

企業間取引データを用いた事業所間における 取引関係の推定とその活用方策

菊川 康彬¹・堤 盛人²

¹学生会員 株式会社帝国データバンク／筑波大学大学院システム情報工学研究科博士後期課程

(〒107-8680 東京都港区南青山 2-5-20)

E-mail : kikukawa.yasuaki@sk.tsukuba.ac.jp

²正会員 筑波大学システム情報系教授 (〒305-0006 茨城県つくば市天王台 1-1-1)

E-mail : tsutsumi@sk.tsukuba.ac.jp

企業間の取引に着目した研究は、経営学や経済学など多岐の分野に及ぶが、近年我が国では企業間の取引関係の有無を表すマイクロデータを用いた研究が進められており、産業の集積や取引の距離、サプライチェーンの分析などが行われている。取引には商流と物流の2種類があるが、物流について分析を行うためには本社間の取引関係ではなく事業所間の取引関係が把握出来ていることが望ましいが、それらの研究では、いずれも企業の本社間のつながりまでしか把握出来ていないという課題がある。

そこで本研究では、企業間の取引関係の有無を表すマイクロデータと企業の事業所情報を組み合わせ、事業所間の地理的な距離を明示的に考慮することで事業所間における取引関係の推定を試みた。

Key Words : *inter-enterprise transaction data, micro data, branch office*

1. はじめに

近年、企業間取引に関するマイクロデータを活用した研究が進められている。しかし、企業間の取引関係において事業所の存在を明示的に考慮した研究は、筆者らが知る限り見当たらない。すなわち、企業間取引のマイクロデータを活用した研究では、いずれも、ある企業の取引はすべて本社が所在する地域において行われているものとして扱われていることとなる。

しかし、企業間で取引されるモノは、本社間ではなく事業所間を移動するものであり、取引関係を分析するには事業所の存在を考慮することが非常に重要となる。従来の本社間の取引関係のデータを用いた分析では、商流(カネの流れ)をとらえることは出来るが、物流(モノの流れ)やこれに伴う地域経済あるいは産業構造を明らかにする上で問題があると言わざるを得ない。例えば、東京都に本社を置き、X県に主力生産拠点を構える製造業のA社があるとする。その場合、X県内の中小企業がA社のX

表-1 企業間取引のマイクロデータの整理

	取引件数	取引金額
本社-本社	データあり (既存研究で利用されている)	データあり (取引金額は推定値)
事業所-事業所	データなし (本稿での取り組み)	データなし (最終的な目標)

県内の工場に納品している場合にはX県内でモノの取引が行われているにも関わらず、本社間の取引に基づく商流分析では、あたかもX県と東京都の間で取引が行われているかのように見えてしまう。

そこで本稿では、企業間取引のマイクロデータと事業所の情報を組み合わせることにより、事業所間における取引関係を推定することを試み、併せてその活用方法について議論することを目的とする。なお、本研究の位置づけを、表-1のように整理した。

次章で紹介する既存研究で利用されている企業間取引のマイクロデータは、取引金額ではなく取引件数で集計されたデータである。国内の先行研究で用いられている企業間取引のマイクロデータにおける取引件数とは、ある一定期間内での取引の有無に基づくものであり、実際に行われた取引の回数や取引の金額によらず1件の取引として扱われている。また、既述のとおり、取引関係は本社間のつながりとして捉えられている。

取引件数のデータでは取引の金額が把握できないという問題意識から、東京工業大学の高安美佐子准教授らのグループでは、企業間の取引額を推定するモデルを用いることで、推定値ではあるが取引金額ベースでの分析を行っている。¹⁾しかしそこでも依然として本社間の商流取引しか把握出来ていない点が課題として残されている。

本研究では、事業所間での取引金額を把握することを最終的な目的とし、本稿ではまずはその前段階として、事業所間の取引関係を件数ベースで把握することを試みる。

2. 企業間取引に関するマイクロデータを活用した既存研究

Durantón-Overman,(2005)²⁾は counterfactual の手法を用い、ランダムで取引先が決定される仮想状態における取引の距離と、企業間取引のマイクロデータから計算した取引の距離を比較することによって集積が起こっていることを示した。その手法を日本国内のデータに適用した研究例として、Nakajimaら(2012.a)³⁾は、企業信用調査会社である株式会社東京商工リサーチの企業間取引データを用い、我が国でも同様の集積が確認され、製造業の約90%程度の業種においては約40km以内で取引が行われているとの結果を得ている。

また、Nakajima(2012.b)⁴⁾では、同社の企業間取引データを用い、企業の利潤関数のパラメータ推定を行った上で、取引が行われている2社の地理的な距離を計算し、地理的な距離の増加が企業の利潤構造に負の影響を与えることを示した。

齊藤(2012)⁵⁾の研究では、2005年時点での同社の企業間取引データを用い、東日本大震災の被災地域の企業が、取引を通じてどの地域とつながりがあったのかを分析した。その結果、被災地域の3次取引先まで考えると、どの都道府県においても県内の企業の9割程度が被災地域の企業とつながりを持つことを明らかにした。

このように、企業間取引のマイクロデータを用いた研究により、様々な知見が得られてきている。しかし、1章でも述べたように、それらに用いられた研究データは本社間のつながりを表したものであり、本社間ではなく事業所間の取引関係を推定することが出来れば、それらの研究によって得られた知見も異なる可能性がある。

3. 本研究で用いるデータの概略

本研究では、企業信用調査会社である株式会社帝国データバンク（以下 TDB）が保有する、企業間取

引データと事業所データの2種類のデータを用いる。

(1) 企業間取引データ

「企業間取引データ」は、本社間の取引関係を表しているリンクのデータであり、どの企業とどの企業が取引関係にあるかが分かるデータセットである。TDB は企業の信用力を調査するために個別企業にヒアリング調査を実施しており、その調査の中で仕入先および販売先の確認を行っている。そのため、企業間の取引関係を把握することが可能である。ただし、あくまで信用力の調査が目的であるため、物流（モノの流れ）を把握したデータではなく、商流（カネの流れ）を捉えたデータである点には留意が必要である。すなわち、企業の本社を対象とした調査であるため、企業間取引データで示される取引関係も本社間のつながりを意味しており、事業所間の取引関係を示すものではない。

企業間取引データには、2014年1月時点で、710,760社が関わる4,672,870件の国内取引が収録されている。ただし、A社とB社が取引関係にあった場合、2社間の取引量によらず1件の取引として扱われている。つまり、取引がある2社間の取引金額を表すデータではなく、取引の有無を表すデータである。信用調査時には取引先との取引金額のヒアリングも行われているが、取引先各社ごとの取引金額まで回答を得られるケースは極めて少なく、TDBが把握している470万件の取引に対し、その1%程度である4~5万件の把握に留まっている。そのため、本研究では取引の金額ではなく件数データを用いて分析を行っている。

なお、信用調査時のヒアリングでは、その企業にとっての主要な仕入先・販売先を回答してもらい、それぞれについて最大で60社まで把握が可能となっている。そして、発注側企業または受注側企業のいずれかが取引関係にあると回答した場合、その2社が取引関係にあると判断する仕組みになっている。また、企業間取引データに収録されている企業は約70万社であるが、TDBが把握している約150万社の売上高合計を比較すると、70万社で150万社の売上

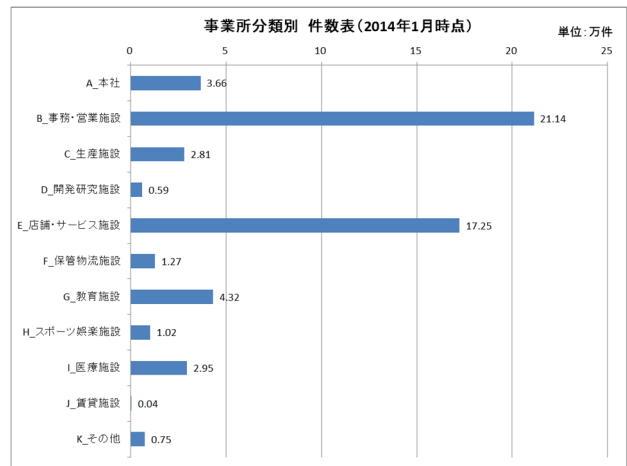


図-1 事業所属性別の収録事業所数

高合計の約97%に相当する。

(2) 事業所データ

「事業所データ」とは、企業の本社以外の活動拠点である事業所（支店、営業所、工場など）の情報を収録したデータセットである。

事業所データについては、全国の主要企業について信用調査とは別途郵送調査により収集している。本研究で分析に用いた2014年1月時点の事業所データには、36,591社の557,931事業所の情報が収録されている。収録項目としては、事業所名、事業所所在地の他に、事業所の属性（営業拠点、生産拠点など）を識別するものも含まれている。

本研究では、事業所間の取引関係を推定するにあたり、モノが移動していると想定される生産拠点、開発研究拠点、保管物流拠点を事業所として扱うこととした。また、事業所属性別の収録事業所数を図-1に整理した。

4. 事業所間取引関係の推定方法

本章では、3章で説明した企業間取引データと事業所データを用いた、事業所間取引関係の推定方法について説明する。

個別企業の事業所間の輸送ルートは運送業者でな

い限り把握することは出来ないため、一般的に我々が利用可能な情報ではない。政府統計の中には、地域間産業連関表や物流センサスをはじめとした取引データは存在するものの、それらは統計法により個々の事業所間の取引関係が秘匿され、集計データとしてしか利用することが出来ない。このように真のモノの取引関係を把握出来るような一般的に利用可能なデータが存在しない中で、本社間の取引関係のデータから事業所間の取引関係を推定することが本研究の目的である。最終的には事業所間の取引金額を推定することが目的とするが、その第一段階として、本稿では事業所間の取引関係を取引件数ベースで把握することを目的とする。

2章でも述べたように、既存研究では企業間で取引が行われている際、取引の際に発生するコストを削減する傾向が見られ、その結果企業の集積が生じていると言われている。そこで、本研究では、取引コスト削減のため、地理的に近い事業所間で企業の取引が行われていると仮定し、取引がある2社間の事業所の組み合わせの中から地理的に近い事業所のペアを抽出することとした。事業所間の距離については、企業間取引データと事業所データに東京大学空間情報科学研究センターが提供する CSV Geocoding Service を用いて緯度経度を付与した後、ヒュベニの公式を用いて2点間の直線距離を計算した。

企業には本社のみ存在する単一事業所企業と、複数活動拠点を持つ複数事業所企業がある。平成24年度経済センサス（活動調査）を用いて表-2に整理を行ったが、雇用者規模が大きいほど、単一事業所企業の占める割合が低下する傾向が見られた。これは、概ね中小企業は単一事業所企業が多く、大企業は複数事業所企業が多いことを表している。

企業が単一事業所企業、複数事業所企業の2つに分類出来ることから、企業間の取引のパターンは表-3, 4に示すように4つに分類される。

まずは本社間の取引データを用い、取引件数を基に各取引パターンの構成割合を計算した。その結果、TDBが把握している全企業間取引において、単一事

表-2 雇用者規模別の単一事業所企業比率（平成24年度経済センサス活動調査より）

雇用者規模	全体	単一	複数	単一事業所企業の比率
0~4人	993,351	963,011	30,340	96.9%
5~9人	293,345	259,656	33,689	88.5%
10~19人	194,704	149,700	45,004	76.9%
20~29人	75,609	49,543	26,066	65.5%
30~49人	61,510	32,208	29,302	52.4%
50~99人	45,730	17,148	28,582	37.5%
100~299人	29,510	6,761	22,749	22.9%
300~999人	9,303	745	8,558	8.0%
1,000~1,999人	1,827	46	1,781	2.5%
2,000~4,999人	1,056	7	1,049	0.7%
5,000人以上	525	0	525	0.0%
合計	1,706,470	1,478,825	227,645	86.7%

表-3 本社間の取引件数データにおける取引パターンの構成割合

パターン	発注側企業	受注側企業	取引の組み合わせ	構成割合
a	単一事業所企業	単一事業所企業	3,079,492	65.9%
b	単一事業所企業	複数事業所企業	652,826	14.0%
c	複数事業所企業	単一事業所企業	822,104	17.6%
d	複数事業所企業	複数事業所企業	118,448	2.5%
合計			4,672,870	100.0%

表-4 本社間の取引金額（推定値）データにおける取引パターンの構成割合

パターン	発注側企業	受注側企業	推定取引額(兆円)	構成割合
a	単一事業所企業	単一事業所企業	246.7	53.4%
b	単一事業所企業	複数事業所企業	97.8	21.2%
c	複数事業所企業	単一事業所企業	87.4	18.9%
d	複数事業所企業	複数事業所企業	29.9	6.5%
合計			461.8	100.0%

業所企業同士の取引が占める割合は65.9%、複数事業所企業同士の取引が占める割合は2.5%となった。ただし、取引件数をベースに集計しているため、中小企業同士の取引も、大企業同士の取引も同じ1件の取引として扱われている点に注意が必要である。

一方、東京工業大学の高安美佐子准教授が提唱している企業間の取引額を推定するモデルを用い、取引金額ベースで同様の集計を行った結果、単一事業所企業同士の取引が占める割合は53.4%、複数事業所企業同士の取引が占める割合は6.5%となった。

取引件数と取引金額という集計単位が異なる2つの結果を単純に比較することは出来ないが、複数事業所企業との取引において、複数の事業所との間で取引があるであろうことは想像に難くない。実際、TDBの信用調査報告書の中で、ある企業が取引先の

複数の工場に納品しているケースが確認されている。複数事業所企業との取引関係を推定するためには、各事業所の扱っている商材や、取引品目の情報が必要となるが、TDB のデータにはそのような情報が格納されていない。

そこで、本研究では、TDB が保有するデータの中で取引先が主要取引先であるかを識別する情報を利用する。取引関係の推定方法はパターン別に説明するが、主要取引先か否かの情報を利用した推定方法は、パターン b) で説明する。

パターン a) のケースについては、事業所の存在を考慮しなくても、取引関係にある 2 社が本社以外の拠点を持たないため、本社間の取引関係をそのまま採用する。

パターン b) のケースについてはさらに 2 パターンに分けて対処を行った (図-2)。TDB の企業間取引データでは、発注側企業、受注側企業のどちらが取引相手を主力取引先と回答したかを識別することが出来る。本稿では、受注側 (複数事業所企業) が発注側 (単一事業所企業) を主要な取引先として挙げるケースは、複数の生産拠点から発注側企業へと納品しているという仮説に基づいて暫定的に取引関係を推定した。具体的には、受注側が発注側を主力取引先として挙げている場合には、受注側の拠点ごとに取引関係があると仮定し、発注側のみが相手を主力取引先として挙げている場合には、最近接事業所との間でのみ取引が行われているもの仮定とした。

パターン c) のケースについては、受注側 (単一事業所企業) が発注側 (複数事業所企業) を主要な取引先として挙げるケースは、1 ヶ所に納品しているという仮説に基づいて暫定的に取引関係を推定した (図-3)。

最後に、パターン d) のケースについては、受注側の拠点ごとの最近接事業所との間で取引が行われているものとして推定した (図-4)。

なお、パターン b)c)d) における取引関係の推定については、今後、実際の企業の取引関係をヒアリング調査やアンケート調査などで実態把握を行った上で推定精度を向上させる必要があるが、本稿では、

<受注側が発注側を主力取引先として挙げた場合>

モノの流れ				
発注側	←	受注側	2拠点間の直線距離	取引関係の採否
A社本社		B社第一工場	50km	○
A社本社		B社第二工場	20km	○
A社本社		B社第三工場	100km	○

<受注側が発注側を主力取引先として挙げていない場合>

モノの流れ				
発注側	←	受注側	2拠点間の直線距離	取引関係の採否
A社本社		B社第一工場	50km	×
A社本社		B社第二工場	20km	○
A社本社		B社第三工場	100km	×

図-2 パターン b) の取引関係の推定方法

<受注側が単一事業所企業で発注側が複数事業所企業の場合>

モノの流れ				
発注側	←	受注側	2拠点間の直線距離	取引関係の採否
A社第一工場		B社本社	50km	×
A社第二工場		B社本社	20km	○
A社第三工場		B社本社	100km	×

図-3 パターン c) の取引関係の推定方法

<受注側、発注側がともに複数事業所企業の場合>

モノの流れ				
発注側	←	受注側	2拠点間の直線距離	取引関係の採否
A社工場		B社第一工場	50km	×
A社工場		B社第二工場	20km	○
A社倉庫		B社第一工場	30km	○
A社倉庫		B社第二工場	70km	×

図-4 パターン d) の取引関係の推定方法

表-5 事業所間の取引件数データにおける取引パターンの構成割合

パターン	発注側企業	受注側企業	取引の組み合わせ	構成割合
a	単一事業所企業	単一事業所企業	3,079,492	58.1%
b	単一事業所企業	複数事業所企業	830,259	15.7%
c	複数事業所企業	単一事業所企業	822,104	15.5%
d	複数事業所企業	複数事業所企業	569,390	10.7%
合計			5,301,245	100.0%

以後、この方法に基づく推定結果について考察する。

上述のような手順で取引関係を推定した結果、複数事業所企業同士の取引が占める割合は 10.7% となった (表-5)。取引金額の推定値から算出した結果と比較すると複数事業所企業同士の取引の割合が高くなっており、実際には取引関係のない事業所間について取引があると推定している可能性があるなど、複数の事業所を有する企業についての取引の推定に関しては、さらなる検討が必要である。

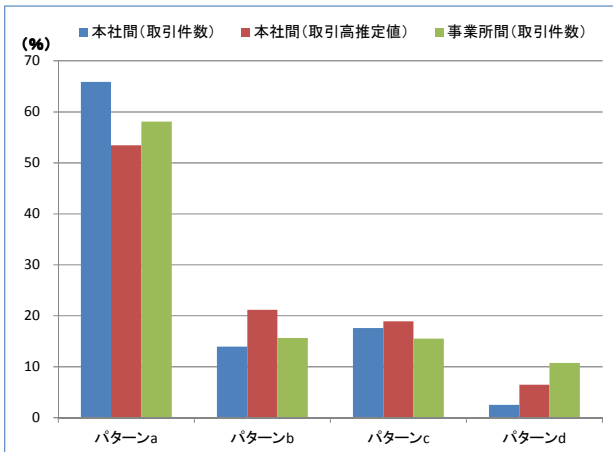


図-5 取引パターン別の構成割合比較

5. 事業所間取引関係の精度検証

4章で述べた方法で事業所間の取引関係を推定したが、本社間の取引関係のデータに基づく商流分析と比べて、より物流の実態に近づいたかの検証を試みる。本稿では平成17年地域間産業連関表⁶⁾との比較を行い、推定の精度検証を行った。本来であれば、事業所間の取引金額まで推定した上で、地域間産業連関表との整合性を検証することが望ましい。しかし、現段階では取引件数までしか推定することが出来ていないため、集計単位が取引金額と取引件数で異なっていることを承知の上で比較を試みた。

地域間産業連関表では、全国を9つの地域に分割され、全業種が12,29,53部門に分類されており、ブロック間の部門別の取引金額が公表されている。

地域間産業連関表とTDBの取引データを比較するため、TDBのデータの地域・業種を産業連関表に対応させて集計し、生産側の部門ごとに産業連関表との相関係数を計算した。なお、産業連関表の集計単位は取引金額、TDBのデータの集計単位は取引件数であるため、9ブロック間の取引量をシェアで表し、相関係数を計算した。

相関係数の計算結果を見ると、本社間の取引データでも地域間産業連関表との相関は非常に高いが、事業所間で推定した取引データでは農林水産業を除

き概ね相関係数の改善が見られた(表-6)。中でも上昇幅が大きかったのは、「080_石油・石炭製品」と「160_輸送機械」である。「080_石油・石炭製品」では0.89から0.95へ、「160_輸送機械」では0.86から0.93へと相関係数が上昇した。これら2つの部門は、大企業による寡占市場であり、本社の立地している地域と生産拠点の立地している地域が乖離しているためだと考えられる。

実際、石油精製業では、表-7⁷⁾から、本社所在地と製油所の所在地に大きな乖離があることが分かる。なお、地域間産業連関表では、全国に占める関東の石油・石炭製品の生産シェアは39.62%であるのに対し、本社間の取引データにおいては74.51%と推計されていた。事業所間の取引関係を推定した結果、

表-6 平成17年地域間産業連関表との相関

生産部門	H17地域間産業連関表と 本社間取引データ	H17地域間産業連関表と 事業所間取引データ
010 農林水産業	0.986	0.984
020 鉱業	0.922	0.930
030 飲食料品	0.984	0.994
040 繊維製品	0.878	0.891
050 製材・木製品・家具	0.978	0.987
060 パルプ・紙・板紙・加工紙	0.975	0.984
070 化学製品	0.929	0.967
080 石油・石炭製品	0.887	0.951
090 プラスチック製品	0.959	0.971
100 窯業・土石製品	0.986	0.992
110 鉄鋼製品	0.924	0.942
120 非鉄金属製品	0.909	0.934
130 金属製品	0.989	0.994
140 一般機械	0.987	0.988
150 電気機械	0.911	0.929
160 輸送機械	0.856	0.927
170 精密機械	0.947	0.964
180 その他の製造工業製品	0.990	0.991
190 建設	0.985	0.986
210 商業	0.981	0.980

表-7 我が国の石油精製業者(2014年4月末時点)

石油元売系列	石油精製業者	本社所在地	製油所	石油精製能力 (単位:日量バレル)	精製能力シェア
JXグループ	JX日鉱日石エネルギー㈱	東京都千代田区	仙台製油所	1,425,700	36.1%
			根岸製油所		
			水島製油所		
			麻里布製油所		
東燃ゼネラルグループ	東燃ゼネラル石油㈱	東京都港区	大分製油所	708,000	17.9%
			鹿島石油㈱		
			大阪国際石油精製㈱		
			川崎工場		
出光興産㈱	東京都千代田区	東京都港区	和歌山工場	555,000	14.1%
			千葉製油所		
			北海道製油所		
昭和シェルグループ	東亜石油㈱	東京都港区	千葉製油所	445,000	11.3%
			四日市製油所		
			堺製油所		
			京浜製油所		
昭和シェルグループ	東亜石油㈱	東京都千代田区	山口製油所	143,000	3.6%
			三浦製油所		
			四日市製油所		
			山口製油所		
昭和シェルグループ	東亜石油㈱	東京都千代田区	袖ヶ浦製油所	118,000	3.0%
			西原製油所		
			西原製油所		
昭和シェルグループ	東亜石油㈱	東京都千代田区	西原製油所	100,000	2.5%
			西原製油所		

表-8 本社内取引データと比較した場合の散布図

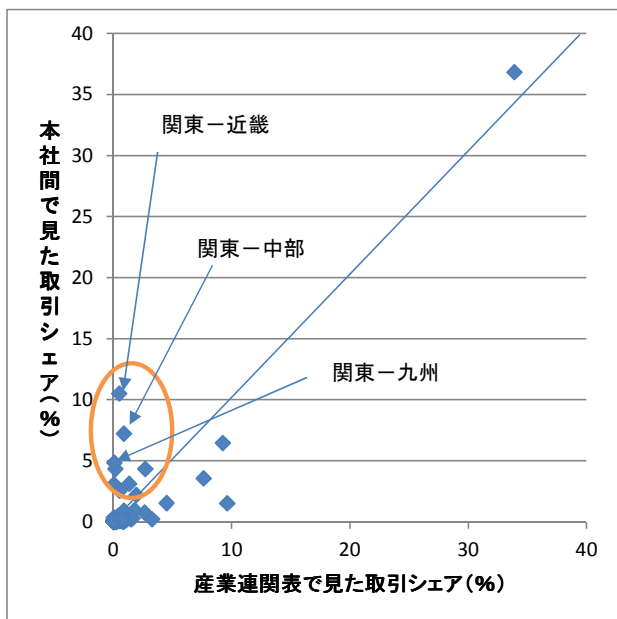
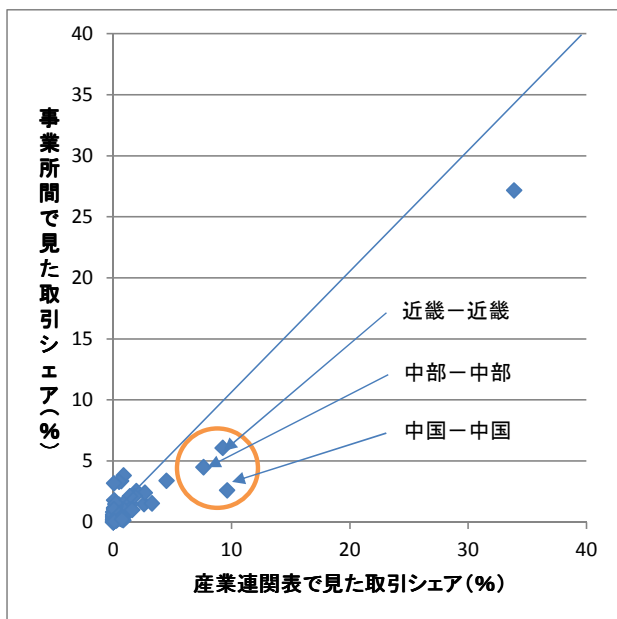


表-9 事業所間取引データと比較した場合の散布図



そのシェアは 42.37%となり、地域間産業連関表の取引シェアに近い値となった。

表 8, 9 は、「080_石油・石炭製品」部門について、本社内取引データを用いた場合と事業所間取引データを用いた場合の、地域間産業連関表との取引シェアの違いを散布図で示したものである。45 度線から離れているものほど、取引データで見た場合と産業

連関表で見た場合で地域間の取引シェアに乖離があることを意味している。事業所間の取引関係を推定したことにより、過大推計されていた取引はより産業連関表に近い値になっていることが見てとれる。その反面、中部ブロック同士、中国ブロック同士、九州ブロック同士など、同地域内での取引については依然として両者の乖離が大きいままである。その理由については、現時点ではまだ特定できていないが、今後、取引関係の推定精度を向上させる上で、重要な足がかりになるものと考えられる。

6. 事業所間取引構造データの活用方策

事業所間の取引関係が推定されることで、本社の取引関係では見ることが出来なかったモノの流れを捉えることが出来るようになる。事業所間のモノの取引関係がわかり、最終的にはその取引金額まで精度良く推計できた場合、どのような活用方策が期待出来るかを検討した結果を以下に示す。

(1) 地域間産業連関表の簡易表の作成

我が国を代表する交易データの一つである地域間産業連関表は、産業同士の地域間のつながりがわかる貴重なデータであり、各種波及効果の分析や地域経済活動の分析などに活用されている。しかし、地域間産業連関表の作成には莫大なコストと手間がかかる。現在は経済産業省調査統計部、各経済産業局、内閣府沖縄総合事務局、沖縄県の共同事業として作成されているが、5年に1度しか作成されておらず即時性に欠けている。実際、公開されている中で最新の地域間産業連関表は、平成17年(2005年)のものであり、以降の表は公開されていない。また、平成12年(2000年)は業務の合理化および公表の早期化等の観点から公式な地域間表の作成・公表が中止となったことがあり、今後も継続して作表されるかは定かではない。なお、平成12年については、経済産業省調査統計部経済解析室が個人試算表として作成した地域間産業連関表が公開されている。

そこで、5章でも検証したように事業所間で推定した取引関係と、地域間でやりとりされる取引金額の間に一定の相関関係が見られることから、事業所間の取引データから年次で簡易版の地域間産業連関表を再現することが可能となれば、即時性を持たせることが可能となる。

(2) 被災による取引関係のシミュレーション

従来の企業間取引データでは、商流を辿ることが出来ても物流を捉えることは出来なかった。あくまでモノが移動しているのは事業所間であり、サプライチェーンを分析するためには事業所の存在を抜きに語ることは不可能である。2011年に発生した東日本大震災時には、被災3県に立地していた工場が被災したことによってサプライチェーンが寸断され、取引を通じて被災地域以外に立地する企業にも甚大な影響を与えたことは記憶に新しい。

我が国は地震大国であり、今後も首都直下型地震や南海トラフ巨大地震が発生する可能性が高いと言われている。事業所間の取引関係が推定されることにより、被災等で特定地域の事業所からの供給が止まった場合に取引を通じた影響はどの程度波及するのかを事前に評価することが出来れば、防災の分野や企業のBCP策定などへの活用が期待できる。

(3) 取引先が抱えている立地リスクの評価

企業は取引先を選定する際に、支払い能力を有しているか、信用力を判断材料の一つとしている。それは、取引に関わるリスクを低減するためであるが、企業には立地しているだけで抱えている地理的な潜在リスクが存在する。地震や浸水、土砂災害想定地域などに事業所を構えている場合には、そのようなリスクを正しく見積もる必要性が高い。モノの流れを正確に把握することが出来れば、自社あるいは取引先が有する事業所立地リスクの分析を行い、適切な防災計画を立てると共に、サプライチェーン対策によるリスク軽減策を検討することが可能となる。

(4) 産業および企業の集積に関する実証分析

2章でも述べたように、我が国では企業間取引データを用いた産業や企業の集積や、取引距離に関する研究が2012年頃から行われている。しかし、それらの既存研究では、事業所の存在が考慮されておらず、本社間の取引関係をベースに考えられたものである。製造業においては取引の距離が非常に短いと論じている研究もあるが、本社同士が近いだけで実際の取引はそれよりも長い可能性もある。また、研究によっては事業所を考慮していないことに対するバイアスを抑制するために、本社が立地する都道府県と同一都道府県内のみ事業所を持つ企業のみを分析対象にする(戸堂ら(2013)⁸⁾)などの工夫がされているが、サンプルセレクションバイアスが問題となる。

事業所間の取引関係が精度良く推定されれば、これらの課題点は解消され、既存研究とは異なる分析結果が得られる可能性がある。

(5) 地域経済を支える事業所の抽出

少子高齢化や急激な人口減少、消滅可能性自治体など、我が国の国力低下および地方経済の衰退が叫ばれて久しい。2014年にはまち・ひと・しごと創生本部が設置され、政府が本格的に地域経済の立て直しを図ろうとしている。2015年は地方創生元年とも呼ばれており、いかにして地方経済を活性化させるかが社会的な課題となっている。

2014年の中小企業白書によると、我が国の企業のうち99.7%が中小企業である。地方においては都市圏と比較して中小企業が占める割合が高く、地域経済を活性化するためには中小企業の成長が必要不可欠である。これまで政府も地方経済活性化のために中小企業に対し補助金による支援活動を行ってきたが、支援先の選定方法や支援結果の効率性の検証は特段行われてこなかった。

そこで、事業所間で推定された取引ネットワークから、地域経済を支える中心的な企業・事業所を抽出することが出来れば、データに基づいた波及効果の高い効率的な支援を行うことが出来る可能性が考えられる。地方都市には大企業の事業所が存在し、

周辺に立地する中小企業にとっての重要な納品先として機能しているケースが多い。取引関係に着目することで、自地域から仕入を多く行い、他地域へと販売することで自地域へとお金を引き込む力の強い、地方を支える中核企業および事業所を発見することが出来るのではないか。

7. まとめ

本稿では、企業間取引のマイクロデータと事業所情報を組み合わせることにより、事業所間取引関係の推定を行った。産業の集積に関する既存の研究に基づき、事業所間の距離に着目した推定を行った結果に関して、地域間産業連関表を用いて精度の考察を行った結果、とりわけ石油・石炭製品製造業や輸送機械製造業などの大企業による寡占市場であるケースにおいて、本社間の取引データよりも、産業連関表から得られる地域間の交易関係に近い取引関係が得られた可能性が示唆された。ただし、本稿では取引関係における取引額については考慮されておらず、そもそも複数事業所を持つ企業の取引関係をどの程度正確に推定出来ているのかに関して直接的な検証が行えていない。まずは、実際の企業の取引関係をヒアリング調査やアンケート調査などで実態把握を行うことや、地域間産業連関表だけでなく、物流センサスなどの取引データとの関係性の検証など、様々な角度から精度を検証していく必要がある。

また、TDBの企業間取引データは国内取引のデータであることから、海外との取引関係は把握出来ない。我が国でも、グローバル化に伴い生産拠点の国外移転や、輸出入を行う企業は多く存在する。海外との取引量も相当数あることから、物流を把握する上で海外取引は考慮すべきである。貿易統計等を活用し、海外取引も推定に組み込むことが可能か否かについても検討する必要がある。

その上で、事業所間の取引関係の推定精度の向上を行うと共に、取引関係と取引金額の推定値のデータを組み合わせることで、事業所間における取引金

額の把握が可能となれば、6章で述べたような幅広いテーマでの活用が期待出来る。

参考文献

- 1) K.Tamura, W.Miura, M.Takayasu, H.Takayasu, S.Kitajima and H.Goto : Estimation of flux between interacting nodes on huge inter-firm networks, *International Journal of Modern Physics*, Vol.16, pp.93–104,2012
- 2) Duranton.G and H.Overman : Testing for Localization Using Micro-geographic Data, *Review of Economic Studies* 72, pp.1077–1106
- 3) K.Nakajima, Y.Saito and I.Uesugi : Localization of Interfirm Transaction Relationships and Industry Agglomeration, *RIETI Discussion Paper Series 12–E–023*, 2012
- 4) K.Nakajima : Transactions as a Source of Agglomeration Economies:Buyer-seller matching in the Japanese manufacturing industry, *RIETI Discussion Paper Series 12–E–021*, 2012
- 5) 齊藤有希子 : 被災地以外の企業における東日本大震災の影響—サプライチェーンにみる企業間ネットワーク構造とその含意—, *RIETI Discussion Paper Series 12–J–020*, 2012
- 6) 平成 17 年地域間産業連関表, 経済産業省, 2010
- 7) 石油精製業の市場構造に関する調査報告, 資源エネルギー庁, 2014
- 8) 戸堂康之ら : 絆が災害に対して強靱な企業をつくる, *RIETI Policy Discussion Paper Series 13–P–006*, 2013

(2015. 4. 24 受付)