

環境騒音における自動車騒音の寄与率について

Contribution Ratio of Automobile Noise to Environmental Noise in Kawasaki City

仲 西 治 雄 Haruo NAKANISHI

キーワード：環境騒音，実態調査，自動車騒音，寄与率

key words : environmental noise, survey, automobile noise, contribution ratio

1 はじめに

騒音に係る環境基準は1971年（昭和46年）5月に閣議決定され、これを達成するため騒音規制法等に基づき、各々の音源別に諸施策が講ぜられてきたところである。しかし、発生源の質の多様化とその数の増大により、騒音エネルギーは増大してきており、地域全体の環境騒音は必ずしも低減されていない。

川崎市では1973年（昭和48年）から5年毎に市内全域を500mメッシュに区分し、昼間の環境騒音の把握に努めているところであるが、今回、自動車騒音の影響がメッシュ内の騒音レベルにどの程度寄与しているか1978（昭和53年）と1993年（平成5年）の結果を比較したので報告する。

2 調査方法

2.1 測定地点

原則として国土基本図の500mメッシュのほぼ中央で、そのメッシュ内を代表するものと思われる地点1箇所を選定した。メッシュの中央が河川、池、車道等で測定不能の場合は、その付近の測定可能な場所とした。なお、測定地点数は1978年は546地点、1993年は576地点である。測定メッシュを図1に示す。



図1

2.2 測定時間

午前9時から正午、午後1時から午後4時の間に測定を行う。1箇所の測定時間は1978年は4分間（5秒間隔50回）、1993年は8分間（1秒間隔500回）とした。

2.3 測定方法

2.3.1 測定項目

環境基準の測定方法に基づき、1978年はレベルレコーダに記録し、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} を求め、1993年はレベルレコーダに騒音振動レベル処理器を接続し L_5 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{95} 、 L_{eq} を求めた。

また、測定時間内において、最も支配的であると思われる音源を表1に示す項目から選定した。

その他関連項目として、気象、用途地域、地域類型区分、測定地点の状況、道路特性、土地利用状況等を調査した。

表1 支配的音源の区分

音源区分	発生源の概要
1. 自動車音	自動車に起因する音
2. 自動車以外の道路音	道路空間から発生する上記以外の音（人の話し声、自転車音、子供の遊び声など）
3. 工場、事業所等の音	工場、事業所などに起因する音（商店、駐車場、官公庁、輸送施設、飲食店などから発生する音も含む。）
4. 家庭音	家庭内の生活活動に起因する音（話し声、テレビ・ラジオの音、ペットの鳴き声、家庭機器音など）
5. 自然音	虫の声、野鳥の声、木の葉の揺れる音、水音、風音など自然に起因する音
6. 一般音	特定できるが、上記の分類に入らない音
7. 不特定音	音のレベルが低く、特定できない音
8. 特殊音	航空機、鉄道、建設作業に起因する音

2.3.2 測定位置

騒音の測定は屋外の地点で地上1.2mの位置で行い、周辺に建造物がある場合には、それらより1m以上離れた。また、建設作業等特定の音に著しく影響される場所はさけた。

2.3.3 自動車騒音の寄与率

本調査の自動車騒音の寄与率は次式から求めた。

$$\text{寄与率} = (\text{自動車騒音の発生頻度} / 50) \times 100$$

本調査における騒音レベル測定記録例を図2に示す。

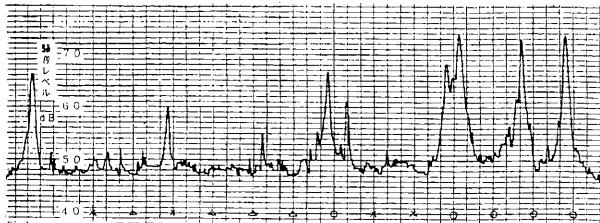


図2

2.3.4 調査実施機関

川崎市環境保全局公害部騒音振動課

川崎市環境保全局公害研究所騒音振動研究担当

3 調査結果

各メッシュにおいて、自動車騒音の寄与率を2～19%、20～39%、40～59%、60～79%、80～100%の5ランクに区分して自動車騒音の影響をみる。つまり、80～100%のランクは自動車騒音の影響が大きいメッシュで、2～19%のランクは自動車騒音の影響が極めて少ないメッシュと言える。

なお、川崎市は1982年（昭和57年）7月に高津区と多摩区の2区を区分してそれぞれ宮前区、麻生区を新区として設けた。このため、前回（1971年）測定した時点では区分されていないが、今回（1993年）の測定結果との比較のため、便宜上区分して表示した。

3.1 地区別の自動車騒音の影響

3.1.1 川崎区

自動車騒音の占める割合が多い、80～100%のランクと20～39%のランクは前回と変わりはなくそれぞれ35箇所と6箇所であった。他の2～19%、40～59%、60～79%のランクは前回に比べ増加していてそれぞれ3、4、4箇所の増加がみられた。（図3）

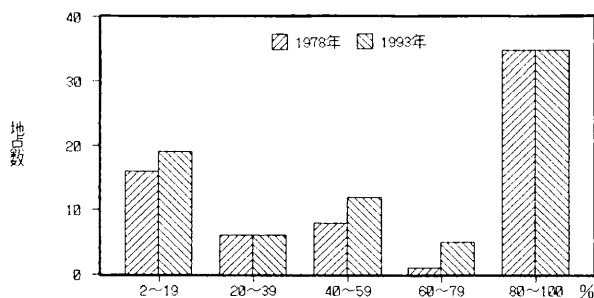


図3

5ランクの合計メッシュ地点数（自動車騒音の影響を受けるメッシュ数）は前回は66箇所、今回は77箇所て11箇所の増加であった。また、区内138箇所の測定地点に対する5ランクの合計メッシュ地点数の割合は前回47.8%、今回55.8%となっている。（表2）

3.1.2 幸区

自動車騒音の占める割合が多い80～100%のランクは、17箇所て前回の13箇所に比べ4箇所の増加であった。2～19%のランクは7箇所て前回と変わりがなかったが、40～59%、60～79%のそれぞれのランクでは増加していた。また、20～39%のランクでは4箇所から0に減少している。（図4）

5ランクの合計メッシュ地点数（自動車騒音の影響を受けるメッシュ数）は前回は26箇所、今回は34箇所て8箇所の増加であった。

また、区内40箇所の測定地点に対する5ランクの合計メッシュ地点数の割合は前回65.0%、今回85.0%となっている。（表2）

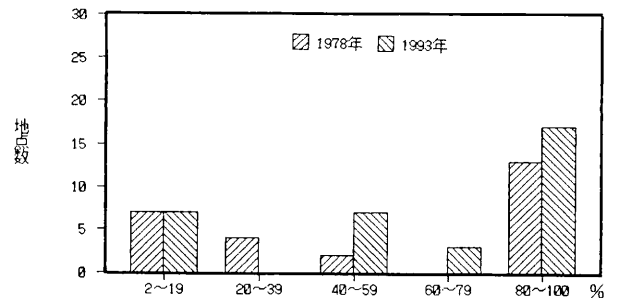


図4

3.1.3 中原区

80～100%のランクは、21箇所て前回の10箇所に比べ11箇所の増加であった。また、40～59%のランクでも7箇所の増加がみられた。しかし、2～19%、20～39%、60～79%のランクではそれぞれ1、4、2箇所減少していた。（図5）

5ランクの合計メッシュ地点数（自動車騒音の影響を受けるメッシュ数）は前回は38箇所、今回は49箇所て11箇所の増加であった。区内57箇所の測定地点に対する5ランクの合計メッシュ地点数の割合は前回66.7%、今回86.0%となっていて7区のなかで一番割合が高い。（表2）

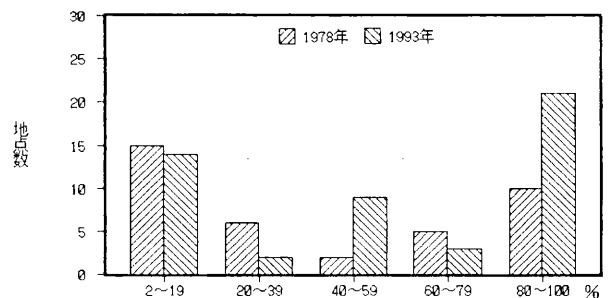


図5

3.1.4 高津区

80～100%のランクは、22箇所で開催の19箇所比3箇所の増加であったのははじめ、2～19%、40～59%、60～79%のランクではそれぞれ4、8、2箇所の増加であった。しかし、20～39%のランクでは1箇所の減少であった。(図6)

5ランクの合計メッシュ地点数(自動車騒音の影響を受けるメッシュ数)は前回は32箇所、今回は48箇所、16箇所の増加であった。

また、区内62箇所の測定地点に対する5ランクの合計メッシュ地点数の割合は前回51.6%、今回77.4%となっている。(表2)

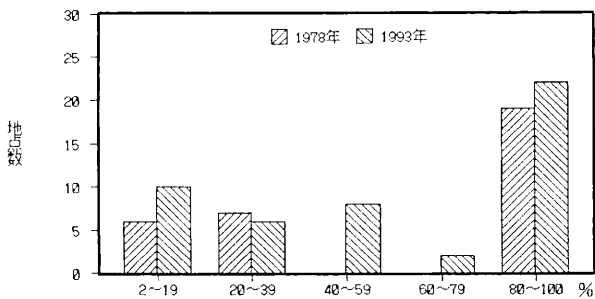


図6

3.1.6 多摩区

80～100%のランクは、10箇所で開催の13箇所比3箇所の減少となっていた。20～39%のランクは前回の11箇所と同数であったが、2～19%、40～59%、60～79%のランクではいずれも増加しており、特に本地区は40～59%のランクが大幅に増加していて、前回の測定では0であったが、今回は16箇所となっている。(図8)

5ランクの合計メッシュ地点数(自動車騒音の影響を受けるメッシュ数)は前回は40箇所、今回は61箇所、21箇所の増加であった。また、区内76箇所の測定地点に対する5ランクの合計メッシュ地点数の割合は前回52.6%、今回80.3%となっていて27.7ポイントの増加となっている。(表2)

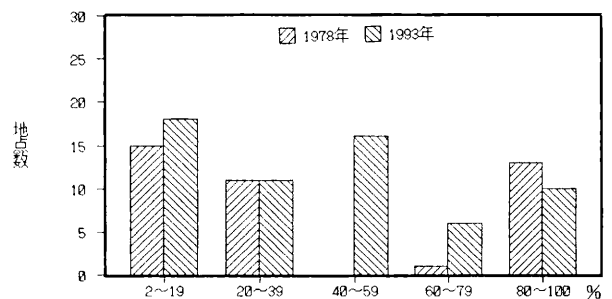


図8

3.1.5 宮前区

この地区は、前回の測定では高津区に含まれていた地区で、分区後、宮前区として新区になった区域である。80～100%のランクは、20箇所で開催の29箇所比9箇所の減少となっている。しかし、2～19%、20～39%、40～59%、60～79%のランクではいずれも増加しており、特に、2～19%、40～59%のランクでは前回に比べそれぞれ12、11箇所の増加となっている。(図7) 5ランクの合計メッシュ地点数(自動車騒音の影響を受けるメッシュ数)は前回は41箇所、今回は63箇所、22箇所の増加であった。また、区内77箇所の測定地点に対する5ランクの合計メッシュ地点数は前回は53.2%、今回は81.8%で、28.6ポイントの増加であった。(表2)

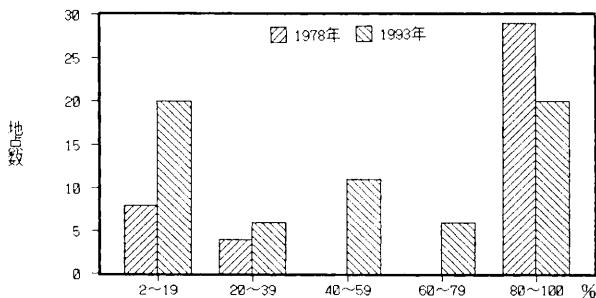


図7

3.1.7 麻生区

この地区は、前回の測定では多摩区に含まれていた地区で、分区後、麻生区として新区になった区域である。この地区は5ランクの全てで増加していて、80～100%のランクは、今回16箇所で開催の8箇所比8箇所の増加となっている。特に、2～19%のランクの増加が著しく、前回の13箇所から今回は30箇所になっていて、17箇所の増加となっている。(図9)

5ランクの合計メッシュ地点数(自動車騒音の影響を受けるメッシュ数)は前回は35箇所、今回は74箇所、39箇所の増加であった。また、区内96箇所の測定地点に対する5ランクの合計メッシュ地点数の割合は前回36.5%、今回77.1%となっていて40.6ポイントの増加となっている。(表2)

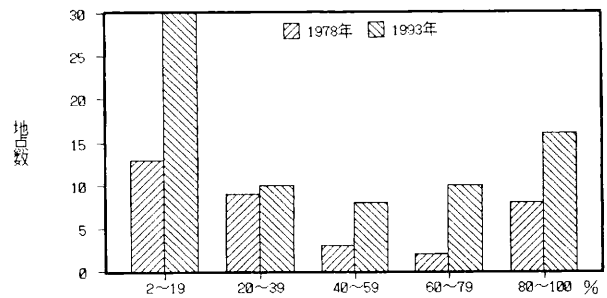


図9

3.2 市域における自動車騒音の影響

図10にランク別の寄与率グラフを示す。前回では40～59%、60～79%のランクのメッシュ数は少なかったが、今回は各区ともメッシュ数は増えている。

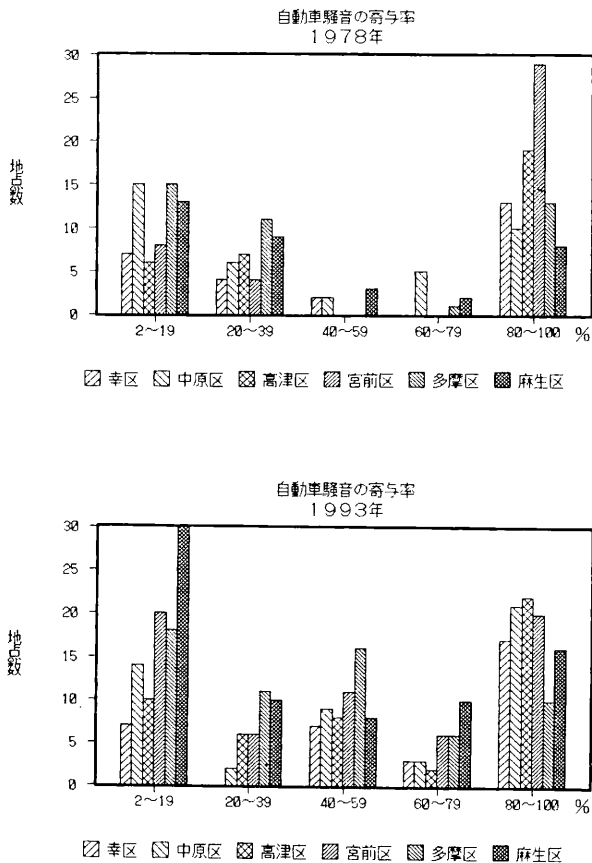


図10

3.3 区別の寄与率比較

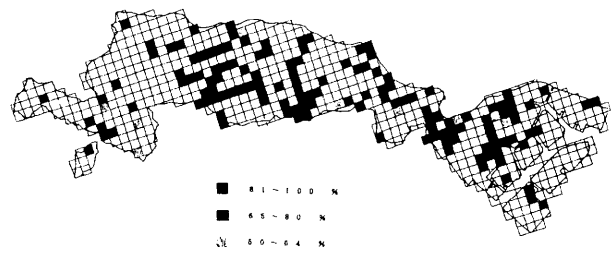
区別の寄与率ランク比較を表2に示す。表2に示すように測定時間内で自動車騒音の影響を受けているメッシュ数（寄与率が2%以上のメッシュ数）は前回の測定では278箇所（全測定箇所の51%）。今回の測定では406箇所（全測定箇所の74%）で128箇所の増加となっている。

図11にメッシュごとの寄与率推移図を示す。

表2

地区	測定 地点数	1978年		1993年		増加率 (%)
		地点数	割合 (%)	地点数	割合 (%)	
川崎区	138	66	47.8	77	55.8	+ 8.0
幸区	40	26	65.0	34	85.0	+ 20.0
中原区	57	38	66.7	49	86.0	+ 19.3
高津区	62	32	51.6	48	77.4	+ 25.8
宮前区	77	41	53.2	63	81.8	+ 28.6
多摩区	76	40	52.6	61	80.3	+ 27.7
麻生区	96	35	36.5	74	77.1	+ 40.6
合計	546	278	50.9	406	74.4	+ 23.5

1978年(昭和53年)



1993年(平成5年)

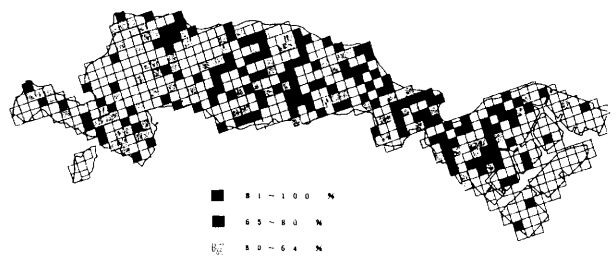


図11

4 まとめ

測定方法、測定場所などかならずしも一致しておらず、また測定地点は宅地開発などのため前回の測定場所と異なるなどの点はあるが、概ね次のことが言える。

(1) 市内7区の全地区で自動車騒音の寄与率は増加しており、特に宅地開発が盛んに行われている麻生区、多摩区、宮前区の北部地区の寄与率が高くなっている。

(2) 自動車騒音の影響を受ける割合が多い80～100%のランクは7区ともほぼ横ばいであるが、他の4ランク（2～19%、20～39%、40～59%、60～79%）では7区で増加していて、特に麻生区、多摩区、宮前区の北部地区の増加が顕著である。

これらのことから、自動車騒音の影響を受ける割合が多い地点は増加していないが、宅地開発などによる生活道路（アクセス道路）の増加がメッシュ内に影響を及ぼしているものと思われる地点の増加が著しい。

5 今後の課題

今回の報告は自動車騒音の寄与率と言う表現を用いたが、むしろ測定時間内における自動車騒音の発生頻度を求めたと言う表現が妥当かもしれない。寄与率と言う表現を用いるならば、測定時間内において、中央値もしくはLeqに対して自動車騒音レベルがどの程度の割合を占めるかを求めることかもしれない。このため、今後は測定時間内のパワーレベルに対する自動車騒音のパワーレベルの割合を求めることも必要と思われる。