

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 9 月 24 日現在

機関番号：22301

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2011～2014

課題番号：23401015

研究課題名(和文) パプアニューギニアにおける熱帯林の環境変化とギデラ地域住民の狩猟採集耕作生活

研究課題名(英文) Life of the Gidra hunter-gatherer-cultivator in the changing tropical forest of Papua New Guinea

研究代表者

河辺 俊雄 (Kawabe, Toshio)

高崎経済大学・地域政策学部・教授

研究者番号：80169763

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,200,000円

研究成果の概要(和文)：パプアニューギニアの中央部南岸地域に位置するオリオモ台地において、複雑な生態系である熱帯林で生活する狩猟採集耕作民ギデラの人類生態学調査を実施した。1980年から調査を実施しており、今回の調査によって人口データが蓄積され、高度な人口学的解析が可能となる。活動調査では、新たに加速度計とGPS計を利用することで、森林や草原で行われている伝統的な集団弓矢猟において、多数のハンターの位置と移動方向・速度のデータを取得できたので、狩猟活動調査を詳細に分析することが可能になる。これは伝統社会調査研究として世界初の試みで、学術的に極めて独創的であり、今後もギデラの人類生態学研究は高く評価されると予想される。

研究成果の概要(英文)：The Gidra people are a hunter-gatherer-cultivator tribe living in the low wetland that is located roughly in the center of the island of New Guinea and covers the southern coastal area near the Equator. The Gidra people, also called the Forest People, live in this tropical climate area by hunting game animals and gathering nuts in the tropical forests and the savannas, carrying out slash-and-burn agriculture by making use of the forests, fishing in the winding rivers and the web of tangled creeks, and growing sago palm (*Metroxylon sagu*) in the wetlands.

Since the human ecological research has been continued from 1980, population data of the Gidra was obtained for deep analysis of the Gidra villagers. New method of investigation was tried on the group hunting with bows and arrows by using GPS meter and accelerometer. We obtained the detailed data of hunting activity for many hunters simultaneously: GPS location, moving direction and speed of each hunter.

研究分野：人類生態学

キーワード：弓矢猟 パプアニューギニア 狩猟採集耕作民 ギデラ 人類生態学 活動調査 人口調査 GPS情報

## 1. 研究開始当初の背景

地球環境問題の中で生態系の破壊に関係するものの一つが熱帯林の減少(消滅)であり、木材資源や遺伝子資源の減少、そして二酸化炭素吸収量や生物多様性の減少などの問題が理解され、熱帯林への関心は高まっている。熱帯林減少の直接的な原因としては、焼畑農耕も含めた農地の過剰な拡大、増加する家畜のための過剰放牧や牧草地の拡大、薪や炭を得るための樹木の過剰伐採、商業材の不適切な伐採、森林火災などが考えられる。その背景としては、開発途上国における急速な人口増加や貧困などが間接の原因として重視されている。熱帯林は、その多くが途上国に分布しており、商業伐採や換金作物のプランテーション(コーヒー、茶、サトウキビ、アブラヤシなど)、そして住民の薪材などのために樹木が伐採され、世界中で毎年約1,500万ha(日本の国土の3分の1以上の面積)の熱帯林が減少しているといわれている。開発によって、地域住民は現金収入を得ることができる。しかし、生態系の破壊は、やがて地域住民の生活基盤を消失させ、貧困はいっそう深刻なものとなる。途上国住民の人口増や貧困に配慮しながら生態系を保全するには、多くの困難があり、熱帯林の減少は進行しつづけている。

熱帯林そのものが複雑な生態系であり、その自然保護は大きな価値を持つことも理解されている。ところが、熱帯林に対する認識が高まってはいるものの、その熱帯林で生きている人びとについては関心が低い。熱帯林で生活している住民なくして熱帯林の存続はなく、熱帯林における生活の厳しさやすばらしさを理解することこそ重要なのである。そこで、本研究では熱帯林の住人の暮らしと環境を調べることを目的の一つとして、パプアニューギニア熱帯低湿地帯の狩猟採集耕作民ギデラの調査を実施する。

本研究の基盤とする人類生態学は高崎経済大学地域政策学部の環境関連の主要科目であり、大学院地域政策研究科の中心的研究を担っている。人類生態学調査は、それぞれの地域に住む人びとの生活世界や変化を理解することに重点を置く。文化人類学の手法と同じく、地域社会の中に住みこんで地域調査を行い、さらに周辺的环境を理解する。地域社会での暮らしは、思ってもみなかった現実を日々体験することになり、人間と環境の関係について、様々な情報を得ることができる。人類生態学調査は、伝統社会がもつ環境保全に有効な手段を知り、自然の生態系や生業についての知識や技術の重要な役割を明らかにする。

ニューギニア島のほぼ中央部の南岸地域に位置するオリオモ台地には熱帯モンスーン林や疎林などの豊かな自然が残っている。さらに草原や蛇行する川、網目状に入りくんだクリークによって複雑な地形をつくり、き

わめて豊かな動物相を保っている。そこは「森の民」と呼ばれるギデラの世界であり、森林や草原では伝統的な弓矢猟が行われている。男子は幼少から弓矢で遊び、身近な小動物をとりはじめ、やがては立派なハンターとして成長し、十分な動物の肉を得るようになる。また、多様な自然資源が利用され、サゴヤシの半栽培や焼畑農耕、また河川ではカヌーが使われ、漁撈活動も行われている。

しかしながら、オリオモ台地にも開発の波が押し寄せてきており、ギデラランドの東部ではすでに熱帯林の伐採による林業開発が進んでいる。ギデラの中にも、都市生活を体験して物質的に豊かな生活にあこがれ、開発推進を願う人が増えてきた。熱帯林が消えて獲物が減り、生活の基盤である環境が激変する可能性があり、持続可能な開発という問題は重要である。

## 2. 研究の目的

### (1) 研究目的の概要

ニューギニア島のほぼ中央部の南岸地域に位置するオリオモ台地には熱帯モンスーン林や疎林などの豊かな自然が残っている。さらに草原や蛇行する川、網目状に入りくんだクリークによって複雑な地形をつくり、きわめて豊かな動物相を保っている。そこは「森の民」と呼ばれるギデラの世界であり、森林や草原では伝統的な弓矢猟が行われている。男子は幼少から弓矢で遊び、身近な小動物をとりはじめ、やがては立派なハンターとして成長し、十分な動物の肉を得るようになる。また、多様な自然資源が利用され、サゴヤシの半栽培や焼畑農耕、また河川ではカヌーが使われ、漁撈活動も行われている。

複雑な生態系である熱帯林で生活するパプアニューギニアの狩猟採集耕作民ギデラの人類生態学調査を実施する。1981年から10年ごとに、総合調査を実施してきたが、30年目にあたる今回の調査によって、人口データが蓄積され、高度な人口学的解析が可能となる。活動調査では、新たにGPS付心拍計を利用することで、多数の対象者について同時に、位置や移動量と身体的負荷のデータを取得できる。弓矢を使用した集団猟や夜間の個人猟などの狩猟活動調査を詳細に分析することが可能になり、低湿地で広範囲に行われるサゴヤシ栽培についてもGPS情報はきわめて有効である。この2点は従来全く行うことができなかった調査研究であり、学術的にきわめて独創的な特色を示し、今後もギデラの人類生態学研究は高く評価されると予想される。

### (2) 研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか

ギデラの調査研究は1980年に調査を開始し、2003年まで断続的に合計6回行い、ギデラ

ンドで調査を行った総日数は395日である。1981年から10年ごとに、総合調査を実施し、今回の調査は30年目にあたる。したがって、調査項目は以下のように総合的な内容になる。

・ 生業活動や食生活を具体的に調査し、人口、婚姻、社会、宗教などについても調べる。生活の変化や学校教育の普及によって、弓矢猟の技術が崩れるのではないかと危惧される状況にあるので、子どもの狩猟技術の実態を明らかにすることにも重点を置く。主要な研究内容は、生業活動（狩猟、漁撈、採集、サゴヤシ利用、焼畑耕作）を中心にしてギデラの人びとの生活を詳細に調査する。また、大量の肉を得る食生活について、食物の質や量についてくわしく調査する。

熱帯林減少の原因である貧困については、ギデラの実態をもとに検討する。ギデラ住民の家財調査によって、物質文化の貧しさを具体的に示すとともに、「豊かな自然を持っている」という視点に立てば貧困とは対極にあることを明らかにしたい。家を建てるための木材は森の中や村周辺の自然の中から調達すればよい。食料は、多様な環境に応じて、焼畑やサゴヤシの半栽培で食料生産を行うが、狩猟採集からも多くの肉を得る。弓矢猟によって肉を、漁撈によって魚を、採集によって木の実やハスの実などを手に入れることができる。食物獲得のための労働時間は短く、豊富な自由時間を持っている点などを、定性的かつ定量的に明らかにする。現金収入が少なく購買力は低いと推測されるが、必要なものは自然の中にある。ただし、それを利用するには、生まれ育ちながら周辺の環境をよく知り、狩猟や漁撈の技術を発達させ、自分で食料を獲得する経験を積み重ねる必要があるだろう。

30年目にあたる今回の調査では、世代が変わり、生死や婚姻の事例・情報を得て、人口動態などのデータを基にして、生活の変化、伝統社会の人びとの人生、宗教や世界観について検討する。さらに、熱帯林の伐採による林業開発の影響と周辺環境の変化についても明らかにする。

（3）当該分野における本研究の学術的な特色・独創的な点及び予想される結果と意義

熱帯林の中で自然と調和を保ちながら生きる人の数も減少し、近い将来、熱帯林は消滅すると予測されている。ただし、豊かな自然に恵まれて、アフリカ大陸ではブッシュマンやピグミー、オーストラリア大陸においてはオーストラリア先住民が伝統的生活を続けてきた。しかし、これらの狩猟採集民は大きく変貌し、伝統的狩猟生活が消えていくのに対して、パプアニューギニアは伝統文化に大きな変化がなく、きわめて希少価値の高い存在であり、その代表がギデラである。

パプアニューギニアの熱帯低湿地帯に生息する、狩猟採集耕作民であるギデラについての人類生態学研究は、国際学会や学術雑誌などで報告し、高い評価を得ている。また、ギデラの1村落ルアルの人びとについては、1980-2003年の断続的調査データに基づいて、「熱帯林の人類生態学 ギデラの暮らし・伝統文化・自然環境」（河辺，2010，東京大学出版会）としてまとめた。

30年目にあたる今回の調査によって、人口学的データが蓄積され、高度な人口学的解析が可能となり、熱帯林の減少の原因と考えられている住民の人口増加が生起しない要因を研

究することができる。また、活動調査では、新たにGPS付心拍計を利用することで、多数の対象者について同時に、位置や移動量と身体的負荷のデータを取得できる。弓矢によるダイナミックな集団猟については、十人以上のハンター全員の動きを把握でき、夜間の個人猟などの狩猟活動調査を詳細に分析することが可能になる。また、低湿地で広範囲に行われるサゴヤシ栽培などについてもGPS情報はきわめて有効である。この2点は従来全く行うことができなかった調査研究であり、学術的にきわめて独創的な特色を示し、今後もギデラの人類生態学研究は高く評価されると予想され、非常に意義のある研究である。

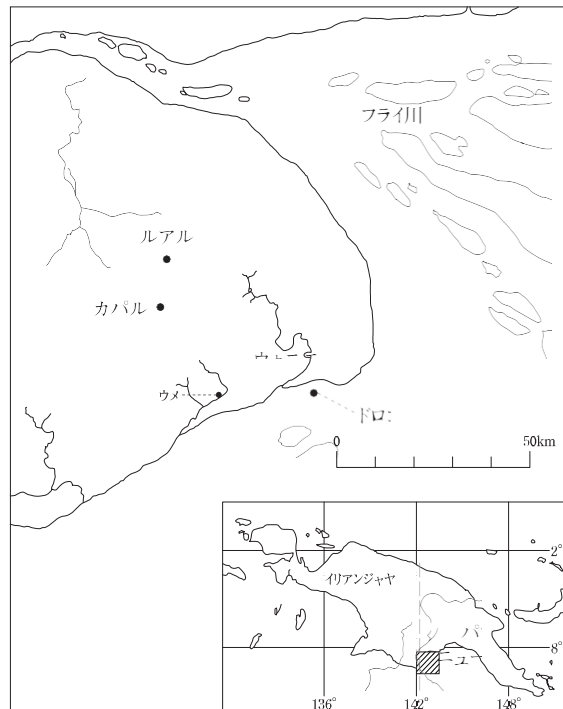


図1 ニューギニア島とオリオモ台地のギデラランド周辺地図、・はギデラランドにある13の村落を示す。



写真1 小型の弓矢で大人の仕草をしっかりとまねて、弓矢を使っている。

### 3. 研究の方法

研究代表者と5人の研究分担者は、パプアニューギニア国西部州のギデラを対象に人類生態学的調査を実施した。平成23年度には予備調査を行い、パプアニューギニアの中央政府や州政府および現地有力者から調査許可を得る。そしてルアル村を含む数村を訪問し、調査対象村落を決定する。平成23年度以降には、4項目の調査を実施する。適応戦略の現状と変化：人口センサス、食物・栄養調査、生活時間調査、生体計測、自然環境の現状と変化：リモートセンシング、環境利用形態の調査、生産性調査、民族知識調査、社会環境の現状と変化：社会組織の地理的分布調査、パプアニューギニアの地域単位の経済政策や社会政策に関する調査、他集団との関係に関する調査、社会経済状態の現状：クオリティ・オブ・ライフ指標の測定、経済的指標の測定。

なお、GPS付心拍計を用いる活動調査は、生活時間調査の一部として実施する。

(1) 調査研究実施国・地域及び旅行経路  
調査実施国・地域：パプアニューギニア・西部州、ギデラランド  
旅行経路：成田 ポートモレスビー 西部州  
ギデラ居住地域

(2) 研究計画を遂行するための研究体制  
研究組織は、研究代表者と5人の研究分担者から構成される。最終的な目的を複数の分担者の協力によって達成するため、本研究は以下の項目に分け実施していく（括弧内は担当者）

- a. 適応戦略の現状と変化：人口センサス、食物・栄養調査、生活時間調査、生体計測（河辺，山内，萩原）
- b. 自然環境の現状と変化：リモートセンシング、環境利用形態の調査、生産性調査、民族知識調査（口蔵，小谷，山内）
- c. 社会環境の現状と変化：社会組織の地理的分布調査、パプアニューギニアの地域単位の法体系、経済政策、社会政策に関する調査、他集団との関係に関する調査（口蔵，須田，小谷）
- d. 社会経済状態の現状：クオリティ・オブ・ライフ指標の測定、経済的指標の測定（小谷，山内，萩原）

河辺は、代表者として研究の総括も担当する。河辺は、生体計測の手法、及び身体成長の分析方法を習得しており、適応の生物学的側面を主に分担する。口蔵、須田、小谷、山内は、パプアニューギニアの他地域での人類

生態学調査の経験がある。口蔵は豊富な調査経験をいかし、社会環境を調査分析していく。須田は社会組織の詳細な分析と、他集団との関係に関する調査を担当する。小谷は、リモートセンシングの分析方法、QOLの測定方法を習得しており、特に自然・社会環境の変化を担当する。山内は心拍計を使用して、活動レベルを推定する方法を習得しており、生活時間調査を担当する。萩原は専門の人口学の方法を習得し、ラオスでの調査経験をいかながら、人口センサスを担当する。

### 4. 研究成果

#### (1) 平成23年度

研究代表者と5人の研究分担者は、パプアニューギニア国西部州のギデラを対象に人類生態学的調査を実施するため、平成23年度には予備調査を行った。パプアニューギニアの中央政府や州政府および現地有力者と情報交換をし、調査対象村落に近い都市ダルーにおいて治安状況を調べ、村落住民の現況についても多くの情報を得た。

#### (2) 平成24年度

研究代表者と5人の研究分担者は、パプアニューギニア国西部州のギデラを対象に人類生態学的調査を実施するため、平成24年度には本調査を行った。ギデラ地域の調査対象2村落において、村落住民の協力を得ながら活動調査や人口調査を実施し、現況についても多くの情報を得ることができた。

#### (3) 平成25年度

研究代表者と5人の研究分担者は、パプアニューギニア国西部州のギデラを対象に人類生態学的調査を実施するため、平成25年度にも本調査を行った。ギデラ地域の調査対象3村落において、村落住民の協力を得ながら活動調査や人口調査を実施し、現況についても多くの情報を得ることができた。

#### (4) 平成26年度

平成26年度には、これらの本調査の結果をデータ入力し分析を進めた。すでに解析が進んだ部分については、2014年9月17~20日にスロベニア国マリポールのCongress Centre Habakukにおいて開催された、第13回国際成長学会で発表を行った。

#### (5) 弓矢獺の調査結果

弓矢獺は調査当時にも活発に行われており、加速度計とGPS計を使用した集団獺調査を実施することができた。写真2に弓矢獺の一例を示し、集団獺については図2のような調査結果を得ることができた。





写真2 (1)獲物が怯えて茂みに入り込むことがあり、このような状況が射止めることのできる絶好のチャンスとなる。至近距離まで近づき、潜んでいる獲物に矢を射る。ワラビーの足音が止まった場所にワラビーを見つけ、至近距離まで近づいて矢を放つところ。(2)命中したが、逃げようとしたので、近づいて足をとらえて振り上げ、動物の頭を樹幹に打ち当てて絶命させる。(3)絶命したワラビー。(4)射止めたワラビーの足と首を草で縛り、背中に担いで帰路につく。

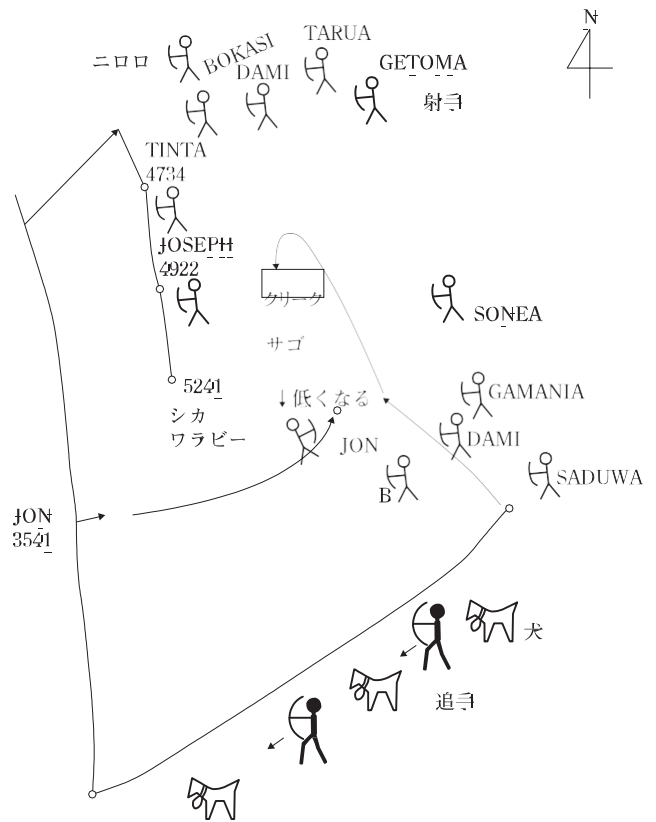


図2 狩猟の略図。射手の名前と位置を示す。数値は歩数。

## 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 5 件)

小谷真吾, 在来知と文化的回復力の関連についての予備的考察, 千葉大学人文社会科学部プロジェクト報告書『グローバル化の状況下における民族知の変容と生成に関する研究』, 査読無, 1: 1-8, 2014.

河辺俊雄, 【総説】アジア・オセアニアの子どもの成長の多様性 - 横断的データの比較を通して -, 日本成長学会雑誌, 査読無, 19: 5-15, 2013.

口蔵幸雄・須田一弘, パプアニューギニア山麓部のバナナ栽培(2), 岐阜大学地域科学部研究報告, 査読有, 31: 61-113, 2012

上西英治・河辺俊雄, 近代と伝統が混在するメラネシアの金融事情 - ソロモン諸島とパプアニューギニア -, 地域政策研究, 査読無, 14: 17-32, 2012.

口蔵幸雄・須田一弘, パプアニューギニア山麓部のバナナ栽培(1), 岐阜大学地域科学部研究報告, 査読有, 29: 53-98, 2011.

〔学会発表〕(計 9 件)

Toshio Kawabe, Variation of growth in Asia and Oceania: comparative study on cross-sectional data of stature, weight and skinfold thickness, International Society for the study of human growth and clinical auxology, 17-20 September 2014, Congress Centre Habakuk, Maribor, Slovenia.

Hagihara J., Yamauchi T., Nakazawa M., Kawabe T., The diversity of growth of children in Asia-Pacific region from parameters estimated from Preece-Baines model, International Society for the study of human growth and clinical auxology, 17-20 September 2014, Congress Centre Habakuk, Maribor, Slovenia.

Taro Yamauchi, Research methods and case studies in Health and Human Ecology, 2-3 December 2013, Semarang, Indonesia.

Shingo Odani, Pig Husbandry of the Bosavi in Highlands Fringe of Papua New Guinea, 17th World Congress of the IUAES (International Union of Anthropological and Ethnological Sciences), 6-8 August 2013, University of Manchester.

萩原潤・山内太郎・河辺俊雄, モンテカルロシミュレーションを用いた横断データの Preece-Baines モデルへの適用, 第 23 回日本成長学会学術集会, 2012 年 11 月 03 日, 国立成育医療研究センター・東京.

萩原潤・山内太郎・河辺俊雄, 骨密度からみるソロモン諸島都市居住者の栄養状態, 第 77 回日本民族衛生学会総会, 2012 年 11 月 16 日 ~ 17 日, 順天堂大学・東京.

小谷真吾, ボサビにおける低年齢時の死亡率性差に関する定量的分析, 日本人口学会第 64 回大会, 2012 年 6 月 1 ~ 3 日, 東京大学.

須田一弘, 人口流動・生業転換と環境の相互関係に関する生態人類学研究, 第 65 回日本人類学会研究大会, 2011 年 11 月 4 日, 沖縄県立博物館.

Toshio Kawabe, Yamauchi T. and hagihara J., Human Growth Study of the Gidra Boys and Girls in Lowland Papua New Guinea, International Congress of Auxology, 6 September 2011, Mexico City.

〔図書〕(計 4 件)

Toshio Kawabe, 'The Gidra: Bow-hunting and Sago Life in the Tropical Forest', Kyoto University Press, 2014, pp.1-268.

山内太郎, 地球環境学マニュアル2 はかる・みせる・読みとく, 朝倉書店, 2014, pp. 84-85.

須田一弘, 移動から定住へ パプアニューギニア山麓部の事例から, 印東道子編『人類の移動誌』, 臨川書店, 2013, pp. 246-257.

大塚柳太郎・河辺俊雄・高坂宏一・渡辺知保・阿部卓, '2.2.9 Growth and childhood', 『人類生態学[第2版]』, 東京大学出版会, 2012, pp.1-229.

6 . 研究組織

(1)研究代表者

河辺 俊雄 (KAWABE Toshio)  
高崎経済大学・地域政策学部・教授  
研究者番号 : 80169763

(2)研究分担者

須田 一弘 (SUDA Kazuhiro)  
北海学園大学・人文学部・教授  
研究者番号 : 00222068

口藏 幸雄 (KUCHIKURA Yukio)  
岐阜大学・地域科学部・教授  
研究者番号 : 10153298

山内 太郎 (YAMAUCHI Taro)  
北海道大学・医学部・准教授  
研究者番号 : 70345049

萩原 潤 (HAGIHARA Jun)  
宮城大学・看護学部・准教授  
研究者番号 : 90347203

小谷 真吾 (ODANI Shingo)  
千葉大学・文学部・准教授  
研究者番号 : 90375600

(3)連携研究者

中澤 港 (NAKAZAWA Minato)  
神戸大学・保健学研究科・教授  
研究者番号 : 40251227