

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 10 日現在

機関番号：12613

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2013

課題番号：22580240

研究課題名(和文) サブサハラ・アフリカの経済成長と農業生産集約化

研究課題名(英文) Economic Growth and the Intensification of Agriculture in sub-Saharan Africa

研究代表者

櫻井 武司 (Sakurai, Takeshi)

一橋大学・経済研究所・教授

研究者番号：40343769

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円、(間接経費) 870,000円

研究成果の概要(和文)：本研究はガーナの内陸にある大都市クマシの周辺の複数の村落を対象に、同国の過去10年間の経済成長が農業生産技術に及ぼした影響を解明した。調査対象村の人口は10年間でほとんど変化がないが、成人人口に占める農業従事者の比率は大きく減少した。稲作については、従事者数に変化はないが、移民の比率は低下した。稲作とメイズ作の収益性を比較すると、10年間で逆転し、稲作の収益性の方が高くなった。稲作の面積に変化はないが、休閑が消え連続栽培が常態化し、改良品種、化学肥料、除草剤、防鳥ネットの利用が普及するなど、労働節約的な集約化が進んだ。ガーナの順調な経済発展により食用需要が増大したことが原因と考えられる。

研究成果の概要(英文)：This research investigates the impact of Ghana's recent economic growth on agricultural technologies in several villages around Kumasi, an inland big city. Total population of the study villages did not change much during the last 10 year period, but the share of adults whose main income source is agriculture reduced significantly. While the number of rice producers is the same, the share of migrants has decreased. The comparison of profitability of rice and maize reveals that rice has become more profitable than maize now, reversing the position during the last 10 year period. Area planted to rice did not change, but fallow has disappeared and continuous land use has become common. In addition, the use of improved varieties, chemical fertilizer, herbicide, and bird net has widely adopted in rice production, indicating that labor-saving intensification is taking place. This technological change is considered to be induced by increasing demand for food due to the recent economic growth.

研究分野：農学

科研費の分科・細目：農業経済学・農業経済学

キーワード：国際農業 サブサハラ・アフリカ 農業生産性 ガーナ 稲作 メイズ 家計調査 パネルデータ

1. 研究開始当初の背景

(1)長年にわたり停滞を続けていたサブサハラ・アフリカの経済は、21世紀に入りようやく成長を開始した。実質 GDP の成長率は2005年に5.7パーセント、2006年に5.9パーセントを記録し、2008年の時点で、2007年は5.7パーセント、2008年は5.9パーセントと予測されていた。「1日あたり1ドル未満での生活」で定義したサブサハラ・アフリカの貧困者比率は、2008年の時点で入手可能だった最新の2004年の数値で41.1パーセントであった。貧困者比率は2008年の時点ではさらに低下していると思われたが、いまだに世界でもっとも貧困者比率の高い地域であることは疑いがなかった。したがって、経済成長を持続させ、貧困削減を一層進めることは、当時において国際的に重要な課題であった。

(2)持続的な経済成長に関しては、アジアの歴史的経験に基づき、サブサハラ・アフリカでもまず農業生産性の上昇、すなわち緑の革命が不可欠であると考えられていた。他方、サブサハラ・アフリカの2000年以降の経済成長が国際的な資源価格の高騰下の資源輸出によりもたらされたという点を考えると、オランダ病が懸念されていた。1970年代の石油危機の際に「オランダ病」を経験したナイジェリアとインドネシアの比較では、ナイジェリアには疲弊した農村が残されたのに対して、インドネシアは石油収入により緑の革命を推進した結果、石油ブームの後も経済成長を続けることができたことが知られている。これらの先行研究は、サブサハラ・アフリカで起こっている経済成長の将来を予測するためには、農業生産性の上昇が同時に引き起こされているかどうかを確認する必要があることを示唆していた。

(3)サブサハラ・アフリカの近年の経済成長は、今までになかった新しい現象であったため、農業生産の集約化に及ぼす影響についてまだ解明されていなかった。まず、近年の経済発展は都市への人口移動を促進し、その結果農地への人口圧を緩和したと考えられた。そうであるなら、農業生産の集約化という点からは、粗放化を促したはずである。他方、都市の人口増加と所得上昇による食料需要の増大は、食料作物の相対価格を上昇させ、農業生産の集約化を引き起こすことが予想された。このように、経済発展は農業生産性に対して相反する影響を及ぼす可能性があった。さらに、経済成長に起因する農業生産性の変化が農家の所得に及ぼす影響についても明らかにされていなかった。

(4)本研究の最大の特徴は、2001年にガーナの第2の都市クマシ周辺で研究代表者である櫻井自身が実施した4か村の120戸を対象にした農家調査を活用してパネルデータを作成する点にあった。このパネルデータを用

いれば、ガーナで高度経済成長が始まる前の2001年と経済成長を経験した2011年の2時点間で生じた農家家計レベルの経済厚生や農業生産性の変化とその要因を明らかにすることができる。こうした研究は、貧困削減に農業部門が果たす役割に関する学術的な議論に新たな実証的知見を提供するという意義があった。また、そうした知見は、いまだに貧困削減を最重要な政策課題としていたサブサハラ・アフリカ諸国で、既存の貧困削減政策の見直しに資することになる。サブサハラ・アフリカ諸国の貧困解消は国際的にきわめて重要な課題であるため、パネルデータを使った貧困動態の研究は数多くなされてきた。本研究の新規な点は、従来の研究が分析の対象としてこなかった農業技術や農業生産性の変化に焦点をあて、その分析を可能とするパネルデータを独自調査に基づき作成するところにあった。

2. 研究の目的

2000年以降の急速な経済成長下にあるサブサハラ・アフリカにおいて、農業生産技術にどのような変化が生じているか、またその結果、農家の所得は向上したのかという2点について、農家家計のパネルデータに基づき回答を得ることが本研究の目的であった。また、その結果に基づきサブサハラ・アフリカの経済成長および貧困削減に資する政策提言を導くことが課題であった。

3. 研究の方法

(1)本研究はサブサハラ・アフリカ諸国の中でも、比較的順調な経済成長(2001年以来の年間平均成長率5%)を遂げてきたガーナを対象に実施した。

(2)調査対象村は、ガーナの内陸にある第2の都市クマシ周辺の4か村である(クマシ市の中心から20-50km圏内)。この4か村では、研究代表者の櫻井自身が2001年ごろに農家家計調査を実施したという経緯があった。

(3)この4か村では、本研究に先立ち2001年にセンサスを実施しているため、再度センサスを実施することで、過去10年間に各村落で生じた変化を明らかにすることが可能であった。そこで、本研究においてもまず4か村でセンサスを実施した。

(4)農家家計調査は、2001年に農家家計調査の対象とした120戸の農家を再調査した。調査対象の120戸の農家は、稲作農家とメイズ(トウモロコシ)作農家が含まれており、稲作とメイズ作それぞれについて生産技術や収益性の変化を調べた。

4. 研究成果

(1)センサスの結果、4か村の人口の合計は10年間でほとんど変化がなく、約1.8%の減

少であった(4567人から4484人)。村別にみると、クマシに最も近く(22.5km)、2001年の時点で人口も最大であった村の人口は2171人から2255人に微増した。それに対して、人口が1000人未満の他の3つの村はいずれも、10年間で人口が減少した。ガーナの経済発展に伴い、クマシやアクラなどの都市部へ人口が流出しているためである。

(2)センサスでは、16歳以上を「成人」と定義し、主たる所得源を尋ねた。農業を主たる所得源にする者の数は、2001年の1143人から2011年には868人にまで大幅に減少したことから、非農業化が進んでいることがわかった(表1参照)。しかし、減少したのはメイズを生産する農家であった(2001年は936人、2011年は794人)。畑作物のメイズは、同地域の農村部の主食の一つであるため、ほとんどの農家が生産していた。したがって、農家数の減少は、そのままメイズ作農家の減少になった。それに対して、稲作農家は2001年に176人、2011年に177人であり、数にほとんど変化はなかった。これは稲作に適した低湿地の面積が限られているため人数が増えなかったためであるが、稲作を止める農家がいなかったことから稲作が有利な経済活動であったことが示唆された。

(3)センサスによると、10年間で稲作農民の内訳はかなり変化していた(表2参照)。すなわち、2001年の時点では、ガーナ北部のアップーイースト州出身者が44%を占めていた。彼らは移民第一世代である。しかし2011年には同州出身者の比率は19%にまで大幅に低下した。同一村内の出身者が増えており、移民第二世代への世代交代が進んだこと、従来は稲作に従事しなかった地元民が稲作を始めたことが反映している。このことは、10年間で稲作農民のクリスチアの比率が増えたこと、クマシの地元の民族であるアシャンティの比率が増えたことからもうかがえた。他方、稲作農家に占める北部州出身者の比率も増えていた(メイズ作農家に占める北部州出身者の比率も増えていた)。移民の出身地が、人口稠密で知られるアップーイースト州から人口希薄な北部州にシフトしたのかどうかは確認できなかった(いずれもガーナ北部にあるが、アップーイースト州はガーナの北端に位置し、クマシからの距離は北部州よりも離れている)。

(4)2001年に実施した農家家計調査では、稲作の単位面積当たりの利潤はメイズ作よりも低く、自家労働を市場賃金率で評価すると利潤は負となっていた。そのため、他に就業機会が乏しく機会費用が低い移民労働者が稲作の主体となっていた。2011年の調査では、逆に稲作の利潤がメイズ作を上回っていることが判明した。しかし、稲作が可能な低湿地の面積は限られているため、稲作の収益性

の向上は作付面積の拡大ではなく、生産の集約化に向かっていった。つまり、休閒がなくなり、連続栽培が常態化した。また、改良品種、化学肥料、除草剤の利用が大幅に増加した。携帯可能なポンプを使って補助灌漑を行う農民も出現した。改良品種は栽培期間が短いため、補助灌漑の利用により二期作も可能となった。また、これらの技術は、面積当たりの投入を増やしたという意味で「集約的技術」であった。しかし、賃金が高騰していることから、労働節約的な技術が選択されたということも指摘できた。普及している改良品種は草丈が低く収穫の際は根元から刈り入れをすることができるので、稲刈り労働の大幅な節約になっていた。また、除草剤の利用は草取り労働の節約を目的とするものであった。一部の農家は防鳥ネットの利用を始めていたが、これにより鳥追い労働を節約することができた。

表1 2001年と2011年の農業従事者数

	2001年			2011年		
	センサス結果 (成人数:2514人)			センサス結果 (成人数:2663人)		
	全体	稲作	メイ ズ作	合計	稲作	メイ ズ作
成人の人数	2514	176	936	2663	177	794
(%、対全成人)	100	7.0	37.2	100	6.6	29.8
年齢	36.6	38.6	43.7	37.3	41.4	46.1
女性比率%	50.8	12.5	37.0	52.1	16.9	33.0
農業従事者比率%	45.5	100	100	32.6	100	100
家長の数	994	132	642	1114	145	613
(%、対成人)	39.5	75.0	68.6	41.8	81.9	77.2

註:16歳以上を成人と定義する。

表2 2001年と2011年の家長の属性

	2001年			2011年		
	センサス結果 (家長数:994人)			センサス結果 (家長数:1114人)		
	全体	稲作	メイ ズ作	合計	稲作	メイ ズ作
家長の宗教%						
キリスト教	68.4	38.6	67.5	73.0	50.3	69.5
イスラム教	19.4	50.0	20.3	18.4	46.9	21.7
家長の出生地%						
現在と同じ村	36.8	15.2	39.4	34.8	23.4	40.8
アシャンティ 州内別の場所	31.8	21.2	30.7	33.9	25.5	31.2
アップーイ ースト州内	11.3	43.9	13.1	6.2	19.3	6.5
ブロン-アハ フォ州内	3.3	1.5	2.7	4.9	2.1	3.1
北部州内	4.3	6.8	4.1	7.5	20.0	8.5
家長の民族%						
アシャンティ	56.9	15.9	57.5	55.7	26.2	56.6

(4)当初の計画では、2012年度における調査データの取りまとめを受けて、2013年度には論文を執筆することとしていた。しかし、調査データの取りまとめ過程で、ガーナの稲作の課題が、生産技術よりも収穫後処理や販売戦略にあることが明らかとなったため、2012年度で本研究課題は終了し、2013年度からはアフリカのコム市場を研究課題とする新規の研究課題に発展的に吸収することにした。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

櫻井武司、「サブサハラ・アフリカにおけるコム増産の課題」、『都市と農村をむすぶ誌』、査読無、No. 736、2013、pp.40-45

〔学会発表〕(計8件)

SAKURAI, Takeshi、Intensification of Lowland Cropping Systems and Informal Land Ownership in West Africa: Comparison of Two Large Inland Markets in Côte d'Ivoire and Ghana、2013年度日本農業経済学会、2013年3月30日、東京農業大学(東京都)

SAKURAI, Takeshi、NASUDA, Akiko、MURAGE, Hunja、and MAKIHARA, Daigo、Impact of Adoption of a New Cash Crop: A Randomized Rice Seed Provision Trial in Kenyan Highlands、2013年度日本農業経済学会、2013年3月30日、東京農業大学(東京都)

TACHIBANA, Towa and SAKURAI, Takeshi、How Do New Cash Crops Spread or Not Spread? The Case of Rice in a Suburban Area, Ghana、2013年度日本農業経済学会、2013年3月30日、東京農業大学(東京都)

櫻井武司、異常気象と世界の食糧安全保障、気候講演会、2013年1月18日、気象庁(東京都)

TACHIBANA, Towa and SAKURAI, Takeshi、How Do New Cash Crops Spread or Not Spread? The Case of Rice in a Suburban Area, Ghana、28th International Conference of Agricultural Economists、August 22, 2012、Rafain Convention Center (Foz do Iguacu, Brazil)

橘永久・櫻井武司、How Do New Cash Crops Spread or Not Spread?: The Case of Inland Valley Bottom, Ghana、日本経済学会、2011年5月21日、熊本学園大学(熊本県)

櫻井武司、サブサハラ・アフリカの食料需給動向：コムを中心として、アフリカの食料需給状況に関する公開セミナー、2011年1月20日、農林水産政策研究所(東京都)

Sakurai, Takeshi、Determinants of the upland rice adoption by farmers: A

Randomized Intervention Approach、Rice Mini-Symposium、November 18, 2010、Jomo-Kenyatta University of Agriculture and Technology (Nairobi, Kenya)

〔図書〕(計2件)

SAKURAI, Takeshi、Intensification of Lowland Cropping Systems and Informal Land Ownership in West Africa: Comparison of Two Large Inland Markets in Côte d'Ivoire and Ghana、一橋大学経済研究所、2013、41

TACHIBANA, Towa and SAKURAI, Takeshi、How Do New Cash Crops Spread or Not Spread? The Case of Rice in a Suburban Area, Ghana、一橋大学経済研究所、2012、26

6. 研究組織

(1)研究代表者

櫻井 武司 (SAKURAI, Takeshi)

一橋大学・経済研究所・教授

研究者番号：40343769

(2)連携研究者

橘 永久 (TACHIBANA, Towa)

千葉大学・法経学部・教授

研究者番号：70301017