

信州大学工学部 学生員 ○ 仲俣 浩
信州大学工学部 正 員 奥谷 巖

1. はじめに

われわれは、都市計画規準を、心理的影響を考慮して再検討を行なうことを最終的な目標として、都市空間の中でも最も多くの人が集まりやすく、かつ人間の心理に訴えてその魅力度を増進させた方が望ましいと考えられる商業地域を対象にして、その街路空間の物理的構成要素と心理的満足度との関係を定式化した¹⁾。今回は、そのようにして得られた関係式をいくつかの商業地域内街路空間に適用し、心理的満足度を上げるためにはいかなる改造をその街路空間に施せばよいかを考える。

2. 重回帰分析の結果

表-1に説明変数となる街路空間の物理的構成要素と重回帰分析の結果得られた標準重みベクトル、偏回帰係数ベクトル、重回帰式の定数項および重相関係数が示してある。ここで、31) 色のばらつき、32) 色の明暗について

は、31)は5段階(非常にばらつきがある: 5→1: ほとんとばらつきがない)に分類して31-1~31-4の4つの変数を導入し、その取り扱いについては表-2に示す。また、32)は3段階

(明るい色が多い: 3 1: 暗い色が多い)に分類して、32-1と32-2の2つの変数を導入し、その取り扱いについては表-3に示した。表-1に示した街路空間の物理的構成要素は、現地で巻尺、歩測等により測定した。また、目的変数となる心理的満足度は、それぞれの街路空間をより多くの人に現地および写真により9段階(非常に満足: 9 1: 非常に不満)で評価してもらった評価値を平均したものをを用いた。今回の場合、評価者の数は7人である。街路空間のサンプルは、東京、名古屋、京都、大阪、神戸、長野およびその周辺都市から215ヵ所抽出した。表-1の結果をみると重相関係数の大きさ等から商業地域の街路空間の物理的構成要素と、その街路空間に対する人間の心理的満足度の間に有意な関係がみられるため、表-1の偏回帰係数と定数項を用いた重回帰式を実際の商業空間に適用した適用例を若干次に示したい。

3. 重回帰式の適用例

以下に街路空間のサンプルの中から比較的評価値の低いものを4ヵ所抽出し、その改造計画例を示す。

表-2 色のばらつき

変数	31-1	31-2	31-3	31-4
5	0	0	0	0
4	1	0	0	0
3	0	1	0	0
2	0	0	1	0
1	0	0	0	1

表-3 色の明暗

変数	32-1	32-2
3	0	0
2	1	0
1	0	1

表-1 重回帰分析の結果

番号	物理的構成要素名	標準重み	偏回帰係数
1)	全街路幅員[m]	0.380	0.027
2)	歩道の幅員[m]	0.289	0.123
3)	車道の幅員[m]	-0.427	-0.046
4)	建物の後退距離[m]	0.017	0.003
5)	建物の平均間隔[m]	0.001	0.000
6)	建ぺい率(%)	-0.209	-0.016
7)	平均階層数(階)	-0.012	-0.006
8)	建物の高さの分散	0.129	0.047
9)	駐車場の混在率(%)	-0.263	-0.021
10)	駐車場の幅員[m]	-0.105	-0.156
11)	老朽化建物の混在率(%)	-0.013	-0.001
12)	車道の補修率(%)	-0.137	-0.014
13)	歩道の補修率(%)	-0.059	-0.006
14)	緑地面積(建物側)(%)	0.129	0.002
15)	緑地面積(歩道上)(%)	0.119	0.002
16)	緑地面積(分譲地)(%)	-0.058	-0.001
17)	緑地体積(建物側)(%)	-0.159	-0.002
18)	緑地体積(歩道上)(%)	0.228	0.001
19)	緑地体積(分譲地)(%)	0.097	0.001
20)	自動車交通量[台/10分]	0.016	0.001
21)	歩行者交通量[人/10分]	0.001	0.000
22)	二輪車交通量[台/10分]	0.000	0.000
23)	フェードの有無(1or0)	-0.050	-0.115
24)	ガードレールの有無(1or0)	-0.037	-0.102
25)	商業施設外混在率(%)	0.033	0.002
26)	中央分離帯の有無(1or0)	-0.002	-0.006
27)	歩道カーブの存在の有無(1or0)	0.150	0.347
28)	広告看板の有無(1or0)	-0.051	-0.323
29)	電柱の有無(1or0)	-0.184	-0.411
30)	特徴的建物の混在率(%)	0.176	0.013
31-1	色のばらつき	0.029	0.076
31-2	(少: 1→5: 多)	0.014	0.032
31-3		0.060	0.169
31-4		-0.055	-0.293
32-1	色の明暗	-0.226	-0.504
32-2	(暗: 1→3: 明)	-0.344	-0.865
重相関係数		0.819	定数項 6.338

ケース1：表-4の街路空間を考える

表-4 ケース1

実際の評価値：3.71

重回帰式による予測値：3.65

・改造方針

- ① 歩道の幅を3.2mから5mに
- ② 歩道をカラー舗装に
- ③ 歩道上に幅1m高さ0.5mの緑地帯をつける
- ④ 歩道上に8m間隔で街路樹を植える（1本の緑地体積： $\pi \times 1.5 \times 3 \approx 7m^3$ ）
- ⑤ アーケードを取り払う
- ⑥ 建物を明るい色にぬりかえる
- ⑦ 車道の舗装のやり直し

以上の改造方針で、① 0.42, ② 0.35, ③ 0.17, ④ 0.21, ⑤ 0.12, ⑥ 0.87, ⑦ 0.21の上昇がそれぞれ見込まれ、①～⑦の改造をすべて行なうと心理的満足度が2.35上昇して6.00になることが予想される。

ケース2：表-5の街路空間を考える

表-5 ケース2

実際の評価値：3.57

重回帰式による予測値：3.65

・改造方針

- ① 道幅を5.6mから8mに広げる
- ② 歩道をカラー舗装に
- ③ 建物を明るい色にぬりかえる

以上の改造方針で、① 0.15, ② 0.35, ③ 0.50の上昇がそれぞれ見込まれ、①～③の改造をすべて行なうと心理的満足度が1.00上昇して4.65になることが予想される。

1)	15.9	19)	0
2)	3.2	20)	98
3)	9.5	21)	42
4)	0	22)	28
5)	0	23)	1
6)	100	24)	0
7)	2	25)	0
8)	0	26)	0
9)	0	27)	0
10)	0	28)	1
11)	5.5	29)	0
12)	15	30)	0
13)	5	31)	0
14)	0	32)	1
15)	4	33)	0
16)	0	34)	0
17)	0	35)	0
18)	3	36)	1

1)	5.6	19)	0
2)	2.8	20)	0
3)	0	21)	30.2
4)	0	22)	18
5)	0	23)	1
6)	100	24)	0
7)	2	25)	0
8)	0	26)	0
9)	0	27)	0
10)	0	28)	1
11)	0	29)	0
12)	0	30)	0
13)	8	31)	1
14)	0	32)	0
15)	0	33)	0
16)	0	34)	0
17)	0	35)	1
18)	0	36)	0

ケース3：表-6の街路空間を考える

表-6 ケース3

実際の評価値：2.57

重回帰式による予測値：2.30

・改造方針：アーケード街にすること
を前提にして改造を行なう。

- ① 車道をなくし、歩道を4.9mに
- ② 歩道をカラー舗装に
- ③ アーケードをつける
- ④ 建物を明るい色にぬりかえる
- ⑤ 電柱を地下に入れる
- ⑥ 老朽化建物の建てかえ

以上の改造方針で、① 1.66, ② 0.35, ③ -0.12, ④ 0.87, ⑤ 0.41, ⑥ 0.03の上昇がそれぞれ見込まれ、①～⑥の改造をすべて行なうと心理的満足度が3.20上昇して5.50になることが予想される。

ケース4：表-7の街路空間を考える

表-7 ケース4

実際の評価値：3.29

重回帰式による予測値：3.42

・改造方針

- ① 歩道の幅を2.8mから7mに
- ② 歩道をカラー舗装に
- ③ 歩道上に幅1.5m高さ0.5mの緑地帯をつける
- ④ 歩道上に8m間隔で街路樹を植える（1本の緑地体積： $\pi \times 1.5 \times 4 \approx 17m^3$ ）
- ⑤ 建物を明るい色にぬりかえる

以上の改造方針で、① 1.07, ② 0.35, ③ 0.26, ④ 0.29, ⑤ 0.87の上昇がそれぞれ見込まれ、①～⑤の改造をすべて行なうと心理的満足度が2.86上昇して6.28になることが予想される。

1)	9.8	19)	0
2)	0	20)	22
3)	9.8	21)	98
4)	0	22)	12
5)	0	23)	0
6)	100	24)	0
7)	2	25)	0
8)	0.57	26)	0
9)	0	27)	0
10)	0	28)	1
11)	30	29)	1
12)	45	30)	0
13)	0	31)	0
14)	0	32)	1
15)	0	33)	0
16)	0	34)	0
17)	0	35)	0
18)	0	36)	1

1)	2.8	19)	0
2)	2.8	20)	30.8
3)	18.2	21)	114
4)	0	22)	18
5)	0	23)	0
6)	100	24)	1
7)	4	25)	0
8)	2.00	26)	0
9)	0	27)	0
10)	0	28)	1
11)	0	29)	1
12)	8	30)	0
13)	2.8	31)	0
14)	0	32)	1
15)	40	33)	0
16)	0	34)	0
17)	0	35)	0
18)	50	36)	1

4.最後に

現在の日本の道路は、自動車台数の増加に伴ってかなり整備されてきている。しかし、道路を設計するにあたりその機能面が前面に大きく押し出され、その道路を利用する通行者の心理面からみた快適性あるいは美観といった要素はどうしても軽視されがちである。その意味で、こうした研究をとおして機能面と心理面のバランスの取れた道路設計指針を模索してゆくことは重要であろう。さらに今後式の適用性、精度の向上を目指して研究を重ねていきたい。

＜参考文献＞1)奥谷,仲保「心理的側面からみた商業地域の街路空間構成について」土木学会論文発表要集要集 555 2月