

〔寄稿論文〕

東アジアにおける経済統合と輸送費

日本貿易振興機構アジア経済研究所研究員 早川 和伸
日本貿易振興機構バンコク研究センター研究員 磯野 生茂

1. はじめに

東アジアでは、貿易にかかる様々な輸送費を低下させようという動きが活発化している。自由貿易協定は、関税をはじめとした様々な政策的輸送コストを低下させようというものであるが、近年では、30以上の自由貿易協定が東アジア諸国によって結ばれ、その半分は域内諸国間によるものである。ASEAN自由貿易地域における関税撤廃はすでに最終段階にあり、新規加盟国であるカンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナムにおいても、2015年までにノーマル・トラック品目の関税率を撤廃することが約束されている。また、1992年にアジア開発銀行が提唱したメコン地域開発を端緒として、近年進められている南北回廊、東西回廊、南部回廊といった経済回廊の整備は、物流にかかる費用や時間を飛躍的に低下させるであろう。

東アジアにおける、このような広義の輸送費の低下は、域内において精緻な国際的生産・流通ネットワークを形成させた。東アジアにおける生産ネットワークは、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。このような国際的な工程間分業は、国際分業による生産費用の低下分が、分散された生産ブロック間を結ぶための輸送費を上回ったときに行われる。広義の輸送費の低下がそうした分業費用を低下させ、東アジアにおいて、国際的な生産・流通ネットワークを形成させたのである。したがって、東アジア経済を考える上で、

こうした広義の輸送費は重要な要素といえる。

本論文では、東アジアにおける広義の輸送費の推移、そしてその低下がもたらす効果について議論する。とくに本論文では、「広義の輸送費」は、「政策的障壁」と「非政策的障壁」からなると定義する。そして「政策的障壁」は「関税障壁」と「非関税障壁」からなり、非関税障壁は数量規制や通関文書コストなどを含む。一方、「非政策的障壁」は「物理的輸送費」と「非物理的輸送費」からなり、非物理的輸送費は時間費用などを含む。以上の関係は以下のように整理される。

広義の輸送費＝政策的障壁＋非政策的障壁

政策的障壁＝関税障壁＋非関税障壁

非政策的障壁＝物理的輸送費＋非物理的輸送費

先の自由貿易協定は政策的障壁を低下させ、また経済回廊の整備は非政策的障壁を低下させるのに貢献するであろう。

本稿の構成は以下である。第2節では、広義の輸送費に関する、いくつかの最近の研究結果を紹介する。第3節では、広義の輸送費の統計的把握方法を紹介する。そこでは、実際に東アジアを対象に広義の輸送費を計測する。第4節では、東アジアにおいて、経済回廊の整備が域内格差にどのような影響を与えるのかをシミュレーションした結果を紹介する。最後に結論を述べる。

2. 広義の輸送費に影響をおよぼす要素

本節では、広義の輸送費に影響をおよぼす要素に関する、最近の学術的な研究結果をいくつか紹介する。とくに、広義の輸送費のうち非政策的障壁に焦点をあてる。第1に、物理的輸送費に影響を与える要素である、輸送距離、輸送産業特性、空港・港湾の効率性に関する先行研究を紹介する。そして最後に、物理的輸送費以外の重要な非政策的障壁である時間費用に関する研究を紹介する。

物理的輸送費が決定されるうえで、地理的距離は最も基本的な要素であり、距離が拡大するほど、輸送費は高くなる。距離当たり輸送費は直感的には低下していることが期待されるが、長期的には（少なくとも統計的には）明白な結果がえられていない。Hummels(1999, 2006)は、海上輸送費において、遠距離輸送(9,000km)は近距離輸送(1,000km)に比べ、1974年時点では59%高かったが、1998年にはそれが32%まで低下していること、そして航空輸送では、1974年にそれは200%高かったが、1998年には68%に低下していることを示した。一方で、Disdier and Head(2008)は距離の貿易額減少効果に関する103本の研究結果から、10%の地理的距離増加は平均的におよそ9%貿易を減少させることを示した。そして、そういった距離の効果は20世紀初頭に低下したものの、後半には増加に転じていることを発見した。これらの結果は、最も基本的な要素である地理的距離の影響でさえ、その正確な統計的計測は難しいことを示している。例えば、輸送距離の拡大が輸送費の増加に繋がることは間違いないが、その効果は地形によって一様でないことに注意すべきである。実際、Lima and Venables(2001)は、内陸国は島国に比べ、およそ50%高い輸送費に直面していることを示している。

次に、輸送費を輸送産業における輸送サービス

に対する対価としてとらえ、輸送産業という観点から輸送費を検証している研究もまたいくつか存在する。第1に、輸送業は規模の経済性が働く産業である。即ち、一度に運ぶ量が多いほど、輸送単価は安くなる。これを示すように、Mori and Nishikimi(2002)は、海上輸送において、1%の輸送量増加は、コンテナ当たり輸送費を0.31%低下させることを示した。同様に、Hummels(1999)は、コンテナ化が50~60%輸送費の節約になったことを明らかにした。また、空港・港湾単位においても、集荷量が多いほど、輸送単価は低くなる。実際、Mori and Nishikimi(2002)は、日本と非ハブ港との間の輸送費は、ハブ港との間の輸送費に比べ、22.6%高いことを示した。第2に、生産者間の競争が製品価格を低下させることと同様に、輸送業者間の競争が激しいほど、輸送費用は低下する。これと一致するように、Hummels, Lugovskyy and Skiba(2007)は、ラテンアメリカにおいて、2社の輸送業者と取引している輸出企業は、8社の輸送業者と取引している輸出企業よりも、およそ22%高い輸送費用を支払っていることを示した。

空港・港湾インフラの効率性もまた物理的輸送費に影響を与える。Micco and Serebrisky(2004)は、第1四分位から第3四分位への航空インフラの改善は、航空輸送費を15%低下させることを示した。一方で、Clark, Dollar and Micco(2004)は、第1四分位から第3四分位への港湾インフラの改善は、海上輸送費を12%低下させることを示した。このように、空港・港湾インフラの効率性は、物理的輸送費を決定するうえで、重要な要素であることがわかる。

最後に、物理的輸送費以外の重要な非政策的障壁として、輸送時間費用に関する研究を取り上げる。輸送時間の増加は輸送する財の価値を低下させるため、同じ輸送距離、さらには運賃であっても、企業はより早く自社財を輸送するイン

センチブがある。そのため、輸送時間は広義の輸送費の一要素と考えることができるであろう。Hummels(2001)は、1日の輸送の遅れが0.8%の従価関税と同等であることを示した。つまり、平均的な海上輸送日数である20日は、16%の関税と同等となる。またDjankov, Freud and Pham(2010)は、1日の遅れは貿易額を1%以上減少させ、これはおよそ70kmの地理的距離拡大と同等であることを示した。これらの研究は、これまで無視されてきた「輸送時間」という概念を数量化したという点で、価値が高い。

3. 東アジアにおける広義の輸送費の推移

本節では、東アジアにおける広義の輸送費の推移を、学術的にどのように捕捉しているかを紹介する。先に述べたように、広義の輸送費は様々な要素から構成される。これらの推移を調べるうえで、第1に、その1つ1つを取り出して、推移を調べる方法が考えられる。第2に、それらを集計し、1つの指標としてとらえ、その推移を調べる方法が考えられる。本節では、これらの方法を順に紹介する。

各輸送費の推移は、データさえ入手できれば、比較的容易に調べることができる。例えば、図1は、東アジア各国の製造業における、最恵国税率の推移（加重平均）を示している。この図から、ここ10年間に各国の関税率が低下し、近年では5%程度の水準になっていることがわかる。とくに、中国における関税率の低下は著しく、1995年時点で23%であった関税率は、2006年には3%まで低下している。このように、政策的障壁の代表格である関税率は、数値で表されている障壁であるため、比較的容易に調べられる輸送費である。実際、各国の関税率は、各国が発行している実行関税率表

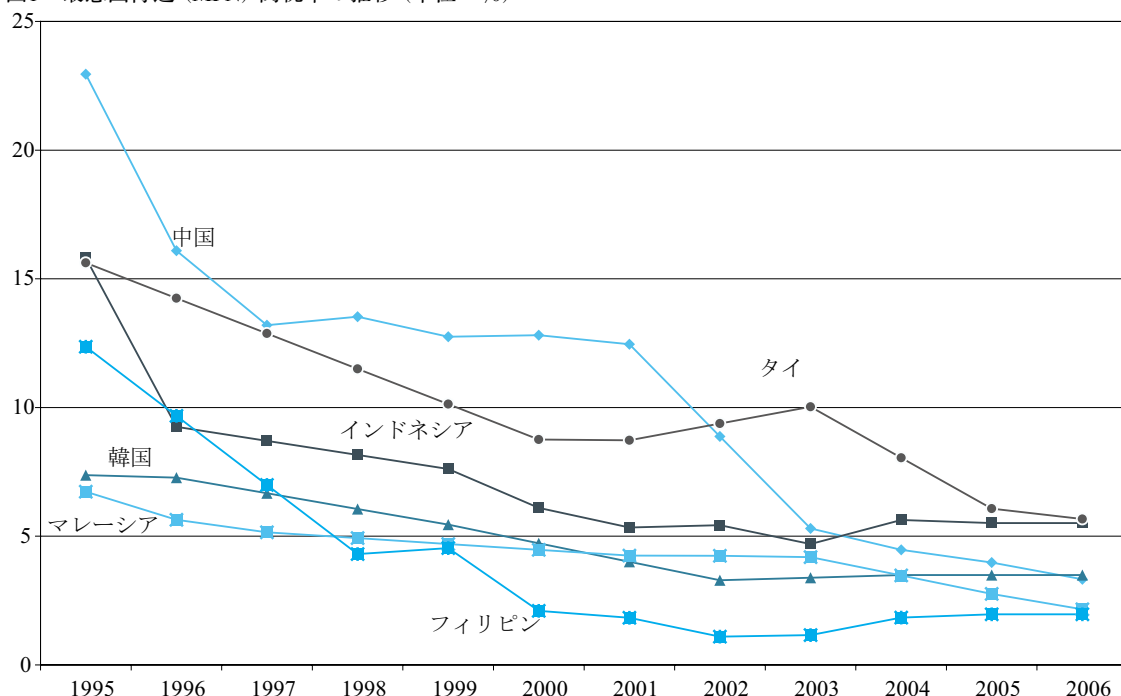
を利用することでえられる。日本においては、各種関税率（一般特惠税率等）がHS9桁レベルで報告されている。船荷保険料等、企業物流費の推移は、船会社や運送会社から直接入手することで、検証されることが多い（たとえばLima and Venables, 2001；Combes and Lafourcade, 2005）。

しかしながら、このように数値化可能な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いえず、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。前節で取り上げた時間費用は、数値化が困難な代表的輸送費である。また数値化が容易な代表的輸送費である関税についても、関税還付制度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。

そこで、第2の方法として、広義の輸送費を一体として計測し、その推移を調べる方法があげられる。この方法では、国内取引額と国外取引額を比較することによって、国境を介した取引を行う際にかかる広義の輸送費を計測する。基本的なアイデアは、国内と海外が全く同じ生産能力、需要規模をもっている状況下において、それでも残る国内取引額と国外取引額との間の差は、広義の輸送費の存在によると考え、それらの差を広義の輸送費とする、というものである。このように、広義の輸送費を一体とした計測では、事後的な国内・国外取引額の差を広義の輸送費によるものとしてとらえ、数値化する。

一体とした計測を行う際に問題となるのは、国内と海外における生産能力や需要規模といった性質を、どのようにコントロールするか、というものである。McCallum(1995)やHead and Mayer(2000)は、国際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、計量経済学的に「推定」することで、これらの要素をコントロールした。グラビティ方程式とは、二国間の貿易量を被

図1 最恵国待遇 (MFN) 関税率の推移 (単位: %)



(出所) UNCTAD Handbook of Statistics Online

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。このグラビティ方程式を推定し、国内と海外が同一の需要規模や生産能力などを有した場合に期待される、国内取引額と国際取引額の理論値を計算し、それらの差を広義の輸送費とみなす。

「推定」に依らない方法として便利な方法が、「比の積」による方法である。今、 i 国から j 国への輸出額を X_{ij} で表されるとしよう。この規模は、 i 国の供給能力、 j 国の需要規模、そして両国間の広義の輸送費に応じて決まる。そして、 i 国内での取引額を X_{ii} とすると、これもまた同様に、 i 国の供給能力、 i 国の需要規模、そして i 国内での広義の輸送費に応じて決まる。両取引額において、「 i 国の供給能力」は共通要素であるため、 X_{ij} と X_{ii} の比、 X_{ij}/X_{ii} では、「 i 国の供給能力」による影

響は互いに相殺され、「 i 国と j 国の需要規模の差」、そして「両国間の広義の輸送費と i 国内での広義の輸送費の差」のみに依存することになる。

ここで2つの重要な仮定を置く。第1に、同一国内における広義の輸送費は無視できるという仮定であり、第2に、国家間の広義の輸送費は対称であるという仮定である。第1の仮定によって、「 X_{ij}/X_{ii} 」は、「 i 国と j 国の需要規模の差」、そして「両国間の広義の輸送費」に依存することになる。同様に、 X_{ji} と X_{jj} の比を考えると、「 X_{ji}/X_{jj} 」は「 i 国と j 国の需要規模の差」、そして「両国間の広義の輸送費」のみに依存することになる。第1の仮定より、後者は「 X_{ij}/X_{ii} 」に現れる要素と同一のものとなる。これら2つの「比」において、「 i 国と j 国の需要規模の差」はそれぞれ対称的に現れるため、これら2つの「比」の「積」をとることで、「 i 国と j 国の需要規模の差」の影響を相殺するこ

とができる。結果として、 $(X_{ij}/X_{ii})/(X_{ji}/X_{jj})=(X_{ij}X_{jj})/(X_{ii}X_{ji})$ は、「両国間の広義の輸送費」のみ依存する形になる。したがって、この「比の積」を計算することで、広義の輸送費の推移を調べることができる。

以上の関係は、経済理論モデル上、以下のよう
に表すことができる。

$$\frac{X_{ij}X_{jj}}{X_{ii}X_{ji}} = (t_{ij})^{2(1-\sigma)}$$

ここで t_{ij} は*i*国と*j*国の間の広義の輸送費であり、仮定2より $t_{ij}=t_{ji}$ が成り立つ。この広義の輸送費は、*j*国にモノが1単位届くためには、*i*国で何単位モノを発送しなければならないかを表している。 σ は代替の弾力性である。この関係は、以下のように書き換えることができる。

$$t_{ij} = \left(\frac{X_{ij}X_{jj}}{X_{ii}X_{ji}} \right)^{\frac{1}{2(1-\sigma)}}$$

それでは最後に、実際にこの指標を東アジア諸国について計算した結果を紹介しよう。ここではインドネシア、マレーシア、タイ、フィリピンのASEAN4カ国を対象とする。国内取引額を入手するために、アジア国際産業連関表（アジア経済研究所）を用いる。電機機械産業を対象とし、さらに国際的生産・流通ネットワークにかかる広義の輸送費に焦点をあてるため、とくに中間財の取引にかかる広義の輸送費を計算する。代替の弾力性には、Hummels(1999)より、5.88を用いる。

計測の結果は表1に示されている。各ペアにおいて、広義の輸送費が堅調に低下している様子が伺える。2000年においては、マレーシア・フィリピン間、マレーシア・タイ間の広義の輸送費は1.15

まで低下しており、いずれの国においても機械中間財に対する関税等政策的障壁はほとんど残っていないことから、残る広義の輸送費のほとんどは物理的輸送費であると予想される。実際、これら4カ国で最も南に位置するインドネシアとのペアにおいて、比較的高い広義の輸送費が計測されていることから、少なくとも機械中間財においては、物理的輸送費が広義の輸送費の大半を占めていることが期待される。

以上、広義の輸送費に対する個別計測と一括計測の2つの方法について紹介してきた。いうまでもなく、どちらが望ましいかは興味の対象に依存する。一括計測による値は、少なくとも理論上は、取りこぼしのない、広義の輸送費全体を反映している。こうした広義の輸送費全体がどのように推移しているのか、そしてまたそれが他の変数（例えば貿易など）にどのような影響を与えているかを調べたい場合には、一括計測の方法は有益であろう。一方、どの費目に改善・低下の余地があるのかを検討する際には、広義の輸送費全体の指標は意味をなさない。その際には、各費目のデータを個別に収集し、その推移を調べる必要があろう。

4. 空間シミュレーションモデル

前節では、東アジアでは政策的障壁よりも、物理的輸送費など、非政策的障壁が広義の輸送費の大部分を占めている可能性が高いことを確認した。そこで本節では、空間シミュレーションモデルの予測結果（Kumagai, Gokan, Isono and Keola, 2009）に基づき、物理的輸送費の低減が域内経済にどのような影響を与えるのかをみる。具体的には、東西経済回廊整備の影響を、経済シミュレーションモデルを用いて調べる。

表1 機械中間財取引における広義の輸送費の推移

国のペア		1990	1995	2000
インドネシア	マレーシア	3.12	1.98	1.61
インドネシア	マレーシア	6.60	4.21	2.08
インドネシア	タイ	3.25	2.70	1.77
マレーシア	フィリピン	2.07	1.74	1.15
マレーシア	タイ	1.67	1.33	1.15
フィリピン	タイ	2.19	1.81	1.31

(出所) アジア国際産業連関表（アジア経済研究所）に基づく、著者らによる計算

4.1 モデルの概要

東アジア・ASEAN経済研究センター（ERIA: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia）のプロジェクトの1つとして、アジア経済研究所により構築が進められている経済地理シミュレーションモデル（GSM: Geographical Simulation Model）は、国際道路インフラストラクチャー開発や国境円滑化が各国の経済にどのような影響を与えるかを測るために開発された。

GSMは空間経済学のモデルをベースとして構築されている。空間経済学は、各企業、各個人の行動を設定し、それらの行動が経済全体にどのような影響を与えるかをみることで経済活動が生み出す内発的な経済集積を描写することができる。モデル内の各企業は、ターゲットとする市場の大きさ、他社との競合、労働者や部材の確保、といった要素を考え立地や価格・販売量を決定する。各個人は、消費の利便性、期待される賃金といった要素を考慮してどこに居住するかを決定する。道路インフラストラクチャーの改善や国境円滑化は、企業が直面する様々な輸送費を引き下げる。これによって、企業は部材をより安く調達し、より多くの地域に販売することができるようになる。また消費者も多くの財を安価に購入することができる。企業の業績の改善や実質賃金の上昇は、企業・人口の増加ひいては産業クラスターの形成・発展を促し、近接する企業が増えること

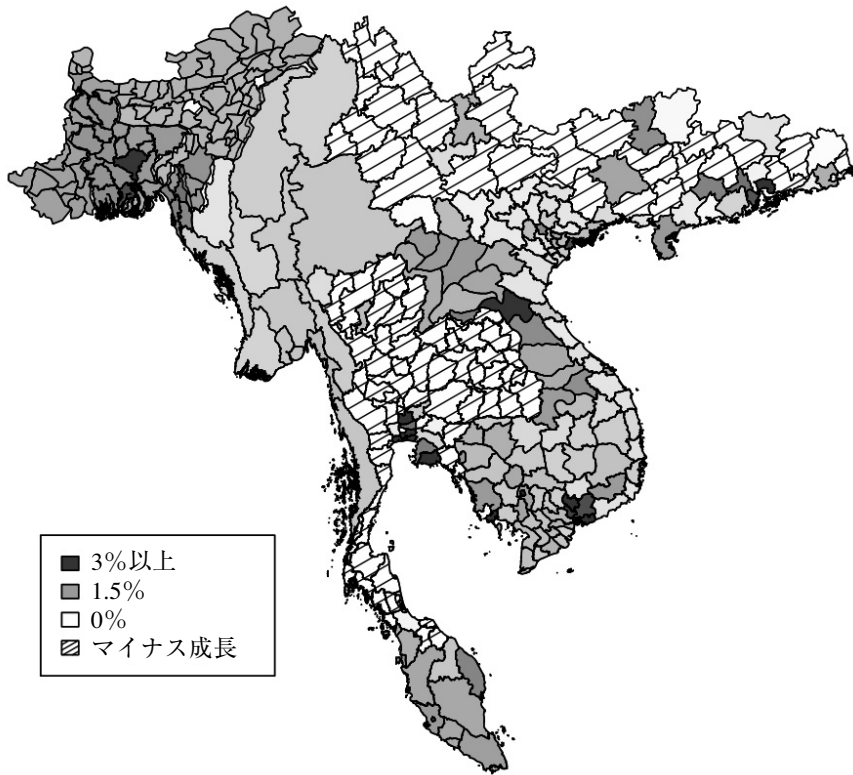
はさらに部材調達コストを引き下げる。このような正の循環に成功した都市は、人材・組立企業・関連部品製造企業を吸引していく。ただし、過去の経験が示すように、この循環を人為的に作り出すことは困難である。個々の経済合理性に基づく内発的な集積力が非常に強く、それらを政策でコントロールすることが困難なためである。たとえ産業、人口の吸引に成功した都市においてさえも、スプロール現象、地価や賃金の急激な上昇、公害といった諸問題に対処しなければならない。

GSMは、どの地域において集積形成のポテンシャルが高いかを予測する。このため、都市政策、産業政策、クラスター政策、格差是正政策といった、経済活動の過程で生じる集積に関連した政策立案に役立てることができる。2009年3月時点、GSMはGMS（Greater Mekong Subregion, 拡大メコン地域）とその周辺の道路ネットワークの改善効果に着目し、シンガポール、マレーシア（半島部）、タイ、ミャンマー、カンボジア、ラオス、ベトナム、バングラデシュ、中国とインドの一部の10カ国を対象としている。経済活動の集積を扱う目的から、国別ではなく、10カ国をそれぞれ州、省、県などに区分し（中国は省の下位の県、市レベルで分割）、結果として、361の都市、546の交通結節点、691のリンクからなる一般均衡モデルになっている。

4.2 経済回廊整備の効果分析

GSMは、経済回廊の整備が行われない状態（ベースラインシナリオ）と回廊整備が行われた後の状態をたとえば2025年同士で比較し、GDPの差を経済効果とみなす。ベースラインシナリオでは、各道路を時速40kmで走行可能で、さらに国境税関で追加的な時間を要すると仮定する。国境における追加的な時間は、シンガポール・マレーシア間、マレーシア・タイ間では比較的短く、その他の国境では長くなるという設定を置く。図2

図2 人口変動の予測（2005年比2025年，単位：％）



（出所）Kumagai, Gokan, Isono and Keola (2009)

は、ベースラインシナリオにおける2025年の人口の変化を示している。濃い色の地域は2005年と比較して人口が上昇し、斜線で示される地域は人口が減少していることを示す。ここでは、アユタヤー、チョンブリー、ラヨーンといったバンコク周辺、広州市周辺、ハノイ、ホーチミン周辺、ビエンチャン、プノンペン、シハヌークビル、ダッカなど、大都市や既存の産業クラスターのある地域への人口流入が続くことが予測されている。

次に、経済回廊整備の効果を、東西経済回廊の整備を例にみてみよう。ここでは、東西経済回廊整備が2011年に完了するとし、その効果を、(1) 回廊上では道路を時速80kmで走行可能となる（道路インフラストラクチャーの改善）、(2) 回廊上の

国境では、シンガポール・マレーシア間と同じ時間で通過できるようになる（国境円滑化）、と表現する。図3は東西経済回廊整備の経済効果を示したものである。ミャンマーのモラミヤインからミヤワディ・ターク間の国境からタイ国内を通り、ムクダハンからラオスのサワンナケート、デンサワン・ラオバオの国境を抜けてベトナムのダナンに達するルートを整備すると、主にベトナム中部、ラオス南部、および回廊沿いのタイ国内地域がベースラインに比べて高い経済成長を遂げることになる。ここでえられた興味深い点を4点あげよう。

第1は、道路整備と国境円滑化の相乗効果が非常に大きいことである。本稿では掲載していない

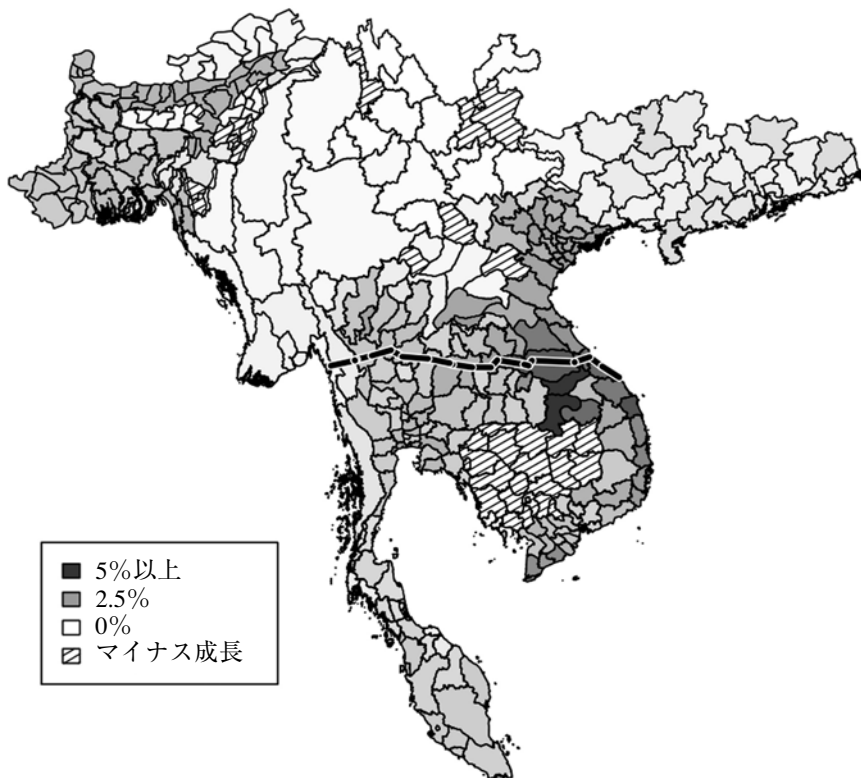
が、東西回廊整備において、サワンナケートのGDPは、道路整備のみを行うと年率0.2%、国境円滑化のみでは年率2.7%のGDP上昇効果しか生じない。しかし、図3に示されているように、道路整備と国境円滑化を同時に行うと、それぞれの合計以上の年率4%の成長をみることができる。

第2に、国境上の全ての税関を改善するのではなく、回廊沿いの一部の国境の円滑化だけで大きな経済効果がえられる点があげられる。しかし、全般的な傾向として、回廊整備を行うと同じ国の回廊から離れた国境付近の都市人口はベースライン比で減少する。たとえば、東西経済回廊を整備すると、回廊上のサワンナケートと同じく代表的なタイへの窓口であるビエンチャン都の人口は、

ベースラインに比べて減少することになる。これは、同じ国の国境沿いの都市同士において競合が発生するからである。ただし、2005年と比較してビエンチャンの人口絶対数が減少することを意味するものではないことに注意すべきである。また、1人当たりGDPの増加が社会的人口減を上回るため、ビエンチャンも東西回廊整備によって利益を得ることになる。

第3は、経済回廊というアプローチが効果的であるということである。特にラオスやカンボジアのような大国に挟まれた地域では、道路整備や国境円滑化をタイ・ベトナムのどちらか一方のみと行う場合はほとんど効果が出ない。東西経済回廊では、ムクダハン・サワンナケート、デンサワン・

図3 東西回廊整備の経済効果 (2011～25年までのGDP年率変化平均, 単位: %)



(出所) Kumagai, Gokan, Isono and Keola (2009)

ラオバオの両方の国境円滑化を行うことで高い経済効果が期待できる。GSM内の交通量予測によれば、東西経済回廊は回廊沿いの交通量を増加させるだけでなく、バンコク～ハノイ間の交通量も活性化させる。この経済取引の活性化もラオスに裨益することになる。

第4は、タイ・ラオス・ベトナムなど経済回廊沿いの地域では、経済回廊整備はバンコク、プノンベン、ホーチミンといった大都市の人口もベースライン比で引き下げる効果があることである。そのかわり、それら大都市に隣接する都市・地域への人口流入を加速させる。このことは、経済回廊が、大都市がもつ過度な集積力をやや緩和させる効果があることを示している。

以上、経済地理シミュレーションモデルを用いて、東西経済回廊整備が域内経済にどのような影響を与えるのかをみてきた。第2、第3の点が示す通り、経済回廊は経済回廊沿いの都市・地域のみならず、それ以外の地域の経済活動の優位性をも変化させる。この影響は、GSMのような、より広範囲かつより詳細な地域区分をもち、経済主体の行動に基づく、シミュレーションモデルを用いることによって初めて予測できるようになる。経済地理シミュレーションモデルは、国際経済回廊の効果を予測するうえで、有用なツールといえる。

5. 結びにかえて

本論文では、広義の輸送費に関する学術的動向、東アジアにおける広義の輸送費の計測、そして東アジアにおいて物理的輸送費の低下がもたらす経済効果について紹介した。近年の東アジアにおける広義の輸送費の低下は、域内において国際的な生産・流通ネットワークを形成させ、域内諸国の経済発展に資してきたが、同時に国家間経済格差を生んだ。即ち、生産ネットワークに密に組み込

まれているタイやマレーシアは、そうでないカンボジア、ラオス、ミャンマーといった国に比べ、飛躍的に成長をした。自国における広義の輸送費の低下は、時にはもろ刃の剣と化す。例えば、カンボジアの政策決定者の間には、南部回廊整備が行われても、物流はカンボジアを通過するだけであり、かえってカンボジアの相対的な経済水準は低下するのではないか、という懸念がある。これに対して、本論文で紹介したGSMモデルのシミュレーション結果は、南部回廊整備によってカンボジア経済が最も恩恵を受けることを示している。以上から、必ずしも全ての輸送費を数値化できるわけではないため、広義の輸送費全体と各費用項目の水準を同時にみながらボトルネック、改善の余地のある項目をみつけ出し、その改善がもたらす経済効果を精緻なシミュレーションモデルを通じてはじき出し、実行に移していくことが重要といえる。

参考文献

- Anderson, J. E. and E. van Wincoop (2004), "Trade Costs," *Journal of Economic Literature*, 42, pp. 691-751.
- Clark, X., D. Dollar, and A. Micco (2004), "Port Efficiency, Maritime Transport Costs, and Bilateral Trade," *Journal of Development Economics*, 75(2), pp. 417-450.
- Combes, P. P. and M. Lafourcade (2005), "Transport Costs: Measures, Determinants, and Regional Policy Implications for France," *Journal of Economic Geography*, 5(3), pp. 319-349.
- Combes, P. P., T. Mayer, and J. Thisse (2008), *Economic Geography: The Integration of Regions and Nations*, Princeton University Press.
- Disdier, A.-C. and K. Head (2008), "The Puzzling Persistence of the Distance Effect on Bilateral Trade," *Review of Economics and Statistics*, 90(1), pp. 37-48.

- Djankov, S., C. Freund, and C. S. Pham (2010), "Trading on Time," *Review of Economics and Statistics*, 92(1), pp. 166-173.
- Head, K. and T. Mayer (2000), "Non-Europe: The Magnitude and Causes of Market Fragmentation in Europe," *Weltwirtschaftliches Archiv*, 136, pp. 285-314.
- Hummels, D., (1999), "Have International Transportation Costs Declined?" Mimeograph, University of Chicago.
- Hummels, D., (2001), "Time as a Trade Barrier," GTAP Working Paper, No. 18.
- Hummels, D., (2006), "Transportation Costs and Trade over Time, in Transport and International Trade," ECMT Round Tables, No. 130, OECD.
- Hummels, D., V. Lugovskyy, and A. Skiba (2007), "The Trade Reducing Effects of Market Power in International Shipping," NBER Working Paper, No. 12914.
- Kumagai, S., T. Gokan, I. Isono, and S. Keola (2009), "The Second Generation of Geographical Simulation Model: Predicting the Effects of Infrastructure Development by Industry", in Kitti Limskul (ed.) *Development of Regional Production and Logistic Networks in East Asia*, ERIA Research Project Report 2008, No. 4-1.
- Lima, N. and A. J. Venables (2001), "Infrastructure, Geographical Disadvantage, and Transport Costs," *World Bank Economic Review*, 15(3), pp. 451-479.
- McCallum, J., (1995), "National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns," *American Economic Review*, 85, pp. 615-623.
- Micco, A. and T. Serebrisky (2004), "Infrastructure, Competition Regimes, and Air Transport Costs: Cross-Country Evidence," World Bank Policy Research Working Paper, No. 3355.
- Mori, T. and K. Nishikimi (2002), "Economies of Transport Density and Industrial Agglomeration," *Regional Science and Urban Economics*, 32, pp. 167-200.