

物価指数の特性と日本の交易条件

熊倉正修（駒澤大学経営学部）

1. はじめに

自由民主党が「円高・デフレ脱却」を経済政策の最優先課題に掲げて政権党に返り咲き、安倍晋三現首相のリーダーシップの下でアベノミクスと呼ばれる一連の政策が開始されてから二年余りが経過した。円の名目実効為替レートは2012年半ばから2014年末までに30%以上減価したが、期待されていたほど輸出が増加せず、しだいに燃料品や原材料の輸入価格の高騰に対する反発が強まった。また、円安の便益が大きかった輸出企業の間ですら賃上げへの機運がなかなか高まらなかったことから、政府は政労使会議を開催するなどして経営者に賃上げを迫る姿勢を強めている。

こうした状況を背景として、研究者の間でも円高やデフレを克服すれば経済が再生するという通念に対する疑問の声が上がり始めた。その中で注目すべきものとして、日本を代表する経済学者である深尾京司氏や斎藤誠氏、川口大司氏は、2000年代以降の日本の経済不振や実質賃金低迷の原因として海外との交易条件の悪化を重視する分析を提示している（深尾 2013, 2014a; 斎藤 2014a,b,c; 川口 2014, 2015）。深尾氏らの分析は他の研究者やマスメディアによって頻繁に取り上げられ、今日では半ば定型化された事実のように扱われている（大塚 2014; 池尾 2014; 早川 2014）。

交易条件とは、一国の輸出品の平均価格と輸入品の平均価格の比率のことである⁽¹⁾。2000年代に燃料品の輸入価格が高騰し、日本の交易条件が悪化したことは新しい発見でない。しかし深尾氏や斎藤氏は輸入側よりむしろ輸出側に注目し、輸出物価が持続的に下落していることを問題視している。彼らの理解では、日本の輸出物価の下落は国際的な競争環境が厳しくなる中で日本企業の対外競争力が低下したことを反映している。そして燃料品や原材料の輸入価格が高騰する中で輸出品の価格切り下げを甘受

せざるをえなくなったため、生産や輸出の数量が増えても海外に所得が流出しやすくなり、企業が賃金の圧縮によって帳尻を合わせざるをえなくなったと考えられている。斎藤（2014a）によれば、「現在の日本経済は、2度の石油ショックに見舞われた1970年代に匹敵するような厳しい、いや、それよりも過酷な国際環境に直面している」そうである。こうした考えは本当に正しいのだろうか。上記の論者が依拠する統計は他の解釈を許さないのだろうか。

結論を先取りすると、上記の見解は少なくとも統計的事実の理解としては正確とは言い難い。ある国の企業が世界市場においてプライス・テイカーである限り、輸出価格は外部から与えられる値であり、それが上昇しているか下落しているかはその企業の競争力とは直接的な関係を持たない。ある商品の国際価格が下落していてもその企業の生産性がそれ以上のスピードで上昇すれば収益は増加するし、価格が上昇していても人件費や原材料費の上昇によってコストが増えれば競争力が失われることもありうる。したがって輸出入物価や交易条件だけから生産者の国際競争力を論じることは無理があり、貿易数量を含む他のデータと突き合わせて分析する必要がある。

また、現実に交易条件を計算する場合、輸出財の「平均」価格と輸入財の「平均」価格をどのように計測するかが大きな問題になる。上記の研究の中にはそもそも交易条件を直接算出していないものがあり、それを計算していてもその原データである物価指数の性質を十分に理解していないと思われるものもある。本稿において議論するように、国民経済計算（System of National Accounts、SNA）の輸出デフレーターや日本銀行の輸出物価指数で測った輸出価格の下落は決して一般的な現象ではなく、電子機器とその部品において特徴的な現象である。また、過去にこれらの商品の統計上の価格が急速に下落したことには、実際の取引価格の下落が激し

いことだけでなく、物価指数作成の基礎資料である価格調査の対象商品が頻繁に入れ替えられ、新商品の価格が調整されてきたことが大きな影響を与えている。日本の電子機器産業の国際競争力は確かに低下しているが、そのことが統計上の輸出物価の下落の主因だったわけではない。この点を理解することは将来の輸出物価や交易条件の動向を推量する上でも不可欠である。

本稿の構成は以下の通りである。まず、次節において日本の経済不振や賃金低迷の原因として交易条件の悪化を重視する最近の研究の骨子を紹介する。第3節では、これらの研究で使用されている統計のうち、輸出入物価以外の統計の見方に関して注意すべき点を指摘しておく。第4節では、我が国の輸出物価指数の持続的下落が一般的な現象でなく、電子機器産業の動向を色濃く反映していることを示す。第5節ではなぜ物価統計における電子機器の価格がこれほど急速に下落したのかを、価格調査対象商品の更新とそれに伴う品質調整の影響に注目しながら分析する。第6節では最近の電子機器産業の変化が将来の輸出物価や交易条件の動向にどのような含意を持つかを検討する。第7節は本稿のまとめである。

2. 交易条件とマクロ経済の動向

深尾（2013, 2014a）は、我が国の実質賃金と交易条件の関係に関して以下のような分析を提示している⁽²⁾。実質賃金とは名目賃金の購買力を意味する概念であり、名目賃金を消費者物価指数（Consumer Price Index、CPI）で除した値によって計測されることが多い。名目賃金が w 、CPI で測った物価が p^c だとすると、 w/p^c が実質賃金である。ここで日本の労働人口を l と書くことにし、実質賃金を

$$\frac{w}{p^c} = \frac{w \times l}{p^c \times l} \quad (1)$$

と書き直そう。この式の右辺の分子は日本の名目賃金総額、分母は労働者（消費者）の名目消費支出総額に相当する。

次に、名目 GDP、実質 GDP、GDP デフレーターをそれぞれ Y 、 y 、 p と書くことにしよう。すなわち

$$Y = p \times y \quad (2)$$

である。(1)式右辺の分母と分子に(2)式の左辺と右辺の値を乗じると

$$\frac{w}{p^c} = \frac{w \times l \times p \times y}{p^c \times l \times Y} \quad (3)$$

となり、これを

$$\frac{w}{p^c} = \frac{y}{l} \times \frac{wl}{Y} \times \frac{p}{p^c} \quad (4)$$

と書き直すことができる。この式によると、一国の実質賃金とは、①労働生産性（ y/l ）、②労働分配率（ wl/Y ）、③GDP デフレーターの消費者物価に対する比率（ p/p^c ）の積である。したがって実質賃金率の上昇率は①、②、③の上昇率の和とほぼ一致する。

深尾（2013）の計算によると、1990～2000年にかけての実質賃金の変化率（累積値、以下同じ）は 16.8%、①、②、③の変化率はそれぞれ 20.8%、3.1%、-5.7%だった。しかし 2000～2011年には実質賃金上昇率が 0.4%に留まる一方、①、②、③の変化率が 16.4%、-2.9%、-11.5%となった。この結果によると、2000年代に入って我が国の実質賃金が停滞したことには労働生産性上昇率や労働分配率が若干下落したことも影響しているが⁽³⁾、それ以上に③の GDP デフレーター・消費者物価比率の下落によるところが大きかったことになる。

深尾氏は、「GDP デフレーターが輸出品を含む国内生産された財・サービス全体の価格を反映するのに対し、消費者物価は国内消費の対象のみをカバーし、輸入財・サービスの価格も反映する」ことから、上記③の下落は主として交易条件の悪化を反映していると述べている（深尾 2013）。すなわち日本の交易条件が悪化して所得が海外に流出したことにより、生産性上昇の果実が労働者に還元されず、それが実質賃金の伸び悩みを招いたというわけである。深尾氏の分析方法は平成 26 年度版の『経済財政白書』

でも利用されている。

深尾氏とは若干異なった視点から似通った主張を行っているのが齋藤 (2014a,b,c) である。齋藤氏によると、2000 年代以降の日本において国民が十分な豊かさを実感できなかったのは、実質国内総所得 (Gross Domestic Income、GDI) の成長が実質 GDP の成長に比べて低位にとどまったためだという。実質 GDI とは実質 GDP に交易利得を加えた値であり、GDP の購買力を表す概念である。交易利得とは

$$t = \frac{x-m}{p^t} - \left(\frac{x}{p^x} - \frac{m}{p^m} \right) \quad (5)$$

と定義される値である。ただしここで x と m はそれぞれ名目輸出額と名目輸入額を表し、 p^x と p^m は SNA の輸出デフレーターと輸入デフレーターを表している。 p^t の定義は国によって異なるが、日本では

$$p^t = \frac{x+m}{\frac{x}{p^x} + \frac{m}{p^m}} \quad (6)$$

として計算されている。実質輸出と実質輸入をそれぞれ q^x と q^m と書くことにすると、 $x = p^x \times q^x$ および $m = p^m \times q^m$ であることから、(6)式を

$$p^t = \frac{q^x}{q^x + q^m} p^x + \frac{q^m}{q^x + q^m} p^m \quad (7)$$

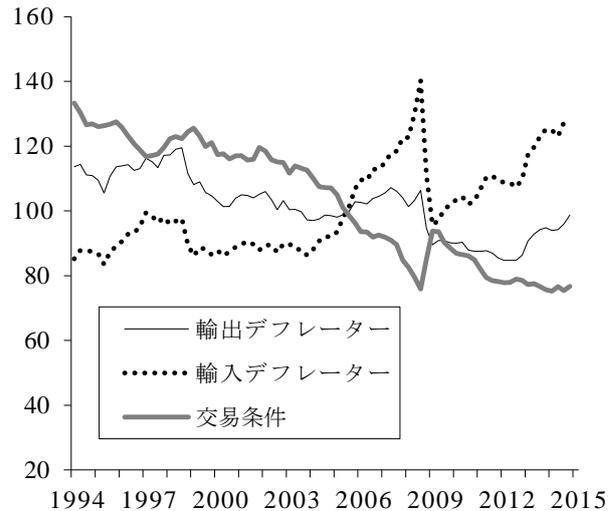
と書き直すことができる。すなわち p^t は輸出入デフレーターの加重平均値である。

いま、ある年に $p^x = p^m = p^t$ だったとして、その後の p^x の上昇率が p^m の上昇率を下回ったとしよう。すると翌年以降は $p^x < p^t < p^m$ となり、(5)式の t は負の値をとる。このことから分かるように、実質 GDP に比べて実質 GDI が伸び悩むということは、交易条件の悪化によって交易損失 (負の交易利得) が拡大していることと同義である。したがって齋藤氏は深尾氏とほぼ同じ趣旨の主張していることになる。

図表 1 は、現行の SNA (93SNA) の輸出入デフレーターとそれらをもとに算出した交易条件をグラフに描いたものである。この図によると、確かに 1990 年代末から 2010 年代初頭にかけて

日本の交易条件は大幅に悪化している。その相当部分は原油等の輸入物価の高騰によるものだが、深尾氏や齋藤氏はむしろ輸出物価が継続的な下落傾向にあることを問題視している。なお、2012 年末に輸出デフレーターが上昇に転じたのは円安によるところが大きいのが、後述するように、他にも理由がある。

図表 1 輸出入デフレーターと交易条件の推移



(注)いずれも 2005 年の平均値を 100 とする季節調整済指数による。

(出所)内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算」をもとに作成。

興味深いことに、上記の論者がほぼ同じ分析をしているにも関わらず、そこから読み取っている政策的含意は必ずしも同一でない。齋藤氏の考えでは、拡張的な金融政策によって円安誘導を行っても交易条件がいつそう悪化するため、金融緩和による景気浮揚策は望ましくない。それより対外取引環境の悪化という事実を正面から受け止め、実質 GDP の成長より実質 GDI の引上げや維持を意識した政策に軸足を移すべきだという。一方、深尾氏によれば、大幅な需要不足が続く日本では輸出増による経常収支黒字の拡大が必要であり、それに寄与する円安は望ましい (深尾 2014c)。ただし円安政策だけでは交易条件がいつそう悪化してしまうため、労働生産性を高める政策や日本企業の輸出競争力改善に貢献する政策、たとえば法人税改革や自由

貿易協定締結などと抱き合わせることを提唱している。また、川口氏は労働経済学者の立場から現政権の人為的な賃上げ誘導策を批判している。そして交易条件悪化が実質賃金低迷の主因だという理解のもと、労使間のパイの奪い合いを喚起する政策を避け、交易条件の改善に寄与する政策に力を入れるべきだと主張している（川口 2014, 2015）。

3. CPI と GDP デフレーター、GDI と GNI の関係

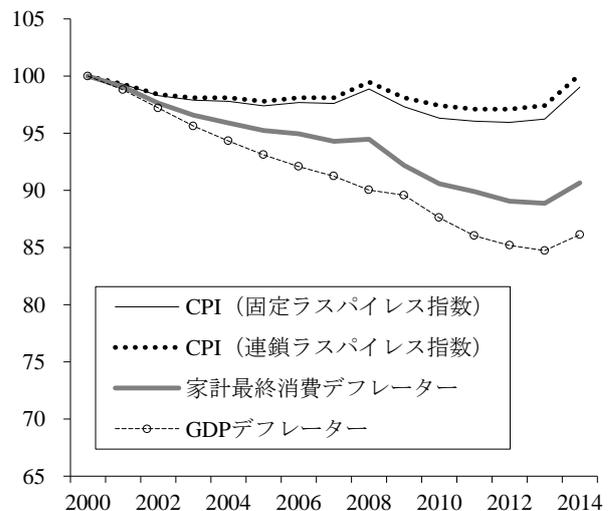
本稿の主たる目的は輸出入物価統計の性質に注意しながら上記の議論の妥当性を検証することにある。しかし上述した論考には輸出入物価以外の統計の解釈に関して疑問点があるので、先にそれらに言及しておこう。

第一に、深尾氏や川口氏は GDP デフレーターの CPI に対する比率を交易条件の代理変数として利用しているが、これは適切とは言いがたい。GDP デフレーターに輸出品の価格が反映され、CPI に輸入品の価格が反映されることは事実だが、両者の違いはそれだけではない。GDP デフレーターが連鎖型のパーシェ指数であるのに対し CPI は固定ウェイトによるラスパイレス指数であり、前者には後者に含まれない資本財や政府消費の価格も反映されている。また、GDP デフレーターが名目 GDP と実質 GDP の統計から事後的に算出されるインプリシット・デフレーターであるのに対し、CPI は個々の商品やサービスの価格から直接集計される物価指数である。

CPI を GDP デフレーターと直接比較することに問題があることは、GDP デフレーターの一部を構成する家計最終消費支出デフレーターを CPI と比較すると明瞭になる。本稿の執筆時点で最新の統計をもとに 2000 年から 2011 年にかけての GDP デフレーターと CPI (固定基準方式) の変化率を計算するとそれぞれ -14.0% と -2.9% となり、前者から後者を引いた -11.1% は深尾 (2013) の報告値である -11.5% とほぼ一致する⁽⁴⁾。しかし同じ期間中の家計最終消費支出デフレーターの変化は -10.1% であり、これ

は CPI の変化率より GDP デフレーターの変化率にずっと近い。(4)式の p^c に CPI ではなく家計最終消費デフレーターを採用した場合、2000～2011 年の③項の変化は $-14.0 - (-10.1) = -3.9\%$ となり、②の労働分配率の変化率と大差なくなる⁽⁵⁾。CPI には毎年基準年を更新する連鎖型の指数も公表されているが、それを利用すると家計最終消費デフレーターとの乖離はむしろ拡大する。

図表 2 CPI とデフレーターの比較



(注) いずれも 2000 年の値が 100 となるように調整した。
(出所) 内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算」及び総務省統計局「消費者物価統計」をもとに作成。

CPI とデフレーターの推移を示した図表 2 を見ると、似通った商品やサービスを対象としているはずの CPI と家計最終消費デフレーターの間になぜこれほど大きな違いが生じるのかという疑問を抱くだろう。この点は本稿のメインテーマでないが、小巻・矢嶋 (2013) がこの問題を検討しているので、その一部を紹介しておこう。小巻氏らによると、CPI と家計消費デフレーターの乖離には、(i) 指数算式の違い、(ii) 対象品目の範囲やウェイトの違い、(iii) 個別品目の価格指数の作成方法の違いなどが複合的に関与している。これらのうち、(i) は CPI がラスパイレス指数、デフレーターがパーシェ指数であることによるもので、理論的にも前者の上

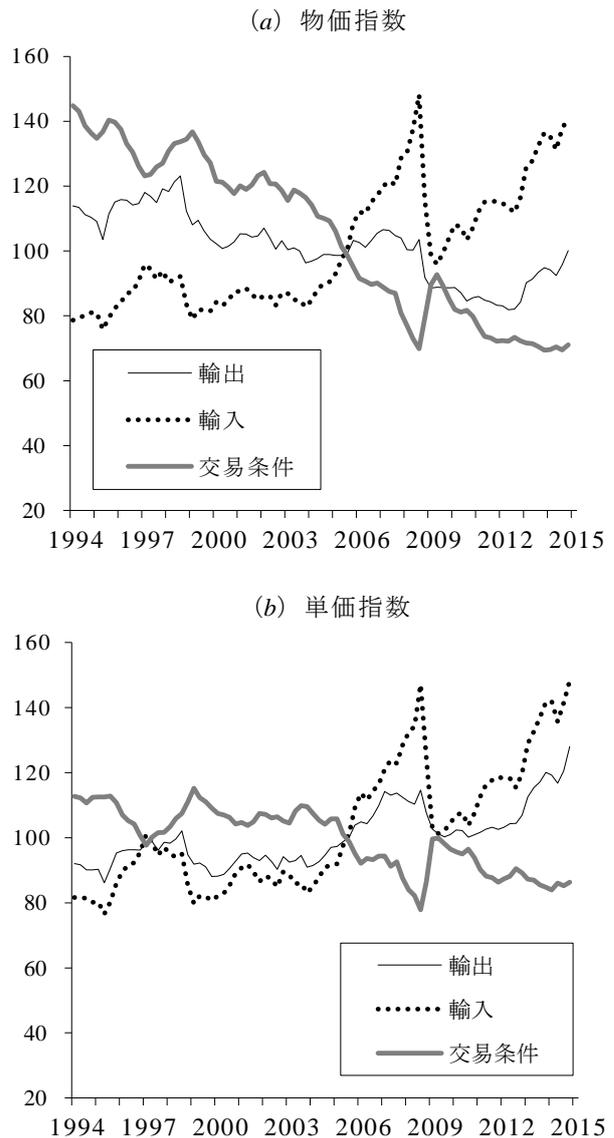
昇率が後者の上昇率を上回ることが予想される。

(ii) に関しては、家計消費デフレーターには CPI に含まれない金融サービスが含まれる、住居の修繕・維持費は CPI には含まれるが家計消費デフレーターには含まれないといった点に加え⁽⁶⁾、CPI では家計調査における二人以上世帯の支出データをもとに各品目のウェイトを算出しているのに対し、デフレーターでは産業連関表等のさまざまな統計をもとにウェイトを決めている。(iii) の例としては、デフレーターと CPI の間で持家の帰属家賃の推計方法が異なっていることなどが挙げられる。

いずれにせよ、交易条件を論じる際には上記のような代理変数を用いるべきでなく、輸出入物価のデータから直接計算することが望ましい。なお、2000～2011 年の GDP デフレターの対前年変化率の平均値が約 -1.5% だったのに対し、各年の輸出入デフレターの寄与度の和の平均値は約 -0.5% だった。したがって輸出入物価が GDP デフレターで測った一般物価のデフレに無視できない影響を与えていたことは事実だが、それによって説明できる部分は約 3 分の 1 にすぎない。

ただし SNA の輸出入デフレターは他の統計の加工統計であり、交易条件の計算に利用可能な統計は他にも存在する。輸出入デフレターの主たる基礎資料は日本銀行の輸出入物価指数（の品目別指数）である。日銀の輸出入物価指数は国内企業物価指数とともに企業物価指数の一部を構成し⁽⁷⁾、日銀自身による価格調査を基礎資料として集計されている。輸出入デフレターの対象品目の中で日銀の輸出入物価指数に適切なデータがないものに関しては、財務省の輸出入価格指数のデータが利用されることもある。財務省の輸出入価格指数は税関記録にもとづいており、各品目の輸出額ないし輸入額をそれに対応する数量で除した単価（unit value）を集計したものである。これは個別商品の価格を調査して集計した通常の意味での物価指数ではないので、以下では単価指数と呼ぶことにする。

図表 3 代替的な統計にもとづく交易条件



(注) 図表 1 に同じ。

(出所) 内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算」および財務省貿易統計をもとに作成。

図表 3 は日銀の物価指数と財務省の単価指数をもとに交易条件を計算した結果を示したものである。上段パネルに示した輸出入物価指数は図表 1 のデフレターと似通った推移を示しており、交易条件も急速に悪化している。輸出入デフレターが主に日銀の物価指数に依拠している以上、これは当然である。一方、下段パネルの単価指数を見ると、輸入側の指数は上段の物価指数とほぼ同じ動きを示しているが、輸出側の指数の動きは相当異なっており、むしろ上昇傾向にある。その結果、交易条件もあまり悪

化していない。

日銀の物価指数が事前に指定した一連の商品の価格を追っているのに対し、財務省の単価指数はその時々に取り上げられた多数の商品の平均単価である。したがって前者が下落する一方で後者が横ばいないし上昇傾向を示していることは、既存商品の価格が下落する一方で相対的に高価格の新商品が登場している（あるいは高価格品の取引シェアが増えている）ことを示唆している。このことから、日銀の輸出物価指数やそれに依拠したデフレーターが下落傾向を示しているとしても、それがただちに日本企業の輸出競争力の低下を意味するとは限らないことが分かる。

ただし日銀の物価指数と財務省の単価指数の間には上記以外にもいろいろな違いがある。まず、日銀指数がラスパイレス指数であるのに対し、財務省指数はフィッシャー指数が参照されることが多く、図表3でもフィッシャー指数をプロットしている⁽⁸⁾。また、日銀の物価指数が「一定の品質の商品の平均価格」の指標であり、価格調査の対象商品を入れ替える際に新商品と旧商品の品質差を考慮して価格が調整されているのに対し、財務省指数においてそうした処理は行われていない。

最後に、齊藤氏は我が国の交易損失の拡大を日本経済の置かれた環境の悪化の証左とみなしているが、そのことをどれだけ悲観すべきかに関しても議論の余地がある。第一に、実質GDIと実質GDPの差である交易利得は輸出入物価の計測方法しだいで大きく変化する値である。後述するように、デフレーターや物価指数において商品の品質改善は価格の下落として認識される。したがって日本のように輸入品が一次産品、輸出品が工業製品に偏っている国の場合、統計上の交易条件が悪化して交易損失が生じるのはむしろ正常な状態だと言える⁽⁹⁾。

第二に、そもそも一国の所得や豊かさを論じる上でGDIに注目することが適切かどうか不明らかでない。実質GDPは一国の居住者が生産した財の量を表しており、(計測上のさまざまな技術的問題は別として)その意味は明解である。しかし一国の居住者の総所得を考える場合、

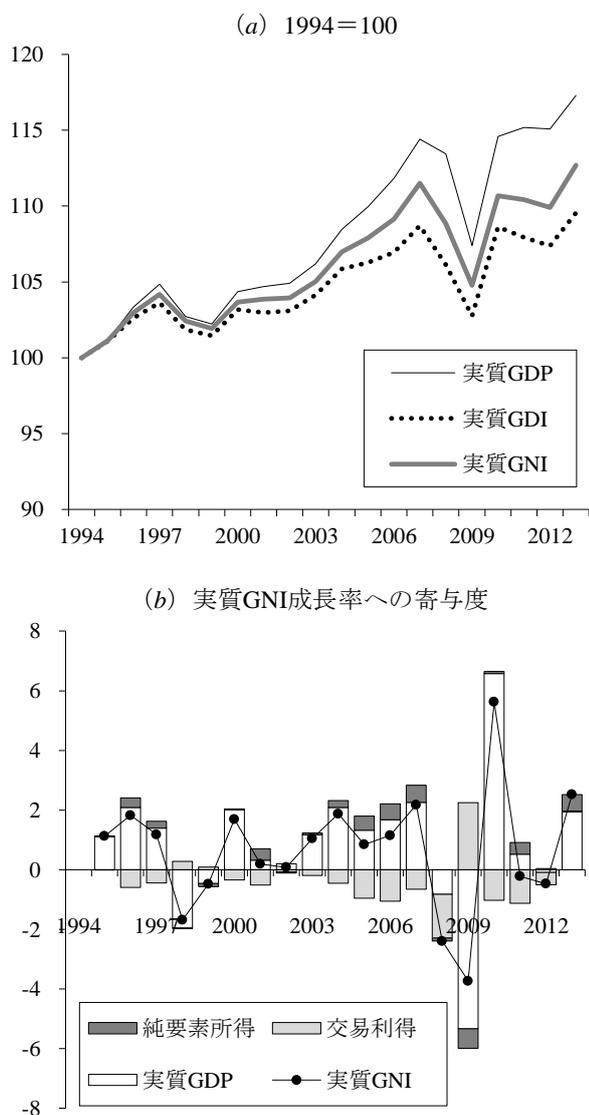
GDIを用いることもできるが、それに海外からの純要素所得(日本の場合そのほとんどは投資収益の受け払い)を加えた実質国民総所得(Gross National Income、GNI)に注目する方が自然である⁽¹⁰⁾。交易利得と海外からの純要素所得は相互に独立でなく、その観点からもGNIの方が包括的な指標だと考えられる。

図表4の上段パネルは日本の実質GDP、GDI、GNIの水準の推移を比較したものである⁽¹¹⁾。斎藤(2014a,b,c)が強調するように、2000年代に入って実質GDPと実質GDIの格差は確かに拡大したが、実質GDPと実質GNIの差は相対的に小さなものにとどまっている。これは対外純債権の増加に伴って海外からの純要素所得(国際収支上の所得収支の黒字)が拡大しているからである。今日の日本は国際収支の発展段階説で言う未成熟債権国から成熟債権国への移行段階にあり、貿易収支の減少(の一部)が所得収支の拡大によって補われることが自然な状況にある。(5)式や(6)式から明らかのように、交易利得(損失)の大きさは輸出入物価の変化だけでなく、輸出額や輸入額の絶対的・相対的な大きさからも影響を受ける。したがって経済の成熟とともに貿易収支が悪化し、それに伴って交易損失が拡大したとしても、そのことが直ちに国民の窮乏化を意味するとは限らない。また、近年の日本では輸出額や輸入額のGDPに対する比率が上昇しており、そのことも交易利得や損失を大きくしやすくしている。

次に下段のパネルでは、毎年の実質GNIの成長率を、①実質GDP、②交易利得(=実質GDI-実質GDP)、③海外からの純要素所得(実質GNI-実質GDI)の寄与度に分解した結果を示している。これを見ると、②と③はどちらか一方が正の年に他方が負になっていることが多く、両者が相補的な関係にあることを確認できる。日本の交易条件は短期的には為替レートから大きな影響を受け、円安時に悪化する傾向がある。しかし円安は交易損失を拡大させるだけでなく、海外から受け取る投資収益の円評価額を増加させ、(現行のデフレーターの計算方法を前提とすると)名目・実質の純要素所得を増やす効果も

持つ。逆に円高は交易利得を増加させるが、他の条件が同一なら海外からの実質純要素所得の減少をもたらす。したがって短期的な視点から自国の所得を論じる場合であっても GDI より GNIの方が適切だと考えられる。

図表 4 実質 GNI の推移と要因分析



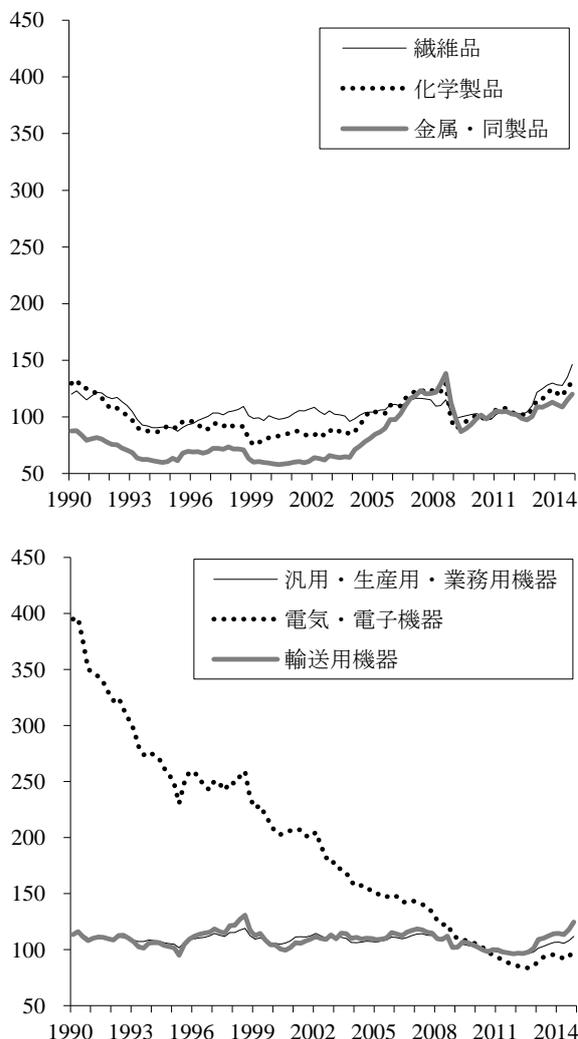
(出所) 図表 1 に同じ。下段のグラフは一瀬他(2015)を参考にして作成した。

4. 輸出物価と電子機器の貿易

さて、それでは本稿の主たる関心事項である輸出物価の下落の背景要因の分析に入っていこう。SNAの輸出デフレーターは品目レベルの基礎データの開示が乏しいので、以下では主に日銀の輸出物価指数に依拠して分析を進めること

にする。齊藤(2014a,c)もデフレーターと日銀指数を併用して議論を行っている。

図表 5 商品分類別の輸出物価指数の推移

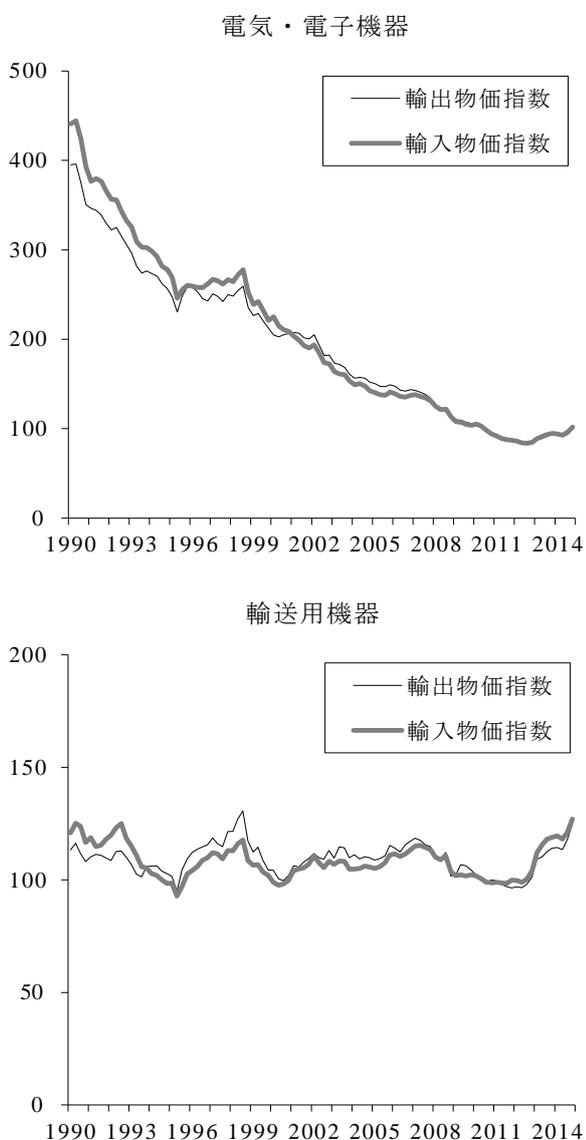


(注) いずれも 2010 年の平均値を 100 とする季節調整済み指数。
(出所) 日本銀行統計をもとに作成。

我が国の輸出物価指数の下落の理由を理解するためにまず知っておくべきことは、それがすべての財に認められる一般的な現象ではなく、一部の品目に集中して生じていることである。日銀の輸出物価の総合指数は、繊維品、化学製品、金属・同製品、汎用・生産用・業務用機器、電気・電子機器、輸送用機器、その他製品・製品の 7 大商品分類の物価指数の加重平均値である。これらのうち「その他製品・製品」を除く 6 分類の物価指数の推移をプロットしたのが図表 5 である。これを見るとすぐに気づくように、

趨勢的に物価が下落しているのは電気・電子機器だけである。齊藤（2014a,b）も商品分類別の物価指数を参照し、電機・電子機器は国際競争力を失ったことによって輸出物価が急落し、輸送用機器（自動車）は競争力が維持されているために輸出物価が安定していると述べている。我が国の電機メーカーの国際競争力が低下しているのは事実だが（後述）、以下で説明するように、図表 5 を齊藤氏のように解釈することには無理がある⁽¹²⁾。

図表 6 商品分類別の輸出物価指数と輸入物価指数の比較



(注) いずれも 2010 年の平均値を 100 とする季節調整済み指数。
(出所) 日本銀行統計をもとに作成。

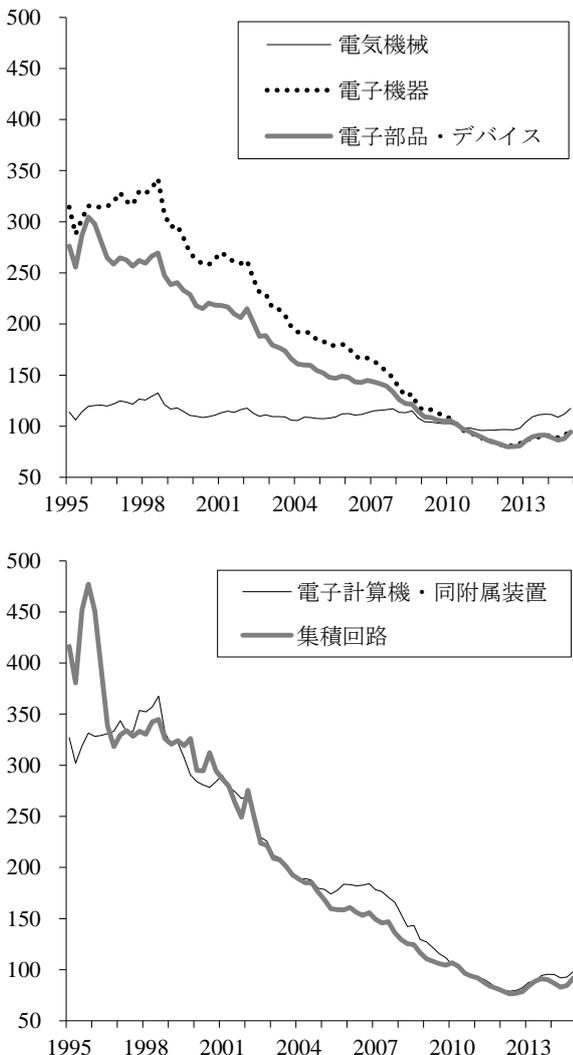
上述したように、日本企業が世界市場においてプライス・テイカーである限り、競争力が維持されていなくても外国に輸出できる価格は同一である。差別化された工業製品において生産者が完全なプライス・テイカーであるわけではないが、相当独創的な商品であっても自由に価格を設定することは難しく、個々の企業にとって価格は近似的には所与だと考える方が適切である。図表 6 に示されているように、電気・電子機器と輸送用機器のいずれにおいても日本の輸出物価指数と輸入物価指数はおおむね同様の推移を示している。したがって電機の輸出物価指数の下落は、国際市場における商品相場そのものが下落していること、そして後述する物価指数作成上の技術的要因によるところが大きいと思われる。

さらに注意すべきなのは、実は上記の「電気・電子機器」の中でもすべての商品の価格が下落しているわけではないことである。「電気・電子機器」のうち、「電気機械（機器）」が少なくとも本源的には電気を熱や光、動力に変換して利用する機器であるのに対し、電子機器は電流を媒介として情報の処理・伝達を行う機器であり、これらの性質は異なる⁽¹³⁾。また、電気機械産業が 20 世紀初頭以来の長い歴史を持つ成熟産業であるのに対し、電子機器産業は半導体技術の革新や通信技術の進歩に支えられて 1970 年代以降に急成長した産業である（熊倉 2010）。そこで先の「電気・電子機器」の輸出物価指数をさらに電気機械と電子機器の物価指数に再編成することを考えてみよう。公式の中分類以下の物価指数の中には 5 年毎の基準改訂時に再編成されて連続性が失われているものがあるため、ここでは各基準年指数における小分類を「電気機械（部品を含む）」、「電子機器（完成品）」、「電子部品・デバイス」の三つに分類し、各々について物価指数を作成した上で接続するという方法をとった。

図表 7 の上段のパネルは上記の計算の結果をグラフに描いたものである。これを見ると、伝統的な電気機械の価格指数はほぼ横ばいであり、先の「電気・電子機器」の物価指数の下落がも

っばら電子機器とその部品によるものであることが分かる。下段には「電子機器」の例として「電子計算機・同附属装置（コンピューターやその周辺機器）」、「電子部品・デバイス」の例として「集積回路（Integrated Circuits、IC）」の物価指数も示している。これら二つがほぼ同様の推移を示しながら 2010 年代初めまで急劇に下落したこと、それらが上段の「電子機器」や「電子部品・デバイス」ともよく似た動きを示していることから、図表 2 (a) で見た輸出物価指数の総合指数の下落は IC や IC 技術への依存度の高い一部の情報通信機器の影響を強く受けていたと思われる。

図表 7 電気・電子機器の輸出物価指数の推移



(注) いずれも 2010 年の平均値を 100 とする季節調整済み指数。
(出所) 日本銀行統計をもとに作成。

なお、平成 24 年センサス活動調査の結果によると、2012 年 2 月時点の日本の民間企業従業員総数が約 55.8 百万人だったのに対し、電子機器（部品を含む）関連企業の従業員数は約 0.8 百万人だった。したがって深尾氏や川口氏が言うように輸出物価指数の下落が実質賃金停滞の主因だったとすると、民間企業における労働者の約 1.5% を占めるにすぎない産業が日本全体の賃金水準を決めている（あるいはそれに大きな影響を与えている）ことになる。しかし電子機器を含む機械機器産業の賃金水準がもともと他の多くの産業より高めであることも考え合わせると、こうした主張が正しいかどうかは慎重な検討を要すると思われる。

5. 調査価格の変更と品質調整

さて、それではなぜ電子機器とその部品の価格指数だけがこれほど急激に下落したのだろうか。技術進歩が速い電子機器産業において商品の価格が下落しやすいことは何ら不思議でないが、ここで注意したいのは、それだけが原因ではないことである。日銀は個々の品目に関して複数の具体的な商品を指定し、それらの価格を継続して調査している。そして個々の商品の各月の価格の基準年の値に対する比率を算出し、それらの単純平均値をとることによって品目レベルの価格指数を作成している。ただし現実には取引される商品は時間とともに変化するので、日銀は 5 年おきの基準改定以外の時期にも調査対象商品を逐次的に更新している。そして日銀指数を含む物価指数が「同一品質を持つ一連の財の平均価格」の指標であることから、新商品の価格を旧商品の価格に接続する際、両者の品質や性能の違いを考慮して新商品の価格を調整することが必要となる。こうした調整は品質調整と呼ばれることが多いが、それを価格調整と呼ぶこともできる。

価格調査対象商品の逐次入れ替えは CPI でも行われているが、その頻度は日銀の企業物価指数の方がずっと高い。これは企業間取引においてカスタム・メイドの資本財が多いことに加え、

売り手が個々の買い手に対して異なった価格や取引条件を提示することが多く、商品だけでなく売り手と買い手まで指定する形で調査対象が定められているケースが多いためである（日本銀行調査統計局 2001）。日銀は調査価格の変更履歴を網羅的に公表することはしていないが、参考資料の形で断片的な情報は提供されている。

図表 8 価格調査商品の変更実績（2008年）

輸出	ウェイト (%)	調査価格数	変更件数 (%)
合計	100.0	1,155	299 (25.9)
繊維品	1.5	30	7 (23.3)
化学製品	8.7	190	21 (11.1)
金属・同製品	8.9	130	13 (10.0)
一般機器	19.5	217	42 (19.4)
電気・電子機器	29.4	316	134 (42.4)
輸送用機器	22.4	88	34 (38.6)
精密機器	1.9	61	20 (32.8)
その他産品・製品	7.8	123	28 (22.8)

輸入	ウェイト (%)	調査価格数	変更件数 (%)
合計	100.0	1,543	458 (29.7)
食料品・飼料	8.2	211	28 (13.3)
繊維品	6.1	227	67 (29.5)
金属・同製品	9.5	136	32 (23.5)
木材・同製品	2.3	101	8 (7.9)
石油・石炭・天然ガス	27.6	56	7 (12.5)
化学製品	6.9	187	28 (15.0)
一般機器	5.2	77	18 (23.4)
電気・電子機器	20.5	269	195 (72.5)
輸送用機器	3.9	58	21 (36.2)
精密機器	2.2	36	14 (38.9)
その他産品・製品	7.7	185	40 (21.6)

(注) かつこ内の値は変更件数の調査価格数に対する比率。
(出所) 日本銀行調査統計局(2009)をもとに作成。

図表 8 は 2008 年一年間に行われた商品変更の延べ数を示したものである。2008 年時点の公式統計は 2005 年基準指数であり、輸出物価指数と輸入物価指数の品目数はそれぞれ 213 と 268 だった。調査価格（価格調査の対象商品）の総数はそれぞれ 1,155 と 1,543 だったので、輸出入ともに一品目当たり平均で 5~6 の商品の価格が調査されていたことになる⁽¹⁴⁾。2008 年一年間の商品変更件数の調査価格総数に対する割合は輸出で約 26%、輸入で約 30%であり、相当の

頻度で変更が行われていることが分かる。大分類別の実績を比較すると、「電気・電子機器」において変更比率が最も高い。小分類や中分類別の変更件数は公表されていないが、電気機械に比べて電子機器では商品開発や商品の世代交代のスピードが速いため、変更頻度はとりわけ高くなっていると推察される。2009 年以降の変更実績の包括的なデータは開示されていないが、日銀がしだいに調査価格のアップデートに力を入れるようになってきていることから、その頻度は高まっていると思われる。

こうして毎年多数の商品入れ替えが行われている以上、品質（価格）調整の方法しだいで品目レベルの価格指数の長期的推移に大きな影響が及ぶことは想像に難くない。日銀の文書ではこうした品質調整の方法として「直接比較法」、「オーバーラップ法」、「コスト評価表」、「単価比較法」、「ヘッドニック法」の 5 つが挙げられているが、結果的に新商品の価格がどのように調整されるかという観点に立った場合、これらを図表 9 上段パネルに示した三つのタイプに分類することが可能である⁽¹⁵⁾。

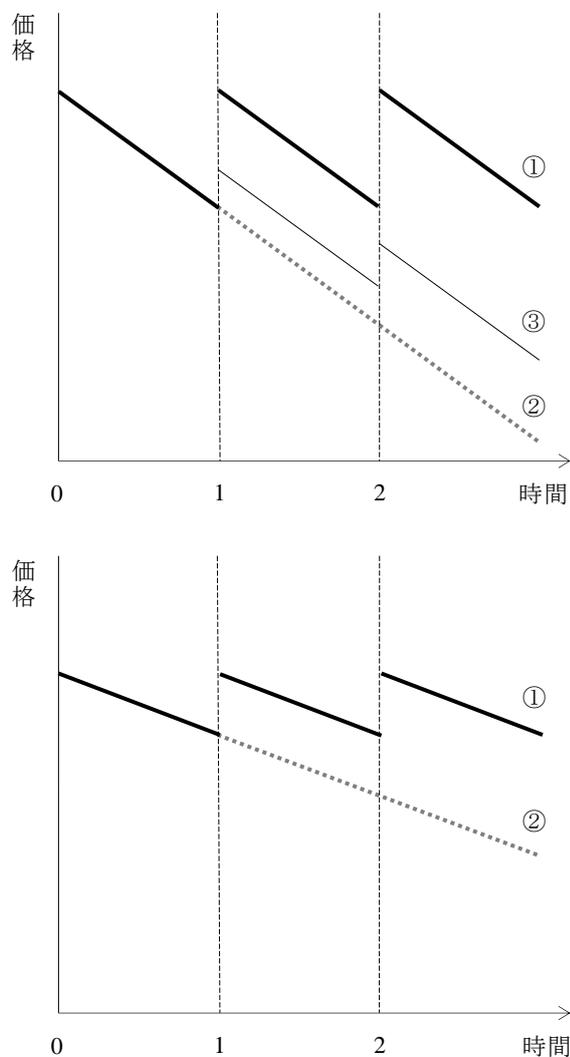
いま、ある品目において価格調査の対象商品が毎年更新され、各パネルの太い斜線が個々の商品の価格の推移を表しているとしよう。これらをもとに連続した価格指数を作成する場合、最も簡単なのは商品入れ替えを無視して太い斜線のデータをそのまま利用することである(①)。ただしこれは個々の商品の品質に大きな違いがない場合においてのみ正当化される方法である。

別の方法として、新商品の価格を旧商品の価格に機械的に鞅寄せさせることも可能である(②)。この方法は、商品入れ替え時の新旧商品の価格差が品質差とぴったり対応している場合には適切である。ただし新商品の価格が旧商品の価格を大幅に上回っている場合、この方法によって作成された価格指数は長期的に強い下方トレンドを持つことになる。

現実には上記の二つの手法が妥当するケースはあまり多くないだろう。いま、より現実的な例として、新旧商品の価格差の 3 分の 2 が品質差によるもので、残りの 3 分の 1 は純粋な値上

げだったとしよう。この例において品質一定の価格指数を作成するためには、新商品の価格を新旧商品の価格差の3分の2だけ下方調整して旧商品の価格に接続する必要がある(③)。

図表9 品質調整の類型



上記のいずれの方法を採用すべきかを判断するに当たっては、個々の商品の機能や性質、コストなどに関する十分な情報が必要となる。日銀はそうした情報を精力的に収集しているが、新旧商品の性質が大きく異なっていたり、販売企業と購入企業のいずれかあるいは両方が変化した場合、信頼性の高い調整を行うことは難しくなる。そうした時に日銀は明示的な品質調整を見送り、新商品と旧商品の価格の時系列に段差が生じないように接続している。その場合、結

果的には上記の②のケースとほぼ同じ指数が作成されることになる(日本銀行調査統計局2009)。

図表10 タイプ別の品質調整の実績(2008年)

輸出	総数	タイプ①	タイプ②	タイプ③	その他	調整せず
合計	299	34	30	60	15	160
繊維品	7	2	0	0	1	4
化学製品	21	1	0	2	3	15
金属・同製品	13	3	0	0	4	6
一般機器	42	7	0	16	0	19
電気・電子機器	134	11	20	16	4	83
輸送用機器	34	4	0	18	1	11
精密機器	20	1	3	2	1	13
その他産品・製品	28	5	7	6	1	9

輸入	総数	タイプ①	タイプ②	タイプ③	その他	調整せず
合計	458	90	31	115	11	211
食料品・飼料	28	3	3	4	1	17
繊維品	67	17	0	18	0	32
金属・同製品	32	17	1	0	2	12
木材・同製品	8	0	0	0	0	8
石油・石炭・天然ガス	7	1	0	1	0	5
化学製品	28	1	0	4	1	22
一般機器	18	2	5	3	1	7
電気・電子機器	195	43	16	58	6	72
輸送用機器	21	3	0	13	0	5
精密機器	14	1	3	2	0	8
その他産品・製品	40	2	3	12	0	23

(注) タイプ別の分類は著者による。「その他」は平均価格の算出方法(更などの特殊なケースを意味している)。(出所) 図表8に同じ。

図表10は、図表8に示した2008年の商品変更に関して、それらを品質調整の種類別にブレイクダウンした結果を示したものである。この表によると、輸出入いずれに関しても品質調整困難と判断され(「調整せず」のケース)、結果的に②のタイプの接続が行われているものが非常に多い。また、明示的に接続方法が選択されている場合でも②の方法が採用されているケースは少なくなく、これらを合わせると輸出では6割強、輸入でも5割以上に上る。「電気・電子機器」の場合、これらの比率は輸出が約77%、輸入が約45%であり、特に輸出における比率が高い。これは輸出額の多い電子部品・デバイスの一部の価格指数が(日銀自身が調査した価格ではなく)外部データにもとづいているため、商品の品質に関する情報を入手することができ

ず、品質調整が見送られることが多いためである（日本銀行調査統計局 2009）。

上記の②の接続方法が採用された場合、長期的な価格指数の下落率は新旧商品の価格差だけでなく、個々の商品の価格の下落率からも影響を受ける。図表 9 では上段のパネルの方が下段のパネルに比べて各商品の価格の下落速度が速いが、どちらのパネルでも新商品の当初価格は旧商品の当初価格と同レベルに回復している。①の接続方法が採用されればどちらのケースでも価格指数の長期的な推移に大差はないが、②の接続方法が採用された場合、上段のケースの方が価格指数の下落率がずっと大きくなる。パソコンや IC など商品の世代交代が近づくと旧商品の価格が急落し、新商品との価格差が大きくなるため、商品入れ替えに伴う価格指数の下押し効果が大きくなると思われる。

なお、図表 3 において「電気・電子機器」では③のタイプの調整件数も多くなっているが、これはヘドニック法の適用が電子機器に集中しているためである。ヘドニック法は計量経済学的方法で個別商品の価格をその商品の機能や特性に明示的に紐づけるものである⁽¹⁶⁾。ヘドニック法にはダミー変数法（dummy variable method）と呼ばれる手法とインピューテーション法（imputation method）と呼ばれる手法があり（Aizcorbe 2014）、日銀はインピューテーション法に近い方法を採用している。この手法ではヘドニック式の推計結果から価格調整の大きさを直接知ることができないが、過去に公表された資料を見る限り、パソコンなどでは下方調整効果が非常に大きかったようである（日本銀行調査統計局 2007）。

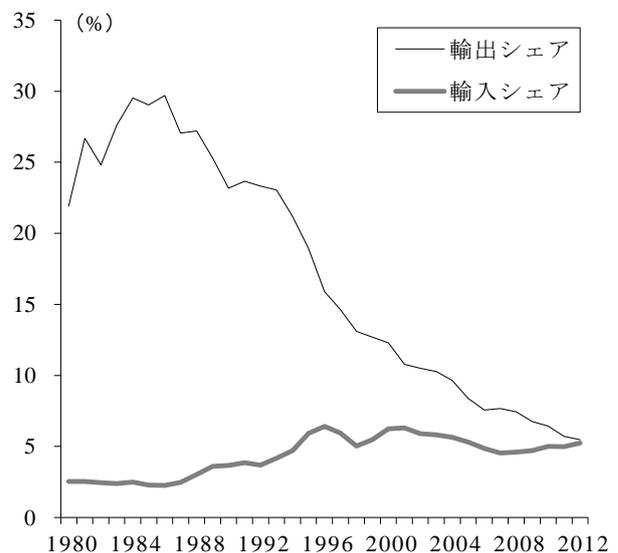
6. 今後の動向

第 4 節と第 5 節で検討した点は、将来の輸出物価や交易条件の動向に関しても重要な含意を持っている。今後、（一次産品の輸入価格などの）他の条件が大きく変化しない限り、我が国の輸出物価や交易条件は以前に比べて下がりにくくなる可能性が高い。しかしそれを日本企業の輸

出競争力の回復の反映だと解釈すると大きな誤りを犯すことになる。このことを理解するために、本稿の最後の課題として、①我が国の電子機器産業の国際的な競争力が低下していること、②電子機器産業が徐々に成熟し、商品価格がかつてほど急速に下落しにくくなっていること、の二つが将来の輸出入物価に関してどのような含意を持つかを考えてみよう。

上記の①の含意は比較的明瞭である。図表 6 で見たように、我が国の輸出物価指数と輸入物価指数を商品別に比較した場合、両者に目立った違いがあるわけではない。それにも関わらず総合指数ベースでの過去の輸出入物価と輸入物価の推移が異なっていたのは、輸出と輸入の商品構成が大きく異なっていたからである。すなわち 2000 年代には一次産品の輸入価格が上昇していたことに加え、当時は輸出側に比べて輸入側における電子機器のシェアが小さかったため、それが総合指数を引き下げる効果が弱かったわけである⁽¹⁷⁾。

図表 11 世界の電子機器貿易に占める日本のシェアの推移



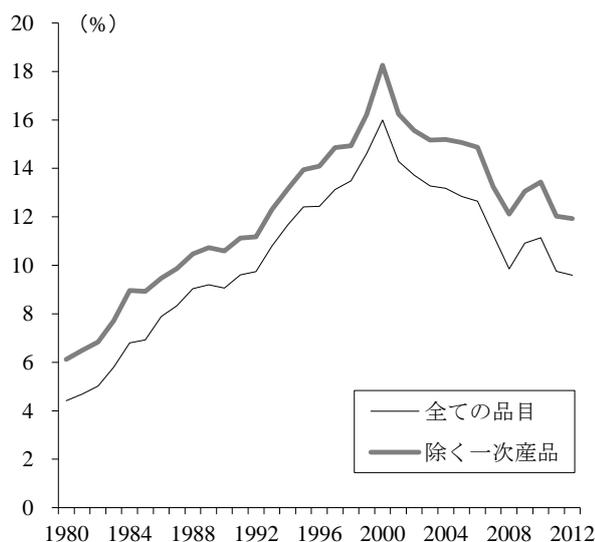
（注）電子機器は国際標準産業分類修正第 3 版の分類 30 と 32 に属する商品として計算した。

（出所）CEPII-Bureau van Dijk, *Chelem Database* をもとに集計。

しかし近年、我が国の電子機器の貿易構造は大きく変化している。図表 11 は世界の電子機器

の貿易総額に占める日本の輸出額と輸入額のシェアを辿ったものである。我が国は1970年代後半から1990年代半ばにかけて世界一の電子機器の輸出国だったが、その後は他のアジア諸国の電子産業が急成長し、生産地としての日本の競争力は急激に低下した。図表11を見ると分かるように、2000年時点ではまだ輸出額が輸入額の2倍前後に上っていたが、2012年までに両者の金額がほぼ均衡し、(ここには示していないが)その後は輸入額が輸出額を上回っている。したがって今後も電子機器の物価の下落が続いたとしても、過去のように輸出側に偏ってその影響が生じ、統計上の交易条件を引き下げる効果は弱まると予想される。

図表 12 世界の貿易総額に占める電子機器のシェアの推移



(注) 貿易額はドルベース。

(出所) 図表 11 に同じ。

ただし上記の②の点を考慮すると、長期的には輸出入いずれにおいても電子機器の価格が一般物価を引き下げる効果は弱まってゆく可能性が高い。上述したように、電子機器産業は半導体技術の進歩などに牽引されて1970年代から1990年代にかけて爆発的な成長を遂げたが、その後は市場拡大のスピードが鈍化し、技術進歩のスピードもかつてに比べると減速している。このことは図表12に示した世界の貿易総額に占める電子機器の取引のシェアの推移にも表れ

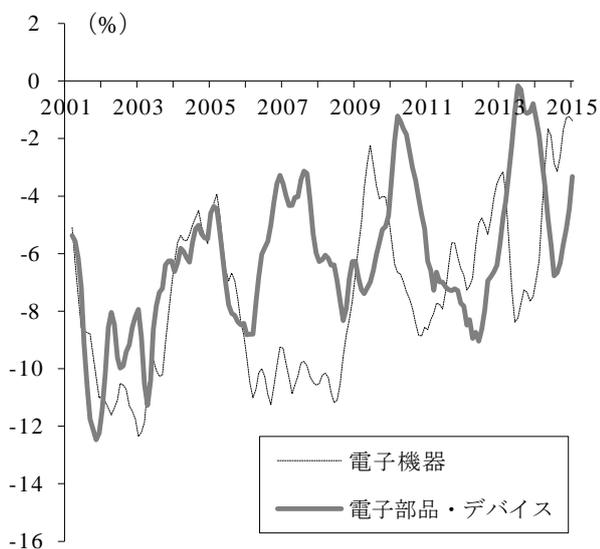
ている。この図によると、1980年代から2000年頃まで世界貿易に占める電子機器の比率は急激に上昇したが、その後は明瞭な下落傾向に転じている。このことには先進国における電算機の新規需要がほぼ枯渇し、更新需要が中心になったことや、それまで複数国で分散して生産されていた商品が中国で集中的に生産される傾向が強まったことなどが影響している(熊倉2010)。その後、デジタルテレビやスマートフォンなどの新しい商品が生まれてはいるが、これらの市場が部分的に既存の情報通信機器の市場を侵食する形で成長しているため、電子機器全体の貿易額を押し上げる効果はそれほど大きくない。

これまで我が国の輸出物価指数における電子機器(部品を含む)のウェイトは31.3%(2000年基準)→24.9%(2005年基準)→18.2%(2010年基準)と変化し、輸入物価指数におけるウェイトは22.0%(2000年基準)→16.6%(2005年基準)→16.2%(2010年基準)と変化した。日本企業の対外競争力が低下しているため、輸出側のウェイト下落が激しいが、輸入側のウェイトも上昇していない。次の2015年基準指数では輸出物価指数におけるウェイトが大幅に下落することがほぼ確実であり、一次産品価格が大きく変化しない限り、輸入側のウェイトも小幅減になると予想される。したがって他の条件を同一とすると、輸出入いずれにおいても電子機器の貿易が総合物価指数に与える影響は小さくなってゆくと思われる⁽¹⁸⁾。

最後に、電子機器の実際の取引価格がかつてほど容易に下落しにくくなっていることも指摘しておきたい。ここで再び図表7に示した電子機器の輸出物価指数を見ると、いずれの系列も2012年半ばを境に反転している。その主たる理由はこの時期に為替レートが円安に転じ、外貨建てで取引された商品の価格の円換算値が上昇したことだが、必ずしもそれだけが理由ではない。日銀は円建ての輸出入物価指数以外に契約通貨建ての輸出入物価指数も作成しており、後者は(少なくとも短期的には)為替変動から大きな影響を受けない。契約通貨建ての品目別輸

出物価指数をもとに図表 7 と同様に電子機器（完成品）と電子部品・デバイスの物価指数を作成し、その変化率を算出したところ、図表 13 のようになった。どちらの系列も市況や品質調整による短期的変動が大きいですが、最近になるにつれて明らかに下落率が縮小している。日銀は 2009 年に電子部品等の価格調査や品質調整を強化し、それによって価格指数の下落率が大きくなったことを報告している（日本銀行調査統計局 2010）。それにも関わらず図表 13 の下落率が縮小傾向にあるということは、現実の取引価格に強い上方圧力がかけられ始めていることを示唆している⁽¹⁹⁾。

図表 13 契約通貨建ての輸出物価指数の推移



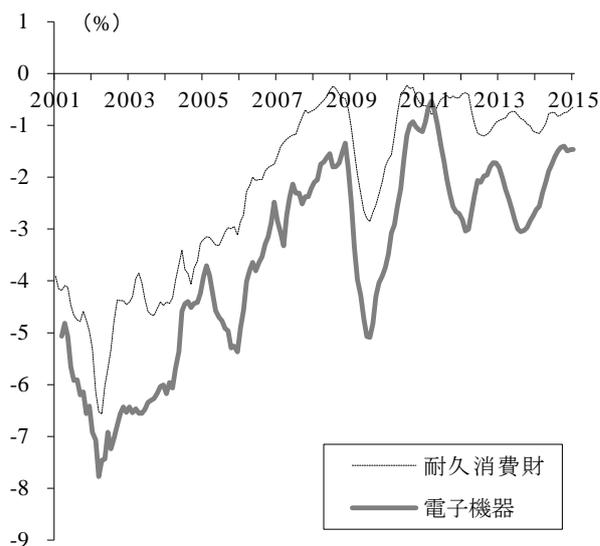
（注）いずれも対前年同月比変化率の後方 3 か月移動平均値。

（出所）日本銀行統計をもとに集計。

電子機器の取引価格が以前に比べて下がりにくくなったことには、技術進歩によるコストダウンの余地がしだいに小さくなっていることに加え、主要製品の生産が集中する中国において賃金上昇圧力が高まっていることも影響していると思われる。図表 14 は、中国における（人民元建ての）生産者物価指数の変化率の推移をプロットしたものである。この図は図表 13 とよく似ており、耐久消費財全般に関しても、その重要な要素である IT 機器に関しても、近年になるにしたがって価格の下落率が縮小している

⁽²⁰⁾。中国では製造業の名目賃金水準が年率 10 数%のスピードで上昇しているため、それ以上の速度で生産性が上昇しない限り、生産物の価格に上昇圧力がかかる。電子機器に関しては最近までこの条件が満たされていたと思われるが、中国の生産技術のキャッチアップが進む中、しだいにそれが難しくなっていることが伺われる。最近先進国の IT 機器メーカーや台湾の製造受託会社が中国から他の開発途上国に組み立て工場を移転する動きも見られるが、これらの国々においても人件費は上昇している⁽²¹⁾。したがって今後、電子機器の物価指数はしだいに下がりにくくなる可能性が高く、そのことも総合物価指数を引き下げる効果を小さくすると思われる⁽²²⁾。

図表 14 中国の生産者物価指数の推移



（注）図表 13 に同じ。

（出所）中国国家统计局統計をもとに集計。

7. おわりに

本稿では、日本の経済不振や賃金停滞の原因として交易条件の悪化と輸出物価の下落を強調する最近の議論をレビューし、輸出入物価指数の性質に注意しながらその妥当性を検証した。本稿の分析によると、輸出物価の下落は輸出品全般に認められる現象ではなく、一部の電子機器に偏って生じていた。また、電子機器の輸出物価指数の下落に関しても、実際の取引価格の

下落だけでなく、価格調査の対象商品の入れ替えやそれに伴う品質調整が少なからず影響を与えていた形跡が認められる。輸出入物価の動向と自国産業の競争力を単純に結びつけることにはもともと無理があるが、これらの点も考慮すると、第2節で紹介した一連の論考は統計的事実の解釈として適切でないと思われる。

また、輸出物価の下落による交易条件の悪化という現象がすでに過去のものになりつつあることも指摘した。斎藤(2014b、323頁)は2012年から円安が加速したにも関わらず交易条件が下げ止まったのは不思議だと述べているが、第6節で解説した最近の電子機器産業の状況を考慮すれば、これは必ずしも不思議な現象ではない。最近になって(為替レートの影響が小さい契約通貨建て指数を含む)輸出物価指数や交易条件が下げ止まった一つの理由は国際的に電子機器の価格に上昇圧力がかかり始めたことであり、それを我が国の輸出競争力の改善の結果だと解釈することは適切でない。

現代社会では技術革新や消費者の嗜好の変化によって市場で取引される商品やサービスが目まぐるしく変化するため、統計上の物価指数は価格調査の対象商品の入れ替えやそれに伴う品質調整から大きな影響を受けている。日本の経済統計は多数の省庁の間で分散して作成されており、たとえば総務省のCPIと日銀の企業物価指数とは品質調整に関する考え方も手法もかなり異なっている。著者が別稿で検討したように、過去のCPIでは電子機器の品質調整が統計上の価格を引き下げる効果が非常に大きく、それを考慮すると2000年代のデフレがほとんど消失してしまうため、昨今のデフレ論議に関しても疑問の余地がある(熊倉2015)。今後、公式統計の作成機関にはユーザーに対して統計の作成方法や使用上の注意点を積極的に説明すること、研究者の側にもそれらに注意しながら慎重な分析を行うことが求められよう。

【注】

(1) 一国の交易条件が単なる輸出財と輸入財の相対

価格であるにも関わらず、その数値の上昇は「改善」、下落は「悪化」と表現されることが多い。これは一国を一企業に準え、輸入物価を仕入れ価格、輸出価格を販売価格のように考える人が多いためだと思われる。以下では慣行に倣って「改善」、「悪化」という表現も使用するが、一国の経済を一企業や一家計に準えて考えることが間違いのものであることを予め強調しておきたい。

(2) 以下の解説の一部は池尾(2014)に依拠している。

(3) ただし労働分配率に関しては、分母の名目GDPに固定資本減耗(減価償却費)を含めるか否かによって数値がかなり変化する。深尾氏も注記しているように、日本では名目GDPに占める固定資本減耗の比率が上昇傾向にあり、それを除いて計算した労働分配率は目立って下落していない。

(4) GDPデフレーターには国内総生産(支出側)デフレーターと国内総生産(生産側)デフレーターがあり、ここでは公式統計である前者を利用している。ただし両者の間には無視できない乖離が存在する。

(5) 『平成26年度版経済財政白書』の第2章は深尾氏の分析手法を日本を含む5か国に適用しているが、(4)式の p_c にCPIではなく個人消費デフレーターを用いている。その結果によると、日本の実質賃金に対する交易条件の影響はドイツとほぼ同じであり、極端に大きいわけではない。

(6) SNAでは住居の修繕・維持が持ち家の帰属家賃における中間消費に位置づけられている。

(7) 企業物価指数はいずれも企業間で取引される財を対象としており、サービスの価格を含まない。また、国内企業物価指数は国内で取引された国産品を対象としているのに対し、輸出物価指数は国産の輸出品、輸入物価指数は国内企業が外国から購入した物品の価格を集計している。

(8) フィッシャー指数を算出するにはラスパイレス指数とパーシェ指数が必要になるため、これらの指数も公表されてはいる。しかしラスパイレス型やパーシェ型の単価指数は不安定な動きを示すことが多く、それら自体としては余り有用でないことが多い。熊倉・黒子(2012)参照。

(9) 1950年代から1960年代にかけて開発途上国が

構造的に交易条件の悪化を運命づけられているという「プレビシュ・シンガー仮説」が注目を集めたことがある。これは当時の開発途上国の主たる輸出品だった一次産品の価格が供給超過によって下落しやすいのに対し、輸入品の中心である工業品は生産者による差別化の余地が大きく、価格が下落しにくいという考えにもとづいていた。この仮説は経済的なメカニズムとしては必ずしも誤りではないが、統計的事実としては生産性上昇率の高い工業製品の方がむしろ物価が下落しやすいため、その後の多くの研究によって棄却されている。

(10) 名目 GNI が名目 GDP (=名目 GDI) に海外からの純要素所得を加えた値であるのに対し、実質 GNI は実質 GDI に実質ベースの海外からの純要素所得を加えた値である。日本の場合、純要素所得を実質化するデフレーターとしては、名目ベースの内需を実質ベースの内需で除した値が利用されており、これらは為替変動の影響を受けにくい。実質 GNI の代わりにそれから経常移転と固定資本減耗を引いた実質国民純可処分所得を用いることも可能である。

(11) ただし現行の連鎖基準年方式の SNA には構成要素間の加法整合性がなく、連続する年以外の実質値を比べることは厳密には不適切である。ここでは各系列の大まかな動向を比較するためにこのようなグラフを描いている。

(12) ただし斎藤氏は円建ての輸出物価指数ではなく、第 6 節で利用する契約通貨建ての輸出物価指数を参照している。

(13) ただし最近の家庭用電気製品の中には半導体技術や通信技術によって機能強化が図られているものが多く、電気機械と電子機器の境界は曖昧になりつつある。

(14) ただし取引額が多い品目に関しては調査価格数を多めに確保する配慮が行われている。

(15) 以下の解説は熊倉 (2015) に拠っている。

(16) 輸出物価指数においてヘドニック法が適用されているのはパソコン、ビデオカメラ、PC/UNIX サーバ、印刷装置、複写機の 6 商品、輸入物価指数ではパソコン、デジタルカメラ、PC/UNIX サーバ、印刷装置、複写機の 5 商品である。輸出入物価指数を含む企業物価指数におけるヘドニック法

の適用実績に関しては、日本銀行調査統計局 (2007) などを参照。

(17) やや細かい点になるが、日銀の物価指数のような固定基準年のラスパイレス指数の場合、個々の商品の価格の変化率が同一でも、総合指数の変化率が時間とともに変化してゆくことを指摘しておきたい。いま、商品 1 と商品 2 から構成されるラスパイレス物価指数を考えると、その算式は

$$p_t = wp_{1,t} + (1-w)p_{2,t}$$

である。ただしここで w は商品 1 のウェイトを表し、 $p_{1,t}$ と $p_{2,t}$ はそれぞれ基準年の値に対する比率として計算される各商品の価格指数である。上式を $t-1$ 年からの差分の形に書き直し、すべての項を前年の総合物価指数 p_{t-1} で割って整理すると

$$\frac{\Delta p_t}{p_{t-1}} = w \times \frac{\Delta p_{1,t}}{p_{1,t-1}} \times \frac{p_{1,t-1}}{p_{t-1}} + (1-w) \times \frac{\Delta p_{2,t}}{p_{2,t-1}} \times \frac{p_{2,t-1}}{p_{t-1}}$$

となる。

いま、商品 1 が電子機器で、その価格が毎年 10% ずつ下落しているとしよう。また、商品 2 の価格は一定だとする。その場合、上記の $\Delta p_{1,t} / p_{1,t-1}$ と $\Delta p_{2,t} / p_{2,t-1}$ は一定だが、年が経つにつれて $p_{1,t-1} / p_{t-1}$ が小さくなり、 $p_{2,t-1} / p_{t-1}$ が大きくなるため、左辺の $\Delta p_t / p_{t-1}$ の値は上昇 (下落率が縮小) してゆく。すなわち過去の輸出物価指数のように電子機器の価格の下落率だけが突出して高く、他の商品の価格が落ち着いている場合、総合指数の下落率は基準改定直後が最も大きく、その後しだいに小さくなる。

次に、商品 1 の価格が毎年 10% ずつ下落し、商品 2 の価格は毎年 10% ずつ上昇しているとしよう。その場合、先の例に比べて時間とともに $p_{1,t-1} / p_{t-1}$ が小さくなる効果と $p_{2,t-1} / p_{t-1}$ が大きくなる効果が強まり、両者のウェイトが同じなら $\Delta p_t / p_{t-1}$ は基準改定後ほどなくして上昇傾向を示すようになる。図表 8 で見たように、輸入物価指数においても電気・電子機器のウェイトは決して小さくないが、原油等の燃料品のウェイトはさらに大きく、しかも 2000 年代にこれらの価格が急騰したため、電子機器の価格下落が総合指数に反映されにくい状況にあった。ただし 2012 年末に電子機器の輸入価格が下げ止まり、2014 年央から燃料品の輸入価格が急落したため、こうした状況は変化している。

- (18) ただし電子技術や通信技術が他の商品に応用され、これらの品質が向上することによる影響が大きくなる可能性はある。
- (19) 以前は多少の円安が生じてもパソコン等の輸入価格への影響は軽微にとどまっていたが、2013年頃から輸入品の仕入れ価格が上昇し、それが小売価格に波及する効果が強まっている。「パソコン相次ぎ値上げ 円安で部材費上昇」(日本経済新聞 2014年12月26日朝刊11面)などを参照。
- (20) 中国の生産者物価指数は個別商品の調査価格をそのまま集計しており、品質調整は行われていないようである。
- (21) たとえば「東南ア賃金、中国に迫る 進出企業の負担増」(日本経済新聞 2014年12月21日朝刊一面)などを参照。
- (22) このような変化を反映して、ここ数年はアメリカや欧州においても電子機器の小売価格の下落率が縮小している。熊倉(2015)参照。

【参考文献】

池尾和人(2014)「実質賃金と交易条件の悪化に関するメモ」アゴラ言論プラットフォーム(2014年04月04日)(<http://agora-web.jp/archives/1589175.html>)

一瀬善孝・近藤崇史・中浜萌(2015)「企業のグローバル収益力の向上とそれが国内経済に及ぼす影響」日銀レビュー2015-J-2

大塚節雄(2015)「円安は実質賃金の敵?原油安が隠すジレンマ」日本経済新聞(2015年1月4日朝刊「けいざい解説」)

川口大司(2014)「賃上げの実現は、政治介入の手柄ではない—GDPデフレーターとCPIのかい離から見た本当の実質賃金」日経ビジネスオンライン『気鋭の論点』(2014年4月4日)

川口大司(2015)「賃上げ2巡目の論点⑤ 交易条件の改善こそ本筋」日本経済新聞(2015年3月6日朝刊「経済教室」)

熊倉正修(2015)「デフレと消費者物価の品質調整」『経済統計研究』(近刊)

熊倉正修・黒子正人(2012)「日本の輸出単価指数と輸出物価指数の乖離とその背景要因」野田容助・黒子正人編『国際貿易データとそれに基づく貿易

指数の作成』日本貿易振興機構アジア経済研究所統計資料シリーズ第96集

小巻泰之・矢嶋康次(2013)「CPIとGDIデフレーターにおける乖離について—家計消費デフレーターとCPI—」ニッセイ基礎研究所基礎研レポート 2013-07-12

斎藤誠(2014a)「日本経済を取り巻く国際環境について」(http://www.econ.hit-u.ac.jp/~makoto/essays/deflation_phenomena.pdf)

斎藤誠(2014b)『父が息子に語るマクロ経済学』勁草書房

斎藤誠(2014c)「アベノミクス2年④ 『デフレ』の診断・処方箋誤る」日本経済新聞(2014年12月9日)

日本銀行調査統計局(2001)「物価指数の品質調整を巡って—卸売物価指数、企業向けサービス価格指数における現状と課題—」日本銀行 Working Paper Series 01-6

日本銀行調査統計局(2007)「2005年基準物価指数におけるヘドニック法の適用」日本銀行ホームページ資料

日本銀行調査統計局(2009)「価格調査における調査変更と品質調整の現状」日本銀行ホームページ資料

早川英男(2014)「円安 vs 原油安の経済学:鍵は『交易条件』」富士通総研ホームページ(<http://www.fujitsu.com/jp/group/fri/column/opinion/201412/2014-12-3.html>)

深尾京司(2013)「賃金上昇の条件⑥ 生産性向上のみでは困難」日本経済新聞(2013年11月1日朝刊「経済教室」)

深尾京司(2014a)「労働生産性の停滞と交易条件の悪化が招いた実質賃金率の低下」『週刊金融財政事情』(3066号)

深尾京司(2014b)「アベノミクス2年⑥ 円安、需要不足解消に必要」日本経済新聞(2014年12月11日朝刊「経済教室」)

Aizcorbe, A.M. (2014) *A Practical Guide to Price Index and Hedonic Techniques*, Oxford University Press