第5編 騒音問題

現代社会の大きな問題として、公害問題がある。これは工学が急速に進みすぎたことにもよるのだろうが、職業病、騒音、悪臭、エントロピーなど、多くの人間工学に関わる問題がある。このように多くの問題のなかで、ここではシンポジウムにかかわってくださった講師のご専門を考えて騒音問題だけを取り上げる。

従来の騒音研究では、どの程度の音の強さであると人間の作業能率がどの程度低下するかについて仔細に探求してきており、これは人間工学の本筋の研究といえると思う。このようなオーソドックスな面を含めて、専門の難波氏に書いていただくことにする。最近、この方面の苦情が多くなってきているといわれているが、筆者は騒音が情緒に及ぼす問題について、ある調査結果をめぐって述べる。

■特集・人間工学と心理学■

<Special issue> **Influence of acoustic noise on emotions**, by Eitaro MASUYAMA.

5-1 騒音が情緒に及ぼす問題

増山英太郎

1985年末に、種々の騒音が人間の情緒に及ぼす影響をなんとか調べられないものかと考え、以下に述べるような簡単な実験を行った。動機は、最近の騒音関係の苦情が単に騒音の大きさということだけにあるのではなく、むしろ感情とか情緒にからんだものが多くなっているということ、新聞その他から知ったからである。

筆者は、最近では騒音が感情一般に及ぼす影響を調べることも興味深いと思っているが、昨年段階では騒音に関する新聞記事に現れたか、あるいは関連すると思われる感情のみを研究するのが早道のように思われた。そこで、1985年1月の朝日新聞の朝刊に連載された“街よ静かに”という騒音問題の記事や、自分自身でのブレンストーミングによって思いつかぎりの感情・情緒を表す評定語27セットを、リストアップした(表1)。これらをSD法の調査用紙のかたちで作成し、次に東京都環境科学研究所にお願いして、表2の24種類の騒音をカセットテープに録音していただいた。

被験者は大学生12名で、最初に騒音に対しての敏感さを自己評定してもらい、その結果から高得点H群6名と、低得点L群6名とに分かれてもらった。次に、カセットテープの騒音を1つ聞いてもらっては表1の27の評定語セットの各々に5段階で回答してもらうという作

業を24種の騒音全部を聞き終えるまで続けてもらった。データの処理は通常のSD法どおりである。まず調査用紙につけられたチェックを段階に相当する0から4の対応する点数に直し、次に高低の各群内部で6人の平均値を計算し、その結果をマイコンに入力して主成分分析の計算を行った。

入力データは、行が騒音数 24×2 群で48行、列が評定語数27列の大きさだったが、計算の結果1以上の固有値が2つしかないことがわかった(累積寄与率90.7%)ので、2因子による直交バリマックス回転を行った。その結果、表3の因子負荷行列が得られた。負荷量の大きなものから因子の命名を行うと、第1因子は怒り因子、第2因子は悲しみ因子となる。その後、これら2因子を各々縦・横軸とする直交座標上に因子得点を位置づけてみたのが図1である。図中の矢印は1本ずつが騒音の種類を表し、その根元が高得点群の座標を、矢先が低得点群の座標を表す。もっと統制のとれた実験が望まれるところだが、この結果からは、おおよそ騒音についての高得点群は怒っているのに対して、低得点群は悲しんでいると読みとれる。今後、表1の評定語をもう少し改良し、再度この種の実験を試みてみたいと思っているところである。

表 1 回答用紙に用いた評定語一覧

① 腹立しくない 少し腹立しい 腹立しい かなり腹立しい 非常に腹立しい	② 自衛手段が ない 少しある 強い かなり強い 非常に強い	③ 悪口は言いたくない 悪口を少し言いたい 悪口を言いたい かなり悪口を言いたい 非常に悪口を言いたい	④ 投書したくない 少し投書したい 投書したい かなり投書したい 非常に投書したい	⑤ 怒っていない 少し怒っている 怒っている かなり怒っている 非常に怒っている	⑥ たたかいたくない 少したたかいた たたかいた かなりたたかいた 非常にたたかいた
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
⑦ いまいましい 少しまいましい まいましい かなりまいましい 非常にまいましい	⑧ 憎らしくない 少し憎らしい 憎らしい かなり憎らしい 非常に憎らしい	⑨ 不満はない 少し不満な 不満な かなり不満な 非常に不満な	⑩ くやしなく 少しくやしい くやしい かなりくやしい 非常にくやしい	⑪ 狂っていない 少し狂った 狂った かなり狂った 非常に狂った	⑫ 非人間的でない 少し非人間的な 非人間的な かなり非人間的な 非常に非人間的な
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
⑬ 不快でない 少し不快な 不快な かなり不快な 非常に不快な	⑭ うつつとうしい うつつとうしい うつつとうしい かなりうつつとうしい 非常にうつつとうしい	⑮ 驚ろかなかつた 少し驚いた 驚いた かなり驚いた 非常に驚いた	⑯ 当惑しない 少し当惑した 当惑した かなり当惑した 非常に当惑した	⑰ 不安でない 少し不安だ 不安だ かなり不安だ 非常に不安だ	⑱ 心配でない 少し心配だ 心配だ かなり心配だ 非常に心配だ
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
⑲ 苦しくない 少し苦しい 苦しい かなり苦しい 非常に苦しい	⑳ いやでない 少しいやな いやな かなりいやな 非常にいやな	㉑ 不機嫌でない 少し不機嫌な 不機嫌な かなり不機嫌な 非常に不機嫌な	㉒ 不幸せでない 少し不幸せな 不幸せな かなり不幸せな 非常に不幸せな	㉓ 絶望的でない 少し絶望的 絶望的 かなり絶望的 非常に絶望的	㉔ 情ない 少し情ない 情ない かなり情ない 非常に情ない
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
㉕ 悲しくない 少し悲しい 悲しい かなり悲しい 非常に悲しい	㉖ 泣きたくない 少し泣きたい 泣きたい かなり泣きたい 非常に泣きたい	㉗ 逃げ出したい 少し逃げ出した 逃げ出した かなり逃げ出した 非常に逃げ出した			
0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4			

表 2 実験に用いた24種の騒音

騒音源	プロット記号	騒音源	プロット記号	騒音源	プロット記号
ピアノ	A	電気カンナ	I	プレス工場 2	Q
掃除機	B	ハンマー	J	政治活動放送	R
地下鉄	C	チリ紙交換	K	街頭の宣伝放送	S
道路交通	D	航空機	L	商店の宣伝放送	T
駅の放送	E	新幹線の鉄橋	M	工場のサイレン	U
建設工事	F	人工の滝	N	カラオケ	V
電車	G	プレス工場 1	O	テレビ	W
電気ノコギリ	H	鋳物工場	P	空ぶかし	X

表 3 騒音に対するイメージの因子負荷行列 (回転後)

	Factor 1	Factor 2	第 1 因子	第 2 因子
A	.91252	.27357	腹立たしい	
B	.93644	.22610	自衛手段を講じたい	
C	.90225	.32837	悪口をいいたい	
D	.89560	.33681	投書したい	
E	.92340	.26151	怒っている	
F	.82618	.51265	戦いたい	
G	.89889	.30204	いまいましい	
H	.86978	.38860	憎らしい	
I	.89614	.32390	不満な	
J	.70854	.61764	くやしい	
K	.68165	.62952	狂った	
L	.77322	.38581	非人間的	
M	.85786	.41831	不快な	
N	.85141	.43608	うっとうしい	
O	.54133	.76391		驚いた
P	.53744	.75259		当惑した
Q	.58974	.74312		不安な
R	.55662	.79498		心配な
S	.77439	.56733	苦しい	
T	.84015	.47393	いやな	
U	.78336	.55086	不機嫌な	
V	.65505	.72284		不幸な
W	.51275	.82330		絶望的
X	.23953	.91349		情ない
Y	.09498	.97258		悲しい
Z	.24884	.93684		泣きたい
AAAAAAAAA	.70821	.63350	逃げ出したい	
			怒っている(+) ↓ 怒っていない(-)	悲しい(+) ↑ 悲しくはない(-)

図 1 騒音の因子得点プロット