

都心地域の歩行者流動状況の解析

九州工業大学 正員 佐々木 昭 士

九州工業大学 学生員 〇中 出 憲 恭

地方計画情報センター 正員 佐 藤 伸 道

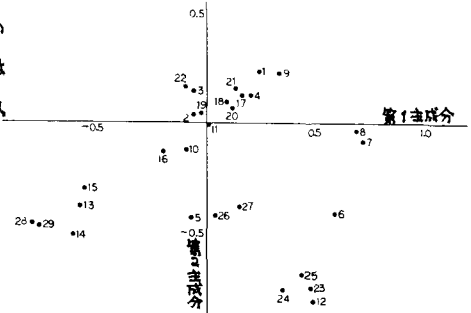
1 はじめに 都市の都心は、その都市の顔であり、その機能の中心でもある。とくに、地方都市に於ける都心の商業機能は、都市の産業として重要な役割を担っているが、近年モータリゼーションによる交通渋滞に加えて、郊外への住宅の拡散・スーパー等の大型店舗の進出によって厳しい環境におかれている。都心商業地区の再生のために、各都市では市街地再開発事業が計画・施行されている。しかし、これらの多くは核店舗となる大型店舗を中心とする再開発ビルの建設と、その周辺の整備に限られ、都心地域の再開発まで至っていないようであり、かつ都心商業地区の今日おかれた問題の解消にまでは及び難いようである。とくに中小企業を中心とした多くの商店がこの再開発に厳しい批判を加える例が多い。このような都心商業地の実態を解析し、都心地域の将来を考える資料として歩行者流動状況の解析を試みることにした。

2 街区の土地ならびに建物利用状況の分析 歩行者流動状況の解析にあたって、その基礎となる土地ならびに建物の利用状況を明らかにする必要がある。第1表のような27の変量を使用して現状の分析を行なった。それらの平均値ならびに標準偏差は表のとおりで、それらの単相関係数については住宅と人口・世帯密度は当然高い相関にあるが、耐火建築とは逆相関関係にあり、この地域ではマンションのような高層住宅はなく、比較的古い木造の低層住宅に限られている。次に、それらの変量を用いて主成分分析を実施した。累積寄与率は低く第1、第2、第3、第4までの各主成分にて、それぞれ、16.4%、30.6%、38.75%、45.5%であった。なお、その因子負荷量は第1図のようである。第1主成分は耐火高層又は低層木造、第2主成分は業務と商業、第3主成分は昼間機能と夜間機能の尺度をそれぞれ示している。

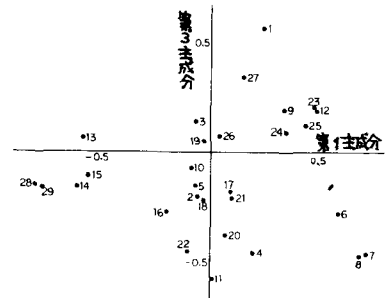
第1表 街区の土地ならびに建物利用状況

No	項 目	平 均 値	標準偏差
1	公共用地	20.3%	12.8%
2	公園	1.5%	1.6%
3	道路	1.5%	8.4%
4	その他	1.5%	8.4%
5	建築状況	80.7%	9.1%
6	建築状況	45.6%	29.2%
7	建築状況	26.8%	27.0%
8	建築状況	44.5%	53.4%
9	商業用地	2.2%	14.7%
10	商業用地	2.4%	14.7%
11	商業用地	7.5%	7.2%
12	住宅	8.1%	8.6%
13	店舗併用住宅	11.2%	14.2%
14	店舗併用住宅	6.8%	10.1%
15	専用住宅	0.04%	0.4%
16	工業	0.04%	0.4%
17	官公庁	2.6%	19.4%
18	官公庁	3.4%	11.1%
19	官公庁	3.7%	36.0%
20	官公庁	1.6%	3.0%
21	駐 車 場	6.1%	25.7%
22	その他	14.2%	18.1%
23	店舗	11.8%	36.6%
24	店舗	7.3%	19.0%
25	店舗	2.3%	20.8%
26	店舗	6.0%	20.4%
27	店舗	1.6%	8.4%
28	人 口	48.9人/ha	53.4人/ha
29	世 帯	20.2戸/ha	23.2戸/ha

※以外は街区面積に対する割合(%)



(1) 第1主成分と第2主成分



(2) 第1主成分と第3主成分

第1図 主成分分析による街区の土地ならびに建物利用状況の因子負荷量

対象地区の街区を主成分分析により、識別した結果を第2図に示す。この地区は駅前で市の中心を形成していることから高度利用を図らなければならないが、再開発の必要性が見られる。図のように、銀行・事務所などの業務地区と商業地区に大別される。特異地区は寺院と文化教育の施設が存在する地区である。なお、これらの分析結果は現状の観測結果とほぼ一致している。

3 歩行者流動モデル

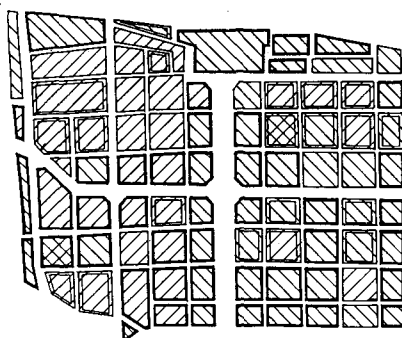
都心対象区域における来街者調査によるとその来街理由は第2表のように65.9%が買物で、それに飲食と遊びを加えると、84.5%にも達することから、買物を中心とする商業関係の建物、すなわち商店への来街を中心に歩行者を解析することにした。

- また、第3表の利用交通機関ならびに来街者の居住地などの調査からも、ほとんど域外からの来街とみなされる。以上の結果を基礎に次のような歩行者モデルを考えた。来街者の流入のフローチャートは第3図に示す。なお、次の仮定を設けた。
- ①歩行者はすべて域外から流入したものとし、駅、バス・電停ならびに駐車場で降車したものとし、流出は同じ位置で同じ交通機関に乗車する。ただし一方通行道路は考慮し、乗降位置が変更することになる。
 - ②最寄りの建物面積を最短経路ツリーにて計算した結果からバス・電停の乗降者数を配分する。
 - ③駐車場はその面積で比例配分する。

次に、商店街の歩行者は、単に目的地への最短経路で移動するよりも、商店街を見ながら歩行することが多いので、各交差点ごとに商店建物面積の大きい方に曲がるものとし、その確率は、その街路の両側の街区に比例する。なお、街路の途中ではUターンはなく、交差点に限る。これらの確率をもとに緩和法に準じた計算を実施する。すなわち、第4図のように交差点ならびに街区の位置を座標化し、各歩行者流入地と流出地とから歩行者数を近似的に求め、その値を初期値とする。以後、区域の端から順次計算を値が収束するまで実施する。

4 歩行者流動調査 昭和57年10月21日(日)と22日(月)の2日間にわたって午前10時から午後6時までの8時間、各時向帯40分向、12地点(2方向)歩行者通行量を調査した。これらの調査結果とモデルによる数値解析結果については、当日報告する。

参考文献：北九州市商業近代化計画報告書(1982)、小倉駅前周辺地区市街地再開発計画(1981)



第2図 街区の分析結果

□ 低層木造
□ 高層耐火
▨ 業務
▨ 商業
▨ 特異

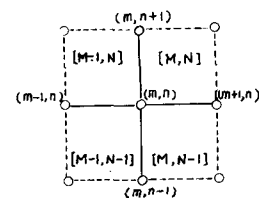
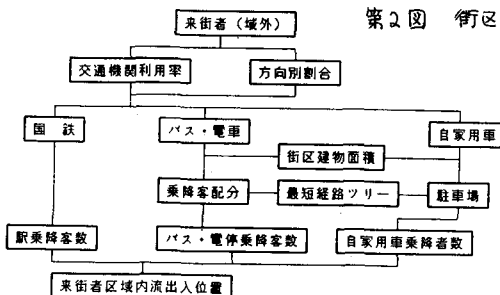
第2表 来街理由

単位 %					
買物	飲食	遊び	目的地への途中	その他	
65.9	2.5	16.1	7.9	7.6	

第3表 利用交通機関

単位 %				
徒歩・自転車・バイク	バス・電停	マイカー	国鉄	その他
9.8	49.8	14.7	22.1	3.6

第3図 来街者区域内流入状況
計算フローチャート



第4図 計算のための

街区と交差点の座標