

HRE032-01

会場:203

時間:5月22日 16:30-16:45

## 東アフリカにおける水と森林の利用・管理をめぐる諸問題 Issues on the use and management of water and forest resources in East Africa

上田 元<sup>1\*</sup>

Gen Ueda<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東北大学・大学院環境科学研究科

<sup>1</sup> Environmental Studies, Tohoku University

東アフリカ農村では、自然資源の希少化と、それにもなう人々の資源へのアクセス差、社会経済的格差が深刻な問題となりつつある。本発表では、灌漑水と森林資源の利用、そしてこれらの管理の事例を報告し、自然資源の利用・管理をめぐる検討すべき一般的論点のいくつかを整理する。

最初の2つはケニア中央部とタンザニア北東部における灌漑水の利用・管理に関する事例であり、(1) グローバル化のインパクト、(2) 資源利用者の社会経済的階層化、(3) コモンプール資源利用者による協治の自己組織化、に関連する。ケニア中央部・半乾燥地の農民にとって園芸蔬菜生産は重要な生計要素であり、そこには高頻度・周年灌漑による商業的生産が普及している。ヨーロッパ市場向けの各種蔬菜の契約栽培は相当規模に達しているが、それは調査対象地域では既存の番水制にうまく適合できず、それを崩壊させた。不平等な灌漑水配分は社会経済的階層化を助長し、他方で新たな灌漑制度についての合意は形成されず、水利用は個別化して過剰利用の恐れが高まっている。タンザニア北東部農村部でも、経済自由化策が輸出鉱業部門を刺激し、鉱山関係者の食糧需要を急増させた。調査対象地域の小農は、彼らに対して食糧を供給し始め、それは自給を大きく超える生産水準に達している。しかし、ケニアの事例とは対照的に、水利用者の間には土地と労働力の一時的再配分がみられ、それが土地・水の不平等な配分状態を少なくとも部分的に緩和しており、灌漑システム全体も共同管理され続けている。

次の2つの事例は同じ2つの調査対象地域における森林資源利用に関するものである。ここ数年、両国とも資源劣化を緩和するために参加型森林管理(PFM)の制度化を試みてきた。これをより広く位置づければ、論点(1)、(2)、(3)に加え、(4) 資源利用に関する在来知の完全承認か、資源利用者の単純排除か、という二分法的処方箋の問題に、そして(5) 既存の資源利用のレジティマシー(正当性)、および導入された森林管理制度のレジティマシーの問題に、関連しているといえる。まず、ケニア中央部の対象地域においては、地元民が資源の長期的持続可能性を犠牲にして短期的便益を最大化した結果、森林保護区を破壊してきた。この事例については、共有資源管理のための在来諸制度が「生態的に高貴」、すなわち持続的であるという楽観的な想定は、明らかに支持できない。そして、資源利用規制の地元制度もなく、森林法の定める「コミュニティ森林組合」組織化が進まない状況において、当局は森林保護区の与える資源の経済的価値が劣化によって低下したために地元民がPFMに積極的に関与する経済的インセンティブが失われていると論じ、言外に彼らの資源利用権をも否定しかねない状況となっている。他方、タンザニアの事例においては、制度改革がなされてきた結果、地元利用者と当局の間に共同森林管理が、また村政府の環境・森林評議会によってコミュニティ準拠の森林管理制度が導入された。新制度はいくつかの問題に直面しており、また地元民の森林・木質資源利用は社会経済的地位に応じて異なるものの、政府の森林プランテーション由来の資源に依存せざるを得ない土地貧困世帯の必要は、新たな制度的状況のなかでも斟酌されている。そして、これはPFM制度の地元の文脈への「馴化」とそれへのレジティマシーの付与によって実現しており、これはやはりケニアの事例とは対照的である。

人々の自然資源に対する権利、そしてそれらの資源へのより平等なアクセス権を尊重しながら、自然資源の持続可能な利用・管理を実現するためには、以上のような5つの点について差をもたらず要因を、さらには詳細な事例研究とより広い見通しをもった議論の間のスケール・ギャップの問題を、検討していく必要がある。

キーワード: 水資源, 森林資源, 協働管理, 東アフリカ

Keywords: water resources, forest resources, co-management, East Africa

HRE032-02

会場:203

時間:5月22日 16:45-17:00

## 焼畑の持続性とは？ エチオピア西南部森林地域の事例から What is sustainability of swidden agriculture?

佐藤 廉也<sup>1\*</sup>

Ren'ya Sato<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>九州大学

<sup>1</sup>Kyushu University

### 1 はじめに

この報告では、エチオピア西南部の森林において焼畑を主な生業として生活する人々（マジャンギル）の森林資源利用・管理について、時系列に沿って森林利用の変化を見ながら、持続的森林資源利用・管理が成功あるいは失敗する条件について検討する。

報告者は、森林内を頻繁に移住しつつ焼畑を行うマジャンギルの人々について、およそ100年にわたる集落移動と焼畑の立地の変遷を復原し、社会経済変化に伴って立地要因がどのように変化し、森林にいかに関与を与えるかを分析してきた。したがってこの報告では、それらのデータを基礎として、集落・焼畑立地の変化とその森林に与える影響、そして変化を促す社会経済的要因についての検討を中心におこなう。さらに、異なった背景をもつ周辺の小規模社会における資源管理をめぐる問題についても比較検討したい。

### 2 マジャンギルの焼畑・集落立地の変容

1970年代までのマジャンギルは、森林内を頻繁に移動しつつ、数十人程度の小規模な集落を形成し、集落の周辺で焼畑をおこなっていた。集落および焼畑は森林内に広く分散しているものの、100年のスパンで変遷を見ると、主に水場の存在を制限要因として限られた場所に循環的に立地していたことがわかる。この焼畑・集落立地は1980年代以降、エチオピア政府から実質的に独立した状態にあったマジャンギルが初めて政府の傘の下に入ることによって大きく変容し、さらに政府の定住化政策によって限られた場所に大規模な村落を形成し、休閑期間を短縮化して焼畑をおこなうようになった。定住化に伴って村落中心部付近の焼畑地が不足し、結果として休閑が短縮化する一方で、焼畑・集落の森林内に占める面積自体は顕著な変化はなかった。労働生産性を最も重視する焼畑という生業をおこなう人々にとって、定住村落から離れた場所に焼畑を伐採することよりも、休閑を短期化しても住居から近接した場所に焼畑を開くことが優先されたということができる。

このような変化が定着した2000年以降に対象地域の人々が直面する問題として、(1)外国資本によるアブラヤシ農園開発(2)移民問題(3)現金経済の急速な浸透、などがあり、これらが今後森林に与えるインパクトは大きいと予想され、人々の対応が注目される。

### 3 持続的な森林資源利用の条件

マジャンギルの焼畑は、定住化によって変容する前後の時期を通じて持続的であったと評価できる。ただし、これはマジャンギルの人々が持続的資源管理のための努力を意識的におこなったというよりは、森林のキャパシティの大きさや、環境へのインパクトが限定されている焼畑という生業そのものの特質によるものと思われる。マジャンギル自身が森林の脆弱性を認識しつつ意識的に持続的な利用をおこなってきたわけではなく、彼らの行動原理自体は労働生産性を最大化することにあるように見える。森林劣化が抑制されてきた他の要因としては、(1)森林域の利用権における緩やかなメンバーシップの存在(2)森林産物の市場化のためのインフラの不在・不備(3)エスニック・アイデンティティに関連する焼畑民マジャンギルの森林の占有意識の強さ、などを指摘することができる。とりわけ、近年外国資本によって計画されたアブラヤシ農園開発に対して、現時点でマジャンギルが行政区内の自治権を盾にとって反対を貫くことができているのは、(1)や(3)の要因によるところが大きい。報告ではこれらの経緯を報告するとともに、対照的に大規模開発プロジェクトによって危機に瀕する周辺社会の事例なども紹介しつつ、それらの条件の違いについても検討したい。

キーワード: 焼畑, 持続的森林資源利用, 共有資源, 民族間関係, エチオピア

Keywords: swidden agriculture, sustainable forest resource use, commons, ethnic relations, Ethiopia

# Japan Geoscience Union Meeting 2011

(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HRE032-03

会場:203

時間:5月22日 17:00-17:15

## ラオス山地部の土地・森林資源利用の変化 Changes in Land and Forest Resource Uses of Rural Laos

横山 智<sup>1\*</sup>

Satoshi Yokoyama<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 名古屋大学大学院環境学研究科

<sup>1</sup> Nagoya University

東南アジア大陸部ラオスの農山村の住民は、食料、材料、現金収入源となる生物資源など、多くの生活必需物資を自然から得ている。何世紀もの間、ラオスの人びとは自然とうまく付き合いながら生活してきた。しかし、20世紀末から急速に進んだグローバル化と社会主義国の経済改革の波にラオスも巻き込まれることになった。市場経済化によって海外直接投資が促進され、

急激に森林が開発されはじめた。その一方で、世界的な環境保護の気運によってラオスにも生物多様性保護区が誕生し、また焼畑農業を制限する森林法や土地法などが制定され、農山村住民の森林利用は制限されるようになった。ラオスが経験している自然と人間活動との関係性の変化に、途上国の環境問題の縮図を見ることができる。

本発表では、ラオスの人びとの多様な自然資源利用の実態について明らかにすることに加え、土地・資源利用に関する問題が発生するメカニズムを、政治生態学的な視点から論じる。

キーワード: 土地利用, 森林資源利用, 政治生態学, ラオス

Keywords: land use, forest resource use, political ecology, laos

HRE032-04

会場:203

時間:5月22日 17:15-17:30

## 木炭生産にみる自然資源利用 Use of natural resources in traditional charcoal production

西城 潔<sup>1\*</sup>

KIYOSHI SAIJO<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 宮城教育大学

<sup>1</sup>Miyagi University of Education

本研究では、日本の丘陵地の薪炭林において、自然資源がどのように利用されてきたのかを考察する。事例として検討するのは、仙台近郊の丘陵地における過去（動力導入以前）の木炭生産である。木炭生産には炭焼きのための窯（以下、炭窯）が必要である。そのため、まず最初に丘陵地内の適地に炭窯が築かれる。炭窯の適地としての条件はいくつかあるが、地形的には遷緩線（上方に位置する急斜面と、下方の緩斜面との傾斜変換部）上が選ばれることが多い。これは、以下に述べる集木や炭焼き作業の利便性を考慮してのことである。炭窯の材料として用いられるのは、周辺斜面の表層から得られる礫や砂質粘土である。炭窯完成後は、炭窯より上方に分布する樹木が伐採され、伐採された木（炭材）は斜面を滑らせることで炭窯周辺に集められる（集木）。集められた炭材は、炭窯内で数日間焼かれて木炭となり、その後搬出される。炭窯が遷緩線上に作られるのは、集木から木炭搬出までの作業にとって、窯の上方に急斜面が、また下方には緩斜面が位置していることが好都合だからである。以上の一連の作業過程を検討すると、丘陵地における木炭生産では、炭材という植物資源のみならず、微地形・表層地質などが資源的に利用されていたことがわかる。

キーワード: 薪炭林, 自然資源, 丘陵地

Keywords: fuelwood forest, natural resources, hilly area

HRE032-05

会場:203

時間:5月22日 17:30-17:45

## 農地の地形変化と農業的土地利用 内蒙古中西部およびケニア中央高地の事例 Geomorphic Changes and Agricultural Landuse: Cases in the Inner Mongolia and the Kenyan Central Highlands

大月 義徳<sup>1\*</sup>

Yoshinori Otsuki<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東北大学大学院理学研究科

<sup>1</sup> Graduate School of Science, Tohoku Univ.

定着農業において、農地の土地条件は自然環境資源の一つと捉えられ、農業的土地利用・管理のあり方に重要な意味を持つ場合がある。本報告では中国内蒙古自治区中～西部、およびケニア中央高地の農耕地域の事例から、地形プロセス・地形変化の強度と土地利用の関係性について検討する。

中国内蒙古自治区では、乾燥・半乾燥地域の呼和浩特市武川県におけるガリー浸蝕発現地域およびアラ善盟左旗烏蘭布和沙漠東縁地域を取り上げる。とくに後者地域では近年1～10 m/yrの沙地前進速度が見積もられ、現在沙地前縁農地では収益性は高くしかし非持続的な農業経営がなされている(本セッション、佐々木達ほか発表)。一方、上記ガリー浸蝕・沙地前進はそれぞれ完新世前～中期に発現し、過去数千年間卓越した地形プロセスと考えられる。

ケニア中央高地では、主に表層崩壊斜面の分布する熱帯高地 Aberdare 山地東部地域、および半乾燥・半湿潤地域の Laikipia 平原を取り上げる。後者地域は約2000～3000年前以降の布状浸蝕による斜面更新が発現し(本セッション、佐々木明彦ほか発表)、熱帯高地からの流下河川沿いで灌漑の周年利用の可能な場所を中心に農業が営まれている。Aberdare 地域での斜面崩壊(しばしば人命の損失を伴う)は数百年単位の周期性を持つと考えられ、とくにこれに対応した土地利用・農業経営はみられない。しかし強雨・雨滴による土壌浸食(耕地浸蝕)を意識した農地利用はしばしば認められる。

両地域の事例を通して、各地域の耕地・土壌に関する土着伝統的な知恵あるいは民族土壌学的知識体系と、個別地形プロセスとの関係とその強弱をより詳細に明らかにすること必要であり、これにより自然環境資源としての土地条件の重要性がさらに高まると予想される。

キーワード: 土地条件, 地形プロセス, 農業的土地利用, 内蒙古(内モンゴル), ケニア

Keywords: Land condition, geomorphic process, agricultural landuse, Inner Mongolia, Kenya

HRE032-06

会場:203

時間:5月22日 17:45-18:00

## ベトナム北部の山間少数民族による棚田開発：予備的調査結果 Terraced paddy development by ethnic minorities in northern Vietnam: a preliminary study

磯田 弦<sup>1\*</sup>, 神田 竜也<sup>2</sup>, グエン ホウ ゲー<sup>3</sup>, 金 どう 哲<sup>2</sup>  
Yuzuru ISODA<sup>1\*</sup>, KANDA Tatsuya<sup>2</sup>, NGUYEN Huu Ngu<sup>3</sup>, KIM Doo-Chul<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東北大学理学研究科, <sup>2</sup> 岡山大学環境学研究科, <sup>3</sup> フエ大学

<sup>1</sup>Tohoku University, <sup>2</sup>Okayama University, <sup>3</sup>Hue University

ベトナム北部ラオカイ省サパ県では、現在も山間少数民族により盛んに棚田開発が行われ、伝統的な焼畑農業から水田稲作農業に急速に移行した。これら民族は山間部に居住しているにもかかわらず、人口が年率約3%で増加しており、ボーズラップ流の農業集約化が一足飛びに起こっている地域である。

対象地域の少数民族(モン族、ザオ族など)は、標高1000m程度の傾斜地の棚田で自給的稲作農業を行っている。また、役畜である水牛と自家消費用の家畜の飼料としてトウモロコシを急傾斜地の畑で栽培している。2000年頃より、中国からのハイブリッド米が栽培されるようになり、収穫は過去10年間で約2倍になったという。かつてはケシの生産地であったが、1990年代にケシ栽培の根絶が宣言され、焼畑が禁止された後、焼畑は姿を消した。現在、この地域は、民族性と棚田景観を売りにしたグリーンツーリズム(Michaud and Turner, 2000)と、中国などで高値で取引されるブラックカルダモン(thao qua, 香辛料・漢方薬)から現金収入を得ている(Tugault-Lafleur and Turner, 2009)。辺境の山岳部にも確実にグローバリゼーションの波が押し寄せている。

著者らは、2010年9月の正味5日間の現地調査で、農家に対するインタビュー調査を行った。棚田開発の歴史が古い集落と、新しい集落を選定し、それぞれから15サンプル程度を集めた。調査項目は、世帯構成、棚田の団地単位の場所・開発時期・収量、その他の作物および家畜についてである。現地調査からの限られたサンプルにもとづいて、次の仮説を検証する。

(1) 棚田開発は世帯間の貧富の格差を抑制する：棚田開発は近所親戚同士の労働交換によって行われるが、ほぼ自家消費用の米を生産する棚田の開発は、食糧が不足する世帯を優先して行われると推察される。世帯の耕地面積が世帯人員によって強く決定される場合には、共同作業による棚田開発が一人あたりの所得格差を抑制する方向に働くことができる。しかし、開発可能な土地が減少すると、貧富の格差は広がると考えられる。

(2) 人口増加(兄弟数)は棚田開発を促す：対象地域における耕地相続は息子に平等に分配されるが、兄弟が多い場合には相続できる耕地面積は小さくなるため、農地を新たに開発する必要性が発生する。世帯が開発する水田面積が、その世帯が相続した水田面積によって決定されるとすれば、人口増加のもとでの平等配分という相続制度は、離農を抑制し、棚田開発を促していると解釈することができる。しかし、開発可能な土地が減少すると、食糧自給が不可能になる世帯が発生すると考えられる。

(3) 開発可能な土地の減少によって、その他の収入源が模索される：水田面積の小さい世帯では、その他の収入源から米を購入する費用を捻出する必要がある。世帯の水田面積と、米、ブラックカルダモン、観光収入の割合の関係性を検討する。

急速な人口増加に直面した山間少数民族が、地域外へ転出するのではなく農業集約度の高い水田農業を採用したのは、血縁・地縁集団による社会保障によるところが大きいと推察する。しかし、開発可能な土地の減少とグローバリゼーションがもたらす貨幣経済の浸透によって、少数民族の社会制度は急速な変化を迫られている。棚田による水田耕作が社会的に持続可能であるかを知るために、この地域の社会の変容を注視してゆく必要がある。

キーワード: 棚田開発, 農業集約度, 少数民族, 東南アジア

Keywords: terraced paddy development, agricultural intensity, ethnic minority, South East Asia

# Japan Geoscience Union Meeting 2011

(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HRE032-07

会場:203

時間:5月22日 18:00-18:15

## 黄河流域の沙漠東縁部におけるヒマワリ栽培と農地利用 Agricultural Land-use and Sunflower Cultivation of Eastern Margin desert in the Yellow River Basin

佐々木 達<sup>1\*</sup>  
Toru Sasaki<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 札幌学院大学  
<sup>1</sup> Sapporo Gakuin University

本報告の目的は、中国内蒙古自治区西部に位置する阿拉善左旗巴彦喜桂集落を事例にして、ヒマワリ栽培の経済性と現在の農地利用における問題点を指摘することにある。当該集落は、烏蘭布和砂漠の東縁と黄河に挟まれて南北にかけて形成されている。集落の東側は黄河の河岸まで一面ヒマワリ畑となっており、西側は1980年代以降砂漠化の進行によって砂に埋没する住居も散見されるような場所である。農牧業の展開にとっては極めて厳しい自然条件を抱えており、経済的合理性のみを追求すれば自然環境の劣化を招く恐れがある。

キーワード: ヒマワリ栽培, 砂漠化, 農地利用, 内蒙古  
Keywords: sunflower, desertification, agricultural land-use, Inner Mongolia