



RIETI Discussion Paper Series 17-J-042

## 経済成長と産業構造の変化

吉川 洋

経済産業研究所

安藤 浩一

中央大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

# 経済成長と産業構造の変化<sup>1</sup>

吉川 洋

(立正大学経済学部教授、経済産業研究所ファカルティフェロー)

安藤 浩一

(中央大学法学部 教授)

## 要 旨

先進国の経済成長を産み出すものは、ミクロでは企業のイノベーション、マクロではそれに伴う資源の部門間シフトであると考えられる。本研究では産業連関表の付加価値額データを用いて、プロダクトレベルでの部門間シフトの大きさを調べ、これをプロダクト・イノベーションや構造変化の尺度として、マクロ的な経済成長との関係を研究した。その結果、従来の産業レベルのデータでの研究と同様の傾向がみられること、近年においてもその傾向が保たれていることが明らかになった。また、計測尺度の改善を行った。

キーワード：プロダクト・イノベーション、技術革新、経済成長、産業構造、部門間シフト

JEL classification: O31、O49

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び(独)経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

<sup>1</sup> 本稿は、経済産業研究所(RIETI)における「持続的成長とマクロ経済政策」プロジェクトの成果の一部である。本稿を作成するにあたっては、矢野誠所長をはじめとする経済産業研究所の皆様より貴重なコメントを頂戴した。記して深く感謝を申し上げたい。

1990年代以降、日本経済が低成長に甘んじてきた原因は複雑である。経済学者／エコミストの間でも意見は分かれている。本論文では原因究明に向けた一作業として、経済成長と産業構造の変化の関係につき、吉川・松本(2001)をアップデートする形で新たに行った実証研究の結果を報告する。

## 1. イントロダクション

1990年代初頭にバブルが崩壊してから25年、日本経済は長期間低成長に甘んじてきた。当初は「失われた10年」と言われたが、いつしか「失われた20年」という表現も生まれた。

1980年代以降について、日本経済の成長をみたのが表1-1である。

【表1-1】

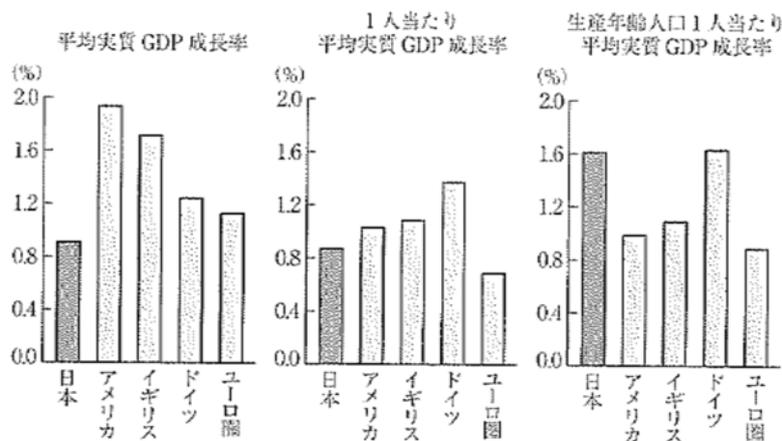
実質暦年	国内総生産 (支出側)		国民総所得		交易利得	海外からの 純受取
	(兆円)	(%)	(兆円)	(%)	(兆円)	(兆円)
1980/1-12.*	268.8		268.7		0.0	0.0
1981/1-12.	280.8	4.5	280.6	4.4	0.3	-0.5
1982/1-12.	290.8	3.6	290.7	3.6	-0.3	0.1
1983/1-12.	299.7	3.0	299.8	3.2	-0.2	0.4
1984/1-12.	313.2	4.5	314.1	4.8	0.3	0.6
1985/1-12.	332.5	6.2	334.1	6.4	0.3	1.3
1986/1-12.	343.1	3.2	350.8	5.0	6.4	1.2
1987/1-12.	356.9	4.0	365.7	4.3	6.7	2.1
1988/1-12.	382.2	7.1	392.5	7.3	7.9	2.4
1989/1-12.	403.0	5.4	414.4	5.6	8.5	2.9
1990/1-12.	424.2	5.3	434.2	4.8	7.1	2.9
1991/1-12.	438.7	3.4	449.5	3.5	7.9	2.9
1992/1-12.	442.6	0.9	454.8	1.2	8.7	3.5
1993/1-12.	443.4	0.2	456.5	0.4	9.3	3.8
1994/1-12.*	446.8	0.8	460.6	0.9	10.1	3.7
1994/1-12.	425.4		448.5		19.2	3.8
1995/1-12.	437.1	2.7	461.9	3.0	20.7	4.0
1996/1-12.	450.7	3.1	476.5	3.2	20.2	5.6
1997/1-12.	455.5	1.1	480.8	0.9	19.2	6.2
1998/1-12.	450.4	-1.1	476.3	-1.0	20.1	5.8
1999/1-12.	449.2	-0.3	475.4	-0.2	20.5	5.7
2000/1-12.	461.7	2.8	488.4	2.7	19.7	6.9
2001/1-12.	463.6	0.4	490.3	0.4	19.3	7.4
2002/1-12.	464.1	0.1	490.9	0.1	19.9	6.9
2003/1-12.	471.2	1.5	498.4	1.5	19.4	7.8
2004/1-12.	481.6	2.2	509.8	2.3	18.8	9.5
2005/1-12.	489.6	1.7	516.3	1.3	15.6	11.0
2006/1-12.	496.6	1.4	521.5	1.0	11.5	13.4
2007/1-12.	504.8	1.7	529.4	1.5	9.1	15.5
2008/1-12.	499.3	-1.1	514.2	-2.9	1.7	13.2
2009/1-12.	472.2	-5.4	492.5	-4.2	8.5	11.8
2010/1-12.	492.0	4.2	510.7	3.7	5.7	12.9
2011/1-12.	491.5	-0.1	505.4	-1.0	0.0	14.0
2012/1-12.	498.8	1.5	511.3	1.2	-0.9	13.4
2013/1-12.	508.8	2.0	524.1	2.5	-1.7	17.0
2014/1-12.	510.5	0.3	526.6	0.5	-2.3	18.4
2015/1-12.	516.7	1.2	541.8	2.9	5.0	20.1
2016/1-12.	521.8	1.0	548.7	1.3	9.4	17.4
* 1980-94年は、平成17年基準支出系列簡易遡及の値						
平均成長率						
GDP      GNI						
1980-91	4.6	4.8	【出所】			
1992-2016	0.9	0.9	内閣府『国民経済計算』			

実質 GDP の成長率をみると、1981 年から、バブルが崩壊し「平成不況」が始まった 91 年——景気基準日付では 1986 年 11 月を「谷」とする第 11 循環、すなわちバブル景気の「山」は 91 年 2 月——まで 11 年間の平均成長率は 4.6%であったのに対して、それ以降 1992—2016 年の平均成長率は 0.9%と、1%にも達していない。バブル崩壊以降、四半世紀の長きにわたり日本経済の成長率はそれ以前と比べ著しく低下した。

まさに「失われた 25 年」と言いたくなるころだが、子細にみればさまざまな紆余曲折がある。1990 年代初頭の平成不況（「谷」は 93 年 10 月）から回復した 1995、96 年は、2 年間 2.7%、3.1%と比較的高い成長をした。しかしその後、97 年には 4 月から消費税（9 兆円の公的負担増）、アジアの通貨危機、さらに秋から大型金融機関が次々に破綻した金融危機があり、続く 98、99 年と 2 年連続のマイナス成長に陥った。2000 年代に入ってから、2003—07 年の平均成長率は、中国経済の成長などによる輸出の伸びもあり 1.5%だったが、08 年 9 月のリーマン・ショック後、09 年には -5.4%と戦後最悪のマイナス成長を経験し、さらに東日本大震災の起きた 11 年に再びマイナス成長に陥った。なお、2012 年 12 月に成立した第二次安倍晋三内閣の下での 4 年間（2013—16）の平均成長率は 1.1%である。これは、1992—2016 年全期間の平均成長率 0.9%にほぼ等しい。

こうした日本経済の低成長については、さまざまな見方がある。たとえば、白川(2014)は、図 1—1 にあるとおり、21 世紀に入ってから日本経済（2000—13 年）について、実質 GDP の成長率は欧米に及ばないが、「生産年齢人口 1 人当たり」実質 GDP の平均成長率はドイツと並び、アメリカ、イギリス、ユーロ圏より高いと指摘している。生産年齢人口の減少という要因を別にすれば、そもそも日本経済のパフォーマンス（生産性の上昇）は他の先進国と比べて悪くない、という見方である。

【図 1—1】 実質 GDP と生産年齢人口 1 人当たり実質 GDP 等の推移（2000—2013 年）



出典：白川方明「日独産業協会講演」2014 年 10 月 1 日

GDPすなわち国内総生産ではなく、国民総所得（Gross National Income = GNI）に注目すべきだ、という議論もある。安倍内閣も2013年6月に「10年後の1人当たりGNIを150万円以上増加させる」という目標を掲げた。

GNIはGDPに、「交易利得」と「海外からの純要素所得受取」を加えたものである。30年以上におよぶ経常収支の黒字の結果、わが国は2015年末時点で339兆円の対外純資産を保有している。こうした対外純資産が生み出す収益を中心に「海外からの純要素所得受取」は年を追うごとに増大してきた（表1-1）。2016年についてみると、GDP 521.8兆円と比べ、GNIは548.7兆円である。

「海外からの純要素所得受取」だけでなく、「交易利得」も1994-2003年の10年間はおよそ20兆円に達していたが、その後は「交易条件」の悪化（輸出財に比した輸入財価格の相対的上昇）に伴い、急速に減少してきた。1999年のピーク20.5兆円と2014年のマイナス2.3兆円の差は22.8兆円である。交易条件の悪化により、消費税率9%に相当するほどの純所得を失ったことになる。これが、「海外からの純要素所得受取」の増大を打ち消してきた。交易条件の悪化は日本経済が「ブランド力」を持たないことに起因し、それは本稿の主題である低成長とも関係している。

GNIの水準は、現在GDPより27兆円ほど高い。しかし成長率についてみると、表1-1にあるとおり、1992-2016年の平均成長率はGDP、GNIともに0.9%で変わらない。GDPに代わりGNIをみても、バブル崩壊後の日本経済の際立った成長率低下という事実は残る。

アベノミクスの理論的主柱であり内閣官房参与である浜田（2013）など、いわゆる「リフレ派」の人々は、日本経済の根本問題をデフレーションに求める。

「一九九八年に新日本銀行法が施行されて以降、次章でも示すように、日本経済は世界各国のなかでほとんど最悪とっていいマクロ経済のパフォーマンスを続けてきた。

主な原因は、日本銀行の金融政策が、過去一五年あまり、デフレや超円高をもたらすような緊縮政策を続けてきたからだ。

……

いま国民生活に多大な苦しみをもたらしているのは、デフレと円高である。デフレは、円という通貨の財に対する相対価格、円高は外国通貨に対する相対価格——つまり貨幣的な問題なのである。

したがって、それはもっぱら金融政策で解消できるものであり、また金融政策で対処するのが日本銀行の責務である。」（浜田、2013、p25-27）

「デフレからの脱却」は、いまだに政府により最重要の政策課題とされているが、われわれは日本経済の低成長の原因を「貨幣的」なものだとは考えない。デフレが低成長の主

因ではない。われわれは「実体的」な要因こそが主因だと考えるが、その中で最も重視するのが、プロダクト・イノベーションと産業構造の変化である。プロダクト・イノベーション、産業構造の変化と言うと、多くのエコノミストはそれを「供給サイド」の要因だと考える。しかし、それは「需要サイド」の要因と切り離せない。3節で実証分析の結果を報告する前に、次節で産業構造の変化、イノベーションを単純に「供給サイドの要因」と整理できないということを説明したい。

## 2. 供給サイドと需要サイド

スタンダードな経済学では、供給サイドと需要サイドは明確に区別できる、と考えられている。経済学を習い始めたときに最初に学ぶ供給曲線と需要曲線は、それを象徴するものと言えらる。マクロ経済学を分析する場合にも、供給／需要両面を区別することは自明とされている。

短期的な景気の変動は需要で決まる。これがケインズ経済学だが、過去 30 年、学界で優勢になった実物的景気循環理論 (Real Business Cycle = RBC) では、「技術進歩」という供給サイドの要因が景気循環を生み出すと考える。景気循環についてはこのように異なる考え方があるが、長期的な成長については供給サイドで決まるというのが、学界のコンセンサスである。

こうしたことから、日本経済が 1990 年代以降、低成長に甘んじているのは供給サイドに問題があると考えるのは、スタンダードな考え方だと言える。たとえば、林(2003)は次のように言う。

「総需要を強調するケインズ経済学でさえも、需要不足は長期的には価格の調整を通じて解消されるとされる。ケインズ経済学は、景気循環のような短期の経済変動を説明するには有効かもしれないが、90 年代の日本のような長期の停滞を説明するには無理がある」(林、2003、P.3)

「短期」の「循環」、「長期」の「成長」というのは、今日、経済学者がごく当たり前のこととして前提にする考え方だ。しかし、Schumpeter (1939)は、主著『景気循環』の中でこうした考えを全面的に否定した。シュンペーターによれば、トレンドとしてとらえられる「成長」は、結果として過去を振り返ったときの話であって、資本主義経済において循環を伴わない成長などない。シュンペーターは言う。

「本当に存在するのは循環そのものなのだ (Real is only the cycle itself)」

この点では、成長と循環を共に、かつて「最適成長モデル」と呼ばれた Ramsey モデルで分析する RBC と同じだが、シュンペーターはもちろん RBC とはまったく違う。周知のとおり、すべてはイノベーションの結果、というのがシュンペーターの考えだが、シュンペーターはイノベーションが単純に「供給サイド」の問題だと考えていたわけではない。まして「マクロ」の全要素生産性 (Total Factor Productivity = TFP) といった概念をシュンペーターは正面から批判していた。「新結合」——生産

要素を新たな組み合わせで用いる、といった意味で、後に使われるようになった「イノベーション」と基本的に等しい——として Schumpeter (1934)は次の5つのケースを挙げている。

- (1) 新しい商品の創出
- (2) 新しい生産方法の開発
- (3) 新しい市場の開拓
- (4) 原材料の新しい供給源の獲得
- (5) 新しい組織の実現

このうち、(1)新しい商品の創出、(3)新しい市場の開拓は、基本的に「需要サイド」の要因である。吉川・安藤(2015)で跡づけたように、既存のモノやサービスに対する需要は必ず飽和する。その結果、個別の商品の生産・出荷は、はじめのうちは高い成長をしても、やがて成長が鈍化し、需要の天井に向けたゼロ成長へと漸近していく。したがって、先進国の経済成長は、成長性のある新しいモノやサービスの創造が牽引する。Aoki/Yoshikawa (2002)は、そうした新しいモノやサービスの創出、すなわちプロダクト・イノベーションに基づく経済成長モデルである。図2-1は、このモデルのイメージを表したものだ。

【図2-1】

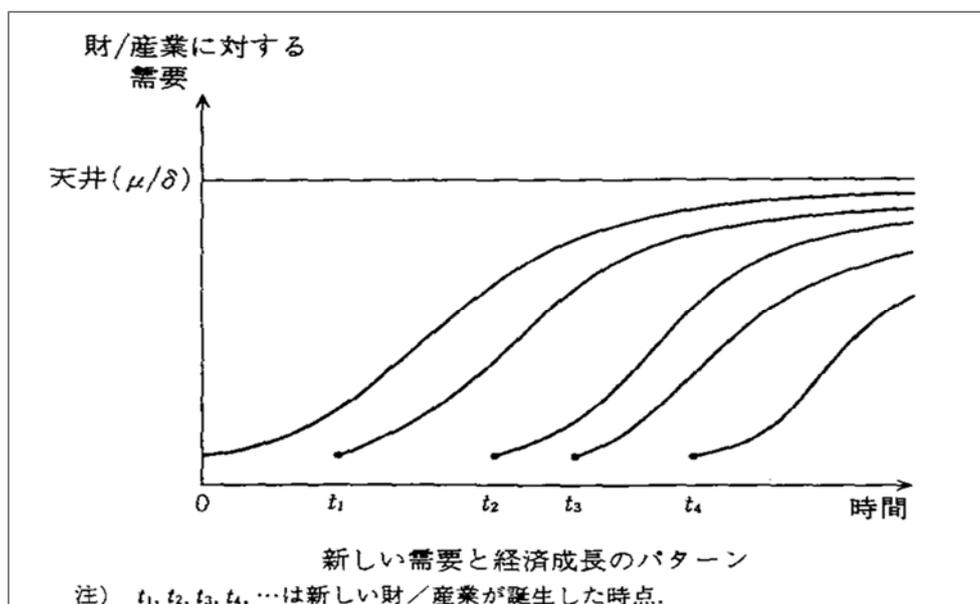
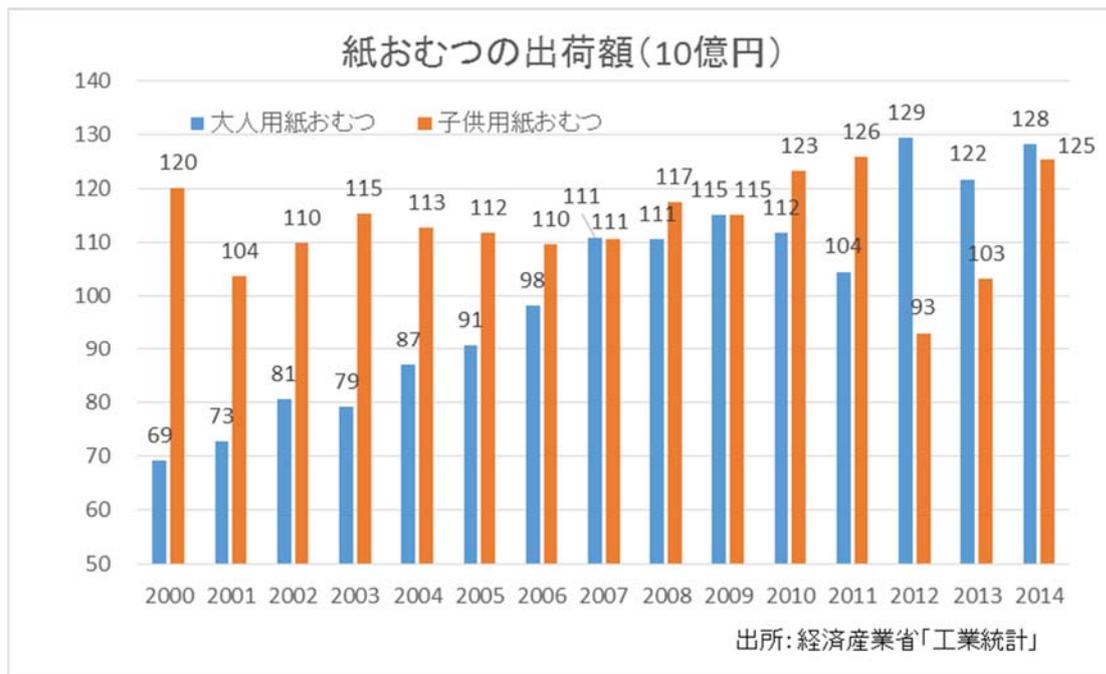


図2-2は、吉川・安藤(2015)でも挙げた紙オムツの出荷額の推移を2014年まで延ばしたものである。少子化の下で子供用の紙おむつの生産が伸び悩む中で、成長を牽引してきたのは大人用紙おむつである(2012-14年に子供用紙おむつの生産が急増したのは、対中国向け輸出の拡大

による)。前稿でも説明したとおり、大人用紙おむつの「発明」には、生産面でのイノベーションは見出しえない。それは新たな「需要の創出」に基づくプロダクト・イノベーションにほかならない。

【図2-2】



次節で、われわれは産業構造の変化が経済成長に与える影響をプロダクトレベルまで下りて分析する。産業構造の変化も通常は典型的な「供給サイド」の変化ととらえられるのだが、すでに述べたとおり、基にあるプロダクト・イノベーションは「需要」と切り離せるものではない。もちろんそこに「供給サイド」の変化があることは言うまでもない。しかし、需要の成長性という要因がプロダクト・イノベーションの中心的なファクターである以上、それは「供給サイド」のみの問題ではない、ということだ(Pasinetti(1981, 1993))。ちなみに経済産業省経済産業政策局編(2002)『イノベーションと需要の好循環(産業構造審議会新成長政策部会報告書)』は、そうした考えに基づき書かれた報告書である。

### 3. 実証分析:プロダクトレベルでの部門間シフトとマクロ的な経済成長

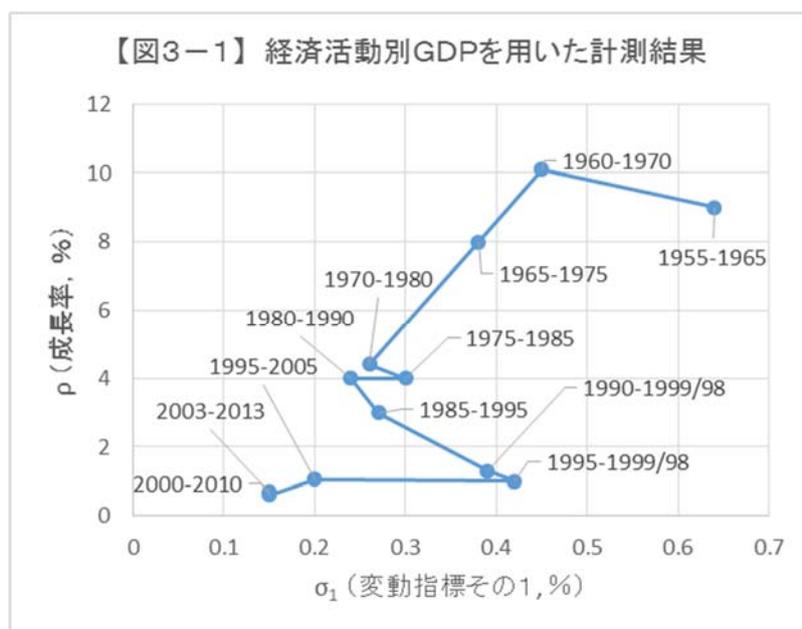
本節では、産業連関表の財・サービスごとの最終需要額(付加価値額)を使用して、プロダクトレベルでの部門間シフトの大きさと、マクロ的な経済成長との関係を調べた結果を報告する。産業構造の変化の基礎はプロダクト・イノベーションであり、これが活性化している時期に経済成長が高いのかどうかを検証するのが目的である。これと合わせて、主な幾つかの産業については、その産業内のプロダクトシェアの変化がどのように産業の成長を説明できるかの検証も行った。

#### 産業別データによるマクロ的な経済成長の分析

マクロ的な経済成長については、同様の問題意識に基づく研究が、過去に吉川=松本(2001)において SNA 統計の経済活動別 GDP(産業別GDP)を使って行われており、1955 年から 1990 年代にかけての産業構造の変化と経済成長との間に、正の関係が見いだされていた。まずは比較のため、産業連関表を使ったプロダクトレベルでの分析に先立って、この分析の検証期間を 2000 年代まで延長してみる。

先行研究と同様、マクロ的な成長を考えるために最低限必要な分類レベルである、経済活動別 GDPを使って、追加計測を行った結果が、以下の図3-1に示されている。1990-1998/99 年には当てはまりが落ちているが、1995-2005、2000-2010 年には以前と同様の傾向に戻っている。

この分析は分類が近年に至るまで、マクロ的な成長と産業間の変動との間に正の相関が見られることは確認できるが、本来は産業レベルであり、プロダクトレベルで捉えるべきものを産業全体の数値で捉えていることに加え、指標としてもぶれが大きい。(なお、これに近い計測である、産業連関表による分析の大分類の場合については、表3-3及び図3-8を参照されたい。)



注1. 成長率  $\rho$  と変動指標  $\sigma_1$  の定義は、11 頁の計算式を参照。

注2. 基礎データについては、巻末の付表3-1を参照。

## 産業構造の変化をプロダクトのシェア変化でとらえる

産業別データによる大まかな分析でも、マクロ的な大きな傾向を掴むことは出来るが、それ以上の分析を行うにはやや限界もある。分類レベルの進化と指標の作成方法を改善し、よりより精緻な分析を行う余地がある。本論文では以下、産業構造の変化を産業レベルではなく、プロダクトベースでとらえ、各プロダクトの最終需要合計としてのマクロ的な金額に注目して経済成長を考える。

分析に用いたデータは、10年ごとに産業部門の分類を揃えた総務省「接続産業連関表<sup>2</sup>」であり、昭和35-40-45年度(1960-1965-1970年版)版から平成12-17-23年度(2000-2005-2011年)版までの計9つを用いた。計測は、1960~2011年の期間について、10年スパンのデータを使い、5年ごとに期間を重ねつつ、産業構造変化の指標と平均実質成長率の計算を行った。計算に使用した最終需要額(付加価値額)は、産業連関表の取引基本表を使用し、分類は500程度に部門分類である、基本分類によった。生産者価格評価表である投入表について、最終需要の列の各行の金額を使用した。この金額の合計は、GDPに相当するものであり、成長率をマクロ的な成長率と考えることができる。マクロ的な経済成長の基礎に、各プロダクトの成長がある、と考えるわけである。

接続産業連関表の部門分類は、基本的には元となる産業連関表とほぼ同じ(各年度版の違いをそろえて比較可能にしている)であり、最も細かい約500の基本分類(以下これを便宜的に「細分類」と呼ぶ)が実用的な分析の最小単位として使われる。(より詳細を述べれば、列が約500、行が約400である。年度により部門の数はやや異なる。詳細は表3-1を参照。)

この「細分類」から順に集計していき、200弱の統合小分類(以下「小分類」)、100余の統合小分類(以下「中分類」)、40程度の統合大分類(以下「大分類」)がある。なお、これをさらに集計した産業連関表ひな形用の十余の分類、また、統合小分類を更に細かくした作成作業上の細分類もあるが、本論文では利用しない。

表3-2は大分類の輸送機械の例であるが、細分類では自動車・二輪車・船舶・航空機などの、具体的なプロダクトのレベルになっていることが分かる。企業は、さらに差別化した製品群での競争をしているが、このレベルでの部門の栄枯盛衰によっても、ミクロ的な各産業やマクロ経済の成長の様子がある程度以上説明されることを確認するのが、本論文の目指すところである。

---

<sup>2</sup> 経済産業研究所に提供を受けた「産業連関表 全国表の接続表」、「部門分類コード表」(一般財団法人経済産業調査会)及び、Webで公表されている電子データを使用した。

【表3-1】 接続産業連関表の年次と部門数

	細分類	小分類	中分類	大分類
昭和35-40-45年 (1960-65-70年)	339部門 (行448×列339)	159部門	59部門	作成無し
昭和40-45-50年 (1965-70-75年)	392部門 (行535×列392)	158部門	61部門	作成無し
昭和45-50-55年 (1970-75-80年)	393部門 (行525×列393)	158部門	71部門	28部門
昭和50-55-60年 (1975-80-80年)	349部門 (行437×列349)	175部門	83部門	29部門
昭和55-60-平成2年 (1980-85-90年)	357部門 (行445×列357)	179部門	90部門	32部門
昭和60-平成2-7年 (1985-90-95年)	398部門 (行511×列398)	184部門	92部門	32部門
平成2-7-12年 (1990-95-2000年)	399部門 (行511×列399)	184部門	99部門	32部門
平成7-12-17年 (1995-2000-2005年)	401部門 (行514×列401)	185部門	102部門	34部門
平成12-17-23年 (2000-2005-2011年)	389部門 (行510×列389)	184部門	105部門	37部門

【表3-2】 産業連関表の部門分類の例(輸送機械、最新版からの抜粋)

細分類	小分類	中分類	大分類
乗用車	乗用車	乗用車	輸送機械
トラック・バス・その他の自動車	トラック・バス・その他の自動車	その他の自動車	
二輪自動車	二輪自動車		
自動車用内燃機関	自動車部品・同附属品	自動車部品・同附属品	
自動車部品			
鋼船	船舶・同修理	船舶・同修理	
その他の船舶			
船用内燃機関			
船舶修理			
鉄道車両	鉄道車両・同修理	その他の輸送機械・同修理	
鉄道車両修理			
航空機	航空機・同修理		
航空機修理			
自転車	その他の輸送機械		
産業用運搬車両			
他に分類されない輸送機械			

産業構造の変化の程度をとらえる場合に、どの部門分類を使うのがよいか、先験的に決めるのは難しい。各分類の分析を行ってみて、それぞれの分類単位について何か異なることが言えるということもあるかもしれない。しかしながら、各企業が生産にかかわるのは財の単位、具体的な各プロダクトであるから、それに一番近いものとしては、これらの中では細分類が最も近い。そのため本稿では、細分類を使った分析を行った。

## マクロ的な経済成長とプロダクトのシェア変化

産業構造の変化を反映した変動指標は、以下の2通りである。大きな分類レベルでは各産業の金額シェアをそのまま使って計算を行うが、より小さな分類レベルでは各産業の構造の基礎となるプロダクトの金額シェアを計算の基礎とする。これにより、産業構造の変化をプロダクトのレベルから積算した指標を作成することになる。

1つは、先行研究である吉川・松本(2001)と類似した、以下のようなものである。これを  $\sigma_1$  と呼ぶことにする。各分類の金額シェアを  $X_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ,  $n$  はプロダクトの総数)とすると、

$\sigma_1$  = 「各シェアの変化の二乗和 ÷ 2 ÷ 経過年数」の平方根

$$= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\text{経年後 } X_i - \text{経年前 } X_i)^2}{2}} / \text{経過年数}$$

二乗和を2で割っているのは、変化の最大が1になるように基準化を行ったものであり、経過年数で割っているのは、年辺りの変化を算出する意図である。経過年数は 10 年を基本とするが、データの関係で 11 年となった場合があり、その場合との比較が可能となる。

もう1つは、各分類での金額シェアの変化の絶対値を元に計算した、以下のような指標である。これを  $\sigma_2$  と呼ぶことにする。

$\sigma_2$  = 「各シェアの変化の絶対値の和」 ÷ 2 ÷ 経過年数

$$= \frac{\sum_{i=1}^n |\text{経過後 } X_i - \text{経年前 } X_i|}{2} / \text{経過年数}$$

先行研究ではシェアを表す「超平面」上での「移動距離の二乗和の平方根」をとる形で基準化した指標である  $\sigma_1$  に対応するものを使っていたが、それでは後述のように指標のブレが大きくなる傾向があるため、本論文では、「移動距離の絶対値の和」をとる指標である  $\sigma_2$  も計算し、分析を行ったものである。

平均実質成長率については、実質 GDP に対応する各プロダクトの最終需要額の総額について、経過年数の間の平均成長率を算出し、 $\rho$  とした。具体的には、以下の算出式による。

$$\rho = \sqrt[\text{経過年数}]{\text{経年後の金額} / \text{当初の金額}} - 1$$

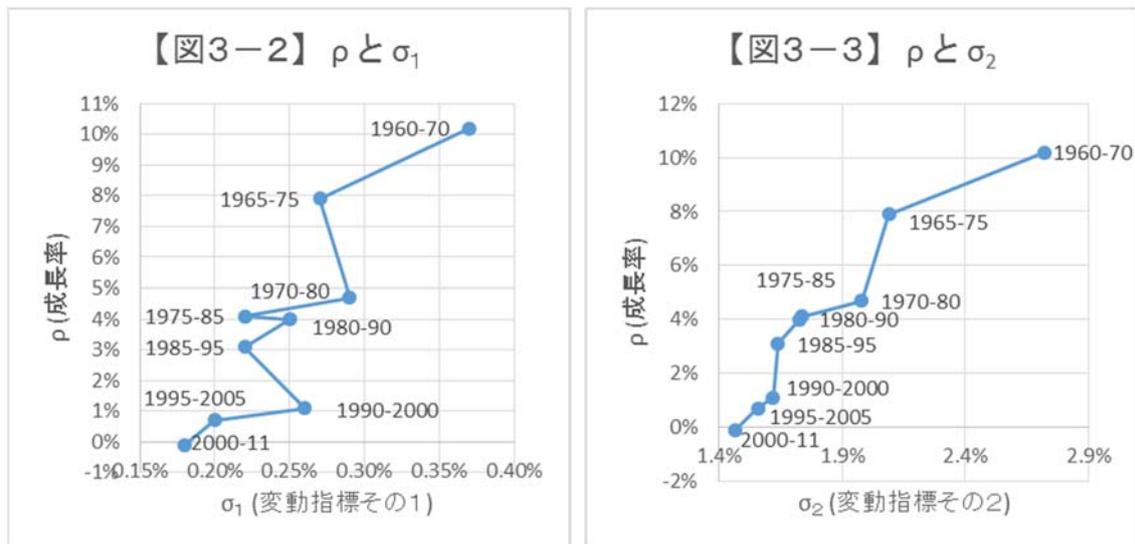
接続産業連関表のデータを用いた計測の結果は、表3-3に示されている。分析にあたって、より大きな分類を使うと、変動指標の値は大きくなる傾向がある。細かい分類であるほど変動をよくとらえるように思えるが、例えば引っ越しをイメージすると、市町村を移る小さな引っ越しでも、県をまたぐ大きな引っ越しとなりうるというように、分類が大きいと変化の大きさを過大に評価している側面があり、目の粗い分析では変動がよりよく観測されるという意味ではない。先行研究ではさらにそのような大きな変化を二乗和で評価することで、計測の際に指標のぶれが大きくなっていたが、今回はこの点を改善した指標による計測も行って、より安定した結果を得た。

【表3-3】 分類ごとの計測結果

計測期間	成長率 $\rho$	$\sigma_1$ (変動指標その1)				$\sigma_2$ (変動指標その2)			
		細分類	小分類	中分類	大分類	細分類	小分類	中分類	大分類
1960-1970	10.20%	0.37%	0.34%	0.36%	0.45%	2.72%	2.05%	1.69%	1.35%
1965-1975	7.90%	0.27%	0.29%	0.31%	0.39%	2.09%	1.67%	1.36%	1.26%
1970-1980	4.70%	0.29%	0.30%	0.31%	0.31%	1.98%	1.63%	1.29%	1.29%
1975-1985	4.10%	0.22%	0.23%	0.27%	0.32%	1.74%	1.50%	1.27%	1.12%
1980-1990	4.00%	0.25%	0.24%	0.26%	0.28%	1.73%	1.29%	1.09%	0.90%
1985-1995	3.10%	0.22%	0.24%	0.24%	0.26%	1.64%	1.38%	1.18%	0.96%
1990-2000	1.10%	0.26%	0.28%	0.34%	0.36%	1.62%	1.46%	1.34%	1.13%
1995-2005	0.70%	0.20%	0.24%	0.27%	0.35%	1.56%	1.36%	1.23%	1.09%
2000-2011	-0.10%	0.18%	0.24%	0.25%	0.33%	1.47%	1.27%	1.15%	1.06%

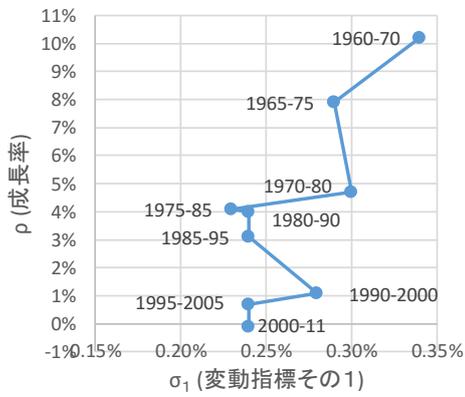
分類の細かさに応じて、変動指標の大きさや動きには違いが生じるが、変動指標と成長率との間に、先行研究と同様に、正の相関があることは再確認されることである。

特に我々が重視する細分類での結果について成長率と変動指標との関係を示したのが、図3-2及び図3-3である。同様の指標を用いている場合の図3-2でも、先行研究よりも明確に、変動が大きいほど、成長が大きい傾向が読み取れる。計測のぶれが小さくなるよう、改善した指標を用いた図3-3では、傾向がより明確に確認される。

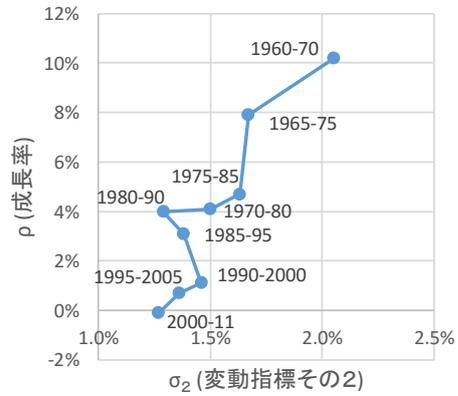


他の分類についての同様の分析図は、以下の図3-4～9を参照されたい。分類がより大きくなると、成長率と変動指標との関係がより不安定になり、改善した指標もむしろ両者の関係を読み取りにくくなっている。プロダクトベースで精緻なより観察を行い、細かい変化の影響を相応に捉える指標での分析が、両者の関係を掴む上で有用であると総括出来よう。

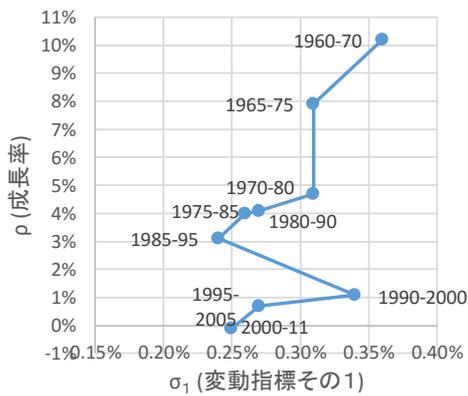
【図3-4】  $\rho$  と  $\sigma_1$  (小分類)



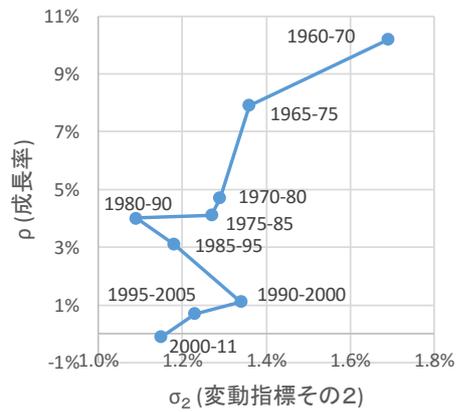
【図3-5】  $\rho$  と  $\sigma_2$  (小分類)



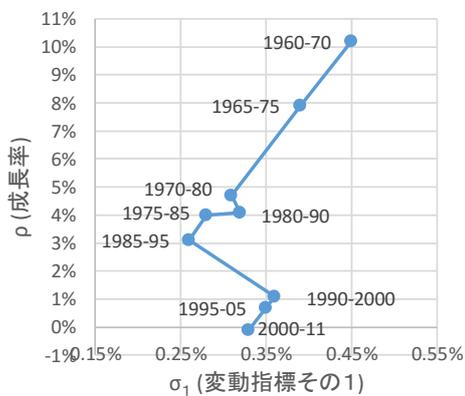
【図3-6】  $\rho$  と  $\sigma_1$  (中分類)



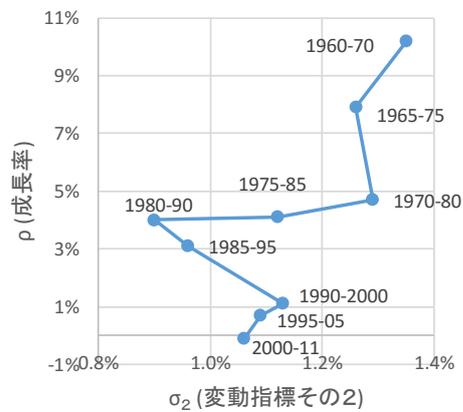
【図3-7】  $\rho$  と  $\sigma_2$  (中分類)



【図3-8】  $\rho$  と  $\sigma_1$  (大分類)



【図3-9】  $\rho$  と  $\sigma_2$  (大分類)



### ミクロ的な各産業の成長とプロダクトのシェア変化

今回は、分類単位の大きい先行研究では行えなかった、各産業の成長についてプロダクトシェアの変化がどの程度を示すかについての計測も行った。具体的には、大分類の表す各産業について、それらの基礎となるプロダクトの金額から、成長率とシェア変化の指標との関係を調べた。

接続産業連関表では、計測を行う10年の間の分類は揃っているが、それらの計測を横断的に比較しようとした場合には、この分類の変化もある程度は生じていることには注意を要する。ほとんど変化していない分類も多いが、まさに我々が注目するようなプロダクト・イノベーションが生じる場合には、分類自体も変化してしまうためである。表3-4は、大分類の変化を示している。幸い、大分類には大きな変化は無いので、ほぼ同じと見なせる分類で計測を行った。

【表3-4】 接続産業連関表の大分類の変遷

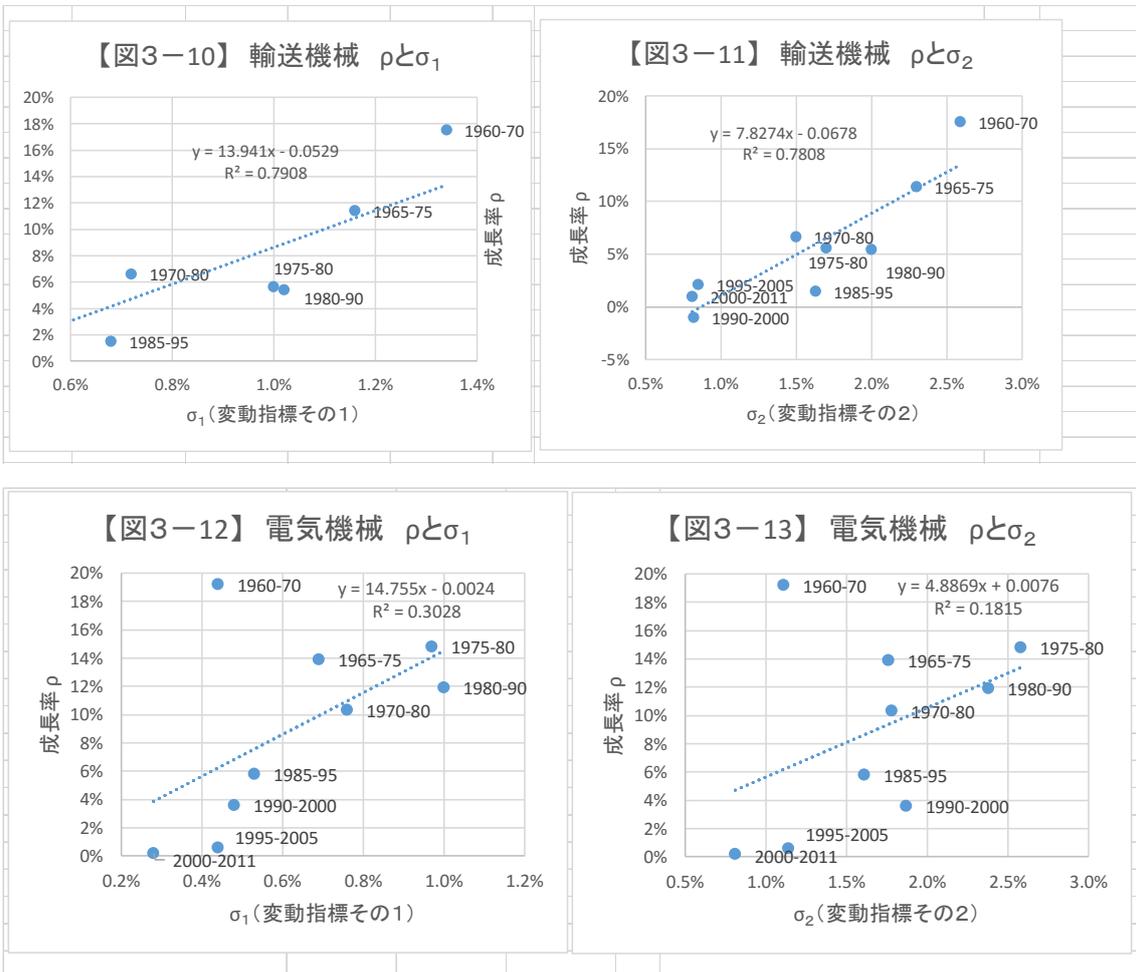
1970-75-80表	1975-80-80表	1980-85-90表 1985-90-95表	1990-95-2000表	1995-2000-2005表	2000-2005-2011表
28部門	29部門	32部門	32部門	34部門	37部門
農林水産業					
鉱業					
食料品				飲食料品	
繊維製品					
パルプ・紙・木製品					
化学製品					
石油・石炭製品					石油・石炭製品 プラスチック・ゴム
窯業・土石製品					
金属一次製品	鉄鋼				
	非鉄金属				
金属製品					
一般機械					汎用機械 生産用機械 業務用機械
精密機械					
電気機械				電気機械 電子部品 情報・通信機器	
輸送機械					
その他の製造工業製品					
建設					
電気・ガス・上水道	電力・ガス・熱供給				
廃棄物処理・下水道	水道・廃棄物処理				水道 廃棄物処理
商業					
金融・保険					
不動産					
運輸・通信	運輸 通信・放送				運輸・郵便 情報通信
サービス業		その他の公共サービス			その他の非営利団体サービス
		対事業所サービス			対事業所サービス
		対個人サービス			対個人サービス
教育・研究・医療・保健		教育・研究 医療・保健・社会	教育・研究 医療・保健・社会		教育・研究 医療・福祉
		医療・保健・社会	医療・保健・社会		
公務					
事務用品	事務用品				
こん包					
分類不明					

注. 1960-65-70表、1965-70-75表は大分類がなかったが、1970-75-80にならって28部門分類で作成した。

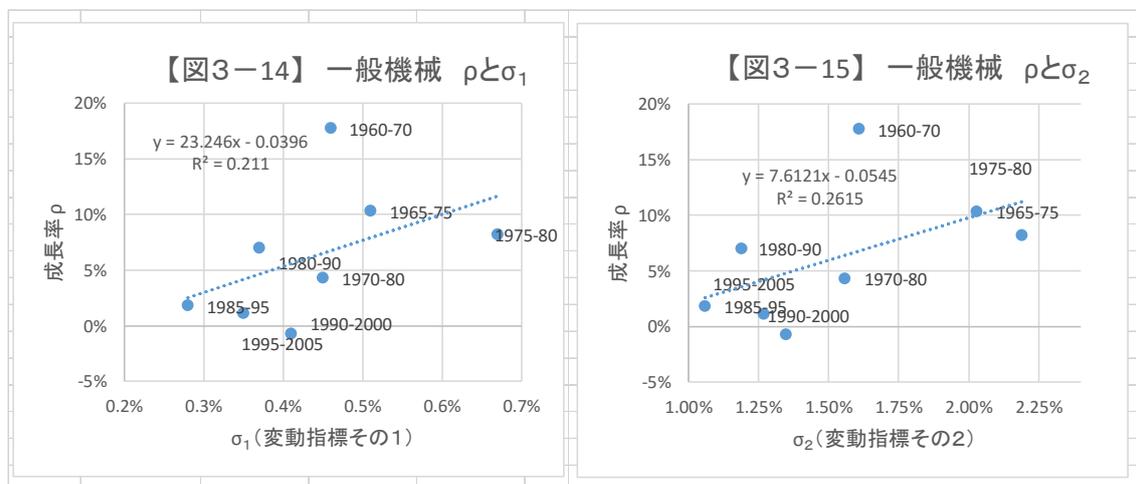
製造業について、マクロ的な経済成長と同様の分析を主要な幾つかの産業の成長率について行った結果は、以下のとおりである。

(1) 電気機械、輸送機械、一般機械

最初に、成長の大きかった輸送機械(図3-10・11)、電気機械(図3-12・13)の例を示しているが、この両者はそもそも、産業内でのプロダクトの変化が著しく、いくらか分類自体を変化させているが、プロダクトのシェア変化と成長を観察すると、変化が大きいほど産業の成長も大きいという関係が読み取れる。



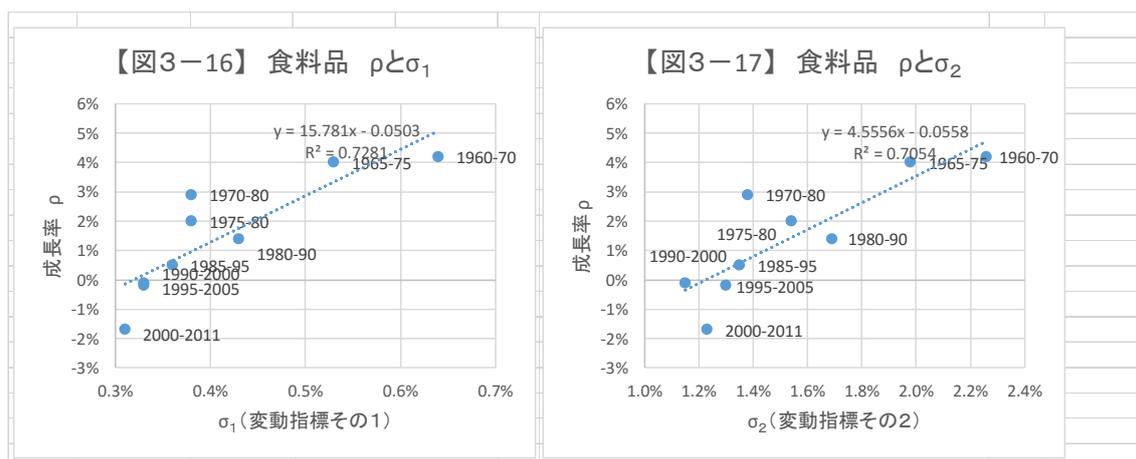
一般機械(図3-14・15)では、輸送機械や電気機械ほどには明確な傾向は見られないが、一応の正の相関関係はやはり観察される場所である。



これらの機械産業は、製造業の中でもいわゆる加工組立型の典型であり、最終製品の差別化や多様化の余地が大きい産業であると考えられる。これらの産業で明確な相関関係がみられるのは、そのような事情を反映したものとも考えられる。

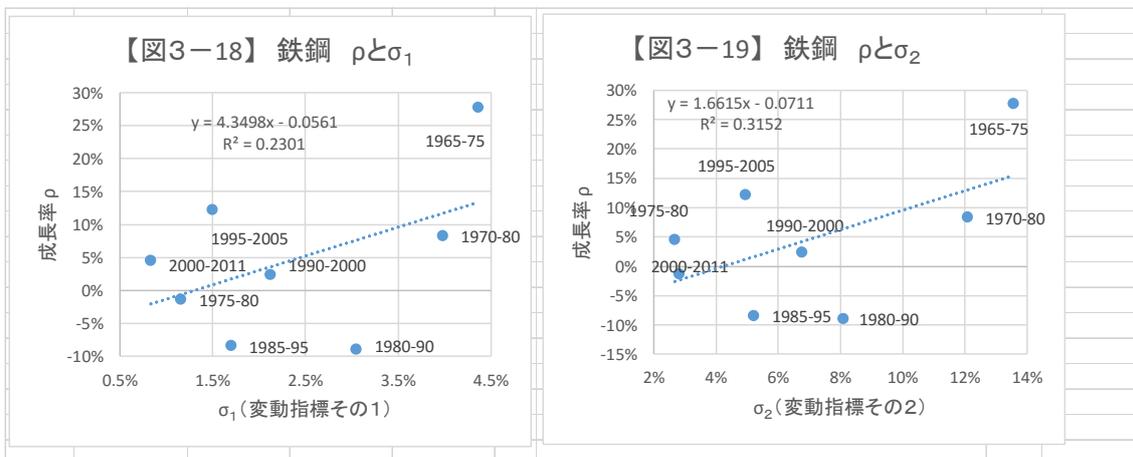
## (2) 食料品

その他に、同様の関係が見られた産業として、食料品が挙げられる(図3-16・17)。食料品も加工や製品差別化の大きい産業であるが、産業としては安定性が高く、そもそも成長性が必ずしも高くないので、そうした状況下での関係になっているものと考えられる。

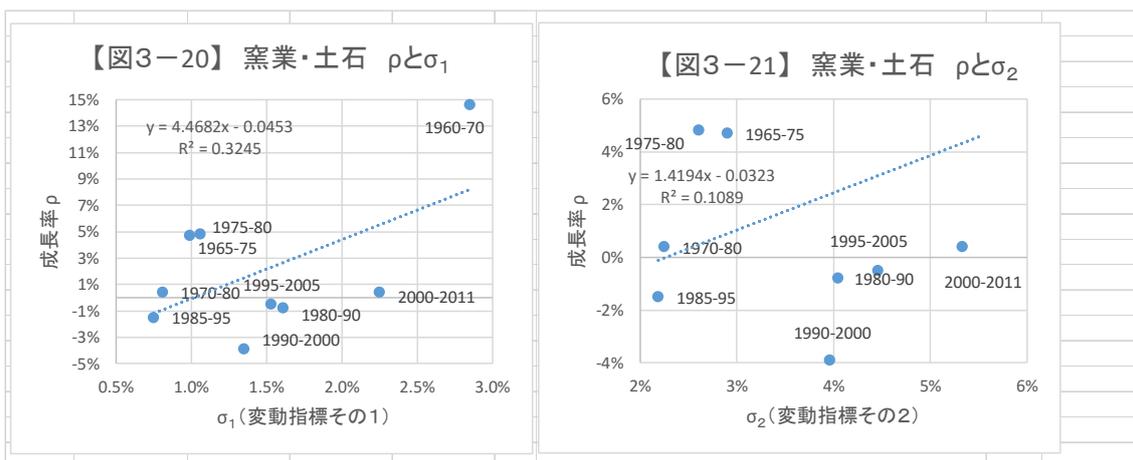


### (3)鉄鋼、窯業土石

素材型で関係がみられたものとして、鉄鋼や窯業土石がある(図3-18・19、図3-20・21)。

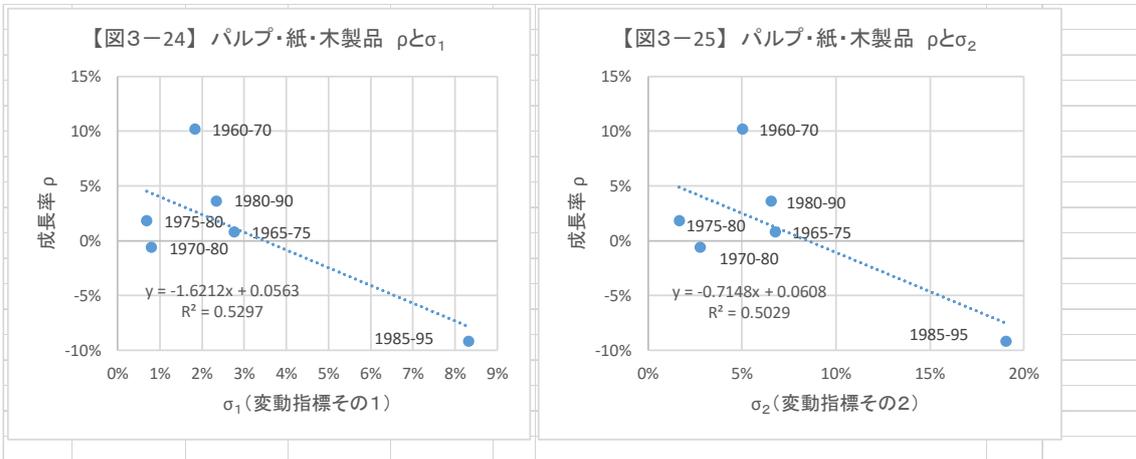
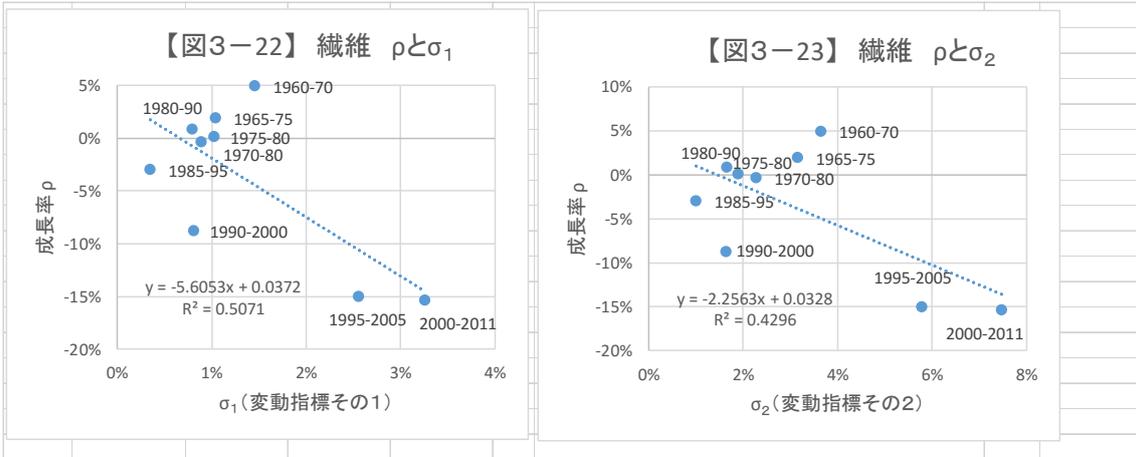


注. 1965-75、1970-80については、金属一次製品。



### (4)その他の産業

繊維(図3-22・23)、パルプ・紙・木製品(図3-24・25)については、マイナスの時期の影響が大きく、単純に相関関係を見いだせないが、特に成長率のマイナスが大きい時期を除けば、ある程度関係は見られる。



化学製品については、今回注目した関係のみでは説明出来ない。石油・石炭製品、金属製品についても、特段の関係は見られない。これらについては、巻末の付図3-1～6に掲載している。

#### 4. 結論

3節で明らかにしたとおり、日本経済の成長は、産業構造の変化、さらにその基にあるプロダクト・イノベーションと正の関係をもっている。成長するためには不断の変化が不可欠である。このことは、2001年6月、小泉純一郎内閣の下でつくられた「今後の経済財政運営及び経済社会の構造改革に関する基本方針」、いわゆる「骨太の方針」の第1章第1節「構造改革と真の景気回復」にも次のように書かれている。

「いかなる経済においても生産性・需要の伸びが高い成長産業・商品と、逆に生産性・需要の停滞する産業・商品とが存在する。停滞する産業・商品に代わり新しい成長産業・商品が不断に登場する経済のダイナミズムを「創造的破壊」と呼ぶ。これが経済成長の源泉である。

創造的破壊を通して労働や資本など経済資源は成長分野へ流れていく。こうした資源の移動は基本的には市場を通して行われる。市場の障害物や成長を抑制するものを取り除く。市場が失敗する場合にはそれを補完する。そして知恵を出し努力した者が報われる社会を作る。こうしたことを通して経済資源が速やかに成長分野へ流れていくようにすることが経済の「構造改革」にほかならない。

創造的破壊としての構造改革はその過程で痛みを伴うが、それは経済の潜在的供給能力を高めるだけでなく、成長分野における潜在的需要を開花させ、新しい民間の消費や投資を生み出す。構造改革はイノベーションと需要の好循環を生み出す。構造改革なくして真の景気回復、すなわち持続的成長はない（内閣府(2001)）。

資本主義経済の担い手は民間の企業である。企業は通常、1つの「産業」に属するが、日々の企業活動は特定のモノやサービスの生産／供給である。各産業の成長、その結果としての産業構造の変化は、こうした企業によるプロダクト・イノベーションを基礎として生まれる。本稿では、プロダクトレベルまで下りた分析を行い、財・サービスの更新代謝(シェアの変化)が成長と正の相関をもっていることを明らかにした。

さらなる分析が必要であることは改めて言うまでもないが、本稿で得られた結果は、日本経済の低成長の原因としてプロダクト・イノベーションの衰えがあることを示唆している。

## 参考文献

- Aoki M. and H. Yoshikawa (2002), “Demand Creation/Saturation and Economic Growth,”  
*Journal of Economic Behavior and Organization*, 48(2), 127–154.
- Pasinetti Luigi L. (1981), *Structural Change and Economic Growth*, Cambridge: Cambridge University Press.
- (1993), *Structural Economic Dynamics: A Theory of the Economic Consequences of Human Learning*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Schumpeter J. A. (1934), *Theory of Economic Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- (1939), *Business Cycle*, New York: McGraw-Hill.
- 経済産業省経済産業政策局編(2002)、『イノベーションと需要の好循環(産業構造審議会新成長政策部会報告書)』経済産業調査会。
- 白川方明(2014)、「日独産業協会講演」
- 内閣府(2001)、「今後の経済財政運営及び経済社会の構造改革に関する基本方針」。
- 浜田宏一(2013)、『アメリカは日本経済の復活を知っている』講談社。
- 林文夫(2003)、「構造改革なくして成長なし」、岩田規久男・宮川努編『失われた10年の真因は何か』東京経済新報社。
- 吉川洋・安藤浩一(2015)、「プロダクト・イノベーションと経済成長 PartⅣ:高齢化社会における需要の変化」RIETI Discussion Paper Series 15-J-012
- 吉川洋・松本和幸(2001)、「産業構造の変化と経済成長」、財務省財務総合政策研究所『フィナンシャル・レビュー』第58号。

【付表 3 - 1】 経済活動別 GDP を用いた計測結果			
	時期	成長率 $\rho$ (%)	変動指標 $\sigma_1$ (%)
吉川=松本 (2001) の計測	1955-1965	9.0	0.64
	1960-1970	10.1	0.45
	1965-1975	7.7	0.38
	1970-1980	4.4	0.26
	1975-1985	3.9	0.30
	1980-1990	4.0	0.24
	1985-1995	3.0	0.27
	1990-1999/98	1.3	0.39
	1995-1999/98	1.0	0.42
追加計測 (39部門)	1995-2005	1.05	0.20
	2000-2010	0.61	0.15
	2003-2013	0.69	0.15
注 1. 今回の計測に合わせ、基準化した値 (= 前回計測値 ÷ 2) である。 $\sigma_1$ の計測式を参照。			
注 2. 1990-1999/98については、成長率は1999年まで、変動は1998年までの値で計測を行っている。			
注 3. 1995-1999/98は、注 2 と同様。			

