

12 都市環境騒音に関する研究（第4報）

－生活環境における都市環境騒音の位置づけについて－

A Study on the Urban Noise (Part 4)

－Contribution of Environmental Noise in Living Environmental－

鈴木 富雄 Tomio SUZUKI

別井 仁 Hitoshi BETSUI

名取 兵一 Hyoichi NATORI

1. はじめに

今日の環境問題は、これまでの環境上のマイナス面をなくすることから、市民の生活環境をプラスの方向へ、すなわち、快適な環境の確保と創造が都市政策の重要な課題となってきた。

このため、環境の質の現況に関する正しい認識と問題点の把握に加えて、市民の環境の質に対する意識を的確に把握し、客観化しておくことが必要である。

今回、都市環境騒音が市民の生活環境の満足度にどの程度影響を及ぼしているか、市民の意識面における状況を把握評価するため、市民局において昭和53年度に実施した市民意識調査のデータを基に分析検討を行ったので報告する。

2. 研究方法

2.1 市民意識実態調査の概要

今回分析に使用した川崎市市民意識実態調査（1万人アンケート）は、市民の地域生活における満足度を①家庭生活の暮し②地域の環境③近隣関係の3つの側面から調査し、地域問題の現況と課題を把握し、施策推進を目的として行われたものである。

調査の設計としては

調査地域：川崎市全域

調査対象：川崎市内在住の満20才以上の男女

調査標本：単純無作為抽出法で住民基本台帳より10000人を抽出

調査方法：郵送回収法

調査期間：昭和53年10月1日～10日

回収数：4718（回収率47.2%）

質問項目：1－回答者の身近な事柄に関する質問

2－生活環境に関する質問

3－近所付き合い、町内会、自治会に関する質問

4－乗り物に関する質問

5－フェースシート項目

2・2 分析内容

生活環境において、都市環境騒音の影響がどの程度の位置づけにあるかをみるために、生活環境に関する質問「問8」を中心に分析を行った(表1参照)。

表1 生活環境への評価

問8 あなたのお住まいのまわりや近く的环境で次にあげる項目について、1 満足している、2 まあ満足している、3 やや不満だ、4 不満だ の4段階でどの程度であるか評価してください。それぞれの項目ごとに必ず1つだけ○をつけてください。

	満足している	まあ満足している	やや不満だ	不満だ	わからない
1 空気のきれいさ	1	2	3	4	5
2 家のまわりの静かさ	1	2	3	4	5
3 工場、工事、車の振動	1	2	3	4	5
4 周辺の緑	1	2	3	4	5
5 家の広さ	1	2	3	4	5
6 住まいの風通しや日当たり	1	2	3	4	5
7 風水害に対する安全さ	1	2	3	4	5
8 防犯上の用心のよさ	1	2	3	4	5
9 風紀のよさ	1	2	3	4	5
10 危険物からの安全さ	1	2	3	4	5
11 地震や火事の防災	1	2	3	4	5
12 土砂くずれの危険などからの安全性	1	2	3	4	5
13 水道のでくあい	1	2	3	4	5
14 まわりの道路の安全さ	1	2	3	4	5
15 ゴミの回収	1	2	3	4	5
16 尿の処理	1	2	3	4	5
17 下水・家庭用排水の処理	1	2	3	4	5
18 野犬、雑草などの処理	1	2	3	4	5
19 ハエやウの駆除	1	2	3	4	5
20 病院、診療所までの近さ	1	2	3	4	5
21 老人のための福祉施設	1	2	3	4	5
22 体の不自由な人のための施設	1	2	3	4	5
23 休日、夜間などの救急医療体制	1	2	3	4	5
24 幼稚園の近さ	1	2	3	4	5
25 小・中学校への近さ	1	2	3	4	5
26 通学の安全さ	1	2	3	4	5
27 市民館・図書館などの利用のしやすさ	1	2	3	4	5
28 手近な子どもの遊び場	1	2	3	4	5
29 子どもの遊び場の安全さ	1	2	3	4	5
30 スポーツ・レクリエーション施設の利用のしやすさ	1	2	3	4	5
31 公園の近さ	1	2	3	4	5
32 日常の買物の便利さ	1	2	3	4	5
33 市(区)役所の利用のしやすさ	1	2	3	4	5
34 銀行や郵便局の近さ	1	2	3	4	5
35 電車の駅への近さ	1	2	3	4	5
36 バスの待ち時間の長さ	1	2	3	4	5
37 子どもにとってのすみやすさ	1	2	3	4	5
38 老人にとってのすみやすさ	1	2	3	4	5
39 働きざかりの人にとってのすみやすさ	1	2	3	4	5
40 生活環境全般	1	2	3	4	5

問8の40項目のうち、第1項目から第36項目までは生活環境への個別評価であり、第37項目から第40項目までは全体的な生活環境への評価である。とくに第40項目は生活環境全般の評価項目である。このことから、生活環境評価の個別評価が何らかの形で集約され、総合評価が下されると仮定し、個別評価項目(1~36)と総合評価項目(40)の因果関係について分析し、都市環境騒音の状況を示す第2項目「家のまわりの静かさ」の位置づけについて検討した。また、第2項目と住民属性を示すフェースシート(年齢、性別、家族構成、住居形態等)並び回答者居住の町丁単位の客観データ(人口密度、建物密集度、都市環境騒音レベル等)との関連性についても検討を行った。

2・3 分析手法

2・3・1 生活環境総合評価と項目評価の関係

生活環境評価は「満足」、「まあ満足」、「やや不満」、「不満」及び「わからない」という5つのカテゴリによって与えられており、「わからない」を除いた4つのカテゴリは良い評価から悪い評価への順序がついている。又、「わからない」という回答には本当にどう答えたらいのか分からない場合と満足でもなければ不満でもない場合とが含まれていることが考えられるので、この「わからない」というカテゴリのサンプルを除いて分析を行った。

そして、「満足」、「やや満足」、「やや不満」及び「不満」の4つのカテゴリについて、このまま質的データとして分析するか、あるいは各カテゴリに点数を与えて量的データとして考えるかによって分析手法が異なる。

今回は、生活環境総合評価（第40項）としては、「満足」には+2、「やや満足」には+1、「やや不満」には-1及び「不満」には-2という数値を与え、量的データとして扱い、生活環境個別評価（第1項目から第36項目）については、「満足」、「やや満足」、「やや不満」、「不満」という分類尺度のままの質的データとして扱い、数量化理論Ⅰ類を適用して分析を行った。

すなわち、総合評価を y_i とし、第1項目から第36項目までの個別評価を x_{i1} , x_{i2} , …………… x_{i36} とした時、総合評価が個別評価の集約であると仮定すると、数量化理論Ⅰ類のモデルは、被説明変数である量的データを y_i , 説明変数である質的データを x_{ij} とすると

$$y_i = a_0 + a_1 x_{i1} + a_2 x_{i2} + a_{36} x_{i36} + E_i$$

のような式で表わすことが出来る。変数の係数推進値 a_j はカテゴリウエイトと呼ばれる。回帰分析と同様、上式の適合度は重相関係数によって知ることが出来る。各変数（第1より第36までの項目）の説明力はカテゴリウエイトのレンジを用いて検討することが出来る。

2・3・2 個別評価項目2「家のまわりの静かさ」と住民属性及び客観データとの分析

住民が周囲の生活環境に対して抱いている満足感は住民の持っている属性、すなわち住民、年齢、居住年数、職業、住居形態、家族構成等及び客観データ（居住地区の人口密度、建物密集度、都市環境騒音レベル等）によって説明されると思われる。

ここでは、主観的データとして図1における問8の第2項目の「家のまわりの静かさ」の4カテゴリによる評価と住民の属性及び客観データとの関係について分析を行った。住民属性は意識調査のフェースシートから知ることが出来る、客観データは住民の居住地区の町丁別のデータを使用した。

3 分析結果

3・1 生活環境総合評価と個別評価との関係

生活環境総合評価を外的基準とし、各個別評価項目を説明変数として、数量化理論Ⅰ類により

全市及び行政区別に分析を行った。

全市についての分析結果を表1に示す。生活環境への各個別評価項の影響力は各項目のカテゴリウエイトのレンジが大きい程寄与度合が高いのである。

このため全市を通じて、生活環境総合評価に影響力の強い項目をみると、第1項目の「空気のきれいさ」、第2項目「家のまわりの静かさ」、第9項目「風紀のよさ」の3項目が特に影響力の強い項目である。これらにつづいて、第4項目「周辺の緑」、第5項目「家の広さ」、第6項目「風通しや日当り」、第28項目「子供の遊場」等の項目が影響を及ぼしている。また同表に示されている偏相関係数をみても同様の傾向がみられる。

すなわち、この意識調査結果からみる限り、全市を通じて、生活環境総合評価に強い影響力をもっているのが、「空気のきれいさ」、「家のまわりの静かさ」及び「風紀のよさ」である。そしてこの分析結果の妥当性をみる重相関係数は0.67と高い関係がみられた。

以上の分析結果から、様々な生活環境のうち、都市環境騒音の状況を表わす「家のまわりの静かさ」が住民の生活環境総合評価に強い影響力をもっていることがわかった。

表1-1 数量化工類による分析結果

要因及びカテゴリ	サンプル	カテゴリースコア									カテゴリレンジ	偏相関係数
		-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4		
1 空気のきれいさ												
1 マンソック	508										0.6216	0.1796
2 ヤヤ マンソック	1554											
3 ヤヤ フマン	828											
4 フマン	648											
2 家のまわりの静かさ												
1 マンソック	568										0.5545	0.1563
2 ヤヤ マンソック	1503											
3 ヤヤ フマン	742											
4 フマン	725											
3 工期、工事、車の振動												
1 マンソック	714										0.0566	0.0169
2 ヤヤ マンソック	1248											
3 ヤヤ フマン	788											
4 フマン	788											
4 周辺の緑												
1 マンソック	724										0.2715	0.0842
2 ヤヤ マンソック	1386											
3 ヤヤ フマン	762											
4 フマン	666											
5 家の広さ												
1 マンソック	435										0.3294	0.1322
2 ヤヤ マンソック	1102											
3 ヤヤ フマン	829											
4 フマン	1172											
6 住まいの風通しや日当たり												
1 マンソック	954										0.2759	0.0943
2 ヤヤ マンソック	1373											
3 ヤヤ フマン	624											
4 フマン	587											
7 風水害に対する安全性												
1 マンソック	820										0.0749	0.0195
2 ヤヤ マンソック	1778											
3 ヤヤ フマン	648											
4 フマン	292											
8 防犯上の用心のよさ												
1 マンソック	340										0.0846	0.0350
2 ヤヤ マンソック	1820											
3 ヤヤ フマン	987											
4 フマン	391											
9 風紀のよさ												
1 マンソック	484										0.6169	0.1647
2 ヤヤ マンソック	1914											
3 ヤヤ フマン	803											
4 フマン	337											
10 危険物からの安全性												
1 マンソック	735										0.0904	0.0310
2 ヤヤ マンソック	1941											
3 ヤヤ フマン	576											
4 フマン	286											
11 地震や火事の防災												
1 マンソック	194										0.1536	0.0500
2 ヤヤ マンソック	1474											
3 ヤヤ フマン	1219											
4 フマン	651											
12 土砂くずれの危険などからの安全性												
1 マンソック	1684										0.1820	0.0402
2 ヤヤ マンソック	1462											
3 ヤヤ フマン	257											
4 フマン	135											

表1-2 数量化工類による分析結果

要因及びカテゴリ	サンプル	カテゴリースコア							カテゴリレンジ	偏相関係数		
		-4	-3	-2	-1	0	1	2			3	4
13 水道のでぐあい……												
1 マンソク	2231											
2 ヤヤ マンソク	1019											
3 ヤヤ フマン	172											
4 フマン	116											
14 まわりの道路の安全さ……												
1 マンソク	454											
2 ヤヤ マンソク	1266											
3 ヤヤ フマン	1161											
4 フマン	657											
15 ゴミの回収……												
1 マンソク	2187											
2 ヤヤ マンソク	1159											
3 ヤヤ フマン	147											
4 フマン	45											
16 し尿の処理……												
1 マンソク	1943											
2 ヤヤ マンソク	1207											
3 ヤヤ フマン	214											
4 フマン	174											
17 下水・家庭用排水の処理……												
1 マンソク	1412											
2 ヤヤ マンソク	1245											
3 ヤヤ フマン	483											
4 フマン	398											
18 野犬、雑草などの処理……												
1 マンソク	640											
2 ヤヤ マンソク	1592											
3 ヤヤ フマン	877											
4 フマン	429											
19 ハエやカの駆除……												
1 マンソク	330											
2 ヤヤ マンソク	1341											
3 ヤヤ フマン	1142											
4 フマン	725											
20 病院、診療所までの近さ……												
1 マンソク	775											
2 ヤヤ マンソク	1615											
3 ヤヤ フマン	708											
4 フマン	440											
21 老人のための福祉施設……												
1 マンソク	132											
2 ヤヤ マンソク	2190											
3 ヤヤ フマン	672											
4 フマン	544											
22 体の不自由な人のための施設												
1 マンソク	55											
2 ヤヤ マンソク	2062											
3 ヤヤ フマン	704											
4 フマン	717											
23 休日、夜間などの救急医療体制……												
1 マンソク	182											
2 ヤヤ マンソク	1509											
3 ヤヤ フマン	893											
4 フマン	954											
24 幼稚園の近さ……												
1 マンソク	866											
2 ヤヤ マンソク	2061											
3 ヤヤ フマン	390											
4 フマン	221											

表1-3 数量化工類による分析結果

要因及びカテゴリ	サンプル	カテゴリースコア									カテゴリレンジ	偏相関係数
		-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4		
25 小・中学校への近さ…												
1 マンソク	1118										0.0113	0.0049
2 ヤヤ マンソク	1895											
3 ヤヤ フマン	356											
4 フマン	169											
26 通学の安全さ…												
1 マンソク	506										0.1585	0.0654
2 ヤヤ マンソク	1806											
3 ヤヤ フマン	840											
4 フマン	386											
27 市民館、図書館などの利用のしやすさ…												
1 マンソク	210										0.1107	0.0436
2 ヤヤ マンソク	1657											
3 ヤヤ フマン	788											
4 フマン	883											
28 手近なこどもの遊び場…												
1 マンソク	394										0.3280	0.0982
2 ヤヤ マンソク	1265											
3 ヤヤ フマン	853											
4 フマン	1026											
29 こどもの遊び場の安全さ…												
1 マンソク	294										0.1387	0.0589
2 ヤヤ マンソク	1362											
3 ヤヤ フマン	992											
4 フマン	890											
30 スポーツ・レクリエーション施設の利用のしやすさ…												
1 マンソク	77										0.1283	0.0496
2 ヤヤ マンソク	1448											
3 ヤヤ フマン	872											
4 フマン	1141											
31 公園の近さ……												
1 マンソク	649										0.1448	0.0468
2 ヤヤ マンソク	1357											
3 ヤヤ フマン	710											
4 フマン	822											
32 日常の買物の便利さ…												
1 マンソク	929										0.2072	0.0576
2 ヤヤ マンソク	1614											
3 ヤヤ フマン	661											
4 フマン	334											
33 市(区)役所の利用のしやすさ												
1 マンソク	391										0.1098	0.0395
2 ヤヤ マンソク	1666											
3 ヤヤ フマン	944											
4 フマン	537											
34 銀行や郵便局の近さ……												
1 マンソク	809										0.1180	0.0552
2 ヤヤ マンソク	1682											
3 ヤヤ フマン	713											
4 フマン	334											
35 電車の駅への近さ……												
1 マンソク	761										0.1703	0.0573
2 ヤヤ マンソク	1452											
3 ヤヤ フマン	764											
4 フマン	561											
36 バスの待ち時間の長さ…												
1 マンソク	234										0.1583	0.0589
2 ヤヤ マンソク	1801											
3 ヤヤ フマン	874											
4 フマン	629											

重相関係数：0.6712

3・2 「家のまわりの静かさ」と住民属性及び客観データとの関係

都市環境騒音の状況を表わす「家のまわりの静けさ」（満足、やや満足、やや不満、不満の4カテゴリーによる評価）と住民属性並びに客観データとの関連についてクロス分析を行った。 χ^2 値による独立性の検定を行い、関連のみられた結果のうち、6例について表2-1～表2-6に示す。

まず、居住年数との関係を見ると、20年未満では（満足+やや満足）が60%近くを占めているが、20年以上になるとこれが50%位になっている。住宅構造との関係を見ると、一戸建と賃借団地においては（満足+やや満足）が60%近くを占めているが、分譲マンションでは、50%を割っている。人口密度との関係を見ると、100人/ha未満の地域では60%以上の人が（満足+やや満足）感を占めているが、人口密度が高くなるにつれて（やや不満+不満）が増えていく傾向がうかがえる。建物密集度との関係においても、20%未満では（満足+やや満足）の人が60%近くを占めているが、密集度が高くなるにつれて（やや不満+不満）が増加してることがみられる。次にまわりの静けさを表わしている騒音レベルとの関係を見ると、 $L_{eq}(24)$ で65dB以上、 $L_{50}(24)$ では55dB以上になると半数以上の人（やや不満+不満）の傾向を示している。

表2-1 居住年数と静かさとの関係

		家のまわりの静かさ			
		満足	まあ満足	やや不満	不満
居住年数	1年未満	23.3	35.2	24.5	17.0
	1～3	20.1	40.1	21.4	18.3
	3～5	15.1	44.4	17.7	22.8
	5～10	19.6	42.4	18.9	19.1
	10～15	15.7	46.9	19.2	18.2
	15～20	14.3	45.2	21.1	19.4
	20年以上	13.2	40.4	23.1	23.2

(%)

表2-2 居住形態と静かさとの関係

		家のまわりの静かさ			
		満足	まあ満足	やや不満	不満
居住形態	持家(1戸建)	18.8	41.2	20.5	19.5
	持家分譲マンション分譲団地	13.9	35.3	23.9	26.9
	借家(1戸建)	19.6	46.9	16.9	16.6
	借家(県、市、町の公団の賃貸団地)	16.6	52.1	18.7	12.6
	社宅(公務員住宅)	13.9	40.0	22.7	23.4
	民間アパート賃貸マンション	14.1	42.5	22.0	21.4
	間借り(下宿)家	11.7	42.9	20.4	25.0
	その他	19.7	33.3	22.7	24.2

(%)

表2-3 建物密集度と静かさとの関係

		家のまわりの静かさ			
		満足	まあ満足	やや不満	不満
建物密集度 (%)	10未満	27.4	42.0	17.7	13.0
	10～20	17.3	42.9	20.5	19.3
	20～30	9.7	42.6	21.9	25.9
	30～40	8.8	39.8	26.0	25.3
	40以上	8.0	42.7	21.3	28.0

(%)

表2-4 人口密度と静かさとの関係

		家のまわりの静かさ			
		満足	まあ満足	やや不満	不満
人口密度 (h/ha)	50未満	29.0	39.3	18.6	13.1
	50～100	22.8	40.9	17.8	18.5
	100～150	14.8	44.0	20.3	20.8
	150～200	12.6	43.3	21.7	22.4
	200～250	8.4	40.4	25.7	22.5
	250以上	10.5	43.8	25.0	20.8

(%)

表2-5 騒音レベル $L_{eq}(24)$ と静かさとの関係

		家のまわりの静かさ			
		満足	まあ満足	やや不満	不満
騒音レベル $L_{eq} 24$ dB	50未満	31.9	46.0	11.5	10.6
	50～55	32.8	39.7	16.3	11.3
	55～60	20.7	42.8	19.0	17.5
	60～65	12.8	43.6	22.3	21.3
	65～70	6.7	39.1	24.2	30.0
	70以上	6.5	19.4	22.6	51.6

(%)

表2-6 騒音レベル $L_{50}(24)$ と静かさとの関係

		家のまわりの静かさ			
		満足	まあ満足	やや不満	不満
騒音レベル $L_{50} 24$ dB	50未満	26.1	42.6	17.7	13.7
	50～55	12.4	42.9	22.4	22.3
	55～60	7.1	39.8	23.4	29.7
	60以上	7.9	10.5	23.7	57.9

(%)

4. まとめ

生活環境において都市環境騒音の状況がいかに位置づけされているかについて、昭和53年実施の市民意識調査結果に基づき分析検討を行った。そして、生活環境の評価においては昭和53年実施したものであり、現在においては環境状況の変化により、異なった意識構造を示すと思われるが、今回の分析結果を要約すると次のとおりである。

- (1) 生活環境についての住民の意識構造を分析し、個々の生活環境項目が、生活環境総合評価に対してどの程度影響しているかについて分析することが出来た。
- (2) 生活環境に対する住民意識は環境汚染の影響を強く受けており、その中でも「空気のきれいさ」「家のまわりの静かさ」の順で影響を受けており、これらに続いて「風紀のよさ」、「周辺の緑」等が強く意識していることが認められ、とりわけ、都市環境騒音の状況を表わしている「家のまわりの静かさ」の重要性が把握出来た。
- (3) 「家のまわりの静かさ」の属性データと土地利用条件などの客観データとの間に関連性が認められた。

以上、今回は生活環境全般に対する個々の要因についての影響度を主体として分析を行ったが、更に個々の要因、とりわけ都市環境騒音の状況を表わしている「家のまわりの静かさ」に対する住民の属性並びに各種の客観データの寄与度についても今後分析検討したい。

謝 辞

データの計算に際しては、総務局情報管理課の協力に負うところが大きく、ここに感謝の意を表します。

参考文献

- (1) 川崎市、川崎市民意識実態調査、昭和54年1月。
- (2) 西宮 元、"騒音に関する社会調査手法について、"音響学会誌31(1), 37-43(1975)。
- (3) 駒沢 勉、数量化理論とデータ処理(朝倉書店、東京、1982)。
- (4) FACOM OS IV SDA II解説書(富士通)、昭和55年5月。