

共同研究開発関係を含む 製造業集積における企業間ネットワーク¹

植 杉 威 一 郎
(一橋大学経済研究所)
准 教 授



目 次

第1節 はじめに	4.1節 企業間取引関係の変化
第2節 3つの製造業集積（広域京浜地域、東 大阪地域、浜松地域）	4.2節 主要取引先との関係
2.1節 各地域における製造業集積の成り立ち	第5節 共同研究・技術開発を含むその他の 企業間関係
2.2節 産業集積内における企業間取引ネッ トワーク	第6節 企業—銀行間関係
第3節 製造業集積における企業間関係のア ンケート調査	第7節 異なる関係間の相互作用
3.1節 アンケート調査の構造	7.1節 企業—銀行関係と企業間取引関係
3.2節 回答企業の基本的な属性	7.2節 共同研究・技術開発における財・サ ービス取引の重要性
第4節 企業間取引関係	第8節 結論

第1節 はじめに

個人や家計、企業、銀行など、経済活動を行う主体同士のつながりで構成されるネットワークは、1990年代後半以降経済学の活発な研究対象となってきた。Jackson（2008）やGoyal（2007）、Vega-Redondo（2007）は、こうしたネットワークに関する最近の研究の進展を包括

的に紹介している。ネットワークを構成する主体間のつながりには様々なものが存在する。対象を企業や銀行に關係するつながりに絞った場合の例としては、販売側企業と購入側企業との間で形成される取引関係、共同研究・技術開発を行う関係、株式の相互持合い関係、企業が銀行から資金を借り入れる関係を挙げることができる。

¹ 本研究は、文部科学省委託事業近未来の課題解決を目指した実証的社会科学研究推進事業「持続的成長を可能にする産業・金融ネットワークの設計」（2012年度で終了、研究代表者：植杉威一郎）の成果の一部である。また、本研究はJSPS科研費基盤研究（S）No.25220502の助成を受けたものである。

つながりが生まれ、多数のつながりからなるネットワークが形成される背景には、経済活動を行う主体の様々な動機が存在する。いくつかの先行研究では、経済主体の最適化行動の結果としてつながりが形成される理論モデルが示されている。例えば、Kranton and Minehart (2001) は、需要の不確実性が高まるほど、購入側企業がそれに対応するためにより多くの企業を販売側企業として選ぶ結果、つながりの数が増えることを示した。また、Goyal and Moraga-Gonzalez (2001) は、企業が、コスト削減にかかる知識習得を目指して、共同研究・技術開発関係を形成するモデルを提示した。

一方で、企業間のつながりやネットワークの形成に関する実証的な知見は、以下に挙げる3つの点で、依然として限られたものとなっている。第1に、企業間ネットワークの構成要素であるつながりの太さに係る情報、すなわち、取引関係における財・サービスの取引量・金額といったintensive marginに関連した情報は限られている。第2に、企業間の取引関係の有無に関する情報は比較的容易に得られるようになってきた一方で、取引関係以外のつながりや、商談会、業界団体、地元工業会などのグループによる活動を通じたつながりについての情報は少ない。第3に、企業の間には存在する様々な形態のつながりが、互いにどのように影響し合っているかという点についての分析は進んでいない。例えば、企業間取引と企業一銀行取引の間には、企業間取引から生じる外部性を考慮して企業一銀行の取引関係が形成され、それがまた企業間取引を促進するなど相互に影響し合

っている可能性があるが、実際のデータを用いた検証は未だ行われていない。

本稿では、こうした背景を踏まえて、企業間のつながりやネットワークに関する実証的な知見を増やすために、(1) 企業間取引関係の属性と取引関係の時間を通じた変化、(2) 共同研究・技術開発を含む、企業による取引関係以外のネットワーク活動への参加状況、(3) 企業間取引関係と共同研究・技術開発、企業一銀行間関係の間における相互依存、という3点について調べる。検証に際しては、広域京浜地域、東大阪地域、浜松地域という日本の製造業集積に所在する企業1万4千社以上に対するアンケート調査を行い、1800社強から回答を得た結果を用いる。² これら3地域の製造業集積には、技術力に優れた先端的な企業も多く所在することから、共同研究・技術開発を含めた企業間のつながりの実態を把握するのに適した対象地域である。

分析を通じて得られた知見は、以下のようにとまとめることができる。第1の、企業間取引関係の属性と取引関係の時間を通じた変化については、回答企業における取引関係数の変遷を観察すると、この10年間で減少傾向にあること、特に、小規模企業の取引関係数や地元企業との取引関係数において減少傾向が強いことが分かった。また、主要取引先の所在地を調べると、外国に本社を有する企業を主要取引先とする比率は、1%弱（主要販売・受注先の場合）、3%弱（主要仕入・外注先の場合）にとどまる。この比率は、上位5社に対象取引先を広げても大きく変化しない。

2 2009年12月に実施されたこのアンケート調査結果に関する詳細な説明については、植杉他（2010）を参照されたい。ここで広域京浜と呼ぶ地域は、地域産業集積活性化法で広域京浜地域と定義される地域（品川区、大田区、横浜市、川崎市、相模原市、大和市）に目黒区を加えたものである。

第2の、取引関係以外のネットワーク活動については、多くの企業では、共同研究・技術開発を含む、取引以外の企業間関係を結んでいたり、業界団体や地元工業会といったグループ活動に従事していたりする。技術力の高い製造業集積を調査対象にしていることもあり、共同研究・技術開発を行う企業の比率も1/4弱と比較的高い。共同研究・技術開発に取り組む要因についてみると、企業年齢が低いほど共同研究・技術開発への参加比率が高くなる一方で、企業規模と参加比率との間には、明確な関係は存在しない。

第3の、取引関係をはじめとする様々なつながりの間の相互関係については、企業間取引関係と企業—銀行取引関係との相互作用と、共同研究・技術開発関係と企業間取引関係との相互作用をそれぞれ観察する。取引と貸出の相互作用については、地元から財・サービスを購入するハブ企業は、地元で財・サービスを提供するハブ企業よりも銀行からの貸出を得やすいことが分かる。銀行は、購入側としてのハブ企業の方が販売側としてのハブ企業よりも地域経済における外部性が高いと判断して、これらハブ企業への貸出を行っている可能性がある。共同研究開発とそれ以外の企業間関係との相互作用を見ると、共同研究開発を行う企業では財・サービスの取引を同時に行っている場合が最も多い一方で、それ以外の関係を有している場合も相当程度上る。財・サービスの取引先以外で、共同研究・技術開発を行う相手として頻繁に選ばれるのは、同業者、大学、取引先や同業者以外の民間企業、公的研究機関の順である。ただし、若年企業は大学と結びつく傾向が比較

的強く、小規模企業は同業者と結びつきやすいが大学・公共研究機関と結びつきにくいなど、企業属性によって共同研究・技術開発を行う相手に違いが見られる。

本稿における節の構成は以下のとおりである。第2節では、広域京浜地域、東大阪地域、浜松地域という3つの製造業集積の成り立ちをみた後に、これら地域の企業間ネットワークについて、民間信用調査会社のデータベースを基にして作成した図や関連統計量に基づいて概説する。第3節では、製造業集積地において2009年12月に実施した企業向けアンケート調査の概要を説明するとともに、回答企業の業種構成や規模をはじめとする基本的な属性の集計結果を示す。第4節では取引関係、第5節では共同研究・技術開発を含む、取引以外の関係とグループでの活動、第6節では企業と銀行との取引関係についてのアンケート集計結果を解説する。第7節では、それぞれの関係間の相互作用について述べた上で、特に、共同研究開発がそれ以外の企業間関係とどのように結びついているかを調べる。第8節では結論を述べる。

第2節 3つの製造業集積（広域京浜地域、東大阪地域、浜松地域）

2.1 節 各地域における製造業集積の成り立ち

本小節では、中小企業庁（2010）や関東学院大学経済経営研究所（2013）に基づき、それぞれの地域における製造業集積の成り立ちについて説明する（図1）。京浜地域、とりわけ大田区は、一般工業機械と組立金属製品の生産で知られている。集積は、三菱重工、荏原製作所、キャノンなどの大企業と共に第2次世界大

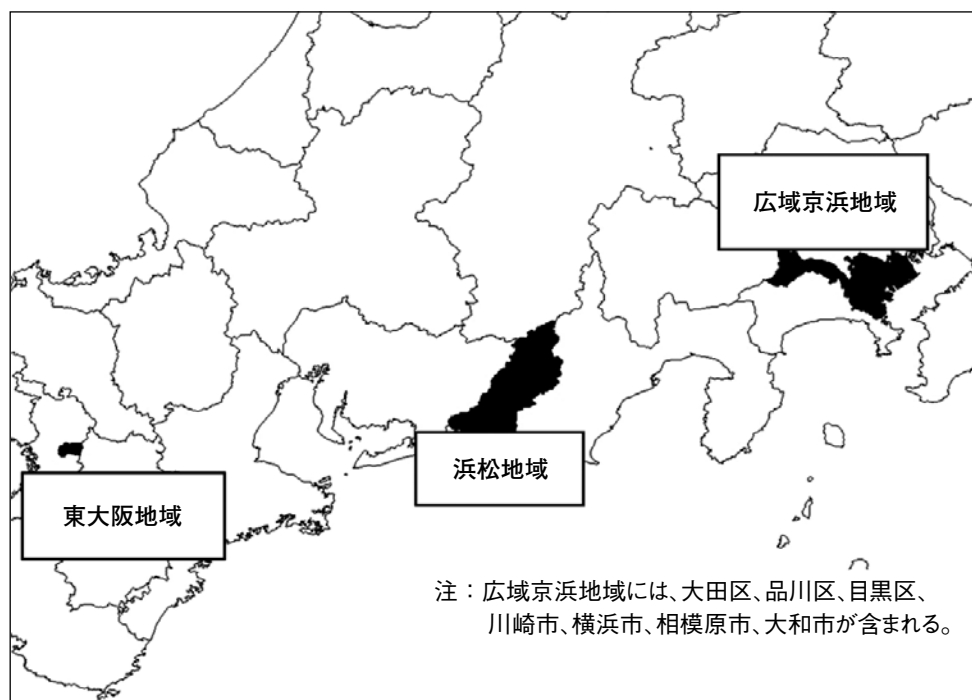
戦前から始まった。1960年代に、多くの工場が場所の制約上の理由により移転した際、これらの工場に部品を提供してきた小規模の下請け業者は残留したものの、経営戦略を変え、1箇所の供給先に頼るよりは、複数の供給先と取引を行うようになった。多くの企業間のネットワークが形成され、当該地域は様々な高精度の部品を短期間で供給する精緻な生産地域へと成長した。神奈川県川崎市、横浜市を含む近隣都市は、東京地域から移転した製造業企業を多く受け入れた結果、産業集積の主要な地位を占めるようになって行った。大田区のようにこれらの都市は、一般工業機械、組立金属製品、電気製品企業の本拠地である。産業集積の産業構成は、ここ30年間殆ど変わっていない。

東大阪市の産業集積は、繊維、タオル、金網、鉄及び銅線の生産工場から始まった。産業集

積は、とりわけ日本の高度成長期に大阪市に拠点を持っていた製造工場の移転への格好の拠点として成長した。東大阪市には、組立金属製品、一般機械及びプラスチック製品製造に係る企業が非常に多い。現在では、短い納期で様々な最終製品を生産することで知られている。

最後に、浜松市は、元々江戸時代より綿織物産業で知られていたが、第2次世界大戦前は、楽器や機械企業などの新しい製造業が見られるようになった。戦後、多くの小規模業者がモーターバイク産業で競争を重ね、ホンダ、スズキやヤマハ発動機といった日本を代表する企業へと成長した。このうち、ホンダやスズキは自動車組立へと事業を拡大した。全体として、当該地域の代表的な製造業は輸送機械となり、続いて一般機械、プラスチック部品産業が挙げられる。

図1 3つの製造業集積の位置



これら3つの産業集積に共通しているのは、集積を構成する企業数の減少である。特に、1996年～2006年の10年間で、企業数は広域京浜地域で29%、東大阪地域で28%、浜松地域で27%減少している。これらの傾向は、同期間で29%減少した日本全体の製造業企業数の動向と一致している。

2.2節 産業集積内における企業間取引ネットワーク

本小節では、企業アンケート調査に言及する前に、それぞれの製造業集積における企業間取引ネットワークの構造について調べることとする。使用するのは、株式会社帝国データバンクが収集した、企業ごとの取引先企業名称を含む企業情報データである。同社は、企業の信用調査を行う過程で、全国に所在する約40万社程度の企業についての主要販売先や主要仕入先企業名を特定しており、この情報を用いることで、分析対象となる3つの製造業集積に立地する企業の相当数についても、主要取引先を知ることができる。留意点としては、同社が特定しているのは主要取引先企業名であって、全ての取引先企業名ではない点、また、記載されている主要取引先企業名は、ほとんどが国内に立地するものに限られており、海外に所在する企業と取引している場合には、その企業の所在国名は分かっても企業名称は分からないことが多い点を挙げることができる。

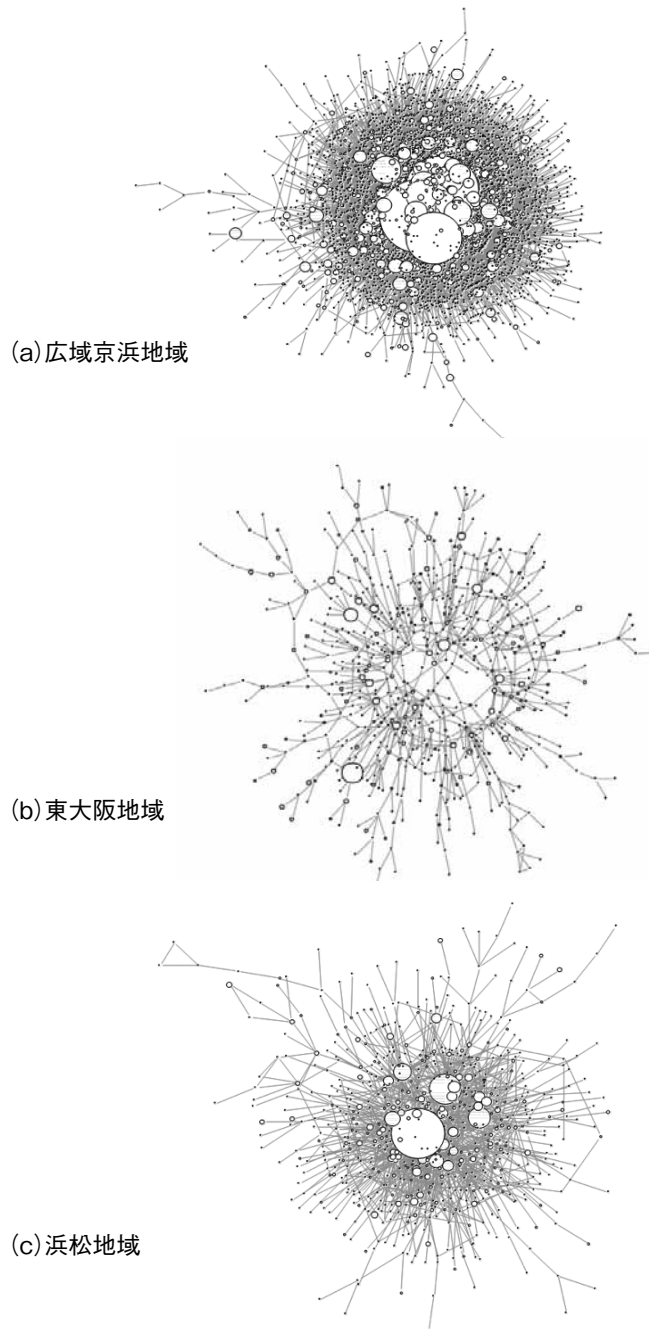
これらの主要取引先企業名情報を用いることにより、それぞれの製造業集積内における取引関係ネットワーク図を描くことができる。帝国データバンクのデータベースをみると、3つの

製造業集積には合計17,042社の製造業企業が存在しており、このうち11,047社については、主要販売先企業と主要仕入先企業を特定することができる。この情報に基づき、それぞれの製造業集積内での取引ネットワークを描くと、他と全くつながりを持たない小さいが独立したネットワークをいくつも特定できる。これらの小規模ネットワークを除いた上で、各地域における最大の取引ネットワークを分析対象とする。実際に、これらの最大取引ネットワークが地域の企業数に占めるシェアをみると、所在する製造業企業の半数以上が最大ネットワークに含まれている。含まれている企業数は、広域京浜地域で4,774社、東大阪地域で639社、浜松地域で721社である。

図2と表1では、それぞれの製造業集積における最大ネットワークについて、より詳しい概要を示している。ネットワークを視覚的に示した図2では、各企業は円で表されており、円の大きさは、従業員数で測った企業規模を示している。円の位置は、企業の地理上の位置とは一致していない。この図をみると、それぞれの製造業集積に所在する企業はお互いに取引関係を築き、全体で大きな取引ネットワークを形成していることが分かる。

しかしながら、3つの製造業集積を比較すると、取引ネットワークにおける企業間のつながり方にいくつかの違いがある。広域京浜地域と浜松地域では、ネットワークの中心となりかつ規模の大きいいくつかの企業が存在している一方で、東大阪地域では、大企業はネットワークの中心ではなく周辺に存在している。また、ネットワーク内における企業間のつながりの程度

図2 各製造業集積における企業間取引ネットワーク



も、広域京浜と浜松地域では密接である一方で、東大阪地域では疎である。

ネットワークの形状図を眺めて得られる印象は、ネットワークに関する集計統計量によって確認することができる。表1は集計統計量を示したものであり、ネットワーク中心性に関する次数、媒介中心性、近接中心性、ページランク

などの指標が示されている。これらをみると、東大阪地域における製造業集積ネットワークは、3つの点で他の2つの地域のそれと異なっている。第1に、広域京浜と浜松地域の次数（=ネットワークに含まれる企業1社当たりの平均的な取引関係数）はそれぞれ4.1と4.6であり、東大阪地域での次数2.4はこれらに比して小さ

表1 3つの製造業集積におけるネットワーク関係統計量

	従業員数	次数 (取引関係数)	ページランク	媒介中心性 (undirectional)	近接中心性 (undirectional)
広域京浜地域					
Observations	4,770	4,774	4,774	4,774	4,774
Mean	92.94486	4.136783	0.0002082	0	0.1980999
Std. Dev.	668.342	7.774149	0.0003054	0	0.0307226
Min.	0	1	0.0000604	0	0.0760735
Median	16	3	0.0001475	0	0.198286
Max.	30646	262	0.0103236	0	0.3134426
東大阪地域					
Observations	639	639	639	639	639
Mean	43.77621	2.394366	0.0015649	0	0.1177077
Std. Dev.	112.682	1.811068	0.0009567	0	0.0199126
Min.	0	1	0.0006276	0	0.0645161
Median	21	2	0.0013312	0	0.1181481
Max.	2231	15	0.0077086	0	0.1674541
浜松地域					
Observations	721	721	721	721	721
Mean	89.79889	4.601942	0.001387	0	0.2302695
Std. Dev.	586.6881	7.199996	0.0017052	0	0.0411702
Min.	0	1	0.0003949	0	0.0996816
Median	23	3	0.0009965	0	0.2342225
Max.	14266	104	0.0252456	0	0.374415

次数は、各企業が有する取引関係の数であり、 d_i で定義される

媒介近接性は、ネットワーク上で任意の2点をつなぐ際の、各ノード(ここでは企業)の重要性であり、以下のように定義される:

$$\sum_{k \neq j: i \in \{k, j\}} \frac{P_i(kj) / P(kj)}{(n-1)(n-2)/2}$$

$P_i(kj)$ は、node k と node j との間で node i を通る最短経路長。 $P(kj)$ は node k と node j とを結ぶ最短経路長の合計、 n はネットワークにおけるノード数

近接中心性は、あるノード(ここでは企業)からネットワーク内の他のすべてのノードへの距離の平均であり、以下のように定義される:

$$\frac{(n-1)}{\sum_{j \neq i} l(i, j)}$$

$l(i, j)$ は、node i と node j の間における最短経路長。

ページランクは、それぞれのノードの重要性を示す指標であり、高いページランクを有する他のノードとつながっているリンク数によって測られる。ネットワークに存在する以下の n 個の方程式を解くことにより計算される。

$$Rank_i = (1 - a) + a(Rank_{t1} / d_{t1} + \dots + Rank_{tk} / d_{tk})$$

nodes $t1, \dots, tk$ は node i とつながっており、 a は damping factor として 0.85 と置かれている

これらネットワーク統計量は、ここではすべて undirectional として、財・サービスの流れる方向は考慮しないで計算されている

い。第2に、広域京浜と浜松地域における最大次数はそれぞれ262と104であるのに対して、東大阪地域の最大次数は15にとどまっている。第3に、ページランクや近接中心性などの他のネットワーク中心性の分布をみると、東大阪地域の最大値は広域京浜や浜松地域に比して小

さく、ハブ企業が地域の他企業と結びついている程度が小さい。これらの点を踏まえると、東大阪地域では、各企業の有するつながりの程度にばらつきが小さく、取引関係が集中するハブ企業が、広域京浜や浜松地域ほどには存在していないという特徴がある。

留意すべきは、信用調査会社が集める企業の取引関係情報が、主要取引先とのものに限られていることにより、その情報に基づいて描かれる地域の取引ネットワークの形状にバイアスが生じる可能性である。例えば、規模の小さい企業では、自らの主要取引先として大企業を挙げる場合が多いが、大企業では、規模の小さい企業を主要取引先として挙げることは少ない。こうした場合に主要取引先との関係だけを扱った情報を用いてネットワークを描くと、大企業が少ない地域では、取引関係ネットワークが実際よりも疎にみえてしまう。こうしたバイアスのもたらす影響については、アンケート調査を用いて、主要取引先の数ではなく全ての取引先数を尋ねた結果を紹介する第4節で再度触れることとする。

第3節 製造業集積における企業間関係のアンケート調査

帝国データバンクのデータベースは、企業間の取引ネットワークの構造を把握するのに有用な情報を提供する一方で、取引以外の企業間のつながりに係る情報は少ない。³そこで本稿では、取引関係以外のつながりについても尋ねたアンケート調査結果を分析に用いて、企業間の関係のつながりの現状を明らかにする。本節では、アンケート調査の構造を紹介し、回答企業の基本的な属性を述べる。

3.1節 アンケート調査の構造

一橋大学産業・金融ネットワーク研究センターは、経済産業省中小企業庁と共同で、2009

年12月に京浜地域、東大阪市、浜松市を対象とする製造業企業向けアンケート調査を実施した。アンケートの立案・実施に際しては、大田区産業振興課の協力も得た。送付先企業数は、調査時点で帝国データバンク等の信用調査会社のデータベースに含まれていた14,094社である。これら地域には、2006年時点の事業所・企業統計では20,981社が所在しており、送付先は、地域の製造業企業を相当程度網羅していると言える。調査票を郵送して回答協力を依頼した結果、最終的に1,829社から回答を得ることができた。回答率は13%である。

3.2節 回答企業の基本的な属性

本小節では、回答企業の属性を、本社所在地、業種、企業年齢、規模や業績に関する変数について整理する。企業の地域別の分布を示したものが、表2(a)である。調査票の配布先は、2006年事業所・企業統計で製造業事業所数の多い上位3市区町村という基準に基づき、東大阪市、大田区、浜松市に本社を置く企業とした。加えて、大田区に隣接する地域への立地やネットワークの広がりを調べるために、地域産業集積活性化法で広域京浜地域と定義される地域（品川区、大田区、横浜市、川崎市、相模原市、大和市）と目黒区に本社を置く企業も配布先とした。今回の調査は、製造業を営んでいる企業を対象としている。

中分類別に業種分布を示したものが表2(b)である。回答比率が高い順に、金属製品、その他製造業、電気機械器具製造業となっている。なお、調査票配布先はデータベースで製造業と

3 同社のデータベースに存在する、取引関係以外の企業間や企業-銀行間関係の情報としては、大株主関係や銀行との取引関係の有無に関するものがある。

表2 回答企業の属性

(a) 本社の立地場所

	Observations	Share (%)
広域京浜地域	1,234	67.47
東大阪地域	289	15.80
浜松地域	306	16.73
合計	1,829	100

(b) 業種

	Observations	Share (%)
金属製品	288	16.04
その他製造業	206	11.48
電気機械器具	197	10.97
精密機械器具	138	7.69
一般機械器具	130	7.24
輸送用機械器具	108	6.02
プラスチック製品	108	6.02
製造業以外	96	5.35
印刷・同関連	86	4.79
食料品・飲料・たばこ・飼料	67	3.73
非鉄金属	62	3.45
繊維	60	3.34
木材・木製品	48	2.67
電子部品・デバイス	46	2.56
鉄鋼	36	2.01
情報通信機械器具	30	1.67
化学	27	1.5
パルプ・紙・紙加工品	24	1.34
窯業・土石製品	21	1.17
ゴム製品	9	0.5
石油製品・石炭製品	6	0.33
なめし革・同製品・毛皮	2	0.11
合計	1,795	100

(c) 企業年齢

	0-10 年	11-20	21-30	31-40	41-50	51-70	71+	合計
Observations	147	196	268	361	340	330	113	1,755
Share (%)	8.38	11.17	15.27	20.57	19.37	18.8	6.44	100

(d) 従業員数

	0-5 人	6-20	21-50	51-100	101-300	301+	合計
Observations	514	762	329	119	54	12	1,790
Share (%)	28.72	42.57	18.38	6.65	3.02	0.67	100

(e) 過去1年もしくは3年における売上高の変化方向

		減少	やや減少	横ばい	やや増加	増加	合計
過去1年間	Observations	1,081	313	204	126	65	1,789
	Share (%)	60.42	17.5	11.4	7.04	3.63	100
過去3年間	Observations	771	404	275	216	108	1,774
	Share (%)	43.46	22.77	15.5	12.18	6.09	100

されていた企業に限っていたが、実際には製造業に属していないと回答してきた企業も、5%程度存在している。

企業年齢は、企業の創業年から調査時点である2009年までの期間を計測している。表2(c)をみると、最も回答企業比率が高いのが社歴31～40年とする区分で、41～50年、51～70年がそれに続く。社歴10年以下の若い企業や社歴70年超の老舗企業も、それぞれ全体の8%、6%存在している。

表2(d)では、企業の規模に関する変数として従業員数について集計している。本調査の回答企業には、中小企業・大企業の双方が含まれる。しかしながら、日本企業の99%以上は中小企業であるため、従業員数の分布については、日本の中小企業全体の姿をサーベイ調査結果に基づいて推計する中小企業実態基本調査の結果(2009年調査)と比較することで、今回の回答企業がどのような位置にあるかを知ることができる。従業員数について、中小企業実態基本調査のうち法人製造業企業では、5人以下のごく小規模な企業の比率は48%、20人以下の比率は31%、50人以下は12%、100人以下は9%、101人以上は4%である。これらに対応する今回調査の比率は、それぞれ、29%、43%、18%、7%、4%である。今回の回答企業は、日本の中小企業全体と比べると、5人以下の企業は少ないが、6～20人の小規模企業やそれより少し大きな21～50人の企業が多いことが分かる。表では示していないが、今回のアンケート調査では、直近決算期における資本金や売上高を見ても、日本の中小企業全体の分布よりも少し規模の大きい企業が多い傾向がみられる。

過去1年間及び3年間における業績の変化を売上高について示したものが、表2(e)である。調査時点である2009年12月を1年前(2008年12月)、3年前(2006年12月)と比べる限りにおいては、減少と回答する企業の比率が非常に多い。特に、1年前と比較した場合に減少と答えた企業の比率は6割超に上っている。これは、調査時点が、2008年秋のリーマンショック後の急激な景気後退から1年程度しか経ていないことによるものと考えられる。

第4節 企業間取引関係

アンケート調査票では、様々な種類のつながり、すなわち企業間取引関係、共同研究開発など取引以外の企業間関係や、企業-銀行関係について尋ねている。第4節から第6節ではそれぞれの関係について概観する。

本節では、企業間取引関係について説明する。まず、取引関係数の現状と、過去10年間と過去1年間における取引関係数の変化に焦点を当てる。この調査を実施した2009年12月は、リーマンショック後の世界的な景気後退が深刻な時期であり、調査時点以前10年間や1年間の取引関係数の変遷を調べるに際しては、その影響が何らかの形で現れていることに留意する必要がある。次に、各企業にとってシェアの最も高い販売・受注先企業と仕入・外注先企業との関係について、定性的な部分を含めて集計した結果を示す。

4.1 節 企業間取引関係の変化

最初に、調査時点までの10年間における企業間の取引関係数の変遷をみる。調査票では、

10年間で、販売先企業と仕入先企業の数が増加した、やや増加した、横ばい、やや減少した、減少した、という5段階のいずれに当てはまるかを尋ねた。販売先・仕入先企業の総数について聞くだけでなく、回答企業と同一市区町村に所在する販売先・仕入先企業数についても尋ねた。10年前というかなり昔からの変化であるため、回答しやすいように増減についての選択肢から選んでもらう形にした。

表3は集計結果を示している。取引先数減少と回答した企業の比率は、増加と回答した企業の比率を相当程度上回っている。すなわち、販売先企業数については36%の企業が過去10年間で減少もしくはやや減少したと回答したのに対し、増加もしくはやや増加したと回答した企業の比率は30%である。同一市区取引先数増加と回答した企業数と減少と回答した企業数の比率をみると、その差はより明確になる。地元の販売先企業数については、37%が調査時点までの10年間で減少もしくはやや減少と回答したのに対して、増加もしくはやや増加と回答した企業の比率は、12%にとどまっている。仕入先

企業数についても同様の傾向が観察できる。32%の企業が過去10年間で減少もしくはやや減少したと回答したのに対して、20%の企業が増加もしくはやや増加したと回答した。同一市区における地元仕入先企業数については、34%の企業が減少もしくはやや減少と回答し、10%の企業が増加もしくはやや増加と回答した。

表3では結果を示していないが、企業規模別に同様の集計をすると、取引先数減少と回答する企業数が増加と回答する企業数を上回る傾向は、小規模企業で顕著である一方で、比較的規模の大きな企業では、取引先数増加と答える企業数が多くなる。例えば、従業員数が0～5人の企業では、販売先数減少と回答した企業の比率は50%、増加と回答した企業比率は18%である一方で、従業員数101人以上の企業では、販売先数減少と回答した企業比率は20%、増加と回答した企業比率は31%と、比率の大小関係が逆転している。仕入先数においても、小規模企業と比較的規模の大きな企業の間には同様の違いがみられる。もともと、取引先数は企業規模が大きくなるほど増える傾向、すなわち、

表3 過去10年における販売先数・仕入先数の変化

		減少	やや減少	横ばい	やや増加	増加	合計
販売先数	Observations	300	323	606	350	174	1,753
	Share (%)	17.11	18.43	34.57	19.97	9.93	100
同一市区内に存在する販売先数	Observations	287	269	783	129	45	1,513
	Share (%)	18.97	17.78	51.75	8.53	2.97	100
仕入先数	Observations	212	322	795	264	76	1,669
	Share (%)	12.7	19.29	47.63	15.82	4.55	100
同一市区内に存在する仕入先数	Observations	208	299	828	124	29	1,488
	Share (%)	13.98	20.09	55.65	8.33	1.95	100

比較的規模の大きな企業では小規模企業よりも取引先数が多い傾向があることを踏まえると、最近10年間で、これら製造業の集積では、規模の大きな企業は取引先数をますます増やす一方で、小規模企業は取引先数を減少させるといふ、取引先数分布の二極化が進んでいると考えられる。

次に、調査時点までの1年間における取引関係数の変遷をみる。1年間という短い期間に関する質問であることから、調査票では、期間中の新しい取引先数、取引をやめた先の数や、調査時点における取引先企業数を尋ねている。

表4 (a) (b) は集計結果を示している。これを見ると、過半数の企業では、1年間のうちに少なくとも1つの新規取引先を開拓している。具体的には、78%の企業が少なくとも1つの販売先を、66%の企業が少なくとも1つの仕入先との関係を新たに築いている。企業ごとの新規販売先数と新規仕入先数を足しあげると、新規販売先数合計の方が新規仕入先数合計よりも多い傾向にある。一方で、過半数の企業では、1年間のうちに少なくとも1つの取引先との関係を終了している。具体的には、66%の企業が少なくとも1つの販売先と、56%の企業が少なく

表4 過去1年における販売先数・仕入先数の変化

(a) 取引を始めた企業数

		0	1-2	3-6	7-10	11-30	31+	Total
販売・受注先企業総数	Observations	247	317	295	120	81	66	1,126
	Share (%)	21.94	28.15	26.2	10.66	7.19	5.86	100
うち所在市区内	Observations	465	195	94	25	24	20	823
	Share (%)	56.5	23.69	11.42	3.04	2.92	2.43	100
仕入・外注先企業総数	Observations	340	308	196	74	46	38	1,002
	Share (%)	33.93	30.74	19.56	7.39	4.59	3.79	100
うち所在市区内	Observations	456	190	97	18	20	9	790
	Share (%)	57.72	24.05	12.28	2.28	2.53	1.14	100

(b) 取引をやめた企業数

		0	1-2	3-6	7-10	11-30	31+	Total
販売・受注先企業総数	Observations	368	378	216	57	34	15	1,068
	Share (%)	34.46	35.39	20.22	5.34	3.18	1.4	100
うち所在市区内	Observations	477	188	71	17	5	3	761
	Share (%)	62.68	24.7	9.33	2.23	0.66	0.39	100
仕入・外注先企業総数	Observations	436	368	131	33	15	1	984
	Share (%)	44.31	37.4	13.31	3.35	1.52	0.1	100
うち所在市区内	Observations	469	222	46	9	2	0	748
	Share (%)	62.7	29.68	6.15	1.2	0.27	0	100

(c) 現在の取引先数

		0	1-3	4-10	11-30	31-100	101+	Total
販売・受注先企業総数	Observations	5	146	355	410	352	227	1,495
	Share (%)	0.33	9.77	23.75	27.42	23.55	15.18	100
うち所在市区内	Observations	222	320	286	168	108	36	1,140
	Share (%)	19.47	28.07	25.09	14.74	9.47	3.16	100
仕入・外注先企業総数	Observations	15	134	371	458	369	77	1,424
	Share (%)	1.05	9.41	26.05	32.16	25.91	5.41	100
うち所在市区内	Observations	147	304	371	234	85	10	1,151
	Share (%)	12.77	26.41	32.23	20.33	7.38	0.87	100

とも1つの仕入先との関係を終了している。企業ごとの終了販売先数と終了仕入先数を足しあげると、終了した販売先数の合計の方が終了した仕入先数の合計よりも多い傾向にある。以上を踏まえると、販売先との関係の方が、仕入先との関係よりも新規に開始されたり終了したりする頻度が多く、より流動的であることが分かる。

表3と表4 (a) (b) を比較して興味深いのは、調査時点までの10年間における取引先数の変遷では、減少との回答比率が増加との回答比率を上回る一方で、1年間における取引先数の変化では、新規に取引関係を築いた数の方が終了した数よりも多い傾向にあった点である。調査時点までの1年間に、2008年秋のリーマンショック後の急速な景気後退が生じていたことを踏まえると、企業は、短期的な景気後退には販売先数・仕入先数を増やすことで対応しようとする一方で、日本全体における企業数減少などを反映して、中長期的には販売先数・仕入先数ともに減る傾向が続いていたと解釈することができる。

最後に、**表4** (c) は、調査時点における取引関係数の集計結果を示している。回答企業の15%が100社超の販売先企業との取引関係を有しているのに対して、100社超の仕入先と取引関係を有している回答企業は全体の5%にとどまっている。販売先企業数と仕入先企業数の分布をみると、中位値は販売先企業数・仕入先企業数ともに同じ20社である一方で、平均値は販売先企業数では74社、仕入先企業数は34社であり、一部の企業では販売先企業数が非常に多いことが窺える。更に、表では結果を示

していないが、3つの製造業集積で販売先企業数の分布を比較すると、地域間で差異があることが分かる。東大阪地域の企業は、他の2地域の企業に比して販売先数・仕入先数が多い。具体的には、100社超の販売先企業・仕入先企業を有する企業の比率が、それぞれ東大阪地域では24%と7%あるのに対して、広域京浜地域では13%と7%、浜松地域では13%と2%である。同一市区内に所在する販売先企業数・仕入先企業数をみても、同様の傾向である。すなわち、東大阪地域の企業ほど、同一市区内で多くの販売先企業・仕入先企業を有する傾向にある。これらの結果を踏まえると、東大阪地域の企業の方が、他の2地域の企業よりも多くの取引関係を有していると言える。

しかしながら、アンケート調査を踏まえたこの集計結果は、**表1**や**図2**で帝国データバンクの企業間取引関係のデータベースを用いて示された結果とは対照的である。帝国データバンクの主要取引先に関するデータに基づいて、企業間取引ネットワークを描いた場合には、東大阪地域におけるネットワークのつながりの密度は、広域京浜地域や浜松地域に比して低かった。**表1**で取引先企業数をみても、東大阪地域では、平均値、中位値、最大値において他の2地域を下回っていた。こうした結果の違いは、なぜ生じるのだろうか。

原因としては、アンケート調査と帝国データバンクのデータベースにおける、取引先企業数の数え方の違いがあると考えられる。アンケート調査では、取引先企業数を相手の規模に関係なく尋ねる一方で、帝国データバンクのデータベースでは、各企業にとっての主要取引先企業

の情報を集計している。後者のデータベースでは、大企業に比して中小企業を主要取引先として報告する場合は少なく、中小企業が関係する取引先企業数は過小に評価される傾向にあると考えられる。主要取引先に関する情報のみを用いることによるネットワーク密度の過小評価は、地域内に大企業が少なく中小企業が多い場合により深刻になると考えられる。域内に大企業が少ない東大阪地域において、帝国データバンクデータベースを用いた場合には取引ネットワークが疎に見えるが、取引先数全数を尋ねるようなアンケート調査の情報を用いた場合には取引ネットワークが密になるのは、こうした事情が影響している可能性がある。

4.2節 主要取引先との関係

取引関係数の変遷について説明した後、次に焦点を当てるのは、主要販売先・主要仕入先との関係である。アンケート調査票では、各企業にとってシェアの大きい販売先・仕入先の上位5社について、その所在地や規模、取引している財・サービス、回答企業との取引年数などを尋ねている。ここでは、上位5社すべてを扱うのではなく、1位販売先と1位仕入先に絞って集計結果を示す。以下では、これらの1位販売先と1位仕入先企業を、それぞれ主要販売先、主要仕入先と呼ぶ。表5 (a) から (c) では、それぞれ主要販売先・仕入先の所在地、規模、取引年数の集計結果を示している。

主要販売先の本社所在地をみると、表5 (a) では、回答企業と同じ都府県に所在している場合が多いことが分かる。例えば、主要販売先の本社所在地が回答企業と同じ都府県に所在し

ている比率は、広域京浜地域で40%、東大阪地域で50%、浜松地域で64%である。一方で、海外に本社を有する企業が主要販売先である場合は、非常に限られている。広域京浜地域では、こうした企業は825社中9社であり、東大阪と浜松地域ではそれぞれ161社、197社のうち1社もいなかった。これらの技術的に進んでいる製造業集積においても、販売面での海外との結びつきが非常に少ないというのは、注目すべき点である。

主要販売先にみられるこれらの傾向は、主要仕入先についても同様に観察される。主要仕入先の本社所在地は、回答企業の都府県と同一である場合が多い。主要仕入先の本社と回答企業が同一都府県に所在している比率は、広域京浜地域で47%、東大阪地域で62%、浜松地域で69%である。また、海外に本社を有する企業が主要仕入先である場合も、非常に少ない。広域京浜地域ではこうした企業は755社中23社、東大阪地域では145社中6社、浜松地域では188社中1社であった。主要販売先の場合よりも該当する社数は多いが、特に、浜松地域で海外との直接的なつながりが薄いことが特徴的である。

表5 (b) は、主要販売先と主要仕入先の企業規模を、従業員数について集計した結果を示している。これをみると、主要販売先の規模は非常に大きく、主要販売先企業のほぼ半数が、300人超の従業員を有する。表2 (d) で示されているように、回答企業自身で従業員数300人超の比率が1%に満たないのと比較すると、回答企業と比較した主要販売先の規模の大きさは明らかである。同様に、主要販売先ほどでは

表5 主要販売先・仕入先企業の属性

(a) 所在地

主要販売先		広域京浜地域	東大阪地域	浜松地域
同一都道府県	Observations	331	80	127
	Share (%)	40.12	49.69	64.47
異なる都道府県	Observations	494	81	70
	Share (%)	59.88	50.31	35.53
海外	Observations	9	0	0
	Share (%)	1.09	0.00	0.00
合計	Observations	825	161	197
	Share (%)	100	100	100
主要仕入先		広域京浜地域	東大阪地域	浜松地域
同一都道府県	Observations	352	90	130
	Share (%)	46.62	62.07	69.15
異なる都道府県	Observations	380	49	57
	Share (%)	50.33	33.79	30.32
海外	Observations	23	6	1
	Share (%)	3.05	4.14	0.53
合計	Observations	755	145	188
	Share (%)	100	100	100

(b) 従業員数

主要販売先	1-5人	6-20	21-50	51-100	101-300	301-1000	1001+	合計
Observations	64	122	155	128	227	210	362	1,268
Share (%)	5.05	9.62	12.22	10.09	17.9	16.56	28.55	100
主要仕入先	1-5人	6-20	21-50	51-100	101-300	301-1000	1001+	合計
Observations	187	306	201	148	135	79	84	1,140
Share (%)	16.4	26.84	17.63	12.98	11.84	6.93	7.37	100

(c) 取引年数

主要販売先	2年以下	3-5年	6-10年	11-15年	16-20年	21-30年	31+ 年	合計
Observations	47	75	190	146	195	248	402	1,303
Share (%)	3.61	5.76	14.58	11.2	14.97	19.03	30.85	100
主要仕入先	2年以下	3-5年	6-10年	11-15年	16-20年	21-30年	31+ 年	合計
Observations	30	97	199	162	199	231	271	1,189
Share (%)	2.52	8.16	16.74	13.62	16.74	19.43	22.79	100

ないが、主要仕入先の従業員規模も大きく、主要仕入先企業の14%が300人超の従業員数である。

最後に、表5 (c) をみると、主要販売先との取引年数は非常に長い。すなわち、回答企業の30%以上が主要販売先と30年超の取引年数を有している。主要仕入先との取引年数は、販売先との関係ほど長くはないが、それでも、23%の企業が30年超の取引年数を有している。この表5 (c) と表4 (a) (b) とを比較すると、興味深いことが分かる。すなわち、表4 (a) (b)

をみると、1年の間でも、相当数の企業が、新たに取引先との関係を築いたり、既存の取引先との関係を終了したりしている一方で、表5 (c) をみると、多くの企業が、主要取引先と30年超にわたる長期的な取引関係を続けている。企業は、自らの経営において重要な核となる取引先を、それ以外の頻繁に出入りする周辺の取引先とは区別して取り扱っていると言える。

第5節 共同研究・技術開発を含むその他の企業間関係

本節では、共同研究・技術開発を含む、取引関係以外の企業間関係やグループを通じた活動に焦点を当てる。調査対象となる活動には、共同研究・技術開発や取引先の紹介といった相対のものだけではなく、地元工業会や業界団体といった多数の企業が一度に参加するものも存在する。アンケート調査では、これらの活動

への参加有無とそこで中心的な役割を果たしているか否かを尋ねている。

表6では集計結果を示している。対象となる活動は、地元工業会、業界団体、異業種交流会・勉強会、受注の配分、取引先の紹介、商談会、共同研究・技術開発である。回答企業の52%が業界団体、48%が地元工業会、45%が異業種

表6 取引以外の企業間関係やグループ活動への参加(複数選択肢)

	地元工業会	業界団体	異業種交流会・勉強会	受注の配分	取引先の紹介	商談会	共同研究・技術開発	合計
Observations	551	606	515	92	305	266	268	1,156
Share (%)	47.66	52.42	44.55	7.96	26.38	23.01	23.18	100

表6-2(a) 取引以外の企業間関係やグループ活動への参加(従業員数別、複数選択肢)

		地元工業会	業界団体	異業種交流会・勉強会	受注の配分	取引先の紹介	商談会	共同研究・技術開発	計
0～5人	Observations	66	80	91	23	65	34	61	235
	Share(%)	28.09	34.04	38.72	9.79	27.66	14.47	25.96	100
6～20人	Observations	220	248	202	40	136	106	98	498
	Share(%)	44.18	49.8	40.56	8.03	27.31	21.29	19.68	100
21～50人	Observations	158	159	136	15	69	74	62	261
	Share(%)	60.54	60.92	52.11	5.75	26.44	28.35	23.75	100
51～100人	Observations	66	62	56	8	25	33	25	92
	Share(%)	71.74	67.39	60.87	8.7	27.17	35.87	27.17	100
101～300人	Observations	24	39	19	2	4	11	10	43
	Share(%)	55.81	90.7	44.19	4.65	9.3	25.58	23.26	100
301人以上	Observations	8	7	3	1	2	2	5	8
	Share(%)	100	87.5	37.5	12.5	25	25	62.5	100
計	Observations	542	595	507	89	301	260	261	1137
	Share(%)	47.67	52.33	44.59	7.83	26.47	22.87	22.96	100

表6-2(b) 取引以外の企業間関係やグループ活動への参加(企業年齢別、複数選択肢)

		地元工業会	業界団体	異業種交流会・勉強会	受注の配分	取引先の紹介	商談会	共同研究・技術開発	計
0～10年	Observations	28	36	41	8	26	24	41	85
	Share(%)	32.94	42.35	48.24	9.41	30.59	28.24	48.24	100
11～20年	Observations	43	41	50	11	32	26	42	111
	Share(%)	38.74	36.94	45.05	9.91	28.83	23.42	37.84	100
21～30年	Observations	59	59	56	10	40	24	34	144
	Share(%)	40.97	40.97	38.89	6.94	27.78	16.67	23.61	100
31～40年	Observations	97	96	91	16	65	58	41	221
	Share(%)	43.89	43.44	41.18	7.24	29.41	26.24	18.55	100
41～50年	Observations	113	122	105	20	48	51	49	225
	Share(%)	50.22	54.22	46.67	8.89	21.33	22.67	21.78	100
51～70年	Observations	152	169	120	21	70	62	37	250
	Share(%)	60.8	67.6	48	8.4	28	24.8	14.8	100
70年超	Observations	47	68	39	5	18	15	18	85
	Share(%)	55.29	80	45.88	5.88	21.18	17.65	21.18	100
計	Observations	539	591	502	91	299	260	262	1121
	Share(%)	48.08	52.72	44.78	8.12	26.67	23.19	23.37	100

交流会・勉強会に参加している。更に、26%の回答企業が取引先の紹介、23%が商談会、23%が共同研究・技術開発、そして8%が受注の配分を経験している。以下では、回答割合の高かった地元工業会や業界団体への参加と、製造業集積での重要な活動として岡室（2009）も注目する共同研究・技術開発について、企業属性変数と参加比率との関係を見る。

表6-2 (a) (b) では、地元工業会、業界団体、共同研究・技術開発への参加比率が、企業規模や企業年齢とどのように関係しているのかを集計している。まず、工業会や業界団体への参加比率は、企業規模や企業年齢と正の関係を有している。具体的には、従業員数が0～5人と少ない企業では、工業会や業界団体への参加比率がそれぞれ28%、34%であるものが、従業員数が多くなるにつれて参加比率が急激に上昇し、301人以上になるとそれぞれ100%、88%になっている。企業年齢についても、0～10年の企業における工業会や業界団体への参加比率がそれぞれ33%、42%であるものが、70年超の企業ではそれぞれ55%、80%となる。地元工業会や業界団体は、行政機関との調整や意見具申を行う、業界における規格や規準の作成・普及を行うなど、地域や同一業種に公共財を提供する役割を担う組織であるため、規模や年齢が大きくなるほど、周辺から求められて参加比率が高くなると考えられる。

次に、共同研究・技術開発への参加比率について、いくつかの変数とのクロス集計結果をみると、2つの特徴が観察できる。第1に、共同研究・技術開発は、企業規模とは明確な正もしくは負の関係を持たないが、企業年齢とは負

の関係を有している。具体的には、共同研究・技術開発への参加比率は、企業年齢が0～10年の企業では48%であるものが、31年～40年から70年超の企業では20%前後にまで低下する。第2に、本論文では集計結果は示さないが、共同研究・技術開発への参加だけでなく、そこで中心的な役割を果たすかどうかという比率も企業年齢と負の関係を持つ。若年企業であっても、共同研究・技術開発プロジェクトに参加するからには中心的な役割を果たしていることが窺える。

第6節 企業—銀行間関係

本節では、企業と金融機関の取引関係をみる。アンケート調査票では、調査時点で貸出残高において上位2社の金融機関との関係を尋ねている。質問の内容は、貸し手金融機関の種類、企業の借入残高に占める当該金融機関のシェア、金融機関との取引年数、金融機関の貸出態度である。本稿では、1位金融機関のみに注目した集計結果を示す。

表7 (a) では、1位金融機関の業態を集計している。1位金融機関として最も多く挙げられているのは信用金庫（42%）であり、以下、大手銀行（25%）、地方銀行（19%）、政府系金融機関（10%）と続く。本稿の表では示していないが、企業規模毎に、取引する金融機関業態の比率は大きく変動する。20人以下の企業では、信用金庫が4割以上を占め最も比率が高い。21人以上の企業では大手銀行が3割以上を占め最も比率が高くなる。地方銀行は21～50人の企業において他の企業規模に比して比率が高く、政府系金融機関は51～100人の企業に

表7 1位金融機関との関係

(a) 金融機関業態

	大手銀行	地方銀行	第2地方 銀行	信用金庫	信用組合	政府系金 融機関	合計
Observations	347	264	23	573	27	136	1,370
Share (%)	25.33	19.27	1.68	41.82	1.97	9.93	100

(b) 1位金融機関が総借入残高に占めるシェア

	-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81%+	合計
Observations	103	144	271	216	327	1,061
Share (%)	9.71	13.57	25.54	20.36	30.82	100

(c) 1位金融機関との取引年数

	2年以下	3-5年	6-10年	11-15年	16-20年	21-30年	31+ 年	合計
Observations	34	100	193	123	175	250	473	1,348
Share (%)	2.52	7.42	14.32	9.12	12.98	18.55	35.09	100

(d) 1位金融機関の借入申し込みへの対応

	拒絶	減額され たが貸出	申込額通 りに貸出	増額セー ルス	申し込み せず	合計
Observations	55	91	627	166	391	1,330
Share (%)	4.14	6.84	47.14	12.48	29.4	100

において他の企業規模に比して比率が高くなる。また、金融機関の立地を反映して、地域毎でも業態の比率は大きく変動する。特徴的なのは、大手銀行（7%）の比率が非常に低く地方銀行（37%）の比率が高い浜松地域、地方銀行（4%）の比率が非常に低く信用金庫（49%）の比率が高い広域京浜地域である。

表7（b）では、1位金融機関における借入額残高シェアを集計している。1位金融機関は、回答企業の31%で80%超のシェアを占めていること、同77%で40%超のシェアを占めていることが分かる。回答企業の多くは複数の金融機関からの借入を行っているものの、これらの数字を見ると、企業は、1位金融機関に大きく依存した借入を行っていることが分かる。

表7（c）では、1位金融機関との取引年数分

布を示している。これをみると、金融機関との取引関係が長期にわたって維持されていることが分かる。すなわち、回答企業の54%で1位金融機関との取引年数が20年超となっている一方で、取引年数が5年以下と回答した企業は10%にとどまっている。1位金融機関との取引年数を、主要販売先企業・主要仕入先企業との取引年数と比較すると、平均値・中位値において、金融機関との取引年数の方がわずかに長い。

最後に表7（d）では、1位金融機関の貸出態度に焦点を当てて集計結果を示す。アンケート調査票では、調査時点までの1年間における1位金融機関の貸出態度について、拒絶、減額されたが貸出、申込額通りに貸出、増額セールス、申込せずという選択肢を示して、企業に回答を

求めた。回答企業の60%が、1位金融機関は申込額どおりに貸出を行った、もしくは彼らから増額セールスを受けたとしている。過半数の企業にとっては、リーマンショック後の厳しい経済環境の中でも、金融機関の貸出態度は必ずしも厳しくなかったことが窺える。

第7節 異なる関係間の相互作用

本節では、様々な企業間もしくは企業—銀行間関係に注目し、お互いにどのように関連し合っているかを検証する。最初に企業—銀行関係に注目し、企業間取引関係が企業—銀行関係のあり方にどのような影響を及ぼしているかを見る。次に、共同研究・技術開発関係に焦点を当て、財・サービスの取引関係がどの程度影響を及ぼすのか、それ以外の要因としては何が重要なのかという点を調べる。

7.1節 企業—銀行関係と企業間取引関係

企業間取引ネットワークにおけるハブ企業が外部性をもたらし、銀行がその外部性から何らかの便益を得ている場合には、銀行は、これらハブ企業と関係を維持するインセンティブを有する。こうした可能性を検証するため、取引ネットワークにおけるハブ企業と周辺企業とを取り上げ、銀行の両者に対する貸出態度にどのような差異があるかを観察する。ここでは、販売側ハブ企業は、多くの地元購入側企業に財・サービスを販売し、購入側ハブ企業は、多くの地元販売側企業から財・サービスを購入する存在であるとする。反対に、販売側周辺企業は、地元で財・サービスに販売することが少ない存在であるとする。具体的には、販売側ハブ（周辺）

企業を、同一市区内における購入側企業数で上位（下位）四分位に位置する企業と定義し、購入側ハブ（周辺）企業を、同一市区内における販売側企業数において上位（下位）四分位に位置する企業と定義する。

表8における集計結果をみると、ハブ企業では、銀行に対する借入申し込みが申込額通りに承認される、もしくは増額セールスを受ける確率が、周辺企業よりも高いことが分かる。例えば、販売側ハブ企業における申込額通りに貸出されたもしくは増額セールスを受けた比率は、販売側周辺企業における同じ項目の比率をいずれも上回っている。

更に、販売側ハブ企業と購入側ハブ企業を比較すると、周辺企業に比してハブ企業が銀行によって優遇されている程度が大きいのは、購入側ハブ企業であることが分かる。販売側ハブ企業と販売側周辺企業における、借入申し込みがそのまま承認されるもしくは増額セールスを受ける確率は、それぞれ67%と59%であり、その差は8%ポイントなのに対して、購入側ハブ企業と購入側周辺企業における同様の確率は、それぞれ70%と52%であり、その差は18%と大きい。これは、購入側ハブ企業として地元企業と結び付いている場合の方が、販売側ハブ企業として地元企業と結び付いている場合よりも、銀行による貸出態度の改善幅が大きくなることを示唆する結果である。

購入する側のハブ企業は、販売する側のハブ企業よりも地元企業にとってかけがえのない存在であること、ハブ企業が倒産すれば地域経済にも大きな負の外部性がもたらされるため、貸し手側の銀行はこれら企業への貸出を続けよ

表8 1位金融機関によるハブ企業と周辺企業の借入申し込みへの対応

同一市区内における販売先 企業数		拒絶	減額されたが 貸出	申込額通りに 貸出	増額セールス	申し込みせず	合計
第1四分位	Observations	9	14	124	29	53	229
=販売側ハブ企業	Share (%)	3.93	6.11	54.15	12.66	23.14	
第4四分位	Observations	17	18	128	30	75	268
=販売側周辺企業	Share (%)	6.34	6.72	47.76	11.19	27.99	

同一市区内における仕入先 企業数		拒絶	減額されたが 貸出	申込額通りに 貸出	増額セールス	申し込みせず	合計
第1四分位	Observations	7	15	127	33	52	234
=購入側ハブ企業	Share (%)	3.06	6.55	55.46	14.41	22.71	
第4四分位	Observations	14	18	117	23	88	260
=購入側周辺企業	Share (%)	5.22	6.72	43.66	8.58	32.84	

うとする傾向があることが、購入側ハブ企業への緩やかな貸出態度を説明する要因として考えられる。

7.2節 共同研究・技術開発における財・サービス取引の重要性

企業間の共同研究・技術開発と、企業間の財・サービスの取引は、その内容は異なるが補完関係になりうる。中間財を購入する企業が、仕入先企業に対して、品質向上や新製品開発などの要請を行い、その要請がきっかけとなって、取引関係を有する企業同士が、共同研究・技術開発に乗り出すかもしれない。こうした場合には、財・サービスを取引する関係は、共同研究・技術開発を行う上で重要な決定要因となる。

一方で、共同研究・技術開発関係の決定要因としては、取引関係以外の要素も重要である。例えば、Branstetter and Sakakibara (2002) は、共同研究・技術開発が大きな波及効果を持つためには、参加する企業の有する技術が互いに近い必要があることを示している。一方で、

Miotti and Sachwald (2003) は、共同研究・技術開発の相手を決定する際には、イノベーションに必要な補完的な資源を有しているかどうかが重要だとしている。こうした主張に基づくと、共同研究・技術開発の相手は、必ずしも日常の取引を行う相手である必要はなく、むしろ、自らと技術的に似通った企業、もしくは自らにないものを補完してくれる企業であることが望ましい。

以上を踏まえると、共同研究・技術開発相手を選ぶに際しては、財・サービスの取引関係を有していることはどの程度重要なのか、それとも、技術的な近接性や補完性が重要なのかという点を実証的に明らかにする必要がある。

アンケート調査では、回答企業の共同研究・技術開発相手の属性を尋ねており、表9 (a) は、集計結果を示している。そこでは、回答企業の34%と27%が、それぞれ販売先企業と仕入先企業を共同研究・技術開発の相手とする一方で、回答企業のうち販売先・仕入先以外の企業を共同研究・技術開発の相手としているのは20%

表9 共同研究・技術開発相手のタイプ

(a) 共同研究・技術開発相手のタイプ(複数回答)

	仕入先	販売先	同業者	それ以外の民間企業	大学(含む短大・高専)	公的研究機関(工業試験場)	合計
Observations	486	614	229	137	139	114	1,829
Share (%)	26.57	33.57	12.52	7.49	7.60	6.23	100

(b) 共同研究・技術開発相手のタイプ(企業規模別、複数回答)

		仕入先	販売先	同業者	それ以外の民間企業	大学(含む短大・高専)	公的研究機関(工業試験場)	合計
0～5人	Observations	141	177	79	33	23	18	514
	Share (%)	27.43	34.44	15.37	6.42	4.47	3.50	100.00
6～20人	Observations	204	249	99	49	53	41	762
	Share (%)	26.77	32.68	12.99	6.43	6.96	5.38	100.00
21～50人	Observations	82	108	33	36	32	32	329
	Share (%)	24.92	32.83	10.03	10.94	9.73	9.73	100.00
51～100人	Observations	31	50	9	8	15	10	119
	Share (%)	26.05	42.02	7.56	6.72	12.61	8.40	100.00
101～300人	Observations	15	15	0	4	7	7	54
	Share (%)	27.78	27.78	0.00	7.41	12.96	12.96	100.00
301人以上	Observations	2	5	3	2	3	1	12
	Share (%)	16.67	41.67	25.00	16.67	25.00	8.33	100.00
計	Observations	475	604	223	132	133	109	1,790
	Share (%)	26.54	33.74	12.46	7.37	7.43	6.09	100.00

(c) 共同研究・技術開発相手のタイプ(企業年齢別、複数回答)

		仕入先	販売先	同業者	それ以外の民間企業	大学(含む短大・高専)	公的研究機関(工業試験場)	合計
0～10年	Observations	45	53	22	14	21	9	147
	Share (%)	30.61	36.05	14.97	9.52	14.29	6.12	100.00
11～20年	Observations	66	72	23	16	16	12	196
	Share (%)	33.67	36.73	11.73	8.16	8.16	6.12	100.00
21～30年	Observations	74	98	40	20	27	22	268
	Share (%)	27.61	36.57	14.93	7.46	10.07	8.21	100.00
31～40年	Observations	83	107	45	27	23	19	361
	Share (%)	22.99	29.64	12.47	7.48	6.37	5.26	100.00
41～50年	Observations	91	101	36	21	19	19	340
	Share (%)	26.76	29.71	10.59	6.18	5.59	5.59	100.00
51～70年	Observations	75	113	40	19	15	18	330
	Share (%)	22.73	34.24	12.12	5.76	4.55	5.45	100.00
70年超	Observations	31	47	14	13	14	12	113
	Share (%)	27.43	41.59	12.39	11.50	12.39	10.62	100.00
計	Observations	465	591	220	130	135	111	1,755
	Share (%)	26.50	33.68	12.54	7.41	7.69	6.32	100.00

(d) 共同研究・技術開発相手のタイプの数

	0	1	2	3	4	5	6	合計
Observations	922	433	300	123	39	14	4	1,829
Share (%)	50.41	23.67	16.40	6.72	2.13	0.77	0.22	100

にとどまった。これを見る限りでは、財・サービスの取引関係が存在することは、企業間で共同研究・技術開発関係が成り立つための主要な要素であると言える。取引先以外で頻繁に共同研究・技術開発を行っている相手は、多いもの

から順に、同業者、大学、取引先や同業者以外の民間企業、公的研究機関である。

共同研究・技術開発の相手として最も重要なのは、常に販売先企業や仕入先企業というわけではない可能性がある。この点を検証するため

に、企業規模や企業年齢ごとに、共同する相手の属性を調べることにする。集計結果は表9(b)(c)で示されている。販売先企業や仕入先企業といった取引相手が、いずれの規模区分や年齢区分でも最も頻繁に共同研究・技術開発の相手として選ばれていることが分かる。もっとも、それ以外の相手の間では、企業規模や企業年齢によって選ばれる頻度の順位が異なっている。規模の比較的大きい企業では、大学や公的研究機関が共同相手になる頻度が高くなる。若年企業でも同様に、大学との共同研究・技術開発を行う頻度が高い傾向にある。

留意すべきは、企業は、1つのタイプの企業のみと共同研究・技術開発関係を結ぶわけではない点である。表9(d)は、企業が、仕入先、販売先、同業者、それ以外の民間企業、大学、公的研究機関の各タイプのうち、いくつかのタイプの機関と共同研究・技術開発を行っているかを集計したものである。回答企業のうち、共同研究・技術開発相手のタイプが1つだけという企業は約1/4存在している一方で、それより多い数の企業が2つ以上のタイプと共同研究・技術開発を行っている。企業は、仕入先・販売先といった取引先の企業だけと共同しているわけではなく、組む相手の属性にはかなりのばらつきが存在していることが分かる。

第8節 結論

本稿では、日本の3つの主要な製造業集積における企業間及び企業と銀行間の関係について、取引関係数、企業の取引関係、共同研究・技術開発などそれ以外の相対関係やグループを通じた活動への参加、及び取引関係とそれ以

外の関係との相互依存関係を分析した。得られた結果のうち、主なものは以下の通りである。

第1に、企業間取引関係数の変化については、調査時点と10年前を比較すると、減少傾向と回答した企業数が増加傾向と回答した企業数を上回った。こうした傾向は、小規模企業における取引関係や地元企業との取引関係に注目する場合により明確である。この結果は、1990年代初め以降、日本における企業数が減少を続けていること、特に小規模企業において減少傾向が顕著であることを反映したものと考えられる。一方、調査時点と1年前を比較すると、取引関係数が増加する傾向がみられた。この時期には2008年秋のリーマンショックに伴う世界経済の急速な落ち込みが起きており、取引関係数の増加は、こうした負のショックを緩和するための企業側の取り組みと解釈することができる。また、3つの製造業集積においては、海外企業と直接の取引関係を持つ企業、特に直接の販売関係を持つ企業の比率が非常に小さかったことも示された。

第2に、多くの企業では、共同研究・技術開発を含む取引以外の企業間関係を結び、業界団体や地元工業会といったグループ活動に従事している。特に、共同研究・技術開発を行う企業の比率が1/4弱と比較的高い点は、岡室(2009)などと比較して今回の調査対象である製造業集積の特徴と言える。また、共同研究・技術開発を行う企業の比率は、企業年齢が低いと高まる傾向にある一方で、企業規模との間には明確な関係はみられない。

第3に、企業間取引関係と企業—銀行取引関係との相互作用と、共同研究・技術開発関係と

企業間取引関係との相互作用をそれぞれ観察したところ、取引と貸出の相互作用については、地元サプライヤーから財・サービスを購入するハブ企業では、銀行からの貸出を得やすい傾向にある。銀行は、購入側としてのハブ企業の方が販売側としてのハブ企業よりも外部性が高いと判断して、これらハブ企業への貸出を行っている可能性がある。共同研究開発とそれ以外の企業間関係との相互作用を見ると、共同研究開発を行う企業では財・サービスの取引を同時に行っている場合が多い一方で、それ以外の関係を有している場合も相当程度に上る。更に、若年企業は大学と結びつく傾向が比較的強く、小

規模企業は同業者と結びつきやすいが大学・公共研究機関と結びつきにくいなど、企業属性によって共同研究・技術開発を行う相手に違いが見られる。

今回の分析結果で、留意が必要なのは、結果は単純集計もしくは1変数のクロス集計に基づくものであり、他の変数をコントロールした上での結果を示していない点である。今後の課題は、コントロール変数を含め、変数の内生性に留意した推計を行うことであり、こうした分析により、企業間関係やネットワーク構造の決定要因がより明らかになることが期待される。

【参考文献】

- 植杉威一郎, 岡室博之, 平田英明, 大久保俊亮, 「製造業集積地における企業間のつながりー取引ネットワークに関するアンケート調査(2009年12月)の結果概要ー」, Design of Interfirm Network to Achieve Sustainable Economic Growth WP Series No.2, 2010.
- 岡室博之, 技術連携の経済分析ー中小企業の企業間共同研究開発と産学官連携, 同友館, 2009.
- 関東学院大学経済経営研究所, 「広域京浜地域の中小企業研究(製造業編)」私立大学戦略的研究基盤形成支援事業報告書, 2013.
- 中小企業庁, 2010年版中小企業白書、ぎょうせい, 2010.
- Branstetter L. G. and M. Sakakibara, "When do research consortia work well and why? Evidence from Japanese panel data," American Economic Review, Vol. 92, No. 1, pp. 143-159, 2002.
- Goyal, S., Connections, Princeton: Princeton University Press, 2007.
- Goyal, S. and J. L. Moraga-Gonzalez, "R&D networks," RAND Journal of Economics, Vol. 32, No. 4, pp.686-707, 2001.
- Jackson, M. O., Social and economic networks, Princeton: Princeton university press, 2008.
- Kranton R. E. and D. F. Minehart, "A theory of buyer-seller networks," American Economic Review Vol. 91 No. 3, pp. 485-508, 2001.
- Lazarsfeld, P. F., and R. K. Merton, "Friendship as a social process: A substantive and methodological analysis," in Freedom and control in modern society, M. Berger, ed., New York: Van Nostrand, 1954.
- Vega-Redondo, F., Complex social networks, Econometric society monographs, Cambridge: Cambridge University Press, 2007.