

検証：生産性論争 — ソロー・パラドックスから ニュー・エコノミー論へ（全4回）

篠崎，彰彦
ハーバード大学イェンチン研究所客員研究員 | 九州大学大学院経済学研究院助教授

<https://hdl.handle.net/2324/20501>

出版情報：経済セミナー．575，pp.50-54，2002-12．日本評論社
バージョン：
権利関係：

ソロー・パラドックスから
ニュー・エコノミー論へ

第1回 表舞台に登場した 「情報」の経済学

篠崎彰彦

Shinozaki Akihiko

●著者紹介

1961年生まれ。九州大学経済学部卒業、日本開発銀行を経て、現在、九州大学大学院経済学研究院助教授、ハーバード大学イェンチン研究所客員研究員。著書：『IT経済入門』（日本経済新聞社）、『情報革命の構図』（東洋経済新報社）、『社会基盤としてのインターネット』（岩波書店、共著）ほか。

はじめに

ひところ脚光を浴びた「IT（情報技術）革命」や「ニュー・エコノミー」の議論は、今ではすっかり沈静化している。数年前に起きたブームの際に、話題性が先行してジャーナリズムを賑わしたせいか、表面的な理解による上滑りな議論も多い。そもそも、生産性の問題でITが注目されるきっかけとなったソローのコメントは、どのような背景から生まれたものであろうか。また、ソロー・パラドックスとニュー・エコノミー論はどのような繋がりがあり何が異なるのであろうか。この連載では、80年代から現在に至る議論の変遷を跡づけながら、改めて生産性論争とは何だったのかを検証していく。

1 生産性論争前史： 情報経済学と情報化社会論

(1) 厳格なミクロの視点

経済学における「情報」の研究は、コンピュータの商業利用が次第に広がりを見せ始めた60年代から盛んになったが¹⁾、研究には大きく2つのアプローチがみられた。ひとつは、伝統的な経済理論が前提としてきた完全情報の条件が満たされない場合に、市場メカニズムを通じた資源配分にどのような問題が起きるかを分析する理論的研究と、それに基づく実証分析である。Stigler(1961)は、取引される財の価格情報が完全に行き渡っていない場合を、Akerlof(1970)は、品質情報が当事者間で偏っている場合を取り上げ、完全競争市場と現実の市場との乖離を情報の問題として論じる嚆矢となった。またArrow(1962)は、不確実な状況下での資源配分を論じる中で、発明や研究開発の問題を取り上げ、これらの活動は情報財としての性質から社会的に望ましい水準に達しないと指摘した。情報の非対称性や不確実性に関するこれらの優れた先駆的研究に導かれて、逆選択、モラル・ハザード、シグナリング、エージェンシー理論など、伝統的な経済学にはなかった新しい概念が次々に導入され、情報経済学という新領域が生まれた²⁾。それらは、いずれも数式を用いた厳密な論理的証明が施され、実証分析も積み重ねら

れているが、情報という切り口から現実経済の「全体像」を解明するというよりは、消費者や生産者の行動を分析し、市場のメカニズムがどのように変化するかを明らかにするという点で、ミクロ研究の領域に重なる部分が多い。そこでこの研究スタイルは、伝統的な価格理論が機能しないような特定の局面に焦点を合わせ、時には強い前提条件の下で精緻な議論を展開する傾向が強く、経済学を科学として取り扱おうとする主流派経済学の禁欲的な姿勢が強く表れている。

(2) 壮大なマクロの視点

これに対して、他のひとつは、情報というキーワードで社会の全体像とその変貌をとらえようとするもので、Machlup(1962)、梅棹(1963)、林(1969)、Bell(1973)らの先駆的研究に代表される産業組織論、社会論的なアプローチである。この種の研究では、知識産業、情報化、脱工業化、サービス化、ソフト化というように用語の使い方が区々であり、分析対象の輪郭に曖昧さを残す観があるのは否めない。しかし、財の生産について単に物的な価値(実用的機能)だけでなく、デザイン、色、ブランドなどの非物的価値(情報的機能)が重要性を増し、そのことが放送、広告、出版、調査・研究といった情報関連産業の成長基盤になると考える点で、情報の問題をひとつの核にして産業構造や社会の変貌をとらえるという共通の視点を備えている³⁾。後にこれらの研究は、様々な産業において情報に関連した労働や中間投入が増加していく側面を捉えた「産業の情報化」、および、それに伴って情報関連のサービス提供が独立した産業を形成し発展していく側面を捉えた「情報の産業化」という概念へ整理され、統計データを利用した実証分析も施されるようになっていく⁴⁾。

だがその一方で、このアプローチからの議論は、経済学の主流派が取り扱う中心的課題からは離れた社会学的、文明論的な色彩も帯びやすかった。こうした時に気宇壮大な構想を描く研究と、前者のような禁欲的な研究姿勢との間には埋めがたい溝があり、情報に関する2つの研究アプローチは相互のつながりを深めることなく、それぞれ独自

に展開される状況が続いた。

(3) 経済分析の表舞台へ登場

この状況が転機を迎え、情報に関する経済学的な議論を生産性や経済成長といったマクロ経済分析の表舞台に導いたのが、ソロー・パラドックスに象徴される生産性論争である。ソローは、後に述べるように、必ずしも今日理解されているような狭い意味での問題提起を行ったわけではないが、「情報技術への投資は増加したが生産性上昇率の加速(生産性の向上)は統計的に検証されていない」という彼の指摘は、「情報」の問題に「技術」の要因を加えることで、この分野の研究に新たな可能性を切り拓いた。しかも、70年代から80年代にみられた米国経済の停滞と90年代の再活性化という興味深い現実の動きを前にして、情報化投資の経済効果というテーマは急速に脚光を浴びるようになった。成長理論や生産関数を用いた実証分析はもちろんのこと、新技術導入の経済的影響に関する歴史的分析、企業組織や労働市場の分析など、「経済学のあらゆる分野」をまさに総動員する形で研究が進められるようになったのである⁵⁾。

2 ソロー・パラドックスとその背景

(1) ポスト工業化という神話

「コンピュータの時代ということを至るところで目にするが、生産性の統計では目にしない」(Solow 1987)という鋭くも軽妙なソローのコメントは、CohenとZysmanによる共著*Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy*(製造業の重要性——ポスト工業化という神話)に対する書評の中で登場する。後になると、ソロー・パラドックスといえば「情報化投資が進んでも生産性の向上が実現しない逆説」と認識され、それがさらに「情報化投資による生産性上昇は、統計的に確認できるか否か」という実証研究上の論争へと展開していくが、もともとの彼の問題意識は「80年代に米国経済が直面した生産性の長期停滞の原因はいったい何なのか」というものであった。

Cohenらの著書が出版された80年代後半は、自

表 米国の生産性上昇率の屈折

(%,ポイント)

	1948-73年(a)	1973-87年(b)	変化(b)-(a)
労働生産性	2.94	1.02	-1.92
非農業部門	2.45	0.84	-1.61
製造業	2.82	2.52	-0.30
非製造業	2.32	0.25	-2.07
全要素生産性	2.00	0.39	-1.61
非農業部門	1.68	0.22	-1.46
製造業	2.03	1.68	-0.35
非製造業	1.55	-0.30	-1.85

出典：Bailey & Gordon(1988) p.355, Table 1. より抜粋。

自動車や電機などの製造業を中心に、日本経済が優れたパフォーマンスを示すなかで、米国経済が停滞感を強めた時期であった(表)。Cohenらは、経済のサービス化やポスト工業化をはやしたる当時の論調に対して、サービス活動は製造業の活動と密接につながっており、書名がまさに示すとおり「製造業こそが重要なのだ」と主張した。これに対する書評の中で、ソローは、日本や西独(当時)などとの激しい国際競争の中で、高い賃金や投資収益を確保し、悪化した対外バランスを回復させるには、製造業の競争力再生が欠かせないと指摘し、サービス化やポスト工業化というあやふやな議論に惑わされてはいけないという著者らの主張に一定の理解を示しながらも、次の点で著者らを厳しく批判した。それは、研究開発や技術開発に積極的に取り組むことが生産性向上への道であると唱えられ、とりわけ急速に勃興しつつあるマイクロ・エレクトロニクスの技術革新に対する産業界の取り組みが重要だと強調される場面である。

(2)ソローの深い問題意識

Cohenらは、高度なマイクロ・エレクトロニクス技術やコンピュータ技術を導入した生産の効率化を「製造業革命」と称し、そこで重要なのは技術そのものではなく、技術の効果的な利用にあるのであって、米国は投資によってこうした技術を資本へ体化し、生産活動へ導入することに失敗したのだと断じた。

この議論展開に対してソローは、誰もが新技術

や研究開発による生産性上昇をまるで自明のことのように唱えるが、日本も含めてあらゆる先進国の経済が技術や研究開発に力を入れ、多くの投資を行っているにもかかわらず、生産性上昇率の下方屈折に見舞われているのではないかと反論したのである。そして、著者らだけでなくソロー自身も、日本や西独が相対的に優位になった真の要因を正確に理解していないと吐露し、生産性の問題は実証分析の世界では未解決のテーマであると指摘した。こうした議論を踏まえて書評の終盤にさりげなく述べられたのが先の有名なコメントなのである。

その意味で、ソローが提起したパラドックスは、情報技術が生産性の上昇に寄与するかどうかという狭い問題の設定というよりは、長期的にみて生産性上昇率の下方屈折がみられるのはなぜなのか、たとえ最新技術の象徴であるコンピュータを導入してもこの停滞が克服されないのはなぜなのか、という生産性低迷の原因に対する疑問であった。同時に、Cohenらが批判したポスト工業化や情報化の議論、および、80年代の日米経済の明暗をも視野に入れた文脈から発せられたものであり、米国を取り巻く内外の経済情勢を色濃く反映したものであった。

3 情報化社会への懐疑

(1)色褪せたバラ色の展望

ソローの書評が出た当時は、冒頭で述べた第2のアプローチから、情報化社会論が華やかに繰り

広げられており、彼のコメントはその楽観的な見通しに対する痛烈な一撃ともなった。確かに、80年代はかつて未来論、文明論的な文脈で展望されていた情報化社会が、より具体的なイメージを伴って身近に意識され始めた時期であった。それはちょうど、二度のオイル・ショックで資源やエネルギーを大量に使う鉄鋼や化学などの重厚長大型の産業が限界に達し、省エネルギー型の自動車製造や半導体などの電子機器製造が新しい産業として伸び始めた時期にあたる。コンピュータ産業では、集積度の増したIC(集積回路)を利用して小型のパーソナル・コンピュータが出回り始め、大型計算機メーカーの巨人IBMも81年にPC市場に参入した。他方、通信分野をみると、米国市場では独占的企業のAT&Tが84年に分割され、日本では85年に電電公社がNTTへと民営化されて、新しい通信事業者の設立と市場参入が始まった。コンピュータと通信の融合などを囃して、日本で「ニューメディア・ブーム」が起きたのもこの頃である。

ところが、80年代の後半からは、いくつかの研究によって楽観的な情報化社会像に対する否定的な見方が生まれ始めた。多くの企業がこぞって情報化投資を行い、その管理や新機種への対応などで社会全体としては相当の資金を費やしたにもかかわらず、目に見える効果がなかなか現れなかったからである。特に米国では、情報化への懐疑が産業界で強く現れた。Gleckman, et al(1993)によると、米国の産業界は80年代に多額の情報化投資を実施したが、経済全体の生産性上昇率はわずか年1%程度に過ぎず、当時5%近い伸びにあった日本と比べてかなり見劣りのする成果に失望感が漂っていたとされる⁶⁾。

(2)裏付けられたパラドックス

こうした現実には研究者たちの関心も惹きつけた。Baily and Gordon(1988)は、73年以降にみられた生産性上昇率低下の謎に迫るべく、統計上の計測問題をいくつかの業種にわけて分析しているが、特に「コンピュータ投資の効果が公式の生産性統

目からウロコの明快さ

明快マクロ経済学

荻開津典生／著

経済のわかる社会人として、企業や官庁で活躍しようとする人々に目標を絞ったマクロ経済学の入門書。刻々に変動する経済の現実を、経済ニュースから正確に読みとる力が身につくことを目指した。

- | | | | |
|----|-------------|-----|-------------|
| 序章 | マクロ経済学とは何か | 7章 | インフレとデフレの理論 |
| 1章 | 国内総生産と経済成長率 | 8章 | 消費の決定要因 |
| 2章 | 潜在成長率の決定要因 | 9章 | 投資の決定要因 |
| 3章 | 有効需要の理論 | 10章 | 輸出と輸入 |
| 4章 | 短期期待と在庫変動 | 11章 | 有効需要政策 |
| 5章 | 期待形成と景気循環 | 終章 | マクロ経済システム |
| 6章 | 貨幣の役割 | | 読者への挑戦について |



好評発売中!

菊判 2000円

ISBN4-535-55310-6

※好評既刊 荻開津典生『明快ミクロ経済学』 ISBN4-535-55198-7 2000円



日本評論社

〒170-8474 豊島区南大塚 3-12-4

電話 03-3987-8621 fax.03-3987-8590

<http://www.nippony.co.jp/>

(価格は税別)

計に現れないのはなぜかという問題を重要な鍵に」詳しい検討を加えている⁷⁾。彼らは、コンピュータの利用が盛んな銀行、証券、保険などの業種ではそもそも生産性が一定になるような定義で産出量の計算がなされていたり、質の向上がうまく反映できないなどの課題があることを指摘した上で、独自のデータを構築し、公式統計の不正確さがどの程度であるかを試算した。その結果、確かに業種別にみると計測上の問題が確認されるものの、それらは73年以前にもみられたもので、生産性上昇率の低下という時系列上の変化を充分説明できないこと、および、業種別のデータを全産業に集計すると、ある業種における産出の上方修正は別の業種の間接投入の増加となって付加価値を減少させるという、投入産出関係を通じた相殺部分が多いことなどの理由により、73年を境にした1.6%ポイントの労働生産性上昇率低下(非農業部門)を0.5%ポイントしか説明できないとの結論に至った。つまり、確かに公式統計には計測上の問題はあるものの、それを織り込んだとしても生産性上昇率の下方屈折は否定できない事実であることが裏付けられたのである。

注

- 1) Stiglitz(2000)によると、A.スミスは「逆選択」の問題に触れており、J.S.ミルやA.マーシャルなどの経済学者も古くから情報の問題について言及しているとされる。しかし、それらは例外的な言及でしかなく、情報の問題を視野に入れると経済分析があまりに複雑になるため、経済学の主要テーマとして取り扱われることはなかった。これを可能にしたという意味で、20世紀の経済学の発展に最も貢献した分野のひとつが情報経済学だとされる(pp.1441-1443)。
- 2) 情報経済学については、Hirshleifer(1973)およびStiglitz(2000)参照。
- 3) この点は、あえて定義を行わずにソフト化の問題を論じた館他編(1983)の次の文章に端的に示されている。「『情報化の時代』は『ソフト化』の時代である。物が重要な『工業化社会』に対して、情報が物以上に重要な資源となり、情報の価値の生産を中心とした社会は、『情報化社会』といわれる。ダニエル・ベルのいう『脱工業化社会の到来』であり、アルビン・トフラーのいう『第三の波』である。」(pp.43-44)。
- 4) 例えば、廣松・大平(1990)など。

5) Jorgenson(2001), pp.26-27参照。

6) Gleckman, et al(1993), p38.

7) Baily and Gordon(1988), p.351.

参考文献

- Akerlof, George A. (1970), "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), August 1970, pp.488-500.
- Arrow, Kenneth J. (1962), "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention," in *Rate and Direction of Inventive Activity*, ed. R. Nelson, Princeton University Press, New Jersey, pp.609-625.
- Baily, Martin Neil and Gordon, Robert(1988), "The Productivity Slowdown, Measurement Issues, and the Explosion of Computer Power," *Brookings Paper on Economic Activity*, 2: 1988, pp.347-431.
- Bell, Daniel (1973), *The Coming of Post-Industrial Society*, Basic Books, Inc., New York (内田忠夫他訳『脱工業社会の到来』ダイヤモンド社, 1975年)
- Cohen, Stephen S. and Zysman, John (1987), *Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy*, Basic Books, Inc., NY, 1987.
- Gleckman, Howard, et al (1993), "The Technology Payoff," *Business Week*, June 14, 1993, pp.38-43.
- Hirshleifer, J. (1973), "Economics of Information: Where Are We in the Theory of Information?" *American Economic Review*, 63(2), May 1973, pp.31-39.
- Jorgenson, Dale W. (2001), "Information Technology and the U.S. Economy," *American Economic Review*, 91(1), March 2001, pp.1-32.
- Machlup, Fritz (1962), *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, New Jersey, Third Edition (高橋達男・木田宏監訳『知識産業』産業能率短期大学出版部, 1969年)
- Solow, Robert M. (1987), "We'd Better Watch Out", *The New York Times Book Review*, July 12, 1987, p.36.
- Stigler, George J.(1961), "The Economics of Information," *The Journal of Political Economy*, 69 (3), June 1961, pp.213-225.
- Stigler, George J. (1967), "Imperfections in the Capital Market," *The Journal of Political Economy*, 75(3), June 1967, pp.287-292.
- Stiglitz, Joseph E. (2000), "The contributions of the economic of information to twentieth century economics," *The Quarterly Journal of Economics*, 115(4), November 2000, pp. 1441-1478.
- 梅棹忠夫 (1963), 「情報産業論」『中央公論』1963年3月号, pp. 46-58.
- 館龍一郎・経済の構造変化と政策の研究会編 (1983), 『ソフトノミックス: 経済の新しい潮流』日本経済新聞社, 1983年
- 林雄二郎 (1969), 『情報化社会』講談社現代新書
- 廣松毅・大平号声 (1990) 『情報経済のマクロ分析』東洋経済新報社