

Title	エジプト企業のイノベーションと生産性の規定要因： 世界銀行企業データの分析より
Sub Title	Determiners of innovation and productivity in Egyptian firms : an analysis of World Bank enterprise survey
Author	王, 皓莹(Wang, Haoying) 廖, 舒忻(Liao, Shuxin) 丁, 建平(Ding, Jianping) 濱岡, 豊(Hamaoka, Yutaka)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2016
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.59, No.2 (2016. 6) ,p.51- 73
JaLC DOI	
Abstract	<p>本研究は、人的資本、女性の社会進出、賄賂、輸出、イノベーションという観点から途上国を対象として行われてきた研究を中心に概観し、仮説を設定した。設定した仮説群を世銀のエジプトにおける企業パネルデータを用いて検定した。</p> <p>人的資本に関して、従業員の平均教育年数、トップマネジメントの学歴については生産性やイノベーションの発生に対して、一部を除いて有意とならなかった。一方で、トップマネジメントの業界における経験、従業員へのR&amp;D教育の実施はそれぞれ生産性やイノベーションの発生に寄与していた。このことは、入社前の学歴よりも、入社後の経験や教育によって、生産性やイノベーションの成果を向上できることを意味する。</p> <p>女性の社会進出に関して設定した仮説はすべて棄却された。これは、調査対象がメーカー中心であり、「フルタイム従業員」に占める女性の割合が7.8%、トップが女性の企業も5.5%と、その割合が低いためではないかと考えられる。</p> <p>賄賂に関しては、「賄賂金額が売上に占める割合(0.6%)」は高くはないが、「政府とのビジネスのうち、12%程度の取引で支払われていた」ように行われていた。賄賂には競争よりは、政治・政策などの不確実性が影響し、さらに賄賂と企業のイノベーションには負の相関があることが示された。</p> <p>7項目のイノベーションのうち、「新製品20.2%」「新しいマーケティング手法18.0%」は比較的高いものに対して、「新しいロジスティクス8.6%」などは低くなっていた。これらを確認的因子分析することによって、「製品&amp;製造プロセス・イノベーション」「ビジネス&amp;マーケティング・イノベーション」の2つの因子を抽出できた。これらイノベーションの発生に関しては、R&amp;D活動、情報化などの促進要因とあわせて、世銀データの特徴である、経営環境の不確実性、資源の制約など阻害要因についても仮説を設定した。これらは負の相関を想定したが、「外部資金へのアクセスの困難さ」「(政治・規制などの)不確実性因子」「停電の割合」は、それとは逆に正で有意となった。これは、外部資金を調達したり、不確実性に直面したときにより能動的に働きかける企業ほど、イノベーションや生産性を高くできるためではないかと考えられる。</p> <p>先進国の場合、イノベティブな製品を輸出するというパスが重視されるが、途上国の場合は、これとは逆に、輸出するために輸出先の水準に製品を改良するという逆の視点が提供されていた。実証結果も、このことを支持した。</p>
Notes	資料
Genre	Journal Article

URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20160600-0051">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20160600-0051</a>
-----	---

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

## 資 料

## エジプト企業のイノベーションと生産性の規定要因

—— 世界銀行企業データの分析より ——

王 皓 莹 廖 舒 忻  
丁 建 平 濱 岡 豊

### <要 約>

本研究は、人的資本、女性の社会進出、賄賂、輸出、イノベーションという観点から途上国を対象として行われてきた研究を中心に概観し、仮説を設定した。設定した仮説群を世銀のエジプトにおける企業パネルデータを用いて検定した。

人的資本に関して、従業員の平均教育年数、トップマネジメントの学歴については生産性やイノベーションの発生に対して、一部を除いて有意とならなかった。一方で、トップマネジメントの業界における経験、従業員へのR&D教育の実施はそれぞれ生産性やイノベーションの発生に寄与していた。このことは、入社前の学歴よりも、入社後の経験や教育によって、生産性やイノベーションの成果を向上できることを意味する。

女性の社会進出に関して設定した仮説はすべて棄却された。これは、調査対象がメーカー中心であり、「フルタイム従業員」に占める女性の割合が7.8%、トップが女性の企業も5.5%と、その割合が低いためではないかと考えられる。

賄賂に関しては、「賄賂金額が売上に占める割合(0.6%)」は高くはないが、「政府とのビジネスのうち、12%程度の取引で支払われていた」ように行われていた。賄賂には競争よりは、政治・政策などの不確実性が影響し、さらに賄賂と企業のイノベーションには負の相関があることが示された。

7項目のイノベーションのうち、「新製品20.2%」「新しいマーケティング手法18.0%」は比較的高いものに対して、「新しいロジスティクス8.6%」などは低くなっていた。これらを確認的因子分析することによって、「製品&製造プロセス・イノベーション」「ビジネス&マーケティング・イノベーション」の2つの因子を抽出できた。これらイノベーションの発生に関しては、R&D活動、情報化などの促進要因とあわせて、世銀データの特徴である、経営環境の不確実性、資源の制約など阻害要因についても仮説を設定した。これらは負の相関を想定したが、「外部資金へのアクセスの困難さ」「(政治・規制などの)不確実性因子」「停電の割合」は、それとは逆に正で有意となった。これは、外部資金を調達したり、不確実性に直面したときにより能動的に働きかける企業ほど、イノベーションや生産性を高くできるためではないかと考えられる。

先進国の場合、イノベティブな製品を輸出するというパスが重視されるが、途上国の場合は、これとは逆に、輸出するために輸出先の水準に製品を改良するという逆の視点が提供されていた。実証結果も、このことを支持した。

<キーワード>

世界銀行企業データ, 途上国, 経済発展, 賄賂, 生産性

## 1 はじめに

いわゆる発展途上国については、いかに経済発展を促進するかという観点から当該国や支援を行う政府の役割が重視されてきた。これに対して、Pralhad (2004) は、多国籍企業や NGO が、BoP (Bottom/Base of Pyramid) 市場において成果を挙げていること、さらにそれを通じて、貧困などの問題解決に貢献できることを豊富な事例とともに紹介した。筆者らはこれに関して、関連研究のサーベイを行い、セネガルにおけるモバイル通信データの分析を行った (Chiu et al. 2014; 赤松ら 2015; 濱岡ら 2015)。

このように途上国の発展は重要な課題である。世界銀行は、実情を把握し、政策を策定するために、途上国の企業に対して調査を行っている。このデータは研究者向けに「世界銀行企業調査データ (World Bank Enterprise Survey, 以下、世銀データと呼ぶ)」として個票データも公開されている。この調査では人的資本やイノベーションといった先進国でも重視されている変数とあわせて、賄賂、犯罪、電力や水資源の制約といった途上国特有の変数も測定されている。本研究では、それらのうち人的資本、女性の社会資本、政府との関係・賄賂、輸出、イノベーションに注目して、関連する研究をサーベイし、仮説を設定する。エジプトの世銀データを用いて、イノベーションや生産性の規定要因を明らかにする。

## 2 関連研究

「世界銀行企業 (パネル) データ」のホームページ<sup>1)</sup>には、データとあわせて、競争、コーポレートガバナンスなど、多様な研究が紹介されている。ここでは、それらのうち (1) 人的資本と女性の活用、(2) 政府との関係: 賄賂、(3) イ

ノベーション、(4) 輸出とイノベーションに関する研究をサーベイする。

### 1) 人的資本と女性の活用

従業員の教育水準、特に高等教育は、従業員の生産性と正で有意な相関があると推測されている。しかし、既存研究 (Appleton and Balihtuta 1996; Kleynhans and Labuschagne 2012; Söderbom and Teal 2004) では有意な相関が得られなかった。一方、南アフリカの16年間のパネルデータを用いて、産業レベルの生産関数を測定した Burger and Teal (2015) では、従業員の教育水準は、生産性に正の影響を及ぼすことが示された。このように教育水準と生産性についての研究には一貫した結果が得られていない。

近年、女性の社会進出、さらに女性の積極的な活用が主張されている。ただし、男女はそれぞれ異なる性のイメージがあり、社会において異なる役割を担っている。Chang and Travaglione (2012) は、女性のイメージは「柔らかい」のに対して、男性のイメージは「硬い」ので、体力的もしくは技術的な仕事をする方が多いことを指摘した。彼らはオーストラリアの小売業を分析し、女性従業員が約57.3%を占めていることを示した。これについて、「シグナリング理論 (Signaling Theory)」に基づいて、女性従業員のイメージが非意図的な信号となり、消費者の小売業のサービス知覚に影響を及ぼしていると説明した。

発展途上国では、宗教や伝統観念などの要因が、女性の社会進出を阻害する。Wamboye et al. (2015) は、1991年から2010年までのアジアおよびアフリカの発展途上国の39ヵ国を対象とした世銀データを用いて、製造業とサービス業における男女別の社会進出の状況を分析した。その結果、発展途上国では、男性を起用する傾向が強いことを見出された。

Amin (2010), Amin and Islam (2014) は世銀データを用いて分析を行い、発展途上国の経済的発展と教育水準の高まりというトレンドによって、

1) <http://www.enterprisesurveys.org/research>

企業においても女性マネジャーが増えてきたことを見出した。ただし、女性がマネジャー職を務める企業の多くは小規模な企業であることも明らかにした。

これらは女性マネジャーの割合を調査したもののだが、女性マネジャーが企業のパフォーマンスにどのような影響を与えるかも重要な視点である。先進国についてであるが、Rose (2007) はデンマークを対象として、トービンの  $q$  によって分析を行った。その結果、女性マネジャーの割合は企業のパフォーマンスに有意な影響を及ぼさないことが示されている。

このように、女性の活用や社会進出についての分析は多いが、企業のパフォーマンスに影響を与えるか否かについての実証研究は極めて少ない。

## 2) 政府との関係：賄賂

賄賂 (corruption) は、国の経済の健全な発展に巨大なコストをかけることがある。賄賂が企業に対して、どのような影響を及ぼしているのかを理解し、検討することは重要な研究領域である。企業が激しい競争の下で勝ち抜くために、相手企業や政府の役人に賄賂を支払うことは発展途上でよく見られることであり、むしろ国のビジネス文化の1つとして考えられることもある。しかし、賄賂は国の経済発展に全般的な悪影響をもたらすと考えられる。政府は公的部門であり、私企業や産業の健全な発展に大きな影響力を持っている。このような政府への賄賂が企業のパフォーマンスや生産性にどんな影響をもたらしているのかは非常に重要な研究課題である。しかし、企業のマネジャーは、このような情報を提供したがることもあり、賄賂に関する研究は非常に少ない。

これまでの賄賂についての研究は、マネジャーによる「知覚」データを用いたものが多い。<sup>2)</sup> González et al. (2014) は、知覚ベースの測定は理想的な尺度ではなく、賄賂の発生率といった客観

的な指標の方が、より正確であると指摘している。世銀データでは、賄賂に関する多くの項目が測定されており、彼らは、アフリカやラテンアメリカにおける33カ国のデータを分析し、アフリカの企業はラテンアメリカの企業より、3倍の確率で賄賂を要求されていることを見出した。また、規制が強い国や民主主義の水準が低い国ほど、賄賂がより行われていることを示した。

Ramalho (2007) はブラジルの大統領弾劾と、大統領と関わる企業の弾劾後の短期、長期的な株価パフォーマンスの変化を分析した。大統領の弾劾直後には、これら企業の株価は大きく低下したが、1年後には前の水準に戻った。つまり、弾劾の影響は長期的には持続しないことを明らかにした。

Francis et al. (2014) は世銀データを用いて、ラテンアメリカ・カリブ海 (LAC) における企業と政府の相互作用を検討した。彼らの研究によると、賄賂の水準が低い場合、企業はより大きな所得が得られることを明らかにした。

Ayyagari et al. (2014) は、発展途上国におけるイノベーションと賄賂の関係を探求するため、57カ国における25,000社の調査結果を分析した。そして、革新的な企業は、革新していない企業よりも政府の役人に賄賂を多く払っていることを明らかにした。ただし、賄賂を払った革新企業は、他の企業よりも良いサービスや税金減免といった便宜を図られているわけではなかった。このことから、賄賂を払った革新的な企業は、加害者というよりも被害者だとしている。発展途上国では、革新的な企業は、賄賂を得ようとする政府の役人に狙われやすいのである。

## 3) イノベーション

Schumpeter (1926) は経済発展の根本に新結合 (neuer Kombinationen) があるとし、「新しい財貨の生産」「新しい生産方法」「新しい販路」「新しい原料供給源」「新しい組織」の5種類を呈示した。そして、これを遂行するには資本を利用するための「信用」と、実際にそれを遂行する「企業家」の重要性を指摘した。その後、イノベーションに関しては、国、企業など様々な視点から研究が行われてきた。それらすべてを網羅するこ

2) 例えば Transparency International は毎年、アンケート調査などを行い先進国、途上国を含む各国の corruption index を算出、公開している。

<http://www.transparency.org>

とは不可能であるため、ここでは、世銀データを用いたもののうち、イノベーションをいかにして発生させるかに注目した研究を中心に紹介する。

#### ・途上国におけるイノベーション

Crane (1977) は、途上国における技術革新 (technological innovation) についての研究をレビューした。途上国であるため、民間よりも国による研究が重要であることを指摘している。Kremer (1993) は、途上国の発展は多様な要因によって影響されており、そのどれか1つでも欠けると成功しないという O-ring theory を提案した。Ayyagari et al. (2011) は、この理論に基づいて、世界銀行の2006年時点での47ヵ国19,000社の企業データ<sup>3)</sup>を用いて、イノベーション活動と、それに関係する多様な要因について分析した。イノベーション活動については、途上国においては技術的に最先端であることは困難であり、模倣なども経済発展にとって重要である (Grossman and Helpman 1994)。よって、世界銀行で調査されている「新しい製品ライン」「既存製品のアップグレード」「新技術」「新工場の開設」「海外企業との新しいジョイントベンチャー」「ライセンス合意」「主要な活動のアウトソーシング」の10項目を従属変数とした。

まず、コントロール変数として、産業ダミー、国ダミーの他、企業の規模 (10/10)<sup>4)</sup>、拠点数 (4/10)、法人化されていること (9/10)、生産能力の利用割合 (capacity utilization) (5/10) は概ね正、企業の創業年数 (7/10) は負で有意な関係があることを示した。

ファイナンスに関しては、外部からの資金調達割合 (6/10)、銀行からの調達割合 (5/10)、外貨での借入れ割合 (9/10) が概ね正で有意な関係があり、外部資金へのアクセスが重要であることを示した。ガバナンスに関しては、国有 (8/10)、国内からの出資割合が負 (3/10)、所有者については細分化し、個人 (5/10)、家族 (6/10)、経営者 (8/10)、国内企業 (5/10) によ

る所有は正、金融機関については負で有意となる傾向 (3/10) があった。一方、従業員による所有は有意とはならなかった。

競争に関しては、競争相手の数は10項目中1つのみに負 (1/10)、具体的な競争相手については、国有企業は有意ではなく、海外企業との競争 (7/10)、売上に占める国内販売の割合 (4/10)、自社の技術の優位性は正で有意 (9/10) となった。人的資本については、トップマネジャーの経験の長さは有意とはならなかったが (0/10)、経験の長さを3分割したダミー変数のうち、中程度の経験は6項目、高経験は1項目についてのみ正で有意であった。これに対して12年以上の教育を受けた者の割合 (8/10)、トップマネジャーの最高学歴 (9/10) は正で有意であった。これらは、業界での経験よりも、教育歴の方が影響が強いことを示唆している。この結果は意外ではあるが、米国のブランドマネジャーの創造性を分析した Andrews and Smith (1996) でも、業界での経験や課業環境についての知識は有意ではなく、マクロ環境についての知識は正で有意となった。業界での経験や知識はマネジャーならば当然もっているべきものであり、それ以外の要因が作用するものと考えられる。

この研究は、世銀データを用いて、上述のような多様な要因が「イノベーション活動」に影響を与えることを示しているが、以下のような問題がある。まず、理論面について、検討が不十分であり、このため10種類のイノベーション間での分析結果を併記しているだけであり、それらの差異を比較しておらず、体系的な知見が得られていない。さらに、47ヵ国のデータを用いているが国についてはコントロール変数として導入しているのみであり、国による差異はまったく考察されていない。さらに、新製品については開発や導入に成功しても、市場で成功するか否かは不確実である (Cooper 1979; Mishra et al. 1996; 郷, 濱岡 2015a, b; 藤本, 安本 2000)。市場に導入した後の成果についても分析すべきである。

#### ・企業の規模

企業の規模とイノベーションに関して、Schumpeter (1942) は小企業の重要性を指摘したが、その後の実証結果には様々な結論がある

3) 調査は2002-2004年に行われた。

4) 10/10は10のイノベーション中10個で有意な関係があったことを意味する。以下同様に表示する。

(Tidd and Bessant 2009)。Troilo (2014) は、世銀データのうちラオスのデータを用いて、企業の規模とイノベーションの採用、イノベーションと売上との関係を分析した。イノベーションについては世銀で調査されている「新技術」「新製品」「新プロセス」「新サービス」を従属変数とした。大企業ダミーは4つのイノベーションに対して正で有意であった(4/4)<sup>5)</sup>。また、大企業とのパートナーシップも正で有意な傾向があった(2/4)。途上国では規模が大きく資源に恵まれている方が有利となるのであろう。ただし、企業の年齢は負で有意な傾向があった(2/4)。前項で、イノベーションと輸出の関係を紹介したが、輸出ダミーの係数はいずれも負であり、うち新技術については有意であった(1/4)。

この他、女性がオーナーか、トップマネジャーの従業経験および教育歴、従業員の教育も説明変数とされたがいずれも、有意とはならなかった。さらに、4つのイノベーションとこれらの変数によって売上を説明したが、新技術のみが正で有意であった。この研究は、これらを単一方程式の最小二乗法(OLS)で別々に分析しているが、同時推定すべきであろう。

#### ・ National Innovation System

Nelson (1993) は、イノベーションは特定の企業や産業セクターによって決定されるのではなく、民間企業、政府、大学によって構成される National Innovation System (NIS) が影響するという視点を指摘した。Intarakumnerd et al. (2002) は、タイについて、この視点から分析し、民間企業、政府、大学間の連携が弱いことを指摘している。同様に、McMahon and Thorsteinsdóttir (2013) はブラジル、中国、インドにおける regenerative medicine の開発について、NIS の観点から事例研究を行った。途上国は先進国でのイノベーションをリバースエンジニアリングすることによって知識を吸収、発展すると考えられているが、regenerative medicine のように先進国にとっても新しい分野の場合には、それが困難となる。彼らは、民間企業が先進国と比べて未発達であるため、病院のようなユーザーや大学が重要な役割を果た

していることを指摘している。世銀データでは大学や研究機関との協調についての項目は設定されていないため、NIS の観点からの分析はできないが、参考になる観点である。

イノベーションについて、途上国は技術的には最前線に位置づけられているのではなく、先進国からの技術移転、技術的なキャッチアップが重視されてきた。しかし、最近では、途上国で導入された例えば耐久性が高く、必要な機能を限定した製品などを先進国に導入するという「逆イノベーション (reverse innovation) (von Zedtwitz et al. 2015; Winter and Govindarajan 2015)」という視点も重視されている。

#### ・ 連立方程式体系による分析

前述のように複数のイノベーションをOLSで別々に推定することには問題がある。このため、Crepon et al. (1998) は、R&D するか否かの規定要因を考慮し、さらにR&Dがイノベーションの発生を規定し、イノベーションが生産性を規定するという4本の方程式を同時推定することを提案し、フランス企業のデータにこれを適用した。

Chudnovsky et al. (2006) は、世銀データではなく、アルゼンチンで行われた企業パネルデータを用いて同様の分析を行った<sup>6)</sup>。R&Dを行うか/行わないか、行う場合にいくら支出するか、実現したイノベーションのタイプ(製品イノベーション、プロセスイノベーション、これら両方)、生産性(売上/従業員数の対数)を従属変数とし、企業の規模(従業員数)は、R&D実行には正、R&D支出には負、製品イノベーション、プロセスイノベーションの発生には正の相関があることを示した。さらに、製品イノベーション、プロセスイノベーションともに生産性に対して正で有意な関係があることも示した。ただし、この研究では連立方程式ではなく、5つの方程式を別々に推定したという問題がある。

#### 4) 輸出とイノベーション

発展途上国、特に新興国が輸出によって利益を得るには、製品の品質やサービスをグローバル標

5) 以下4/4のように表記する。

6) 1992年から2001年、718社を対象としたパネルデータ。

準までに上げる必要がある。ここまでは、企業のR&Dによってイノベーションが発生するという「技術・プッシュ」の観点からの研究を紹介したが、製品やサービスに対する輸出先の要求、つまり「ニーズ・プル」によって、新製品やイノベーションの創出に影響を与えていることも考えられる。

Alvarez and Robertson (2004) はチリとメキシコのパネルデータを用い、企業の輸出とイノベーションの関係を分析した。イノベーションのための投資や成果について、「研究開発(R&D)のための研究」「プロダクト・デザイン」「新しい生産プロセス」「パッケージにおけるイノベーション」「組織管理におけるイノベーション」「製品におけるイノベーション」という6つのタイプに分けた。

チリ企業については、輸出量と「新しい生産プロセス」「研究開発(R&D)のための研究所」「パッケージにおけるイノベーション」「組織管理におけるイノベーション」「製品におけるイノベーション」には正の相関があった。一方、メキシコについては、「プロダクト・デザイン」「新しい生産プロセス」「研究開発(R&D)のための研究所」「製品におけるイノベーション」「組織管理におけるイノベーション」と正の相関があった。このように同じ地域の途上国でも差異があることが示された。

これらの研究は「製品」の輸出とイノベーションに着目してきたが、Zahler et al. (2014) は「サービス」について分析した。さらに、輸出だけではなく、輸入とイノベーションの関係を探究する研究もある。Şeker (2011, 2012) は輸出がイノベーションを促進するだけでなく、輸入も企業のイノベーションを促進する可能性を指摘した。彼は43の発展途上国の企業を「輸出入ともにしている企業」「輸出だけの企業」「輸入だけの企業」「国内事業のみの企業」という4種類に分類した。4種類の企業のイノベーション成果を比較した結果、「輸出輸入ともにしている企業」「輸出だけの企業」の順にイノベーションの成果が高いことを明らかにした。

### 5) これらからの知見と課題

それぞれの部分で知見は述べたが、人的資本や

女性の活用、イノベーションなどは途上国における研究自体が少なく、また使用しているデータや分析単位が異なることから研究によって結果が異なっている。

研究の多くは、例えば、「売上 $=\beta_1$ プロダクトイノベーション $+\beta_2$ その他の変数」のように、単一の方程式によって成果変数と説明変数との関連を分析している。そもそも、プロダクトイノベーションをどのようにして発生させるべきなのかも明らかにすべきであろう。この観点からは、必要な仮説を設定した上で、連立方程式体系で推定することが望ましい。以下の節では、この観点から仮説を設定する。

## 3 仮説

### 0) 仮説の枠組

本研究の理論的枠組を示す。ここまでにレビューした研究は、成果変数を従属変数とした単一方程式で分析していたが、本研究で注目する変数群は互いに影響していると考えられる。また、イノベーションについては、測定される変数の背後に、共通する因子が存在すると考えられる。このため、構造方程式モデル(Jöreskog et al. 1982; Byrne 2001; 豊田編著 2014)によって推定を行う。

注目する変数群は、環境要因、組織要因、行動要因(R&D活動、賄賂、輸出)、資源要因、成果に大別できる。それらが図のように関係していると想定する。以下では、(1) 人的資本と女性、(2) 政府との関係、賄賂、(3) イノベーション、(4) 輸出とイノベーションに関して仮説を設定する。

### 1) 人的資本と女性の進出

#### ・事前の教育

Burger and Teal (2015) は従業員の教育水準と生産性には正の相関があるという結果を得ている。これを参照して、マネジャーと従業員に分けて以下の仮説を設定する。

$H_{hc,mi}$ : マネジャーの教育水準と生産性には正の相関がある。

H<sub>hc,e1</sub>: 従業員の教育水準と生産性には正の相関がある。

さらに、人的資本は生産性にダイレクトな影響を与える他、イノベーションの発生に影響を及ぼすと考えられるので、以下の仮説を設定する。

H<sub>hc,m2</sub>: マネジャーの教育水準とイノベーションの発生には正の相関がある。

H<sub>hc,e2</sub>: 従業員の教育水準とイノベーションの発生には正の相関がある。

・事後の教育、経験

ここまでは入社前の教育歴に注目したが、就労後の経験、教育によって人的資本を向上させることによって、イノベーションを促進できると考えられる。ここでは、世銀調査で測定されている「マネジャーの業界経験」と「従業員への R&D 教育」に関して以下の仮説を設定する。

H<sub>hc,m3</sub>: マネジャーの業界経験とイノベーションの発生には正の相関がある。

H<sub>hc,e3</sub>: 従業員への R&D 教育とイノベーションの発生には正の相関がある。

・女性の進出

Chang and Travaglione (2012) はオーストラリアの小売業を対象として、信号理論 (Signaling Theory) の視点から、研究を行い、女性従業員は消費者の小売業のサービスの質への評価を高める

という結果を見出した。これに基づいて、下記の仮説を設定する。

H<sub>hc,m4</sub>: トップマネジャーの女性の割合と生産性には正の相関がある。

H<sub>hc,e4</sub>: 従業員の女性の割合と生産性には正の相関がある。

さらに、男性だけでなく女性が存在することによって、異なる知識の結合を促進できる他、異なる視点から市場や組織をみることによって、イノベーションを促進する可能性がある。これらから、以下の仮説を設定する。

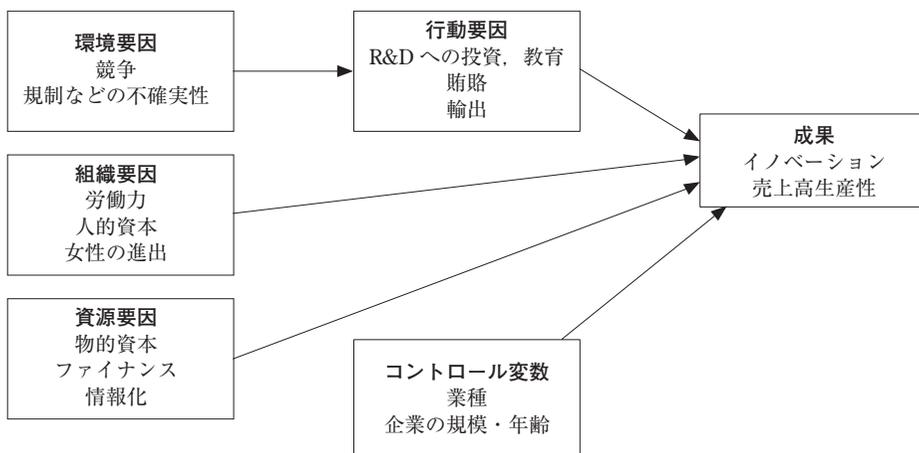
H<sub>hc,m5</sub>: トップマネジャーの女性の割合とイノベーションの発生には正の相関がある。

H<sub>hc,e5</sub>: 従業員の女性の割合とイノベーションの発生には正の相関がある。

2) 政府との関係: 賄賂

賄賂に関しては、政治・規制の不確実性、業界の競争という 2つの環境要因についての仮説を提示する。先行研究では、発展途上国における過度の規制は賄賂を孕む温床だと見なされてきた。また、González et al. (2014) の研究によると、発展途上国における政治体制の不確実性・民主主義の弱さが賄賂を誘発する 1つの原因であることが示されている。よって、次の仮説を設定する。

図 仮説の枠組



H<sub>mp1</sub>: 政治・規制の不確実性と賄賂には正の相関がある。

競争が激しい業界では、賄賂によって競争を軽減し、独占的な利益を得るインセンティブが働きやすいと考えられる。よって、次の仮説を設定する。

H<sub>mp2</sub>: 競争の水準と賄賂には正の相関がある。

Francis et al. (2014), Ayyagari et al. (2014) では、賄賂が企業の競争優位を維持するための1つの手段として見なされている。賄賂を払った企業は他の企業よりも有利になると考えられることから、次の仮説を設定する。

H<sub>mp3</sub>: 賄賂の水準と生産性には正の相関がある。

さらに、Ayyagari et al. (2014) は、革新的な企業の方が賄賂を多く払っていることを示した。彼らの分析と本研究では、説明変数と被説明変数を逆にして、以下の仮説を設定する。

H<sub>mp4</sub>: 賄賂の水準とイノベーションの発生には正の相関がある。

### 3) イノベーション

#### ・イノベーションのタイプ

Schumpeter (1926) 以降、イノベーションの分類が行われ、例えば、製品イノベーション、プロセスイノベーションなど個別に分析が行われていた (Alvarez and Robertson 2004; Chudnovsky et al. 2006; Ayyagari et al. 2011)。世銀データでは7項目のイノベーションの成果変数が測定されているが、これらは独立ではなく、例えば「ロジスティックにおけるイノベーション」と「マーケティング手法におけるイノベーション」は、これらと「製品におけるイノベーション」よりも相関が高いと考えられる。このように複数のタイプのイノベーションはグループ化することができると考えられる。このことを、以下の仮説として設定する。

H<sub>ii</sub>: イノベーションはいくつかのグループに大別できる。

#### ・R&D 活動とイノベーション

先行研究ではイノベーションの成果については注目されていたが、そもそも R&D を行うか否かについては、考慮されていなかった。このデータでは、R&D 活動も測定されているので、自明ではあるが、R&D によって企業の能力が高まり、イノベーションの成果も高まるという (Cohen and Levinthal 1990) 仮説を設定する。

H<sub>ii2</sub>: R&D 活動とイノベーションの成果には正の相関がある。

#### ・イノベーションのための必要資源

Schumpeter (1926) はイノベーションの遂行のためには資本を利用するための信用が必要であるとした。これを受けて、Ayyagari et al. (2011) では、外部や銀行からの資金調達割合がイノベーションと正の相関があることが示されている。後述するように、このデータは経営の課題として「外部資金へのアクセスの困難さ」が測定されている。このことから、以下の仮説を設定する。

H<sub>ii3</sub>: 外部資金へのアクセスの困難さとイノベーションの発生には負の相関がある。

Schumpeter (1926) の新結合 (neuer Kombinationen) という言葉が示すように、イノベーションは異なる知識を組み合わせることによって生じる場合が多い。Allen (1977) 以降、組織内での情報の流れがイノベーションやパフォーマンスに重要な役割を果たしていることが示されてきた。このことから、次の仮説を設定する。

H<sub>ii4</sub>: 組織内での情報化とイノベーションの発生には正の相関がある。

#### ・イノベーションと企業の規模・年齢

企業の規模とイノベーションに関して、Schumpeter (1942) は小企業の重要性を指摘したが、その後の実証結果には様々な結論がある (Tidd and Bessant 2009)。企業の規模が大きくなれば、利用可能な資源が増加し、イノベーションを促進するという見方と、規模が大きくなることによって意思決定が遅くなるというものである。同様に、企業の年齢についても、古い企業の方が知識が蓄積されていると考えられる一方で、意思

決定が遅くなる可能性もある。このように正負の方向については不明であるため、「企業の規模」「企業の年齢」とイノベーションの発生については、方向を規定せず、以下の仮説を設定する。

H<sub>5</sub>: 企業の規模とイノベーションの発生には相関がある。

H<sub>6</sub>: 企業の年齢とイノベーションの発生には相関がある。

#### ・イノベーションの阻害要因

ここまでではイノベーションを促進する要因に注目したが、途上国の場合、人的資本や物理的資源の不足以外にも各種の資源が不足し、イノベーションの発生を阻害すると考えられる。世銀データでは、経営上の障害として政策・規制・政治の不確実性、資源の制約として停電・断水などについて質問している。これらは、イノベーションの発生を阻害すると考えられる。このことを以下の仮説として設定する。

H<sub>7</sub>: 経営環境（政策・規制・政治）の不確実性とイノベーションの発生には負の相関がある。

H<sub>8</sub>: 資源の制約とイノベーションの発生には負の相関がある。

#### ・イノベーションと生産性

イノベーションと生産性は、共に成果変数として扱うことも可能であるが、イノベーションを特に製品に関するイノベーション、プロセスに関するイノベーションに大別すると、特に後者にはプロセスを改善させコスト低下などを通じて生産性を向上させることが期待される。このことを下記の仮説として設定する。

H<sub>9</sub>: イノベーションの発生と生産性には正の相関がある。

#### 4) 輸出とイノベーション

輸出するためには、製品の品質を輸出先国の品質水準に合わせる必要があり、そのためには技術面での投資が必要となる。この投資が、イノベーションも促進すると考えられる。Alvarez and Robertson (2004) では製品、Zahler et al. (2014)

では、サービスについて、この結果が支持されている。これらを参考として、下記の仮説を設定する。

H<sub>exp1</sub>: 輸出とイノベーションの発生には正の相関がある。

高い技術力が問われるマーケットへの輸出は、イノベーションのみならず、生産性も改善すると考えられる。このことから、下記の仮説を設定する。

H<sub>exp2</sub>: 輸出と生産性には正の相関がある。

## 4 データ

世界銀行は135カ国<sup>7)</sup>、130,000社の企業データを研究者に公開している。今後、他の国についても分析する予定であるが、本研究では、途上国でイスラム文化を背景とし、一定の規模に達しているエジプトのデータを用いて分析を行うこととする。エジプトのデータは2007年と2013年の2時点からなるパネルデータとして公開されているが、イノベーションや女性に関する項目は2013年しか測定されていない。よって、以下では2013年のクロスセクション・データでの分析となる。

2013年の回答企業数は2,897社である。調査項目によっては欠損値があるが、ランダムに欠損していると考えられたので、連続量の場合には平均値、カテゴリカルな変数の場合には最頻値で置換した。以下では、本研究で用いる変数を中心に記述統計を概観しておく(表1)。

#### ・環境要因

競争に関しては「競争の範囲(地域的、国内全体、海外も含む)」「国内での競争相手の数」が測定されている。前者について、海外も含むと回答したのは7.7%にすぎない。一方で競争相手については、平均39.9社と回答されており、競争相手が多いことがわかる。

#### ・資源要因

「経営上の障害」については、0~4の5段階尺度で回答させており、その平均値を示した。

7) <http://www.enterprisesurveys.org/About-US>

表1 単純集計

大分類	中分類		最小	第1四分位	中央値	第3四分位	最大	平均値もしくは割合(注)	標準偏差	
	細目									
環境要因	競争									
	競争の範囲	地域的						40.6%		
		国内全体						51.7%		
		海外も含む						7.7%		
	国内での競争相手の数		0	39.9	50.0	50.0	50.0	39.9	17.3	
資源要因	経営上の障害 (0～4の5段階尺度)									
	外部資金へのアクセスの困難さ	外部資金へのアクセスの困難さ	0	0	2	3	4	1.6	1.4	
		許可取得の不確実性	0	0	0	2	4	1.0	1.3	
		政治的不確実性	0	3	3	4	4	3.1	1.1	
		賄賂	0	1	3	4	4	2.4	1.5	
		規制政策の不確実性	0	0	0	2	4	0.9	1.2	
	資源の制約	資源の制約								
		停電経験割合	停電経験割合						79.6%	
			断水経験割合						7.5%	
	犯罪被害							10.0%		
	情報化	情報化								
		電子メールの利用	電子メールの利用						53.2%	
			自社ホームページあり						45.4%	
	携帯電話の利用							79.2%		
内部要因	人的資本									
	従業員	従業員								
		フルタイム常時雇用 (人)		1	10	23	75	21,000	128.5	582.8
		平均教育年数 (年)		0	0	2	12	36	5.3	5.6
		フルタイム常時雇用のうち生産部門従事 (人)		0	0	8	30	19,000	74.8	454.0
		うち30歳以下の割合		0.0%	0.0%	0.0%	42%	100.0%	22.5%	29%
		フルタイム常時雇用のうち非生産部門従事 (人)		0	0	2	10	2,500	22.7	108.7
		うち30歳以下の割合		0.0%	0.0%	0.0%	19%	100.0%	11.7%	22%
		フルタイム一時雇用 (人)		0	0	0	0	1,000	6.3	35.8
		フルタイム (常時+一時) に占める女性の割合		0.0%	0.0%	0.0%	6.0%	100.0%	7.8%	17.0%
		トップマネジメント								
	最終学歴	最終学歴								
		初等教育							1.5%	
		中等教育							1.9%	
高等教育							15.1%			
大卒以上							79.8%			
業界経験年数 (年)		1	11	20	30	60	20.9	11.7		
トップが女性							5.5%			
物理的資本 (簿価額・万EGP)										
機械設備	機械設備		0	0	30	520	761,000	1,020	14,832	
	土地など		0	0	70	588	143,600	588	3,731	
ガバナンス										
所有割合	所有割合									
	国内企業等		0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	92.3%	24.2%	
	海外企業等		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	6.2%	22.2%	
	政府等		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	95.0%	0.7%	6.9%	
	その他		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.6%	6.9%	
所有者に女性を含む							14.7%			
所有者と経営者が分離している							24.5%			

表1 つづき

大分類	中分類	最小	第1四分位	中央値	第3四分位	最大	平均値もしくは割合(注)	標準偏差
	細目							
行動要因	R&D							
	支出した企業の割合						6.5%	
	R&Dに関する従業員教育実施割合						13.1%	
	賄賂							
	税金などの監査の際に支払った						9.6%	
	政府とのビジネスのうち、どれくらいの割合の取引で支払ったか	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.5%	1.3%
	贈賄金額が売上に占める割合	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	0.6%	3.6%
	輸入許可を得る際に支払った						0.3%	
	操業許可を得る際に支払った						1.6%	
	輸出							
売上に占める割合	国内販売	1.0%	59.0%	59.0%	59.0%	59.0%	53.3%	13.8%
	直接輸出	1.0%	4.0%	4.0%	4.0%	31.0%	4.8%	3.5%
	間接輸出	1.0%	4.0%	4.0%	4.0%	55.0%	7.5%	10.5%
成果	イノベーション							
	「新製品」						20.2%	
	「そのうち業界でも新しい新製品」						14.3%	
	「新しい生産プロセス」						15.8%	
	「新しいロジスティックス」						8.6%	
	「新しいビジネスプロセス」						10.3%	
	「新しい組織」						10.5%	
「新しいマーケティング手法」						18.0%		
調査年での売上 (万EGP)		0	75	350	3,350	500,000	2,967	14,586
生産性								
	売上/フルタイム常時雇用従業員数	0	4	11	33	3,769	62	175
	売上/(フルタイム常時雇用+同・一時従業員数)	0	4	10	29	2,895	51	130
コントロール変数	企業の規模 (フルタイム常時+一時従業員数) (人)	1	10	25	81	21,000	134.8	589.0
	創業年	1880	1987	1997	2005	2014	1994	14.8
	会社の年齢 (年)	0	9	17	27	134	19.9	14.8
	業種							
		木材						3.1%
		化学						5.2%
		建設						4.5%
		金属加工						8.1%
		食品						9.4%
		家具						4.8%
		衣服						7.9%
		皮革						4.1%
		自動車						1.5%
		非鉄鉱物						6.7%
		ゴム, プラスチック						5.6%
		繊維						8.6%
		その他製造業						7.2%
	運輸通信						5.0%	
	出版, 印刷						3.8%	
	ホテル						5.1%	
	レストラン						4.7%	
	小売						4.4%	
	卸売						3.4%	

注) 値や割合そのものを回答させた項目については最小値や最大値、標準偏差を表示した。有無を選択させたものについては、これらを表示していない(0もしくは1になるため)。

「政治的不確実性 (3.1)」「賄賂 (2.4)」が高く、「許可取得 (1.0)」「規制政策の不確実性 (0.9)」は低くなっている。

「資源の制約」については、「停電経験割合 (79.6%)」が8割に達している。「断水経験割合 (7.5%)」「犯罪被害 (10.0%)」も1割程度が経験している。

「情報化」について、ビジネスで「携帯電話」は79.2%が利用しているが、「ホームページ」をもっている企業は45.4%と半分程度である。

#### ・内部要因

「人的資本」については、「従業員」と「トップマネジメント」についての設問がある。「フルタイム常時雇用 (人)」は平均128.5名であるが、最小で1、最大で2.1万人と大きなバラツキがある。「平均教育年数」は5.3年と短くなっている。「フルタイム一時雇用 (人)」は平均6.3人であり、うち女性の占める割合は7.8%にすぎない。

「トップマネジメント」の「最終学歴」は「大卒以上」が79.8%を占めている。従業員の平均教育年齢が5年程度であるのと比べると学歴の格差は大きい。トップマネジメントの「業界経験年数 (年)」は20.9年と長くなっている。トップが女性の企業は5.5%と低くなっているが、フルタイム雇用に占める女性の割合が7.8%であるのと比べると低い値ではない。

「物理的資源」については、「機械設備」「土地など」の簿価額 (万EGP: エジプト・ポンド) で測定されている。それぞれ、従業員数と同様、バラツキの大きい分布となっている。

「ガバナンス」に関して、企業の所有割合は、「国内企業等」が92.3%と最も高く、「政府等」は0.7%にすぎない。「所有者に女性を含む」割合は14.7%、「所有者と経営者が分離している」は24.5%とそれぞれの割合は高くはない。

#### ・行動要因

「R&D」に「支出した企業の割合」は、6.5%、「R&Dに関する従業員教育実施割合」は13.1%であり、これらを行う企業は限られている。

「賄賂」については、細かく具体的に質問されている。「賄賂金額が売上に占める割合 (0.6%)」は高くはないが、「政府とのビジネスのうち、どれくらいの割合の取引で支払ったか (11.5%)」

と一定の割合で行われていることがわかる。具体的には、「税金などの監査の際に支払った (9.6%)」が多く、「操業許可を得る際に支払った (1.6%)」「輸入許可を得る際に支払った (0.3%)」などは低くなっている。これは操業許可や輸入許可を得る企業の割合が低いためであろう。

「輸出」に関して、「直接輸出」を行う企業は4.8%よりも、代理店などを通して「間接輸出」を行っている企業の方が7.5%と多くなっている。なお、この調査では輸入についての項目は設定されていない。

#### ・成果

イノベーションの成果に関しては、「新製品」「そのうち業界でも新しい新製品」「新しい生産プロセス」「新しいロジスティックス」「新しいビジネスプロセス」「新しい組織」「新しいマーケティング手法」を、過去3年間に導入したか否かが測定されている。これらのうち「新製品20.2%」「新しいマーケティング手法18.0%」は比較的高いものに対して、「新しいロジスティックス8.6%」などは低くなっている。

「売上」「一人あたり売上」については、前述の従業員や物理的資本と同様、企業間での格差が大きくなっている。

#### ・コントロール変数

「企業の規模 (フルタイム常時+一時従業員数) (人)」については、平均は134.8名だが、標準偏差が589.0と企業間での差が大きくなっている。会社の年齢については、134年の企業もあるが、平均では19.9年となっている。

「業種」については、「食品9.4%」「繊維8.6%」「金属加工8.1%」などの軽工業の割合が高くなっている。「ホテル5.1%」「レストラン4.7%」「小売4.4%」などの第三次産業も含まれている。

## 5 分析

### 1) 分析方法

図に示した関係があると考えられるため、Crepon et al. (1998) のように、連立方程式で推定する。前述のようにイノベーションは複数項目が測定されているが、これらはいくつかのイノベーション発生因子の観測変数と考える。このように

直接観測できない変数間の関係を分析するには、構造方程式モデル（共分散構造分析）が適している。

以下の分析は統計ソフト R（R Development Core Team 2016）の構造方程式モデルライブラリ lavaan（Rosseel 2011）を用いる。なお、前述のように、分析に用いる変数は2013年の調査でしか測定されていないため、クロスセクション・データを用いた分析となる。

## 2) 確認的因子分析

7項目のイノベーションが測定されているが、これらに関しては以下の仮説を設定した。

$H_{rd}$ : イノベーションの成果はいくつかのグループに大別できる。

どのように分かれるかについての仮説は設定しなかったため、探索的に分析する。7項目のうち、「そのうち業界でも新しい新製品」については、「新製品」との相関が極めて高いため除外した。6項目について、因子数を2, 3, 4とした探索的因子分析を行った。2因子とした場合、「新製品」「新しい生産プロセス」が因子1、「新しいロジスティックス」「新しいビジネスプロセス」「新しい組織」「新しいマーケティング手法」が因子2との因子負荷量が高くなった。よって、因子1は「製品 & 製造に関するイノベーション」、因子2は「ビジネス & マーケティング・イノベーション」と解釈できる。

因子数を3とすると、因子1はそのままであり、「新しいロジスティックス」のみが因子2、「新しいビジネスプロセス」「新しい組織」「新しいマーケティング手法」が因子3の因子負荷量が高くなった。

これらの結果に基づいて、因子数を1, 2, 3とした確認的因子分析を行った。その結果、因子数を

2とした場合のモデルの適合度が最良となった。よって、上述の仮説（ $H_{rd}$ ）は支持された。よって、以下では、イノベーションについては、2因子モデルを用いて分析する。

この他、下記の概念については、複数の項目が測定されており、相関も比較的高いため因子として設定した。

「R&D 因子」: 「R&D に支出したか」「R&D に関する従業員教育を実施したか」

「不確実性因子」: 「許可取得の不確実性」「政治的不確実性」「規制政策の不確実性」

「情報化因子」: 「電子メールの利用」「自社ホームページあり」「携帯電話の利用」

「賄賂因子」: 「政府とのビジネスのうち、どれくらいの割合の取引で支払ったか」「賄賂金額が売上に占める割合」

これら4因子とイノベーション2因子からなる6因子として確認的因子分析を行ったところ、CFI=0.942, RMSEA=0.038と良好なあてはまりとなった。よって、この因子構造に対して各種の説明変数を導入して仮説を検定する。

## 3) 分析の結果

設定した仮説、およびコントロール変数を導入した構造方程式モデルの推定結果を表3に示す。分析には前述のように2013年の2,897サンプルを用い、モデルの適合度は良好であった（CFI=0.797, RMSEA=0.042）。

### (1) 人的資本と女性の進出

#### ・事前の教育

「企業の売上高生産性」に対して、「企業のトップマネージャーの教育水準の高さ（大卒以上）（ $\beta$

表2 イノベーション7項目の確認的因子分析の結果

	1 因子	2 因子	3 因子
CFI	0.979	0.994	推定不能
RMSEA	0.050	0.027	

注) Robust 推定の結果

表3 構造方程式モデルの推定結果

	売上高生産性				製品 & 製造プロセス・イノベーション因子				ビジネス & マーケティング・イノベーション因子				贈賄			
	係数	z 値	P 値		係数	z 値	P 値		係数	z 値	P 値		係数	z 値	P 値	
■製品 & 製造プロセス・イノベーション因子	-0.654	-2.52	0.01**													
■ビジネス & マーケティング・イノベーション因子	1.813	2.49	0.01**													
■R&D 因子				1.243	5.15	0.00***	0.792	2.62	0.01***							
■売上に占める割合																
輸出	0.011	1.58	0.12	0.008	3.60	0.00***	0.006	2.42	0.02**							
■物理的資源	0.044	2.47	0.01**	0.027	4.44	0.00***	0.019	2.99	0.00***							
■人的資源																
log (フルタイム (常時+一時) 雇用者数 (人))	-0.457	-4.12	0.00***	0.088	4.47	0.00***	0.146	6.37	0.00***							
フルタイムの平均教育年数 (年)	0.022	0.92	0.36	-0.005	-1.06	0.29	-0.029	-5.03	0.00***							
フルタイム比率	1.237	2.62	0.01***	-0.637	-4.17	0.00***	-0.421	-2.28	0.02**							
■トップマネジメント																
大卒以上	0.135	0.54	0.59	0.004	0.07	0.95	0.263	3.32	0.00***							
業界経験年数 (年)	0.012	2.46	0.01**	0.003	1.60	0.11	-0.001	-0.45	0.66							
■女性の進出																
トップが女性	-0.049	-0.33	0.74	0.047	0.78	0.44	0.075	1.07	0.29							
フルタイム (常時+一時) に占める女性の割合 (%)	-1.088	-3.23	0.00***	-0.054	-0.38	0.71	0.033	0.20	0.84							
■不確実性因子	-4.014	-1.91	0.06*	1.798	9.58	0.00***	2.860	9.86	0.00***	0.497	7.30	0.00***				
■賄賂因子	1.499	1.536	0.12	-0.633	-4.02	0.00***	-1.415	-5.325	0.00***							
■競争																
国内での競争相手の数	0.005	0.86	0.39	-0.006	-3.33	0.00***	-0.005	-1.50	0.13	0.000	-0.24	0.81				
■外部資金へのアクセスの困難さ	-0.156	-1.57	0.12	0.113	6.88	0.00***	0.133	7.17	0.00***							
■資源の制約																
停電経験割合	-0.297	-1.58	0.12	-0.028	-0.50	0.62	0.180	2.59	0.01***							
断水経験割合	0.189	0.88	0.38	0.083	1.03	0.30	-0.043	-0.42	0.68							

表3 つづき

情報化因子	-0.304	-0.35	0.72	0.666	3.86	0.00***	1.015	4.58	0.00***	0.003	1.67	0.09*
■会社の年齢(年)	-0.006	-1.10	0.27	0.002	0.93	0.35	0.002	0.63	0.53	0.003	1.67	0.09*
■業種												
化学	-0.158	-0.34	0.73	-0.226	-1.11	0.27	0.016	0.04	0.97	-0.018	-0.07	0.94
建設	-0.245	-0.45	0.65	0.315	1.61	0.11	0.575	1.96	0.05**	0.235	1.35	0.18
ゴム、プラスチック	-0.026	-0.06	0.95	-0.060	-0.35	0.72	0.050	0.16	0.88	0.006	0.03	0.98
繊維	-0.173	-0.58	0.57	0.040	0.31	0.76	0.012	0.05	0.96	0.046	0.35	0.73
その他製造業	-0.152	-0.44	0.66	0.109	0.75	0.45	-0.021	-0.08	0.94	0.003	0.02	0.99
家具	-0.172	-0.38	0.70	0.066	0.38	0.71	-0.005	-0.01	0.99	-0.005	-0.02	0.98
木材	-0.191	-0.30	0.76	0.084	0.31	0.76	-0.393	-0.81	0.42	-0.045	-0.14	0.89
衣服	-0.239	-0.73	0.46	0.153	1.06	0.29	0.016	0.06	0.95	0.031	0.21	0.84
皮革	-0.231	-0.53	0.60	0.184	1.00	0.32	-0.081	-0.25	0.80	0.139	0.70	0.48
自動車	-0.530	-0.66	0.51	0.190	0.65	0.52	0.811	2.11	0.04**	0.551	2.54	0.01**
非鉄鉱物	0.158	0.37	0.71	-0.389	-2.48	0.01**	-0.295	-1.11	0.27	0.029	0.20	0.84
出版、印刷	-0.191	-0.43	0.67	0.115	0.65	0.52	-0.077	-0.23	0.82	0.038	0.19	0.85
運輸通信	0.391	0.91	0.36	-0.062	-0.32	0.75	0.165	0.55	0.59	0.086	0.46	0.65
ホテル	0.047	0.10	0.92	-0.013	-0.06	0.95	0.268	0.74	0.46	0.060	0.26	0.80
レストラン	-0.104	-0.23	0.82	0.339	1.79	0.07*	0.368	1.24	0.21	0.176	1.03	0.30
小売	-0.034	-0.08	0.94	-0.372	-1.66	0.10*	0.027	0.08	0.93	0.080	0.38	0.70
卸売	0.213	0.44	0.66	-0.442	-1.98	0.05**	0.139	0.40	0.69	0.111	0.51	0.61

注) \*\*\*: 1%水準で有意 \*\* : 5%水準で有意 \* : 10%水準で有意

=0.135,  $p=0.59$ )「フルタイム従業員の教育水準(平均教育年数)とも有意とならなかった( $\beta=0.022$ ,  $p=0.36$ )」。よって、次の仮説は棄却された。

(棄却)  $H_{hc, m1}$ : マネジャーの教育水準と生産性には正の相関がある。

(棄却)  $H_{hc, e1}$ : 従業員の教育水準と生産性には正の相関がある。

イノベーションについては、「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」を導入したかを測定した。「トップマネジメント・大卒以上」は「製品 & 製造プロセス・イノベーション」に対しては有意ではないが( $\beta=0.004$ ,  $p=0.95$ )、「ビジネス & マーケティング・イノベーション」に対しては正で有意となった( $\beta=0.263$ ,  $p=0.00$ )。よって、下記の仮説は後者のみ支持された。

(棄却)  $H_{hc, m2-1}$ : マネジャーの教育水準と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」の発生には正の相関がある。

(支持)  $H_{hc, m2-2}$ : マネジャーの教育水準と「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。

フルタイム従業員の教育水準(平均教育年数)は「製品 & 製造プロセス・イノベーション」に関しては有意ではなく( $\beta=-0.005$ ,  $p=0.29$ )、「ビジネス & マーケティング・イノベーション」に関しては仮説とは逆に負で有意となった( $\beta=-0.029$ ,  $p=0.00$ )。よって、下記の仮説はともに棄却された。

(棄却)  $H_{hc, e2-1}$ : 従業員の教育水準と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」の発生には正の相関がある。

(棄却)  $H_{hc, e2-2}$ : 従業員の教育水準と「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。

#### ・事後の教育, 経験

企業のトップマネジャーの業界経験年数は、2つのイノベーション因子に対して有意とならなかった( $\beta=0.003$ ,  $p=0.11$ および $\beta=-0.001$ ,  $p$

=0.66)。また、R&D活動因子は、「製品 & 製造プロセス・イノベーション( $\beta=1.243$ ,  $p=0.00$ )」「ビジネス & マーケティング・イノベーション( $\beta=0.792$ ,  $p=0.01$ )」とともに正で有意であった。よって、下記の仮説は支持された。

(棄却)  $H_{hc, m3}$ : マネジャーの業界経験と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。

(支持)  $H_{hc, e3}$ : 従業員へのR&D教育と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。

ここでの結果は、学歴は低くともR&D投資や、採用してからのR&D向けのトレーニングによって、イノベーションの発生を促進できることを意味する。

#### ・女性の進出

売上高生産性に対して、「トップが女性ダミー」は、有意とならなかった( $\beta=-0.049$ ,  $p=0.74$ )。また、フルタイム従業員に占める女性の割合は、負で有意となった( $\beta=-1.088$ ,  $p=0.00$ )。よって、次の2つの仮説は棄却された。従業員に関して負で有意となったのは、比較的労働集約的な産業が多いことによるのではないかと考えられる。

(棄却)  $H_{hc, m4}$ : トップマネジャーの女性の割合と生産性には正の相関がある。

(棄却: 負で有意)  $H_{hc, e4}$ : 従業員の女性の割合と生産性には正の相関がある。

「トップが女性」は、「製品 & 製造プロセス・イノベーション( $\beta=0.047$ ,  $p=0.44$ )」「ビジネス & マーケティング・イノベーション( $\beta=0.075$ ,  $p=0.29$ )」に対して、有意とならなかった。また、「フルタイム従業員に占める女性の割合」も、それぞれに対して有意とならなかった( $\beta=-0.054$ ,  $p=0.71$ および $\beta=0.033$ ,  $p=0.84$ )。よって、次の2つの仮説は棄却された。

(棄却)  $H_{hc,ms}$ : トップマネジャーの女性の割合とイノベーションの発生には正の相関がある。

(棄却)  $H_{hc,es}$ : 従業員の女性の割合とイノベーションの発生には正の相関がある。

## (2) 政府との関係: 賄賂

経営上の障害として、「(規制政策, 許可取得, 政治的) 不確実性因子」は賄賂と正で有意な相関があった ( $\beta=0.497, p=0.00$ )。よって、以下の仮説は支持された。

(支持)  $H_{cp1}$ : 政治・規制の不確実性と賄賂には正の相関がある。

「国内での競争相手の数」と賄賂は有意ではなく ( $\beta=0.000, p=0.81$ )、次の仮説は棄却された。

(棄却)  $H_{cp2}$ : 競争の水準と賄賂には正の相関がある。

賄賂と生産性の係数は負だが、10%水準で有意とならならず、下記の仮説は棄却された ( $\beta=1.499, p=0.12$ )。政府などに便宜を図ってもらうための賄賂だが、生産性の向上には寄与していないようである。

(棄却)  $H_{cp3}$ : 賄賂の水準と生産性には正の相関がある。

賄賂と「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=-0.633, p=0.00$ )」、「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=-1.415, p=0.00$ )」の係数はいずれも負で有意となった。Ayyagari et al. (2014) は、革新的な企業と革新していない企業を比較して、前者の方が賄賂を多く払っているが、他の企業よりも便宜を受けているわけではないことを示した。イノベーションには資源および、企業家精神も重要となる。ここでの結果を解釈すれば、賄賂を払ってまで自社を優位にしたいということは、資源や企業家精神の不足を表すと解釈できる。

(棄却: 負で有意)  $H_{cp4}$ : 賄賂の水準と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。

## (3) イノベーション

まず、前述のように2因子「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」が抽出された。つまり、7種類のイノベーションが2種類に大別された。よって下記の仮説は支持された。

(支持)  $H_{i1}$ : イノベーションはいくつかのグループに大別できる。

### ・R&D 活動とイノベーション

「R&D に関する支出」から構成される R&D 活動因子は、「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=1.243, p=0.00$ )」「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=0.792, p=0.01$ )」とともに正で有意であった。よって、下記の仮説は支持された。R&D によって企業の能力が高まり、イノベーションの成果もたかまるという Cohen and Levinthal (1990) 仮説が支持されたこととなる。<sup>8)</sup>

(支持)  $H_{i2}$ : R&D 活動とイノベーションの成果には正の相関がある。

### ・イノベーションのための必要資源

経営上の障害のうち、外部資金へのアクセスの困難さは0から4までのリッカート尺度で測定されている。この変数は「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=0.113, p=0.00$ )」「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=0.133, p=0.00$ )」と、設定した仮説と逆に正で有意であった。よって、次の仮説は棄却された。

これは、外部から資金調達しない企業は、そもそもアクセスを困難だと評価しないが、イノベーションのために外部資金にアクセスする積極的な企業ほど、その困難さを感じているためではないかと考えられる。

(棄却: 正で有意)  $H_{i3}$ : 外部資金へのアクセスの困難さとイノベーションの発生には負の相関がある。

8) これは、 $H_{hc,es}$ : 従業員への R&D 教育と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある、と重複した仮説である。

情報化は「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=0.666, p=0.00$ )」, 「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=1.015, p=0.00$ )」ともに正で有意であった。よって, 次の仮説は支持された。

(支持)  $H_{1i}$ : 組織内での情報化とイノベーションの発生には正の相関がある。

・イノベーションと企業の規模・年齢

$\log$  (フルタイム (常時+一時) 雇用者数) と「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=0.088, p=0.00$ )」 「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=0.146, p=0.00$ )」ともに正で有意であった。

よって, 以下の仮説は, 正で有意であると結論付けることができる。途上国では意思決定の早さよりも資源量の方が重要なのであろう。

(支持: 正で有意)  $H_{1s}$ : 企業の規模とイノベーションの発生には相関がある。

一方, 会社の年齢については, 「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=0.002, p=0.35$ )」 「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=0.002, p=0.53$ )」ともに有意とならなかった。企業の規模や R&D の実施などが有意となったことを考えると, 単純に操業から年数が経っていてもイノベーションに必要な知識が蓄積されているとは限らないことを意味する。

(棄却)  $H_{1s}$ : 企業の年齢とイノベーションの発生には相関がある。

・イノベーションの阻害要因

経営上の障害としての「(規制政策・許可取得・政治的) 不確実性因子」は, 「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=1.798, p=0.00$ )」 「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=2.860, p=0.00$ )」は, ともに仮説とは逆に正で有意であった。よって以下の仮説は棄却された。

(棄却: 正で有意)  $H_{17}$ : 経営環境 (政策・規制・政治) の不確実性とイノベーションの発生には負の相関がある。

資源の制約としての「停電経験割合」は「製品

& 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=-0.028, p=0.62$ )」については有意ではないが, 「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=0.180, p=0.01$ )」に対しては仮説とは逆に正で有意となった。

「断水経験割合」は, 「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=0.083, p=0.30$ )」 「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=-0.043, p=0.68$ )」ともに有意ではなかった。よって, 下記の仮説は棄却される。

「停電経験割合」が「ビジネス & マーケティング・イノベーション」に正で有意となったのは, 資源の不足に対応することによって, (製品関連ではなく) マーケティング・プロセス関連の能力が高まり, イノベーションにつながっている可能性がある。

(棄却)  $H_{18}$ : 資源の制約とイノベーションの発生には負の相関がある。

・イノベーションと生産性

売上高生産性に対して, 「製品 & 製造プロセス・イノベーション ( $\beta=-0.654, p=0.01$ )」は負で有意, 「ビジネス & マーケティング・イノベーション ( $\beta=1.813, p=0.01$ )」は正で有意となった。よって, 前者については下記の仮説は棄却され, 後者については, 支持された。先進国を対象とした研究では, 新製品の失敗率は高いことが知られている (Cooper 1979; Mishra et al. 1996; 郷, 濱岡 2015a, b; 藤本, 安本 2000)。「製品 & 製造プロセス・イノベーション」が負で有意となったのは, このことを反映しているためであろう。

(棄却: 負で有意)  $H_{19-1}$ : 「製品 & 製造プロセス・イノベーション」の発生と生産性には正の相関がある。

(支持)  $H_{19-2}$ : 「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生と生産性には正の相関がある。

(4) 輸出とイノベーション

輸出に関しては, 売上に占める直接輸出と間接輸出の割合を合計して, 説明変数とした。この変数は, 「製品 & 製造に関するイノベーション ( $\beta=0.008, p=0.00$ )」 「ビジネス & マーケティン

グ・イノベーション ( $\beta=0.006, p=0.02$ )」ともに正で有意となった。つまり、下記の仮説は支持された。

(支持)  $H_{\text{exp1}}$ : 輸出と「製品 & 製造に関するイノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。

一方、輸出は生産性に関して、10%水準では有意な相関が得られなかった ( $\beta=0.011, p=0.12$ )。よって、次の仮説は棄却される。

(棄却)  $H_{\text{exp2}}$ : 輸出と生産性には正の相関がある。

## 6 まとめ

本研究は、人的資本、女性の社会進出、賄賂、輸出、イノベーションという観点から途上国を対象として行われてきた研究を中心に概観し、仮説を設定した。設定した仮説群を世銀のエジプトにおける企業データを用いて検定した。人的資本に関して、従業員の平均教育年数、トップマネジメントの学歴については一部を除いて有意とならなかった。一方で、トップマネジメントの業界における経験、R&D教育の実施はそれぞれ生産性やイノベーションの発生に寄与していた。このことは、入社前の学歴よりも、入社後の経験や教育によって、生産性やイノベーションの成果を向上させられることを意味する。女性の社会進出に関して設定した仮説はすべて棄却された。これは、調査対象がメーカー中心であり、「フルタイム従業員」に占める女性の割合が7.8%、トップが女性の企業も5.5%と、その割合が低いためではないかと考えられる。

賄賂に関しては、「賄賂金額が売上に占める割合 (0.6%)」は高くはないが、「政府とのビジネスのうち、どれくらいの割合の取引で支払ったか (11.5%)」から頻繁に行われていたと考えられる。分析の結果、賄賂には競争よりは、政治・政策などの不確実性が影響し、さらに賄賂と企業のイノベーションには負の相関があることが示された。

7項目のイノベーションのうち、「新製品

(20.2%)」「新しいマーケティング手法 (18.0%)」は比較的高いものに対して、「新しいロジスティックス (8.6%)」などは低くなっていた。これらを確率的因子分析することによって、「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の2つの因子を抽出できた。これらのイノベーションの発生に関しては、R&D活動、情報化などの促進要因とあわせて、世銀データの特徴である、経営環境の不確実性、資源の制約など阻害要因についても仮説を設定した。これらは負の相関を想定したが、「外部資金へのアクセスの困難さ」「(政治・規制などの)不確実性因子」「停電の割合」は、それとは逆に正で有意となった。これは、外部資金を調達したり、不確実性に直面したときにより能動的に働きかける企業ほど、イノベーションや生産性を高くできるためではないかと考えられる。先進国の場合、イノベティブな製品を輸出するというパスが重視されるが、途上国の場合は、これとは逆に、輸出するために輸出先の水準に製品を改良するという逆の視点が提供されていた。実証結果も、このことを支持していた。

本研究は、これまでの研究で別々に分析されてきた多様な要因群について、特にイノベーションと生産性に注目して、それらの規定要因に関する仮説を設定した。それらを構造方程式によって推定し、仮説を検定した。このように、一定の貢献があると考えますが、以下の課題もある。

まずは、理論的な検討の必要性である。本研究では多様な要因を考慮したが、一方で各要因がなぜイノベーションを促進するのかといった点についての考察は不十分であった。個別の要因について、より理論的な検討が必要である。

2点目は実証についてである。世銀のデータは2008年と2013年の2時点で測定されているが、イノベーションなど、重要な変数は2013年しか測定されていないため、クロスセクションでの分析となった。次回の調査で、これら項目が測定されれば、パネルデータとして分析することによって、因果関係か否かについて結論付けることができるだろう。

3点目は他の国との比較である。本研究では、エジプトに注目してデータを分析したが、135カ

表4 仮説と検定結果

大分類	分類	仮説	検定結果
人的資本と女性の進出	・事前の教育	H <sub>bc,m1</sub> : マネジャーの教育水準と生産性には正の相関がある。	棄却
		H <sub>bc,e1</sub> : 従業員の教育水準と生産性には正の相関がある。	棄却
		H <sub>bc,m2-1</sub> : マネジャーの教育水準と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」の発生には正の相関がある。	棄却
		H <sub>bc,m2-2</sub> : マネジャーの教育水準と「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。	支持
		H <sub>bc,e2-1</sub> : 従業員の教育水準と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」の発生には正の相関がある。	棄却
		H <sub>bc,e2-2</sub> : 従業員の教育水準と「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。	棄却
	・事後の教育, 経験	H <sub>bc,m3</sub> : マネジャーの業界経験と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。	棄却
		H <sub>bc,e3</sub> : 従業員へのR&D教育と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。	支持
	・女性の進出	H <sub>bc,m4</sub> : トップマネジャーの女性の割合と生産性には正の相関がある。	棄却
		H <sub>bc,e4</sub> : 従業員の女性の割合と生産性には正の相関がある。	棄却: 負で有意
H <sub>bc,m5</sub> : トップマネジャーの女性の割合とイノベーションの発生には正の相関がある。		棄却	
H <sub>bc,e5</sub> : 従業員の女性の割合とイノベーションの発生には正の相関がある。		棄却	
政府との関係 ・ 賄賂	H <sub>cp1</sub> : 政治・規制における不確実性と賄賂には正の相関がある。	支持	
	H <sub>cp2</sub> : 競争の水準と賄賂には正の相関がある。	棄却	
	H <sub>cp3</sub> : 賄賂の水準と生産性には正の相関がある。	棄却	
	H <sub>cp4</sub> : 賄賂の水準と「製品 & 製造プロセス・イノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。	棄却: 負で有意	
イノベーション	・イノベーションのタイプ	H <sub>i1</sub> : イノベーションはいくつかのグループに大別できる。	支持
	・R&D活動とイノベーション	H <sub>i2</sub> : R&D活動とイノベーションの成果には正の相関がある。	支持
	・イノベーションのための必要資源	H <sub>i3</sub> : 外部資金へのアクセスの困難さとイノベーションの発生には負の相関がある。	棄却: 正で有意
		H <sub>i4</sub> : 組織内での情報化とイノベーションの発生には正の相関がある。	支持
	・イノベーションと企業の規模・年齢	H <sub>i5</sub> : 企業の規模とイノベーションの発生には相関がある。	支持: 正で有意
		H <sub>i6</sub> : 企業の年齢とイノベーションの発生には相関がある。	棄却
	・イノベーションの阻害要因	H <sub>i7</sub> : 経営環境(政策・規制・政治)の不確実性とイノベーションの発生には負の相関がある。	棄却: 正で有意
		H <sub>i8</sub> : 資源の制約とイノベーションの発生には負の相関がある。	棄却
・イノベーションと生産性	H <sub>i9-1</sub> : 「製品 & 製造プロセス・イノベーション」の発生と生産性には正の相関がある。	棄却: 負で有意	
	H <sub>i9-2</sub> : 「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生と生産性には正の相関がある。	支持	
輸出	H <sub>exp1</sub> : 輸出と「製品 & 製造に関するイノベーション」「ビジネス & マーケティング・イノベーション」の発生には正の相関がある。	支持	
	H <sub>exp2</sub> : 輸出と生産性には正の相関がある。	棄却	

国のデータが存在する。それらについても同様の分析を行い、結果を比較することによって知見の一般化や、例えば文化や経済発展段階など、本研究では無視した要因との関係も明らかにできるだろう。

### 謝 辞

本研究の遂行には、科研費（基盤研究（C）課題番号JP15K03674）を受けた。

### 参 照 文 献

- Allen, Thomas (1977), *Managing the Flow of Technology*, MIT Press.
- Alvarez, Roberto and Raymond Robertson (2004), "Exposure to Foreign Markets and Plantlevel Innovation: Evidence from Chile and Mexico," *The Journal of International Trade & Economic Development*, 13 (1), 57-87.
- Amin, Mohammad (2010), "Gender and Firm-Size: Evidence from Africa," *Economics Bulletin*, 30 (1), 663-68.
- Amin, Mohammad and Asif Islam (2014), "Are There More Female Managers in the Retail Sector? Evidence from Survey Data in Developing Countries," Policy Research Working Paper 6843.
- Andrews, Jonlee and Daniel C. Smith (1996), "In Search of the Marketing Imagination: Factors Affecting the Creativity of Marketing Program for Mature Products," *Journal of Marketing Research*, 33 (May), 174-87.
- Appleton, Simon and Arsene Bahihuta (1996), "Education and Agricultural Productivity: Evidence from Uganda," *Journal of International Development*, 8 (3), 415-44.
- Ayyagari, Meghana, Asli Demirgüç-Kunt, and Vojislav Maksimovic (2011), "Firm Innovation in Emerging Markets: The Role of Finance, Governance, and Competition," *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, 46 (6), 1545-80.
- (2014), "Bribe Payments and Innovation in Developing Countries: Are Innovating Firms Disproportionately Affected?," *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, 49 (1), 51-75.
- Burger, Rulof P. and Francis J. Teal (2015), "The Effect of Schooling on Worker Productivity: Evidence from a South African Industry Panel," *Journal of African Economies*, 24 (5), 629-44.
- Byrne, Barbara M. (2001), "Structural Equation Modeling with Amos, Eqs, and Lisrel: Comparative Approaches to Testing for the Factorial Validity of a Measuring Instrument," *International Journal of Testing*, 1 (1), 55.
- Chang, Joshua and Antonio Travaglione (2012), "Gender and Employment-Structure Patterns in Australia's Retail Workforce: An Intra-Industry Analysis," *Australian Bulletin of Labour*, 38 (4), 315-44.
- Chiu, Tengchen, Zhenlie Han, Naoki Akamatsu, Ying Pu, Masanori Sueno, Ryosuke Takeuchi, Shumin Liu, and Yutaka Hamaoka (2014), "Detecting Anomalies and Supporting Community to Ensure Healthy Society," D4D 2014 Project Report.
- Chudnovsky, Daniel, Andrés López, and Germán Pupato (2006), "Innovation and Productivity in Developing Countries: A Study of Argentine Manufacturing Firms' Behavior (1992-2001)," *Research Policy*, 35 (2), 266-88.
- Cohen, Wesley M. and Daniel A. Levinthal (1990), "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-52.
- Cooper, R. G. (1979), "New Dimensions of Industrial New Product Success and Failure," *Journal of Marketing*, 43 (Sum.), 93-103.
- Crane, Diana (1977), "Technological Innovation in Developing Countries: A Review of the Literature," *Research Policy*, 6 (4), 374-95.
- Crepon, Bruno, Emmanuel Duguet, and Jacques Mairesse (1998), "Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level," *Economics of Innovation and New Technology*, 7 (2), 115-58.
- Francis, David C., Mohammad Amin, and Jorge Rodríguez Meza (2014), "Dealing with Government in Latin America and the Caribbean," *Enterprise Surveys Enterprise Note Series*, No. 6.
- González, Alvaro, J. Ernesto López-Córdova, and Elio E. Valladares (2014), "The Incidence of Graft on Developing-Country Firms," Policy Research Working Paper 4394.
- Grossman, G. and E. Helpman (1994), "Endogenous Innovation in the Theory of Growth," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8.
- Intarakumnerd, Patarapong, Pun-arj Chairatana, and Tipawan Tangchitpiboon (2002), "National Innovation System in Less Successful Developing Countries: The Case of Thailand," *Research Policy*, 31

- (8-9), 1445-57.
- Jöreskog, Karl G., Sorbom Dag, and November (1982), "Recent Developments in Structural Equation Modeling," *Journal of Marketing Research*, Vol. 19.
- Kleynhans, Ewert P. J. and Johannes Riaan Labuschagne (2012), "Human Capital Constraints in South Africa: A Firm-Level Analysis," *Managing Global Transitions*, 10 (1), 69-86.
- Kremer, Michael (1993), "The O-Ring Theory of Economic Development," *The Quarterly Journal of Economics*, 108 (3), 551-75.
- McMahon, Dominique and Halla Thorsteinsdóttir (2013), "Pursuing Endogenous High-Tech Innovation in Developing Countries: A Look at Regenerative Medicine Innovation in Brazil, China and India," *Research Policy*, 42 (4), 965-74.
- Mishra, Sanjay, Dongwook Kim, and Lee Dae Hoon (1996), "Factors Affecting New Product Success: Cross-Country Comparisons," *Journal of Product Innovation Management*, 13 (6), 530-50.
- Nelson, Richard (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press.
- Prahalad, C. K. (2004), *The Fortune at the Bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty through Profits*, Wharton School Publishing (スカイライト コンサルティング (訳) 『ネクスト・マーケット「貧困層」を「顧客」に変える次世代ビジネス戦略』英治出版, 2005年).
- Ramalho, Rita (2007), "The Persistence of Corruption: Evidence from the 1992 Presidential Impeachment in Brazil," The World Bank Discussion Paper.
- R Development Core Team (2016), *R: A Language and Environment for Statistical Computing: R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Austria.
- Rose, Caspar (2007), "Does Female Board Representation Influence Firm Performance? The Danish Evidence," *Corporate Governance: An International Review*, 15 (2), 404-13.
- Rosseel, Yves (2011), "Lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling and More," <http://lavaan.ugent.be>.
- Schumpeter, Joseph A. (1926), *Theorie Der Wirtschaftlichen Entwicklung* 2. Aufl., Duncker & Humblot (塩野谷裕一, 中山伊知郎, 東畑精一訳『経済発展の理論』上下, 岩波書店, 1977年).
- (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper (中山伊知郎, 東畑精一訳『資本主義・社会主義・民主主義』東洋経済新報社, 1951年, 新装版1995年).
- Şeker, Murat (2011), "Importing, Exporting, and Innovation in Developing Countries," World Bank Discussion Paper.
- (2012), "Importing, Exporting, and Innovation in Developing Countries," *Review of International Economics*, 20 (2), 299-314.
- Söderbom, Måns and Francis Teal (2004), "Size and Efficiency in African Manufacturing Firms: Evidence from Firm-Level Panel Data," *Journal of Development Economics*, 73 (1), 369-94.
- Tidd, Joe and John Bessant (2009), *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organization Change* 4th Ed., Wiley & Sons Ltd.
- Troilo, Michael Louis (2014), "Adoption of Technological Innovation in a Developing Country: An Empirical Analysis of Enterprises in Lao People's Democratic Republic," *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 19 (3), 1-15.
- von Zedwitz, Max, Simone Corsi, Peder Veng Søberg, and Romeo Frega (2015), "A Typology of Reverse Innovation," *Journal of Product Innovation Management*, 32 (1), 12-28.
- Wamboye, E. F., A. F. Adekola, and B. S. Sergi (2015), "Sectoral Shifts and Women's Employment: A Study of 39 Least Developed Countries," *Journal of Economic Issues*, 49 (3), 1045-76.
- Winter, Amos and Vijay Govindarajan (2015), "Engineering Reverse Innovations," *Harvard Business Review* (JULY-AUGUST).
- Zahler, Andrés, Leonardo Iacovone, and Aaditya Mattoo (2014), "Trade and Innovation in Services: Evidence from a Developing Economy," *World Economy*, 37 (7), 953-79.
- 赤松直樹, 邱騰箴, 韓貞烈, 劉蜀ミン, 蒲英, 末野正訓, 竹内亮介, 濱岡豊 (2015), "セネガルにおけるモバイルコミュニケーション: 先行研究のサーベイとセネガル概観," 三田商学研究, 59 (1), 83-102.
- 藤本隆宏, 安本雅典 (2000), 『成功する製品開発』有斐閣.
- 郷香野子, 濱岡豊 (2015a), "研究開発に関する調査2014 8年間の変化傾向と単純集計の結果," 三田商学研究, 58 (1), 57-82.
- (2015b), "製品開発に関する調査2014 8年間の変化と単純集計の結果," 三田商学研究, 58 (3), 57-80.
- 濱岡豊, 赤松直樹, 竹内亮介, 末野正訓, 劉蜀ミン, 蒲英, 韓貞烈, 邱騰箴 (2015), "モバイル通話データによる異常検知: セネガルにおけるインフラ整備への示唆," 第十四回 FIT 情報科学技術フォーラム, 愛媛大学.

豊田秀樹編著 (2014), 『共分散構造分析 R 編』東京  
図書.

王皓莹 [商学研究科前期博士課程]

廖舒忻 [商学研究科前期博士課程]

丁建平 [商学研究科前期博士課程]