

第Ⅳ部門

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

大阪市立大学工学部 学生員 ○今北 洋二
大阪市立大学工学部 正会員 日野 泰雄

大阪市立大学工学部 正会員 西村 昂
大阪市立大学工学部 正会員 吉田 長裕

1. はじめに

平成 11 年 4 月から新たに施行された騒音環境基準に基づいて行われた平成 11 年度の騒音調査では、全国の測定点 3,380 地点のうち、昼夜間とも環境基準を超過したのは 1,580 地点(46.8%)であり、騒音問題は依然として厳しい状況にあるといえる¹⁾。そのため、物理的に音圧を低減させることを目的とした対策はもちろんであるが、心理的な側面から騒音被害意識を改善することも重要な課題であると考えられる。

そこで、本研究では植樹帯による歩道利用者の騒音被害意識の緩和効果について、物理面、心理面の両側面から調査・分析することにした。

2. 植樹帯の物理的遮音効果

(1) 調査方法

交通状況に大きな差が無く、植樹帯設置の有無の比較が可能と考えられる路線の 2 地点を選定し、1 時間あたりの等価騒音レベル (Leq) と交通量(台/hr)を測定した。なお、調査場所状況と日時は表-1 に示す通りである。

表-1 測定場所と測定日時

	①		②		③	
調査場所	国道479号 長居公園通 (大阪市東住吉区)		①の北側に 位置する 長居公園内歩道		府道8号 大阪生駒線 (大阪市鶴見区)	
植樹帯の有無	有り	無し	有り	無し	有り	無し
調査期日	2000/12/13(水)		2001/1/10(水)		2001/1/24(水)	
調査時間	13:00～14:00					
植樹帯幅(m)	1.2	—	10.3	—	1.5	—
1時間 交通量 (台)	2093	2103	2074	2079	1903	1898

(2) 測定結果

各調査地点で測定した等価騒音レベルを図-1 に示すが、これにより次のことが分かった。

- ①植樹帯の有無で比べると、植樹帯の有る場所で 1.0 (dB) 程度騒音レベルが低い。
- ②この 1.0 (dB) の差は、人が聞いて “音の大きさが変わった” と分かる大きさではない。
- ③場所別で見ると、植樹帯幅の大きい長居公園内歩道で若干減音量が大きくなっている。

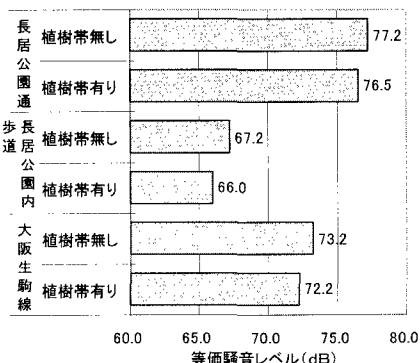


図-1 調査地区の1時間を通じた等価騒音レベル

3. 植樹帯による騒音被害意識の心理的緩和効果

(1) 調査方法

騒音レベル測定場所で歩道利用者にヒアリング調査を行った。表-2 にその概要を示す。

表-2 歩道利用者に対するヒアリング調査の概要

区分	アンケート項目
属性	・性別、年齢、職業
歩道の利用特性	・利用頻度 ・交通手段 ・通行目的
騒音被害意識について	・「騒がしさ」の度合(5段階評価) ・騒音の原因となっている車種の評価 ・騒音対策の必要性
植樹帯について	・植樹帯の心理的な騒音被害意識緩和効果に関する評価(5段階評価) ・植樹形態による心理的緩和効果の違い

(2) 調査結果

植樹帯が有ることで騒音被害意識が緩和されるか否かを評価してもらった結果(図-2)、植樹帯に心理的に緩和する効果があるとする割合が 50~80%と高く、特に実際に植樹帯の有る場所での評価が高くなった。これは、よりその効果をイメージしやすいためと考えられる。

また、「この道路を歩いていて「騒がしい」と感じますか?」という質問で、「騒がしさ」の程度を 5 段階で評価してもらった結果(図-3)、長居公園内歩道は車道から離れているために被害意識は低いのにに対して、長居公園通は車道沿いであり、騒音レベルが高いことから被害意識も高いことが分かる(図-1 参照)。

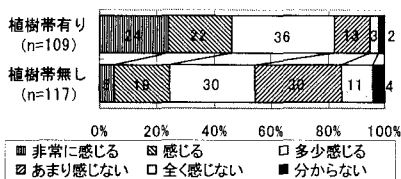


図-2 植樹帯の心理的緩和効果に関する評価

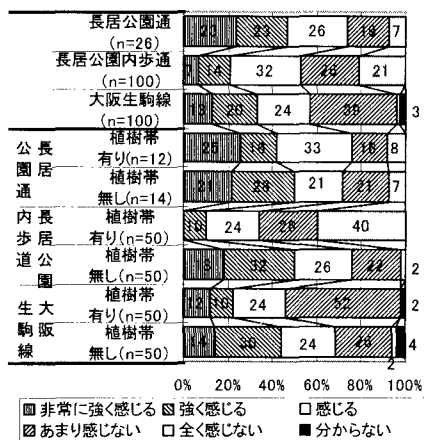


図-3 当該調査個所の騒音被害意識

一方、植樹帯の有無別に騒音被害意識を見ると、①いずれも、植樹帯によって心理的被害は軽減されており、②特に公園内では植樹帯幅が広く、騒音レベルも低いと、その効果は大きく表れていることから、③今回の調査結果をみる限り、騒音レベルが一定値を越えて高くなると植樹帯の心理的な緩和効果が低くなる傾向にあるといえる。

また、「うるさくない」と感じている人に騒音対策の必要性を尋ねた結果(図-4)、植樹帯の有る場所では「必要ない」という回答の割合が比較的高くなっていることから、実際植樹帯が補助的ではあるにしろ、騒音対策として有効に機能していると考えられる。

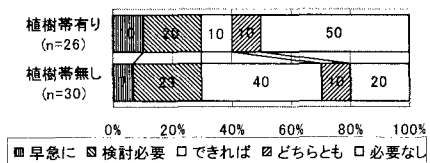


図-4 植樹帯有無別対策の必要性

以上の結果を踏まえ、「うるささ」に対する影響要素とその程度を調べるため、数量化Ⅱ類による分析を行った(表-3)。この偏相関係数及びレンジからも、植

樹帯の有無が騒音被害意識に最も強く影響していることが分かる。また、利用頻度や職業の影響程度から、日常的に通行している場合により「うるささ」を感じていることも分かる。

表-3 うるささの評価に関する数量化Ⅱ類分析結果

アイテム	カテゴリ	度数	カテゴリ数量	範囲	偏相関係数	カテゴリ数量グラフ
調査地区	長居公園通	14	0.6359	0.7948	0.0849	
	長居公園内歩道	50	-0.1589	④	④	
	大阪生駒線	55	0.0255			
植樹帯の有無	有り	45	-0.6839	1.3678	0.2492	
	無し	74	0.6839	①	①	
性別	男	42	-0.0428	0.0742	0.0117	
	女	77	0.0314	⑥	⑥	
職業	会社員	23	-0.0448	1.0608	0.1432	
	主婦	45	0.5009	②	②	
	学生	13	0.0509			
	無職	38	-0.4659			
利用頻度	ほぼ毎日	50	0.3974	0.9161	0.1258	
	週4-6回	22	-0.1821	③	③	
	週1-2回	32	-0.1119			
	ほとんど利用しない	15	-0.5158			
交通手段	自転車	24	0.2862	0.3461	0.0494	
	徒歩	95	-0.0599	⑤	⑤	
うるささの範囲						
		軸中心	相関比			
				-1.0	0.0	1.0
				← 感しない 感じる →		
第1群	非常に強く感じる	0.3097	0.1289			
第2群	あまり強く感しない	-0.4141				

4. まとめと今後の課題

本研究では、都市街路の3ケースにおける騒音調査と歩行者等へのヒアリング調査結果から、植樹帯の遮音効果が1dB程度と余り大きくないものの、植樹帯が歩行者の騒音被害意識をかなり緩和する効果のあることを示した。但し、騒音レベルが著しく高い場合には余り期待できないこともわかった。

以上のことから、植樹帯は騒音被害意識を低減させるための、補助的な対策として有効であると考えられる一方、騒音被害意識を左右する要因については、今回の数量化Ⅱ類分析で用いた説明変数以外にも、土地利用、周囲の賑わい、気象条件、被験者の心理状況など、数多くの要因が絡んでいると予想されるため、今後はそれらを定量化できるように調査方法を検討する必要がある。また、植樹帯による騒音被害意識緩和効果の条件を明示するためには、さらに同様の調査を実施し、データを蓄積する必要がある。

参考文献

- 1) 環境省ホームページ: <http://www.env.go.jp/>