

為替転嫁率の決定因に関するノート

——海外生産拠点の役割——

青 木 浩 治

要旨

為替転嫁率のマイクロ決定要因として、(1) 輸入中間財や現地販売サービスなどの外国通貨ベース限界費用の役割、(2) 戦略的補完性と可変的なマークアップ調整の二つが指摘されてきた。このノートは、近年次第にその役割を拡大させている海外生産拠点の存在を視野に入れた為替転嫁行動を検討し、輸出企業の現地市場シェアだけでなく、海外生産拠点のそれを含めたトータルとしての市場シェアの重要性を示唆する。

キーワード：為替転嫁率

JEL Classifications: F1, F31

目次

はじめに

- I 為替転嫁率の決定因—輸出企業の場合—
- II 現地生産拠点が存在する場合への拡張
- III 若干の関連した議論

はじめに

為替レートと実体経済の関連性の希薄化 (exchange rate disconnect) が言われて久しい (Obstfeld and Rogoff [2001])。その最近の事例が、2012年11月以降の50%の円安に対する低調な日本の貿易数量反応であり、観光サービス輸出等の一部分野を除いて、期待外れの結果に終わっていることである

(1) う。また、松林 [2015] が指摘しているように、この傾向は特に2000年代において顕著なようである⁽²⁾。しかし、このような現象はなにも日本に限られたことではなく、きわめて広範囲に観察されるという意味で、一般的な現象である。まず何よりも、名目為替レート変動に対し、輸出先における現地通貨建て価格への転嫁が低調である。実際、Gopinath [2015] によると、名目為替レート変動に対する貿易財価格の反応は契約通貨 (invoice currency) に強く依存し、契約通貨建て貿易財価格は名目為替レート変動に対して少なくとも2年程度まで大きく反応しない。例えば、日本の貿易は輸出の3分の2、輸入の8割が外国通貨建てで行われており、50%の円安に対して円建て輸入価格は非常に大きく反応しているにもかかわらず⁽³⁾、契約通貨建て輸出価格への転嫁率は概算で10パーセント程度と低調に推移してきた。

第二に、低調な為替転嫁率を説明する要因として、グローバル化の重要性が指摘されている (Burstein and Gopinath [2014])。具体的には、リーマン・ショック前の時期において顕著に拡大してきた工程間分業 (fragmentation) ないしグローバル・バリュー・チェーン貿易の広範化に伴い、輸出の海外付加価値寄与部分が増加したため、為替レート変動に対する現地通貨建て価格への転嫁率をコスト面から抑制する働きが強まった。加えて、現地市場における戦略的補完性 (strategic complementarity) とマークアップ調整の重要性

(1) もっとも、リーマン・ショック後の世界的な貿易停滞という要因も等しく重要である (倉知・安藤・庄子 [2015], 高富他 [2016], Haltimaier [2015], Hoekman [2015], IMF [2016], Timmer et al. [2016])。

(2) 1980年代、90年代、2000年代の三つの期間に区分して日本の実質輸出の価格弾力性を計測した結果によると、それぞれ0.432, 0.253, 0.149へと低下しており、かつ2000年代では統計的にも有意にゼロと異ならなくなっている (松林 [2015, p. 82])。

(3) Gopinath [2015] によると、10%の当該国通貨減価に対し、日本の円建て輸入価格上昇率は1四半期後で8.3%、2年後でも9.0%と非常に高いものの、その97%が自国通貨であるドル建てで輸入が行われているアメリカでは、同じ10%のドル安に対し、ドル建て輸入価格上昇率は1四半期後で3.4%、2年後でも4.4%とかなり低い転嫁率となっている。

為替転嫁率の決定因に関するノート

も指摘されている (Amiti et al. [2014], Atkeson and Burstein [2008], Burstein and Gopinath [2014])。マーケットシェアの高い企業はその価格変更の売り上げに及ぼす感応度が低いいため、価格をむしろ安定化させるとともに、他企業の価格変更に従う戦略をとりやすい。そして、“The happy few” 現象として知られているように、現地マーケットシェアが高い企業ほど一国の輸出に占めるポジションも大きくなる傾向があるので、日本のようにかつてほどではないにしても大企業に輸出が集中している国では、集計ベースの為替転嫁率は低くなる可能性が高いのである (Berman et al. [2012])。

しかし、このラインの議論で意識されているのはもっぱら輸出企業の行動であり、同じ企業が輸出先に海外拠点を保有している現状を十分考慮しているとは言えない。例えば日本の低為替転嫁率の代表例である自動車産業では、日本からの輸出は世界生産量約2600万台中のたかだか400万台強であり、1800万台にのぼる現地生産の方が、経営戦略上ははるかに重要である。明らかに為替転嫁行動を左右するのは現地生産に及ぼすインパクトであり、輸出単独への影響ではない。このノートの目的は、この可変的マークアップを強調する研究ラインに沿って、企業の海外事業活動が存在する場合に論点を拡張してみることである。グローバル化の進展は為替転嫁率を低下させるという定性的結論は変わらないものの、この作業を通じて、価格弾力性の市場シェア修正をより広く捉える必要性を指摘してみたい。

I 為替転嫁率の決定因—輸出企業の場合—

最初に、為替転嫁行動に焦点を絞って、従来の研究の簡単なレビューを行っておこう (Burstein ad Gopinath [2014, pp. 428-429])。そのため、Gopinath [2015] に従って、伸縮的な価格とデリバリー・ラグ等が無視できる環境を想定する。

企業は CES 型集計関数から導かれる次のような海外現地需要に直面して

(4)
いる。

$$x_i = \left(\frac{p_i}{p} \right)^{-\theta} C \quad (1)$$

ここで、 x_i は特定自国企業 i の輸出数量、 p_i はその現地通貨建て価格、 p は現地集計価格、 C は所与の現地実質総需要、 $\theta (> 1)$ は需要の価格弾力性であり、現地寡占市場は差別化財に特化した N 個の有限の企業から構成されると仮定する。このとき、現地集計価格は

$$p^{1-\theta} = \sum_{k=1}^N p_k^{1-\theta} \quad (2)$$

により定義される。それゆえ、(1)式より各個別企業 k の市場シェア s_k は

$$s_k = \frac{p_k x_k}{p C} = \left(\frac{p_k}{p} \right)^{1-\theta} \quad (3)$$

であるので、集計価格 p の定義式(2)より

$$d \log p = \sum_{k=1}^N s_k d \log p_k \quad (4)$$

を得る。このように、特定企業 k の 1 パーセントの価格変更は、集計価格

(4) Atkeson and Burstein [2008] のように、経済を構成するセクターとセクター内の有限製品バラエティという二段階の需要関数を想定することも可能であるが、単純化のため、ここでは一段階需要関数で議論を進める。

為替転嫁率の決定因に関するノート

をその市場シェア分の $100 \times s_k$ パーセント変化させる。

いま、 c'_i を輸出企業 i の輸出国通貨表示単位コスト（所与と仮定する）、 e を自国通貨建て為替レート、 F_i を外国通貨表示固定費（所与）とし、記号⁽⁵⁾を節約するため外国通貨表示限界費用を $c = c'/e$ とそれぞれ定義する。このとき、輸出企業の外国通貨建て利潤は

$$\pi_i = (p_i - c_i)x_i - F_i$$

である。他企業の価格を所与として価格設定を行う Bertrand 競争の世界を想定しよう。⁽⁶⁾すると、企業利潤最大化行動より、現地通貨建て価格は

$$p_i = \frac{\sigma_i}{\sigma_i - 1} c_i \quad (5)$$

という通常のコスト・マークアップ式として決定される。ここで σ_i は価格変更が集計価格に及ぼす間接的影響を考慮した修正価格弾力性であり、

$$\sigma_i = \theta(1 - s_i) \quad (6)$$

によって定義されている ($\sigma_i > 1$ を仮定する)。この(6)式が示しているように、戦略的補完性の存在は一般に価格弾力性を小さくする働きを持つ。

いま、 $M_i = \sigma_i / (\sigma_i - 1)$ をマークアップと呼び、その相対価格弾力性を

(5) 企業の viability を問題にするのでない限り、固定費そのものは重要でないで、このように単純化する。なお、以下では輸出企業の利潤を外貨建てで考えているが、自国通貨建てで考察しても結論は変わらない。

(6) クールノー・ナッシュ均衡の想定する数量競争を仮定しても、定性的な結論は変わらないことが知られている (Burststein and Gopinath [2014])。

$\Gamma_i = -d \log M_i / d \log(p_i/p)$ により定義しよう。このとき(3)(4)(6)式より

$$\Gamma_i = \frac{(\theta-1)s_i}{(1-s_i)(\sigma_i-1)} > 0 \quad (7)$$

であるので、①相対価格が低下するとき、企業はマークアップを引き上げる（マークアップの相対価格弾力性は正である）、②相対価格変動に伴うマークアップ調整の程度は市場シェアが高いほど大きい、と結論できる。したがって、当該企業以外の企業の価格変動の加重平均を

$$d \log p_{-i} = (1-s_i)^{-1} \sum_{k=1, k \neq i}^N s_k d \log p_k$$

によって表記すると、(4)(5)式より、次の為替転嫁率の基本式を得る。⁽⁷⁾

$$d \log p_i = \frac{1}{1+(1-s_i)\Gamma_i} \{d \log c_i + (1-s_i)\Gamma_i d \log p_{-i}\} \quad (8)$$

一方、輸出企業の生産関数を輸出国労働投入と輸入中間財の Cobb-Douglas 型と仮定すると、規模に関する収穫一定の下では単位費用は限界費用に一致するので、単位コスト最小化により

$$c_i = \left(\frac{w/e}{\alpha_i} \right)^{\alpha_i} \left(\frac{p_M}{1-\alpha_i} \right)^{1-\alpha_i} \quad (1 > \alpha_i > 0)$$

(7) Burstein and Gopinath [2014, p. 429] の $\eta=0$ のケースに相当する。

為替転嫁率の決定因に関するノート

(8) が得られる。ここで w は輸出国通貨建て賃金, p_M は外国通貨建て輸入中間財価格, α_i は産出の労働弾力性 (労働コスト・シェア) である。したがって, (8)式は

$$d \log p_i = \frac{1}{1 + (1 - s_i) \Gamma_i} \{-\alpha_i d \log e + \alpha_i d \log w + (1 - \alpha_i) d \log p_M + (1 - s_i) \Gamma_i d \log p_{-i}\}$$

となるので, 次のような為替転嫁率決定式を得る。

$$ERPT_i \equiv -\frac{\partial \log p_i}{\partial \log e} = \frac{\alpha_i}{1 + (1 - s_i) \Gamma_i} \quad (1 > ERPT_i > 0) \quad (9)$$

このように, ①現地マーケットシェア s_i が高いほど, また②外貨建て輸入中間財のコストシェアが高いほど (α_i が小さいほど) 為替転嫁率は低くなる (Amiti et al. [2014], Burstein and Gopinath [2014], Gopinath [2015])。為替レート変動によるコスト変動を現地通貨建て価格に転嫁しても, 市場シェアが高い場合, 他企業の市場シェア侵食を通じた売り上げ増加を期待できない。それゆえ, 為替転嫁率は市場シェアの高い企業ほど低くなる。また, 為替レート変動による現地通貨建てコスト変動が小さいのであれば, 価格に転嫁する必要性そのものが低減する。以上が結果の直観的な解釈である。あるいは結論を一言で表現すれば, 投入産出面でのグローバル化の進展は, 一般に為替転嫁率を低下させると整理できよう。

(8) 輸入中間財は現地流通サービス投入とも解釈可能である (Berman et al. [2012], Corsetti and Dedola [2005])。いずれにしても, 限界費用部分に為替レート変動にさらされる部分とそうでない部分が併存していることが重要である。

II 現地生産拠点が存在する場合への拡張

次に、上の枠組みに海外生産拠点を導入してみる。なお、ここでの焦点は海外生産拠点が存在する場合の為替転嫁行動であるので、その拠点の存在は所与とする。また、現地拠点は生産・販売活動を行っており、単なる流通子会社ではないと仮定する。

そのため、前節の単純なモデルにおいて、海外市場で供給する子会社企業 K を想定し、企業 i は自国から輸出によって、企業 K は輸出市場における現地生産によってそれぞれ活動していると仮定する。なお、単純化のため海外現地子会社は 1 社とする。このとき、 c_K, F_K を所与の現地子会社外貨建て限界費用、同固定費用と定義すると、外国通貨建て利潤総額は

$$\pi = (p_i - c_i)x_i - F_i + (p_K - c_K)x_K - F_K$$

であるので、再び Bertrand 競争を仮定すれば、利潤最大化条件は次の二つの最適化条件に縮約できる。

$$\frac{\partial \pi}{\partial p_i} = 0 \Rightarrow 1 - \frac{p_i - c_i}{p_i} \theta (1 - s_i) + \frac{p_K - c_K}{p_K} \theta s_K = 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial p_K} = 0 \Rightarrow \frac{p_i - c_i}{p_i} \theta s_i + 1 - \frac{p_K - c_K}{p_K} \theta (1 - s_K) = 0$$

それゆえ、各国拠点のマークアップ率を $R_i = (p_i - c_i)/p_i, R_K = (p_K - c_K)/p_K$ によって定義すると、簡単な計算により

$$R_i = R_K = \frac{1}{\theta(1 - s_i - s_K)}$$

為替転嫁率の決定因に関するノート

を得る。そうすると、修正価格弾力性を

$$\sigma_{i+k} = \theta(1 - s_{i+k}) \quad \text{where } s_{i+k} = s_i + s_K \quad (10)$$

によって定義すれば ($\sigma_{i+k} > 1$ を仮定する), 最適価格設定の基本構造はこれまでと同じであり

$$p_i = \frac{\sigma_{i+k}}{\sigma_{i+k} - 1} c_i, \quad p_K = \frac{\sigma_{i+k}}{\sigma_{i+k} - 1} c_K \quad (11)$$

と表現できる。この場合、マークアップ $M_{i+k} = \sigma_{i+k} / (\sigma_{i+k} - 1)$ は共通であり, それは本国・現地企業の合計市場シェア $s_i + s_K$ に依存する。それゆえ, 現地生産拠点を保有する多国籍企業の場合, 輸出を通じるマーケットシェアだけでなく, 現地生産拠点経由のそれを含めたトータルのマーケットシェアが重要である。

前節と同様に, マークアップの偏相対価格弾力性を

$$\Gamma_i = - \frac{\partial \log M_{i+k}}{\partial \log (p_i/p)} = \frac{(\theta - 1) s_i}{(1 - s_{i+k})(\sigma_{i+k} - 1)} > 0 \quad (12A)$$

$$\Gamma_K = - \frac{\partial \log M_{i+k}}{\partial \log (p_K/p)} = \frac{(\theta - 1) s_K}{(1 - s_{i+k})(\sigma_{i+k} - 1)} > 0 \quad (12B)$$

によって定義しよう。また,

$$\Gamma_{i+k} = \Gamma_i + \Gamma_K = \frac{(\theta - 1) s_{i+k}}{(1 - s_{i+k})(\sigma_{i+k} - 1)} > 0 \quad (12C)$$

と置く。そして、 i, K 以外の企業の平均的な価格変化率を、次のように表記する。

$$d \log p_{-(i+K)} = (1 - s_{i+K})^{-1} \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i, K}}^N s_j d \log p_j$$

そうすると、修正価格弾力性の定義式(10)式およびシェア関数(3)(4)式より、

$$\begin{aligned} d \log M_{i+K} = & -(1 - s_{i+K}) \Gamma_i d \log p_i - (1 - s_{i+K}) \Gamma_K d \log p_K \\ & + (1 - s_{i+K}) \Gamma_{i+K} d \log p_{-(i+K)} \end{aligned} \quad (13)$$

を得る。ここで導出に際して、 $s_K \Gamma_i = s_i \Gamma_K$ という関係を使っている。したがって、最適価格設定式(11)式と(13)式より若干の計算を加味すれば、次のような結果が得られる。

$$\begin{aligned} \left(\frac{d \log p_i}{d \log p_K} \right) = & \frac{1}{1 + (1 - s_{i+K}) \Gamma_{i+K}} \begin{pmatrix} 1 + (1 - s_{i+K}) \Gamma_K \\ -(1 - s_{i+K}) \Gamma_i \end{pmatrix} d \log c_i \\ & + \frac{1}{1 + (1 - s_{i+K}) \Gamma_{i+K}} \begin{pmatrix} -(1 - s_{i+K}) \Gamma_K \\ 1 + (1 - s_{i+K}) \Gamma_i \end{pmatrix} d \log c_K \quad (14) \\ & + \frac{1}{1 + (1 - s_{i+K}) \Gamma_{i+K}} \begin{pmatrix} (1 - s_{i+K}) \Gamma_{i+K} \\ (1 - s_{i+K}) \Gamma_{i+K} \end{pmatrix} d \log p_{-(i+K)} \end{aligned}$$

再び、企業 i の限界費用を輸出国労働費用と輸入中間財費用の合成費用と仮定すれば、海外生産拠点が存在する場合の為替転嫁率 $ERPT_{i+K}$ は

為替転嫁率の決定因に関するノート

$$ERPT_{i+k} = \frac{1 + (1 - s_{i+k})\Gamma_K}{1 + (1 - s_{i+k})\Gamma_{i+k}} \alpha_i \quad (15)$$

である。なお、(9)式は $s_K = 0$ の特殊ケースに相当する。ここで右辺のシェア係数 α_i の前の計数は

$$1 - \frac{(1 - s_{i+k})\Gamma_i}{1 + (1 - s_{i+k})\Gamma_{i+k}} = 1 - \frac{(\theta - 1)s_i}{\theta - 1 - (s_i + s_K)}$$

と変形できるので、これより

$$\frac{\partial ERPT_{i+k}}{\partial s_i} < 0, \quad \frac{\partial ERPT_{i+k}}{\partial s_K} < 0 \quad (16)$$

であることは容易に理解できる。このように、為替転嫁率は輸出企業の現地市場シェア s_i だけでなく海外現地拠点の市場シェア s_K にも依存し、現地生産拠点の市場シェアが高いほど低くなると結論できよう。トータルとしての市場シェアが高いほど実質的な価格弾力性が小さくなるからである。なお、これ以上立ち入らないが、現地生産拠点の限界費用が例えば本国からの中間財輸入などを經由して為替レートに依存することも考えられる。このとき為替転嫁率はこの間接効果が加わり、表現はさらに複雑化する。

いずれにしても、海外生産拠点の存在は一般に為替転嫁率を抑制する働きを持つと考えられ、この結論は直感的にも納得いくものであろう。円安により日本からの輸出採算が改善しても、現地価格にその一部を転嫁させていく戦略は、既に進出済みの海外生産拠点の生産・売りにマイナスの影響をもたらすはずである。それゆえ海外生産拠点の拡大は、現地価格への為替転嫁行動を一層低調にする要因となる。

III 若干の関連した議論

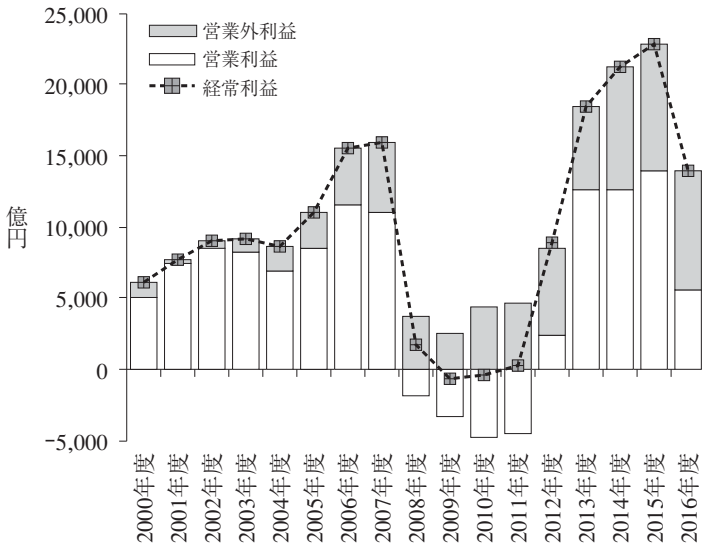
このように、海外生産拠点の拡大は一般に為替転嫁率を低下させる要因である。この結論はまた、日本の製造業が1985年のプラザ合意以降海外生産拠点の拡充という意味でのグローバル化を進めてきた中で、輸出数量が為替レート変動に次第に反応しなくなっている現実と整合的である（松林 [2015]）。

これに対して、2012年末から2015年末までの円安反転局面における貿易数量反応の低調性の一因として、リーマン・ショック後の本邦親企業の収益重視戦略の重要性を指摘する向きもあろう。図はトヨタ自動車の、海外子会社・関連会社を含む連結ベースではなく同社単体の収益動向を、営業利益と営業外利益に分けて図示したものである。この図によると、リーマン・ショック直後の急激な輸出減少と歴史的円高により、トヨタ本体の営業利益はマイナスとなっており、海外子会社からの配当収入等の営業外利益増加により、かろうじて経常利益の大幅赤字化を回避できていた状況が見て取れる。そして、歴史的円高が終息した2012年度よりトヨタ本体の営業利益が急回復しており、その重要な要因の一つが間違いなく円安に伴う為替転嫁率の低位抑制（円建て輸出価格上昇の放置）であったと考えられる。このように、リーマン・ショック後の極端な営業利益収縮をリカバリーするために、日本法人単体利益の改善を優先させるべく円安転換局面で戦略的に為替転嫁率を低位に抑制したという推測は広く行われており、またその推測はもっともらしく見える。

しかし、本社価格設定に外部効果等の何らかのフリクシヨンの存在を認めるのでない限り、この広く流布している仮説を理論的に説明することは難しい。たとえば、これまでの枠組みで、本社と現地拠点の利益をそれぞれ π_i 、 π_K と表記し、それぞれ各国出荷価格に依存すると仮定しよう。このときトータル利益は $\pi = \pi_i(p_i, p_K) + \pi_K(p_i, p_K)$ である。

為替転嫁率の決定因に関するノート

トヨタ自動車単体決算



注) 2016年度は予測。

資料) トヨタ自動車「決算報告」より作成した。

そして、その理由を不問いにして、子会社からの利益移転 T を加えた本社利益に、例えばゼロの下限が設定されていると考えてみる。したがって企業は $\pi_i(p_i, p_K) + T \geq 0$ という制約条件に従って、トータルの利益を最大にするように価格設定を行う。ここで、税制の相違を無視する限り、利益移転 T そのものは企業内部の所得移転であるので、総利益には影響しないことに注意する。

しかし、制約条件の非負のラグランジェ乗数を $\lambda (\geq 0)$ と定義し、制約条件付き最適化の目的関数を $L = \pi_i(p_i, P_K) + \pi_K(p_i, p_K) + \lambda \{ \pi_i(p_i, p_K) + T \}$ と置くと、企業内利益送金 T に関する最適化の一階の条件は

$$\frac{\partial L}{\partial T} = \lambda = 0$$

であるので、制約条件は拘束しないことが分かる。換言すれば、親企業の価格設定行動に何らかの追加的なフリクションがない枠組みでは、効率解と分配解は分離可能なのである。

参考文献

- 倉知善行・安藤雅俊・庄子可那子, 2015. 「わが国の輸出を取り巻く環境変化：世界貿易量と輸出シェアからのアプローチ」『日銀レビュー』2015-J-6, 3月.
- 高富康介・中島上智・森知子・大山慎介, 2016. 「スロー・トレード：世界貿易量の伸び率鈍化」*BOJ Reports&Papers*, 10月.
- 松林洋一, 2015. 「我が国経常収支の長期変動と短期変動：1980-2014」『国際経済』第66巻：65-89.
- Ahmed, S., M. Appendino and M. Ruta, 2015. “Depreciation without Exports.” *Voxeu*, August 27.
- Amiti, M., O. Itskhoki and J. Konings, 2014. “Importers, Exporters, and Exchange Rate Disconnect.” *American Economic Review* 104(7): 1942-1978.
- Atkeson, A. and A. Burstein, 2008. “Pricing-to-Market, Trade Costs, and International Relative Prices.” *American Economic Review* 98(5), December: 1998-2031.
- Berman, N., P. Martin and T. Mayer, 2012. “How Different Exporters React to Exchange Rate Changes?: Theory, Empirics and Aggregate Implications.” *Quarterly Journal of Economics* 127(1): 437-493.
- Berthou, A. and F. Mauro, 2015. “Exchange Rate Devaluations: When They Can Work and Why.” *Voxeu*, December 24.
- Burstein, A. and G. Gopinath, 2014. “International Price and Exchange Rates.” In G. Gopinath, E. Helpman and K. Rogoff (eds.,) *Handbook of International Economics*, Volume 4, Elsevier: 391-451.
- Casas C., F. J. Diez, G. Gopinath and P.-O. Gourinchas, 2016. “Dominant Currency Paradigm.” *NBER Working Paper* No. 22943, December.
- Corsetti, G. and L. Dedola, 2005. “A Macroeconomic Model of International Price Discrimination.” *Journal of International Economics* 67(1): 129-155.
- Gopinath, G., 2015. “The International Price System.” *NBER Working Paper* No. 21646, October.
- Haltmaier, J., 2015. “The Slowdown in Global Trade.” *FER IFDP Notes*, December 30.

為替転嫁率の決定因に関するノート

- Hoekman, B., 2015. “Trade and Growth-End of an Era?” *Voxeu*, June 25.
- IMF, 2016. “Global Trade: What’s behind the Slowdown?” *World Economic Outlook*, Chapter 2, October.
- Obstfeld M. and K. Rogoff, 2001. “The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?” In *NBER Macroeconomic Annual 2000*, Volume 15, MIT Press: 339-390.
- Timmer, M., B. Los, R. Stehrer and G. De Vries, 2016. “Production Fragmentation and the Global Trade Slowdown” *Voxeu*, November 21.