

環7通り沿線の交通騒音について

小林正雄 今泉信夫 中村信一

1 まえがき

都市騒音のなかで最も住民生活に影響の大きいとされる自動車騒音については、都内自動車数の増大と相まって抜本的対策を樹立することが望まれている。とくに道路の新設、拡張、整備にともない幹線街路周辺はますます交通が激しくなり、周辺住民の生活環境の悪化を招いている。

そこで、これら自動車騒音の影響の大きい幹線街路の中で環7通りおよびその周辺において交通騒音実態調査を行ない、住民生活におよぼす騒音の影響等問題点の解析を行なうこととした。

調査内容は、J I S Z8731にもとづく測定法による騒音レベルの測定および車種別交通量、周波数分析等である。

2 実施日時

1969年6月10日

1970年2月25日・26日

1970年3月3日・31日

3 調査地点

- ① 大原交差点およびその周辺（固定点及び移動点）
- ② 足立区椿町2-21-2
- ③ 板橋区小茂根町1-32-22
- ④ 板橋区東山町28
- ⑤ 練馬区豊玉3-15
- ⑥ 中野区野方2-69-5
- ⑦ 板橋区富士見町20

4 測定機器

- ① 指示騒音計（リオンKK製 NA-07A型）
- ② 高速度レベルレコーダ（リオンKK製 LR-01A型）
- ③ 磁気録音器（NAGRA III型）
- ④ 周波数分析器（リオンKK製 SA-55型）

⑤ その他

5 調査結果

(1) 大原交差点およびその周辺

ア 固定調査

(ア) 車道端の騒音レベル

車道端において騒音レベルの時間的変化をみると、A特性で最低77dBから最高80dBの間を変動している。

しかし、その変動範囲は小さく、90%レンジの上、下限値も比較的一定である。このことは道路端では常に高いレベルにあることを示している。また、車道端から2m地点のコンクリート建物内では61~62dB(A)と30dB近く減衰している。

(イ) 交通量

交通量についてみると、最高は9時の1001台/5分、ついで10時の905台/5分であり、11時から16時まではほぼ一定で平均745台/5分であった。

総交通量に対する大型車の割合は、最高13時の16%、最低9時の8%で、平均14%であった。

(ウ) 交通量と騒音レベル

交通量の対数値と騒音レベルの関係は、両者ほぼ対応した変動状況を示しているが、中央値よりむしろ90%レンジの上限值の変動とよく対応している。また9時において、交通量に比較してレベルが低かったのは、大型車の割合が8%と少なかったためとおもわれる。

イ 移動調査

(ア) 各地点の騒音レベル

移動調査を行なった20地点のうち、No.10とNo.20はそれぞれ甲州街道と環7通りに面しているため、騒音レベルは他の測定点に比較し大きな値を示している。

残り18地点の最高値はNo.3の58dB(A)、最低値はNo.1の39dB(A)である。これはNo.3が幅10m、No.1が幅2.5mの道路端であるため、その交通量の差によるものである。

90%レンジの上、下限値を比較すると、下限値の変動幅

図1 固定点における騒音レベルと交通量の時間的推移

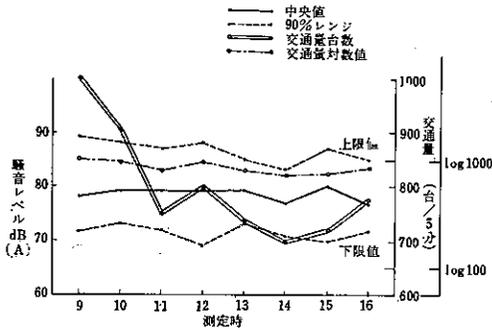
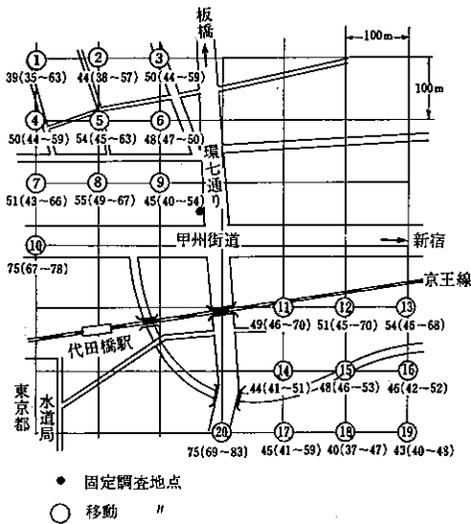


図2 大原交差点およびその周辺の交通騒音 (調査地点と調査結果)



(35~53dB(A)) に比し、上限値の変動幅 (47~70 dB(A)) が大きい傾向にある。これは車の通行、人通り等によって急激にレベルが上がるためである。

地域別に騒音レベルをみると、甲州街道の北側 (和泉方面, No.1~9) は平均騒音レベル49.3dB(A)で、南側 (大原, 笹塚方面, No.11~19) の46.7dB(A)より約3dB大きい。これは甲州街道及び環7通りの自動車騒音の影響より、裏道路交通量の差によるものである。

(1) 距離減衰

自動車騒音の距離減衰は環7通りに面し、住宅の密集

図3 移動調査18地点の騒音レベル

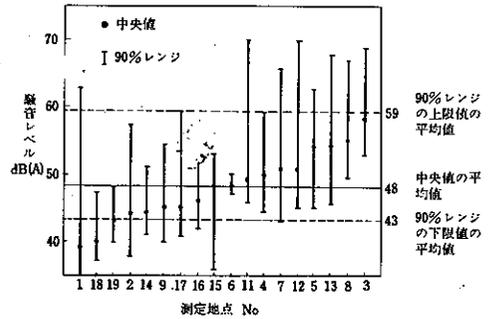
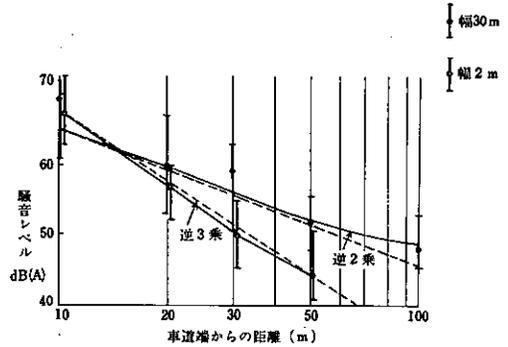


図4 交通騒音距離減衰



した2m幅の道路と、開放された30m幅の場所で測定した。2m幅の道路で50mまでは逆3乗の減衰、30mの開放された場所では約逆2乗の減衰であった。なお、車道端から40~50m以上はなれると、暗騒音とほぼ同じレベルになった。しかし、夜間であれば、環7通りの自動車騒音の影響範囲は広がるものと思われる。

ウ 周波数分析結果

車道端では各時間とも中心周波数63, 125Hzの低周波部分に主勢力を持ち、漸次高周波部分に低下の傾向を示し、90%レンジの上, 下限値の変動幅は各中心周波数においてほぼ一定である。図6は騒音距離減衰の実測地点 (幅2m道路) で録音し、分析したものである。その結果をみるとほぼ相似であるが、音源から遠いほどやや高周波部分の減衰が大きくなっている。

(2) 足立区椿町, 板橋区小茂根町

高速度レベルレコーダを用いて、24時間連続記録を行な

図5 大原交差点における交通騒音の周波数分析

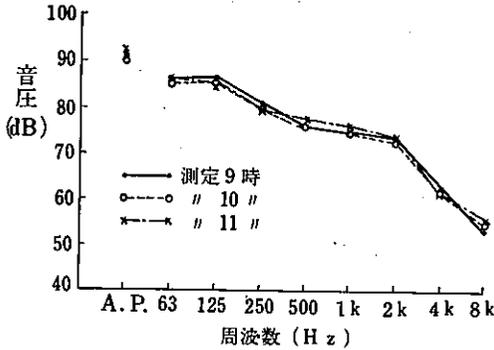
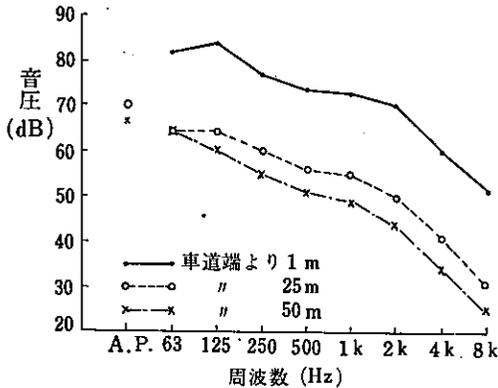


図6 環7通り周辺の交通騒音の周波数分析



い、30分ごとに5秒間隔50回騒音レベルを読みとり中央値を求めた。

椿町において、車道端より2.7m地点の騒音レベルの最高は79dB(A)、最低は61dB(A)であった。また75dB(A)を越える時間は11時間(6~17時)、70~75dB(A)の時間は3時間(5~6, 17~19時)、65~70dB(A)は6時間(4~5, 19~0時)、65dB(A)以下は4時間(0~4時)であった。

小茂根町の車道端より4.5m地点では最高76dB(A)最低67dB(A)であった。また70dB(A)を越える時間は20時間(5~1時)、65~70dB(A)の時間は4時間(1~5時)であった。

これにより、椿町は昼夜の変動が激しいのに対し、小茂根町は昼夜の変動は小さく、24時間のうち80%強にあたる時間が70~75dB(A)のレベルにあった。

(3) 板橋区東山町、練馬区豊玉、中野区野方

1日3回調査を行なった3地点については、最高は野

図7 足立区椿町の24時間騒音レベル変化

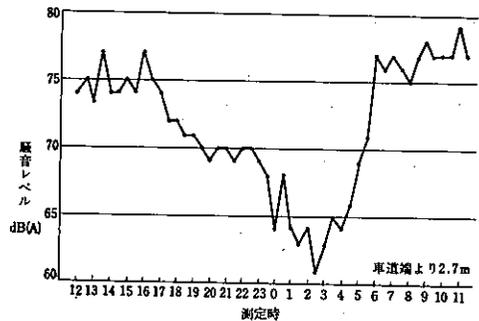
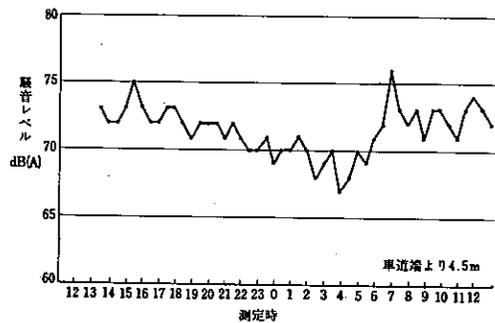


図8 板橋区小茂根町の24時間騒音レベル変化



方の79dB(A)、最低は東山町の74dB(A)であった。地域別では野方が各時間とも他の2地点より3~4dB高く、時間別にみると12時台がややレベルが低かった。

交通量については3回の調査の平均は東山町 319台/5分、豊玉 282台/5分、野方 479台/5分で、大型車の割合は18, 21, 21%であった。

図1の大原交差点10, 12, 15時と比較すると、東山町、豊玉はレベル、交通量とも低い。野方におけるレベルは大原交差点にほぼ匹敵する値であるが、交通量は少なく平均で約300台/5分の差がある。

(4) 板橋区富士見町

調査は図9に示すように、環7通りに沿って建てられたRC構造5階建の都営住宅内及びその敷地で行なったものである。

その結果車道端では77dB(A)、また道路に面した1階の室外で75dB(A)、室内で56dB(A)であった。

表1 1日3回調査結果

測定場所	時刻	騒音レベル dB(A)中央値 90%レンジ	交通量台 / 5分				
			大型	乗用車	貨物	軽自	合計
板橋区 東山町	10:10	75(67~84)	59	140	91	28	318
	12:34	75(66~81)	55	115	94	30	294
	14:50	75(68~82)	59	150	108	35	345
練馬区 豊玉	10:20	75(70~81)	68	151	102	34	345
	12:15	74(62~82)	40	97	56	30	351
	15:00	75(68~82)	69	155	27	24	217
中野区 野方	10:35	79(73~83)	110	208	137	47	502
	12:00	77(72~85)	108	193	151	55	507
	15:17	78(74~83)	80	155	154	39	428

図10 高度別騒音分布

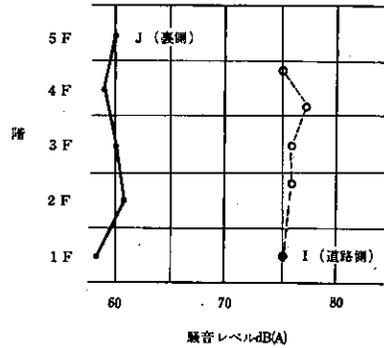
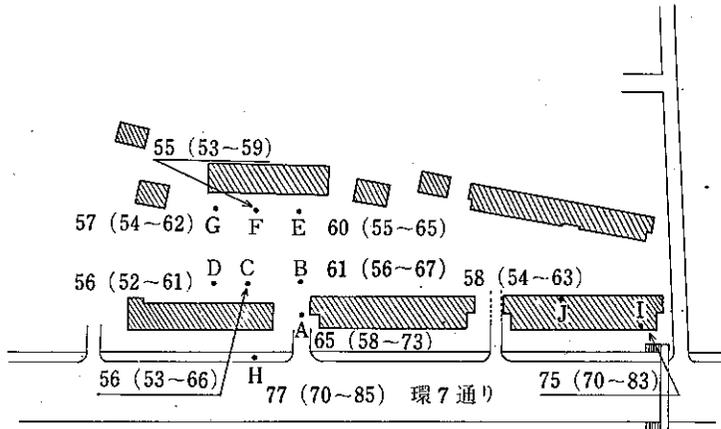


図9 板橋富士見町都営住宅測定結果



建物の裏側は56dB(A)で、車道端とのレベル差は21dBと建物による遮音効果があらわれている。このことにより、道路沿いに高層建物を建設することは、自動車騒音の影響範囲をせばめることに有効である。しかし道路側に面した建物には十分な防音設備が必要である。

なお、図10は地点I（道路側）、J（裏側）で高度別騒音レベルの分布を測定した結果である。

6 まとめ

(1) 大原交差点の環7通り車道端においては日中77~80dB(A)のレベルにあり、90%レンジの下限値の最低は69dB(A)、上限値の最高は89dB(A)であった。平均交通量は797台/5分で、そのうち大型車の割合は14%であった。

(2) 自動車騒音の距離減衰は住宅の密集した2m幅の道路で逆3乗の減衰、30mの開放された場所で約逆2乗の減衰であった。なお、日中では表通りの交通騒音は車道端から40~50mで周辺の暗騒音とほぼ同じレベルになり、それ以上に車道端よりはなれた地域では裏通りの交通量が主な騒音源であった。

(3) 24時間調査では、足立区椿町において騒音レベルの最高は79dB(A)（11時）に達し、夜間でも63dB(A)以下にはならなかった。板橋区小茂根町では、最高76dB(A)（7時）、最低67dB(A)（4時）で1日のうち80%強にあたる時間が70~75dB(A)のレベルにあった。

(4) 都営住宅における測定結果より、道路端建物の表裏のレベル差は21dBと大きく、道路端高層建物は自動車騒音の影響範囲をせばめるのに有効である。