

工業化は「カエル跳び」できるか? : 構造転換と経済発展

著者	高阪 章
雑誌名	国際学研究
巻	11
号	1
ページ	37-52
発行年	2022-03-30
URL	http://hdl.handle.net/10236/00029998

工業化は「カエル跳び」できるか？： 構造転換と経済発展

高阪 章*

Leap-frogging Industrialization?:
Structural Transformation and Economic Development

Akira KOHSAKA

要旨：産業革命以降、工業化と経済発展は同値であった。とくに「輸出工業化」は生産性成長と雇用吸収を同時達成できる発展戦略と見なされてきた。ところが、21世紀に入って途上国でも「脱工業化」が進行する一方、グローバル化の変化は輸出工業化の有効性を脅かしている。本稿では、こうした変化の工業化とそれに伴う産業構造転換への影響および必要な発展戦略の再構築を考察する。その結果、輸出工業化の有効性は限定されるが、途上国が工業化をスキップすることは難しいこと、「脱農業化」がフード・バリュー・チェーンにつながったように、脱工業化でも構造転換は産業と産業連関を共に変容させること、ただし、デジタル革命が第4次産業革命かどうかは今後の課題であること、が指摘される。

Abstract :

Since the Industrial Revolution, economic development is almost equivalent to industrialization. Particularly, “export-led industrialization” as a development strategy has realized both productivity growth and employment absorption. Entering the 21st century, however, most developing economies seem de-industrializing and changing globalization trends threaten the effectiveness of the export-led industrialization. In this paper, we consider how these changes affect industrialization and industrial structural transformation and how development strategies be rebuilt. Then, we assert that the effectiveness of the export-led industrialization will be limited, but survive, while it will be hard for developing economies to leap-frog industrialization, that just as “de-agriculturalization” led to food value chains, de-industrialization and its structural transformation will substantially transform both industries and industry-linkages, and that it is not yet clear if digital technologies in the 21st century could become the “4th Industrial Revolution”.

キーワード：輸出工業化、発展戦略、構造転換、脱工業化、バリュー・チェーン

*大阪大学名誉教授（関西学院大学国際学部教授、2011-2017年）

はじめに

「グローバル・リスク」が経済、環境、地政学、社会などで高まっている、などという、頷く人は多いだろう。2008年のグローバル金融危機から2020年の新型コロナ危機まで、「今後10年間に複数の国または産業に著しく悪影響を及ぼす可能性のある不確実な事象または状況 (World Trade Forum, *The Global Risk Report 2020*)」が断続的に起こっていることは誰しも認めるところだ。国際政治経済社会の「枠組み」が大きく揺らいでいる。

こんなことはかつてなかった(「未曾有」)かという、二度の世界大戦とその戦間期はこれに似ている。経済のグローバル化(市場の統合)が頓挫し、国民国家間の政治的(軍事的)対立・ブロック化が先鋭化し、所得と雇用の成長が低迷して、ポピュリスト政権や独裁政権が叢生した。現在の日本にも当てはまりそうだ。

このような、100年に一度の「社会的大変動」(“Great”の大好きな英語風に言うなら *Great Social Change or Quake?*)を挟みつつも、先進国を中心に19世紀以来続いている「近代経済成長 *modern economic growth*」は、国民の「一人あたり所得(GDP)」(=「生産性」)水準を150年以上にわたって年率2-3%で持続的に上昇させてきた¹⁾。2-3%という大した数字ではなさそうだが、100年では7倍から19倍になる。2000年の米ドルで、1900年には一人あたり1,000ドルだった国が2000年には7,000ドルの中所得国あるいは19,000ドルなら高所得国になる勘定だ。ついでに言うと、150年では19倍から84倍で、明治維新以降の日本は約35倍(米国は16倍)とまずまずのペースで経済成長してきた²⁾。もっとも、日本の所得成長は1990年代以降、急ブレーキがかかり、最近30年間は鳴かず飛ばずで今日に至

るのであるが。

さて、産業革命以降、近代経済成長を含めて一国の経済発展は製造業部門にリードされてきた。経済的発展は「工業化」と同値であった。初期の工業化は、①一国の「生産性」を上昇させ、②低スキル労働の雇用を創り出す、という二つの目的を同時に達成してきた。労働集約的な製造業が生産性を上昇させることができたのは、とくに、その製品を世界市場に輸出できたからだ。海外からの技術移転の恩恵を受けることができ、国内市場の制約を超えて世界の需要を捉えることができ、また、国際競争に曝されることもまた生産性上昇に寄与した。

しかしながら、21世紀に入って技術革新とグローバル化のパターン変化はこれまでの工業化主導の経済発展戦略(「輸出工業化」)の有効性を脅かしている。貿易・投資の伸びがグローバル金融危機以降、停滞しているのは政治経済学的な一時的現象かもしれない。だが、グローバル化のフロンティアでは、1990年代から急拡大した「グローバル・バリュー・チェーン *GVC*」(製造業をコアとする投入・生産・販売にわたる補完的サービス部門との一連の国際産業連関プロセス)が、一転して比較的少数の国々に集中回帰する傾向が明らかになっている。モノをインターネットでつなぐIoT、深化するロボット化、3Dプリンターなどのデジタル革命は豊富な低賃金労働の存在に基づく発展途上国の比較優位性を壊す傾向がある。工業化は、もはや以前のような生産性成長と雇用吸収を達成してくれる一石二鳥の発展戦略たり得ないかもしれないのである(Hallward-Driemeier and Nayyar (2017))。

そこで本稿では、こうした国際経済環境の変化が、これまでの「工業化」、それに基づく経済成長、さらにはそれに伴う産業構造転換に与える影響、その結果、必要となる経済発展戦略の修正、

1) 最近まで、近代経済成長以前の世界経済の成長率は少なくとも2000年間はほぼゼロであると考えられていた(Clark (2007) など)。その間、各国・地域の所得水準格差も小さく、近代経済成長と共に国・地域間所得格差が拡大(*divergence*)したことから、近代経済成長の開始は「大分岐 *Great Divergence*」と呼ばれた。ただ、最近の経済史研究によれば、持続的経済成長が1%前後のプラスに転じたのは大航海時代後の17世紀であり、「大分岐」の前に「小分岐」があったという(Bouscasse et al. (2021) など)。

2) Jorda et al. (2016) のデータベースによる。

そして、製造業の将来、を考察する。先進国が1970年代までに工業化を卒業し、「脱工業化」「サービス経済化」が進行していることは知られている。最近では、さらに、発展途上国の「脱工業化」がその経済発展を妨げるのではないかという懸念が広がっている（Rodrik（2016）、IMF（2018）など）。途上国は工業化を「カエル跳び leap-frogging」のようにスキップして発展できるのだろうか？

なかでも、注目したいのは経済成長、産業構造転換と経済発展の関係だ。経済成長は一国の一人あたりの生産（労働生産性）と所得の水準が長期間持続的に上昇することだが、それは工業の拡大（農業の縮小）などの産業構造転換を伴う。その際、投入資源は他の産業からシフトすることになるので、工業化の場合、農民の一部が農村を離れて、都市で工具になるのならば、労働は部門間だけでなく、地理的にも移動することになる。これが大規模に起こると「都市化」が進み、農村社会一色だった時代とは人々のライフスタイルや価値観も変わり、社会構造も変化するはずだ。経済発展は、所得水準の上昇（経済成長）だけではなく、こうした産業構造変化などに伴う社会構造の変化も含めた概念だ。

それゆえ、工業化は経済成長だけではなく、経済発展をも引き起こす「エンジン」と見なされる。（現在の）先進国は19世紀に、発展途上国は20世紀後半に、民間市場の発展に任せるのではなく、政府が発展戦略として工業化を政策的に促進した。輸出工業化を経済発展戦略とよぶのはそういう事情だが、この発展戦略が技術革新とグローバル化のパターンの変化によってどのようにぐらついていて、どうなりそうなのか、どうすることが望ましいのか、を本稿で考えてみたい。

本稿が明らかにする論点をあらかじめ要約しておく：まず、1) 輸出工業化は今後も発展戦略として有効だろう。ただし、労働節約的な技術革新（デジタル革命）は輸出工業化の有効範囲を狭めるので、各国の比較優位に応じて個別製造業ではなく、バリューチェーンの一部の部門で参加することも代替的な戦略になり得るだろう。次に、2) 工業化など産業構造の変化を引き起こすエンジン

は需要成長と技術革新の2つだ。技術革新による生産性上昇＝所得成長と所得効果による需要の産業部門別シフトが相互に誘発し合うことから産業構造は変化する。さらに、3) 「脱農業化」が農業を変容させ、非農業部門との産業連関関係を変容させたように、「脱工業化」も製造業を変容させ、製造業の「サービス連携 servicification」を強化する。すなわち、産業構造の変化は、単なる産業の交代ではなく、各産業と産業連関を共に変容させるプロセスであり、構造変化 structural change というより、構造転換 structural transformation と称するのが相応しい。

以下、本稿の構成は次の通り：1節では、経済発展戦略としての「輸出工業化」の意義を解説する。輸出工業化は、先進国が経験した、生産性成長と低スキル雇用吸収の同時達成を可能にする一石二鳥の戦略であったが、途上国の大半はこれを実現できなかった。2節では、伝統的な産業構造転換（工業化）と経済成長の関係を論じた上で、発展途上国における「早すぎる脱工業化」の意味を考察する。3節では、脱工業化の陰で進行する「サービス経済化」の経済成長への含意を考察する。4節では、産業構造転換を引き起こすエンジンは、所得効果による総需要の拡大と部門間シフトにあり、それが技術革新を誘発し、産業連関関係の深化につながると論じる。5節では、その例として、米国の農業発展の経験を取り上げ、「脱農業化」のプロセスに産業構造転換の原型があることを指摘する。6節では、最近の「第4次産業革命」によって「脱工業化」がどのような形をとるのかを考察する。製造業・サービスの各部門内の構造変化を明らかにし、両者の連関関係の変化を検証することによって、輸出工業化に代わる発展戦略の可能性と限界を指摘する。「おわりに」では、以上を踏まえて、歴史的経験と「第4次産業革命」の現実から、産業構造転換の意味を再検討する。それは単なる産業の交代ではなく、各産業の変容と産業連関構造の変容であること、産業構造転換は従来の産業分類を無意味にしかねない変化であること、を指摘する。

1. 経済発展戦略としての「輸出工業化」

「近代経済成長」を推進するエンジンとなったのが「輸出工業化」だ。輸出工業化とは、平たく言えば、工業化を輸出によって実現・加速することだ。これに対して、海外市場を目指さず、もっぱら国内市場に依存した工業化を「輸入代替工業化」という。海外からの工業製品輸入を国内生産で代替するという意味だ。1970年代くらいまで発展途上国は輸入代替工業化によって経済成長を図るのが主流であった。遡れば、英国より後発のドイツや米国なども19世紀には輸入代替工業化戦略をとった。競合する輸入製品に高関税をかけ、為替レートを高めに維持して国内生産に必要な資本財・中間財の輸入を安くした。もっとも、こうした保護貿易主義は比較的短命に終わり、国際競争力をつけた製造業は海外市場に販路を求めて輸入代替工業化を卒業し、輸出工業化に転じていった。日本も第1次世界大戦前後から同じプロセスを歩み始める。

韓国・台湾などの東アジア新興市場国は1960年代から繊維・おもちゃなどの労働集約的製品で輸出工業化を目指した。発展途上国の一部が世界の製品輸出に占めるシェアの拡大は先進国の製造業にとってはライバルの出現として恐れられた。先進国クラブというべき国際協力機構であるOECDから1977年に発行された『新興国の挑戦』という報告書はそうした問題意識を象徴している。

しかしながら、第2次世界大戦後の発展途上国にとって輸入代替工業化戦略から輸出工業化への転換は政治経済学的に容易な戦略転換ではなかったようだ。韓国・台湾に続く東南アジアなど東アジア新興市場こそ1980年代以降の目覚ましい成長パフォーマンスから世界銀行報告『東アジアの奇跡』（1993年）で注目を集めたが、注目を集めるほど、それは例外的なケースだった。大半の途上国は1990年代に至るまで高い関税率と高為替レートを維持し、保護された国内製造業は輸出競争力を高めるのに成功しなかった。保護された製造業部門はそれ自体が既得権益化し、保護政策を続けるインセンティブを与えたからだ。「奇跡」

がこの問題を克服できたのは、よかれ悪しかれ、東アジアの強権的権威主義体制が、いち早く経済戦略転換によって正統性 *legitimacy* を得なければならなかった政治的状況という「歴史的偶然 *historical accident*」的側面も指摘できるかもしれない。

東アジアは輸出工業化の例外的な成功事例だった。ただし、「工業化」そのものは、戦後の発展途上国に共通の経済発展戦略に他ならず、南アジア、ラテンアメリカ、サブサハラアフリカ、さらには当時の社会主義計画経済の国々もまた工業化による経済発展を目指していた。しかし、そのほとんどが工業化に失敗した。そのもっとも重要な原因は世界市場をめざす「輸出工業化」戦略をとらなかったことだ。工業化に失敗した（社会主義国を含む）ほとんどすべての発展途上国は、比較優位が豊富な低賃金労働力にあるにもかかわらず、低スキル労働集約的製品ではなく、重化学工業など資本集約的な分野における「輸入代替工業化」戦略をとり、輸出競争力のない自国産業を保護し、輸入資本財を安くするために関税障壁を設け、為替レートを高くした。このため、国内の豊富な未熟練労働を用いた労働集約的工業製品に基づく「輸出工業化」成長の機会を失った。

産業革命以降、一国の経済発展は製造業部門にリードされてきた。工業化は生産性を上昇させ、未熟練労働の雇用を創り出すという二つの目的を同時に達成してきたからである。ただし、こうした労働集約的な製造業が生産性を上昇させることができたのは、その製品を世界市場に輸出することができたからだ。農業部門もその生産物を輸出していたが、各国（とくに先進国）とも農業保護政策を採っていたし、農業生産物に対する需要は所得弾力性が小さく、世界の経済成長とともに農業の輸出シェアは低下する傾向にあったし、農業生産性の上昇は労働節約的な技術革新に基づくものが多かった。農業部門の余剰労働は非製造業＝サービス部門も吸収したが、同部門の生産性上昇は限定的であった。

ところが、21世紀に入って技術革新とグローバル化のパターン変化はこれまでの輸出工業化発展戦略の有効性を脅かしている。グローバル化の

フロンティアでは拡大を続けてきたグローバル・バリュー・チェーンが比較的少数の国々に集中回帰する傾向が明らかになっている。デジタル革命は豊富な低賃金労働の存在に基づく経済地理的優位性を壊しつつある。輸出工業化は、もはや以前のような生産性成長と雇用吸収を達成してくれる一石二鳥の発展戦略たり得ないのだろうか。

2. 工業化・産業構造変化と経済成長

そもそも近代経済成長とは工業化のプロセスであった。すなわち、それは農業社会からの大きな産業構造変化を伴った。米国が典型的なケースだ。一国の産業構造は大きく農業・製造業・サービス業の3部門に分けることが多い。図1は、19-20世紀の200年間にわたる米国におけるこれら3部門間の産業別雇用シェアの推移を示したものだ。

米国も19世紀初頭には農業雇用が8割以上を占め、製造業・サービス業とも雇用の10%に満たない農業社会だった。そこから農業の雇用シェアは趨勢的に低下し、南北戦争(1860年代)の頃に50%を切り、1970年代までに10%を下回った。他方、製造業・サービス部門の雇用シェアは20世紀初頭まで平行して増加し、共に30%に

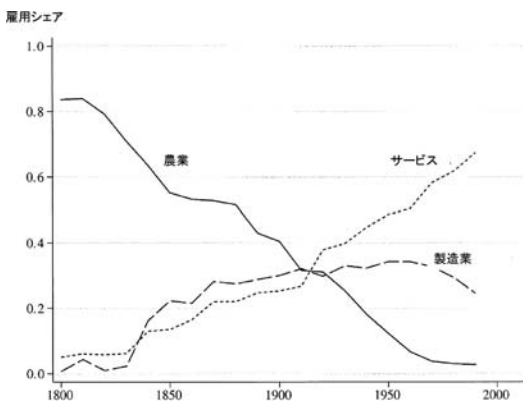
達したが、その後はサービス部門のシェア拡大が加速したのに対し、製造業シェアは1950年代初めの40%弱をピークに漸減傾向に転じている³⁾。

同様の傾向は現在の先進国に共通に観測される。同じく、現在の先進国10カ国の1800-2000年の産業構造変化を各国各時点の産業別雇用シェアと付加価値シェアと一人あたり所得水準との組合せを表す点で示した散布図が図2だ(Herrendorf et al. (2013))。横軸の所得水準は1990年の国際ドルの対数で表示されているので、6.5、8.5、10.5がそれぞれ665ドル(現在の低所得国レベル)、4,915ドル(同中所得国レベル)、36,316ドル(同高所得国レベル)に等しい。

所得成長に伴って雇用シェアは農業が10%以下に縮小し、逆にサービス部門は70%以上に拡大する一方で、製造業は当初拡大して(一人あたり8,000ドル付近で)30-50%でピークアウトして、20%程度まで縮小するというパターンに見える。同図はまた、産業構造変化のパターンは雇用(労働投入)のシェアでも、付加価値(産出)のシェアでも類似であることを示している。ただし、両者を比較すると、農業は同じ所得水準での雇用シェアが付加価値シェアを上回り、製造業は逆であることから、農業の「労働生産性(=付加価値/雇用)」が製造業より低いことを示唆している。

実際、労働生産性「水準」の低い農業のシェア縮小と高い製造業のシェア拡大は生産性成長がゼロでも一国の平均生産性「水準」を上昇させる。それに加えて生産性「成長率」でも製造業は農業やサービス部門のそれを上回っていたために、製造業の拡大は国全体の生産性成長=所得成長のエンジンであった。先進国では、しかしながら、1960年代以降、製造業シェアは継続的に低下しており、サービス部門とのシェア交代=「脱工業化 de-industrialization」が趨勢となっている。生産性水準・成長率が高い製造業シェアが縮小し、それらが共に低いサービス部門のシェアが拡大す

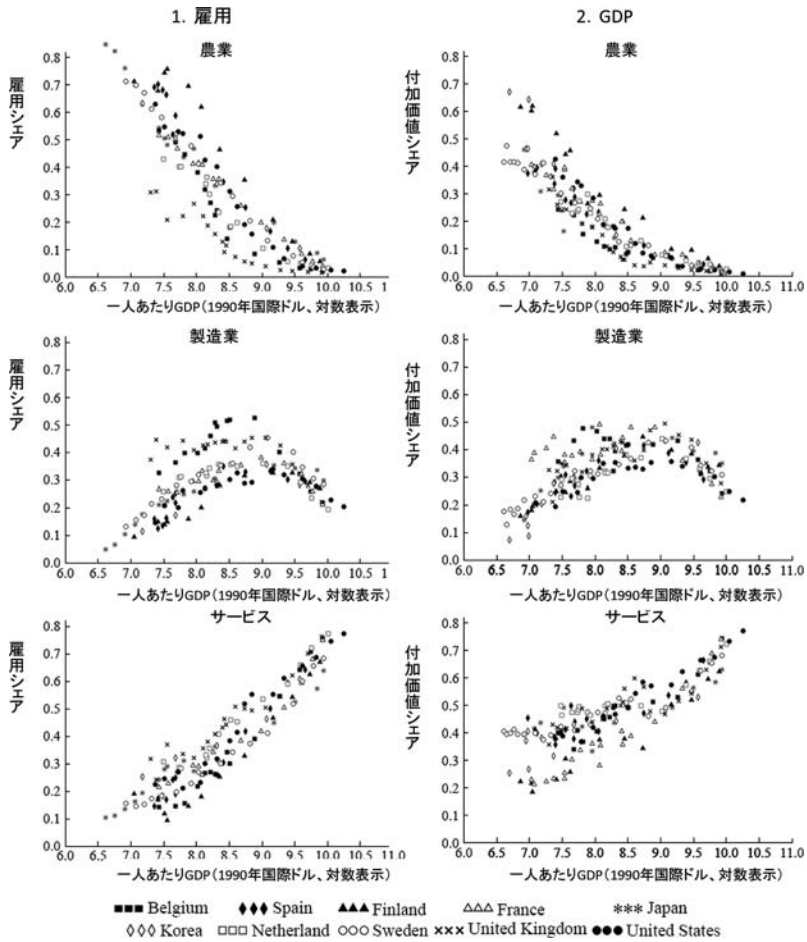
図1 産業別雇用シェアの推移、米国、1800-2000年



出所：Acemoglu, (2009), Figure 20.1.

3) 明治維新の頃の日本は、農業の雇用シェアは70%で、その後は漸減するが50%を切ったのは1930年代で、農業シェアが急速に縮小し、製造業・サービス部門の雇用シェアが急速に拡大するのは1950年代からだ。製造業の雇用シェアは1970年代初めの37%をピークに漸減傾向にある(深尾他『日本経済の歴史』2018年、第3巻、6頁)。

図2 産業部門別雇用と付加価値、先進国、1800-2000年



出所：Herrendorf, Rogerson and Valentinyi (2013), Figure 1

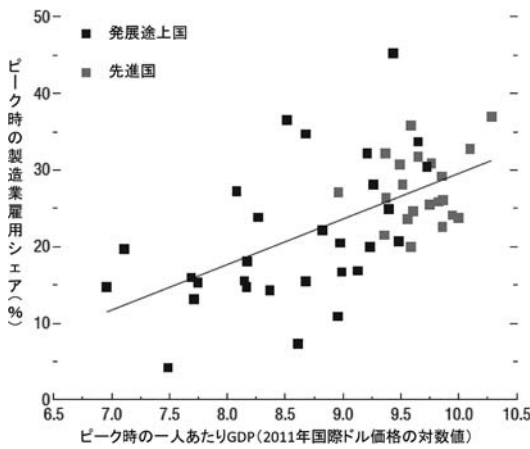
ると一国全体の生産性水準・同成長率が低下するはずだ。

他方、発展途上国は依然として農業のシェアが大きいので、工業化による農業から製造業への労働その他の資源シフトは、現在の先進国がかつて経験したように、一国全体の生産性水準と同成長率を高めるものと期待された。ところが実際には、途上国では農業から製造業へのシェアのシフトは限定的であり、むしろ、製造業をスキップしてサービス部門への資源シフトが近年では目立っている。図3は各国の製造業シェアがそのピークを超えたときの同シェアと一人あたり所得水準の組合せを散布図で示したのだが、先進国と比べると（東アジアなどの例外を除いて）ほとんどの

途上国で、もともと相対的に小さな製造業シェアが相対的に低い所得水準で縮小を始めていることがわかる。この事実を Rodrik (2017) は「早すぎる脱工業化 pre-matured de-industrialization」と呼んだ。

過去、先進国では労働や資本などの投入資源が製造業からサービスにシフトするとき生産性成長率が低下すると懸念された (Baumol (1967))。製造業はサービスなど他部門より技術的に進んだ部門であり、従って、製造業から他部門への資源移転は経済全体の生産性成長率を低下させ、生活水準上昇に悪影響を与えると考えられてきたからだ。実際、1960年代以降、先進国への「所得収束 (=所得格差の縮小、キャッチアップ)」を実

図3 ピーク時の製造業雇用シェア(%)、66カ国



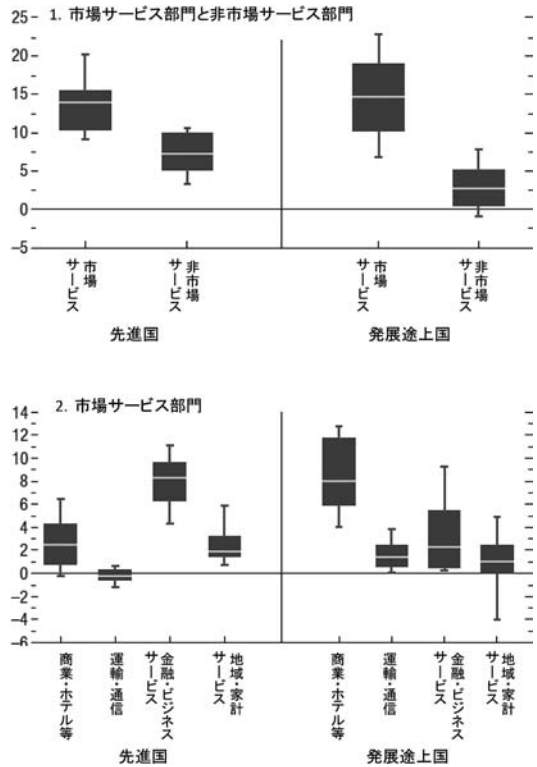
出所：IMF (2018), Figure 3.7.

現した東アジアの発展途上国は（国際金融に特化した香港を除いて）製造業の雇用シェア、輸出シェアを拡大してきた。こうした強い工業化局面は他地域の途上国には見られず、一般に発展途上国の先進国への所得収束は疑問視されている（高阪(2020)など）。とくに、製造業では先進国の労働生産性水準への「無条件収束」⁴⁾がみられるが、経済全体ではそれが見いだせない（Rodrik 2013）ため、1990-2005年間の途上国の構造転換は製造業雇用拡大を伴わず成長抑制的だという見方もある（McMillan = Rodrik 2011）。多くの発展途上国で観察される「早すぎる脱工業化」は、農業からサービス部門への、製造業をスキップした資源シフトだ。サービス部門は製造業に代わって一国の持続的経済成長のエンジンとなれるのだろうか。

3. 脱工業化

実のところ、サービス部門は多様であり、一括りに論じることが難しい。1970-2015年間のサービス部門内の雇用構造の変化の各国分布を見たものが図4だ。ボックスグラフは、それぞれ、線分トップ(ボトム)が各国間分布(66カ国)のトップ(ボトム)10%の変化率、ボックスの上端(下端)がトップ(ボトム)25%の変化率、ボックスの中の線分は全体の中位値メディアン、を示す。

図4 サービス部門の雇用シェア変化の各国分布、1970-2015年の累積変化%



出所：IMF (2018), Figure 3.12.

(注1) パネル1：先進国19カ国、発展途上国33カ国。パネル2：先進国19カ国、発展途上国46カ国。ボックスグラフは、それぞれ、線分トップ(ボトム)が各国間分布のトップ(ボトム)10%の変化率、ボックスの上端(下端)がトップ(ボトム)25%の変化率、ボックスの中の線分は全体の中位値メディアン、を示す。

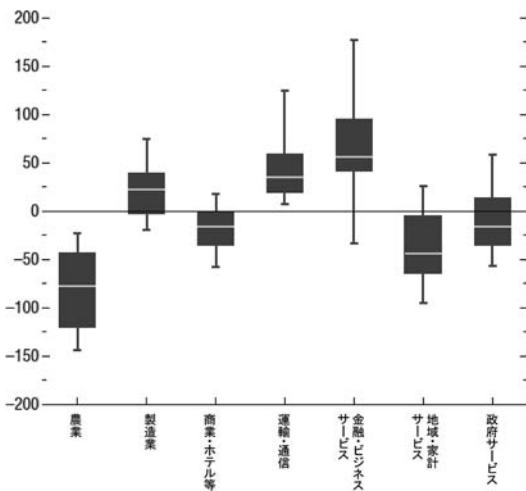
(下端)がトップ(ボトム)25%の変化率、ボックスの中の線分は全体の中位値メディアン、を示す。サービス部門を民間部門主体の「市場サービス」と公的部門主体の「非市場サービス(政府、教育、保健)」に分けてみると(同図パネル1)、各国の分布は前者が後者の上方に集積しているので市場サービスの雇用拡大が上回っていることがわかる。他方、市場サービスを、商業・ホテル、輸送・通信、金融・ビジネスサービス、地域・家

4) 一般に所得収束に必要なだとされる初期条件(高貯蓄率、マクロ経済安定性(低インフレ率、小さい財政赤字など)、高教育水準など)とは無関係に、製造業では、生産性水準が低い国ほど同成長率が高い傾向が見られること。

計サービスの4部門に分けてみると（パネル2）、先進国では金融仲介・ビジネスサービスの雇用拡大が目覚ましいが、途上国では、商業・ホテルの雇用拡大が主役、と各部門の変化は先進国・途上国間で大きく異なる。

サービス部門の生産性変化も多様で、同部門内の部門間での雇用シェアシフトも大きい（とくに途上国では）。だとすると、もっと細分化された部門レベルで構造転換の生産性成長への効果を調べる必要がある。例えば、図5は、2005年の農業・製造業・サービス部門（さらに5部門に分割）の労働生産性の国全体平均からの乖離率の各国間分布を示している。ゼロの水準が国平均なので、農業の労働生産性がすべての国で国平均より低いこと、逆に製造業はほぼ国平均を上回っていること、また、サービス部門の中で商業・ホテル、社会・家計サービス、政府、の各部門の労働生産性もほぼ国平均以下だということ、がわかるはずだ。これに対して、輸送・通信、金融・ビジネスサービスなどのサービス部門は、国ごとに（線分が縦に長いので）バラツキはあるものの、国平均だけではなく、製造業のそれを上回る高い生産性水準をもつ部門が存在することを示してい

図5 産業部門別労働生産性の全部門平均からの乖離率の各国分布（%）、先進国・発展途上国 62カ国、2015年



出所：IMF (2018), Figure 3.15.

注：ボックスグラフの見方については前図の注を参照。

る。

言い換えれば、サービス部門であっても、生産性水準が高く、雇用シェアが大きい部門は経済全体の生産性成長に貢献することが可能かもしれず、また、サービス部門でも製造業のように国際フロンティアへの生産性収束がみられる部門であれば製造業をバイパスした構造転換による所得収束もあり得ることがわかる。ただし、非貿易型サービスの場合は、海外需要に頼れないので国内需要の拡大が遅いと成長の制約となる。また、貿易可能サービス（情報通信、金融仲介、ビジネスサービス）でもスキル（人的資本）を必要条件とする場合や国際貿易障壁が大きい場合は発展のテコにするのは難しい。

4. 産業構造転換のエンジン

ここで、改めて産業構造を決定する2つの要因について触れる。まず一つは人々が何を欲しいと思うのか、すなわち、①市場需要の方向だ。生き抜くだけで精一杯だった時代＝農業社会では食物に対する需要がほとんどすべてだった。農業が生産活動の大部分を占め、農村手工業（製造業）や商業（サービス）は雇用でも生産でも限定的な存在にすぎなかった。食物支出が生計費の大部分を占め、工芸品やレジャーは所得水準と余暇時間がなければ手に入らない贅沢品であった。狩猟採集社会から農耕社会に移行してからの1万年間、生産性成長率はほぼゼロであり、所得水準は停滞していたので、贅沢は支配層など、ごく一部の人々しか享受できなかったはずだ。

産業革命以後、近代経済成長によって工業化・都市化が進行するプロセスで初めて次第に多くの人々が製品やレジャーに支出できるようになり、そうなる人々の生計費に占める食物費が減少してゆく。これが「エンゲルの法則」だ。日本の高度成長期（1960年代前後）には冷蔵庫・洗濯機・テレビなどの家電製品が「三種の神器」として憧れの消費財であった。工業化はこうした製品需要の拡大、製造業への需要シェア拡大に支えられていた。他方、サービス部門は、製造業の生産活動の上流や下流でそれを支えるインフラや輸送・販売・金融サービスを提供する補完的機能を

果たす部門として需要され、製造業と平行して拡大した。いわゆる「バリューチェーン」の形成だ。

製造業企業は、この利益獲得機会を逃さず、激しい企業間競争によって、市場シェア拡大を図り、そのために技術開発を推進した。これによる②技術革新が産業構造を決めるもう一つの重要な要因だ。技術革新は、資本蓄積と並んで、高い生産性成長＝所得成長を実現するエンジンであり、その結果としての所得成長は「所得弾力性（所得成長に対する反応度）」の違いに応じて市場需要の構造を変化させる。食物需要は所得弾力性が比較的小さく、製品需要は高い。そしてサービス需要は多様で、製品以上に所得弾力性が高い部門もある。

以上の議論は、輸出工業化が近代経済成長に果たしてきた役割の多くを説明してくれる。製造業製品は貿易可能であり、国際貿易は海外市場を対象とすることで規模の経済性と国際競争による技術開発・技術移転のメリットを享受することを可能にする。とくに工業化が労働集約的製品で行われると製造業の拡大は国内での雇用拡大に大きく貢献する。先進国の近代経済成長や「東アジアの奇跡」はこのパターンであったとみなされる。雇用の拡大と所得の高成長は好循環を形成し、需要の所得弾力性の部門間の違いが急速な産業構造転換を実現したのである。

これに対して、現在進行中の産業構造変化は「脱工業化」、すなわち、輸出工業化を達成した国々で製造業のシェアが縮小傾向にあることを確認してきた。これは、サービス需要の所得弾力性は製品需要より大きく、産業構造変化における需要シフト要因の役割から、先進国で所得成長に伴って「脱工業化」が起こっているということだ。加えて、もう一つの産業構造変化要因である技術

革新の方向が重要だ。

歴史的には、18世紀末の「産業革命」以来、技術革新とグローバル化はいくつかのステップを踏んで来ており、巷では、①産業革命では機械化・動力革命、20世紀初めには、②ラインによる大量生産と電化、20世紀末は、③情報通信（ICT）革命、そして21世紀は④デジタル革命だ、などと言われる。なかでも、ICTに続く「第4次産業革命」とされるデジタル技術は製造業生産の工程に関わる「工程技術 process technology」とみなせる⁵⁾。すなわちIoT、ロボット化、3Dプリンターなど、いずれも、国境を越えて上流から下流に至る「グローバル・バリューチェーン」において、貿易コスト、部門間の調整 coordination コストを下げ、調達・生産・販売のネットワークの効率化を果たすことから、各国の既成の比較優位パターンを揺るがせる。労働集約的プロセスは不要になり、リショアリングか、少なくとも一部の途上国のGVC参加を困難にする。また、3Dプリンターを使うデザイン・企画などは規模経済性とは無関係のようだが、熟練専門家、安定的ビジネス環境、知的所有権保護などが必要なので生産活動は再び先進国やその周辺に集積する可能性が大きい

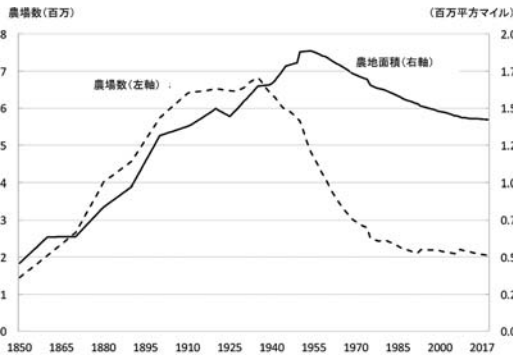
5. 「脱農業化」としての産業構造転換

このような労働節約的製造業の将来像を考える上で、農業発展の経験が有用だ。とりわけ、近代経済成長と平行して高い農業成長を遂げた米国の経験が興味深い。以下では、Alston and Pardey (2020) に依拠して米国農業発展からの含意を考察する。

20世紀の米国農業の構造変化では土地と労働を節約する技術革新が中心的役割を果たした。図6は19世紀半ば以降の農場数・農地面積の推移

5) 2010年代初めのドイツのハイテク戦略プロジェクト「Industry 4.0」（「ソサエティ 5.0」はその日本版といったところ）で想定される「スマート・ファクトリー」では、IoT技術の導入で機器の稼働情報や設置場所の温度、湿度といった情報などをビッグデータとして集め、パフォーマンスの低下などをAIによって検出し、修理を行う。つまり、こうした「サイバーフィジカルシステム」が現実の工程を監視制御する「予知保全」によって設備の稼働率を高め、生産コストを最小化する。さらには生産工程の仮想的コピー（virtual copy）を作成して分散型決定を下していく。このように、デジタル化によって生産や流通工程の自動化、バーチャル化を大幅に高めることで、全体の生産性上昇を狙う。

図6 米国農業の発展：農場数と農地面積、1850-2017年



出所：Alston and Pardey (2020), Figure 1.

を示している。農場数と農地面積は1936年まで共に拡大していたが、そこから農場数は激減し、農地面積は1954年まで拡大を続けた結果、農場は規模拡大し、生産面では特定品目への専門化、投入面では土地・労働節約化と資本・原材料集約化が進んだ。

この間、まず投入面で、労働力構造は大きく変化した。労働投入(人・時間)は1/3に縮小(1949-2007)、なかでも自営労働が減り、雇用労働のシェアは増えた。その結果、労働コストは減り、土地・資本コストはほぼ一定だったが、原材料コスト(種子、燃料、電気、肥料、化学薬品、借り上げ機械)が増加した。プル要因として、非農業労働需要成長、それによる農民の機会費用と雇用農場労働コストの上昇、プッシュ要因として、労働節約と農地拡大を図る農場での技術革新が挙げられる。農民は農場合併と労働節約・農場拡大的技術革新で対処した。

米国農業発展における技術革新は数次にわたる「発明・発見のクラスター(集中)」、すなわち、(1)機械化による労働節約的な物理的技術革新、(2)品種改良、遺伝子組み替え、などの生物学的革新、(3)人工肥料、殺虫剤などによる化学的技

術革新、そして、(4)最近の情報通信・デジタル技術革新⁶⁾、を経験した。図7は、こうした米国の農業技術革新の普及プロセスを、各技術革新を採用した農場の面積シェアの推移で示したものだ。技術革新の質(分野の多様性)と量(種類数)、そして普及のスピードと範囲、のすべてにおける大きさは圧倒的だ。

これらの成果である農業生産のパフォーマンスをみると、産出は内外需要の持続的拡大および新技術による生産可能性フロンティアの拡大に応じて拡大し、1910-2007年間の産出成長率は1.58%、同労働生産性成長率は2.90%であった。年率2.9%という、100年で20倍弱になる高成長だが、とくに1950-1990年間では、労働生産性成長率は4.07%に達しており、驚異的な成長率だと言える。

この間、非農業部門との産業連関構造が大きく変化した。特筆すべきことは「食品バリュー・チェーン Food Value Chain, FVC」とよばれるアグリビジネス企業による「垂直統合化」が進行したことだ。農場は時と共に狭い範囲の特定品目に特化、また、生産活動の多くが農場外にシフトした。かつてはほとんどが農場で賄われた、農業機械、種子、化学製品、エネルギー、その他の投入財(契約サービスを含む)は、現在では特化したアグリビジネス企業が提供する。製造業における「サービス連携 servicification」⁷⁾と同じだ。同様に、農家はかつて多くの食料や衣料を自給していた。こうした生産プロセスの一部の外部化は、農場とその他企業の区別、農業とその他産業の区別はどこで線引きするのかという問題につながる。

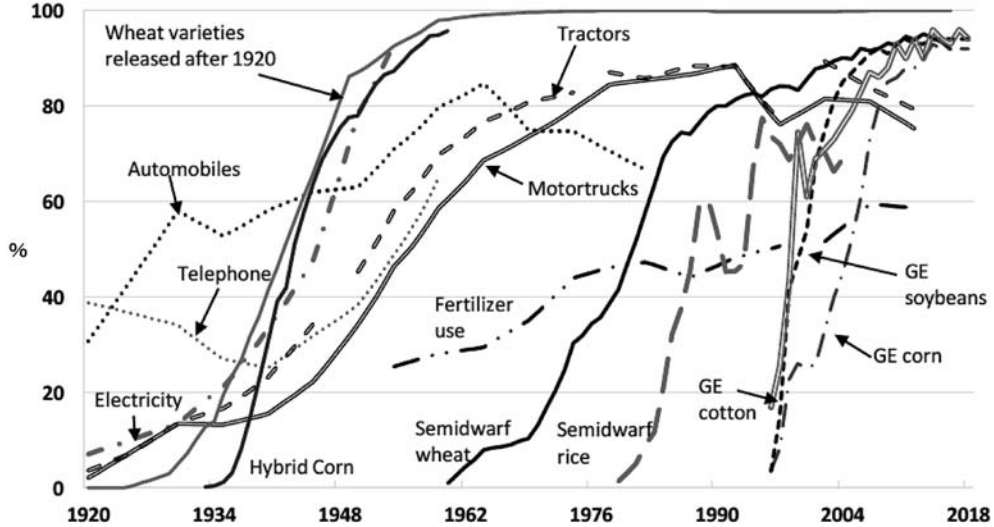
これは国際貿易で注目されている製造業とサービス部門の多角的な補完的産業連関関係である「グローバル・バリュー・チェーン Global Value Chain, GVC」と本質的に変わらない。農業の上流(前方連関)には農業投入となる遺伝子、化

6) デジタル農業技術では農場の状況変化を時間的空間的にとらえて生産プロセスに利用。具体的には、リモートセンシング、自動運転トラクター・コンバイン、など。精密技術では灌漑用の水、肥料、殺虫剤の場所と時間を調整。開発途上のデジタル技術には、自動灌漑システム、自動除草機械、ドローン、自動搾乳機、デジタル cow tag システム、など。

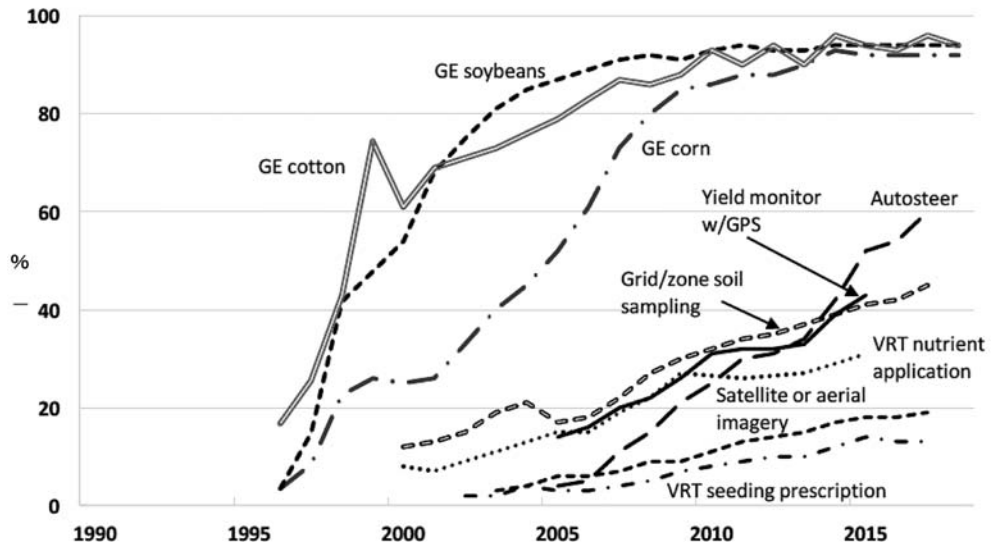
7) サービス部門が製造業における投入、企業内活動、付加価値の一部として部門間連携を深めること。GVCの存在と密接に関係している。

図7 米国の農業における数次にわたる技術革新クラスター

a. 機械的、化学的、品種改良などの伝統的技術革新



b. 遺伝子操作(GE)、GPS・VRTなどを用いたデジタル技術革新



出所：Alston and Pardey (2020), Figure 8.

学、機械、デジタル関連部門、下流（後方連関）には食品製造・小売部門があり、それぞれをつなぐ輸送・流通部門がある。農産物や食品自体への需要の所得弾力性は小さいが、それに付随するサービス需要ははるかに所得弾力的である上、外

食の増加など消費者のライフスタイルの変化、嗜好の多様化⁸⁾による食品のタイプ選択は下流の食品加工・食品製造・小売部門の関与を増大し、農民による農業技術選択にも影響を与える。

8) 差別化食品、すなわち、製品特性（栄養分、安全性）や製造過程（非遺伝子操作、有機栽培、殺虫剤不使用、動物愛護的畜産）へのこだわりなど。

6. 「脱工業化」の向かうところ

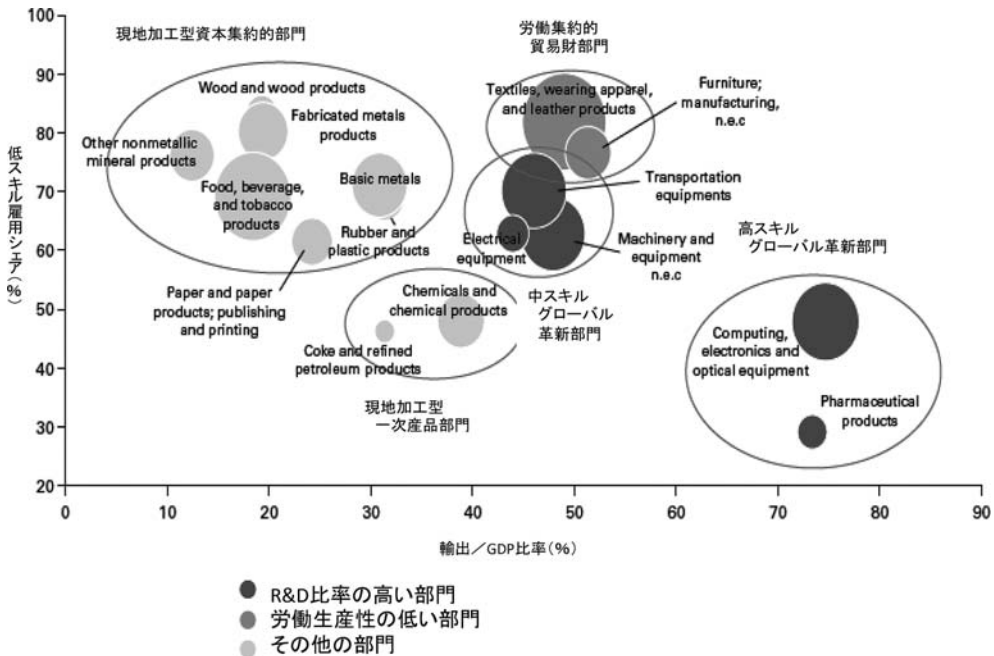
前節では米国の農業発展の経験は脱農業化がフード・バリュー・チェーン FVC を生むプロセスであったことを見てきた。「脱工業化」が製造業のグローバル・バリュー・チェーン GVC を形成してきたことから考えれば FVC の誕生は驚くにあたらないだろう。で、問題はこのグローバル・トレンドが経済発展、とりわけ発展途上国の経済発展戦略に与える影響だ。「早すぎる脱工業化」に途上国はどう対処すべきなのか。この問題を考えるためには製造業内の各部門の技術的特徴を明らかにしておくことが欠かせない。製造業は多様だからだ。

Hallward-Driemeier and Nayyar (2017) は、製造業内の 16 部門を、輸出比率、低スキル労働比率、研究開発集約度を基準に 5 つのグループにまとめ、発展途上国の長期的生産性成長の担い手となる可能性を探っている (図 8)。同図は、縦軸に低スキル雇用比率、横軸に輸出比率をとり、自動化・輸出集中度・研究開発集約度によって區別している。

同図の右下のグループは、①電子・コンピュータ・光学器械・製薬・輸送機器・その他機械・電気機器・その他機械設備、は輸出比率が高く、かつ自動化が進んでいる技術フロンティア部門。これに対して、中央の 3 つのグループの最上位に位置する、②繊維・アパレル・履き物、は輸出比率は高いが、比較的自動化には馴染まない。逆に、その下の、③加工金属・ゴム・プラスチック製品は自動化率は高いが、輸出比率は比較的小さい。5 つのうちで輸出比率、自動化率ともに低いグループは、④一次産品ベースの製品：食品加工・石炭石油製品。最後は、左上の中間的なグループ、⑤その他、食品・飲料・タバコ、木製品、紙製品、一次金属、非金属製品などだ。このうち、低所得国でも参入可能な製造業部門としては、食品加工・木製品・紙製品・一次金属・石炭石油精製・化学製品などと、その他の低品質・低価格製品と考えられる。

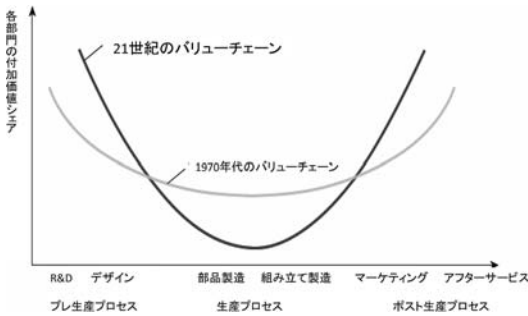
自動化 (労働節約的技術革新) で失われる雇用がどの程度かは関心が高い話題だ。先進国では雇用の半分が影響を受けるという議論もあった。ただ、その後の研究成果によると、先進国でも自動

図 8 経済発展のエンジンとなる部門、製造業 16 部門、2013 年



出所：Hallward-Driemeier and Nayyar (2017), Figure 0.1.

図9 「スマイルカーブ」：製造業工程における各部門の付加価値、1970年代と21世紀



出所：Hallward-Driemeier and Nayyar (2017), Figure 0.13.

化で失われるリスクの大きい職種は雇用の10%前後、途上国では5%前後程度だとされており、当初の懸念ほどではないようだ。加えて、歴史的に見ても技術変化は新たな雇用を生み出すはずであり、労働集約財による輸出工業化は、自動化によってその発展戦略としての優位性は制約されるものの、優位性そのものが否定されることはないかもしれない。

他方、こうした新たな技術革新によって変容する製造業各部門の競争性を左右し、製品のサプライチェーンで付加価値を生むのはサービス部門だ。図9は、縦軸に各工程の付加価値シェア、横軸に投入（上流）、生産（中央）、販売（下流）という生産工程をとって「サプライチェーン」の付加価値構成を表す「スマイルカーブ」を示す。曲線の形からの命名だ。

とりわけ、製造業への中間投入財 *embodied service* となる、デザイン・マーケティング・配送、製品貿易を支える、物流、*e-commerce* プラットフォームは、製造業の「サービス連携」を担ってきており、バリュー・チェーン、あるいは「スマイルカーブ」の上流 *preproduction* と下流 *postproduction* の位置を占め、製品輸出の付加価値の相当部分（3分の1以上？）を構成する。他方、製造プロセスに密着した *embedded* サービス

（携帯電話のアプリ、スマートファクトリーの「サイバーフィジカルシステム」（注5参照）など）もポスト生産過程で付加価値を生む。これらは両者共、部品製造や最終組立工程より付加価値シェアは高いので、「スマイルカーブ」は近年になるほど曲率が大きくなるというわけだ。

製造業のサービス化は、スマートファクトリーで蓄積される、設備の稼働状況などに関するビッグデータの処理のためにさらに拡大・進展する。IoT 製造業では生産チェーン全体を通じたデータ送受信が必要だからだ。それを担うのが、ICT サービスだ（具体的な業種名は脚注を参照⁹⁾）。加えて、周辺の補完的業種（同脚注）もまた、生産プロセス最適化のために *equipment logs, smart meters, or manufacturing sensors* を通じてリアルタイム情報を使う、という具合だ。

サービス部門のいくつかの部門が生産性成長でも製造業を上回ることはすでに触れたとおりだ。ただ、低所得国の経済発展のエンジンとなるには雇用吸収力で製造業に叶わない。金融、通信、ビジネスサービスはICT革命によっていまや貿易可能になった。国内市場規模に制約されることなく、競争と技術移転を謳歌し、しかも規模の経済によって限界コストはゼロに近い。ビジネスサービスなど、研究開発投資も盛んだ。その結果、一国の生産性成長にも有意に貢献している。ただ、高生産性成長サービス部門は雇用吸収力に乏しく、雇用吸収力の高いのは低生産性サービス部門に限られる。

「早すぎる脱工業化」の下での発展戦略への以上の考察の含意は何か。今後の輸出工業化戦略のフィージビリティ（実現可能性）は限定されるだろうが、全否定されるほどではなさそうだ。労働節約的な技術革新により、生産性成長と雇用創出の一石二鳥は以前ほど一筋縄にはいかないだろうが、工業化の有効性は残る。他方、サービス部門は直接、雇用吸収できなくても高い生産性成長で需要創出できれば、所得効果による間接的な雇用

9) IoT 関連の ICT サービスは、*custom computer programming services, software publisher services, telecommunications services, Internet publishing, and data processing services such as cloud computing* など。周辺業種には、通信、出版サービス、ビジネスサービス、コンピュータープログラミングサービス、エンジニアリングサービス、アドバンストデータアナリシス、広告、R&D サービスなど。

創出に貢献する可能性がある。

低所得国の場合、製造業で低スキル雇用を創出する部門がいくつか考えられる。例えば、一次産品ベース部門（食品、木材など）、労働集約的部門（繊維、衣服、履き物など）、さらに、低所得国向け低価格・低品質製品、などだ。また、生産性成長と雇用創出の両目的に対しては特定の部門ではなく、生産プロセスをバリュー・チェーンとしてとらえ、その一部に参加することも一つの選択肢かもしれない。自国の競争力、人的資本、海外市場への開放度などから見て工業化の比較優位から自国に適したアプローチを工夫する必要がある。

「カエル跳び leapfrog」、すなわち工業化プロセスをバイパスしてサービス部門による生産性成長を実現することは論理的には可能だが、それに必要な高スキル人材が慢性的に不足している低所得国がそれを目指すのは現実には困難だろう。

おわりに：

産業構造転換と「第4次産業革命」

ここでは、産業構造転換の意味を再考したい。翻って見るに、近代経済成長による産業構造変化は、労働生産性の上昇に始まり、それによる所得成長、所得成長による需要拡大、雇用創出、物的人的投資、という連鎖反応を伴った。農業の生産性上昇は労働を不要にし、余剰労働は農村から都市へ、製造業やサービスなど非農業部門へと労働市場を通じてシフトする。下流の生産物市場では、シフトした労働力は非農業部門に投入資源を提供し、食品など製造業の生産性成長を支え、また、輸出を通じて、輸入に必要な外貨を稼ぎ、他方、上流の生産物市場には、種子、化学肥料、農業機械、マーケティングなどの投入を需要する。今で言う、バリュー・チェーンの原型に他ならない。

こうして産業構造の変化が進み、一人あたりGDPが拡大するにつれ、農業（や食品工業）の相対的プレゼンスは小さくなる。というのも、農業（や食品）への需要の所得弾力性は小さく、製造業やサービスへの需要は所得弾力的だからだ。その結果、米国の農業のGDPシェアは0.9%

（2017年）、低所得国における農業シェアの20分の1となった。だが、これを農業の衰退と見なすのは全くの見当違いだ。それどころか、たった1%足らずの産出シェアしかない農業が高所得国・米国の農産物需要を支え、それだけではなく、外国に農産物を輸出している。米国は農業の労働生産性をここまで高めた究極の事例と言えるのであり、その結果、農業の労働生産性は非農業部門と均等化するに至ったという。これこそ、生産物市場・生産要素市場統合の究極の姿だと言って過言ではないのだ。

このように、近代経済成長は工業化と「脱農業化」を実現した。ただし、脱農業化は、農業の変容を意味しても、農業の消滅を意味しない。そうは言っても少なくとも古代から近世までの農業は消滅した、と言いたいところだが、これも世界全体ではそうではない。地球上には、生きるために、まだ古代の農業技術にしか頼ることのできない人々が数多くいることは知られている。というのも、最新の農業技術は最新の物的・人的インフラと政策を前提として成り立つからだ。技術水準も決して「無条件収束」（脚注4を参照）しないのだ。

この意味では脱工業化も同様だと考えて大きな間違いはないように思われる。製造業は消滅しないが、従来までの製造業は分解 disbundle され、外部化されてサービス部門に組み入れられ（servicification）、また生産工程は無人数化されて、まさに変容 transform してゆくだろう。実際、「Industry 4.0」（脚注5）などで描かれる「第4次産業革命」時代の製造業は20世紀初めのそれとは似ても似つかない代物だ。ただし、変容の速度と程度は製造業内の各部門によって異なるはずだ。製造業は実に多様だからだ。

繰り返しになるが、産業構造転換のエンジンは所得成長による需要の産業部門間シフトとそれに伴う技術革新だ。需要のシフトは技術革新の動機を与える。農業でいうと、非農業部門の成長が新たな労働需要を生み、その結果としての賃金圧力が労働節約的技術革新を誘発するというわけだ（Hayami and Ruttan (1985)）。そして、産業革命のような全産業部門に関わる技術革新のクラス

ターが発生すると、それが既存の産業を分解 dis-bundle し、既存の産業は縮小してコア部分だけが残る。かくて「脱農業化」前後の農業、とくにそのフロンティアは似て非なるものになる。農業と非農業の線引きがあいまいになり、場合によっては産業分類の見直しが必要となる。こうした産業の変容は産業構造転換の重要な要素なのだ。

さらに、産業構造転換は、産業の変容のみならず、産業部門間の連関構造まで変容させる。分解された結果生まれた部門と既存の産業部門はもともと同一生産プロセスにあったり、技術革新によって新たにそのプロセスの一部になる部門も加わったりしながら、かつて一つの生産プロセス・一つの産業部門であったものが、複数の部門が関与

する「バリュー・チェーン」を形成してゆく。これは国民経済が市場統合化してゆく過程と本質的に同じであり、分解とネットワーク化のプロセスは現代の「グローバル・バリュー・チェーン」の形成そのものだ。ついでに言うと、細胞分裂と生物進化の過程に似ているかもしれない。需要シフトと技術革新は、産業部門を変容させるように、産業連関構造も変容させるのだ。それゆえ、こうした産業構造の変化は、構造変化 structural change ではなく構造転換 structural transformation と呼ぶのがふさわしい。

最後に、足元の日本の状況（表1）を紹介しよう。鳴かず飛ばずの日本経済だが、構造転換は着実に、しかも予想以上に大幅に起こっている。表

表1 日本の産業部門別就業構造とその変化、1994-2017年

産業部門	実数(万人)		シェア(%)		同変化率(%)
	1994	2017	1994	2017	
1. 農林水産業	485.7	259.3	7.25	3.84	-47.02
2. 鉱業	8.9	4.0	0.13	0.06	-55.40
3. 製造業	1,410.9	1,023.0	21.06	15.16	-28.05
(1) 食料品	168.1	154.7	2.51	2.29	-8.68
(2) 繊維製品	152.7	48.4	2.28	0.72	-68.55
(3) パルプ・紙・紙加工品	37.0	23.8	0.55	0.35	-36.17
(4) 化学	47.2	45.9	0.70	0.68	-3.50
(5) 石油・石炭製品	4.4	3.4	0.07	0.05	-23.32
(6) 窯業・土石製品	59.7	33.0	0.89	0.49	-45.15
(7) 一次金属	59.0	49.2	0.88	0.73	-17.25
(8) 金属製品	115.8	89.8	1.73	1.33	-23.05
(9) はん用・生産用・業務用機械	169.7	137.5	2.53	2.04	-19.60
(10) 電子部品・デバイス	78.9	50.9	1.18	0.75	-35.98
(11) 電気機械	95.0	64.6	1.42	0.96	-32.52
(12) 情報・通信機器	47.5	16.9	0.71	0.25	-64.69
(13) 輸送用機械	117.8	138.4	1.76	2.05	16.59
(14) その他の製造業	258.3	166.6	3.86	2.47	-36.00
4. 電気・ガス・水道・廃棄物処理業	57.6	58.2	0.86	0.86	0.27
5. 建設業	689.2	496.4	10.29	7.35	-28.53
6. 卸売・小売業	1,161.6	1,161.5	17.34	17.21	-0.78
7. 運輸・郵便業	364.3	397.6	5.44	5.89	8.30
8. 宿泊・飲食サービス業	421.2	411.6	6.29	6.10	-3.03
9. 情報通信業	130.1	186.2	1.94	2.76	42.02
10. 金融・保険業	201.7	174.5	3.01	2.59	-14.15
11. 不動産業	97.9	110.9	1.46	1.64	12.41
12. 専門・科学技術・業務支援サービス業	453.9	601.6	6.78	8.91	31.52
13. 公務	199.3	196.4	2.98	2.91	-2.21
14. 教育	205.2	189.7	3.06	2.81	-8.26
15. 保健衛生・社会事業	350.3	850.9	5.23	12.61	141.04
16. その他のサービス	460.4	628.4	6.87	9.31	35.44
合計	6,698.3	6,750.1	100.00	100.00	

(出所) 内閣府、『2017年度国民経済計算』:

https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kakuhou/files/h29/h29_kaku_top.html

1 は 1994-2017 年間に於ける日本の産業部門別就業構造とその変化を示したものだ。

まず、農業の就業者数が約 500 万人から半減している。農家の高齢化や後継者難、法人経営の拡大が予想以上に進んでいるようだ。脱工業化の進む日本で製造業就業者が約 30% 減少しているのは意外ではない。特に減少が大きいのは繊維製品、情報通信機器。唯一拡大しているのは輸送機械（自動車）だ。非製造業（広義のサービス）では、卸小売業の就業者数が不変であることが驚きだ。結果、1,100 万人と、この 30 部門分類では製造業を抜いてシェア第 1 位だ。シェア拡大の筆頭は予想通り保健衛生社会事業部門だ（350 万人→850 万人）。高齢化社会の象徴だが、140% の増加（2.4 倍）とは驚きだ。10 年後を待たずにトップシェアに躍り出る勢いだ。これに、情報通信、その他サービス、ビジネスサービス、運輸郵便、が続く。日本は企業の新陳代謝（参入退出）が不活発だというのが通り相場だが、雇用では着実に構造転換が起こっているのだ。日本がこうであれば世界はどうなってゆくのか。

英国では 18 世紀頃から人口増加が持続的にあった。マルサスは、これまで通り、人口増加は賃金と生活水準の低下による飢餓・疫病によって人口調節（減少）を招く、と予想した。が、予想に反して、労働供給の増加にもかかわらず、賃金は上昇した。技術革新によって労働生産性が上昇し、労働需要が供給を上回ったためだ。19 世紀の「脱農業化」社会はそれまでの農業社会とは異なる社会となったことを物語っている。これが産業革命なのだ。翻って、現在の「脱工業化」とデジタル革命はどうか。いまのところ（実質賃金を上昇させるような）雇用吸収力の高い産業構造転換となる予兆はみられず、「第 4 次産業革命」と呼んでよいものか、未だ確信が持てないのだが、これはマルサスと同じ「現状バイアス」なのだろうか。

引用文献 (英語文献)

Acemoglu, Daron (2009), *Introduction to Modern Eco-*

nomic Growth, Princeton University Press.

Alston, Julian M. and Philip G. Pardey (2020) "Innovation, Growth and Structural Change in American Agriculture," *NBER Working Paper* 27206, May.

Bouscasse, Paul, Emi Nakamura and Jón Steinsson (2021), "When Did Growth Begin? New Estimates of Productivity Growth in England from 1250 to 1870," *NBER Working Paper* 28623, March.

Clark, Gregory. (2007). *A Fairwell to Alms: A Brief Economic History of the World*, Princeton University Press.

Comin, Diego, Danial Lashkari and Marti Mestieri (2021) "Structural Change with Long-Run Income and Price Effects," *Econometrica*, Vol.89, No.1, January.

Diao, Xinshen, Mia Ellis, Margaret S. McMillan and Dani Rodrik, (2021) "Africa's Manufacturing Puzzle: Evidence from Tanzanian and Ethiopian Firms," *NBER Working Paper* 28344, January.

FAO (2020), *The State of Agricultural Markets and Sustainable Development: Global Value Chains, Smallholder Farmers and Digital Innovations*.

Hallward-Driemeier, Mary, and Gaurav Nayyar (2017) *Trouble in the Making? The Future of Manufacturing-Led Development: Overview*, World Bank Group.

Hayami, Yujiro and Vernon Ruttan (1985), *Agricultural Development: An International Perspective*, Johns Hopkins University Press.

Herrendorf, Berthold, Richard Rogerson and Ákos Valentinyi (2013), "Growth and Structural Transformation," *NBER Working Paper* 18996, April.

IMF (2018), "Manufacturing Jobs: Implications for Productivity and Inequality," *World Economic Outlook*, Chapter 3, April.

Jordà, Òscar, Moritz Schularick and Alan M. Taylor (2016) "Macro Financial History and the New Business Cycle Facts," *NBER Working Paper* 22743, October.

Rodrik, Dani. (2013). "Unconditional Convergence in Manufacturing," *Quarterly Journal of Economics*, 128 (1), February.

———. (2016). "Premature Deindustrialization." *Journal of Economic Growth* 21, March.

(日本語文献)

高阪章 (2020) 『グローバル経済統合と地域集積：循環、成長、格差のメカニズム』日本経済新聞出版。
深尾京司・中村尚史・小林真幸編 (2018) 『日本経済の歴史』岩波書店。