

公害에 관한 調査研究

第一編 : 서울, 釜山, 大邱 地域의 大氣汚染 및 騒音에 관한 比較調査 研究

서울大學校 醫科大學 豫防醫學教室

車喆煥 · 申英秀 · 李瑛一 · 趙光秀

國立保健研究院

朱鍾裕 · 金教星 · 崔德一

—Abstract—

A Study on Public Nuisance in Seoul, Pusan and Daegu Cities

Part I. Survey on Air Pollution and Noise Level

Chul Hwan Cha, Young Soo Shin, Young Il Lee, Kwang Soo Cho

Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine Seoul National University

Chong Yoo Choo, Kyo Sung Kim, Dug Il Choi

Dept. of Hygiene, National Institute of Health

During the period from July 1st to the end of November 1970, a survey on air pollution and noise level was made in Seoul, Pusan and Taegu, the three largest cities in Korea.

Each city was divided into 4-6 areas; the industrial area, the semi-industrial area, the commercial area, the residential area, the park area and the downtown area. Thirty eight sites were selected from each area.

A. Method of Measurement:

Dustfall was measured by the Deposit Gauge Method, sulfur oxides by PbO₂ cylinder method, suspended particles by the Digital Dust Indicator, Sulfur dioxide (SO₂) and Carbon Monoxide (CO) by the MSA & Kitakawa Detector and the noise levels by Rion Sound Survey meter.

B. Results:

1. The mean value of dustfall in 3 cities was 30.42 ton/km²/month, ranging from 8.69 to 95.44.
2. The mean values of dustfall by city were 33.17 ton/km²/month in Seoul, 32.11 in Pusan and 25.97 in Taegu.
3. The mean values of dustfall showed a trend of decreasing order of semi-industrial area, downtown area, industrial area, commercial area, residential area, and park area.
4. The mean value of dustfall in Seoul by area were 52.32 ton/km²/month in downtown, 50.54 in semi-industrial area, 40.37 in industrial area, 24.19 in commercial area, 16.25 in park area and 15.39 in residential area in order of concentration.

5. The mean values of dustfall in Pusan by area were 48.27 ton/km²/month in semi-industrial area, 36.68 in industrial area 25.31 in commercial area, and 18.19 in residential area.
6. The mean values of dustfall in Taegu by area were 36.46 ton/km²/month in downtown area, 33.52 in industrial area, 20.37 in commercial area and 13.55 in residential area.
7. The mean values of sulfur oxides in 3 cities were 1.52 mg SO₂/day/100cm² PbO₂, ranging from 0.32 to 4.72.
8. The mean values of sulfur oxides by city were 1.89 mg SO₂/day/100cm² PbO₂ in Pusan, 1.64 in Seoul and 1.21 in Taegu.
9. The mean values of sulfur oxides by area in 3 cities were 2.16 mg SO₂/day/100cm² PbO₂ in industrial area, 1.69 in semi-industrial area, 1.50 in commercial area, 1.48 in downtown area, 1.32 in residential area and 0.94 in the park area, respectively.
10. The monthly mean values of sulfur oxides contents showed a steady increase from July reaching a peak in November.
11. The mean values of suspended particles was 2.89 mg/m³, ranging from 1.15 to 5.27.
12. The mean values of suspended particles by city were 3.14 mg/m³ in Seoul, 2.79 in Taegu and 2.25 in Pusan.
13. The mean values of noise level in 3 cities was 71.3 phon, ranging from 49 to 99 phon.
14. The mean values of noise level by city were 73 phon in Seoul, 72 in Pusan, and 69 in Taegu in that order.
15. The mean values of noise level by area in 3 cities showed a decrease in the order of the downtown area, commercial area, industrial area and semi-industrial area, park area and residential area.
16. The comparison of the noise levels by area in 3 cities indicated that the highest level was detected in the downtown area in Seoul and Taegu and in the industrial area in Pusan.
17. The daily average concentration of sulfur dioxides (SO₂) in 3 cities was 0.081 ppm, ranging from 0.004 to 0.196.
18. The daily average concentrations of sulfur dioxides by city were 0.092 ppm in Seoul, 0.089 in Pusan and 0.062 in Taegu in that order.
19. The weekly average concentration of carbon monoxides(CO) was 27.59 ppm.
20. The daily average concentrations of carbon monoxides by city were 33.37 ppm. in Seoul, 25.76 in Pusan and 23.65 in Taegu in that order.
21. The concentration of SO₂ and CO reaches a peak from 6 p. m. to 8 p. m.
22. About 3 times probably the daily average concentration of CO could be detected in the downtown area probably due to heavy traffic emission in comparison with that in the industrial area.
23. As for daily variation of the concentration of SO₂ and CO it was found that the concentration maintains relatively higher value during weekdays in the industrial area and on the first part of the week in the downtown area.

I. 緒 論

70年代 人類의 가장 큰 課題中의 하나는 第三의 敵이라고 일컫는 公害問題의 解決일 것이다.

激增하는 人口¹⁾와 各種 産業施設 및 都市交通量²⁾의 增加는 서울을 비롯한 大都市의 環境衛生에 심각한 問題를 惹起시키고 있다. 産業場에서 排出되는 各種有害

가스²⁾와 車輛의 排氣가스, 騒音 振動으로 인한 公害問題는 都市民들의 呼吸器疾患 精神障害를 비롯하여 諸疾患의 要因이 될뿐만 아니라 環境의 汚濁³⁾ 食水腐敗, 食品公害등은 高度工業化에 따른 環境破壞를 超來하였고 人工的인 自然의 破壞와 汚染으로서 自然의 攝理를 逆行하고 있는 狀態에까지 到達하고 있다.

이와같은 被害로 因하여 近代文明人은 이들 大氣汚染

및 騒音의 심각성을 解決하고자 無限한 努力과 研究가 계속되고 있다. 우리나라에서는 1963年 11월에 公害防止法⁴⁾이 法律第1436號로 公布되어 工場이나 産業場 또는 機械器의 造業으로 因하여 大氣를 汚染하는 煤煙, 粉塵, 惡臭 및 氣스와 化學的, 物理學的, 生物學的 要因에 依하여 河川을 汚染하는 工場廢水, 事業場廢水 및 一般下水와 騒音, 振動으로 發生하는 保健衛生上에 미치는 危害를 規制하고있고 公害防止解決을 爲한 具體的인 施行段階로서 70年度 12월에 公害防止法 改定案이 補強策으로서 公布段階에 이르렀다. 그동안에 여러 研究陣들의 大氣汚染과 騒音 및 振動에 關한 研究報告^{5) 6)} 現況이 나날이 심각해져 가는 環境汚染現況에 비추어 繼續的 研究資料가 要請되고 있어서, 公害防止事業樹立에 對한 基礎資料를 제공코져 1970年 7월부터 1970年 11월까지 서울, 大邱, 釜山의 三大都市에 對한 大氣汚染度 調査를 實施하여 報告하는 바이다.

II. 調查研究 方法

1) 調查研究期間

自 1970. 7. 1
至 1970. 11. 30

2) 調查研究對象

大氣汚染 및 騒音發生源別로 서울市 全域을 6個地域, 釜山市 全域을 4個地域, 大邱市 全域을 4個地域으로 區分하고 各 地域에서 代表될 수 있는 地點으로 서울은 16個地點 釜山은 12個地點, 大邱는 10個地點을 選定하여 測定對象으로 하였는데 그內譯은 다음과 같다.

가) 서울特別市

- ① 工業地域: 新道林洞, 永登浦洞, 九老洞
- ② 準工業地域: 聖水洞, 靑坡洞
- ③ 商業地域: 東大門市場, 南大門市場
- ④ 住居地域: 彌阿洞, 靑坡洞, 杏堂洞
- ⑤ 公園地域: 南山公園, 社稷公園
- ⑥ 都心地域: 鍾路一街, 서울驛, 世宗路, 乙支路入口

나) 釜山市

- ① 工業地域: 甘만동, 남향동, 우암동
- ② 準工業地域: 칠산동, 단감동, 문현동
- ③ 商業地域: 부전동, 광복동, 은천동
- ④ 住居地域: 서대신동, 수정동, 거제동

다) 大邱市

- ① 工業地域: 七星洞二街, 院垌洞, 砧山洞
- ② 商業地域: 七星市場, 西門市場, 南門市場
- ③ 都心地域: 布政洞一街, 東城路一街
- ④ 住居地域: 三德洞一街, 三德洞三街

3) 調查研究項目 및 測定方法

가) 大氣汚染

① 降下粉塵(Dust-fall)

英國 Deposit-gauge 簡易法^{2) 7)}을 利用한(直徑 14.5 cm, 容量 6 l의 plastic 瓶)것으로 서울 16個地點, 釜山 12個地點, 大邱 10個地點에 地上 5~7m 程度의 높이에 設置하여 1個月後마다 收去하여 그內容物로서 降下粉塵의 總量과 不溶解性物質, 溶解性物質, 灰分等을 다음式에 依하여 降下粉塵量(또는 成分量) $=1.273 \times \frac{W}{D^2} \times \frac{30}{n} \times 10^4$ (ton/km²/month)로 算出하였다.

註: W: 降下粉塵量(또는 成分量)의 分析值(g)

D: 분진계 漏斗의 直徑(cm)

n: 捕集日數

② 浮遊粉塵 또는 浮遊煤塵(Suspended particles) 光學的方法을 利用한 Digital Dust Indicator 로 一分間式 數回測定하여 算術平均하여 다음式에 依해(mg/m³)로 算出하였다.

$$(D-9) \times 0.006 = S. P. \text{ mg/m}^3$$

D: 1分間測定值

S. P.: 浮遊粉塵量(Suspended particle)

③ 硫黃酸化物(SO₃): Lead peroxide(二酸化鉛, pbO₂)를 正確히 100cm² 面積에 該當하도록 特級品 4g 을 線布에 均一하게 塗布한後 外周 10cm, 길이 15cm의 圓筒에 감아 百葉箱子속에 달고 이것을 測定地點인 三大都市 서울, 釜山, 大邱의 38個地點에 地上 5~7m 上에 一個月間 放置後 收去하여 硫黃酸化물이 二酸化鉛과 反應하여 生成된 硫酸鉛의 量을 測定하여 다음式에 依하여 mg SO₃/100cm²pbO₂/day 로 算出하였다.

$$\text{mgSO}_3/100\text{cm}^2 \text{ pbO}_2/\text{day} = (w_1 - w_2) \cdot \frac{80}{233} \cdot \frac{100}{a} \cdot \frac{1}{n} \\ = \frac{34.8(w_1 - w_2)}{a \cdot n}$$

w₁: BaSO₄量(mg)

w₂: 空試驗에 依한 BaSO₄量(mg)

a: pbO₂ 塗布面積

n: pbO₂ 圓筒의 放置日數

④ 二酸化硫黃(SO₂): MSA 와 北川式²⁾ Detector 를 利用한 Detector method²⁵⁾로 Color 와 길이의 變化로서 SO₂의 量을 算出하였다.

⑤ 一酸化炭素(CO): MSA 와 北川式 Detector 를 利用한 Detector method²⁵⁾로 Color 와 길이의 變化로서 CO의 量을 算出하였다.

나) 騒音

日本 Rion 社 製品인 Rion 指示騒音計 NA-07A 型으

로 車道側의 步道端地上 1m에서 phon 單位로 測定²⁵⁾ 하였다.

다) 日中變化

浮遊粉塵, SO₂, CO, 騒音을 서울은 7, 9, 11月中 釜山, 大邱는 8, 10月中 每月 一回씩 맑은 날의 하루를擇 하여 午前 6時부터 午後 10時까지 每2時間마다 都心 工業地域의 各2個地點에 限하여 測定하였다.

라) 週中變化

浮遊粉塵, SO₂, CO, 騒音을 서울은 9月, 11日, 釜山大邱는 8月, 10月中인 兩월에 걸쳐 月3回씩 日中變化에서 얻은 最高值에 該當되는 時間에 都心, 工業地域의 各 2個地點에 限해서 測定하였다.

Ⅲ. 調查研究 成績

1) 大氣汚染 및 騒音

가. 서울特別市

① 降下粉塵

서울市內 降下粉塵量은 第1表에 表示한 바와같다. 平均總量이 33.17 ton/km²/month 이고 範圍는 8.69~95.44 ton/km²/month 이다.

平均溶解性物質은 10.65 ton/km²/month 이고 範圍는 1.09~31.80 ton/km²/month 이고 平均 不溶解性物質은 23.34 ton/km²/month 이고 範圍는 5.59~63.99 ton/km²/month 이고 平均灰分量은 13.99ton/km²/month 이고 範圍는 3.74~47.24 ton/km²/month 이다.

Table 1. Dustfall by the Area in Seoul

(unit: ton/km²/month)

| month | Item | Area | Industrial Area | Semi-industrial Area | Commercial Area | Residential Area | Park Area | Down-town area | Range | Average |
|---------|-----------------|------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------|----------------|-------------|---------|
| 7 | Total Dust | | 24.80 | 26.92 | 19.29 | 10.55 | 10.33 | 30.06 | 8.69~65.56 | 20.32 |
| | Soluble Subs. | | 7.86 | 10.69 | 8.52 | 3.73 | 3.30 | 11.17 | 3.10~24.88 | 7.54 |
| | Insoluble Subs. | | 16.94 | 16.22 | 10.76 | 6.82 | 7.03 | 18.89 | 5.59~40.68 | 11.61 |
| | Ash | | 9.39 | 11.18 | 8.36 | 4.37 | 5.13 | 13.54 | 3.74~28.50 | 8.66 |
| 8 | Total Dust | | 49.05 | 78.64 | 19.04 | 12.45 | 13.69 | 59.65 | 10.94~86.74 | 35.75 |
| | Soluble Subs. | | 14.07 | 21.59 | 6.18 | 2.69 | 3.80 | 18.40 | 1.69~28.56 | 11.12 |
| | Insoluble Subs. | | 34.96 | 57.05 | 12.86 | 9.75 | 10.40 | 41.25 | 8.99~61.27 | 27.71 |
| | Ash | | 24.22 | 36.87 | 6.92 | 5.57 | 6.49 | 23.04 | 4.96~39.18 | 17.19 |
| 9 | Total Dust | | 45.64 | 57.02 | 25.92 | 11.42 | 16.75 | 57.43 | 9.59~86.52 | 35.69 |
| | Soluble Subs. | | 13.55 | 16.24 | 2.29 | 2.04 | 3.64 | 17.64 | 1.43~31.80 | 9.23 |
| | Insoluble Subs. | | 32.08 | 40.78 | 23.48 | 9.38 | 13.13 | 39.79 | 7.66~62.38 | 26.44 |
| | Ash | | 18.86 | 22.74 | 10.61 | 5.64 | 6.64 | 22.19 | 4.14~34.13 | 14.44 |
| 10 | Total Dust | | 36.17 | 41.36 | 30.55 | 21.41 | 24.55 | 55.57 | 19.62~80.01 | 34.93 |
| | Soluble Subs. | | 14.47 | 15.05 | 12.37 | 6.28 | 9.30 | 20.93 | 3.23~30.38 | 13.07 |
| | Insoluble Subs. | | 21.70 | 21.31 | 18.14 | 15.12 | 15.26 | 34.64 | 12.47~51.78 | 21.03 |
| | Ash | | 13.44 | 14.14 | 13.11 | 9.33 | 15.55 | 25.02 | 4.53~37.43 | 15.10 |
| 11 | Total Dust | | 46.19 | 48.78 | 26.17 | 21.21 | 18.42 | 53.88 | 14.26~95.44 | 35.72 |
| | Soluble Subs. | | 14.14 | 17.93 | 9.79 | 6.62 | 5.31 | 19.42 | 4.04~31.45 | 12.20 |
| | Insoluble Subs. | | 32.05 | 30.85 | 16.37 | 14.49 | 13.11 | 34.46 | 9.01~63.99 | 23.55 |
| | Ash | | 16.61 | 20.54 | 13.36 | 8.74 | 7.05 | 26.25 | 6.78~47.24 | 15.43 |
| Average | Total Dust | | 40.37 | 50.54 | 24.19 | 15.39 | 16.25 | 52.32 | 8.69~95.44 | 33.17 |
| | Soluble Subs. | | 12.82 | 16.30 | 7.83 | 4.27 | 5.06 | 17.66 | 1.09~31.80 | 10.65 |
| | Insoluble Subs. | | 27.55 | 33.24 | 16.31 | 11.12 | 17.19 | 34.56 | 5.59~63.99 | 23.34 |
| | Ash. | | 16.38 | 21.11 | 10.47 | 6.73 | 7.16 | 22.13 | 3.74~47.24 | 13.99 |

(July. 1. 1970-Nov. 30. 1970)

Table 2.

Concentration of Sulfur oxides by the Area in Seoul

(unit: mg SO₃/day/100cm² PbO₂)

| No of Sample | Area | | | | | | Range | Average |
|--------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|
| | Industrial Area | Semi-industrial Area | Commercial Area | Residential Area | Park Area | Downtown Area | | |
| month | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 20 | | 80* |
| 7 | 1.78 | 0.77 | 0.85 | 0.47 | 0.41 | 1.24 (1.01) | 0.32~1.88 | 0.92 0.88 |
| 8 | 2.26 | 1.48 | 1.07 | 1.41 | 0.48 | 1.74 (1.45) | 0.43~2.73 | 1.41 1.36 |
| 9 | 2.45 | 1.79 | 1.29 | 1.30 | 0.75 | 1.95 (1.45) | 0.67~2.92 | 1.59 1.51 |
| 10 | 3.43 | 2.07 | 2.66 | 1.78 | 1.27 | 2.76 (2.26) | 1.13~3.69 | 2.33 2.25 |
| 11 | 4.12 (3.70) | 2.14 | 2.66 | 2.78 | 1.78 | 3.11 (2.61) | 1.74~4.02 | 2.77 2.61 |
| Average | 2.81 (2.27) | 1.65 | 1.71 | 1.55 | 0.94 | 2.16 (1.75) | 0.32~4.02 | 1.80 (1.65) |

* Total Number of Sampling sites

(July. 1. 1970—Nov. 30. 1970)

地域別로 보면 第1表에 表示한 바와 같이 總量의 경우 都心地域이 52.32 ton/km²/month 으로 第一높고 準工業工業, 商業, 公園, 住居地域의 順이고 溶解性物質, 不溶解性物質, 灰分 等도 都心이 第一높고 準工業, 工業, 商業, 公園, 住居地域의 順이다.

月別로 分類해보면 總量의 경우 8월이 35.75 ton/km²/month 로서 第一높고 9, 11월과 10, 7월이 順이고 溶解物質은 10월이 13.07 ton/km²/month 로서 第一높고 11, 8, 9, 7월의 順이고 不溶解性物質은 8월이 27.71 ton/km²/month 로서 第一높고 9월, 11월, 10월, 7월의 順이고 灰分도 8월이 17.19 ton/km²/month 로 第一높고 11월, 10월, 9월, 7월의 順이다.

② 硫黃酸化物(SO₃)

硫黃酸化物 測定成績은 第2表에 表示한 바와 같다.

서울市內의 硫黃酸化物의 平均은 1.65 mgSO₃/day/

100cm² PbO₂ 이고 範圍는 0.32—4.02 mgSO₃/day/100cm² PbO₂이다.

地域別로 分類해보면 工業地域이 2.27mgSO₃/day/100cm²PbO₂로서 第一 높고 다음이 都心地域의 1.75 mg SO₃/day/100cm² PbO₂이고 商業 準工業住居, 公園의 順이다.

月別로 分類해보면 11월이 2.61 mgSO₃/day/100cm² PbO₂ 이고 範圍는 1.74~4.02mgSO₃/day/100cm²PbO₂이다. 다음은 10월의 2.25 mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 이고 9월 8월 7월의 順이다. 地點別로는 工業地域의 永登浦洞이 3.14 mgSO₃/day/100cm²PbO₂로 第一 높고 新道林洞이 2.84 mgSO₃/day/100cm²PbO₂로 다음이다.

都心地域에서는 乙支路入口가 2.52mgSO₃/day/100cm² PbO₂로 第一 높고 世鍾路와 鍾路一街 서울驛의 順이다

Table 2.

Concentration of Sulfur oxides by the Area in Seoul

(Unit: mgSO₃/day/100cm²PbO₂)

| No. of Sample | Area | | | | | | Range | Average |
|---------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------|----------------|-----------|---------|
| | Industrial area | Semi-Industrial area | Commercial area | Residential area | Park area | Down Town area | | |
| Month | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 20 | | 80* |
| 7 | 1.78 | 0.77 | 0.85 | 0.47 | 0.41 | 1.24 | 0.32—1.88 | 0.88 |
| 8 | 2.26 | 1.48 | 1.07 | 1.41 | 0.48 | 1.45 | 0.43—2.73 | 1.36 |
| 9 | 2.45 | 1.79 | 1.29 | 1.30 | 0.75 | 1.45 | 0.67—2.92 | 1.56 |
| 10 | 3.43 | 2.07 | 2.66 | 1.78 | 1.27 | 2.26 | 1.13—3.69 | 2.25 |
| 11 | 3.70 | 2.14 | 2.66 | 2.78 | 1.78 | 2.61 | 1.74—4.02 | 2.61 |
| Average | 2.27 | 1.65 | 1.71 | 1.55 | 0.94 | 1.75 | 0.32—4.02 | 1.65 |

* Total Number of Ramplng sites

Table 3.

Suspended Particles by the Area in Seoul

(unit: mg/m³)

| No. of Sample | Area | | | | | | Range | Average |
|---------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------|---------------|-----------|---------|
| | Industrial Area | Semi-Industrial Area | Commercial Area | Residential Area | Park Area | Downtown Area | | |
| Month | 15 | 10 | 10 | 15 | 10 | 20 | | 80* |
| 7 | 2.33 | 2.32 | 2.57 | 1.89 | 1.68 | 3.28 | 1.27-3.75 | 2.35 |
| 8 | 3.42 | 4.11 | 3.78 | 3.43 | 2.56 | 4.88 | 1.46-5.16 | 3.69 |
| 9 | 2.96 | 3.37 | 3.64 | 3.15 | 2.47 | 4.47 | 1.98-5.27 | 3.34 |
| 10 | 2.64 | 3.45 | 3.86 | 2.45 | 3.23 | 4.52 | 1.15-4.77 | 3.36 |
| 11 | 2.50 | 3.05 | 3.45 | 2.38 | 2.71 | 3.45 | 2.02-4.45 | 2.92 |
| Average | 2.77 | 3.26 | 3.46 | 2.66 | 2.53 | 4.12 | 1.15-5.27 | 3.14 |

* Total Number of Sampling Sites (July 1, 1970—Nov. 30, 1970)

③ 浮遊粉塵

浮遊粉塵量은 第3表에 表示한 바와 같이 서울市內 平均이 3.14 mg/m³이고 範圍는 1.57~5.27 mg/m³이다.

地域別로 보면 都心地域이 4.12mg/m³으로 第一 높고 다음이 商業地域의 3.46mg/m³이고 準工業 工業 公園의 順이다. 月別로 보면 8月이 3.69 mg/m³으로 第一 높고 10月 9月 11月 7月の 順이다.

④ 騒音

서울市內 騒音變化量은 第4表에 表示한바와 같다. 總

平均이 73 phon 이며 範圍는 50~99 phon 이다.

地域別로 分類해보면 都心地域이 平均 86 phon 이고 範圍는 78~99 phon 으로 第一 높고 다음이 商業地域으로 77 phon 이며 工業 準工業 公園 住居地域의 順이다.

月別로 分類해보면 9月이 平均 75 phon 이며 範圍는 52~92 phon 으로 第一 높고 8月 10月 11月 7月の 順이다.

서울市內 騒音變化量을 볼때 都心地域의 最高 99 phon 인 反面에 公園地域의 最低 50 phon 도 있다.

Table 3.

Noise Level by the Area in Seoul

(unit: phon)

| Month | Level | Area | | | | | | Total Average |
|---------------|---------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------|---------------|---------------|
| | | Industrial Area | Semi-Industrial Area | Commercial Area | Residential Area | Park Area | Downtown Area | |
| 7 | Range | 71-76 | 69-79 | 73-82 | 52-64 | 56-76 | 80-92 | 52-92 |
| | Average | 73 | 73 | 77 | 59 | 65 | 86 | 72 |
| 8 | Range | 72-80 | 72-79 | 68-83 | 54-68 | 61-69 | 78-85 | 54-85 |
| | Average | 77 | 78 | 79 | 60 | 66 | 83 | 74 |
| 9 | Range | 73-82 | 74-92 | 73-78 | 52-64 | 65-79 | 78-90 | 52-92 |
| | Average | 78 | 82 | 76 | 59 | 72 | 85 | 75 |
| 10 | Range | 65-74 | 55-90 | 64-89 | 50-66 | 50-75 | 81-97 | 50-97 |
| | Average | 75 | 72 | 77 | 63 | 63 | 89 | 73 |
| 11 | Range | 67-73 | 58-85 | 70-81 | 51-66 | 58-72 | 84-99 | 51-99 |
| | Average | 70 | 71 | 75 | 61 | 65 | 90 | 72 |
| Total Average | Range | 65-82 | 55-92 | 64-89 | 50-68 | 50-79 | 78-99 | 50-99 |
| | Average | 75 | 75 | 77 | 60 | 66 | 86 | 73 |

(July. 1, 1970—Nov. 30, 1970)

나) 釜山市

① 降下粉塵

釜山市內 降下粉塵量 測定成績은 第5表에 表示한 바와 같다. 總量의 平均이 32.11ton/km²/month 이고 範圍는 13.44~74.71ton/km²/month 이다. 平均 溶解性 物質의 量은 12.57ton/km²/month 이고 範圍는 4.51~34.12ton/km²/month 이며 平均 不溶解性 物質은 19.54ton/km²/month 이고 範圍는 8.31~48.82ton/km²/month 이고 平均 灰分量은 14.94ton/km²/month 이고 範圍는 6.07~38.39ton/km²/month 이다.

地域別로 分類해보면 準工業地域이 平均 48.27ton/km²/month 이고 範圍는 27.44~68.93ton/km²/month 으로 第一 높고 다음은 商業地域의 25.31ton/km²/month 이고 工業 住居地域의 順이다. 地點別로 보면 準工業地

點의 濃度가 50.71ton/km²/month 으로 第一 높고 第一 낮은 곳은 住居地域의 濃度가 14.95ton/km²/month 이다.

月別로 分類해보면 總量의 경우 8月이 46.13ton/km²/month 으로 第一 높고 9月 10月 11月 7月의 順이다. 溶解性 物質과 不溶解性 物質 灰分도 各各 8月이 第一 높다.

② 硫黃酸化物 (SO₂)

釜山市內의 硫黃酸化物量은 第6表에 表示한바와 같이 平均 1.89mgSO₂/day/100cm²PbO₂ 이고 範圍는 0.76~4.48mgSO₂/day/100cm²PbO₂ 이다. 地域別로 보면 工業 地域이 2.70mgSO₂/day/100cm²PbO₂ 이며 範圍는 1.51~4.48mgSO₂/day/100cm²PbO₂ 으로 第一 높고 準工業 地域의 1.72mgSO₂/day/100cm²PbO₂과 商業地域의 1.66

Table 5. Dustfall by the Area in Pusan

(unit: ton/km²/month)

| Month | Area | Industrial Area | Semi-Industrial Area | Commercial Area | Residential Area | Range | Average |
|---------|-----------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------|---------|
| 7 | Total Dust | 20.53 | 31.90 | 22.20 | 18.99 | 14.23~70.75 | 23.41 |
| | Soluble subs. | 6.61 | 11.55 | 7.61 | 7.65 | 4.51~21.93 | 8.36 |
| | Insoluble subs. | 13.91 | 20.35 | 14.59 | 11.34 | 9.61~48.82 | 15.05 |
| | Ash | 9.91 | 14.05 | 10.10 | 8.74 | 6.45~32.44 | 10.70 |
| 8 | Total dust | 70.09 | 61.98 | 32.06 | 20.40 | 13.44~74.71 | 46.13 |
| | Soluble sub. | 28.25 | 24.08 | 13.63 | 8.74 | 5.30~34.12 | 18.68 |
| | Insoluble sub. | 41.84 | 37.90 | 18.43 | 11.66 | 8.31~45.72 | 27.46 |
| | Ash | 33.11 | 27.47 | 14.82 | 9.84 | 6.07~38.37 | 21.31 |
| 9 | Total dust | 34.91 | 52.58 | 26.88 | 19.50 | 15.56~61.95 | 33.47 |
| | Soluble subs. | 15.52 | 20.38 | 9.94 | 7.04 | 6.25~23.65 | 13.22 |
| | Insoluble subs. | 19.39 | 32.21 | 16.94 | 12.43 | 9.31~41.44 | 20.24 |
| | Ash | 17.35 | 24.87 | 11.98 | 8.42 | 7.74~28.74 | 15.66 |
| 10 | Total dust | 25.90 | 46.28 | 22.81 | 16.09 | 14.78~54.78 | 27.77 |
| | Soluble subs. | 8.80 | 17.08 | 9.13 | 6.74 | 6.06~24.67 | 10.44 |
| | Insoluble subs. | 17.10 | 28.87 | 13.68 | 9.35 | 8.54~30.11 | 17.25 |
| | Ash | 11.08 | 21.91 | 12.05 | 7.89 | 7.43~27.24 | 13.23 |
| 11 | Total dust | 31.99 | 48.62 | 22.64 | 15.99 | 15.27~48.62 | 29.81 |
| | Soluble subs. | 12.52 | 19.99 | 9.43 | 6.33 | 5.93~22.01 | 12.07 |
| | Insoluble subs. | 19.48 | 28.63 | 13.21 | 9.66 | 9.15~29.51 | 17.75 |
| | Ash | 14.44 | 22.46 | 10.38 | 8.07 | 7.69~26.77 | 13.84 |
| Average | Total dust | 36.68 | 48.27 | 25.31 | 18.19 | 13.44~74.71 | 32.11 |
| | Soluble subs. | 14.34 | 18.62 | 9.95 | 7.38 | 4.51~34.12 | 12.57 |
| | Insoluble subs. | 22.34 | 29.65 | 15.36 | 10.81 | 8.31~48.82 | 19.45 |
| | Ash | 17.18 | 22.15 | 11.79 | 8.64 | 6.07~38.37 | 14.94 |

(July. 1. 1970—Nov. 30. 1970)

mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 그리고 住居地域의 1.49mgSO₃/day/100cm²PbO₂의 順이다. 地點別로 보면 工業地域의 最高點이 3.15 mg SO₃/day/100cm²PbO₂로 第一 높고 第一 낮은 地點은 住居地域의 最低點으로 1.15mgSO₃/day/100cm²PbO₂이다.

月別로 硫黃酸化物의 量을 分類해보면 11月이 2.61 mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 範圍는 2.75~4.48mgSO₃/day/100cm²PbO₂으로 第一 높고 다음이 10月로 2.28mgSO₃/day/100cm²PbO₂이고 9, 8, 7月의 順이다.

③ 浮遊粉塵

釜山市內 浮遊粉塵量은 第7表에 表示한 바와같다. 平均은 2.75mg/m³이고 範圍는 2.00~4.01mg/m³이다.

地域別로 浮遊粉塵量을 보면 商業地域이 3.15mg/m³으로 第一 높고 準工業地域이 2.92mg/m³으로 다음이며 工業地域의 2.74mg/m³, 住居地域의 2.59mg/m³의 順이다.

月別로 分類해 보면 10月이 3.11mg/m³로 第一 높고 9月, 11月, 7月, 8月 順이다.

④ 騒音

釜山市內 騒音變化量은 第8表에 表示한바와 같이 平均 72phon 이고 範圍는 55~88phon 이다.

地域別로 分類해보면 工業地域이 77phon 으로 第一 높고 商業 準工業 住居地域의 各76, 70, 63phon 의 順이다.

月別로 分類해보면 9月이 73phon 으로 第一 높고 다음이 10月과 7月의 72phon, 8月과 11月의 71phon 의 順이다. 測定成績中 第一 높은 88phon 을 示顯한곳이 工業과 商業地域이며 第一 낮은곳이 住居地域의 55 phon 이다.

다. 大邱市

① 降下粉塵

大邱市の 降下粉塵量은 第9表에 表示한 바와 같이 平均總量 25.97ton/km²/month 이고 範圍는 9.27~62.16 ton/km²/month 이다.

平均溶解性物質은 8.99 ton/km²/month 이고 範圍는 2.25~21.63 ton/km²/month 이고 平均 不溶解性物質은

Table 6. Concentration of sulfur oxides by the Area in Pusan

(unit: mgSO₃/day/100cm²PbO₂)

| Area No. of Sample | Industrial Area | Semi-industrial Area | Commercial Area | Residential Area | Range | Average |
|-----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------|---------|
| | 15 | 15 | 15 | 15 | | |
| Month | 15 | 15 | 15 | 15 | | 60* |
| 7 | 1.90 | 1.15 | 1.18 | 0.88 | 0.76—2.16 | 1.28 |
| 8 | 2.05 | 1.34 | 1.45 | 1.20 | 0.91—2.46 | 1.51 |
| 9 | 2.53 | 1.63 | 1.58 | 1.48 | 1.09—3.30 | 1.81 |
| 10 | 3.44 | 2.01 | 1.79 | 1.88 | 1.29—4.20 | 2.28 |
| 11 | 3.60 | 2.50 | 2.33 | 2.02 | 2.25—4.48 | 2.61 |
| Average | 2.70 | 1.72 | 1.66 | 1.49 | 0.76—4.48 | 1.89 |

* Total No of Measured Sites

(July 1. 1970—Nov. 30. 1970)

Table 7. Suspended Particles by the Area in Pusan

(unit: mg/m³)

| Area No. of Sample | Ind. A. | Semi-Ind. A. | Comm. A. | Res. A. | Range | Average |
|-----------------------|---------|--------------|----------|---------|-----------|---------|
| | 15 | 15 | 15 | 15 | | |
| Month | 15 | 15 | 15 | 15 | | 60* |
| 7 | 2.23 | 2.58 | 3.01 | 2.26 | 2.01—3.27 | 2.51 |
| 8 | 2.82 | 2.70 | 2.93 | 2.38 | 2.00—3.42 | 2.21 |
| 9 | 3.32 | 3.10 | 3.22 | 3.01 | 2.67—3.32 | 3.09 |
| 10 | 3.08 | 3.23 | 3.16 | 2.77 | 2.57—3.88 | 3.11 |
| 11 | 2.28 | 2.98 | 3.44 | 2.56 | 2.09—4.01 | 2.82 |
| Average | 2.74 | 2.92 | 3.15 | 2.59 | 2.00—4.01 | 2.75 |

* Total No. of Sampling Sites

(July 1. 1970—Nov. 30. 1970)

Table 8.

Noise Level by the Area in Pusan

(unit: phon)

| Month | Area Level | Ind. A. | Semi-Ind. A. | Comm. A. | Res. A. | Total Average |
|---------------|------------|---------|--------------|----------|---------|---------------|
| | | 7 | Range | 68-85 | 58-85 | 66-85 |
| | Average | 78 | 72 | 74 | 63 | 72 |
| 8 | Range | 70-88 | 63-75 | 72-84 | 55-70 | 55-88 |
| | Average | 77 | 69 | 75 | 61 | 71 |
| 9 | Range | 64-83 | 69-81 | 70-88 | 58-69 | 58-88 |
| | Average | 79 | 71 | 79 | 64 | 73 |
| 10 | Range | 69-86 | 64-79 | 69-86 | 56-68 | 54-86 |
| | Average | 78 | 69 | 79 | 63 | 72 |
| 11 | Range | 67-85 | 66-76 | 67-84 | 59-69 | 59-85 |
| | Average | 75 | 71 | 77 | 62 | 71 |
| Total Average | Range | 64-88 | 63-85 | 66-88 | 55-71 | 55-88 |
| | Average | 77 | 70 | 76 | 63 | 72 |

(July 1, 1970—Nov. 30, 1970)

16.98ton/km²/month 이고 範圍는 6.92~46.21 ton/km²/month 이다.

平均灰分의 量은 11.77 ton/km²/month 範圍는 2.93~30.47 ton/km²/month 이다.

地域別로 分類해보면 都心地域이 總量의 경우 36.46 ton/km²/month 으로 제일 높고 工業 商業 住居地域의 33.52, 20.37, 13.55 ton/km²/month 의 順이다.

한편 溶解性物質 不溶解性物質 灰分도 總量과 같이 都心 工業 商業 住居地域의 順이다.

地點別로 보면 工業地域의 砧山洞이 48.88 ton/km²/month 으로 測定地點中 第一 높았으며 住居地域의 三德洞三街가 11.53 ton/km²/month 으로 第一 낮았다.

月別로 分類해보면 總量의 경우 8월, 11월 27.86 ton/km²/month 으로 共히 第一 높고 9월 10월 7월의 順이다.

溶解性物質은 10월의 10.58 ton/km²/month 으로 第一 높고 9, 8, 11, 7월의 順이다.

不溶解性物質은 8월이 25.78 ton/km²/month 으로 第一 높고 9, 11, 10, 7월의 順이며 灰分은 8월의 12.24 ton/km²/month 이 第一 높고 7월의 9.96 ton/km²/month 이 第一 낮다.

② 硫黃酸化物 (SO₂)

大邱市內 硫黃酸化物의 量은 第10表에 表示한 바와같

이 平均 1.20mg/SO₂/day/100cm² PbO₂ 이고 範圍는 0.46~3.12 mgSO₂/day/100cm² PbO₂ 이다.

地域別로 硫黃酸化物의 量을 보면 工業地域이 1.57 mg/SO₂/day/100cm² PbO₂ 이고 都心 商業 住居地域의 各 1.20, 1.14, 0.92 mgSO₂/day/100cm² PbO₂ 의 順이다.

月別로 分類해보면 11월이 1.54 mgSO₂/day/100cm² PbO₂ 으로 第一 높고 10월 9월 8월의 順으로 漸次 次어 져 7월은 0.84 mgSO₂/day/100cm² PbO₂ 이다. 測定地點 別로 보면 工業地域의 砧山洞이 2.08 mgSO₂/day/100cm² PbO₂ 으로 第一 높고 住居地域의 三德洞三街가 0.85 mg SO₂/day/100cm² PbO₂ 로 第一 낮다.

③ 浮遊粉塵

大邱市內 浮遊粉塵量은 第11表에 表示한 바와같이 平均 2.79 mg/m³ 이고 範圍는 1.76~4.27 mg/m³ 이다. 地域別로 보면 都心地域이 3.15 mg/m³ 으로 第一 높고 商業 工業 住居地域의 各 2.82, 2.63, 2.54 mg/m³ 의 順이다.

月別로 分類해보면 10월이 3.02 mg/m³ 로 第一 높고 9월 11월 8월 7월의 順으로 各 2.98, 2.77, 2.75, 2.41 mg/m³ 의 順이다.

④ 騒音

大邱市內 騒音變化量은 第12表에 表示한 바와같이 平均 69 phon 이고 範圍는 49~88 phon 이다.

Table 9.

Dustfall by the Area in Daegu

(unit: ton/km²/month)

| Month | Item | Area | | | | Range | Average |
|---------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|-------------|---------|
| | | Industrial Area | Commercial Area | Residential Area | Downtown Area | | |
| 7 | Total Dust | 27.54 | 15.36 | 9.71 | 29.50 | 9.27-40.99 | 20.53 |
| | Soluble subs | 10.14 | 4.96 | 2.66 | 10.40 | 2.25-14.72 | 7.04 |
| | Insoluble subs | 17.50 | 10.40 | 7.05 | 19.10 | 6.21-26.29 | 13.51 |
| | Ash | 13.58 | 6.76 | 3.17 | 16.31 | 2.93-22.14 | 9.96 |
| 8 | Total Dust | 37.50 | 23.53 | 13.82 | 36.60 | 13.16-62.16 | 27.86 |
| | Soluble subs. | 9.10 | 9.27 | 5.33 | 10.64 | 3.47-21.59 | 8.59 |
| | Insoble subs | 28.40 | 14.26 | 8.50 | 25.96 | 8.02-51.83 | 19.28 |
| | Ash | 19.89 | 7.56 | 6.92 | 14.59 | 6.73-30.47 | 12.24 |
| 9 | Total Dust | 30.38 | 25.29 | 16.39 | 33.80 | 13.70-58.44 | 26.40 |
| | Soluble subs. | 10.89 | 9.32 | 6.10 | 11.43 | 5.07-18.58 | 9.46 |
| | Insoluble subs | 19.49 | 15.98 | 10.30 | 22.37 | 7.83-39.86 | 17.04 |
| | Ash | 12.77 | 10.31 | 7.34 | 16.28 | 5.62-28.12 | 11.68 |
| 10 | Total Dust | 31.06 | 23.79 | 13.82 | 40.01 | 11.68-51.80 | 27.17 |
| | Soluble subs. | 12.42 | 8.85 | 4.59 | 16.47 | 2.66-21.63 | 10.58 |
| | Insoluble subs | 18.64 | 14.94 | 9.22 | 23.54 | 9.02-31.56 | 16.59 |
| | Ash | 13.72 | 9.69 | 6.74 | 17.62 | 4.18-24.99 | 11.94 |
| 11 | Total Dust | 41.10 | 13.88 | 14.05 | 42.40 | 11.31-56.89 | 27.86 |
| | Suble subs. | 17.48 | 5.91 | 6.31 | 8.09 | 4.96-21.17 | 9.45 |
| | Insoluble subs | 23.62 | 7.64 | 7.75 | 43.31 | 6.35-36.07 | 18.33 |
| | Ash | 17.62 | 5.99 | 6.21 | 21.23 | 5.13-24.93 | 12.76 |
| Average | Total Dust | 33.52 | 20.37 | 13.55 | 36.46 | 9.27-62.16 | 25.97 |
| | Soluble subs. | 11.81 | 7.66 | 5.00 | 11.49 | 2.25-21.63 | 8.99 |
| | Insoluble subs | 21.71 | 12.71 | 8.55 | 24.97 | 6.92-46.21 | 16.98 |
| | Ash | 15.51 | 8.46 | 6.08 | 17.05 | 2.93-30.47 | 11.77 |

(July. 1. 1970—Nov. 30. 1970)

Table 10.

Cocentration of Sulfur oxides by the Area in Daegu

(unit: mgSO₃/day/100cm²PbO₂)

| Month | No. of Sample | Area | | | | Range | Average |
|---------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|-----------|---------|
| | | Industrail Area | Commercial Area | Downtown Area | Residential Area | | |
| | | 15 | 15 | 10 | 10 | | 50* |
| 7 | | 1.22 | 0.95 | 0.71 | 0.47 | 0.46-1.33 | 0.84 |
| 8 | | 1.61 | 0.99 | 1.04 | 0.58 | 0.50-1.76 | 1.05 |
| 9 | | 1.53 | 1.01 | 1.09 | 0.80 | 0.78-1.98 | 1.10 |
| 10 | | 1.70 | 1.22 | 1.50 | 1.05 | 1.02-2.25 | 1.36 |
| 11 | | 1.78 | 1.53 | 1.67 | 1.20 | 1.29-3.12 | 1.54 |
| Average | | 1.57 | 1.14 | 1.20 | 0.92 | 0.46-3.12 | 1.20 |

*Total No of Sampling Sites

(July 1. 1970—Nov. 30. 1970)

Table 11

Suspended Particles by the Area in Daegu

(unit: mg/m³)

| No. of meas. | Area | Ind. A. | Comm. A. | Down. A. | Res. A. | Range | Average |
|--------------|------|---------|----------|----------|---------|-----------|---------|
| | | 15 | 15 | 10 | 10 | | 50 |
| 7 | | 2.01 | 2.54 | 3.01 | 2.11 | 1.76—3.44 | 2.41 |
| 8 | | 2.59 | 2.97 | 2.93 | 2.51 | 2.12—3.75 | 2.75 |
| 9 | | 2.86 | 2.99 | 3.22 | 2.87 | 2.44—4.01 | 2.98 |
| 10 | | 2.95 | 3.01 | 3.6 | 2.95 | 1.86—4.27 | 3.02 |
| 11 | | 2.76 | 2.61 | 3.44 | 2.27 | 2.01—4.80 | 2.77 |
| Average | | 2.63 | 2.82 | 3.15 | 2.54 | 1.76—4.27 | 2.79 |

(July 1. 1970—Nov. 30. 1970)

Table 12.

Noise Level by the Area in Daegu

(unit: phon)

| Month | Level | Area | Industrial A. | Commercial A. | Downtown A. | Residential A. | Total Average |
|---------------|---------|------|---------------|---------------|-------------|----------------|---------------|
| | | | | | | | |
| 7 | Range | | 61—82 | 59—78 | 78—87 | 51—65 | 51—65 |
| | Average | | 70 | 68 | 83 | 58 | 70 |
| 8 | Range | | 56—86 | 55—72 | 74—88 | 49—57 | 49—88 |
| | Average | | 67 | 63 | 79 | 54 | 66 |
| 9 | Range | | 60—88 | 60—77 | 77—86 | 60—65 | 60—88 |
| | Average | | 71 | 70 | 80 | 62 | 71 |
| 10 | Range | | 62—74 | 64—80 | 72—83 | 53—66 | 53—83 |
| | Average | | 67 | 71 | 78 | 58 | 69 |
| 11 | Range | | 60—70 | 71—80 | 83—88 | 55—63 | 55—88 |
| | Average | | 66 | 80 | 81 | 59 | 71 |
| Total Average | Range | | 56—88 | 55—88 | 72—88 | 49—65 | 49—88 |
| | Average | | 68 | 70 | 80 | 58 | 69 |

(July 1. 1970—Nov. 30. 1970)

地域別로 分類해보면 都心地域이 80 phon으로 第一 높고 商業 工業 住居地域으로 各各 70, 68, 58 phon의 順이다.

月別로 分類해보면 11月 9月이 71phon으로 같이 第一 높고 7월에 70 phon 10월에 69 phon 8월에 66 phon의 順으로 月別騒音은 別變化가 없다.

라. 三大都市(서울, 釜山, 大邱)

① 降下粉塵

降下粉塵量의 總平均은(第 13, 14, 15表) 30.42 ton/km²/month이며 範圍는 8.69~95.44 ton/km²/month 이

고 溶解性物質은 平均 10.74 ton/km²/month이며 範圍는 2.87~34.12 ton/km²/month 이다.

不溶解性物質은 平均이 19.96 ton/km²/month 이고 範圍는 8.31~59.98ton/km²/month 이고 灰分은 平均 13.57 ton/km²/month 이고 範圍는 5.19~38.37 ton/km²/month 이다.

降下粉塵量을 都市別로 比較해보면 總量의 경우 서울이 33.17ton/km²/month로 第一 높고 釜山이 32.11 ton/km²/month 大邱 25.97 ton/km²/month의 順이다. 溶解性物質은 釜山이 12.57ton/km²/month으로 第一 높고

Table 13. Average Amount of Dustfall in 3 cities(Seoul, Pusan and Daegu)

(unit: ton/km²/month)

| City | No. of meas | Item | Amount | | | |
|---------------|-------------|---------|-------------|---------------|-----------------|------------|
| | | | Total Dust | Soluble Subs. | Insoluble Subs. | Ash |
| Seoul | 80 | Range | 8.69—95.44 | 2.87—27.26 | 10.59—59.98 | 5.19—33.23 |
| | | Average | 33.17 | 10.65 | 23.34 | 13.99 |
| Pusan | 60 | Range | 13.44—74.71 | 4.51—34.12 | 8.31—48.82 | 6.07—38.87 |
| | | Average | 32.11 | 12.57 | 19.54 | 14.94 |
| Daegu | 50 | Range | 9.27—62.16 | 4.97—17.03 | 8.55—33.03 | 6.59—22.54 |
| | | Average | 25.97 | 8.99 | 16.98 | 11.77 |
| Total Average | 190 | Range | 8.69—95.44 | 2.87—34.12 | 8.31—59.98 | 5.19—38.37 |
| | | Average | 30.42 | 10.74 | 19.96 | 13.57 |

(July 1 1970. ~June 30. 1970)

Table 14. Average amount of Dustfall by the Area in 3 cities(Seoul, Pusan, and Daegu)

(unit: ton/km²/month)

| Item | Industrial Area | | Commercial Area | | Residential Area | | Semi-Industrial Area | | Downtown Area | | Park Area | | Total Average | |
|-----------------|-----------------|---------|-----------------|---------|------------------|---------|----------------------|---------|---------------|---------|------------|---------|---------------|---------|
| | Range | Average | Range | Average | Range | Average | Range | Average | Range | Average | Range | Average | Range | Average |
| Total Dust | 14.23—73.41 | 36.85 | 13.36—70.75 | 23.29 | 9.25—38.23 | 15.71 | 25.61—86.61 | 49.41 | 39.57—95.44 | 44.39 | 8.69—28.07 | 16.25 | 8.69—95.44 | 30.98 |
| Soluble Subs. | 3.47—34.12 | 12.99 | 1.70—29.12 | 8.48 | 1.9—19.09 | 5.55 | 8.33—31.27 | 17.46 | 7.05—31.80 | 14.58 | 2.75—10.02 | 5.06 | 1.09—34.12 | 10.69 |
| Insoluble Subs. | 9.72—45.72 | 23.86 | 6.92—48.82 | 14.79 | 5.99—21.20 | 10.16 | 13.21—52.83 | 31.95 | 21.38—63.99 | 29.81 | 5.59—18.05 | 11.19 | 5.59—63.99 | 20.29 |
| Ash | 6.45—38.37 | 16.36 | 5.13—32.44 | 10.24 | 2.93—17.21 | 7.15 | 8.37—34.56 | 21.63 | 13.82—47.24 | 19.59 | 4.14—10.81 | 7.16 | 2.93—49.24 | 13.69 |

(July 1. 1970—Nov. 30 1970)

서울 大邱의 10.65, 8.99 ton/km²/month 의 順이고 不溶解性物質은 서울의 23.34 ton/km²/month 으로 第一 높고 釜山 大邱의 各 19.54, 16.98 ton/km²/month 이다. 灰分은 釜山の 14.94 ton/km²/month 가 第一 많고 서울 大邱의 13.99 11.77 ton/km²/month 의 順이다.

總平均은 地域別로 分類해보면 總量의 경우 準工業이 49.41 ton/km²/month 로 第一 높고 다음은 都心地域의 44.39 ton/km²/month 工業地域의 36.85 ton/km²/month 의 順이고 第一 적은 곳이 公園地域의 16.25ton/km²/month 이다.

溶解性物質 역시 都心地域이 14.58 ton/km²/month 으로 第一 높고 公園地域의 5.06 ton/km²/month 으로 第一 낮다.

② 硫黃酸化物

三大都市의 硫黃酸化物總量은 第16.17表에 表示한 바와 같이 總平均이 1.52 mgSO₃/day/100cm²pbO₂ 이고 範圍은 0.32~4.72mgSO₃/day/100cm²pbO₂ 이다.

地域別로 分類해보면 工業地域이 2.16 mgSO₃/day/100cm²pbO₂로 第一 높고 都心地域 準工業地域의 順이고 公園地域이 0.94 mgSO₃/day/100cm²pbO₂로 第一 낮다. 地域別 三大都市의 平均을 比較해보면 工業地域이 各各 第一 높고 住居地域이 各其 第一 낮다. 特異한것은 서울의 都心地域이 工業地域 다음으로 높은 數値를 보인 점이고 大邱의 住居地域과 서울의 公園地域이 거의 같은 成績을 나타낸 점이라 하겠다.

月別로 分類해보면 11月이 2.63 mg SO₃/day/100cm²

pbO₂ 로 第一 높고 10月 9月 8月의 順이다. 即 7月부터 始作하여 11月까지 每月 積진적으로 增加하는 傾向을 보인다. 三大都市別 平均으로 月變化를 보면 總平均과 같이 7月부터 漸漸 增加하여 11월에 最高值를 보이고 있다.

③ 浮遊粉塵
 三大都市의 浮遊粉塵의 測定成績은 第18表에 表示한 바와 같이 總平均이 2.89 mg/m³이며 範圍은 1.15~5.27 mg/m³이다.
 地域別로 分類해보면 都心地域이 3.63 mg/m³으로 第

Table 15. Monthly Variation of Dust fall in 3 cities (Seoul, Pusan, Daegu)

(unit: ton/km²/month)

| Item | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | Total Average | |
|-----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|
| | Range | Ave- rage | Range | Ave- rage | Range | Ave- rage | Range | Ave- rage | Range | Ave- rage | Range | Ave- rage |
| Total Dust | 8.69— 70.75 | 21.42 | 10.94— 86.74 | 37.58 | 9.59— 86.52 | 31.85 | 11.68— 80.01 | 29.96 | 11.31— 95.44 | 31.13 | 8.69— 95.44 | 30.42 |
| Soluble Subs. | 2.25— 24.88 | 7.65 | 3.47— 34.12 | 12.80 | 1.43— 31.80 | 10.63 | 2.66— 30.38 | 11.36 | 4.96— 31.45 | 11.24 | 1.09— 34.12 | 10.74 |
| Insoluble Subs. | 5.59— 48.82 | 13.39 | 8.02— 61.27 | 24.82 | 7.66— 62.38 | 21.24 | 8.54— 51.78 | 18.29 | 6.35— 63.99 | 19.88 | 5.59— 63.99 | 19.95 |
| Ash | 2.93— 32.44 | 9.77 | 4.96— 39.18 | 16.91 | 4.14— 34.13 | 13.93 | 4.18— 37.43 | 13.42 | 5.13— 47.24 | 14.01 | 2.93— 47.24 | |

Table 16. Average Concentration of sulfur oxides by the Area in 3 cities(Seoul, Pusan, Daegu)

(unit: mgSO₃/day/100cm²PbO₂)

| City | Area Amount | Industrial Area | Commercial Area | Residential Area | Semi-Industrial Area | Downtown Area | Park Area | Average |
|---------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Seoul | Range Average | 1.68—4.72 2.21 | 0.64—3.31 1.71 | 0.32—2.84 1.55 | 0.76—2.78 1.65 | 1.05—3.77 1.75 |
| Pusan | Range Average | 1.51—4.48 2.70 | 1.05—2.41 1.66 | 0.76—2.89 1.49 | 1.00—3.59 1.72 | — — | — — | 0.76—4.48 1.89 |
| Daegu | Range Average | 1.12—3.21 1.57 | 0.87—2.21 1.14 | 0.46—1.65 0.92 | — — | 0.61—2.51 1.20 | — — | 0.46—3.12 1.21 |
| Total Average | Range Average | 1.12—4.48 2.16 | 0.64—3.31 1.50 | 0.32—2.89 1.32 | 0.76—3.59 1.69 | 0.61—3.77 1.48 | 0.39—1.82 0.94 | 0.32—4.72 1.52 |

(July 1. 1970—Nov. 30, 1970)

Table 17. Monthly variation of sulfur oxides in 3 cities (Seoul, Pusan, Daegu)

(unit: mgSO₃/day/100cm²PbO₂)

| Amount | month | | | | | | Average |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| No. of Meas | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 190 | |
| Range | 0.32—2.16 | 0.43—2.73 | 0.67—3.30 | 1.02—4.20 | 1.29—4.72 | 0.32—4.72 | |
| Average | 1.00 | 1.31 | 1.47 | 1.96 | 2.25 | 1.52 | |

(July 1. 1970—Nov. '30. 1970)

一 높고 다음이 商業地域이 3.14mg/m³이고 準工業 工業 住居 公園地域의 順이다.

都市別로 볼때 서울과 大邱는 都心地域이 높고 釜山 地方은 商業地域이 높다.

都市別 平均은 서울이 3.14mg/m³으로 第一 높고 大邱 2.79mg/m³, 釜山 2.75mg/m³의 順이다.

月別로 分類해보면 第38表에 表示한 바와같이 10月이 3.16mg/m³으로 第一 높고 9月 8月 11月 7月の 順이다.

都市別로 보면 서울은 8月이 3.69mg/m³으로 第一 높고 10月 9月 11月 7月の 順으로 되어있으며 釜山은 10月이 3.11mg/m³으로 第一 높고 大邱도 10月이 3.02mg/m³으로 第一 높다.

④ 騒 音

月別騒音의 變化量은 第19表에 表示한 바와같이 總平均이 71.3phon 範圍는 49-99 phon 이다.

地域別로 보면 都心地域이 83 phon 으로 第一 높고 商業 準工業 工業 公園 住居의 順이다. 都市別로 分類해보면 서울이 73 phon 으로 第一 높으나 釜山 72 phon 大邱 69 phon 과 比較할때 別變化가 없다고 生覺된다. 三大都市 모두 都心地域이 높고 商業의 順이다.

月別로 分類해보면 9月이 73 phon 으로 第一 높으나 總平均이나 都市別 平均을 月別로 볼때 有意있는 別變化가 없는 것으로 思料된다.

Table 18. Monthly Variation of Suspended Particles in 3 cities(Seoul, Pusan & Daegu)

(unit: mg/m³)

| City | Month Amount | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Ave |
|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Seoul | Range | 1.27-3.75 | 1.46-5.16 | 1.98-5.27 | 1.15-4.77 |
| | Ave | 2.35 | 3.69 | 3.34 | 3.36 | 2.92 | 3.14 |
| Pusan | Range | 2.11-3.27 | 2.00-3.42 | 2.67-3.32 | 2.57-3.88 | 2.09-4.01 | 2.10-4.01 |
| | Ave | 2.51 | 2.21 | 3.09 | 3.11 | 2.82 | 2.75 |
| Daegu | Range | 1.76-3.44 | 2.12-3.75 | 2.44-4.01 | 1.86-4.27 | 2.01-4.80 | 1.76-4.27 |
| | Ave | 2.41 | 2.75 | 2.98 | 3.02 | 2.77 | 2.79 |
| Total Ave. | Range | 1.27-3.75 | 1.46-5.16 | 1.98-5.27 | 1.15-4.77 | 2.01-4.80 | 1.15-5.27 |
| | Ave. | 2.43 | 2.88 | 3.14 | 3.16 | 2.84 | 2.89 |

(July 1. 1970. -Nov. 30. 1970)

Table 19. Noise Level by the Area in 3 cities(Seoul, Pusan & Daegu)

(unit: phon)

| City | Area Level | Ind. A. | Semi-Ind. A. | Comm. A. | Res. A. | Park A. | Down A. | Total Ave. |
|------------|---------------|---------|--------------|----------|---------|---------|---------|------------|
| | | Seoul | Range | 65-82 | 35-92 | 64-89 | 50-68 | 50-79 |
| | Average | 75 | 75 | 77 | 60 | 66 | 86 | 73 |
| Pusan | Range | 64-88 | 63-85 | 66-88 | 55-71 | - | - | 55-88 |
| | Average | 77 | 70 | 76 | 63 | - | - | 72 |
| Daegu | Range | 56-88 | - | 55-88 | 49-65 | - | 72-88 | 49-88 |
| | Average | 68 | - | 70 | 58 | - | 80 | 69 |
| Total Ave. | Range | 56-88 | 55-92 | 55-89 | 49-71 | 50-79 | 72-99 | 49-99 |
| | Average | 73 | 73 | 74 | 60 | 66 | 83 | 71.3 |

2) 大氣 및 騒音의 日中變化

가) SO₂의 日中變化(순간농도)

SO₂의 日中變化 第20表 및 第1圖에 表示한바와 같다.

서울市內의 SO₂의 日中變化는 平均 0.092 ppm이며 時間別로는 20時가 0.109 ppm으로 第一높고 다음은 16時가 0.107 ppm이다. 地域別로 보면 午前 6時부터 16時까지 거의 비슷하게 變하며 16時以後 工業地域은 下降하고 都心地域은 上昇하여 20時에 最高 0.154 ppm을 나타내고 있다.

釜山市的 SO₂의 日中變化는 平均 0.089 ppm이며 18時에 最高 0.120 ppm을 나타낸다.

地域別로는 工業地域보다 都心地域이 높으며 18時以後 工業地域은 急히 下降하는 反面 都心地域은 같은 濃度を 繼續維持한다.

大邱市內의 SO₂의 日中變化는 平均 0.062 ppm이며 18時와 20時에 0.084 ppm으로 最高를 이룬다.

地域別로 보면 都心地域과 工業地域이 거의 비슷하며 都心地域은 20時에 0.114 ppm으로 最高值를 보이는 反面 工業地域은 16時에 0.087 ppm으로 最高值를 보인다.

工業地域은 16時以後에 下降을 始作하나 都心地域은 20時以後에 下降을 始作한다.

三大都市의 SO₂의 平均日中變化成績은 0.081 ppm이며 範圍는 0.004~0.169 ppm이다.

午前 6時부터 始作하여 차츰 濃도가 높아져 가다가 14時에 약간 下降하고 계속上昇하여 20時에 0.100 ppm으로 最高值를 보이고 차츰 하강하기 始作한다.

都市別로 볼때 서울이 平均 0.092 ppm으로 第一높고 다음이 釜山으로 0.089 ppm이며 大邱는 0.062 ppm이다.

Table 20. Variation of Sulfur Oxides Concentration by the Time of a Day in Industrial and Downhown Area.

(unit: ppm)

| City \ Hour | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | Range | Ave. |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| Seoul | 0.039 | 0.109 | 0.094 | 0.086 | 0.091 | 0.107 | 0.095 | 0.109 | 0.092 | 0.004—0.169 | 0.092 |
| Pusan | 0.028 | 0.074 | 0.089 | 0.106 | 0.099 | 0.099 | 0.120 | 0.108 | 0.090 | 0.004~0.156 | 0.089 |
| Daegu | 0.024 | 0.048 | 0.060 | 0.066 | 0.057 | 0.075 | 0.084 | 0.084 | 0.059 | 0.015—0.138 | 0.062 |
| Ave. | 0.030 | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.082 | 0.094 | 0.099 | 0.100 | 0.080 | 0.040—0.169 | 0.081 |

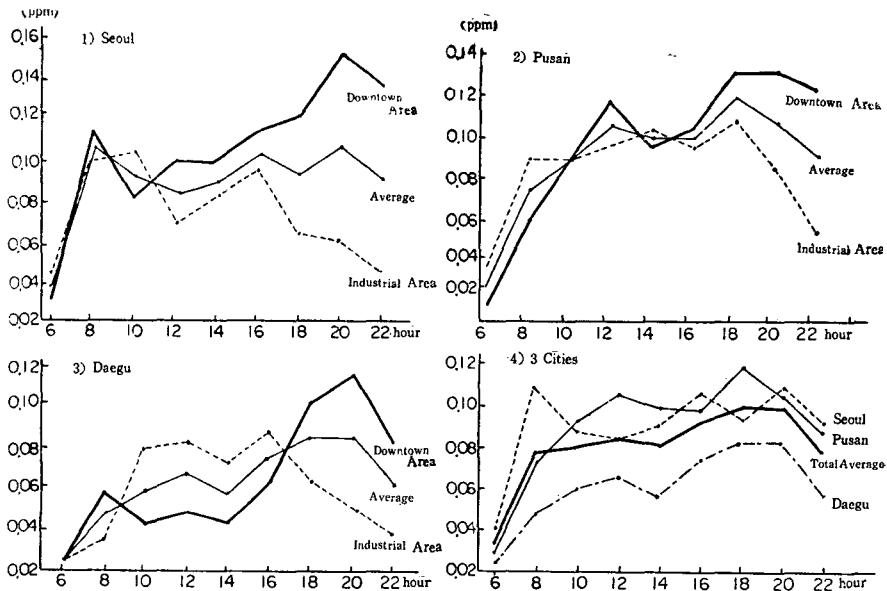


Fig. 1. Variation of Sulfur Oxides Concentration by the Time of a Day in Industrial and town Area.

나) CO 의 日中變化

一酸化炭素의 日中變化는 第21表 및 第2圖에 表示한 바와같다.

서울市內의 一酸化炭素의 日中變化는 平均 33.37 ppm 이며 範圍는 2.3~71.5 ppm 이다.

時間別 最高値는 18時의 44.4ppm 이며 8時에 37.9 ppm 으로 上昇되었다가 12時~14時에 下降하고 14時以後 繼續 上昇하여 18時에 最高를 나타낸다.

都心地와 工業地域의 平均을 보면 21.27 ppm 에 비해 都心地域은 3倍가 넘는 45.47 ppm 에 달한다.

釜山市內의 CO 日中變化를 보면 平均 26.76 ppm 範圍 0.1~66.5 ppm 이며 18時에 最高 39.0 ppm 을 示顯한다.

釜山역시 6時以後 增加하였다가 12時에 下降하고 14 時부터 上昇하기 始作하여 18時에 最高를 이룬다.

地域別로볼때 工業地域은 平均 17.02 ppm 으로 完만한 曲線을 그리나 都心地域은 工業地域의 2倍半이 넘는 平均 34.57 ppm 으로 8時와 18時에 peak 를 이루는 曲線을 形成한다.

大邱市內 一酸化炭素의 日中變化는 平均 23.65ppm 이며 範圍는 0.1~70.2 ppm 이고 20時에 37.9 ppm 으로 peak 를 보이며 8時에 29.9 ppm 을 보인다.

地域別로보면 工業地域이 平均 10.62 ppm 으로 거의 時間別로 볼때 別變化를 볼수 없으나 都心地域은 工業地域의 3倍가 넘는 36.68 ppm 으로 8時와 20時에 peak 를 이루는 曲線을 나타낸다.

三大都市의 一酸化炭素의 日中變化 平均成績은 27.59 ppm 을 나타내고 時間別로는 8時에 30.4ppm 을 보이고 좀 下降하다가 16時 以後에 上昇하기 始作하여 20時에 38.6 ppm 으로 peak 를 이룬다.

Table 21. Variation of CO Concentrations by the Time of a Day in Industirail and Downtown Area.

(unit: ppm)

| City | Hour | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | Range | Avea. |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|-------|
| Seoul | | 12.7 | 37.9 | 35.1 | 29.4 | 28.8 | 36.2 | 44.4 | 42.8 | 33.1 | 2.3—71.5 | 33.37 |
| Pusan | | 8.5 | 23.4 | 24.4 | 20.1 | 23.1 | 38.5 | 39.0 | 35.1 | 20.9 | 0.1—66.5 | 25.76 |
| Daegu | | 6.2 | 29.9 | 27.3 | 25.7 | 19.3 | 20.0 | 22.3 | 37.9 | 24.5 | 0.1—70.2 | 23.65 |
| Average | | 9.1 | 30.4 | 28.9 | 25.1 | 23.7 | 31.5 | 35.2 | 38.6 | 26.2 | 9.1—38.6 | 27.59 |

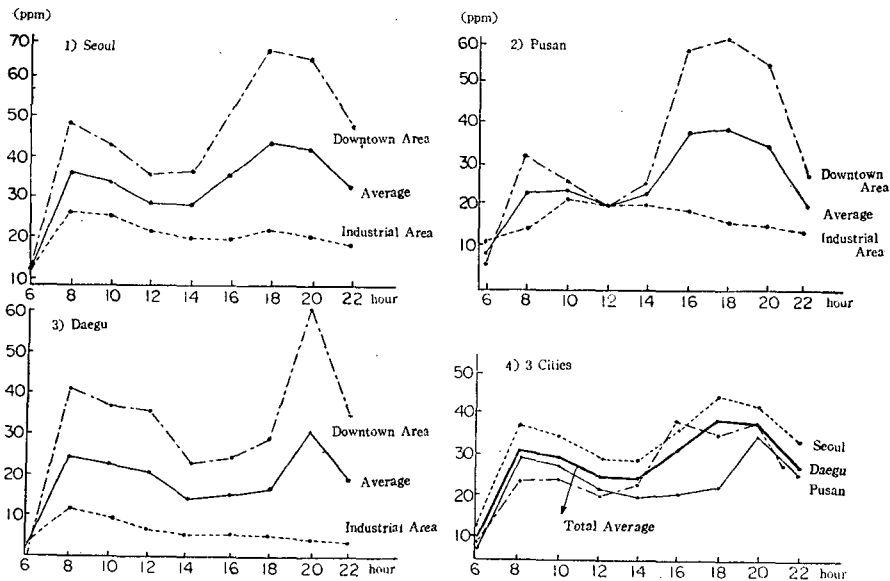


Fig. 2. Variation of CO Concentration by the Time of a Day in Industrial and Downtown Area

다) 浮遊粉塵의 日中變化

浮遊粉塵의 日中變化는 第22表 및 第3圖에 表示한 바와 같다.

三大都市의 浮遊粉塵의 日中變化는 總平均 3.01 mg/m³ 이고 範圍는 1.58~3.87 mg/m³이다. 都市別로 볼때 서울, 釜山, 大邱의 順이며 時間別로는 別差가 없이 同一하게 6時부터 시작하여 漸進的으로 증가되어 20時에 peak를 이루고 下降한다.

라) 騒音의 日中變化

騒音의 日中變化는 第23表 및 第4圖에 表示한 바와 같다.

서울市內 騒音의 日中變化는 平均 78.4phon 이고 範圍는 61~97 phon 이다. 時間別로 볼때 16時에 82 phon 으로 最高를 보인다.

地域別로 볼때 都心地域이 平均 85.6phon 이며 工業地域은 71.3 phon 이다.

釜山市內 騒音의 日中變化는 平均76.9 phon 이고 範圍는 55~90phon 이다.

地域別로 볼때 兩地域의 뚜렷한 차이를 볼수 없다.

大邱市內 騒音의 日中變化는 平均78.2 phon 이고 範圍는 51~75phon이다. 時間別로 볼때 18時에 82.5 phon 으로 peak를 이루고 10時에 80.5phon을 보인다.

地域別로 볼때 工業地域보다 都心地域이 조금 높은 騒音度를 보인다.

三大都市의 騒音의 日中變化는 平均 77.8phon, 範圍는 51~97phon 이다. 時間別로볼때 16, 18時에 最高值를 보이고 8時 rush hour 때 上昇氣勢를 보인다. 都市別로볼때 別差異는 찾아볼 수 없다.

Table 22. Variation of Total Amount of Suspended particles by the Time of a Day in Industrial and Downtown Area

(unit: mg/m³)

| Hour | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | Range | Ave. |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|
| Seoul | 1.77 | 2.76 | 3.04 | 3.11 | 3.37 | 3.33 | 3.70 | 3.87 | 3.58 | 1.77—3.87 | 3.11 |
| Pusan | 1.71 | 2.58 | 2.76 | 3.11 | 3.18 | 3.32 | 3.60 | 3.52 | 3.16 | 1.71—3.60 | 2.99 |
| Daegu | 1.58 | 2.29 | 2.73 | 3.05 | 3.20 | 3.35 | 3.57 | 3.63 | 3.10 | 1.58—3.63 | 2.94 |
| Average | 1.68 | 2.54 | 2.84 | 3.09 | 3.25 | 3.33 | 3.62 | 3.67 | 3.28 | 1.58—3.87 | 3.01 |

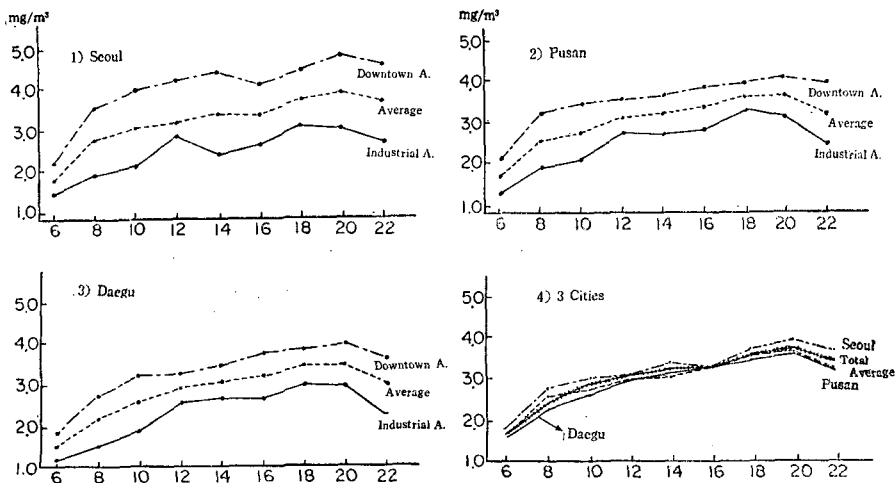


Fig. 3. Variation of Total Amount of Suspended Particles by the Time of a Day in Industrial and Down town Area

Table 23.

Variation of Noise Level by the Time of a Day

(unit: phon)

| City | Hour | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | Range | Average |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|
| Seoul | | 68.0 | 82.5 | 80.5 | 81.5 | 79.5 | 82.0 | 79.0 | 77.5 | 76.0 | 61—97 | 78.4 |
| Pusan | | 64.5 | 79.0 | 79.0 | 78.0 | 77.5 | 79.5 | 79.0 | 78.5 | 76.5 | 55—90 | 76.9 |
| Daegu | | 64.5 | 79.0 | 80.5 | 79.5 | 78.0 | 79.5 | 82.5 | 80.0 | 80.0 | 51—95 | 78.2 |
| Average | | 65.6 | 80.1 | 80.0 | 79.6 | 78.3 | 80.3 | 80.3 | 78.6 | 77.5 | 51—97 | 77.8 |

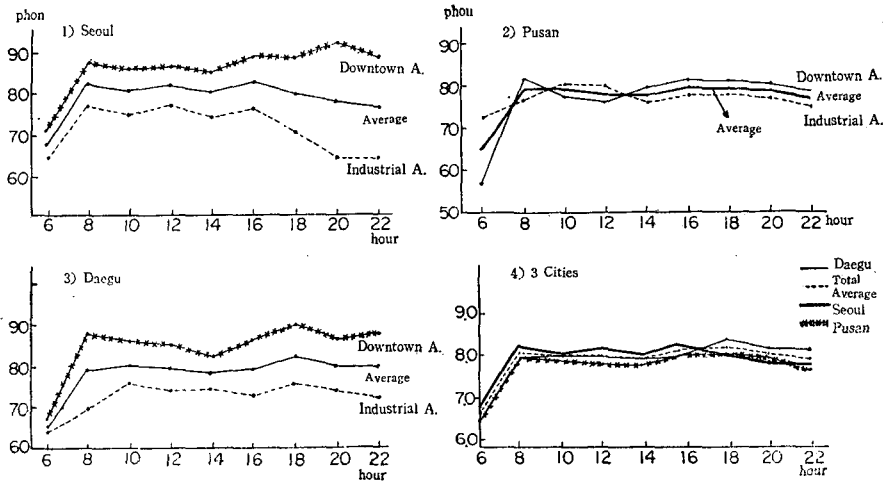


Fig. 4. Variation of Noise Level by the time of a Day in Industrial and Downtown Area

3) 大氣 및 騒音의 最高值時間의 週中變化

가. 서울特別市

서울市內 都心地域 및 工業地域의 大氣 및 騒音의 週中變化는 第24表에 表示한바와 같다.

SO₂의 경우 平均 0.221 ppm이며 範圍는 0.169~0.208 ppm이며 地域別로 볼 때 工業地域보다 都心地域이 높으며 曜日別로는 工業地域은 週中이 높고 都心地域은 週初가 높은 成績을 보인다.

CO의 경우는 平均 39.5 ppm 範圍는 16.1~65.4 ppm으로 都心地域은 工業地域 17.7ppm에 비해 約 3倍가 넘는 61.2 ppm을 보인다.

浮遊粉塵은 平均 4.18mg/m³ 이고 騒音은 平均 86 phon 이고 各其 工業地域보다 都心地域이 높은 數値를 보인다.

나. 釜山市

釜山市內 大氣 및 騒音의 週中變化는 第25表에 表示

Table 24. Daily Peak Time Variations of Concentration of Air Pollutants and Noise Levels of the week in Seoul

(Mean value of September and November 1970)

| Item | Area | Industrial Area | | | | Downtown Area | | | | Range | Ave. |
|--|------|-----------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| | | Mon. | Wed. | Fri. | Ave. | Mon. | Wed. | Fri. | Ave. | | |
| SO ₂ (ppm) | | 0.169 | 0.192 | 0.130 | 0.180 | 0.280 | 0.245 | 0.245 | 0.256 | 0.169—0.280 | 0.221 |
| CO (ppm) | | 16.1 | 20.5 | 16.5 | 17.7 | 65.4 | 55.8 | 62.4 | 61.2 | 16.1—65.4 | 39.5 |
| Suspended Particles (mg/m ³) | | 4.12 | 3.02 | 2.58 | 3.24 | 6.03 | 5.09 | 4.24 | 5.12 | 2.58—6.03 | 4.18 |
| Noise (phon) | | 88 | 74 | 78 | 80 | 95 | 94 | 87 | 92 | 74—95 | 86.0 |

Table 25. Daily Peak Time Variations of Concentration of Air Pollutants and Noise Levels of the Week in Pusan City

(Mean Value of August and October, 1970)

| Item | Area Day | Industrial Area | | | | Downtown Area | | | | Range | Ave. |
|--|-------------|-----------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| | | Mon. | Wed. | Fri. | Ave. | Mon. | Wed. | Fri. | Ave. | | |
| SO ₂ (ppm) | | 0.121 | 0.182 | 0.151 | 0.151 | 0.173 | 0.245 | 0.222 | 0.213 | 0.121—0.245 | 0.182 |
| CO (ppm) | | 20.8 | 30.4 | 18.7 | 23.3 | 68.6 | 61.2 | 60.7 | 63.5 | 18.7—68.6 | 43.4 |
| Suspended partides (mg/m ³) | | 3.55 | 3.64 | 4.12 | 3.77 | 4.35 | 4.03 | 5.03 | 4.47 | 3.55—5.03 | 4.12 |
| Noise (phon) | | 87 | 80 | 79 | 82 | 91 | 83 | 81 | 85 | 79—91 | 83.5 |

한 바와 같다.

SO₂의 경우 평균 0.182ppm 이고 範圍는 0.121~0.245 ppm 이다.

CO의 경우는 평균 43.4 ppm이며 工業地域 23.3 ppm에 비해 都心地域은 若 3배인 64.5 ppm 이다.

浮遊粉塵은 평균 4.12 mg/m³ 이고 騒音은 평균 83.5 phon 이다.

地域別로 보면 各項目 모두 工業地域보다 都心地域이 높으며 都心地域에 있어서 週初가 높은 反面에 工業地域은 週中이 높은 成績을 보이며 騒音의 地域別差는 별로 찾아볼 수 없으며 都心지역 月요일 91 phon 으로 最高를 나타내고 있다.

다. 大邱市

大邱市の 大氣 및 騒音의 週中變化는 第26表에 表示한 바와 같다.

SO₂의 경우 평균 0.113 ppm 이고 範圍는 0.090~0.150 ppm 이다.

CO의 경우 평균 41.1 ppm 이며 範圍는 12.3~68.8 ppm 이다.

地域別로는 工業地域의 15.2 ppm에 비해 都心地域은 약 4배가 넘는 67.01 ppm에 該當한다.

浮遊粉塵은 平均 3.97 mg/m³ 이며 範圍는 2.97~4.79 mg/m³ 이다.

騒音은 平均 83.0 phon 이고 各項目 共히 工業地域보다 都心地域이 높으며 特히 都心地域의 週初가 높은 것이 特異한 點이라 하겠다.

라. 三大都市

서울, 釜山, 大邱의 三大都市 大氣 및 騒音의 週中變化는 SO₂는 平均 0.127 ppm 이며 範圍는 0.090~0.280 ppm 이다.

都市別 順位는 서울, 釜山, 大邱의 順位이며 모두 工業地域보다 都心地域이 SO₂ 量이 높다.

CO의 경우 平均 41.3 ppm 이고 範圍는 16.1~68.8 ppm 이다. 都市別로는 釜山, 大邱, 서울의 順이며 地域別로는 工業地域 18.73 ppm에 비해 都心地域은 工業地域의 3배를 초월한 63.9 ppm에 達한다.

浮遊粉塵은 平均 4.09 mg/m³ 이고 範圍는 2.58~6.03 mg/m³ 이다. 都市別 順位는 서울 釜山 大邱의 順位이며 地域別로는 3個都市 모두 工業地域보다 都心地域이 높다

騒音의 三大都市 平均은 84.17 phon 이고 範圍는 70~98 phon 이다. 都市別 順位는 서울, 釜山, 大邱의 順位이고 역시 都心地域이 工業地域보다 높다.

Table 26. Daily Peak Time Variation of Concentrations of Air Pollutants and Noise Levels of the Week in Daegu City

(Mean Value of August and October, 1970)

| Item | Area Day | Industrial Area | | | | Downtown Area | | | | Range | Ave. |
|---|-------------|-----------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| | | Mon. | Wed. | Fri. | Ave. | Mon. | Wed. | Fri. | Ave. | | |
| SO ₂ (ppm) | | 0.117 | 0.083 | 0.090 | 0.097 | 0.150 | 0.117 | 0.133 | 7.133 | 0.090—0.150 | 0.113 |
| CO (ppm) | | 17.9 | 12.3 | 15.4 | 15.2 | 68.8 | 66.0 | 66.2 | 67.01 | 12.3—68.8 | 41.1 |
| Suspended particles (mg/m ³) | | 3.71 | 2.97 | 3.34 | 3.34 | 4.79 | 3.85 | 4.76 | 4.50 | 2.97—4.79 | 3.97 |
| Noise (phon) | | 81 | 70 | 77 | 76 | 93 | 79 | 98 | 90 | 70—98 | 83.0 |

Table 27. Variation of Total Amount of Suspended Particles by the Time of a Day

(unit: mg/m³)

| Hour | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | Range | Ave. |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|
| City | | | | | | | | | | | |
| Seoul | 1.77 | 2.76 | 3.04 | 3.11 | 3.37 | 3.33 | 3.70 | 3.87 | 3.58 | 1.77-3.87 | 3.11 |
| Pusan | 1.71 | 2.58 | 2.76 | 3.11 | 3.18 | 3.32 | 3.60 | 3.52 | 3.16 | 1.71-3.60 | 2.99 |
| Daegu | 1.58 | 2.29 | 2.73 | 3.05 | 3.20 | 3.35 | 3.57 | 3.63 | 3.10 | 1.58-3.63 | 2.94 |
| Average | 1.68 | 2.54 | 2.84 | 3.09 | 3.25 | 3.33 | 3.62 | 3.67 | 3.28 | 1.58-3.87 | 3.01 |

다) 浮遊粉塵의 日中變化

浮遊粉塵의 日中變化는 第21表 및 第3圖에 表示한바와 같다.

서울市內 都心地浮遊粉塵의 日中變化는 平均 3.11mg/m³이며 範圍는 1.77~3.87 mg/m³이다. 時間別로 볼때 20時에 3.87 mg/m³으로 最高值를 나타낸다. 即 午前 6時부터 차차 上昇기 始作하여 20時에 最高를 이루고 下降하기 始作한다.

地域別로 볼때 都心地域의 平均이 3.90 mg/m³이며 時間別로는 12時에 좀 下降하고 時間이 경과함에 따라 계속 상승추세를 보인다. 工業地域은 平均 2.43mg/m³이며 都心地域과 대조적으로 12時에 약간의 上昇기세를 보인다.

釜山市內 都心地浮遊粉塵의 日中變化는 平均 2.99 mg/m³이며 範圍는 1.71~3.60 mg/m³이다.

時間別로 보면 18時에 3.60 mg/m³으로 最高值를 이룬다. 都心地域은 3.51mg/m³이며 最高值는 4.02 mg/m³을 20時에 보이며 工業地域은 平均 2.47 mg/m³이며 18時에 3.27 mg/m³으로 Peak를 이룬다.

전반적인 釜山市內의 時間的인 變化를 보면 6時以後 차차 圓만히 上昇하다가 20時以後에 下降이 始作된다.

大邱市內 都心地浮遊粉塵의 日中變化는 平均 2.94 mg/m³이며 範圍는 1.58~3.63 mg/m³이다. 20時에 3.63 mg/m³으로 最高值를 보인다.

都心地域平均은 3.45 mg/m³이고 工業地域 平均은 2.43 mg/m³이다. 두 地域모두 20時에 peak를 보인다.

三大都市의 都心地浮遊粉塵의 日中變化는 總平均 3.01 mg/m³이고 範圍는 1.58~3.87 mg/m³이다. 都市別로 볼때 서울, 釜山, 大邱의 順이며 時間別로는 別差가 없이 同一하게 6時부터 시작하여 漸進的으로 증가되어 20時에 peak를 이루고 下降한다.

IV. 考 察

1) 降下粉塵

서울特別市, 釜山市, 大邱市の 三大都市의 (70, 7.1~

70. 11. 30) 降下粉塵平均量은 30.42 ton/km²/month이다. 이는 日本⁶⁾의 都市平均 14.4 ton/km²/month에 비해 約 2倍 높은 成績이며, 西獨의 工業地域 環境기준⁹⁾ 31 ton/km²/month 보다는 낮으며 一般地域基準 20 ton/km²/month 보다는 높은 成績이다. 美國 New York의 環境基準⁹⁾ 12 ton/km²/month 보다는 約 2.5倍나 높다.

不溶性物質은 平均 64.61%로써 日本의 札幌市⁸⁾의 76.15%보다는 낮으며, 灰分은 68.90%로써 日本의 58.0%보다 높다.

都市別로 볼때 서울은 平均 33.17 ton/km²/month으로 1969年度 保社部⁴⁾ 成績 38.0 ton/km²/month 보다는 낮은 成績을 보이고 1968年度 科學技術處 公害에 關한 研究⁶⁾中 降下粉塵量 30.75 ton/km²/month보다는 本成績이 높다.

1969年 4月 科學技術處 大氣污染이 市民保健에 미치는 영향⁹⁾¹⁰⁾에 關한 調查研究中 서울市 全體의 降下粉塵量 24.72 ton/km²/month으로 本成績보다 낮은 數值를 보인다.

降下粉塵의 量은 測定場所와 測定地點 氣象條件¹²⁾과 交通量 및 계여건에 따라 左右될 수 있는 것으로써 保社部 69年度 調査와 거이 同一지점에서 同一方法으로 測定한 本調査成績이 낮은 것은 都市의 降下粉塵量의 增減은 道路와 交通量에 크게 左右되는 것으로써 69年度에 비해 70年度에는 道路 掘揷工事が 적었으며 電車線路를 完全 除去하고 老巧車輛이 많이 교체되고 道路 鋪裝面積이 늘었고 연소기구의 개량, 도로폭의 확대 標本數의 증가등의 基因하는것 같이 思料되며, 公害關心度가 높아진데에 基因하지 않았나 生覺된다.

日本은¹³⁾¹⁴⁾大氣污染에 對한 徹底한 對策에 의거 5年前에 비해 汚染度를 30% 減少시켰으며, 美國은¹⁶⁾¹⁶⁾¹⁷⁾1940年度에 60ton/km²/month 이던 것을 1970年度에는 60%以上을 줄여 25 ton/km²/month 以下로 減少시킨 計劃으로 進行中에 있다.

地域別 順位는 都心, 準工業, 工業, 商業, 公害, 住居地域의 順으로 減少하여 都心地域이 準工業, 工業지

역보다 높은 成績을 나타낸것은 1969年度 保社部 報告書와 一致하는 바이다. 日本의 川崎市⁸⁾ 地域別 順位는 工業 準工業, 商業, 住居, 公園地域의 順이고 1968年 우리나라 順位는 商業, 準工業, 工業, 住居地域의 順으로 商業이 第一 높았으나 本調査는 都心이 首位이고 工業, 商業의 順位이다.

溶解性物質은 32.22%이고, 灰分은 62.13%이며 이 도總量에 左右되는 것 같다.

月別 降下粉塵量은 8>9=11>10>7月的 順位이며 月別의 差異는 氣象條件¹²⁾과 크게 有關한 것으로 生覺되며, 7月이 가장 낮은것은, 風速은 他月과 비슷하나, 降水量이 8月的 2倍인 368mm 나 되는데 基因하는 것 같다. 釜山市의 降下粉塵量의 平均成績은 32.11 ton/km²/month 으로 이는 69年度 保社部⁹⁾ 成績 35.36 ton/km²/month보다 약간의 나쁜것을 보인다.

月別로 보면 8>9>11>10>7月的 順位이며 69年度 調査成績 6월부터 始作하여 11월까지의 차츰 增加한 成績을 나타낸 것과는 對照的이며, 溶解性物質은 39.18%이고 灰分은 76.68%로써 서울, 大邱에 비해 各各 第一 높다. 이는 釜山이 重工業體가 散在해 있고 特히 木材 및 石炭燃料을 많이 使用하는데 基因하는 것 같다.

大邱市の 降下粉塵平均量은 25.97 ton/km²/month 이고 範圍는 9.27~62.16 ton/km²/month 이다. 本成績은 서울과 釜山보다는 낮으나 西獨 環境기준 20 ton/km²/month 보다는 높고 New York 環境基準 12 ton/km²/month 보다는 약 2倍 높다. 68年度 大邱 第二工業團地 平均 48.16 ton/km²/month 보다는 約 半數量이나 낮은 成績으로 이도 또한 道路事情과 크게 有關하는 것으로 68年度 調査當時는 第二工業團地의 創設時期로서 道路가 거의 포장되지 않은 狀態였고 市政計劃에 依據 都市에서 工業團地로 燃炭工場을 비롯한 많은 工場이 移住한데 基因한 것같이 思料된다.

地域別로는 都心, 工業, 商業, 住居地域의 順位이다. 月別로는 큰 差異가 없고 降雨量이 많은 7月이 第一 낮다. 8月>9月>10月>11月>7月的 順 大邱市の 溶解性物質은 34.68%이고 灰分은 69.70%이다.

2) 硫黃酸化物

三大都市의 硫黃酸化物成績은 二酸化鉛丹筒法에 依하여 大氣中에 1個月間 蓄積된 SO₃의 量을 mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 單位로 測定한 것으로 이 測定成績은 大氣汚染의 指表로 쓰인다.

三大都市 總 180個 地點에서 測定한 平均成績은 1.52 mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 이고 測定範圍는 0.32—4.72mg SO₃/day/100cm²PbO₂ 이다. 本成績은 日本의 Kawasaki

市와 比較하면 1968年 全 Kawasaki 地域平均 2.57mg SO₃/day/100cm²PbO₂ 보다는 本成績이 1/2이나 낮고 大邱市 1969年 平均 1.58mgSO₃/day/100cm² 보다는 낮고 69年度 保社部¹⁰⁾ 測定 서울 成績 1.64mgSO₃/day/100cm² PbO₂ 보다는 조금 낮다.

地域別로 分類해보면 工業地域이 2.16mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 으로 第一높고 다음이 都心地域 準工業地域 商業地域의 順이고 公園地域이 0.94mgSO₃/day/100cm² PbO₂ 로 第一낮다. 이 公園地域 0.94mgSO₃/day/100cm² PbO₂ 는 日本 Kawasaki의 公園地域 0.80mg/day/100cm²PbO₂ 보다는 높다.

地域別 平均을 日本의 寺部本次¹¹⁾가 제창한 PbO₂ 法에 依한 SO₃ 汚染度의 判定基準에 따르면 工業地域은 汚染第3度로서 中等度의 汚染이 되었고 都心 準工業 商業 住居地域은 汚染第2度로서 보통度에 汚染되어있고 公園地域만은 汚染第1度로 輕微한 汚染에 屬한다.

都市別로 分類해보면 서울이 平均 1.65mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 이다. 이는 69年度 保社部成績 1.64mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 와 거의 同一한 成績이다.

地域別로 볼때는 工業 都心 商業 準工業 住居 公園地域의 順位이다.

서울의 SO₃ 量을 汚染度別로 寺部本次氏¹¹⁾의 分類에 準하면 表27에서 表示한 바와같이 第二度汚染이 43%로서 第一높고 다음이 第三度汚染 30% 第一度 20% 第四度汚染인 3.1~4.0mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 에 해당된것이 6%이다. SO₂의 量의 증가는 産業이 發達과 車輛의 增加 및 연료의 유류 전환에 基因한것같으며 特히 低質油(방카C油 硫黃含量 4.5% 의젤 2.5%) 및 燃燒效率에 其因하는 것 같다.

釜山은 平均 1.89mg/day/100cm²PbO₂ 로 三大都市中 第一높은 數值이다. 이는 항만도시의 都心과 工業地域의 뚜렷한 分類가 되어있지 않고 工場이 密集되었었고 釜山에 特有한 氣象條件에 크게 有關한 것 같다. 69年度 釜山大學校²²⁾ 報告書中 釜山市 硫黃酸化物은 1.17mg SO₃/day/100cm²PbO₂ 로 나와있다. 本成績과는 크게 差異를 보인다. SO₃ 量을 汚染度別로 分類해보면 汚染第2度汚染이 55%이고 第3度汚染이 30.0%이며 第4度汚染이 10%이고 輕微한汚染 第1度는 不遇 5%에 지나지 않는다.

大邱地域의 平均硫黃酸化物의 量은 1.20mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 이다. 이는 三大都市中 第一낮은 數值이며 68년도 보건원¹⁸⁾ 조사성적 대구제 2공업단지의 1.45 mgSO₃/day/100cm²PbO₂보다 낮은 수치이다. 本成績은 대구시전체를 대상으로 한것으로 제 2공업단지의 성적

Table 27.

Occurrence rate of pollution with Sulfur Oxides

| Degree of Pollution | mgSO ₃ /day/100 cm ² PbO ₂ | Seoul | | Pusan | | Daegu | | Total | |
|---------------------|---|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| | | No. of Occurrence | % | No. of Occurrence | % | No. of Occurrence | % | No. of Occurrence | % |
| No. 1 | 0.5~1.0 | 16 | 20.0 | 3 | 5.0 | 15 | 30.0 | 34 | 17.9 |
| No. 2 | 1.1~2.0 | 35 | 43.0 | 33 | 55.0 | 35 | 70.0 | 103 | 54.3 |
| No. 3 | 2.1~3.0 | 24 | 30.0 | 18 | 30.0 | — | — | 42 | 22.1 |
| No. 4 | 3.1~4.0 | 5 | 6.7 | 6 | 10.0 | — | — | 11 | 5.7 |
| No. 5 | Over 4.1 | — | — | — | — | — | — | — | — |

* The Classification of Pollution Degree Proposed by Mr. Terabe, Japan.

과는 比較할 수 없다고 본다.

地域別로 보면 工業 都心 商業 住居의 順이고 汚染度 別로 分類해 보면 汚染第2도가 70% 第1度 30% 第5度 8% 第4度 2%로 他都市에 비해 汚染도가 낮다.

本調査成績을 Wilkins²⁰⁾의 환산법에 의거 ppm으로 환산하면 三大都市中平均이 0.060 ppm이고 서울이 0.065 ppm 釜山이 0.075 ppm 大邱가 0.048 ppm으로 환산된다.

이는 67年度 延世大學校 醫科大學 報告書²³⁾(서울 釜山)의 平均濃度 0.043 ppm에 比하여 急激히 增加하는 현상을 보여주고 있다.

3) 浮遊粉塵

浮遊粉塵은 digital Dust Indicator로 散亂光의 量을 光電管에 의해서 測定한 것으로 순간적인 測定이기 때문에 地域別 月別의 差異를 論하기는 어렵다.

三大都市의 平均粉塵量은 2.89 mg/m³이고 範圍은 1.15 mg/m³이다.

地域別로는 都心地域이 第一높고 商業 工業地域의 順이고 月別로는 큰 差를 찾아볼 수 없다. 68年度 우리나라 平均 3.01 mg/m³보다는 낮은 數值이며 美國의 安全基準 0.15 mg/m³보다는 무려 20배에 가까운 數值이다. 이는 公園地域과 都市의 道路의 未舗裝, 無秩序한 건축 및 老巧한 車輛등에 其因되고, 都市人口集中에 크게 有關되는 것 같다.

서울地域의 平均은 3.14 mg/m³으로 69年度 保社部 報告書⁴⁾ 2.56 mg/m³보다는 높은 數值이고 三大都市中 서울이 第一높다.

釜山은 平均 2.75 mg/m³이고 大邱는 平均 2.79 mg/m³으로 거의 비슷하다. 69年度 釜山の 4.90 mg/m³보다는 1/2밖에 안되는 적은 數值를 보였다. 이는 氣象條件과 測定技術 및 測定機器의 差異에서 오지 않았나 生覺된다.

大邱亦是 68年度 調査成績 3.17 mg/m³보다는 낮은 數

值를 보였다.

4) 騒音

三大都市 平均은 71.3 phon이고 範圍은 49~99 phon이다. 都心地域이 第一높고 住居 工業地域의 順이다. 서울 平均은 73 phon이고 都心地域이 86 phon으로 第一높고 住居地域이 60 phon으로 第一 낮다.

釜山地域은 平均 72 phon이며 工業地域이 第一 높고 住居地域이 第一 낮다.

大邱는 平均 69 phon이고 都心地域이 80 phon으로 第一높고 住居地域이 58phon으로 第一 낮다.

本調査에서 特이할 만한것은 강하봉진 및 부유분진과 같이 都心地域이 第一높은 騒音度를 나타내고 있다. 이 역시 車輛과의 크게 有關하는 것으로 都市騒音對策에 있어 우선적으로 다루어야 할 것으로 思料된다.

5) 日中變化

서울特別市 釜山市 大邱市の 三大都市 平均 SO₂의 量은 0.081 ppm이다. 이는 日本 Kawasaki 1966年 平均 0.084 ppm 보다는 낮은 數值이고 大阪 0.054 ppm, 東京 0.084 ppm 보다는 높은 數值이다. 美國 Philadelphia¹³⁾ 1965年 平均 0.085 ppm 보다는 낮으며, Chicago 0.13 ppm 보다는 낮은 數值이나. 그리고 1969年度 大阪¹⁴⁾ 平均 0.064 ppm 보다는 높은 數值이다. 이는 油類使用增加量이 前년에 비해 24.3% 增加했으며 車輛의 增加等 排出量增加에 其因한 것으로 思料된다.

都心別로 볼 때 서울이 0.092 ppm이다. 昨年度 保社部報告 0.078 ppm 보다 높은 數值이고 1965年 美國 Philadelphia 0.085 ppm 보다 높으며 大阪市 1969年 平均 0.064 ppm 보다는 높은 數值이다. 이는 車輛의 增加의 中心街의 車輛幅奏燃料의 轉換 및 排出量의 增加에 其因한 것 같다.

地域別로 보면 工業地域보다 都心地域이 높다. 이는 工業地域은 發生源이 一定한 反面 都心地域은 車輛의 往來로 道路網의 狹少로因하여 높은 汚染率을 示顯하는

것 같다.

釜山市의 SO₂ 平均量은 0.089 ppm 이다. 이는 昨年度 保社部報告 0.060 ppm 보다는 훨씬 높은 數值이다. 이는 測定方法이 相異하고 標本數 實驗誤差에 其因한것 같다

大邱市の 平均 SO₂ 日中變化는 0.062 ppm 이다. 이는 69年度 大阪市 平均 0.064 ppm 과 비슷하다.

都市別로는 서울>釜山>大邱의 順이다.

三大都市의 日中 CO 의 變化量을 보면 出勤時間인 午前 8時와 퇴근時間인 18時에 最高數值를 示顯하고 있으며 工業地域은 完만한 曲線을 보이나 都心地域은 交通量과 크게 有關하게 變化되고 있다.

都市別로 볼때 서울이 第一높고 釜山 大邱의 順으로 人口와 交通量인 自動車排氣가스에 크게 其因하는것 같으며 工業地域은 排出量이 一定한 反面 都心地域은 交通量에 따라크게 左右됨을 볼수 있다.

浮遊粉塵은 都市別 差異는 別로 찾아볼 수 없었고 時日이 경과함에 따라 차차 增加하다가 18時 以後부터 下降한다. 諸外國에 比해서 월등히 높은 數值를 보인다. 이는 우리나라에 道路事情에 크게 有關되며 風速 3m/sec 以上일 경우, 特히 높은 數值를 보인다.

騒音역시 都市別 差는 찾아 볼수없고 地域別로는 서울과 大邱가 工業地域보다 都心地域이 약간 各各 높다.

時間別로는 6시부터 始作하여 8시까지 急激히 增加된 상태에서 維持되다가 18時 以後에 下降하기 始作한다.

諸外國 보다는 一般의으로는 높은 數值를 보이며 範圍는 51~99 phon이고 平均 77.8 phon 을 보인다.

6) 週中變化

서울 釜山 大邱의 大氣 및 騒音의 週中變化는 SO₂ 의 경우 平均 0.172 ppm 이다. 이 數值는 SO₂ 의 三大都市 日中變化成績 0.081 ppm 보다 현저하게 높은 數值로서 이는 測定日과 測定地點을 日中變化에서 第一높은 날에 選擇한것에 其因하고 69年度 保社部報告 서울市 週中平均 0.197 ppm 보다는 낮은 數值이다.

都市別로는 서울이 0.221 ppm 으로 第一높고 다음이 釜山으로 0.182 ppm 이고 大邱가 0.113 ppm 이다.

地域別로는 工業地域보다 都心地域이 높고 曜日別로는 都心地域은 別差異가 없으나 工業地域은 週中에서 높은 數值를 보여주고 있다.

CO 의 경우 三大都市平均은 41.3 ppm 이고 工業地域에 比해 都心地域이 3倍가 높은 數值이다. 이는 都心交通量의 增加와 道路缺少 및 交叉路를 檢査地點으로 擇한 데에 其因되었다고 思料된다.

浮遊級塵의 三大都市 週中變化의 平均은 4.09 mg/m³ 이고, 地域別 差異는 工業地域에 比해서 都心地域이 若

干 높다. 諸外國에 比해 수치가 높은것은 우리나라에 舖裝되지 않은 道路와 無許可 건축물 그리고 都市交通量에 크게 關係되는것 같다.

V. 總括 및 結論

1970年 7月 1日부터 同年 11月末日까지 5個月에 걸쳐 서울特別市 釜山市 大邱市の 個都市에 公害發生源別로 工業地域 準工業地域 商業地域 住居地域 公園地域 都心地域을 各 4-6個地域으로 區分하여 各 地域에서 代表될 수 있는 線 38個地點 190回를 測定對象으로 하여 大氣汚染의 降下粉塵은 Deposit-gauge法 SO₃는 過酸化鉛丹筒法, 浮遊粉塵은 Diigital dust Indicator SO₂와 CO는 MSA 및 北川 式檢知管法, 騒音은 Rion 式 間易騒音測定器를 利用하여 月別地域別 曜日別 時間別로 測定分析하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

① 三大都市의 平均降下粉塵量은 30.42ton/km²/month 이고 範圍는 8.69~95.44 ton/km²/month 이다.

② 都市別 平均降下粉塵量은 서울 33.17>釜山 32.11>大邱 25.97 ton/km²/month 順位이다.

③ 三大都市와 平均降下粉塵量의 地域別順位는 準工業>都心>工業>商業>住居>公園地域의 順位이다.

④ 서울市の 平均降下級塵量의 地域別順位는 都心 52.32>準工業 50.54>工業 40.37>商業 24.19>公園 16.25>住居 15.39 ton/km²/mnth 이다.

⑤ 釜山市의 平均降下粉塵量의 地域別順位는 準工業 48.27>工業 36.68>商業 25.31>住居 18.19 ton/km²/month 이다.

⑥ 大邱市の 平均降下粉塵量의 地域別順位는 都心 36.46>工業 33.52>商業 20.37>住居 13.55 ton/km²/month 이다.

⑦ 三大都市의 平均硫黃酸化物量은 1.52 mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 이고 範圍는 0.32~4.72mgSO₃/day/100cm²PbO₂ 이다.

⑧ 都市別 平均硫黃酸化物量은 釜山 1.89>서울 1.64>大邱 1.21 mgSO₃/day/100cm²PbO₂이다.

⑨ 三大都市의 平均硫黃酸化物量의 地域別 順位는 工業 2.16>準工業 1.69>商業 1.50>都心 1.48>住居 1.32>公園 0.94 mgSO₃/day/100cm²PbO₂이다.

⑩ 三大都市의 平均硫黃酸化物量의 月別 變化는 7月부터 每月 增加하기 始作하여 11月에는 最高에 이른다.

⑪ 三大都市의 平均浮遊粉塵量은 2.89 mg/m³이고 範圍는 1.15~5.27 mg/m³이다.

⑫ 都市別 平均浮遊粉塵量은 서울 3.14>大邱 2.79 釜山 2.75 mg/m³의 順位이다.

⑬ 三大都市의 平均騒音量은 71.3 phon 이고 範圍는 49~99 phon 이다.

⑭ 都市別 平均騒音量은 서울 73>釜山 72>大邱 69 phon 의 順位이다.

⑮ 三大都市의 平均騒音量의 地域別 順位는 都心>商業>工業>準工業>公園>住居地域이다.

⑯ 都市別 騒音을 地域別로 分類할 때 서울과 大邱는 都心地域이 釜山은 工業地域이 各各 第一 높다.

⑰ 三大都市의 SO₂ 日中變化平均量은 0.081 ppm 이며 範圍는 0.004~0.169 ppm 이다.

⑱ 都市別 SO₂ 日中變化平均量은 서울 0.092>釜山 0.089>大邱 0.062 ppm 의 順位이다.

⑲ 三大都市의 CO 日中變化平均量은 27.59 ppm 이다.

⑳ 都市別 CO 日中變化平均量은 서울 33.37>釜山 25.76>大邱 23.65 ppm 의 順位이다.

㉑ SO₂와 CO는 저녁 6時에서 8時 사이에 peak 를 이룬다.

㉒ 서울市の CO의 日中變化量은 工業地域보다 都心地域이 약 3배나 높다.

㉓ 週中變化에 있어 SO₂와 CO는 工業地域은 週中이 높고 都心地域은 週初가 높다.

本論文의 資料수집에 많은 노력과 협조를 아끼지않은 慶北道 衛生試驗所 尹熙正, 蔡泰基氏, 釜山市 衛生試驗所 李宗哲, 鄭善弘氏에게 감사를 올린다.

參 考 文 獻

1. 統計年報: 經濟企劃院 1970.
2. 寺部本次: 大氣汚染測定法의 實際, 日本環境衛生 Center. 1968.
3. 大氣汚染氣象ハンドブック: 全國大氣汚染協議會 第三小委員會 ユロナ社 1965
4. 車喆煥, 鄭文植: 公害에 關한 調査研究 대한의학협 회지 13권 3호 1970.
5. 科學技術處: 公害에 關한 研究 E 68-66, 1968.
6. 科學技術處(카톨릭醫大 産業醫學研究所)
7. 最新의 分析化學 18; 大氣汚染의測定 とその處理 1967.
8. Journal of Japan Society of Air Pollution Vol. 4. No. 1 1969
9. W.H.O; Air pollution 1961
10. Haagen Smidt, A. J; Atmospher'c Ecology Arch. Environ Health. 11:87-91 1965.
11. D. S. I. R; Measurement of Air pollution (H. M. S. D) 大氣汚染測定法 1958
12. 中央觀象臺: 氣象月報 1970.
13. 公害對策と技術開發(POM); 清浦雷作: 大 汚染レベル의 現狀と 豫測 Vol. 1, No.2 1970
14. 大阪市の公害 の現況とその對策: 大阪市 1970
15. U. S. Public Health Service; Air Pollution measurements of the national air Sampling net work p 211(1957, 1961) (U. S. P. H. S. Cincinnati)
16. A. J. Haagen Smit; The cntrol of Air pollution, Sci, Am., 1(1904)
17. W. W. Stalker, R. C. Dickerson G. D. Kramer, Amer. Ind. Hyg. Ass, , 24, 68 (1963)
18. 金教星 外 3人: 工業團地 公害調査에 關한 研究. 國立保健研究院報 1968.
19. Air QJality Data in Kawasaki City (2)
20. E. T. Wilkins, Air Pollution in London; mech Eng., 76, 426, (1954)
21. 寺部本次 外 3人: 工化 61(5), 528(1958)
22. 金且德 外 3人: 公害調査研究報告書. 釜山大學校, 1969
23. 權肅杓, 沈吉淳: 公害調査研究報告書 1967.
24. 서울特別市 公害調査報告書: 서울特別市 衛生試驗所 1968
25. 車喆煥: "都市公害" 理論과 實際, 內務部, 韓國都市行政協會 1969