日本アフリカ学会(1件)、日本泥炭地学会(2件)、日本熱帯農業学会(2件)、合計7件の連携学会員による発表が行われた。

### 総会、吉良賞受賞式・講演

6月18日午後の研究発表に続き、第26回総会が開催され、本ニューズレターに掲載されている案件(P1-8)が仮承認された。総会に続き、吉良賞授賞式・受賞講演が行われた。本年は、次の3名が奨励賞を受賞した。

中島啓裕(日本大学生物資源科学部)

Inventorying medium- and large-sized mammals in the African lowland rainforest using camera trapping

藤田知弘(京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科)

Role of the nurse rock effect in the establishment of woody plants in South African grassland

藤原敬大(九州大学持続可能な社会のための決断科学センター)

Effects of national community-based forest certification on forest management and timber

marketing: a case study of Gunung Kidul, Yogyakarta, Indonesia

受賞講演では限られた時間にもかかわらず、研究内容が簡潔丁寧に説明され、受賞者の今後の活躍が期待されるとともに、参加者の良い刺激となった。

### 懇親会

懇親会には、共催機関代表である筑波大学生命科学研究科長、森林総合研究所理事長の来賓を含め、およそ100名の参加者があった。イスラム教徒のためのハラール料理と、酒飲みのための茨城の地酒(9銘柄)も好評であった。

次回大会実行委員長の鹿児島大学鈴木英治氏より、次回大会を2017年6月16日~19日にかけて奄美大島で開催予定であること、年次大会初の試みとしてエクスカージョンを検討していること等の紹介があった。

### 公開シンポジウム

19日午後には、公開シンポジウム「変わりゆく熱帯で暮らす一人と動物たち」を開催した。同シンポジウムには、一般参加者25名を含め、74名の参加者があった。

まず4件の話題提供と質疑応答が行われた。

- 1) 森の人 オランウータンの生活  
(久世濃子, 国立科学博物館)
- 2) ボルネオ先住民の森と生き物たち  
(竹内やよい, 国立環境研究所)
- 3) アフリカの熱帯林の自然史—森・動物・人の関わり  
(中島啓裕, 日本大学)
- 4) 熱帯におけるイノシシ類と人-3大陸の比較から-  
(池谷和信, 国立民族学博物館)

休憩を挟んで、地球環境戦略研究機関の鮫島弘光氏によるコメントを皮切りに、総合討論が行われた。討論では、全く手つかずの自然や野生動物だけでなく、人が関わったことにより出来てきた植生や、半家畜化した動物から家畜やペットなど、人と自然の関わりについて、自然科学的側面と社会科学側面の両方から考えることの大切さが、議論された。また同じ熱帯林地域でも、東南アジア、アフリカ、アマゾンにはそ

れぞれの特徴があり、広い視野をもって考えることの大切さが伝わってきた。本シンポジウムの話題提供と総合討論の詳細は、追って公開を予定しているため、楽しみにしていただきたい。

### 優秀発表賞

今大会では、優秀発表賞に対し23件の応募があり、厳正なる審査の結果、下記の4名に優秀発表賞が授与された。

井上裕太（愛媛大学大学院連合農学研究科）：  
操作実験による土壌の強度乾燥がフタバガキ科巨大高木の葉の水利用に及ぼす影響

佐野洋輔（早稲田大学 大学院人間科学研究科）：  
インドネシア北カリマンタン州におけるプナン人の沈香採集行動の意図：「持続的利用の三類型」の視点から

HOANG PHAN BIC NGOC（Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba）：

---

Changing livelihood strategies after forestland allocation: A case study in Le Thuy District, Central Viet Nam

志摩 兼（広島大学大学院総合科学研究科）：  
マレーシアパソ保護林における選択伐採後の樹木種多様性の動態

審査は、吉良賞選考委員ならびに大会参加者5名の協力を得て行った。審査を希望した23題の発表に関して、それぞれ3名の匿名審査員が資料のわかりやすさ、発表の質、発表技術の3点から採点した。審査者による評点の合計を、実行委員会で総合的に判断して受賞者を決定し、実行委員長名で表彰した。

### 謝辞

今大会は、日本熱帯生態学会と連携学会の会員の皆様、共催機関である筑波大学生命環境系、森林総合研究所はじめ、多くの方々のご協力により、成功裏に開催することが出来ました。ありがとうございました。

## バナナはチョコレートよりも甘いか？

四方 篤 (日本学術振興会特別研究員 京都大学大学院農学研究科)

Is Banana Sweeter than Chocolate?

SHIKATA-YASUOKA, Kagari (JSPS Research Fellow, Graduate School of Agriculture, Kyoto University)

### はじめに

バナナとチョコレート. 言わずと知れたスイーツ界のゴールデンコンビ. 「相性抜群」, 「定番」などと表現されることの多いこの組み合わせ, じつは栽培される環境においても相性がよいということは, あまり知られていない. より正確に言えば, バナナとチョコレートの原料となるカカオノキ (以下, カカオ) とは, 両者が栽培される畑においても抜群のパートナーシップを結ぶことがある. このニューズレターの読者は, 熱帯をフィールドとして調査している方ばかりなのだから, あるいは見慣れた風景なのかもしれないが, バナナとカカオは熱帯湿潤地域において, しばしば同じ畑に混植される. 写真 1 はカメルーン東南部の熱帯雨林地域における若いカカオ畑で撮影されたものである. 数メートルに成長したバナナのあいだをぬって, カカオの若木が葉を茂らせている. やがてカカオが成長するとバナナはその姿を消し, カカオ樹林が形成されていくことになる.

本稿では, これまで筆者がカメルーン東南部の熱帯雨林地域でおこなったフィールドワークの成果を紹介しながら, バナナとカカオ, 両者の関係が, 地域住民の生活ならびに持続的な森林利用の双方にとって重要な意味をもっていることを論じたい. 以下ではまず, バナナとカカオ, それぞれの作物の系譜とアフリカ大陸との関わりについてみておこう.

### バナナ・カカオ・アフリカ

バナナ (*Musa* spp.) は, 高い栄養価にくわえてすぐれたカロリー収量を持ち, 今日では年間生産量が一億トンを超える世界的に重要な食料である. 東南アジアからニューギニアに至る地域で食用の栽培が始まったと推定されている. 植物学的には, バショウ科バショウ属に属する複数の種の野生植物から栽培化された作物で, その多くは *Musa acuminata* か *Musa balbisiana* の 2 種の野生種のどちらか, もしくは両方を祖先としている<sup>1</sup>. それぞれのゲノムタイプは, 祖先種の組み合わせと倍数性から, AA, AB (二倍体), AAA, AAB, ABB (三倍体) などと表記される. われわれが日常的に食べる甘いバナナは, AAAタイプの



写真 1: 造成から 3 年程度のカカオ畑の景観. バナナとヤウテア (男性の横) が育つなか, カカオが薄赤色の若葉を茂らせている.

なかのキャベンディッシュと呼ばれるもので, この一品種が市場の大半を占める. 日本をはじめとする先進国では, バナナはデザートとして生食されるのが一般的だが, アフリカでは現在, 7000 万人以上の人びとがバナナを主食として利用していると いわれ, これらは「料理用バナナ」と総称されている. とりわけ, 本稿の対象地域となる中部アフリカから西部アフリカにかけては, AABタイプを持つバナナのうち「プランテン」と呼ばれる品種群が主流となっている (写真 2).



写真 2: プランテン・バナナを収穫した青年.

アフリカにおけるバナナ栽培の歴史<sup>2</sup>は, 今からおよそ 2~3000 年前にさかのぼる. アジアに起源したバナナがどのようにアフリカに伝わったのかについては諸説あるが, 多くの研究者は, バナナの伝来はアフリカ熱帯雨林の農業史上, 画期的な出来事であったと

<sup>1</sup> バナナの植物学的分類については, 国際農林業協働協会[2010]に詳しい.

<sup>2</sup> アフリカにおけるバナナ栽培史については, 小松・佐藤[2016]に詳しい.



写真 3: (上) 造成から 30 年程度が経過したカカオ畑の景観。(下) 家族一同で、収穫したカカオの果実から種子を取り出す。

考えている[Murdock 1959; Vansina 1990 など]. ナイジェリアとカメルーンの国境付近を起源地とするバントゥー系農耕民は、紀元前数世紀ごろ、鉄器の普及とバナナの流入を契機としてコンゴ川水系へと移動し、熱帯雨林の奥深くまで生活圏を拡大した。バナナは従来の栽培植物であったヤムイモ (*Dioscorea rotundata*, *Dioscorea cayensis*) に比べて森林環境での栽培が容易であり、かつ収量性も高い。このことがバナナの普及、そしてバントゥー系農耕民の森林地帯への移動を推し進めたといわれている。

一方のカカオ (*Theobroma cacao*) は、アオイ科 (アオギリ科) の常緑樹で、もともとオリノコ川、およびアマゾン川流域に広がる熱帯雨林の低木層を構成する樹種であった。風光に弱く日陰を好み、栽培には年間降水量 1,500~3,000mm、年平均気温 18~32°C といった高温多湿な環境を必要とする [Wood and Lass 2001]. 現在、カカオはコーヒー、砂糖とならんで、熱帯諸国におけるもっとも重要な輸出産物となっており、アフリカ、中南米、東南アジアで広く栽培されている。なかでもギニア湾沿岸のアフリカ諸国では、植民地期にあたる 19 世紀後半にカカオが導入されて以降、生産が拡大し続けており、FAO の統計によれば 1995 年以降、世界のカカオ生産量の 60% 以上を占めてい

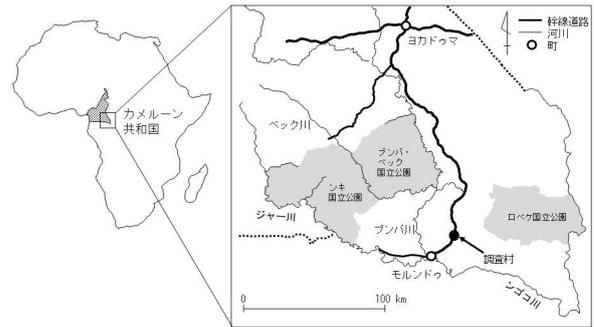


図 1: 調査地域. 注: 調査地域の植生はアオギリ科、ニレ科の優占する半落葉性樹林と半落葉性樹林要素の優勢な常緑樹林との混交林となっている [Letouzey 1985].

る<sup>3</sup> (写真 3)。また、アフリカにおけるカカオ栽培は、外国資本の大規模プランテーションではなく、アフリカ人小農による小規模経営のもとで拡大してきたという特徴をもつ [Ruthenberg 1980; 高根 1999].

以上でみてきたように、バナナとカカオは起源地も異なれば、アフリカに導入された時期も大きく異なり、アフリカ大陸における栽培の歴史には 2000 年以上にも及ぶ時間の隔りがある。また、バナナが自家消費ないし国内消費用の主食材料として栽培されているのにたいし、カカオはもっぱら現金所得となる輸出作物として栽培されているという点も大きな特徴である。

### まいにちバナナ

わたしは 2000 年より、カメルーン東南部の熱帯雨林地域において焼畑農耕社会を対象としたフィールドワークを続けている (図 1)。とくに、バンガンドゥ (Bangando) と呼ばれる農耕民が暮らす村に長期滞在し、かれらの焼畑を基盤とする農業実践や森林資源利用の実態について調査をすすめてきた。バンガンドゥは、自給のための焼畑農耕と現金収入源としてのカカオ栽培を生計の基盤としつつ、採集・狩猟・漁撈といった多彩な生業活動をとおして、森からも多くの糧を得て生活している [四方 2013].

なかでもかれらの生活や農耕を特徴づけているのが、プランテン・バナナ (以下、バナナ) である。バンガンドゥは主食材料として、バナナ、キャッサバ、ヤウテア (*Xanthosoma* sp.), ヤムなどの根栽作物やトウモロコシを栽培しているが、食卓にのぼる頻度ではバナナがダントツに多い [四方 2013]. その消費量は、ざっと計算したところ年間一人あたり 380kg (生重量・可食部) に達する。これは日本人の生食用バナナ消費量の 50 倍に匹敵する量である。じっさい、三食バナナで

<sup>3</sup> FAOSTAT <faostat.fao.org> (最終閲覧日 2016 年 8 月 1 日)



写真 4: 村での食事. バナナ餅(右下)を肉や魚を煮込んだシチューと食べる.



写真 5: 焼畑の景観. バナナ, キャッサバ, ヤウテア, 収穫されたトウモロコシの稈が見える.

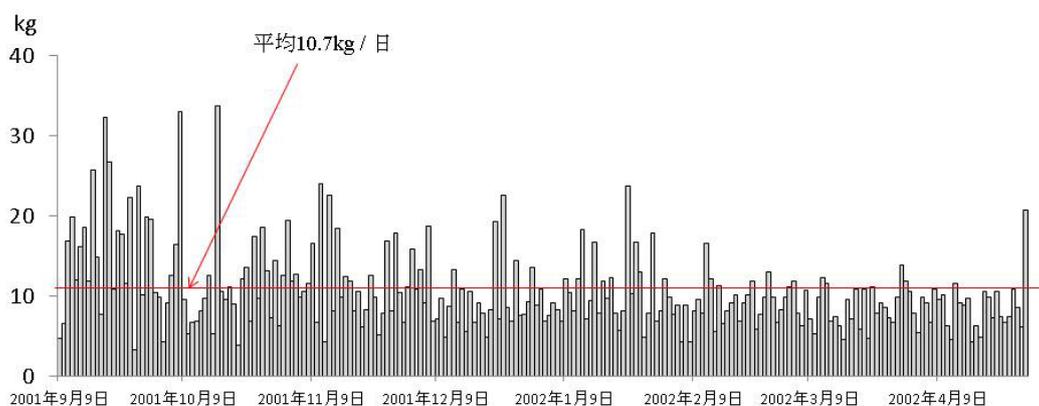


図 2: 女性 V による毎日のバナナ収穫量(2001 年 9 月 9 日~2002 年 4 月 30 日). 注: 調査村に居住する既婚女性 V にノートと体重計を渡し, 毎日, 収穫したバナナ(果房あたりの新鮮重)を計量して記録してもらった. ただし, 家に持ち帰ったもののみを計量したので, 畑や森で消費された分は含まれていない. 四方[2013]を一部改変.

おやつもバナナという日がすくなくない. バングドゥウに言わせれば, 「バナナこそが自分たちの食べ物」なのであり, 「バナナじゃないと食べた気がしない」のである.

バナナは, まだ青いうちに収穫し, 皮をむいたあと必ず調理してから食べる. 焼いたもの, 蒸したもの, 薄くスライスしてヤシ油で揚げたものなど, 調理法はさまざま. なかでも, 蒸したバナナを杵と臼で搗いて餅状にしたものを, 肉や魚を煮込んだシチューに浸して食べるのが正式な食事とされており, 夕食にはたいいてい, このバナナ餅が供される(写真 4). また, バナナは伝統的な割礼儀礼の場面にも登場する. 割礼を受けた青年たちには「大量のバナナを食べる」という試練が課せられる. 傷が癒えるまでの 1 か月のあいだ, 毎日三食, 一食あたり 20 本近くものバナナを完食しなければならない. バナナは日々の生活を支えるだけでなく, 人生の節目においても特別な役割を果たしているのである.

次に, バングドゥウがバナナを栽培する焼畑についてみていこう. バングドゥウの焼畑では, 複数の作物を同じ畑に同時に植え付ける混作が一般的であり,

上述の主食用の作物にくわえ, ラッカセイやオクラ, トウガラシなど, 数種類から 15 種類程度の作物が, 畝も列もなくごちゃまぜに植えられている(写真 5). また, 畑のなかには, 伐開時に伐らずに残された立木や, 燃えずに残った倒木がごろごろと横たわり, 歩くだけでも一苦勞する. 除草もほとんどおこなわれないので雑草が繁茂し, 畑はまるで藪の様相を呈している. 調査を始めた当初, 焼畑の面積や作物の栽植密度を測定しようとしたわたしは, そんな畑を目の前にして途方にくれたものだった. アフリカシヨウガなどの大型草本が繁茂しているだけでなく, 大小さまざまな樹木が立ち並び, 縦横無尽に伸びた蔓がからまりあって, どこになにかがあるのかもわからない. しかし, かれらの主食であるバナナに注目し, その生産と消費の実態について長期的なデータを収集していくうちに, 一見するとルーズな栽培管理は, かれらがバナナを安定して収穫するうえで都合がいいやり方なのではないかと思うようになった. というのも, かれらは毎日とぎれることなくバナナを収穫しているということがわかってきたからだ(図 2).

## バナナで読み解く焼畑システム

バンガンドゥの焼畑は森林を循環的に利用することによって成立する森林休閑型の焼畑である。森(多くの場合は*Musanga cecropioides*(イラクサ科)の優占する二次林<sup>4)</sup>を伐開し、トウモロコシ、キャッサバ、ヤウテア、バナナを中心にさまざまな作物を植えつけ、それらを栽培・収穫したあと放棄し、10年以上の休閑を経て再び利用する。ただし、日射を必要とするトウモロコシとキャッサバが成長すると除草されなくなるので、あきらかな休閑に入る前に二次植生が繁茂することになる。作物がまだ生育をつづけているにもかかわらず畑が森へもどるままにしておくのは、それが熱帯雨林という環境におけるバナナ栽培に適したやり方だからである。

バナナは収穫後の保存が効かない。したがって、毎日主食として食べるためには、畑に植えるバナナの熟期を分散させておく必要がある。人びとは年に2回の乾季に新しい焼畑を開くこと、そして一筆の畑のなかでもバナナを植える時期をずらしたり、成長の速い品種と遅い品種を混植したりすることで、バナナが同時に熟さないように工夫している。また、バナナはいったん植えると株元から生えてくる子株によって世代を更新し、成長と結実を繰り返す。しかも、バナナは耐陰性が高いので、藪のようになった畑からでも数年にわたって収穫をつづけることができる(写真6)。かれらが除草に積極的でないのは、こうしたバナナの特性和関係している。つまり、膨大な労力を投入してひとつの畑を無理に維持するよりも、適度に手をぬきながら新しい畑をつぎつぎと伐開していくほうが、幅広い生育段階のバナナを確保するためには都合がよいのだ。

このように焼畑は長期間にわたってバナナ生産を継続するため、各世帯は伐開後の年数が異なる複数の畑を同時に管理することになる。ある世帯では、7筆の異なる畑を利用してバナナを収穫していた(図3)。いちばん古い畑は伐開から7年が過ぎており、一見したところ、どこにバナナがあるのかもわからないような藪に見えたが、それでも調査期間中、全収穫量の1割以上のバナナを供給していた(図3の畑P1)。一方、伐開から1年ほどのいちばん新しい畑(図3の畑C1)は、将来的にはカカオ畑になる予定ということだった。調査地域では、商品作物カカオの重要性が増しているが、従来の焼畑システムをカカオ栽培にも

<sup>4</sup> バンガンドゥは、これまでに農地として利用したことがない、あるいは利用したことが記憶されていない森を「ンガコア」、すでに農地として利用された後に形成された森を「プ」と呼んで区別している。本稿ではバンガンドゥの分類にならって、「ンガコア」を原生林、「プ」を二次林と呼ぶことにする。

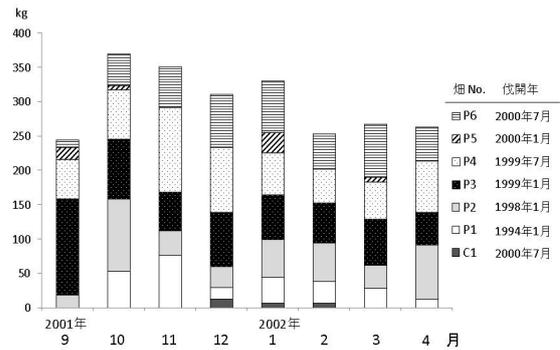


図3: 女性Vによるバナナ収穫量の畑ごとの比率(2001年9月9日~2002年4月30日)。注: 図2に示した調査時に収穫したバナナの果房ごとに、あらかじめ決めておいた畑の記号を記録してもらった。畑P1~P6は主食作物を栽培する従来の焼畑、畑C1は若いカカオ畑。四方[2013]を一部改変。



写真6: 二次植生が回復するなかで生育をつづけるバナナ。

適用することで、人びとはカカオ畑の拡大とバナナ生産の両立を図っているのである。以下で詳しくみていこう。

## バナナとカカオの美しい関係

バンガンドゥは、バナナを中心とする自給作物と商品作物のカカオを同じ畑に混植し、従来は休閑林となっていた場所をカカオ畑として利用している。ただし、カカオは直射日光に弱いので、人びとは新たなカカオ畑を造成する際に、伐開地となる森林を皆伐せず、さまざまな樹木を庇蔭樹(shade tree)として伐り残している。アフリカ熱帯雨林では、大径木の伐採が困難であることや樹木の有用性等を理由に、焼畑のなかに樹木が残されるのは一般的であるが、バンガンドゥのカカオ畑においては、従来の焼畑よりも多くの樹木が残される(図4)。このような特徴から、わたしはかれらのカカオ栽培を「伐らない焼畑」と名づけた[四方2007]。

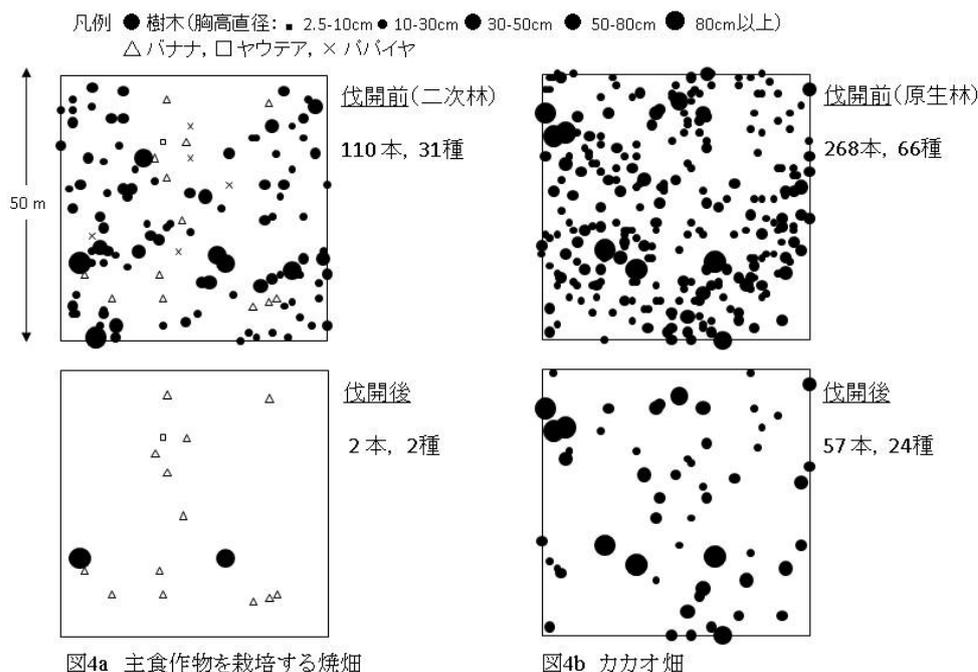


図4:2006年に調査村のある世帯が伐開した焼畑(図4a)とカカオ畑(図4b)における伐開前後の樹木・作物の位置および樹木数と種数の変化(50 m四方のコードラート内). 注:焼畑は過去に2回利用されたことのある二次林に, カカオ畑は原生林に開かれた. バングンドゥは, 庇蔭樹に適した樹木が多く得られることや土壌が肥沃であること等から, カカオ畑を開くさいには原生林が適していると考えているが, じっさいには放棄されて二次林化したカカオ畑を再利用することも多い(本文参照). 四方[2013]を一部改変.

「伐らない焼畑」には自給用の作物とカカオとを混植するが, とりわけ, 庇蔭環境に強いバナナはカカオとの相性がよく, 初期のカカオ畑は従来の焼畑と同様, 一家の生活を支えるのに十分な量のバナナを供給する[四方 2007; 2013]. 同時に, バナナは直射日光に弱いカカオ苗に適度な日陰を提供し, カカオの生育環境を良好に保つ役割も果たす. その後, カカオ畑の造成から10年程度が経過するころには, バナナはほとんどその姿を消し, カカオ樹林のなかに庇蔭樹が散見される景観へと移行していく(写真7).

カカオは栽培環境が良好であれば, 50年以上にわたって収穫が可能といわれるが, 実際には雑草の繁茂や病虫害の蔓延で放棄を余儀なくされることが少なくない. カカオ価格が低迷すれば, 人びとはカカオ栽培自体をやめてしまうこともある. しかし, 放棄されたカカオ畑は, 焼畑と同様, 二次植生が回復したのち再び伐開され, 主食作物との混植を経て新たなカカオ畑として利用される. このような土地利用のありかたは, 二次林を循環的に利用する従来の焼畑システムを継承するものと考えてよいだろう. じっさい, 2001年の調査時, 新たに開かれたカカオ畑の多くは, 放棄されて二次林化したカカオ畑を再び伐開したものだ[四方 2013]. このことは, カカオ経済が低迷した80年代後半~90年代にかけて, 相当数のカカオ畑が放棄されたことを示している.



写真7:造成から30年以上経過したカカオ畑の景観. 地上数メートルの高さで生い茂るカカオの木々の上に, 樹高30~50mにも達する庇蔭樹の枝葉が覆いかぶさる.

一般に, 商品作物栽培と自給作物栽培は, 土地や労働力の確保という点でトレード・オフの関係にあるといわれる. とりわけ, 焼畑を生計の基盤としてきた地域においては, 商品作物栽培の拡大によって生業構造の大幅な変容を余儀なくされるとともに, グローバルな市場経済の影響を強く受け, 人びとの生計が不安定なものになってしまう. しかしながら, バングンドゥの農耕システムにおいては, 商品作物のカカオと自給作物とが同じ畑に混植されるので, 土地をめぐる競争は生じず, 畑の伐開作業も一度で済む. 万が一, カカオ販売で十分な収入が得られなかったり, 畑を放



写真8: (上) 二次林内でクズウコン科の植物の葉を採集する女性。(中) クズウコン科植物の葉を用いた魚の包み焼。ほのかに葉の香りがして、とてもおいしい。(下) クズウコン科植物の葉柄で、かごを編む女性。

棄せざるを得ないような状況になったりしたとしても、そこでの自給作物生産は安定して継続され、伐開作業に投じた労働力がまったくの無駄になるという事態は避けられる。バンガンドゥのカカオ栽培は、人びとの生活が直接にカカオ収量の多寡や価格の変動にさらされるのを防ぎ、不安定なカカオ市場にたいするバッファとしての機能をあわせもっているといつてよいだろう。



写真9: 倒木に生えたキノコを採集する女性。

### 焼畑的な農業実践がうみだす多様性

バンガンドゥの焼畑の特徴は、作物の栽培期間と二次植生が回復する休閑期間とが明瞭に線引きできない点にある。このような焼畑の環境利用は、攪乱と植生遷移という熱帯雨林が元来もっている生態系のダイナミクスに、樹木の伐採や作物の植えつけをとおして人びとが介入することによって、攪乱地が森へともどる過程のなかで食料生産を実現しているものとして理解できる。

個々の世帯が実践するこうした焼畑の営みを地域全体としてみると、絶え間なく新しい畑がつくられ、それぞれが森にもどりつづけることをとおして、地域の生態景観のなかに遷移段階の異なるモザイクを連続的に創り出す要因となっている。そして、それぞれのパッチに特有のさまざまな資源がバンガンドゥの生活を豊かなものとしている。たとえば、火入れのあと燃え残った木々は薪として利用できるし、作物を食べにやってくる小動物は罠で捕獲されてタンパク源となる。作物の収穫がひととおり終わりパイオニア種の樹木が林冠を覆うようになるころ、林床に繁茂するクズウコン科の植物は、生活のさまざまな場面で利用できる(写真8)。さらに遷移の進んだ二次林内では、伐開時に伐り倒され、すでに朽ちた倒木にキノコが生え(写真9)、畑の伐開後に成長した樹木がさまざまなフルーツを実らせる。そのほか薬用として利用できる樹種も多い。焼畑の実践によって創出されるダイナミックな生態景観のモザイクが、バンガンドゥの生業複合の基盤となっているのである。

こうした植生遷移に埋め込まれたようなバンガンドゥの焼畑の特徴は、カカオ栽培でもみることができる。バンガンドゥのカカオ畑における庇蔭樹の多様性の形成要因について調べた結果、カカオの栽培環境を良好にするために残された樹木、植えられた果樹等にくわえて、畑の周囲から侵入するパイオニア種の存

在が多様性の増大に貢献していることが明らかになった[四方 2013;2016]. バンガンドゥは、これらの樹木はカカオ畑では取り除くべきだと考えているが、そうした人びとの意識がカカオ畑の樹種構成に反映されるとは限らない. すなわち、カカオ畑内の樹種構成は、人びとの管理能力を超えて周囲から入り込んでくるパイオニア種の影響を大きく受けているのである.

庇蔭樹が数多く残るカメルーンのカカオ畑の景観は「カカオ・アグロフォレスト」と呼ばれ、近年、アグロフォレストリー研究や保全生態学の分野で評価されているが[Sonwa et al. 2007], このような景観が焼畑に由来していることは、ほとんど注目されていない. むしろ、パイオニア種の存在ないし除草・除木が十分になされず、藪に埋もれてしまったカカオ畑の景観は、カカオ栽培の失敗として、もしくは怠惰で無計画な農民像として捉えられてきた[Ruthenberg 1980]. しかし、バンガンドゥをとりまく生態環境と経済条件のなかで、さまざまな不確実性を最小化するためには、カカオ畑の維持・管理を徹底するよりも、新たな畑を開いてバナナなどの主食作物を確保する方が重要となる. カカオ畑に存在するさまざまな樹木は、多様な鳥類や動物を誘引するだけでなく、それらの往来をとおして種子が散布されることで、カカオ畑が放棄されたさいにも、植生遷移のなかで現れる樹種の多様性を増大させることにつながるだろう. そして、従来の焼畑と同様に、それぞれが生態景観のモザイクのひとつのパッチとなり、森へともどる過程で人びとの生活に必要なさまざまな有用な資源を提供する.

バンガンドゥにとって、焼畑をつくるか、カカオ畑をつくるかは、まったく異なる農業体系のいずれかを選択するというものではなく、カカオ経済の動向や現在利用している畑の構成、またそれぞれの世帯で利用可能な労働力などを勘案しながら、栽培する農作物の構成を調整しているにすぎない. いずれの場合でも、畑から確実に収穫できるのは、バナナを中心とする自給作物であり、こうした生業基盤を維持したうえで、投機的な志向をもつ商品作物生産が同一の畑においてなされている. 人びとの多少の冒険を許容し、カカオ経済の不確実性のもと、たとえ「失敗」に終わったとしても、それを森林の旺盛な回復力に放り込むことで帳消しにし、むしろ景観の多様性を増すことに貢献しながら、人びとの生活をゆるぎなく支えているのが、バンガンドゥの実践する焼畑的な森と人の関係なのである.

むろん、バンガンドゥ自身は、このような多様性の創出を意図して農業を営んでいるわけではない. 仮に、カカオ収入の向上だけを追求するようになれば、カカオ樹にとって最適な生育環境を保つために、有

効な庇蔭樹だけを選択的に残し、旺盛に再生してくるパイオニア種は徹底的に排除することになるだろう. あるいは市場が近ければ、庇蔭樹の多くは栽培果樹に置き換えられ、多様性は著しく損なわれることになる. げんに、首都ヤウンデに近いカメルーン南部のカカオ・アグロフォレストにおいては、栽培果樹の割合が高く、いかにして野生の樹種を増やすのが課題となっている[Sonwa et al. 2007]. さらに、庇蔭樹を必要としない高収量性のカカオ品種の導入を奨励する動きもみられるなか[Republic of Cameroon 2009; Robiglio et al. 2013], 焼畑を基盤とする農業実践によって支えられてきた森と人の関係は、大きな岐路に立たされているのかもしれない.

じっさい、バンガンドゥは「自分たちにはバナナがある」と誇らしげに語る一方で、「自分たちにはバナナしかない」と自嘲的な態度を見せることがある. バイクで都市と村とのあいだを自由に往来し、携帯電話で遠方の家族や友人と簡単にやりとりができるようになった現代のアフリカ熱帯雨林において、果たしてバナナはチョコレート(=カカオ)よりも甘い存在でいられるだろうか?

## おわりに

今年(2016年)2月、約10年ぶりにカメルーンの森へ調査に出かける機会を得た. あいかわらず、人びとはカカオ畑の拡大に余念がないが、その一方で、放棄されて藪へと遷移しつつあるカカオ畑がちらほらと見受けられることに、わたしは少なからず高揚した. 女性はカカオ畑でバナナを収穫し、二次林の林床でクズコン科植物の葉を集め、朽ち果てた倒木からキノコを採集していた. やはりバナナはチョコレート(=カカオ)よりも甘いのだ! と言ってしまうのは簡単だが、世界各地の熱帯林で焼畑がその姿を消しつつあるなかで、今なお焼畑的な森と人の関係を維持しているカメルーン東南部の状況とその背景については、丁寧に分析していく必要がある.

ガーナやコートジボワールといったカカオ栽培の先進地域では、カカオ生産に従事するために他の国や地域から移住してきた、いわゆる「カカオ移民」によってカカオ栽培が拡大した[Ruf & Schroth 2004]. これらの地域では、道路網の拡充とカカオ移民を奨励する政策によって人口圧が増大し、かつてのような焼畑の造成と森林の回復というサイクルを基盤としないカカオ畑の常畑化が進行している. くわえて、これらの地域では庇蔭樹を必要としない高収量性の品種が導入された結果、森林の大規模な皆伐と農地化が進行している[Ruf & Schroth 2004]. 森林地域への商品作物の導入は、このような「人口移動」と「森林破壊」

を伴うのが一般的であるとされるが[Ruf & Schroth 2004], カメルーンの森林帯では一部地域を除いてそうはなっておらず, 依然として焼畑を基盤としたカカオ栽培が継続されている. その要因として, カメルーンではカカオ栽培導入のプロセスに他のカカオ栽培地域とは異なる政治・経済的背景があったこと, ならびに本稿では触れることができなかったが, カメルーンの森林地域特有の社会構造, すなわち, 農耕民とピグミー系狩猟採集民バカ(Baka)の関係を指摘することができる.

バカは, かつては遊動的な生活を営んでいたが, 現在では近隣農耕民の集落の近くに半定住的な集落を設けて生活している. 両者は定住化以前から物資の交換や労働力の提供をとおして経済的な相互依存関係を築いており, バングンドゥも焼畑の伐開作業やカカオ畑での収穫作業など, 農作業のさいにバカに労働を依頼し, その報酬として現金や酒を支払っている. バカの存在および農耕民とバカの民族間関係が, カカオ栽培の維持や拡大, また土地利用や森林資源利用においてどのような影響を及ぼしているのかということについては, 他地域のカカオ経営のあり方とも比較しながら検討する必要があるだろう. 今後は, こうしたカメルーン東南部の森林利用にかかわる政治・経済的背景や社会構造にも視野を広げつつ, 焼畑を基盤とする森と人の豊かな関係がいかにして維持されるのかを探求していきたい.

## 謝辞

本稿は, 第19回日本熱帯生態学会吉良賞受賞対象となった『焼畑の潜在力—アフリカ熱帯雨林の農業生態誌』の内容を中心に, これまでの研究について紹介したものです. ご指導くださいました先生方ならびにこれまで研究を支えてくださった皆様, そして調査に協力してくださいましたカメルーンの方々へ心より感謝いたします.

## 引用文献

国際農林業協働協会 2010. 『熱帯作物要覧 No. 36 アフリカの料理用バナナ』国際農林業協働協会.

小松かおり・佐藤靖明 2016. 「バナナから見たアフリカ熱帯雨林農耕史」石川博樹, 小松かおり, 藤本武編『食と農のアフリカ史 — 現代の基層に迫る』pp. 97-113. 昭和堂.

Letouzey, R. 1985. *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1:500000.*

Institut de la Recherche Agronomique (Herbier National), Toulouse.

Murdock, G. P. 1959. *Africa: Its Peoples and Their Culture History.* McGraw-Hill, New York.

Republic of Cameroon 2009. *Growth and employment strategy paper (DSCE) – a framework for government action for the period 2010-2020.* Republic of Cameroon, Yaoundé.

Robiglio, V., G. Lescuyer and P. O. Cerutti 2013. From Farmers to Loggers: The Role of Shifting Cultivation Landscapes in Timber Production in Cameroon. *Small-scale Forestry* 12: 67-85.

Ruf, F. and G. Schroth 2004. Chocolate Forests and Monocultures: A Historical Review of Cocoa Growing and its Conflicting Role in Tropical Deforestation and Forest Conservation. In *Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes*, eds. Schroth et al., 107-134. Island Press, Washington, D.C.

Ruthenberg, H. 1980. *Farming Systems in the Tropics (Third Edition)* Oxford University Press, Oxford.

四方箒 2007. 「伐らない焼畑—カメルーン東南部の熱帯雨林帯におけるカカオ栽培の受容にみられる変化と持続—」『アジア・アフリカ地域研究』6 (2): 257-278.

四方箒 2013. 『焼畑の潜在力—アフリカ熱帯雨林の農業生態誌』昭和堂.

四方箒 2016. 「多様性をうみだす潜在力—カメルーン東南部, 熱帯雨林における焼畑を基盤とした農業実践」重田眞義・伊谷樹一編『アフリカ潜在力 4 争わないための生業実践: 生態資源と人びとの関わり』pp. 265-299. 京都大学学術出版会.

Sonwa, D. J., B. A. Nkongmeneck, S. F. Weise, M. Tchata, A. A. Adesina and M. J. J. Janssens. 2007. Diversity of plants in cocoa agroforests in the humid forest zone of Southern Cameroon. *Biodiversity and Conservation* 16: 2385-2400.

高根務. 1999. 『ガーナのココア生産農民—小農輸出作物生産の社会的側面』アジア経済研究所.

Vansina, J. 1990. *Paths in the Rainforests: Towards a History of Political Tradition in Equatorial Africa.* University of Wisconsin Press, Wisconsin.

Wood, G. A. R. and R. A. Lass. 2001. *Cocoa (Fourth edition)* Wiley-Blackwell, Oxford.

## 書評

## FENICS 100万人のフィールドワーカーシリーズ 第13巻 フィールドノート古今東西

梶丸岳・丹羽朋子・椎野若菜編. 2016年. 248pp. 古今書院(価格: 3,200円+税, ISBN 978-4-7722-7134-9)

**Book review** Million Fieldworkers' Series vol. 13. Fieldnotes: from multidisciplinary perspective. By Gaku KAJIMARU, Tomoko NIWA, Wakana SHIINO. 2016. Kokon-Shoin Publisher (in Japanese). Tokyo, 248pp.中林 雅(日本学術振興会特別研究員 PD・琉球大学理工学研究科)  
NAKABAYASHI Miyabi (JSPS Postdoctoral Fellow, University of the Ryukyus)

フィールドワーカーにとってフィールドノートとは、調査を終えてフィールドから本拠地に戻る際に、命、パスポート(海外の場合)、の次に大事なものではないだろうか。フィールドで採取した貴重なサンプルも、フィールドノートを紛失してしまうと、すべての努力が台無しになることもある。データを入力したパソコンが壊れた時にも、立ち返ることができる唯一の命綱が、フィールドノートである。本書は、生物学、民俗学、地球環境学など様々な分野のフィールドワーカーが、フィールドノートの活用の仕方を紹介している。フィールドノートの選び方やページの使い方についての記述はあるが、フィールドノートはこのように書くべきだ、といった書き方はどの章にも書かれていない。本書は、フィールドワーカーがいかにして調査内容に合わせて使い方を考えたのか、に焦点を当てている。

筆者が初めてフィールドノートを手にしたのは、高校生の時であった。最初の数ページは丁寧な字で、図も時間をかけて書かれている。しかしその後は、ノートに挟まれて潰れた虫が現れたり、泥や血がついていたり、他人が見ると暗号としか思えないような文字になる。今それを読み返すと、基盤となる書き方は今と何ら変わらない。丁寧に文字を書く方もいるが、動物の行動の記録をしている時など、筆者にはどうも真似できない。本書に登場する15人のフィールドワーカーのフィールドノートの書き方も、千差万別である。つまり、フィールドノートの書き方は、フィールドワーカーの人となりや生活を反映している、といっても過言ではないだろう。しかし、分野は違えども共通してすべての章から、調査現場の情景と試行錯誤が伝わってくる。例えば、洞窟で調査している長谷川航さん(コラム 3)は、湿度が高く、暗く狭い空間でフィールドノートに記入する必要があるため、落とさないように首から下げるのに適したリングノートや防水ノートを使用している。極寒の北極で、分厚い防寒手袋をつけて調査する山崎哲秀さん(コラム 5)は、ページのめくりやすさを重視している。

フィールドワーカーは、事象を文字や図に表現し、書き留める。本書のところどころで記述されているよう

に、視覚や聴覚で得た情報に関しては、ビデオカメラなどのデジタル機器が重要となる。近年では、メモ機能やカメラが一体化されているスマートフォンなどの電子端末をフィールドノートとして使用することも可能だ。ミュージアム研究を行っている小森真樹さん(3章)は、

端末に保存した文章や画像、映像や録音情報をまとめたノートを作成し、クラウド上に保存できるソフトウェアを活用している。ボルネオ島の熱帯雨林でオランウータンの調査を行っている久世濃子さん(コラム 2)は、日本で印刷して調査地まで運んだデータシートを使用している。電子端末が使用できればこの労力が省けるが、高温多湿の環境での使用は、現段階では厳しいようだ。デジタル化されたデータは、アウトプット面でも紙よりも秀でている。筆者は、調査地で話されている言語や研究対象以外の観察なども同じノートに書き込むので、ノートから必要なデータを探すのにしばしば時間を要する。電子端末に記録されたデータは簡単に検索できるので、この点においてもデジタル機器は効力を発揮する。本書では、ICレコーダーなどを用いれば、フィールドノートは不要になるかという議論がされている(パートIV座談会)。デジタル機材は、目や耳にした事象のすべてを記録するので、フィールドノートには記録されていない見落としを発見するという利点がある。しかし、膨大な量の記録データを書き起こさなければならないという欠点もある。アナログとデジタル双方を利用してそれぞれの欠点を補完することで、より効率よくデータを取得、整理できるだろう。目にした事象や調査地のようすを伝えるのに、写真は非常に有効である。しかし、ここでもフィールドノートは欠かせない。カメラでは記録することができない、その時に感じた明るさや音、匂い、触感や味など



のすべては、言葉や図として表現することができる。だから、カメラなどのデジタル機材が普及した今でも、フィールドワーカーはフィールドノートとペンを手に、調査地に入るのだ。

そう遠くない未来、紙ノートの質感や手書きの滑らかさが完全に再現された電子端末が出現するだろう。その電子端末は、例えば防水、照明、録画・録音機能付き、さらにフォルダごとにノートを整理でき、何冊もノートを持ち歩く必要がなくなるなど、現在のフィールドノートの欠点が改良された魅力たっぷりのものになるだろう。そして、電子端末がフィールドノートに取って代わる時代が来るだろう。しかし、1点だけ、紙ノートでしか味わえない良さがあると思う。それは、最後の1ページである。電子端末は、メモリが不足したら記録媒体を交換すればよいので、最後の1ページは存在しない。しかし、紙ノートには必ず終わりが存在する。最後の1ページまでペンを進めると、そのノートの使用を開始した日から終了する日までに記録した

事象と年月が思い出される。そして、新たな気持ちで新しいノートの1ページ目を開く。机や本棚の片隅に置かれた、記録するという役目を終えたぼろぼろのフィールドノートの束がふと目に入ったとき、調査中に味わった苦労や喜びが思い出される。データシートのように形式化された書き方であっても、フィールドワーカーにとってフィールドノートとは、淡々とデータを書き記し、パソコンに入力するためのものだけでなく、これまでに行った調査の精神的な象徴にもなっているのだ。本書では、フィールドノートを介して、フィールドワーカーが研究にかける情熱が見て取れる。フィールドワークを行う方々にとって、本書に書かれたアドバイスは非常に参考になるだろう。また、本書を参考にして現在のフィールドノートの書き方を改めるのもいいだろう。本書は、調査の記録方法という視点から、自らの研究を見つめなおすきっかけを与えてくれるものである。一フィールドワーカーとして、一読をおすすめする。

## 編集後記



年次大会の前日に開催された編集委員会と評議員会の後の懇親会はアフリカ料理の店でした。昨年、ウガンダを訪れた際にカンパラで食べたエチオピア料理インジェラにこんなに早く再会するとは思いませんでした。何も知らず出されると、食事前のおしぼりにしか見えませんが、おいしくいただきました。ただ、日本人向けなのか、あまり生地を発酵させていないようで、酸っぱくなく、ちょっと物足りなく感じてしまいました。(北村俊平)  
写真：(2016年6月17日撮影)。

ニューズレターへの投稿は、編集事務局：北村 (shumpei@ishikawa-pu.ac.jp)・百村 (hyaku@agr.kyushu-u.ac.jp) へ。

### 日本熱帯生態学会事務局

〒890-0065  
鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-24  
鹿児島大学農学部育林学研究室 (気付)  
Tel & Fax: 099-285-8572  
E-mail: jaste.adm@gmail.com

### The Japan Society of Tropical Ecology

c/o Laboratory of Silviculture,  
Faculty of Agriculture, Kagoshima University  
1-21-24 Korimoto, Kagoshima, Kagoshima,  
890-0065, JAPAN  
Tel & Fax: +81-99-285-8572  
E-mail: jaste.adm@gmail.com

### 日本熱帯生態学会ニューズレター 104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)  
百村帝彦 (九州大学)

#### 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 2016年8月25日  
印刷 創文印刷工業株式会社 電話 03-3893-3692