

開発行為の及ぼす環境騒音の変動調査について(第2報)

Environmental Noise and Housing Development (2)

関根 昌幸 Masayuki SEKINE
 阪本 荘平 Souhei SAKAMOTO
 五十嵐 忠男 Tadao IGARASHI
 大嶋 道孝 Michitaka OSHIMA
 青木 和昭* Kazuaki AOKI

1 はじめに

都市における環境騒音の広域的把握を目的とした調査が、各自治体や研究機関等において実施されている。これは、法律・条例に基づく工場等に対する騒音の個別規制あるいは苦情対応とあわせて、環境騒音の実態や経年変化を把握することにより、騒音に係る都市環境の改善を検討し積極的に環境改善の施策を推進しようとするあらわれである。

本調査では、市域で最も都市環境の変化が著しい地区のひとつである新百合ヶ丘駅周辺地区に着目し、土地区画整理事業が完了した1984年5月から環境騒音の測定を実施しているので1991年3月までの結果について報告する。

2 調査方法

2.1 調査期間

1984年5月1日から1991年3月31日まで

2.2 調査場所

川崎市麻生区万福寺1-5-1
 麻生区役所(4階建)屋上

2.3 測定機器

デジタル騒音計 NA-76A (リオン)
 NA-32 (リオン)
 防風スクリーン

2.4 測定方法

デジタル騒音計を麻生区役所屋上に設置し、周

辺環境の騒音レベルを連続して測定した。測定は毎正時にスタートした。測定条件はサンプル周期1秒、サンプル数500個とし、時間率騒音レベル(Lx)の90%レンジの上下端値(L5, L95)、中央値(L50)を得て毎正時のデータとした。

3 調査場所の概要

3.1 新百合ヶ丘駅周辺地区

図1に調査場所である麻生区位置図を、図2に測定点である区役所周辺地図を示す。区役所のある新百合ヶ丘駅周辺地区は市の北部に位置し、1983年に策定された「2001かわさきプラン」において都市整備の拠点として位置づけられている。

小田急線がこの地区のほぼ北東から南西方向に走り、新百合ヶ丘駅からは黒川方面へ小田急多摩線が延びている。小田急線と並行して、主要地方道世田谷・町田線が地区の北側を走っている。

調査地点である麻生区役所は小田急線と世田谷・町田線にはさまれ、測定点は駅前を通る歩道付2車線の12m道路に面している。現在の測定点の用途地域は商業地域である。区画整理事業の完了後、この地区には区役所、市民館、図書館等の公共施設とともに金融機関、デパート等の商業・業務施設が集積してきている。また、新百合ヶ丘駅は小田急多摩線沿線に展開するメカトロニクス・ハイテク産業の集積地であるマイコンシティの玄関口ともなっている。

このように、新百合ヶ丘駅周辺地区は、かわさき新都心として位置づけられ都市基盤の整備が進められており、市内で最も都市環境の変化が著しい地区のひとつである。

*川崎市公害監視センター

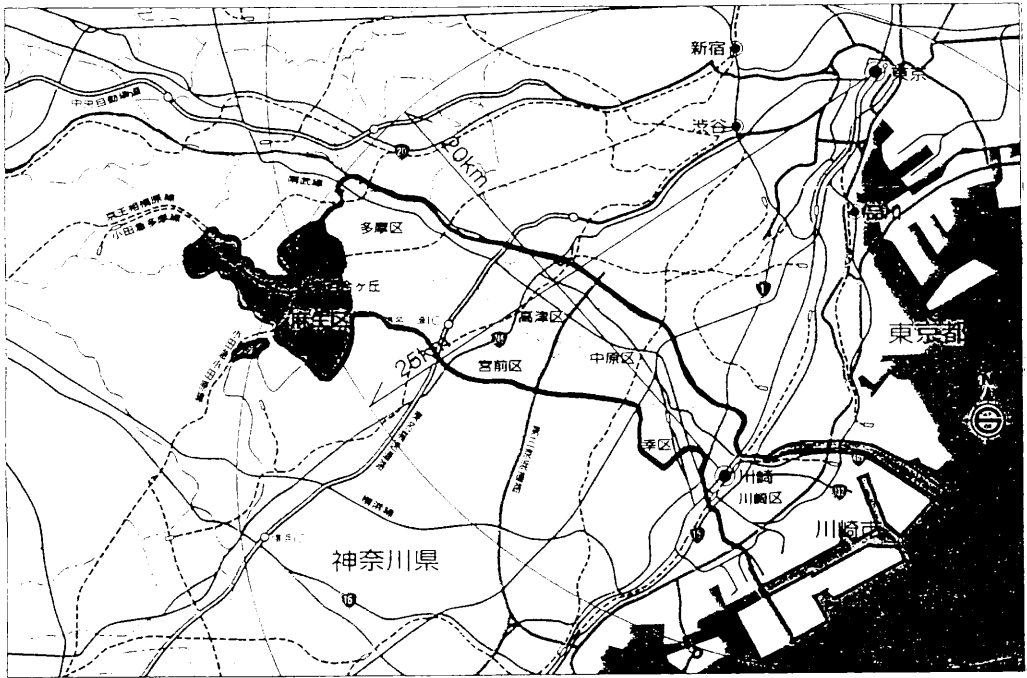


図1 麻生区位置図

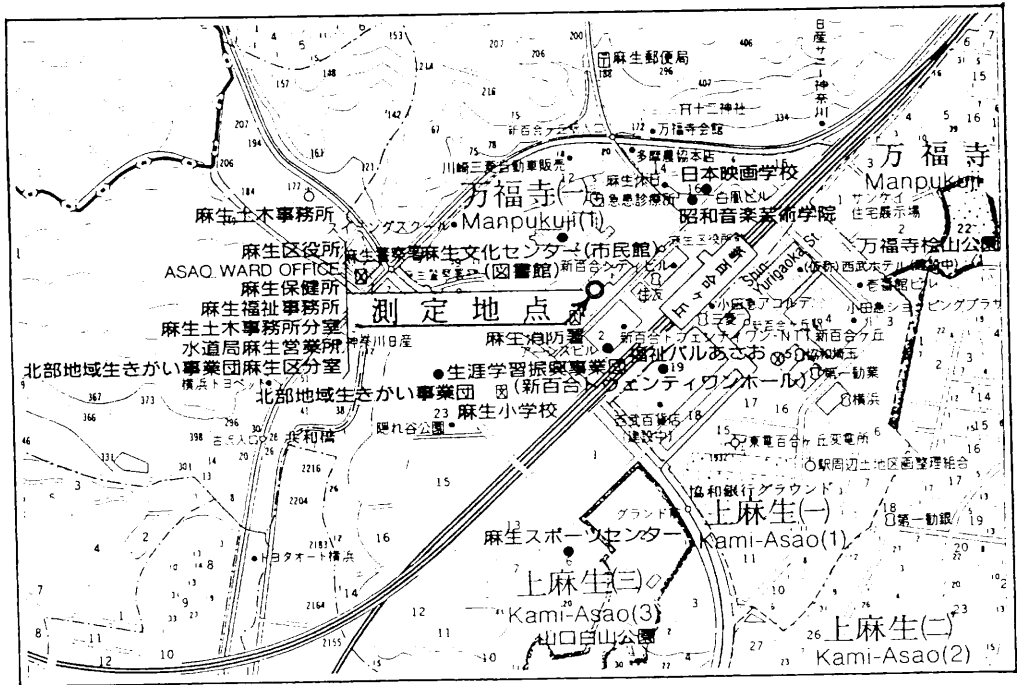


図2 測定地点周辺地図

3.2 地区のあゆみ

- 1977年 4月 「新百合ヶ丘駅周辺特定土地地区画整理事業」がスタート
- 1982年 7月 麻生区が多摩区から分区して誕生
本調査の測定点である麻生区役所がオープン
- 1984年 3月 区画整理事業完了、総開発面積は46万4千㎡
- 1984年 5月 本調査開始
- 1987年 9月 用途地域の変更。測定点周辺を含めて近隣商業地域から商業地域へ用途変更

3.3 鉄道利用状況の推移

図3に、小田急線新百合ヶ丘駅における1984年からの年別日平均乗車人員の推移を示す。定期外乗車人員、定期乗車人員ともに年を追って増え続け、1990年の乗車人員総数は1984年の2倍を超え35,232人となっている。

新百合ヶ丘駅では利用者の増加に対応した駅舎改良工事が進められており、また地区内にショッピングセンター、百貨店のオープンが予定される等、今後もこの地区においては商業・業務・産業等の拠点として都市環境の変化が予想される。

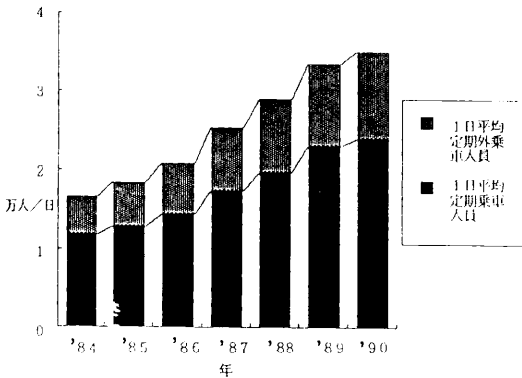


図3 小田急線新百合ヶ丘駅の年別日平均乗車人員

4 調査結果及び考察

4.1 月別環境騒音レベル

図4から図7に、1984年5月から1991年3月までの環境騒音レベルの月別代表値を時間帯別に示す。ここで、各時間帯は「騒音に係る環境基準」の時間区分に準拠し、次のとおりとした。

- 朝 6時から8時まで
- 昼間 8時から18時まで
- 夕 18時から23時まで
- 夜間 23時から6時まで

また、環境騒音レベルの月別代表値とは、毎正時に得られる時間率騒音レベル(Lx)を上記時間帯ごとに分類し各月のそれぞれの時間帯の算術平均値とした。比較のため、各時間帯ごとの座標軸は同一のものとした。

一例として、昼間における月別環境騒音レベルL50の変動レンジは54.0dBA(1984年8月)から64.0dBA(1988年3月)となっている。

4.2 環境騒音の経年変化

測定期間中における環境騒音の経年変化の概略をつかむために、月別代表値に回帰直線を仮定し最小自乗法によって求めた結果を図4から図7中の直線で示す。そして、これらの直線の傾きをA(dBA/年)、縦軸の切片をB(dBA)としたときの係数A、Bの値を表1に示す。

この結果から、測定期間中における環境騒音の経年変化は時間帯によって異なっていることがわかる。すなわち、係数Aにおいて最大のものは昼間の中央値L50の増加率であり年あたり0.77dBA、一方最小のものは夜間のL95の増加率で年あたり-0.59dBAである。そして、昼間においてはL5、L50、L95の3値ともに増加率が正であり、年を追って環境騒音の増大している傾向が見られる。一方、夜間においてはL5、L50、L95のすべてにおいて増加率が負であり、昼間の経年変化とは対照的な傾向を示している。このように、測定期間中における環境騒音の経年変化は、昼間と夜間とはまったく逆の傾向となった。

また、図5において昼間のL50は1988年3月に極大値64.0dBAをつけ、その前後で比較的大きな上昇を示している。昼間のL5、L95についても同様である。これは、前年の1987年9月に近隣商業地域から商業地域への用途地域の変更、容積率の引き上げが実施されたのを受けて、この地区の都市としての活動がより活性化されたためと見られる。1988年におけるこの環境騒音の上昇は、昼間を除く時間帯においては朝に若干見られる程度で、夕及び夜間では見られなかった。

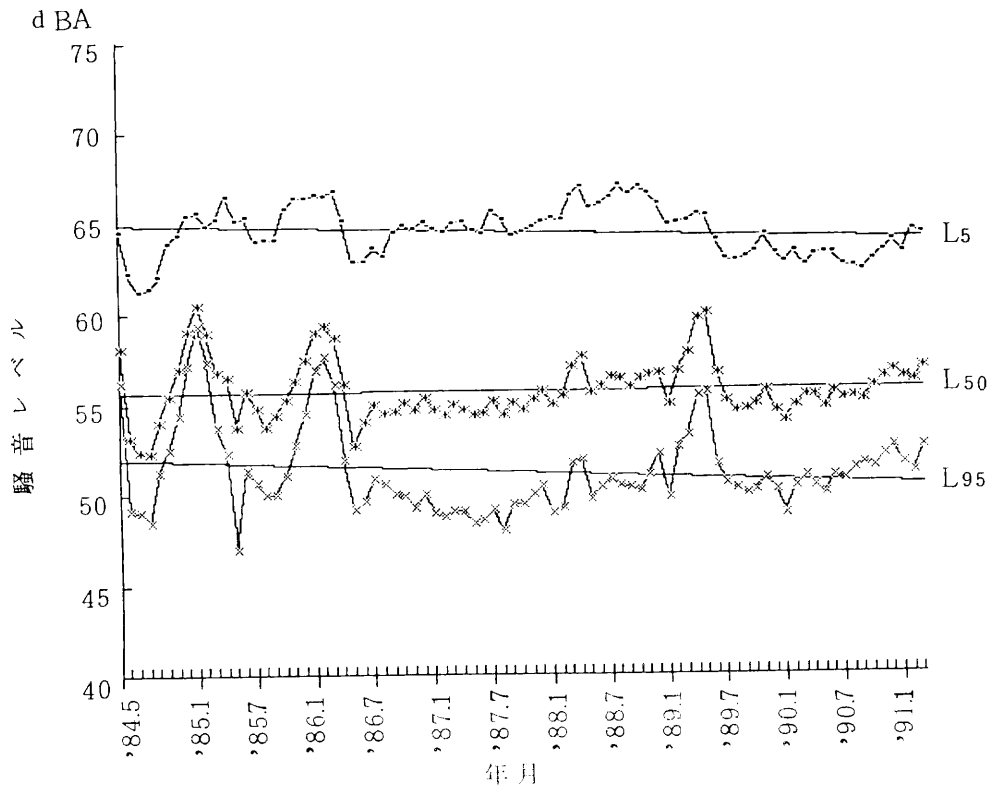


図4 月別環境騒音レベル(朝)

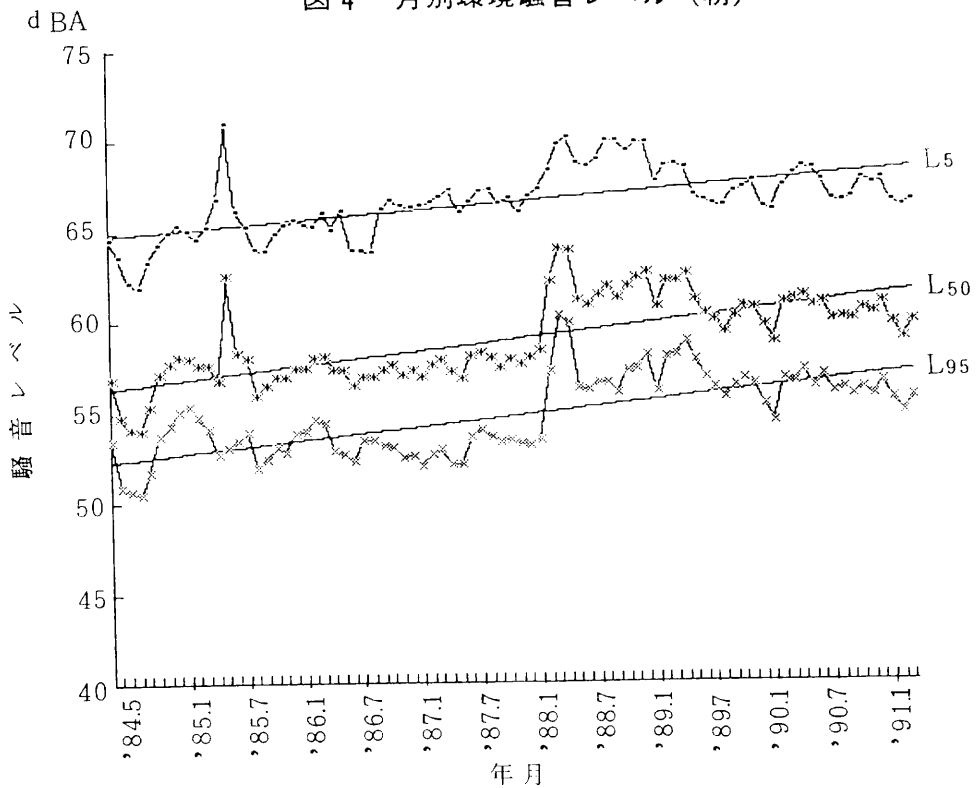


図5 月別環境騒音レベル(昼)

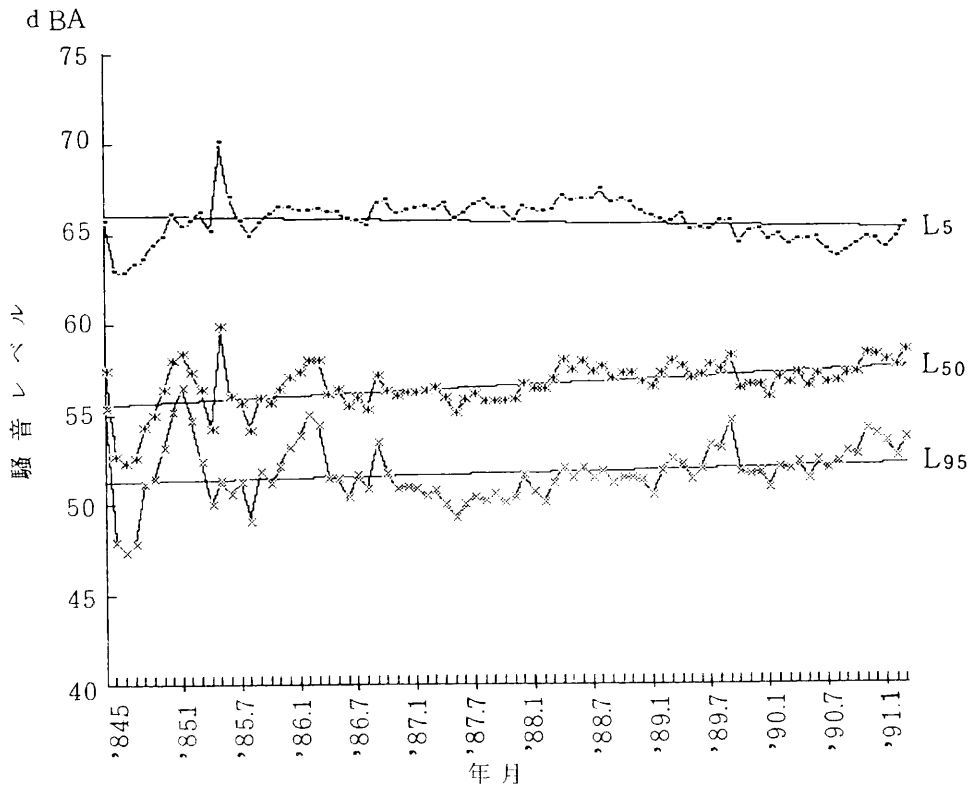


図6 月別環境騒音レベル(夕)

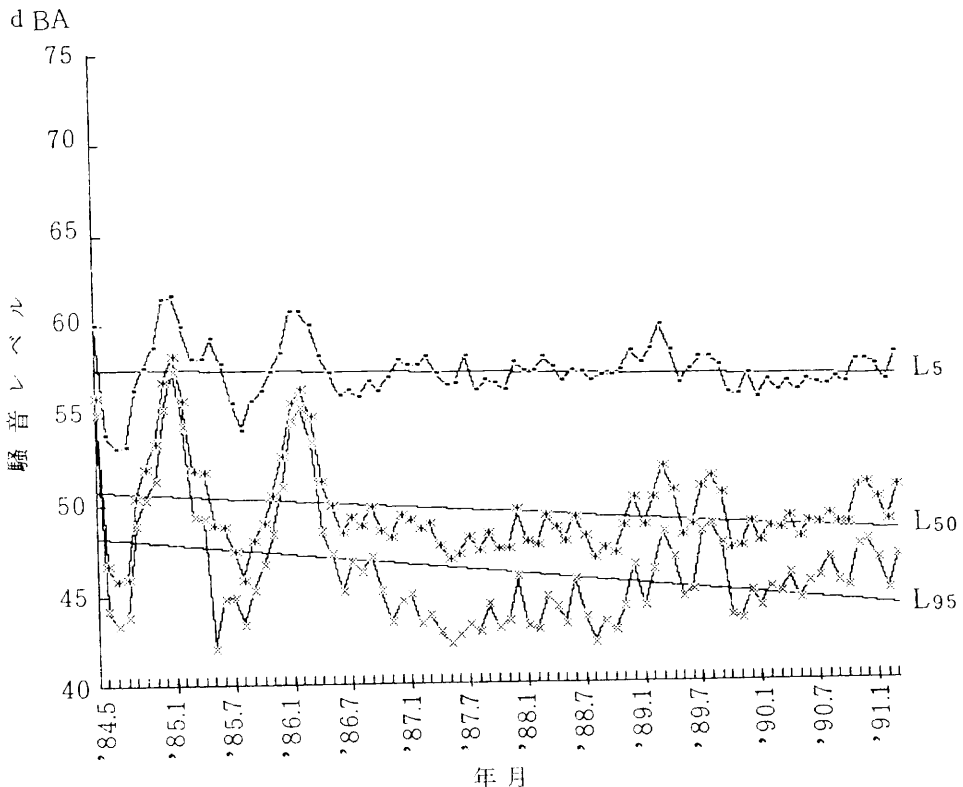


図7 月別環境騒音レベル(夜)

表1 回帰直線の傾きAと縦軸の切片B

		A($\times 10^{-1}$ dBA/年)	B(dBA)
朝	L5	-1.2	65.0
	L50	+0.39	55.6
	L95	-2.1	52.0
昼間	L5	+5.2	64.8
	L50	+7.7	56.3
	L95	+7.2	52.3
夕	L5	-1.2	66.1
	L50	+3.0	55.5
	L95	+1.4	51.3
夜間	L5	-1.1	57.6
	L50	-3.7	50.8
	L95	-5.9	48.3

4.3 環境騒音の時刻による変動(1991年3月)

図8に1991年3月における各時刻別の環境騒音レベルを示す。ここで、各時刻の騒音レベルとは、3月に得られたデータを各時刻ごとに分類して求めた算術平均値である。また図8中の横線は、2車線以下の車線を有する道路に面する商業地域の騒音に係る環境基準を示す。環境基準は、昼間、朝及び夕、夜間の各時間帯ごとにそれぞれ65dBA、60dBA、55dBA以下と定められている。なお、評価については中央値L50で行うものとされている。

3月における環境騒音の時刻による変動をL50について見ると、午前9時に極大値60.9dBAをつけている。そして昼間から夕にかけて徐々に低減して行き、夜間に入ってピッチを速め午前4時に極小値47.6dBAをつけている。なお、環境基準については、すべての時間帯において適合していた。

このように環境騒音の時刻による変動について、騒音レベルは昼間から夕にかけて高いレベルのまま変動幅が小さいのに比べて、夜間から朝にかけては変動幅が大きくなっている。昼間と夜間のレベル差は13.3dBAである。これは、人間の活動

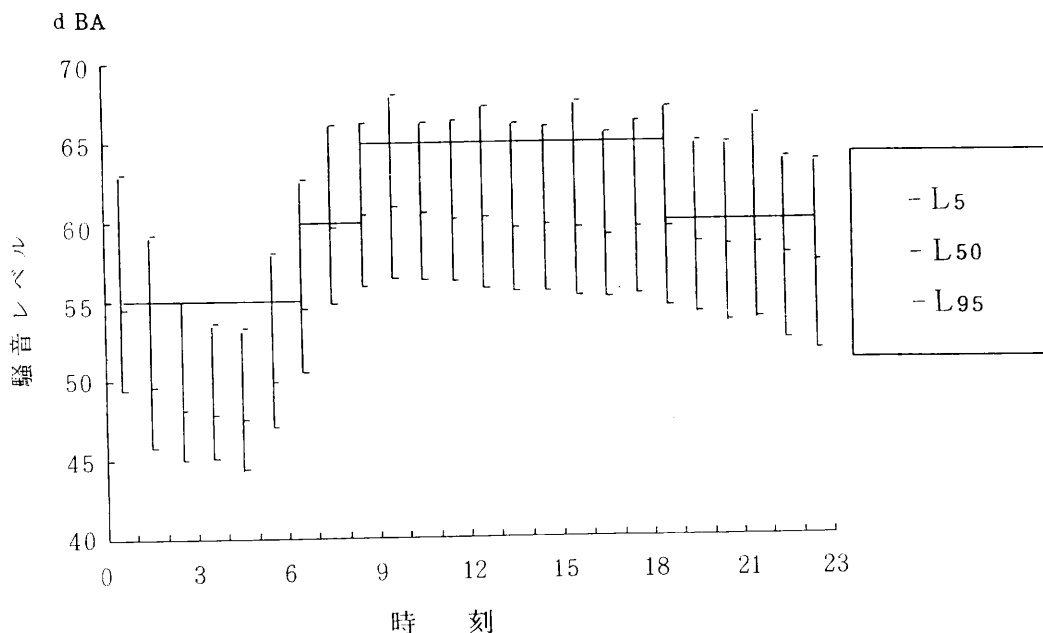


図8 環境騒音の時刻による変動(1991年3月)

パターンに対応していると見られ、環境騒音が1日中高いレベルで一定しているような、4車線を超える幹線道路や産業道路に面する地域とは性格が異なっている。

5 ま と め

今回の環境騒音調査で、次の結果を得た。

(1) 測定期間中の環境騒音レベルの月別代表値に回帰直線を仮定したところ、昼間の中央値 L_{50} は年あたり 0.77dBA で上昇していた。一方、夜間においては上昇は見られず昼間とは逆の傾向を示していた。

(2) 商業地域への用途地域の変更と容積率の引き上げに起因すると見られる騒音レベルの上昇が、昼間に観測されたが夜間には観測されなかった。

(3) 1991年3月における環境騒音の時刻による変動について、中央値 L_{50} は午前9時に極大値をつけ午前4時に極小値をつけた。そのレベル差は 13.3dBA であった。また、参考までに環境基準と比較したところ、すべての時間帯で適合していた。

なお、本調査と並行してこの地区内の10地点で年2回、24時間の環境騒音調査を行っている。その結果については、別の機会に報告することとしたい。

文 献

- 1) 青木和昭, 大嶋道孝, 名取兵一, 鈴木富雄, 別井仁: 開発行為の及ぼす環境騒音の変動調査について(第1報), 川崎市公害研究所年報, No.12, 101~108 (1986)
- 2) 鹿島教昭: 都市環境騒音とその簡易予測手法, 横浜市公害研究所報, No.14, 57~73 (1990)
- 3) 川崎市総務局総務部統計課編: 川崎市統計書, 昭和59~平成2年版 (1985~1991)