

서울시 一圓의 用途地域別 騒音度 現況 調査

소음진동과

한 규 문 · 이 상 철 · 최 금 숙 · 이 연 수 · 김 민 영 · 이 규 남

A Study on the Present State of Noise Level on Zones divided by Usage in Seoul Area

Noise and Vibration Division

**Kyu-Mun Han, Sang-Chil Lee, Keum-Suk Choi,
Yeon-Soo Lee, Min-Young Kim and Kyu-Nam Lee**

= Abstract =

This survey was carried out to investigate the present state of noise levels of the representative 10 zones in the General and Roadside District in Seoul area on March, June, September and December in '96.

The results were as follows :

- ① The mean value of noise level of "Da" area was 61.0 ± 3.83 dB(A), the highest value of noise level in the General District, and that of noise level of "Na" area was 72.6 ± 3.13 dB(A), the highest value in the Roadside District according to each noise level area.
- ② The mean value of noise level of industrial and commercial zone was 59.4 ± 6.31 dB(A), the highest value in the General District, and that of noise level of common residential zone was 72.7 ± 2.58 dB(A), the highest value in the Roadside District according to each noise level zone.
- ③ There was sudden decrease at 4:00 P.M in the General District and there was a same appearance at 09:00 ~ 20:00, and a decrease at 11:00 P.M in the Roadside District according to each time.
- ④ The noise level of the School zone is showed high in the zones of "Ga" and "Na" areas.
- ⑤ The noise level of General District was over environmental standard at 127 points(52.9%), and that of the Roadside District was over environmental standard at 146 points(91.3%), among total 400points.

緒 論

도시는 적정한 인구 규모를 가질 때 기능이 활성화되고 효율적인 수 있으나 인구가 적정규모를 넘어서면 오히려 비능률적이고 비경제적인 결과를 가져올 수 있을 것이다. 서울은 전국토의 0.6%의 면적에 우리나라 인구의 약 1/4에 해당하는 1,200만명이 거주하며 우리나라의 정치, 경제, 사회를 비롯한 모든 분야에서 중추적인 역할을 담당하는 거대도시로 발전하였음에 틀림이 없으나 도시의 또 다른 측면, 예컨대 교통문제, 주거문제, 환경관리 등에서는 오히려 심각한 비경제적 결과를 야기하고 있음도 틀림이 없다.

특히 200만대를 상회하는 자동차 증가는 천문학적 물류 비용, 비효율적 에너지의 소비, 대기오염의 주범등의 문제 뿐만 아니라 도로변지역의 91.3%가 소음 환경기준을 초과하게 하고 있어 정온한 시민 생활과 학교 교육에 커다란 불편을 초래하고 있으며, 무계획적, 비효율적 토지의 이용으로 말미암아 비롯된 도심지의 각종 공사장은 프레카, 굴삭기와 같은 중장비, 심지어는 폭약까지 사용하여 공사를 수행함으로써 많은 갈등과 민원이 야기되고 있는 실정이다.

한편 생활의 질적 수준이 향상되어감에 따라 쾌적하고 정온한 환경을 영위하고자 하는 욕구는 갈수록 증대되어 소음을 효과적으로 관리하여 정온한 환경을 보호, 유지하여야 할 필요성이 급속히 요청되고 있다. 소음의 효율적인 관리 및 대책의 수립을 위해서는 무엇보다도 먼저 대상지역의 소음에 관한 정확한 현황의 분석이 이루어져야 한다.¹⁾⁻⁵⁾

이러한 상황에서 본 연구는 서울시 전역의 소음의 현황을 정확히 파악하여 소음 공해 관리에 기초자료를 제공하고 자 서울시 전역에 걸쳐 용도지역별로 대표적인 지역 10개

지역을 선정하여 '94년도부터 연차적으로 계절별, 시간대별 및 일반지역과 도로변지역으로 구분하여 소음도의 실태를 조사 연구하였다.

측정대상 및 방법

1. 측정지역

서울시의 환경소음 현황을 파악하기 위하여 토지의 용도 지역 구분에 따라 다음과 같이 세분하여 대표적인 지역 10개 지역을 선정하여 1개 지역에서 5개 지점(일반지역 3개 지점, 도로변지역 2개 지점)⁶⁾을 측정하였다. 이때 세분화된 용도지역이 여럿 있을 경우에는 아래와 같은 지역으로서 그 용도 지역을 대표할 수 있는, 생활여건이 보통 수준인 지역을 선정토록 하였다.

- 주거지역과 상업지역은 인구가 많고 넓은 지역
- 녹지지역은 상당수의 주거가 있는 곳으로 도심에 가까운 지역
- 종합병원이나 학교는 병상수 또는 학생수가 많은 지역

"가"지역	"나"지역	"다"지역	*"라"지역
녹지지역 전용주거지역 종합병원지역 학교지역	일반주거지역 A 일반주거지역 B 준주거지역	상업지역 A 상업지역 B 준공업지역	일반공업지역 전용공업지역

* 해당지역 없음

측정 지역의 위치는 Table 1, Fig. 1과 같다.

Table 1. Measuring sites divided according to the Basic Environmental Policy Act.

Area	measuring sites
Area "Ga"	
1) Green field zone	Songpa-gu Bangi-dong Olympic Park
2) The exclusive zone for resident	Kangnam-gu Yeoksam-dong Kukkiwon
3) Medical institution zone	Chongro-gu Yeonkeun-dong Seoul National University Hospital
4) School zone	Seocho-gu Banpo3-dong Kyeongwon Middle School
Area "Na"	
5) Common residential zone A	Tongjak-gu Sangdo3-dong
6) Common residential zone B	Mapo-gu Seokyo-dong
7) Residential and Commercial zone	Kangseo-gu Hwagok-dong
Area "Da"	
8) Commercial zone	Kangdong-gu Chunho-dong Chunho crossings



Fig. 1. Measuring sites in Seoul.

2. 측정지점

각 용도지역으로 세분화하여 선정한 10개 지역에서 각 측정지점간 거리는 100m이상을 유지하도록 하고 소음평가에 현저한 영향을 미칠 것으로 예상되는 공장 및 사업장, 건설작업장, 비행장, 철도와 도로변지역의 경우 정류장, 교차로 주변지역 등은 가급적 피하게 하여 그 지역의 소음을 대표할 수 있는 지점으로 일반지역 3개지점, 도로변지역 2개 지점을 1:12,000 지도상의 TM좌표로 선정하여 현장 방문 후 확정하였다.⁶⁾

3. 측정방법

소음 측정은 소음·진동공정시험방법⁶⁾ 제2장 환경기준의 측정방법에 준하였으며, 측정위치와 측정일시 및 측정시간은 다음과 같다.

가. 측정위치

- ◇ 일반지역 : 당해 지역의 소음을 대표할 수 있는 장소로 하고 가능한 한 측정지점 반경 3.5m 이내에 장애물(담, 건물 등 반사성 구조물)이 없는 곳

으로서 지면 높이 1.2 ~ 1.5m에서 측정하였다.

- ◇ 도로변지역 : 원칙적으로 주거, 학교 및 병원 등의 건물에서 도로측으로 1m 떨어진 지점에서 가능한 한 도로에 접한 개방 방향을 선정하여 측정하였다.

나. 측정일시

매분기 마지막 달(3월, 6월, 9월 및 12월) 중 소음 변동이 작은 주중의 적당한 날을 선택하여 측정하였다.

- 다. 측정시간대별 측정회수 및 측정시각(단 샘플 주기를 5초 이내로 하여 5분이상 측정하였다.)

구 분	측 정 회 수	측 정 시 각
낮 시간대(06:00~22:00)	2시간 이상의 간격으로 4회	09:00, 12:00, 16:00, 20:00
밤 시간대(22:00~06:00)	2시간 이상의 간격으로 2회	23:00, 01:00

結果 및 考察

1. 각 지역구분별 환경기준과 현황

- (1) 일반지역의 지역구분별 소음현황은 다음의 Fig. 2, Table 2와 같이 나타났다.

Table 2. The present state of noise level on the General District.

unit : dB(A)

district	area	day-time(06:00~22:00)				night-time(22:00~06:00)			
		environmental standard	present state			environmental standard	present state		
			mean	max.	min.		mean	max.	min.
General District	area "Ga"	50	53.2±4.37	67	43	40	47.3±3.99	61	38
	area "Na"	55	52.1±4.86	67	41	45	45.9±3.74	53	38
	area "Da"	65	61.0±3.83	70	52	55	53.5±4.22	67	44

① "가"지역은 녹지지역, 전용주거지역, 의료법 제3조의 규정에 의한 종합병원의 부지 경계에서 50m 이내의 지역, 교육법 제81조의 규정에 의한 학교의 부지 경계에서 50m 이내의 지역"을 말하는 것으로서 환경기준은 주간이 50dB(A)인데 최대 67dB(A), 최소 43dB(A)이었고, 지역평균은 53.2±4.37 dB(A)이었다. 야간의 환경기준은 40dB(A)인데 최대 61dB(A), 최소 38dB(A), 지역평균은 47.3±3.99dB(A)로써 야간의 소음도는 최소치마저 환경기준을 육박하고 주야간 모두 지역 평균치가 환경기준을 초과하고 있었다.

② "나"지역은 일반주거지역 및 준주거지역"을 말하는 것으로서 환경기준은 주간이 55dB(A)인데 최대 67dB(A), 최소 41dB(A)이었고, 지역평균은 52.1±4.86dB(A)이었다. 야간의 환경기준은 45dB(A)인데 최대 53dB(A), 최소 38dB(A)이었고, 지역평균은 45.9±3.74dB(A)이었다. 주간의 지역평균치가 환경기준 이내면서 야간의 지역평균치는 환경기준을 약간 초과하였다.

③ "다"지역은 상업지역, 준공업지역"을 말하는 것으로서 환경기준은 주간이 65dB(A)인데 최대 72dB(A), 최소

50dB(A)이었고, 지역평균은 61.0±3.83dB(A)이었다. 야간의 환경기준은 55dB(A)인데 최대 67dB(A), 최소 44dB(A)이었고, 지역평균은 53.5±4.22dB(A)로써 지역 평균치가 주야간 모두 환경기준 이내였다.

(2) 도로라 함은 1 차선이 1종렬의 자동차(2륜자동차는 제외한다.)가 안전하고 원활하게 주행하기 위하여 필요한 일정폭의 차선을 가진 2차선 이상의 도로"를 말하며 도로 변의 환경 소음은 Fig. 3, Table 3 과 같다.

① "가"지역 : 환경기준은 주간이 65dB(A)인데 최대 76dB(A), 최소 59dB(A)이었고, 지역평균은 68.0±3.56dB(A)이었다. 야간의 환경기준은 55dB(A)인데 최대 73dB(A), 최소 50dB(A)이었고, 지역평균은 64.8±4.19dB(A)이었다. 주야간 모두 지역 평균치가 환경기준을 초과하고 있었다.

② "나"지역 : 환경기준은 주간이 65dB(A)인데 최대 77dB(A), 최소 62dB(A)이었고, 지역평균은 72.6±3.13dB(A)이었다. 야간의 환경기준은 55dB(A)인데 최대

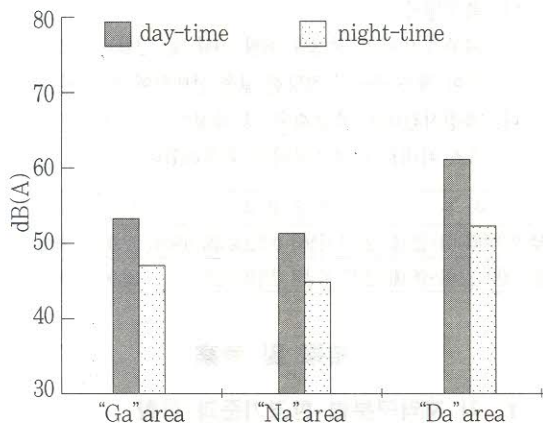


Fig. 2. The present state of noise level by regional groups on the General District.

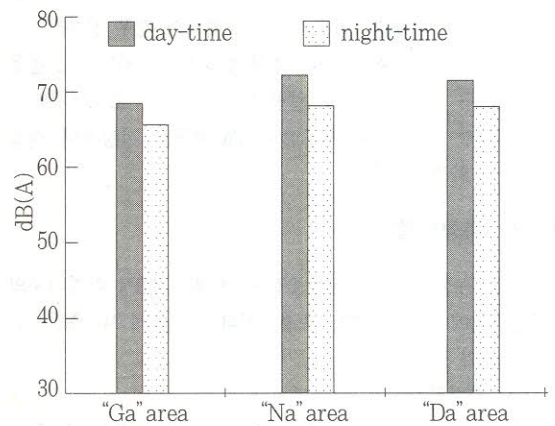


Fig. 3. The present state of noise level by regional groups on the Roadside District.

Table 3. The present state of noise level on the General District.

unit : dB(A)

district	area	day-time(06:00~22:00)				night-time(22:00~06:00)			
		environmental standard	present state			environmental standard	present state		
			mean	max.	min.		mean	max.	min.
Roadside District	area "Ga"	65	68.0±3.56	76	59	55	64.8±4.19	73	50
	area "Na"	65	72.6±3.13	77	62	55	69.1±3.77	77	59
	area "Da"	70	72.1±2.80	78	63	60	68.9±3.65	75	60

77dB(A), 최소 59dB(A)이었고, 지역평균은 69.1±3.77dB(A)이었다. 야간의 소음도는 최소치마저 환경기준을 초과하고 주간의 최소치조차도 환경기준에 거의 육박하고 있었다.

③ "다"지역 : 환경기준은 주간이 70dB(A)인데 최대 78dB(A), 최소 63dB(A)이었고, 지역평균은 72.1±2.80dB(A)이었다. 야간의 환경기준은 60dB(A)인데 최대 75dB(A), 최소 60dB(A)이었고, 지역평균은 70.8±4.00dB(A)이었다. "나"지역과 마찬가지로 야간의 소음도가 최소치마저 환경기준을 초과하였고 지역 평균치는 주야간 모두 환경기준을 초과하였다.

일반지역에서는 상업지역, 준공업지역인 "다"지역이 주간 61.0±3.83dB(A), 야간 53.5±4.22dB(A)로써 가장 높게 나타났는데 주소음원은 상가와 사업장 및 작업소음으로 사료되며, 도로변에서의 경우 주야간 모두 일반주거지역 및 준주거지역인 "나"지역이 72.6±3.13dB(A), 69.1±3.77dB(A)로 가장 높게 나타났는데 이는 상업지역과 주거

지역을 연결하는 버스등을 비롯한 대중교통에 의한 소음이 주종을 이루고 있기 때문이라고 사료된다.

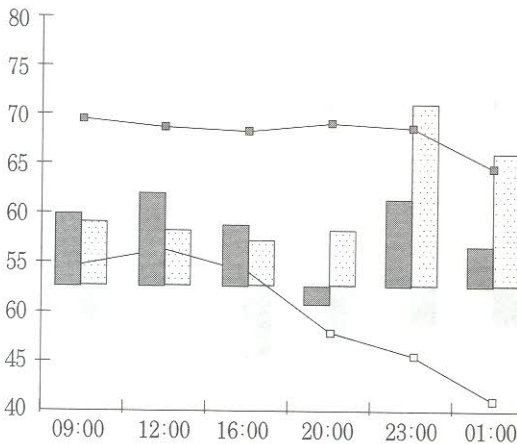
2. 용도지역별 소음 현황

(1) 각 용도지역별 소음의 현황은 다음과 같다.

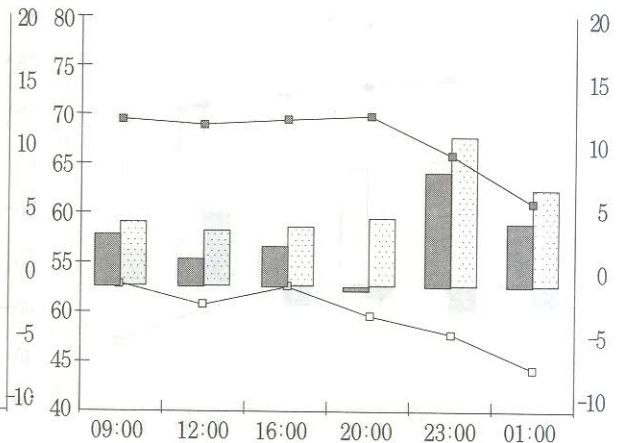
(Fig. 4 참조)

① 녹지지역 : 자연녹지를 최대한 보존, 이용함으로써 주민의 휴식과 휴양을 위한 목적으로 지정된 지역으로서 송파구 방이동 올림픽공원을 대상으로 조사한 바에 따르면 일반지역에서는 최대 65dB(A), 최소 39dB(A), 지역 평균은 50.3±6.14dB(A)이고, 도로변지역에서는 최대 74dB(A), 최소 60dB(A), 지역 평균은 67.9±3.61dB(A)으로서 도로변지역이 일반지역에 비하여 약 17.6dB(A)정도 높았다.

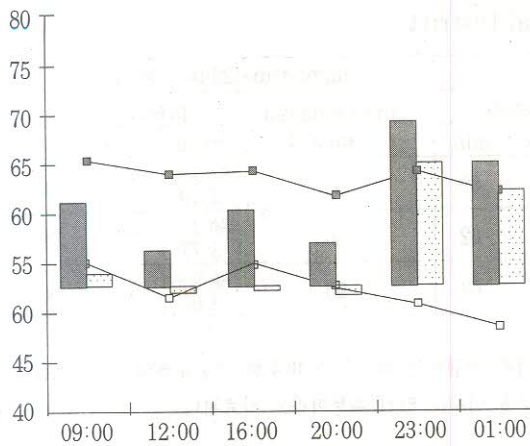
② 전용주거지역 : 주거지의 기능을 한층 강화, 순화하여 저층 중심의 양호한 주거환경을 보호하기 위하여 상업시설, 위락시설, 공업시설등은 일체 건축이 금지되고 단독주택, 일상생활에 꼭 필요한 근린시설, 노유자시설, 종교시설



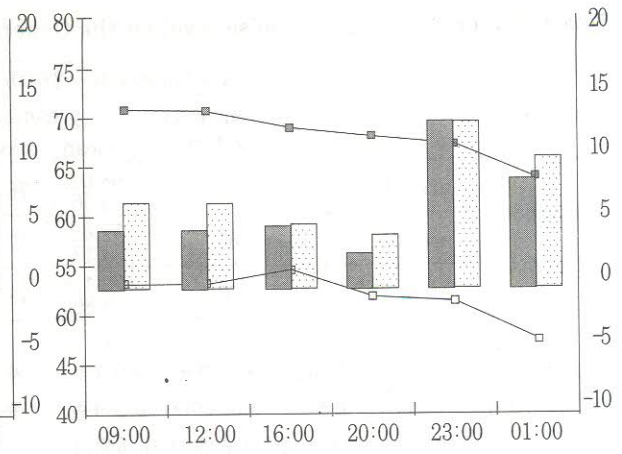
1. Green field zone.



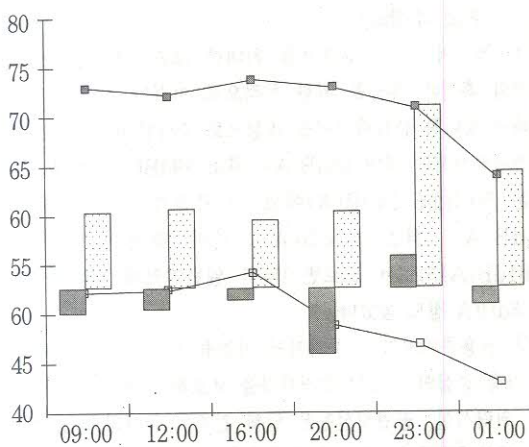
2. The exclusive zone for resident.



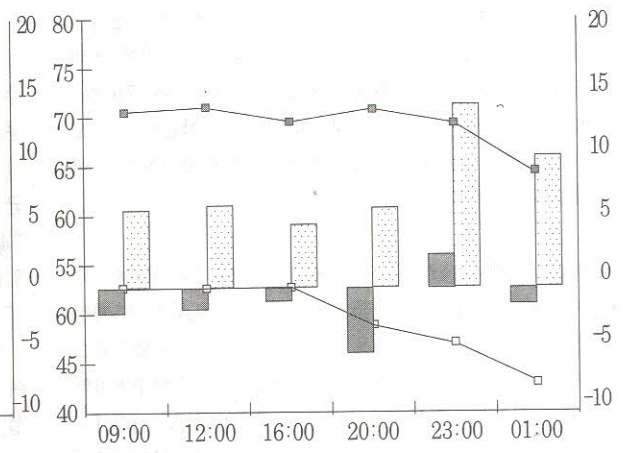
3. Medical institution zone



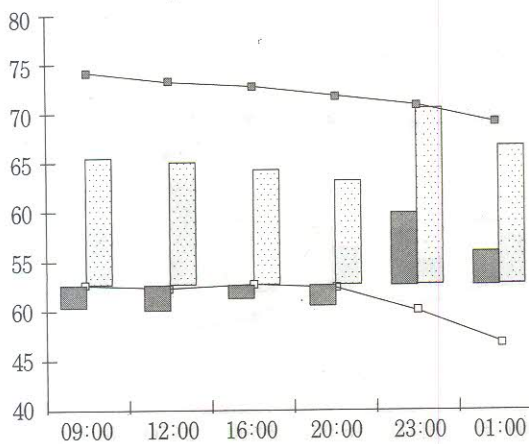
4. School zone



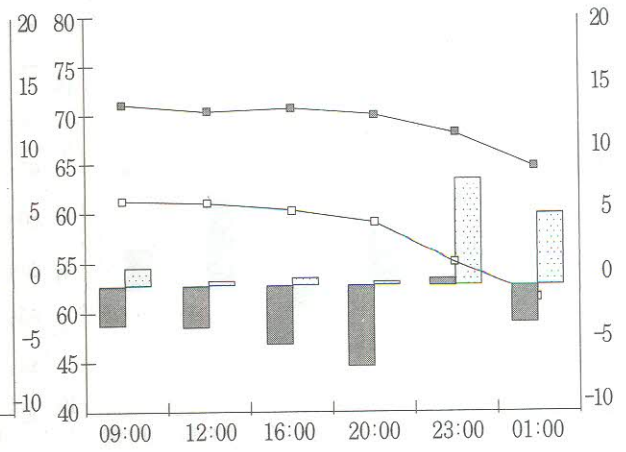
5. Common residential zone A



6. Common residential zone B



7. Residential and commercial zone



8. Commercial zone A

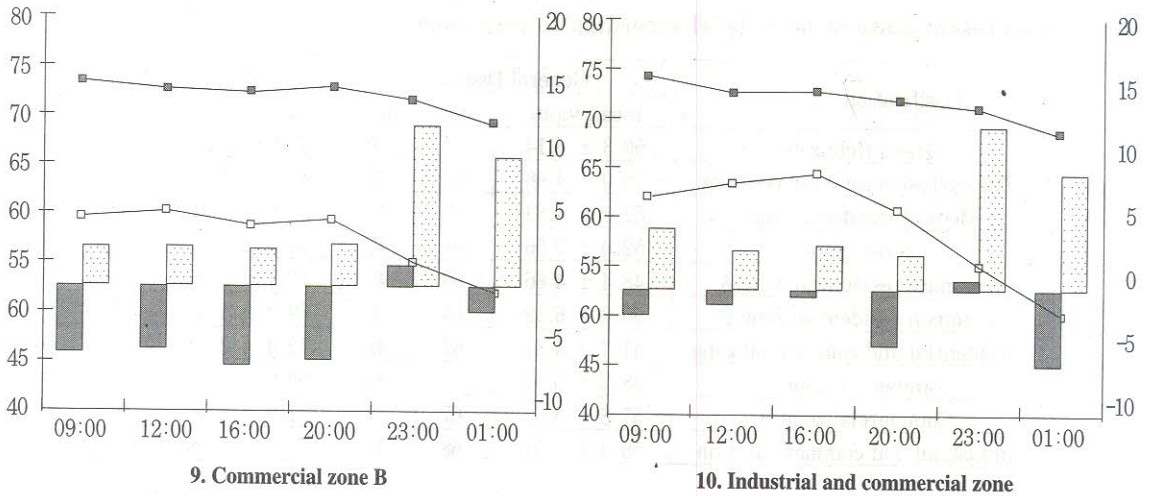


Fig. 4. Diurnal variation of noise level by regional groups.

에 한하여 건축할 수 있도록 하여 주거의 편의성을 최대한 증대시키는 지역⁷⁾으로서 강남구 역삼동 국기원주변 주택가를 선정, 조사한 바에 따르면 일반지역에서는 최대 62dB(A), 최소 38dB(A), 지역 평균은 $50.0 \pm 4.98\text{dB(A)}$ 이고, 도로변지역에서는 최대 76dB(A), 최소 50dB(A), 지역 평균은 $67.5 \pm 4.73\text{dB(A)}$ 이었다.

③ 종합병원지역 : 의료법 제3조에 의한 병원의 기능을 최대한 보호, 효율화하기 위하여 종합병원에서 50m의 지역을 지정한 곳⁷⁾으로 종로구 연건동 서울대학병원을 선정하였는 바 일반지역에서는 최대 67dB(A), 최소 43dB(A), 지역 평균은 $52.8 \pm 4.83\text{dB(A)}$ 이고, 도로변지역에서는 최대 69dB(A), 최소 59dB(A), 지역 평균은 $63.8 \pm 1.91\text{dB(A)}$ 이었다.

④ 학교지역 : 교육법 제81조의 규정에 의한 학교의 교육환경을 보호, 효율화하기 위해 학교의 부지경계에서 50m 이내의 지역⁷⁾으로서 서초구 반포동 경원중학교 주변을 조사 연구한 바에 의하면 일반지역에서는 최대 61dB(A), 최소 45dB(A), 지역 평균은 $52.0 \pm 3.56\text{dB(A)}$ 이고, 도로변지역에서는 최대 74dB(A), 최소 60dB(A), 지역 평균은 $68.5 \pm 3.72\text{dB(A)}$ 이었다.

⑤, ⑥ 일반주거지역 : 쾌적한 일상의 주거 기능을 보호

하기 위하여 화재, 매연, 소음, 진동, 악취 등을 최대한 억제하는 지역⁷⁾으로써 동작구 상도동 주택가와 마포구 서교동 주택가를 대상으로 연구한 바에 의하면 일반지역에서는 최대 64dB(A), 최소 38dB(A), 지역 평균은 $49.2 \pm 6.09\text{dB(A)}$ 이고, 도로변지역에서는 최대 77dB(A), 최소 59dB(A), 지역 평균은 $71.0 \pm 4.73\text{dB(A)}$ 이었다.

⑦ 준주거지역 : 주거기능을 주로 하되 상업적 기능을 보완하여 혼합시킨 지역⁷⁾으로써 강서구 화곡동을 조사 대상으로 선정하였는 바 일반지역에서는 최대 67dB(A), 최소 42dB(A), 지역 평균은 $51.7 \pm 4.81\text{dB(A)}$ 이고, 도로변지역에서는 최대 77dB(A), 최소 66dB(A), 지역 평균은 $72.4 \pm 2.30\text{dB(A)}$ 이었다.

⑧, ⑨ 상업지역 : 도시의 업무, 상업시설이 밀집되고 도시의 모든 지역으로부터 접근이 용이하며 대중교통수단이 편리한 지역⁷⁾으로써 강동구 천호동 천호사거리 주변과 영등포구 영등포로타리 주변을 조사 연구한 바에 의하면 일반지역에서는 최대 72dB(A), 최소 44dB(A), 지역 평균은 $58.0 \pm 5.57\text{dB(A)}$ 이고, 도로변지역에서는 최대 78dB(A), 최소 60dB(A), 지역 평균은 $70.5 \pm 3.80\text{dB(A)}$ 이었다.

⑩ 준공업지역 : 공업, 주거, 상업기능이 혼합된 지역⁷⁾으로써 구로구 독산동 공장지대를 대상으로 조사한 바에 따라

Table 4. The present state of noise level according to each zone.

classification		General District			Roadside District		
		mean value	max.	min.	mean value	max.	min.
area "Ga"	Green field zone	50.3 ± 6.14	65	39	67.9 ± 3.61	74	60
	The exclusive zone for resident	50.0 ± 4.98	62	38	67.5 ± 4.73	76	50
	Medical institution zone	52.8 ± 4.83	67	43	63.8 ± 1.91	69	59
	School zone	52.0 ± 3.56	61	45	68.5 ± 3.72	74	60
area "Na"	Common residential zone A	48.4 ± 4.66	60	40	72.7 ± 2.58	77	65
	Common residential zone B	50.0 ± 6.09	64	38	69.2 ± 4.73	77	59
	Residential and commercial zone	51.7 ± 4.81	67	42	72.4 ± 2.30	77	66
area "Da"	Commercial zone A	58.2 ± 5.57	72	44	69.0 ± 3.80	78	60
	Commercial zone B	57.8 ± 3.62	67	51	71.9 ± 2.08	76	68
	Industrial and commercial zone	59.4 ± 6.31	68	44	72.3 ± 3.28	77	62

Table 5. Distribution of noise level by regional group and month on the General District.

classification	March	June	September	December
Green field zone	50.6±6.58	52.2±7.92	50.3±7.06	46.5±3.55
The exclusive zone for resident	46.7±3.98	52.1±3.23	45.9±4.32	48.7±2.77
Medical institution zone	53.6±2.43	54.9±3.06	54.8±1.64	48.8±4.52
School zone	52.3±5.71	50.8±2.01	51.8±3.55	50.9±2.91
Common residential zone A	47.9±6.10	49.1±4.98	48.9±5.45	46.6±3.32
Common residential zone B	47.2±5.13	46.8±4.93	48.0±4.84	47.7±3.98
Residential and commercial zone	52.3±4.83	52.6±1.51	52.6±3.34	56.6±6.08
Commercial zone A	58.9±4.23	57.2±5.39	56.0±4.51	58.3±8.30
Commercial zone B	58.9±5.02	58.3±2.73	58.9±4.48	55.8±2.90
Industrial and commercial zone	60.3±6.65	59.4±6.11	59.4±7.20	58.0±6.54

Unit : dB(A) mean ± S.D.

면 일반지역에서는 최대 68dB(A), 최소 44dB(A), 지역 평균은 59.4±6.31dB(A)이고, 도로변지역에서는 최대 77dB(A), 최소 62dB(A), 지역 평균은 72.3±3.18dB(A)이었다.

측정 결과를 Table 4에 종합하였다.

일반지역에서의 10개 각 지점별 소음도는 Table 5와 같았다. 가장 소음도가 높은 지역은 "다"지역 중 상업지역과 준공업지역으로 나타났는데 주로 사업장 및 작업장소음이 그 원인으로 사료된다. 소음도가 가장 낮은 지역은 종합병원지역과 일반주거지역으로 나타났다. 교육환경을 보호 및 확보해야하는 학교지역의 경우 측정 조사된 "가" 및 "나"의 어떤 지역보다 높았음을 알 수 있었다. 이는 학교 주변의 도로에서 발생하는 차량주행소음과 생활소음 등이 효율적으로 통제되고 있지 않음을 나타낸 것으로 이에 대한 대책이 있어야 할 것으로 사료된다. 한편 계절적으로는 겨울보다는

여름의 소음도가 보다 높았음을 알 수 있었다.

도로변에서의 결과는 Table 6과 같았다. 도로변의 경우도 지역간의 차이는 월별로 거의 유사한 유의성을 보였다. 가장 소음도가 높은 지역은 "나"지역 중 일반주거지역으로 나타났는데 대중교통 수단이 그 주된 이유라고 사료된다. 특히 쾌적한 일상의 주거 기능을 보호해야하는 일반주거지역이 이처럼 소음의 영향이 가장 높은 지역이라고 한다면 보다 적절한 소음 방지 대책이 수립되어야 할 것이다. 한편 가장 낮은 지역은 병원지역으로서 병원 주변 도로(대학로 및 창경궁로)의 차량 통행이 비교적 적은 이유이라고 사료된다.

일반지역 및 도로변지역 모두 계절별로 소음도에서 5% 수준의 유의차를 나타냈는데 바 그 원인으로서 계절에 따라 도시인의 행동 패턴이 시간적으로 차이가 있는 것과 기후적인 요인 즉 온도, 습도, 풍향, 풍속 등에 의한 것으로 사료

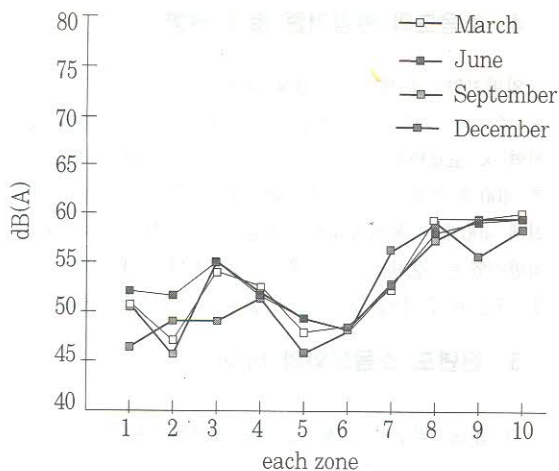


Fig. 5. Distribution of noise level by regional group and month on the General District.

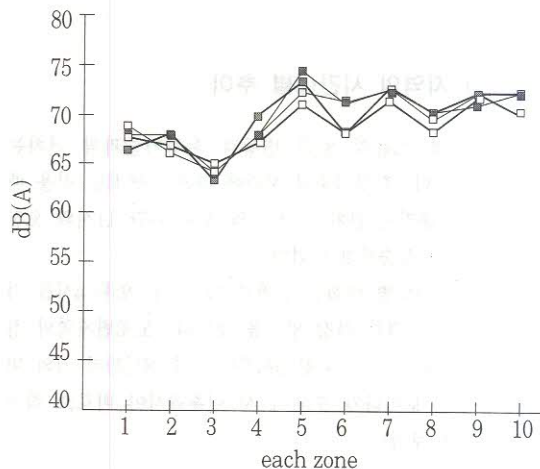


Fig. 6. Distribution of noise level by regional group and month on the Roadside District

Table 6. Distribution of noise level by regional group and month on the Roadside District.

classification	March	June	September	December
Green field zone	69.1±2.84	68.3±3.68	67.8±3.33	66.3±4.31
The exclusive zone for resident	66.3±3.14	68.6±4.81	67.0±6.70	68.2±3.76
Medical institution zone	64.1±1.62	63.6±1.93	64.9±2.15	62.7±1.30
School zone	68.3±3.62	68.6±4.06	67.1±3.82	69.9±3.26
Common residential zone A	72.4±1.83	74.2±1.11	71.1±3.45	73.3±2.53
Common residential zone B	71.0±4.86	71.1±4.44	67.1±4.96	67.6±3.53
Residential and commercial zone	72.7±2.93	72.8±1.29	71.5±2.78	72.5±1.88
Commercial zone A	68.6±3.80	69.6±3.96	67.8±2.77	70.0±4.53
Commercial zone B	72.0±2.04	71.1±2.11	72.2±2.08	72.3±2.10
Industrial and commercial zone	73.5±2.32	73.4±2.75	70.2±3.76	71.9±3.29

Unit : dB(A) mean ± S.D.

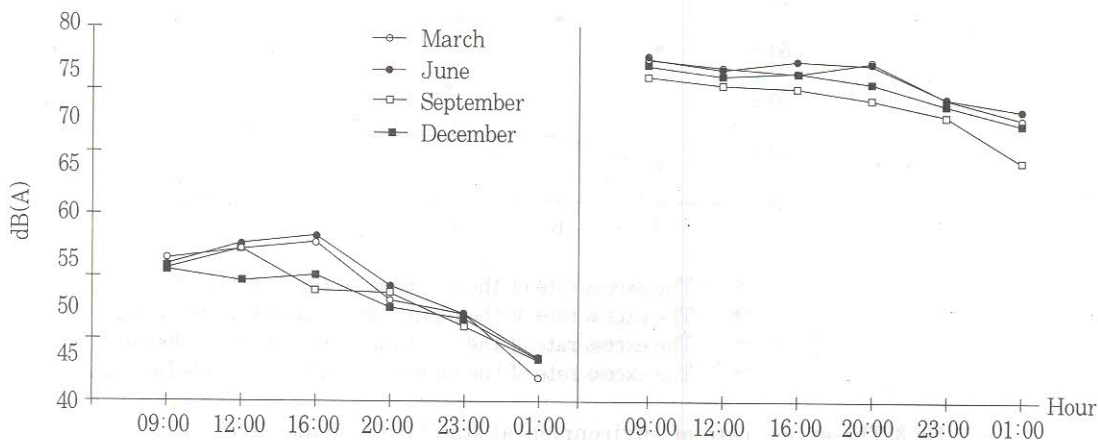


Fig. 7. Diurnal variation of noise level according to each month.

된다.

3. 각 지역의 시간대별 추이

각 지역별 소음의 일간 변동과 환경기준과의 편차는 Fig. 7과 같다. 환경기준의 시간에 따른 가변적인 적용 때문에 환경기준과의 편차가 각 지역 모두 야간 11시와 오전 1시에 급격히 상승하고 있었다.

소음의 시간대별 변화는 일반지역의 경우 오후 4시를 기준으로 해서 급격한 하강 양상을 보였다. 도로변지역의 경우는 러시아워 시간인 아침 9시부터 오후 8시까지 거의 비슷한 수준을 보이다가 오후 11시 이후에서야 비로소 작아지는 경향을 보였다.

4. 소음도의 환경기준 초과 현황

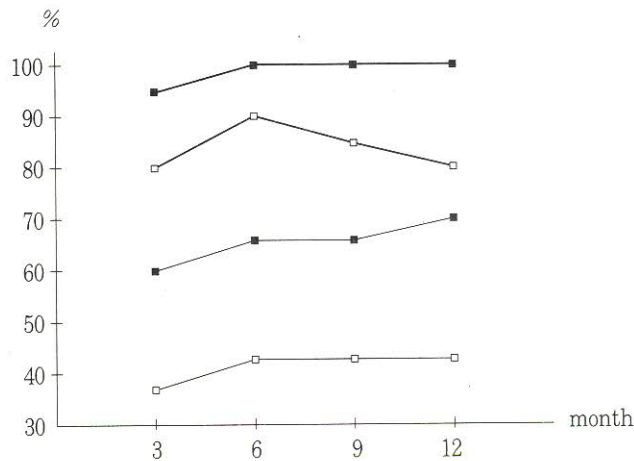
일반지역 240개 지점(10개 지역 × 일반지역 3 개지점 × 주, 야간/1일 × 4계절), 도로변지역 160개지점(10개 지역 × 도로변지역 2 개지점 × 주, 야간/1일 × 4계절) 등 총 400개 지점을 측정된 결과 환경기준을 초과한 지역은 전체 400개 지점에서 68.25%인 273개 지점에 이르렀다. 일반지역은 52.9%인 127곳, 도로변지역은 91.3%인 146곳 (Table 7, Fig. 8 참조)이 초과한 지역으로 나타났다.

5. 전년도 소음도와와의 비교

각 용도지역별로 전체 data를 평균한 수치를 전년도와

Table 7. The excess rate of environmental standard of noise level.

month	General District						Roadside District					
	day-time			night-time			day-time			night-time		
	within std.	over std.	excessive rate	within std.	over std.	excessive rate	within std.	over std.	excessive rate	within std.	over std.	excessive rate
March	19	11	36.7%	12	18	60.0%	4	16	80.0%	1	19	95%
June	17	13	43.3%	11	19	63.3%	2	18	90.0%	0	20	100%
September	17	13	43.3%	11	19	63.3%	3	17	85.0%	0	20	100%
December	17	13	43.3%	9	21	70.0%	4	16	80.0%	0	20	100%
total	7	50	41.7%	43	77	64.2%	13	67	83.8%	1	79	98.8%



- : The excess rate of the day-time on the General District.
- : The excess rate of the night-time on the General District.
- : The excess rate of the day-time on the Roadside District.
- : The excess rate of the night-time on the Roadside District.

Fig. 8. The excess rate of environmental standard of noise level.

Table 8. Comparison of noise level '95, '96

unit : dB(A)

zone	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total
'95	56.4	56.7	57.0	58.7	59.0	59.6	58.4	61.8	63.8	64.8	59.63
'96	57.4	57.0	57.2	58.6	58.1	57.7	60.0	62.5	63.5	64.5	59.63
deviation	△1.0	△0.3	△0.1	▼0.1	▼0.9	▼1.9	△1.6	△0.7	▼0.3	▼0.3	0.00

▼ decrease △ increase

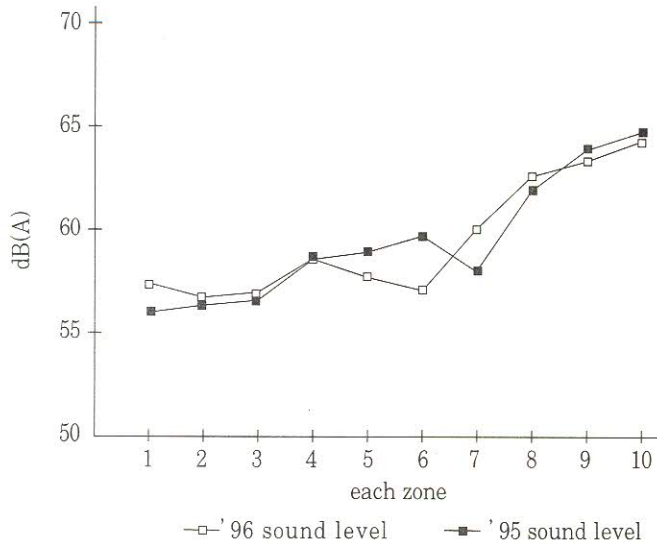


Fig. 9. Comparison of noise level '95, '96

비교하여 보면 Fig. 9, Table 8과 같이 올림픽공원의 녹지지역과 준주거지역인 화곡동 및 상업지역인 천호동이 약간 증가하였고, 그의 지역은 대체로 감소하였으나 전체적으로는 전년도와 거의 같은 수준으로서 서울시에서 추진하고 있는 각종 소음 저감 대책이 별 효과가 없는 것으로 평가할 수 있겠다.

結 論

1. 지역구분별 소음도는 일반지역은 “다”지역이 지역평균 $61.0 \pm 3.83\text{dB(A)}$ 이므로, 도로변지역은 “나”지역이 지역평균 $72.6 \pm 3.13\text{dB(A)}$ 로서 가장 높았다.
2. 용도지역별 소음도는 일반지역 중에서는 준공업지역이 지역평균 $59.4 \pm 6.31\text{dB(A)}$ 로서, 도로변지역에서는 일반주거지역이 지역평균 $72.7 \pm 2.58\text{dB(A)}$ 로 가장 높았으며, 가장 낮은 곳은 일반지역은 일반주거지역으로서 48.4

$\pm 4.66\text{dB(A)}$ 이었고, 도로변지역은 병원지역으로서 $63.8 \pm 1.91\text{dB(A)}$ 이었다.

3. 소음의 시간대별 변화는 일반지역의 경우 오후 4시 이후에 급격히 감소하기 시작하였고, 도로변지역에서는 오전 9시부터 오후 8시까지 비슷하다가 오후 11시 이후에 점차 감소하였다.

4. 일반지역 중 교육환경을 보호 및 확보해야 하는 학교 지역의 경우 “가” 및 “나”의 어떤 지역보다 높은 소음도를 나타내어 학교 주변의 차량주행소음과 생활소음을 적절히 통제할 대책이 필요한 것으로 나타났다.

5. 총 400개 지점을 측정한 결과 환경기준을 초과한 지역은 일반지역이 240곳 중 127곳(52.9%), 도로변 지역이 160곳 중 146곳(91.3%)으로 나타났다.

6. '95년도와 비교하면 서울시 소음도는 전체적으로 거의 같은 수준이었다.

參 考 文 獻

1. 全聖鐸 : 騒音振動便覽. 同和技術, 68(1992).
2. 西岡南海男 : 騒音 振動의 現狀과 問題. 環境技術, 21(1) : 1(1992).
3. 김희강 외 : 최신 騒音振動學. 동화기술, 74~81(1991).
4. 정일록 : 騒音振動學. 신광출판사, 73~83(1989).
5. 이연수 외 : 서울시 일원 간선도로의 소음도 조사. 서울시보
건환경연구원보, v29:244(1993).
6. 서울시 : 환경소음측정망설치. 서울시 고시 제1994-96호 (1994. 3. 26).
7. 서울시 : 서울의 환경. 서울시, 189~209 (1994).
8. 환경부 : 소음진동공정시험방법. 환경부고시 제1995-10호 (95. 1. 18).
9. 환경부 : 환경정책기본법(1992).