

第3節

グローバルな知識経済化への対応

前節では、貿易や投資などの面での一層の「開国」が国内経済に及ぼす影響を論じたが、中長期的な観点から本質的なメリットとして考えられるのは、生産性の向上であった。しかし、「開国」による生産性の上昇が、単なる雇用の削減による労働生産性の上昇に終わるのであれば縮小均衡に陥る。従来の製品やサービス、市場や生産の仕組みなどに対し、新しい技術や考え方を取り入れて新たな価値を生み出すこと、すなわちイノベーションを通じた生産性の向上こそが、新興国の台頭、知識経済化が進むなかで、我が国に求められている。こうした問題意識から、我が国の貿易構造の進化を諸外国との対比で評価するとともに、研究開発その他の無形資産を巡る課題の抽出を試みる。

1 貿易構造の進化

新興国の台頭や知識経済化の流れは、先進国の貿易構造に大きな影響を及ぼしつつあると考えられるが、そうしたなかで我が国的位置付けはどう変化しているのだろうか。ここでは、我が国において高所得国型の貿易構造へのシフト、あるいは知識集約的な財・サービスへのシフトが生じているのかどうかを中心に検討する。

(1) 所得水準と貿易構造

貿易構造の変化についての基本的な見方として、経済発展とそれに伴う所得・賃金水準の向上が素原材料から機械機器等の高度な製品へと比較優位を進化させるというものがある。しかしながら、レオン・チエフ・パラドックス¹⁵を想起するまでもなく、これは必ずしも自明なことではない。以下では、「所得の高い国が多く輸出している財、サービスは何か」を整理した上で、我が国を含む主要国の輸出構造の変化の特徴を考えてみよう。

(我が国では化学関連、鉄鋼など原料別製品の輸出シェアが上昇)

我が国の輸出の主力はいうまでもなく電気機械や輸送用機器であり、2000年代を通じてこれらの輸出の増加が景気をけん引したことは記憶に新しい。それでは、その結果、こうした機械類の輸出に占めるシェアは一段と高まっているのだろうか。また、他の先進国では同じような傾向が見られるのだろうか。この点について、財輸出の品目別シェアを大括りの分類で見ることで調べてみよう（第2-3-1図）。

注 (15) 資本に比較優位を持つと考えられるアメリカが、輸出において資本集約的な財より労働集約的な財の方が多かつたという逆説。国ごとの労働力の異質性や、技術水準の違いなどが逆説の要因として考えられる。

我が国の財輸出においては、予想されたように、機械及び輸送用機器が6～7割程度と圧倒的なシェアを占めている。これに次ぐのが鉄鋼などの原料別製品、化学関連製品であるが、これらを合わせても2割程度にしかならない。過去からの変化に着目すると、2009年はリーマンショック後の自動車等の輸出激減の影響に注意が必要であるが、その点を割り引いたとしても、機械及び輸送用機器のシェアは緩やかな低下傾向となっている。逆に、原料別製品や化学関連製品のシェアはわずかながら高まっている。我が国を除くOECD諸国の平均的な輸出構成では、機械及び輸送用機器のシェアは3割程度であり、大分類で見て多様な種類の財が輸出されていることが分かる。原料別製品や化学関連製品はもちろん、鉱物性燃料、食料及び家畜なども無視し得ないシェアを占めている。時系列的には、機械等のシェアはほとんど変化していない一方、化学関連や鉱物性燃料が上昇、原料別製品、雑製品等が低下する形となっている。

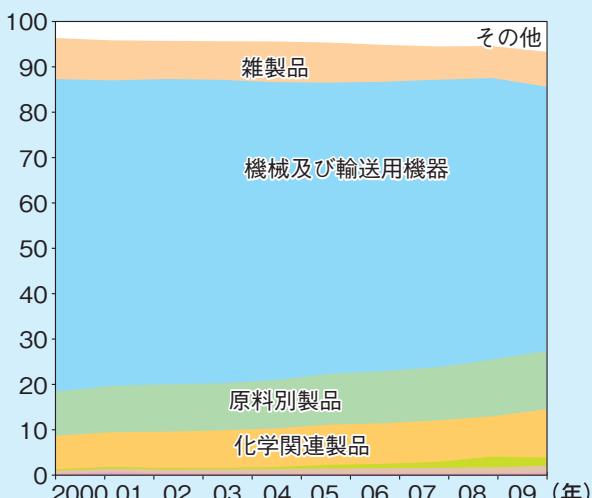
以上の観察から、我が国の輸出は他のOECD諸国との平均と比べると機械等に偏っているが、共通する特徴として、化学関連のシェアが上昇傾向にあることが分かった。このほか、我が国では原料別製品、他のOECD諸国では鉱物性燃料などがシェアを高めている。一方、機械等は我が国ではシェアが低下、他のOECD諸国でも横ばい圏内である。こうした動きを説明する要因として、まず考えられるのは価格の変動である。すなわち、この間、原油等の資源価格が上昇した半面、技術進歩によって電気機械等の価格が相対的に下落したことが名目ベースの輸出品目のシェアを変化させた面が大きい。しかしながら、リーマンショック後の資源価格の

第2-3-1図 OECD諸国の輸出構成

我が国では化学関連、鉄鋼など原料別製品の輸出シェアが上昇

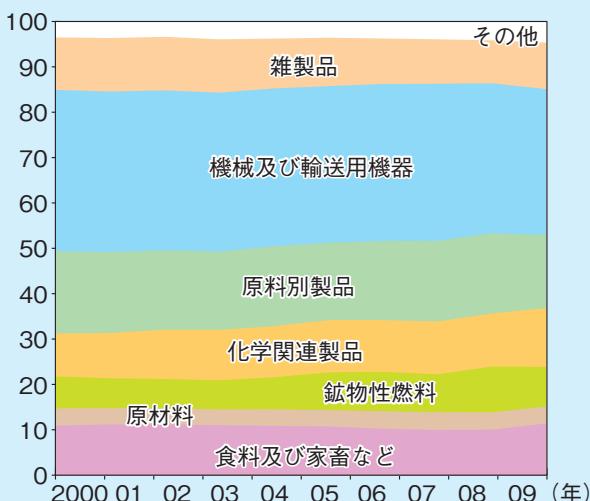
(1) 日本

(輸出に占める割合、%)



(2) 他のOECD諸国

(輸出に占める割合、%)



(備考) 1. UN. Comtradeにより作成。

2. 業種分類は、標準国際貿易分類（第3版）の大分類を使用している。なお、「食料品及び動物（食用）」、「飲料及びたばこ」、「動植物性油脂」を合計して、「食品及び家畜など」としている。

下落にもかかわらず化学の関連のシェアが上昇していることなど、必ずしも価格面だけでは説明できない動きがあることにも注目すべきである。

(韓国や中国の財の輸出構造は大括りの産業分類ではいまや高所得国型)

以上は先進国の中での比較であるが、次に、開発途上国を含めた幅広い国の輸出構造を分析し、その中の我が国の位置づけと変化を調べよう。そのため、まず、「所得の高い国が多く輸出している財は何か」を捉える指標として、「輸出品目の所得要素」(PRODY 指標)を算出する(第2-3-2図(1))。次に、こうして得られた指標を、各国の輸出ウエイトで平均することで、その国の「輸出の所得要素」(EXPY 指標)を算出する¹⁶(第2-3-2図(2))。この指標を見ることで、各国の輸出構成が高所得国型にどの程度近づいているかを調べることができる。

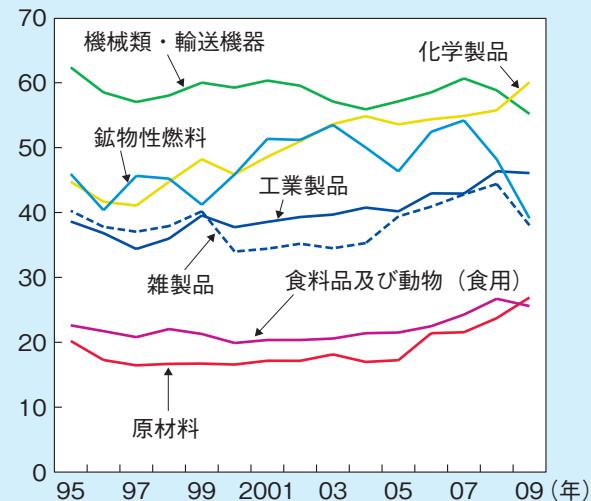
「輸出品目の所得要素」を算出する際の「所得」としては、我が国を100としたときの一人当たり実質GDP(購買力平価ベース)を用いる。なお、開発途上国まで含めると世界の平均的な一人当たり所得は我が国と比べてかなり低くなるため、指標の値はいずれも100を下回ることになる。試算結果を見ると、当然ながら機械及び輸送用機器の所得要素が一貫して高く、

第2-3-2図 輸出品目及び輸出の所得要素

韓国や中国の財の輸出構造は高所得国型

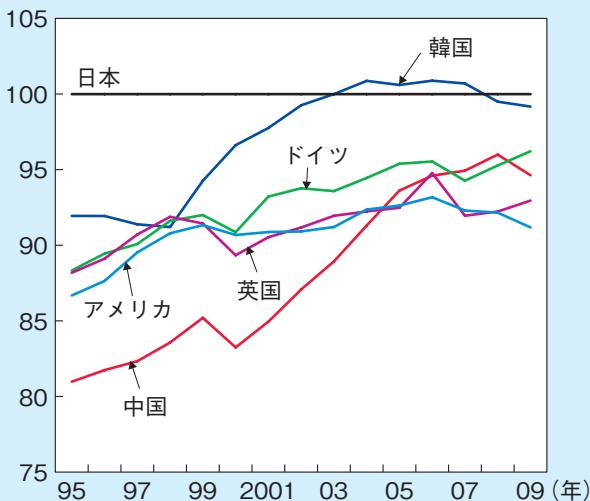
(1) 輸出品目の所得要素

(相対的所得要素)



(2) 主要国における輸出の所得要素

(日本=100)



(備考) 1. UN Comtrade, World Bank "World Development Indicators" により作成。

2. 輸出品目の所得要素は、品目ごとに、当該品目を輸出する国の輸出競争力でウエイト付けした所得(一人当たりGDP)の集計値。所得の高い国が高い競争力を持つ品目で、数値が上昇する。

一人当たりGDPは、日本を100とした相対的な数値を使用している。

3. 輸出の所得要素は、品目の所得要素を、品目ごとの輸出割合でウエイト付けして集計した値。

4. (1) 図では、「飲料及びたばこ」「動植物性油脂」を省略している。

5. 品目の所得要素及び輸出の所得要素の算出方法は付注2-2参照。

注 (16) PRODY、EXPY両指標については、Hausmann, Hwang and Rodrik (2005) 参照。

高所得国から多く輸出されていることが分かる¹⁷。また、食料や原材料などは所得要素が低く、低所得国の典型的な輸出品目である。鉱物性燃料は所得要素が比較的高いが、これは、資源輸出国はそれゆえに所得が高くなるという因果関係も反映していると見られる。一方、医薬品を含む化学関連はすう勢的に所得要素が高まっており、高所得国の新たな得意分野になっていることが分かる¹⁸。

これを基に主要国の「輸出の所得要素」を求めると、我が国の「所得要素」は極めて高く、「高所得型」の輸出構造であることが確認される。先に見たように、我が国の輸出品目は機械類に偏っているが、開発途上国も含めると機械類は高所得国が得意とする典型的な分野だからである。しかしながら、時系列的な変化に着目すると、他の主要国の輸出の所得要素も我が国の水準に近づいていることが分かる。特に、韓国は2000年代には我が国とほとんど同水準に達している。また、中国のキャッチアップは急速で、最近ではドイツに並ぶ水準となっている。したがって、財について大括りの産業分類で見た場合、中国や韓国の輸出構造はすでに「高所得国型」であり、我が国としては別の面での特徴を見出していく必要があるということになる。

(サービス貿易が「高所得国型」である度合いでは我が国は中程度)

我が国は財に関しては「高所得国型」の輸出構造であるが、韓国にはキャッチアップされ、中国が急速に追い上げるなど、機械類に強いというだけで目立った特徴を失いつつある。それでは、我が国の貿易構造はサービス分野ではどう位置づけられるのだろうか。ここでは、「輸出品目の所得要素」が特に高いサービスを選び、それらの比較優位を調べることとする(第2-3-3図)。

2008年の時点で「所得要素」が特に高いサービスは、上から順に、金融サービス、特許等使用料、コンピューター・情報関連サービスである。これらを「高所得国型サービス」と呼ぼう。その上で、G7及び韓国、中国、インドについて「高所得国型サービス」の貿易特化指数を求めた。貿易特化指数とは、純輸出を輸出と輸入の合計で除したものであり、大きいほどその品目に比較優位があるということになる。結果は、インドが最も大きく、英国、アメリカがこれに次ぐ姿となった。我が国はこれらの諸国の中では中程度であり、サービス貿易の規模はGDP比で小さいものの、その構成はどちらかというと高所得型になっている。一方、韓国、中国はこれらのサービスでは輸入超過であり、財の輸出で見られたような貿易構造のキャッチアップは生じていない。

この分析でインドが「高所得型」サービス輸出国となったのは、コンピューター・情報関連サービスの輸出に強みを持っているからである。先進国企業がソフトウェア制作等のアウト

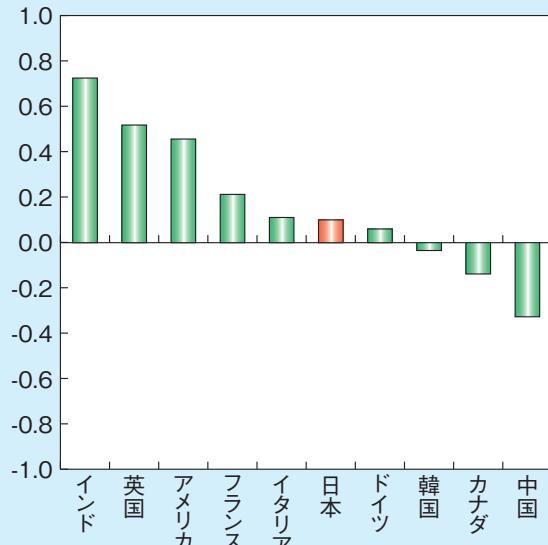
注 (17) 機械類の中では、金属加工機械、その他一般機械等の所得要素が特に高い（高所得国が多く輸出している）。

(18) 化学の中で所得要素の高い品目は、医薬品、その他プラスチック（チューブ、フィルム等）などである。このうち医薬品はホルモン、血清・ワクチン等を中心に2000年代に一段と所得要素を高めている。

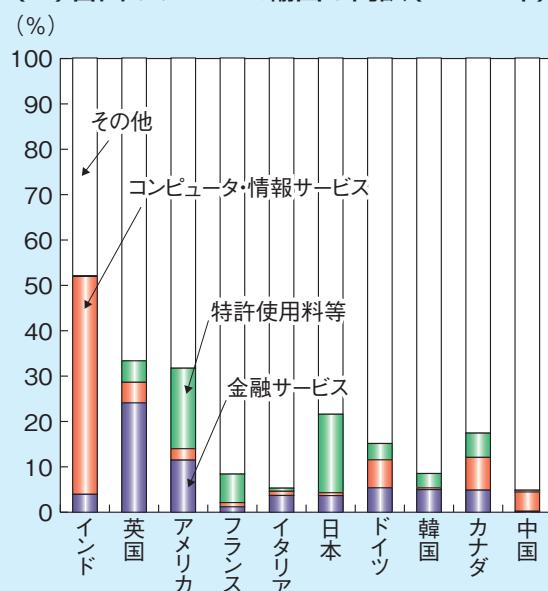
第2-3-3図 高所得型サービス輸出の動向

我が国の高所得型サービス産業の国際競争力は低い

(1) 貿易特化指数 (2008年)



(2) 各国のサービス輸出の内訳(2008年)



(備考) 1. OECD Stat により作成。

2. 貿易特化指数は、 $(\text{輸出額} - \text{輸入額}) / (\text{輸出額} + \text{輸入額})$ から算出される数値で、1は輸出をしているが輸入がゼロである場合、-1は輸入をしているが輸出はゼロであることを表し、輸出競争力を示す。
3. 高所得型サービスの品目は、各品目を輸出する国の輸出競争力でウェイト付けした所得（一人当たりGDP）の集計値である輸出の所得要素が大きい上位3品目（金融サービス、特許使用料等、コンピュータ・情報サービス）を選択した。

ソーシング先としてインドを選択している状況を反映したものである。また、英国は金融サービス中心であり、アメリカは特許使用料等の輸出シェアが比較的多い。我が国は特許使用料等にはかなりの強みを持つが、その他の分野では競争力が乏しく、結果として貿易特化指数がプラスながら低めの値となったと考えられる。

(2) 貿易構造の知識集約化

一般に、経済発展に伴って資本が蓄積され、諸外国と比べて国内の資本集約度が高まると、輸出品も労働集約財から資本集約財へとシフトすることが考えられる。それでは、資本集約化が進んだその先には何があるのだろうか。一つの答が知識集約化であり、それに伴う知識集約財の輸出の増加である。この点について、研究開発やブランド、創造性といった側面に着目して検討しよう。

(我が国の研究開発集約財に対する比較優位は低下)

最初に、研究開発（R&D）集約的な業種について調べよう。その方法として、ここでは、

研究開発費が総固定資本形成に占める割合が高い業種を選ぶこととする。基にしたデータは、日本、アメリカ、ドイツのものである。その結果、上位3業種（29業種中）は、医薬品、医療機器・光学機器等、鉄道関連機器等となるが、これらの業種が生産、輸出する財を典型的な「R&D集約財」とみなすことができる。

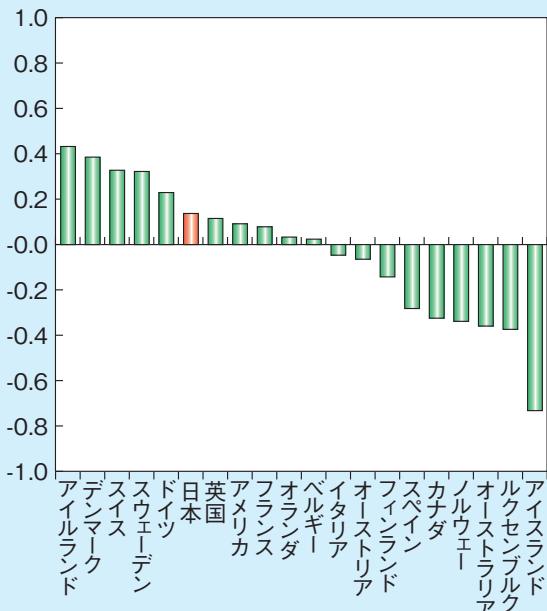
それでは、こうして定義したR&D集約財に比較優位を持つ国はどこだろうか。OECD諸国のうち相対的に所得水準の高い20か国について、R&D集約財の貿易特化指数を比較してみた（第2-3-4図）。その結果は、2000年、2009年とも、アイルランド、デンマーク、スイス、スウェーデンといった諸国が上位に並んでいる。我が国も2000年時点では特化指数がプラスで比較的上位に位置し、R&D集約財に一定の競争力があることが分かる。しかし、2009年には輸入超過になっており、新型インフルエンザの流行で医薬品の輸入が急増したことの影響を勘案する必要はあるが、比較優位が低下した可能性がある。

以上は「R&D集約財」を上位3業種に絞った結果であるが、このほかにも研究開発に重点を置いている業種は少なくない。例えば、上位3業種に続く業種としては、事務用機器等、航空機類、その他輸送用機器などが挙げられる。このような業種に範囲を広げれば、我が国のR&D集約財に対する貿易特化指数は高くなると考えられる。ただし、我が国が高い輸出競争力

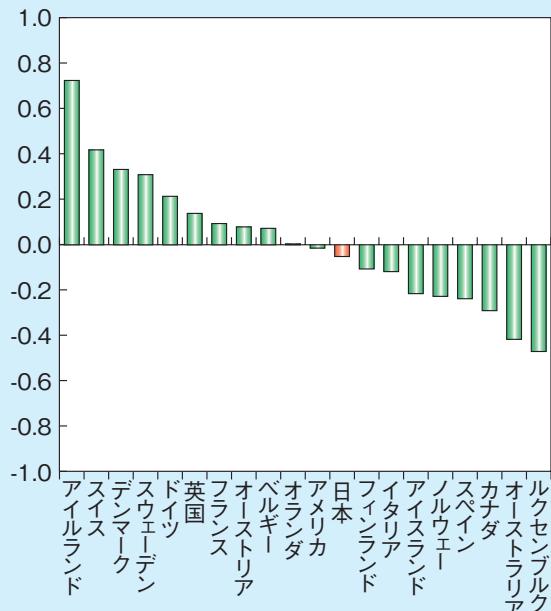
第2-3-4図 R&D集約財の貿易特化指数

我が国のR&D集約財の輸出競争力は低下

(1) 2000年



(2) 2009年



(備考) 1. OECD Stat、UN Comtradeにより作成。

2. 貿易特化指数は、(輸出額 - 輸入額) / (輸出額 + 輸入額) から算出される数値で、1は輸出をしているが輸入がゼロである場合、-1は輸入をしているが輸出がゼロであることを表し、輸出競争力を示す。

3. R&D集約財は、日本、アメリカ、ドイツにおいてR&D額を設備投資額で割った数値が大きい品目（医薬品、医療用・精密・光学機器、鉄道その他輸送機器）を選択。

4. OECD諸国のうち、一人当たりGDPが大きい上位20か国について示している。

を持つとされる自動車等は、研究開発費比率では29業種中9番目であり、その膨大な設備投資に比べると研究開発費はそれほど大きくない点にも注意が必要である。

(我が国はマーケティング主導型財の輸出割合は低め)

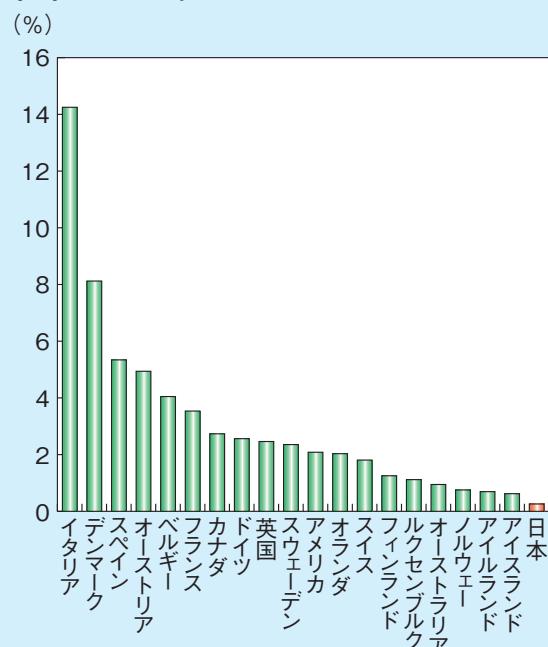
次に、ブランドが重視される財について考える。ブランドを構築するには、質の高い製品を生産して市場の信認を得ることが基本ではあるが、積極的なブランド戦略にとっては広告に代表されるマーケティングの活用が有効である¹⁹。そこで、売上高に占める広告費の割合が高い業種がブランドの構築に特に熱心であると想定しよう。この方法で選ばれた上位3業種は、革製品等、家具類、アパレルであり、これらが生産、輸出する財をマーケティング主導型財と定義する。なお、これらに続いて広告費割合の高い業種は、印刷関連、繊維製品、コンピューター・電子機器となっている。

ここで注意が必要なことは、大部分の先進国について上記のように定義されたマーケティング主導型財の輸出特化指数を算出すると、マイナス、すなわち輸入超過となることである。そ

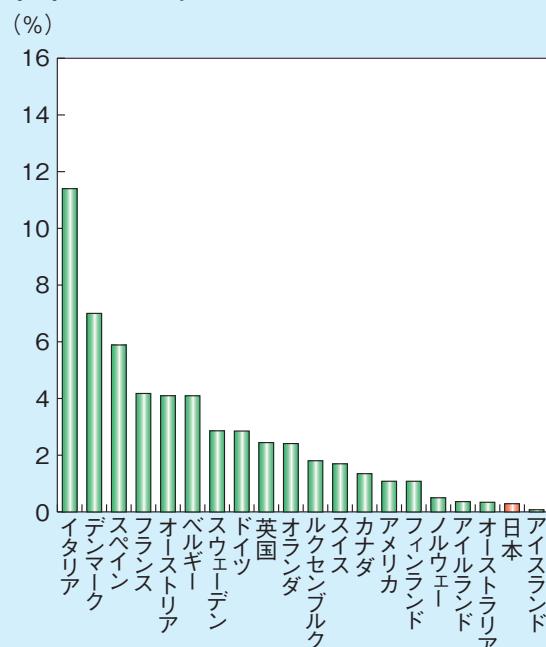
第2-3-5図 マーケティング主導型財の輸出割合

我が国のマーケティング主導型財の輸出は一貫して低水準

(1) 2000年



(2) 2009年



(備考) 1. OECD、UN. Comtrade、アメリカセンサス局により作成。

2. OECD諸国の中、一人当たりGDPが大きい上位20か国について示している。

3. マーケティング主導型財とは、アメリカにおいて広告費比率の大きい品目（革製品等、家具類、アパレル）を選択した。

注 (19) マーケティングは、価値を創造、伝達し、顧客に届ける活動であり、研究開発と同様に知的なインプットが多い（知的集約的）と考えられる。

の理由は、革製品や家具、アパレルといった商品は、実際には中国等の新興国、開発途上国で生産され、そこから先進国に輸出されるケースが多いためである。こうしたケースでは、新興国等が先進国ブランドの商品を現地生産している場合もあるが、普及品が圧倒的に多いと考えられ、本来の意味でのマーケティング主導型財ということはできない。このような問題を回避するためには、比較的所得の高いOECD諸国に限定した上で、貿易特化指数ではなく、輸出に占めるマーケティング主導型財の割合に着目する必要がある（第2-3-5図）。

その結果を見ると、イタリア、デンマーク、スペインなどが上位に位置し、高所得先進国の中でもブランド力を競争の源泉とする財に強みがあることが分かる。これに対し、我が国は下位にあり、この分野では比較優位に乏しいことが推察される。2000年、2009年のいずれの時点でも、こうした傾向は変わらない。ただし、広告費割合の高い業種の6番目にコンピューター・電子機器があり、マーケティング主導型財の範囲をより広く捉えるならば、ここまで極端な結果にはならないと考えられる。

（我が国の創造的サービスの輸出シェアはわずか）

サービス貿易においては、前述のような「高所得国型」の品目（金融サービス、特許等使用料、コンピューター・情報関連サービス）はいずれも知識集約的であることが推察される。その意味では、我が国は特許等使用料に強みがあるが、それ以外では弱く、全体として中程度に知識集約的であるということができる。ここでは、こうした見方に加えて、「創造的サービス」の概念を用いてサービス輸出の知識集約化を計測してみよう。

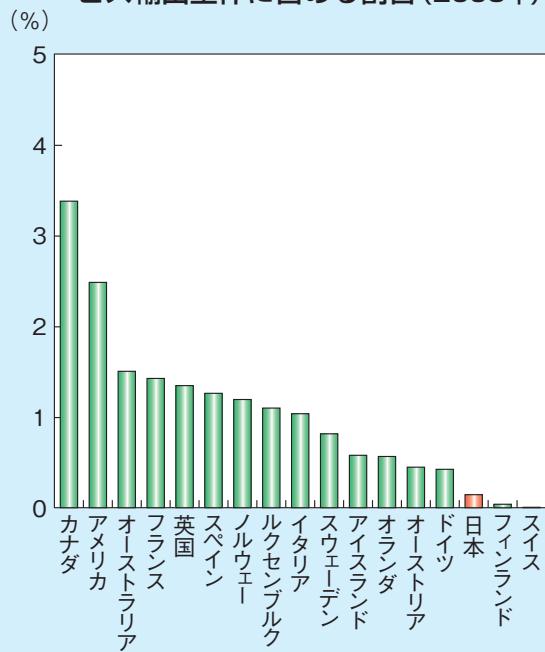
UNCTADによれば、「創造的サービス」には広告・市場調査・世論調査、研究開発、建築・エンジニアリング・その他の技術サービス、対個人・文化・娯楽サービス、視聴覚・同関連サービスなどが含まれる。これらは、知的な活動を投入して新たな価値を生み出す活動であるという点で共通の特徴を持っていると考えられる。そこで、比較的所得の高いOECD諸国について、「創造的サービス」が輸出に占める割合を見てみよう。ただし、UNCTADのデータベースでは欠損値多いため、主要国のデータが比較的揃う対個人・文化・娯楽サービス、視聴覚・同関連サービスに限定して検討する（第2-3-6図）。

対個人・文化・娯楽サービス、視聴覚・同関連サービスとともに、総じて見るとサービス輸出全体に占める割合は非常に小さい。こうしたなかで、前者ではカナダ、アメリカ、オーストラリア、後者ではカナダ、アメリカ、英国で相対的に割合が高くなっている。これらの諸国はいずれも英語圏であり、文化的、あるいは視聴覚的なサービスの貿易に対する障壁が低いことが考えられる。これに対し、我が国は極端に低い値となっているほか、ドイツでも低めとなっており、言語的に孤立していることがハンディとなっている可能性がある。ただし、ノルウェーやイタリアが中位に位置するなど、それだけでは説明できない部分もあり、今後のこの分野での我が国可能性についても悲観的に考えるべきではなかろう。

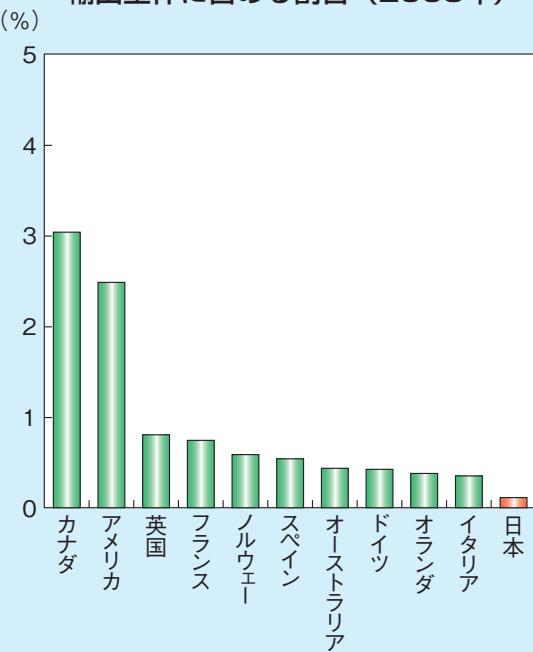
第2-3-6図 創造的サービス輸出の動向

我が国の創造的サービス輸出の水準は低い

(1) 対個人・文化・娯楽サービスがサービス輸出全体に占める割合(2008年)



(2) 視聴覚・同関連サービスがサービス輸出全体に占める割合(2008年)



(備考) 1. OECD Stat、UNCTADにより作成。
2. OECD諸国の中、一人当たりGDP上位20か国以内につき試算。

2 グローバル化と研究開発

前述のような貿易構造の進化、それに伴う国内産業の高度化を支える要素で、最も重要なものの一つが技術の進歩である。科学技術には程度の差はあるが、対価なしに他国へスピルオーバーする性質があり、「開国」自体がそうしたメリットの獲得機会を拡大する側面もある。一方で、知識経済化を巡る世界的な競争の激化もあり、各企業が自ら研究開発を進める意義も引き続き大きい。こうした取組に加え、昨今、注目を浴びているのが海外との連携を含めたオープンイノベーションである。そこで、我が国企業の研究開発について、国際的な連携に関する課題を考えよう。

(1) 研究開発の効率性と技術の国際連携

第1節で概観したが、先進各国はイノベーション活動にしのぎを削っているが、その成果を効率的に獲得するためにグローバルな連携が進んでいる。こうしたなかで、我が国は技術面での国際化が遅れているとの指摘があるが、実際にはどうなっているのだろうか。以下では、研