

日本の製造業における参入・退出パターンと生産性

権 赫旭^a・深尾京司^b・金 榮慤^c

本論文では、1981-2000年に関する経済産業省『工業統計調査』の事業所レベルのデータを利用し、日本製造業における参入・退出パターンと生産性上昇の関係を分析した。分析により以下の結果を得た。90年の生産性低迷の主因は内部効果の下落であったが、参入効果の下落も生産性低迷にかなり寄与していることが観察された。また、参入率が90年代に大きく下落したことは、参入効果を下落させたのみではなく、90年の生産性低迷の主因である内部効果の下落にも関係していた。我々はまた、参入事業所による市場競争効果が既存事業所の生産性上昇に有意に正の効果を与える一方、参入後の学習効果は既存事業所生産性上昇に負の効果を与える効果を得た。

1. はじめに

生産性の上昇が、研究開発投資、人的資本の蓄積、FDI、輸出、そして競争といった要因のみではなく、生産性が高い事業所の参入と低い事業所の退出や存続企業間の資源の再配分によってもたらされることは、シュンペーター学派の創造的な破壊(Creative Destruction)に関する理論モデル(Nelson(1981))と企業・事業所レベルのデータを用いた生産性上昇分解分析の研究結果により明らかとなっている。生産性上昇の分解に関するサーベイ論文であるFoster, Haltiwanger, and Krizan (2001)やBartelsman and Doms (2000)などでは、創造的な破壊過程、つまり参入・退出過程と存続企業間の資源再配分が全体の生産性上昇分の約5割程度を説明するという結果が得られている。特に、創造的な破壊による産業生産性上昇への効果が技術進歩のスピードが速く、市場競争が激しい産業において大きいという結果になっている。これらの先行研究は、市場の本来持つべき属性である競争機能が働けば、生産性の高い企業や事業所が市場に参入したり、生産性が低い企業や事業所が退出したり、生産性が高い企業や事業所がより市場シェアを拡大するような創造的な破壊過程を通じて、産業全体の生産性上昇へ寄与するはずであることを示している。

しかし、90年代における日本経済の記録的な低成長の原因を探った一連の研究(深尾・権(2004), Nishimura, Nakajima and Kiyota (2005), Fukao and Kwon (2006), Fukao, Kim and Kwon (2006))では、撤退・縮小すべき生産性が低い企業や事業所が存続するために、新規の生産的で新しい技術や経営方式を持った企業や事業所が参入できず、結果として創造的な破壊機能低下を招き、生産性上昇率が低下している可能性を指摘している。これらの研究では生産性上昇分析で一般的に利用される、Griliches and Regev (1995)やFoster, Haltiwanger and Krizan (2001)の分解方法を利用して、生産性上昇の要因分解を行って、企業や事業所内部の生産性上昇率の減速と生産性が高い企業や事業所が事業から撤退する負の退出効果に注目して、日本経済の生産性上昇率が低迷した原因について議論している。Fukao, Kim and Kwon (2006)では、1990年と比較して2003年の事業所数が14万程度減少していることが示されていて、生産性の高低と関係なく、多くの事業所が退出している一方で、参入する事業所が退出に比べて、格段に少ないことを指摘している。この観察された事実は1990年代の生産性低迷の一つの原因が、80年代と比べて日本の製造業における参入・退出パターンの変化にある可能性を示唆している。こうした研究

表 1. 事業所に関する統計

年度	全事業所		単独事業所				複数事業所			
	事業所数	平均規模 (従業者数)	事業所数 シェア	従業者数 シェア	出荷額 シェア	平均規模 (従業者数)	事業所数 シェア	従業者数 シェア	出荷額 シェア	平均規模 (従業者数)
1981	436,413	23.60	0.882	0.578	0.395	15.47	0.118	0.422	0.605	84.74
1985	438,517	24.17	0.878	0.579	0.389	16.00	0.122	0.421	0.611	83.81
1990	435,997	25.19	0.848	0.537	0.350	15.94	0.152	0.463	0.650	76.96
1995	387,726	26.27	0.839	0.534	0.353	16.73	0.161	0.466	0.647	76.10
2000	341,421	26.63	0.830	0.524	0.333	16.82	0.170	0.476	0.667	74.56

から、本論文では、1981年から2000年における経済産業省『工業統計調査』の事業所レベルデータを利用し、参入・退出パターンの変化と労働生産性上昇との関係を明らかにすることを目的としている。

本論文の構成は、以下の通りである。次節では、製造業部門における労働生産性上昇率の分解を80年代(1981-1990)と90年代(1990-2000)に分けて行い、80年代と90年代の差異や事業所のタイプごとの差と他国の結果との比較を行う。第3節では、いくつかの参入・退出変数を作成し、事業所の参入・退出パターンが80年代から90年代にかけて変化したかどうかに関する結果を示す。第4節では、事業所のターンオーバーと存続事業所の内部生産性上昇との関係を分析する。事業所ダイナミクス(参入と退出)は、市場競争を高める市場競争効果と、新設事業所が参入後、長期にわたって既存の事業所の生産性を追い抜いていく学習効果(Learning Effect)により、存続事業所の生産性を上昇させる可能性が高い。そのため、事業所の参入・退出パターンがどの経路を通じて、事業所内部の生産性を上昇させるのかについて分析する。最終節では、結果をまとめる。

2. 製造業における労働生産性上昇率の分解分析

生産性上昇の分解分析には、経済産業省『工業統計調査』における事業所レベルの個票データを使用する¹⁾。経済産業研究所の「マイクロデータ計量分析室」が行った『工業統計調査』のパネル化作業の結果を利用して、1981年から2003年までのパネルデータを作成した²⁾。この調査は国に属する事業所と製造、加工及び修繕を行わない本社・本店を除く、製造業に属す

るすべての事業所を対象としている。1981年の調査から暦年末尾が0, 3, 5, 8年であれば、全数調査を実施し、それ以外の年は従業者4人以上の事業所を対象としている³⁾。表1には利用された『工業統計調査』の事業所データに関する基本的な統計が5年毎に示されている。事業所の数は20年間で22%減少し、事業所の平均規模は13%増加した。複数事業所と比べて、単独事業所の平均規模は増加しているが、事業所の数、従業者数および出荷額に占める単独事業所の割合は減少傾向にある。

生産性分解分析を行うため、生産性指標として労働生産性を利用し、各事業所の労働生産性を次のように測定する。我々は製造業を49産業に分類し、 t 時点(>0)における事業所 p の労働生産性レベルを初期時点($t=0$)における当該産業代表的事業所の労働生産性レベルとの比較の形で、次のように測定した。

$$\ln LP_{p,t} = (\ln Y_{p,t} - \ln Y_t) - (\ln L_{p,t} - \ln L_t) + \sum_{s=1}^t (\ln Y_s - \ln Y_{s-1}) - \sum_{s=1}^t (\ln L_s - \ln L_{s-1}) \quad (2.1)$$

ここで、 $Y_{p,t}$ は t 期における事業所 p の実質付加価値(実質出荷額マイナス実質中間投入額)、 $L_{p,t}$ は事業所 p の労働の投入量である。名目産出額と中間投入額はJIPデータベースの産出と中間投入のデフレーターを用いて実質化した。

本論文では、産業レベルの生産性をBaily, Hulten and Campbell (1992)とFoster, Haltiwanger and Krizan (2001)の方法を用いて集計する。 t 年におけるある産業の生産性レベルを次式で定義する。

$$\ln LP_t = \sum_p \theta_{p,t} \ln LP_{p,t} \quad (2.2)$$

ここで、 $\ln LP_{p,t}$ は各事業所の労働生産性、

図1. 製造業における労働生産性上昇率の分解(毎年)

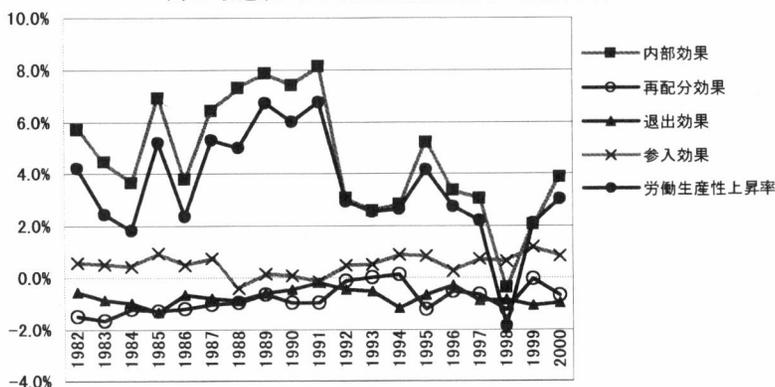


表2. 製造業における労働生産性上昇率の分解分析

	労働生産性 上昇率 (年率)	各効果の寄与								
		内部効果	再配分 効果	シェア 効果	共分散 効果	純参入 効果	switch-out 効果	退出効果	switch-in 効果	参入効果
	a=b+c+f	b	c=d+e	d	e	f=g+h+i+j	g	h	i	j
全事業所										
1981-1990	4.44%	3.34%	-0.46%	-0.01%	-0.45%	1.56%	-0.24%	-0.17%	0.89%	1.08%
		(0.75)	(-0.10)	(-0.00)	(-0.10)	(0.35)	(-0.05)	(-0.04)	(0.20)	(0.24)
1990-2000	2.71%	1.53%	0.19%	0.25%	-0.06%	0.99%	-0.28%	-0.18%	0.71%	0.73%
		(0.57)	(0.07)	(0.09)	(-0.02)	(0.36)	(-0.10)	(-0.06)	(0.26)	(0.27)
複数事業所										
1981-1990	1.99%	1.74%	-0.39%	-0.12%	-0.27%	0.64%	-0.21%	-0.16%	0.46%	0.56%
		(0.87)	(-0.20)	(-0.06)	(-0.13)	(0.32)	(-0.11)	(-0.08)	(0.23)	(0.28)
1990-2000	1.35%	0.91%	0.03%	0.06%	-0.04%	0.41%	-0.24%	-0.21%	0.43%	0.42%
		(0.68)	(0.02)	(0.05)	(-0.026)	(0.30)	(-0.174)	(-0.158)	(0.32)	(0.31)
単独事業所										
1981-1990	2.45%	1.60%	-0.07%	0.11%	-0.19%	0.92%	-0.03%	-0.01%	0.43%	0.53%
		(0.65)	(-0.03)	(0.05)	(-0.08)	(0.38)	(-0.01)	(-0.00)	(0.18)	(0.21)
1990-2000	1.36%	0.62%	0.16%	0.19%	-0.03%	0.58%	-0.05%	0.04%	0.28%	0.31%
		(0.46)	(0.12)	(0.14)	(-0.02)	(0.43)	(-0.03)	(0.03)	(0.21)	(0.23)

注) 括弧内の数字は各効果の相対的な寄与度である。

ウエイトの $\theta_{p,t}$ は事業所 p が属している産業における従業者数のシェアである。

産業全体の労働生産性上昇率を Foster, Haltiwanger and Krizan (2001)の方法を用いて、分解することにした。彼らの方法によると、基準年($t-\tau$)から比較年(t)にかけての製造業の各産業における労働生産性上昇率は、次の5つの要因の和として表すことができる。

内部効果(Within effect) :

$$\sum_{p \in S} \theta_{p,t-\tau} \Delta \ln LP_{p,t},$$

シェア効果(Between effect) :

$$\sum_{p \in S} \Delta \theta_{p,t} (\ln LP_{p,t-\tau} - \ln LP_{t-\tau}),$$

共分散効果(Covariance effect) :

$$\sum_{p \in S} \Delta \theta_{p,t} \Delta \ln LP_{p,t}$$

参入効果(Entry effect) :

$$\sum_{p \in N} \theta_{p,t} (\ln LP_{p,t} - \ln LP_{t-\tau}),$$

退出効果(Exit effect) :

$$\sum_{p \in X} \theta_{p,t-\tau} (\ln LP_{t-\tau} - \ln LP_{p,t-\tau}),$$

ただし、 S は基準年から比較年にかけて存続した事業所集合、 N と X はそれぞれ参入、退出した事業所の集合をあらわす⁴⁾。また、 $\ln LP$ の上の傍線は労働生産性の産業平均水準を表す。

図1には1981年から2000年までの毎年の労働生産性上昇率の分解結果が示されている。また、全期間を次の二つの期間(1981-90、1990-2000)に分けて分解を行った。表2は長期間の

表 3. 労働生産性上昇率分解分析の国際比較

研究	対象国	年度	労働生産性 上昇率(年率) $a = b + c + f$	各効果の寄与							
				内部効果 d	再配分効果 $c = d + e$	シェア効果 d	共分散効果 e	純参入効果 $f = g + h$	参入効果 g	退出効果 h	
Foster, Haltiwanger, and Krizan (2001)	アメリカ	1977-87	2.13%	1.64%	-0.13%	0.17%	-0.30%	0.62%			
				(0.77)	(-0.06)	(0.08)	(-0.14)	(0.29)			
Baldwin and Gu (2003)	カナダ	1979-88	1.41%	1.44%	-0.30%	0.23%	-0.53%	0.28%	0.15%	0.13%	
				(1.02)	(0.22)	(0.16)	(-0.38)	(0.20)	(0.11)	(0.09)	
本研究 (2007)	日本	1988-97	2.91%	2.85%	-0.37%	0.27%	-0.64%	0.42%	0.26%	0.17%	
		1981-90	4.44%	3.34%	-0.46%	(0.13)	(0.09)	(-0.22)	(0.15)	(0.09)	(0.06)
		1990-2000	2.71%	1.53%	0.19%	(-0.10)	(-0.002)	(-0.10)	(0.35)	(0.44)	(-0.09)
				(0.57)	(0.07)	(0.09)	(0.02)	(0.36)	1.44%	-0.46%	

注) 1. 括弧内の数字は各効果の相対的な寄与度である。

2. 本研究の参入効果と退出効果には Switch-in 効果と Switch-out 効果が含まれている。

製造業全体の労働生産性上昇率の要因分解を行った結果である。製造業全体に関する我々の結果を、他国を対象にして行われた先行研究の結果と比較しているのが表3であり、表4と表5は80年代と90年代の産業別の労働生産性上昇率を分解分析した結果である。図1、表4,5における参入効果と退出効果には、存続事業所の中で、ある産業から他の産業に移動することによる Switch-in 効果と Switch-out 効果も含まれている。

図1と表2を見ると、日本の製造業では、存続事業所内での生産性上昇の効果である内部効果が分析期間と関係なく、製造業全体の生産性上昇のほとんどを説明していることが分かる。年次データの結果は、企業レベルのデータを用いた深尾・権(2004)の結果と同様に、景気変動を産業レベルの労働時間を利用して調整したにもかかわらず、内部効果は共循環的(Pro-cyclical)に変動していることを示している。しかし、生産性の低い事業所から高い事業所への再配分効果や事業所の参入・退出による効果は内部効果に比べて格段に小さいが、景気変動の影響を受けず、安定的な傾向を示している。また、内部効果は1990年代に格段に落ちたことが観察できる。Fukao, Kim, and Kwon (2006)では、内部効果の減少の原因が、事業所の老朽化や新設事業所の減少による学習効果(Learning Effect)の低下や死の影効果(Shadow-of-death Effect)の拡大にある可能性を指摘している。

80年代と90年代に分けて、長期を対象にした製造業全体の労働生産性上昇率の要因分解を行った結果は年次データから見られた傾向と変わらないが、事業所を単独と複数に区分した結果と表3の国際比較の視点に立つと、いくつかの日本の製造業における生産性ダイナミクスの特徴が見えてくる。

国際比較から見える日本の製造業における生産性ダイナミクスの特徴は、退出効果が全体の労働生産性の上昇へマイナスに寄与することである。この現象は退出する事業所の生産性レベルが産業平均の生産性レベルよりも高いことを意味する。こうした負の退出効果を除くと、ア

表4. 産業別の労働生産性上昇率の分解結果(1981-1990), 年平均

産業名	労働生産性 上昇率	内部効果	再配分 効果	退出効果	参入効果
畜産食料品	0.63%	1.38%	-0.57%	-0.20%	0.01%
水産食料品	1.42%	0.98%	-0.02%	-0.35%	0.82%
精穀・製粉	-1.14%	-0.93%	-0.36%	0.14%	0.01%
その他の食料品	0.81%	1.15%	-0.73%	-0.43%	0.82%
飼料・有機質肥料	-2.63%	-1.25%	-0.65%	-0.84%	0.11%
飲料	3.36%	1.97%	0.33%	-0.07%	1.14%
繊維製品	2.84%	2.81%	-0.10%	-0.07%	0.20%
製材・木製品	1.44%	1.05%	0.15%	-0.20%	0.43%
家具・装備品	3.16%	1.76%	0.35%	-0.20%	1.25%
パルプ・紙・板紙・加工紙	5.57%	4.47%	0.82%	-0.47%	0.75%
紙加工品	3.90%	2.61%	-0.19%	-0.72%	2.20%
印刷・製版・製本	4.85%	3.42%	-0.16%	-0.35%	1.94%
皮革・皮革製品・毛皮	-0.78%	-0.08%	-0.06%	-0.06%	-0.58%
ゴム製品	4.75%	4.27%	-0.80%	-0.09%	1.37%
化学肥料・無機化学基礎製品	5.04%	4.26%	0.30%	-0.95%	1.42%
有機化学製品	11.55%	10.77%	-0.99%	-0.39%	2.16%
化学繊維	13.96%	11.95%	-0.36%	-0.47%	2.83%
化学最終製品	5.31%	4.68%	-1.11%	-0.28%	2.02%
医薬品	9.99%	10.05%	-2.40%	-1.11%	3.46%
石油製品	-0.38%	1.24%	-0.72%	-1.00%	0.10%
石炭製品	-2.36%	-0.79%	-0.28%	-0.97%	-0.32%
ガラス・ガラス製品	5.52%	4.75%	-0.73%	-0.21%	1.72%
セメント・セメント製品	4.39%	3.52%	-0.42%	0.32%	0.97%
陶磁器	4.82%	3.50%	0.62%	-0.05%	0.74%
その他の窯業・土石製品	3.85%	2.59%	-0.13%	-0.06%	1.46%
鉄鉄・粗鋼	6.70%	6.22%	0.53%	-0.13%	0.08%
その他の鉄鋼	5.18%	3.47%	0.04%	-0.14%	1.81%
非鉄金属製錬・精製	2.62%	5.09%	-2.52%	-2.36%	2.41%
非鉄金属加工製品	2.71%	2.24%	0.85%	-1.91%	1.53%
建設・建築用金属製品	1.78%	0.98%	-0.53%	-0.33%	1.65%
その他の金属製品	4.74%	2.90%	-0.10%	-0.43%	2.38%
一般産業機械	3.69%	2.76%	-0.10%	-1.00%	2.02%
特殊産業機械	3.91%	2.73%	-0.88%	-0.33%	2.39%
その他の一般機械	3.65%	2.54%	-0.88%	-0.27%	2.27%
事務用・サービス用機器	13.43%	8.53%	-2.38%	0.40%	6.89%
重電機器	2.62%	2.98%	-1.16%	-0.55%	1.35%
民生用電子・電気機器	10.46%	6.74%	-2.71%	0.05%	6.39%
通信機器	12.47%	6.24%	1.65%	-1.22%	5.80%
電子応用装置・電気計測器・同付属品	-1.78%	0.22%	-2.15%	-2.04%	2.19%
半導体素子・集積回路	9.12%	11.04%	-10.81%	0.02%	8.88%
電子部品	12.28%	7.14%	-2.41%	0.24%	7.31%
その他の電気機器	3.10%	2.19%	-1.27%	-1.53%	3.71%
自動車	5.18%	3.79%	0.97%	-0.14%	0.57%
自動車部品・同付属品	6.66%	5.03%	-0.56%	-0.54%	2.72%
その他の輸送用機械	4.73%	3.70%	-0.41%	-0.36%	1.80%
精密機械	6.88%	3.86%	0.73%	-0.30%	2.59%
プラスチック製品	5.18%	4.15%	-0.99%	-0.54%	2.55%
その他の製造工業製品	5.63%	2.88%	0.38%	-0.38%	2.75%
出版・新聞業	1.84%	1.54%	0.11%	-0.63%	0.81%

メロカとカナダを対象にして労働生産性上昇率の分解を行った結果と概ね一致する。

また、90年代の日本の製造業における生産性上昇の減速は内部効果の減少でほとんど説明できるが、参入効果(Switch-in 効果を含む)の減少も製造業全体の生産性下落の3割を説明している。参入効果の大きな下落も90年代の日本

経済を低迷させた重要な要因と言えよう。このような参入効果の下落のほとんどは単独事業所の参入効果が減少しているためである。内部効果の下落幅は単独事業所と複数事業所の間で大きな差はない。再配分効果は80年代と違って、90年代に全体の生産性上昇にプラスに寄与している。事業所をタイプ別に分けた結果も全事

表 5. 産業別の労働生産性上昇率の分解結果(1990-2000), 年平均

産業名	労働生産性 上昇率	内部効果	再配分 効果	退出効果	参入効果
畜産食料品	0.98%	0.95%	-0.06%	-0.05%	0.14%
水産食料品	7.86%	6.91%	-1.70%	-0.04%	2.69%
精穀・製粉	5.87%	4.78%	-0.02%	-0.65%	1.76%
その他の食料品	0.34%	0.69%	-0.56%	-0.35%	0.56%
飼料・有機質肥料	-1.84%	-0.86%	0.04%	-0.55%	-0.47%
飲料	-0.59%	0.48%	-0.37%	-1.03%	0.34%
繊維製品	1.38%	0.36%	0.63%	0.15%	0.25%
製材・木製品	0.95%	0.05%	0.42%	-0.20%	0.68%
家具・装備品	-0.83%	-0.46%	0.23%	-0.58%	-0.02%
パルプ・紙・板紙・加工紙	3.13%	2.59%	-0.06%	-0.44%	1.04%
紙加工品	0.59%	0.09%	0.07%	-0.52%	0.95%
印刷・製版・製本	0.78%	0.30%	0.11%	-0.42%	0.78%
皮革・皮革製品・毛皮	-0.18%	-0.20%	0.24%	-0.36%	0.14%
ゴム製品	2.16%	1.02%	0.78%	-0.24%	0.60%
化学肥料・無機化学基礎製品	2.56%	2.25%	-0.21%	-0.09%	0.60%
有機化学製品	2.11%	2.49%	-0.95%	-0.14%	0.72%
化学繊維	1.38%	1.64%	0.06%	-0.42%	0.10%
化学最終製品	1.98%	1.64%	-0.11%	-0.55%	0.99%
医薬品	4.00%	4.05%	-0.66%	-1.07%	1.68%
石油製品	3.68%	3.24%	1.06%	-0.66%	0.03%
石炭製品	3.92%	2.41%	-0.45%	1.25%	0.72%
ガラス・ガラス製品	4.72%	3.45%	-0.56%	0.10%	1.73%
セメント・セメント製品	1.13%	1.03%	-0.21%	0.02%	0.28%
陶磁器	4.11%	3.16%	0.10%	-0.51%	1.35%
その他の窯業・土石製品	1.97%	1.29%	0.15%	-0.22%	0.75%
銑鉄・粗鋼	6.21%	5.71%	-0.01%	0.09%	0.42%
その他の鉄鋼	1.93%	1.14%	0.22%	-0.24%	0.81%
非鉄金属製錬・精製	7.64%	5.66%	0.16%	-0.25%	2.07%
非鉄金属加工製品	2.66%	1.56%	0.45%	-0.60%	1.25%
建設・建築用金属製品	4.13%	2.50%	0.09%	-0.26%	1.79%
その他の金属製品	1.24%	0.56%	0.23%	-0.30%	0.75%
一般産業機械	1.09%	0.70%	-0.04%	-0.47%	0.90%
特殊産業機械	0.82%	0.37%	0.06%	-0.51%	0.89%
その他の一般機械	-1.20%	-0.86%	-0.05%	-0.14%	-0.14%
事務用・サービス用機器	4.15%	1.95%	1.16%	-1.41%	2.44%
重電機器	1.19%	0.70%	0.49%	-0.69%	0.70%
民生用電子・電気機器	10.11%	4.14%	1.30%	-0.35%	5.02%
通信機器	13.58%	3.87%	4.49%	-1.73%	6.94%
電子応用装置・電気計測器・同付属品	8.16%	3.40%	0.78%	-0.91%	4.90%
半導体素子・集積回路	12.68%	1.72%	5.64%	-1.89%	7.22%
電子部品	11.14%	5.98%	-0.18%	-0.92%	6.26%
その他の電気機器	4.61%	1.59%	-0.30%	-1.18%	4.51%
自動車	1.85%	2.11%	-0.61%	-0.25%	0.61%
自動車部品・同付属品	1.75%	1.32%	-0.22%	-0.54%	1.20%
その他の輸送用機械	4.31%	3.64%	0.10%	-0.43%	1.00%
精密機械	2.66%	1.39%	1.19%	-0.90%	0.98%
プラスチック製品	1.49%	1.07%	-0.21%	-0.54%	1.17%
その他の製造工業製品	5.18%	2.57%	0.60%	-0.44%	2.45%
出版・新聞業	-0.31%	-0.28%	-0.11%	-0.88%	0.96%

業所の結果と同様にプラスである。再配分効果がプラスに寄与することは基準時点における労働生産性が産業平均労働生産性より高い事業所が雇用を増加させたためである。退出効果(Switch-out 効果を含む)は期間や分析単位と関係なしで一貫してマイナスである。特に、複数事業所のケースにおいて大きなマイナスにな

っている。これは規模が大きい複数事業所が海外直接投資により、工場を海外移転したためかもしれない。Fukao, Kim and Kwon (2006)では直接投資による空洞化が負の退出効果をもたらした可能性を指摘している。90年代の単独事業所を対象にして労働生産性上昇を分解した結果を見ると、Switch-out 効果を含めた退出

効果は相変わらずマイナスであるが、退出効果だけを見ると正の効果になっている。80年代と比べて90年代に市場の資源配分機能の改善が見られるにもかかわらず、90年代の日本の製造業の生産性が低迷した理由は、新たな技術や経営方式を持つ企業による事業所の新設が行われていなかったことと、事業所内部の生産性向上をもたらす要因である人的資本、技術知識ストック等の枯渇が市場の資源配分機能の強化による効果をクラウド・アウトしたためであるといえよう。

次に、長期間の産業別の労働生産性上昇率の分解の結果をみると、産業間の差異は非常に大きいことがわかる。表4と5の4番目の列には退出効果(Switch-out 効果を含む)が報告されている。そこでは、負の退出効果がほとんどの産業において観察されているが、80年代では、事務用・サービス用機器と電子部品産業などで、90年代では繊維と石炭産業において退出効果が正である。また、80年代の製造業全体の労働生産性上昇には内部効果が75%、参入効果が44% 寄与しているが、技術進歩の速度が高く、ハイテック産業である金属製造業、機械製造業、電機機械製造業では参入効果の寄与が他の産業に比べて高いことが観察される。一方で、90年代では、これらのほとんどの産業で労働生産性が下落している。その下落には内部効果だけではなく、参入効果の減少も大きく寄与していることがわかる。最後に、多くの産業において、再配分効果はマイナスからプラスに変化している。これは生産性が低い存続事業所から生産性が高い存続事業所へ資源を再配分させる市場の資源配分機能が効果的に作用したことを示している。特に、存続事業所の、90年代の通信機器と半導体素子・集積回路製造業では再配分効果がプラスで比較的に大きい。

上記の結果をまとめると、日本の製造業における生産性上昇率を増加させるためには、退出と再配分過程をより効率化することも必要であるが、新たな事業所の参入を促進することや事業所内部の生産性を向上させることがより重要であることを示唆している。これらの要素は、

互いに密接に関連している。新たな事業所の試験的な参入が多くあれば、既存の存続事業所は生産性を上昇させる努力をよりしなければならなくなる。これにより市場競争が激しくなり非効率的な事業所は退出せざるを得ないことになる。こうした事業所の退出は、新たな事業所の参入の要因になる。従って、日本における事業所の参入率の低さが、最近の日本の製造業の生産性上昇率低迷の主要な要因として考えられる。

次の節では、80年代と90年代にサンプルを分けて日本の製造業における参入・退出パターンを比較し、参入・退出パターンがどのように変化してきたかについて検討する。

3. 製造業における参入・退出パターン

日本の製造業における参入・退出パターンを見るため、Dunne, Roberts, and Samuelson (1988)の研究に基づいて、以下のような幾つかの参入・退出に関する変数を作成する。

$NE_i(t)$: $t-1$ 時点から t 時点間に i 産業に参入した事業所数

$NT_i(t)$: t 時点の全体事業所数($t-1$ 時点から t 時点間に i 産業に参入した事業所も含まれる)

$NX_i(t)$: $t-1$ 時点から t 時点間に i 産業から退出した事業所数

$QE_i(t)$: $t-1$ 時点から t 時点間に i 産業に参入した事業所の出荷額

$QT_i(t)$: t 時点の全体事業所の出荷額

$QX_i(t)$: $t-1$ 時点から t 時点間に i 産業から退出した事業所の $t-1$ 時点の出荷額

そのため、参入(ER)・退出(XR)率は次の(3.1)、(3.2)式で表すことができる⁵⁾。

$$ER_i(t) = NE_i(t)/NT_i(t-1) \quad (3.1)$$

$$XR_i(t) = NX_i(t-1)/NT_i(t-1) \quad (3.2)$$

また、参入事業所のマーケットシェア(ESH)と退出事業所のマーケットシェア(XSH)は次の(3.3)、(3.4)式で定義される。

$$ESH_i(t) = QE_i(t)/QT_i(t) \quad (3.3)$$

$$XSH_i(t) = QX_i(t-1)/QT_i(t-1) \quad (3.4)$$

最後に、存続事業所と比較した参入事業所の相対的な平均規模(ERS)と退出事業所の相対的

図2. 参入率の変化

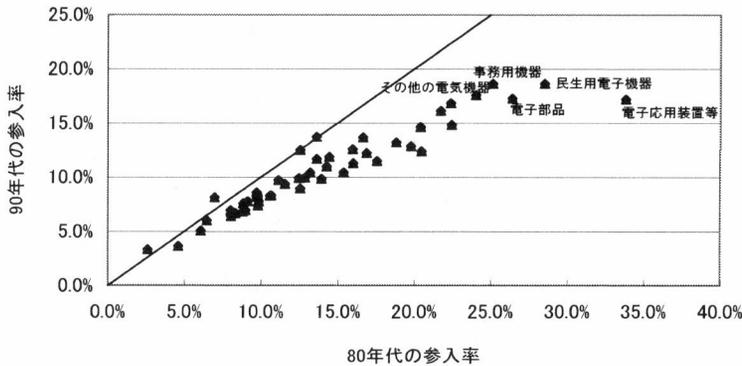


図3. 退出率の変化

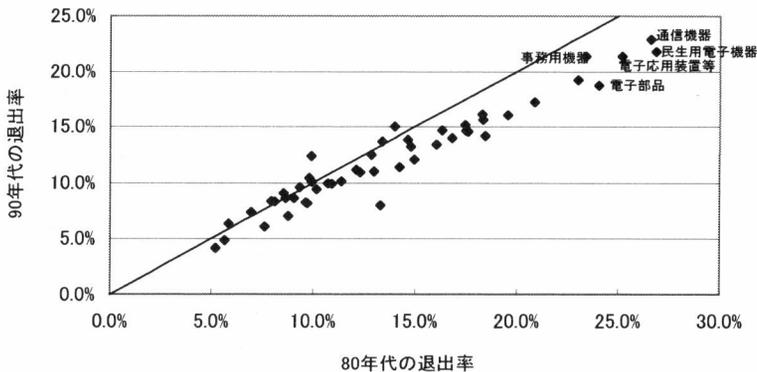


表6. 日本の製造業における参入・退出に関する変数

	毎年の参入・退出変数の年平均		二時点間の参入・退出変数		単独事業所二時点間の参入・退出変数		複数事業所二時点間の参入・退出変数	
	1981-90	1990-2000	1981-90	1990-2000	1981-90	1990-2000	1981-90	1990-2000
参入率	0.14	0.10	0.45	0.29	0.38	0.24	0.07	0.05
参入企業のマーケットシェア	0.06	0.04	0.27	0.22	0.12	0.10	0.14	0.13
参入企業の相対的な平均規模	0.22	0.41	0.45	0.48	0.23	0.25	1.55	1.61
退出率	0.14	0.13	0.45	0.51	0.40	0.44	0.05	0.07
退出事業所のマーケットシェア	0.06	0.05	0.23	0.24	0.11	0.11	0.11	0.13
退出事業所の相対的な平均規模	0.28	0.35	0.37	0.31	0.15	0.17	1.17	1.28

な平均規模(XRS)は次の式のように測定する。

$$ERS_i(t) = (QE_i(t)/NE_i(t))/(QT_i(t) - QE_i(t))/(NT_i(t) - NE_i(t)) \quad (3.5)$$

$$XRS_i(t) = (QX_i(t-1)/NX_i(t-1))/(QT_i(t-1) - QX_i(t-1))/(NT_i(t-1) - NX_i(t-1)) \quad (3.6)$$

1980年代と1990年代における参入・退出パターンに異なる点があるかどうかを見るために、1981年から2000年までの期間を1981年から1990年までの期間と1990年から2000年まで

の期間の二つに分けた。

図2と3には、49産業別の80年代(1981-1990)と90年代(1990-2000)の年平均の参入・退出率の比較が示されている⁶⁾。参入率と退出率は80年代から90年代にかけて共に減少しているが、参入率のほうが退出率よりも減少の幅が大きい。また、参入率と退出率の減少が大きい産業をみると、ほぼその構成は一致している。参入率が大きく減少した民生用電子・電気機器、電子部品、事務用・サービス用機器製造業は、

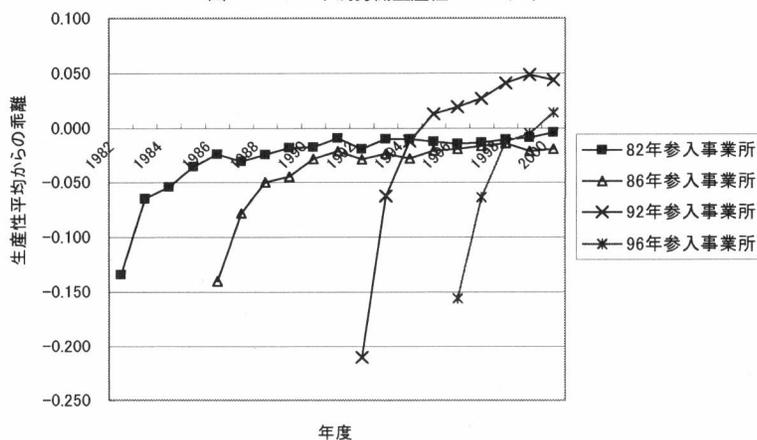
その他の一般機械	0.806	0.405	0.447	0.329	0.467	0.567	0.534	0.533	0.344	0.330	0.458	0.432
事務用・サービスマシン	0.798	0.444	0.417	0.281	0.323	0.259	0.640	0.707	0.408	0.453	0.388	0.344
重電機器	0.803	0.353	0.333	0.220	0.296	0.353	0.523	0.559	0.281	0.312	0.357	0.358
民生用電子・電気機器	0.847	0.436	0.205	0.280	0.094	0.250	0.693	0.719	0.205	0.280	0.115	0.152
通信機器	0.427	0.293	0.316	0.240	0.264	0.252	0.756	0.766	0.438	0.426	0.251	0.227
電子応用装置・電気計測器・同付属品	1.674	0.375	0.455	0.285	0.190	0.284	0.619	0.734	0.282	0.344	0.242	0.191
半導体素子・集積回路	0.717	0.713	0.430	0.287	0.585	0.386	0.445	0.315	0.355	0.173	0.686	0.453
電子部品	0.895	0.519	0.511	0.484	0.386	0.609	0.669	0.663	0.376	0.406	0.297	0.347
その他の電気機器	0.684	0.479	0.507	0.459	0.606	0.639	0.598	0.639	0.391	0.345	0.431	0.297
自動車	0.395	0.528	0.042	0.049	0.070	0.060	0.365	0.391	0.040	0.064	0.073	0.106
自動車部品・同付属品	0.645	0.396	0.259	0.225	0.257	0.346	0.524	0.527	0.220	0.169	0.257	0.182
その他の輸送用機械	0.413	0.360	0.225	0.140	0.307	0.206	0.563	0.546	0.271	0.181	0.288	0.184
精密機械	0.437	0.337	0.301	0.203	0.424	0.322	0.571	0.575	0.342	0.441	0.391	0.583
プラスチック製品	0.648	0.383	0.348	0.307	0.479	0.643	0.419	0.443	0.281	0.264	0.542	0.451
その他の製造工業製品	0.377	0.306	0.398	0.344	0.792	0.739	0.549	0.569	0.395	0.374	0.537	0.454
出版・新聞業	0.378	0.451	0.119	0.211	0.187	0.306	0.475	0.484	0.142	0.187	0.183	0.245

生産性分解の結果で内部効果が著しく減少した産業でもある。産業別年平均の参入率と退出率の80年代と90年代の相関係数がそれぞれ0.955, 0.933で、1%で統計的に有意であった。これは完全競争市場モデルにおいて、利潤が正であれば参入し、負であれば退出するという仮説を否定し、産業内に生産性の分散が大きく、参入・退出の障壁が低い産業において創造的な破壊過程として参入・退出が起こるとする仮説を支持することになる。つまり、参入と退出は利潤ショックによって順次的に起きる現象ではなく、同時に起きるものである。これは、Bartelsman, Haltiwanger and Scarpetta (2004)で得られた結果と一致する。

表6は製造業全体と事業所タイプごとの参入・退出パターンを示している。毎年の参入率と退出率の動きは一定で、安定している。長期間の二時点と比較すると、1990年に存在した事業所のうち1981年から参入したのが45%で、退出したのも45%であるため、事業所数の変動は少なかった。一方、1990年に存在した事業所のうち2000年に参入したのは、29%に過ぎないが、この期間、退出された事業所数割合は51%で倍近く退出が増加したため、事業所数は22%減少した。参入率の減少のほとんどは単独事業所の参入減少に起因している。退出率においては、単独事業所と複数事業所間の差異はあまり大きくない。

参入事業所と退出事業所が産出へ与える効果を年次で見ると小さく、参入率と退出率と同様に安定した傾向を示している。参入事業所と退出事業所の出荷額は、製造業全体の出荷額の20%程度を説明している。参入する事業所の出荷額は、存続事業所の平均出荷額の半分弱程度である。単独事業所の平均規模が平均存続事業所規模の24%に過ぎないことは対照的に、複数事業所の場合は平均存続事業所規模より1.5倍以上大きい。また、退出する事業所のマーケットシェアと相対的な平均規模について80年代と90年代を比べてみると大きな差はない。90年代には退出事業所のマーケットシェアが参入事業所のマーケットシェアを少し上回

図4. コホート別労働生産性プロファイル



っている。

表7には産業別の参入・退出に関する変数が80年代と90年代に分けて示されている。参入率は40産業において減少している。また、80年代では、参入率より退出率が大きい産業が49産業中で28産業あるが、90年代には43産業で、退出率が参入率より高くなっていることがわかる。1981年から1990年までの期間において、参入率は電子応用装置・電子計測器・同付属品の1.674から銑鉄・粗鋼業の0.084まで分布しているが、1990年代において参入率が一番高い産業は半導体素子・集積回路製造業で、低い産業は繊維製品製造業になっている。退出率は80年代では石油産業の0.238が最小で、最大の産業は通信機器製造業の0.756である。90年代では退出率の一番高い産業は80年代と同様に通信機器製造業であるが、一番低い産業は銑鉄・粗鋼製造業である。参入率と対照的に退出率は多くの産業において増えている。49産業のうち37産業で、退出率の増加が観察された。

参入事業所と退出事業所のマーケットシェアと存続事業所との相対的な平均規模に関しては産業間の差異が大きいことがわかる。しかしながら、参入事業所と退出事業所の産業全体の産出に占める割合はすべての産業において有意に小さく、存続事業所の平均規模に比べて非常に小さい。また、年次の平均参入率の結果と同様に生産性上昇が速いハイテク産業の参入率が80年代に比べて90年代に格段に小さくなって

いる。一方で、参入率の変化とは逆に、存続事業所と比べた参入事業所の規模は49産業中31産業で増加しているが、退出事業所の平均規模は参入事業所規模の増加傾向と異なり、多くの産業で減少している。

4. 事業所の参入・退出と存続事業所内部労働生産性の上昇

2, 3節で見てきたように、1990年代における日本の製造業の労働生産性上昇の下落は、主に内部効果の下落に起因しているが、退出する事業所のシェアが1990年代後半以降急増しているのに対し、新規参入する事業所数が減少しているといった事業所の参入・退出パターンの変化による参入効果の下落も、90年代の労働生産性上昇の低迷を説明する上で重要である。

3節では、参入率の減少は既に確認されているが、90年代における参入効果の寄与が80年代と比べ低くなった要因が、参入率の下落による参入事業所のシェアの減少で起きたのか、参入事業所の生産性と平均生産性の乖離が拡大しているため生じたのかについては確認する必要がある。

図4は80年代と90年代の参入事業所グループが、参入した時点から2000年までの生産性を産業の平均生産性と比較した生産性プロファイルを示している。90年代の参入事業所は参入時の生産性は80年代と比べて低いが、その後の生産性の伸びは非常に高い。参入して3年

図5. 80年代における産業別内部効果と純参入効果の関係

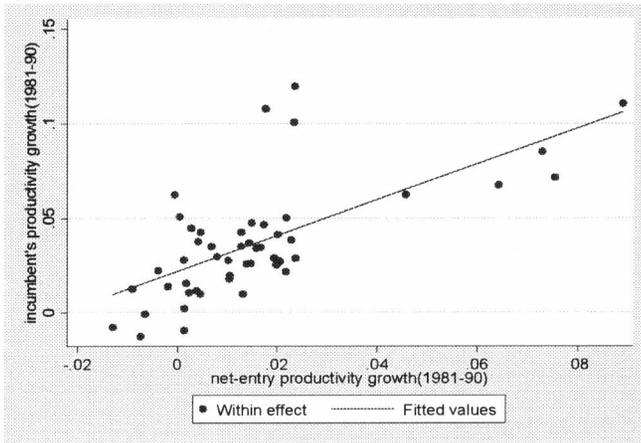


図6. 90年代における産業別内部効果と純参入効果の関係

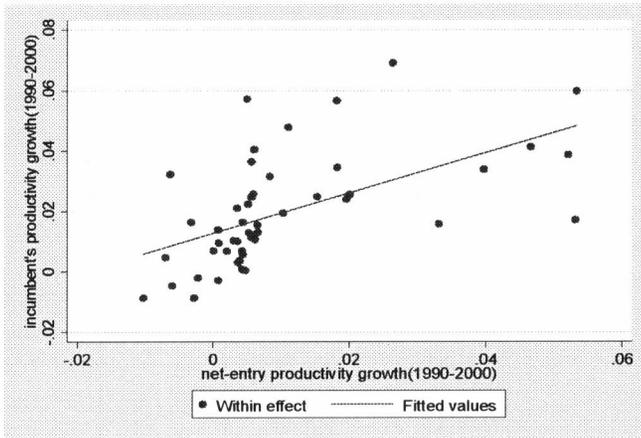


表8. 事業所の参入・退出が内部効果に与える効果

被説明変数：内部効果

説明変数	1981-1990		1990-2000	
	(1)	(2)	(3)	(4)
参入率	0.126** (0.057)		0.198*** (0.076)	
ターンオーバー(参入率+退出率)		0.091*** (0.034)		0.089** (0.043)
定数項	0.045*** (0.009)	0.037*** (0.011)	0.018** (0.009)	0.019* (0.011)
観測値	441		490	
R-squared	0.0111	0.016	0.0138	0.0088

注) * $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$.

後になると存続事業所の平均生産性とほぼ同じ水準に達することもわかる。この結果から、90年代の参入効果下落の主因が参入率の減少にあったことが確認できよう。

参入率の下落は単に参入効果だけを減少させ

るだけではなく、内部効果の下落にも大きく影響する可能性が高い。言い換えれば、事業所ダイナミクス(参入と退出)は、市場競争を高め、存続事業所内部の生産性が上昇することにより、また、新設事業所が参入後、長期にわたって既存の事業所の生産性を追い抜いていく学習効果(Learning Effect)により生産性が上昇することで内部効果を上昇させる可能性が高い。Acemoglu, Aghion, and Zilibotti (2006)も技術水準が世界のフロンティアに近い国では、高い技術とスキルを持っている企業の試験的な参入が新たなイノベーションを生み出すために重要であると主張している。本節ではまた、参入・退出が内部効果に与える効果や経路について分析する。

図5, 6は純参入効果と内部効果との関係を80年代と90年代に分けて示したものである。純参入効果と内部効果は非常に強い相関を持っている。相関係数は80年代と90年代でそれぞれ0.67, 0.56であった(共に5%で有意である)。表8は毎年の産業別参入率やターンオーバー(参入率と退出率の合計)を各事業所内で達成された事業所の生産性上昇を従業員数のシェアを加重して合計した内部効果に回帰した結果である。参入率とターンオーバーが高くなるほど存続事業所内部の生産性は有意に上昇するという結果になっている。このような結果は事業所の参入・退出が活発に行われること

が市場競争圧力を高めて、存続事業所内部の生産性上昇を促進させる機能を果たしていることを示唆している。

産業レベルのデータでは、参入による市場競争効果と学習効果を区別することができない。

表9. 事業所の参入が事業所労働生産性上昇率に与える効果

	1980年代		1990年代	
参入率	0.007*** (0.001)		-0.035*** (0.003)	
参入事業所のマーケットシェア		-0.125*** (0.015)		-0.121*** (0.036)
従業者数の対数値	0.049*** (0.001)	0.048*** (0.001)	0.049*** (0.001)	0.049*** (0.001)
複数事業所ダミー	-0.025*** (0.002)	-0.025*** (0.002)	-0.005** (0.002)	-0.005** (0.002)
事業所年齢	-0.03*** (0.007)	-0.03*** (0.007)	-0.089*** (0.012)	-0.089*** (0.012)
事業所年齢 ²	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.01*** (0.002)	0.01*** (0.002)
経過年数	-0.072*** (0.003)	-0.07*** (0.003)	-0.038*** (0.005)	-0.038*** (0.005)
経過年数 ²	0.006*** (0.000)	0.006*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.002*** (0.000)
年ダミー	含む	含む	含む	含む
R-squared	0.053	0.053	0.065	0.065
観測値	675,069	675,069	603,167	603,167
参入率(単独事業所)	0.066*** (0.006)		0.065*** (0.013)	
参入率(複数事業所)	-0.364*** (0.036)		-0.557*** (0.068)	
参入事業所のマーケットシェア(単独事業所)		0.089** (0.039)		0.497*** (0.111)
参入事業所のマーケットシェア(複数事業所)		-0.235*** (0.024)		-0.694*** (0.104)
従業者数の対数値	0.049*** (0.001)	0.048*** (0.001)	0.049*** (0.001)	0.049*** (0.001)
複数事業所ダミー	-0.025*** (0.002)	-0.025*** (0.002)	-0.005** (0.002)	-0.005** (0.002)
事業所年齢	-0.03*** (0.007)	-0.03*** (0.007)	-0.089*** (0.012)	-0.089*** (0.012)
事業所年齢 ²	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.01*** (0.002)	0.01*** (0.002)
経過年数	-0.073*** (0.003)	-0.071*** (0.003)	-0.038*** (0.005)	-0.038*** (0.005)
経過年数 ²	0.006*** (0.000)	0.006*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.002*** (0.000)
年ダミー	含む	含む	含む	含む
R-squared	0.053	0.053	0.065	0.065
観測値	674,878	674,878	603,082	603,082

注) * $p < 1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

そのため、『工業統計調査』の個票データを用いた回帰分析で、参入による市場競争効果と学習効果が存続事業所内部の生産性上昇に与える効果を明らかにする⁷⁾。表9では回帰分析の結果が示されている。参入による市場競争効果を表すものは、参入率と参入事業所のマーケットシェアの係数値で、学習効果を表す変数は事業所

年齢と経過年数である⁸⁾。事業所規模の代理変数としては従業者数の対数値を、また、複数事業所ダミー(複数事業所であれば1, それ以外は0)と年ダミーをコントロール変数として採用した。結果を見ると、日本の製造業における新規事業所の学習効果は内部効果へ有意に負の効果を与えていることがわかる。80年代において

は、参入率は事業所の労働生産性上昇に対して正の有意な効果を与えている。これは事業所の新規参入が80年代においては市場の圧力を高める機能を果たしたと考えられる。しかし、参入事業所のマーケットシェアは参入率とは逆に負の有意な効果を与えている。80年代とは対照的に、90年代の参入率や参入事業所のマーケットシェアの係数値はすべて有意にマイナスの値を取っており、市場競争効果は成立しなくなったことが分かる。この結果は『企業活動基本調査』のデータを利用して、競争が企業の生産性を上昇させるというOkada (2005)の結果と異なる。また、3節において我々は単独事業所と複数事業所の参入パターンが異なることを確認した。従って、単独事業所と複数事業所の参入率と参入事業所のマーケットシェアの変数を用いて、事業所の生産性上昇へ与える効果も分析してみた。その結果、時期と関係なく、単独事業所の参入が事業所の生産性を上昇させていることがわかった。特に90年代では、単独事業所の参入率やシェアが増加している産業に属している事業所で、生産性が非常に高く伸びているとの結果が得られている。一方で、相対的な規模が大きい複数事業所の参入率やシェアが増加すると事業所の生産性が低下する結果になっている。その負の効果は90年代により大きくなっている。この結果は、複数事業所の参入率が高い産業はある程度以上の規模ではなければ、参入できないような参入障壁が高い産業であることが推測される。90年代において、複数事業所の参入が多い産業は半導体、電子部品、自動車、自動車部品のような産業であった。このような産業では予想に反して市場競争が強くない可能性が高い。従って、事業所内部の生産性上昇が90年代に大きく下落した要因は、単独事業所の参入率が減り、市場競争圧力が弱まったことと複数事業所しか参入できないほどに競争から守られている産業の存在にある可能性を示唆している。

5. 終わりに

本論文では、経済産業省『工業統計調査』の

事業所レベルデータを利用し、日本の製造業における参入・退出パターンと生産性上昇の関係を分析した。分析から得られた結果をまとめると以下ようになる。

労働生産性上昇率の要因分解分析からは、内部効果の下落だけではなく、参入効果の下落も90年代の日本製造業部門における労働生産性上昇率低下にかなりの程度で影響していることが示された。その参入効果の下落のほとんどは、単独事業所の参入効果が減少しているためであることもわかった。また、いくつかの産業を除けば、ほとんどの産業において、製造業全体の生産性上昇分解分析の結果と同様に負の退出効果が観察された。また、80年代と比べて90年代においては、市場の資源配分機能の改善が僅かながら見られたが、90年代の日本の製造業の生産性が低迷した理由は、新たな技術や経営方式を持つ企業による事業所の新設が行われなかったことと、事業所内部の生産性向上をもたらす要因である人的資本、技術知識ストック等の枯渇が、市場の資源配分機能の強化による効果をクラウド・アウトしたためであった。

参入率が90年代に大きく下落したことは、参入効果を下落させたのみではなく、90年代の生産性低迷の主因である内部効果の下落にも関係することも分析した。参入事業所が市場競争を促進させる市場競争効果と参入後の生産性上昇による学習効果が内部効果に与える効果に関しては、産業レベルデータと事業所レベルのデータを用いて回帰分析を行った。産業レベルのデータの分析からは、市場競争効果は内部効果に有意に正の効果を与える結果を得た。また、事業所レベルデータを用いた分析結果は、80年代においては市場競争機能が働いているが、90年代では参入による市場競争機能が弱まり、事業所内部の労働生産性上昇を鈍化させた可能性を示唆している。加えて、学習効果は生産性の内部効果にマイナスの効果を与えているとの結果を得た。

今後は、負の退出効果や事業所の参入と存続事業所内部の生産性上昇の関係に関するより厳密な研究が必要と考えられる。

(日本大学経済学部・一橋大学経済研究所・一橋大学大学院経済学研究科大学院生)

注

1) 『工業統計調査』の個票データを用いた研究は、経済産業研究所におけるプロジェクト『日本における産業・企業レベルの生産性に関する研究』の一部として行われた。

2) 『工業統計調査』のパネル化作業の詳細な内容は新保・高橋・大森(2005)を参照されたい。

3) 最近まで、4人以下の事業所に関するデータは県庁が管理していたために、多くの個票データは既に廃棄されて、ここでは利用できなかった(新保・高橋・大森(2005)を参照)。

4) 経済産業省の『工業統計調査』には、4人以上の製造業に属する事業所を分析対象にしている。そのため、我々のデータにおいて、「退出した」と定義される事業所には、規模を4人未満に縮小したり、製造業から他の産業に主な事業を変更したり、事業所が別の調査区に移転したりした事業所も含まれている点に留意しなければならない。

5) 参入・退出率の測定には主業種が変わり、別の産業へ移動する事業所も含まれている。

6) 図に示された参入・退出率は2時点間の参入・退出率を年数で割ったものである。

7) 市場競争効果には高い技術とスキルを持った参入事業所による知識スピルオーバー効果も含まれている可能性があるが、二つの効果の識別は今後の研究課題にしたい。

8) 『工業統計表』では事業所の設立情報が確認できず、データに現れたときを参入時点とみなすことにしているため、個票データの最初の時点である1981年以前から存続している事業所の年齢は測定できない。経過年数という変数は、1982年以降参入が確認できる事業所には0の値を、1981年からデータがある事業所には、1981年からの経過年数の値を入れている。後者の場合、当然ながら、事業所年齢という変数は参入時点が確認できないため、0の値をとっている。同じ推計を1990年以降も行い、係数を1990年以前の推計と比較可能にするために、1982年から1990年の間に参入した事業所に対して、1990年以降の推計では参入時点が確認できない場合と同じく処理した。

参考文献

- 深尾京司・権赫旭 (2004)「日本の生産性と経済成長——産業レベル・企業レベルデータによる実証分析」『経済研究』第55巻第3号, pp. 261-281.
- 新保一成・高橋睦春・大森民 (2005)「工業統計パネルデータの作成——産業構造データベースの一環として——」RIETI Policy Discussion Paper Series, 05-p-001, 経済産業研究所.
- Acemoglu, Daron, Philippe Aghion and Fabrizio Zilibotti (2006) "Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth," *Journal of European Economic Association*, Vol. 4, No. 1, pp. 37-74.
- Ahn, Sanghoon, Kyoji Fukao and Hyeog Ug Kwon (2004) "The Internationalization and Performance of Korean and Japanese Firms: An Empirical Analysis Based on Micro Data" *Seoul Journal of Economics*, Vol. 17, No. 4, pp. 439-482.
- Baily, Martin Neil, Charles Hulten and David Campbell (1992) "Productivity Dynamics in Manufacturing Plants," *Brookings Papers on Economics Activity: Microeconomics*, Vol. 1992, pp. 187-267.
- Baldwin, John R. and Wukong Gu (2006) "Plant Turnover and Productivity Growth in Canadian Manufacturing," *Industrial and Corporate Change*, Vol. 15, No. 3, pp. 417-465.
- Bartelsman, Eric J. and Mark Doms (2000) "Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata," *Journal of Economic Literature*, Vol. 38, No. 3, pp. 569-594.
- Bartelsman, Eric J., John Haltiwanger and Stefano Scarpetta (2004) "Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing Countries," *Policy Research Working Paper Series* 3464, The World Bank.
- Dunne, Timothy, Mark Roberts, and Larry Samuelson (1988) "Patterns of Firm Entry and Exit in US Manufacturing Plants," *Rand Journal of Economics*, Vol. 19, No. 4, pp. 495-515.
- Foster, Lucia, John Haltiwanger and C. J. Krizan (2001) "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence," in C. R. Hulten, E.R. Dean, and M. J. Harper (eds.), *New Contributions to Productivity Analysis*, Chicago: The University of Chicago Press, pp. 303-372.
- Fukao, Kyoji and Hyeog Ug Kwon (2006) "Why Did Japan's TFP Growth Slow Down in the Lost Decade? An Empirical Analysis Based on Firm-Level Data of Manufacturing Firms," *The Japanese Economic Review*, Vol. 57, No. 2, pp. 195-227.
- Fukao, Kyoji, YoungGak Kim, and Hyeog Ug Kwon (2006) "Plant Turnover and TFP Dynamics in Japanese Manufacturing," Hi-Stat DP Series, No. 180, the Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- Griliches, Zvi and Haim Regev (1995) "Productivity and Firm Turnover in Israeli Industry: 1979-1988," *Journal of Econometrics*, Vol. 65, No. 1, pp. 175-203.
- Nelson, Richard (1981) "Research on Productivity Growth and Productivity Differences: Dead Ends and New Departures," *Journal of Economic Literature*, Vol. 19, No. 3, pp. 1029-1064.
- Nishimura, Kiyohiko G., Takanobu Nakajima and Kozo Kiyota (2005) "Does the Natural Selection Mechanism Still Work in Severe Recessions? Examination of the Japanese Economy in the 1990s," *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 58, No. 1, pp. 53-78.
- Okada, Yosuke (2005) "Competition and Productivity in Japanese Manufacturing Industries," *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 19, No. 4, pp. 586-616.