

東京都 正員 寺西 弘文

1. まえがき

本報告は、標準的な幹線街路に於ける自動車公害を、沿道から500Mにわたって物理量(騒音、振動、排ガス)と意識量を調査し、それらの対比も考察したものである。

2. 物理量調査

対象路線は、巾員25M, 上下方向4車線、交通量50300台/日(台/h)大型車混入率9.5%の交通条件で、都心部からの放射線に約15KM離れた郊外部の地理条件である。沿道は一般住宅が密集し、沿道より500M離れた地塊に約200坪の空地(気象調査を実施)が存在する。調査日は排ガス(CO, NOx=NO+NO2)が1週間連続、その他の諸量は平日24時間である。道路端での調査結果は図-1に示す通りである。ここで、特に、排ガスは気象条件(風向、風速)、沿道状況に大きく影響するが、道路端でのこれらの影響は最も小さいものと思われる。

3. 物理量の距離減衰

図-2は、各諸量の道路端から沿道500Mにわたる距離減衰を示したものである。 $X_i = (\text{道路端値}) / (500\text{M地塊値})$ と比較すると、 $X_{\text{Vibration}} = 2.19 >$

$X_{\text{Gas(CO)}} = 1.83 > X_{\text{Noise}} = 1.44$ となり騒音の距離減衰効果が少ないことが判明する。また、環境基準の対象値であるNO2の距離減衰を見るに、NO2 → NO + 1/2 O2の化学反応が容易であるため大気中安定なCOの距離減衰と比較するとバラツキの大きいものとなっている。このことは、窒素酸化物を基準化する時NO2を代表させることに妥当性を欠くものと思われる。

4. 意識量の距離減衰

次に、道路端から、0, 25, 50, 100, 500M付近住民の「自動車交通」

に対する意識量調査を並行して実施した。各地点設計標本数30サンプルかつ計150サンプルに対して、有効回答数102(68%)を得た。アンケート内容の評価は、「騒音」、「振動」、「大気汚染」に対して影響をどの程度受けているかと言う負向に対して、1)非常に受けている 2)多少受けている 3)あまり受けていない 4)ほとんど受けていない

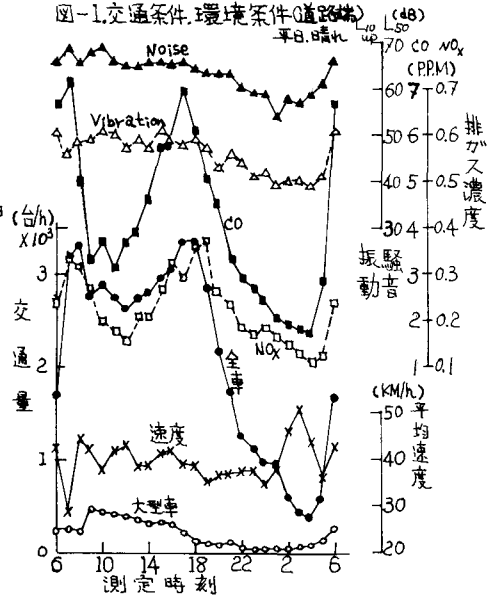
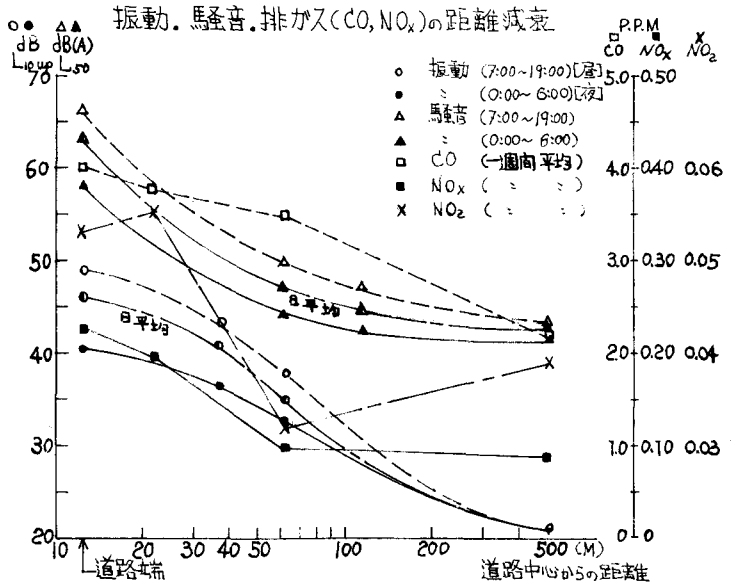


図-2.



ていない4段階で、それぞれの評価に対して、1)-4点、2)-3点、1)-2点、2)-1点の評価を設定した。これに基づいた意識量の距離減衰は図-3に示す通りである。次に、 $Y_i = (\text{道路端値}) / (500\text{M地端値})$ と比較すると、 $Y_{\text{Vibration}} = 1.63 > Y_{\text{noise}} = 1.59 > Y_{\text{gas}} = 1.43$ となり、物理量の比較とは、騒音と排ガスの順が入り変わっており、「騒音」に対しては道路端の被害意識が強く、また「排ガス」に対しては、後背地の潜在的被害意識が強く現われている。また、これらの項目に対する自然影響量(500M地端)が2.09~2.26で、この値の大きさは無視出来るものとは云えず、自動車交通被害に対する意識の高まりを示すものと云える。

5. 物理量と意識量の対比

以上まで、各評価項目に対する物理量と意識量のそれぞれの距離に対する変化を明らかにしてきたが、いよいよここで物理量と意識量の対比を考察してみる。即ち、

X : 物理量, i : 評価項目(振動, 騒音, 排ガス)

Y : 意識量, j : 道路端からの距離
($j=0, 25, 50, 100, 500\text{M}$)

とすると、

$$X_{ij} \leftrightarrow Y_{ij}$$

の対比を考える。そこで $j=500\text{M}$ 即ち、後背地の値を基準値として

$$\alpha_{ij} = X_{ij} / X_{ij=500}$$

$$\beta_{ij} = Y_{ij} / Y_{ij=500}$$

なる各評価項目、各地点に於ける増加率 α_{ij} , β_{ij} を対比させたものが図-4である。これによると、物理量に比較して、意識量の方が「騒音」>「排ガス」>「振動」の順に強く表現されている。また、同率軸 ($\alpha_{ij} = \beta_{ij}$ 線) を境界にして意識量が大きく現われているのは「騒音」のみで、「振動」「排ガス」はいづれも、物理的增加よりも意識量が低くなっている。このことは、自動車公害に対する意識の中で「騒音」が最も大きなウエイトを占めていると云えよう。また、表-2より、被害意識を感じない(評点-2.5以下)物理量及び意識量の領域は、騒音では45dB(A)以下、100M以上、振動では80%レンジ上端値35dB以下で50M以上、排ガス(CO)は、2.5 P.P.M以下、200M以上であった。

6. おまじ

自動車公害の典型要因である「騒音」「振動」「排ガス」についての物理量と意識量の実測と、沿道500Mにわたって実施した結果、いずれの諸量も自動車による沿道の影響が明確となりその結果、それぞれの要因に対する物理量と意識量とが距離に対して必ずしも同率で1対1に対応するものではなかった。最後に、本報告に御協力いただいた皆さまに多くの方々へ感謝いたします。

表-1 意識量

距離 (M)	標本数	騒音		振動		排ガス	
		評点	σ_n	評点	σ_n	評点	σ_n
0	22	3.55	0.66	3.41	0.72	3.23	0.73
25	18	2.94	0.85	2.78	0.85	2.83	0.83
50	17	2.47	0.85	2.18	0.78	2.71	0.82
100	23	2.52	1.02	2.26	1.11	2.70	0.95
500	22	2.23	0.79	2.09	0.85	2.26	0.88

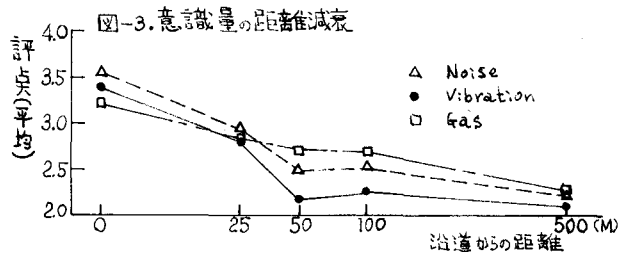


図-4. 物理量-意識量対比

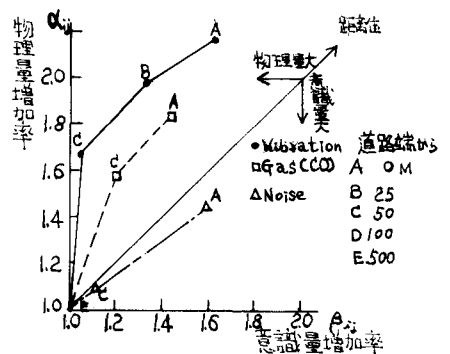


表-2

評点	騒音 L ₅₀	振動 L _{100p}	排ガス(CO)
	dB(A)	dB	P.P.M.
3.5	60 (0)	—	—
3.0	50 (15)	45 (10)	3.5 (15)
2.5	45 (00)	35 (50)	2.5 (200)
備考	1日平均	1日平均	1週間平均

() は、道路端からの距離 (M)。