

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成30年 6月22日現在

機関番号：33923

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K00671

研究課題名(和文) 大分県国東半島宇佐地域における里山植生の維持管理に関する研究

研究課題名(英文) A Study on Changes in Satoyama Landscapes in Kunisaki, Japan

研究代表者

佐野 八重 (SANO, YAE)

名古屋経済大学・経済学部・准教授

研究者番号：70517036

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：世界農業遺産に認定されたが里山の担い手不足が課題である大分県国東半島において、社会的変化と土地利用の変容を検証した。同地域では2030年に人口の57.9%が65歳以上となり、2035年には農業集落702か所の23.4%で人口の80%が65歳上になると見込まれる。国東市安岐町諸田地区を対象に、1947年～2016年の空中写真から土地利用変化を解析し、土地利用図を作成して変化を分析した結果、農地面積減少と林地増加が見られた。林地増加には、植林など管理された増加分と耕作放棄地が山林化した自然増加的なものが含まれる。農地は1947年以降減少してきたが、2006～2016年は特に減少速度が加速している。

研究成果の概要(英文)：The Kunisaki Peninsula in Oita, Japan is a site of Globally Important Agricultural Heritage Systems. However, it faces the problem of an aging and declining population. A decrease in the working-age population is leading to deterioration of its traditional rural landscape, known as Satoyama. The purpose of this study was to examine changes in Kunisaki's society and land use. Based on government population projections, 57.9% of Kunisaki's population in its 702 agricultural communities will be over 65 years old by 2030. To examine how land use changed in the Morota District, we analyzed aerial photographs taken between 1947 and 2016, and found a large decrease in crop land and a steady increase in forested areas. The increase in forested areas are caused by both plantation and transition from abandoned crop land. Although the proportional area of crop land has consistently declined since 1947, this decrease has accelerated since 2006.

研究分野：環境保全

キーワード：里山保全 植生 高齢化 世界農業遺産 国東半島

## 1. 研究開始当初の背景

日本の丘陵地や標高の低い山地が分布する地域では、集落とその周辺に二次林、農地、ため池などで構成された里山が古くからつくられてきた。里山は人が自然に手を入れ資源として利用管理することで維持されるため、地域の生活と密着な関わりを保ってきたといえる。また、里山は多くの希少種を含む野生生物の生息地として、あるいは多様な生態系サービスの供給元として、重要性が認識されている。

古くより人々が定住してきた大分県国東半島一帯でもこのような里山が形成されてきた。半島中心部には両子山が位置し、その頂から放射状に広がる多数の谷では自然資源を利用した農業や林業が営まれている。特に、クヌギ林では原木シイタケ栽培が盛んに行われ、その過程ではクヌギ林の伐採と再生が実行される。また急峻な地形に数多くの小さなため池を整備し、これらを連携させることで水不足解消の手段としている。

このような伝統的農法は森林の新陳代謝を促し、水資源の涵養や野生生物の生息地確保など、森林の公益的機能の維持に貢献してきたとされる。そして、豊かな文化と知恵にもとづく農業手法、土地景観の保全と資源の持続的利用が国際的に評価され、同地域は2013年5月に国連食糧農業機関から「世界農業遺産」に認定された。

しかし、同地域の里山の未来は楽観視できるものではない。エネルギー革命以降、国内で利用・消費される資源が薪炭から石油に変化するに伴って林業は衰退し、さらに過疎化や急速に進む少子高齢化によって集落の生活と農業は大きく変化している。このような社会経済的な変化は、里山の土地利用にどのような影響をもたらしてきたのか。里山の変容について、自然科学と社会科学の研究者がチームとなり学際的分析を試みた。

## 2. 研究の目的

世界農業遺産に認定されながら、農業人口の減少と高齢化により里山管理の担い手不足が大きな問題となっている大分県国東半島において、人口や産業等の社会経済的な変化、また、土地利用の経年的変容を検証した。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究対象地の選定

国東市農政課ならびに大分県東部振興局等の協力のもと「里山研究に関する意見交換会」を開催し、現地踏査の対象地を検討した。集落の協力体制等から、国東市安岐町諸田地区を踏査の対象地とした。

### (2) 社会経済的な変化

#### 農業統計の分析

2015年農業集落カード大分県版並びに農業集落の将来推計人口(農林水産省)を用いて、1970年から現在までの国東市の農業人口動態、農家数、耕作面積等の動向と今後の人口変動等を農業集落単位で分析した。

#### 既存資料のレビュー

大分県立図書館に所蔵されている資料より、郷土史等調査対象地の社会経済ならびに資源利用に関わる情報を収集した。

#### 現地聞き取り調査

諸田地区において、区長、高齢の農業者等より、林業、農業、自然資源の利用管理、生活一般等について聞き取り調査を実施した。

### (3) 土地利用の変化

#### 空中写真の収集

国東市安岐町諸田地区及びその周辺の空中写真を国土地理院・地図空中写真閲覧サービスより入手した。解像度や季節など様々な要因を加味したうえで、1947年、1963年、1979年、1990年、2006年、2016年の空中写真を利用した。

#### 土地利用図の作成

空中写真の解析から各年の土地利用図を作成した後、各土地利用形態(林地、農地など)の面積を算出し、経年変化を分析した(図1)。

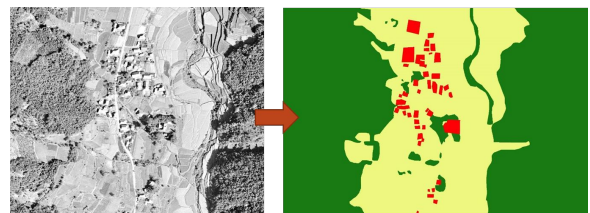


図1 土地利用図作成の一例(左:空中写真、右:土地利用図(緑:林地、黄:農地、赤:民家))

#### 4. 研究成果

研究成果のうち、要点のみ以下に記す。

##### (1) 社会科学的な変化

2015年農業集落カード大分県版並びに農業集落の将来推計人口（農林水産省）によると、国東半島世界農業遺産地域（GIAHS Kunisaki）の高齢化率は、現在までに全国平均を大きく上回り、将来はさらにその差が拡大すると予測される（図2）。

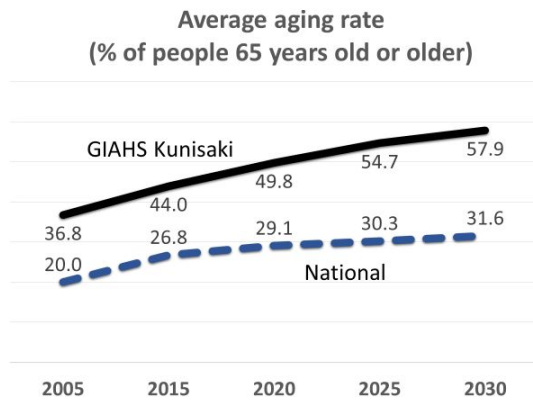


図2 国東半島世界農業遺産地域と全国の高齢化率

国東半島には農業集落が702か所あり、極端な高齢化が先行する集落の多くは内陸部に位置している。

高齢化が進行するにつれ、農業の担い手が不足する農業集落は増加し続ける。人口の80%が65歳上となる集落は2020年に6.6%、2035年には23.4%となる見込みである。また、国東半島の農地は2015年に11,110haであったが、このうち16.9%の農地は、2035年には人口の80%が高齢化する集落に属している（図3）。

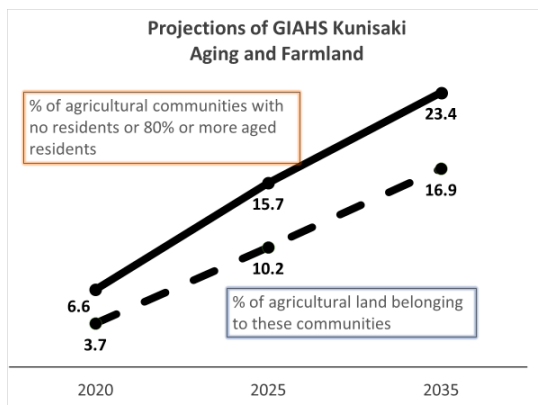


図3 国東半島世界農業遺産地域における農業集落の高齢化と農地の予測

##### (2) 土地利用の変化

土地利用図から各土地利用形態（林地、農地など）の面積を算出すると、農地の面積が減少し、林地が増加していることが見て取れる（図4）。

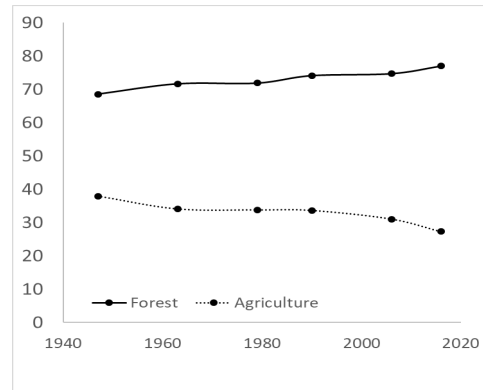


図4 諸田地区における農地(点線)・林地(実線)の面積の経年変化(1947~2016) (縦軸：面積 (ha))

林地の増加には植林など管理された林地の増加分と、耕作放棄地が山林化した自然増的なものが含まれている。また、農地は1947年以降、減少が継続しているが、2006年から2016年は特に減少の速度が加速している（図5）。

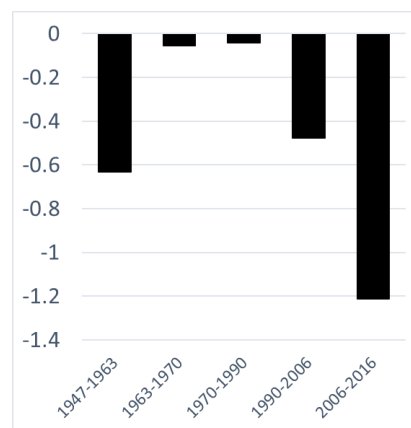


図5 農地面積の変化率(縦軸：%、年換算)

#### 5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計4件)

SANO, Yae. 2017. *The Effects of an Aging Population on Satoyama*, 15th AP Conference. Ritsumeikan Asia Pacific University, Beppu, Japan.

ARII, Ken. 2017. *Land use change in the*

*Satoyama landscape: a case study in Kunisaki, Japan between 1947-2016*, 15th AP Conference. Ritsumeikan Asia Pacific University, Beppu, Japan.

VAFADARI, Kazem. 2017. *Tourism and Community Building in Satoyama Landscapes of Japan*, 15th AP Conference. Ritsumeikan Asia Pacific University, Beppu, Japan.

VAFADARI, Kazem. 2017. *PIT lab of Japan GIAHS Tourism and revitalization of Satoyama and Satofumi landscapes of Japan*, People First Tourism International Partnership, North Carolina, U.S.A.

〔その他〕

国東市世界農業遺産に係る研究報告会並びに意見交換会の開催

地元への研究成果の還元を目的に、2018年2月4日に国東市役所にて研究報告会並びに意見交換会を企画、開催した。

研究チームからの結果報告に加えて、金沢大学伊藤浩二特任准教授ならびに石川県玖珠市研究員宇都宮大輔氏を招へいし、世界農業遺産「能登の里山里海」における研究活動や人材育成等についての講演を実施した。さらに、午後は市民参加型ワークショップとして、里山保全の課題等について研究成果を踏まえての議論が行われた。調査対象地域の住民を中心とした国東市民41名と行政職員が参加した。

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

佐野 八重 ( SANO, Yae )  
名古屋経済大学・経済学部・准教授  
研究者番号：70517036

### (2)研究分担者

有井 健 ( ARII, Ken )  
同志社大学・グローバル教育センター・教授  
研究者番号：10454985

VAFADARI Kazem ( VAFADARI, Kazem )  
立命館アジア太平洋大学・アジア太平洋学

部・准教授  
研究者番号： 70628049