

卸売物流研究の現状と課題

A Research Overview of Wholesalers' Activities in the View Point of Physical Distribution

石黒一彦*, 稲村肇**

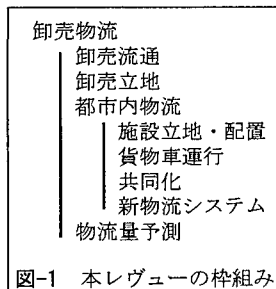
By Kazuhiko ISHIGURO and Hajime INAMURA

1. はじめに

平成2年の全国貨物純流動調査によれば全流動の27%, ロットサイズが大きく合理化の対象にはなり難い原材料物流, 即ち鉱業・製造業から製造業への流動を除いた内の実に62%は卸売業関係の流動である。

物流という現象を分析するための焦点は, 商品そのものの流動, 商品の移動・保管等が行われる施設・手段, 商品を扱う主体の3つが考えられる。即ち物流とはある主体が, ある施設・手段を用いて活動をした結果, 商品が流動するものである。これら3つは互いに独立したものではなく, それぞれが相互に影響を及ぼし合うようなものであるため, 総合的に考える必要がある。しかし従来の卸売及びその物流研究ではこの“流動”, “施設・手段”, “主体”を独立に扱った研究が大半であり, 総合的に捉えたものはほとんどない。商品の流動はある主体が行動を起こした結果であり, 主体の行動如何で商品の流動状況が変化するものであるから, 主体の行動に関する研究が重要となってくる。中でも生産と消費の間で重要な役割を果たしている卸売業に関する研究が, 物流問題の解決や将来の物流量予測に大きく寄与するものと考えられる。

以上に鑑みここでは卸売業の行動に着目し, 図-1のような枠組みで従来の研究を流通における卸売の役割, 立地, 都市内物流効率化, 物流量予測の4つの観点から概観した上で今後の課題を提起する。



2. 卸売業による流通

卸売業関係の物流はその業種の特性上, 流通活動の一部として生じるものである。流通には物流の他に商流があり, 卸売業の行動を分析する方法としては物流からと商流からの2つのアプローチがある。

商業統計から得られる商取引の金額を基準に卸売業を分析した例は商学の分野で多く, 我が国では特に近年外国からの批判的となっている流通経路の長さに関する研究が多い。江尻(1980)¹⁾は流通迂回率の指標として, インプット基準・アウトプット基準分析を提案している。インプット基準分析は生産者から仕入を行う卸として元卸と直取引卸を挙げ, 元卸の購入分は長い流通経路へ, 直取引卸の購入分は短い流通経路へのインプットと見なしてその比率を考察する極めて粗い分析である。アウトプット基準分析は卸から卸以外への販売の部分での同様の分析である。しかしこれらは卸売業間での構造が全く考慮されていない点で問題がある。今村(1981)²⁾は全卸売販売額に占める卸売業間販売額の割合を卸売業における流通迂回率として, 元卸, 最終卸等といった各流通経路別に考察している。またその中で欠点として卸売業を経ない生産者から消費者への直接流通が考慮されていない点, 商業統計では純粋な卸売業のみの販売額ではなく製造業の支店の販売額なども含まれている点を上げているが, 後者に関しては卸売機能の販売額として考えれば問題はない。西村(1984)³⁾は上述の2指標とともに W/R 比率, ww/R 比率の比較を行っている。W, R, ww はそれぞれ卸売販売額, 小売販売額, 卸売業間販売額を示すが, 原料や輸出品が卸売販売額に含まれているため適当ではないとしている。更に西村(1985-1992)⁴⁾⁻⁹⁾は一連の研究で, 品目別卸の参入数, 退出数から盛衰の局面を分析し, また卸売事業所数変化の要因を製造と小売の地理的分散等から線形回帰により分析して

Keywords: 物資流動, 産業立地

*正会員 修(情報) 東北大学大学院助手 情報科学研究科

**フェロー会員 工博 東北大学大学院教授 情報科学研究科

(〒980-77 仙台市青葉区青葉 TEL022-217-7496)

いる。その結果、卸売事業所数は製造業者と小売業者の変化から同様の影響を受けるとしている。兼村(1993)¹⁰⁾はインプット分析を行い、日本の流通経路は長いという一般的な通説に疑問を投げかけている。これらより卸売業が生産から消費への間に介在する要因や段階数が明らかになったが、いずれも極めて粗い分析である。

一方卸売業の行動を物流面から分析を行った例は、個々の企業に着目した企業内物流は見られるが、地域間あるいは都市内物流を対象とした研究は無い。

3. 卸売業立地

(1) 立地要因

卸売物流発生の最大の要因は卸売業の存在であり、その立地動向の把握は最も基本的な研究である。

卸売業の立地に関しては西岡(1976, 1977)¹¹⁾¹²⁾が一般に購入指向性よりも売却指向性が優勢的であるとまとめている。松本(1983)¹³⁾は道路整備により起こる卸売業の郊外立地傾向を、立地集積状況により分類した業種別に分析し、配送先分布や広大な土地確保の必要性を立地要因として挙げている。更に松本(1989)¹⁴⁾は卸商団地の都心からの距離は、都市の規模と団地の面積によりかなりの部分が説明できるとしている。小池(1991)¹⁵⁾は卸売業だけではなく物流施設の立地、移転、拡張の要因を調査し、立地、移転は土地利用上の、拡張は業務上の条件が大きく、また交通条件に対しては敏感であるが移転の理由までにはならないとしている。これらによりマクロ的に見た都市内における立地傾向はある程度つかめるが詳細な分析が必要である。

黄(1989)¹⁶⁾はジニの集中度指数を用いて卸売立地の製造業と小売業との関係を事業所数ベースで分析し、卸売は製造業よりも遥かに小売業による影響が大きいとしている。川端(1986)¹⁷⁾は卸売業を機能別に収集型・分散型・収集分散型・中継型の4つに分類し、それぞれ生産或いは消費への立地指向性や商・物の一致性を議論している。更に川端(1990, 1995)¹⁸⁾¹⁹⁾は情報化の進展の影響を個々の企業の実例を観察し、商圏の拡大や事務機能と物流機能の分離・集約化が進んでいるとしている。しかしいずれも具体的な分析は行っておらず推測の域を出ない。

(2) 都市階層と卸売業

都市間結合や都市群システムを卸売業の状態から分析する研究は多く、西原(1994)²⁰⁾は九州地方を対象に各都市の卸売事業所数と仕入先、販売先分布を各流通段階別に集計することにより、日野(1995)²¹⁾は卸売を含む企業の支店の各都市への集積を全従業者に占める企業支店従業者の比から分析することにより、都市間階層構造を分析している。桑島(1982)²²⁾は全国各都市の卸売販売額から、一般的にいわれている三大都市一地方中枢都市一県庁所在都市一地方都市という階層構造を確認しているが、卸売集積は人口集積と比較して集積が激しいという点で、違う枠組みであるとしている。山口(1986)²³⁾は卸売販売額の地域集積度が品目毎に異なる要因として取引ロットの大きさや在庫管理の合理性を挙げ、大口取引の行われるものと多品種少量生産品は集積傾向があるとしている。海外では Ironside(1982)²⁴⁾がカナダ北東部、Lord(1984)²⁵⁾がアメリカにおける都市の階層構造を卸売販売額から分析しているが、相対的な販売額の大きさから分析しているにすぎず、都市間の関係などは明らかになっていない。

地理学の分野では卸売業の状況そのものよりも都市間の階層構造などに興味のある中心があるようだが、卸売業と階層的な都市群システムが非常に相関が高いのであれば、卸売立地がその他の信頼できる都市群システムの評価基準でも説明できる可能性がある。

(3) 輸送コスト最小化

物流から立地問題を考察したものは、Cooper(1963, 1964)²⁶⁾²⁷⁾が総輸送コストを最小とするような施設配置を求めるための立地配分問題を定式化して以来、小売施設の配置を考察した Kohsaka(1983)²⁸⁾の例やハブ施設の配置を考察した O'Kelly(1986, 1992)²⁹⁾³⁰⁾、Flynn(1988)³¹⁾、Aykin(1988)³²⁾の例等がある。これらは特に卸売業を意識したものではないが、輸送コストは卸売業にとっても考慮すべき重要な要因の一つであるため卸売業の立地を考察する際に有用ではないかと思われる。

物流面から卸売業の立地を都市内を対象に考察したものは次章で紹介する。しかし都市間物流を意識したものは無く、広域的な都市間物流も視野においた卸売業立地を考察、予測する必要がある。

4. 都市内物流効率化

都市内物流は交通問題や環境問題等、様々な問題を抱えており、最近それらの解決を目指し、効率化等の研究が主に土木計画の分野で進められてきた。都市内物流においてもまず様々な主体が立地し、そこを起終点とした貨物車の運行が行われる。従って都市内物流の効率化を目指した代表的な研究は配送施設の配置と貨物車の運行計画である。特に卸売業の動向という枠組みでの研究は少ないが、配送センター等から各店舗への配送を対象にしたもの等、卸売物流が主な研究対象となっている場合が多い。

(1) 施設配置

都市内における配送施設の配置に関しては、矢野(1986, 1987)³³⁾³⁴⁾が指摘しているように用途混在による周辺への影響を考慮するとともに、ODの多様性、品目毎の流通特性等、物流面の様々な要因を考慮する必要がある、実際のケーススタディは非常に難しい。高橋(1995)³⁵⁾は銀座を対象として品目毎に総輸送コストの削減率が最大となる配送センターの位置を求めている。

(2) 貨物車運行計画

都市内の配送活動はほとんどが貨物車による巡回輸送であり、その効率化を目指した運行計画はOR的手法などで定式化されている。Daganzo(1984, 1985)^{36)~39)}、Burns(1985)⁴⁰⁾、Hall(1985)⁴¹⁾らは、基本的に事業者のコスト最小化を目的として集配送区域の分割、ルートの決定、頻度の決定等を数値的に行っている。これらは必要最小限の変数のみを用いてあまり複雑ではない定式化を行っているため、わかりやすい。しかし現実には適用するにはあまりにも粗いのでその都度必要な要因を組み込むなど改良が必要である。川嶋(1990)⁴²⁾、佐藤(1995)⁴³⁾は大規模ネットワークにおける配車配送計画のために近似解法の一つであるニューラルネットワークを用いたモデルを作成している。松本(1990)⁴⁴⁾は事業者コストだけでなく顧客サービス水準をも考慮した定式化を行っている。最近では家田(1993)⁴⁵⁾が集配ターミナル配置、集配区域、走行計画の3段階の決定モデルを作成し、首都圏において実証分析を行っている。

(3) 配送の共同化

以上の研究を含めて、配送センターや運行計画に関する研究は集配送の共同化を念頭に置いたものが多い。集配送の共同化は多数の小さな企業が規模の経済の恩恵を受けるための方策であり、公共としても効率の悪い貨物車輸送が減少することによる外部不経済の削減が図られるため、最近注目を集めている。地域全体の共同化の例としては福岡の天神地区が挙げられる。これについては中村(1992)⁴⁶⁾、家田(1992)⁴⁷⁾によって紹介されており、問題点として大手企業の不参加や商物分離に対する疑問点を挙げている。また今井(1993, 1995)⁴⁸⁾⁴⁹⁾は大阪における機械卸売業の共同配送実験について報告するとともに、配達時間指定に対応できる配送モデルを定式化している。共同化の問題点としては、共同化が極端に進展することによる独占の弊害を挙げている。

橋本(1992)⁵⁰⁾は配送の共同化における企業側の対応をアンケートにより調査した結果、参加するかは効率化によるコストダウンと顧客サービスの低下のトレードオフであるとしている。松本(1992)⁵¹⁾は共同化の社会的・経済的な費用と便益を評価するための要因を挙げている。

苦瀬(1992)⁵²⁾は共同化は民間側から見ると物流コスト削減のための方法であり、実現のためには公平性確保や作業の標準化が必要であり、公共側から見ると環境問題等の社会的コスト削減のための方法であり、実現のために規制・誘導施策の総合的な検討が必要としている。また高橋(1992)⁵³⁾が民間施設と施策、高田(1992)⁵⁴⁾が公共施設整備についてそれぞれ提言をしているが、企業活動に対して公共がどの程度介入するかは公共性の観点からは非常に難しい問題であり、稲村(1994)⁵⁵⁾は道路から集配拠点用地等といった様々な物流施設に対する公共関与のレベルとその根拠を市場の失敗、費用の逡減、外部効果、最適供給といった観点から提案している。

(4) 新物流システム

都市内物流の効率化を新物流システムにより推進しようという研究もある。越(1990, 1991)⁵⁶⁾⁵⁷⁾、重永(1991)⁵⁸⁾、俣野(1993)⁵⁹⁾は特に地下物流システムについて紹介し、簡単な整備効果を算出しているが、新物流システムについては技術面、運営面、法制面

表-1 本レビューにおける参考文献の年代別分類

	卸売流通	卸売立地	施設立地・配置	貨物車運行	共同化	新物流システム	物流量予測
～1970			26)27)				
1971～1975		11)12)					
1976～1980	1)						
1981～1985	2)3)4)5)	13)22)24)25)	28)35)36)37)38)39)40)	36)37)38)39)40)41)			
1986～1990	6)7)8)	14)16)17)18)23)	14)29)31)32)33)34)44)	42)44)		56)	60)
1991～	9)10)	15)19)20)21)	15)30)35)	34)43)45)	46)47)48)49)50)51)52)53)54)55)	57)58)59)	61)62)63)

で課題が多く、実用化は極めて難しい。

以上のように都市内物流に関しては解決すべき問題が顕在化していることもあり、歴史は浅いものの研究は多い。しかしながら物流を行う主体ではなく、商品の流動そのものや物流施設に研究の中心があるものがほとんどである。商品や施設を実際に扱うのは主体であり、主体の行動の分析無くしてはすべて机上の空論に終わってしまう危険性がある。

5. 物流量予測

ここまで卸売業の立地や都市内物流の効率化に触れてきたが、施設の整備を議論する際には現状の分析はもちろんのこと将来の状況予測が必要であり、物流のための施設ということであれば将来の物流量の予測が最大の課題といえる。

将来予測は産業連関分析の分野で行われている。産業連関表を用いた将来予測は比較的単純な方法ででき、卸売物流にも応用できるように思われる。これまでも鹿島(1989)⁶⁰⁾、稲村(1991, 1994)⁶¹⁾⁶²⁾、溝上(1992)⁶³⁾が産業連関表と純流動調査を用い、産業連関分析の応用を試みている。しかし原単位が不明なこと、広域的な商物分離の現状等、解決すべき問題がある。特に卸売業では商物分離が進行しており詳細な検討が必要である。

6. 卸売物流研究における今後の展望

表-1に本レビューにおける参考文献の年代別分類を示す。卸売業の歴史は古く、商業統計などの調査も早くから行われていたため、この他にも卸売流通

や立地に関する研究は古くからある。また施設立地や配置問題も古くから行われている。しかしこれらは物流問題解決を意識したものではなく、商学的、地理学的、OR的興味などから行われたものと思われる。物流問題が顕在化し注目され出してきたのは最近であり、それとともに物流研究の数が増加している。貨物車運行計画も実際に応用もできようが、初期の研究はこれも単なるOR的興味から始められたものに思える。1990年頃から始まった共同化や新物流システムの研究は最近特に顕在化した都市部での物流問題解決への要望に応えるためのものである。

以上のように卸売物流研究について概観してきたが、物流を考慮に入れた卸売業の立地動向といった観点での研究は少ない。最初にも述べたが物流を議論するに当たっては、主体に関する研究が最も重要である。卸売業に限らず物流を行う主体の行動を観察・予測する上で注意すべきことは商流と物流が空間的に一致しない可能性があることである。これは今後交通施設や情報通信技術が整備されるに従ってますます進展するであろう。この広域的な商物分離の構造が解明されれば金銭ベースのデータと物流ベースのデータを整合させ同時に扱うことができ、様々な研究に応用できると考える。また営業倉庫を経ている貨物は、流動する際に販売行為が伴っているとすれば当然商物分離が発生していることになるため、その動向も注目すべきである。

紙面の都合上参考文献一覧は省略。