

大阪大学大学院 学生員 金 甲洙
大阪大学工学部 正 員 毛利正光
大阪大学工学部 正 員 塚口博司

1. はじめに

騒音の影響評価に関する研究は従来から多く発表されているが、これらには、道路交通騒音、鉄道騒音、工場騒音、建設騒音といった特定騒音に関する研究が多かった。しかしながら、このような特定騒音だけではなく、騒音源が特定できない騒音も含めた騒音全体を対象とすることも重要となってきた。そこで本研究では、「ある任意の地点および任意の時刻帯におけるTotal Noise」(以下環境騒音と呼ぶ)と住民意識との相互関連を明らかにし、さらに各種被害意識に影響を及ぼす要因について分析を行い、環境騒音影響項目ごとに影響評価モデルを作成することを目的とした。

2. 住民意識調査と環境騒音実測調査の概要

対象地域を吹田市とし、用途地域別に住居専用地域、住居地域、商業地域(近隣商業地域を含む)、工業地域(準工業・工業専用地域を含む)を各々3地区ずつ、合計12地区を抽出し、1983年7月から8月にかけて調査を行った。調査対象地域は図-1に示す通りである。調査の項目は、個人および世帯属性、地域特性、環境騒音による各種被害の程度、騒音対策に対する意見などである。アンケート回収状況は配布総数752部に対して有効回収数が、629部であり、84%の回収率であった。騒音の測定点は、アンケート調査において回収された世帯票約10票当たり1地点を選んだ。これらの世帯は互いに近接しており、この程度ならば屋外の騒音レベルが一定であると仮定した。騒音レベルの測定はJIS Z 8731に準拠して行った。なお、騒音評価値としては L_{eq} を用いた。

3. 環境騒音と住民意識との関連分析

3-1 生活していく上での静けさと属性および地域特性との関連

環境騒音評価項目の一つである「生活していく上での静けさ」と、個人および世帯属性、地域特性との間には、いかなる関係があるかを数量化理論Ⅱ類を用いて分析した。外的基準の生活していく上での静けさは、①満足している、②普通、③満足していないの3段階の評価とした。分析の結果は表-1に示すように、等価騒音レベルの寄与が最も大きく、用途地域、住居形態がかなり大きい影響を持つ要因であることがわかった。また、職業、年齢もやや大きな影響を持つ要因であることがわかった。以下では生活していく上での静けさの内容をより詳しく分析することにした。

3-2 環境騒音影響項目と属性および地域特性との関連

環境騒音評価項目を分類するため合計15個の影響項目をクラスター分析を用いて分類した結果、生活に対する影響、睡眠に対する影響、

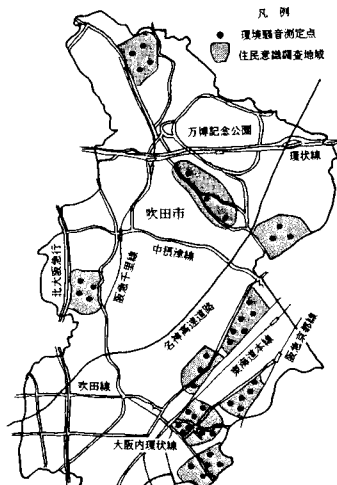


図-1 環境騒音測定点及び住民意識調査地域

表-1 生活していく上での静けさの分析結果

アイテム	カテゴリ	サンプル数	カテゴリスコア	レンジ(順位)	偏相関
住居形態	一戸建	437	0.30	3.71	0.13
	マンション	42	-3.41	(3)	(5)
	二戸一長屋	98	0.13		
建物の構造	木造	450	-0.25	1.24	0.08
	鉄筋コン	93	0.99	(8)	(8)
	その他	34	0.54		
窓の構造	普通窓	142	0.15	0.44	0.02
	アルミサッシ	331	0.03	(11)	(11)
	その他	104	-0.29		
住居所有形態	持家	478	-0.26	1.52	0.08
	借家	99	1.26	(6)	(7)
	3年未満	61	0.26	1.32	0.09
住居年数	10年未満	134	-1.01	(7)	(6)
	10年以上	362	0.31		
性別	男	261	0.27	0.49	0.04
	女	316	-0.22	(10)	(10)
年齢	20才未満	31	-0.92		
	40才未満	192	-0.92	1.85	0.14
	60才未満	242	0.93	(5)	(4)
職業	専業主婦	66	-1.70		
	会社員公務員	113	0.09		
	自家営業	82	1.27	3.06	0.14
等価騒音レベル	学生	38	1.35	(4)	(3)
	主婦	196	0.02		
	その他	82	-0.70		
用途地域	42.5dB 未満	44	-4.85		
	47.5dB 未満	121	-1.08		
	52.5dB 未満	64	-1.24		
家族構成人員	57.5dB 未満	73	1.17	9.40	0.30
	62.5dB 未満	97	0.20	(1)	(2)
	67.5dB 未満	92	1.05		
外的基準	72.5dB 未満	34	0.65		
	77.5dB 未満	23	4.56		
	77.5dB 以上	29	3.26		
家族構成人員	住居専用地域	176	-3.78		
	住居地域	153	1.01	7.07	0.39
	商業地域	152	1.27	(2)	(1)
家族構成人員	工業地域	96	3.30		
	1人・2人	143	-0.44	0.68	0.05
	3人・4人	296	0.23	(9)	(9)
外的基準	5人以上	138	-0.04		
	1満足	208	8.12		
	2普通	201	12.13		
外的基準	3不満足	168	13.97		
	相関比			0.59	

情緒に対する影響、身体に対する影響の四つのグループに分けることができた。それらの群から代表的と思われる影響項目の一つずつ選んで、個人および世帯属性、地域特性との関係を数量化理論Ⅱ類を用いて分析した。その結果、生活影響には、等価騒音レベル、年齢、職業、用途地域の順で影響影響が大きく、睡眠影響は、等価騒音レベル、用途地域、建物の構造の順であった。また、情緒影響には、等価騒音レベル、居住年数、建物の構造、年齢などの順で影響が大きく、身体影響には、等価騒音レベル、家族構成人員の順で影響が大きかった。

4. 環境騒音影響評価モデルの作成

環境騒音影響評価モデルの作成に当たっては、説明変数として騒音レベルの他に、地域特性や個人属性も考慮されるべきである。ここでは、地域特性を表す指標として用途地域を用いた。ただし、個人をベースとした有意なモデルは作成できなかったため、先に述べた10世帯程度を集計単位として環境騒音評価値を平均化してモデルを作成した。したがって個人属性は考慮されていない。まず、現行の環境基準が5dB区切りであることも考慮し、騒音レベルを5dBずつに区切ってその中央値をもって各ランクを代表させ、騒音値と5段階評価値との関係を示したのが図-2である。なお5段階評価は、①全くじゃまにならない ②殆どじゃまにならない。③多少じゃまになる。④かなりじゃまになる。⑤非常にじゃまになるとした。また、同様の方法で騒音による影響がある者の割合と等価騒音レベルとの関係を図-3に示した。これらの図より、騒音レベルの上昇に伴って、騒音被害が増加することが確認できるが、生活影響、睡眠影響、情緒影響はおおむね同じパターンであり、身体影響は別のパターンであることがわかる。

次に騒音レベルを平均化することなく、意識との関係を調べてみたい。騒音影響評価項目の中で、情緒影響と身体的影響は、個人差が大きいたことが予想されるから、本研究では生活影響、睡眠影響に対する評価モデルを作成することにした。説明変数としては、等価騒音レベルと用途地域を用いてダミー変数を含んだ回帰モデルを作成した。生活影響の場合には用途地域を住居系地域（第一種住居専用地域、第二種住居専用地域、住居地域）とその他地域に分けてモデルを作成した。睡眠影響の場合には、住居系、商業系、工業系にわけて、モデルを作成することにした。その結果は表-2に示すように有意水準1%で有意なモデルを作成することができた。

（参考文献）

- 西宮：騒音振動に関する社会反応とその特徴について
日本音響学会誌 32巻 3号
- 毛利、塚口、金：環境騒音に対する住民意識について
土木学会関西支部年次学術講演概要1984.5
- 北村：社会反応に関する騒音の評価
日本音響学会誌 29巻 4号

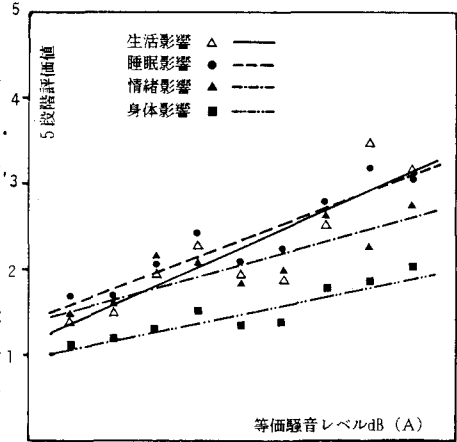


図-2 等価騒音レベルと5段階評価値との関係

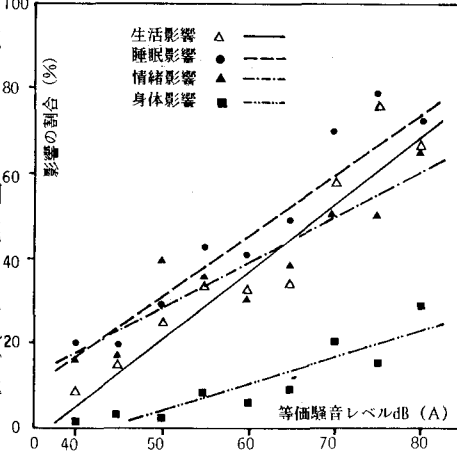


図-3 等価騒音レベルと影響の割合との関係

表-2 環境騒音影響評価モデル

	説明変数	回帰係数	
生活影響	等価騒音レベル	0.038*	R=0.767
	住居系地域	-0.445*	R ² =0.752
	常数項	0.277	F値=26.37*
睡眠影響	等価騒音レベル	0.039*	R=0.786
	住居系地域	-0.550*	R ² =0.765
	商業系地域	-0.564*	F値=19.34*
	常数項	0.568	

* t 値 1%で有意 R：重相関係数
* F 値 1%で有意 R²：自由度調整済重相関係数