

街路樹の歩行空間環境改善効果に関する一考察

堺市 正会員 ○杉本 匡広

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 日野 泰雄

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

歩行空間の街路樹は、自動車交通に起因する様々な環境阻害要因を心理的に緩和するものとして期待されている。この心理的效果は、評価主体が視覚情報から得たイメージに基づいて具体化されるものと考えられる。そこで本研究では、街路樹の視覚情報による騒音被害意識の緩和効果の程度を把握するとともに、その心理的效果と歩行空間の主観的な環境改善効果との関連性について分析することとした。

2. 調査の概要

(1) 通行者に対する聞き取り調査

街路樹のある道路を通行する歩行者を対象に、街路樹を無くした CG 画像を提示し、現状の自動車騒音の感じ方との比較を行った。調査場所は、道路条件の異なる幹線・非幹線道路各々の歩道とし（表-1）、調査時間帯を考慮して、2001 年 12 月～2002 年 1 月にそれぞれ 2 日ずつ 10 時～11 時、14 時半～15 時半に聞き取り調査を行った。分析可能なサンプル数は 124（幹線）79（非幹線）であった。

表-1 聞き取り調査地区概要

道路種別	幹線	非幹線
地点名	新金岡	我孫子
沿道土地利用	住宅地	住宅地
道路幅員（車線数）	24.2m（4）	15.0m（2）
歩道幅員	4.0m	3.0m
街路樹種別	高木+低木	高木
交通量（10～11 時）	約 2500 台	約 400 台
等価騒音レベル	約 76dB	約 65dB

(2) 沿道居住者に対する質問紙調査

質問紙調査では、居住年数や自動車利用状況等の個人属性、歩道の利用状況、歩行空間に対する潜在的なイメージ、歩行空間の個別/総合評価、街路樹の必要性とその効果の主観的評価を把握した。調査場所は、表-1 の地点と、過去に聞き取り調査地点を行った長居（幹線）¹⁾ の計 3 カ所である。回収率（数）は、新金岡、我孫子、長居でそれぞれ

40%（109）、36%（81）、23%（77）であった。

3. 街路樹の有無による騒音の心理的緩和効果

自動車騒音の評価尺度として不快感、迷惑感、いらいら感、うるささの 4 つを候補として、通行者に聞き取りを行い、単純集計の結果、感じる割合の最も高かった“うるささ”を騒音被害意識の評価尺度として採用した。

まず、調査場所別に騒音被害意識をみたところ、幹線の金岡では 74%がうるさいと感じており（非幹線の我孫子では 44%）、属性別では、通行頻度が低い場合にうるさいと感じる割合が高いことがわかった（図-1）。

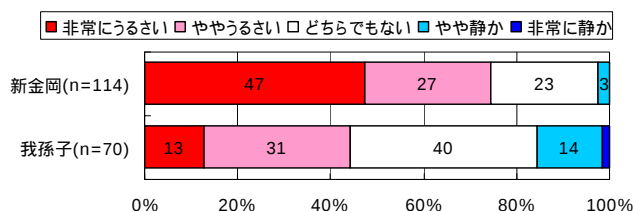


図-1 場所別の騒音被害意識程度の構成割合

次に、街路樹をなくした CG 画像を提示し（写真-1）騒音被害意識の変化をみたところ（図-2）幹線では 58%、非幹線では 36%の回答者が見た目も騒音も共に悪くなると指摘し、個人属性別にみた結果、街路樹の視覚情報によって、主観的な音の感じ方は大きく変化し、1)騒音レベルと騒音被害意識がそれほど高くなく、2)当該歩道の利用頻度が低い場合や、非沿道居住者の場合に緩和効果が大きい傾向にあった。これは、上記の被害意識と対応しており、騒音被害に敏感な人ほど、物理的騒音緩和効果が実際には小さくても、街路樹の持つ視覚的な効用が間接的に環境の改善に寄与すると認知しているようである。



写真-1 調査地点(左)と加工 CG 画像(右)例(新金岡)

キーワード：歩行空間、街路樹、騒音

連絡先：〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138 TEL: 06-6605-2731 FAX: 06-6605-3077

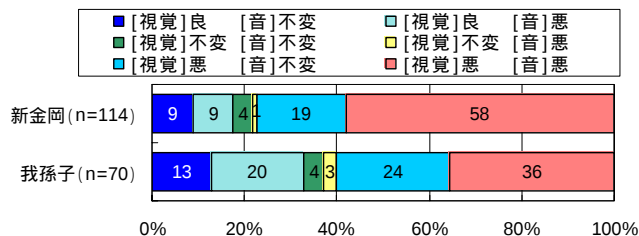


図-2 街路樹を無くした場合の視覚と音の感じ方の変化

4. 街路樹による環境改善効果

(1) 空間の主観的評価に及ぼす音要因の影響

地区別の歩行空間のイメージをみたところ(図-3)、音に関わる項目及びは、幹線・非幹線で対照的に評価されていることから、「活気がある」という好印象には、歩行者系の活動に関する因子が、「騒々しい」という嫌な印象には自動車系の活動に関する因子が含まれており、自動車交通量に起因する望ましくない騒音の影響が沿道居住者の空間評価に大きく関連していると考えられる。

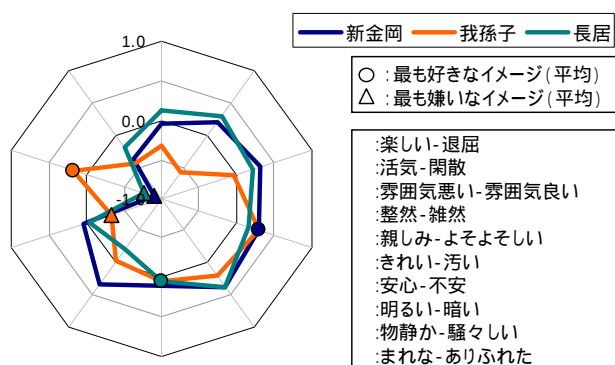


図-3 沿道居住者の道路イメージ

(2) 歩行空間の個別環境要因と総合評価の関連性

歩行空間に対する総合的評価を被説明変数に、属性及び歩行環境の満足度を説明変数として数量化Ⅱ類分析を行った。その結果、歩道の利便性や安全性、騒音などの歩行環境に関する個別の満足度が総合的な評価に関与していることがわかった(表-2)。

(3) 街路樹による環境緩和効果

沿道居住者の約9割が街路樹を必要としており、その評価グループ別に街路樹による個別効果をみると(図-4)「絶対必要」・「多少必要」と回答したグループは、空間雰囲気の改善や季節感の演出などの効果だけでなく、自動車排気ガス、騒音、威圧感も良くなると回答していることから、街路樹に対して複数の環境緩和効果を期待していることが伺える。

しかし、「どちらでもない・必要ない」と回答したグループでは、各項目とも概ね半分程度の評価であり、逆に夜間の防犯性を懸念する割合が高い。但し、これについては、どのグループにおいても同様の傾向を示していることから、今後、個別の効果の程度とその影響範囲を定量的に明らかにする必要がある。

表-2 歩行空間の総合評価に関する数量化Ⅱ類結果

アイテム	範囲[順位]	偏相関[順位]
場所	0.367 [8]	0.111 [8]
年齢	0.583 [5]	0.134 [7]
自動車依存性	0.582 [6]	0.194 [4]
歩道利用頻度	0.247 [9]	0.064 [9]
歩道通行目的	0.181 [10]	0.061 [10]
自動車騒音	1.004 [2]	0.166 [5]
歩道路面凹凸	0.422 [7]	0.139 [6]
歩道幅員	0.695 [4]	0.234 [3]
歩道の利便性	1.282 [1]	0.330 [2]
通行時の安全性	0.968 [3]	0.338 [1]
夜間の防犯性	0.072 [11]	0.026 [11]
群(群名)	軸の重心	分析サンプル数:216 相関比:0.49
第1群(よい)	-0.799	
第2群(普通)	0.148	
第3群(悪い)	0.724	

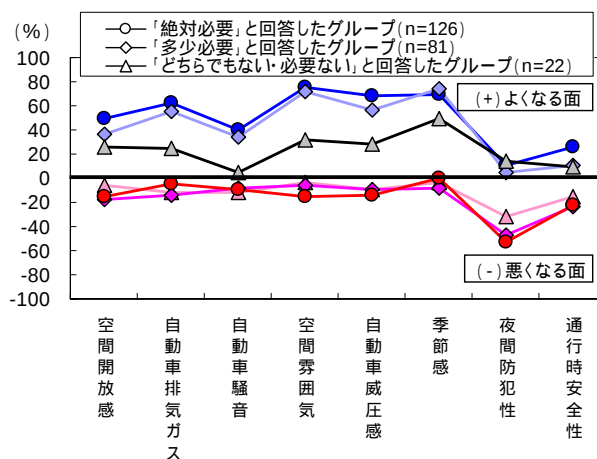


図-4 街路樹の必要性評価グループ別にみた個別効果

5. おわりに

本研究では、通行者や沿道居住者の心理的側面からみた、街路樹による歩行空間の環境改善効果について、次のような知見を得た。1) 騒音レベルと騒音被害意識が共にそれほど高くない場合に、街路樹による心理的な緩和効果が大きい。2) 歩行空間における利便性や安全性、歩行空間の個別の環境要素の満足度が総合的な空間的评价に寄与している。3) 街路樹の視覚的効用が、間接的に歩行空間の環境改善に波及している。

参考文献

- 1) 今北洋二、西村昂、日野泰雄、吉田長裕：「都市部街路の植樹帯による自動車騒音の心理的低減効果に関する一考察」、土木学会関西支部、年次学術講演会第 部門、pp.86-1～86-2、2001