

太平洋島嶼国における沿岸域村落の資源利用の変容
- 2005年と2017年での2つの村を比較して -

**Transformation of Resource Use of Coastal Villages in the
Pacific Island
-Comparing Two Villages in 2005 and 2017-**

河合 溪^{1*}・西村 知²・J. ベイタヤキ³
KAWAI K.^{1*}, NISHIMURA S.², and VEITAYAKI J.³

1 : 鹿児島大学国際島嶼教育研究センター, 892-8580, 鹿児島市郡元1-21-24

2 : 鹿児島大学法文学部, 890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元1-21-30

3 : School of Marine Studies, the University of the South Pacific, Fiji.

*Corresponding author: KAWAI Kei

kkawai@cpi.kagoshima-u.ac.jp

1: International Center for Islands Studies, Kagoshima University, Korimoto 1-21-24,
Kagoshima, 892-8580, Japan

2: Faculty of Law, Economics and Humanities,
Kagoshima University, Korimoto 1-21-30, Kagoshima, 890-0065, Japan

3: School of Marine Studies, the University of the South Pacific, Fiji.

Abstract

In order to study the coexistence of humans and nature that is required in our lives, we need not only the general concept of a sustainable relationship between humans and nature, but also the elements specific to the region and their characteristics. For this purpose, if we can elucidate not only the current situation but also the process of change over time and the relationship with the factors that affect that change, we will be able to clarify the characteristics of the local community. This paper compares the resource utilization characteristics of geographically close villages in Fiji, to demonstrate the process of long-term (12-14 years) transformation of human-nature relationships. Considering the future use of resources, changes in the villages are suggested, and it is necessary to build a new resource use and management system from a long-term perspective.

Key words: coexisting of people and nature, island, Fiji, resource management, sustainable development

はじめに

人類の生活は自然資源に強く依存しているため、持続的利用を目指した人と自然の共存の在り方を研究することは重要である。一般に、地域はそこに見られる自然環境やその時以前に存在した文化・社会の形態に強く影響を受けてきたため、その社会・経済・資源利用には地域固有性が見られる。そのため、人と自然の持続的社会の在り方を考えるうえでは、普遍性のみならず、その地域固有の要素を考慮する必要がある。また、人と自然の関係の現状だけでなく時間経過に伴う人と自然の関係の変容過程とその規定要因を解明することができれば、その地域社会の特性を明確にすることができ、その地域の人と自然の共存の関係性構築の助けになる。

太平洋経済の中心といえるフィジーは約300の島を内包する小島嶼国である。現在でも、都市部を除く地方部では、自給自足的な社会を維持する村がまだ存在する。著者らはフィジー沿岸域における資源利用について2つの村（N村で2005 - 2006年とK村で2017 - 2019年）において研究を行った（西村 2006, 河合 2008, 河合ほか 2008, 真鍋ほか 2008, 西村 2011, 河合ほか 2021）。K村とN村は数キロしか離れていないため（図1）、生態系、主要市場との距離においても似通っている（表1）。また、両村とも世帯数が100戸を下回る自給自足的な性格の強い小規模な村である。そのため、K村とN村の研究結果を比較すれば、時間（12 - 14年）に伴う人と自然の関係の変容過程をある程度類推できる可能性がある。

太平洋島嶼の自給自足的な性格の強い村での資源は主に農作物と水産物といえ、これらの資源利用に影響する要因は様々なものがある。その一つとして、各資源は村

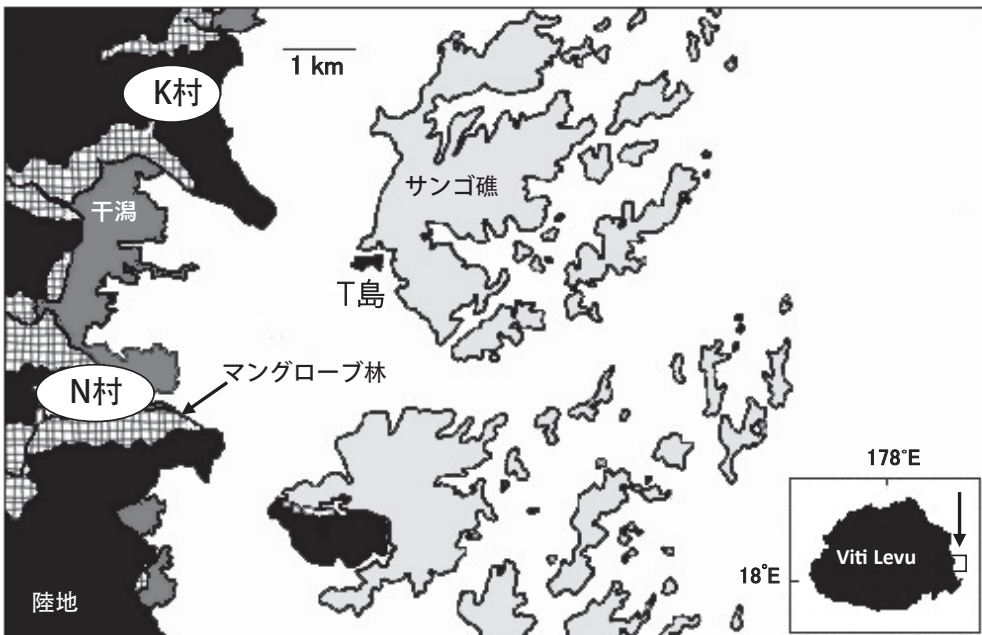


図1. 調査地のN村とK村とその周辺の各生態系。各生態系は異なる色で示してある：網掛け；マンングローブ、黒；陸域、濃灰色；干潟、薄灰色；サンゴ礁、白；海。

Ecosystems in and around villages N and K in the survey area. Each ecosystem is shown in a different color: shaded areas; mangroves, black; land areas, dark gray; tidal flats, light gray; coral reefs, white; sea.

表 1. N 村と K 村の様々なデータの比較表. 詳細は本文に記載.

Comparison table of various data of N Village and K Village. Details are described in the text.

	N 村	K 村
調査期間	2005-2006年	2017-2019年
世帯数	37世帯	73世帯
村の周りの生態系	村は畑, 林で囲まれ, 海側はマングローブ, 干潟, サンゴ礁	村は畑, 林で囲まれ, 海側はマングローブ, 干潟, サンゴ礁
都市までの移動時間	公共交通機関で 1 時間程度	公共交通機関で 1 時間程度
車の所有	個人所有無	個人所有
船の所有	村民数名共有の船外機付きボート 1 隻, 竹製筏数隻	船外機付きの小型ボート 4 隻, 竹製筏 2 隻
沿岸漁業の制度	伝統的な首長をもとにした制度	伝統的な首長をもとにした制度に大学・NPO などの提案による制度も併用
T 島の利用形態と漁	ピクニックに行ったときに漁獲する	ボート使用料を払い頻繁に漁獲を行う

の周りで収穫や漁獲されていることが多いので, 村の周りのどのような場所 (土地) を利用するかが大きな要因になってくる。つまり, 各資源と集落との距離が資源利用における重要な要因といえる。チューネンの農業立地論 (チューネン 1947) では, 貿易のない「孤立国」において, 村と主要市場との距離, 運搬コストなどの要因が村の農業構造に影響を及ぼすことを示している。

本研究は, 2005年 N 村での主な農水産物をとおした様々な生態系での資源利用の度合いを検討し, 2017年 K 村の社会経済システムや資源利用 (河合ほか 2021) の結果と比較することで村の中の資源利用の変容過程とその決定要因についての解明を試みる。そして, チューネンの理論を援用することによって, 自給自足的な村の資源利用において集落と各資源との物理的距離とその関連要因との関係性の時間経過に伴う変化について考察する。

方法

調査はフィジー共和国タイレブ州ナマラ郡 N 村で2005年 8 月と2006年 9 月において行った (図 1)。N 村はフィジー最大の面積と人口を持つビチレブ (Viti Levu) 島の東部に位置する。近隣には首都のスバ市や空港のあるナウソリ町がある。村から都市までは公共交通機関で 1 時間程度かかる。村は畑, 森林で囲まれ, 海側はマングローブ, 干潟, サンゴ礁, そして外洋へと広がっている。調査当時で, N 村の世帯数は37戸であった。沖合の T 島は周りの村との共同漁場であるが, T 島は稀に訪れるピクニックの場所で, その時について水産物の漁獲を行うぐらいで, ほとんど利用されていない。

人の資源利用を評価する方法は様々であるが, 本研究では以下のように行った。N 村全体の農作物の収穫量と漁獲物の水揚げ量を, マーケット価格をもとに計算した週当たりの金額にした数値 (単位時間当たりの収穫金額 FS) を人間による資源の利用の度合いを示すと仮定し, この金額を比較することで異なる生態系での資源

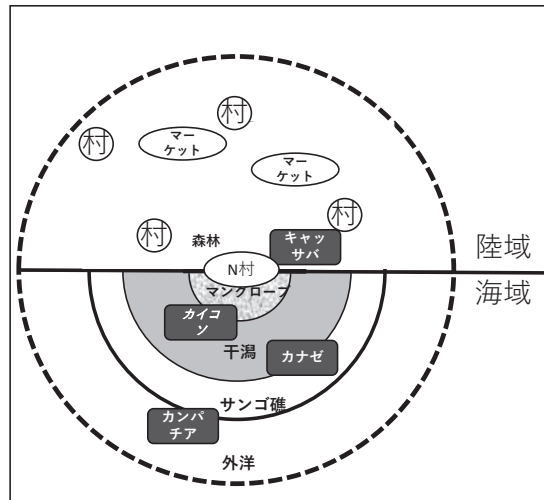


図2. N村を中心とした各生態系と周りの他の村とマーケットの分布, そして各生態系での主要農水産資源を示した概念図.

Conceptual diagram showing each ecosystem centered on village N, the distribution of other villages and markets around it, and the main agricultural and fishery resources in each ecosystem.

利用の度合いの比較を行った。この仮定は、以下で示すように対象調査地で扱う農水産物が各生態系での主要な産物であるときには成立するが、一つの生態系で多様な生産物を扱う地域では本仮定は成り立たないことがある。また、各生態系での資源利用は各生態系での人の活動なので、この数値は人の自然環境への影響の度合いととらえることもできる。

この村での主要資源は農作物ではキヤッサバ、水産物では二枚貝カイコンソ *Anadara spp.*, そして魚類カンパチア *Lethrinus harak* とカナゼ *Mugil cephalus* であった (河合 2008, 河合 ほか 2008, 真鍋 ほか 2008)。これらは、それぞれ畑, 干潟, 干潟からサンゴ礁, サンゴ礁から外洋における主要な資源である (図2)。そのため、キヤッサバを含む4資源を各生態系での資源利用を代表する資源とし、当該の数値を計算し比較を行った。農作物の収穫量と漁獲物の水揚げ量を週当たりの金額にした数値は以下に示すような方法で既に計算されている値を用いた (河合 2008, 河合 ほか 2008, 真鍋 ほか 2008)。

芋 (キヤッサバ): キヤッサバの年間収穫回数の聞き取り調査を行い、村民とキヤッサバ畑において作付け面積の調査を行った。そして、毎週末のマーケット販売に付き添い、販売する一単位の金額とその重量測定を行い、週当たりの収穫額を計算した。

二枚貝 (カイコンソ) 及び魚類2種 (カンパチア及びカナゼ): 週当たりの漁獲量を (日当たりの平均漁獲量×週当たりの漁を行う日数) として求め、この値とマーケットの価格を用いて計算した。

K村の農水産業

N村近隣のK村において2017年8月, 2018年8月, そして2019年8月に行われた河合 ほか (2021) の結果との比較を行った。K村の農水産業等は KITOLELEI *et al.*

(2014) と河合ほか (2021) をもとに以下のようにまとめることができる。

総世帯数は73戸で、その世帯の約半分で二枚貝カイコソ漁を行っている。その他の生業としてキャッサバ、ダロなど芋類を中心にした農業や網や釣りをういた沿岸漁業、そして首都スバなどの都市での様々な職がある。また、この村には公務員や会社を退職した高齢者も多く居住している。その中には個人で車を所有する村民もいる。村から都市までは公共交通機関で1時間程度かかる。村は畑、森林で囲まれ、海側はマングローブ、干潟、サンゴ礁、そして外洋へと広がっている。

カイコソ漁には4つの漁場があるが、その一つは2017年からK村独自の制度によりカイコソ保全のための禁漁区になっている。また、漁がおこなわれている前浜の漁場の一つは2016年まで村独自のカイコソ禁漁区であったが、2017年に解禁になった場所である。このカイコソ禁漁区とは別にすべての海洋生物保全目的の禁漁地域は村の沖合に設置されている。村にはエンジン付きの小型ボートが4隻、竹で作られた長さ3m前後の手漕ぎ筏が2隻ある。

K村とN村の沖合にあるT島の漁場は近隣の村の共有漁場になっているが、あまり人の手が入っていないため、水産資源は豊富である。二枚貝カイコソの数も多く、サイズも大きい個体が生息する。T島の漁場に行くためにはボートで行かなければならないため、K村では希望する漁民は他の漁民とともに20F\$ (1F\$=46.51円 2020年3月12日) でボート1隻を借り漁場に行く必要がある。マーケットでは大きい個体は人気があるため、大きな個体を沢山マーケットにもっていけば大きな収入になる。そのため、マーケット開催数日前には仲間と使用料を出し船でT島の漁場に行く人が増えている。

結果と考察

人の自然環境への影響の度合いの変容と影響する要因

主要な資源 (キャッサバ、カイコソ、カナゼ、カンパチア) について、N村の調査期間での1週間当たりの農産物の収穫額、及び漁獲額を貨幣単位で計算したものが表2である。各資源の収穫及び漁獲している場所を表上から村に近く、表下に行くほど人々の生活空間から距離が遠くなるように示してある。

村落の住居に一番近い陸域生態系でのイモ類キャッサバの生産額が527.7 (F\$/週)、干潟生態系に生息する貝類カイコソで301.0 (F\$/週)、干潟からサンゴ礁生態

表2. N村全体の1週間当たりの農産物の収穫および漁獲金額 (F\$/週). 各資源の収穫及び漁獲している場所を村に近い場合は表上に、人々の生活空間から距離が遠い場合は表下に示してある.

The amount of products harvested and fished per week (F\$/week) for the entire N village. Harvesting and fishing locations for each resource are indicated above the table if they are close to villages, and below if they are far from people's living spaces.

資源名	収穫・漁獲金額	収穫・漁獲場所
キャッサバ	527.7	畑
カイコソ	301.0	干潟
カナゼ	28.5	干潟・サンゴ礁
カンパチア	20.0	サンゴ礁・外洋

系にかけて生息する魚類カナゼで28.5 (F\$/週), サンゴ礁から外洋にかけて生息する魚類カンパチアで20.0 (F\$/週) であった。居住空間から一番近い陸域から遠い外洋にかけて数値が低下している。

本研究では村全体の主要農産物と漁獲物の収穫額をそれぞれの生態系での資源利用の度合いと仮定している。居住空間に近い畑ではその値が高く、距離の遠くなるサンゴ礁ではその値は低いという関係を示しており、遠い場所ほど人間による影響の度合いが低くなっている。このように、この関係に強く影響を与えている要因は各資源と集落との物理的「距離」と考えられる。これはチューネン (1947) の土地利用において「距離」が重要な要因の一つであるという研究と同様の傾向を示している。物理的「距離」という要因が直接的に、各生態系での資源利用の度合いに大きく影響を与えている。つまり、距離に伴う、労力と時間が各資源利用の重要な規定要因になっているといえる。

近代化が進むまでは、一般に陸での移動は歩行が、海での移動は手漕ぎの船あるいは潮が引いているときは干潟を歩行する移動が普通であった。2005年頃、N村は非常に貧しく、村所有の船外機付きボートは無く、村民数名が共同して船外機付きボートを所有しているのみであった (西村 2006, 河合 2008)。この船外機付きボート以外には竹製筏を竹一本で漕いで移動するという方法で漁に出るのが一般的であった。N村の周りは水産資源が豊富であるため徒歩で十分資源確保ができ、K村で見られたように船外機付きボートの使用料を払ってまでT島の漁場に行く人はいなかった。また、N村では個人で車を所有する村民はおらず、歩行及び公共交通機関が陸上の主な移動手段であった。そのため、2005年頃は単純な移動が普通であったので、漁場や農場が遠いと負の直線的影响が強くなっており、村近くの自然への影響は強くなるが、遠くなるとその影響は低くなっていた。

一方、貨幣経済化が進むとこのような「距離」という要因の直接的影響の重要性が低くなる。本論文と同じ時期にフィジー山間部の農村の社会経済の変容を示した高橋 (2019) は2000年ごろに比べ2019年ごろは交通インフラの整備が著しく進んだことを指摘している。また、KANALAGI and QUINN (2003) は動力船等の整備により2000年ごろからフィジーの都市近隣漁村での都市部への水産品流通が増加したことを報告している。このように交通インフラの整備、そして貨幣経済の浸透による個人での現金所持により、多くの村民が船外機付きボートや燃料、そして車やガソリンを比較的簡単に購入でき利用できるようになった。このような環境変化により、物理的「距離」よりも輸送手段の所有や確保に関わる「資金」がより直接的な規定要因となったと推定できる。私たちの研究においても、2019年のK村は船外機付きのボートや車を個人で所有する人も見られるようになったため、村から遠く離れた島での漁業が活発になっていた (河合ほか 2021)。

MATTEW *et al.* (1998) はフィジーの漁村における現金需要の高まりが、魚類の乱獲につながった例を示し、これを制御する制度が重要になることを指摘している。2005年頃のN村では、大学やNGOなどが関わる漁場に関する制度はなく、各生態系あるいは生物利用に関する村での約束事、すなわち主に首長を基にした制度を基礎としながら国内の制度が少しずつ浸透し資源を管理していた (西村2006, 河合2008, 西村2011)。一方、2017年ごろのK村や近くの村ではナマコの販売や輸出を禁止する国の制度、漁場を管理する大学やNGOなどが関わった村独自の制度が整

備されてきていた (COKANASIGA and TORII 2019, 河合 ほか 2021)。近年のフィジー全体では、社会システムのグローバル化による個人レベルでの情報量の増加に伴い農作物の品種の改良 (高橋2019)、海外への水産物の販売ルートの開拓 (河合 ほか 2021) などを行う人が現れ、国や村での方針とは異なる個人レベルでの資源利用が見られるようになってきている。このようにグローバル化や貨幣経済化の影響を強く受けることで、近年になり急速に村内において伝統的な社会経済システムが新たなものに移行しつつある。KITOLELEI *et al.* (2014) は近年の水産業における変化として、伝統を基盤にしながらい近代化の影響を内包した重層的な制度が成り立っていると指摘している。このようなことから、将来の資源管理においては、伝統的な制度と近代的な制度の整合性を図りながら地域の特徴に考慮した新たな管理体制を構築し、どのように村民に広め維持していくかが今後の大きな課題といえる。

人間の自然への影響評価の数値化

本研究では各種農水産物の資源利用をその時のマーケットの価格を用い、村民にとってのその時の価値として評価した。本法では多様な農水産物をその時の価値を考慮することができ貨幣という同じ評価基準で多様な生産物を簡単に比較できるといった利点がある。しかし、その時の農水産物のマーケット価格が季節、場所などにより敏感に影響を受けるために、長期的比較や異なる地域での比較などには適しない。

この論文で用いた方法以外に人間の自然環境への影響を評価する方法としてはエコロジカルフットプリント (WILLIAM 1992)、カーボンフットプリント (カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 2021)、ウォーターフットプリント (HOEKSTRA 2003) など多様な方法があるが、それぞれの方法には多くの長所とともに短所もある。今後は、これらの方法を併用しながら人と自然の関係を研究していく必要がある。

まとめ

本論文ではフィジーでの資源利用の約12 - 14年間での変容を示し、持続的な資源利用の方向性を議論した。今後の資源利用を考えたときに、村落内では伝統的な社会経済システムや制度からの著しい変容が見られるので、長期的な視点に立った地域の特性を考慮した新たな資源利用・管理体制を構築する必要がある。

謝辞

本研究は科学研究費基盤 C (17510206) (KK)、基盤 B (J21000095) (KK) 及び旭硝子研究助成 (2006) (SN) による助成を受けている。また、調査にご協力いただいた首長シィティベニ・バイポー、行政官タニエラ・ボレア及びN村民にお礼を申し上げる。

引用文献

COKANASIGA, A. and TORII, T., 2019. A Case Study on the Effectiveness of Fisheries Management System on Sea Cucumber at Waiqanake Village in Central Fiji. *International Society for Island Industry Studies*, 2: 11-20.

- HOEKSTRA, A.Y., 2003. Virtual Water: An Introduction, Value of Water Research Report Series No.12, UNESCO-IHE, Delft, The Netherlands, 13-23.
- KANALAGI, J. and QUINN, N. J., 2003. Fishing Practices of Naimasiasi Village: A Commuter Village Near Suva, Fiji. In Aquatic Knowledge and Fishing Practices in Melanesia (Quinn N. J. ed), CBS Publishers & Distributors, New Delhi, 86-90.
- KITOLELEI, J., NISHIMURA, S., TORII, T., KAWAI, K. and KOBARI, T., 2014. Multilayer Rules and Governance in Fiji Coastal Communities: A Case Study of Veivatuloa Village. *Evolutionary and Institutional Economic Review*, 11: 53-66.
- MATTEW, E., VEITAYAKI, J. and BIDESI, V. 1998. Fijian Villages Adapted to Changes in Local Fisheries. *Ocean Coastal management*, 38: 207-224.
- WILLIAM, E., 1992. Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity: What Urban Economics Leaves Out. *Environment & Urbanization*, 4: 121-130.
- 河合 溪 2008. 南太平洋島嶼国に見られる伝統的社会における人と自然の共生システム. 平成17年度-19年度科学研究費補助金基盤研究 (C) 研究成果報告書. 124pp.
- 河合 溪・小針 統・真鍋尚也・L. Zann 2008. マングローブ林とサンゴ礁が併存する島嶼沿岸域の漁業と海洋環境-フィジー諸島共和国ビチレブ島の漁村を例に-. *島嶼研究*, 7: 1-16.
- 河合 溪・西村 知・鳥居享司・小川領一・A. コカナシカ・J. ベイタヤキ 2021. 沿岸域砂泥底に生息する二枚貝 *Anadara* spp. の人間活動を介した海から陸への移動-フィジー共和国ビチレブ島南東部の村落を例に-. *島嶼研究*21: 15-40.
- カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 2021. <https://www.cfp-japan.jp/> (last accessed : 30 December 2022)
- 高橋 玲 2019. フィジー W村の17年 - 経済生活の近代化をめぐるインカルチュレーションと社会組織化の定点観測 -. *東京通信大学紀要*, 2: 51-68.
- チューネン J.H. 1947. 農業と国民経済に関する孤立国. *世界古典文庫* 10-11. 日本評論社.
- 真鍋尚也・小針 統・河合 溪・L. Zann 2008. フィジー諸島共和国のマングローブ域における浅海魚類相. *島嶼研究*, 7: 17-26.
- 西村 知 2006. フィジーの国家と伝統社会. *経済学論集*, 65 : 49-66.
- 西村 知 2011. 南太平洋における自然と社会の持続性—フィジー先住民社会における自然資源評価のアプローチ. *経済学論集*, 77 : 101-114.