

青森県内における産業クラスターの効果測定

猪原龍介[※] 大矢奈美^{※※}

1 はじめに

近年のグローバリゼーションの急速な進展によって、ヒトやモノ、カネの地域間・国際間の移動が活発となり、その結果地域や国がこれまででない激しい競争にさらされている。青森県もその例外ではなく、東京やアジアの新興地域との間の熾烈な競争の中で、県の経済状況を楽観視することは難しい。そうした中で、近年産業クラスター政策やコンパクトシティ政策といった、経済活動の地理的集積の効果に注目が集まっている。とくに産業クラスター政策については、青森県内でも県庁の主導する「りんごクラスター」などの食産業クラスターをはじめ、文部科学省の地域イノベーションクラスタープログラムのうち、弘前エリアにおける「プロテオグリカン」をコアとした津軽ヘルス&ビューティー産業クラスター、経済産業省による産業クラスター計画のうち「TOHOKUものづくりコリドー」など、多くの計画が推進されている。こうした動きの背景を理解するためには、Krugman(1991)以後急速に研究の進む「空間経済学」の考え方が有用である。つまり、グローバリゼーションを輸送費用や移動費用の低下（もしくは製品規格の統一化、文化の均質化）として捉えると、グローバリゼーションの進展は経済活動の地理的な集中化を促すことになる。

ここで、地域経済には「集積の経済」と呼ばれる効果があることに注意されたい。「集積の経済」とは、様々な企業や人が地域に集まることで、取引費用の節約や適切な取引先・人材の確保、情報技術の波及などを通して地域全体の生産効率が上がり、地域の競争力が強まることを指す¹⁾。こうした「集積の経済」が経済活動（例

えば企業や工場など）の立地行動に与える影響を考えると、製品輸送費との関連として以下のような結論が得られる。まず製品の輸送費用が高いときには企業は輸送費用を節約するために生産地点を地方に《分散》させることを選ぶが、輸送費用が低くなると、企業は輸送費用節約よりも「集積の経済」の効果を得るために、大都市（つまり市場が大きく、生産性の高い地域）に生産拠点を《集中化》することになる。そして、都市部はますます拡大し、地方はますます衰退するという、地域間格差の拡大や東京一極集中という問題が生じるのである。このようにグローバリゼーションの進展は規模の経済性に基づく企業の生産拠点の集約化をもたらすが、一方で、製造業の地方やアジアへの分散に見られるように、それは経済活動の地理的拡散化にも結びつく要因となる。つまり、大規模な生産工場施設などは、土地や単純労働に集約的な生産形態を持ち、そうした経済主体は生産拠点を生産要素価格の安い地域へ集約化することになる。このような生産活動の空間的再編の中で、集積の拠点形成をめぐる地域間の競争が拡大するわけである。

こうした集積の効果を分析するにあたり、近年の空間経済学では、とくに実証分析において地域ポテンシャルという考え方をを用いる。その端緒的研究としてはBrackman et al.(2006)やRedding and Venables(2004)などが挙げられるが、そこでは賃金関数の推定において、その地域の需要ポテンシャル（すなわちその地域の需要面での優位性）と、供給ポテンシャル（すなわちその地域の生産面での優位性）の2点に着目する。なお、具体的な分析手法は2種類に大別されるが、それぞれに問題点が存在する。まずBrakman

※ 青森公立大学准教授
※※青森公立大学准教授

らに代表される研究では、地域ごとの所得や物価水準、企業数、地域間輸送費などのデータを用いて賃金関数を直接推定しているが、地域物価指数を含んだ賃金関数の構造の複雑さゆえに、物価指数について何らかの暫定的な簡略化を行うことが避けられない。一方、Redding and Venablesらの研究では、地域ダミーを用いて地域間の取引関数を推定し、そこから得られる地域ダミーを用いて地域ポテンシャルを算出し、そこから賃金関数を推定するという2段階のアプローチをとっている。この方法は、上記の直接推計の問題を回避することは可能であるが、一方で取引関数の推定から得られるダミーに、空間経済学の考察対象以外の地域特性が含まれており、そこから得られる地域ポテンシャルがどの程度空間経済学の理論に符合するかは不明である。そこで、中村・猪原・森田(2010)では、取引関数から得られる地域ダミーを、地域の企業数や物価水準といった地域データを用いて再推定し、空間経済モデル以外の地域要素を除去し、そこから地域ポテンシャルを構築し、賃金関数を推定するという3段階の推定のアプローチを考案し、Redding and Venableらのアプローチを改良している。こうした空間経済学に基づく分析とは別に、MacPherson(1996)は、企業の成長関数について企業規模、企業年齢、および集積の経済について注目して分析を行っている。同様に亀山(2006)では、集積の経済について、企業アンケートから得られる企業間連携とネットワークのデータを用いることで、企業の成長性との関連を分析している。そこでは、関東のTAMA地域、近畿、北海道の産業クラスターを対象とした企業アンケートのデータを用いて、生産段階別(A.技術開発・製品開発、B.商品化・事業化、C.販売・マーケティング)、連携先組織別の企業間取引から把握される集積の経済性が、企業成長に与える影響を分析している。いずれの研究においても、集積の経済や企業間連携が企業成長に与える影響が示されている。

本論文では、こうした先行研究を踏まえ、青森県内の製造業を中心とした事業所アンケートの調査結果を用い、事業所の取引関係や事業所

間・組織間連携から把握される集積の効果と企業の生産性の関係を明らかにする。論文の構成は以下の通りである。まず第2章で、分析に用いるアンケート調査の概要を示し、青森県内における取引関係と組織間連携の実態についてまとめる。つぎに、第3章において空間経済学の地域ポテンシャルの概念を用いて、こうした取引関係や連携が県内事業所の生産性に与える効果を計量的に分析し、第4章でまとめとする。

2 青森県内の事業所間取引関係および組織間連携の概要

集積の経済の背景として、本節では取引先や市場の近接性と多様性に注目する。つまり、取引先事業所が近接した地域に多く存在することで、事業所は出荷や仕入れに伴う取引コストの削減が可能となるとともに、事業所間・組織間の多様な連携による研究開発や事業開拓から、より一層の競争力の強化が得られると考えられる。また、多様な(潜在的な)取引先が存在することで、その時々ニーズに合わせた適正な取引先が得られるというマッチングの効果も生じることとなる。本論文では、青森県内の事業所を対象としたアンケートデータを用いて、こうした取引・連携環境が事業所の生産性に与える影響を計量的に分析することを目的とするが、本節ではそれに先駆け、アンケートデータの詳細を見ることで、青森県内の取引・連携環境の実態を把握する。

各事業所の取引環境として、出荷先や仕入先の種別や立地構成から把握される需要構造や供給構造を明らかにする。また、上記取引以外の連携活動として、組織間連携の程度について、生産段階別に取引先開拓、事業開拓、商品開発、基礎研究開発の各段階における連携先組織の種別と立地について分析を行う。次に、こうした取引環境や連携内容が企業の生産性に与える影響を明らかにする。

2.1 アンケート回答事業所の業種構成とその分布

本研究で使用するアンケートデータは、2010年に青森公立大学地域研究センターが実施した「青森県内の集積の経済および企業間連携に関する分析」に依拠している²⁾。本アンケートでは、青森県内の事業所1668件を対象に、その取引関

係や事業所間・組織間の連携・交流について調査している。調査期間は2010年1月30日～2010年3月末日であり、173事業所から有効回答を得た（有効回収率は10.3%）。なお、事業所の立地する地域については、産業クラスターの範囲を考慮して県内を東部と西部に区分している³⁾。回答事業所の業種構成は表1の通りである。

表1 アンケート回答事業所の業種構成

	全体(数)	全体(%)	東部(%)	西部(%)
食料品製造業	27	15.61	10.98	19.78
飲料・たばこ・飼料製造業	8	4.62	3.66	5.49
繊維工業	4	2.31	2.44	2.20
木材・木製品製造業	11	6.36	7.32	5.49
家具・装備品製造業	2	1.16	1.22	1.10
パルプ・紙・紙加工品製造業	4	2.31	1.22	3.30
印刷・同関連業	3	1.73	1.22	2.20
化学工業	4	2.31	1.22	3.30
窯業・土石製品製造業	20	11.56	13.41	9.89
非鉄金属製造業	3	1.73	1.22	2.20
金属製品製造業	19	10.98	15.85	6.59
はん用機械器具製造業	7	4.05	2.44	5.49
生産用機械器具製造業	4	2.31	2.44	2.20
業務用機械器具製造業	8	4.62	3.66	5.49
電子部品・デバイス・電子回路製造業	8	4.62	6.10	3.30
電気機械器具製造業	6	3.47	2.44	4.40
情報通信機械器具製造業	1	0.58	1.22	0.00
輸送用機械器具製造業	1	0.58	1.22	0.00
その他の製造業	10	5.78	1.22	9.89
製造業以外	23	13.29	19.51	7.69
合計	173	100	100	100

2.2 取引関係について

県内事業所の取引関係の実態を把握するために、①仕入れに関する県内・域内比率と②出荷に関する同比率に着目する。また、取引先の立地する地域区分は、青森県内（東部・西部）、近

隣道県、南東北、関東、その他の国内、国外の7種類としているが、ここでは青森県内の取引および当該事業所が存在する地域（東部もしくは西部）の域内取引の割合に注目したい。表2は取引先の構成をまとめたものである。なお、回答数は東部61、西部66事業所である。

表2 域内・域外の取引先の構成

(1) 製品の販売納入先事業所数

(単位:%)

	全体	東部	西部
県内比率	61.1	56.7	65.1
東部比率	28.0	49.0	8.5
西部比率	33.1	7.6	56.6
同一地域内比率	53.4	49.0	56.6

(2) 製品の販売納入額

(単位:%)

	全体	東部	西部
県内比率	64.7	61.2	67.6
東部比率	30.3	55.2	9.2
西部比率	34.4	6.0	58.3
同一地域内比率	56.9	55.2	58.3

(3) 原材料等の仕入れ元事業所数

(単位:%)

	全体	東部	西部
県内比率	59.3	60.7	57.9
東部比率	33.2	57.7	8.7
西部比率	26.1	3.0	49.2
同一地域内比率	53.5	57.7	49.2

(4) 原材料等の仕入れ額

(単位:%)

	全体	東部	西部
県内比率	62.8	62.8	62.7
東部比率	36.4	59.9	13.5
西部比率	26.3	3.0	49.2
同一地域内比率	54.5	59.9	49.2

まず需要面について着目してみると、(1) 製品の販売納入先事業所数からは、県全体で見た場合で約6割が青森県内に販売納入していることがわかり、そのうち東部地域よりも西部地域に納入されている割合が若干高い。また、各事業所の所在地域（自地域内）への出荷先は、約半数を占める。これを事業所の立地地域別に見ると、県内比率、同一地域内比率ともに東部よりも西部が高い。つまり、需要面の特徴として、西部地域の事業所は県内・域内への出荷が多く、逆に東部地域の事業所は県外への出荷が多いことがわかる。この背景には、表1から読み取れるように、西部地域の事業所は食料品製造業の占める割合が高く、出荷に伴う輸送費用（鮮度保持といった要素を含めた広義の意味での輸送費用）が高く、近隣地域市場への依存度が高いこと、一方で東部地域は主に首都圏との取引関係の多い金属製品製造業や電子部品・デバイス・電子回路製造業といった業種の占める割合が多いこと、また地理的にも東部地域は西部地域にくらべ大都市圏に近く、鉄道網や道路網、海運が整備されていることも合わせて他県へのアクセスが容易であることなどが考えられる。つぎに(2) 製品の販売納入額について見ると、全体の県内比率はわずかではあるが事業所数で見た場合よりも高い。つまり、1事業所当たりの販売額は県外よりも県内事業所の方が高いことを意味している。地域比較で観察される傾向は、事業所数と同様である。ただし、その差は事業所数ベースよりも小さくなる。これは同一地域への出荷についてもあてはまるが、県内他地域への出荷については逆に差が大きくなっている。

その一方で、供給面すなわち仕入れについては販売納入とは異なる結果が得られている。まず(3) 原材料等の仕入れ元事業所数より、県全体では仕入れ元事業所の約6割が県内に存在していることがわかるが、その地域構成は、販売納入とは逆に、東部が西部を上回っている。さらに、事業所の立地地域別に見ると、東部地域事業所の同一地域内仕入れ比率は57.7%なのに対し、西部地域のそれは49.2%となっており、東部地域が8.5%上回る。また、県内他地域からの

調達については、東部地域の西部地域からの調達率はわずか3%にとどまっているのに対し、西部地域の東部地域からの調査率は1割近くを占めており、原材料の供給者は東部地域の方が相対的に豊富である可能性が考えられる。(4) 原材料等の仕入れ額からは、金額ベースでは東部と西部の差異がさらに際立つことがわかり、県内他地域への依存度の違いがより明確になった。このことから、相対的に東部地域では域内で仕入れたものを県外へ移出し、西部地域では域外で仕入れたものを域内で販売する傾向があると言える。これは、東部地域では域内である程度の産業集積が形成されている一方で、西部はこの集積が弱く、県内他地域および県外に頼らざるを得ない状況にあると推測できる。

では、こういった傾向は現在時点においてのみのものなのだろうか。表3に、同一地域内での取引の動向について、3段階で評価を求めた結果をまとめた。まず販売納入先について東部と西部を比較すると、事業所数の増減では東部は相対的に「増加」「不変」と回答している割合が多いのに対し、西部地域では「減少」が目立っている。また販売納入額では、相対的に東部の方が良好ではあるものの、「減少」という回答も半数を超えている。背景には域内の経済情勢の悪化が考えられるが、東部地域は取引先1件あたりの販売量は減少しながらも販売先の数は維持、もしくは新規開拓していると考えられる。これに対し、西部は取引先事業所数の減少が観察されるが、金額ベースでは「増加」と「減少」の2極化の傾向がある。

仕入れについては、さらに地域差が明確になった。東部は「増加」が事業所数、金額とも25%を超えているのに対し、西部は5%以下である。ただし、両地域とも、事業所の件数の減少よりも金額の減少が目立ち、1事業所あたりへの発注が減少しているものと考えられる。仕入れは生産活動に伴うものである。同地域内での取引が半数前後みられることから、より「減少」の割合が高かった西部の方が、東部に比べて相対的に厳しい経営状態にあると言えるだろう。

表3 同一地域内での取引の動向

(1) 製品の販売納入先事業所数

(単位:%)

	全体	東部	西部
増加	10.2	16.0	7.9
不変	47.7	56.0	44.4
減少	42.0	28.0	47.6

(2) 製品の販売納入額

(単位:%)

	全体	東部	西部
増加	17.3	22.7	15.3
不変	18.5	22.7	16.9
減少	64.2	54.5	67.8

(3) 原材料等の仕入れ元事業所数

(単位:%)

	全体	東部	西部
増加	10.2	23.5	4.8
不変	62.7	70.6	59.5
減少	27.1	5.9	35.7

(4) 原材料等の仕入れ額

(単位:%)

	全体	東部	西部
増加	11.1	28.6	5.0
不変	20.4	14.3	22.5
減少	68.5	57.1	72.5

2.3 事業所間・組織間連携について

次に、販売納入、仕入れといった直接的な取引関係以外での、事業所間・組織間連携について見てみよう。ここでは、連携の内容として生産段階を (A) 新規取引先開拓、(B) 新規事業開

拓、(C) 商品開発、(D) 基礎研究開発の4段階に分け、それぞれにおける連携の程度を「多い」「少ない」「ない」の3段階評価で質問している。表4-1は連携先種別ごと、表4-2は連携先事業所・組織の立地地域ごとの回答をまとめたものである。

表4-1 事業所間・組織間連携(連携先種別)

連携先種別		(A)取引先開拓			(B)新規事業開拓			(C)商品開発			(D)基礎研究開発		
		全体	東部	西部	全体	東部	西部	全体	東部	西部	全体	東部	西部
自社 (他事業所)	多い	9.9	11.1	8.9	12.4	13.6	11.4	13.3	13.6	13.3	7.9	9.3	6.7
	少ない	51.6	55.6	46.7	24.7	25.0	22.7	38.9	36.4	40.0	24.7	23.3	24.4
	ない	38.5	33.3	44.4	62.9	61.4	65.9	47.8	50.0	46.7	67.4	67.4	68.9
販売 先事業所	多い	12.2	11.4	13.3	4.5	2.3	6.8	7.8	11.4	4.4	2.3	2.4	2.2
	少ない	48.9	50.0	46.7	29.5	34.9	22.7	28.9	27.3	28.9	20.5	23.8	15.6
	ない	38.9	38.6	40.0	65.9	62.8	70.5	63.3	61.4	66.7	77.3	73.8	82.2
仕入 れ先事業所	多い	5.6	4.7	6.7	3.4	4.8	2.3	3.4	2.4	4.3	2.3	2.4	2.2
	少ない	50.6	51.2	48.9	29.9	31.0	27.3	36.0	40.5	30.4	23.9	28.6	17.8
	ない	43.8	44.2	44.4	66.7	64.3	70.5	60.7	57.1	65.2	73.9	69.0	80.0
同業 種他社	多い	2.2	0.0	4.4	1.1	0.0	2.3	1.1	2.4	0.0	1.1	2.4	0.0
	少ない	31.5	41.9	20.0	26.4	35.7	18.2	31.0	41.5	22.2	19.5	29.3	11.1
	ない	66.3	58.1	75.6	72.4	64.3	79.5	67.8	56.1	77.8	79.3	68.3	88.9
異業 種他社	多い	2.3	4.8	0.0	2.3	4.9	0.0	1.2	2.4	0.0	1.1	2.4	0.0
	少ない	25.0	28.6	20.0	19.5	19.5	17.8	22.1	26.8	18.2	16.1	22.0	11.1
	ない	72.7	66.7	80.0	78.2	75.6	82.2	76.7	70.7	81.8	82.8	75.6	88.9
金融 機関	多い	8.2	7.3	7.0	0.6	1.3	0.0	0.6	1.3	0.0	0.6	1.3	0.0
	少ない	28.1	32.5	24.4	18.9	23.7	12.2	15.0	23.7	7.1	11.4	16.2	7.1
	ない	63.7	60.2	68.6	80.5	75.0	87.8	84.3	75.0	92.9	88.0	82.5	92.9
組合・ 業界 団体	多い	8.0	9.5	6.7	5.8	7.3	4.5	2.3	4.9	0.0	1.2	2.4	0.0
	少ない	26.1	28.6	22.2	15.1	22.0	9.1	22.1	36.6	9.1	19.8	31.7	9.1
	ない	65.9	61.9	71.1	79.1	70.7	86.4	75.6	58.5	90.9	79.1	65.9	90.9
異業 種交 流組 織等	多い	2.4	2.4	2.4	1.2	0.0	2.4	2.4	2.5	2.4	3.6	5.0	2.4
	少ない	25.0	29.3	21.4	21.7	25.0	19.0	22.9	27.5	19.0	16.9	20.0	14.3
	ない	72.6	68.3	76.2	77.1	75.0	78.6	74.7	70.0	78.6	79.5	75.0	83.3
商工 会議 所	多い	1.2	2.4	0.0	1.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	少ない	22.1	21.4	20.9	16.5	17.1	14.0	14.0	17.1	11.4	12.9	14.6	11.6
	ない	76.7	76.2	79.1	82.4	80.5	86.0	86.0	82.9	88.6	87.1	85.4	88.4
国・自 治体	多い	2.4	0.0	3.1	4.0	2.5	3.9	3.9	0.0	6.1	3.6	4.6	4.7
	少ない	22.0	22.6	21.2	19.5	19.0	19.7	16.9	21.5	12.3	15.9	19.9	14.9
	ない	75.6	77.4	75.6	76.5	78.5	76.4	79.2	78.5	81.6	80.6	75.5	80.4
大学・ 研究 機関	多い	1.2	0.0	0.0	2.4	2.6	0.0	4.7	5.0	2.3	2.4	2.6	2.3
	少ない	16.9	17.5	16.7	12.0	10.3	14.0	16.5	15.0	18.2	14.5	12.8	16.3
	ない	81.9	82.5	83.3	85.5	87.2	86.0	78.8	80.0	79.5	83.1	84.6	81.4

表4-2 事業所間・組織間連携(連携先地域)

連携先地域		(A)取引先開拓			(B)新規事業開拓			(C)商品開発			(D)基礎研究開発		
		全体	東部	西部	全体	東部	西部	全体	東部	西部	全体	東部	西部
県内 東部	多い	6.5	6.4	6.8	3.3	4.3	2.3	2.2	4.4	0.0	4.4	8.9	0.0
	少ない	43.0	46.8	38.6	22.0	30.4	13.6	25.6	31.1	20.5	15.6	24.4	6.8
	ない	50.5	46.8	54.5	74.7	65.2	84.1	72.2	64.4	79.5	80.0	66.7	93.2
県内 西部	多い	4.3	2.2	6.5	1.1	0.0	2.2	2.2	0.0	4.2	2.2	2.3	2.1
	少ない	34.4	28.9	39.1	16.7	20.9	13.0	20.7	20.9	20.8	13.2	14.0	12.8
	ない	61.3	68.9	54.3	82.2	79.1	84.8	77.2	79.1	75.0	84.6	83.7	85.1
近隣 道県	多い	2.3	0.0	2.4	1.2	0.0	2.4	1.2	0.0	2.4	2.4	2.3	2.4
	少ない	36.4	33.3	41.5	18.8	20.9	17.1	20.0	23.3	14.6	10.6	11.6	7.3
	ない	61.4	66.7	56.1	80.0	79.1	80.5	78.8	76.7	82.9	87.1	86.0	90.2
南東 北	多い	4.6	2.3	4.9	2.4	0.0	4.9	2.4	0.0	4.9	3.6	2.4	4.9
	少ない	24.1	25.0	24.4	11.9	19.0	4.9	13.1	16.7	7.3	8.3	11.9	2.4
	ない	71.3	72.7	70.7	85.7	81.0	90.2	84.5	83.3	87.8	88.1	85.7	92.7
関東	多い	10.6	7.1	14.3	7.1	7.3	7.1	6.0	4.8	7.3	6.0	7.3	4.9
	少ない	24.7	31.0	19.0	11.9	19.5	4.8	20.2	26.2	12.2	14.5	19.5	7.3
	ない	64.7	61.9	66.7	81.0	73.2	88.1	73.8	69.0	80.5	79.5	73.2	87.8
その 他 国内	多い	2.5	0.0	4.8	2.5	0.0	4.8	3.7	2.6	4.8	3.7	2.6	4.8
	少ない	22.2	21.1	23.8	12.3	13.2	11.9	16.0	23.7	9.5	12.3	18.4	7.1
	ない	75.3	78.9	71.4	85.2	86.8	83.3	80.2	73.7	85.7	84.0	78.9	88.1
国外	多い	5.3	2.7	5.4	1.4	0.0	2.8	2.7	2.8	2.7	2.7	2.8	2.7
	少ない	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.7	2.8	2.7	5.4	8.3	2.7
	ない	92.0	94.6	91.9	95.9	97.2	94.4	94.6	94.4	94.6	91.9	88.9	94.6

これらの表から、青森県の全体的な傾向としては、こうした事業所間・組織間連携は新規取引先開拓においては比較的盛んであるが、新規事業開拓や商品開発、基礎研究開発については盛んではないことが読み取れる。つまり、地方の地元企業は研究開発に積極的でない、またはその余力がないこと、また誘致企業についても立地するのは比較的安価な労働力を期待した工場などの生産部門が中心であり、研究開発といった部門ではないことが示唆される⁴⁾。これは、研究開発や技術開発において、地方は都心に比べて競争力を欠くことの反映といえよう。

つぎに表4-1より連携先となる事業所・組織の種別について見ると、どの生産段階においてもおおむね販売・仕入先事業所との連携が盛んであることが読み取れる。とくに新規取引先開拓においてはその傾向が強いが、加えて他の生産段階にくらべて金融機関との連携が盛んであることがわかる。逆に、たとえば大学・研究

機関との連携が「ない」と答えた事業所はおしなべて80%以上となっており、この点からも青森県内における研究開発や技術開発への意識が低いことが確認できる。ここで東西の事業所を比較すると、東部地域は西部地域よりも企業間連携が盛んであるが、とくに商品開発や基礎研究開発ではその差が大きい。とくに「組合・業界団体」と「異業種交流組織」との連携については、東部地域でそれらとの連携が「ない」と答えた事業所は東部地域ではそれぞれ58.8%と65.9%(言い換えると、連携があるのは41.2%と34.1%)だったのに対し、西部事業所では連携が「ない」のはともに90.9%(連携があるのは9.1%のみ)となり、東部地域での「組合・業界団体」や「異業種交流組織」の活用が盛んであることがわかる。

最後に表4-2より連携先地域ごとの連携の状態を見ると、全体としては新規取引先開拓や新規事業開拓では青森県内や近隣道県との連携

が盛んであるが、商品開発や基礎研究開発の分野では関東にある事業所との連携が大きくなることがわかる。ここで先と同様に東西の事業所ごとの比較をすると、東部の事業所は同じ東部内での連携が盛んである一方、西部事業所は、取引先開拓と新規事業開拓においては東西同程度の連携を行っているが、商品開発や基礎研究開発については同じ西部内での連携が多くなっている。これは、商品開発や基礎研究では連携に伴う近接性の効果が大きい（逆に言えば距離抵抗が大きい）ことを示唆するものである。また、東部地域の事業所は新規事業開拓や基礎研究において、関東との連携を重視する傾向がある。（逆に、西部地域においてこれらの連携への認識が著しく低いとも言える。）こうした東西の連携への姿勢の違いは、上述のとおり、東西の地理的な特性と、回答事業所の業種構成の違いによるものと考えられる。つまり、東部では金属製品や電子部品・デバイス・電子回路製造業が西部にくらべて多く、県外との連携が重要となるのに対し、西部では食料品製造業が多いことから、研究開発などでは連携の必要性が低く、またその連携先も近隣に限られることになる。

3. 組織間連携と生産性に関する計量分析

以上のアンケート結果を踏まえ、本節ではこうした事業所の取引関係や連携・交流がその生産性にどのような影響を与えるのかについて計量的に分析を行う。同様の視点に立った研究としてたとえば亀山（2006）などがあるが、ここでは地域ネットワークの具体的な内容として、コンタクトの頻度や連携相手の地理的近接性を測定し、それらの企業成長に与える効果を分析している。つまり、連携相手が周辺に多く存在するならば、先に述べた「近接性」「多様性」を通じて「集積の経済」が生まれている、もしくは生まれる可能性がある。たとえば、原材料の仕入れ先が近隣に多数あるならば輸送・調達コストが節約できるであろうし、同業・異業種他社との交流が頻繁にあるなら、情報や技術共有の機会を得る可能性を高める。結果として、売

上総利益にプラスの影響をもたらすと考えられる。本節では、こうした集積の効果を明らかにするために、空間経済学の考え方、とくにその実証研究における地域ポテンシャルの概念を用いることで、取引先の近接性と連携・交流の頻度および近接性の効果を明らかにする。

3.1 推定モデル

空間経済学の最も一般的な設定に従うと、Dixit-Stiglitz型の独占的競争に直面する各企業が直面する需要は

$$q_s = p_s^{-\sigma} \sum_{r=1}^R [D_r P_r^{\sigma-1} T_{sr}^{1-\sigma}] \quad (1)$$

となる⁵⁾。添え字の s は生産・発送を行う地域（発地域）を表し、 r は購入側の地域（着地域）を表す。そのほか、 p_s は s 地域で生産を行う企業の製品価格、 σ は代替の弾力性、 D_r は販売先となる地域 r における支出合計（最終財支出と中間財支出の合計）、 T_{sr} は地域 s と地域 r の間のアイスバーグ型の輸送費用、 R は出荷先となる地域数であり、物価指数 P_r は、 s 地域の企業数を n_s として

$$P_r = \left[\sum_{s=1}^R n_s (p_s T_{sr})^{-\sigma} \right]^{1/(\sigma-1)} \quad (2)$$

で表される。生産部門については、 F_s を固定投入として、労働と中間財を生産要素とする企業の利潤関数が

$$\pi_s = p_s q_s - w_s^\beta P_s^{1-\beta} (F_s + q_s) \quad (3)$$

により与えられる。さらに、利潤最大化による価格付け $p_s = w_s^\beta P_s^{1-\beta} \sigma / (\sigma - 1)$ を考慮すると、利潤関数は以下のように書き直される。

$$\pi_s = \frac{P_s}{\sigma} (q_s - (\sigma - 1) F_s) \quad (4)$$

ここで、空間経済学における一連の実証研究の考え方にもとづき、以下のように地域ポテン

シャルの概念を導入する。まず需要ポテンシャルは

$$MP_s = \sum_{r=1}^R [D_r P_r^{\alpha-1} T_{sr}^{1-\sigma}] \quad (5)$$

により表され、その地域の企業が直面する需要面での優位性を示す。つまり、近くに立地する出荷先の企業や事業所が多くなるほど、輸送コストが節約され、需要ポテンシャルは大きくなる。一方、供給ポテンシャルは

$$SP_r = \sum_{s=1}^R n_s (p_s T_{sr})^{1-\sigma} \quad (6)$$

により表され、その地域の企業が受ける供給面での優位性を示す。つまり、近くに立地する仕入れ元となる企業や事業所が多くなるほど供給ポテンシャルは大きくなる。これより、利潤関数は最終的に

$$\pi_s = \frac{p_s}{\sigma} (p_s^{-\sigma} MP_s - (\sigma-1)F_s), \quad (7)$$

$$p_s = \frac{\sigma}{(\sigma-1)} w_s^\beta SP_s^{(1-\beta)(1-\sigma)}$$

のように書き直され、 $\sigma > 1$ であることに注意すると、利潤と需要ポテンシャル、供給ポテンシャルの間には以下の関係があることが確認できる。

$$\frac{d\pi_s}{dMP_s} > 0 \quad (8)$$

$$\frac{d\pi_s}{dSP_s} > 0 \quad (9)$$

両式より、需要ポテンシャルが高い（出荷先事業所の多くが近隣に存在する）ほど、また供給ポテンシャルが高い（仕入れ元事業所の多くが近隣に存在する）ほど、企業利潤は高くなることがわかる。ここで、仮に企業の出荷・仕入れ以外の連携により企業の生産コスト（たとえば固定投入 F_s など）が引き下げられた場合、こうした連携が大きいほど企業利潤は高くなることになる。

以上の議論を前提として、以下では取引先の近接性と連携・交流の頻度および近接性が、事業所の生産性に対してプラスの効果を持つという仮説に基づいて計量分析をおこなう。推定にあたっては以下のモデルを採用する。

$$Y_i = \alpha_1 age_i + \alpha_2 size_i + \alpha_3 des_i + \alpha_4 sup_i + \gamma_1 DM_{1i} + \gamma_2 DM_{2i} + \dots + \varepsilon \quad (10)$$

生産性は労働生産性を採用する。本来、労働生産性は「付加価値÷労働投入量」によって定義される。しかし、今回用いるデータは製造業に限定されていないため出荷額の利用は不適切である。また回収率を維持するために福利厚生費や減価償却費等、労働時間数に関する調査項目を設けなかったことから、本来の定義による指標は作成できない。そこで、売上総利益を付加価値とみなし、従業員1人あたりの売上総利益を労働生産性をあらわす指標とする。よって、 Y_i は従業員1人あたり売上総利益であり、 age_i は2009年現在の企業年齢、 $size_i$ は従業員規模、 des_i は県内出荷比率、 sup_i は域内仕入比率、 DM_{ji} は生産段階 j における事業所間・組織間連携についてのダミー変数、 ε は誤差項である。仕入れの地域区分については、原材料調達の容易さを表す指標として域内仕入れ比率を採用した。青森県は、その地理的・歴史的背景から、八戸を中心とする東部地域と弘前を中心とする西部地域で様々な特性が異なっている。東部は、金属製品や電子部品・デバイス・電子回路製造業、窯業・土石製品製造業、その他本社機能を県外に有する臨海型の装置産業が中心であり、西部は食料品製造に関連した業種や業務用機械器具製造業、電気機械器具製造業などが多い。先述のとおり同地域内を「域内」として取引関係をみたところ仕入れに関する域内取引は約半数であり、同じ県内であっても他地域との取引は少ないことから、原材料調達における集積の効果を考えるにあたっては、県内仕入れ比率ではなく、より近接性の高い域内の仕入れ比率を用いることとした。一方、出荷の地域区分を県内としたことについては後述する。連携・交流を表すダミー変数については、(A)取引先開拓、(B)新規事業開拓、(C)

商品開発、(D)基礎研究開発のそれぞれの事業段階において、県内の事業所・組織間の連携が「多い」もしくは「少ない」と回答した場合には1、連携が「ない」場合には0をとる2値変数である⁶⁾。なお、連携先事業所・組織の地域区分については、県内を対象にするものと域内を対象にする2つのモデルを考える。このほか、県外連携の

有無を表わすものとして、(A)～(D)のいずれかの段階で「多い」か「少ない」と答えている場合には1、それ以外には0となるダミー変数を採用した。被説明変数および説明変数の一覧は表5のとおりである。全ての変数について利用可能なサンプル数は、50となった。

表5 変数リスト

	平均	標準偏差	最小値	最大値
従業員1人当たり売上総利益(万円)	879.81	1355.07	-500.00	6838.46
企業年齢(2009年現在)	40.00	37.89	2.00	234.00
従業員規模(人)	59.90	137.05	1.00	939.00
県内出荷比率(%)	61.69	37.16	0.00	1.00
域内仕入れ比率(%)	53.33	40.69	0.00	1.00
県内連携ダミーA(新規取引先開拓)	0.58	0.50	0.00	1.00
県内連携ダミーB(新規事業開拓)	0.26	0.44	0.00	1.00
県内連携ダミーC(商品開発)	0.30	0.46	0.00	1.00
県内連携ダミーD(基礎研究開発)	0.26	0.44	0.00	1.00
域内連携ダミーA(新規取引先開拓)	0.56	0.50	0.00	1.00
域内連携ダミーB(新規事業開拓)	0.24	0.43	0.00	1.00
域内連携ダミーC(商品開発)	0.30	0.46	0.00	1.00
域内連携ダミーD(基礎研究開発)	0.22	0.42	0.00	1.00
県外連携ダミー	0.58	0.50	0.00	1.00

3.2 推定結果

(10)式の推定結果は、表6-1にまとめられる。全ての推定式で、域内仕入れ比率の係数が有意にプラスになっている。たとえば全県モデルのeq4でみると、域内仕入れ比率が1%増加することによって、従業員1人当たり売上総利益は12.9万円増加することを意味する。したがって、原材料取引の面から近接性が存在することが確認された。ただし、それ以外の指標については有意な結果を得られなかった。県内出荷比率については、需要ポテンシャルの考え方からするとプラスとなることが期待されるが、現実的には青森県内は首都圏を含む大都市圏に比べ景気

の落ち込みが著しく、県内出荷比率が高い企業は売上がより大きく減少したものと推測される⁷⁾。この結果、需要ポテンシャルとしての効果と不況の効果が相殺されていると考えられ、この傾向は地域区分を県内出荷比率から域内出荷比率にしても変化はなかった。連携の効果については、有意な結果が得られない理由として、青森県内の東西地域の特性の違いが影響していることが考えられる。両地域は産業構成が異なるだけでなく、青森県の地理的な問題により同じ県内といえども取引コストが高い可能性がある。そこで、サンプル数が限定されることを覚悟して、東部、西部の2地域に分けて推定をした。表6-2、6-3は、その結果である。

表6-1 地域間連携の活用と従業員一人当たり売上総利益の関係(全県)

被説明変数：従業員一人当たりの売上総利益

	eq1	eq2	eq3	eq4
c	160.252	236.58	208.459	207.546
(定数)	0.240054	0.357476	0.381762	0.386663
企業年齢	-2.47561	-2.67362	-2.44815	-2.69731
	-0.458506	-0.493378	-0.459315	-0.504714
従業員規模	0.472495	0.523049	0.486998	0.511759
	0.304013	0.335644	0.318007	0.333941
県内出荷比率	2.80494	2.62749	2.53444	2.80818
	0.408262	0.372332	0.392176	0.42726
域内仕入れ比率	13.5866 **	12.7484 **	13.333 **	12.901 **
	2.18672	2.07551	2.29028	2.24704
県内連携 A	225.84		259.384	
	0.415298		0.550016	
県内連携 B	-158.743		-170.964	
	-0.299364		-0.331705	
県内連携 C	-999.758		-972.173	
	-1.27769		-1.30756	
県内連携 D	246.055		224.311	
	0.317415		0.300106	
域内連携 A		324.672		302.123
		0.585887		0.650604
域内連携 B		-142.111		-138.998
		-0.260306		-0.258461
域内連携 C		-603.619		-617.676
		-0.763189		-0.812633
域内連携 D		-297.373		-283.266
		-0.363773		-0.359987
県外連携	66.9954	-42.0068		
	0.12877	-0.076854		
サンプル数	50	50	50	50
決定係数	0.201834	0.203045	0.201503	0.202927
自由度修正済み決定係数	0.022247	0.02373	0.045699	0.047401

・下段はt値。

***は有意水準1%、**は5%、*は10%で有意。

表 6-2 地域間連携の活用と従業員一人当たり売上総利益の関係(東部)

被説明変数：従業員一人当たりの売上総利益

	eq2	eq4
c	647.592	709.821
(定数)	1.16941	1.61889
企業年齢	-1.69928 -0.3814	-1.71148 -0.39488
従業員規模	0.142492 0.139082	0.161857 0.163167
県内出荷比率	0.973937 0.126102	0.33565 0.049409
域内仕入れ比率	11.7804 * 1.74645	11.7639 * 1.79274
県内連携 A		
県内連携 B		
県内連携 C		
県内連携 D		
域内連携 A	-1091.79 * -1.98179	-1037.26 ** -2.25278
域内連携 B	481.148 1.0462	458.141 1.06001
域内連携 C	1415.53 1.50452	1444.31 1.59799
域内連携 D	-1720.33 * -1.78749	-1752.4 * -1.89999
県外連携	84.3214 0.193376	
サンプル数	27	27
決定係数	0.370677	0.369293
自由度修正済み決定係数	0.037507	0.088979

・下段はt値。

・***は有意水準1%、**は5%、*は10%で有意。

表 6 - 3 地域間連携の活用と従業員一人当たり売上総利益の関係(西部)

被説明変数：従業員一人当たりの売上総利益

	eq1	eq2	eq3	eq4
c	-1526.25	-2051.41	-326.34	-911.299
(定数)	-1.0386	-1.46864	-0.278748	-0.779251
企業年齢	1.10868	2.86956	1.90579	4.43307
	0.098331	0.276437	0.179993	0.415824
従業員規模	-13.7817	-12.4406	-13.4561	-11.5526
	-1.70444	-1.58336	-1.62552	-1.42797
県内出荷比率	3.21312	7.38462	-1.85011	3.10429
	0.333589	0.751801	-0.205066	0.322078
域内仕入れ比率	32.7671 **	34.7613 ***	23.7201 **	25.6122 **
	2.84438	3.10373	2.52354	2.73258
県内連携 A	2082.58 **		2623.38 ***	
	2.36478		3.30024	
県内連携 B	-3112.27 **		-2473.81 *	
	-2.3657		-1.97912	
県内連携 C	-2110.92 **		-1620.22 *	
	-2.19372		-1.78732	
県内連携 D	-1301.1		-1693.72	
	-1.141		-1.50388	
域内連携 A		1925.16 **		2451.5 ***
		2.28705		3.15462
域内連携 B		-3203.77 **		-2511.57 *
		-2.3524		-1.91723
域内連携 C		-1927.5		-1363.72
		-1.75399		-1.29201
域内連携 D		-1610.55		-2066.64
		-1.03391		-1.31357
県外連携	1404.24	1497.55		
	1.29915	1.39328		
サンプル数	23	23	23	23
決定係数	0.674425	0.669035	0.632155	0.619613
自由度修正済み 決定係数	0.449026	0.439905	0.421958	0.402249

・下段はt値。

・***は有意水準1%、**は5%、*は10%で有意。

東部地域については、サンプルの問題により eq1、eq3 が推定不能となった。このため、eq2、eq4のみの記載にとどめている。域内仕入れ比率は全県を対象とした分析と同様に、統計的に有意となっており、近接性の存在が示唆される。その一方、域内連携A、Dは有意ではあるものの、1人当たり売上総利益に対してマイナスの効果をもつ結果となった。この結果は、新規取引先開拓において域内での連携がある場合は労働生産性が低下する可能性が高いこと、基礎研究開発において域内での連携がある場合には労働生産性が低下する可能性が高いことを意味する。これは、東部事業所に多い金属製品や電子部品関連の製造業については、地方の技術知識の遅れや産業インフラの遅れといった問題から、域内連携を行うことでむしろ事業所の業績が悪化することを意味し、逆に言えば東京などの大都市圏との交流の重要性を示唆するものと言える⁸⁾。

では、西部地域はどうだろうか。こちらも、域内仕入れ率は有意にプラスとなっており、しかもその係数は他に比べて大きく、eq3は1%水準で有意である。もう一つの近接性を表す連携指標に関しては、新規取引先開拓については東部地域と違い有意にプラスとなっている一方、新規事業開拓については有意にマイナスとなっている（連携先地域区分を県内とした場合には商品開発も有意にマイナスとなる）。新規取引先開拓の効果がプラスとなる理由としては、西部地域の事業所には食品製造業に関連した事業所が多く、こうした産業分野において県内・域内の連携の重要性が反映されているものと考えられる。つまり、東部地域の産業と異なり、食品関連業種では大都市と比較しての地方の技術水準や産業インフラの遅れは大きな問題ではなく、むしろ一次製品の品質管理などの問題から、取引先との近接性が重要となっていると考えられる。その結果、たとえば西部域内の分析対象企業にはリンゴの関連産業（リンゴの加工メーカー、その梱包材のメーカーなど）が比較的多く含まれており、いわゆる「りんごクラスター」が形成されている可能性もある。一方で、新規事業開発や商品開発の面での連携は、売上

総利益の増加に役立ってはいない。ここではやはり地方における技術知識の遅れや競争力の弱さが負の影響を与えていると考えられる。したがって、クラスターが形成されていたとしても、その効果は未だ限定的なものと言える。

4. まとめ

本研究では、青森県内の事業所を対象としたアンケートデータを用い、納入や仕入れといった取引関係や事業所間・組織間連携が事業所の生産性に与える影響を分析した。その際、分析の枠組みとして空間経済学をとりあげ、需要ポテンシャルと供給ポテンシャルを通して青森県経済における産業集積や産業クラスターの効果を測定した。

分析の結果、供給ポテンシャルについては、県内の東部・西部両地域において、仕入先事業所の域内比率が上昇すると、近接性の効果から事業所の生産性が上昇することが確認できた。一方、需要ポテンシャルについては、県内出荷比率からは有意な結果が得られなかった。これは、市場の近接性と青森県内の景気の悪さが相殺しあったためと考えられる。事業所間・組織間連携の効果については、西部地域では新規取引先開拓について有意にプラス、新規事業開拓（連携先地域区分を県内とした場合にはこれに加えて商品開発）の部門において有意にマイナスとなることがわかった。新規取引先開拓の連携効果の理由としては、西部地域に多い食品製造関連の業種では、地方の技術知識やインフラ整備の遅れといったマイナス面よりも、一次製品の鮮度保持の観点や製品加工や包装などに伴う取引費用削減の観点から近接する企業との取引によるプラスの効果が大きいことが考えられる。このことから、西部地域では、「りんごクラスター」に代表されるような食品製造を中心としたクラスター効果が得られることが示された。一方、東部地域においては、地域内の企業間・組織間連携が生産性に与える効果は、新規取引先開拓と基礎研究開発の部門において有意にマイナスとなる。東部地域に多い機械関連

製造業では、県内の技術知識やインフラ整備の遅れにより域内連携はむしろ非効率であることを示しており、逆に言えば関東などの大都市圏との取引が重要であることを示唆するものである。これは、東部事業所は連携先地域として関東を重視する傾向があることから裏付けられる。このことから、東部地域では産業構造の特性から、十分にクラスター効果が得られていないことになる。

今後の課題としては、本研究では県内出荷比率からは需要面における集積の効果が観察されなかった。これは県内の景気状況の遅れを反映してのものと推測されるが、今後はその確認が必要となろう。また、本研究で用いたサンプルサイズは分析に十分とはいえ、より安定的な結果を得るためにもサイズの拡張を図る必要がある。加えて、東部地域における連携・交流指標のマイナス効果は、その背景について詳細に分析する必要があるだろう。

(2012年6月12日受付、2012年7月25日受理)

謝 辞

本研究を遂行するにあたり、とくにアンケート調査において青森県庁より多大な協力をいただいた。また、青森公立大学の地域研究センター研究会の参加者および紀要査読者から有益な助言をいただいた。本研究は(財)青森学術文化振興財団助成事業より助成を受けている。ここに感謝の意を表する。

後 注

- 1) 詳しくは黒田・田淵・中村(2008)やDuranton and Puga(2004)などを参照のこと。
- 2) アンケート調査結果の詳細は猪原・大矢(2011)を参照のこと。
- 3) 産業クラスターの範囲をどの程度とするかについては諸説あるが、本研究では移動時間が1～2時間程度、距離にして半径50～100kmとする。結果、クラスターの最小エリアとしては県内の東西地域が、最大エリア

としては青森県全体が相当すると考えられる。ここで、青森県東部は八戸市、十和田市、三沢市、むつ市、三戸郡、上北郡、下北郡とし、西部は青森市、弘前市、黒石市、平川市、五所川原市、つがる市、北津軽郡、東津軽郡、西津軽郡、中津軽郡、南津軽郡とする。

- 4) 本アンケート調査では、県内外から採用する従業員の学歴についても質問している。その結果、県内の中高生の新卒採用があると回答した事業所は45.2%、同大学生の採用は32%、同大学院の採用はわずか6%と、学歴が上がるにつれて採用する事業所の比率が減ることがわかる。このことから、県内における安価な労働を重視する傾向(言い換えれば研究開発を行わない傾向)が強いことが読み取れる。
- 5) 一連の式の導出については、中村他(2010)をはじめ、Fujita et al.(1999)やHanson(2005)、Redding and Venables(2004)、Brackman et al.(2006)等を参照のこと。
- 6) 自由度を確保するため、説明変数の採用は最小限にとどめざるを得なかった。
- 7) 本アンケートでも、青森県内外の景気状況について質問したところ、「非常に悪い」「悪い」という評価は、県内に関して95.4%、県外で93.7%と、景気への判断は厳しいものになっている。ただし、評価の分布から、県内よりも県外の景気状況の方が相対的に良いことが読み取れる。

付 表

景気状況	県内	県外
非常に悪い	47.7	34.6
悪い	47.7	59.1
良い	4.6	5.5
非常に良い	0.0	0.8

- 8) 本来、回帰分析によって導かれる係数は、他の変数を固定した場合に、当該変数の変化が被説明変数に与える影響を表している。その前提には、変数間についての理論的な

枠組み、もしくは因果関係のテストが必要である。ここで問題になっている売上総利益と連携の間の因果関係の判断は、今回の推定だけでは下すことができない。つまり、相対的に県外依存型の産業が多い東部地域において、売上総利益が低下する中で、県外から県内へと取引先開拓を進めている過程や、近隣事業所と新技術の開発を模索している過程を表している可能性も否定できないのである。

参考文献

1. Arita, T., M. Fujita and Y. Kameyama (2006), "Effects of Regional Cooperation among Small and Medium-Sized Firms on Their Growth in Japanese Industrial Clusters," *Review of Urban & Regional Development Studies*, 18 : 209-228.
2. Brakman, S., H. Garretsen, and M. Schramm, (2006) "Putting new economic geography to the test: Free-ness of trade and agglomeration in the EU regions", *Regional Science and Urban Economics*, 36 : 613-635.
3. Duranton, G. and D. Puga, (2004) "Micro-foundation of urban agglomeration economies", in J.V. Henderson and J.F. Thisse eds., *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol.4, North Holland, Amsterdam.
4. Fujita, M. (2007) "The development of regional integration in East Asia: From the viewpoint of spatial economics" *Review of Urban & Regional Development Studies* 19 : 2-20.
5. Hamaguchi, N. and Y. Kameyama (2005), "Communication Externalities on the Knowledge-based Firms in Metropolitan Areas: Case Study of China and Korea," ICSEAD Working Paper No. 2005-28, Kitakyushu: The International Centre for the Study of East Asia Development. (RIEB Discussion Paper No. 182, Kobe: Research Institute for Economics & Business Administration, Kobe University)
6. Hanson, G. (2005) "Market Potential, Increasing Returns and Geographic Concentration", *Journal of International Economics*, 67 : 1-24.
7. Krugman, P. (1991) "Increasing returns and economic geography," *Journal of Political Economy*, 99 : 483-499.
8. Mepheron, M.A. (1996) "Growth of micro and small enterprises in southern Africa," *Journal of Development Economics*, 48 : 253-277.
9. Redding, S. and Venables, A.J. (2004) "Economic geography and international inequality," *Journal of International Economy*, 62 : 53-82.
10. 猪原龍介・大矢奈美 (2011) 「青森県内の集積の経済および企業間連携に関する分析—アンケート集計結果とその分析—」青森公立大学Discussion Paper No.39.
11. 亀山嘉大 (2006) 『集積の経済と都市の成長・衰退』大学教育出版.
12. 黒田達朗・田淵隆俊・中村良平 (2008) 『都市と地域の経済学 [新版]』有斐閣ブックス.
13. 中村良平・猪原龍介・森田学 (2010) 「地域ポテンシャルと賃金格差、地域統合と雇用分布のシミュレーション -地域間産業連関構造を考慮したNEGモデルの実証-」RIETI Discussion Paper Series 10-J-031.

Estimating the Effect of Industrial Cluster in Aomori Prefecture

Ryusuke IHARA and Nami OYA

Abstract

This paper investigates business transaction and collaborative interaction between suppliers and business offices in Aomori Prefecture, by using the data collected by a questionnaire targeting the business offices in Aomori Prefecture. Based on the ideas of regional potentials in New Economic Geography, we estimate how the business transaction and its environment affect the productivity of the offices. The analysis reveals that the productivity is significantly and positively affected by the share of suppliers locating in the same area as the business offices, and also affected by the degree of collaborative interaction in order to establish new supply routes in the western area of Aomori Prefecture. As a result, we verify the effect of industrial cluster in food manufacturing industry such as “Apple Cluster” especially in the western area of Aomori Prefecture.

Key words: New Economic Geography; Regional potentials; business transaction; Collaborative interaction