

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 13 日現在

機関番号：64303
 研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2011 年 4 月 ～ 2013 年 3 月
 課題番号：23710312
 研究課題名（和文）外部主導による開発への地域住民の「適応」：南中国及び周辺地域における調査研究
 研究課題名（英文）“Adaptation” to external development plan: A field research in south China and it's neighboring area in Southeast Asia
 研究代表者 蔣 宏偉（JIANG HONGWEI）
 総合地球環境学研究所・研究部・プロジェクト研究員
 研究者番号：50436573

研究成果の概要（和文）：

本研究では、南中国およびその近隣ラオスの外部主導の開発問題を注目し、3 の村落を対象に、村人の「開発への対応」を中心テーマとして、現地調査を行ってきた。研究実施には、従来の聞き取り調査のほか、村落の人口変動、土地利用、健康状態評価、食事摂取、生活時間配分の調査も行った。以下のことを明らかにした。外部主導の開発はまだ着実に地域住民の生活改善に貢献できていない。むしろ村落社会の存在を脅かしている。如何に外部開発を対応して行くのは、地域政府にとって重要な課題となっている。また、本研究において加速度計を用いた行動調査法を開発した。住居周辺の植生指数はマラリア感染リスクにポジティブの影響を与えていることを明らかにした。

研究成果の概要（英文）：

In the present study, we targeted 2 villages in Lao PDR and 1 village in China. We investigated how villagers “adapt” to external development plan from the following issues. Those are: population change, land use change and health status evaluation, time allocation, food intake. Our results indicated that the external development plan did not improve the villagers’ life steadily, rather than made an enormous impact on current village life. We suggested that it is necessary for local government to make some policies to alleviate these effects. In the present study, we also developed human activity survey method with accelerometer and VBA. And our results indicated that NDVI around house has positive impacts on malaria infection risk.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：地域研究・地域研究

キーワード：中国、ラオス、土地利用、GIS 応用、加速度計

1. 研究開始当初の背景

急速な経済発展にともなって、中国開発の影響は経済発展が立ち遅れている農村地域にのみならず、周辺諸国の農村部にも及びつつある。東南アジア諸国の農村発展問題、環境保護の問題を研究するのに、もはや中国の存在を無視できなくなっている。

一方では、従来の研究では、中国周辺国の住民を弱視者とみなし、地域住民側が如何にこのような外発的な開発を解釈し、如何に対応してきたのはほとんど明らかにされなかった。本研究では、従来の研究成果を踏みながら、外部主導の開発はどのように地域住民の生活およびその生活環境に影響している、そして住民側はどのように開発を対応してきたのを、現地調査を通じて、明らかにしたい。

2. 研究の目的

中国の影響というキーワードを背景に、調査はラオス農村地域に重点を置きながら、中国農村地域も調査した。研究対象としたのは、

(1) 1980年代半ばに政府主導でゴム・プランテーションを始めた村落；(2) 2010年前後に、中国とベトナムの会社が村落の土地を借り上げ、ゴム・プランテーションを開始した村落；(3) 比較的中國の影響が少ない伝統的な稲作および出稼ぎで生業を営んでいる村落である。本研究は南中国及び周辺地域における外部主導の農村開発に焦点をあて、農村開発学、環境科学と健康科学を融合した視点から、自然・社会環境が類似している村落はどのように異なる戦略で「適応」(対応)してきたかを明らかにすることである。

3. 研究の方法

データの収集および分析に以下のように実施した。研究代表者および協力者はラオスおよび中国の対象村落に入り、記述的に(1)村落開発のプロセス、(2)村落住民が開発

にたいする考え方を聞き取りした。定量的に(3)秤量による村落住民の栄養摂取の評価、(4)健康診断に村落住民の栄養状態の評価、(5)小型GPSおよび加速度計を用いて、村落住民活動の調査を実施した。世帯ごとの生産基盤を評価するために、(6)村落住民の協力を得ながら、小型GPSおよび聞き取りで、土地利用調査を実施し、衛星画像を参照しながら、土地利用データベースを作成した。(7)人口調査にはデータの解析に主にVBA(Microsoft, INC.)で作成したプログラムでデータベースの処理および集計を行った。

4. 研究成果

(1) フィールド調査法の開発改良

本研究において、まずフィールド調査方法の改良を行った。第一に、小型GPSを用いた土地利用調査方法の開発。第二に、加速度計を用いた人間活動調査方法の開発である。以下それぞれ、説明する。

GPSを用いた土地利用調査法：地域研究において、対象としたコミュニティの生産基盤となる土地利用調査は重要であろう。今までは、調査者は各世帯の所有地に訪れ、自ら地図を作るのは普通である。このような調査方法は正確に土地利用情報を把握できるが、調査者の時間と能力はたくさん費やさないといけない。研究代表者は小型GPSおよびVBA(Microsoft, INC.)を用いて、調査方法およびデータ処理プログラムを開発し、迅速かつ正確な土地利用調査を成功させた。この調査方法をかいつまんで説明すれば、以下の手順となる：①小型GPSを土地所有者に渡し、各自の土地をトレースさせる；②土地をトレースする際に、スタート時間と終了時間を記録させる；③VBAプログラムでGPS記録からダウンロードしたデータを検索し、各対象者の土地境界線を見つけ出す。この調査方法を用いて、ラオスの2対象村落(稲作と焼畑)で

検証してみた。いずれも良い結果を得ることができた。今後、VBA のプログラムおよび調査時のプロトコルを発表し、必要とする研究者に共有する予定である。

加速度計を用いた人間活動調査法：人間活動調査の目的は研究対象となるコミュニティの住民は、どこでどの活動を行い、生業を営んでいることを把握するために使う調査方法である。本研究においては村落住民の生活現状を明らかにするために不可欠であった。しかし、従来の調査方法はおもに直接観察であった。調査者一人で観察できる対象者数がかかなり限られているのを否めない。その上に、観察される対象者にとってはプライバシーの問題もあり、村人とかかなりの信頼関係をできない限り、直接観察法は難しい。そこで、本研究に人々の活動空間（GPS データ）、動き（加速度計データ）および調査参加者自己申告（活動内容）で人々の活動の推定を試みた。実際に、VBA プログラムで上記 3 種類のデータを照合しながら、人々の野外排便活動を検証してみた。年間 4 回にわたって、60 人を対象とした調査結果では、80% 以上の野外排便活動は加速度計記録データで正確に推定できた。図 1 に示したのは、人間排便行動を行うときに人動き記録（しゃがむ→安静→立ち上がり）である。

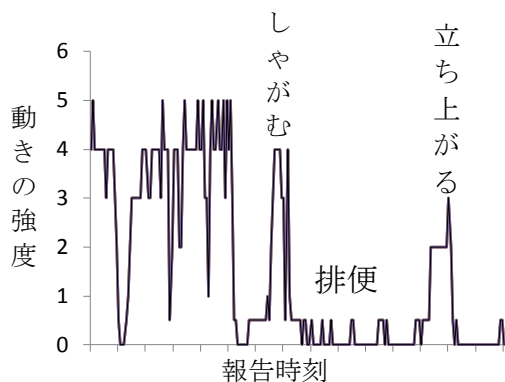


図 1：加速度の記録による排便行動の推定

(2) 開発にともなう風土病調査

対象コミュニティ住民の生活および開発に影響する風土病に関する研究を実行した。

本来風土病は本研究と少し離れているが、現地調査につれて、住民生活へ影響の強さから考えると、本研究の一部としてやらなければならなかった。対象としたのは、ラオスのマラリアであった。対象地域のマラリアは主に熱帯熱であり、地域の児童（16 歳以下の未成年者）および外来の開発業者の健康に重要な影響を与えている。特に外部の開発業者は保健当局のモニタリング範囲に入っていないため、自分自身の健康問題のみならず、周辺地域の感染源にもなる。そこで、研究代表者は住居環境とマラリア感染リスクを注目し、ラオス当局の協力を得て、調査と分析を実施した。調査は本研究対象としたラオス・セボン郡 K 村および周辺 34 集落であった。現地の保健当局者の協力を得て、この 35 集落の児童の感染状況および居住家屋の位置を調べた。モデル分析に、児童のマラリアの感染状況と家屋の位置変数および植生指数の関係を明らかにした。それは、住居周辺（250m 範囲）の植生指数はマラリア感染リスクにポジティブに寄与していること；村落周辺に位置する家屋の住民はより感染リスクが高いこと、である（図 2）。この結果は、ローカルな保健政策だけでなく、今後、開発にともなう、集落周辺植生の変容はどのように風土病の感染に影響していくのは手がかりになるかもしれない。

(3) 土地利用変化の流れ。

労働力があれば、いくらでも開けることは、トラディションのアジアかもしれない。研究対象地中国海南島はラオスとまったくちがう構図になっているが、現時点の結果で言え

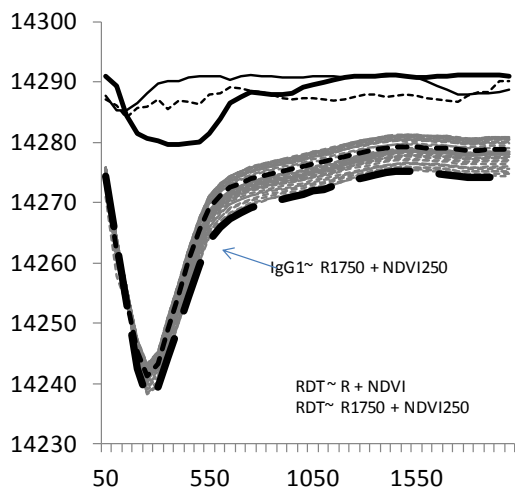


図2：縦軸は赤池指数であり、横軸は家屋からの距離である。図に示したように、250m前後のNDVI（植生指数）はマラリア感染リスクの増加もともと寄与している。

ば、外部主導の開発はまた地域住民ための開発と言えないかもしれない。

ラオス・セボン郡では、2010年ごろに中国業者が入り、ゴム・プランテーションを始めた。業者は土地を借り上げるために、地元政府および官僚に投資の50%程度払ったと言っている。一方では、村落にほとんどメリットがなかった。ある業者の言葉を引用すると、現地住民の労働規律が悪いので、ゴムがダッピングできるようになったら、外の労働者を雇ったほうがよいかもしれない。

ところが、土地の喪失から考えれば、土地資源収奪的开发は地域住民の生活の安全に重要な影響を与えるかもしれない。特に対象とする村落ではコム開発の拡大によって、伝統的な焼畑生業に使える土地は急速に縮小している。生業転換あるいは奥地への移住という二つの選択肢はしか残されていない。どのように開発業者およびローカルな当局者から、自らの生活を守っていくことは、ローカルな住民にとっても重要な課題である。

一方では、中国海南の住民にとって、上記

のような外部の業者のほか、環境保全政策の影響で、開発できる土地資源の枯渇問題もある。事実上、2000年代半ばまでコム開発が盛んでいるP村では、ゴム開発はすでに停滞している。政府は家屋の建設など村人の生活を向上措置をとったものの、青年男女の出稼ぎを歯止めできなかった。再生産の年齢層が欠落した村落は活気を失い、その存在ですら危うくなっている。

研究調査中に感じた課題：「土地は誰のものだ」、「開発は誰のためだ」という問題は常に本研究調査中の設問であった。現実時に、中国の村落にしても、ラオスの村落にしても、様々な外部機関の援助、外部業者の投資は地元の住民の生活向上に役に立ったことはまだ少ない。むしろ村落に存続の危機に立たせられている。如何に村落社会の生活を守っていくのは村人のみならず、消費者としての外部社会の我々の責務でもある。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計2件）

Comber, A., Umezaki, M., Zhou, R., Ding, Y., Li, Y., Fu, H, Jiang, H. and Tewkesbury, A. (2011) Using shadow in high resolution imagery to map residential density, Remote Sensing Letters, 3, 551-556. (査読有)

Rena Zhou, Yang Li, Masahiro Umezaki, Yongming Ding, Hongwei Jiang, Alexis Comber, and Hua Fu (2013) Association between Physical Activity and Neighborhood Environment among Middle-Aged Adults in Shanghai, Journal of Environmental and Public Health. (査読有)

〔学会発表〕（計3件）

蔣 宏偉 ラオスにおけるタイ・肝吸虫病流行地域における村落住民野外排便行動の季節変動、日本生態人類学会総会、2012年3月

26日、姫路

Hongwei JIANG Human outdoor defecation in endemic area of liver fluke: a case study in a village in Savannakhet, province, Lao PDR, The 4th Biennial Conference of International Association for Ecology and Health, 15-18 Oct, 2012, Kunming China

Hongwei JIANG, Toshihiko SUNAHARA and Kazuhiko MOJI Variations in malaria incidence by household positions within a community in high risk region. The 4th Biennial Conference of International Association for Ecology and Health, 15-18 Oct, 2012, Kunming China

6. 研究組織

(1) 研究代表者

蔣 宏偉 (JIANG HONGWEI)

総合地球環境学研究所・研究部・プロジェクト研究員

研究者番号：50436573

(2) 研究分担者

該当なし

(3) 連携研究者

該当なし