

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 9 月 26 日現在

機関番号：12102

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2016

課題番号：26590035

研究課題名(和文) 平和と繁栄の回廊創設を目指したヨルダン川西岸・東岸におけるオリーブ産業育成研究

研究課題名(英文) Research on Promotion and Development of Olive Industries in West Bank for Peace and Prosperity

研究代表者

柏木 健一 (KASHIWAGI, Kenichi)

筑波大学・人文社会系・准教授

研究者番号：00447236

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、2015年と2016年に、ヨルダン川西岸ジェニン県のオリーブ農家調査を実施し、農家の生産性を分析した。収集した2015年のデータを用い、確率論的フロンティア生産関数を推計し、技術効率性を推計した。同分析によれば、灌漑年数の増加と集約的栽培が技術効率性を高めることが明らかとなった。また、2015-2016年のパネルデータを基に、DEAによる効率性分析を行った。同分析によれば、技術効率性に加え、規模の非効率性が全体の効率性を低下させることが明らかとなった。研究全体を通じて、オリーブ農家の効率性水準についてベンチマークを作り、非効率性の要因解明に一部貢献できた。

研究成果の概要(英文)：This research investigated the productivity of olive-growing farmers in the West Bank of Palestine. In 2015 and 2016, a survey on olive-growing farmers in Jenin of West Bank West was conducted. Using the collected cross-section data of 2015, the stochastic frontier production function was estimated to find technical efficiency. Results suggested that the increase in years of irrigation and intensive cultivation contribute to improve technical efficiency. Panel data of 2015-2016 was constructed for the efficiency analysis with Data Envelopment Analysis (DEA). Results suggested that technical efficiency as well as scale inefficiency attributed to the decrease in overall efficiency. Throughout this study, we could make a benchmark on the level of efficiency of olive-growing farms in the West Bank, and partially contributed to identify factors of inefficiency.

研究分野：開発経済学

キーワード：産業発展 産業育成 ミクロ経済分析 生産性分析

## 1. 研究開始当初の背景

イスラエルとパレスティナの共存のために「二国家樹立構想 (two-state solution)」が提唱され、その実現に向けて「中東和平ロードマップ」が策定されているが、和平実現のためには、産業育成と雇用創出を図る持続的な経済基盤の構築が必要不可欠である。2006年に日本政府は、「平和と繁栄の回廊」を提唱したが、同構想は、ヨルダン川東岸と西岸地帯において農業・農産物加工業の育成と雇用創出を図るものである。特に、ヨルダンを経由したペルシャ湾岸産油国との物流を促進するヨルダン川西岸・東岸のオリーブ産業の競争力強化は極めて重要である。

総じて産業基盤の弱いヨルダン渓谷においては、労働集約的なオリーブ油精油の小規模・零細企業の育成に雇用創出の解を見出すより他はない。今後も若年層の労働供給増が予想される中、ヨルダン川沿いの回廊地帯におけるオリーブ農家・オリーブ油精油工場の競争力強化・雇用創出メカニズムの要因を実態的に解明することは、今後「平和と繁栄の回廊」創設構想の実現を図る上で、不可欠である。

これに対して、ヨルダンやパレスティナの産業発展に関する実証研究においては、集計データでさえ計量分析にかけるに十分に整備されておらず、データの制約は実証分析の大きな足かせとなっており、個票データを用いたミクロ分析は限られている。わが国では、東アジア諸国における産業発展研究が進展しており、その研究蓄積を中東経済分析に適用し、本研究でデータの制約を解消すれば、先端的な業績をあげることができる。また、イスラエル占領下にあるヨルダン川西岸のミクロ調査は、日本人研究者としては恐らく本研究が初の試みである。

## 2. 研究の目的

本研究は、「平和と繁栄の回廊」創設構想によるイスラエルとパレスティナの和平交渉への貢献を提唱し、ヨルダン渓谷における農産業団地の設置と物流の促進を推進する中、同回廊地帯において雇用創出の鍵となるオリーブ産業の発展メカニズムをミクロレベルで実態的に解明したものである。具体的には、ヨルダン川西岸 (パレスティナ) において、オリーブ農家とオリーブ油精油工場を対象にミクロ経済調査を行い、オリーブ農家と精油工場の生産性・技術効率・技術進歩に関する実証分析・地域比較分析を行った。これにより、ヨルダン川西岸におけるオリーブ産業の競争力強化と雇用創出のメカニズムを検証し、平和と繁栄の回廊創設構想の実現に向けた産業育成研究を展開することを目的とした。

## 3. 研究の方法

本研究では、現地のパレスティナ統計局と協力し、2015年と2016年にヨルダン川西岸

地区におけるオリーブ農家の生産性に関するミクロ家計調査を実施した。特に、オリーブ農家調査にあたっては、調査目的、調査地、スケジュール、対象、サンプリング方法、質問票内容等について、パレスティナ統計局と検討した。検討の結果、調査地はヨルダン川西岸北部のジェニン県とし、サンプリングには、農家の土地面積を基準に、層化無作為抽出法を用いた。同調査では、投入、産出、世帯属性等に関するミクロデータを収集した。また、オリーブ農家と精油工場を訪問し、聞き取り調査を行った。

パレスティナ統計局と調査で収集したミクロデータを用い、パラメトリックアプローチによる確率論的フロンティア生産関数 (コブ・ダグラス型) を推計し、技術効率性とそれを説明する要因を解析した (2015年のクロスセクションデータを使用。サンプル数=179)。技術非効率性の推計では、説明変数として、灌漑年数、オリーブ植木の密度、教育水準等を選択した。また、ノンパラメトリックアプローチを用い、DEA (包絡分析法) による効率性分析を行い、技術効率性と規模効率性を推計した。同時に、灌漑年数、オリーブ植木の密度、教育水準等の変数を用いて、効率性を説明する要因を解析した (2015-2016年のパネルデータを使用。サンプル数=358)。

## 4. 研究成果

本研究においては、ヨルダン川西岸のオリーブ農家とオリーブ精油工場の生産性と効率性を分析した。また、その成果を2016年2月に、日本・チュニジア科学技術学会議 (TJASSST) において発表した。2014年12月-2015年1月、2016年3月及び2016年11月に、ヨルダン川西岸北部のオリーブ農家と精油工場を訪問し、聞き取りを中心とした調査を行った。また、パレスティナ統計局、パレスティナ水利協会、パレスティナ農業協同組合等を訪問し、オリーブ農家調査の計画について協議した。同時に、パレスティナ自治政府農業省によるオリーブ産業調査やパレスティナ統計局によるミクロ統計 (農業センサス、農家家計調査データ、オリーブ油精油工場調査データ) を入手した。

パレスティナ統計局とのミクロ調査で収集した2015年のクロスセクションデータを用い、確率論的フロンティア生産関数を推計し、技術効率性を推計した。同分析によれば、灌漑年数の増加と集約的栽培が技術効率性を高める要因であることが明らかとなった。また、灌漑技術を導入している農家の技術効率性の平均値は、灌漑技術を導入していない農家よりもやや高いものの、有意な差はみられなかった。なお、この研究成果については、国際学術誌に論文を投稿し、掲載された。

また、2015-2016年のパネルデータを構築し、DEAによる効率性分析を行った。同分析によれば、技術効率性に加え、規模の非効率

性が全体の効率性を低下させることが明らかとなった。また、灌漑技術導入がオリーブ農家の効率性を向上させるかについては、有意な結果は得られなかった。

上述の確率論的フロンティア生産関数の分析と併せて、総じてジェニン県のオリーブ農家の効率性が低く、イスラエルやヨルダン等の近隣諸国と比べて、生産性や効率性が低いことが明らかとなった。また、灌漑導入が効率性に及ぼす影響は、有意な結果は確認できなかった。他方、本研究の全体を通じては、ヨルダン川西岸のオリーブ農家の技術効率性の水準についてベンチマークを作ることができ、非効率性の要因解明に一部貢献することができた。

他方、パレスティナを含む中東・北アフリカ諸国から日本へのオリーブ油の輸入のマクロデータを収集し、グラビティモデルを推計した(貿易相手国15カ国、1988-2013年のデータを使用)。推計の結果、日本の国内産オリーブ油と輸入オリーブ油の市場は分離していることが示唆され、安価なオリーブ油よりも差別化されたオリーブ油が、日本人消費者の輸入需要を増加させる影響が大きいだろうとの結論を得た。

なお、申請当時の研究計画では、ヨルダン川西岸(パレスティナ)のみならず、ヨルダン川東岸(ヨルダン)において、オリーブ農家とオリーブ油精油工場を対象にミクロ経済調査を行うことで、ヨルダン川東岸・西岸におけるオリーブ産業の競争力強化と雇用創出のメカニズムを検証することを考えていたが、予算制約のため実施には至らなかった。また、ヨルダン側西岸と東岸のオリーブ産業の発展段階には相違がみられることから(始発期、量的拡大期、質的向上期)、隣接するイスラエルやエジプトのオリーブ産業発展や外部効果を受けつつ、オリーブ農家と精油工場の集積がオリーブ産業のプロダクトライフサイクル展開に及ぼす影響をミクロ経済調査によって検証することが重要と考えられた。今後の研究課題としたい。

## 5. 主な発表論文等 (研究代表者は下線)

[雑誌論文](計4件)

1. Kashiwagi, K. (2017) "Productivity Growth and Technological Progress of Olive-growing Farms in the West Bank of Palestine," Proceedings of the Tunisia-Japan Symposium on Society, Sciences and Technology (TJASSST 2015), Springer. (査読有)(印刷中)
2. Kashiwagi, K. (2017) "Technical Efficiency of Olive-growing Farms in the Northern West Bank of Palestine," *Sustainable Agriculture Research*, Vol.6, No.2, pp.125-140. (査読有)
3. Kashiwagi, K. (2017) "Estimation of the Willingness to Pay of Japanese Consumers for

Tunisian Olive Oil," the Alliance for Research on North Africa (ARENA) Working Paper Series No.8, University of Tsukuba. 11pp.(査読無)

4. Kashiwagi, K. (2016) "Productivity Growth and Technological Progress in the Palestinian Economy: Empirical Evidence from the West Bank," *Advances in Management & Applied Economics*, Vol.6, No.1, 69-88. (査読有)

[学会発表](計1件)

1. Kashiwagi, K. (2016) "Exploring Emerging Olive Oil Market in Japan," 1st International Scientific Meeting On Olive Oil (ISM00 2016), Barcelona, Spain, 27-29 October 2016.
2. Kashiwagi, K. (2016) "Productivity and Technical Efficiency of Olive-growing farms in the West Bank of Palestine," the Tunisia-Japan Symposium on Society, Sciences and Technology (TJASSST 2015), University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki, Japan, 23-24 February 2016.

[図書](計1件)

1. Kashiwagi, K. (2017) "Growing Import and Domestic Production of Olive Oil in Japan: Application of Gravity Model," in A. De Leonardis ed., *Olive Oil: Phenolic Compounds, Production and Health Benefits*, New York: Nova Science Publishers, Inc. (査読無)(印刷中)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

柏木 健一(KASHIWAGI, Kenichi)  
筑波大学・人文社会系・准教授  
研究者番号: 00447236

### (2)研究協力者

Ola Awad, President, Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS)

Haleema Saeed, Director General of International Relations, Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS)

Samar Awaad, Acting Director General of International Relations, Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS)

Shadia Abu-Alzain, researcher, Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS)

氏家 清和(UJIE, Kiyokazu)  
筑波大学・生命環境系・准教授  
研究者番号: 30401714

上山 一(KAMIYAMA, Hajime)  
筑波大学・ビジネスサイエンス系・助教

研究者番号：80626226

喜田川 たまき (KITAGAWA, Tamaki)  
筑波大学・北アフリカ研究センター・研究  
員  
研究者番号：50721685