



RIETI Policy Discussion Paper Series 07-P-005

サービスセクター生産性に関するサーベイ

加藤 篤行
経済産業研究所



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/>

サービスセクター生産性に関するサーベイ†

加藤 篤行*

要旨

近年、OECD 諸国において経済のサービス化が顕著に進む中で、そのマクロ経済への影響、生産性ダイナミクス、経済・産業政策へのインプリケーションに対する研究が強く求められるようになってきた。とりわけ、90年代後半に米国で生産性のリバイバルが実現して以降、欧州や日本においても、長期的な経済成長戦略の観点からそのメカニズムの解明は最重要研究課題の一つとなっている。今日までの研究においては、主に①サービスに関する概念整理と分析対象の明確化、②経済サービス化の様態とその影響、③生産性成長の要因分析の三つの論点から研究が進められ、サービスセクターに関して、従来考えられてきた「製造業と比べて技術革新・資本蓄積・規模の経済性の面で劣る」という認識がもはや必ずしも適切なものとは言えないこと、生産性ダイナミクスは国別、産業別の違いが非常に大きいこと、競争促進的な規制改革や情報通信技術（IT）の有効活用が生産性成長率上昇を実現する上で重要な要素であることが明らかにされてきた。また、アウトソーシングやFDIを通じた国際化や柔軟な労働市場の役割、さらには成長のエンジンとしてのイノベーションのより現実を反映した定義とその分析への関心も高まっている。しかしながら、こうした最近のサービス生産性への関心の高まりにも関わらず、これまでの研究成果の蓄積はデータ制約等の条件もあり豊富になっているとは言えない状況にあり、体系的で明確な政策インプリケーションが得られるまでには至っていない。そこで、本稿では多様な側面を持つサービスセクターの生産性研究に関して、先行研究の成果を欧米と日本の実証研究を中心にサーベイし現時点での研究成果の整理および課題の明確化を行い、今後の研究の方向性について考察する。

† 本稿を作成するにあたり、長岡貞男一橋大学教授、藤田昌久経済産業研究所所長をはじめとするPDP検討会参加者から貴重なコメントをいただいた。また、経済産業研究所における権赫旭（日本大学専任講師）プロジェクト参加者からも多数の有益な議論をいただいた。ここに記して感謝したい。なお、本稿で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、（独）経済産業研究所としての見解を示すものではない。

* （独）経済産業研究所非常勤研究員

E-mail: kato-atsuyuki@rieti.go.jp

1. はじめに

今日、サービスセクターは OECD 諸国の経済において最も大きなウェイト (GDP の 72.8%、2005 年) を占め¹、その動向が、各国のマクロ経済のパフォーマンスに対して決定的な意味を持つようになってきている。日本もこのトレンドの例外ではなく、サービスセクターのシェアは既に GDP の 7 割を超えるに至っており、経済のサービス化は確実に進んでいると言える。こうしたサービス経済化の進展は、OECD 各国に、長期的に持続的な成長を実現させるための戦略として、従来の製造業中心の政策に代わってサービスセクターにおけるイノベーション活発化による生産性成長を強く促すようになった²。

この問題は日本においては特に重要であると考えられている。日本は少子高齢化の進展により 1998 年以降労働力人口の減少局面に突入しており³、今後長期にわたって労働投入増大による経済成長は期待できない。そのため、既に経済活動の中心になっているサービスセクターの、国際比較においても国内他産業との比較においても低いと考えられている生産性を向上させることは避けられない政策目標であり、その実現のためには詳細な研究を蓄積して明確な政策インプリケーションを得ることが必要不可欠である。無論政府および関係機関もこの問題の重要性は充分認識しており、これまでも白書、報告書、シンポジウムなどを通じて様々な分析・提言が行われている (付表参照) ⁴。また、大学・民間研究機関などにおいても、この問題への関心は近年大いに高まっており、とりわけ情報通信技術 (IT or ICT) ⁵ と生産性の関係についての分析を中心に盛んに研究が進められている。

しかしながら、こうした関心の高まりとは裏腹に、サービスセクターの生産性に関する研究の蓄積は、これまでのところ豊富であるとは言えず、体系的で明確な政策インプリケーションが得られるまでには至っていない。そこで、本稿において先行研究をサーベイし、これまでの研究成果の整理と今後の研究課題・方向性についての考察を行う。なお、生産性研究においては、セクターレベル・産業レベルデータ (およびマイクロデータ) に基づく業種横断的な研究と、より詳細なマイクロデータに基づいたケーススタディなどの業態別の分析という異なるアプローチが考えられるが、本稿では既存研究についての体系的な理解を進める目的から主に前者における研究成果のサーベイを行う。この両アプロ

¹ at 2000 prices and 2000 exchange rates

Source: OECD (2007), *OECD Factbook 2007*

² OECD (2001), *Innovation and Productivity in Services*, Paris

³ 総務省統計局労働力調査

⁴ これらは必ずしもサービスセクターのみを扱っているものではない。

⁵ 情報通信技術は米国では IT、欧州では ICT と表記されるケースが多い。本稿では特に断らない限り IT を使用する。

一チについては、前者は産業レベルでの規制改革や IT 投資などの効果を明らかにする一方で、後者は地域特性や事業規模などの影響も説明できるより詳細な分析を可能にする。将来的には両アプローチの成果からよりロバストな政策インプリケーションが得られることが望ましい。

次節以降の本稿の構成は以下の通りである。まず次節において、サービスセクター生産性研究のフレームワークを解説する。第3節では、主に2000年以降の研究についてサーベイし、これまでの研究成果を整理する。第4節では、これまでサービスセクター生産性の研究が進まなかった原因についての考察を行う。最終節では今後の研究課題を考察する。

2. サービスセクター生産性研究のフレームワーク：三つの論点

サービスセクター生産性というテーマは多岐にわたる議論を内包した大きな研究課題である。その研究は、大別すると下記の図1（概念図）が示すように

- ①サービスに関する概念整理と分析対象の明確化
- ②経済サービス化の様態とその影響
- ③生産性成長の要因分析

という三つの論点から行われると考えられるが、それらは必ずしもお互いに完全に独立したものではない。論点①はデータの測定に関する問題も含んだ研究の根幹に直接関わる問題であり、ここでサービス・サービスセクター・インプット・アウトプットなどの定義および研究対象を明確にした上で論点②や③における議論・分析が可能となることは明らかであるが、現実にはそれらが必ずしも明確でないものも少なくない。そこで定義が明確でありインプット・アウトプットの計測が可能な産業から論点②や③について分析・考察し、その結果に基づいて①の論点において産業間の相互依存関係や産業ごとの特徴を反映した分類や定義が議論されることも想定される⁶。したがって、先行研究の体系的な理解のためには、各々の研究が上記のどの論点に関して行われたものかということだけではなく、またそれが他の論点における議論にどのように影響してきたかについても考える必要がある。この点を踏まえた上で、以下の節ではこれまでの研究成果について、主に2000年以降の代表的文献の紹介を通して整理する。

ここでサーベイの対象を主に2000年以降の研究に絞っているのは、1990年代後半に米国で実現した生産性リバイバルによってサービスセクター生産性について研究が大きく影響を受けているためである。米国では、IT革命を通じて卸売・小売業からビジネス関連サービスなどへ生産性の顕著な上昇が見られ、

⁶ 例えば、規制の有無、ITの生産性成長に対する寄与の分析から、産業を規制・非規制、IT生産・利用という基準で分類することなどが行われている。

サービスセクターへの認識が従来の「非イノベティブな停滞産業」というものから「新たな知識集約型成長産業」へと大きく転換した⁷。これにより、サービス生産性についての研究テーマも、それまでの **Service Sector Productivity Paradox**⁸の検証から生産性成長の決定要因や制度などの環境要因の分析・サービスにおけるイノベーション政策等へと大きくシフトし、研究成果の蓄積が進められている（図2参照）。そのため最近の研究成果に注目することで、現在までの研究成果と研究の方向性を整理し、さらに今後の課題を明らかにすることが可能であると考えられる。なお、2000年以前の研究に関しては、以下の **Canadian Journal of Economics** 特集号にその成果の多くが示されており、生産性パラドクスがそれまで考えられていたほど大きくは無い可能性が示されている。

著者	W. Erwin Diewert 他 (editors)
タイトル	Special Issue on Service Sector Productivity Paradox
出版	Canadian Journal of Economics, Vol.32 No.2 1999年

主なトピック：有形、無形、サービスという新しい区分の提起（論点①）
 金融に関する実証分析に基づく計測誤差の証明（論点①）
 ITによる **Skilled Labour** の補完（論点③）
 投資と輸入によるスピルオーバー効果（論点③）
 規制緩和+規模の経済性の生産性成長への優位性（論点③）

3. サーベイ

前節で簡単に解説したように、サービスセクター生産性の研究は主に三つの論点からの研究が考えられる。そこで論点ごとに代表的論文の紹介を通して現在までの研究成果を整理し、他の論点での議論への影響もあわせて考察する。

3-1. 論点①サービスに関する概念整理と分析対象の明確化

この論点での議論としては、サービス、サービスセクター、サービスイノベーションの定義の明確化およびサービス生産におけるインプット、アウトプット、デフレーター、イノベーション行動の計測に関わる問題が考えられる。このうち、サービス自体に関しては国連統計部（United Nations Statistics Division）の生産会計（The Production Account）における定義に従い⁹、また、サービスセクタ

⁷ 2000年以前の研究では、各論点での研究の相互作用はほとんど発揮されていない。

⁸ サービスセクターにおいて、コンピュータの導入など多くの技術的改善が実現しているにもかかわらず、それが統計データとしては観測されていないという問題。

⁹ 国連統計部ではサービスについて生産会計において以下のように記述している。

「サービスはそれに関して所有権を確立できる個別の実体ではない。サービスは生産と切り離して売買されることが出来ない。サービスはオーダーに対して生産されるそれ

一としては、日本標準分類（平成14年改訂版）において大分類G～Sにあたる産業からなるセクターと定義し¹⁰、議論の進展と必要に応じてこの基本的な定義の見直しを考える。サービスイノベーションについては、その定義および計測のあり方が現在も議論の主要なテーマとなっているため個別に取り扱う。

上記のように定義されたサービスおよびサービスセクターについて、実証分析を行うに当たってはさらにそのインプット・アウトプットを明確に定義し、可能な限り正確な計測を行わなくてはならないという問題が存在している（以下、インプットの計測問題については本稿では割愛）。この問題はこれまでサービスセクター生産性研究を妨げてきた大きな要因であると考えられており、今後の研究を促進するためにはクリアされなければならない。しかしながら、サービスについてここでの一般的な定義は個別の産業におけるアウトプットとしてのサービスについてそれぞれに明確な定義を与えているわけではない。加えて、それぞれの産業におけるビジネスの内容が多様化していることもその定義づけを困難にしている（現実の経済活動においては、サービスセクターと他の産業との境界が曖昧になっているケースも少なくない）。また、仮に定義が明確化されたとしても、それを実際にどこまで正確に計測できるのか？によって実証分析の価値は大きく左右されることになる¹¹。

このアウトプットの定義と計測に関して、国連統計部ではSNA93の解説においていくつかの産業に対して考察を行っており、そのうちサービスセクターについては、運輸・倉庫・卸売・小売・リース・金融仲介・保険・自律的年金基金・研究開発・原版及びコピー製作について問題点が簡単に示されている¹²（日本のSNAにおける各産業の産出額計測の方法については、SNA推計手法解説書を参照）。また、教育・医療・個人向けサービスなどはアウトプットの測定が非常に困難であるためコストをベースにしてアウトプットを推定しているという問題がある。さらに別の問題として、家庭内で行われる家事・育児・介護などは、実際にサービスを生産しているにもかかわらず、アウトプットとしては

それに異なるアウトプットであり、典型的には、消費者がそれを需要した時点で生産者によって実現される消費者のある種の条件に関する変化という形をとっている。さらに、サービスはその生産が完了するまで消費者に対して提供され続ける」

URL: <http://unstats.un.org/unsd/sna1993/toctop.asp>

¹⁰国際標準産業分類（the International Standard of Industrial Classification: ISIC）第三版（Rev.3）においては、電力・ガス・水道事業はProducing Industriesに含まれる。

¹¹ サービスセクターにおけるアウトプットの計測問題は、Griliches et al. (1992)によって当時の研究成果がまとめられており参考になるが、ここには当然1990年代後半に実現したIT革命・新ビジネスの拡大・生産性リバイバルとそれに伴う研究の成果は反映されていない。

¹² サービスセクター以外では農林水産業、機械・装置・建設業について、生産期間と計測時点でのアウトプットについての問題を中心に考察が行われている。

計上されていない¹³。

これらの問題の多くは、現在の計測方法でサービスのアウトプットを売上高 (Turnover) に基づいて求めている一方で、売上高は必ずしもその時点でのアウトプットとイコールではないというミスマッチによって生じているものである。それに加えて、計測に関わる問題として、とりわけサービスにおいては質の違いが重要であるというまた別の問題も存在している。サービスの多くは同一の名称・対価によって示されているものであっても、提供者・提供される内容や状況などによってそれぞれに異なる (heterogeneous) 産出物であり、その質の違いを反映させなければ正確な計測にはならない¹⁴。しかしながら質に対する評価は需要者の選好に左右されるものであるため、現在のように生産者側のデータに多くを依存した方法によって計測されたアウトプットは、特に国際比較などの他者との比較を行う場合には問題が大きい。この問題はデフレーター¹⁵の推定にも大きく関係している¹⁵。

このような計測に関わる問題に対しては、現在各国の統計当局・研究機関や国際機関においてより精密な統計データの構築に向けた研究と実務レベルでの改良が進められており、米国における The Boskin Commission Report (1996) による消費者物価指数(CPI)の見直しや英国における The Allsopp Review (2003), The Atkinson Review (2004) による統計データ構築や政府サービスの計測に関する提言などの成果につながっている。このうち The Allsopp Review はサービスセクターの計測に関して今後集中的に行われるべきこととして、

- (1) 利用できるデフレーターを増やすこと
- (2) サービス産業に関する生産物の情報を収集すること
- (3) 公表される数値やサーベイから得られる詳細なインプットに関して、産業の詳細をよりの確にあらわすものに高めること

の3つをあげており、現在英国では the Office of National Statistics (ONS) により提言に沿った形での統計の改良が進められている。具体的に 2006-2008 年期間には、企業登記 (Business Register) を発展させること、ビジネスサーベイデータを補完あるいは代替する管理資料 (administrative data) の適合性に関する調査、雇用調査 (Employment Survey) の実施、地域会計 (Regional Accounts) の拡充等が計

¹³ 同様のサービスが家政婦・保育士・介護福祉士等によって提供されれば生産として計上されるので、それらと代替関係にあると考えられる家庭内でのサービス提供も本来は生産として扱われるべきである。

¹⁴ この問題は無論経済全体において存在しているが、サービスセクターにおいてはとりわけ深刻であると考えられている。

¹⁵ Sanada (2004) は 1985-1999 の期間における日本の小売業について分析を行い、サービスの質の向上がデフレーターを上方にバイアスさせ、その結果アウトプットと生産性を下方にバイアスさせているという結論を得ている。

画されている。また、日本においても内閣府経済社会総合研究所による日本版 SNA の改良などの努力が続けられている。さらに、データの改良ではないが、EU を中心に生産性の国際比較を可能にする目的で EU KLEMS project による日米も加えた大規模なデータベースの構築（初回版は 2007 年 3 月に公表済）も進められている¹⁶。

こうしたデータベースの整備・構築がその公共性や必要とされる時間・コスト・労力の問題などから大規模なプロジェクトとして行われている一方で、少数の研究者グループによる商業統計等個票データの統合・利用、必要に応じたアンケート、インタビュー等を通じて、より研究に合目的なデータの収集・作成を行うことでこの問題に対処するアプローチも存在する。この場合、サンプルサイズやサンプルバイアスといった問題をクリアする必要があるが、分析者自身が自ら作成したデータの質について検証することが可能である¹⁷。

ところで、このような計測上の問題は実際のアウトプットの大きさやそれに依存した実証研究にどの程度のインパクトを与えているのであろうか？それを客観的に比較する指標は存在しないが、ここでは以下のような簡単な例を用いてこの問題を考えてみることにする。仮に既存の SNA において金融・保険業、公共サービス、対個人サービス、政府サービス生産者および対家計民間サービス生産者のアウトプットが適切に測られてはいないものとする¹⁸。この場合、これら産業における総生産の国内総生産におけるシェアは 30.1%に上るため¹⁹、GDP の約 3 割が適切に求められていないということになる。これだけでも相当に大きな数字であるが、実際にはこれらの産業以外にも多くの産業で計測上の問題点が指摘されていることを鑑みれば、この問題がどれほど深刻なものであるかは容易に理解できる。

さらに、現在行われている計測に「問題がある」と考えられている経済活動のアウトプットについて、これまでの研究成果を生かして経済学的に正しいと思われる方法で再計測した場合計測値にどの程度の変化が生じるか？という観点からもこの問題のインパクトを考えることが出来る。上述のように現行の SNA では売上高を基準にアウトプットを計測することが適切ではないと考えられる医療や教育サービスについてはコストベースでそれを推定している。しか

¹⁶ EU KLEMS データはとそれに関連するいくつかの論文については www.euklems.net でフリー・ダウンロードが可能である。

¹⁷ 無論、ここで挙げられた対応によって定義の明確化やデータの正確性に関わる問題が全て解決されるわけではないが、こうした不断の努力を続けることが、より信頼性の高い実証分析につながっていくものと期待される。

¹⁸ Tily (2006)は英国におけるサービスのアウトプット計測に関するサーベイを行っているが、ここでも金融・保険業の問題は他の産業とは区別して扱われている。

¹⁹ データソース：平成 19 年度国民経済計算、数値は 2006 年のデータを用いて計算

しながらこのような方法では、医療や教育の産業としての生産性や重要性を把握することは難しい。これは、そうした産業がすべての経済活動の基礎にあたる人間の基礎的能力に影響するものであることを考えると決して見過ごすことの出来ない問題である。そのためこれまで計測方法に関する議論が行われてきているが、このうち高等教育の一年間のアウトプットについては Jorgenson and Fraumeni (1989)によって

「当該年に生産された教育に帰せられる生涯所得の割引現在価値の増分」

として求めるアプローチが示されている。Ervik et al. (2003) はこの方法に基づいてノルウェーの高等教育のアウトプットを再計測し、既存の SNA では GDP の 1.0%に過ぎないと推定されていた高等教育のシェアが 7.3%に上昇するという結果を得た。この数値の信頼性については更なる検証が必要であろうが、この研究からは、少なくとも高等教育のアウトプットが現行の推計では過小評価されている可能性を強く示唆している。この問題については、日本を含むその他先進国に関しても同様に再計測を行うことでそのインパクトの大きさが明確に理解されることになるであろう。

次に、論点①に残された問題としてサービスイノベーションについて議論する。従来のイノベーション概念は製造業における製品技術・製造技術革新 (Technological Product and Process Innovation) およびその実現のための R&D 等の活動に焦点を当てたものであり、現在経済活動の中心となっているサービスセクターには必ずしも適合しない。サービスにおけるイノベーションは製品・生産過程においてのそれだけでなく、組織・マネジメントのイノベーションという側面も大きいがこれらは R&D のような活動とは必ずしも直接的にはリンクしていないため、従来の基準ではその実態を把握することは難しい。一方で、サービスセクター生産性の成長率向上にはサービスイノベーションの促進が欠かせない。そのため、サービスイノベーションの概念を確立させ定義を明確化し計測精度を向上させる必要性は非常に大きいといえる。この問題は OECD 諸国の政策立案者にも広く認識されており、2000年11月1日・2日にオーストラリアで開催された研究発表会においても強く提言された。また、2005年にはオスロ・マニュアルの改訂版(the third edition)²⁰において概念および測定の問題についての整理が行われている。ここではイノベーションについて、製品技術・製造技術革新をサービスにも拡大したことに加え、マーケティング革新及び組織改革をも含む包括的な概念として再定義され、イノベーション活動

²⁰ オスロ・マニュアル (第三版) の特徴は非技術的生産物・プロセス (non-technological product and process) におけるイノベーションについての概念を整理している点にある。

(innovative activity) についても、

“イノベーションの実現に現実に結びつくあるいはそのように意図される科学、技術、組織、金融、商業における全てのステップ”

と広く定義されている。

しかしながら、これらをもってサービスイノベーション研究の困難さがすべて取り除かれたわけではなく、実証レベルにおいては定義や計測に依然として多くの問題が残されている。これについて、Hipp and Grupp (2005)はその現状をドイツの企業レベルのサーベイデータに基づいて分析しているが、そこでもサービスイノベーションの定義や最適なその促進政策について結論は必ずしも得られていない。その内容は要約すると以下のとおりである。

まず、サービスセクターの労働者は高学歴化が進んでおり、これら産業は本質的に知識集約型である。一方でそのイノベーションは科学的研究の結果としての純粋な技術革新というよりマーケティングなども含んだ広義のイノベーションが重要である。これらは多くの場合情報通信技術の発展に支えられているものであるが、その特徴として模倣がたやすく、且つ、イノベーション促進政策の観点からは既存の特許・商標による保護に適さないケースが多い。実際に企業サーベイの結果を見ても、ドイツの大部分のサービス企業は特許を有していない。また彼らのイノベーションは主に自らにとって未知である既存のサービスの模倣のことである。さらに、今日新サービスの商標の多くは製造業によってファイルされるようになっており、この点での製造業とサービス業の境界は曖昧になりつつある。

サービスイノベーションについては、上述のように既存の R&D、特許、商標などの基準では捉えきれない。そこでこの研究のように事実の整理を進めその実態についての理解を深めていくことで対象の更なる明確化が進められるものと考えられる。

3-2. 論点②経済サービス化の様態とその影響

これまで見てきたように、サービス生産性の研究に関しては、その定義の曖昧さやデータの利用可能性の低さなどの問題がとりわけ深刻であり、実証研究を評価するに当たってはそれらに対する十分な留意が必要である。しかしながら、そのような状況の中でもサービスセクター内での産業別様態、サービス化のマクロレベルでの生産性への影響、生産工程のサービス化についての研究が進められ明らかになってきたことも少なくは無い。まず、サービスセクター内の産業別様態についての分析から、1990年代までの研究において生産性パラドクス

の有無として扱われてきたサービス経済化というものが先進国間で一様な現象ではないことが明確になった。この問題については Wölfl (2005)が優れたサーベイを行っており、各国別・産業別にサービスセクターの生産性（労働生産性）パフォーマンスは大きく異なっていること²¹、その違いを形成する要因として資本（特に IT 集約度）、労働（労働市場の効率性）、イノベーションが重要な役割を果たしていることを議論し明らかにしている。ただし、この論文では資本、労働、イノベーションが生産性に影響するメカニズムについての分析は行われてはいない。それらについては論点③の問題としてさらに研究される必要がある。また、このサーベイ論文では中間投入としてのサービスと最終需要としてのサービスの拡大はその様態が大きく異なることも示されている。たとえば、中間投入として使用される総産出量に占める割合で見るとサービスセクターと製造業には大きな違いはなく、両セクターともに中間需要のための総算出中約 24%を自セクター内で生産しており中間消費のための総算出の 34%をともに生産している²²。産業別に見れば運輸・通信サービスは半分以上中間投入として使用されており金融・ビジネスサービスも 4~6 割が中間需要のために生産されている。このような中間投入としてのサービスの拡大は、一つには製造業製品生産におけるサービスの必要性・補完的役割の増大、あるいはビジネス関連サービス（研究開発、資金運用、ロジスティックス等）のアウトソーシングによってサービス業と製造業の相互作用の増大を説明する手がかりになるかもしれない。一方で最終需要としてのサービスの拡大は高い需要弾力性を持つサービスに現れている。特に社会・共同体・個人サービスでは 80%以上が最終需要向けであり、これらの産業によって、サービスセクターの GDP・雇用におけるシェアと一人当たり GDP の間には強い正の相関が認められる。さらに人口動態（高齢化など）・社会福祉制度と需要パターンの関係も重要である。このような違いはサービス政策を考える上では重要な意味を持つであろう。

次に、サービス経済化によってマクロレベルでの生産性成長にどのような影響があるか？という問題について考察する。この問題は主に Baumol (1967)によって示された Baumol's Cost Disease 仮説の検証として議論がおこなわれてきた。この仮説は以下に要約される。

Baumol's Cost Disease 仮説

‘経済が成長部門（製造業）と停滞部門（サービスセクター）から構成されるとする。ここで、成長部門は継続的な技術進歩、高い資本蓄積、および規模の

²¹ ビジネス関連サービスの重要性が拡大していることなど、OECD 諸国である程度共通して観察される現象も明らかになっている。

²² Source: OECD Input-Output Table、Wölfl (2005)より引用

経済性によって特徴付けられるが、一方で停滞部門において技術進歩は一時的なものであると特徴付けられる。成長部門においては技術の進歩、資本蓄積の増大を通じて生産は益々資本集約的になっていき、必要の無くなった労働力は停滞部門へ向かうことになる。結果として、停滞部門は常にコストアップに悩まされることになり、これが経済全体の生産性成長を押し下げる働きをするため、長期的に成長率は下がらざるを得ない。’

この仮説のもたらすインプリケーションについては、1960～70年代においてはサービスセクターの生産性に少なくとも当時の計測では製造業のような成長が観察されなかったためにおおむね妥当と考えられていたようである。1980年代後半以降、サービスセクターにおける計測の問題が大きく取り上げられるようになった後も、この仮説に対する議論が活性化されたということは特に無い。この問題が再び脚光を浴びるようになったのは、1990年代後半にアメリカで生産性リバイバルが実現したことが大きく影響している。特に、Triplett & Bosworth (2003)はこの仮説について生産性リバイバルの時期のデータを用いて考察し、従来停滞産業と考えられてきた小売などで生産性向上が観察された事実から、少なくとも米国においてはIT革命によってもたらされたニュー・エコノミーの成果として Baumol’s Cost Disease は治癒されたこと主張した。

これに対して、Nordhaus(2006)は戦後の米国経済において低生産部門のウェイト上昇という構造変化が生産性成長率の低下(年率0.5%)をもたらしたという Baumol’s Cost Disease の存在を肯定する試算結果を明らかにしており、また Hartwig (2006)は Triplett & Bosworth (2003)の分析が生産性成長率の向上した産業だけに注目して恣意的に結論を導いていると批判している。この論文において Hartwig は、仮にサービスセクターを、主に人間の労働によってサービスを提供する産業と主に機械によって提供されるサービスを提供する産業に分類すれば、前者は Baumol (1967)で定義された停滞産業そのものであり、生産性の向上は見られず雇用は増大し続けている以上 Baumol’s Cost Disease は生産性リバイバルを実現した米国においてでさえ治癒されたとは言えないと主張した²³。

このような Baumol’s Cost Disease 仮説の検証とは別に、Wölfl (2003)はサービス産業における生産性計測ミスのマクロレベルの生産性に対する影響を考察するに際して、間接的ながら経済サービス化のあり方の違いがそれに大きく影響することを示している。Wölfl (2003)ではマイナスの成長を記録したサービスアウトプットについて計測ミスが生じていると想定しその成長率をすべてゼロに

²³ Baumol’s Cost Disease の命題自体は、標準的な新古典派の経済成長モデルにおいて「最終財の低い代替性」という簡単な仮定条件をおくことで導くことが可能であることが Ngai and Pissarides (2007)によって明らかにされている。

置き換える簡単なシミュレーションを行い、それがマクロの生産性成長に与える影響を検証しているが、そこでは最終需要としてのサービス成長率の計測値の上方修正がマクロの生産性を上昇させる一方で中間投入としてのサービス成長率の上方修正は製造業の成長率についての過大評価を修正するためマクロレベルでは影響は相殺されるという結果が得られた。この結果を上述の Hartwig (2006)の考察とあわせて考えれば、サービス産業がそれぞれどのように中間投入・最終需要に対するサービス提供者としての役割を増大させていくか？という経済サービス化の様態の違いによって、マクロの生産性成長が受ける影響は大きく異なってくるという可能性が強く示唆されている。

このように、サービス化がマクロレベルの生産性成長に与える影響についての議論は現時点では決着がついているとは言えない状況にあるが、こうした議論の中で、経済のサービス化という現象自体をどのように捉えるか？という問題を考える必要性についての理解も深まってきている。先の Hartwig (2006)は最終需要としてのサービスを生産する各産業をその提供されるサービスの特徴別に分類した議論の必要性を明確に提示しているが、これは米国のサービスセクターにおいて現れた新成長産業と停滞産業をそれぞれ共通の特徴で説明する試みの一つである。これに対して、Wölfl (2003) の分析は生産プロセスにおけるサービスの役割増大という観点から経済サービス化という現象を分析することの必要性を示している。

この生産プロセスにおけるサービス化という観点からの経済サービス化分析においては、従来の第一次・第二次・第三次産業という枠組みを超えて産業連関関係をベースにしたサブセクターを考えることで議論することが考えられる。現実の経済活動では、生産プロセスの中での産業間の結びつきはどう展開しているのだろうか？この問題提起に対して、Corrado et al. (2006)の研究は一つの可能性を示している。この論文で用いられたサブセクター化の方法論は、任意の数（この論文では6）のサブセクターに産業をグループ分けする場合、各サブセクターの **Domar Weight** の総和が最小になるようなグループ分けが、産業間の連関関係を最も適切に反映しているというロジックに基づいている²⁴。

この論文において、彼らは米国の農業を除くビジネス部門をハイテク・建設・非ハイテク工業、流通・金融+ビジネス・その他のサブセクターにグループ分けした上でその生産性ダイナミクスを観察した。彼らの分析からは、90年代後半以降、米国における生産性成長の牽引役が当初のハイテクおよび流通セクタ

²⁴ **Domar Weight** とは、産業の総産出（Gross Output）の産業横断的に集計された付加価値（Value added）に対する比率のことである。総産出には付加価値に加えて中間投入が含まれるため全産業（セクター）の **Domar Weight** の総和は必ず1以上になる。この値が小さければ小さいほど、各産業（セクター）の独立性は高いと考えられる。

一から 2000 年代には金融+ビジネスへ移ったことが明らかにされている。また、2000 年代には非ハイテク工業の生産性成長も復活し、その他（個人・文化サービスなど）セクターにおいては生産性の下げ止まりが見られることも示された。

このように生産プロセスのサービス化の分析について産業連関をベースにしたサブセクター化という観点から分析することは論点②に関する研究として議論される問題であるが、同時に論点①および③の議論の展開にも大きな影響を与えることが考えられる。現在の産業分類と比較してより適切な分類が明らかとなれば、従来の製造業・非製造業といった定義に変わる新たなセクターの定義が示され生産性成長の要因分析もその新しい分類にしたがって行われることになり、より適切に現実を反映した政策インプリケーションが得られる可能性が高い。この問題については、今後更なる研究が必要であると考えられる。

生産プロセスにおけるサービス化については、サービスのアウトソーシングの問題としても議論されている。現実の経済活動では、製造業であってもその生産プロセスにサービス部門を持っていることが普通に見られることであるが、それを（外資のサービス提供者も含めて）アウトソーシングすることはどの程度一般化しているのでしょうか？またそれは生産性の向上につながるのでしょうか？この問題について **Amiti and Wei (2006)** は米国の製造業について分析し、1992-2000 年において、サービスインプットを外資にアウトソーシングしたことで同期間の労働生産性成長の約 10% が説明できるという結果を得て、それが生産性にプラスの効果を持っていると結論付けた。しかしながら、この研究では著者自身も認め問題視しているように、データ制約のためサービスを外資にアウトソーシングすることが生産性向上につながるメカニズムについては議論されていない。この点は今後の研究課題といえるであろう。

3-3. 論点③生産性成長の要因分析

ここまで、論点①および②に関して **Service Sector Productivity Paradox** 以降の研究について簡単にサーベイしてきたが、政策的インプリケーションの観点からするとおそらく論点③（生産性成長の要因分析）が最も関心がもたれるテーマである。この論点③に関しては、サービス生産性パラドクスの議論においても IT や規制改革、規模の経済性などによって論じられ、また上述の、**Wölfl (2005)** も、資本（特に IT 資本）や労働市場の効率性などと生産性の相関関係を明らかにしている。さらに、規制政策や FDI を含む国際化の果たす役割にも強い関心が寄せられている。これらについて、近年の生産性決定要因の研究からはどのような結果と理解が得られているのでしょうか？

結論から言うと、サービスセクターを主要な研究対象とした生産性決定要因分析は現在までのところあまり行われてはいない。この理由については次節に

において議論されるが、現在までの研究がサービスセクターを直接研究の主対象としてこなかったからといって、それらの研究成果がサービスセクター生産性の問題を考える上で意味を持たないということは決してない。生産性の要素分析は、基本的に製造業とサービス業について共通の方法論で行うことが可能であり、また、それら研究の中には、サービスセクターについて間接的に触れているものも存在している。そこで、以下では近年の生産性決定要因分析から規制と生産性の関係、FDIの役割、雇用と生産性の関係、IT、無形資産との関係に関する研究をサーベイする。

市場競争促進的な規制改革を行うことにより市場を活性化させ当該産業の生産性を向上させることが出来るだろうかという問題に対しては、Nicoletti & Scarpetta (2003)がサーベイを行っている²⁵。このサーベイは必ずしもサービスセクターを議論の中心にすえたものではないが一つのテーマとしてそれも含んでおり、サービスセクターに関しては、参入規制の生産性 (Multi Factor Productivity: MFP) に対する長期的な効果は見つけ出せなかった。しかしながら、この結論は通信、航空産業、銀行業などの個別産業において自由化により効率性の改善が実現したことについての多くの実例が見出せる²⁶ことと相反している。これらの産業については、例えば、Madden et al. (2003)はアジア・太平洋地域の12の通信事業者について、1990年代を通して、自由化により競争・民営化・技術変化・スケール効果などによりTFP成長率が改善したことを明らかにした。また、Kordbacheh (2007)によれば、欧州及び太平洋地域の航空会社は自由化により1995-2005年の期間に効率性・生産性をともに大きく改善させたことが確認されている。さらにKumbharkar and Lozano-Vivas (2005)はスペインの銀行について、やはり規制緩和がTFPの成長率にプラスの貢献をしたことをパネル分析により明らかにしている。このように、規制改革と生産性に関する問題については、これまで蓄積された産業別実証分析の結果においてプラスの貢献が確認されているケースが多くあり、それらを以って「規制改革によって競争促進的な市場環境が実現されることにより当該産業の生産性成長に対してプラスの効果がある」と結論付けて特に大きな問題は無いと考えられる。なお、Nicoletti & Scarpettaは彼等自身の結論について、質に問題のある規制指標のデータを用いて分析が

²⁵ この論文では規制指標について、economy-wide regulation, industry-level regulation, regulatory reform, privatisationの4つについて考察しており、それぞれ0~6の基数で与えられている。また、この規制指標を要素分析から導き出したウェイトで加重平均した値をSummary indicatorsとして使用している。

²⁶ これらの産業に対する研究は自由化が進んだ80年代後半~90年代に一度活性化された。その後、効率性分析の方法論に大きな前進が見られたことなどから、近年は銀行業などについても盛んに研究が行われている。

行われたことによってミスリードされている可能性を自ら指摘している²⁷。

FDI の生産性効果について実証研究においては、地元企業より生産性の高い多国籍企業のシェアが拡大することにより産業全体の生産性が上昇するという **Composition Effects** と、多国籍企業との関わりを通じて地元企業の実生産性自体が上昇する **Spillover Effects**²⁸の両効果に対する分析が考えられる。これらについて、サービスセクターに関しては **Griffith et al. (2004)**が英国サービス企業のデータから多国籍企業がローカル企業よりも 25%高いことによる **Composition Effects** が存在するという結論を得ているが、一方で、**Spillover Effects** に関する研究は著者の知る限りでは進んでいないようでありこちらについても今後研究が進められる必要があると思われる。しかしながら、**Spillover Effects** は（優れたマネジメントなども含んだ広義の）技術に対する吸収力に依存するため、技術のギャップが大きいほどその効果も大きくなるという単純な予測自体がもともと適切なものではない²⁹ことには十分な留意が必要である。なお、前節において今後の課題として挙げられた外資へのサービスアウトソーシングが生産性向上につながるメカニズムについての研究は、この **Spillover Effects** の議論として考えることも出来ると思われる。

雇用と生産性の関係については、**Ark et al. (2003)**などにより、雇用と生産性のトレードオフという論点で研究が進められている。彼らによると、雇用と生産性のトレードオフは、サービスセクターにおいては製造業ほど強くは無く、また IT の活用によって緩和される傾向があることが 1990 年代後半以降の欧州及び米国のデータから確認される。彼らはこの原因については特に議論を行っていないため、それについては今後研究が必要であろう。さらに、彼らによれば米国と欧州を比較した場合、欧州のほうがこのトレードオフが根強く存在しているが、これは欧州諸国が米国と比較してより強い雇用保護政策を採っており、その分労働市場の効率性が損なわれていることに起因すると考えられる。

これらの研究は、雇用と生産性のトレードオフに関してある程度明確な政策インプリケーションを示しているように思えるが、それがそのまま日本にも当てはめ得るかは現時点では必ずしも明らかではない。日本では職能 (Job) 別雇用制度を採用している欧米諸国とは異なる雇用・就業システムが運営されているため、上述のインプリケーションに従った形でのシステム改革が大きな混乱を伴わずに実現可能なものであるかどうかはやや疑わしい。この問題については、日本において実現可能な選択肢の中で生産性向上の観点からもより望まし

²⁷ 製造業については、彼等のサーベイにおいても規制改革の効果がある程度確認される。

²⁸ **Spillover effects** はリバースエンジニアリングやコピーを通じて生産性が上昇する水平的スピルオーバーと生産における前方・後方連関を通じて生産性が上昇する垂直的スピルオーバーの二種類が存在すると考えられている。

²⁹ **Rojas-Romagosa (2006)**

いシステムについての研究が進められることが求められている。

生産性決定要因としての IT についての研究はマクロレベルでも比較的数量多く見出すことが出来るが³⁰、それらは共通して、IT 製造産業ではなく IT 使用産業および非 IT 産業のパフォーマンスの差が米国と他の先進諸国の間の生産性成長率の格差に大きく寄与していることを示している。さらに、これらの IT 使用産業、非 IT 産業の多くはサービスセクターに属しているため、サービスセクターにおける TFP 成長率の差がマクロレベルでの TFP 成長率の差になって現れていることも明らかにされている。この分析結果を Wölfl (2005) で示された産業別生産性パフォーマンスの多様性とあわせて考えると、それぞれの産業に対して有効な政策インプリケーションを得るためには、個別産業ごとに生産性決定要素を比較分析していく研究が今後必要とされていると考えられる。この問題についての代表的文献としては、Ark (2002)をあげることが出来るが、この OECD 諸国の労働生産性に関する分析においては、上述のように生産性格差の源泉が IT 投資ではなく、IT 使用産業および非 IT 産業における格差にあることが示されている。またこの論文では無形資産についても議論しているが、狭義の無形資産については生産性に対して正の効果を持つということについて統計的に有意な結果は得られていない³¹。

(無形資産の計測については Corrado et al. (2006) や Fukao et al. (2007) においても議論されており、日本における無形資産投資が英米に比べて低い水準に留まっていること、さらに 90 年代にはその大幅な成長を経験した米国とは対照的に、日本においてはその成長率も下がっていたことが示されている)

一方で、Brynjolfsson and Hitt (2003) はこの無形資産の問題について、米国の企業データを用いた分析で、それが生産性への効果をフルに発揮するにはかなりの時間がかかることを示している。彼らの実証分析によれば、コンピュータ投資の生産性への効果は短期である 1 年の差よりも長期である 5～7 年差のほうが 5 倍も大きい。彼らはこの結果から、コンピュータ化の生産性への寄与は、従来の生産性分析では抜け落ちていた組織資本のような補完的な投入要素に関する相対的に規模の大きいまた時間のかかる投資を伴って現れると解釈した。これはコンピュータが **General purpose technology** であり、その投資が生産性への効果を実際に示すまでにはかなりの時間がかかるという Basu and Fernald (2006) の産業別データによる研究結果に一致している。Brynjolfsson and Hitt (2003) では、データ制約の問題もあり、コンピュータ化の生産性への寄与が何年で最大化さ

³⁰ 企業レベルのデータを使った研究として、Nishimura et al. (2005)は企業活動基本調査（企活）のデータを用いて産業ごとの企業間生産性収束の分析を行っており、技術進歩に強く依存している IT 産業において生産性収束の速度が速いという結論を得ている。

³¹ 無形資産に対する統一された認識や計測ルールは現時点では確立されていない。

れるのか？という問題にまでは踏み込めなかったが、分析期間にあたる1987-1994年には大規模なコンピュータ投資にもかかわらず経済成長率に大きな伸びは見られなかった一方で、90年代後半は生産性成長の大幅な上昇が実現したことから、無形資産の蓄積を伴って効果が最大化されるまで5年以上の時間がかかっていたと考えることができるであろう。

生産性決定要因に関する分析としては、このほかに、TFP成長率を内部効果、シェア効果、参入・退出効果などの寄与別に分析する方法も有力な研究手法として考えられる³²。これに関して、Foster et al. (2002)は米国の小売業を対象にした研究で、ITの有効利用による効率性の改善に加えて、生産性の高い産業の参入および低い企業の退出が近年の米国小売業の生産性成長にとって非常に重要であったことを示している。この結果は、この時期に米国で実際に生じていたウォルマート・システムの拡大による零細小売店の大量淘汰といった現象が生産性の向上に寄与していたことを証明している。

日本については、Matsuura & Motohashi (2005)がやはり小売業に関して商業統計のマイクロデータを用いた分析を行い、1997年～2002年の期間において、生産性の低い企業の市場からの退出および期間中継続して存続していた企業における雇用の再配置が産業全体での生産性にプラスに寄与していたことを明らかにしている。逆に西村・中島・清田(2003)では1997年においては日本の卸売・小売業では存続企業の生産性よりも退出企業の生産性のほうが高いという「自然淘汰の崩壊」が見られたという結論が得られている。また、金・権・深尾(2007)はJIPマイクロデータベースを用いた分析により、日本においては産業における企業の開廃による入れ替わりが停滞しており³³、生産性成長の源泉が内部効果にあったこと、大部分の非製造業において負の再配分効果³⁴が観測された一方で、通信・小売・卸売においては正の再配分効果が確認されたことを明らかにしている。(非製造業に関して、分析期間は1997～2003年)

4. サービスセクター生産性研究の問題点：なぜ研究は進まなかったのか？³⁵

これまで見てきたように、先進国においては経済のサービス化が進み、サー

³² Bartelsman et al. (2000)や深尾・権(2003)はそれぞれ米国と日本の製造業について事業所レベルのデータを用いた研究を行っている。

³³ 昨今、経産省は事業所の開廃率基準の見直しを行っており、新しい基準に従えば、日本における開廃率は諸外国と比べて特に低くはないという結果が得られている。

³⁴ ここでの再配分効果とは、金・権・深尾(2007)にしたがってTFPの成長を内部効果(企業内での生産性上昇)、シェア効果(市場シェアの変化)、共分散効果(生産性変化×シェア変化)、参入・退出効果(参入・退出企業の生産性)に分解した際の「シェア効果+共分散効果」として定義されている。

³⁵ 本節の議論においては、経済産業研究所データ室長若井一己氏に多くの貴重なコメントをいただいた。ここに記して感謝したい。

ビスセクターの動向が経済全体のパフォーマンスにおいて決定的に重要な役割を占めるに至っているにもかかわらず、これまでその分析に焦点を当てた研究成果の蓄積はそれほど進んでいるとは言えない状況である。この原因としては、モチベーションの問題と前節でも議論されたデータの問題が考えられる。前者について、生産性の研究それ自体は経済学の重要テーマの一つであるが、当初サービスセクターは「非イノベティブな停滞産業」と認識されていたため生産性成長率向上への寄与が小さいと考えられ、政策インプリケーションの観点から関心を集めることも少なく詳細な実証分析の必要性自体があまり理解されてはいなかった。しかしながら、技術革新とともにサービスセクターに対する認識が大きく変わった現状において、以前のようにサービスセクターに対するバイアスのかかった認識が研究を停滞させるということは今後問題にはならないであろう。

これに対して、研究の進展を阻害してきた要因として、データについての問題ははるかに深刻であると考えられる。データの利用可能性・信頼性の問題自体は全ての実証研究において不可避の重要問題であるが、前節でも議論されたように、サービスセクター生産性の研究においてそれはとりわけ大きい。その理由として、サービスセクターにおいては、製造業など他産業と比べて統計の整備が遅れておりインプット・アウトプットの測定が困難なものが少なくないことが挙げられるが、さらに、デフレーター測定にも大きな困難があることも大きな問題である。現在、SNAにおけるデフレーターは名目および実質系列からインプリシット・デフレーターとして求められているが、この実質系列の推計自体がデータ制約のために必ずしも市場価格および数量データの両方を用いて行われているわけではなく、コストや何らかの数量に大きく依存しているケースも少なくないと考えられる。

この問題について、具体的に産業毎にデフレーターがどのような統計資料に基づいて推計されているかは公表されていないため推測するほかないが、一つのアプローチとして実質化を行うための最小単位の基本的価格指数として基本単位デフレーターを作成する際に使用されるコモディティ・フロー法（コモ法）の6桁品目について使用されている統計資料からこの問題を考えることが可能である。表2は使用されている統計資料とデータを示しているが、それによると製造業については工業統計調査の使用により数量・金額のデータがそろっているのに対し、サービスセクターの各産業については、少なくともこの資料からはどちらか一方しか利用されていないと考えられるものが少なくない。たとえば運輸業において使用される国土交通月例経済からは人×キロやトン×キロという形でアウトプットの数量データのみが利用できる。逆に特定サービス産業動態統計調査からデータを作成している広告、ソフトウェア、情報処理、興

行、冠婚葬祭業などについては、売上高のデータが利用できる一方で数量は把握できない。これはこのようなサービスにおいて数量をどのように把握するかが必ずしも明確でないためである。また、サービスセクターの中には、医療・介護など人件費等のコストから実質系列を推計するほかないものも存在する。教育訓練機関については雇用者数に単価をかけてコストから推計が行われており、研究機関についても人件費＋研究調査費から推計されている。さらに、事業所・従業者数しか利用可能なデータがない産業も存在しており、不動産業、法務・財務・会計サービス、労働者派遣サービスなどにおいて利用可能なデータがそのサービスの数量をどこまで正確に反映しているかは全くわからない。この他にも美容・理容業のように家計調査の支出から推計が行われているものや、甚だしくは一般飲食店（除喫茶店）のようにまとまった調査結果そのものが存在していない産業もある。このように見ると、サービスセクターの産出額の実質系列、およびそれを用いて推計されるデフレーターの実質系列の信頼度は製造業と比較して著しく低いと考えざるを得ない。

もっとも、これらはあくまでも公表されている資料に基づいた議論であり、実際のデフレーター計測にはこれら以外にも使用が公表されていない別の資料が合わせて用いられている可能性はある。また表2では産業レベルで代表的な統計資料だけを示しているために省かれているが、個別に見れば、価格水準等の資料の使用が明らかにされている産業もある。例えばバス、航空施設管理、その他の航空付帯サービス、保健衛生、ニュース供給・興信所、スポーツ・娯楽用品・その他の物品賃貸業、機械修理、建物サービス、遊興飲食店、旅館・その他の宿泊所、洗濯・洗張・染物業、浴場業、その他の対個人サービスにおいては消費者物価指数が使用されており、不動産賃貸、梱包（運輸・通信に含まれる）、貸自動車については、日銀調査統計部作成の資料である「企業向けサービス価格指数（CSPI）」が使用されていることが明らかにされている³⁶。このうち特に後者に関して、通常、国による統計資料の作成において、

① 国の統計 → ② 日銀統計 → ③ 業界統計

という順序で資料が優先的に使用されていることを考えれば、物価データについて特に指定のない他産業についても何らかの資料が使用されている可能性は充分にあると考えられる。しかしながら、詳細が公表されていないためこれ以

³⁶ CSPIは「企業間で取引される企業向けサービス」を対象範囲としており、帰属利子、商業マージン、教育・研究・医療・保険・社会保障、公務等を除いたサービスについて指数が作成されている。なお、本稿論説及び脚注におけるCSPIに関する記述は全て「2000年基準企業向けサービス価格指数（CSPI）の解説」（日銀調査統計部、2006年）を参照。

上の議論は推測であり、推測に基づいてサービスにおけるデフレーターの精度を一貫したデータが利用されている製造業と比肩することは出来ない。

さらに、数量・価格の情報が何らかの形で得られるケースについても、それがどの程度適切なものであるか？という問題が依然として残されている。価格情報として多様化しているサービスの一部のみが採用されている場合、デフレーターの信頼度は高いものにはなりえない。例えば、上述の CSPI では基準指数を求める際の採用品目について、「ウェイトデータが入手可能で、かつ適切な価格データの継続的な収集が可能なもの」という選定基準を明らかにしているが、この場合急速に拡大・多様化している新規サービスなどは基準が改定されるまで統計には現れない可能性がある³⁷。数量情報についても、前節においても議論されたように質の違いを反映させた計測が行われなければサービスのアウトプットを正確に捉えていることにはならず、それを利用したデフレーターも正確性を欠いたものになるであろう。この問題を表 2 において数量情報の利用が明らかにされている運輸業の例で考えると、輸送における安全性や時間の正確さなどが人×キロ（トン×キロ）で計測されるアウトプットデータには反映されていないため、ここで推計されるデフレーターはバイアスを含んだものになるということである。現実的にはこうした質の違いを数量的に計測するのは困難な作業であると考えられるが、それが行われな限り、実質系列やそれに基づくデフレーターの正確な推計は出来ない。この問題もサービスの研究においてはしばしば指摘されている。

このようにサービスセクターについてはデフレーターの推計に大きな問題があり、そのため信頼できるデータベースの構築が進んでいないことが研究にブレーキをかけてきたと考えられる。

5. 今後の研究課題

ここまでサービスセクターの生産性に関する研究について簡単ながらサーベイしてきた。これまで繰り返し述べられてきたように、この分野の研究は主にサービスに関する概念整理と分析対象の明確化（論点①）、経済サービス化の様態とその影響（論点②）、生産性成長の要因分析（論点③）と三つの論点に関して展開されてきたが、依然として十分な研究成果が蓄積されるどころにはまだいたっていない。これは、サービスセクター生産性の問題の重要性を考えればそれぞれの論点において更なる研究が強く求められていることを示していると言える。そこで本節においては、各論点に関する議論からその問題点と残された課

³⁷ CSPI の基準年は 1985、1990、1995、2000 と 5 年毎に改定されており、現在の採用品目は 110 である。また、ウェイト算定が可能なサービス取引額全体のうち、実際のウェイトと計算に使用されている取引額の比率は 6 割強を占めている。

題を整理し、さらにそれを踏まえた上で今後の研究の方向性・可能性についても簡単に考察することとする。

まず、論点①に関しては、各産業（あるいは生産活動）において何がアウトプットであるかを明確にし、さらにそれを可能な限り正確に計測する必要がある³⁸。今日まで各国統計当局や多くの研究者がこの問題に取り組み成果を挙げってきたが依然として定義と計測に問題が残っているものが少なくない。特に金融業のようにビジネスの多様化が急速に進んでいる産業について、計測データの現実への更なるキャッチアップが強く求められている。また、従来コストベースで推定されてきた政府サービスや民間非営利サービスなどについても、今日までの経済学の成果を取り入れ生産額の再推定を行い生産性の議論をより信頼性の高いものにしていく必要があると思われる。さらにミクロレベルで質の違いを反映させたデータの収集・構築を行い、デフレーターを向上させることも重要である。こうしたマクロ・ミクロ両面からのアプローチが計測データの有効性と信頼性を考える上で補完的に働くことが望ましい。さらに本稿では議論を割愛したが、インプットについても、アウトプットと同様にその質の違いを十分に反映させたより正確な計測が行われることが、生産性に関する実証分析の信頼性を高める上できわめて重要である。この問題への一つのアプローチとして、現在経済産業研究所（RIETI）では権プロジェクト「サービス産業生産性向上に関する現状分析及び生産性を向上させるための方策などに関する研究」において、独自に収集される詳細なマイクロデータに基づいたデフレーター・生産性の精密な計測が計画されている。

サービスイノベーションについても同様に定義と計測のギャップを埋めてより確度の高いデータを用いた研究が行われることが必要とされている。既に明らかにされているように、サービスセクターにおいてイノベーション行動は従来使用されてきた R&D や特許といったデータでは捉えきれない。この問題は無形資産の計測とも関係していると考えられたため、その研究成果からよりの確なイノベーション行動の計測についてのルールが見出せるかもしれない。

次に論点②に関しては、これまでのサービスセクターのシェア拡大やそれに伴う産業毎のダイナミクスとそのマクロレベルでの生産性への影響という視点だけではなく、現実の経済に生じている現象をより正確に捉えるために、生産プロセスのサービス化とその生産性への影響という観点からの研究がさらに求められていると考えられる。この問題は本稿第四章第二節で議論したように、一つは産業連関関係をベースにしたサブセクター化という観点で考えることが可能であり、また別のアプローチとしてサービスのアウトソーシングに関する分析を通じて考えることが可能である。このうち、サブセクター化については、

³⁸ この実現に向けては、英国の The Allsopp Review (2003)が参考になると思われる。

Corrado et al. (2006)を参考にすることも可能であろう。この論文ではセクター数は任意に決められていたが、これを分析者の裁量を排するために実際の産業連関表において全てのサブセクターパターンから計算で求めることで新しいサブセクター分類をつくりだすことも考えられる。また、産業連関表をベースにしてもこれらとは全く異なるアプローチで考えることもありえるであろう。サービスのアウトソーシング化については、昨今欧米の研究者間では関心が高まっており、今後の研究の大きな進展がきたいされている。日本においてはサービスのアウトソーシング（特にオフショアリング）は欧米ほど盛んではないため、データの問題も含めてまだまだ実証分析では問題が多い。

論点③においては最も直接的に政策的インプリケーションと結びついた議論が行われてきたが、そうした研究からこれまでに、競争促進的な規制改革が生産性の向上につながると考えられること、ITを中心にして、生産性リバイバルの現象を説明できること、生産性パフォーマンスの良い産業では、企業の参入・退出や雇用の再配置などの再配分効果がプラスの効果を持っている可能性が高いことなどが明らかにされてきた。また、労働市場の効率化と生産性との関連についての研究、FDI流入が生産性に対して持ち得る効果の解明、サービスイノベーションについての更なる分析が必要であると考えられることも確認されている。こうした研究成果は、先の論点①や②における研究成果とあわせて、高度に多様化したサービス化の現状を把握し、産業ごとの特性や産業間の連関関係を反映した枠組みにおいて、上記で示された規制改革、IT化、労働市場改革などを生産性向上の実現に結びつけるメカニズムについて研究することの必要性を今後の研究課題として示していると考えられる。これらの課題のうちIT化に関連して無形資産の果たす役割については、RIETIにおいて宮川プロジェクト「日本における無形資産の研究」で現在研究が進められている。

ここまで、各論点における既存研究の課題と今後の方向性について簡単に整理してきたが、それを踏まえて今後の研究のアプローチとしてどのようなものが考えられるであろうか？まず、繰り返し述べられているように研究成果の蓄積が不足している現状においては、アプローチとしては目新しさの無い実証分析についても、それぞれの産業に対して丁寧にそれをおこない成果を蓄積していかなければならない。こうした事実確認の積み上げは我々が今後経済サービス化という経済の現実をより深く理解していくに際して欠かせないプロセスである。

また、これまであまり一般的ではなかった方法論も含めて可能性のある方法論を広く検討し、より合目的な実証分析を積み上げることも今後の研究において重要である。具体的に、分析の方法については関数形に強い制約のかかる成長会計分析だけでなくノンパラメトリックな効率性分析も一つの有力な分析ツ

ールとして考えることが出来る³⁹。これは、とりわけこれまで計測上の困難などから研究に大きな進展が見られていない非市場サービス産業について適用の可能性が高い。たとえば、Afonso and Aubyn (2005)は中等教育の効率性に関する国際比較という問題で、Data Envelopment Analysis (DEA)⁴⁰ (図3参照)で得られた効率性スコアに対して Bootstrap 法⁴¹を応用することで回帰分析を行い、それが一人当たりのGDPや成人教育達成度(就学年数など)と強く関係していることを明らかにしている。また、DEAのアイデアを応用した Mutidirectional Efficiency Analysis (MEA)⁴² (図3参照)を用いることで、よりきめ細かく、生産要素の効率的配分という問題を分析できる可能性がある。

さらに、これまであまり研究されてこなかった研究の方向性として、アイデアがアイデアを生みサービスが次々に拡大していくという米国で現実に見られている現象に対するモデルの開発や、そうしたモデルに基づいた実証分析による米国と他の先進諸国との比較なども今後は求められると考えられる。あるいは現在のような各国間・産業間に見られるサービス生産の様態の違いが、何らかの条件において合理的(経済合理的とは限らないにしても)に選択されてきた結果であることを説明する研究も検討する価値があるかもしれない。

このように、サービス生産性の研究はいまだ緒に就いた段階であり研究成果の蓄積はまだまだ充分ではない。さらにここまで見てきたように、今後研究を進めるに際しては、計測精度の向上など基本的な部分でクリアされなければならない問題も多い。しかしながら、こうした厳しい現状においても、現在進行中のものも含めた一つ一つの研究が課題をそれぞれに克服し研究成果を蓄積することとで我々の理解が深まっていくことを期待したい。

³⁹ 効率性分析の詳細は、Coelli et al. (1998)が詳しい。

⁴⁰ DEAは平均的な主体との比較で評価する統計的手法と異なり、ベスト・プラクティスとの比較で各主体の相対的な効率性(アウトプット/インプット)を評価する分析手法。DEAにおいては、ベスト・プラクティスは一つとは限らず、また、その効率性は必ず1である。

⁴¹ Bootstrap法とは、観察データから復元抽出によって行われるリサンプリングのこと。

⁴² MEAはDEAをベースにしている。

Reference

- Allsopp C. (2004), "Review of Statistics for Economic Policymaking", Final Report, The Stationery Office, London
- Amiti M. and S-J. Wei (2006), "Service Offshoring and Productivity: Evidence from the United States", *NBER Working Paper*, 11926
- Ark B. van (2002), "Understanding Productivity and Income Gaps in the OECD Area: Are ICT and Intangible Missing Links?", *CCSO Working Paper*, No.200204
- Ark B. van, R. Inklaar, R. H. McGuckin and M. P. Timmer (2003), "The Employment Effects of the New Economy: A Comparison of the European Union and the United States", *Economics Program Working Paper Series*, EPWP #03-02, The Conference Board
- Atkinson T. (2005), "Measurement of Government Output and Productivity for the National Accounts", Final Report, Palgrave Macmillan: Basingstoke
- Bartelsman E. J. and M. Doms (2000), "Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata", *Journal of Economic Literature*, 38 (3), 569-594
- Basu S. and J. G. Fernald (2006), "Information and Communications Technology as a General-Purpose Technology: Evidence from U.S. Industry Data", *Working Paper Series*, 2006-29, Federal Reserve Bank of San Francisco
- Baumol W. J. (1967), "Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis," *American Economic Review*, 57 (3), 415-426
- Boskin M., J., E. Dulberger, R. Gordon, Z. Griliches, and D. Jorgenson (1996), "Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living", Final Report to the Senate Financial Committee
- Brynjolfsson E. and L. M. Hitt (2003), "Computing Productivity: Firm-Level Evidence", *MIT Sloan Working Paper*, 4210-01
- Corrado C., C. R. Hulten and D. E. Sichel (2006), "Intangible Capital and Economic

Growth”, *NBER Working Paper*, 11948

Corrado C., P. Lenger mann, E. J. Bartelsman and J. J. Beaulieu (2006), “Modeling Aggregate Productivity at a Disaggregate Level: New Results for U.S. Sectors and Industries”, *Paper for NBER/CRIW Workshop*, NBER Summer Institute 2006

Diewert W. E. (1999), “Special Issue on Service Sector Productivity Paradox,” *Canadian Journal of Economics*, 32 (2)

Ervik A. O., E. Holmøy and T. Hægeland (2003), “A Theory-Based Measure of the Output of the Education Sector”, *Discussion Paper*, No.353, Statistics Norway, Research Department

Fukao K., S. Hamagata, T. Miyagawa and K. Tonogi (2007), “Intangible Investment in Japan: Measurement and Contribution to Economic Growth”, RIETI Discussion Paper Series, 07-E-034

Foster L. S., J. Haltiwangel and C. J. Krizan, “The Link between Aggregate and Micro Productivity Growth: Evidence from Retail Trade,” *NBER Working Paper*, No.9120

Griffith R. S. Redding and H. Simpson, “Foreign Ownership and Productivity: New Evidence from the Service Sector and the L&D Lab,” CEP Discussion Paper, No. 649

Griliches Z. (1963), “The Sources of Measured Productivity Growth: U.S. Agriculture, 1940-1960,” *Journal of Political Economy*, 81 (4), 331-346

----- (1992), “Introduction to Output Measurement in the Service Sectors,” *NBER, Studies in Income and Wealth*, 56, 1-22

Hartwing J. (2006), “Productivity Growth in Service Industries – Has Baumol Disease Really been Cured,” *Working Paper*, 06-155, KOF Swiss Economic Institute, ETH Zurich

Heilbrum J. (2003), “Baumol’s Cost Disease”, in R. Towse (eds), *A Handbook of Cultural Economics*, Edward Elgar

- Hipp C. and H. Grupp (2005), "Innovation in the Service Sector: The Demand for Service-Specific Innovation Management Concepts and Technologies", *Research Policy*, 34, 517-535
- Jorgenson D. and Z. Griliches (1967), "The Explanation of Productivity Change", *The Review of Economic Studies*, 34 (99), 249-280
- Jorgenson D., F. Gollop and B. Fraumeni (1987), *Productivity and U.S. Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge, MA
- Kordbacheh H. (2007), "Evaluating Performance of International Airlines: Non-Parametric versus Parametric Methods", PhD thesis, University of Essex
- Kumbharkar S. C. and A. Lozano-Vivas (2005), "Deregulation and Productivity: The Case of Spanish Banks", *Journal of Regulatory Economics*, 27(3), 331-351
- Madden G., S. J. Savage and J. Ng (2003), "Asia-Pacific Telecommunications Liberalisation and Productivity Performance", *Australian Economic Papers*, 42 (1), 91-102
- Matsuura T., and K. Motohashi (2005), "Market Dynamics and Productivity in Japanese Retail Industry in the late 1990s", *RIETI Discussion Paper*, 05-E-001
- Ngai L. R. and C. A. Pissarides (2007), "Structural Change in a Multisector Model of Growth", *The American Economic Review*, 97 (1), 429-443
- Nicoletti, G., and S. Scarpetta (2003), "Regulation, Productivity and Growth: OECD Evidence," *OECD Economic Department Working Paper*, OECD Economic Department
- Nishimura K. G., T. Nakajima, and K. Kiyota (2005), "Productivity Convergence at the Firm-Level", *Discussion Papers*, CIRJE-F-341, Center for International Research on the Japanese Economy (CIRJE), the University of Tokyo
- Nordhaus, W. D. (2006), "Baumol's Disease: A Macroeconomic Perspectives," *NBER Working Paper*, No.12218

- OECD (2001), *Innovation and Productivity in Services*, Paris
 ----- (2005), *Oslo Manual the Third Edition*
 ----- (2007), *OECD Factbook 2007*, Paris
- Sanada M. (2004), “Measuring the COL Index, Output and Productivity Growth of Service Industries: the Case of Japanese Retail Industry”, *KUMQPP Discussion Paper Series*, DP2004-14, Keio University Market Quality Research Project
- Solow R. M. (1957), “Technical Change and Aggregate Production Function,” *The Review of Economics and Statistics*, 31 (3), 312-320
- Tily G. (2006), “Improvements to Timely Measures of Service Sector Output”, *Economic Trends*, 630, Office for National Statistics
- Triplett J. E. and B. P. Bosworth (2003), “Productivity Measurement Issues in Services Industries: Baumol’s Disease Has Been Cured”, *Economic Policy Review*, Federal Reserve Bank New York
- Wöfl A. (2003), “Productivity Growth in Service Industries: An Assessment of Recent Patterns and the Role of Measurement,” *OECD Science, Technology and Industry Working Paper*, 2003/7, OECD Directorate from Science, Technology and Industry
 ----- (2005), “The Service Economy in OECD Countries”, *OECD Science, Technology and Industry Working Paper*, 2005/3, OECD Directorate from Science, Technology and Industry
- 金榮慤・権赫旭・深尾京司 (2007), 「企業・事業所の参入・退出と産業レベルの生産性」 *RIETI Discussion Paper Series*, 07-J-022
- 内閣府経済社会総合研究所 (2007), 「SNA 推計手引き解説書 (平成 19 年度改定版)」
- 日本銀行調査統計局 (2006), 「2000 年基準企業向けサービス価格指数 (CSPI) の解説」
- 西村清彦・中島隆信・清田耕造 (2003), 「失われた 1990 年代、日本産業に何が

起こったのか？：企業の参入・退出と全要素生産性」 *RIETI Discussion Paper Series*, 03-J-002

深尾京司・権赫旭（2003）「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」 *ESRI Discussion Paper Series*, No.66

付表

「サービス産業の現状と今後の展望」
(産業構造審議会・新成長政策部会、2001年)

「少子・高齢化時代における生産性に関する調査研究報告書」
(社会生産性本部、2002年)

「アメリカの教訓－IT活用による労働生産性の加速」
(内閣府「世界経済の潮流」、2004年春)

「サービス産業の現状と課題」
(経産省商務情報政策局サービス政策課、2004年)

「平成18年度版通商白書、2006年」

「サービス産業の生産性向上に資する製造業のノウハウに関する調査研究」
(日本インダストリアル・エンジニアリング (IE) 協会、2007年)
(平成18年度経済産業省委託調査研究)

「平成19年度版経済財政白書、2007年」

「サービス産業におけるイノベーションと生産性向上に向けて」
(サービス産業のイノベーションと生産性に関する研究会、2007年)
(事務局：経済産業省商務情報政策局)

「サービス産業生産性協議会」
(社会生産性本部 サービス産業生産性協議会事務局、設立2007年)

「サービス・イノベーション人材育成プログラム」
(文部科学省、2007年)

「グローバル化時代の生産性向上策：サービス業の活性化と無形資産の役割」
(RIETI政策シンポジウム、2007年)

表 1 : 日本標準分類平成 14 年度改訂版

	大分類	中分類	小分類	細分類
A	農業	1	4	20
B	林業	1	5	9
C	漁業	2	4	17
D	鉱業	1	6	30
E	建設業	3	20	49
F	製造業	24	150	563
G	電気・ガス・熱供給・水道業	4	6	12
H	情報通信業	5	15	29
I	運輸業	7	24	46
J	卸売・小売業	12	44	150
K	金融・保険業	7	19	68
L	不動産業	2	6	10
M	飲食店・宿泊業	3	12	18
N	医療、福祉	3	15	37
O	教育、学習支援業	2	12	33
P	複合サービス事業	2	4	8
Q	サービス業(他に分類されないもの)	15	68	164
R	公務(他に分類されないもの)	2	5	5
S	分類不能の産業	1	1	1
計	19	97	420	1269

ソース：総務省ホームページ

[http:// www.stats.go.jp/index/seido/sangyo](http://www.stats.go.jp/index/seido/sangyo)

表2: コモ法に関する統計資料

コモ22分類	資料・統計名	Note
農林水産業	農林水産統計	数量
鉱業	本邦鉱業のすう勢	数量・金額
食料品	工業統計調査	数量・金額
繊維	工業統計調査	数量・金額
パルプ・紙	工業統計調査	数量・金額
化学	工業統計調査	数量・金額
石油・石炭製品	工業統計調査	数量・金額
窯業・土石製品	工業統計調査	数量・金額
一次金属	工業統計調査	数量・金額
金属製品	工業統計調査	数量・金額
一般機械	工業統計調査	数量・金額
電気機械	工業統計調査	数量・金額
輸送機械	工業統計調査	数量・金額
その他の製造業	工業統計調査	数量・金額
建設業	建設コモディティフロー法	延べ床面積
電気・ガス・水道業	電気・ガス事業便覧、地方公営企業年鑑	数量(金額)
卸売・小売業	商業統計	金額
金融・保険業	各種資料	推計貸出残高
不動産業	事業所・企業統計	事業所・従業者数
運輸・通信業	国土交通月例経済	数量
サービス業		
1) 放送業	各種資料	業界資料
2) 教育・研究機関	毎月勤労統計調査	雇用者数
3) 医療	各種資料	人件費
4) 介護	介護保険事業報告	コスト
5) 広告	特定サービス産業動態統計調査	売上高
6) ソフトウェア	特定サービス産業動態統計調査	売上高
7) 情報サービス	特定サービス産業動態統計調査	売上高
8) 事業所向けリース	特定サービス産業動態統計	売上高
9) 物品賃貸	事業所・企業統計	事業所・従業者数
10) 貸自動車	陸運統計要覧	数量
11) 自動車修理	自動車統計	ストック
12) 機械修理	鉱工業指数	フロー
13) 建物サービス	事業所・企業統計	事業所・従業者数
14) 法務・財務・土木	毎月勤労統計調査	雇用者数
15) 労働者派遣	労働者派遣事業報告	実派遣者数
16) 興行	特定サービス産業動態統計調査	売上高
17) 一般飲食店	各種資料	調査なし
18) 遊興飲食店	事業所・企業統計	事業所・従業者数
19) 旅館・宿泊業	国土交通月例経済報告	数量
20) 洗濯業	家計調査、事業所・企業統計	事業所・従業者数
21) 理容・美容業	家計調査	支出(推計値)
22) 浴場業	事業所・企業統計	事業所・従業者数
23) 冠婚葬祭業	特定サービス産業動態統計調査	売上高
24) 個人教授	特定サービス産業動態統計調査	売上高
25) その他	国勢調査等	

ソース：SNA 推計手法解説書（平成19年度改訂版）

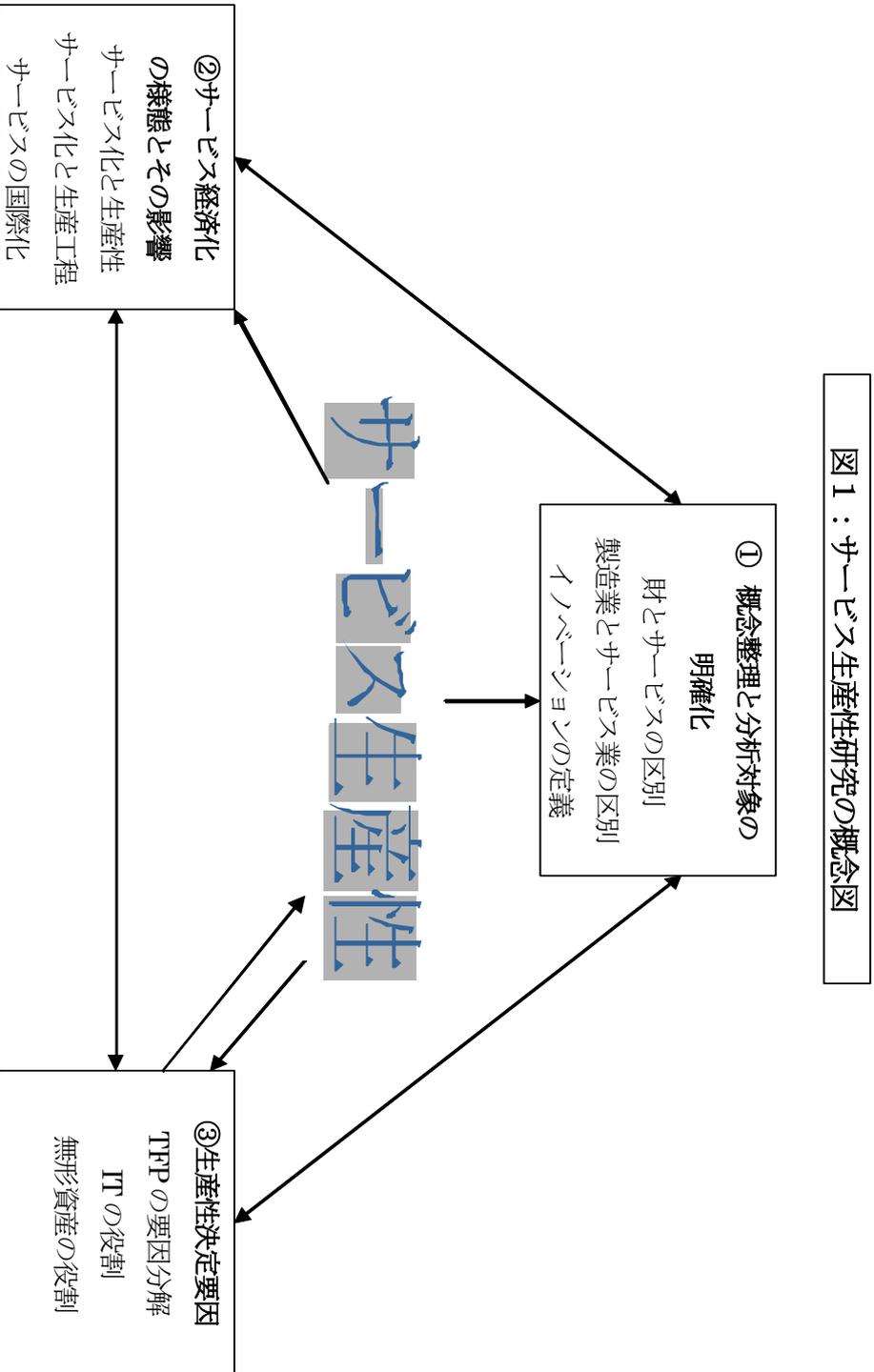


図 1 : サービス生産性研究の概念図

図 2 : サービス生産性研究の流れ (2000 年以前)

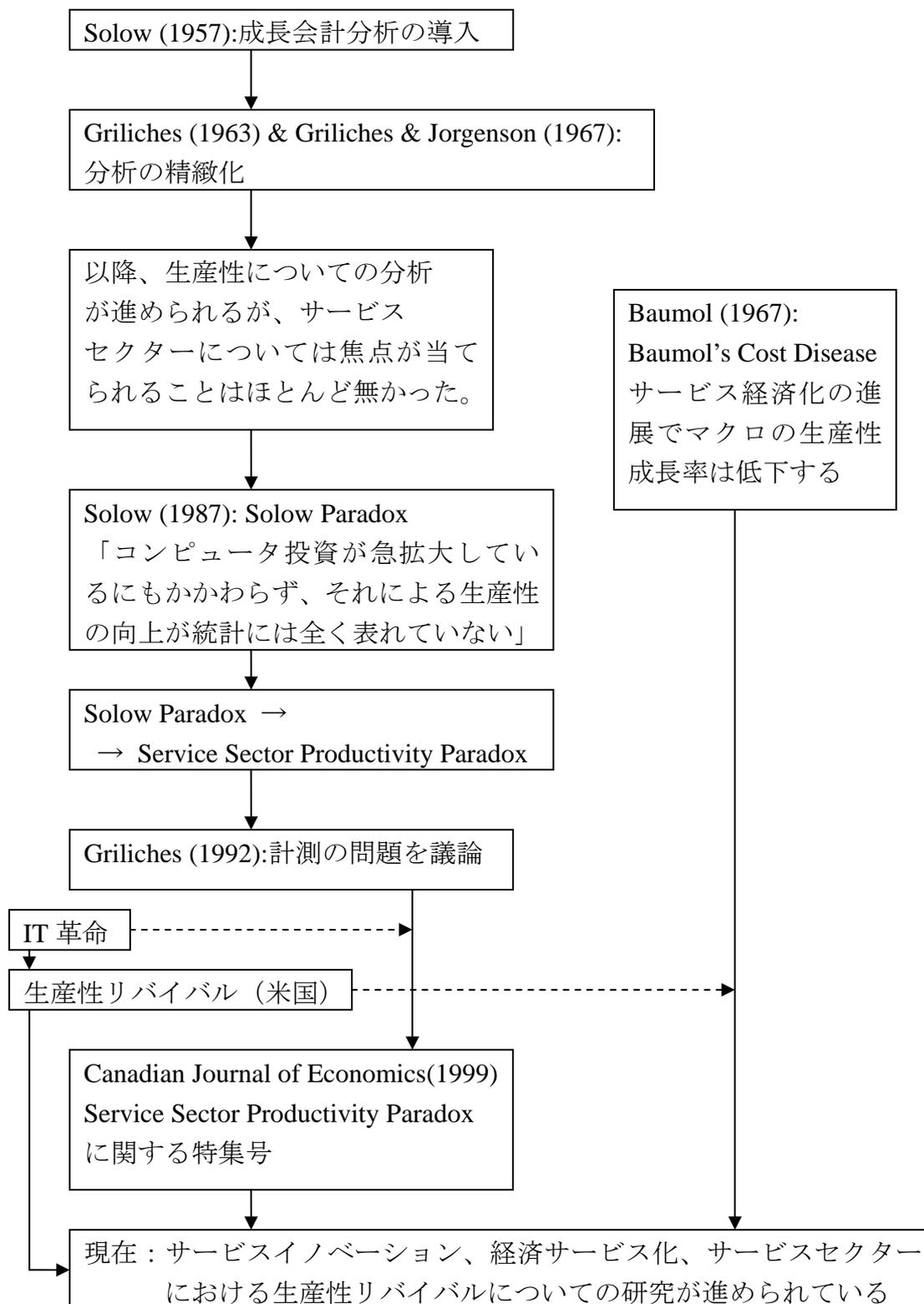
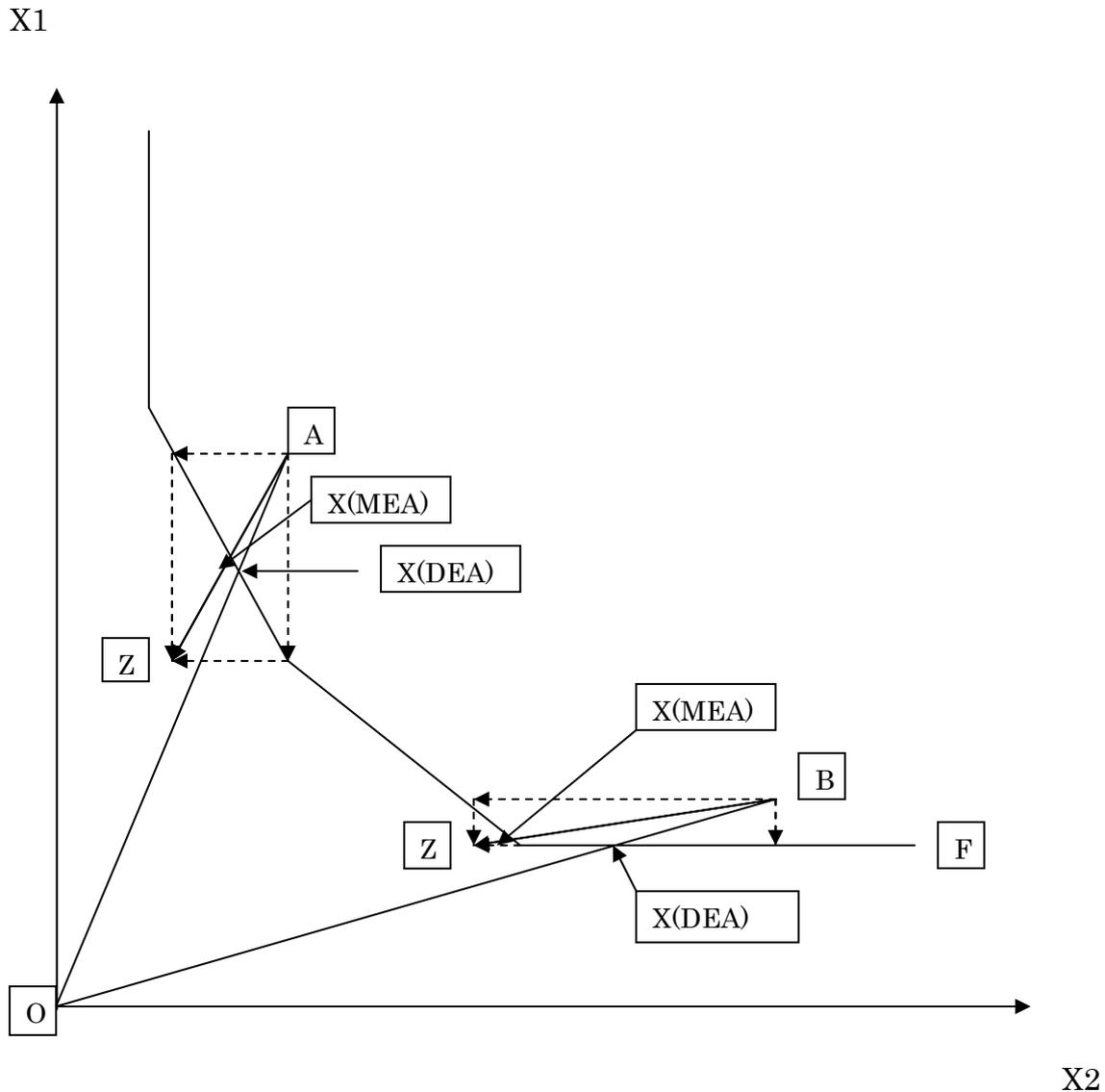


図 3 : DEA と MEA



仮定：生産要素は $X1$ 、 $X2$ の二つであるとする。

図において、 F は 1 単位の生産を行うために必要な $X1$ 、 $X2$ の組み合わせによる生産フロンティア曲線であるとする。

DEA：原点と非効率な生産 A (B) を結ぶ直線 OA (OB) と F の交点で生産が効率化される。(全ての生産要素は比例的に減少させられる)

MEA：非効率な生産 A (B) と各生産要素を最大限減少させた場合のポイント Z とを結ぶ直線と F の交点で生産が効率化される。

DEA は主体 B については非効率点を効率的と判定してしまう

MEA では主体ごとに特有の最適化を求めることが出来る