

【指定テーマ2：神戸港・大阪港開港150年】

《研究論文》

神戸市の海事部門における集積の経済の検証

堂 前 光 司
(神戸大学)松 本 秀 暢
(神戸大学)

目 次

1. はじめに
2. 神戸市における海事産業の概要
3. 神戸市における海事産業集積の現状
4. 神戸市の海事製造業における集積の経済の検証
5. おわりに

1. はじめに

神戸市には、海運業や造船業、船用工業、港湾運送業、物流業、あるいは倉庫業をはじめ、さまざまな海事産業が神戸港を中心に集積している。このような産業の空間的集積は、知識波及や技術革新を容易にする生産環境を生み出し、産業成長や地域成長を促進すると考えられる (Glaeser et al. (1992))。実際に、海事産業の集積は、同市の産業発展や地域振興に、これまで大きく寄与してきたといえるだろう。

しかしながら、神戸地域における海事クラスターの現状を分析した国土交通省 (2002) では、神戸港の貨物取扱量の減少に伴って、同地域における海事産業の集積度は、低下傾向にあると述べている¹⁾。実際に、経済のグローバル化に伴う荷主の東京移転等によって、同地域における海運企業の多くは、その拠点を東京や大阪に移転した。また、同地域の造船企業も、石油危機等に伴う不況の中で、国や業界主導の造船建造設備処理の政策を受け、その造船能力を大幅に縮小させた。そして、神戸港についても、アジア諸国の経済発展や大規模港湾整備、さらには、1995年に発生した阪神・淡路大震災の大きな影響を受けて、1990年代半ば以降、その国際拠点港湾としての相対的な位置付けを低下させている。海洋政策研究財団 (2006、2008) は、神戸地域の実地調査から、同地域における海事分野の知識や情報の蓄積、および同地域の優位性について、海事産業のセクター分析を通じて、その現状と課題を整理している。

このような背景を踏まえて、本研究では、神戸市における海事産業の集積の現状を把握することを第1の目的とする。産業集積の経済的便益は、特定地域に産業が集積すること

によって生じる費用低下、あるいは生産性向上という効果を意味する（大塚他（2011））。そこで、産業集積は労働生産性の上昇に寄与するのか、また、その場合には、どのような産業集積の形態が望ましいのかについて、神戸市の海事製造業に焦点を当てながら、同市が東アジア海事産業の中心地であった1980年から2014年までの35年間を分析期間として検証することを、本研究の第2の目的とする。

本研究の構成は、以下の通りとなっている。まず2では、本研究における海事産業を定義した上で、神戸市における海事産業の現状を把握する。次に3では、神戸市における海事産業の生産環境（地域特性）について明らかにする。そして4では、神戸市の海事製造業における集積の経済を検証する。最後に5において、分析結果から得られた政策的含意と今後の課題を中心に、本研究のまとめを行う²⁾。

2. 神戸市における海事産業の概要

2.1 海事産業の定義と利用データ

本研究では、日本標準産業分類（Japan Standard Industrial Classification：JSIC）の小分類に該当する「船舶製造・修理業／船用機関製造業（JSIC Code：313）」、そして中分類に該当する「水運業（同：45）」、「倉庫業（同：47）」、および「運輸に附帯するサービス業（同：48）」を海事産業と定義する³⁾。このように、本研究の海事産業には、海事部門における運輸業、製造業、そして輸送サービス業までを広範囲に包含しており、この点が本研究の特徴の1つとなっている。

これまでの我が国における集積の経済を検証した研究は、通常、産業中分類データを利用して行われてきた。しかしながら、町田（2009）が指摘するように、産業中分類は、例えば、「輸送用機械器具製造業」は、「自動車・同附属品製造業」、「鉄道車両・同部分品製造業」、「船舶製造・修理業／船用機関製造業」、および「航空機・同附属品製造業」等の産業小分類データを合計したものであり、これらの異なる産業の集積状況や競争状態も考慮することから、不適切であるといえるだろう。そのような中で、小林（2004）は、それまでの研究において、産業中分類として一括して捉えていた産業を、産業細分類データに基づいて集積の類型化を行い、成長に及ぼす影響が業種によって異なることを明らかにしている。本研究でも、海事産業の中で、最も大きな比重を占める海事製造業について、産業小分類レベルで区別しており、この点が本研究のもう1つの特徴となっている。

本研究では、総務省統計局から公表されている「経済センサス－基礎調査（2014年）」を主に利用するほか、工業統計調査（経済産業省）の集計結果のうち、工業統計表（市区町村編）と工業統計表（産業編）、そして神戸市工業統計調査結果にも基づいている⁴⁾。

2.2 2014年における海事産業の事業所数と従業者数

表1は、2014年における神戸市の区別別にみた海事産業の事業所数と従業者数を示したものである⁵⁾。

同表からは、船舶製造・修理業／船用機関製造業については、中央区の全市に占める割合が最も高く（事業所数：15.9%、従業者数：70.0%）、次いで、兵庫区と長田区が高くなっている。特に、中央区には川崎重工神戸工場、兵庫区には三菱重工神戸造船所が立地

し、事業所数と比較して、従業者数が多いという特徴がある。すなわち、少数の大規模事業所が立地した、地域独占的な生産環境といえるだろう。水運業については、事業所および従業者ともに、海運企業の業務管理機能は、神戸市の中心業務地区（Central Business District：CBD）である中央区に、全市の8割以上が集中している。その一方で、倉庫業および運輸に付帯するサービス業については、事業所および従業者ともに、ポートアイランドを有する中央区が5割近くを占め、六甲アイランドのある東灘区にも、全市の2割以上が集中している。また、摩耶埠頭のある灘区、そして、神戸流通業務団地が立地する西区や須磨区にも、比較的多くの物流関係の事業所や従業者が集中していることが分かる。全体では、中央区の事業所数は493事業所（全市比：45.7%）、そして従業者数は13,210人（全市比：55.4%）であり、同市の中では、最も多くの海事産業が集積していることが観察されるだろう。

表1 神戸市の区部別にみた海事産業の事業所数と従業者数（2014年）

		船舶製造・修理業 ／船用機関製造業		水運業		倉庫業および 運輸に付帯する サービス業		合計		
		実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合	
神戸市	東灘区	事業所数	1	0.7	10	10.9	194	22.9	205	19.0
		従業者数	6	0.1	93	8.0	3,636	20.1	3,735	15.7
	灘区	事業所数	2	1.4	2	2.2	74	8.7	78	7.2
		従業者数	8	0.2	57	4.9	1,314	7.3	1,379	5.8
	中央区	事業所数	22	15.9	74	80.4	397	46.8	493	45.7
		従業者数	3,234	70.0	967	82.8	9,009	49.8	13,210	55.4
	兵庫区	事業所数	60	43.5	2	2.2	53	6.2	115	10.7
		従業者数	876	19.0	19	1.6	654	3.6	1,549	6.5
	北区	事業所数	4	2.9	1	1.1	15	1.8	20	1.9
		従業者数	13	0.3	6	0.5	485	2.7	504	2.1
	長田区	事業所数	30	21.7	2	2.2	21	2.5	53	4.9
		従業者数	173	3.7	22	1.9	189	1.0	384	1.6
	須磨区	事業所数	4	2.9	-	-	38	4.5	42	3.9
		従業者数	28	0.6	-	-	1,724	9.5	1,752	7.3
	垂水区	事業所数	2	1.4	1	1.1	12	1.4	15	1.4
		従業者数	3	0.1	4	0.3	230	1.3	237	1.0
	西区	事業所数	13	9.4	-	-	45	5.3	58	5.4
		従業者数	277	6.0	-	-	838	4.6	1,115	4.7
全市	事業所数	138	3.4	92	2.8	849	3.0	1,079	3.0	
	従業者数	4,618	5.5	1,168	2.3	18,079	3.2	23,865	3.4	
その他地域	事業所数	3,906	96.6	3,245	97.2	27,463	97.0	34,614	97.0	
	従業者数	79,820	94.5	49,211	97.7	550,276	96.8	679,307	96.6	
全国合計	事業所数	4,044	100	3,337	100	28,312	100	35,693	100	
	従業者数	84,438	100	50,379	100	568,355	100	703,172	100	

注) 神戸市全市の割合は、対全国比である。

出所) 経済センサス-基礎調査(2014年)より、筆者作成。

2.3 海事産業における事業所数と従業者数の時系列推移

図1は、全国および神戸市における海事製造業（船舶製造・修理業／船用機関製造業）の事業所数と従業者数（従業者4人以上の事業所）について、全国は45年間（1970年－2014年）、神戸市は35年間（1980年－2014年）の推移を示したものである。

まず、全国の推移については、我が国は、1956年に新造船建造量がイギリスに代わって世界第1位となり、1970年～1980年代は5割近いシェアを占めていたが、1973年の石油危

機を契機とした深刻な造船不況の中で、運輸省（現国土交通省）の指導の下、1989年まで大幅な造船設備の処理が行われた。その結果、事業所数および従業者数ともに、1975年をピークに激減している⁶⁾。同時に、1985年以降に進行した円高に伴う韓国系・中国系造船企業の台頭によって、我が国における造船企業の国際競争力は低下すると同時に、2000年以降は、我が国の造船企業が経営統合を推進したことも、その背景にあるといえる。

次に、神戸市については、データの関係上、1980年からの推移を示しているが、基本的には、全国と同様の傾向が観察される。1980年の同市における海事製造業の事業所数は149事業所、従業者数は7,695人であったが、1990年には85事業所、4,027人にまで減少した。神戸市の場合には、1995年に阪神・淡路大震災が発生し、特に、その影響は事業所数に表れている。しかしながら、2007年以降は、円高の是正、あるいは高品質な我が国の造船企業に顧客が回帰した結果、受注量が増加し、全国および神戸市ともに、従業者数は増加傾向にあることが分かる。

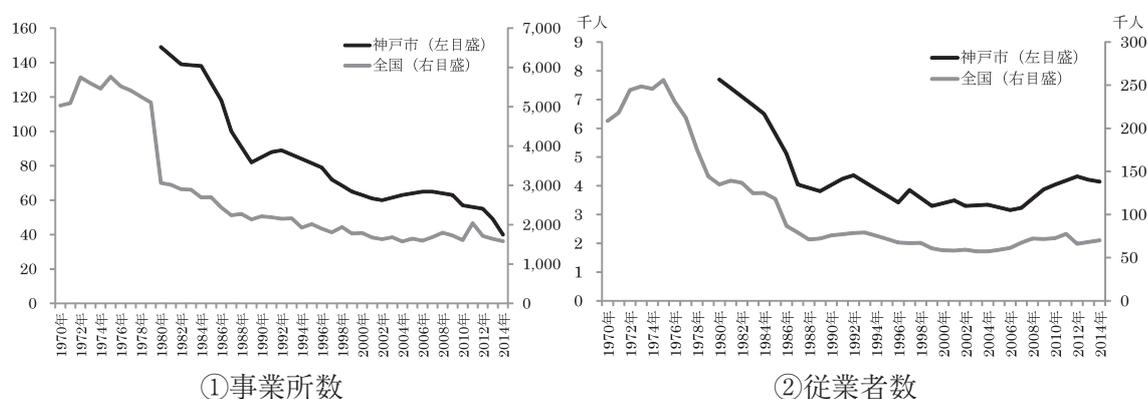


図1 全国と神戸市における海事製造業の事業所数と従業者数の推移

注) 神戸市における1994年の数値については、阪神・淡路大震災の影響で工業統計調査が実施されなかったため、前年と翌年の平均値で示している。

出所) 工業統計調査「工業統計表（産業編）」、および神戸市工業統計調査より、筆者作成。

3. 神戸市における海事産業集積の現状

3.1 産業の多様性 (Diversity)⁷⁾

神戸市の区部別にみた産業の多様性を検証するために、式(1)で定義されるハーシュマン・ハーフィンダール指数(HHI)を用いる。E_{ij}は、区jにおける産業iの従業者数であり、ここでは全産業の産業小分類に基づく。HHIが大きい区部ほど少数の産業が偏在し、HHIが小さい区部ほど産業が多様化していると解釈する。

$$Diversity_j = HHI_j = \sum_i \left(\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} \right)^2 \quad (1)$$

図2からは、垂水区(0.026)、北区(0.024)、および須磨区(0.022)ではHHIが比較的高く、少数の産業が偏在していると判断できる。その一方で、中央区(0.014)、西区(0.014)、そして長田区(0.015)のHHIは低く、産業が相対的に多様化しているといえるだろう。全体的に、都市化が進んだ人口の多い海側の区部では産業の多様性が大きく、卸売業や小

売業の割合が比較的高い山側の区部では、産業の多様性が小さい傾向が観察される。

また、神戸市全体のHHIは0.011となっており、全国レベルでは0.0096であることから、同市における産業の多様性は、相対的に低いと判断できるだろう。



図2 神戸市の区部別にみた産業の多様性（2014年）

出所) 経済センサス-基礎調査（2014年）より、筆者作成。

3.2 海事産業の地域特化（Specialization）

神戸市の区部別にみた海事産業の集積度を検証するために、式（2）で定義される特化係数（LQ）を用いる。特化係数が1を上回る区部は、相対的に海事産業が集積し、特化係数が1を下回る区部は、相対的に海事産業の集積度は低いと解釈する。

$$Specialization_j = LQ_j = \frac{\text{区}j\text{の海事産業従業者数} / \text{区}j\text{の全産業従業者数}}{\text{全国の海事産業従業者数} / \text{全国の全作業従業者数}} \quad (2)$$

図3に示すように、長田区（0.79）、北区（0.74）、そして垂水区（0.46）の3区を除く6区において、特化係数は1を上回っていた。特に、港湾物流拠点であるポートアイランドや六甲アイランドが位置する中央区（4.25）と東灘区（3.65）が、海事産業に特化しているといえるだろう。全体的に、海側の区部で特化係数が大きく、山側の区部で特化係数が比較的小さい傾向が観察される。産業別にみると、東灘区、灘区、そして須磨区は倉庫業および運輸に付随するサービス業に、兵庫区、長田区、そして西区は船舶製造・修理業／船用機関製造業に、そして中央区は全海事産業に特化していることが分かる。

また、神戸市全体の特化係数は2.70となっており、同市は海事産業に特化していると判断できるだろう。

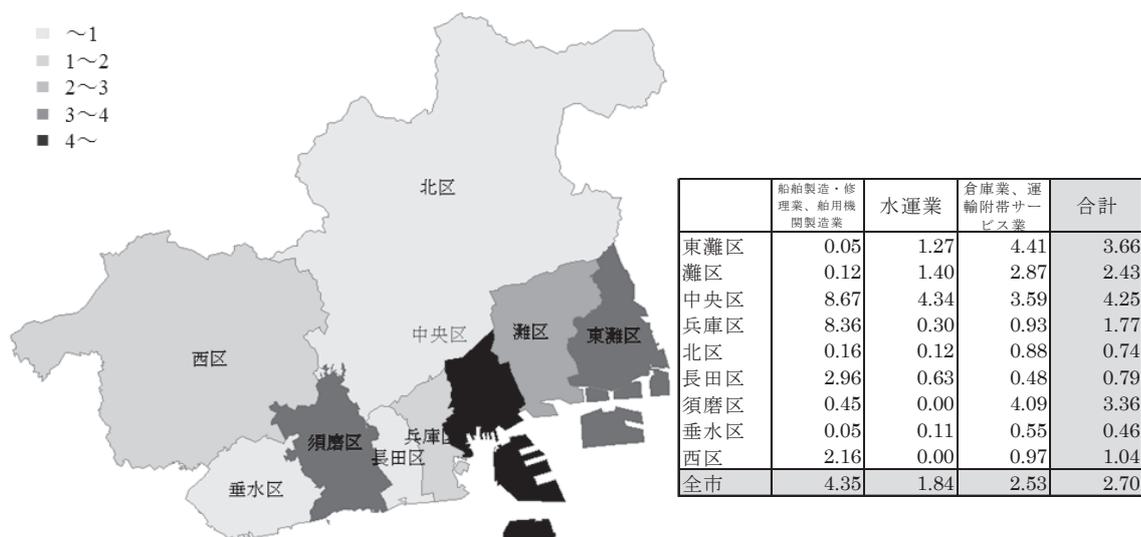


図3 神戸市の区別別にみた海事産業の地域特化（2014年）

出所）経済センサス基礎調査（2014年）より、筆者作成。

3.3 海事産業の地域競争／地域独占（Competition）

神戸市の区別別にみた海事産業の地域競争（地域独占）レベルを検証するために、式（3）で定義される競争指数（Competition Index）を用いる。競争指数が1を上回る区部は、相対的に大規模事業所が多く地域独占的であり、競争指数が1を下回る区部は、相対的に小規模事業所が多く地域競争的であると解釈する。

$$\begin{aligned}
 Competition_j &= \frac{\text{区}j\text{の海事産業従業者数} / \text{区}j\text{の海事産業事業所数}}{\text{全国の海事産業従業者数} / \text{全国の海事産業事業所数}} \\
 &= \frac{\text{区}j\text{の海事産業平均従業所規模}}{\text{全国の海事産業平均事業所規模}} \quad (3)
 \end{aligned}$$

図4から明らかなように、競争指数が1を上回る地域独占的な区部は、須磨区（2.22）、北区（1.29）、中央区（1.22）、灘区（1.12）、そして垂水区（1.05）であり、競争指数が1を下回る地域競争的な区部は、東灘区（0.90）、西区（0.76）、兵庫区（0.71）、そして長田区（0.55）であった。競争指数が1を大きく上回る須磨区には、大規模物流施設が点在している一方で、競争指数が1を大きく下回る長田区には、小規模事業所が密集して立地していることを反映していると考えられる。産業別にみると、特に、中央区における船舶製造・修理業／船用機関製造業、灘区における水運業、そして須磨区における倉庫業および運輸に附帯するサービス業が、大規模事業所が多く地域独占的であるといえる。

また、神戸市全体の競争指数は1.13となっており、同市における海事産業は地域独占的な傾向が強いと判断できるだろう。

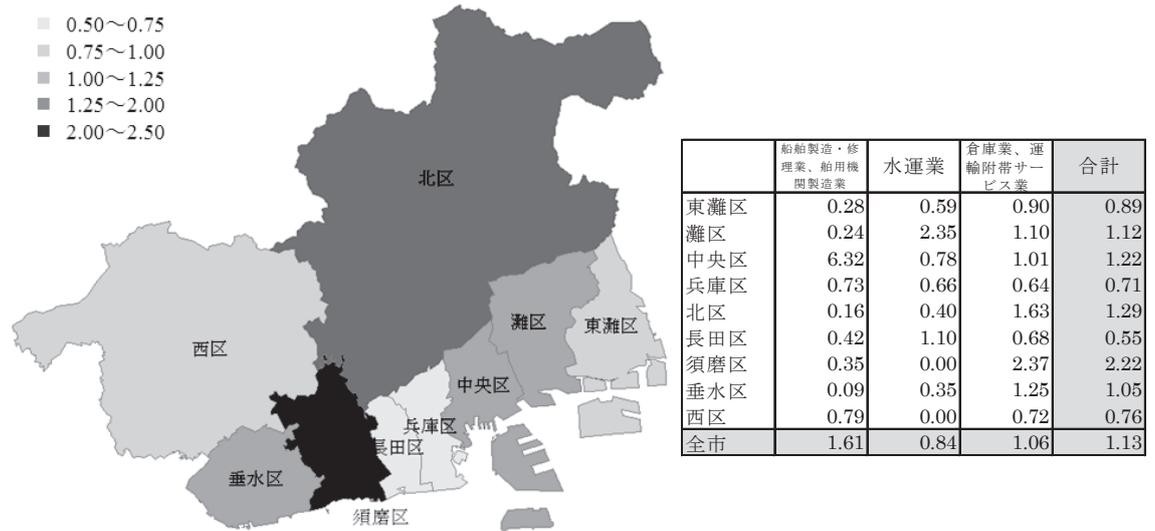


図4 神戸市の区別別にみた海事産業の地域競争／地域独占（2014年）
出所）経済センサス－基礎調査（2014年）より、筆者作成。

4. 神戸市の海事製造業における集積の経済の検証

4.1 産業集積と集積の経済

都市経済理論では、集積の経済は、特定地域への同業種企業の集積から生じる地域特化の経済と、特定地域への異業種企業の集積から生じる都市化の経済に分類されるが、これらは、同一時点における静学的外部効果といえる。これまでの我が国における地域特化の経済や都市化の経済は、都道府県、あるいは都市レベルで検証されてきたが、例えば、都市データを利用したNakamura (1985) と Tabuchi (1986) では、我が国の製造業に集積の経済の存在を認める結果となっている。

一方、ある時点における地域の生産環境（産業の多様性、地域特化、および地域競争／地域独占）が、その後の持続的な地域成長に与える影響は動学的外部効果と呼ばれ、これは産業集積に伴う知識波及が技術進歩に果たす役割を重視する。Glaeser et al. (1992) は、人や企業の空間的集積が知識波及や技術革新を容易にする環境を生み出し、産業成長や地域成長を促進するとの前提の下で、表2に示すように、動学的外部効果を3タイプに類型化している。すなわち、地域特化かつ地域独占的な生産環境を重視するMarshall-Arrow-Romer (MAR) 型外部性、地域特化かつ地域競争的な生産環境を重視するPorter型外部性、そして、産業の多様性と地域競争的な生産環境を重視するJacobs型外部性であるが、同論文では、アメリカの都市産業を対象とした分析において、Jacobs型外部性の存在を示している。Henderson (1997) では、アメリカにおける5つの資本財産業を対象としたパネル・データ分析によって、動学的外部効果の持続性が分析されており、MAR型外部性は消滅し、Jacobs型外部性は持続することを明らかにしている。一方、我が国では、斉藤 (1998) やMano and Otsuka (2000)、亀山 (2006)、大塚 (2008) 等が、都道府県、あるいは都市圏レベルで、知識波及が都市産業に与える動学的外部効果を検証している。例えば、斉藤 (1998) は、我が国における標準大都市雇用圏 (SMEA) の製造業を対象に分析を行って

いるが、動学的外部効果の存在を認めていない。また、Mano and Otsuka (2000) では、都道府県レベルで製造業を対象に分析を行った結果、地域特化に伴う外部性が顕在化する一方で、その影響力は小さくなっていることを示している⁸⁾。

表2 集積形態の類型化

静学的外部効果	動学的外部効果			
		多様性	地域特化	地域競争
地域特化の経済	MAR型外部性	-	○	-
	Porter型外部性	-	○	○
都市化の経済	Jacobs型外部性	○	-	○

出所) Glaeser et al. (1992) より、筆者作成。

4.2 分析方法

以下では、神戸市の海事製造業（船舶製造・修理業／船用機関製造業）における集積の経済を検証する。2014年における神戸市の海事製造業の生産額は1,198億円（同市全体の4.4%）、そして付加価値額は546億円（同5.0%）となっている。

1980年から2014年までの35年間を分析対象期間とし、被説明変数として、労働生産性、すなわち、各年における1人当たり付加価値額を取り上げる。そして、3で考察した生産環境（産業の多様性、および海事製造業の地域特化と地域競争／地域独占）の全市に関する数値を説明変数とし、特化係数は地域特化の経済を、HHIは都市化の経済を表す変数であると仮定する。ただし、ここでのHHIは、製造業の産業中分類に基づいて算出した。また、競争指数によって、海事製造業における地域競争（地域独占）レベルが、労働生産性に与える影響を検証する。

時系列分析を行うにあたり、トレンドの代理変数としてTimeを導入した上で、推定式を式（4）のように特定化する⁹⁾。

$$\ln \left(\frac{V_t}{L_t} \right) = A + \lambda \text{Time} + \alpha \text{Diversity}_t + \beta \text{Specialization}_t + \gamma \text{Competition}_t \quad (4)$$

ここで、

- V_t : 第t年における付加価値額
- L_t : 第t年における神戸市の海事製造業の従業者数
- Time : トレンドの代理変数
- Diversity_t : 第t年における神戸市の産業の多様性（HHI）
- Specialization_t : 第t年における神戸市の海事製造業の地域特化（特化係数）
- Competition_t : 第t年における神戸市の海事製造業の地域競争（競争指数）
- A : 定数項

4.3 分析結果

表3は、ダービン・ワトソン検定によって系列相関が確認されたため、プレイス・ウィンステイン変換に基づく一般化最小2乗法による推定結果を示したものである。また、ケース（1）では産業の多様性を、ケース（2）では海事製造業の地域特化を、ケース（3）

では海事製造業の地域競争（地域独占）レベルを、そして、ケース（4）ではこれら3変数を考慮して、各々、生産環境が海事製造業の労働生産性に与える影響を検証した。

まず、モデルの適合度を表す自由度修正済決定係数は、全てのケースを通して、全体的に良好であった。次に、各説明変数のパラメーター推定値の有意性については、Timeと産業の多様性は、全てのケースにおいて、1%水準か5%水準で有意であるものの、地域特化と地域競争/地域独占は、全てのケースにおいて、統計的に有意ではなかった。

そして、生産環境が労働生産性に与える影響については、まず、産業の多様性はマイナス（ケース（1））、海事製造業の地域特化はマイナス（ケース（2））、そして海事製造業の地域競争/地域独占はマイナス（ケース（3））であった。ケース（4）においても、各変数の符号に変化はなかった。すなわち、符号から判断する限りにおいて、都市製造業の多様性があり、海事製造業の集積度が低く、かつ、海事製造業が地域競争的な生産環境は、1人当たり付加価値額でみた労働生産性を上昇させる結果となった¹⁰⁾。

以上の推定結果を要約すると、神戸市における海事製造業の労働生産性は、同市の製造業全体における多様性が大きいほど、また、明らかになったとまではいえないが、多数の小規模事業所が立地した地域競争的な生産環境であるほど、上昇することが示唆された。

表3 推定結果

		Ln（付加価値額/従業者数）							
		(1)		(2)		(3)		(4)	
定数項	A	3.25	(5.40**)	2.06	(4.36**)	2.08	(7.32**)	3.31	(4.37**)
Time	λ	0.04	(6.50**)	0.03	(4.13**)	0.03	(4.30**)	0.04	(4.90**)
Diversity	α	-15.88	(-2.40*)	-	-	-	-	-15.20	(-2.11*)
Specialization	β	-	-	-0.05	(-0.50)	-	-	-0.01	(-0.08)
Competition	γ	-	-	-	-	-0.25	(-0.95)	-0.08	(-0.31)
Adj. R ²		0.62		0.52		0.54		0.62	
D. W.		1.79		1.78		1.78		1.80	
観測数		34		34		34		34	

注) () 内の数値はt値で、**は1%水準で、*は5%水準で有意を表す。また、1995年は震災の影響で工業統計調査が行われなかったため、観測数は34となっている。

5. おわりに

本研究では、神戸市における海事製造業に焦点を当て、その集積の経済を検証した。本研究で明らかになったこととしては、主に、以下の2つが挙げられるだろう。1つは、3における2014年を対象とした現状分析からは、全国と比較して、同市における産業の多様性は相対的に低く、同市は海事産業に特化し、同市の海事産業は地域独占的な傾向が強いことが示された一方で、4における過去35年間を対象とした海事製造業の集積の経済の検証結果からは、都市製造業の多様性、すなわち、都市化の経済が、労働生産性の上昇に寄与していたことである。そして、もう1つは、Glaeser et al. (1992) の分析モデルに従って、工業地区レベルで我が国の海事製造部門における動学的外部効果を検証した堂前・松本 (2017) では、海事製造業に特化し地域独占的な工業地区で雇用が成長している、すなわち、我が国の海事製造部門には、MAR型の動学的外部効果が存在する可能性を示す結果となっているが、神戸市を対象とした本研究では、都市化の経済（Jacobs型外部性）の

存在が示唆されたことである。Henderson (1995) は、アメリカの都市製造業を成熟産業（資本財産業）と新興産業（ハイテク産業）に区別した上で、成熟産業では、地域特化が雇用成長を促進する（MAR型外部性）一方で、新興産業の雇用成長に対しては、都市産業の多様な生産環境が貢献する（Jacobs型外部性）ことを明らかにしている。これらの先行研究を踏まえて、本研究の分析結果を考察すると、海事製造業でも、神戸市のような大都市に立地しているものもあれば、瀬戸内海沿岸や九州北部のような地方に立地しているものもあることから、地域によって、集積形態が異なることが考えられる。本研究の分析結果からは、少なくとも、神戸市に関しては、海事クラスターの推進が、必ずしも政策的に是認されないことを意味しているのかも知れない。

本研究の残された課題としては、まず、神戸市における海事製造業の地域特化と地域競争／地域独占について、統計的に有意ではない、すなわち、これらの生産環境が労働生産性に与える影響を明らかにできなかったことが挙げられる。また、データ制約の関係上、本研究における生産要素は労働のみで、資本を考慮していない結果、労働節約的な技術イノベーション、あるいは資本蓄積を促進する技術イノベーションを捕捉できていない。これらの点については、モデルの精緻化も含めて、今後の検討課題としたい。さらに、本研究では、神戸市の海事産業における集積の経済を検証するために、海事製造業のみを取り上げた。今後、海事クラスターの形成、そしてその強化に向けた政策提言へと繋げるためには、海事クラスターの中核的産業である海事製造業に加えて、海事関連サービス産業をはじめとした周辺産業にも、分析対象を広げる必要がある。同時に、5大港湾都市といわれる他の諸都市（東京都特別区、横浜市、名古屋市、および大阪市）、ならびに、今治市や長崎市等の海事都市との比較研究も行う必要があるであろう。これらの点についても、今後の検討課題としたい。

参考文献

- 上野 絵里子・本図 宏子・松田 琢磨 (2015)「海事クラスターの歴史分析」『海事交通研究』第64集、pp.33-42。
- 大塚 章弘 (2008)「産業集積の経済分析－産業集積効果に関する実証研究－」大学教育出版。
- 大塚 章弘・森岡 隆司・黒瀬 誠 (2011)「地域経済における産業集積効果の実証分析：中国地域を対象として」『地域経済研究』第22号、pp.23-39。
- 海洋政策研究財団 (2006)「平成17年度 海事クラスターに相応しい海事専門教育に関する調査研究報告書」
- 海洋政策研究財団 (2008)「地域海事クラスターの構築に関する調査研究報告書」
- 亀山 嘉大 (2006)「集積の経済と都市の成長・衰退」大学教育出版。
- 古賀 義弘 (1993)「造船業再編成下における構造変化と生産システムの動向」『産業学会研究年報』第9号、pp.1-22。
- 国土交通省海事局 (2001)「平成13年版 海事レポート」
- 国土交通省海事局 (2002)「マリタイムジャパンに関する調査報告書」
- 国土交通省海事局 (2015)「平成27年版 海事レポート」
- 小林 伸生 (2004)「地域産業集積の特化：多角化傾向と成長力に関する考察」『経済学論究』第58巻、pp.423-438。
- 齊藤 裕志 (1998)「日本における都市産業の動学的外部効果」『応用地域学研究』第3号、pp.143-150。
- 堂前 光司・松本 秀暢 (2017)「日本の海事製造部門における動学的外部効果」『海運経済研究』第51号、近刊。
- 中村 良平 (2008)「都市・地域における経済集積の測度（上）」『岡山大学経済学会雑誌』第39巻第4号、pp.99-121。
- 日本海事センター (2012)「日本における海事クラスターの規模－産業連関表、国民経済計算、法人企業統計、経済センサスを利用した調査結果－」
- 本図 宏子 (2016)「愛媛県海事クラスターにおける集積効果とその発展について」『海事交通研究』第65集、pp.3-12。

- 町田 光弘 (2009) 「多様性, 域内競争と産業集積」『産開研論集』第21号、pp.9-20。
- 村上 雅康 (1986) 「戦後日本における主要造船所の展開」『人文地理』第38巻第5号、pp.42-58。
- De Langen, P. W. (2002) Clustering and performance: The case of maritime clustering in The Netherlands, *Maritime Policy & Management*, 29 (3), pp.209-221.
- Eberts, R. W., McMillen, D. P. (1999) Agglomeration economies and urban public infrastructure, in Cheshire, P., Mills, E. S. Eds., *Handbook of Regional and Urban Economics*, 3, North Holland, Amsterdam, pp.1455-1495.
- Glaser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, J. A., Shleifer, A. (1992) Growth in cities, *Journal of Political Economy*, 100 (6), pp.1126-1152.
- Henderson, J. V., Kuncoro, A., Turner, M. (1995) Industrial development of cities, *Journal of Political Economy*, 103 (105), pp.1067-1090.
- Henderson, J. V. (1997) Externalities and industrial development, *Journal of Urban Economics*, 42, pp.449-470.
- Mano, Y., Otsuka, K. (2000) Agglomeration economies and geographical concentration of industries: A case study of manufacturing sectors in postwar Japan, *Journal of the Japanese and International Economies*, 14, pp.189-203.
- Monteiro, P., De Noronha, T., Neto, P. (2013) A differentiation framework for maritime clusters: Comparisons across Europe, *Sustainability*, 5 (9), pp.4076-4105.
- Nakamura, R. (1985) Agglomeration economies in urban manufacturing industries: A case of Japanese cities, *Journal of Urban Economics*, 17 (1), pp.108-124.
- Porter, M. E. (1998) *On Competition*, Harvard Business School Press. (竹内 弘高訳 (1999) 「競争戦略論 I II」ダイアモンド社。)
- Shinohara, M. (2010) Maritime cluster of Japan: Implications for the cluster formation policies, *Maritime Policy & Management*, 37 (4), pp.377-399.
- Stavroulakis, P. J., Papadimitriou, S. (2017) Situation analysis forecasting: The case of European maritime clusters, *Maritime Policy & Management*, 44 (6), pp.779-789.
- Tabuchi, T. (1986) Urban agglomeration economies in a linear city, *Regional Science and Urban Economics*, 16, pp.421-436.

統計データ

- 経済産業省 (1970年-2014年) 「工業統計調査 (産業編)」
- 経済産業省 (1980年-2014年) 「工業統計調査 (市区町村編)」
- 神戸市企画調整局政策調査課 (1980年-2014年) 「工業統計調査結果」
- 総務省統計局 (2014) 「平成26年経済センサス-基礎調査」

謝 辞

本研究は、一般財団法人山縣記念財団「平成27年度研究助成」、日本学術振興会「特別研究員奨励費 (課題番号: 16J01007)」(以上、第1著者)、および公益社団法人日本港湾協会「平成28年度港湾関係研究奨励助成金」、日本学術振興会「科学研究費補助金基盤研究 (C) (課題番号: 17K03688)」(以上、第2著者)の下で行ったものである。ここに記して、心より厚くお礼申し上げます。

-
- 1) 海事クラスター概念は、Porter (1998) が提唱した産業クラスター概念を参考に、海事政策の新たな視点として、1990年代から、ヨーロッパ諸国を中心に採用されるようになった。我が国では、海事産業の国際競争力向上を目指して、2000年代にマリタイムジャパン (海事国日本) 構想が取り上げられた (国土交通省 (2001))。海事クラスターとは、「海運、造船、港湾、海洋産業、あるいは教育研究機関や公共機関等の海事関連産業が地理的に集積することによって、活発な競争や連携が行われる結果、技術革新が起こりやすい環境が創出される空間的概念」と定義される (海洋政策研究財団 (2006))。そして、ヨーロッパ地域の海事クラスターを対象として、その構造や規模、経済的メリットを評価し、政策提言へと繋げる研究が行われるようになった (De Langen (2002)、Monteiro et al. (2013)、Stavroulakis and Papadimitriou (2017) 等)。我が国の海事クラスターを検証した先行研究としては、国土交通省海事局 (2002)、Shinohara (2010)、日本海事センター (2012)、上野他 (2015)、本図 (2016) 等がある。例えば、本図 (2016) は、愛媛県における海事クラスターの経済規模を産業連関表に基づいて算出しており、我が国で海事産業が集積した特定地域に焦点を当て、実地調査も含めて検証した数少ない先行研究である。
- 2) 2014年は、本研究で定義した海事産業全体の事業所数と従業者数に関するデータが公表されているが、1980年から2013年までの継続的な時系列データは、海事製造業のみ入手可能であり、かつ、資本ストックに関するデータは、入手不可能である。したがって、2および3では海事産業全体について、4においては、データ制約の関係上、海事産

業の中核的産業である海事製造業について分析を行った。

- 3) 「船舶製造・修理業／船用機関製造業」の細分類には、「船舶製造・修理業 (JSIC Code : 3131)」、「船体ブロック製造業 (同 : 3132)」、「舟艇製造・修理業 (同 : 3133)」、および「船用機関製造業 (同 : 3134)」が、「水運業」の細分類には、「外航海運業 (同 : 451)」、「沿海海運業 (同 : 452)」、「内陸水運業 (同 : 453)」、および「船舶貸渡業 (同 : 454)」が、「倉庫業」の細分類には、「倉庫業 (同 : 471)」と「冷蔵倉庫業 (同 : 472)」が、そして「運輸に附帯するサービス業」の細分類には、「港湾運送業 (同 : 481)」、「貨物運送取扱業 (同 : 482)」、「運送代理店 (同 : 483)」、「こん包業 (同 : 484)」、および「運輸施設提供業 (同 : 485)」が含まれる。
- 4) 経済センサスでは、全事業所が調査対象になっている上に、事業所数と従業者数に関しては、市区町村レベルで産業小分類まで公表されている。一方、工業統計調査では、従業者4人以上の事業所のみが調査対象となっており、市区町村レベルでは、産業小分類のデータは公表されていない。そして、神戸市工業統計調査では、産業小分類レベルで、事業所数、従業者数、現金給与総額、製造品出荷額等、生産額、そして付加価値額 (29人以下は、粗付加価値額) が公表されているが、有形固定資産額は公表されていない。
- 5) 表4は、5大港湾都市のうち、神戸市を除く港湾都市 (東京都特別区、横浜市、名古屋市、大阪市)、および2海事都市 (今治市、長崎市) における海事産業の事業所数と従業者数を、神戸市の比較対象として示したものである。同表および表1からは、神戸市は、造船企業が集積した今治市や長崎市と並んで、船舶製造・修理業／船用機関製造業の事業所数 (138事業所、全国比 : 3.4%) および従業者数 (4,618人、全国比 : 5.5%) とともに多く、5大港湾都市の中では、最も集積している。水運業については、東京都特別区が最も多く、次いで今治市と大阪市、そして横浜市であり、海運企業の業務管理機能は、大都市に立地する傾向にあるといえるだろう。今治市に関しては、ギリシャや香港の船主とともに、海運業界では世界的に有名である愛媛船主が偏在していることが影響している。そして、倉庫業および運輸に附帯するサービス業については、これも東京都特別区を中心とした大都市に集中して立地する傾向にあり、神戸市は、大阪市と横浜市より多少少ないものの、名古屋市よりは多くなっている。以上のことから、海事産業全体でみれば、東京都特別区に最も事業所と従業者が集積しており、次いで大阪市と横浜市、そして神戸市と名古屋市の順となっている。神戸市には、5大港湾都市の中では、特に、海事製造業が集積している特徴があるといえるだろう。

表4 5大港湾都市 (神戸市を除く) と2海事都市における海事産業の事業所数と従業者数 (2014年)

		船舶製造・修理業／船用機関製造業		水運業		倉庫業および運輸に附帯するサービス業		合計	
		実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合
東京都特別区	事業所数	71	1.8	384	11.5	2,733	9.7	3,188	8.9
	従業者数	1,301	1.5	12,615	25.0	77,245	13.6	91,161	13.0
横浜市	事業所数	83	2.1	80	2.4	1,220	4.3	1,383	3.9
	従業者数	3,024	3.6	1,298	2.6	23,982	4.2	28,304	4.0
名古屋市	事業所数	21	0.5	55	1.6	671	2.4	747	2.1
	従業者数	160	0.2	845	1.7	16,364	2.9	17,369	2.5
大阪市	事業所数	68	1.7	164	4.9	1,259	4.4	1,491	4.2
	従業者数	608	0.7	2,626	5.2	22,794	4.0	26,028	3.7
今治市	事業所数	192	4.7	211	6.3	59	0.2	462	1.3
	従業者数	4,581	5.4	2,731	5.4	626	0.1	7,938	1.1
長崎市	事業所数	121	3.0	35	1.0	70	0.2	226	0.6
	従業者数	5,104	6.0	682	1.4	845	0.1	6,631	0.9

出所) 経済センサス-基礎調査 (2014年) より、筆者作成。

- 6) 具体的には、1980年3月まで実施された第1次設備処理では約35%の設備処理が行われ、京浜地区や阪神地区を中心とした大都市部から造船産業は撤退する一方で、1988年3月まで実施された第2次設備処理では約20%の設備処理が行われ、主に瀬戸内地区の新造船部門が閉鎖された (村上 (1986)、古賀 (1993))。
- 7) 本来、HHIは独占度あるいは集中度を表す指標であるため、本研究における産業の多様性は、厳密には、「1-HHI」と表されるべきである。しかしながら、本研究では、HHIが大きいほど産業の多様性が小さい一方で、HHIが小さいほど産業の多様性が大きいと解釈して、分析を進める。
- 8) 我が国における集積の経済の実証分析に関するレビューについては、大塚 (2008) を参照のこと。また、アメリカを中心とした諸外国に関するレビューについては、Eberts and McMillen (1999) に詳しい。
- 9) 通常、地域特化の経済や都市化の経済は、都市や都市圏、あるいは都道府県レベルで集計されたクロスセクション・データやパネル・データを用いて、式 (5) により推定されることが多い。

$$Y=A(S) f(K, L) \tag{5}$$

ここで、Y : 付加価値額、あるいは生産量 A (・) : ヒックス中立的な生産技術を表す関数

S : 産業集積効果を表す変数 K : 資本投入量 L : 労働投入量

本研究では、神戸市1都市のみに焦点を当てていること、また、資本ストックに関するデータが入手不可能であることから、式 (4) のように推定式を特定化した上で、時系列データに基づいて分析を行った。ここで、時間の経過とともに、通常、技術は進歩すると考えられるため、本研究のような時系列分析では、技術進歩を表すタイム・トレンドを導入することが多い。

- 10) ここで留意すべき点として、産業の多様性は神戸市における全製造業に関する指標、地域特化は海事製造業に関する指標であり、必ずしも相対する概念ではない。中村 (2008) は、「多様性とは、経済活動が特化していない状況を意味するものではなく、また均等な分布を意味するものでもない。多様性、特に、都市圏においての多様性とは、特化している産業が複数あるという状態である。」と指摘している。