

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 11 日現在

機関番号：12605

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2014

課題番号：23720401

研究課題名(和文) 亜熱帯島嶼における環境適応的技術に基づく自律的な地域農業の実現に向けた研究

研究課題名(英文) Autonomous agriculture based on environmentally adaptable technology in Okinawa

## 研究代表者

新井 祥穂 (ARAI, SACHIHO)

東京農工大学・(連合)農学研究科(研究院)・講師

研究者番号：40345062

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円

研究成果の概要(和文)：2000年時点で、沖縄農業は環境適応的技術の発現という技能的性格を求められていたが、2010年代には、「上からの技術」を通じて沖縄の不安定な生態環境に対処することが可能となり、農家間の技術標準化が進んだ。一方、機械化が生産力上昇に貢献しないという沖縄農業の特徴は、基本的に変化していない。農家は、生産力上昇のためには肥培管理技術(栽培技術)で対応していた。

2000年代以降、農外就業機会における労働条件が悪化する中で、農家は家計費の充足を求めて、農業部門への傾斜をより深めていた。この傾向は、離島部だけでなく農外就業機会が相対的に豊富とみられた本島南部においても看取された。

研究成果の概要(英文)：Farmers or farming entities in Okinawa sought to bring in the adaptive technology to cope with the precarious ecological environment there till 2000s. However, due to technological advances which were diffused in 2010s by research organizations and governments, this burden are alleviated to the standardization between the farmers. Although, the characteristics that agricultural mechanization does not contribute to the agricultural productivity is essentially unchanged. Since the 2000s, The working condition of rural labor market in Okinawa is so drastically worsen that farmers seeking fulfillment of household expenses inclined to the agricultural sector. This trend is perceived in south part of the Okinawa Island which were relatively abundant in employment opportunities as well as in outer islands.

研究分野：農業経済学

キーワード：農業構造 地域労働市場 沖縄 技術 農地移動

様式 C-19、F-19、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

財政状況の一層の逼迫に伴い、農業の現場のみならず社会経済的研究でも、「農業への政策的保護と自律のバランスをどのようにとるか」という問題意識が、ますます重要となっている。自律性を高める方向性として、諸学問分野で一貫して強調されたのが、農業構造の再編による、大規模な経営体を創出であった。亜熱帯島嶼という、生態環境上の大きな制約を抱える沖縄でも例外ではなく、農業構造再編を通じた農業の自律化が、土地利用型作物であるサトウキビを中心に政策目標化され、アカデミズムもこれを支持してきた。

申請者は2000年前後に、復帰後30年の沖縄農業の到達点を探る研究を行い、沖縄の生態環境下では、農業構造再編の結果生まれた大規模経営が、必ずしも優位性を享受していないことを報告した。その一方で、沖縄固有の環境の諸要素を巧みに組み込み、かつ経費節約的である農業技術が、各種の政策プロジェクトの外郭で育成されていることを明らかにした。

こうした農業技術は、生産者が、複雑な生態環境や不断に変化する経済社会環境におかれながら、試行錯誤を繰り返す中で選択している一環境適応的技術。その内容や維持するためのしくみは、時代や地域ごとに異なる。申請者はこの技術選択の動的な過程（適応的技術変化）を、それを規定したその時々々の環境とともに丹念に解明し、環境適応的技術が農業経営の競争力向上に果たした積極的な意義を示した。それから10年以上が経過した2010年代の状況を確認する必要がある。

ところで沖縄農業に関する研究状況は、上のように生産力視点に立脚した分析が一定の進展をみせる一方で、地域労働市場との関連で農業構造を捉えるような研究は欠落している。しかし、アメリカ軍統治ならびに離島経済の下で特殊な展開をみた沖縄の地域労働市場、さらにリーマンショック後の経済動向が地域労働市場に与えた沖縄の地域労働市場に与えた影響が不鮮明であるなど、沖縄の地域労働市場の存在形態と農業に与える影響の歴史的関連に関わって、多くの課題が不明のまま残されている。

2. 研究の目的

(1) 沖縄の環境との相互作用の中で現場

に蓄積されてきた「環境的適応技術」を体系的に発掘・評価し、その普及可能性を検討する。その作業を通じて自律的な沖縄農業再編の方向を具体的に提案する。

(2) 沖縄農業研究に欠落していた、地域労働市場の動態（農外就業のあり方）と農業の展開方向性の関連を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究は事例研究の方法を採用した。その際、沖縄農業における作物・部門のバリエーションと地域労働市場の展開程度を考慮し、大型離島と本島園芸産地の2地域で調査した。前者からは宮古島市旧城辺町の1集落、後者からは糸満市の1集落を選定し、農家調査を行った（質問の内容は表1）、地域農業統計を収集し相互に確認した。

表1 生産者調査での質問項目

質問類型	質問項目
基礎的情報	現在の労働力構成 経営規模変遷と農地移動 (慣行の影響も) 農業機械・施設 農業融資、補助金 流通経路の選択
農業生産力	作物選択(史) 生産性・収益性・農業所得 各肥培管理技術の試行錯誤過程 ならびに最終選択 圃場の生態環境への評価
農外就業	農外就業(史) 就業先の労働条件 (賃金水準、地位など)

4. 研究成果

(1) 生産力視点：2010年代における環境適応的技術の存在形態

2000年時点で、沖縄における農業生産は農家に対して、環境適応的技術の発現という技能的性格を課していた。これに対し2010年代には、防除・公衆衛生技術の開発・進展など「上からの技術」を通じて沖縄の不安定な生態環境に対処することが可能となり、農家間の技術標準化が進んだ。このことは農家の技能的性格の重要度が相対的に減じたことを意味する。具体的には以下の通りである。

①サトウキビについては、株出・春植とい

う集約的な体系が、防除農薬の普及によって生産現場で再確立されつつある。

②肉用牛繁殖経営においては、2000年時点で農家が牧草や配合飼料の選択や長時間・継続的な飼養管理労働の投入によって克服していた子牛の下痢が、効果的な予防接種の登場により重要問題視されなくなった。ただし牧草の品質の問題は残っている。

③園芸産地では、作付一収穫回転数を減らすことで、高温期の収穫を避け品質劣化を忌避する体系が普及した。ただしこれは、農家が環境適応的技術を追求（不利な生態環境下で生産量達成）するというより、労働力高齢化に伴う省力化を契機として達成されていたり、流通主体との関係変化（他作物の導入、よりよい交易条件を提示する新たな主体の参入）により、生産量を追求する必要が薄れたことによる。農家は、環境適応的になったが、それはその技能的性格を駆使したからではなく、高温期の生産活動そのものをやめたからである。

一方で、機械化が生産力上昇に貢献しないという、申請者らが示してきた復帰後の沖縄農業の特徴は、基本的に変化していない。農家は生産力上昇にあたり肥培管理技術（栽培技術）で対応していることが確認された。

## (2) 地域労働市場の存在形態と農業構造

2000年代以降、沖縄の農村では農外就業機会における労働条件が悪化した。農家が農業部門への傾斜を深める傾向が、離島部だけで

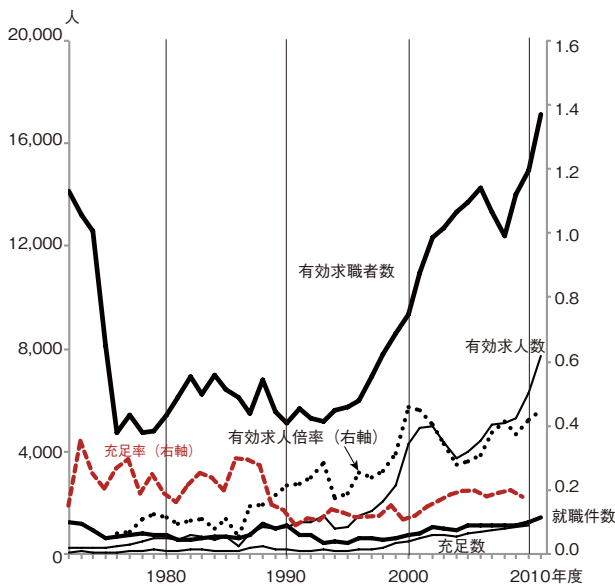


図1 宮古島の求職者数・求人数・有効求人倍率  
資料：「職業安定行政年報」各年版

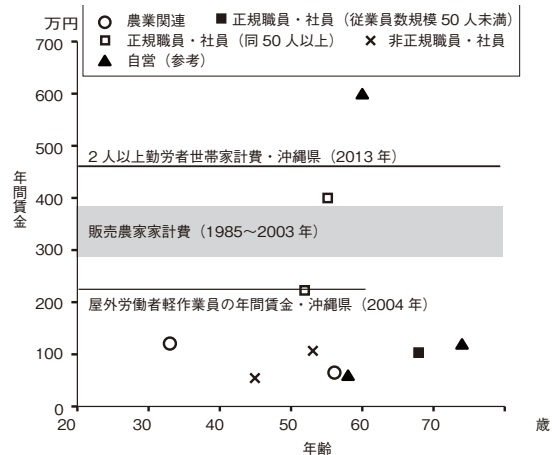


図2 男子年間農外賃金

注：「農業関連」にはサトウキビ運搬、人工授精が該当。

資料：聞き取り、農林水産省「農業経営統計調査」、厚生労働省「屋外労働者職種別賃金調査」、総務省「家計調査」

なく農外就業機会が相対的に潤沢とみられた本島南部においても看取された。

離島部では、経営耕地を拡大したり、サトウキビからより交易条件のよい畜産に転換したりする動きがみられる。その結果として、農地市場の逼迫、農地貸し手の就農を契機とした農地（借地）の急な引き上げ、ならびに、かつてゼロ地代であった農地の地代化、が確認された。

本島園芸産地でも、農外就業機会に恒常的に勤務していた壮年労働力の、農業（園芸部門）への参入がみられた。ただしそれはただちに農業における経営規模拡大・農地市場の逼迫とならなかった。小農の成立下限規模が園芸より高い、サトウキビからの転換であったため、現行の耕地規模のまま、土地利用体系を転換することで、目標農業所得を達成できるからである。経営耕地を拡大した場合も、それは小農＝家族労働力の範囲を超えないか、せいぜい常雇1～2名の範囲に収束している。すなわち現段階の園芸展開は企業の経営の成立をみるほどではない。

## 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）

- ① NAGATA, J, ARAI, S. W. and Manurung, G. 2014. Social Map of Riau, Indonesia: Frontier Development and its Outcomes. *Komaba Studies in Human Geography* 21,101-134. 査読付

- ② 新井祥穂・大呂興平・古関喜之・永田淳嗣  
2011. 台湾のコチョウラン産業の動態と国際リレー栽培. *E-journal Geo*, 6-1, 16-32.  
査読付

[学会発表] (計4件)

- ① 新井祥穂 2014. 狭山茶製茶農家の生産力と生産組織の展開. 平成26年度茶業技術研究発表会, 2014年11月20日, 八女市民会館(福岡県八女市).
- ② 新井祥穂・永田淳嗣, 沖縄県宮古島の農家就業構造の動態: 旧城辺町A集落を事例として. 農業問題研究学会2014年秋季大会, 2014年11月16日, 明治大学リバティータワー(東京都千代田区).
- ③ 新井祥穂・永田淳嗣, 沖縄県宮古島の農家就業構造, 経済地理学会関東支部例会, 2014年9月27日, 東京経済大学(東京都国分寺市).
- ④ 永田淳嗣・新井祥穂, 沖縄・亜熱帯島嶼生態系の農業開発, 日本地球惑星科学連合2012年大会, 2012年5月23日, 幕張メッセ国際会議場(千葉県千葉市).

[図書] (計4件)

- ① 新井祥穂・山崎亮一, 筑波書房, 飯島町の土地利用型法人(星・山崎編著, 伊那谷の地域農業システム), 2015, 181-204.
- ② YAMAZAKI, R. and ARAI, W. S. 2014. Case Study of Higashiomi City, Shiga. Tojo, S. and Hirasawa, T. eds. *Research Approaches to Sustainable Biomass Systems*, Elsevier, 360-368.
- ③ NAGATA, J. and ARAI, S. W. 2013. Evolutionary Change in the Oil Palm Plantation Sector in Riau province, Sumatra. PYE, O. and BHATTACHARYA, J. eds. *The Palm Oil Controversy: a Transnational Perspective*. ISEAS, Singapore, 76-96.
- ④ 新井祥穂・永田淳嗣, 農林統計協会, 復帰後の沖縄農業: フィールドワークによる沖縄農政論, 2013, 186.

[産業財産権]

- 出願状況 (計0件)  
○取得状況 (計0件)

[その他]

ホームページ等

<http://www.tuat.ac.jp/~keizai/guide.htm>

1

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

新井祥穂 (ARAI, W. Sachiho)  
東京農工大学・(連合) 農学研究科(研究院)・講師  
研究者番号: 40345062

### (2) 研究分担者

該当無し

### (3) 連携研究者

該当無し