

福井大学 ○学生員 中田 景文
福井大学 正 員 本多 義明

1. はじめに

我が国の中心商業地区に対する住民の要望は、商業機能についてはもとより、交通機能、あるいは公共・文化的なものを含めた総合的なものとなっている。本研究は、商業地区内における街路および沿道環境の整備のための基礎的情報の提供を目的とするものである。そのため、第一に街路の評価を行なう。交通条件、道路条件、沿道条件などの各種情報から因子分析・クラスターアナリシスにより、対象地区の各街路を5つに類型化し、それぞれの特徴を評価した。つぎに、(これらの成果をもとに)歩行者交通量予測のためのモデルを数量化Ⅰ類を用いて作成した。最後に、商業地区における各街路の魅力を表す指標として、来街者の回遊性に着目して、迂回係数を定義した。

なお、本研究の対象地区は、福井県武生市の中心商業地区であり、調査は昭和55年9月に実施した。有効回答数は、1486票であった。

2. 街路の類型化

交通実態調査と商業・業務実態調査から得られた25指標(表-1参照)を用いて因子分析を行なった結果、以下の4つの構造因子が抽出された。(なお、これらの因子負荷量および因子寄与率を表-2に示す。)

- (i) 商業的・地区幹線的リンク因子
- (ii) 大規模施設のリンク因子
- (iii) 女性的リンク因子
- (iv) 通路的リンク因子

つぎに、第4因子を除いた上記の構造因子の各因子得点に基づいてクラスターアナリシスを行なったところ、クラスター別因子得点の平均値は、表-3、街路類型は図-1のようになった。これから、1は通路的な性格を持つクラスター、2は地区幹線的な特徴のクラスター、3は街路水準の極端に悪いクラスター、4は商業的だが街路水準の高いクラスター、そして5は大規模施設の影響が強い特化したクラスターであると考えられる。

表-1 因子分析に用いた指標

指標名	単位	備考
街路長	m	
街路幅員	m	
道路面積	m ²	街路長×街路幅員
アーケード	—	アーケードの長さ
歩道	—	歩道の長さ
一方通行	—	一方通行の長さ
通行止	—	通行止の長さ
交差点	—	交差点の長さ
大規模施設	—	大規模施設の長さ
歩行者交通量	人/7h	
老人歩行率	%	老人歩行者の歩行率
学生歩行率	%	学生歩行者の歩行率
男性歩行率	%	男性歩行者の歩行率
女性歩行率	%	女性歩行者の歩行率
商業利用歩率	%	商業利用歩者の歩行率/2階の歩行者
大規模歩率	%	大規模歩者の歩行率
店舗歩率	%	店舗歩者の歩行率
レジヤーマー歩率	%	レジヤーマー歩者の歩行率
家庭歩率	%	家庭歩者の歩行率
一般飲食利用歩率	%	一般飲食利用歩者の歩行率
菓子店歩率	%	菓子店歩者の歩行率
酒屋歩率	%	酒屋歩者の歩行率
花壇歩率	%	花壇歩者の歩行率
歩行者交通量	%	歩行者交通量の歩行者/2階の歩行者
歩行者交通量歩率	台/m	歩行者交通量の歩行者/歩路長

* 1 午前11時～午後6時の7時間
* 2 歩行者の歩行率

表-2 因子負荷量と因子寄与率

指標名	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子
街路長	0.212	0.463	0.103	0.210	-0.391
街路幅員	* 0.712	-0.499	0.248	0.204	-0.062
道路面積	* 0.807	-0.144	0.221	0.235	-0.319
アーケード	0.394	-0.094	-0.108	-0.303	-0.189
歩道	* 0.760	-0.348	0.027	0.174	0.025
一方通行	-0.338	-0.166	0.021	0.109	* 0.492
通行止	-0.277	-0.199	◇ -0.552	0.294	◇ -0.525
交差点	0.353	0.414	0.141	-0.250	-0.092
大規模施設	0.295	* 0.634	-0.398	0.429	0.355
歩行者交通量	* 0.758	0.195	-0.056	0.168	0.072
老人歩行率	-0.175	0.279	0.357	0.002	-0.134
学生歩行率	0.409	-0.198	0.015	-0.216	* 0.428
男性歩行率	0.189	-0.488	-0.246	-0.127	* 0.491
女性歩行率	0.104	* 0.566	* 0.717	-0.169	0.073
商業利用歩率	* 0.548	0.194	-0.369	◇ -0.636	-0.095
大規模歩率	0.323	-0.034	-0.086	-0.401	-0.077
店舗歩率	-0.044	-0.061	-0.381	0.271	-0.130
レジヤーマー歩率	-0.102	0.032	0.098	-0.104	0.105
家庭歩率	-0.013	-0.223	-0.412	0.052	-0.261
一般飲食利用歩率	0.125	-0.050	0.321	0.000	-0.039
菓子店歩率	-0.079	0.018	0.094	-0.047	0.102
酒屋歩率	-0.332	0.067	0.153	-0.060	-0.027
花壇歩率	0.320	* 0.638	-0.389	0.456	0.331
商業利用歩率	0.040	-0.486	0.436	0.455	0.126
歩行者交通量歩率	-0.047	0.020	0.432	0.381	-0.126
因子寄与率 (%)	16.6	12.1	11.2	9.3	8.3
累積和 (%)	16.6	28.7	39.9	49.2	57.4

表-3 クラスター別因子得点の平均値

クラスター	第1因子	第2因子	第3因子	第5因子
1	-0.506	-0.224	-0.130	0.955
2	1.003	-0.065	-0.666	-0.874
3	-0.849	-0.389	-0.068	-1.318
4	0.470	-0.476	1.623	-0.022
5	-0.006	3.077	-0.018	0.453

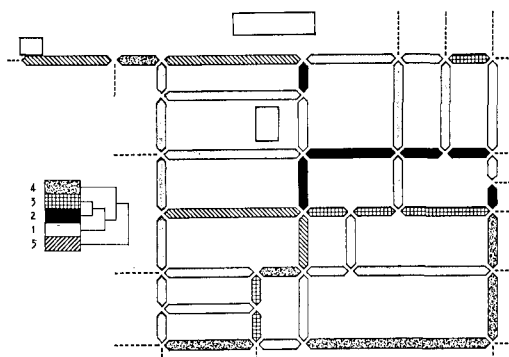


図-1 街路類型

3. 歩行者交通量の予測

各街路の歩行者交通量は各街路の諸環境に左右される。そこで歩行者交通量を予測するために、数量化Ⅰ類による分析を行なった。そのさい、アンケート調査から集計した各街路の歩行者交通量(図-2参照)を外的基準とした。また前節の分析から歩行者交通量と相関の高い13個の要因を説明変数とした。この結果、表-4に示すモデルが作成され、相関係数0.92で、女性歩行率、歩道、大規模施設のレンジが高いことが明らかとなった。

表-4 数量化Ⅰ類による歩行者交通量予測

変 因	カテゴリー	変 数	レンジ	重 係	重 係	重 係
街路長 (m)	1 0 ~ 60	5.109	15.005	10	0.204	8
	2 61 ~ 100	16 - 95.68				
	3 101 ~ 200	15 5.437				
街路幅員 (m)	1 0 ~ 5	13 -18.004	36.898	5	0.386	4
	2 6 ~ 10	16 18.894				
	3 11 ~ 30	16 -4.266				
街路幅員 (m)	1 0 ~ 4.00	14 -1.925	25.193	6	0.236	5
	2 4.01 ~ 10.00	17 -10.508				
	3 10.01 ~ 30.00	14 14.685				
アーケード	0 無	40 1.350	12.151	12	0.106	12
	1 有	5 -10.801				
歩道	0 無	28 -22.748	60.216	2	0.540	2
	1 有	17 37.468				
一方通行	0 無	35 -3.242	14.588	11	0.140	11
	1 有	10 11.346				
通行止	0 無	44 -1.115	50.166	4	0.223	6
	1 有	1 49.051				
大規模施設	0 無	12 3.621	4.938	15	0.067	13
	1 有	35 -1.317				
大規模施設	0 無	41 -4.859	54.663	3	0.460	3
	1 有	4 49.804				
学生歩行率 (%)	1 0.00 ~ 20.00	13 -10.590	19.548	8	0.199	9
	2 20.01 ~ 35.00	19 1.116				
	3 35.01 ~ 100.00	15 8.958				
女性歩行率 (%)	1 0.00 ~ 75.00	18 -36.902	81.811	1	0.703	1
	2 75.01 ~ 85.00	14 44.909				
	3 85.01 ~ 100.00	13 2.732				
商業地比率 (%)	1 0.00 ~ 20.00	16 -11.057	19.017	9	0.175	10
	2 20.01 ~ 35.00	18 4.964				
	3 35.01 ~ 100.00	11 7.960				
道路幅員比率 (%)	1 0.00 ~ 0.15	19 -3.592	20.035	7	0.219	7
	2 0.16 ~ 0.35	14 -6.637				
	3 0.36 ~ 1.00	12 13.398				

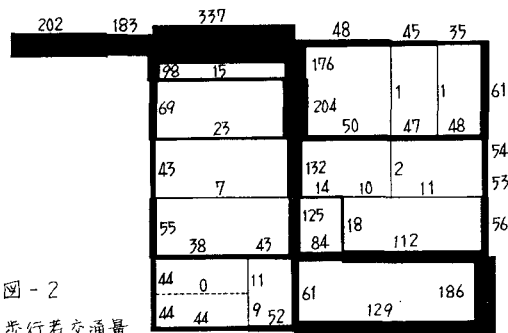


図-2
歩行者交通量

4. 迂回係数

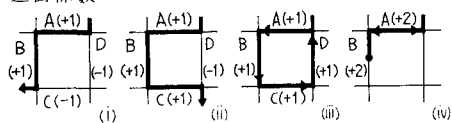


図-3 得点方法の例

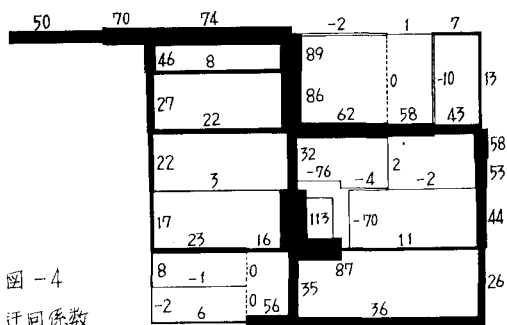


図-4
迂回係数

本研究では、実際の歩行経路が、最短経路でないトリップに関して上記の図-3のように各街路に得点を与えることにする。

- (i) $0 \neq D$ で、回遊していない場合：実際経路A、Bに+1、最短経路C、Dに-1を与える。
- (ii) $0 \neq D$ で、迂回している場合：A、B、Cに+1、Dに-1を与える。
- (iii) $0 = D$ で、回遊している場合：A、B、C、D全てに+1を与える。
- (iv) $0 = D$ でかつ往復経路が一致している場合：A、Bに+2を与える。

これらを街路別に集計したものを各街路の迂回係数と定義し、図-4にその結果を示す。なお、この迂回係数と各街路の要因との関係については現在実施中であり、当日発表の予定である。