

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 6月7日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20730178

研究課題名（和文）北アフリカ諸国における産業発展のルーツとプロセスの実態的解明

研究課題名（英文）Empirical Investigation on Roots and Process of Industrial Development in North African Countries

研究代表者

柏木 健一（KASHIWAGI KENICHI）

筑波大学・人文社会系・助教

研究者番号：00447236

研究成果の概要（和文）：本研究は、北アフリカ諸国の伝統的地場産業として、チュニジアのオリーブ油精製工場とエジプトの繊維工場を対象とし、生産性に関するミクロ実証分析を行ったものである。実証分析では、確率論的フロンティア生産関数と技術非効率性決定式を同時推計することにより、効率性改善の要因を特定した。実証結果としては、機械設備の水準、労働者の熟練度・経験、原材料の安定的調達や品質管理が、効率性改善に貢献していることが明らかとなり、北アフリカの伝統産業では、人的資本や知識・経験の蓄積が生産において決定的な役割を持ち、知識経営論における暗黙知の貢献が高いことが示唆された。

研究成果の概要（英文）：This study empirically investigates productivity and technical efficiency of traditional industries in North Africa such as olive oil manufacturing firms in Tunisia and textile firms in Egypt. By using the collected data, stochastic production function and inefficiency effects model were estimated, and the major determinants that contribute to enhance efficiency were identified. Results indicated that the level of technology of equipment, skill level and experience of the employees, years of operation of the firm, supplying stable inputs, and the introduction of quality control standard have a significant effect on the improvement of technical efficiency. These results implied that the accumulation of skills, knowledge and experience were major determinants, and the contribution of “tacit knowledge” in knowledge management might be significant in the traditional industries in North Africa.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合 計
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	100,000	30,000	130,000
総 計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・経済政策

キーワード：経済発展、ミクロ経済分析、産業発展、産業育成

## 1. 研究開始当初の背景

北アフリカ諸国の経済発展は、公的部門が経済開発を主導するという共通の構造を持っていたが、1990年代初頭より、構造調整融資の受入れ、EU との連合協定の発効、多国

間繊維協定の廃止などに伴う経済制度改革が進展する中、石油部門や公共部門を主体とした経済構造から脱却がみられ、民間部門の本格的な展開が期待されている。特に、2010年から15年の間にEU との関税削減・撤廃を

控え、民間部門育成と競争力強化は緊急の課題となっている。また、2010年から40年の間に生産年齢人口比率がピークに達する同諸国では、若年層に対する雇用創出によって人口ボーナスを掴み取ることが、経済発展と社会的安定のための各国共通の課題とされている。

自由化・規制緩和に向けた政策規律が高まる同諸国においては、従来の幼稚産業保護政策は選択しえず、外資誘致を中心に据えた民間企業育成が重要である。特に、雇用創出効果を重視すれば、労働集約的な極小・小企業（Micro and Small Enterprises: MSEs）の成長促進や中小企業の育成に解を見出す他はない。今後の更なる自由化・規制緩和、若年層の労働供給増が予想される中、北アフリカ諸国に共通する雇用創出メカニズムを検証し、産業発展のルーツとそのプロセスをより実態的に解明することは、今後 EU 等先進諸国へのキャッチアップを図る上で不可欠である。

これまでの北アフリカ諸国の産業発展に関する研究は、部門全体の規模や発展を分析したものが多く、経済制度改革に伴う個々の企業の対応や現在の民間企業の特徴をマイクロレベルで検証したものは少ない。また、北アフリカ諸国の実証分析に関しては、集計データでさえ計量分析にかけるには十分でなく、データの制約は実証分析の大きな足かせとなってきた。近年、集計データを利用して中東・北アフリカ諸国の経済成長の要因を探索する包括的な実証分析を展開しており、同諸国の実証分析の萌芽が見られるが、事業所レベルの個票データを用いたマイクロ分析は限られている。

一方、わが国の北アフリカ諸国の経済発展に関するオリジナルなデータ収集・分析は、定性的な記述情報に限られており、集計データを利用した実証分析もほとんど行われていない。これに対して、東アジア諸国については、産業発展のルーツとプロセスの実態解明が進展している。東アジア諸国に関する日本の研究蓄積を北アフリカ経済の分析に適用し、本研究でデータの制約を解消していけば、わが国の北アフリカ経済研究では先端的な業績をあげることができると考えられた。

## 2. 研究の目的

本研究は、北アフリカ諸国の経済改革先行国における産業発展のルーツとプロセスを東アジアの産業発展の経験を適用しつつ、マイクロレベルで実態的に解明するものである。具体的には、エジプト、チュニジアおよびモロッコにおいて、雇用創出の鍵とされる極小・小企業を対象に事業所調査を行うことでマイクロデータを収集する。また、実証分析・三カ国比較分析を行うことで、北アフリカ諸国に有効な雇用創出メカニズムを検証し、EU等先

進諸国へのキャッチアップを図る経路を展望することを目的とした。本研究では、北アフリカの伝統産業として、オリーブ油精製工場と繊維工場に着目し、ミクロの個票データ収集とそれを用いた実証分析を行うことで、生産性と技術効率性を向上させる要因を解析した。

## 3. 研究の方法

(1) 2008年9月および2009年3月にエジプト中央統計動員局（Central Agency for Public Mobilization and Statistics: CAPMAS）、エジプト研究訓練センター（Egyptian Research and Training Center: ERTC）および一橋大学経済研究所の研究協力者による協力を得て、調査対象候補地であるラマダン10日市、ショブラヒーマ、エルマハラエルコブラに立地する繊維工場にて聞き取り調査を行った。また、マイクロデータ収集のための調査プレテストを実施し、質問票を作成し、調査地を確定した。

現地調査の結果、2005年の多国間繊維協定（Multi-fiber Agreement）の失効による輸出割当の廃止がエジプト国内繊維産業に中国やインドとの競争激化をもたらしており、小規模・零細産業にとっては特に、生産性向上・輸出競争力強化が重要課題であることが明らかになった。

(2) 2010年7月から9月にかけて、繊維産業の事業所を対象とした本調査を実施した。この調査は、繊維産業（製糸、捻糸、生地製造と縫製）の生産構造と生産性、流通・マーケティングなどに関連した繊維産業の実態を明らかにするため、繊維・アパレル企業を対象に質問票を用いた調査員による訪問面接調査として行われた。フィールドワークは調査員がサンプル企業を訪問して実施された。

質問票は、①所有状況と所有者・経営者の属性、②投入（資本投資、中間投入、金融へのアクセス、労働者数とその性別・教育水準・技術水準、労働時間）、③生産構造（生産物、売上高）、④取引先（主な仕入・販売先との関係・場所）、⑤産業集積の状況（リンクの数と種類、契約形態）、⑥技術（技術水準、品質管理）などの質問項目から構成された。調査対象企業は民間企業であり、企業規模と立地を考慮に入れ、エジプト中央統計局の「事業所センサス2006年」および「工業統計年鑑」に依拠して抽出された。

サンプル総数は1200企業であり、7つの都市・県から選ばれた。調査終了後、繊維工場個票データを収録した調査データセットを受理した。

(3) 2008年7月および11月にチュニジア共和国にて、現地カルタゴ大学付属ザグアン高等農業学院の研究協力者による協力を得て、チ

ユニス県、スース県、スファックス県におけるオリーブ工場にて聞き取り調査を行った。また、調査のプレテストを実施し、その結果を踏まえて調査質問票の項目を最終的に決定した。

質問票は、①所有状況と所有者・経営者の属性、②投入（資本投資、中間投入金融へのアクセス、労働者数とその性別・教育水準・技術水準、労働時間）、③生産構造（生産物、売上高）、④取引先（主な仕入・販売先との関係・場所）、⑤技術（技術水準、品質管理）などの質問項目から構成された。

調査対象地については、チュニス県、スファックス県、スース県、ベジャ県、ジャンドーバ県およびビゼルト県に確定し、ザグアン高等農業学院の協力を得て、2009年1月から3月に本調査を実施した。調査実施後、オリーブ油精製調査データセットを受理した（サンプル数：139）。

(4) チュニジア・オリーブ油精製工場調査の結果を用いて、確率論的フロンティア生産関数を推計し、技術非効率性決定式を同時推計することにより、技術効率とマーケティング能力向上の諸要因ならびに地域間の生産性と技術効率の差異が生じる要因を解析した。また、エジプトの繊維工場のマイクロデータを用い、確率論的フロンティア生産関数と技術非効率性決定式を推計することにより、技術効率性とそれを向上させる要因を特定した。

また、技術進歩率については、パネルデータが得られないため、総要素生産性をインデックスとして推計し、それを向上させる要因を解析した。なお、モロッコについては、2009年12月および2010年3月にモロッコの繊維産業やオリーブ油精製工場を調査した。国際機関のデータベースから得られる製造業のマイクロデータを利用して、チュニジアおよびエジプトとの比較分析を展開した。

#### 4. 研究成果

(1) チュニジア・オリーブ油精油工場調査の分析結果をとりまとめ、2010年11月にチュニジアにて「チュニジア・日本シンポジウム：地域開発と水資源」等にて報告した。また、エジプト繊維工場調査の分析結果をとりまとめ、2010年1月に一橋大学で開催された国際シンポジウムにて、2011年10月に同志社大学で開催された「アジア政経学会2011年度全国大会」にて報告した。更に、エジプト繊維工場調査のデータを用い、効率的賃金仮説に基づき、効率的賃金と技術効率性の関係を解析し、その解析結果2010年11月にチュニジアにて「第11回チュニジア・日本科学技術学術会議」にて報告した。

(2) エジプト繊維工場調査データによる各種分析の結果、川下の繊維製品精製が川上の繊維製品精製よりも、確率論的現象として説明できた。また、調査企業のなかで、零細企業の技術効率性が大企業よりも高く、地域別には二大繊維産業都市であるショブラ・ヒーマ市とマハッラ・クブラー市だけでなく、カイロと下エジプト全体において効率性の高い企業が集積していることが明らかになった。一方、技術効率性を向上させる要因としては、機械設備の技術水準、従業員の熟練度、経営者の経験年数が特定され、創業年数の長い企業、県内と外国からの原料調達や他県への出荷が多い企業、生産過程における品質管理システム導入している企業の技術効率性が高いことが実証的に明らかになった。

これらの実証結果より、機械設備の技術に加えて、人的資本や経験の蓄積が重要であり、製品の品質管理やカイロを中心とした卸売業者とのネットワークの形成も生産技術向上に貢献していることが示唆された。2005年の多国間繊維協定廃止を受けて国際競争が激しくなる中、エジプトの繊維産業、特に小規模・零細産業は苦境に立たされているが、技術効率を改善し、生産性を向上させる余地と可能性は十分存在すると考察した。

(3) チュニジア・オリーブ油精製工場調査データによる各種分析の結果、通常のオリーブ油精製に比べて、より高品質で高い技術を要するエクストラバージンオリーブ油精製の方が確率論的生産関数の当てはまりがよいことが明らかになった。また、チュニジア南部に立地する精油工場の技術効率性が、北部と中部に立地する工場よりも低いことが明らかとなった。また、精油機械設備の技術水準、従業員の熟練度と経験が技術効率性を向上させており、オリーブ実の自家生産によって原材料を調達し、品質管理システムを導入し、マーケティングスタッフを配置している企業の技術効率性が高いことが実証的に明らかになった。

これらの実証結果から、精油機械の技術水準に加えて、人的資本や経験の蓄積が重要であり、良質かつ安定的な原材料の調達や品質管理の徹底化、マーケティング戦略の展開が生産技術向上に貢献していることが示唆された。1995年のEU・地中海諸国パートナーシップ協定締結によって、EUとの関税が段階的引き下げられる中、産業競争力の強化が課題とされているが、本研究はオリーブ油産業の競争力強化の鍵を示唆するものと考察した。

(4) 比較研究の結果としては、オリーブ油の量的生産や川上の繊維製品精製が決定論的現

象で説明できるのに対し、高品質のオリーブ油精製や川下の繊維製品精製が確率論的現象として説明できることが明らかになった。また、機械設備の水準と労働者の熟練度に加えて、生産者の知識・経験、原料・投入財の安定的調達、原料の自家生産、品質管理が、生産技術改善と輸出競争力強化の重要な要因であることが明らかとなった。これより、北アフリカの伝統産業では、近代的機械設備に加えて、人的資本や知識・経験の蓄積が生産において決定的な役割を持ち、知識経営論における暗黙知の貢献が高いことが示唆された。

なお、本研究の成果は、「科研費若手研究 (B) 報告書 (Empirical Investigation on Roots and Process of Industrial Development in North African Countries)」としてとりまとめ、2012年3月に出版した。

(5) 本研究では、オリーブ油精油工場と繊維工場を北アフリカの伝統産業としてミクロデータを収集し、生産性と技術効率に関する実証分析を行ったが、新製品開発能力向上や安定的供給基盤確立および製品の新規需要・新規市場創出のための条件を明らかにする課題は残されている。今後の課題としては、追跡調査によって技術進歩率を分析することに加え、原材料調達先である農家に対するミクロ調査を実施することにより、川下から川上を含むバリューチェーン（価値連鎖）を分析視角に入れ、クロスセクションデータ収集による技術効率性分析とパネルデータ収集による技術進歩率分析を展開する。これにより、需要増に対する安定的供給能力、新製品開発能力、輸出競争力、並びにこれらを向上させる要因を特定することが、伝統的地場産業の高度化を図るために重要である。

##### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

- ① K. Kashiwagi, E. Iwasaki and H. Kato, “The Efficiency Wage Hypothesis and Technical efficiency for textile industry in Egypt,” Proceedings of the 11th Edition of Tunisia-Japan Symposium on Society, Sciences and Technology (TJASSST 2011), November 2011. (査読無)
- ② Kashiwagi, K., “Total Factor Productivity Growth and Its Determinants for Olive Oil Manufacturing in Tunisia,” Proceedings of the Tunisia-Japan Symposium, Regional Development and Water Resources: New Vision for the Sustainable Society, p.43-47, November 2010. (査読無)
- ③ Kashiwagi, K., “Productivity Growth, Technological Progress and Technical Efficiency Change in Egyptian Economy,” *The*

*Journal of International Public Policy*, Vol.26, September 2010, pp.67-80. (査読有)

- ④ Kashiwagi, K., “A Decomposition of Total Factor Productivity Growth: The Case of Egyptian Economic Growth,” in A. Ghorbel, A. Ben Salem and S. Bouzayane eds., Proceedings of the 10th Edition of Tunisia-Japan Symposium on Society, Sciences and Technology (TJASSST 2009), November 2009, pp.424-427. (査読無)

〔学会発表〕(計6件)

- ① K. Kashiwagi, E. Iwasaki and H. Kato, “The Efficiency Wage Hypothesis and Technical efficiency for textile industry in Egypt,” 11th Edition of Tunisia-Japan Symposium on Society, Sciences and Technology (TJASSST 2011), Hammamet-Tunisia, 13th November 2011.
- ② 岩崎えり奈、柏木健一、加藤博「経済のグローバル化とエジプト繊維産業」、アジア政経学会 2011 年度全国大会、同志社大学、2011 年 10 月 16 日。
- ③ K. Kashiwagi, “Technical Efficiency of Production of Textile Industry in Egypt,” International Symposium, Construction of Longitudinal Network with Middle East Countries: Towards the Mutual Understanding and Development of Joint Research, Hitotsubashi University, Japan, 29th January 2011.
- ④ Kashiwagi, K., “Total Factor Productivity Growth and Its Determinants for Olive Oil Manufacturing in Tunisia,” Tunisia-Japan Symposium, Regional Development and Water Resources: New Vision for the Sustainable Society, Gammarth, Tunisia, 29th November 2010.
- ⑤ Kashiwagi, K., “A Decomposition of Total Factor Productivity Growth: The Case of Egyptian Economic Growth,” 10th Edition of Tunisia-Japan Symposium on Society, Sciences and Technology (TJASSST 2009), Hammamet, Tunisia, 12th November 2009.
- ⑥ Kashiwagi, K., “Foreign Direct Investment and Technological Progress in North Africa: An Empirical Analysis on Egypt,” Kantaoui Forum: Tunisia-Japan Symposium on Society, Sciences and Technology (TJASSST 2008), Sousse, 11th November 2008.

〔図書〕(計1件)

- ① Kashiwagi, K., Empirical Investigation on Roots and Process of Industrial Development in North African Countries, The Alliance for Research on North Africa, University of Tsukuba, p.41, 2012.

## 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・助教

研究者番号：00447236