

【特集論文】

中国の外資吸収政策の変化と 長江デルタにおける外資企業の立地選択の動向

藤井 大輔

【キーワード】 外資企業, 産業集積, 長江デルタ, 立地選択, 空間的自己相関

【JEL 分類番号】 F21, O18, O53, R12

1. はじめに

中国は、改革開放開始直後の1980年に広東省と福建省の4つの都市に経済特区を設置し、外国直接投資（FDI）の受入を開始した。その後、「点から線、線から面」へと表現されるように、対外開放地域は、華南地域の経済特区から沿海部全域、そして中国のほぼ全土へと拡大されていった。このような対外開放地域拡大の過程の中で、1980年代末より全国各地にも経済技術開発区や高新技术産業開発区などの各種開発区が設置された。

これらの各種の開発区の設置は、その域内で受けられる税制などの優遇を通じて、外資吸収に大きな役割を果たし、経済特区や開発区を中心とした外資企業の集積を形成した。このような外資吸収における開発区の役割については中国政府自身も認めており（国務院弁公庁2003）、多くの実証研究においても、経済特区や各種開発区の存在、あるいはそれらの地域で受けられる優遇政策が外資吸収にプラスの影響を与えていたことが明らかにされている（例えば、Broadman and Sun 1997, Cheng and Kwan 2000）。

しかし、2000年代に入ると、1990年代までの全方位・拡大的な外資吸収政策に変化が見られ、選択的かつ制限的な外資吸収政策が打ち出され

るようになった。例えば、制限・禁止業種を含んだ業種ガイドラインの制定、地方政府による開発区の新設・拡張に対する制限、外資企業に対する企業所得税の一律優遇の廃止などが挙げられる。また、外資吸収の「量」から「質」への方針転換は、2006年に国家発展改革委員会によって出された「外資利用第11次五カ年計画」においても明記された。

このような外資吸収政策の転換は、外資企業にとってはコストの上昇につながり、特にこれから進出しようとする企業の立地選択ならびに集積の状況にも影響を与えている可能性がある。そこで、本稿では、近年の外資吸収政策の転換を整理しつつ、外資企業の主な受入地となっている長江デルタに位置する浙江省と江蘇省のデータを用いて、2000年代の外資工業企業の集積の動向ならびにその要因を定量的に分析する。なお、集積の動向を分析するにあたり、地理情報システムを利用した空間統計学の手法を用いて、これまで企業の集積に関する定量的な分析において無視されがちであった隣接関係も考慮にいたれた分析を行う。

本稿の構成は以下のとおりである。次節で中国における企業の集積に関して定量的な分析を行っている研究のサーベイを行い、これらの研究の問題点を明らかにする。第3節では、中国の外資吸収政策の変遷と分析対象地域である江

蘇省と浙江省の外資受入状況について整理する。第4節では、1999年から2008年までの県レベルデータと空間情報データから集中と集積に関する尺度を算出することで、近年の江蘇省と浙江省における外資工業企業の地理的分布の動向を記述統計的に分析する。第5節では、地理的分布を形成する外資企業の投資の要因分析を行い、最後にまとめとインプリケーションを述べる。

2. 先行研究のサーベイ

主流派経済学の理論では、隣接性や輸送費といった地理的要因が長らく無視されてきたが、クルーグマン等が、デイクシット＝スティグリッツの独占的競争モデルをもとにして、集積の形成について「空間経済学」として緻密な理論化を行った (Krugman 1991; Fujita, Krugman and Venables 1999)。この研究を契機に、中国における産業集積についても多くの実証が行われるようになった。ここでは、中国の産業集積を定量的に分析した研究のサーベイを行う。

まず、統計データを用いて何らかの尺度を算出することで、集積の程度を分析している研究をみてみよう。Wen (2004) は、中国の製造業の地理的集中の変化を測定するために、省レベルの2桁と3桁産業分類データを用いて、1980年・1985年・1990年の業種別のジニ係数を計算し、資源依存型ではない産業の多くが沿海部に集中し、大半の業種で地理的集中が進んだことを示した。羅・曹 (2005) は、省レベルの製造業20種データを用いて、Ellison-Glaeser 指数を算出し、1990年代は地理的集中度が低下したものの、2000年代に入り地理的集中度が上昇したことを示した。チャンとゾンは、1996年・2001年の基本単位センサスと2004年経済センサスデータを用いて、省・市・県レベルの製造業の Maurel-Sedillot 指数を算出し、やはり地理的集中度が進んだことを示した (Zhang and Zheng 2007)。以上の研究によると、中国の製造業の地理的集中度は高まっているというのが総意のようである。

しかし、上述した研究で用いられているジニ

係数、Ellison-Glaeser 指数、Maurel-Sedillot 指数は、いずれもどこに立地しているかという空間情報は含まれていない。これらの指数のみでは、企業立地の地域格差はわかるものの、集積の特徴である立地の隣接性の状況については判断できない。そこで、空間情報を用いて、企業数などの当該地域の属性値と隣接地域の属性値の関係を示す集積度 (詳細については後述) を合わせて分析する必要がある。

この隣接性を分析するために、空間情報を含んだ尺度を用いた研究として、王・魏 (2007)、日置 (2010) が挙げられる。王・魏は、製造業の立地を分析するにあたり、ジニ係数やハーフィンダール指数に加えて、各地域間の距離を考慮した空間分散度という指数を用いて省レベル製造業データを分析している。その結果、省レベルのジニ係数は改革開放後上昇した一方で、空間的分散度は低下し、珠江・長江両デルタに集積が進んだことを示した。また、日置 (2010) は、2004年の経済センサスデータを用いて、王・魏と同様に地理的集中度を示す Maurel-Sedillot 指数と隣接地域との関係から集積度を示す Moran's I 指数の2種類の尺度を併用して、郵便番号地区レベルという非常に細やかな地域単位で、製造業の集積地の同定を行っている。

続いて、外資企業の集積に関する研究を見てみよう。小森谷・塚田 (2004) は省レベルで、Head and Ries (1996)、坂本・佐野・戴 (2009) は地級市レベルで、企業の立地選択という視点から外資企業の進出決定要因の分析を行い、新規の直接投資が既存の外資企業の進出が多い地域ならびに優遇が受けられる特区や経済開発区のある地域へ向かっていることを示した。また、Coughlin and Segev (2000) は、省レベルの直接投資受入額のデータを用いて、OLS と空間計量モデルをそれぞれ推計し、比較することにより、外国直接投資の分布には空間依存性が存在することを明らかにしている。

以上で示した他にも企業の集積や立地選択に関する先行研究は多数あるが、改善すべきいくつかの点が存在する。一つ目に、前述のように

ジニ係数のような空間情報を含まない集中度のみを算出した分析では、集積の概念にある隣接性は無視されており、王・魏や日置の研究のように集積の尺度も併用することが望ましい。二つ目に、多くの定量的分析は、データの制約のために省や地級市レベルを分析地域単位としている。しかし、中国の国土の大きさを考えると集積を分析するにあたってはいささか大きすぎるという点である。三つ目は集積の要因分析において、変数に空間的相関があるにも関わらずそれを無視した方法で分析されていることが多い点である。そこで、本稿ではこれらの問題に対処しながら、近年の江蘇省・浙江省における外資工業企業の集中・集積の動態ならびにその要因について分析していくことにする。

3. 中国の外資吸収政策の変遷と 江蘇・浙江の外資吸収状況

中国の対外開放は、改革開放開始直後の華南における4か所の経済特区設置に始まり、その後、順次開放地域を広げながら、各地にインフラが整備された開発区を設置し、企業所得税の優遇を外資企業に与えることで、企業の誘致を行ってきた。

ここで、本稿の分析対象地域である江蘇・浙江両省における開発区の設置状況をみてみよう。表1は、江蘇・浙江両省における国家級技術開発区と高新技术产业開発区のリストである。長江デルタ地域に、国务院認可の国家級開発区が設置されたのは、1984年に沿海部14都市が開放された際に、江蘇省南部の南通市と同北部の連雲港市に設置されたのが最初となる。その後、国家級開発区の設置個所は広がりを見せ、2006年末時点で国家級の経済技術開発区は江蘇・浙江に4か所ずつ、高新技术产业開発区は江蘇省に4か所、浙江省に1か所設置されている（国家發展和改革委員会他 2007）¹。

また、表1で示した国家級開発区の他に、1990年代半ばより、地域發展の切り札として外資企業を誘致するために、省・市・県・村・区などの各級地方政府が競うように開発区を設置していった。このような誘致合戦が繰り広げられた結果、2003年時点で各級政府が設置した開発区は、無許可のものも含めると全国で5000か

1 このほかにも、国家級の開発区として輸出加工区、保税区、旅游度假区などが設置されている。

表1 江蘇省・浙江省の国家級経済技術開発区と高新技术产业開発区

地域	分類	開発区名	批准時期	面積 (ha)
江蘇省	経済技術開発区	南京経済技術開発区	2002年3月	1137
		昆山経済技術開発区	1992年8月	1000
		南通経済技術開発区	1984年12月	300
		連雲港経済技術開発区	1984年12月	1000
	高新技术产业開発区	南京高新技术产业開発区	1991年3月	1650
		無錫高新技术产业開発区	1992年11月	945
		常州高新技术产业開発区	1992年11月	563
		蘇州高新技术产业開発区	1992年11月	680
浙江省	経済技術開発区	杭州経済技術開発区	1993年4月	1000
		蕭山経済技術開発区	1993年9月	920
		寧波経済技術開発区	1992年10月	2960
		温州経済技術開発区	1992年3月	511
	高新技术产业開発区	杭州高高新技术产业開発区	1991年3月	1212

（出所）国家發展和改革委員会他（2007）より筆者作成。

表2 江蘇省・浙江省実際利用外資額と全国シェア

	江蘇省		浙江省	
	投資額 (億ドル)	シェア (%)	投資額 (億ドル)	シェア (%)
1990	1.41	1.37	0.48	0.47
1991	2.33	2.02	0.92	0.79
1992	14.03	7.31	2.94	1.53
1993	30.02	7.70	10.33	2.65
1994	41.77	9.67	11.44	2.65
1995	47.81	9.93	12.58	2.61
1996	50.72	9.25	15.20	2.77
1997	57.93	8.99	15.03	2.33
1998	66.52	11.36	13.18	2.25
1999	63.99	12.15	15.33	2.91
2000	64.24	10.82	16.13	2.72
2001	71.22	14.34	22.12	4.45
2002	103.66	18.84	31.60	5.74
2003	158.02	28.15	54.49	9.71
2004	121.38	18.94	66.81	10.43
2005	131.83	21.85	77.23	12.80
2006	174.31	25.99	88.89	13.25
2007	219.92	28.07	103.66	13.23
2008	251.20	27.19	100.73	10.90

(出所)『江蘇統計年鑑』、『浙江統計年鑑』各年版より筆者作成。

所以上に膨れ上がったと言われている(郝, 2009)。このような流れのなか、江蘇・浙江両省においても多くの外資を吸収した。

表2は、両省の実際利用外資額とそのシェアを示したものである。開発区の設置がさかに行われるようになった1990年代半ばから2000年代初頭にかけて、実際利用外資額は急増し、そのシェアも伸ばしてきた。優遇政策やインフラ整備をともなった開発区の設置は両省においても外資導入において一定の役割を果たしてきたことがわかる。

しかし、各級地方政府による開発区設置競争による弊害も現れてきた。国家級開発区に比べてインフラ整備の劣る下級地方政府が設置した開発区では、外資企業誘致のために工業用地使用権の譲渡などで過度なディスカウントが行われ、中央政府が定めた優遇政策よりもさらに好

条件を提示することもあった(日中経済協会 2008)。また、開発区で提供するための工業用地を調達するために、地方政府による大量の耕地転用や違法な国有地譲渡も行われ、農民と国家の利益を害することになった(國務院弁公庁 2003)。

そこで、2003年に中央政府は、開発区の整理整頓に関する通知を發布し、さらに省級以下の地方政府による開発区の設置と拡張の申請を一時的に停止することとなった。その後、開発区の批准手続きは再開されたものの、県級以下の地方政府による開発区設置はできなくなった。また、工業用地の過度なディスカウントに歯止めをかけるために、工業用地の譲渡価格に地域ごとの最低価格も設定された(国土資源部 2006)。このように工業用地の供給と価格において制限が加えられた結果、外資企業が開発区

において新規に工業用地を取得するためのハードルは以前よりも高くなったと言える。

このような開発区設置に関わる方針転換に加えて、2006年11月に発表された「利用外資“十一五規”画」(国家發展と改革委員会 2006)において、外資利用の「量」から「質」への転換がうたわれた。この方針は、「外商投資産業指導目録(ガイドライン)」にも現れ、ハイテク・省エネ・環境保護・高付加価値産業への投資が奨励され、安価な労働力を用いた輸出を目的とする単純な製造業は歓迎されなくなった。

さらに2008年1月1日より、新しい企業所得税法とその実施条例が施行され、外資企業への優遇税制も変更された。従来は、経済特区や開発区における外資企業は、一律に企業所得税の優遇が与えられていたが、一定の過渡的措置ののちに国内企業との税率一本化が実施されることになった。そして、一律の外資企業優遇の代わりに、経済發展の遅れている西部地域へ投資する企業やハイテク・環境分野といった特定分野の企業に優遇が与えられることになった。この改正により、西部地域と前述の特定分野の企業を除いて、開発区における外資企業の税制面での優位性は失われることになった。

このような、2000年代に入ってからの一連の外資吸収政策の転換の影響のためか、表2の江蘇・浙江の外資受入額の全国シェアは2000年代後半に入り伸び悩んでいる。このことは、外資企業の立地や集積に関する先行研究で言われていた優遇措置をもつ開発区が存在することが外資企業の進出を促すという傾向に変化をもたらしているかもしれない。そこで、以下の節では、1990年代以降膨大な外資を吸収してきた江蘇省と浙江省における近年の外資企業の地理的分布について分析していくことにする。

4. 江蘇省と浙江省における外資企業の立地分布の動向

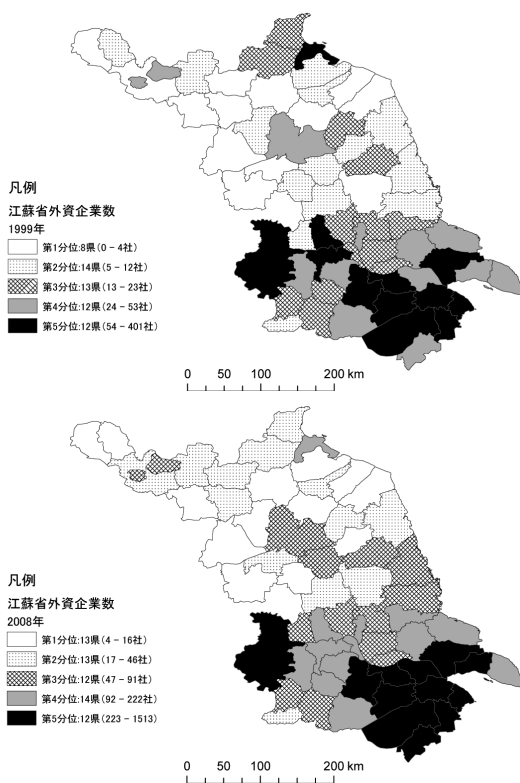
4.1 江蘇省と浙江省における外資企業の集中度と集積度

まずは、近年の外資企業の立地状況について

直感的に把握するために、江蘇省と浙江省の外資工業企業数の階級区分図をみてみよう。各県の省内での相対的な地位の変化をみるために図1は江蘇省、図2は浙江省の県別の外資工業企業数を各省の5分位区分で示している²。

これらの階級区分図をみると、いずれの省においても、外資企業の地理的分布には地域的な偏りがあることがわかる。また、1999年と2008年の比較でも分布状況が異なることがわかる。このような地理的分布の変化を定量的にとらえ

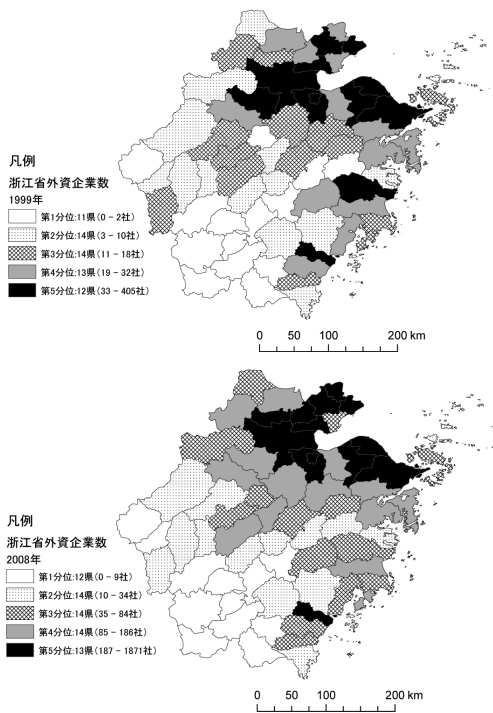
図1 江蘇省外資工業企業階級区分図(1999年・2008年)



(出所) China Data Center (2005),『江蘇統計年鑑』各年版より筆者作成。

2 市轄区については個別のデータが入手できなかったためにひとつのブロックとして扱い、分析期間中の行政区画の変更に対処するために、1999年の地図も2008年時点の行政区画を用いて示している。なお、同一企業数をもつ複数の県があるために均等な5分位とはなっていない。

図2 浙江省外資工業企業階級区分図（1999年・2008年）



（出所）China Data Center（2005），『浙江統計年鑑』各年版より筆者作成。

るために、本節では2種類の尺度、すなわち、地理的集中度を示すジニ係数ならびに集積度を示すモラン（Moran）のI指数を用いてみていくことにする³。

先行研究のサーベイでも述べたように、ジニ係数などの地理的集中度を示す尺度には空間情報が含まれていないので、分析対象地域内的小ブロック間の隣接性や距離といった地理的関係は考慮されていない。

例えば、図3のような2種類の地理的分布例で考えてみよう。ケースAもケースBもジニ係

図3. 立地分布例

3	0	3
0	0	0
3	0	3

ケース A

0	3	3
0	3	3
0	0	0

ケース B

（出所）Lafourcade and Mion（2007）p. 49。

数は0.556となり、数値からは立地状況を区別することはできない⁴。このことは、ハーフィンゲール指数やEllison-Glaeser指数などの空間情報を含まない他の指数でも同様である。

しかし、我々が一般的に企業の集積している立地パターンとしてイメージするのは、ケースBの方であり、ケースAとケースBを区別できる指数を用いる必要がある。そこで、本稿でこの課題に対処するために用いるのが、空間的自己相関の測度であるモランのI指数（Moran 1948）である。（1）式のように定義される（谷村 2010）。

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

（1）式の n は地区数（県級の数）、 x_i は i 地区の属性値である。ここでは外資企業数と外資企業工業生産高の2種類のデータを用いた。 w_{ij} は空間重み付行列（Spatial Weight Matrix）の i 行目 j 列目の要素である。空間重み付行列は、各県間の地理的関係を考慮するための係数であり、各地区の隣接の有無や2地点間の距離など様々な定義方法があるが、本稿では、China Data Center（2005）の空間データより地点間のユークリッド距離⁵の逆数から算出した係数を

3 本稿では、中村（2008）にならい、「集積」は企業数が多い複数の地点が空間的に近接し合っている状況を指し、「集中」は少数の地点に企業が集まっている状況を指すことにする。したがって、ある1地点のみに多くの企業が存在し、他の地点には企業が存在しないような「集積のない集中」という状況もありうる。

4 極端な例では、全国の省レベルで見た場合、隣接する上海・浙江・江蘇の長江デルタに集中している場合でも、互いに遠く離れた上海・チベット・広東の3地点に集中している場合でも同じ数値として算出されることになる。

5 ユークリッド距離とは二地点間の直線距離のことで、2次元の平面上に (x_1, y_1) と (x_2, y_2) という座標の2地点があった場合のユークリッド

用いた。この空間重み付行列により、距離が近い地区との関係を距離が遠い地区との関係よりも重視することになる。

モランの I 指数が正の値を示す場合、類似した属性をもつもの同士が空間的に近接している「正の空間的自己相関」をもつような状態であり、分析対象内（つまり各省の中）に属性値が高い地区同士が近接し、クラスターを形成していると考えることができる⁶。図3のケースBはまさにこのような状態であり、モランの I 指数はケースBの方がケースAよりも高い値を示すことになる。

また、空間的属性値のランダム性を仮定すると、このモランの I 指数を標準化した統計量 z は近似的に正規分布 $N(E[I], V[I])$ に従うので、空間的自己相関が有意であるか正規分布表を用いた統計的検定も可能である。

なお、集積度を示す同様の指数として、他にも Geary の C 指数 や Getis-Ord の General G 指数などが挙げられる。しかし、次節で示す局所的な地区間の関係を見る際に、周辺地区の数値は低いが当該地区の数値は周辺地区に比べて高い、あるいはその逆の関係が統計的に有意であることを示せるのはモランの I 指数をもとにしたローカル・モラン I 指数のみであり、Getis-Ord の General G 指数をもとにした Getis-Ord の G_i^* などでは示せない⁷ので、本稿では集積度を示す指数としてモランの I 指数を採用した。

表3は各省の県別外資工業企業数ならびに外資企業工業生産額から算出した1999年から2008年までのジニ係数、モランの I 指数ならびにその統計的有意性を示している⁷。まず、各省の

表3 江蘇省・浙江省の集中度・集積度

江蘇省					
年度	企業数			生産高	
	ジニ係数	Moran's I		ジニ係数	Moran's I
1999	0.697	0.235 **		0.780	0.234 **
2000	0.700	0.246 **		0.793	0.203 *
2001	0.708	0.303 **		0.796	0.206 *
2002	0.699	0.331 **		0.788	0.311 **
2003	0.692	0.361 ***		0.807	0.314 **
2004	0.693	0.434 ***		0.815	0.392 **
2005	0.695	0.466 ***		0.804	0.435 ***
2006	0.680	0.525 ***		0.792	0.450 ***
2007	0.674	0.544 ***		0.779	0.462 ***
2008	0.673	0.581 ***		0.762	0.485 ***

浙江省					
年度	企業数			生産高	
	ジニ係数	Moran's I		ジニ係数	Moran's I
1999	0.694	0.089 *		0.785	0.031
2000	0.692	0.112 *		0.784	0.035 *
2001	0.691	0.126 *		0.778	0.027
2002	0.677	0.149 **		0.778	0.030
2003	0.675	0.161 **		0.781	0.031
2004	0.689	0.184 **		0.776	0.061 *
2005	0.690	0.198 **		0.775	0.062 *
2006	0.685	0.218 **		0.779	0.065 *
2007	0.685	0.212 **		0.775	0.073 **
2008	0.687	0.209 **		0.769	0.078 **

（出所）『江蘇統計年鑑』、『浙江統計年鑑』、China Data Center（2005）より筆者算出。

外資企業の地理的集中度を示すジニ係数を見てみよう。江蘇省の企業数で見たジニ係数は2001年に0.708とピークを迎え、その後は低下傾向にあり、2008年には0.673となった。生産高のジニ係数も2004年に0.815とピークを迎えた後は低下傾向にあり、2008年には0.762まで低下した。浙江省の企業数のジニ係数はわずかな増減を繰り返し、はっきりとした傾向はみられないが、生産高でみたジニ係数は2003年以降わずかながら低下傾向にある。よって、2000年代後半の外資企業の集中度（言い換えると県間格差）は、江蘇省でも浙江省でも低下しているといえよう。

可変地域単位問題（MAUP）を回避している。

ド距離は、 $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ となる。

6 「負の空間的自己相関」を示す場合には、類似した属性をもつ地点が互いに反発するように分布している状態となる。

7 図1、図2と同様に、いずれの年度も2008年時点の行政区画に編集した空間データを用いて算出した。これにより、行政区画が変わることによって、各尺度の計算結果が変化するという

つづいて、立地の変動がどのような空間分布で行われているかを確認するために集積度を示すモランの I 指数の計算結果をみてみたい。江蘇省のモランの I 指数は、企業数と生産高いずれも分析期間を通して有意に正の空間的自己相関が認められ、その数値も正の値で上昇し続けている。江蘇省と同様に、浙江省の企業数と生産高のモランの I 指数も、分析期間を通じて、その数値は上昇し続けている。また、生産高のモランの I 指数は2003年までは、多くの年度で有意な正の空間的自己相関は認められなかったが、2000年代後半に入ると有意に正の空間的自己相関が認められるようになった。以上の結果より、江蘇・浙江いずれの省においても、2000年代に入り、外資企業の地理的な集積度は高まっていると判断して間違いのないであろう。

集中度と集積度を算出した結果、近年の外資企業の立地分布の格差を示す集中度は下がる一方で、近接性を考慮した集積度は上昇していることがわかった。このような集中度と集積度の時系列変化は、立地分布に以下のようなことが起こったと考えられる。当初は、一つあるいは距離の離れた少数のコアに突出するように集中して外資企業が立地していたのが、その後コアの周辺部へも進出が続いたことによって、集積度が上昇した。その一方で、コアの周辺部にも外資企業が進出したことにより、当初突出していたコア自体の各省内における相対的な地位が低下したために、省内での立地分布の格差が縮小したと考えられる。

4.2 外資企業の集積地の同定

では、外資企業の集積の中心は具体的にどの地域に存在しているのか？モランの I 指数は、分析対象全体（つまり各省）にクラスターが存在するかどうかを調べることはできるが、分析対象の中で具体的にどこに集積が存在するかということは示すことはできない。そこで、Anselin (1995) は、局所的な空間的自己相関をみるために、ローカル・モラン I 指数 (Local Indicator of Spatial Association) を提案

した⁸。ローカル・モラン I 指数は (2) 式のように定義される。

$$I_i = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{(x_i - \bar{x}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

I_i は、(1) 式の (グローバル) モランの I 指数を地区（ここでは県）ごとに分解したものであり、これにより、それぞれの地区のローカル・モラン I 指数を計算することが可能になる。このローカル・モラン I 指数も (グローバル) モランの I 指数と同様に有意性の検定が可能である。

また、各地点の局所的な空間的自己相関、すなわち当該地点と周辺地点との関係は、以下の4つのパターンに分類することができる。

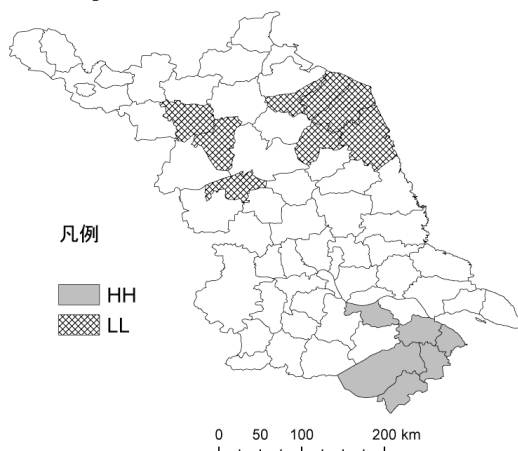
- ・ High-High (HH) : 当該地区と周辺地区の数値がともに高い場合。
- ・ High-Low (HL) : 当該地区の数値が周辺地区に比べて相対的に高い場合。
- ・ Low-High (LH) : 当該地区の数値が周辺地区に比べて相対的に低い場合。
- ・ Low-Low (LL) : 当該地区と周辺地区の数値がともに低い場合。

上記の4パターンのうち、HH と LL の場合には、ローカル・モラン I 指数は正の値をとり、HL と LH の場合には負の値をとることになる。これらのパターンが統計的に有意な地点を地図上に示すことにより、具体的に集積地を知ることができる。Anselin は、この地図のことを LISA Cluster Map と呼んでいる。

図4と図5は、それぞれ江蘇省と浙江省の2008年の県別の外資工業企業数を用いた LISA Cluster Map で、5%有意で上記のパターンが認められた地域に色づけをして示している。無色の地域は、当該地区の企業数と周辺地区の企業数の間で有意な関係がみられなかった地域である。江蘇省で統計的に有意な HH のパターン、つまり集積を形成していると認められた地

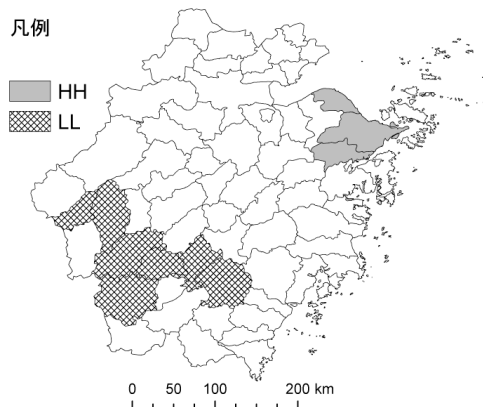
8 この Anselin のローカル検定に対して、Moran (1948) のように対象地域全体を一括して調べる検定をグローバル検定とも呼ぶ。

図4 江蘇省外資工業企業数 LISA Cluster Map (2008年)



(出所) China Data Center (2005), 『江蘇統計年鑑』2009年版より筆者作成。

図5 浙江省外資工業企業数 LISA Cluster Map (2008年)



(出所) China Data Center (2005), 『浙江統計年鑑』2009年版より筆者作成。

域は、南部の江陰市、蘇州市轄区、常熟市、昆山市、呉江市、太倉市の6県級市であった。このうち、蘇州市轄区、昆山市は、国家級開発区が設置されている地域で、ほかの4市は、その隣接地区である。一方 LL、つまり当該地区も周辺も企業数が少ない地域は北部に集中して現れた。浙江省で HH のパターンとして認められたのは、寧波市轄区、慈溪市、奉化市の3県級市であった。このうち、寧波市轄区は国家級開発区が置かれ、慈溪市、奉化市は寧波市の隣

接地区である。企業が少ない LL のパターンは、浙江省の南西部に集中して現れた。なお、両省とも有意に LH と HL のパターンとして認められた地域は存在しなかった。

紙幅の関係により分析期首の LISA Cluster Map は省略するが、図1と図2の1999年の階級区分図と比較すると、1990年代末は江蘇省北部や浙江省中部沿海部にも第1分位となっていた地域があったが、2008年の階級区分図ではランクが低下し、2000年代に入り、江蘇・浙江いずれの省も上海に近い地域に集積を形成するようになったことが伺われる。

5. 江蘇省と浙江省における 外資企業の進出要因分析

では、ここまでの分析でみてきた外資企業の立地の変動はどのような要因によって生まれたのだろうか。その要因を明らかにするために簡単な立地分析を行ってみた。被説明変数は、外資企業が新たな投資先としてどこを選択しているかみるために、2008年の県別外資工業企業数の前年比増減数とした⁹。説明変数は、市場の大きさ、規模の経済、輸送費に着目した空間経済学のアイデアや立地選択に関する既存研究を参考にして、前年、つまり2007年度の外資工業企業数、全工業企業数、輸出額、社会消費小売額、平均職工賃金、国家級開発区ダミー、道路密度（面積当たり一般道路距離）を用いた。

外資工業企業数、全工業企業数、輸出額、社会消費小売額は、取引ルートが多さやノウハウの蓄積、さらには都市レベルでの規模の経済を示すデータとして、空間経済学の想定では正になることが予想される。平均職工賃金、国家級開発区ダミーは生産コストに関わる変数である。もし、外資企業が安価な賃金の労働力を求めて

9 Head and Ries (1996) や小森谷・塚田 (2004) のように立地選択を扱った一部の既存研究では新規投資件数を被説明変数とした条件付ロジット分析が行われているが、残念ながら同様の分析に必要な県別の新規投資件数が江蘇省では入手できなかったので企業数の増減で代替した。

いるのであれば負となる。国家級開発区ダミーは、インフラが整い優遇の受けやすい地域として、正になることが予想される。道路密度は輸送インフラの充実度を示す変数として用い、正になることが予想される。

ところで、ここまでの分析で外資企業の立地に関する地理空間データには空間な自己相関が存在することがわかったが、変数に空間的自己相関が認められる場合、通常の回帰モデルの前提である「モデルの誤差は互いに独立である」という条件が崩れる可能性がある (Anselin 1988)。そこで、(3) 式の OLS とともに、被説明変数に空間的自己相関が認められる場合に用いられる (4) 式の空間ラグモデル (Spatial Lag Model, SLM) と、(5) 式のような誤差項に空間的自己相関がある場合に用いられる空間誤差モデル (Spatial Error Model, SEM) を用いてそれぞれ推計した。(4) 式と (5) 式の W はいずれも空間重み付行列である。推定結果は、表 4 のとおりである。

$$\text{OLS} \quad \mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{u} \quad (3)$$

$$\text{SLM} \quad \mathbf{y} = \rho \mathbf{W}\mathbf{y} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (4)$$

$$\boldsymbol{\varepsilon} \sim N(0, \sigma^2 \mathbf{I})$$

$$\text{SEM} \quad \mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \lambda \mathbf{W}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (5)$$

$$\boldsymbol{\varepsilon} \sim N(0, \sigma^2 \mathbf{I})$$

OLS, SLM, SEM の 3 種類の推定のうち、赤池の情報量基準 (AIC) が小さいものが、最も当てはまりのよい方法として判断されるが、いずれの推定も空間的効果を考慮した SLM か SEM を採用することになった。また、大半のモデルで空間重み付行列を含む係数は有意に正となり、周辺地区の変数が影響を与えていることがわかった。

最もあてはまりのよかった推定方法の結果から各説明変数について判断すると、外資企業の新規投資は、江蘇省では、外資工業企業数、全工業企業数、輸出額、社会消費小売額、平均職工賃金、国家級開発区ダミーは有意に正となった一方で、道路密度に関しては負に有意か、あるいは有意でないことがあった。浙江省では、

外資工業企業数、全工業企業数、輸出額、社会消費小売額、国家級開発区ダミーが有意に正となった。職工平均賃金は有意とはならなかった。道路密度は、一部のモデルにおいて正の有意となった。

推定結果より考察をしてみると、外資工業企業数、全工業企業数、輸出額、社会消費額は想定通りに正であったので、外資企業は取引先の豊かさやノウハウが蓄積され、都市レベルで規模の経済が働く地域を投資先として決定しているといっていであろう。平均職工賃金は事前の想定とは異なり、江蘇省では正に有意になり、浙江省では有意性が認められなかった。これは、長江デルタ地域では、外資企業が安価な労働力をもとめて投資先を決定しているのではないことを意味する。むしろ、長江デルタ、特に江蘇省の外資企業は単純労働力よりも賃金の高くても技能を持つ労働力を求めていることが考えられる。

また、国家級開発区ダミーは多くの既存研究と同様に、正に有意となった。前述のとおり、2000年代に入ってからの外資吸収政策の方針も変更されたが、依然として国家級開発区のある地域は、外資企業の立地選択にあたって重要な役割をしているといえる。外資工業企業数や全工業企業数も有意にプラスであったことをあわせて考えると、これまでに開発区の設置された地域において蓄積された企業ネットワークや技術水準が外資企業の進出に対してプラスに影響しているのであろう。

道路密度は、江蘇省では既存研究などからの想定とは異なり、負に有意になることが多かった一方で、浙江省では一部で正に有意となった。江蘇省は地形的に平地が多く、すでに交通網も充実しているために、立地選択にあたってはプラスにならず、むしろ混雑などのためマイナスに効いたことが考えられる。一方で、浙江省は南西部の多くが山地となっており、交通の利便性も北東部に比べてよくないことから、道路密度は浙江省の外資企業の進出にプラスに影響したと考えられる。

表4 空間計量モデル推定結果

江蘇省									
Variable	Model 1			Model 2			Model 3		
	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM
C	9.775 (7.229)	15.892 *** (6.055)	6.258 (6.158)	5.284 (12.009)	16.819 ** (8.533)	39.878 *** (11.625)	-6.795 (6.934)	4.427 (5.019)	17.609 *** (5.504)
NOFIC	0.132 *** (0.009)	0.105 *** (0.009)	0.142 *** (0.007)						
NOIC				0.036 *** (0.005)	0.025 *** (0.004)	0.019 *** (0.004)			
EXPORT							0.000 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)
RETAIL									
WAGE									
IPD									
ROAD	-6.749 (4.963)	-12.780 *** (4.207)	-5.455 (4.376)	-5.709 (8.348)	-16.419 *** (5.937)	-22.210 *** (6.163)	11.077 ** (4.620)	-0.751 (3.475)	-0.002 (0.002)
ρ		0.327 *** (0.065)			0.540 *** (0.078)			0.403 *** (0.052)	
λ			-0.276 ** (0.116)			0.631 *** (0.073)			0.486 *** (0.092)
N	64	64	64	64	64	64	64	64	64
R ²	0.790	0.846	0.807	0.422	0.694	0.690	0.811	0.403	0.841
AIC	550.907	536.593	548.037	615.776	587.789	591.512	544.369	512.191	541.723
L.L.	-272.453	-264.297	-271.018	-304.888	-289.895	-292.756	-269.185	-252.095	-267.862

Variable	Model 4			Model 5			Model 6		
	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM
C	1.584 (13.814)	15.413 * (8.551)	42.871 *** (11.886)	-65.404 *** (14.951)	-32.479 *** (12.372)	-35.806 ** (17.955)	2.909 (13.045)	16.061 * (8.634)	46.451 *** (12.082)
NOFIC									
NOIC									
EXPORT									
RETAIL	0.093 *** (0.021)	0.075 *** (0.013)	0.055 *** (0.012)						
WAGE				0.005 *** (0.001)	0.004 *** (0.001)	0.004 *** (0.001)			
IPD							66.677 *** (12.610)	48.671 *** (8.348)	27.330 *** (7.336)
ROAD	5.302 (9.252)	-11.980 ** (5.708)	-20.181 *** (5.797)	-18.102 ** (8.370)	-23.355 *** (6.350)	-24.056 *** (6.143)	7.274 (8.742)	-9.049 (5.763)	-19.515 *** (6.281)
ρ		0.641 *** (0.067)			0.489 *** (0.082)			0.597 *** (0.070)	
λ			0.706 *** (0.062)			0.543 *** (0.085)			0.677 *** (0.066)
N	64	64	64	64	64	64	64	64	64
R ²	0.244	0.699	0.730	0.488	0.691	0.700	0.299	0.692	0.689
AIC	632.948	592.370	588.083	608.025	586.303	584.776	626.049	591.214	594.842
L.L.	-313.474	-292.185	-291.041	-301.012	-289.152	-289.388	-310.025	-291.607	-294.421

(注) 括弧内の数値は標準誤差、*は、10%水準、**は5%水準、***は1%水準で有意なことを示す。

NOFIC 外資工業企業数
NOIC 全工業企業数
EXPORT 輸出額
RETAIL 社会消費小売額
WAGE 平均職工賃金
IPD 国家級開発区ダミー
ROAD 道路密度（面積あたり一般道路距離）
 ρ 空間ラグ付変数の係数
 λ 空間エラーの係数

表 4 空間計量モデル推定結果 (続き)

浙江省									
Variable	Model 1			Model 2			Model 3		
	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM
C	1.043 (3.027)	1.067 (2.968)	1.850 (3.268)	1.301 (5.305)	1.145 (5.179)	2.116 (5.732)	4.660 (4.250)	4.393 (4.028)	6.279 (4.585)
NOFIC	0.087 *** (0.004)	0.087 *** (0.004)	0.088 *** (0.004)						
NOIC				0.021 *** (0.002)	0.021 *** (0.002)	0.022 *** (0.002)			
EXPORT							0.000 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)	0.000 *** (0.000)
RETAIL									
WAGE									
IPD									
ROAD	-1.919 (3.391)	-1.864 (3.323)	-3.251 (3.586)	-7.650 (6.198)	-7.979 (6.042)	-9.338 (6.509)	-3.498 (4.765)	-4.701 (4.519)	-5.459 (5.026)
ρ		-0.009 (0.054)			0.059 (0.091)			0.140 * (0.076)	
λ			0.263 ** (0.119)			0.284 ** (0.118)			0.279 ** (0.118)
N	69	69	69	69	69	69	69	69	69
R ²	0.904	0.904	0.913	0.707	0.710	0.739	0.815	0.827	0.835
AIC	473.853	475.825	469.382	550.565	552.083	544.917	518.950	516.724	513.308
L.L.	-233.926	-233.912	-231.691	-272.282	-272.042	-269.458	-256.475	-254.362	-287.614

Variable	Model 4			Model 5			Model 6		
	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM	OLS	SLM	SEM
C	-0.886 (6.720)	-1.099 (6.438)	0.103 (7.083)	-14.843 (18.170)	-15.838 (17.462)	-18.622 (17.955)	-4.158 (6.802)	-4.230 (6.360)	-0.186 (7.460)
NOFIC									
NOIC									
EXPORT									
RETAIL	0.109 *** (0.014)	0.108 *** (0.013)	0.107 *** (0.013)						
WAGE				0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)			
IPD							75.819 *** (10.000)	76.693 *** (9.302)	76.346 *** (9.040)
ROAD	1.462 (7.643)	0.027 (7.337)	0.376 (7.961)	22.955 ** (10.652)	20.980 ** (10.358)	22.725 ** (10.995)	12.468 * (7.412)	9.820 (6.904)	7.703 (7.971)
ρ		0.156 (0.109)			0.163 (0.124)			0.233 ** (0.104)	
λ			0.172 (0.125)			0.182 (0.124)			0.308 *** (0.116)
N	69	69	69	69	69	69	69	69	69
R ²	0.530	0.550	0.549	0.082	0.114	0.120	0.509	0.556	0.569
AIC	583.321	582.858	581.227	629.484	629.762	627.454	586.318	582.892	579.923
L.L.	-288.661	-287.429	-287.614	-311.742	-310.881	-310.727	-290.159	-287.446	-286.961

(注) 括弧内の数値は標準誤差、*は、10%水準、**は 5 %水準、***は 1 %水準で有意なことを示す。

NOFIC 外資工業企業数
NOIC 全工業企業数
EXPORT 輸出額
RETAIL 社会消費小売額
WAGE 平均職工賃金
IPD 国家級開発区ダミー
ROAD 道路密度 (面積あたり一般道路距離)
 ρ 空間ラグ付変数の係数
 λ 空間エラーの係数

6. おわりに

長江デルタ地域では、改革開放後、特に1990年代初頭、各地に税制面などで優遇政策の受けられる開発区が設置され、外資企業が進出してきた結果、開発区の存在する地域への集中的な立地が発生した。その後、2000年代に入り、外資受け入れ政策の「量」から「質」への転換が行われ、優遇対象業種にあてはまらない多くの外資企業にとっては、制度的には開発区に進出することのコスト面でのメリットを減少させることとなった。

しかし、本稿で行った外資企業の投資要因分析の結果から、開発区の存在する地域は外資企業の投資先として、2008年時点でもプラスの影響があることがわかった。また、江蘇、浙江両省ともに2000年代に入ってから一貫して隣接性を考慮した集積度が上昇していることならびに、LISA Cluster Mapの図示により、集積が認められた地域は開発区が設置されている地域ならびにその周辺に現れたことから、開発区を無視した立地選択をするようになったわけではなく、一部の開発区ならびに開発区の周辺地域へと投資をおこなっていることがわかった。このようなことから、依然として、開発区の存在は外資企業の投資立地選択や集積の形成に、大きな役割をしているといえる。長江デルタにおいて、各種開発区が設置されはじめて20年以上たったが、その間の企業ネットワークやノウハウの蓄積は現在でも非常に大きな影響をもっているといえるであろう。

また、このことは、地域格差是正のための政策にも大きなインプリケーションを与えている。2008年施行の新しい企業所得税の優遇内容にもあるように、近年内陸部への企業の誘致を進めているが、内陸部において企業の集積を形成するためには、直接的なコスト面での優遇だけでは不十分で、企業ネットワークやノウハウの蓄積を補助するような政策を実施する必要があるといえるであろう。

なお、本稿では可変地域単位問題への対処と

データの制約により、複数の市轄区をまとめて一つの県単位として扱った。このため本来ならば、複数の県区で集積地を形成しているはずであるのに、LISA Cluster Map上では有意な集積地として検出されなかった可能性がある。この点については、より微細な地区単位でのデータを利用した分析によって解決できるはずであるが、本稿では今後の課題としたい。

引用文献

〔日本語文献〕

- 郝仁平 (2009) 「内陸地域の経済開発と外資政策」 (杜進編『中国の外資政策と日系企業』) 勁草書房。
- 小森谷徳純・塚田尚稔 (2004) 「中国における日系企業の立地選択と産業連関効果」 日本国際経済学会第63回全国大会提出論文。
- 坂本博・佐野浩・戴二彪 (2009) 「中国における産業立地の空間分布と日系企業」 (藤田昌久監修, 山下彰一・亀山嘉大編『産業クラスターと地域経営戦略』多賀出版)。
- 谷村晋 (2010) 『地理空間データ分析』 (Rで学ぶデータサイエンス7) 共立出版。
- 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。
- 日中経済協会 (2008) 『中国投資ハンドブック 2007/2008』 日中経済協会。
- 日置史郎 (2010) 「中国製造業の集積度と立地パターン」 『TERG Discussion Paper』, No. 254。

〔中国語文献〕

- 国家發展和改革委員会 (2006) 「利用外資“十一五” 規画」。
- 国家發展和改革委員会・国土資源部・建設部 (2007) 「中国開發区審核公告目錄」 18号。
- 国家統計局編 (各年版) 『中国区域經濟統計年鑑』 中国統計出版社。
- 国土資源部 (2006) 「全国工業用地出讓最低價標準」 307号。
- 國務院弁公庁 (2003) 「國務院弁公庁関与暫停審批各類開發区的緊急通知」, 国弁發明電 2003年30号。
- 江蘇省統計局編 (各年版) 『江蘇統計年鑑』 中国統計出版社。

- 羅勇・曹麗莉 (2005) 「中国製造業集聚程度變動趨勢実証分析」『經濟研究』第8期。
- 王業強・魏后凱 (2007) 「産業特征, 空間競争与製造業地理集中—来自中国的經驗証拠」『管理世界』第4期。
- 浙江省統計局編 (各年版) 『浙江統計年鑑』中国統計出版社。

[英語文献]

- Anselin, L. (1995) "Local Indicator of Spatial Association-LISA," *Geographical Analysis*, Vol. 27.
- Anselin, L. (1988) *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Broadman, H. G. and X. Sun (1997) "The Distribution of Foreign Direct Investment in China," *The World Economy*, Vol. 20, Issue 3.
- Cheng, L. K. and Y. K. Kwan (2000) "What are the determinants of the location of foreign direct investment? The Chinese Experience," *Journal of International Economics*, Vol. 51, Issue 2.
- China Data Center, University of Michigan (2005) *Historical County Population Census with Maps*, Ann Arbor, All China Marketing Research.
- Coughlin, C. and E. Segev (2000) "Foreign Direct Investment in China: A Spatial

- Econometric Study," *World Economy*, Vol. 23, No. 1.
- Fujita, M., P. Krugman, and A. J. Venables (1999) *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*, Cambridge, MIT Press.
- Head, K. and J. Ries (1996) "Inter-City Competition for Foreign Investment: Static and Dynamic Effects of China's Incentive Areas," *Journal of Urban Economics*, Vol. 40, No. 1.
- Krugman, P. (1991) *Geography and Trade*, Cambridge: MIT Press.
- Lafourcade, M. and G. Mion (2007) "Evaluating the Geographic Concentration of Industries Using Distance-based Methods," *Journal of Economic Geography*, Vol. 3.
- Moran, P. A. P. (1948) "The Interpretation of statistical maps," *Journal of the Royal Statistical Society Series B*, Vol. 10.
- Wen, M. (2004) "Relocation and agglomeration of Chinese industry," *Journal of Development Economics*, Vol. 73, No.1.
- Zhang, H. and W. Zheng (2007) "Geographical Agglomeration of Chinese Manufacturing Industries," *Chinese Journal of Population, Resources, and Environment*, Vol. 5, No. 2.

(ふじい だいすけ・神戸大学経済学研究科)

Changes in China's FDI Policy and Trend of Locational Choice of Foreign Enterprises in Yangtze Delta

Daisuke FUJII (Kobe University)

Keywords: Foreign Enterprise, Industrial Accumulation, Yangtze Delta, Locational Choice, Spatial Autocorrelation

JEL Classification Numbers: F21, O18, O53, R12

This paper summarizes the changes in China's FDI policy and empirically examines the trend of locational choice of foreign enterprises in the Yangtze Delta. It mainly uses county level data from the Jiangsu and Zhejiang provinces using geographical information and applies spatial econometric methods.

The main results are as follows. First, the degree of concentration (Gini coefficient) of firm location slightly declined. Meanwhile, the degree of accumulation (Moran's I) significantly increased in the 2000s. Second, despite China's FDI policy becoming more selective in the 2000s, the core of geographical accumulation still remained in the city, which established a state level economic development zone in the early years of reform and opening period. Third, the choice of location of foreign enterprises is significantly influenced by market size, the number of companies, the existence of an economic development zone, and the situation of the neighboring areas. However, contrary to expectations, wage does not have a negative influence on locational choice.

These results imply that accumulation plays an important role in attracting foreign enterprises to a region; therefore, the government should apply a policy to help in the accumulation of know-how and the establishment of a firm network in addition to cost-cutting policies like tax reduction.