慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	東アジアにおけるサービス・リンク・コストの計測とその課題
Sub Title	Measuring service link cost in East Asia
Author	早川, 和伸(Hayakawa, Kazunobu)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2006
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.99, No.2 (2006. 7) ,p.283(113)- 295(125)
JaLC DOI	10.14991/001.20060701-0113
Abstract	東アジアでは, 1990年代初頭より活発な国際的工程間分業が観察されている。国際的な工程間分業が可能になったことは, 東アジアにおいて十分な立地優位格差が存在していること, またサービス・リンク・コストが十分に低下していることを意味する。しかし, 東アジアにおけるサービス・リンク・コストがどれほど低下しているのかについてはほとんど明らかでない。本稿では, 東アジアにおけるサービス・リンク・コストを計測するための課題と展望を述べる。 Since the early 1990s, production process-wise international division of labor has developed in East Asia. Its development implies that in East Asia, sufficient location advantage disparities exist and services link costs have sufficiently decreased. However, the degree to which service link costs have decreased in East Asia has remained mostly unclear. Thus, this study discusses the challenges and perspectives of measuring service link cost in East Asia.
Notes	小特集 : 日本と東アジアにおける貿易・投資・環境 : 現代的課題
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20060701-0113

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

東アジアにおけるサービス・リンク・コストの計測とその課題
Measuring Service Link Cost in East Asia

早川 和伸(Kazunobu Hayakawa)

東アジアでは，1990 年代初頭より活発な国際的工程間分業が観察されている。国際的な工程間分業が可能になったことは，東アジアにおいて十分な立地優位格差が存在していること，またサービス・リンク・コストが十分に低下していることを意味する。しかし，東アジアにおけるサービス・リンク・コストがどれほど低下しているのかについてはほとんど明らかでない。本稿では，東アジアにおけるサービス・リンク・コストを計測するための課題と展望を述べる。

Abstract
Since the early 1990s, production process-wise international division of labor has developed in East Asia. Its development implies that in East Asia, sufficient location advantage disparities exist and services link costs have sufficiently decreased. However, the degree to which service link costs have decreased in East Asia has remained mostly unclear. Thus, this study discusses the challenges and perspectives of measuring service link cost in East Asia.

「三田学会雑誌」99 巻 2 号（2006 年 7 月）

東アジアにおけるサービス・リンク・コストの計測とその課題*

早　川　和　伸

要　　旨

東アジアでは，1990 年代初頭より活発な国際的工程間分業が観察されている。国際的な工程間分業が可能になったことは，東アジアにおいて十分な立地優位格差が存在していること，またサービス・リンク・コストが十分に低下していることを意味する。しかし，東アジアにおけるサービス・リンク・コストがどれほど低下しているのかについてはほとんど明らかでない。本稿では，東アジアにおけるサービス・リンク・コストを計測するための課題と展望を述べる。

キーワード

フラグメンテーション，サービス・リンク・コスト，自国バイアス，国境効果，東アジア

1.　はじめに

東アジア(1)では，1990 年代初頭より活発な国際的工程間分業が観察されている。東アジアにおける工程間分業は，年々より多くの国にまたがって行なわれるようになり，域内における部品貿易を爆発的に増加させ，また東アジア諸国の工業化・経済発展を牽引してきた。もはや，東アジアにおける財貿易を対象とした分析を行なう際には，このような工程間分業の存在を無視することは出来ない。

国際的な工程間分業が可能になったことは，東アジアにおいて十分な立地優位格差が存在していること，またサービス・リンク・コストが十分に低下していることを意味する。工程間分業はフラグメンテーションと呼ばれる。これはもともと 1 ヵ所で行なわれていた生産活動を複数の生産ブロッ

＊　本稿は 2005 年 12 月に行なわれた慶應義塾大学経済学会カンファレンス（於：箱根ハイランドホテル）で発表した論文を加筆・修正したものである。木村福成氏（慶應義塾大学），若杉隆平氏（慶應義塾大学）をはじめ，参加された方々から有益なコメントを頂いたことに心から感謝したい。また，本稿のもととなった筆者の未発表論文「Measuring Barriers to International Division of Labor in East Asia」に対しては，浜口伸明氏（神戸大学）と藤田昌久氏（京都大学）から貴重なコメントを頂いた。ここに記して謝意を示したい。残る誤謬の責任は筆者に帰する。

(1)　本稿における「東アジア」とは，とくに断りの無い限り ASEAN10+3（日本，韓国，中国）のことを指す。

クに分解し，それぞれの活動に適した立地条件のところに分散立地させるというものである。フラグメンテーションは，最適立地による生産コストの節約と，分散された生産ブロック間を結ぶための費用の発生，すなわちサービス・リンク・コストの発生，というトレード・オフを勘案した上で，総コストの節約になるときに起こる。活発な工程間分業が見られる東アジアにおいては，十分な立地優位格差が存在し，またサービス・リンク・コストも十分に低下しているはずである。

東アジアは多様な経済発展水準の国々から構成されており，東アジアにおける立地優位格差の大きさはよく知られている。一方，サービス・リンク・コストがどれほど低下しているのかについてはほとんど明らかでない[(2)]。サービス・リンク・コストは大別すると，国境を越えた取引を行なうために生ずるコストに加え，企業間分業の際に企業のコントロールが失われることによって生ずるコストから成る。こうしたコストの大部分は直接データによって観察できるものではないため，サービス・リンク・コスト全体としてどの程度低下しているのか，また実際にどの部分のサービス・リンク・コストが大きく低下したのかを把握することは容易でない。

本稿では，東アジアにおけるサービス・リンク・コストを計測するための課題と展望を述べる。国際的な工程間分業体制への参加により輸出機会を得たことによって，多くの東アジア途上国が経済発展を成し遂げている。Kimura and Hayakawa（2006）が示したように，フィリピンやインドネシアに比べ，マレーシアやタイは比較的早期からこうした分業体制に加わっていた。サービス・リンク・コストの統計的把握が可能になれば，分業参加国と非参加国の間においてどういった費用項目に差があるのか，またどういったコストの低下が国際的な工程間分業をとくに促進させたのかということが明らかとなる。1990 年代に急成長した東アジア途上国を開発戦略の一つのモデルケースとするうえでも，サービス・リンク・コストの計測は重要な研究テーマである。

本稿の構成は以下である。次節では，計測すべきコストをより鮮明にするために，サービス・リンク・コストについて詳しく取り上げる。3 節では，サービス・リンク・コストの重要な部分を占める貿易障壁を計測している先行研究を紹介する。4 節では東アジアをケースとする計測に向けての検討及びこれまでの成果，到達点を述べる。最後の 5 節で論文を締めくくる。

2.　サービス・リンク・コスト

本節では，工程間分業を行なう際に発生するサービス・リンク・コストについて詳しく取り上げる。

サービス・リンク・コストの中身を整理するうえで，Kimura and Ando（2005）によって提示された「二次元のフラグメンテーション」という枠組みが有用となる。フラグメンテーションのもと

（2）　東アジアにおける立地優位格差とサービス・リンク・コストに関する若干の統計的証拠については，Kimura, Takahashi, and Hayakawa（2006）の 4 節を参照せよ。

もとのアイデアは生産工程の地理的な分離であるが[3]，Kimura and Ando（2005）は企業統制という観点をフラグメンテーションの枠組みに加えた。すなわちフラグメンテーションは，フラグメントされた生産ブロックを地理的に離れたところに置くという意味のフラグメンテーションと，生産ブロックを企業統制の外にアウトソースするという意味のフラグメンテーションに分けられる。

国境を越える国際的な工程間分業であれば，異なる立地優位性を活かして生産ブロックの生産コストを軽減することが出来る一方で，地理的な距離に対してかかる物理的な輸送費に加え，関税等，国境を越えることによるサービス・リンク・コストを負うことになる。物理的な輸送費はいわゆる「企業物流費[4]」であり，「物資流通費」，「情報流通費」，「物流管理費」から成る。通常我々が想像する，もしくは実証分析において距離変数を用いてコントロールしている「輸送費」は，「物資流通費」の中の「輸送費」であり，「物資流通費」はその他に「包装費」，「保管費」，「荷役費」，「流通加工費」を含む。「企業物流費」の他にも，国際的な分業では貿易障壁や通関手続きのための費用，国際通信費，金融取引費用がかかる。また，分散した生産工程を円滑に繋げていくための潜在的な費用は大きく，この費用は時間費用やコーディネーション・コストと呼ばれている。たとえば，重要な部品がなくなれば全組立工場がストップすることになるため，時間通りに財が到着することは，部品の名目価格よりも何倍も重要な要素となりうる（Hummels, 2001）。

一方，企業の境界を越える企業間の工程間分業であれば，過度の内部化を避け他企業の所有の優位性を活かして生産ブロックの生産コストを軽減出来る一方で，経営上のコントロールを失うことによる取引費用というサービス・リンク・コストを負うことになる。産業組織論における垂直統合の理論が教えるように，生産活動の一部を企業がアウトソースしようとすると，広義の取引費用が発生する。モニタリング・コスト，契約履行コストなどが典型的な費用であるが，その他にも紛争解決メカニズムや一般的法制・経済制度の不備は，こうした取引費用を拡大させる。

企業間の工程間分業においてさらに重要な視点として，ビジネス・パートナーが同一グループ内企業か否か，また同国籍か否かという点が挙げられる。パートナーが同国籍であれば，商慣習が似ていることから広義の取引費用もより低く抑えられるであろう。たとえば，日本に存在する企業 A が中国に存在する企業 B と工程間分業を行っている状況を想像しよう。その際にかかる取引費用は，企業 B が企業 A のグループ内企業であるケース，企業 B が企業 A のグループ内企業ではないが日系企業であるケース，企業 B が地場系等他国籍の企業であるケースという順で増加していくであろう。すなわち，同じ日中間の分業においても，ビジネス・パートナー間の関係によって，サービス・リンク・コストの大きさは変わってくる。

以上で述べてきたサービス・リンク・コストは，図 1 のように整理される。本稿における「サー

(3)　フラグメンテーション理論については Jones and Kierzkowski（1990）を参照せよ。

(4)　本稿における物流コスト項目は，運輸省（現国土交通省）による「物流コスト算定統一基準」にしたがっている。

図 1　サービス・リンク・コスト

		企業統制		
		同国籍		他国籍
		企業グループ内	企業グループ外	
地理的距離	国内	費用1	費用2	費用3
	海外	費用4	費用5	費用6

注：「企業グループ」とは，同一の本社に係わる「現地法人」，「本社企業」を指す。「他国籍」内におけるこの違いは省略した。

ビス・リンク・コスト計測」の目的は，国際的な工程間分業の発生を決定付けた費用項目は何か，ということを明らかにすることである。そのため，国境を越える国際的な工程間分業を行なう際にかかる費用項目が，我々の計測対象となる（図 1 の丸で囲まれた部分）。

3.　輸送費の統計的把握

前節の議論から推測されるように，財の国際取引には多くの費用がかかる。国際貿易論や空間経済学では，財を国家間で取引する際にかかるあらゆるコストを総称して，「広義の輸送費」と呼んでいる。この輸送費が実際にどの程度の大きさであるのかを実証的に把握するためには，主に二種類の方法がとられている。

一つ目の方法は，広義の輸送費を費用項目ごとに把握していくものである。[(5)] まず関税率は，各国が発行している実行関税率表[(6)]を利用することで得られる。日本においては，各種関税率（一般特恵税率等）が HS9 桁レベルで報告されている。関税率の代理変数としてよく利用される関税負担率は，World Development Indicator（World Bank）や Government Financial Statistics（IMF）を利用することで計算できる。[(7)] また各国における業種別・商品別・国別の政策的障壁に関するデータを得るには，UNCTAD による Trade Analysis and Information System（TRAINS）[(8)] が便利である。TRAINS は 140 カ国以上の国々における関税，非関税障壁の情報を HS ベースで提供している。TRAINS で提供されているデータを広範囲かつ無料で利用するには，それらをデータ・ベース化・公表している Mayer and Zignago（2005）が便利である。[(9)] 次に，船荷保険料等，企業物流費のデー

---

(5)　Anderson and van Wincoop（2004）を参照せよ。

(6)　日本の実行関税率については，http://www.customs.go.jp/tariff/index.htm を参照せよ。

(7)　Government Financial Statistics は輸入関税のみ抽出できるため，World Development Indicator よりも，より正確な輸入関税負担を計算できる。

(8)　http://r0.unctad.org/trains/

(9)　http://www.cepii.fr/anglaisgraph/bdd/TradeProd.htm

タを得るための方法として，船会社や運送会社から直接得るものと（たとえば Limao and Venables, 2001），Direction of Trade Statistics（IMF）に掲載されている c.i.f. ベースの貿易額と f.o.b. ベースの貿易額の比率を取るものが挙げられる（たとえば Baier and Bergstrand, 2001）。最後に日本に限って言えば，「有価証券報告書」や「企業活動基本調査」を利用することで，各企業における物流費を得ることが出来る。

しかしながら，このように数値化されている費用はおそらく広義の輸送費全体の中で決定的に大きな割合を占めているとは言えず，またこれらの数値も必ずしも実用的なものとはいえない。関税については，duty drawback system やその他投資優遇政策により，実際には関税支払い分が還付されているケースも少なくないため，関税負担率の方がより正確な関税支払いを示していることになるが，World Development Indicator や Government Financial Statistics を利用しても，業種別・商品別・国別の関税負担率を計算することは出来ない。c.i.f./f.o.b. 比率による輸送費も，二国間取引における比率を計算できないことなどによってノイズが多く，その限界を認識したうえで OECD 諸国に限って利用するというのが一般的である。実際，途上国においてこの c.i.f./f.o.b. 比率を計算すると，1 以下の値になったり，時系列で上昇したりするケースが多い。「有価証券報告書」などによる企業物流費についても，実際に得られるのは外部に委託して支払った「委託物流費（支払物流費）」のみである。自社内部で行うことによる「自社物流費（自家物流費）」は減価償却費や労務費などに入っており，これらの中から自社物流費のみを抽出することはできない。このように，直接的な手法によって計測可能な費用の範囲は狭いと言える。

二つ目の方法は，広義の輸送費を一体として計測するものである。前節で述べたように，時間費用等[(10)]，サービス・リンク・コストの多くは直接計測が可能なものではないため，東アジアにおいてサービス・リンク・コストを計測する際にもこの手法に頼らざるを得ないと考えられる。間接的な計測は，国境効果（border effect）の計測と自国バイアス（home bias）の計測に分けられる[(11)]。そこで以下では，この間接的な計測について詳しく取り上げることにする。

McCallum（1995）は，貿易論の実証分析で広く利用されてきたグラビティ方程式を用いて，国境効果の測定を行った。グラビティ方程式とは，二国間の貿易量を被説明変数，二国の経済規模や所得水準，二国間の距離などを説明変数としている式であり，実証的にはかなりの説明能力があると評価されている。McCallum（1995）のアイデアは，カナダの州レベルのデータを用いて，カナダ・アメリカ間の取引の際に 1 をとるダミー変数をグラビティ方程式の説明変数に加えるというものである。McCallum はこのグラビティ方程式を推計し，カナダ内州間の取引に比べアメリカ・カナダ間の取引がどれだけ少ないかを計測した。

（10） 時間費用の計測については，Hummels（2001）を参照せよ。

（11） 貿易障壁の間接的な計測手法として必ずしも両者を区別する必要はないが，推定式の違いから，本稿ではこれらを区別することにする。

McCallum（1995）以降，多くの研究者によって各国の国境効果が計測されるにつれて，測定値におけるバイアスが議論の焦点となっていった。Anderson and van Wincoop（2003）は Armington 仮定のもとで，通常の二地域間貿易障壁（bilateral resistance）に加え，輸出地域と輸入地域それぞれの価格指数を含んだグラビティ方程式を導出した。たとえば，i 国の価格指数 P_i は通常以下のように表される。

$$P_i = \left[\sum\nolimits_{j=1}^{R} p_{ij}^{1-\sigma}\right]^{1/1-\sigma}$$

p_{ij} は i 国の消費者が直面する j 国製品の価格であり，σ は代替の弾力性，R は国数である。各製品価格は生産国から消費国までの（広義の）輸送費を含んでいるため，この価格指数は多国間（多地域間）障壁（multilateral resistance）と呼ばれた。そして Anderson and van Wincoop（2003）は，この多国間障壁が推計式に入れられていないことによって，これまでの国境効果は過大に推計されていることを指摘した。

しかしながら，多国間障壁は二国間障壁同様，データとして利用可能な変数ではない[(12)]。このデータ制約の問題を解決するために広く利用されている方法として，以下の二つの方法が挙げられる。第一に，Feenstra（2002）は推計式に各地域の輸入・輸出ダミーを加えることで，各価格指数をコントロールした。価格指数に関する係数自体には興味はないので，この方法が実行可能であれば，最も簡便な方法といえよう。ただしこの方法では，国別ダミー変数は価格指数をコントロールするために利用されてしまうので，国レベルのデータを用いて各国における国境効果を測ることは出来ない。第二に，Wei（1996）は多国間障壁を対世界各国への相対的距離で代理できるとし，相対距離変数（remoteness）の利用を提唱した。

$$remoteness_i = \sum\nolimits_{j=1}^{R} (GDP_j / Dist_{ij})$$

相対距離変数は，各国の市場規模（GDP）を各国への地理的距離（Dist）の逆数でウェイト付けしたものの合計値から成り，その後グラビティ方程式における重要な変数として加えられるようになった。しかし両者を比べれば分かるように，この相対的距離変数と多国間障壁の間には依然ギャップがある。そのため国境効果の測定のように推定値の符号のみならず大きさ自体に大きな関心がある場合には，このギャップによるバイアスが問題となろう。

国境効果の測定が行われたのとほぼ同時期に，Wei（1996）は自国バイアスという概念を提唱した。Wei（1996）は自国バイアスを，二国間における性質をコントロールしたもとでの，自国で生産された財の消費量と外国で生産された財の消費量の差として定義した。このことは，国境効果が国内地域間の取引量を基準として計測されているのに対して，自国バイアスは自国全体からの投入量を基準として計測されていることを意味する。また，ある国の対外貿易障壁（広義の輸送費）を計

（12） GDP デフレータの利用については Feenstra（2002, p497）を参照せよ。

測する際に，国境効果の測定方法では当該国内の地域間の取引データを必要とするのに対して，自国バイアスの計測方法では当該国自身からの投入データさえあれば計測が可能となる。

さらに Head and Mayer（2000）は，多国間障壁の問題を回避しながら自国バイアスを計測するための手法を提示した。彼らは，グラビティ方程式を導出する過程で得られる，財に対する需要関数に注目した。この需要関数は当該地域の価格指数を変数として含むが，彼らは各国における需要主体の支出分配を考え，自国で生産された財に対する支出額と他国で生産された財に対する支出額の比率をとることで，理論的に価格指数を消去した。こうして得られる支出比率は，二国間における製品価格の差と二国間障壁の関数として表される。さらに，二国間障壁は需要国側による対外貿易障壁から成るとし，これを捉えるために輸入国ダミーが導入される。そしてこのダミー係数を検討することで，両国・両地域の性質をコントロールしてもなお，各国が自国で生産された財に比べ，どれだけ他国で生産された財に対する支出が少ないかを計測している。

Wei（1996）以来，多くの研究者によって各国の自国バイアスが計測されてきた（Wolf, 2000; Head and Mayer, 2000; Hillberry and Hummels, 2002; Poncet, 2003）。とくに Mayer and Zingnago（2005）は，実に 1976 年から 1999 年までの 67 カ国，ISIC（rev. 2）の 3 桁レベルのデータを用いて，各地域協定の対外障壁，先進国による各発展途上国に対する貿易障壁など様々な障壁を計測した。Head and Mayer（2000）による推計式は需要者の主体的均衡式ではあるが，新貿易理論が誕生して以来，実証家を悩まし続けてきた価格指数を推計式から排除できるという点で一定の価値があると言える。また，価格指数をダミー変数でコントロールする必要がないため，国別のダミー変数を各国における貿易障壁の計測のために利用することが出来る。

以上，広義の輸送費の把握方法を見てきた。次節で述べるように，間接的な手法による推計値はサービス・リンク・コストを含んでいると言える。東アジアにおいても価格指数のデータを得ることは不可能であり，また一部の国を除けば国内地域間の取引データを得ることも不可能であるため，東アジア各国のサービス・リンク・コストを計測する際には自国バイアスの手法を利用することになる。

4.　東アジアにおけるサービス・リンク・コスト計測の課題

本節では，まず東アジアにおけるサービス・リンク・コストを計測する際の課題をいくつか述べる。次に，サービス・リンク・コスト計測に関する現在までの成果を報告し，最後に今後の展望を述べる。

まず自国バイアスの手法をサービス・リンク・コスト計測に応用する際に注意すべき点を述べる。サービス・リンク・コストを計測する際には，一般的な自国バイアスの計測とは異なり，最終財の取引と中間財の取引を区別する必要がある。サービス・リンク・コストとは，国際的な工程間分業

を行う際にかかる，いわば分業障壁である。すなわち，中間財生産と最終財生産が別々の国で行われること，もしくは複数の中間財生産がそれぞれ別の国で行われることによって課されるコストであり，潜在的なビジネス・パートナーを探すコスト（サーチ・コスト），部品スペックの変更に迅速に対応するため，また部品を遅滞無く納入するための時間コスト，契約を履行する・履行させるためのコスト，ビジネス・パートナーのモニタリング・コストなどを含む。このようなコストは，最終財の生産国と消費国が異なることによって課されるコストとは多くの点で異なる。

最終財取引においてかかるコストの多くは，中間財取引においてより大きなコストとなって現れる。たとえば，時間コストなどは最終財取引よりも中間財取引においてより大きいと考えられる。なぜなら，最終財供給の迅速性が要求されるならば，一連の生産工程を円滑に進めるために，当該最終財を生産するために必要な中間財はより迅速に供給されなければならないからである。つまり，最終財取引にかかるコストが増加すると，当該最終財を生産するために必要な中間財の取引にかかるコストもまた増加すると考えられる。

また，実際東アジア経済では，最終財取引と中間財取引にかかるコストは量的にも異なる。東アジアの途上国は輸入代替型政策により従来から最終財の輸入品に対して高関税を課しているが，中間財に対する関税率は実質上ゼロに向かっている。たとえばタイでは，投資委員会（BOI）による優遇措置の一つとして，最終製品が輸出される場合にはその生産に必要な輸入部材の関税は免除されており，他の ASEAN 諸国でも同様の制度が導入されている。さらに近年のタイでは，104 品目の電気・電子部品，同部品の生産に必要な全ての輸入部材の関税が免除されるようになった。[(13)] 主要な家電製品はほとんど対象品目となっており，さらに輸入部材名は特定されておらず，対象となる品目の生産に必要な部品・原材料は全て対象となる。国内販売用の生産も含めて全ての輸入部材の関税が免除されるというのは ASEAN 諸国でも例がなく，今後この政策が他の途上国にも広がっていくならば，東アジアにおける中間財に対する実質的な関税率は更に低下していく。

次に，自国バイアスの計測手法を東アジアに応用する際に注意すべき点を述べる。間接的な手法では，貿易障壁は特定のモデルを通して推計されなければならないが，選択するモデルによって推計値は異なってくる。したがってモデル選択には慎重になるべきだが，Dixit-Stiglitz の独占的競争モデルの利用が受け入れられているヨーロッパとは対照的に，東アジアの貿易がどのような理論モデルに合うかということについては，共通見解が得られていない。Ando（2006）が指摘するように，途上国もまた中間財を多く輸出している東アジアの貿易構造は，もはや伝統的な貿易理論だけではうまく説明できず，また水平・垂直的に差別化された製品を相互に取引するという新貿易理論（Helpman and Krugman, 1985; Flam and Helpman, 1987）もまたよく当てはまっていない。こう

（13） 2006 年 3 月 2 日に公示され，翌 3 日より実施された。詳しくは通商弘報（2006 年 3 月 10 日付け）を参照せよ。

した伝統的・新貿易理論よりも，本稿でも何度か述べているように，フラグメンテーション理論が最も東アジアの貿易を説明できるのではないかという共通認識が徐々に出来始めている。しかしながら，フラグメンテーション理論に従って貿易障壁を計測する手法は未だ開発されておらず，さらに，伝統的貿易理論に従った貿易フローに対する推計式をアーミントン仮定のもとで導出せざるをえなかったように，フラグメンテーション理論に従った貿易フローを推定可能な式に落とし込むことは容易ではない。

ここでこれまでの研究成果を報告しておこう。自国バイアスの手法を利用して東アジアのサービス・リンク・コストを計測する際には，中間財取引のデータを利用すべきことと，モデル選択に注意すべきことを述べた。前者については，アジア経済研究所から発刊されている『Asian International Input-Output Table』を利用することで，東アジア各国における中間財取引のみのデータを得ることが出来る。後者については依然不完全であるものの，二つの論文がそれぞれ別のモデルを用いて，東アジアにおけるサービス・リンク・コストの総額を計測している（図 1 の費用 4，5，6 の和）。

Hayakawa（2006a）は，立地優位格差とサービス・リンク・コストのトレード・オフを組み込んだモデルから推計式を導いた。推計結果の一部は表 1 に示されている。各推計値の絶対値は，シンガポールにおける自国バイアスに比べ，各国の自国バイアスがどれだけ大きいかを示している。この表から，とくに 1990 年から 1995 年にかけて東アジア各国の自国バイアスが低下していることが分かる。すなわち，東アジア各国のサービス・リンク・コストの総額は 1990 年代前半において確かに低下していたと言える。

Hayakawa（2006b）は，中間財セクターにおける投入・産出連関効果をコントロールするため，Krugman-Venables モデル（垂直連関モデル）[(14)] から導出された推計式を用いた。推計結果の一部は表 2 に示されている。Hayakawa（2006b）は，Hayakawa（2006a）とは異なり，最終財取引における自国バイアスも計測している[(15)]。各推計値は，シンガポールにおける自国バイアスに比べ，各国の自国バイアスがどれだけ小さいかを示している。そのため負の推計値はシンガポールにおける自国バイアスよりも当該国の自国バイアスが大きいことを意味する。この表から，1990 年代後半において，最終財取引における自国バイアスに比べ，各国の中間財取引における自国バイアスは急激に低下していることが分かる。

最後に，今後の展望を述べよう。主な研究の方向性として，以下の二点が挙げられる。第一の方向性は，フラグメンテーション理論から推定可能な式を導出することである。推定値がモデルに依存することから，東アジアにおける貿易メカニズムに合ったモデルに基づいた推定式を利用することで，より正確なサービス・リンク・コストの大きさを計測することができる。第二の方向性は，取

（14） Krugman and Venables（1995）及び Baldwin, Forslid, Martin, Ottaviano, and Robert-Nicoud（2003）を参照せよ。

（15） 最終財取引に関する推計式は，アーミントン仮定に基づいたモデルから導出されている。

表 1　中間財における自国バイアスの計測結果

	1985	1990	1995
日本	−5.596**	−4.500**	−3.428**
	(0.530)	(0.530)	(0.463)
韓国	−5.994**	−5.251**	−3.518**
	(0.579)	(0.568)	(0.485)
中国	−13.357**	−12.767**	−8.414**
	(1.065)	(0.957)	(0.802)
台湾	−5.705**	−4.006**	−1.978**
	(0.550)	(0.505)	(0.452)
タイ	−6.577**	−4.839**	−2.944**
	(0.888)	(0.730)	(0.601)
フィリピン		−7.17**	−4.175**
		(1.064)	(0.811)
マレーシア	−3.271**	−4.562**	−2.043**
	(0.726)	(0.645)	(0.506)
インドネシア	−6.371**	−8.057**	−5.446**
	(0.960)	(0.937)	(0.798)

注：**は 1 %有意であることを示している。括弧内は White の標準誤差である。被説明変数は，国内からの中間財投入額に対する外国からの中間財投入額の比率（対数値）である。説明変数は，定数項，二国間距離と国内距離の比率（対数値），1 人当たり GDP の比率（対数値），各国の輸入ダミー変数である。各国の輸入ダミー変数は，当該国が輸入国であるときに 1 をとるダミー変数である。ダミー・トラップを避けるため，シンガポールの輸入ダミーは加えられていない。ここでは輸入ダミーの結果のみ掲載している。

出所：Hayakawa（2006a）

引相手別のサービス・リンク・コストを計測することである。2 節で述べたように，サービス・リンク・コストの大きさは分業相手の国籍や企業間関係に依存する。取引相手別のサービス・リンク・コストを計測することによって，フラグメンテーション参加国がどの費用項目をどのように低下させてきたかがより詳細なレベルで明らかとなる。この計測を可能にする方法として，不完全ではあるが以下の二つの方法が考えられる。

第一の方法は，同国籍企業との取引にかかるサービス・リンク・コスト（図 1 の費用 4 と 5）と，他国籍企業との取引にかかるそれ（図 1 の費用 6）を分けるためのものである。ここでは Hayakawa（2006a, b）と同様のデータ・セット（Asian International Input-Output Table）と推計式を用いて，二国間の取引主体に関する変数を説明変数に加えていく。当然この方法では変数の選択が決定的に重要となる。たとえば，A 国の B 国からの投入額を考えたときに，B 国による A 国向け直接投資額を説明変数に加えることは，同国籍企業との取引にかかるコストと他国籍企業との取引にかかるコストを分けるのに役に立つかもしれない。すなわち，直接投資額を加えて同国籍企業との取引を部分的にせよコントロールすることで，他国籍企業との取引にかかるコストを抽出する。直接投資

表 2　最終財と中間財における自国バイアスの違い

	1990			1995			2000		
	最終財		中間財	最終財		中間財	最終財		中間財
日本	−5.19**	*	−2.89**	−3.13**		−2.22**	−1.42**	*	0.27
	(0.68)		(0.74)	(0.66)		(0.51)	(0.44)		(0.36)
韓国	−6.77**	*	−4.40**	−4.38**		−3.29**	−3.11**	**	−0.33
	(0.66)		(0.72)	(0.63)		(0.49)	(0.44)		(0.36)
中国	−13.33**		−10.67**	−9.69**	*	−6.65**	−4.70**	**	−0.41
	(1.04)		(1.13)	(1.00)		(0.78)	(0.50)		(0.41)
台湾	−3.87**		−3.46**	−2.21**		−2.32**	−1.18**	*	0.34
	(0.63)		(0.68)	(0.60)		(0.47)	(0.44)		(0.36)
タイ	−5.53**		−5.77**	−2.60**		−3.90**	−0.55		0.05
	(0.79)		(0.86)	(0.76)		(0.59)	(0.47)		(0.39)
フィリピン	−6.25**		−8.80**	−3.52**		−6.09**	−1.24*	**	0.97*
	(0.79)		(0.87)	(0.77)		(0.60)	(0.50)		(0.40)
マレーシア	−3.62**		−5.33**	−1.83*		−2.60**	−1.00*	**	1.16**
	(0.76)		(0.83)	(0.74)		(0.57)	(0.46)		(0.37)
インドネシア	−7.68**		−9.16**	−3.87**	*	−6.77**	−2.99**		−2.40**
	(0.89)		(0.97)	(0.86)		(0.67)	(0.50)		(0.41)

注：*，**は 5 %，1 %有意であることを示している。括弧内は White の標準誤差である。「最終財」と「中間財」の間の列は，両財間において各説明変数の係数が同じであるという帰無仮説に対する Wald 検定の結果を示している。被説明変数は，国内からの中間財投入額に対する外国からの中間財投入額の比率を，二国間における中間財の総生産額の比率で割ったもの（対数値）である。説明変数は，定数項，二国間距離と国内距離の比率（対数値），1 人当たり GDP の比率（対数値），各国の輸入ダミー変数である。各国の輸入ダミー変数は，当該国が輸入国であるときに 1 をとるダミー変数である。ダミー・トラップを避けるため，シンガポールの輸入ダミーは加えられていない。ここでは輸入ダミーの結果のみ掲載している。

出所：Hayakawa（2006b）

額に加え，二国間の言語の共通性や，より直接的には商慣習の類似性などを説明変数に加えるならば，そのコストをさらに細かいレベルまで分けることができるであろう。

第二の方法は，同国籍・同一グループ内企業との取引にかかるコスト（図 1 の費用 4）と，同国籍・グループ外企業との取引にかかるコスト（図 1 の費用 5）を分けるためのものである。この方法では企業レベルの取引額が必要となるため，データ制約が問題となる。「海外事業活動基本調査（以下，海事調査）」（経済産業省）は，サンプルが海外日系企業に制約されるものの，これを可能にする唯一のデータ・セットであろう。海事調査の調査票は海外現地法人による仕入高の詳細な内訳を含んでおり，とくに「在日同一グループ内企業からの仕入額」と「在日グループ外企業からの仕入額」が有用となる。これらの仕入額の「グループ外企業からの現地調達額」などに対するシェアを検討することで，東アジア各国における同国籍・同一グループ内企業との取引にかかるコストと同国籍・グループ外企業との取引にかかるコストを別々に計測することができる。

5. おわりに

本稿では，東アジアにおけるサービス・リンク・コストを計測するための課題と展望を述べてきた。東アジアにおける立地優位格差の大きさはよく知られているが，サービス・リンク・コストがどれほど低下しているのかについてはほとんど明らかでない。しかしながら，東アジアにおいて観察され，また東アジア途上国の経済発展を支えてきた国際的生産・流通ネットワークが，実際どの費用項目の低下によって発展してきたのかを明らかにすることは，開発経済学の観点からも重要なことである。

（経済学部研究助手）

参 考 文 献

Anderson, J. E. and van Wincoop, E., 2003, Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle, *American Economic Review*, 93: 170-192.

Anderson, J. E. and van Wincoop, E., 2004, Trade Costs, *Journal of Economic Literature*, 42: 691-751.

Ando, M., 2006, Fragmentation and Vertical Intra-industry Trade in East Asia, forthcoming in *North American Journal of Economics and Finance.*

Baier, S. L. and Bergstrand, J. H., 2001, The growth of world trade: tariffs, transport costs, and income similarity, *Journal of International Economics*, 53: 1-27.

Baldwin, R. E., Forslid, R., Martin, P., Ottaviano, G. I. P. and Robert-Nicoud, F., 2003, Economic Geography and Public Policy, Princeton University Press.

Feenstra, R. C., 2002, Border Effects and the Gravity Equation: Consistent Methods for Estimation, *Scottish Journal of Political Economy,* 49: 491-506.

Flam, H. and Helpman, E., 1987, Vertical Product Differentiation and North-South Trade, *American Economic Review,* 77: 810-822.

Hayakawa, K., 2006a, Measuring Barriers to International Division of Labor in East Asia, KUMQRP Discussion Paper Series, No. 2005-031, Keio University.

Hayakawa, K., 2006b, Home Bias for Intermediate and Finished Goods: Evidence from East Asia, The most recent version of this paper was presented at Asia-Pacific Trade Seminars, Kobe University, Hyougo, Japan, July 15-16, 2006.

Head, K. and Mayer, T., 2000, Non-Europe: The Magnitude and Causes of Market Fragmentation in Europe, *Weltwirschaftliches Archiv,* 136: 285-314.

Helpman, E. and Krugman, P. R., 1985, Market Structure and Foreign Trade, Cambridge: The MIT Press.

Hillberry, R. and Hummels, E., 2002, Explaining Home Bias in Consumption: The Role of Intermediate Input Trade, National Bureau of Economic Research, Working Paper #9020.

Hummels, D., 2001, Time as a Trade Barrier, GTAP Working Papers #1152, Center for Global Trade Analysis, Development of Agricultural Economics, Purdue University.

Jones, R. and Kierzkowski, H., 1990, The Role of Services in Production and International Trade: A theoretical framework, In R. Jones and A. Krueger, eds., The Political Economy of International Trade: Essays in Honor of Robert E. Baldwin, Oxford: Basil Blackwell.

Kimura, F. and Ando, M., 2005, Two-dimensional Fragmentation in East Asia: Conceptual Framework and Empirics, *International Review of Economics and Finance*, 14: 317-348.

Kimura, F. and Hayakawa, K., 2006, Level Uneven Terrain: Integration Strategies in East Asia, This paper was presented at the 5th APEF International Conference, Kangwon National University, Chuncheon, Korea, July 5-6, 2006.

Kimura, F., Takahashi, Y. and Hayakawa, K., 2006, Fragmentation and Parts and Components Trade: Comparison between East Asia and Europe, KUMQRP Discussion Paper Series, No. 2005-030, Keio University.

Krugman, P. R. and Venables, A. J., 1995, Globalization and the Inequality of Nations, *Quarterly Jounal of Economics,* 110: 857-880.

Limao, N. and Venables, A. J., 2001, Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs and Trade, *World Bank Economic Review,* 15: 451-479.

Mayer, T. and Zignago, S., 2005, Market Access in Global and Regional Trade, CEPII, Working Paper, No. 2005-02.

McCallum, J., 1995, National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns, *American Economic Review,* 85: 615-623.

Poncet, S., 2003, Measuring Chinese Domestic and International Integration, *China Economic Review,* 14: 1-21.

Wei, S-J., 1996, Intra-National Versus International Trade: How Stubborn Are Nations in Global Integration?, National Bureau of Economic Research, Working Paper #5531.

Wolf, H. C., 2000, Intranational Home Bias in Trade, *The Review of Economics and Statistics,* 82: 555-563.