

# 騒音レベルの指標となる音の収集について

石井 洋亨 清水源治 江頭恭子

Collection of Sounds for Indexes of Sound Pressure Level

Hiromichi ISHII, Genji SHIMIZU, Kyoko EGASHIRA

キーワード：騒音、指標、収集

騒音の定義は「うるさい音」とか「いやな音」とか漠然とした定義であり、同じ音源や音量でも人により快適に感じたり、不快（騒音）に感じる場合がある。そのため、騒音は人間の心理的要素が含まれ、物質的な数値で表現するには難しい。

騒音の単位としてdB（デシベル）が用いられるが、一般の人が50dBと聞いてもどのくらいの音なのか、また、どのくらいの音が50dBなのか分かりにくいいため、騒音の解説書等には日頃よく耳にする音を例として騒音のレベルが掲載されている（図1）。

しかしながら、これらの騒音レベルはいつ、誰が、どのような条件によって測定されたものかわからず、また、現在の騒音の評価方法の考えは当時の評価方法とは異なっている。そのうえ、近年の防音技術の発達により、各種発生源からの騒音レベルが実際のレベルとは異なってきている。

騒音は日常の中で常に接しており、快適な生活を送る上でも重要な問題でもある。騒音問題を理解する上でも、日常の音がどの程度のレベルであるのかわかりやすく、正確に提供することが必要である。

この度、全国環境研協議会騒音・振動部会騒音小委員会において、新たな「騒音の指標づくり」として共同調査を実施している。これらの共同調査に指標となる基礎データを提供すべく、山梨県内において様々な音源の騒音レベルを収集した。

その収集結果をここに報告する。

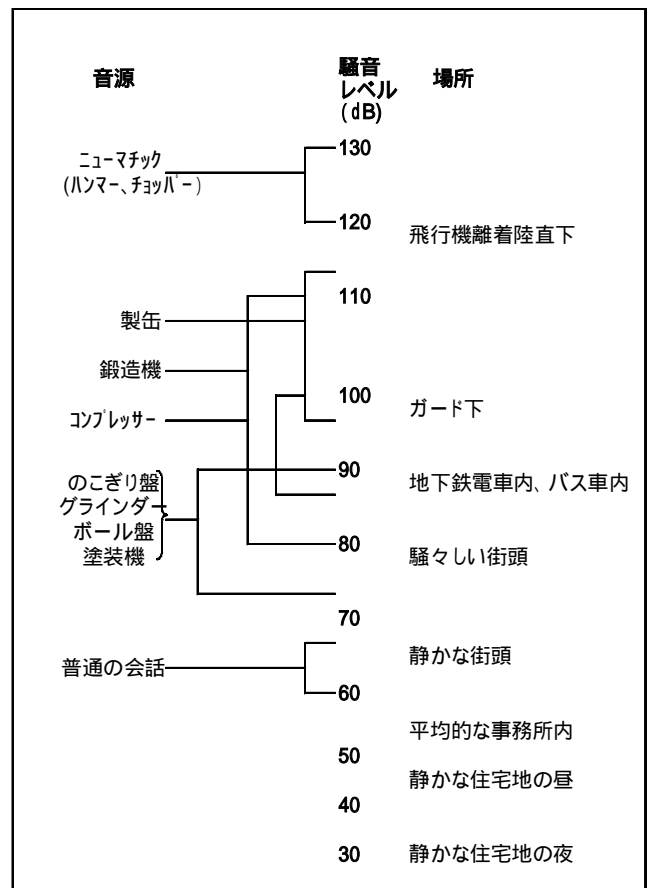


図1 騒音の指標例<sup>1)</sup>

## 調査方法

### 1 測定音源等

測定地点は一般の人が日常的に耳にする機会が多く、安易に測定できる音源や場所を選定した。

表1に主な調査地点を示した。

表1 主な測定地点

交通機関車内	電車内、路線バス内、乗用車内
一般環境中	住宅街、公園内
店舗関係	量販店、デパート等
娯楽施設	パチンコ店、ゲームセンター等
観光地	富士五湖
その他	工場、工事現場、自然音等

## 2 測定概要

- ・使用騒音計：デジタル式普通騒音計  
(リオンNL-22)
- ・測定時間：対象音源を代表する時間帯で、10分～1時間で測定した。
- ・測定方法：測定対象別に騒音計を三脚に設置、又は手持ちにて測定した。
- ・評価方法：基本的に等価騒音レベル(LAeq)で評価し、同種の音源で複数データがあるものについては、パワー平均した。また、同時にLAE、LAm<sub>ax</sub>、LAm<sub>in</sub>、LA10、LA50、LA90も測定した。
- ・基本的な測定方法は全国環境研協議会騒音振動部会騒音小委員会で作成した「騒音の目安作成のための測定マニュアル」<sup>2)</sup>に従った。

## 結果と考察

### 1 交通機関(車内)の騒音レベル

電車内においては、JR中央線(甲府～八王子間)上下線において、1時間測定した。

路線バス車内においては、4路線において、騒音計を手持ちのまま、10分間測定した。

乗用車内では、市街地及び高速道路走行時において10分～30分間測定した。

表2に測定結果を示した。

表2 交通機関車内の測定結果

	騒音 $L_{Aeq}$ (dB)	データ数	標準偏差
中央線普通電車内	73	6	1.8
中央線特急(あずさ、かいじ)	71	8	1.5
路線バス内	69	6	1.2
普通自動車内	66	5	4.0

電車内の主な音源は電車そのものの走行音、乗客の話声、車内放送、ドア開閉音、トンネルである。当結果についてはトンネル内も含めた結果である。特急電車の方が普通電車より低かったのは、電車の構造、停車駅の数が少ないことや、乗客の話し声も少なかったためと思われる。

また、トンネル内外では約10dBの差があったが、トンネルに入っても騒音と感じないのは、内外の差が約10dBで抑えられているからだと思われる。

東京都の調査<sup>3)</sup>では、在来線鉄道車内では73dBで、地下鉄車内では77dBであったことから、電車内では概ね同レベルと考えられた。

路線バス車内では、エンジン音や車内放送が主たる音源であった。渋滞等で停止している時と通常走

行時とでは、さほど変化はなく、平均すると71dBと従来の指標(80～85dB)よりかなり低減していた。

普通自動車内では、車種や路面状況等によってレベルに開きがあるが、従来の目安(70dB)より低減していた。これは自動車自体の騒音制御技術が向上したためと思われる。

### 2 一般環境中の騒音レベル

一般環境中では、地域により環境基準が決まっているが、今回の調査では、指標作成のために地域にとらわれず測定した(表3)。

一般住宅街では、市街地と郊外の住宅地を選定した。昼間(10時～16時)と夜間(1時～4時)のうち、1時間を測定し、大型トラック等の騒音レベルに影響を与える音については除外した。また、昼間と夜間で同一地点を測定した。

公園については、平日の昼間に30分間～1時間の測定時間で、市街地にある大中小規模の公園にて採取した。

表3 一般環境中の測定結果と環境基準

	騒音 $L_{Aeq}$ (dB)	データ数	標準偏差
一般住宅街(昼)	53	7	3.9
一般住宅街(夜)	43	3	1.2
公園	54	3	1.2
環境基準(A地域)(dB)			
昼間(午前6時～午後10時)			55
夜間(午後10時～翌午前6時)			45

住宅街(昼)については53dBで、住宅街(夜)については43dBであった。従来の指標と比較すると、昼夜とも高い騒音レベルになっている。今回は市街地の住宅地と郊外の住宅地とのデータを一括にしたが、市街地と郊外とでは、約10dBの差があり、指標とするなら、市街地の住宅街と郊外の住宅街とで分けるのが望ましいと思われる。

公園では、54dBと一般住宅街(昼)と同レベルであり、郊外の公園については、更に低い騒音レベルになると考えられた。

また住宅街、公園ともに、そのレベルは低く、環境基準(A地域)を満たしていた。

### 3 店舗関係の騒音レベル

デパートは平日の昼間を測定し、量販店、スーパーマーケットは一日の中で混雑時を測定した(表4)。いずれも、騒音計を手に持ち測定しながら店内を一定時間(10分間)、歩き回った。

ファミリーレストランは昼食時と夕食時の混雑する時間帯で測定し、いずれも、店内中央付近のテーブルにて30分間測定した。

居酒屋については、カウンター席、個室、大広間におけるデータ(30分~1時間測定)である。

表4 店舗内の測定結果

	騒音レベル(LAeq) (dB)	データ数	標準偏差
量販店(ホームセンター)	55	2	0.50
デパート紳士服売り場	58	1	-
デパート食料品売り場	65	1	-
スーパーマーケット	66	4	2.3
ファミリーレストラン	64	5	2.2
居酒屋	73	6	3.4

量販店と紳士服売り場、デパートの地下食料品売り場とスーパーマーケットが同じ傾向を示していた。東京都内のデパートでは、婦人服売り場が61dB、地下食料品売り場が70dB というデータ<sup>3)</sup>があり、当結果と同様の傾向を示した。

ファミリーレストランについては、お客の出入りや従業員の接客等で騒々しい状況であるが、64dBでは食事ができないレベルではないことが伺えた。

居酒屋については、73dB とかなり騒々しい環境であった。

#### 4 娯楽施設の騒音レベル

パチンコ店は大中小規模の店にて測定した(表5)。ゲームセンターは中規模の店舗において測定した。いずれも7割~10割の客入りであり、騒音計を手に持ち、10分間店内を歩き回って測定した。

カラオケボックスはボックス内にて30分間測定した。表5にその結果を示した。

表5 娯楽施設の測定結果

	騒音レベル(LAeq) (dB)	データ数	標準偏差
パチンコ店	91	3	2.4
ゲームセンター	78	1	-
カラオケボックス	88	2	1.5

パチンコ店は91dBと高いレベルを示し、日常生活においては、不快に感じる音であった。

ゲームセンターはデータが少ないが、ある程度の

目安になると考えられた。

カラオケボックスについては、曲調や曲の種類によって変動があるが、平均すると88dBであった。

#### 5 観光地の騒音レベル

観光地として、年間を通じて最も観光客の多い富士五湖を対象とした。測定場所は観光客が多く立ち寄る湖畔の駐車場等で三脚に設置して、昼間に10分~1時間測定した(表6)。測定時期は観光シーズン中とシーズン外を測定した。また、大型バスや改造マフラー音等については除外した。表6にその結果を示した。

表6 観光地の測定結果

	騒音レベル(LAeq) (dB)	データ数	標準偏差
山中湖	59	4	5.2
河口湖	55	3	2.9
本栖湖	46	3	2.4
西湖	46	3	2.1
精進湖	49	3	2.9

本栖湖、西湖、精進湖は年間を通じて46dB~49dBと低いレベルであった。

山中湖については、観光シーズン中と観光シーズン外とでは約10dB以上の開きがあった。他方、河口湖は観光シーズン中と観光シーズン外とでは約7dBの開きであり、騒音レベルも山中湖よりも低かった。平成19年度は山中湖よりも河口湖の方が観光客が多く訪れているが、湖畔に分散されてたため、騒音レベルも低くなっていることが伺えた。

#### 6 その他の騒音レベル

その他に自然音や工場等の騒音レベルについて、表7に示した。

表7 その他の測定結果

対象	dB	対象	dB
昇仙峡干熾滝	71	工事現場	78
清里清泉寮(混雑時)	66	バッグハウ	73
蝉の声	72	工業団地	66
川の音	64	スクラップ工場	79
蛙の鳴く夜	58	鉄工所	80
コオロギ鳴き声	61	砂利採取業者	75
小海線車内	76	ボイラー	78
駅改札	70	ディーゼル機関	86
市川花火大会会場	81	チェーンソウ音	89
高速サービスエリア	71	ジェットコスター下(LAmax)	84
人混み	73	中央線橋梁下	95
病院待合室	59	S L 機関車(LAE)	97

観光名所でもある昇仙峡の千歳滝や市川花火大会については、騒音レベルとしては、騒々しいレベルであるが、当観光地の迫力感を特徴づけていた。

スクラップ工場や鉄工場では、約80dB であり、騒音レベルの高い中で作業していることが伺えた。

従来のガード下（鉄道橋梁下）の指標は、約100dBであったが、今回の測定では、95dB であった。当測定地点での暗騒音を60dB とすれば、電車が通過する際に一瞬にして30dB 以上も騒音レベルが上がるため、直下にいる場合、非常に不快に感じるレベルであった。

### まとめ

山梨県内で騒音指標となるような様々な音源についての騒音レベルを測定した。測定対象音源数は51、延べ118のデータを採取した。

- 1) 今回測定した測定値と従来の指標について比較したところ(図2)、バス車内は従来の指標より明らかにレベルが下がっていた。
- 2) 店舗関係では、60dB 前後の騒音レベルであったが、一部の娯楽施設については、大変、騒々しいレベルであった。
- 3) 通常生活の中では、平均的に65dB 程度の騒音レベルに暴露されていることが伺えた。

なお、これらのデータは山梨県内で採取し、またデータ数も十分とは言えないため、一概に指標とすることはできないが、現代版の「騒音指標」としての基礎データとなりうると思われる。

今後、全国環境研協議会において、これらのデータが全国レベルで集計される中で新たな騒音指標が作られるが、本県でのデータを全国と比較することで本県の騒音レベルの特徴が伺えると思われる。今後の協議会の指標づくりに期待したい。

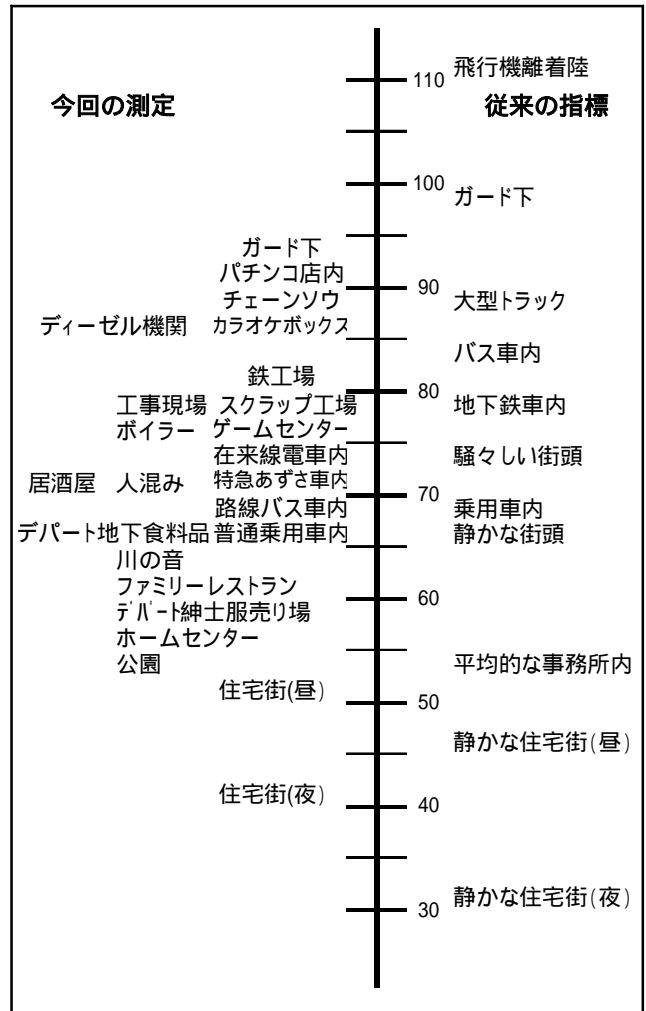


図2 従来の指標と今回の測定値との比較

### 文献

- 1) 経済産業省産業技術環境局：公害防止の技術と法規 騒音編(1995)
- 2) 全国環境研協議会騒音小委員会：騒音の目安作成のための測定マニュアル(2007)
- 3) 末岡伸一：都市部における騒音の目安について(2007)