

平成 27 年 6 月 9 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24530324

研究課題名(和文) オフショアリングと日本の賃金構造

研究課題名(英文) Offshoring and wage structure in Japan

研究代表者

横田 一彦 (Yokota, Kazuhiko)

早稲田大学・商学大学院・教授

研究者番号：40390819

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：日本の業務別・産業別データに貿易データを連結させ、1995～2005年の業務需要と貿易の相関関係を分析した。その間にオフショアリングが進展していれば理論的仮説からサービスや生産労働者の一部の業務が縮小する一方、熟練労働集約的あるいは資本集約的な業務が増える。計測結果からは、日本の輸出財がより資本集約的ないし熟練労働集約的になってきており、対世界の日本の比較優位構造が変化した結果であると推察できる。

研究成果の概要(英文)：Combining Japanese task and industry data with input-output tables from 1995 to 2005, we analyzed the correlation between trade volume and task demands by industry. As theories of offshoring predict, if the offshoring significantly occurs, the demands for service and production tasks decline while the demand for skilled or capital intensive tasks increases. The estimation results suggest that Japan's export goods have become more skilled or capital intensive and it is reflected in the change of Japan's comparative advantage structure.

研究分野：経済政策

キーワード：貿易政策 オフショアリング 業務貿易

1. 研究開始当初の背景

2000年代のアメリカではオフショアリングが熟練・未熟練労働者間の実質賃金格差拡大に影響を与えていると考えられてきた。Feenstra(2010)によれば1980年代、アメリカの熟練労働者の相対賃金は上昇を続けたが、その間熟練労働者の雇用は減少しなかった。またHarrison and McMillan (2011)によれば1980年代以降、アメリカの多国籍企業の(アメリカにおける)雇用者数が減少した一方、海外の現地法人の雇用者数は40%以上増えている。

これらの事実とアメリカにおける賃金格差のもっとも整合的な説明はオフショアリングということになる。日本においても昨今の円高や企業の海外進出、それに伴う輸出入構造の変化が日本国内の産業の空洞化をもたらし、企業規模間や職種間の賃金格差を拡大している、という議論がある。しかし日本ではこれまでこの因果関係がアカデミックなレベルで議論されることがほとんどなかった。

2. 研究の目的

本研究は、オフショアリングをはじめとした日本の貿易構造の変化が業務間の雇用構造に与える影響を『国勢調査』の業務統計と接続産業連関表の貿易統計を結合したデータを用い検証することを目的とする

3. 研究の方法

総務省統計局の国勢調査(1995年、2000年、2005年)の産業小分類、職業小分類表と同省の1995-2000-2005年連結産業連関表を用い、産業別・職業別雇用者数と対応する産業別輸出入、国内需要データを結合した。このデータセットを使用し、産業別・職業別の雇用者数の増減と産業別の輸出入の増減の相関関係を計測した。

4. 研究成果

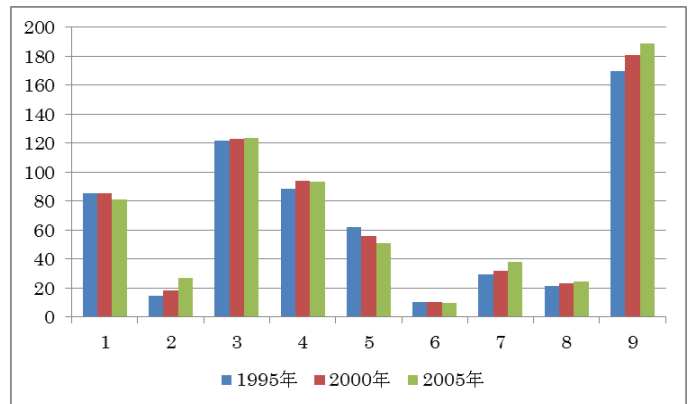
これまでの貿易モデルでは「業務(Task)=熟練度」とみなしてきたのに対し、近年の労働経済学の分野では熟練度は様々な業務を行う労働者が所有する生産要素であると考えられるようになった¹。従来の考えでは労働者の熟練度と製品の質には一対一の関係があると仮定されてきたが、業務を基本としたモデルの考えでは、ある熟練度を持った労働者はある能力を必要とする業務を実行でき、その業務が製品を生み出すと考える。また、業務は異なるタイプの熟練度を持った労働者によっても実行可能であるため、国境を越えて同じ業務が異なる熟練度を持つ労働者によっても実行可能になる²。これがオフシ

ョアリング、ないしはオフショア・アウトソーシングである。

グローバルなサプライチェーンの出現とともに高度な技術を伴う工業製品や知識集約的なサービスはこれらの労働者の複雑な組み合わせで生産されることが明らかになっている。労働経済学の分野ではたとえばZeira (1998)は先端技術の導入が業務に与える影響をモデル化し、Autor, Levy, and Murnane (2003)はコンピュータの影響を計測するために業務ベースのモデルを考案している。ここで簡単に日本の業務別雇用者数の推移を見てみよう。

1995年～2005年までに日本全体の従業者は1995年の6,400万人から毎年減少しており、2005年には6,100万人になった。図からは1995年から2005年までの10年間で2. 管理職、7. 農林漁業や9. 生産工程従事者が顕著に増える一方、5. サービス業従事者が減少していることがわかる。日本の就業構造に変化が起こっていることが示唆される。

図：業務別従事者の推移(10万人)



出所：総務庁統計局『国勢調査』各年

注：単位は10万人。1. 専門的・技術的従事者 2. 管理的職業従事者 3. 事務従事者 4. 販売従事者 5. サービス職業従事者 6. 保安職業従事者 7. 農林漁業作業員 8. 運輸・通信従事者 9. 生産工程・労務作業員である。

この業務ベースの考えをオフショアリングのモデルに応用した例として Grossman and Rossi-Hansberg (2008), Antras, Garicano, and Rossi-Hansberg (2006), Autor and Acemoglu (2011)等がある。これらは強調の置き方に多少の違いはあるが、いずれもこれまでの伝統的貿易モデル³に対し、業務間の資源の再配分に焦点を当てている。

本研究ではとくに Autor and Acemoglu を

いう業務をこなす。

³ リカード、ヘクシャー・オリーン、Helpman and Krugman (1985), Melitz(2003)では貿易を行うことによって資本・労働(あるいは熟練・未熟練労働者)の最適配分は一国内、ないし産業内で達成される。

¹ たとえば Acemoglu and Autor (2011)の Ricardian model を参照。

² 業務がいくつか集まったものが職業になる。たとえば大学教授という職業は教育、研究、管理と

参考にし、次のようなモデルを考える。ある産業の生産に携わる業務にはたとえば、管理的職業従事者、会社役員、管理的職業従事者、専門的・技術的職業従事者、研究者、機械技術者、輸送用技術従事者、一般事務従事者、会計事務従事者、生産関連事務従事者、営業・販売事務従事者、PC 操作員といった様々な業務がある。業務ベースの理論ではこれらの業務がそれぞれ技術レベルでランク付けできると考え、最終財は様々な業務から構成されると仮定する。最終財を Y とすれば

$$Y = \int_0^1 \ln y(i) di$$

となり、 $y(i)$ は各業務 i の生産量で、次式の生産関数で表す。

$$y(i) = A_L \alpha_L(i) l(i) + A_M \alpha_M(i) m(i) + A_H \alpha_H(i) h(i)$$

$l(i)$ 、 $m(i)$ 、 $h(i)$ はそれぞれ 1-task (i) 当たりの未熟練労働力、中位熟練労働力、高位熟練労働力で、 A は生産要素増加型技術 (factor-augmenting technology)、 α は各熟練労働力の生産性である。

ここで先進国企業が途上国に業務をオフショアする場合を考える。先進国企業は労働集約型でルーティーン作業を必要とする業務からオフショアしようとする。なぜなら先進国で相対的に豊富なスキルレベルの高い労働者の賃金は途上国に比べ相対的に安く、相対的に希少な未熟練労働者の賃金は相対的に高いからである。しかし、実際にオフショアされる業務は他の労働者ないしは機械に置き換えが最も容易な業務である。たとえば Autor, Levy, and Murnane の分類によれば、記録管理にかかわるサービス、様々な計算にかかわるサービス、カスタマー・サービス等がそれにあたる。これらの多くは中位熟練労働に含まれることが多い。この場合には Autor and Acemoglu の命題 6 から高度熟練労働者と中位熟練労働者の賃金格差が開き、中位熟練労働者と未熟練労働者の賃金格差が縮小する。同じことだが、先進国では高位熟練労働と未熟練労働者需要が相対的に増え、中位熟練労働者需要が減少する。貿易に関しては Antràs, Garicano, and Rossi-Hansberg (2006) のモデルではオフショアリングの進展は先進国の製造業輸出 (輸入) を減少 (増大) させ、知識サービスの輸出を増大させるとしている。

これらの仮説を日本の職業別データと産業別の輸出入データを結合して検証した。使用したデータは総務省統計局の『国勢調査』1995 年から 2005 年までの産業別 (小分類)・

業務別 (小分類) 雇用者データと同省の 1995-2000-2005 年連結産業連関表である。モデルの検証に用いた推計式は以下のとおりである。

$$\Delta X_{it} = \sum_{j=1}^N \beta_j \Delta L_{jit} + \gamma Y_{it} + \Delta \varepsilon_{it}$$

X_{it} は t 期における i 産業の対世界輸出入で、 L_{jit} は task j の t 期における j 業務の i 産業の国内雇用者数、 Y_{it} は t 期の i 産業の国内市場規模、 ε_{it} は通常の仮定を満たす誤差項で Δ は t 期と $t-1$ 期の差分 (5 年) を示す。

表：推計結果

	$\Delta \ln(\text{import})$		$\Delta \ln(\text{export})$	
	Coefficient	Std. Err.	Coefficient	Std. Err.
$\Delta \ln(a)$	-0.0592	0.0550	-0.0378	0.0634
$\Delta \ln(b)$	-0.1919*	0.1028	-0.0220	0.1170
$\Delta \ln(c)$	0.2236	0.1524	0.4644***	0.1798
$\Delta \ln(d)$	0.0530	0.0763	-0.1967**	0.0861
$\Delta \ln(e)$	0.0026	0.0285	-0.0125	0.0341
$\Delta \ln(i)$	-0.0016	0.0636	-0.2127***	0.0768
$\ln(\text{dem})$	0.0103	0.0030	0.0154	0.0033
rho	0.3883	0.1235	0.2444	0.1305
sample	122		122	

出所：総務省統計局『国勢調査』各年、『連結産業連関表 1995-2000-2005』データより筆者計算。

注：***, **, * はそれぞれ 1%, 5%, 10% 水準で統計的に有意であることを示す。推計方法は Panel-Tobit。説明変数：a. 専門的・技術的従事者 b. 管理的職業従事者 c. 事務従事者 d. 販売従事者 e. サービス職業従事者 i. 生産工程・業務作業者の各従業者数。dem は国内需要、 Δ は 5 年間の差分、 \ln は自然対数を表す。

推計結果からは、管理職従事者数と輸入の間に負の相関関係が認められ、管理職が増えると輸入が減少するという関係があることがわかる。一方、輸出は事務従事者数と正の、販売、生産工程従事者数とは負の相関関係があることがわかる。輸出に関する可能な経済学的解釈は日本の輸出財がより資本集約的ないし熟練労働集約的になってきており、日本の対世界の比較優位構造が変化した結果であるというものである。

< 引用文献 >

1. Acemoglu, Daron, and Autor, David H. (2011). "Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings." In *Handbook of Labor Economics*, Volume 4B, edited by David Card and Orley Ashenfelter, 1043-1171. Elsevier, North-Holland.
2. Feenstra, Robert (2010). *Offshoring in*

- the Global Economy: Microeconomic Structure and Macroeconomic Implications*. Harrison and McMillan.
3. Autor, David H., Levy, Frank, and Murnane, Richard J. (2003). "The skill content of recent technological change: an empirical exploration." *Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1279-1333.
 4. Harrison, Anne. E. and McMillan, Margaret. S. (2011), "Offshoring Jobs? Multinationals and U.S. Manufacturing Employment," *Review of Economics and Statistics*, 93(3): 857-875.
 5. Helpman, Elhanan, and Krugman, Paul R. (1985). Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy. MIT Press.
 6. Melitz, (2003). "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity." *Econometrica*, 71(6), 1696-1725.
 7. Antràs, Garicano, and Rossi-Hansberg, Esteban (2006). "Offshoring in a knowledge economy." *Quarterly Journal of Economics*, 121(1), 31-77.
 8. Grossman Gene, M. and Rossi-Hansberg, Esteban (2008). "Trading tasks: A simple theory of offshoring." *American Economic Review*, 98(5), 1978-1997.
 9. Zeira, Joseph (1998). "Workers, machines, and economic growth." *Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1091-1117.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 3 件)

1. Tomohara, Akinori, and Yokota, Kazuhiko (2013). "Who Gains From Foreign Direct Investment-Induced Technology Spillovers? Horizontal and Vertical Linkages." (2013). *Australian Economic Review*. 46(3), 312-24. (査読有)
2. Kuno Arata, Urata Shujiro, and Yokota Kazuhiko (2015). "Estimating the Impacts of FTA on Foreign Trade: An Analysis of Extensive and Intensive Trade Margins for Japan-Mexico FTA." RIETI Discussion Paper Series 15-E.
3. Yokota Kazuhiko, Kurita Kyosuke, and Urata Shujiro (2015). "In search of the learning-by-exporting effect: Role of economies of scale and technology." the

Research Institute of Business Administration, Waseda University.
Discussion Paper Series 15-001.

〔学会発表〕(計 件)

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕
出願状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

横田一彦 (YOKOTA, Kazuhiko)
早稲田大学商学大学院 教授
研究者番号：40390819

(2)研究分担者

浦田秀次郎 (URATA, Shujiro)
早稲田大学アジア太平洋研究科 教授
研究者番号：10185085

(3)連携研究者

()

研究者番号：