

光州市 환경오염에 관한 조사연구(Ⅳ)

—대기오염 및 소음에관하여—

공해문제연구소

조 교 수 류 일 광
 조 교 수 이 치 영
 조 교 수 강 영 식

I. 서 론

환경오염에 관한 조사연구는 년차적인 계속사업^{1,2}으로 년도별 대기오염에 관한 추세를 파악함으로써 년차적인 변화를 측정하였다. 본 조사연구지역 역시 전년도와 동일한 지역의 지점을 선택하여 비교측정하였으며 그 결과를 보고하는 바이다.

II. 현 황^{3,4,5}

光州市는 1979년말 행정구역 총면적이 213.35 km^2 (계획구역 면적 738.60 km^2)이고 인구는 732,584명⁵으로 1978년말 694,646명⁴에 비해 37,938명이 증가하였으며 1979년말 현재 光州市 소재 공장수는 500개소로 업종별로 보면 Table 1과 같고 공해배출 요인별 현황은 Table 2와 같으나 常市 중업원수가 1,000인 이상의 대기업체는 5개 뿐이고 그외는 대부분 영세업체로 그 규모는 작다.

또한 자동차 보유대수는 Table 3에서와 같이 총 11,492대로 1978년말 9,351대에 비해 2,141대가 증가했으며 그외에도 外地의 차량과 軍用차량의 출입이 빈번하여 대기오염도의 증가요인이 되고 있다. 대기오염물 배출요인이 되고 있는 연료소비 현황은 Table 4와 같고 대기오염도와 밀접한 관계가 있는 기상변화는 Table 5와 같다⁶.

Table 1. Status of Category of Industry Causing to Pollution in Gwangju

| Industrial classification | No |
|---------------------------|-----|
| Metal | 5 |
| Machinery | 110 |
| Food Industry | 58 |
| Wood lumbering | 44 |
| Paper manufacture | 117 |
| Print and publication | 44 |
| Briquet manufacture | 4 |
| Metalloid and mineral | 63 |
| Chemicals | 46 |
| Others | 9 |
| Total | 500 |

Table 2. Present Condition of Discharge Factors

| Discharge factors | No |
|-------------------|-----|
| Soot and smoke | 111 |
| Dust | 48 |
| Offensive oder | 78 |
| Waste water | 153 |
| Noise | 90 |
| Vibration | 20 |

Table 3. Number of Motor Vehicles by Type in Gwangju(Unit: Car)

| Type | No |
|--------------------|--------|
| Small car and jeep | 4,653 |
| Bus | 1,964 |
| Truck and Tricycle | 4,814 |
| Others | 61 |
| Total | 11,492 |

III. 조사방법

1. 조사기간

1979년 1월 1일~1979년 12월 31일, 소음은 오전 9~12시와 오후 8~10시를 전후하여 조사하였다.

2. 조사대상 지역

조사대상 지역은 1978년도와 같이 광주시 전지역을 공업, 상업, 주거, 공원지역으로 나누어⁷ Table 6과 같이 9개 지점의 측정장소를 설정했으며 그 위치는 Fig.1과 같고 Fig.1에서 원으로 표시된곳이 본 실험에서 시료채취한 지점이다.

소음측정 지역은 광주시 전지역을 공업, 주거, 상업지역으로 나누고 측정지점 10곳을 선정하였다.

3. 조사항목 및 방법

1) 유황산화물 (SO₂)

Lead dioxide Cylinder Method⁹의 상대농도 측정법을 이용했으며 면포 100cm²에 PbO₂(99% 독일 E.Merck AG, Damstadt 제품)을 균등하게 바른후 각각의 Cylinder 2개씩을 각 측정지점(높이 3~5m, 1,2층건물 옥상)에 1개월씩 방치한후 매월말일 거두어 정량조작 한후 Spectrophotometer(日本 Hitach제품 Model 181)로 파장 530μm에서 흡광도를 측정 분석하였다.

2) 질소산화물 (NO₂)

Triethanolamine (T.E.A.) plate Method¹⁰의 NO₂ 상대농도 측정법을 이용했으며 250~

Table 5. Monthly Meteorological Data in Gwangju

| Element Month | Station pressure (mb) | Temperature (°C) | | Relative humidity (%) | Wind | | Amount of rainfall (mm) | Amount of snowfall (cm) |
|------------------|-----------------------------|---------------------|------|-----------------------------|----------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | max | min | | speed (m/s) | direct | | |
| 1 | 1013.4 | 8.0 | 1.2 | 77 | 9.7 | NNW | 41.0 | 5.1 |
| 2 | 1,013 | 8.9 | -0.8 | 77 | 8.3 | WNW | 96.9 | 3.5 |
| 3 | 1,009.4 | 13.7 | 1.8 | 67 | 9.7 | WNW | 54.7 | . |
| 4 | 1,007.6 | 18.0 | 6.6 | 67 | 11.0 | SSE | 120.7 | . |
| 5 | 1,003.1 | 23.4 | 11.1 | 71 | 6.7 | SSE | 97.1 | . |
| 6 | 1,000.8 | 26.5 | 18.6 | 82 | 7.3 | S E | 263.1 | . |
| 7 | 998.4 | 29.3 | 21.2 | 30 | 7.0 | SSE | 103.1 | . |
| 8 | 999.3 | 30.7 | 21.7 | 79 | 9.7 | S W | 276.2 | . |
| 9 | 1,005.9 | 25.8 | 15.9 | 79 | 6.0 | S W | 208 | . |
| 10 | 1017.4 | 24.5 | 15.9 | 73 | 1.6 | N W | 2.5 | . |
| 11 | 1,024.2 | 19.7 | 8.0 | 71 | 2.0 | NNW | 44.7 | 0.2 |
| 12 | 1,025.9 | 8.9 | 3.7 | 74 | 1.8 | SSE | 29.6 | 5.5 |

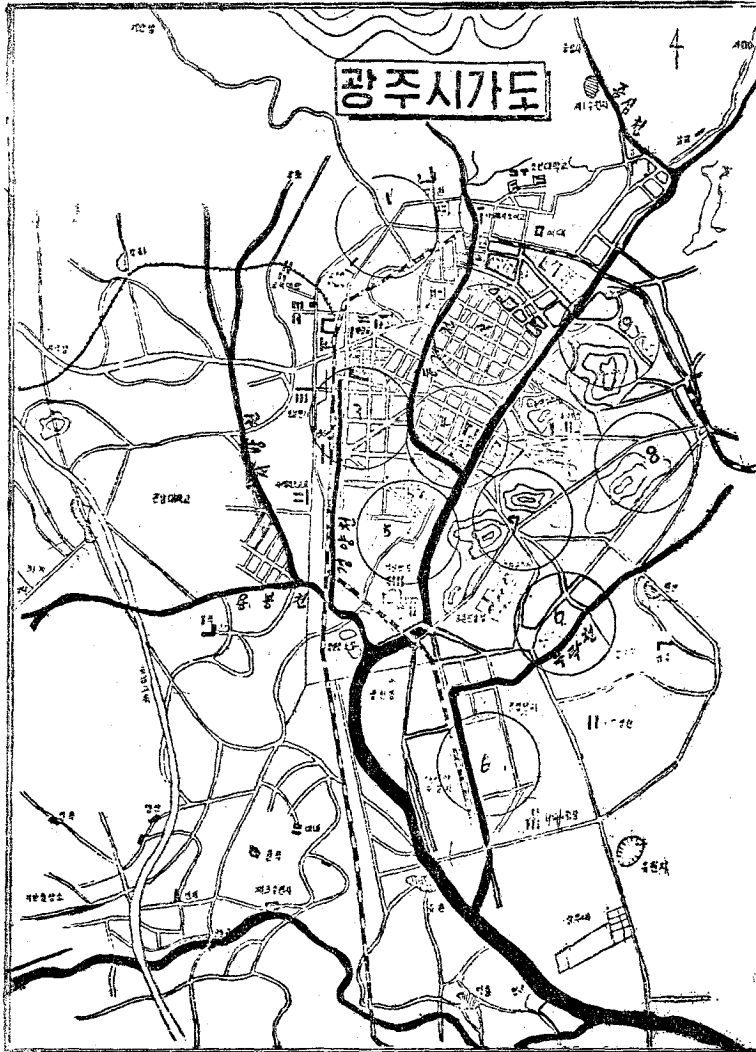


Fig. 1.

Table 6. Measuring Position of Air Pollution

| Sampling No | Area | Measuring position |
|-------------|-------------|---|
| 5 | Industrial | Im Dong(Im Dong post office) |
| 4 | Commercial | Yu Dong(Inspection office of industrial produce) |
| 2 | | KumnamRo, 3ka(Agriculture co-operative union Gwangju branch office) |
| 3 | | Joong heung(a side of Gwangju city educational office) |
| 6 | Residential | Nongsung Dong(front of Korea electric power company branch office) |
| 8 | | Baekwoon Dong (Baekwoon Dong Gwangju church) |
| 1 | Park | Sansu Dong (Sansu Dong 5-forked road) |
| 9 | | Sajik park (Honam theological seminary) |
| 7 | | Yeamju Dong (Wallsan village) |

300 Mash glass peace, 20% T.E.A. Solution 및 Tragacanth Gum Solution을 plate 내부에 고르게 바른후 80~100°C 건조기내에서 건조고정하고 고정된 NO₂ plate를 홀다에 붙여 지상 3~5m의 대기중에 1개월 방치한후 매월말일에 거두어 정량 조작한후 파장 550μm에서 흡광도를 측정 분석하였다.

3) 강하 분진

Deposit guage 간이 시험장치¹¹를 각 측정지점의 지상 3~5m 위에서 1개월간씩 방치하여 강하분진을 채취하여 강하 분진 총량을 측정하였다.

4) 소 음

각 측정지점 지상 1~0.5m에서 청감보정회로 A특성에서 dB 단위로 日本 Ricn사의 지세 소음계 NA-07A. type으로 나타나는 수치를 50회 측정하여 평균치로 하였다.

IV. 조 사 성 적

1. 유황산화물 (SO_x)

유황산화물 측정성적은 Table 7과 같다.

2. 이산화질소 (NO₂)

이산화질소 측정성적은 Table 8과 같다.

3. 강하분진

강하분진 측정성적은 Table 9와 같다.

4. 소 음

소음의 측정성적은 Table 10과 같다.

V. 고 찰

1. 유황산화물 (SO_x)

光州市內 9개지점에 대하여 1979년 1월 1일부터 1979년 12월말까지 매월 1회씩 측정간결과 평균유황산화물 농도는 3.530mgSO₃/100cm³PbO₂로 이는 환경기준치 0.05ppm과 비교할때 0.042ppm으로 1976년 서울의 1.50mgSO₃/100cm³PbO₂(0.018ppm)¹²과 비교할 때 아주 높은 결

Table 7. Concentration of Sulfure Oxides in Gwangju Area (Unit: mg SO₂/day/100cm² PbO₂)

| Measuring point | Industrial | | Commercial | | | Residential | | | Park | | | Range | Ave |
|-----------------|------------|---------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------|------------|-------------|------------|--------|-------|-----|
| | Im Dong | Yu Dong | Keum nam Ro, 3 | Joong hung Dong | Baek woon Dong | Nong seong Dong | Sansu Dong | Sajik park | Yeamju park | | | | |
| 1 | 1.45 | 1.60 | 3.00 | 1.02 | 2.98 | 2.30 | 1.07 | 0.89 | 0.94 | 0.89~3.00 | 1.694 | | |
| 2 | 14.21 | 13.98 | 20.80 | 18.67 | 24.15 | 8.98 | 18.05 | 8.40 | 18.21 | 8.40~24.15 | 16.161 | | |
| 3 | 13.02 | 13.07 | 14.30 | 13.42 | 7.90 | 12.76 | 1.90 | 6.32 | 4.34 | 1.90~14.30 | 9.67 | | |
| 4 | 0.23 | 0.61 | 0.48 | 0.26 | 0.37 | 1.05 | 0.50 | 0.14 | 0.78 | 0.23~1.05 | 3.726 | | |
| 5 | 4.77 | 3.51 | 6.73 | 2.51 | 3.85 | 7.69 | 0.61 | 2.34 | 6.10 | 0.61~7.69 | 4.234 | | |
| 6 | 0.25 | 0.32 | 2.36 | 3.25 | 0.36 | 0.23 | 0.34 | 0.23 | 0.32 | 0.23~3.25 | 0.850 | | |
| 7 | 0.56 | 0.59 | 0.40 | 0.15 | 0.23 | 0.28 | 0.15 | 0.12 | 0.20 | 0.12~0.59 | 0.297 | | |
| 8 | 0.13 | 0.13 | 0.06 | 0.13 | 0.13 | 0.18 | 0.13 | 0.14 | 0.40 | 0.06~0.18 | 0.161 | | |
| 9 | 0.86 | 0.68 | 1.22 | 0.48 | 0.44 | 0.87 | 0.98 | 0.76 | 0.22 | 0.22~1.22 | 0.723 | | |
| 10 | 1.08 | 1.40 | 1.08 | 1.51 | 0.87 | 1.50 | 1.51 | 0.97 | 0.47 | 0.47~1.51 | 1.154 | | |
| 11 | 3.72 | 3.50 | 2.94 | 2.59 | 3.28 | 3.28 | 2.59 | 2.20 | 1.98 | 1.98~3.72 | 2.897 | | |
| 12 | 4.41 | 5.66 | 5.92 | 3.50 | 5.27 | 6.68 | 3.97 | 3.97 | 3.06 | 3.06~6.68 | 4.715 | | |
| Range | 0.13 | 0.32 | 0.06 | 0.13 | 0.13 | 0.18 | 0.13 | 0.12 | 0.20 | | | | |
| Total Ave | 3.724 | 3.754 | 4.940 | 3.957 | 4.152 | 3.816 | 2.65 | 2.206 | 3.08 | 2.206~4.94 | 3.856 | | |
| AVE | 3.724 | | 4.217 | | | 3.539 | | | 2.643 | | 3.530 | | |

Table 8. Concentration of Nitrogen Dioxides in Gwangju Area (Unit: $\mu\text{g NO}_2/\text{day}/100\text{cm}^2$ T.E.A.)

| Measuring Point | Industrial | | Commercial | | | Residential | | | Park | | Range | Ave |
|-----------------|------------|---------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------|------------|-------------|---------------|--------|-----|
| | Im Dong | Yu Dong | Keum nam Ro, 3 | Joong hung Dong | Baek woon Dong | Nong seong Dong | Sansu Dong | Sajik park | Yeamju park | | | |
| 1 | 31.31 | 71.71 | 116.87 | 63.01 | 56.41 | 54.03 | 66.07 | 43.80 | 34.51 | 31.31~116.87 | 59.746 | |
| 2 | 76.23 | 74.23 | 107.73 | 71.87 | 41.54 | 26.87 | 73.13 | 49.38 | 42.31 | 26.87~107.73 | 62.587 | |
| 3 | 79.31 | 87.37 | 31.83 | 17.83 | 72.07 | 27.66 | 19.08 | 21.35 | 20.13 | 19.08~87.37 | 41.847 | |
| 4 | 70.10 | 81.21 | 28.71 | 17.31 | 45.13 | 24.46 | 20.03 | 9.31 | 8.54 | 8.54~81.21 | 33.866 | |
| 5 | 40.13 | 2.41 | 79.24 | 31.80 | 42.39 | 15.36 | 54.91 | 24.21 | 48.53 | 15.36~79.244 | 0.994 | |
| 6 | 25.31 | 24.78 | 38.04 | 27.31 | 63.41 | 23.70 | 31.67 | 13.31 | 24.73 | 13.31~63.413 | 0.251 | |
| 7 | 26.46 | 40.73 | 42.31 | 29.59 | 41.73 | 36.39 | 35.41 | 16.52 | 26.49 | 16.52~42.313 | 2.825 | |
| 8 | 25.73 | 43.39 | 48.39 | 35.04 | 24.32 | 38.35 | 38.87 | 17.81 | 37.22 | 17.81~48.393 | 4.457 | |
| 9 | 41.47 | 56.00 | 37.41 | 31.24 | 45.07 | 37.34 | 49.43 | 29.73 | 38.97 | 29.73~56.00 | 40.740 | |
| 10 | 33.46 | 39.36 | 86.01 | 35.18 | 28.77 | 80.45 | 80.12 | 32.76 | 48.55 | 28.77~86.01 | 51.628 | |
| 11 | 23.29 | 53.29 | 54.38 | 43.89 | 56.22 | 52.68 | 42.68 | 22.68 | 41.58 | 22.68~56.22 | 43.410 | |
| 12 | 32.51 | 41.36 | 46.12 | 40.03 | 26.73 | 50.36 | 43.73 | 22.45 | 38.36 | 22.45~50.36 | 37.961 | |
| Range | 23.51 | 24.78 | 28.71 | 17.31 | 24.32 | 15.36 | 19.08 | 9.31 | 8.54 | | | |
| Total Ave | 42.106 | 53.90 | 59.753 | 36.991 | 45.315 | 38.970 | 46.260 | 25.275 | 34.16 | 25.275~59.753 | | |
| AVE | 42.106 | 50.214 | 43.515 | 29.717 | 41.388 | | | | | | | |

Table 9. Dustfalls in Gwangju Area (Unit: ton/km²/month)

| Measuring point Month | Industrial | | Commercial | | | Residential | | | Park | | Range | Ave |
|--------------------------|------------|---------|----------------|-----------------|----------------|----------------|------------|------------|-------------|------------------|--------|-----|
| | Im Dong | Yu Dong | Keum nam Ro, 3 | Joong hung Dong | Baek woon Dong | Nong sung Dong | Sansu Dong | Sajik park | Yeamju park | | | |
| 1 | 18.47 | 6.04 | 9.42 | 2.11 | 21.04 | 6.71 | 19.31 | 3.14 | 7.51 | 2.11~21.04 | 10.42 | |
| 2 | 139.65 | 156.31 | 97.08 | 88.43 | 262.34 | 267.31 | 237.71 | 109.63 | 127.39 | 88.43~267.31 | 165.09 | |
| 3 | 19.37 | 28.31 | 38.83 | 87.02 | 25.37 | 15.37 | 63.17 | 19.31 | 12.37 | 12.37~87.02 | 34.35 | |
| 4 | 18.43 | 24.80 | 15.87 | 33.30 | 19.43 | 10.03 | 20.43 | 24.04 | 11.30 | 10.03~33.30 | 19.74 | |
| 5 | 172.03 | 56.49 | 126.88 | 102.49 | 88.66 | 56.06 | 124.95 | 165.73 | 35.75 | 35.75~172.02 | 103.23 | |
| 6 | 7.38 | 15.49 | 30.49 | 23.14 | 15.37 | 71.07 | 9.34 | 13.70 | 17.47 | 7.38~71.07 | 23.72 | |
| 7 | 36.07 | 22.23 | 64.31 | 51.23 | 80.24 | 19.40 | 50.03 | 73.19 | 26.43 | 19.40~80.21 | 47.01 | |
| 8 | 31.31 | 32.28 | 34.17 | 6.79 | 35.69 | 51.06 | 40.21 | 30.38 | 31.14 | 6.79~51.06 | 32.56 | |
| 9 | 43.73 | 9.27 | 1.47 | 73.73 | 8.74 | 8.31 | 28.43 | 25.32 | 4.53 | 1.47~73.73 | 22.61 | |
| 10 | 9.66 | 11.32 | 10.16 | 17.43 | 10.04 | 10.71 | 14.70 | 6.02 | 8.73 | 6.02~17.43 | 10.97 | |
| 11 | 7.73 | 9.34 | 20.24 | 23.93 | 6.81 | 27.65 | 14.47 | 8.03 | 6.60 | 6.60~27.65 | 13.87 | |
| 12 | 8.18 | 10.41 | 20.03 | 15.82 | 10.06 | 10.84 | 11.58 | 4.07 | 2.37 | 2.37~15.82 | 10.37 | |
| Range | 7.38 | 6.04 | 1.47 | 2.11 | 6.81 | 6.71 | 11.58 | 3.14 | 2.37 | | | |
| Total Ave | 42.67 | 31.86 | 39.08 | 43.76 | 48.65 | 46.21 | 52.86 | 40.21 | 24.30 | 24.3024.30~52.86 | | |
| AVE | 42.67 | | 38.24 | | 49.24 | | | | | 32.26 | 40.60 | |

Table 10. Noise Level in Gwangju Area (Unit ; dB)

| Area | Day | | Night | Total |
|-------------|---|-----------|-----------|-------------|
| | Ave | Range | Ave | Range |
| Industrial | Gwangchun Dong(about Hwachun co.) | 64(61~71) | 62(60~70) | |
| | (Sukmoon primary school) | 64(56~69) | 53(54~65) | 62.3(54~70) |
| | Im Dong (three forked Road) | 69(60~75) | 62(60~68) | |
| Commercial | Yang Dong(market) | 72(68~78) | 66(60~75) | |
| | Yu Dong(three forked Road) | 73(68~79) | 70(65~72) | |
| | Keumnam Ro, 3 street | 73(69~79) | 69(65~75) | 70.5(60~79) |
| | Joongheung Dong | 71(68~75) | 70(66~76) | |
| Residential | Nongsung Dong(front of Korea elect co.) | 69(61~75) | 66(57~78) | |
| | Baekwoon Dong | 48(40~50) | 42(40~45) | 51.5(40~78) |
| | Yanglim Dong | 44(43~47) | 40(40~45) | |
| Total Ave | 64.7(40~79) | 60(40~78) | 63(40~79) | |

과를 보이고 있다. 1977년도 光州市 평균치 0.012ppm¹, 1978년도 0.03ppm²과 비교할 때 매년 크게 증가 현상을 보임은 중요한 문제점으로 나타나있고 상업지역이 4.217mgSO₃/100cm³ PbO₂로 최대치를 보이고 있음은 光州市의 유황산화물 배출요인이 주로 상가의 난방연료와 차량들의 배기가스에 기인한다고 보아 지며 1977, 1978, 1979년도의 같은기간의 년변화 추세는 Fig.2와 같고 W.H.O, U.S.A와의 비교는 Fig.3과 같으며 지역별 변화량은 Fig.4와 같다.

2. 이산화질소 산화물 (NO₂)

光州市内の 질소산화물의 T.E.A.상대농도 측정 평균농도는 41.388μgNO₂/day/100cm³이다. 지역별 농도는 상업지역이 50.214μgNO₂/day/100cm³로 최대치를 보이고 다음이 주거지역의 43.515μg NO₂/day/100cm³, 공업지역이 42.106μgNO₂/day/100cm³, 공원지역의 29.717μgNO₂/day/100cm³의 순으로 공원지역이 가장 낮은 농도를 보이고 있다. 1976년도 일본의 川崎市内の 질소산화물의 T.E.A 상대농도 측정성적 평균이 93.38μgNO₂/day/100cm³¹⁰와 비교할 때 아직 낮은 경향을 보이며 1978년도 31.519μgNO₂/day/100cm³와 비교할 때 증가현상을 보이고 있으며 1978, 1977년도 동기간 년변화 추세는 Fig.5와 같으며 지역별 변화추세는 Fig.6과 같고 년도별 변화 추세는 Fig.7과 같다.

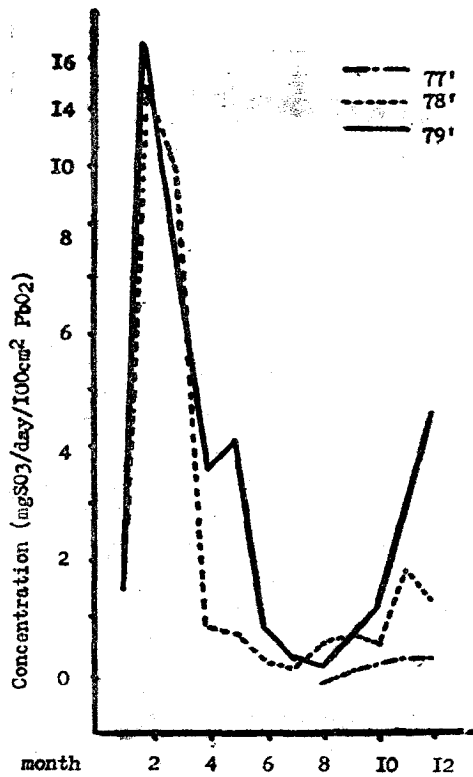


Fig. 2. Concentration of SO₃ by Month in Gwangju

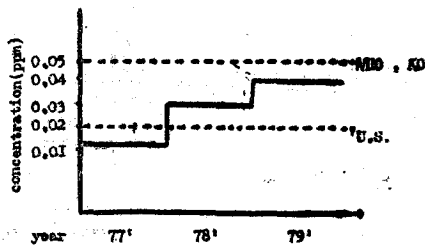


Fig 3. Yealyvariation of concentration of SO₃ inGwangju

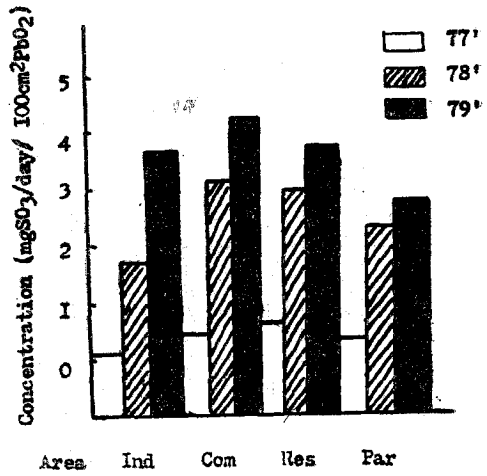


Fig. 4. Concentration of SO₃ by Area in Gwangju

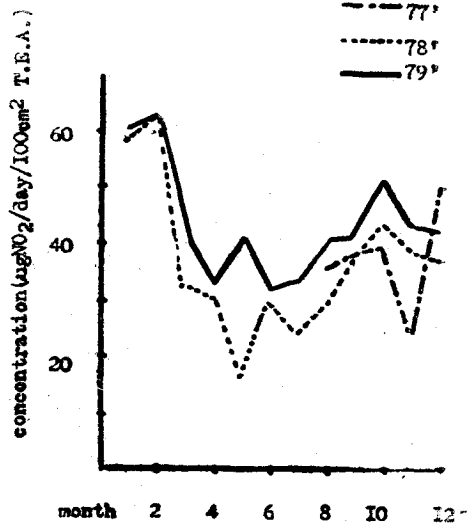


Fig 5. Concentration of NO₂ by Month in Gwangju

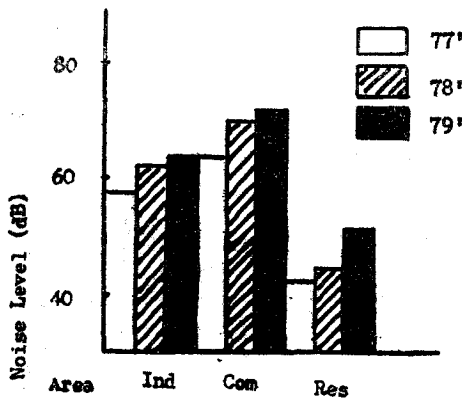


Fig. 6. Concentration of NO₂ by Area in Gwangju

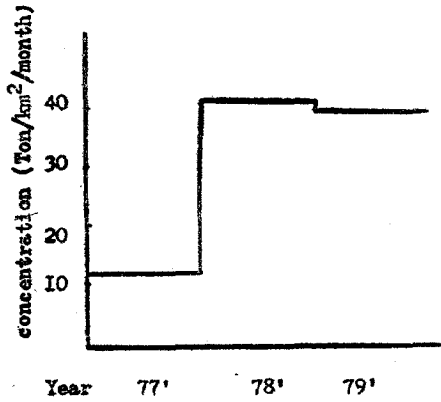


Fig. 7. Yealy Variation of Concentration of NO₂ in Gwangju

3. 강하분진

光州市内の 강하분진 년평균 총량은 40.60ton/km²/month이고 범위는 10.37~165.7ton/km²/month로 1976年 서울의 21.75ton/km²/month보다 높고 인천의 20.6ton/km²/month보다 높다.¹² 지역별로는 주거지역이 49.24ton/km²/month로 가장 높고 공업지역이 42.67ton/km²/month, 상업지역이 38.24ton/km²/month, 공원지역이 32.26ton/km²/month의 순으로 나타났고 1978년도 光州市 평균강하분진 총량 42.532ton/km²/month보다¹ 4.7%가 낮아진 현상을 보였다.

1969년도 日本大阪市の 9.34ton/km²/month보다 29.8%정도 높다.¹⁴ 이는 光州市 주변의 도로포장 상태와 미포장도로변의 산, 농토, 쓰레기하치장, 신설주택지의 미 정비상태와 기존도로의 위생적 관리의 미비와 도심지의 각종 건설공사 차량의 증가요인과 바람에 날리는 무기성 물질의 증가로 간주되며 1977, 1978, 1979년의 변화추세는 Fig. 8와 같고 월별변화 추세는 Fig. 9과 같고 년별 평균변화모양은 Fig. 10과 같다.

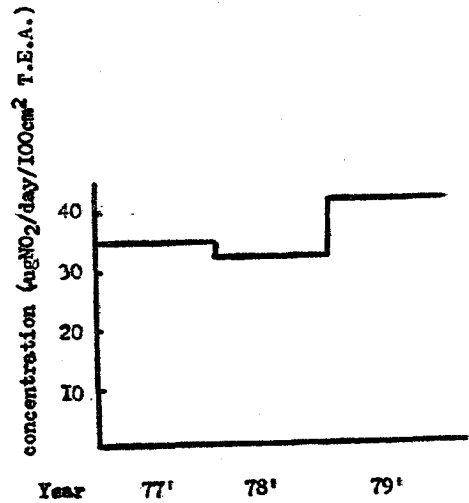


Fig. 8. Yealy Variation of Concentration of Dustfalls in Gwangju

4. 소 음

光州市의 소음도는 평균 63 dB(A)로서

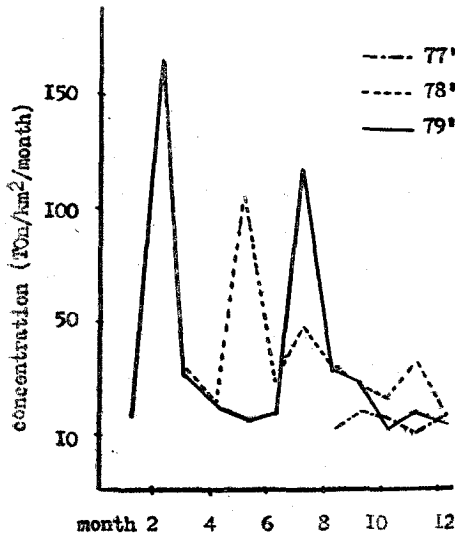


Fig. 9. Concentration of Dustfall by Month in Gwangju

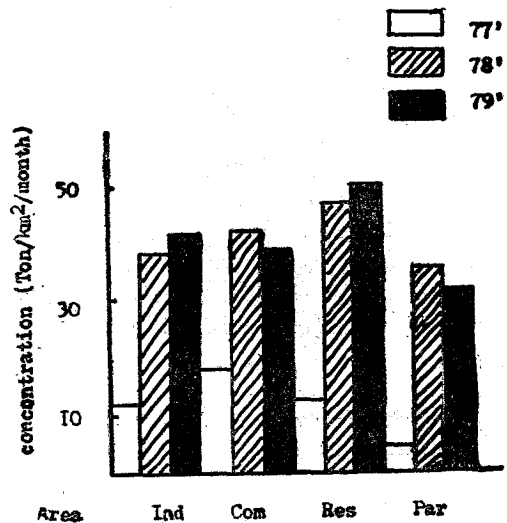


Fig. 10. Concentration of Dustfalls by Area in Gwangju

1976년 서울 66.7 dB(A)¹³에 비해 낮은 경향을 보이고 있으며 인천시의 61.8 dB(A) 보다 높은 성적을 보이고 있다. 지역별로는 서울市の 상업지역이 75.1 dB, 공업지역이 67.1 dB, 주거지역이 64.9 dB에 비해 光州市의 상업지역이 70.5 dB, 공업지역이 62.3 dB, 주거지역이 51.5 dB로서 낮은 경향을 나타내고 있으며 특히 주거지역은 서울의 주거지역에 비해 아직 낮게 나타나있고 1978년도에 비해 다소 높은 경향을 보이고 있으나 통계적인 유의성은 나타나지 않고있다.

또한 약간 높은 성적을 보임은 인구의 도심 집중과 노후차량등의 자동차소음에 기인한것으로 생각된다. 전년도와 같은 기간 변화추세는 Fig.11과 같다.

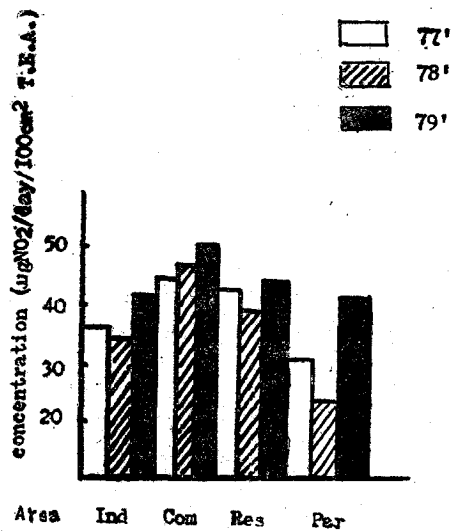


Fig. 11. Yearly Variation of Noise Level in Gwangju

VI. 결 론

光州市의 대기오염도는 1979년 1월부터 1979년 12월까지 12개월간 측정하였으며 공업, 상업, 주거, 공원지역의 4개 지역으로 구분하여 총 9개지점을 선정 측정하였다. 측정항목은 유황산화물, 2산화질소, 강하분진, 소음을 측정하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 유황산화물 (SO₃)

光州市内の 유황산화물 농도는 $3.530mgSO_3/day/100cm^3PbO_2$ 이며 범위는 $0.161\sim 16.161mgSO_3/day/100cm^3PbO_2$ 이다. 지역별로는 상업지역의 $4.217mgSO_3/day/100cm^3PbO_2$ 가 가장 높고 공업지역이 $3.724mgSO_3/day/100cm^3PbO_2$, 주거지역의 $3.539mgSO_3/day/100cm^3PbO_2$, 공원지역의 $2.634mgSO_3/day/100cm^3PbO_2$ 의 순으로 나타났다.

2. 이산화질소 (NO₂)

光州市内の 질소산화물 년 평균농도는 $41.388\mu gNO_2/day/100cm^3$ 이다. 지역별로는 차량통행이 가장 많은 상업지역의 범위가 $17.31\sim 116.87\mu gNO_2/day/100cm^3$ 로 가장 높게 나타나 있다.

3. 강하분진

강하분진 년평균 총량은 $40.60ton/km^2/month$ 이며 범위는 $10.42\sim 165.09ton/km^2/month$ 이며 지역별로는 주거지역이 다른지역에 비해 많은양을 나타내고있으며 도로변의 청결상태, 미포장도로, 쓰레기처리장에서 오는 무기성 흙먼지로 인한 오염때문으로 추측된다.

4. 소 음

光州市의 소음도는 63 dB(A)로 상업지역이 70.5 dB(A)로 가장 높고 공업지역이 62.3 dB(A) 주거지역이 51.5 dB(A)의 순으로 나타나 있다.

참 고 문 헌

1. 류일광, 남현근외. 光州市 환경오염에 관한 조사 연구, Vol., 1. (1978)
2. 류일광 외. 光州市 환경오염에 관한 조사 연구, Vol., 3. (1979).
3. 光州市 市政資料, (1977)
4. 光州市 市政資料, (1978)
5. 光州市 市政資料, (1979)
6. 중앙관상대 광주지대 기상자료, (1979)
7. 日本藥學會編 위생시험법 주해, p. II, 15. (1973)

8. 保健社會部 環境保全法令集, (1978)
9. R.J. Bertolacin. J.C. Rarneg Anel, *chem*, **29**, 281. (1957)
10. S. Sato, I.Inoue, K.Ishizuka, M.Ichhashi, *Journal of Environmental Pollution Control*, **13**. Japan, 292. (1977)
11. M.B. Jacobs, *The chemical Anal of Air Pollution Interscience Publishers, New York*, (1960)
12. 權赫姬, 金東君外, *Report of NIH Korea, Vol.*, **13**, 263, (1976)
13. 權赫姬, 金東君外, *Report of NIH Korea, Vol.*, **12**, 175, (1975)
14. 大阪府, 昭和 44 年度における公害の状況および公害の防止に關しい施策に關する報告, (1970)

Studies on the Environmental Pollution in Gwangju Area (IV)

—A study on Air Pollution and Noise Level—

Il-Kwang Ryu, Chi-young Lee, Young-Sik Kang

Research Institute of Environmental Pollution
Gwang-Ju Health Junior College.

>Abstract<

Air pollution in Gwangju area was examined for 12 months from Jan, 1979 to Dec, 1979. The surveyed area was divided into four; Industrial, Commercial, Residential and Park area. Nine surveying sites which were representing the characteristics of each area were selected. The measuring methods were; the Lead dioxide cylinder method for Sulfur oxides, Triethanolamine plate method for Nitrogen dioxide, Deposit Gauge method for Dustfalls, and the RION noise meter for Noise Level.

The results we obtained are as follows.

1. Sulfuroxides

The mean of Sulfur oxides was $3.530 \text{ mg SO}_3/\text{day}/100 \text{ cm}^3 \text{ PbO}_2$, ranging from 2.206 to $4.94 \text{ mg SO}_3/\text{day}/100 \text{ cm}^3$. The mean value of Sulfur oxides was $3.539 \text{ mg SO}_3/\text{day}/100 \text{ cm}^3 \text{ PbO}_2$ for Residential area, $4.217 \text{ mg SO}_3/\text{day}/100 \text{ cm}^3 \text{ PbO}_2$ for Commercial area, $3.724 \text{ mg SO}_3/\text{day}/100 \text{ cm}^3 \text{ PbO}_2$ for Industrial area, and $2.643 \text{ mg SO}_3/\text{day}/100 \text{ cm}^3 \text{ PbO}_2$ for Park area, respectively.

2. Nitrogen Dioxides

The mean value of Nitrogen dioxides was $41.388 \mu\text{g NO}_2/\text{day}/100 \text{ cm}^3$, ranging from 25.275 to $59.753 \mu\text{g NO}_2/\text{day}/100 \text{ cm}^3$. At Commercial area where the value was the highest, the range of Nitrogen dioxides level was $17.31 \sim 116.87 \mu\text{g NO}_2/\text{day}/100 \text{ cm}^3$.

3. Dustfalls

The mean value of Dustfalls was $40.60 \text{ ton}/\text{km}^2/\text{month}$, ranging from 24.29 $\sim 56.86 \text{ ton}/\text{km}^2/\text{month}$. The Dustfalls for Residential area was higher than any other area.

4. Noise

The mean value of noise level was 63 dB(A), ranging from 40 to 79 dB(A).

The Noise of 70.5 dB(A), at Commercial area was higher than any other area.