

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 5 日現在

機関番号：34504

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24730259

研究課題名(和文) 港湾貨物流動と地域経済の空間的相互依存関係：日本・欧州・北米の国際比較

研究課題名(英文) Spatial interdependence between regional economy and material flows at ports

## 研究代表者

伊藤 秀和 (ITO, Hidekazu)

関西学院大学・商学部・教授

研究者番号：30368451

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：港湾・海運研究において、貨物流動とその地域経済構造との関係性分析の多くは定性分析で、体系的かつ包括的な定量分析は乏しく、また港湾取扱量の統計分析が中心である。他方で、港湾は地域経済において独立した機能として認識され、どのような地域経済と港湾貨物が結びついているのか、あるいは重要な空間的相互依存関係があるのかなど、港湾貨物取扱に関する定量分析も十分ではない。本研究では、先進主要国のみならず新興国なども含めたグローバルな視点で実証分析を行った。その結果、空間的な貨物流動分布においては、ある程度規則的な性質を有した港湾地域の類型化がなされ、また港湾地域における政策示唆も議論した。

研究成果の概要(英文)：Throughout port and maritime studies, the link between cargo flows and the socio-economic characteristics of localities has been investigated mostly qualitatively. While systematic, international quantitative investigations remain scarce and dispersed their reliance upon port tonnage statistics tends to ignore maritime linkages. Conversely, maritime network studies remain done in an abstract space where ports are considered only as nodes in a graph. What is the influence of the local economy on the situation in - and specialization of - maritime networks? Are there significant interdependencies between types of maritime cargo flows and types of local economies? This research shows empirical analyses of various regions including not only developed but also emerging countries. The global typology of port regions points to certain regularities in their spatial distribution, and this research discusses the policy implications of particular cases.

研究分野：交通経済学

キーワード：経済政策 空間経済学 経済地理学 定量分析 貨物輸送 ロジスティクス 港湾 国際情報交換

## 1. 研究開始当初の背景

1960年代に始まったコンテナ化による輸送技術革新や経済のグローバル化、国際・域内分業や水平・工程間分業の進展、さらに原材料や部品の調達でのサプライチェーン革新によって、製造拠点や域内産業構造が大きく変化した。輸送コストが低下し、製品・商品の輸送範囲が急速に拡大する中で、アジアなど消費市場の拡大、生産拠点の集中・分散、さらに国・地域間の貨物流動の複雑性(国際コンテナ輸送の成長率は近年二桁成長に対し世界経済成長率は6%前後と、コンテナ化がグローバル化の要因の一つであることは明らか)は増大している。

例えば、1970年代の産業構造変化の後でも、バルク貨物は隣接地域との関係性が強いが、一方で(高付加価値財が対象の)コンテナ貨物はそれらに比べより広い地域へと輸送され、高付加価値財の生産・消費に影響を及ぼす範囲も異なり、またそうした港湾背後圏の境界も明確ではない。1990年以降、(中国などの新興国では、地域生産性と港湾取扱量が正の関係を示すが)先進国において、人口規模と港湾取扱量の関係は相対的に低下するものの、いくつかの都市・地域において、港湾システムの整備・改善が地域の雇用や産業の多様性に強い正の関係を示している。すなわち、港湾取扱量と経済規模・生産性との関係は低下し、特にコンテナ貨物ではサービス産業や(レベルではなく)人口動態といった地域特性との関係が強く、港湾機能が単に特定の生産基盤産業にのみ特化していないことを示している。

## 2. 研究の目的

このように、港湾物流構造と背後圏たる地域経済構造の強い関係性は従来から指摘されているものの、国際貨物輸送に関する既存研究の多くは、仕向地・仕出地別の貨物輸送量やその輸送ネットワーク、さらに物流産業のサービス戦略や港湾インフラ整備効果といった集計データやマクロレベルでの定量分析が主で、港湾物流構造と地域所得や労働市場、近隣地域の産業構造との相互依存関係に関する研究はほとんど見られない。

例えば、アムステルダム港やハンブルグ港、香港港など幾つかの主要港湾を対象に、背後圏地域と取扱貨物特性との関係を議論した研究は存在するが、こうした実証研究の多くが特定の国・地域・港湾を対象にその方法論を議論しており、(地理的にも)より広範囲の地域経済を分析対象に、港湾取扱貨物の多様性や特化性と地域経済構造との関係を明らかにしていない。

本研究では、経済規模や制度・商慣習・地理的条件・域内輸送機関分担等のでかたりの程度異なる、先進主要国(具体的には、日欧米

の3地域)だけでなく新興国(中国・インド・ブラジルなど)をも対象として実証研究を行うことで、港湾物流構造と周辺地域経済構造の空間的相互依存関係を明らかにする。

## 3. 研究の方法

港湾貨物流動と地域経済の空間的相互依存関係を明らかにすることが本研究の目的であり、実証分析の対象港湾地域に対して、同一変数・分析枠組みを用いることで、移出入別・似姿別・品目別貨物の空間的分布・特性と地域経済構造の関係性やその地理的な影響範囲を議論する。

具体的には、(日本の場合)港湾統計・貿易統計などから、詳細な品目別・似姿別の貨物流動データ・指標を、また県民経済計算・人口センサス・就業構造基本調査から、相対的な都市規模や産業別雇用者数・失業率、さらに地域所得データ・指標を作成する。

港湾属性変数と地域経済変数から各地域で類似する特性要因を抽出(主成分分析)・グループ化(ハード・クラスター分析)し、港湾地域の類型化を行うことで、国際比較分析を可能とする。港湾機能・特性と地域経済構造の関係性の程度やその範囲を、異なる国・地域でその関係性・階層性を検証する。

## 4. 研究成果

先述した分析枠組みに基づき、本研究を進め、主な研究成果として、国際的に評価の高い学術雑誌(Papers in Regional Science、Journal of Economic Geography)に2本、また研究代表者の共同研究者が編者となった著書にも論文を掲載した。以下では、それら研究成果論文の概要をまとめる。

(1) 日欧米の国際比較：先進主要国・地域それぞれの港湾地域(合計189)を対象とした定量分析を行い、地域科学(Regional Science)や経済地理学(Economic Geography)から得られた理論枠組みに基づき、地域経済特性と輸送機能の役割から各地域の類型化を行った。

その結果、例えば、大規模でサービス業に特化したグローバル地域は、相対的に多量の港湾貨物を引き付けるだけでなく、高付加価値で多様な貨物構成など特徴を有し、一方で、地方部で伝統的な地域は、よりバルク貨物に特化している。このように、地域経済構造や港湾物流構造は各国・各地域で異なるものの、港湾貨物と産業との階層性・関係性は、グローバル化が進展したもとでも、各地域の発展・成長の1つの指標として現れる。さらに、対象地域において、類型化された港湾地域と港湾政策の関わりを議論した。

(2) グローバル分析：上記の先進主要国に加

え、中国・インド・ブラジルなど新興国をも対象に、世界 40 カ国・合計 352 の港湾地域のデータベースを構築し、工業化進展や経済成長が港湾貨物取扱に与える影響について、詳細な定量分析を行った。

その結果、経済規模や地理的条件等が異なるが、第一次産業と原材料が中心のバルク貨物、第三次産業と雑貨貨物の強い関連性、一方で第二次産業はそれらが混在する状況を示した。地域科学と経済地理学で理論化された経済発展と輸送との関連性を、やはり立証するものであった。また港湾地域の類型化により、その空間的分布に規則性を見出した。

(3) 環太平洋地域：上記 2 つの分析枠組みに海上貨物輸送データ(Lloyd's データによる船舶動静)を加えることで、港湾地域の特徴だけでなく、その海上輸送ネットワーク、いわゆるグローバル・サプライチェーンとの関係性、さらにサプライチェーン内での各港湾地域の位置付けやその特性など考察した。

その結果、やはり海上貨物輸送も地域経済とかなりの程度特徴を持って関連し、特に環太平洋地域では、輸出主導型経済発展が中心で、かつサプライチェーンの水平分業が進展したため、(第二次産業である)工業地域を中心にそのネットワークが構成された(北東アジアや台湾)。一方で、特にオーストラリアなど、天然資源の輸出に特化した地域では、ハブ機能に特徴があるなど、その貨物流動と地域経済構造の関係性が明らかとなった。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 7 件)

(1) Cesar Ducruet and Hidekazu Itoh, “Regions and material flows: investigating the regional branching and industry relatedness of port traffics in a global perspective,” *Journal of Economic Geography*, 査読有, 2015, pp.1-26, DOI: 10.1093/jeg/lbv010 (3.26 Impact Factor).

(2) Cesar Ducruet, Hidekazu Itoh and Olivier Joly, “Ports and the local embedding of commodity flows,” *Papers in Regional Science*, 査読有, 2013, pp.1-21, DOI: 10.1111/pirs.12083 (1.43 Impact Factor).

[学会発表](計 13 件)

(1) *New Challenges and Opportunities on Northeast Asia Logistics*, Korea Logistics Society - Incheon Logistics Forum, “The evolving role of seaports in the Japanese manufacturing system: Focus on the post-bubble era (1990-2010),” Hidekazu Itoh, Incheon, South Korea, November

7, 2014.

(招待講演)

(2) Annual International Conference 2014, Royal Geographical Society with IBG, “Linking seaport activity and regional manufacturing: An analysis at the level of Japanese prefectures,” Hidekazu Itoh and David Guerrero, London, United Kingdom, August 26-29, 2014.

(3) Fifth International Conference on Transportation and Logistics (T-LOG) 2014, “An Impact Analysis of Logistics Accessibility Improvements on the Productivity of Manufacturing Sectors,” Hidekazu Itoh, Bangkok, Thailand, July 28-30, 2014.

(4) *Regional Expert Group Meeting on Policy Options for Sustainable Transport Development*, United Nations ESCAP, “Port cargo flow and regional economic structure,” Hidekazu Itoh, Incheon, South Korea, November 27-29, 2013. (招待講演)

(5) 53th Congress of the European Regional Science Association (ERSA), “Port activity and regional economy: Evidence from Japan and France,” Hidekazu Itoh and David Guerrero, Palermo, Italy, August 27-31, 2013.

(6) 2013 International Association of Maritime Economists (IAME2013), “Market Area Analysis of Port in Japan: An Application of a fuzzy clustering,” Hidekazu Itoh, Marseille, France, July 3-5, 2013.

(7) 2012 International Association of Maritime Economists (IAME2012), “Structural Changes in Port Cargo Flow Distribution in Asian Container Port Systems,” Hidekazu Itoh, Taipei, Taiwan, September 6-8, 2012.

[図書](計 2 件)

(1) Cesar Ducruet and Hidekazu Itoh, “The mutual specialization of regions connected by multiple commodity flows in a maritime network,” in *Maritime Networks: Spatial Structures and Time Dynamics*, edited by Cesar Ducruet, Routledge, Chapter 16, October 2015, ISBN 978-1-13-891125-3, 394 pages (in press). <http://www.routledge.com/books/details/9781138911253/>

(2) 伊藤秀和「アジアにおける物流インフラ整備と港湾物流構造の変化」(第6章) 藤澤武史編著『アジアにおける市場性と産業競争力』日本評論社、2013年1月、261頁(pp.127-160)。

〔産業財産権〕  
出願状況（計 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況（計 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

伊藤 秀和 ( ITOH, Hidekazu )  
関西学院大学・商学部・教授  
研究者番号：30368451

##### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

##### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：