

【論文】

流通研究における社会ネットワーク分析の可能性 —食品スーパーと卸売企業の取引ネットワークの 分析に基づいて

Possibilities of Social Network Analysis in Distribution Research: Based on Analyzing Trading Networks of Grocery Stores and Wholesalers

秋川 卓也
AKIKAWA Takuya

目次

1. はじめに
2. 研究課題の提示
3. 研究方法
4. RQ に対する分析と答え
5. おわりに

(要旨)

本稿は、小売企業や卸売企業といった流通企業によって形成される取引ネットワークに焦点を当てる。流通企業の経済行為とパフォーマンスは、個別属性だけでなく、ネットワーク構造によっても規定されている。しかしながら、取引関係に基づく流通ネットワークの分析を行う研究は数少ない。こうした研究の空隙を埋めるため、本研究では、社会ネットワーク分析(SNA)のアプローチを用いて、取引ベースの流通ネットワークを分析した。そのうえで流通ネットワーク構造の分析技法としてSNAを用いることの有効性を評価する。研究の手順は以下のとおりである。まず、SNAアプローチを活用することで可能となる、流通関係構造の考察に関する研究課題を複数提示する。本研究では、常温加工食品の流通を担う、食品スーパーと卸売企業との間の取引関係を分析対象とした。研究課題に対する分析と考察を行い、その結果が流通研究に対して有益な知見をもたらす可能性があるか否かでもってSNAアプローチの是非を判断した。

1. はじめに

小売企業や卸売企業といった流通企業は、生産者と消費者の介在に使命がある以上、核となる活動は仕入と販売の取引となる。あまねく消費者に対して商品を販売する小売業者が存在し、その小売企業に消費品を販売する卸売企業が存在する。その結果、商品や機能サービスの取引を介した関係性でもってネットワークが構築される。本論文は、こうした流通における取引ネットワークに焦点を当てる。

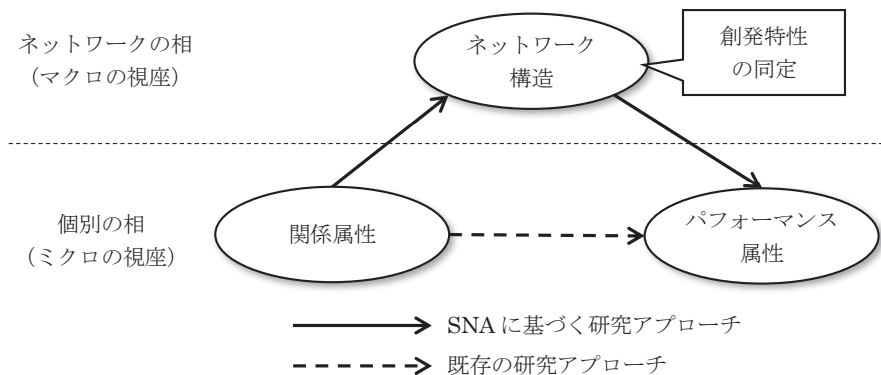
流通企業の経済行為とパフォーマンスは、個別属性だけでなく、ネットワーク構造によっても規定されているはずである。小売企業は任意の卸売企業を取引相手として選択できるが、実際には取引コストや物流コストの観点から、頻繁に変えることは難しい。なおかつ、流通機能を卸売企業に依存し、メーカーと直接取引できない小売企業は流通の構造から影響を受けざるを得ない立場にある。一方、卸売企業もまた自己の事業を取引の連動性によって規定される(西村, 2009, pp.44-53) ことから、流通の構造から影響を受ける同様の立場にある。Granovetter (1992)

は、このようなネットワークの構造からの影響関係を「構造的埋め込み」と呼んだ(Granovetter, 1992, p.33)。本研究はこうした流通ネットワーク構造の分析技法として、ネットワーク構造とその内部行為者との影響関係を分析する手法である社会ネットワーク分析(Social Network Analysis; 以下 SNA)を用いることの可能性を提示することにある。

SNA とは、「社会的行為を行う複数の行為者間の『関係』を定量的に測定し、数値としてとらえられた行為者間の関係とその特徴から、個々の行為者の行為を分析しようとするアプローチ」(安田, 1994, p.32)である。グラフ理論でもって行列で表現されたネットワーク構造から多様なネットワーク指標を計算することができる。SNA アプローチに基づくと、図1のように社会構造におけるマクロの相とミクロの相の「橋渡し」が可能となる。すなわち、関係属性の集合からネットワーク構造を模擬構築することで、構造からの創発特性を同定し、これをアクターの属性と関連付けることができるのである。前述の構造的埋め込みの効果は創発特性に属しており、その存在が特定されれば、創発特性が確認されたことになろう。

SNA アプローチはサプライチェーンに関

図1 SNAに基づく研究アプローチ



出所) 筆者作成

する研究において2000年代から多くみられ、すでにいくつかのレビュー論文 (Wichmann & Kaufmann, 2016; Han et al., 2020; Bento et al., 2024) があるくらいである。しかし、当初はSNAの概念的な活用が多く、SNAを調査技法として用いた研究があっても、人的関係などの取引関係に基づかないネットワークの考察がほとんどであった。SNAによる取引ネットワークの研究が加速したのは2010年代に入ってからであった。その嚆矢はメーカーと部品サプライヤで構成される供給ネットワーク (特に自動車業界) の分析 (例えば、Kim et al., 2011; 鬼頭, 2013; 岡本, 2013; 鬼頭, 2015; 谷中・鬼頭, 2018; Kang & Oh, 2023; Jankovic-Zugic et al., 2023) である。さらに上流の原材料の取引ネットワークに焦点を当てた研究 (例えば、進藤他, 2015; Cai et al., 2020) もなされている。その他、位置や構造などのネットワーク特性との関連性に関しては、サプライチェーンにおける企業パフォーマンス (Carnovale et al., 2015; Kao et al., 2017; Seiler et al., 2020; Simpson et al., 2023)、持続可能性 (Laari et al., 2022; Marques & Manzanares, 2022)、災害リスク (Todo et al., 2015; Inoue & Todo, 2019)、情報共有システム (Le et al., 2021) を焦点にした研究が存在する。

以上の研究はサプライチェーンにおける上流、すなわちメーカーの供給ネットワークを焦点にあてたものがほとんどであり、流通ネットワークを対象とした研究は少ない。あっても、輸送モードによる拠点間ネットワークの分析 (Wallmann & Gerschberger, 2021) であったり、小売業者と農場との関係ネットワークの分析 (Trivette, 2019; Brinkley, 2021) であった。そのなかで魚市場における魚介類の取引実績に基づいてサプライヤ・卸売業者・バイヤーで構成される三層の流通ネットワークを視覚化した、Pedroza-Gutiérrez & Hernández (2020) の

研究は希少な存在であろう。ただし、当論文で対象とされたのは一魚市場での取引に限定した小規模なネットワークであり、かつ結果の考察が流通理論ではなく、資源ベースや知識ベースの視座に基づいている。

以上のように、取引関係に基づく流通ネットワークの分析は数少なく、さらに流通理論に基づく考察を行った研究は発見されなかった。こうした研究の空隙を埋めるため、本研究では取引ベースの流通ネットワークの分析をSNAで実施し、その考察視座として流通理論を用いることとする。そのうえで流通ネットワーク構造の分析技法としてSNAを用いることの可能性を評価したい。

本研究の手順は以下のとおりである。まず、SNAアプローチを活用することで可能となる、流通関係構造の考察に関する研究課題 (以下RQ) を複数提示する。その後、RQに対する分析と考察を行うが、その結果が流通研究に対して有益な知見をもたらす可能性があるか否かでもってSNAアプローチの是非を判断したい。

本研究では、常温加工食品 (酒類と菓子を除く) の流通を担う、食品スーパーと卸売企業との間の取引関係を分析対象とする。わが国の食品スーパー会社は全国に数多く存在し、品揃え、情報、物流などの複数の機能を卸売企業に依存する傾向が伝統的に強い。その結果、同業界の流通は複雑にネットワーク化され、個々のプレイヤーがネットワークの機能に依存してきた歴史がある。よって、SNAの分析対象として適当であると考えられる。また、ここでの「卸売企業」は、小売企業に商品を提供するメーカー以外の組織であり、ボランタリーチェーンやコーペラティブチェーンの本部会社、生活協同組合の連合会、大規模流通企業の機能会社も含まれる。

2. 研究課題の提示

(1) 中心性分析と多数連結の経済

ネットワーク分析の代表的な分析概念として中心性 (centrality) がある。中心性とは、それぞれの行為者のネットワークにおける位置が、中心ないしは末端かの程度を示すものであり、いくつかの計測方法がある (安田, 1997, p.83) とされる。その代表的な指標が、直接つながっているノードの数で表現される「次数中心性」である。次数中心性の概念を流通ネットワークに適用すれば、それは取引相手数の多さ、すなわち「売買集中」(石原, 2000, pp.105-110) の程度を意味する。売買集中の程度によって生み出される経済性は後述の「多数連結の経済」(田村, 2001, pp.87-96) となる。小売企業の仕入取引データを用いた SNA では、取引先数による次数中心性でもって売買集中の程度を個別に測定でき、かつそれを企業の業績と関連付けた分析を行うことが可能である。以降では、取引先数による次数中心性が大きい (すなわち売買集中が進んでいる) 企業を「中心性が高い」と形容する。

多数連結の経済として、つとに有名な Hall (1949) による総取引数最小化の原理と不確実性プールの原理がある (Hall, 1949, pp.80-82)。分析対象となる加工食品業界では、大手の卸売企業が同業他社の吸収合併を経て、品揃えの幅を強化するフルライン戦略を採用している。これは取引数をまとめることで取引コスト削減と物流効率化を狙っている。同戦略を採用する卸売企業と取引すれば、小売企業は品揃え形成のための費用を大きく削減できよう。

また、同業界では、卸売企業などが専用物流センターを新設し、小売企業への納品において短納期化、多頻度小口化も図られてきた経緯がある。これには在庫位置の変化が時間

的に引き延ばされる、すなわち延期 (postponement) されることで店舗の在庫負担を軽減する効果がある。これは不確実性プールの原理に属する効用といえよう。金 (2004) は、こうした大手卸による物流高度化の対応が小売企業の取引を集中させることに貢献し、その結果流通経路が短縮したことを実証している (金, 2004, pp.82-83)。

以上のように、小売企業は、多数連結の経済がもたらす取引コストや物流コストの効率化の恩恵を享受することができる。したがって、中心性が高い卸売企業と取引する小売企業のパフォーマンスは相対的に高い、という命題を導出できよう。卸売企業の方が小売企業のパフォーマンスの高さで取引を選別することで、影響関係が逆になる可能性もあるが、今回の常温加工食品流通においては、後述のとおり、小売企業の方が優越的な地位にある傾向があるので、そのような可能性は低い。

しかし、この命題を無条件に受け入れられることはできない。多数連結の経済は多くの流通研究者が説明するように、マクロ視点に基づく社会的費用逡減効果である。したがって、これが個別の企業の業績に還元されるとの保証はない。さらにいえば、多数連結の経済には限度があることも留意されたい。すなわち、「空間的小市場の中で意味をもつのであって、その範囲を超えてまで意味をもつことはできない」(石原, 2000, pp.108-109) ということである。たとえば、多数連結の経済を具体化している物流センターが供給できる空間範囲は、顧客 (小売業者) が指定する納品リードタイムによって決まる。その範囲の取引数内でしか多数連結の経済は発揮されないのである。その限定された多数連結の経済の潜在能力を地域内の一小売企業が満たしてしまう可能性もある。小売企業がチェーン化を図って一地域内で複数の店舗を設置することで、トラックロードを満たす十分な商品配

荷量を確保している状態であれば、すでに多数連結の経済が「飽和」しているといえる。この場合、卸売企業が多数連結の経済を発揮する余地は少ないといえよう。

以上の疑念を越えて、多数連結の経済は小売企業のパフォーマンスに還元されるであろうか。その問題は SNA によって検証が可能である。以上から、多数連結の経済に関して、以下の RQ が提示できる。

RQ1 取引している卸売企業を中心性の水準で小売企業のパフォーマンスはいかに変化するか。

RQ1 の解明におけるねらいは 2 つある。すなわち、①次数中心性という SNA 指標の有効性を確認すること、および②卸売企業を中心性によって小売企業が構造的に埋め込まれていることを、卸売企業を中心性が小売企業のパフォーマンスに与える影響を実証することを通して確認することである。以上のねらいを追求することで、流通研究における SNA アプローチの是非を明らかにする証左の一つを得たい。

(2) 仕入形態におけるパフォーマンス差

小売企業の仕入戦略として、仕入先を 1 つに限定して規模の経済性や関係性の強化をねらうシングル・ソーシングと、仕入先を複数にして取引相手同士の競争を誘導するマルチプル・ソーシングがある。前者の戦略の意義は規模の経済の獲得とコミュニケーション・コストの低減、後者の戦略の意義は交渉力の強化と供給リスクの抑制にある(秋川他, 2012, p.2)。2 つの戦略の選択はこうした意義をどのように評価するかによって決まる。

加工食品業界においては、特約店制度が実質的に機能しなくなった現在、一定規模を有したチェーン小売企業であれば、特定の卸売企業に依存する必要はない。したがって、

チェーン小売企業は「卸企業との取引上、圧倒的に優越的な地位」を持ち、納入価格について「大きな譲歩」を引き出せる可能性を有している(根本, 2009, p.67)。このような環境下においては、交渉力を発揮できるマルチプル・ソーシング戦略は魅力的な戦略となる。しかしながら、その力を強力に発揮すれば、卸売企業との関係性を不安定にするリスク(いわゆる、リレーションシップ・コンフリクト)や卸売企業の収益性を削ぐリスクが生じる。その結果、長期的にみれば、小売企業のパフォーマンスに負の影響を与える可能性もある。

一方、卸売企業との関係性を活かせるシングル・ソーシングには、卸売企業からの積極的な経営支援、すなわちリテールサポートを享受しやすいという利点がある。卸売企業はカスタマイズされたリテールサポートを提供することで小売業者を囲い込もうとする。前述したように卸売企業のサービスは拡大化するほど公共化するという背反性がある。したがって、卸売企業は差別化を行うために個別対応的なリテールサポートを行う動機を持つこととなる(杉本・中西, 2002, p.18)。

ただし、リテールサポートには、市場や商品に関する情報の蓄積と経験と学習に基づいた知識ベースが必要となり、そのような基盤を整備するための資本力も求められると考えられる。渡辺(1997)は、卸売企業に対する経験的調査から表 1 のような 4 つの卸売企業の戦略類型を析出している(渡辺, 1997, pp.222-231)。このうちリテールサポートを戦略の核とする類型は、①(「チェーン本部戦略重視型」と③(「提案営業戦略重視型」)であろう。いずれも戦略主体の売上規模属性は中以上となっている。リテールサポートが効果的であるか否かは、提供側の卸売企業が多くの小売企業と取引をしているという実績が関係しているものと考えられる。リテールサポートは、提供する卸売企業のネットワー

表1 卸売企業の戦略グループ

戦略類型	戦略的特徴	売上規模属性
①チェーン本部戦略重視型	・購買代理機能重視 ・情報を基礎にした小売の組織化	大
②ベンダー戦略重視型	・小売ニーズへの受動的対応	小
③提案営業戦略重視型	・戦略展開の自律性の追求 ・提案影響による事業基盤の確立	中
④特約店特化戦略重視型	・メーカー・マーケティングへの高い依存度	中

出所) 渡辺 (1997), p.229 から抜粋して作成。

ク上の地位を通して、ネットワークの構造に影響を受けている可能性があるのである。

卸売企業にとってリテールサポートの実行はリスクが伴う。小売企業に対する個別対応のための特殊資産が必要となるからである。久保 (2020) は、卸売企業が小売企業に提供する「流通サービスのカスタマイズ」に人的資産特殊性が関連していることを実証している (久保, 2020, pp.7-10)。卸売企業の担当者が顧客の小売企業の事業に精通し、それに合わせたマーチャンダイジングや物流などの流通サービスを提供することで小売企業の業績向上に貢献することができる。卸売企業は、特殊資産形成のために投じたコストを回収するために、長期的で他の卸売企業よりも優遇された取引関係を期待する (高嶋, 2014, p.2)。しかし、複数の卸売企業から取引相手を選択できる状況であれば、小売企業は特定の卸売企業に依存する必要はない。この場合、リテールサポートを提供する卸売企業は相手の小売企業による機会主義的行動のリスクに直面する。卸売業者はこうしたリスクを回避するために、他の有力卸売業者との取引を制限している小売業者にリテールサポート努力を集中する可能性がある。

以上のように、シングル・ソーシングにも利点があるが、マルチプル・ソーシングと同様に、その獲得のためにはリスクを克服する

必要があるといえよう。小売企業において2つのソーシング戦略の機会を取引している卸売企業の数によって規定される。小売企業の取引数は前述の次数中心性の計算でもって把握することが可能である。また、リテールサポートがネットワークの構造に影響を受けている可能性を考慮し、対象を中心性の高い卸売企業との取引に限定する。以上から、以下のRQが提示できる。

RQ2 中心性の高い卸売企業との取引数で小売企業のパフォーマンスがどのように変化するか。

RQ2の解明におけるねらいは、小売企業にとってのネットワーク構造である卸売企業を中心性が、小売企業のソーシング戦略とパフォーマンスの関係を媒介していることを実証し、構造的埋め込みの存在を確認することにある。以上のねらいから、流通研究におけるSNAアプローチの是非を明らかにする証左の一つを得たい。

(3) 流通クラスターの形成志向

SNAでは、ネットワーク密度の部分差異を利用したクラスターリング手法を行うことができる。これを産業クラスターの分析に活用することができる。Porter (1998) によれば、

(産業) クラスターとは、「ある特定の分野における、相互に関係した企業と関連機関からなる地理的に近接した集団」であり、組織間は「共通性と補完性によって結ばれている」(Porter, 1998, p.199) とされる。クラスターに注目する理由は、クラスター内における密接かつ継続的な関係が取引コストを低減し、資源や技術の調達、情報共有、機能補完がスピルオーバーを通じて広く展開され、クラスター内の企業の生産性や競争優位を向上させる (Porter, 1998, p.205) ことにある。

クラスターの範囲は「垂直的、水平的、あるいは制度的なものかを問わず、強いつながり有するすべての企業、産業、機関を含む」とされ、「つながりが弱かったり、存在しないつながりについては排除して差し支えない」(Porter, 1998, p.202) とされる。範囲の決定において、類似の程度に基づいてグループ化を行う SNA のクラスタリング手法とは、基本的なコンセプトは同じである。

これまでの小売クラスターの研究は、Porter (1998) のクラスター定義と同様に、小売店舗間の地理的近接性に基づいている (例えば、田村, 2008 や石原, 2000)。この種のクラスター研究における暗黙の前提として、小売企業間の競争を介した相互影響が「関係」とみなされている。一方で、流通企業は生産者と消費者の介在が使命であり、取引が中心的な活動となる。取引関係の密度に基づいたクラスターはどのように形成されるのであろうか。取引関係は小売企業と卸売企業の間で行われているため、小売企業同士は直接の関係ではなく、卸売企業を介した間接的関係を有する。したがって、クラスターの中心は卸売企業であり、その中心度は取引をする小売企業の数が多いほど大きくなる。

卸売企業が有する品揃えと機能の内容は、取引先の期待にこたえる形で販売取引と仕入取引の連動の繰り返しでもって収れんされていく (西村, 2009, pp.44-53)。しかし、期待

を総合化することですべての小売企業の期待に応えることはできない。期待に応えてくれないと判断した小売企業は別の卸売企業に取引をスイッチするであろう。こうした取引連動と取引スイッチが繰り返されることで、卸売企業が扱う品揃えと機能に差異を持った特徴付けが行われることになる。その内容を支持して取引を継続する小売業者でもってクラスターは形成されていくことになる。すなわち、取引関係に基づく小売クラスターの固有性は、期待を総合化する形で特徴づけられた、卸売企業の提供する品揃えと機能によって決定される。

したがって、小売企業が有する期待の内容によってクラスター形成の方向性が異なる。その期待が「地域ニーズへの対応」ということであれば、特定地域に合わせた形で品揃えと機能の内容が決まっていくので、結果として小売企業同士が地理的近接さを有するクラスターが生まれる。緯度差と標高差が大きい地理的な特徴を有するわが国では、地域ごとに食文化が形成されてきた歴史がある。人口流入が少ない地方では食の習慣や嗜好の地域差が根強く残り、それに対応できる地元業者が中心となるネットワークの形成がなされるであろう。

一方で、「低価格供給 (ないしは好条件のリベート獲得)」や「プライベート・ブランド供給」などのメーカーに対抗するパワーの獲得を期待するのであれば、流通段階間で多くの取引を束ねることで取り扱い規模を拡大する必要がある。この場合、クラスター形成は特定地域にこだわらない広域性を有することになろう。

クラスターの形成は、小売企業の期待とこれに取引を介して応える卸売企業の対応とを繰り返して非計画的に進展していく一面がある。しかし対照的に、特定企業の戦略的意図のもと、計画的に進展する場合もあろう。その最たる例は、加工食品業界などでみられた

表2 小売企業クラスターの形成志向

管理志向\地域志向	地域化 (狭域化)	広域化
管理的	ケース①	ケース②
非管理的	ケース③	ケース④

有力メーカーによる特約店制度であろう。特約店制度は、自社ブランド間の競争を防ぐために、各地の卸売企業に優先的な販売権を与える制度である（渡辺, 2009, pp.32-33）。同制度が普及すれば、特約店を中心とした地域クラスターが形成されるはずである。しかしながら、大規模小売企業による地域を越えた店舗展開と本部一括仕入の強化でもって、同制度はすでに形骸化したといわれる（根本, 2004, pp.23-26; 渡辺, 2009, p.37）。ネットワーク構造に特約店制度の「名残」があるかもしれないが、現在においてクラスター形成を推進する要因とはいえない。

もう一つの例が、小売企業による流通組織化であろう。具体的に言えば、コーペラティブチェーンの設立や資本関係による小売グループの形成などがある。その目的はもっぱらメーカーに対するバイイニング・パワーの獲得やプライベート・ブランド供給の規模拡大といったスケールメリットを生かした戦略の実現にある。したがって、取引関係は広域化するため、クラスター形成は特定地域に根差すものではなくなるであろう。

以上の議論から、クラスターの形成は表2のように地域志向と管理志向の2つの次元が存在するといえる。前述の議論から、広域化は管理的なクラスター形成と親和性がある（表2のケース②）と予想でき、地域化（狭域化）は非管理的なクラスター形成と親和性がある（表2のケース③）と予想できる。よって、以下のようなRQを提示できよう。

RQ3 小売企業と卸売企業で構成された取引

ネットワークから抽出されるクラスターは、どのような志向性を有して形成されるであろうか。

RQ3の解明によって、マクロな流通における動態としての、地理的な近接関係に基づく商業集積の形成と特定企業の管理意図に基づく流通組織化の2つを有機的につなぐ方法論を見出すことができる。その結果から、流通研究におけるSNAアプローチの是非を明らかにする証左を得たい。

(4) 小売企業による複数クラスターの関与

最後のRQは、小売企業がクラスターにどのように関わるか、という問題である。小売企業がどの卸売企業と取引するかは任意であり、異なるクラスター所属の卸売企業と取引を行い、複数のクラスターと関係を持つこともできる。しかしながら、選択したクラスターが提供する品揃えと機能に小売企業の活動は縛られる（構造的に埋め込まれる）ことになる。

社会関係資本の研究では、かねてより複数クラスターの関与には高い関心がある。Bart (2001)によれば、複数クラスターと関係を有することが、より高い競争優位を生み出すネットワークキングとなるとされる。分断を越えた情報接触によって冗長性のない情報を入手でき、かつ第三者の立場から自分の望む条件で交渉ができるからである（Bart, 2001, pp.35-37）。小売企業が複数のクラスターと関与して、どのクラスターから何の商品とサービスの提供を受け入れるかを定められ

る。拡大された選択肢からカスタマイズして、最適なパフォーマンスを生み出す品揃えとサービス構成を決めることもできるかもしれない。小売業者にとって異なるクラスターとの取引は品揃えの幅を広げる、いわば「輸入」に似た効用を生むかもしれない。

しかし、その場合、RQ2の論理と同様で、卸売企業から協調は得られにくいものになるかもしれない。クラスター間が競争状況にある場合、このような行動は卸売企業からクラスター価値を損ねる機会主義的行動とみなされる。この場合、クラスター内の地位が毀損され、卸売企業から高い水準のリテールサポートを受けられなくなるであろう。クラスターが競争優位を生み出し、構成企業が競争を意識しているのであれば、クラスター間に競争関係が生まれる。複数のクラスター間を「跨がる」行為は、クラスターの競争優位に力を注ぐ構成企業にとっては許しがたい行為に映る。社会関係資本の研究においても、Coleman (1988) によって、ネットワークの閉鎖性が情報共有と制裁付与を容易にし、相互信頼のリスクを低減すると主張されている (Coleman, 1988, pp.S101-S108)。

以上のように、小売企業によるクラスター関与とパフォーマンスの関係は追求する価値のある問題といえよう。よって、以下のRQを提示できよう。

RQ4 取引している卸売企業が所属するクラスターの種類数で小売企業のパフォーマンスはどのように変化するか。

RQ4 解明のねらいは、クラスター構造が小売企業のパフォーマンスに影響を与えていることを実証して、構造的埋め込みの存在を確認することにある。ねらいの追求を通して、流通研究におけるSNAアプローチの是非を明らかにする証左の一つを得たい。

3. 研究方法

前述したように、食品スーパーと卸売企業との間における常温加工食品（酒類と菓子を除く）の取引関係を分析対象とする。仕入先やパフォーマンスに関する全国の食品スーパーに関するデータは、調査会社であるA社（調査会社が匿名を希望）が2018年度と2020年度に収集・編集したデータベースから得た。ここでの食品スーパーの基準は、販売がセルフサービス方式であること、総売上高に占める食品販売比率が50%以上であり、年商が10億円以上あることである。以降では、「食品スーパー」を小売企業と称することとする。

当データベースは一般加工食品、生鮮食品、日用雑貨などの仕入先も登載されているが、加工食品を総合的に扱う取引先に限定した。ネットワークとして独立性があると思われる酒類と菓子などの専門卸は分析対象として除外した。また、取引先からはメーカーも除外している。その結果、取引先は卸売業者がほとんどであるが、一部ボランティアチェーン本部や生活協同組合連合会などが含まれている。以上の条件で選択された取引先を以降では「卸売企業」と総称する。仕入先を非公開にしている小売企業、加工食品を総合的に扱う卸売企業を仕入先としていない小売企業は除外した。その結果、2018年度の分析では901社、2020年度の分析では884社の小売企業を分析対象とした。表3は分析対象の地域と規模に関する特性値である（特性値については一部に欠損がある）。

同様のデータベースから、小売企業のパフォーマンスとして、①従業員当たり売上高、②売場面積当たり売上高、③売上高利益率の3つの経営指標を計算した。①はパートを含めた従業員数で売上高を除いた数値であり、労働生産性に関する指標となる。単位は

表3 分析対象の地域と規模に関する特性値

年度	分析対象の地域別小売企業数							
	北海道	東北	関東	中部	近畿	中四国	九州	計
2018	35 (3.9%)	85 (9.4%)	204 (22.6%)	161 (17.9%)	126 (14.0%)	123 (13.7%)	167 (18.5%)	901
2020	35 (4.1%)	79 (8.9%)	200 (22.6%)	163 (18.4%)	130 (14.7%)	120 (13.6%)	157 (17.7%)	884

注) 地域は企業の所在地で判断される。

年度	売上高(億円)			純利益(億円)			食品店舗数(店)			売り場面積(千㎡)			従業員数(人)		
	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	n	平均	SD	n
2018	252.7	647.7	878	9.1	22.9	318	16.9	40.7	876	34.3	109.3	587	955.1	2233.8	889
2020	267.0	700.7	855	9.4	24.2	271	16.2	30.3	853	35.3	107.3	565	966.0	2282.6	867

表4 各パフォーマンス変数の平均と標準偏差

年度	従業員当たり売上高 (百万円/人)			売場面積当たり売上高 (百万円/㎡)			売上高利益率 (%)		
	平均	標準偏差	n	平均	標準偏差	n	平均	標準偏差	n
2018	25.0	7.84	788	1.11	0.51	514	1.35	1.11	266
2020	24.4	7.70	749	1.11	0.59	487	1.21	0.86	215

注) 本文に記した理由から、生活協同組合のケースは除外されている。

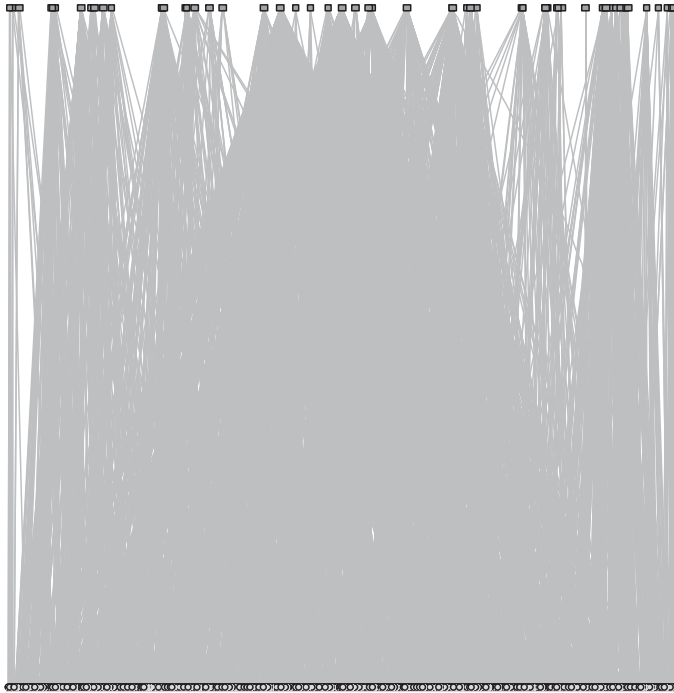
百万円/人である。②はテナント売場を除く全体の売場面積で売上高を除いた数値であり、スペース活用とマーチャンダイジングの効率性を図る指標といえよう。単位は百万円/㎡である。③は純利益(税引き後利益)を売上高で除した数値であり、単位は%となる。表4は各パフォーマンス変数の平均と標準偏差である。

回答をしない食品スーパーもあり、欠損のあるケースについて分析ごとに除外している。特に純利益は未回答の事業者が多く、③の売上高利益率の有効ケース数が少ないため、分析において統計的有意差が出にくくなっている。売上高、従業員数、利益に店舗事業以外の事業(卸売や不動産など)のもの

が含まれている場合も、分析の対象からは除外した。生活協同組合も分析対象となっているが、事業が多角的であり、宅配などの店舗以外の販売も行っているため、パフォーマンス変数を使用する分析からは除外している。さらに、平均から標準偏差の3倍以上離れているパフォーマンス値を外れ値として除外している。しかし、以上の条件で除外されたケースは、パフォーマンス変数を使わないSNAの計算(中心性分析やクラスタリング手法)には使用されている。

SNAの計算は年度別に行うものとする。全データのうち、仕入先が非公開扱いとなっている、あるいは所属するネットワークが小規模で独立している小売企業は分析対象外と

図2 食品スーパー企業と卸売企業による取引ネットワーク（2018年度・二部グラフ）

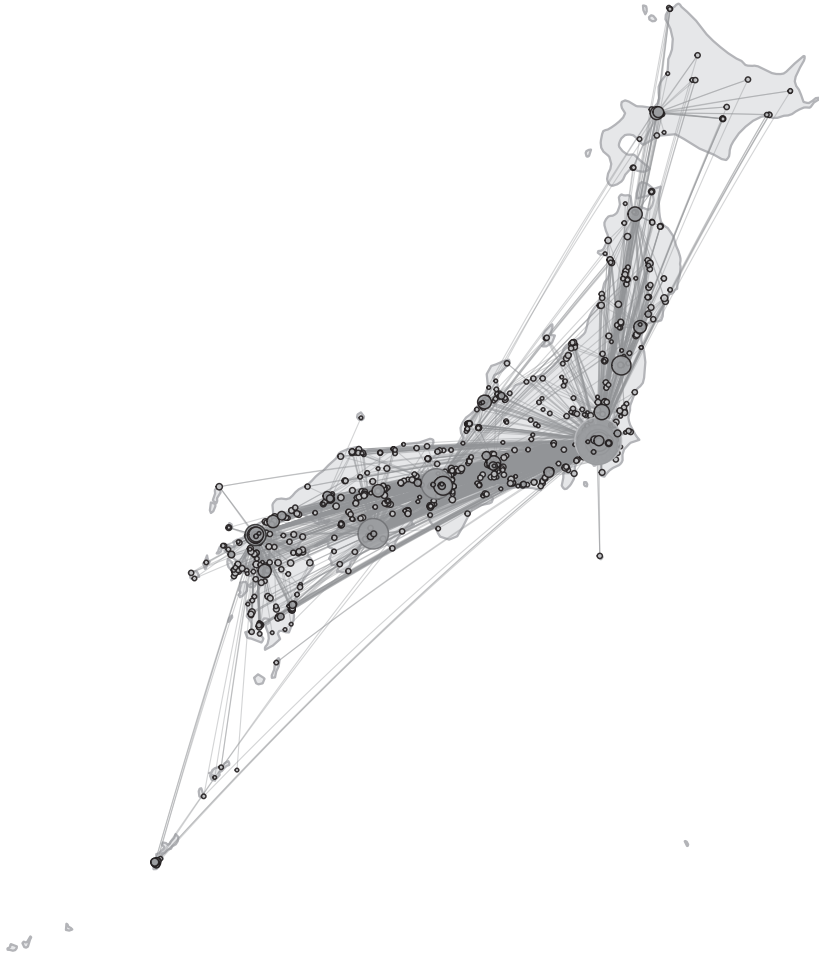


注) 上部が卸売企業の集合で、下部が小売企業の集合となる。

した。SNAの計算データとして利用可能な小売企業数は、2018年度の分析では894社2,509取引、2020年度の分析では876社2,458取引となった。Rのigraphライブラリを用いてSNAの計算を行っている。SNAの計算で使用する隣接行列は無向グラフとして作成された。エッジの重みは1としている。仕入先のデータが一次仕入先に限定されるので、卸売企業と小売企業の2つの集合体の間に関係が限定されるネットワークとなる。2018年度のデータを使用して、ネットワーク形態を2部グラフとして図化したのが図2

である。上部が卸売企業の集合で、下部が小売企業の集合となる。上部の卸売企業に取引が集中していることが分かる。2020年度の取引先データを使用して、日本地図上にネットワークを図化したものが図3である。地図上のノードは企業（本部）の所在地であり、ノードの大きさは取引数の大きさ（次数中心性の大きさ）を意味している。したがって、大きなノードはすべて卸売企業である。東京に所在地のある卸売企業に取引が集中しているが、各地にも規模の大きい卸売企業が存在していることも分かる。

図3 食品スーパー企業と卸売企業による取引ネットワーク地図（2020年度）



注) 位置は企業（本部）の所在地となっている。

4. RQ に対する分析と答え

(1) RQ1 について

RQ1のために、直接つながるノード数である次数中心性を企業ごとに計算した。上位5位以内（すべて卸売企業）の次数中心性の範囲は、2018年度は140～455、2020年度は127～450であった。すべてが、多くの拠点で全国展開を行う「大手卸」と称される

卸売企業である。最上位の卸売企業は半数以上の小売企業（食品スーパー）と取引があり、5位の卸売企業でも約2割近くと取引があることになる。

上位5位以内の卸売企業と取引があるか否かで小売企業のパフォーマンスを比較した結果が表5である。中心性の高い卸売企業と取引する小売企業のパフォーマンス平均は全体平均（表4）とほぼ変わらないことが分かる。中心性による効果、すなわち多数連結の経済

表5 上位5以内卸売企業との取引の有無に基づく小売企業のパフォーマンス平均比較

年 度	パフォーマンス変数	上位5以内卸 と取引あり	上位5以内卸 と取引なし
2018	従業員当たり売上高 (百万円/人)**	24.7 (n=642)	26.2 (n=146)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²)***	1.08 (n=439)	1.25 (n=75)
	売上高利益率 (%)	1.36 (n=230)	1.30 (n=36)
2020	従業員当たり売上高 (百万円/人)	24.4 (n=617)	24.3 (n=132)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²)*	1.09 (n=416)	1.19 (n=71)
	売上高利益率 (%)	1.20 (n=192)	1.29 (n=23)

注) 一元配置分散分析における平均の差の検定の結果: * p < .10, ** p < .05, *** p < .01

はもはや公共化し、高中心性の卸売企業との取引が個別の小売企業に差別的なパフォーマンスに結び付くことはないと思われるべきであろう。近年の大手卸には、特定の小売業者への依存から脱却するため、汎用型の総合物流センターの導入やオープン型 ICT 導入など、「相対的に汎用性の高い方向で中間流通機能を強化する」(渡辺, 2011, p.218) 動きが見られる。分析結果はこうした動きに影響された可能性もある。

むしろ、表5の結果から上位の卸売企業と取引がない方がパフォーマンスは高くなる可能性が示唆されている。食品店舗数の平均は、2018年度においては「上位5以内卸と取引なし」の小売企業では6.4店舗、「上位5以内卸と取引あり」の小売企業では19.5店舗、2020年度においては「上位5以内卸と取引なし」の小売企業では6.3店舗、「上位5以内卸と取引あり」の小売企業では18.3店舗である。上位卸売企業でも店舗数が少ない小売企業との取引は存在するが、平均的に上位卸売企業と取引がない小売企業

は規模の小さい組織であることが分かる。さらに上位と取引のない小売企業で高いパフォーマンスを有している企業を個別に調べると、業態としてディスカウントストアに近い店舗を展開し、特価品の提供でもって特定地域で存在を示している小売企業が多いことが分かった。競争相手がメーカーとの関係を見捨てない大手卸と取引することで価格設定を同質化させているのを横目に、幅のある価格設定で差別化を実現しているものと推察できる。言い換えれば、均質化した価格設定が中小小売企業に対してニッチ市場の機会を提供しているといえる。大手卸の取引に依存すれば、幅広い品揃えと仕入リスクの延期が可能となるが、そのような利益を捨てて、自身でリスクを負担できるマーチャндаイジング能力と販売消化能力がある小売企業だけが実行できる戦略であろう。こうした小売企業の戦略がネットワーク構造の影響下ないと考えるのは軽々である。他の流通チャネルなどで販売消化できない商品在庫を好条件でスポット仕入している可能性が高い。また、差

別化が実現できるのも、大手卸を中心とした流通ネットワークによる品揃え形成があつてこそといえる。こうした戦略もまたネットワークの構造によって埋め込まれている存在であることを強調しておきたい。

以上の分析から、RQ1（「取引のある卸売企業を中心性で小売企業のパフォーマンスはどのように変化するか」）の答えは、「中心性が高い卸売企業と取引しない小売企業のパフォーマンスは平均的に高い」ということになる。構造的埋め込みと、ネットワーク指標としての次数中心性の情報価値を確認できたことから、RQ1の解明を通してSNAアプローチの有効性に関する証左の一つを得たと結論付ける。

(2) RQ2について

RQ2に対応した分析の結果が表6である。この分析では、次数中心性で上位20社の卸売企業と取引があるか否かで小売企業のパフォーマンスを比較している。20社までに対象を限定したのは、3章で述べたとおり、効果的なリテールサポートを実施するためには一定規模の中心性が必要であると仮定したからである。上位20位の卸売企業でも2018年度で32社、2020年度で30社の小売企業と取引がある。

分析の結果、上位卸売企業との取引が1社の場合と2社以上の間で、小売企業のパフォーマンスに大きな差がないことが分かる。シングル・ソーシングとマルチプル・ソーシングの2つの仕入戦略の間で優劣を比較することのできない結果となった。このような結果となった理由は、2つの戦略価値が本質的に等価である可能性もあるが、前提条件の過ちの可能性もある。すなわち、リテールサポートを適切に実施できるには卸売企業を中心性が問われるという前提が誤っている可能性である。そこで、中心性を問わず、すべての卸売企業を対象に変えて取引数に基づ

くパフォーマンス比較を行った。その結果が表7である。その結果、取引相手が1社の場合と2社以上の場合の間において、2つのパフォーマンス値に有意な差が示された。取引相手が1社に限定した場合の方がパフォーマンス値は高く、リテールサポートを活かしやすいシングル・ソーシングの方が優れている可能性が示された。

表6の結果から、中心性上位（20位以内）の卸売企業と取引を行わない場合で、2つのパフォーマンス平均が最も高くなっていることが分かる。これはRQ1の考察と同様の結果であり、中心性上位の卸売企業に依存しない経営が良好なパフォーマンスを生むことを示唆する。RQ1よりもパフォーマンスが向上していることも注目にする。

中心性上位の卸売企業と取引を行わない小売企業は2018年度では39社、2019年度には50社存在した。これら小売企業のうち、取引をしている卸売企業の数が多い（すなわち、シングル・ソーシングである）の企業は、2018年度では79.5%（31社）、2020年度では82.0%（41社）であった。つまり、中心性上位の卸売企業と取引を行わない多くの小売企業は、シングル・ソーシングを採用しているということである。こうした小売企業のうち高いパフォーマンスを有している企業は、RQ1の時と同様で、地域に密着して少数店舗を運営している中小の小売企業である。こうした小売企業は特価品の販売で存在を示しているが、シングル・ソーシングを嗜好するという事実から、推測ではあるが、品揃えの強化において卸売企業からリテールサポートを受けている可能性がある。高い中心性を持つ卸売企業と取引していない事実から、取引相手の卸売企業もまた中小企業である。したがって、このリテールサポート関係においては、小売企業と卸売企業の両者が中小企業であるケースが多いということになる。杉本・中西（2002）は、大規模小売企

表6 上位20位以内卸売企業との取引数に基づく小売企業のパフォーマンス平均比較

上位卸取引数		0	1	2	3	4以上
2018 年度	従業員当たり売上高 (百万円/人)	28.1 (n=38)	25.3 (n=135)	25.1 (n=256)	24.6 (n=245)	24.2 (n=114)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²)	1.47 (n=20)	1.13 (n=73)	1.11 (n=159)	1.06 (n=178)	1.10 (n=84)
	売上高利益率 (%)	1.72 (n=7)	1.29 (n=39)	1.33 (n=80)	1.42 (n=93)	1.27 (n=47)
2020 年度	従業員当たり売上高 (百万円/人)	25.7 (n=31)	24.9 (n=124)	24.6 (n=237)	24.4 (n=232)	23.5 (n=125)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²)	1.36 (n=16)	1.20 (n=72)	1.12 (n=145)	1.05 (n=170)	1.04 (n=84)
	売上高利益率 (%)	1.19 (n=4)	1.12 (n=28)	1.27 (n=65)	1.13 (n=77)	1.35 (n=41)

表7 卸売企業との取引数に基づく小売企業のパフォーマンス平均比較

卸取引数		1	2	3	4以上
2018 年度	従業員当たり売上高 (百万円/人)***	27.1 (n=117)	24.8 (n=196)	24.6 (n=264)	24.5 (n=211)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²)***	1.30 (n=59)	1.08 (n=119)	1.13 (n=178)	1.03 (n=154)
	売上高利益率 (%)	1.57 (n=32)	1.27 (n=50)	1.26 (n=99)	1.43 (n=85)
2020 年度	従業員当たり売上高 (百万円/人)**	25.9 (n=109)	24.5 (n=191)	24.1 (n=235)	24.0 (n=217)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²)***	1.29 (n=63)	1.12 (n=112)	1.13 (n=162)	0.99 (n=150)
	売上高利益率 (%)	1.36 (n=18)	1.22 (n=44)	1.09 (n=81)	1.31 (n=72)

注) 一元配置分散分析 (卸取引数1と2以上の2グループによる) の平均の差の検定結果: * p < .10, ** p < .05, *** p < .01

業と競争する中小小売企業にとって「共存共栄」(小売企業の利潤が増加すれば、卸売企業の利潤も増加する関係) のための方策としてリテールが機能する可能性を示している(杉本・中西, 2002, p.28) が、これはこうした中小企業同士のリテールサポート関係に対する解釈となろう。

以上の結果から、RQ2 (「取引している卸売企業との数で小売企業のパフォーマンスがどのように変化するか」) に対する答えは、「取引している卸売企業の数が増える時、小売企業のパフォーマンスが高くなるが、特に高い中心性をもたない卸売企業と取引している小売企業のパフォーマンスは特に高い」とい

うことになる。RQ1とRQ2に関するSNAアプローチによる分析結果から、大手卸を排除した中小企業同士のリテールサポート関係が、他の小売-卸間の取引よりも高いパフォーマンスを導く可能性があるという結果を導くことができた。こうした実証結果は既存の流通研究では見ることはできない。また、構造的埋め込みの存在も、中心性の高い企業が構成する流通ネットワークの存在がソーシング戦略に対して影響力（想定とは異なる内容ではあったが）を有していたという事実から確認できたといえる。よって、ここにSNAアプローチの意義を一つ確認できたと言えよう。

(3) RQ3について

RQ3に対応して、クラスタリングを焼きなまし法（シミュレーテッドアニーリング）で実行した。その結果、小売企業と卸売企業の集団から、2018年度では14のクラスタが、2020年度では17のクラスタが抽出された。表8が2018年度のクラスタリング結果であり、表9が2020年度のクラスタリング結果である。いずれの結果においても、一部（2018年度のクラスタ13、2020年度のクラスタ12、15）を除き、程度の差はあるが、ほとんどのクラスタ内で小売企業の所在地に地域近接性があった。クラスタの中心となる卸売企業は大手卸が多いが、その地域内の取引を基盤とする地域卸が中心となるケースも少なくない。少数ながらも小売企業が主導する卸売企業が中心となるクラスタも見られた。また、同一地域に複数のクラスタが共存していることも注目に値する。こうした状況は、同一市場のシェアを奪い合う、クラスタ間競争の背景となろう。

表10は表2と対応する形で作成された、各クラスタを地域近接性と中心卸で分類した結果である。3章の予想では、広域化は小売企業の管理によるクラスタ形成と親和性

があり、地域化（狭域化）は非管理的なクラスタ形成と親和性があるとした。表10の結果から、地域的な近接性がほとんどないのは小売主導卸が中心のクラスタしかなかった。一方、地域的な近接性が強いクラスタは、地域卸や大手卸が中心のクラスタか、特定の中心卸が存在しないクラスタであった。地域近接性が比較的緩いクラスタでは、その中心卸がすべて大手卸であった。全国展開をしているため、一見地域性と関係ないものと思える大手卸が、中心卸となっているすべてのクラスタで地域近接性が緩いながらも存在していたことは注目に値する。これは、大手卸が地域卸の合併や統合で規模拡大した歴史的経緯があり、地域卸時の取引基盤を継承しているからと推察される。以上の結果から、地域志向と管理志向には関連性があるとみなしてよからう。

これまでの議論から、RQ3（「小売企業と卸売企業の取引関係で構成されたネットワークから抽出されたクラスタは、どのような志向性を有するであろうか」）に対する答えは、「地域志向と小売企業による管理志向の2つの志向性が見られ、両者は関連していた」ということになる。SNAのクラスタリング手法によって、商業集積の形成と流通組織化という、異なる2つの流通動態の関係性を明らかにすることができた。よって、流通研究におけるSNAアプローチの価値に対する証左の一つを得たと結論付けたい。

(4) RQ4について

RQ4のために、クラスタリングで抽出されたクラスタを用いて、取引卸売企業が属するクラスタの種類数とパフォーマンスの関係を示したのが表11である。取引相手を単独クラスタに限定した小売企業（生協を除く）は、2018年度では24.6%（202社）、2020年度では23.9%（177社）に過ぎない。複数クラスタの卸売企業と取引を実施する

表 8 2018 年度データに基づいて抽出されたクラスタースターの特徴

クラスタースター	小売企業数	小売企業均売上高 (億円)	小売平均売上高 (億円)	取引関係数	クラスタースター内取引完了率 (%)	従業員当たり売上高 (百万円/人)	売場面積当たり売上高の平均 (百万円/㎡)	売上高利益率の平均 (%)	小売企業本部の立地特徴	特定の流通企業・グループとの関係
1	59	275	7	165	54.5%	23.8	1.00	1.18	中四国と近畿で約 7 割。他は全国的に分布	特定大手卸との取引率が約 9 割。他の大手卸との取引も多い
2	82	134	3	236	54.7%	24.3	1.17	1.79	九州で約 6 割。他は全国的に分布	特定大手卸との取引率が約 8 割。小売主導の卸組織との取引も多い
3	92	206	5	261	55.9%	24.5	1.06	1.62	中四国と近畿で約 9 割。他は全国的に分布	特定大手卸との取引率が約 9 割。他の大手卸との取引も多い
4	80	371	3	244	36.1%	26.7	1.29	1.08	近畿と中四国で約 9 割。他は全国的に分布	特定大手卸との取引率が約 6 割。他の大手卸との取引も多い
5	9	477	4	35	74.3%	21.3	1.13	2.47	沖縄県+奄美諸島 100%	沖縄の地域卸 (複数) と共通して取引。クラスタースター外取引が少ない
6	80	235	4	226	42.0%	26.0	1.63	1.24	関東に約 9 割。一部、山梨と大阪	特定大手卸との取引率が約 8 割。クラスタースター内取引の割合が低い
7	90	247	10	260	69.6%	24.2	1.17	1.45	九州に約 9 割。一部、近畿と広島	特定地域卸との取引率が約 5 割。クラスタースター内取引の割合が高い
8	79	180	4	247	55.9%	22.9	0.95	1.15	東北に 9 割以上。一部、栃木と新潟	特定地域卸との取引率が約 8 割
9	68	538	2	213	33.3%	27.8	1.58	1.88	中部、近畿、関東で約 9 割。他、福岡など	特定大手卸との取引率が約 9 割。他の大手卸との取引も多い
10	93	145	7	248	51.2%	27.8	1.15	1.05	中部約 7 割。関東約 2 割。他、近畿など	特定大手卸の取引が約 6 割。特定ボランティアチェーンに半数が加盟
11	51	350	3	105	86.7%	24.8	1.03	1.91	北海道約 6 割。他は東日本を中心に分布	特定大手卸との取引が約 9 割。他の大手卸との取引も多い
12	6	130	1	7	85.7%	28.3	1.08	1.56	富山県 100%	すべての小売が富山県の地方卸と取引。クラスタースター外取引が少ない
13	39	283*	4	93	55.9%	35.1**	7.16*	1.33**	全国的に分布	すべて生協。生協の全国連合会との取引率が約 9 割。
14	66	190	4	169	43.2%	31.0	3.33	1.47	中四国を中心に全国的に分布	特定大手卸との取引率が約 9 割。他の大手卸との取引も多い

※店舗事業以外の事業 (共同購買事業や宅配事業など) も含んだ業績である。

表9 2020年度データに基づいて抽出されたクラスタースターの特徴

クラスタースター	小売企業数	小売企業均売上高(億円)	卸売企業数	取引関係数	クラスタースター内取引率	従業員当たり売上高(百万円/人)	売場面積当たり売上高(百万円/㎡)	売上高利益率の平均(%)	小売企業本部の立地特徴	特定の流通企業・グループとの関係
1	53	230	2	137	40.9%	24.9	0.84	1.74	関東と中部を中心に全国的に分布	特定大手卸との取引が多い。特定ボランティアチェーンに半数が加盟
2	21	117	4	67	35.8%	21.6	0.83	1.16	中四国に8割超。一部、中部	約7割が特定コーペラティブチェーンに加盟。クラスタースター外取引が多い
3	56	500	3	176	34.1%	24.4	1.28	1.47	中部、近畿、関東に9割以上	複数の大手卸との取引率が高いが、そのうちの1社と約9割の取引率
4	10	436	5	39	79.5%	22.4	1.88	0.80	沖縄100%	沖縄の地域卸(複数)と共通して取引。クラスタースター外取引が少ない
5	67	211	6	202	61.4%	23.6	0.99	1.28	東北100%	特定地域卸との取引率が8割を超える
6	58	226	2	146	42.5%	24.0	1.23	1.33	近畿、関東、中四国を中心に全国的に分布	1社以外すべてが特定大手卸と取引。クラスタースター所属の卸数は少ない
7	70	376	4	187	43.6%	23.2	1.52	0.99	関東に9割以上。一部、中部	特定大手卸との取引率が8割を超える
8	29	236	2	73	60.8%	26.8	0.96	1.25	北海道100%	クラスタースター内の取引先である卸はすべて大手卸の子会社
9	5	276	1	11	45.5%	18.8	2.26	1.16	九州100%	九州における生協の事業連合
10	71	241	5	218	53.2%	23.1	1.19	0.99	九州(約7割)を中心に、全国的に分布	特定大手卸との取引率が8割近く
11	82	79	7	233	49.4%	24.5	0.99	1.25	中四国と近畿を中心に、全国的に分布	特定大手卸との取引率が8割を超える
12	47	289*	11	110	64.5%	33.9*	3.26**	1.10*	北海道以外で全国的に分布	すべて生協。生協の全国連合会との取引率が約8割。地域性が強いが、全体をリードする流通事業体は存在しない
13	66	127	7	163	53.4%	27.1	1.15	0.85	中部100%	
14	82	144	2	229	63.0%	24.5	1.05	0.89	関東、中部を中心に、全国的に分布	特定大手卸との取引率が9割を超える
15	9	1,173	3	40	35.0%	20.0	0.56	0.14	特定の地域に偏らない	すべて特定の大手小売グループに属する小売
16	83	230	8	231	67.5%	23.8	1.14	1.46	九州に9割近く。一部、近畿と中四国	特定地域卸との取引率が7割近く。クラスタースター内取引の割合が高い
17	67	579	4	196	46.4%	26.7	1.36	1.46	中四国と近畿を中心に全国的に分布	複数の大手卸との取引率が高いが、そのうちの1社と約8割の取引率

※店舗事業以外の事業(共同購買事業や宅配事業など)も含んだ業額である。

表 10 クラスターの地域近接性と中心卸

年度	中心卸	地域近接性		
		強い (狭域分布)	緩い	ほとんどない (全国分布)
2018	小売主導卸			13
	大手卸	6	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 14	
	地域卸	5, 7, 8, 12		
2020	小売主導卸	2, 9		12, 15
	大手卸	7, 8	1, 3, 6, 10, 11, 14, 17	
	地域卸	4, 5, 16		
	なし	13		

表 11 取引卸売企業のクラスター種類数別の小売企業のパフォーマンス平均

取引卸売企業が属するクラスター種類数		1	2	3	4 以上
2018 年度	従業員当たり売上高 (百万円/人)**	25.9 (n=191)	24.7 (n=275)	24.1 (n=236)	25.8 (n=79)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²)*	1.17 (n=108)	1.06 (n=168)	1.07 (n=176)	1.19 (n=75)
	売上高利益率 (%)	1.34 (n=53)	1.30 (n=84)	1.45 (n=96)	1.24 (n=33)
2020 年度	従業員当たり売上高 (百万円/人)*	25.1 (n=164)	24.3 (n=268)	24.5 (n=218)	23.5 (n=98)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ² ***)	1.24 (n=94)	1.05 (n=167)	1.09 (n=154)	1.05 (n=70)
	売上高利益率 (%)	1.27 (n=29)	1.13 (n=72)	1.17 (n=81)	1.45 (n=33)

注) 一元配置分散分析 (クラスター種類数「1」と「2以上」の2グループによる)の平均の差の検定結果: * p < .10, ** p < .05, *** p < .01

仕入戦略がスタンダードであるといえる。クロス分析の結果から、単独クラスターに限定した取引がパフォーマンスを向上させる可能性が示唆された。したがって、RQ4 (「取引している卸売企業が所属するクラスターの数で小売企業のパフォーマンスはどのように変化するか」)の答えは、「小売業者のパフォーマンスは単独クラスターに限定した取引を行っているときに高くなる」となる。

しかしながら、表 11 の分析結果は、RQ2 の分析結果である表 7 と類似している点に注意を要する。シングル・ソーシングの場合は必ず単独クラスターに限定した取引となる。単独クラスターに限定した取引を行っている小売企業のうち、シングル・ソーシングを採用した小売企業は、2018 年度においては 58.9% (119 社)、2020 年度においては 65.5% (116 社) であった。単独クラスター

表 12 取引クラスター種類数 1 の小売企業におけるソーシング別のパフォーマンス平均

年度	パフォーマンス変数	卸取引数が 1 (シングル・ソーシング)	卸取引数が 2 以上 (マルチプル・ソーシング)
2018	従業員当たり売上高 (百万円/人) **	26.9 (n=110)	24.7 (n=81)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²) *	1.24 (n=59)	1.08 (n=49)
	売上高利益率 (%) **	1.57 (n=32)	0.99 (n=21)
2020	従業員当たり売上高 (百万円/人) *	25.8 (n=103)	23.9 (n=61)
	売場面積当たり売上高 (百万円/m ²)	1.28 (n=59)	1.16 (n=35)
	売上高利益率 (%)	1.36 (n=18)	1.10 (n=11)

注) 分析対象を取引クラスター種類数 1 の小売企業に限定。一元配置分散分析における平均の差の検定の結果: * $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$

に限定した取引とシングル・ソーシングを同時に行うケースが少なくないことが分かる。したがって、小売業者のパフォーマンスが高くなった原因は、シングル・ソーシングによる効果によるものか、取引クラスターを限定した効果によるものかは、以上の分析結果だけでは判別できない。そこで、取引を一つのクラスターに限定した小売業者だけを分析対象として、シングル・ソーシングを採用している小売企業とマルチプル・ソーシングを採用している小売企業のパフォーマンスを比較することとした。その結果が表 12 である。サンプル数が少ないため、2020 年度の結果では統計的な有意差がはっきりと出なかったが、すべてのパフォーマンス変数でシングル・ソーシングの数値が上回り、かつマルチプル・ソーシングを採用した企業のパフォーマンス値は全体の平均 (表 4) よりも低いことが分かった。したがって、小売業者のパフォーマンスが高くなった原因は、取引クラスターの選択ではなく、シングル・ソーシ

グの効果に基づくものと結論付けられる。RQ4 では、クラスター構造に基づく構造的埋め込みの存在を検証したが、それを裏付ける結果を見出すことはできなかった。残念ながら、RQ4 においては SNA アプローチの価値に関する根拠を得ることはできなかったと結論付けられる。

5. おわりに

本稿では、SNA でもって取引ベースの流通ネットワークをモデル化し、その分析が流通研究に対して有益な知見をもたらす可能性について問うた。SNA アプローチを用いることで検証可能となる、流通研究に関連した 4 つの RQ を提示した。これまでの RQ の解明結果から SNA アプローチの是非について総括しよう。

RQ1 では取引している卸売企業の中心性と小売企業のパフォーマンスとの関係性が、RQ2 では小売企業のソーシング戦略効果と

取引している卸売企業の中心性との関係性が検証対象であった。事前の予想とは異なる結果であったが、それらの関係性を確認することができ、流通ネットワークにおける構造的埋め込みの存在を実証することができた。さらに、SNAの代表的なネットワーク指標である次数中心性の情報価値も確認することができた。また、RQ3ではSNAのクラスタリング手法を用いて取引ベースの流通ネットワークの形成志向性を分析した。クラスターを通じてネットワーク構造のパターンについて特定することができ、商業集積の形成と流通組織化という、異なる2つの流通動態の関係性を明らかにすることができた。一方、RQ4ではクラスター間取引とパフォーマンスとの関係性について検証したが、関係性を見出すことはできず、SNAアプローチの有効性に関する証左を得るには至らなかった。

以上、一部(RQ4)を除き、各RQの考察を通して流通研究におけるSNAアプローチの有効性が証明されたことでもって、流通研究におけるSNAアプローチの意義が証明されたと結論付けたい。また、RQ1とRQ2の結果考察にあるように、構造的埋め込みが確認できたことから、ネットワークの創発特性も同定できたといえよう。

今後の課題として4つ挙げておく。第一に、対象とする取引ネットワークの拡大である。今回は小売企業と卸売企業との取引関係だけが対象であったが、流通ネットワークとしての完結性を問うのであれば、卸売企業間の取

引関係やメーカーと卸売企業との間の取引関係も含めて分析すべきであろう。それが実現すれば、流通研究にとって重要なテーマである流通段階や流通チャネルの考察も可能となろう。そこではSNA技術で構築されるネットワーク・モデルが、理論や仮説の検証にどの程度耐えられるかが問われる。ただし、この課題には「いかようにしてデータを取得するか」という方法論の問題があり、その解決の検討が必須となる。

第二に、SNA研究における既存の概念や技法の応用に関する検討の継続である。本稿で活用した中心性やクラスタリングは、SNAにおける一握りの概念・技法でしかない。SNAの応用に大きな流通研究のフロンティアが存在するものと思われる。そこでは、SNAの概念・技法の意味やプロセスを、流通構造や流通研究の仮説や実証法として具現化・応用化するアイデアが問われる。

第三に、取引金額を考慮したネットワークの分析手法の検討である。今回は取引数で分析したが、取引金額も重要な影響変数となる。取引金額で重みづけしたネットワークの分析も検討価値がある。

最後に、異なる業界や商品カテゴリーでの分析である。今回の分析は食品スーパーにおける常温加工食品の取引に限定したものであった。したがって、他の条件においては同じ研究課題でも異なる結果が出る可能性は否定できない。この課題もまたデータ取得方法の問題をどのように解決するかが鍵となろう。

(参考文献)

- Bento, A. I., Cruz, C., Fernandes, G., & Ferreira, L. M. D. F. (2024) "Social network analysis: Applications and new metrics for supply chain management—A literature review," *Logistics*, 8(1), 15.
- Brinkley, C., Manser, G. M., & Pesci, S. (2021) "Growing pains in local food systems: A longitudinal social network analysis on local food marketing in Baltimore County, Maryland and Chester County, Pennsylvania," *Agriculture and Human Values*, 38, pp.911-927.
- Burt, R. S. (2001) "Structural holes versus network closure as social capital," in Lin, N., Cook, K. S., & Burt,

流通研究における社会ネットワーク分析の可能性

- R. S. (ed.) *Social capital: Theory and research*, New York: A. de Gruyter, pp.31-56. (金光淳訳「社会関係資本をもたらすのは構造的隙間かネットワーク閉鎖性か」, 野沢慎司編・監訳『リーディングスネットワーク論: 家族・コミュニティ・社会関係資本』勁草書房, 2006, pp.243-277.)
- Cai, M., Huang, G., Tan, Y., Jiang, J., Zhou, Z., & Lu, X. (2020) "Decoding the complexity of large-scale pork supply chain networks in China," *Industrial Management & Data Systems*, 120(8), pp.1483-1500.
- Carnovale, S., & Yenyurt, S. (2015) "The impact of supply network structure on the financial performance of the firm," *Supply Chain Forum: An International Journal*, 16(3), pp.18-28.
- Coleman, J. S. (1988) "Social capital in the creation of human capital," *American Journal of Sociology*, 94, pp.S95-S120. (金光淳訳「人的資本の形成における社会関係資本」, 野沢慎司編・監訳『リーディングスネットワーク論: 家族・コミュニティ・社会関係資本』勁草書房, 2006, pp.205-238.)
- Granovetter, M. (1992) "Problems of explanation in economic sociology," in N. Nohria and Robert G. Eccles (ed.), *Networks and Organizations: Structure, Form, and Action*, Boston: Harvard Business School Press, pp.25-56.
- Hall, M. (1974) *Distributive trading: An economic analysis*, New York: Hutchnison University Press. (片岡一郎訳『商業の経済理論: 商業の経済学的分析』東洋経済新報社, 1957.)
- Han, Y., Caldwell, N.D. and Ghadge, A. (2020), "Social network analysis in operations and supply chain management: A review and revised research agenda," *International Journal of Operations & Production Management*, 4(7/8), pp.1153-1176.
- Inoue, H., & Todo, Y. (2019) "Firm-level propagation of shocks through supply-chain networks," *Nature Sustainability*, 2(9), pp.841-847.
- Jankovic-Zugic, A., Medic, N., Pavlovic, M., Todorovic, T., & Rakic, S. (2023) "Servitization 4.0 as a trigger for sustainable business: Evidence from Automotive Digital Supply Chain," *Sustainability*, 15(3), 2217.
- Kang, A., & Oh, J. (2023) "The configuration and evolution of Korean automotive supply network: An empirical study based on k-core network analysis," *Operations Management Research*, 16(3), pp.1251-1270.
- Kao, T. W. D., Simpson, N. C., Shao, B. B., & Lin, W. T. (2017) "Relating supply network structure to productive efficiency: A multi-stage empirical investigation," *European Journal of Operational Research*, 259(2), pp.469-485.
- Kim, Y., Choi, T. Y., Yan, T., & Dooley, K. (2011) "Structural investigation of supply networks: A social network analysis approach," *Journal of Operations Management*, 29(3), 194-211.
- Laari, S., Wetzel, P., Töyli, J., & Solakivi, T. (2022) "Leveraging supply chain networks for sustainability beyond corporate boundaries: Explorative structural network analysis," *Journal of Cleaner Production*, 377, 134475.
- Le, T. D. C., Oláh, J., & Pakurár, M. (2021) "Network interactions of global supply chain members," *Journal of Business Economics and Management*, 22(6), pp.1593-1613
- Marques, L., & Manzanares, M. D. (2022) "Towards social network metrics for supply network circularity," *International Journal of Operations & Production Management*, 43(4), pp.595-618.
- Pedroza-Gutiérrez, C., & Hernández, J. M. (2020) "Social networks and supply chain management in fish trade," *Sage Open*, 10(2), 2158244020931815.
- Porter, M. E. (1998) *On competition*, Boston, MA : Harvard Business School Publishing. (竹内弘高訳『競争戦略論Ⅱ』ダイヤモンド社, 1999)

流通研究における社会ネットワーク分析の可能性

- Seiler, A., Papanagnou, C., & Scarf, P. (2020) "On the relationship between financial performance and position of businesses in supply chain networks", *International Journal of Production Economics*, 227, 107690.
- Simpson, N. C., Tacheva, Z., & Kao, T. W. (2023) "Semi-directedness: New network concepts for supply chain research," *International Journal of Production Economics*, 256, 108753.
- Todo, Y., Nakajima, K., & Matous, P. (2015) "How do supply chain networks affect the resilience of firms to natural disasters? Evidence from the Great East Japan Earthquake," *Journal of Regional Science*, 55(2), pp.209-229.
- Trivette, S. A. (2019) "The importance of food retailers: Applying network analysis techniques to the study of local food systems," *Agric Hum Values*, 36, pp.77-90.
- Wallmann, C., & Gerschberger, M. (2021) "The association between network centrality measures and supply chain performance: The case of distribution networks," *Procedia Computer Science*, Volume, 180, pp.172-179.
- Wichmann, B. K., & Kaufmann, L. (2016) "Social network analysis in supply chain management research," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(8), pp.740-762.
- 秋川卓也, 中野幹久, 島津誠 (2012) 「SCM実現のためのサプライベース縮小」『流通』, 第18巻, 第4号, pp.1-15.
- 石原武政 (2000) 『商業組織の内部編成』千倉書房.
- 岡本哲弥 (2013) 「自動車メーカーとサプライヤーの取引構造におけるネットワーク密度」『経営学論集』, 第83号, pp.F14-1-F14-8.
- 鬼頭朋見 (2013) 「実世界サプライチェーンの構造的頑健性: 複雑ネットワーク・アプローチ」『情報処理学会論文誌数理モデル化と応用 (TOM)』, 第6巻, 第2号, pp.174-181.
- (2015) 「2部ネットワークの投影による自動車部品の特性とサプライヤーのポートフォリオの多様性解析」『人工知能学会論文誌』, 第30巻, 第6号, pp.721-728.
- 金 雲鎬 (2004) 「大規模卸売企業の戦略的行動に基づく流通短縮化の考察」『流通研究』, 第7巻, 第2号, pp.75-89.
- 久保知一 (2020) 「卸売業者が作り出す顧客価値とその源泉」『流通研究』, 第23巻, 第2号, pp.1-16.
- 進藤暁俊, 村上進亮, 山富二郎 (2015) 「銅供給構造の変遷の分析」『資源と素材』, 第131巻, 第10, 11号, pp.559-566.
- 杉本宏幸, 中西正雄 (2002) 「卸売企業によるリテール・サポートとその意義」『流通研究』, 第5巻, 第2号, pp.17-34.
- 高嶋克義 (2014) 「小売企業への個別適応的 MD 提案の規定因」『流通研究』, 第16巻, 第4号, pp.1-12.
- 谷中峻輔, 鬼頭朋見 (2018) 「自動車産業サプライネットワークの構造分析と分類: サプライベースとサプライヤ依存度に注目したアプローチ」『経営システム』, 第27巻, 第4号, pp.227-233.
- 田村正紀 (2001) 『流通原理』千倉書房.
- 西村順二 (2009) 『卸売流通動態論: 中間流通における仕入と販売の取引連動性』千倉書房.
- 根本重之 (2004) 『新取引制度の構築: 流通と営業の革新』白桃書房.
- 安田 雪 (1994) 「社会ネットワーク分析: その理論的背景と尺度」『行動計量学』第21巻, 第2号, pp.32-39.
- (1997) 『実践ネットワーク分析—関係を解く理論と技法』新曜社.
- 渡辺達朗 (2011) 「加工食品流通における卸売業者の行動と組織間関係」, 渡辺達朗, 久保知一, 原頼利編『流通チャネル論: 新制度派アプローチによる新展開』有斐閣, pp.201-222.

流通研究における社会ネットワーク分析の可能性

- (2009) 「日本型取引制度の成立と進化」, 崔相鐵, 石井淳蔵編著『流通チャネルの再編』有斐閣, pp.31-57.
- (1997) 『流通チャネル関係の動態分析：製販の協働関係に関する理論と実証』千倉書房.

(Abstract)

This paper focuses on transaction network formed by distribution companies such as retail and wholesale enterprises. The economic activities and performance of distribution companies are determined not only by individual attributes but also by network structures. However, there is few research on distribution network based on transaction relationships. In order to fill this room for research, this study analyzes transaction-based distribution networks by the use of Social Network Analysis (SNA) approach. Furthermore, it judges utilities of SNA as a technique for analyzing distribution network structures. The research procedure is as follows. Firstly, multiple research questions (RQs) on examination of distribution relationship structures which utilizing the SNA approach make possible are presented. Research targets are transaction relationships between grocery store and wholesale companies which deal dry groceries. After solution of the RQs, validity and value of SNA approach is identified based on existence of insights for distribution research.