

大阪大学工学部 正員 初井孝和

大阪大学工学部 正員 毛利正光

大阪大学工学部 正員 矢野公一

1. はじめに

住宅地において騒音公害は最も重要な問題のひとつであり、またその対策は非常に困難である。本稿は一般住宅地を対象にした騒音の意識調査と実測調査の結果をもとに、自動車交通騒音をとくに考慮すべき範囲と、各種騒音の評価指標について検討したものである。

2. 調査の概要

調査対象地域は尼崎市内の中小工場が混在する一般住宅地である。調査対象地域の地図を図-1に示す。調査は自動車交通量と騒音レベルの実測調査とアンケートによる意識調査を行なった。自動車交通量は図-1に示す道路A～Dについて車種別に12時間交通量を観測した。騒音レベルの実測は昭和51年12月に図-1に示す25地点で、指示騒音計を用い、朝方、昼間、夕方、夜間の4回、それぞれ10分間の測定を行なった。意識調査は昭和52年4月に対象地域全世帯の小中学生以上の人を対象にし、調査票配布、後日回収の方法で行い、有効回収数は1909人であった。自動車交通量は、道路A・Bは2車線道路で約1千 $\frac{1}{12}h$ (ピーク時約1000 $\frac{1}{12}h$)、道路Cは一方通行1車線道路で約5,500 $\frac{1}{12}h$ (ピーク時約700 $\frac{1}{12}h$)、道路Dは2車線道路で約1800 $\frac{1}{12}h$ (ピーク時約300 $\frac{1}{12}h$)であった。また大型車混入率は道路A, B, Cは約10%強、道路Dは5%弱であった。

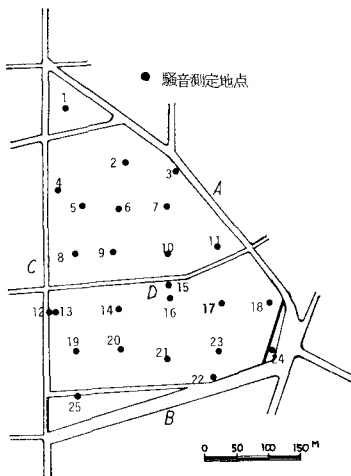
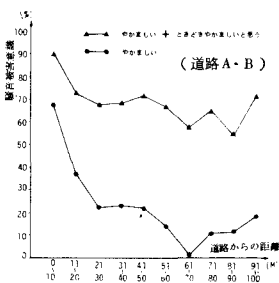


図-1 調査対象地域及び騒音測定位置図

3. 自動車交通騒音をとくに考慮すべき範囲

騒音に係る環境基準においても、その適用に際し「道路に面する地域」の解釈は、微妙でかならずしも明確にはされていない。吉田他は幹線道路周辺における騒音被害領域を意識調査の騒音被害率から分析している。本稿では意識調査の騒音被害意識、および主要な騒音発生源を道路からの距離別に分析することにより、自動車交通騒音をとくに考慮すべき範囲について考察した。

3-1 騒音被害意識からの分析 図-2は道路A・B、C、およびDについて、横軸に道路からの距離をとり、縦軸に各距離帯のアンケートで「やかましい」、「やかましい」+「ときどきやかましいと思う」と回答したものの割合をとったものである。これらによると、後者の割合でみるよりも前者の割合でみた方が距離による傾向が明瞭である。道路の近くとそれ以遠では顕著な差異があり、道路A・Bでは10～20m以内、Cでは20m以内、Dでは10m以内が非常に高くなっている。また道路近傍の騒音被害意識をみると、道路A・BとCとはさほど差はないが、Dは他の道路に比べかなり低くなっている。これより交通量5千台位の道路の近傍では、騒音被害意識はすでにかなり高くなっていると推察される。



て、横軸に道路からの距離をとり、縦軸に各距離帯のアンケートで「やかましい」、「やかましい」+「ときどきやかましいと思う」と回答したものの割合をとったものである。これらによると、後者の割合でみるよりも前者の割合でみた方が距離による傾向が明瞭である。道路の近くとそれ以遠では顕著な差異があり、道路A・Bでは10～20m以内、Cでは20m以内、Dでは10m以内が非常に高くなっている。また道路近傍の騒音被害意識をみると、道路A・BとCとはさほど差はないが、Dは他の道路に比べかなり低くなっている。これより交通量5千台位の道路の近傍では、騒音被害意識はすでにかなり高くなっていると推察される。

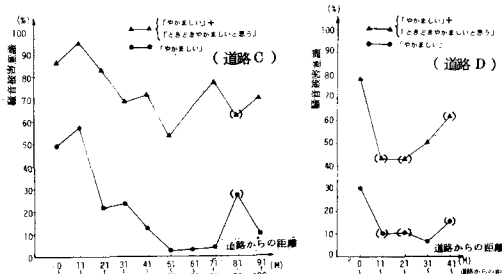
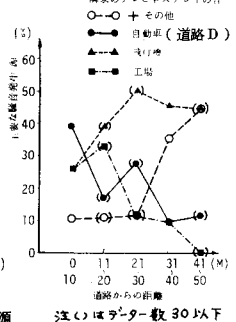
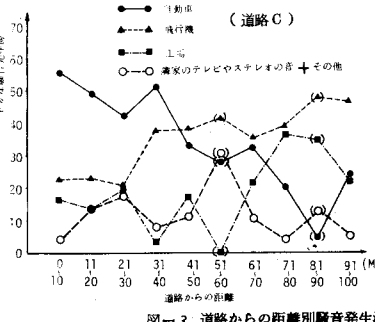
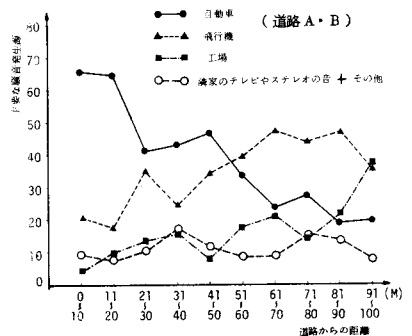


図-2 道路からの距離別騒音被害意識 注()はデーター数30以下

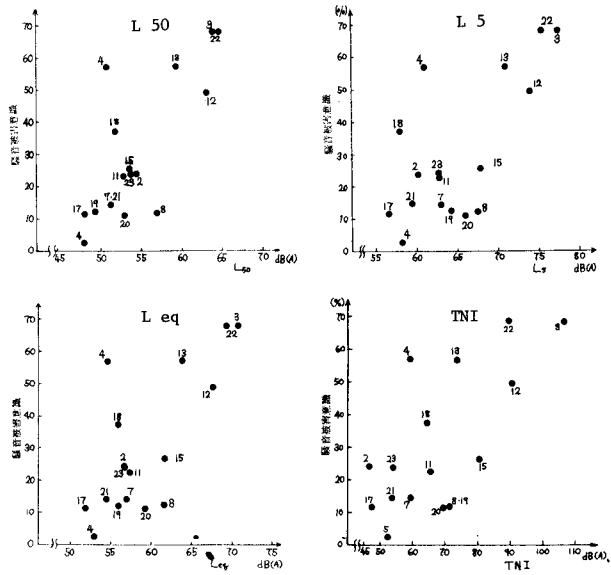
3-2 主要な騒音発生源からの分析 当地区の主要な騒音発生源は、道路からの自動車交通騒音、飛行機騒音

音、地区内に混在する工場からの騒音、およびその他の生活騒音である。図-3は道路A・B、C、Dについて、横軸に道路からの距離をとり、縦軸にアンケート調査での気になる騒音発生源の割合をとったものである。これらによると、道路からの距離が増すにつれ、自動車は減少傾向にあり、飛行機は増加傾向にある。飛行機騒音の大きさは地区全域でほぼ同じである。ほぼ同一の刺激を与える飛行機を、主要な騒音発生源としてあげるものの割合が、道路近くでは自動車の割合より小さく、道路からある程度以上離れると自動車の割合より大きくなっている。自動車が飛行機より卓越する範囲は、道路A・Bでは50m以内、道路Cでは40m以内、道路Dでは10m以内である。工場と生活騒音その他は10%前後を中心に0〜約30%の間でばらついている。



4. 各種騒音評価法の検討

騒音レベルの実測値より騒音レベルの中央値 (L_{50})、90%レンジの上端値 (L_5)、Equivalent Sound Level (L_{eq})、Traffic Noise Index (TNI) (ここでTNI算出には L_{10} 、 L_{90} の4回の平均値を用いた。)を算出し、それらと騒音被害意識とを比較し、各評価法の検討を行なった。図-4は横軸に L_{50} 、 L_5 、 L_{eq} 、TNIをとり、縦軸に調査地点の道路別の道路からの当該距離帯の「やかましい」と答えたものの割合をとったものである。これらによると、いずれの評価指標とも多少ばらつきはあるものの騒音被害意識と正の相関が認められ、関係はほぼ直線的である。評価指標ではそれほど大きな差はないが、 L_{50} がややよく、TNIは少しばらつきが大きいようである。



5. まとめ

これまでの分析の結果をまとめると、自動車交通騒音をとくに考慮すべき範囲については、表-1に示すような結果が得られた。騒音評価法については、いずれの評価指標も騒音被害意識とほぼ直線的な正の相関関係にあり、 L_{50} がややよいようである。しかしこれらの問題については、今後さらに多角的かつ詳細に調査・検討する必要がある。

最後に、尼崎市役所はじめ、調査に御協力いただいた関係者の方々に感謝の意を表する。

表-1 自動車交通騒音をとくに考慮すべき範囲

道路交通量	騒音被害意識がとくに高い範囲	自動車交通騒音が生活騒音の発生原因となる範囲
10,000台/24h	道路から20m以内	道路から50m以内
5,500台/24h	20m以内	40m以内
1,800台/24h	10m以内	10m以内

参考文献

- 1) 吉田、青島、川上「幹線街路周辺の騒音被害領域に関する一考察」第31回年次学術講演会概要 S.51
- 2) 金子、金泉「交通公害」技術書院 S.51

学術講演会概要 S.51