

大阪市立大学工学部 学生会員 ○橋爪 拓人
大阪市立大学大学院工学研究科 正会員 日野 泰雄

大阪市立大学大学院工学研究科 正会員 吉田 長裕
大阪市立大学大学院工学研究科 正会員 内田 敬

1. はじめに

近年、歩行空間の重要性が再認識されはじめ、街路景観をはじめとする空間イメージを改善するための様々な取り組みが行われている。一方、既往の研究において、歩行者に様々な心理的効用をもたらす街路樹は、夜間の防犯性に関しては間接的に不安要因の一つになっていることが指摘されている¹⁾。このような問題を含め、負の道路空間イメージを効果的に改善するためには、道路沿道居住者の主観的な空間評価とその構成要因との関係を把握し、特に夜間の歩行空間における不安感については、照明や街路樹など施設整備条件の影響を明らかにするのが有用である。

そこで本研究では、まず昼夜別に歩行空間のイメージ形成を左右する要因を把握し、次に空間の明るさに着目した主観的評価と歩行空間整備との関連性について分析することとした。

2. 質問紙調査の概要

昼夜で歩行空間の相対的明るさや街路樹種別の異なる5地区を取り上げその沿道居住者を対象に、歩行空間の印象の良悪や明るさ評価、夜間における不安経験とその要因を把握するために質問紙調査を行った(表-1)。2003年1月に各世帯に訪問配布し、訪問・郵送回収を行った。総回収率は48%であった。

表-1 対象地区の概要

地区名	我孫子西	我孫子東	荻田小	新金岡	南住吉
道路種別	補助幹線	補助幹線	補助幹線	幹線	区画
沿道土地利用	住宅	住宅	公共施設	住宅	住宅
道路幅員	15.0m	15.0m	15.4m	24.2m	11.1m
※自動車交通量	409台	310台	304台	1612台	162台
歩道幅員	3.0m	3.0m	3.2m	4.0m	2.3m
※歩行者交通量	74人	35人	46人	22人	128人
※自転車交通量	116台	73台	64台	166台	142台
街路樹種別	高木	高木	高木	高木+低木	なし
歩道舗装材	タイル	アスファルト	タイル	アスファルト	タイル
※屋の明るさ	明	暗	暗	明	暗
※夜の明るさ	明	暗	明	暗	明
配布部数(枚)	120(360)	120(360)	100(300)	120(360)	125(375)
回収率(枚)	55%(109)	47%(86)	36%(56)	63%(107)	37%(61)

※交通量は朝、昼、夕、夜で各10分間ずつの計測台数の合計
※明るさは簡易照度測定による評価

3. 昼と夜の潜在因子の抽出

歩道空間に関わる形容詞を用いて昼と夜それぞれで評価を得た結果、どの地区でも昼夜間で「にぎやかな」「安心な」「見通しのよい」「物静かな」等の形容詞対で感じ方が大きく変化した。昼夜ごとのイメージ形

成要因を探るため因子分析を行った結果、昼では「空間性」「自然環境」「静けさ」が、夜では「防犯性」「画一性」「にぎわい」の因子がそれぞれ抽出された(表-2)。因子得点を地区別に平均化し比較したところ(図-1)、「静けさ」「にぎわい」等の音に関する要因を除けば、昼のイメージ評価の高い地区では夜の評価も高くなっている。また、緑量の多い広幅員歩道が整備されている新金岡地区では、昼の「空間性」に対する評価が5地区で最も低い。このことから、施設整備水準と歩行者の空間評価は必ずしも一致しておらず、特に街路樹に関しては、幹線道路では自動車交通の影響を軽減するものとして、又非幹線道路では自然環境に寄与するものとして、歩行者のイメージ形成に作用していると考えられる。一方、街路樹の有無による地区印象の違いはあまりみられなかったが、街路樹の整備によって歩道の雰囲気が良くなると回答した割合が多数を占めていたことから、街路樹が歩行空間イメージの向上に役立つものと考えられる。

表-2 因子負荷量

形容詞対	昼			夜		
	因子1 空間性	因子2 自然環境	因子3 静けさ	因子1 防犯性	因子2 画一性	因子3 にぎわい
すっきりとした-ごみごみした	0.760	0.272	0.064	0.203	0.818	-0.126
見通しの良い-見通しの悪い	0.656	0.043	0.118	0.629	0.387	0.021
快適な-不快な	0.620	0.535	0.033	0.675	0.447	0.059
ゆったりとした-窮屈な	0.598	0.341	-0.022	0.687	0.336	-0.077
安心な-不安な	0.582	0.306	0.034	0.743	0.205	0.197
均質な-ふぞろいな	0.579	0.221	-0.049	0.238	0.722	-0.008
自然な-人工的な	0.188	0.570	0.025	0.520	0.002	-0.139
やわらかい-かたい	0.288	0.459	-0.178	0.553	0.254	0.171
物静かな-騒々しい	0.248	0.505	0.704	0.262	0.232	-0.599
にぎやかな-さびしい	0.028	0.192	-0.681	0.310	0.084	0.652

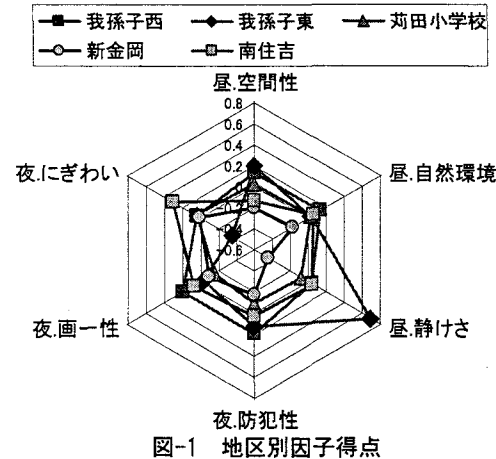


図-1 地区別因子得点

4. 歩行空間の印象に影響を与える要因

歩行空間の全体的な印象を被説明変数に、因子分析で得られた昼夜合計 6 因子を説明変数として判別分析を行った(表-3)。判別の中率は 86%であった。この結果、今回調査対象とした住宅街路では、歩行空間の全体的な印象に昼の空間性や夜間の防犯性が強く影響しており、歩行者の視界に関する空間性の確保や、昼夜を問わず歩行時の安心感を改善することが重要であるといえる。

表-3 判別分析結果

アイテム	説明変数	標準判別係数	判別係数グラフ
昼の因子	空間性	0.649	
	自然環境	0.192	
	静けさ	-0.260	
夜の因子	防犯性	0.388	
	画一性	0.267	
	にぎわい	0.159	

5. 明るさの実態と利用者意識との関係

夜間の防犯性や歩行時の安心感を向上させるためには、視覚情報の中で特に明るさを考慮する必要があると考えられることから、調査対象とした道路区間の歩道上で照度測定を行った。

(1) 連続照度測定調査の概要

調査日時は昼夜での比較を考慮し、2003年2月2日 18:30~20:30 及び 3日 12:00~14:00 とし、天候は晴天であった。また、歩道通行時に受ける照度の変動特性を考慮するために、目線の高さ(150cm)に入射光と水平になるよう照度計(MINOLTA 社 T-10)を台車上に設置し、毎秒約 1m で移動し測定した。

(2) 平均照度と明るさ知覚の関連

昼と夜それぞれで尋ねた明るさの感じ方に点数づけを行い、地区ごとに平均点と平均照度を比較した(図-2)。昼では照度と明るさの感じ方との間には明確な傾向が見られず、地区固有の明るさよりもむしろ個人による感じ方のばらつきが支配的であると考えられる。特に日照条件が悪く、黒いアスファルト舗装である地区では、平均照度以上に暗さを感じる割合が高かった。一方、夜では地区固有の照明施設の整備程度と利用者の感じる明るさに関連があることがわかった。

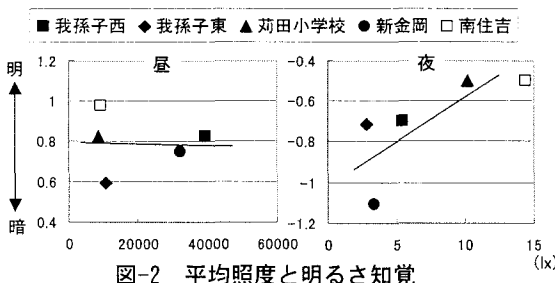


図-2 平均照度と明るさ知覚

(3) 夜間の明るさの変化と不安感

夜間に不安を感じている人の割合は平均照度の低い地区で高い(図-3)。具体的な不安要因では、「人通りの少なさ」や「歩道空間の静けさ」といった通行状況に依存する変動的な要因が約 4 割を占めている。明るさに関するものでは、「全体的な暗さ」や「部分的な暗さ」が大半を占めており、既往研究で印象を損ねているとされた「街路樹と照明による影」の割合は低い(図-4)。分析対象の中で特徴的な地区として、荻田小学校地区では平均照度は高いにも関わらず「部分的な暗さ」を指摘する割合が多く、実際に明るさの変化を示す照度の変動係数が高い。このことから、平均照度が確保されていても、明るさの連続性が確保されていなければ、かえって部分的な暗さによる不安を与える恐れがあり、街路樹と照明施設の適切な配置を検討する必要がある。

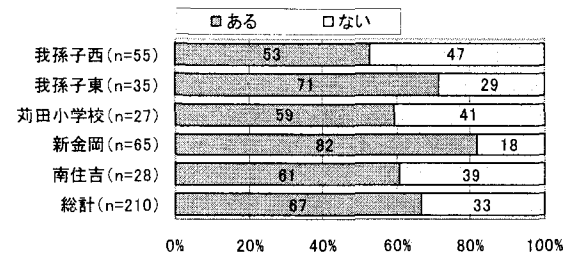


図-3 夜間の不安経験の有無

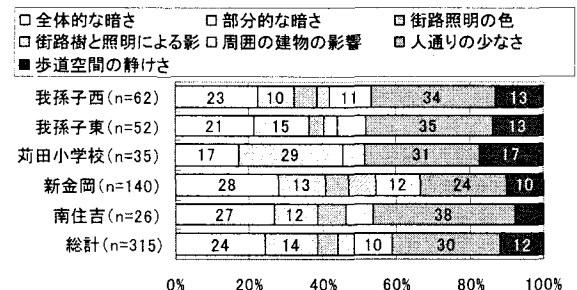


図-4 夜間の不安要因 (n=複数回答数)

6. おわりに

本研究では、明るさの観点から歩行空間のイメージ形成の要因を分析することによって次のような知見を得た。1) 施設整備水準と歩行者の空間評価は必ずしも一致しない。2) 歩行空間のイメージは、昼の空間性、夜間の防犯性といった要因に特に影響される。3) 防犯性改善には、最低照度を確保した上で、局所的な明るさより、歩行者通行時の連続的な明るさを考慮することが必要である。今後の課題として、歩行空間の快適性の向上に向けた評価指標を検討する必要がある。

参考文献

- 1) 杉本匡広等：歩行空間における街路樹による自動車騒音の心理的緩和効果に関する一考察，土木学会，第 57 回年次学術講演回公演概要，IV-004，2001