

地方都市における環状道路整備の卸売業立地への影響

—— 流通業務市街地整備に関する研究（その1） ——

長岡技術科学大学 正員 ○ 松 本 昌 二
日建設計・都市計画部 宮 川 正 巳
シオ都市計画経営研究所 正員 白 水 義 晴

1. はじめに

流通業務市街地の整備は、昭和41年の流市法（流通業務市街地の整備に関する法律）施行時点では、人口50万人以上の地方中枢都市及び大都市における都心の過密や交通混雑の緩和を目的としていた。その後、昭和40年代末より現在までに、宇都宮、新潟、岐阜、富山、岡山といった人口20～50万人の地方中核都市において基本方針の決定がなされ、逐次整備計画の策定、事業化が進められており、すでに稼動しているところもある。これより、地方都市にあっても流通施設の需要が高まっていること、都心の区域の交通混雑が進んでいること、及び高速道路の整備が進み、トラックが大型化するなかで、貨物輸送が長距離化し、流通圏域の変化が生じていることなどに起因して、都市計画的な側面から対応策が求められていると考えられる。

流通業務市街地整備にあたっては、その核となる流通業務団地の数、位置、規模、機能に関する基本方針を策定するが、そのために必要とされる基礎調査のひとつは団地の入居対象となる卸売業、運輸業、倉庫業の分布または立地に関するもので、調査対象には個別の事業所だけでなく、中小企業高度化資金の融資をうけて民間主体で建設される卸商団地、トラック団地なども含まれる。流通業務団地は、複合機能を持った企業を集団化し、公共主体によって都市施設として計画的に配置するものであり、団地及びその周辺の一定地域を流通業務地区に指定する。従って、個別の事業所の立地や、民間主体の団地の配置とは明らかに異なる性質を持っているが、流通業務団地の位置決定に際して、事業所立地の調査は都市計画的及び企業経営的な側面からみて基礎的な情報を提供するものである。

そこで、流通業務団地の入居対象となる卸売業、運輸業、倉庫業の事業所について、地方都市での立地傾向をながめてみよう。まず卸売業については、従来都心の区域から市街地に立地していたのが、近年はDIDの外側で、バイパス沿道あるいは都心と高速道路ICを結ぶ放射道路の沿道へ立地がみられる。運輸業についても、近年の立地場所は卸売業とはほぼ同じであり、特に路線トラック業は高速道路ICの周辺に多く立地している。また倉庫業については、従来臨海部や鉄道貨物駅に隣接して集中立地していたものが、近年はこれら交通結節点とは関係なく、DIDやその外側で幹線道路の沿道に立地がみられる。このような流通施設の郊外立地は、大都市や地方中枢都市だけでなく本研究で対象とした熊本市などの地方中核都市でもある程度共通してみられる現象である。

以上述べたように、本研究は地方都市における流通業務団地の配置計画のために基礎的な情報を提供することを意図して、卸売業の立地傾向を分析するものであり、その研究目的は、地方中核都市熊本市をケーススタディとして、卸売業が郊外立地している実態を業種ごとの事業所分布やその変化からとらえ、その立地傾向の共通点、特異点に関わる要因の内容を分析し、郊外立地の限界距離を規定している条件をみつけだすことである。

2. 理論的検討・使用する資料

卸売業の立地論については、西岡(1)が多数の文献を参照して理論的にまとめている。そこでは、ドイツ流の立地指向論の考え方を使得、卸売業の機能とそれぞれの立地指向性（立地因子）との関係をまとめ、「一般に、卸売業にとって、購入指向性よりも売却指向性が優勢的である。」と結論づけている。アメリカ流の立地選定論の考え方では、地域の選定と地点（敷地）の選定の2段階に分け、それぞれの立地条件の考察を行

っており、特に、都心卸売地区か、その地区外の立地かの選定条件が整理されている。

一方、都市経済学の流れにおいて、W.Alonso(2)が企業の立地選択モデルを提案した。これは一般の都市企業に適用されることを意図しているが、理論上は「小売業あるいは問屋」といった non-basic な企業を対象として、都心からの距離の関数である都市企業の付け値曲線を誘導し、それと実際の地代曲線との接点で均衡立地すると考える。そして道路網の整備は都市企業の付け値曲線をCBDから遠くに離し、結果として付け値曲線の勾配を小さくするので企業が郊外立地すると説明している。その後発展した新都市経済学において企業立地はほとんど無視されているが、M. J. White (3)は都市企業の郊外化と郊外サブセンターの立地及び最適配置に関する理論モデルを提案している。しかし、そこではCBDターミナルあるいは郊外ターミナルから生産品を都市外へ移出するという basic な企業を前提としており、卸売業の立地問題に適用することは出来ない。

本研究においては、西岡の立地因子、Alonso の企業立地モデルの考え方を参考とするが、あくまで実際のデータに則して、実証的に立地傾向を分析するものとする。

卸売業の事業所の分布状況については、昭和54年熊本市商業統計の資料により、12の業種小分類ごとに各事業所の町丁目を確認してドット分布図を作成し、事業所数のデータは50の小学校区別に整理した。また、卸売業の活動内容の実態を知るために、熊本市流通業務団地建設管理室の協力のもとに、昭和54年郵送方式によるアンケート調査を実施した。対象事業所のサンプルは業種小分類ごとに抽出率を設定して行い、調査票の発送件数は1,097、有効回収件数は270であった。発送件数に対する回収率は25%、市の卸売業全数に対する回答率は12%である。また、昭和52年に熊本市が実施した「熊本市流通センター進出意向調査」のデータを一部使用した。ゾーン別従業者数については、昭和54年熊本市事業所統計の資料により、50の小学校区別にデータを整理した。

3. 事業所分布からみた立地傾向

事業所分布の傾向をみるために、熊本市域を都心の区域(CBD)、市街地(DID)、その他市内の3区域に区分してみよう(図-1)。熊本市の場合、小学校区別の従業人口密度(昭和55年)は城東、慶徳の2ゾーンでは300人/haを越え、その他のゾーンの3倍以上の高密度な業務地が形成されていることから、この2ゾーン147ha(市域17,200haの0.9%)をCBDとみなす。DIDは昭和50年国勢調査により人口密度40人/ha以上のゾーンで、CBDを除いた区域とすれば、DIDは4,793ha(市域の27.9%)、その他市内は12,260ha(市域の71.2%)となる。

卸売業の事業所分布(昭和54年)を12業種別に、3区域別にみると、表-1に示すように3つのグループに分類できる。Aグループは、(402)繊維品と(403)衣服・身の廻り品の卸で、215軒のうちCBDに54%、DIDに41%分布し、その他市内にはほとんど分布していない。Aグループの多くは、CBDの慶徳校区から隣接する五福校区にかけて高密度に集中分布し、河原町、唐人町といった歴史的な問屋街を形成しているのが特徴である。次に、Bグループは、(404)農畜産物・水産物、(405)食料・飲料品の卸で、569軒のうち84%がDIDに分布しているが、そのおよそ2/3は田崎にある地方卸売市場の周辺に集積し、残り1/3がDID内の放射・環状の幹線道路の沿道に分散分布している。Cグループは、(406)以降のその他の業種で、医薬品・化粧品、化学製品、鉱物・金属材料、機械・部品、建築材料、家具・建具等の卸である。事業所数は1,207軒と最も多く、そのうちDIDに70%、その他市内に20%とDIDを中心に市内東部から南部方向に分散分布している。特にDID周辺部からその他市内にかけては、

表-1 事業所分布

()内は%

業種	区域	CBD	DID	その他市内	全市域
Aグループ		117(54)	88(41)	10(5)	215(100)
B	"	11(2)	476(84)	82(14)	569(100)
C	"	115(10)	846(70)	246(20)	1,207(100)
計		243(12)	1,410(71)	338(17)	1,991(100)

(昭和54年商業統計資料)

東部方向では九州縦貫自動車道熊本ICに通じる国道57号、及び同バイパスの沿道、主要地方道熊本高森線と環状道路の一部分を形成する国道57号バイパスの沿道、南部方向では国道3号線と主要地方道熊本浜線の沿道に分布しており、放射・環状の幹線道路の沿道に敷地を求めているのがはっきりと読みとれる。

卸売業の立地傾向をみるために、昭和41～51年の業種別、及びゾーン別事業所数の増減をベースとして、フレータ法によって業種別・ゾーン別増減数を推定し、業種をグループ別に集計したものが表-2である。Aグループは、市内で11軒減少したが、そのほとんどはDIDに立地していた繊維卸である。Bグループは、地方卸売市場の周辺（白坪校区、図-1のゾーン番号17）に新たに立地したものが95軒あり、残りがDIDとその他市内に分散して立地した。Cグループは市内で532軒と大幅な増加をしており、業種別には機械・同部品、建築材料、医薬品・化粧品の卸の増加が著しい。区域別にはDIDやその他市内に立地したものの609軒のうち、少なくともCBDから移転立地したものが78軒あったと推定できる。そして、Bグループの大部分が地方卸売市場の周辺に立地したことを考慮すれば、白坪ゾーン以外のDIDとその他市内で増加した事業所はほとんどグループCに属すると推定される。

そこで、全業種について事業所数が昭和41～51年の間に30軒以上増加または減少したゾーンを示したのが、図-1である。30軒以上減少したゾーンは、CBDの城東、慶徳、及びCBDに隣接した五福、一新、本荘であることから、Cグループの卸で郊外へ移転したものは、既に述べたようにCBDから78軒、DID3ゾーンから約90軒はあったものと推定される。一方、30軒以上増加したゾーンは、東部と南部方向では都計道338号線と子飼橋新大江線で形成されるDID内環状道路のとおるゾーン、その外側にあって東部方向では国道57号バイパスと主要地方道熊本高森線のとおるDID内ゾーン、南部方向では国道3号線と主要地方道熊本浜線のとおるDID外（その他市内）のゾーンであって、増加事業所のほとんどがグループCに属する業種であることがわかる。

4. 業種グループ別の立地要因

卸売業の立地傾向を事業所分布によってみると、A、B、Cの3つのグループに分類された。AグループはCBDとDIDに集中分布し、CグループはDIDからその他市内に分散分布するという明確な特徴を持っているが、この立地傾向の相違は各グループのもつ機能とどんな関係にあるか、AとCのグループ分類は機能的にみて妥当なものかどうかを問題としよう。卸売業の主な機能として仕入、販売、配送、保管、品揃えをとりあげ、各機能が求める立地条件と、そこに働いている要因（立地因子）を実際のデータに則して分析するものとする。ただし、ここでは各機能に関連する経済的要因に限定しており、非経済的要因、歴史性などは検討していない。

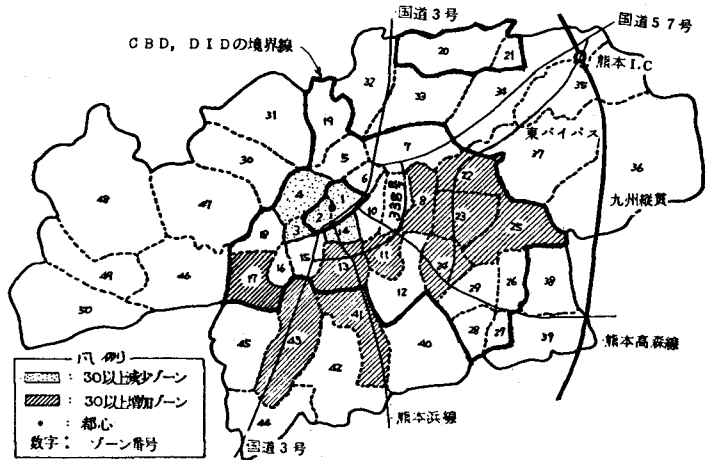
個別の分析に入る前に前提条件として、熊本市卸売業が全国的な流通経路上で果たしている役割、すなわち仕入・販売圏の拡がり、及び事業所規模による立地傾向の違いについてみておこう。

表-2 事業所数の増減

業種\区域	CBD	DID	その他市内	全市域
Aグループ	3	△12	△3	△11
B "	△5	107	53	155
C "	△78	343	266	532
全業種	△79	439	316	676

（昭和41、51年商業統計）

図-1 ゾーン別事業所数の増減



卸売業の販売圏の拡がり方は、その都市の卸売／小売比率（＝卸売販売額／小売販売額）によってみることが出来る。昭和54年の熊本市の卸売／小売比率は2.03であり、全国の3.73、福岡市の8.85と比較して著しく低い。アンケート調査（昭和54年）によれば、主仕入先が県外とする事業所は78%である。主販売先は表－3に示すように、市内51%、県内44%であり、県外とするのはわずか4%である。すなわち熊本市は東京、大阪の大都市の卸売商圏と同時に、福岡の卸売商圏のなかに組み込まれており、熊本市の卸売業は主に福岡、東京、大阪といった県外から仕入れて、市内、県内の各地域に販売する2次・3次卸が主体である。

もうひとつの前提条件として、A、Cグループによって事業所規模に相違があるのか、そして事業所規模によって分布傾向に違いがあるのかを検討しておく。卸売全業種について1事業所当り従業者数をみると、従業者数29人以下が92%、9人以下が69%を占めており、全般的に中小零細企業が多く、業種による相違はみられない。次に、事業所規模と区域別分布傾向の関係をみると、全般的には事業所規模が大きくなる程、D I Dからその他市内へと郊外化する傾向がみられるが、これは著しいものではない。従って、A、Cグループによって事業所規模にはっきりした違いは存在せず、しかも各グループ内で事業所規模が立地傾向に大きな影響を及ぼしているとは考えられない。

① 商品の販売・配送に関わる要因

アンケート調査（昭和54年）によれば、商品仕入の場合の輸送費は、自社負担31%、仕入先負担69%であるのに対して、商品販売の場合は逆に自社負担82%、販売先負担18%であるので、自社で負担する販売先への配送費を節約するためには、主要な販売先に近接した場所を選好することになる。さて表－3によれば、Aグループは主販売先をC B Dとする事業所が32%と高く、C B Dに立地していることは好都合である。一方、Cグループの主販売先はC B D 7%、C B Dを除く市内41%であり、C B Dに立地することは配送費の節約にはならず、D I Dやその他以内の郊外地に立地の方が有利な場合もあり得る。さらに、後述の表－5に示すように、1事業所当りの自動車所有台数や発生交通量をみると、Cグループの原単位はAグループの約3倍であり、Cグループは商品配送回数が多いだけに配送費を減少させることは重要な立地上の要因となる。また、販売先に近接して立地することは、随時・随所に注文された商品を配給できることなど、販売上の便宜にともなっていて販売収入を増大する可能性をもっている。

表－3 主販売先別事業所数 ()内は%

販売先 業種	C B D	市 内	県 内	県 外	計
A グループ	8 (32)	7 (28)	9 (36)	1 (4)	25 (100)
B #	4 (9)	23 (50)	16 (35)	3 (7)	46 (100)
C #	9 (7)	56 (41)	67 (49)	5 (4)	137 (100)
計	21 (10)	86 (41)	92 (44)	9 (4)	208 (100)

(S. 54年アンケート調査)

② 保管・駐車施設に関わる要因

アンケート調査（52年）に基づいて1事業所当りの敷地面積を整理したのが表－4である。

Aグループの敷地面積は平均294㎡/軒で著しく低いが、Cグループは平均1,770㎡/軒で、業種別には500～4,000㎡/軒とばらつきが大きい。Aグループは、後述するように手持ち商品が多いのかかわらず敷地面積が小さい理由のひとつは、商品を直接店頭に表示、販売することが多いため、倉庫利用が少なくすむからである。さらに、表－5に示すように、1事業所当りの自動車保有台数と発生交通量をみると、CグループはAグループの約3倍であり、駐車場等の必要性からも敷地面積の違いが裏づけられる。このように、Aグループは敷地面積が小さいことから、土地費用、土地価格が敷地選定に及ぼす影響は相対的に小さい。一方、Cグループは土

表－4 敷地面積

業 種	事業所数 (軒)	事業所当り 敷地面積 (㎡/軒)
A グループ	33	294
B #	24	1,069
C #	72	1,770
全 業 種	129	1,262

(S. 52年アンケート調査)

地費用の影響を大きくうけるため、相対的には郊外立地する傾向をもつことになり、さらに業種によって敷地面積のばらつきの大きいことが分散立地のひとつの要因と考えられる。

③ 品揃えに関わる要因

Aグループの大部分の事業所は、CBD及びその周辺の問屋街に集中立地し、集積利益を得ていると考えられる。集積利益のなかで最も重要なものは、顧客が商品のスタイル・品質・価格などを吟味して購入するのに便利であり、従って多数の顧客が来街し、取引が栄えるということである。そこで、グループ別に手持ち商品の量を比較しようとするのが、表-6に示す商品在庫率（在庫率＝商品手持額／月平均販売額）である。Aグループの在庫率は平均200%と高いのに対し、Cグループは96%であり、この業種別の傾向は、全国についても共通してみられるものである。すなわち、Aグループの卸は繊維品、衣服・身の廻り品を店頭に表示し、現物取引をするのが通常であるため、自店の手持ち商品を多くし、品揃えを豊富にすると共に、同業種が集中立地して品揃え機能を相互補完するという集積利益が重要であり、問屋街を形成してきたと考えられる。一方、Cグループの卸は見本・カタログ販売が通常であって、多種多様な品揃えの必要がないため、集積利益はさして重要ではない。むしろ、配送機能を重視して、主要な販売先に近い地域で、しかも幹線道路の沿道に分散立地することが好都合であろう。

以上の分析結果によれば、A、Cグループにみられる立地傾向の相違は、それぞれのもつ仕入、販売、配送、保管、品揃えなどの機能からみて十分に妥当なものであり、熊本市の場合だけでなく類似の地方都市についても一般的に成立し得るものとする。

5. 郊外立地の限界距離

Cグループの事業所は昭和40年代に、主として東部・南部方向の郊外地に立地展開したが、各方向のどこまで郊外化したか、郊外立地の限界距離を規定する条件は何なのかを問題としよう。前節の分析によれば、Cグループの郊外立地と密接な関係にある主な要因は、販売収入、販売先までの配送費、保管・駐車施設のための土地費用の3個であり、理論的にはこれら要因の代替関係にもとづいて立地場所が選定されることが考えられるが、ここではデータ上の制約や操作性を考慮して、販売先までの配送機能に限定して郊外化の問題を検討するものとする。

ある事業所が*i*ゾーンに立地しているとき、市域に分布する販売先までの平均所要時間 $\bar{T}(i)$ を次式のように定義する。

$$\bar{T}(i) = \sum_j T(i, j) \cdot P(j) / \sum_j P(j)$$

ここで、 $P(j)$ は*j*ゾーンへの販売量であるが、データの制約のために全従業者数に等しいと仮定する。さらに、Aグループの卸の販売先はCBDとCBD以外の市域に同数分布し、Cグループの販売先はCBD以外の市域に全数分布しているとし、市域外の県内に分布する販売先は、事業所の市内立地場所の選定には影響しないと仮定する。 $T(i, j)$ は自動車による*i, j*ゾーン間の時間距離であるが、昭和54年「熊本市交通実態調査」を参考にして道路走行速度を設定し、ゾーン間の最短時間距離を採用する。なお、 $\bar{T}(i)$ の逆数は、アクセシビリティの一種であって、各グループの販売先を上述のように仮定した場合は、アクセ

表-5 自動車所有台数・発生交通量

業種	事業所数 (軒)	事業所当り 所有台数 (台/軒)	事業所当り 発生交通量 (台/日・軒)
Aグループ	20	5.4	23
B #	18	13	42
C #	50	17	60
全業種	88	13	48

(S. 52年アンケート調査)

表-6 在庫率

業種	月平均販売額 (百万円)	商品手持額 (百万円)	在庫率 (%)
Aグループ	3,774	7,563	200
B #	42,403	10,669	25
C #	45,913	44,082	96
全業種	92,090	62,314	68

(S. 54年商業統計)

シビリティ指標として「販売先までの平均所要時間」の逆数が最も単純で理解しやすいために採用している。

計算結果は図-2に示す通りで、各事業所の立地場所(2ゾーン)を「都心からの距離と東西南北の方向」によって示したとき「販売先までの平均所要時間 $\bar{T}(i)$ 」が何分であることを表現している。図-2に表現されているAとCグループの違いは、仮定した販売先分布の違いによるものであって、特に都心からの距離に対する $\bar{T}$ の増加勾配はCグループよりもAグループの方が大きく、Aグループが相対的に郊外立地しにくい業種であることを表わしている。Cグループについてみると、 $\bar{T}$ が最小となるのは都心から東方向1kmの地点に事業所が立地する場合であり、東西南北の各方向によって $\bar{T}$ の差がかなり大きいことがわかる。例えば、 $\bar{T}$ を20分以内に抑えるためには、東方向は都心から7.5km、南方向は5.5km、北・西方向は4kmまで郊外化できるわけであって、この違いは販売量の分布と道路網の整備水準が方向によって違うことに起因している。

そこで、Cグループの $\bar{T}$ と事業所数の増減(昭和41~51年)の関係を検討すると、それは単純な相関関係ではなく、図-3のように表わされる。熊本市域を東側・西側に区分し、図の横軸の両側にそれぞれの $\bar{T}$ をとり、これに該当するゾーンにおける事業所数の増加量及び減少量を縦軸に示す。東西の区分は、CBDの2ゾーンを通過して南北に走る国道3号線を境界線とし、境界線上のゾーンは東側に含めてある。西側の $\bar{T}=20\sim22$ 分の事業所数の増加は、Bグループの卸が地方卸売市場の周辺に集積立地したものであり、その他の増減量の大部分は既に述べたようにCグループに属すると考えることができる。 $\bar{T}=12\sim16$ 分の地域であっても、西側は事業所数が減少し、東側は増加するように、平均所要時間 $\bar{T}$ だけでは説明できない現象であり、そこにはCBDの東部方向へ市街化が進み、九州縦貫自動車道が建設されたという熊本市の空間構成が前述の $\bar{T}$ に含まれている仮定以上に影響していると考えられる。しかし、国道3号線を含む東側の地域に限定するならば、Cグループの卸が郊外立地した限界距離は販売先までの平均所要時間 $\bar{T}$ によって定めることが可能であり、昭和40年代には $\bar{T}=20$ 分がおおよその限界であって、それは都心から東方向7.5km、南方向5.5km、北方向4kmに相当する。

6. まとめ

熊本市をケーススタディとして、卸売業の立地傾向を分析した結果、以下の2点が明らかになった。

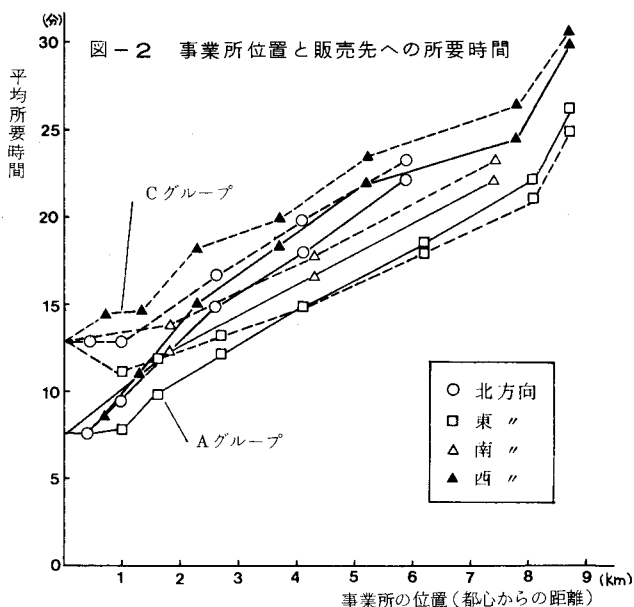
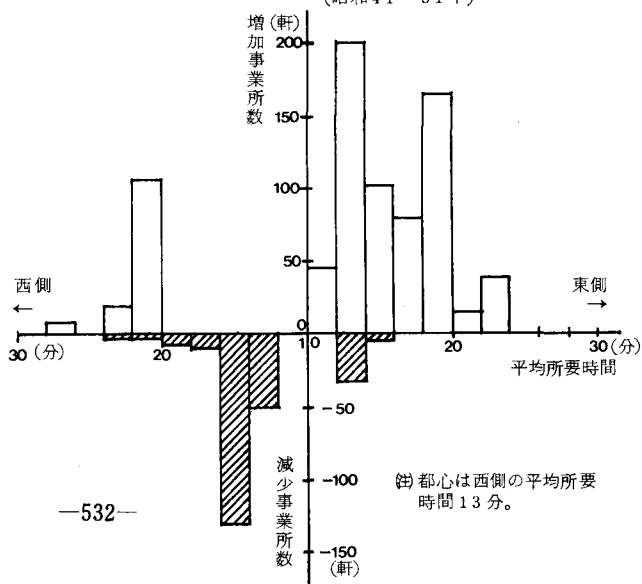


図-2 事業所位置と販売先への所要時間



①事業所の立地傾向からみて、卸売業はA, B, Cの3つのグループに分類される。そのうち、AグループはCBD及びその周辺のDIDに集中立地し、CグループはDID及びその外側の市域において幹線道路の整備されている東部、南部方向に分散立地している。この立地傾向の相違はそれぞれの業種グループのもつ仕入、販売、配送、保管、品揃えなどの機能のうち、Aグループは品揃えと販売・配送が、Cグループは配送と保管が主に作用していることで説明できよう。

②Cグループの事業所の郊外立地の限界距離は、販売先までの平均所要時間 T によって定めることができ、昭和40年代には $\bar{T} = 20$ 分がおおよそその限界であった。しかし、このような郊外化の現象は、CBDを中心とした市域の東側半分についてのみ言えることである。つまり、この業種グループの郊外立地は、その中心地（例えば、 $\bar{T}$ が最小となる地点）が必ずしもCBDに存在しないと同時に、CBDを中心とした同心円状に進むという単純な形態をとっているのではない。これは、一点集中型あるいは同心円の都市構造を前提にすることができないことを示している。

昭和40年代にはおおよそ $\bar{T} = 20$ 分の地点まで郊外立地が進み、昭和50年代に入って国道57号東バイパスという環状道路の整備が進捗し、東部方向ではこれを含めた幹線道路の沿道にそって立地がさらに進展している。この事実からみると、放射幹線道路やDID外縁部の環状道路を重視した立地傾向が一層強まっていることになる。このことは、卸売業の配送先が市域一円はもとより県内に広く分布しているため、CBDにおける販売先までのアクセシビリティにくらべ、郊外地であって特にDID外縁部環状道路におけるアクセシビリティがかなり優位な条件をもつようになってきたことを示している。もうひとつの要因は、Cグループの業種は保管機能を重視することから、土地価格の低廉と広い敷地確保を必要とすることで、これが郊外立地の傾向をさらに強めたものと言える。したがって、このグループの業種は、保管機能の重要性から土地取得が容易な郊外地を指向すると同時に、配送機能の重要性から販売先へのアクセシビリティが優位な地点を指向するために、放射道路とDID外縁部環状道路との交叉点付近を中心地とした立地指向が強まっていると指摘できる。

冒頭で述べたように、個別事業所の立地と流通業務団地の配置とは性格の異なるものであるけれども、本研究の分析結果は、団地のもつ立地条件として、例えば都心から団地までの距離、DIDエッジと団地との距離関係、環状道路との位置関係、事業所の郊外立地が展開している方向との位置関係が重要であることを示唆するものである。さらに、分散立地する傾向をもつ事業所を指定された流通業務地区に集積立地させることは、幹線道路の沿道の有効利用や土地利用の純化を促進し、公共投資の効果を発揮させるものである。今後の研究課題のひとつは、このような視点から、各地方都市において整備された流通業務団地の規模、位置、機能、及び必要とされた関連の基盤施設整備や初度投資の内容と範囲との関係を分析することである。

〔参考文献〕

- (1) 西岡久雄, 「卸売業立地論序説(上), (下)」, 青山経済論集, 第28巻第1号(昭和51年6月), 第29巻第1号(昭和52年6月), 青山学院大学経済学会。
- (2) W. Alonso, 折下 功訳, 「立地と土地利用」, 朝倉書房, 昭和41年。
- (3) M. J. White, "Firm Suburbanization and Urban Subcenters", Journal of Urban Economics, 3, 323-343, (1976)。

註 都市企業の付け値曲線を誘導するに当って、アロンゾモデルによれば企業利潤 π は、売上高 V 、操業費 C 、用地費で構成される。すなわち、その企業の都心からの距離を x 、用地の広さを q 、位置 x における所与の地代を $r(x)$ とすれば π は次式で表わされる。

$$\pi = V(x, q) - C(V, x, q) - r(x) \cdot q$$

このモデルを卸売業に適用すると、操業費 $C(V, x, q)$ は主に販売の為の配送費にあたるが、その販売先は都心に集中しているわけではないので、 x は単に都心からの距離ではなく市内に分布している販売先までの販売量でウェイトづけされた平均所要時間 $\bar{T}$ でみるのが適当である。