

救急車の電子サイレン音に関する 住民の意識調査

——救急病院周辺地域について——

馬場 紘彦*

Survey on Consciousness of the Inhabitants to Electric Siren from Ambulance

——Case in the district near an emergency hospital——

Hirohiko BABA

Synopsis

The *electric siren* from an *ambulance* remain firmly established as warning device on our *emergency vehicles*.

This paper described a questionnaire survey on consciousness of the inhabitants to siren noise in the district near an emergency hospital. Based on summing up these data, an analysis was made by using the method of *multiple classification analysis*. The main results of the noise perception survey are showed that the sound of siren is felt as uncomfortable as road traffic noise, and it make a inhabitants *annoying* seriously in night time zone and disturbed in person's sleep.

1. まえがき

現在、救急車に用いられている電子サイレン音は、1970年に、モーターサイレン音に代わり用いられている。その電子サイレン音は、道路運送車両の保安基準(運輸省令)に定められているが、音の大きさは自動車の前方20 mの位置において、90ホン以上120ホン以下となっている。また、音の特性は、高低二音による繰返し音であり、高音960 Hz、低音770 Hz、そして音の長さは、双方共0.65秒である。その音は周知の通りであるが、救急車の接近を知らせるには、当然大きい方が効果的である。しかし、一般住民にとっては不必要な騒音であり、小さい方が望ましい。夜間、特に深夜などでは、単にうるさいだけでなく、病気や事故等良くない事を思い起こさせる心理的影響も考えられる。一方、救急車は年間を平均

して昼夜を問わず出動しており、全国的に毎年増加の傾向を示している。従って、救急車の出動する消防署や救急病院附近の住民は、頻繁にサイレン音を耳にすることになり苦情も多い。しかし、人命救助を目的とする行為であることから仕方ないと容認出来る面もあり、一般騒音とは区別されて意識されている。この様なことから、この音が住民にどの様に聞こえ、意識されているかについては、まだ調べられていない。

本論文は、久留米市の主要地域の住民が、電子サイレン音(以下、ピーボー音とも記す)について、どの様に感じているかの調査を行ったものの中から、住宅の道路からの距離や聞こえる回数等による意識の違い等を調べるために、特に救急来院患者の多い聖マリア病院周辺地域について集計し分析したものである(調査時期:1992年10月5日~11月10日)。

* 交通機械工学科

平成5年9月28日受理

表1 騒音についてのアンケート調査

***** お騒がせ *****
 * 快適な環境づくりを目指す私達は、騒音についてお聞きすることにしました。 *
 * ご回答いただいた内容は、統計的に処理し、個人の結果を公表することはありません。 *
 * 早速なご回答をお願いいたします。お忙しいところ申し訳ありません。 *
 * どうかご協力下さい。 *

ご記入は

・該当する番号に○印をつけて下さい。
 ・() 内は、ご記入下さい。

久留米工業大学交通機械工学科
 鳥嶋弘彦 研究室
 電 0942(22)2345内線304

Q1. あなたのお住まいについて

- (1)構造
 1. 鉄筋コンクリート 2. 木造 3. プレハブ 4. その他()
- (2)形態
 1. 一戸建て 2. 集合住宅(アパート・マンションなど) 3. 長屋(ファミリーハウス) 4. その他()
- (3)外部の音に対する防音の程度は
 1. 良好 2. 少し良好 3. 普通 4. 少し悪い 5. 悪い

Q2. あなたのお宅では、下記のような音はどのように感じますか。

1. 全くじやまにならない
 2. 少しじやまになる
 3. じやまになる
 4. かなりじやまになる
 5. 非常にじやまになる

(例) 新幹線の音・・・・・・1の345

- | | |
|--------------------------------|--|
| (1) 自動車走行音・・・・1 2 3 4 5 | (10) 踏切の警報音・・・・・・1 2 3 4 5 |
| (2) 自動車警音・・・・1 2 3 4 5 | (11) 学校・幼稚園からの音・・・・1 2 3 4 5 |
| (3) 救急車の
ビーポー音・・・・1 2 3 4 5 | (12) 移動販売・ちり紙交換
などの拡声器・・・・1 2 3 4 5 |
| (4) 暴走族の音・・・・1 2 3 4 5 | (13) 飲食店のカラオケ音・・・・1 2 3 4 5 |
| (5) 鉄道(電車)の音・・・・1 2 3 4 5 | (14) 宣伝カーなどの拡声器・・・・1 2 3 4 5 |
| (6) 建設作業の音・・・・1 2 3 4 5 | (15) 車(単車)の空ぶかし音・・・・1 2 3 4 5 |
| (7) 航空機の音・・・・1 2 3 4 5 | (16) 子供の声・・・・・・1 2 3 4 5 |
| (8) ヘリコプターの音・・・・1 2 3 4 5 | (17) ペットの鳴き声・・・・・・1 2 3 4 5 |
| (9) 工場音・・・・・・1 2 3 4 5 | (18) その他()・・・・1 2 3 4 5 |

Q3. 救急車のビーポー音は

1. 全く気にならない
 2. 少し気になる
 3. 気になる
 4. かなり気になる
 5. 非常に気になる

Q4. Q3で3, 4, 5の方は、

- 「気になる」のは一日のうち、主にいつ頃ですか。
 該当するものに、いくつでも○印をつけて下さい。
 1. 早朝 2. 昼間 3. 夕方
 4. 夜間 5. 深夜 6. 一日中
 7. 決まっていない

Q5. 救急車のビーポー音が聞こえる回数

1. 全く聞こえない
 2. ごくまれに聞こえる。月に()回位。
 3. ときどき聞こえる。週に()回位。
 4. かなり聞こえる。一日に平均して()回位。
 5. 頻りに聞こえる。一日に平均して()回位。
 6. わからない
 7. その他(具体的に;)

Q6. 救急車のビーポー音はどのように感じていますか。該当するものすべてに○印をつけて下さい。

1. 気になるが、たいしたことはない
 2. くらげない
 3. イライラしたり、腹が立つ
 4. 何だか不安になる
 5. イヤな事を思い浮かべる
 6. 電話の声やテレビ、ラジオの音が聞き取りにくい
 7. 仕事や勉強、読書の邪魔になる
 8. 会話を妨害になる
 9. 睡眠の妨げになる
 10. その他(具体的に;)

Q7. あなたのごとについてお聞きします。

- (1)性別 1. 男 2. 女
 (2)年齢 1. 10代 2. 20代 3. 30代 4. 40代 5. 50代
 6. 60代 7. 70代以上
 (3)職業 1. 商工サービス業 2. 自由業 3. 管理職 4. 専門技術職
 5. 事務職 6. 農林漁業 7. 専業主婦 8. 高校・大学
 9. 無職 10. その他() (学年) (学年)
 (4)あなたが家にはいるのは、いつ頃が多いですか。
 1. 一日中 2. 午前中 3. 午後 4. 夕方から翌朝まで
 5. 夜遅くから翌朝まで 6. 決まっていない 7. その他()
 (5)お宅の世帯は次の分類のどれにあたりますか。
 1. 1人世帯 2. 1世代世帯(夫婦) 3. 2世代世帯(親と子)
 4. 3世代世帯(親と子と孫)以上の世帯 5. その他の組み合わせの家

ご協力大変ありがとうございました!

2. 調査の概要

2.1 アンケート調査の方法と内容

調査は、久留米市の主要地域について、地図上で1辺115mの正方形で網目状に等分割し、その一区画より三軒を任意に選んで訪問し、調査目的等の説明文とアンケート用紙をポストに投函し、2日後に再訪問し回収する方法を用いた。また、質問項目(表1)以外に、住まいの主要道路からの最短距離(以下、距離とする)を、地図上から測り、データとした。

2.2 単純集計結果の概要

本論文で対象とした地域にある聖マリア病院は、典型的な救急病院で、年間(1991年)13,764人、1日平均120人の救急来院患者が搬入されている。その中で、救急車による搬入は1日平均14人であるが、病院所有の救急車の出動を考慮に入ると(往復2回)、1日当り16.8回のサイレン音発生数となる。病院は、国道209号線に面しており、当然沿線の住民は住まい環境に応じて、この音を聞くことになる。

久留米市の主要地域全体で、1,183人の有効な回答(回収率37%)を得たが、本論文の対象地域の住民は449人である。それについて、各項目の単純集計とクロス集計を

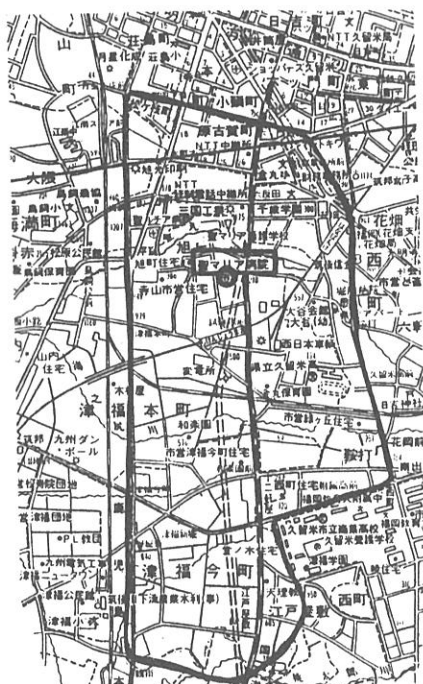


図1 調査区域(点線は主要道路)

表2 住まいに対する回答と構成比

<Q1> あなたのお住まいについて

(1)家の構造

	人	%
鉄筋コンクリート	23	5.1
木 造	395	88.0
プレハブ	14	3.1
そ の 他	17	3.8

(2) 家の形態

	人	%
一 戸 建 て	424	94.4
集 合 住 宅 ア パー ト マ ン シ ョ ン	12	2.7
長 屋 テラスハウスなど	10	2.2
そ の 他	2	0.4

(3) 外部に対する防音の程度

	人	%
良 い	51	11.4
少 し 良 い	39	8.7
普 通	255	56.8
少 し 悪 い	54	12.0
悪 い	50	11.1

行ったが、結果を表2～表7に示す。

住まいは、木造で一戸建てが約90%である。また、回答者自身の判断による家の「防音の程度」(以下、防音)は普通が約57%で、「良い」「悪い」はそれぞれ約20%に分れた(表2)。

一般騒音が「じゃまになる」と感じる程度は、暴走族の音が特に目立ち、交通騒音全ての数値が他の騒音より大きな値を示している。これは、この地域が普通の市街地で、特に騒音を発生する原因となるものが少なく、交通騒音が邪魔だと感じられていることを意味する。

救急車のピーポー音は、「非常にじゃまになる」7.1%、「かなりじゃまになる」6.2%、「じゃまになる」12.2%、「少しじゃまになる」33.9%であり、それらを合せると約60%の人が「じゃま」であると感じている。これは、自動車の走行音と似たような値である(表3)。

つぎに表4のピーポー音についてみる。Q3より「全

表3 一般騒音に対する回答と構成比

<Q2> あなたのお宅では、下記の音はどのように感じますか

評 価		全 く じ ゃ ま に な ら な い	少 し じ ゃ ま に な る	じ ゃ ま に な る	か な り じ ゃ ま に な る	ま じ ま に な る	非 常 に じ ゃ ま に な る
音の種類	人 %						
自動車の走行音		173 38.5	169 37.6	43 9.6	37 8.2	26 5.8	
自動車の警笛		193 43.0	153 34.1	49 10.9	31 6.9	22 4.9	
救急者のピーピー音		181 40.3	152 33.9	55 12.2	28 6.2	32 7.1	
暴走族の音		98 21.8	78 17.4	80 17.8	59 13.1	133 29.6	
建設作業の音		287 63.9	78 17.4	24 5.3	27 6.0	32 7.1	
航空機の音		254 56.6	102 22.7	51 11.4	19 4.2	22 4.9	
ヘリコプターの音		369 82.2	44 9.8	10 2.2	12 2.7	13 2.9	
工場の音		304 67.7	91 20.3	25 5.6	14 3.1	14 3.1	
踏切の警報音		374 83.3	42 9.4	8 1.8	8 1.8	16 3.6	
学校・幼稚園からの音		354 78.8	59 13.1	11 2.4	13 2.9	11 2.4	
移動販売等の拡声器		356 79.3	64 14.3	11 2.4	6 1.3	11 2.4	
飲食店のカラオケ		215 47.9	162 36.1	35 7.8	16 3.6	20 4.5	
鉄道（電車）の音		389 86.6	30 6.7	12 2.7	5 1.1	12 2.7	
宣伝カーなどの拡声器		205 45.7	138 30.7	48 10.7	23 5.1	34 7.6	
車（単車）の空ぶかし音		146 32.5	115 25.6	81 18.0	49 10.9	57 12.7	
子供の声		323 71.9	82 18.3	20 4.5	12 2.7	11 2.4	
ペットの鳴き声		224 49.9	140 31.2	29 6.5	24 5.3	31 6.9	

く気にならない」は約27%であり、「少し気になる」48%、「気になる」、「かなり気になる」、「非常に気になる」を合せると約25%である。従って、いわば気にしている人は約73%に及んでいる。

「気になる」時間帯は「昼間」と答えた人は、わずか0.7%と極めて少なく、「夜間」(早朝を含む)は約35%と多い。「1日中」や「決っていない」等を考慮に入れる

表4 ビーボー音に対する回答と構成比

〈Q3〉救急車のビーボー音は

設問	回答	数	%
全く気にならない		121	26.9
少し気になる		212	48.1
気になる		66	14.7
かなり気になる		19	4.2
非常に気になる		26	5.8
無回答		1	0.2

〈Q4〉Q3で「気になる」、「かなり気になる」、「非常に気になる」と答えた人で、そのように感じるのはいつ頃ですか。

設問	回答	数	%
早朝		29	6.5
昼間		3	0.7
夜間(夕方を含む)		65	14.5
深夜		60	13.4
一日中		19	4.2
きまっていない		33	7.3

〈Q5〉救急車のビーボー音が聞こえる回数

設問	回答	数	%
全く聞こえない		7	1.6
ごくまれに聞こえる		80	17.8
ときどき聞こえる		153	34.1
かなり聞こえる		150	33.4
頻繁に聞こえる		43	9.6
わからない		12	2.7
その他		4	0.9

〈Q6〉救急車のビーボー音はどのように感じますか

設問	回答	数	%
気になるがたいしたことはない		329	73.3
くつろげない		7	1.6
イライラしたり腹が立つ		7	1.6
何んだか不安になる		110	24.5
イヤな事を思い浮かべる		92	20.5
電話の声やテレビの音が聞こえにくい		14	3.1
仕事や勉強の邪魔になる		4	0.9
会話の妨害になる		2	0.4
睡眠の妨害になる		38	8.5

表5 回答者自身に対する回答と構成比

〈Q7〉あなたのことについて

(1) 性別

設問	答	人	%
男		201	44.8
女		247	55.0

(2) 年齢

設問	答	人	%
10代		10	2.2
20代		33	7.3
30代		44	9.8
40代		97	21.6
50代		90	20.0
60代		107	23.8
70代		68	15.1

(3) 職業

設問	答	人	%
商工サービス業		60	13.4
自由業		43	9.6
管理職		23	5.1
専門技術職		13	2.9
事務職		30	6.7
農林水産業		9	2.0
専業主婦		116	25.8
高校生		16	3.6
大学生		92	20.5
無職		47	10.5
その他		10.5	

(4) あなたが家に居るのは、(5) お宅の世帯は次の分類のどれにあたりますか

設問	答	人	%
1日中		160	35.6
午前中		23	5.1
午後		18	4.0
夕方～翌朝		159	35.4
夜遅く～翌朝		20	4.5
決まっていない		67	14.9
その他		2	0.4

設問	答	人	%
一人世帯		47	10.5
一世帯世帯(夫婦のみ)		109	24.3
二世帯世帯親と子		207	46.1
三世帯世帯親と子と孫		70	15.6
その他の組合その家族		16	3.6

表6 主要道路からの距離とサイレン音の聞こえる回数

設問 距離	聞こえない	聞こえにくい	聞こえどきどき	聞こえり	頻りに	わからない	その他	合計
99m以下	2 1.0	31 15.0	70 34.0	73 35.4	23 11.2	5 2.4	2 1.0	206 100.0
100m代	1 0.7	28 20.1	44 31.7	48 34.5	12 8.6	5 3.6	1 0.7	139 100.0
200m代	4 4.2	19 19.8	35 36.5	27 28.1	8 8.3	2 2.1	1 1.0	96 100.0
300m代	0 0.0	2 28.6	3 42.9	2 28.6	0 0.0	0 0.0	0 0.0	7 100.0
400m代	0 0.0	0 0.0	1 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0
合計	7 1.6	80 17.8	153 34.1	150 33.4	43 9.6	12 2.7	4 0.9	449 100.0

数字の上段は人数、下段は構成比

と、殆んど夜間において「気になる」と意識されていると思われる（Q4）。

「聞こえる回数」は、「頻繁に聞こえる」9.6%、「かなり聞こえる」33.4%を合すると43%であり、「ときどき聞こえる」の34.1%を加えると約77%と多くなる（Q5）。

「ピーポー音の感じ方」についてみると、「何んだか不安になる」24.5%、「イヤな事を思い浮かべる」20.5%、「睡眠の妨害になる」8.5%等が多く、やはり夜間において感じられると思われる内容となっている（Q6）。

回答者自身に対する回答についてみると、10代が2.2%と少ないが、他の年代からはほぼ満足出来るサンプル数が得られた。職業では、「専業主婦」25.8%が最も多く、次いで「無職」20.5%であり、家に居る時間が長い人が回答した場合が多いと思われる（表5）。

次に、表6より、サイレン音が聞こえる回数は、家の道路からの距離が遠くなるにつれて少なくなる傾向を示しているが、建物等のしゃへい物等により、サイレン音が減衰しているためと思われる。従って、表7から明らかに、距離が近い程、「気になる」度合が大きい傾向を示している。

以上の定性的分析から意識傾向はわかるが、次に、さまざまな要因が、意識にどれ程影響を及ぼしているかを調べるために、「気になる」を意識の度合を表わす指標とし、「防音」「回数」「距離」「年齢」「世帯」等の各要因との因果分析を行う。分析は数量化理論のⅠ類に属する多

表7 主要道路からの距離とサイレン音の感じ方

感じ方 距離	全くない	少しになる	気になる	かなりなる	非常に常なる	合計
99m以下	49 23.8	93 45.1	37 18.0	9 4.4	18 8.7	206 100.0
100m代	38 27.3	67 48.2	20 14.4	5 3.6	8 5.8	139 100.0
200m代	31 32.3	51 53.1	9 9.4	5 5.2	0 0.0	96 100.0
300m代	2 28.6	5 71.4	0 0.0	0 0.0	0 0.0	7 100.0
400m代	1 100.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 100.0
合計	121 26.9	216 48.1	66 14.7	19 4.2	26 5.8	449 100.0

数字の上段は人数、下段は構成比

重分類分析技法（Multiple Classification Analysis：以下、MCA）を用いる。MCAに用いられるデジタル型データは、傾向分析で使ったデータの中から、地図上で、病院に出来るだけ近い範囲内で、ほぼ等分布するように選出した319名のものを用いた。「気になる」度合を目的変数とし、先の要因を明示的に説明変数として取り入れた。そして、それらの説明変数のカテゴリーを、傾向分析に基づいて再集計し直して、各説明変数の新しいカテゴリーとした。

3. モデルの説定

本論文のモデルをダミー回帰のもので示せば次のようになる。すなわち、

$$\begin{aligned}
 Y_p = & b_0 + \sum_{i=1}^3 b_{1i} X_{1i} + \sum_{j=1}^3 b_{2j} X_{2j} + \sum_{k=1}^5 b_{3k} X_{3k} \\
 & + \sum_{\ell=1}^4 b_{4\ell} X_{4\ell} + \sum_{m=1}^4 b_{5m} X_{5m} \\
 & + e_{p, i, j, k, \ell, m}
 \end{aligned} \quad (1)$$

ここで、Yは「気になる」という目的変数で、 Y_p は目的変数P番目のカテゴリーであり、 Y_1 は「全く気にならない」、 Y_2 は「少し気になる・気になる」、 Y_3 は「かなり気になる・非常に気になる」である。 X_1 は「防音」を示す説明変数で X_{1i} はその変数のi番目のカテゴリーを示す。同様に、 X_2 は「回数」、 X_3 は「距離」、 X_4 は「年齢」、 X_5 は「世帯」を示す説明変数である。 b_{1i} 、 b_{2j} 、 b_{3k} 、 $b_{4\ell}$ 、 b_{5m} は各説明変数の各カテゴリー係数である。これら

の係数は、各説明変数の各カテゴリーに目的変数の各カテゴリーをそれぞれ回帰させることによって推定できる。 b_0 は定数項、 e は誤差項である。(1)式を MCA で示せば次のようになる。

すなわち、

$$Y_p = \bar{Y}_p + \sum_{i=1}^3 b_{1i}^* X_{1i} + \sum_{j=1}^3 b_{2j}^* X_{2j} + \sum_{k=1}^5 b_{3k}^* X_{3k} + \sum_{\ell=1}^4 b_{4\ell}^* X_{4\ell} + \sum_{m=1}^4 b_{5m}^* X_{5m} + e_{p, i, j, k, \ell, m} \quad (2)$$

$p=1\sim3$

ここで、 Y_p は目的変数の P 番目のカテゴリー平均値で、目的変数および各説明変数は(1)式の場合と同じであるが、各カテゴリー係数の右肩の*印は MCA の収束演算で推定されることを示すものである。

4. 分析結果とその考察

表 8 について考察する。

目的変数 Y_1 (全く気にならない) に反応した人は 41.38% (\bar{Y}_1) である。重相関係数 R は 0.3716 で、各説明変数 $X_1 \sim X_5$ とそれらのカテゴリー全てが Y_1 と 37.16% の関係をもつことを示している。偏相関係数 P_a は、変数 X_2 および X_3 がそれぞれ 0.2897, 0.1605 で、 Y_1 と関係をもっていることを示し、特に X_2 (回数) が強く影響を及ぼしている。修正済カテゴリー平均値 $M_{a\beta}$ の値から、 \bar{Y}_1 を上回っているカテゴリーは、 X_{12} , X_{21} , X_{22} , X_{32} , X_{33} , X_{42} , X_{44} , X_{51} , および X_{53} であり、これらのカテゴリーが各々単独に Y_1 に影響を及ぼしていることを示す。しかしながら、 X_{21} を除き、これらの値は小さく Y_1 に若干の影響しか与えないと思われる。条件付確率 \bar{Y}_1 をみると、 \bar{Y}_1 , X_{12} , X_{21} , X_{32} , X_{44} , X_{51} のカテゴリーの組み合わせが最も大きく 0.8323 (83.23%) の値をもっている。

目的変数 Y_2 (少し気になる・気になる) に反応した人は 43.57% (\bar{Y}_2) である。 R は 0.2184 (21.84%) である。 P_a は X_2 および X_3 がそれぞれ 0.1439, 0.1443 で Y_2 と関係をもっていることを示す。また $M_{a\beta}$ をみると、 \bar{Y}_2 を上回っているカテゴリーは、 X_{11} , X_{12} , X_{22} , X_{23} , X_{31} , X_{33} , X_{42} , X_{52} , X_{53} であり、それぞれ単独に Y_2 に影響を与えている。 \bar{Y}_2 をみると、 \bar{Y}_2 , X_{11} , X_{23} , X_{31} , X_{42} , X_{52} の組み合わせで 0.5957 (59.57%) の値をもっている。

目的変数 Y_3 (かなり気になる・非常に気になる) に反応した人は 15.05% (\bar{Y}_3) であり、 R は 0.3287 (32.87%) である。 P_a の値から、変数 X_1 , X_2 , X_4 が Y_3 と関係を

もっていることを示し、特に X_2 が Y_3 に強く影響を与えている。 $M_{a\beta}$ のうち、 \bar{Y}_3 を上回っているカテゴリーは、 X_{13} , X_{23} , X_{31} , X_{43} , X_{54} で、これらのカテゴリーが単独に Y_3 に影響を与えているが、 X_{13} と X_{23} の値が大きく、より強く影響を与えている。

なお、上記の考察で、サンプル数が極めて少ないものは省いている。

5. まとめ

単純集計結果と 4 節の分析結果の考察より結論は以下のようになる。

- (1) 電子サイレン音を「邪魔になる」と意識している人は約 60% に達しており、これは自動車走行者に対する意識とほぼ同じである。
- (2) 同様に「気になっている」人は約 73% であり、多くの人々が何んらかの影響を受けている。
- (3) 「気になる」時間帯が「昼間」と答えた人は 0.7% に過ぎず、殆んど「夜間」の静かに安らいでいたい時に影響を受けている。
- (4) 救急車がよく通る運路から住宅までの距離が 200 m 以内の住民の約 25~30% が、「非常に」「とても」「気になる」と答えている。
- (5) 感じ方は「イヤな事を思い出す」「不安になる」「睡眠の妨害になる」等が多く、病気や事故等、救急車から連想される悪い出来事を思い浮かべ、心理的な悪影響を受けていると思われる。
- (6) 「気になる」程度に「距離」と「回数」が強く関係しているが、後者がより強く影響を与えている。このことは、音の物理的な大きさは当然関係があるが、例えば音は小さくとも、とにかく聞こえたら、(5)に記した様な心理的不安感を起こさせていると思われる。
- (7) 「気になる」ことに世帯による違いは余り無いが、若い世代より 40 歳以上の中高年齢者がより強く影響を受けている。

6. あとがき

救急車は人命救助を目的として一刻も早く走行する必要があるため、往復共サイレン音を鳴らし、遠方まで出動することも多い。従って、広範囲の住民に不必要なこの音が伝播される。特に夜間においては、暗騒音も小さく静かでマスキングされることも少なく遠くまで聞こえやすい。また、この音は一般の無意味な騒音と異なり、音は小さくとも、救急車が出動せねばならない外部の状

表 8 目的変数のカテゴリ Y に対する各説明変数とそのカテゴリの計画結果 (サンプル数: 319)

目 的 変 数		Y ₁ 全く気にならない			Y ₂ 少し気になる・気になる			Y ₃ かなり気になる・非常に気になる		
		人数	132 [人]	41.38 [%]	139 [人]	43.57 [%]	48 [人]	15.05 [%]		
説明変数	カテゴリ	Y ₁ 全く気にならない			Y ₂ 少し気になる・気になる			Y ₃ かなり気になる・非常に気になる		
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
防音 X ₁	カテゴリ	Y ₁ 全く気にならない			Y ₂ 少し気になる・気になる			Y ₃ かなり気になる・非常に気になる		
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
回数 X ₂	カテゴリ	Y ₁ 全く気にならない			Y ₂ 少し気になる・気になる			Y ₃ かなり気になる・非常に気になる		
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
距離 X ₃	カテゴリ	Y ₁ 全く気にならない			Y ₂ 少し気になる・気になる			Y ₃ かなり気になる・非常に気になる		
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
年齢 X ₄	カテゴリ	Y ₁ 全く気にならない			Y ₂ 少し気になる・気になる			Y ₃ かなり気になる・非常に気になる		
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
世帯 X ₅	カテゴリ	Y ₁ 全く気にならない			Y ₂ 少し気になる・気になる			Y ₃ かなり気になる・非常に気になる		
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
		修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa	修正済み カテゴリ に対する 係数の 推定値	M _{adj}	Pa
条 件 付 確 率		Y ₁ = Y ₃ + X ₁₃ + X ₂₃ + X ₃₁ + X ₄₃ + X ₅₄ = 0.4246								

況を不可避的に想像させる必理的な作用をもっている。従って、この音を本来の目的としてではなく、騒音として受ける住民側からは、明らかに公害であり、無い方が望ましい。救急車の出動が毎年増加の傾向にあり、今後ますます深刻になるものと思われる。今後更に、調査し、救急車に関する検討をしてゆきたい。最後に、この分析を行う際に御指導を賜った九州産業大学・経済学部の内山敏典教授に深く感謝する。

参考文献

- (1) Andrews, F.M., Morgan, J.M., Sonquist, J.A. and Klem, L., "Multiple Classification Analysis", A Report on a Computer Program for Multiple Regression using Categorical Predictor's, Survey Research Center, Institute for Social Research, The University of Michigan, 1975.
- (2) 内山敏典, 「多重分類分析法のプログラムとその利用上の解説——多重分類分析技法の利点と問題点」, テクノ・インフォメーション・センター刊, 昭和60年4月.
- (3) 星野和磨・内山敏典, 「MULTIPLE CLASSIFICATION ANALYSIS による英語授業効果分析——東海大学工学部福岡教養部を例として——」, 東海大学外国語教育センター紀要第15輯1984.
- (4) 加来治郎・五十嵐寿一, 「騒音問題に関する社会調査・調査委員会報告」, 生活環境に関するアンケート調査結果, 日本音響学会, 騒音研究会資料, 資料番号N-91-10, 1991.
- (5) 佐々木實「騒音問題に関する社会調査・調査委員会報告」, 音環境に関する社会調査のための質問内容についての検討——, 日本音響学会, 騒音研究会資料, 資料番号N-91-13, 1991.
- (6) 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, 37-43 (1975).
- (7) 鄭大瑞, 久野和宏, 池谷和夫, “都市環境騒音に対する住民反応の分析”, 音響学会誌 40, 475-486 (1984)
- (8) 藤本一寿, 春田千秋, 坂田展甫, “自動車騒音の日常生活への影響の調査とその分析”, 音響学会誌 42-6, 1986.
- (9) 香野俊一, 曾根敏夫, 二村忠元, “日常生活における騒音暴露量”, 音響学会誌 35(5), 235-243 (1979).
- (10) 林顕效, 久野和宏, 池谷和夫, 三品善昭, “名古屋市ならびにその周辺における騒音暴露量調査とその分析”, 音響学会誌 37(4), 141-149 (1981).
- (11) 杉山明子 (林知己夫編), 社会調査の基本 (朝倉書店, 東京, 1990).