

2008년 10월

대기오염도 평가 보고서

2008년 10월



경상남도보건환경연구원
(대기환경과)

I. 조 사 개 요

대기오염도 현황 파악으로 향후 지속적인 대기질 개선을 위한
관리방향을 제시하고자 함

2. 조 사 결 과

◆ 전월, 전년 동월 대비 월평균 대기오염도

□□ 전월대비 O₃(0.028→0.027ppm)은 감소, NO₂(0.015→0.023ppm),
SO₂(0.003→0.004ppm), PM₁₀ (36→54 μ g/ m^3)은 증가,
CO(0.4ppm)는 변화 없음

□□ 전년 동월대비 O₃(0.022→0.027ppm), PM₁₀(38→54 μ g/ m^3),
NO₂(0.019→0.023ppm)는 증가, SO₂(0.003ppm), CO(0.4ppm)
는 변화 없음

※ 2008년 10월 타지역 월평균 대기오염도 비교

□□ SO₂, CO, NO₂, PM₁₀ : 서울, 부산, 울산지역 평균보다 낮은 수준임

□□ O₃ : 부산과 같고, 서울, 울산 보다 약간 높은 수준임

◆ 환경기준 초과이력 : 전월대비 초과횟수 감소

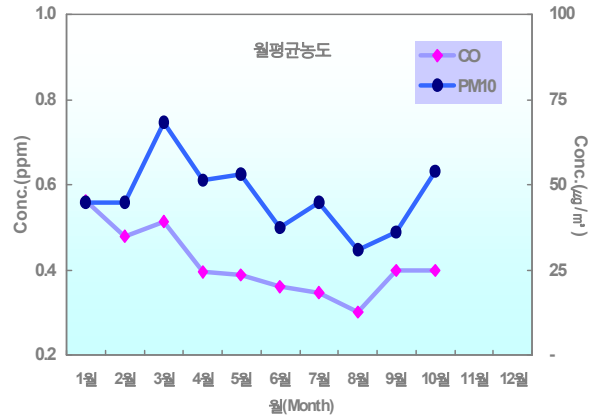
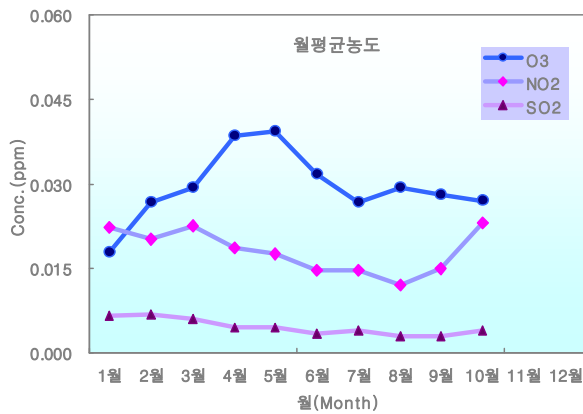
□□ O₃ (1hr) 기준초과 : 9회 (전월 7회)

□□ O₃ (8hr) 기준초과 : 71회 (전월 66회)

□□ PM10(24hr) 기준초과 : 8회 (전월 0회)

◆ 대기환경지수(CAI) : 경남지역 좋음 또는 보통 상태(85.6%)의
대기는 전월(90.1%)대비 약 5% 정도 낮게 나타남

2008년 10월 도시대기 월평균 변화



경상남도 도시대기 오염도 현황

구 분	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	O ₃ (ppm)	CO (ppm)	PM ₁₀ (µg/m ³)
2008년 10월	0.004	0.023	0.027	0.4	54
2007년 10월	0.003	0.019	0.022	0.4	32
2008년 9월	0.003	0.015	0.028	0.4	28

2008년 10월 도시대기환경기준 초과현황

구분		O ₃		PM ₁₀	NO ₂		SO ₂	
		1시간	8시간	24시간	1시간	24시간	1시간	24시간
창원시	가음정동	-	4	-	-	-	-	-
	웅남동	-	6	3	-	-	-	-
	명서동	-	4	-	-	-	-	-
	용지동	1	8	-	-	-	-	-
마산시	회원동	1	5	-	-	-	-	-
	봉암동	-	3	-	-	-	-	-
진주시	상봉동	-	6	2	-	-	-	-
	대안동	-	2	1	-	-	-	-
	상평동	-	0	-	-	-	-	-
진해시	경화동	3	9	-	-	-	-	-
김해시	동상동	-	1	-	-	-	-	-
	삼방동	-	4	1	-	-	-	-
양산시	북부동	3	11	-	-	-	-	-
	웅상읍	1	5	-	-	-	-	-
하동읍	하동읍	-	3	1	-	-	-	-
계		9	71	8	0	0	0	0

2008년 10월 측정소별 통합대기환경지수 빈도현황

(시간자료기준, 단위 : %)

구분	통합대기 환경지수(CAI)	창원시				마산시		진주시		
		가음정동	명서동	웅남동	용지동	봉암동	회원동	상봉동	대안동	상평동
좋음	0~50	9.81	5.12	0.69	16.26	17.12	5.68	9.25	12.42	4.35
보통	51~100	77.25	82.08	76.42	66.12	70.62	77.27	73.2	67.07	90.76
민감군영향	101~150	11.04	10.92	16.92	16.53	9.70	13.26	14.29	17.00	4.76
나쁨	151~250	1.91	1.89	05.96	1.08	2.56	3.79	3.13	0.81	0.14
매우나쁨	251~350	0	0	0	0	0	0	0	0	0
위험	351~500	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(시간자료기준, 단위 : %)

구분	통합대기 환경지수(CAI)	진해시	김해시		양산시		하동군
		경화동	동상동	삼방동	북부동	웅상읍	하동읍
좋음	0~50	9.39	13.73	8.77	6.69	11.96	11.59
보통	51~100	76.60	77.79	79.79	79.10	68.55	78.71
민감군영향	101~150	12.38	6.86	10.66	12.84	18.01	8.49
나쁨	151~250	1.63	1.62	3.78	1.23	1.08	1.21
매우나쁨	251~350	0	0	0	0	0	0
위험	351~500	0	0	0	0	0	0

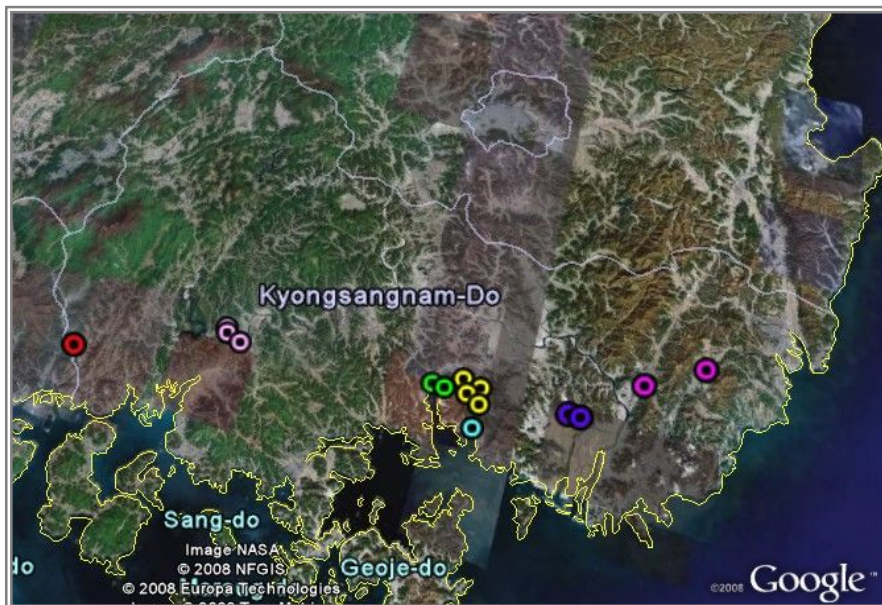
2008년 10월 주요도시 지역 월평균 대기오염도 현황

구분	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	O ₃ (ppm)	CO (ppm)	PM ₁₀ (μg/m ³)
경남	0.004	0.023	0.027	0.4	54
서울	0.005	0.043	0.015	0.6	63
부산	0.005	0.024	0.027	0.4	55
울산	0.007	0.028	0.022	0.4	56

1. 대기측정망 설치 현황

◆ 15개소 (창원 4개, 마산 2개, 진주 3개, 진해1개, 김해 2개, 양산 2개 ,하동 1개)

코드	측정소명	용도지역	설치위치	설치년도	장비교체년도	위치표시
701	가음정동	공업	LG전자 1공장	1997.02	1997.02	창원시
702	웅남동	공업	효성에바라	1999.04	1999.06	창원시
703	명서동	주거	명서2동 민원센터	1993.04	1999.04	창원시
704	용지동	준주거	용지동 주민센터	2007.07	2007.07	창원시
711	회원동	주거	회원1동 주민센터	1993.09	2005.09	마산시
712	봉암동	공업	봉암동 주민센터	1995.03	2006.03	마산시
721	상봉동	주거	상봉동동 주민센터	1995.12	2002.12	진주시
722	대안동	상업	중소기업은행	1997.01	1997.02	진주시
723	상평동	공업	창성직물	1998.01	1998.01	진주시
731	경화동	주거	경화동 문화센터	1994.10	2002.10	진해시
741	동상동	주거	동상동 주민센터	1995.07	1995.07	김해시
742	삼방동	주거	신어초등학교	2003.02	2003.02	김해시
751	북부동	주거	대한노인회 양산지회	1999.04	1999.04	양산시
752	웅상읍	주거	웅상읍 노인복지회관	2004.12	2004.12	양산시
761	하동읍	녹지	하동군청	2007.08	2007.08	하동군



2. 기상현황

- ◆ 금월의 평균기온은 중부경남지역 18.7℃로 전년 동월에 비해 1.6℃ 높고, 서부경남지역도 16.8℃로 전년 동월에 비해 0.5℃ 높고, 동부경남지역의 평균기온도 19.1℃로 전년 동월 대비 0.8℃ 높게 나타났음.
- ◆ 강우일수는 중부경남지역이 3일로 전년 동월대비 8일이 줄었으며, 강수량은 30.5mm로 전년 동월(105.2mm)에 비해 약 3.4배 이상 감소하였음. 서부경남지역의 강우일수는 13일로 전년 동월(96.5mm)대비 5일이 줄었으나 강수량은 35.2mm로 약 2.7배 이상 감소함. 동부경남지역의 강우일수는 4일로 전년 동월(119.0mm)대비 5일이 줄었으며 강수량은 52.2mm로 약 2.3배 감소함.
- ◆ 중부, 서부, 동부경남지역의 박우일수는 전년 동월에 비해 각각 12→8일, 7→14일, 6→11일로 서부, 동부경남지역이 증가하였고, 연무일수는 3→6일, 0→8일, 3→7일로 전체적으로 증가하였음.

경상남도 도시대기 기상 현황

구 분		강수량 (mm)	강우일수 (일)	평균풍속 (m/sec)	평균기온 (℃)	상대습도 (%)	박우일수 (일)	연무일수 (일)
마산	전년동월	105.2	10	1.4	17.1	65.3	12	3
	전월	32.9	11	1.6	23.2	71.3	13	2
	08년 10월	30.5	3	1.5	18.7	60.6	8	6
진주	전년동월	96.5	8	0.8	16.3	73.4	7	0
	전월	36.4	13	1.0	22.9	71.9	15	6
	08년 10월	35.2	13	0.9	16.8	66.2	14	8
부산	전년동월	119.0	9	2.7	18.3	63.7	6	3
	전월	22.2	13	2.7	22.9	71.9	7	3
	08년 10월	52.2	4	2.5	19.1	61.9	11	7

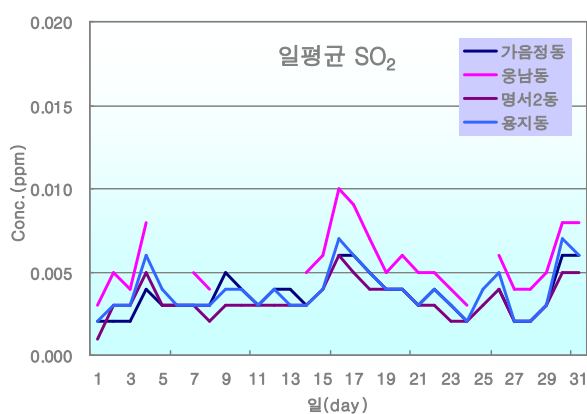
4. 도시대기 측정소별 오염도 평가

가. 창원지역 측정소(중부경남)[작성자 : 구자근]

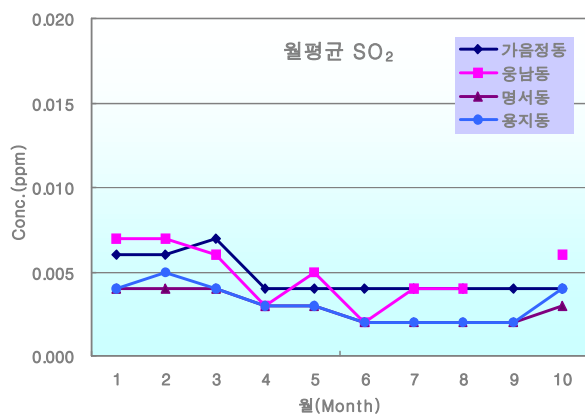
1) 아황산가스(SO₂)

- ◆ 일평균 농도는 창원지역이 0.001~0.010ppm이며, 일평균 최고 농도는 웅남동(16일)이 0.010ppm이었음
- ◆ 월평균 농도는 웅남동이 0.006ppm으로 다른 지역 보다 약간 높게 나타났음.
- ◆ 전월대비 월평균 농도는 명서동과 용지동이 0.001~0.002ppm 증가 하였으며, 가음정동은 변화가 없었음.
- ◆ 전년 동월대비 월평균 농도는 가음정동은 변화가 없었으나, 다른 지역은 0.001~0.002ppm 증가하였음.
- ◆ 월별 추이는 3월 이후 서서히 감소하다 10월부터 약간 증가하였음.

구분	가음정동	웅남동	명서동	용지동
10월	0.004	0.006	0.003	0.004
전월	0.004	-	0.002	0.002
전년동월	0.004	0.004	0.002	0.002



일평균 SO₂농도 변화

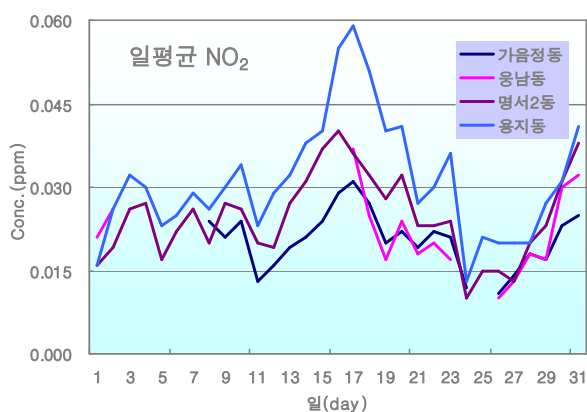


월평균 SO₂오존농도 변화

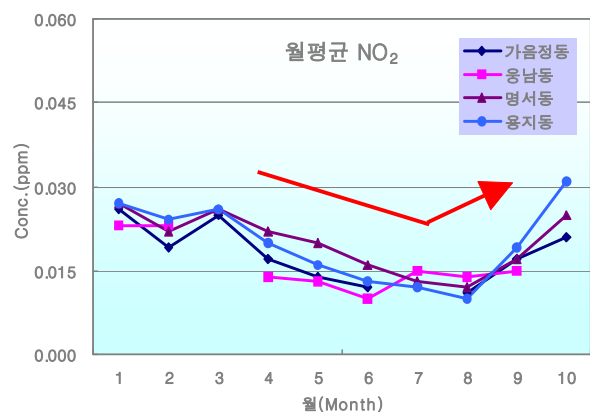
2) 이산화질소(NO₂)

- ◆ 일평균 농도의 창원지역 농도분포는 0.010~0.059ppm이며, 일평균 최고 농도는 용지동(17일)에서 0.059ppm이었음.
- ◆ 월평균 농도는 용지동이 0.031ppm으로 다른 지역 보다 높게 나타났음.
- ◆ 전월대비 월평균 농도는 모든 지역이 0.004~0.012ppm 증가 하였으며, 용지동이 0.012ppm으로 가장 높게 증가하였음.
- ◆ 전년 동월대비 월평균 농도는 명서동과 용지동은 0.004~0.007ppm 증가하였으나, 가음정동은 0.005ppm 감소하였음.
- ◆ 월별 추이는 3월 이후 8월까지 감소 하다가 9월부터 다소 증가함.

구분	가음정동	웅남동	명서동	용지동
10월	0.021	-	0.025	0.031
전월	0.017	0.015	0.017	0.019
전년동월	0.026	-	0.021	0.024



일평균 NO₂농도 변화



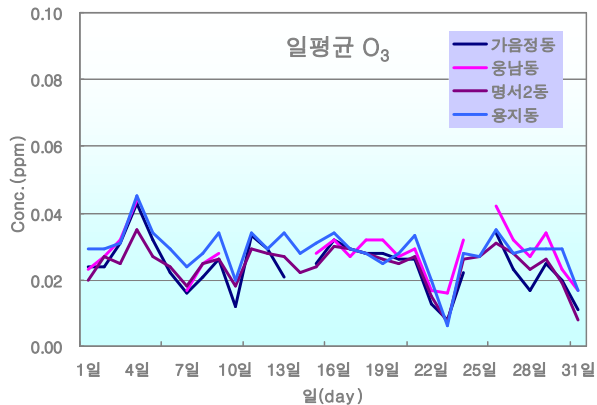
월평균 NO₂농도 변화

3) 오존(O₃)

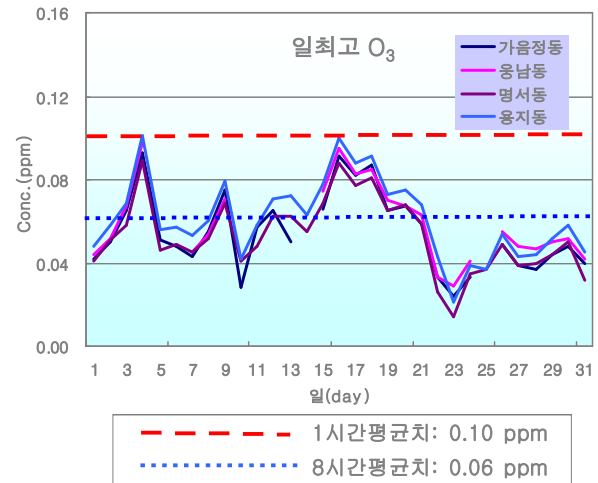
- ◆ 일평균 농도는 창원지역이 0.006~0.045ppm이며, 일평균 최고 농도는 용지동(4일)이 0.045ppm이었음.
- ◆ 월평균 농도에서 용지동이 다른 지역 보다 약간 높게 나타났음.
- ◆ 전월 대비 월평균 농도는 모든 측정소에서 감소(0.002~0.004ppm)하였으나, 웅남동은 0.003ppm증가 하였으며, 명서동은 같은 농도로 나타났음.

◆ 전년 동월 대비 월평균 농도는 모든 측정소에서 증가(0.004~0.010ppm)하였음

구분	가음정동	웅남동	명서동	용지동
10월	0.024	0.027	0.024	0.029
전월	0.028	0.024	0.024	0.031
전년동월	0.020	0.017	0.021	0.023



일 평균 오존농도 변화



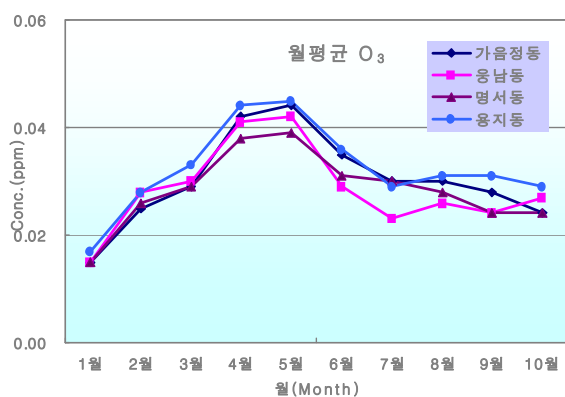
일 최고 오존농도 변화(시간자료)

◆ 대기환경기준 초과 일수 : 전월 대비 1시간 초과일수는 증가, 8시간은 전월과 같았음

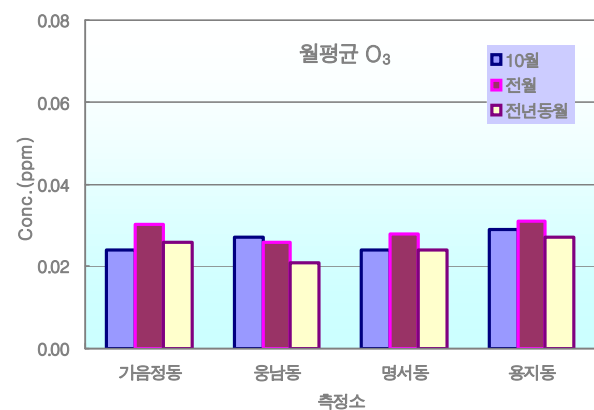
- 1시간기준 초과 일수 : 용지동 2회

- 8시간기준 초과 일수 : 가음정동 4회, 웅남동 5회, 명서동 4회, 용지동 8회

◆ 월평균 오존농도는 4월과 5월에 최고 농도였으며, 6월 이후 점차 감소하고 8월부터는 감소 폭이 줄었음.



월별 평균 오존농도 변화

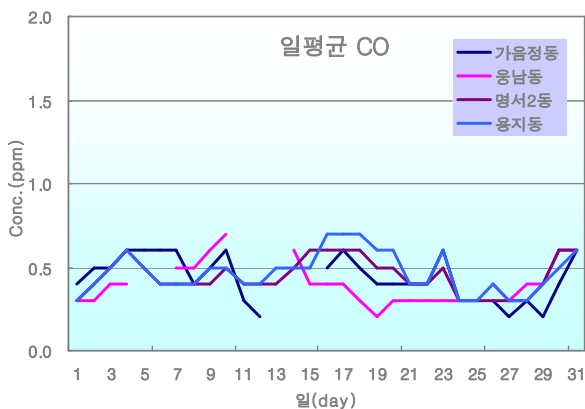


월 평균 오존농도 현황

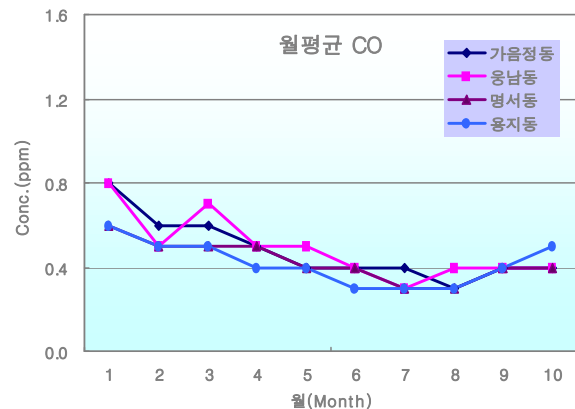
4) 일산화탄소(CO)

- ◆ 일평균 농도는 창원지역이 0.2~0.7ppm이며, 일평균 최고농도는 가음정동(16~18일), 웅남동(10일)이 0.7ppm이었음.
- ◆ 월평균 농도는 용지동에서 약간 높게 나타났음
- ◆ 전월 대비 월평균 농도는 용지동에서 0.1ppm 증가하였으나, 다른 지역은 전월과 같은 농도로 나타났음.
- ◆ 전년 동월대비 월평균 농도는 모든 지역에서 농도로 변화가 없음.
- ◆ 월별 추세는 동절기 이후로 꾸준히 감소하다가 8월에 감소 폭이 줄어들고 9월부터 약간 증가함.

구분	가음정동	웅남동	명서동	용지동
10월	0.4	0.4	0.4	0.5
전월	0.4	0.4	0.4	0.4
전년동월	0.4	0.4	0.5	0.5



일평균 CO농도 변화



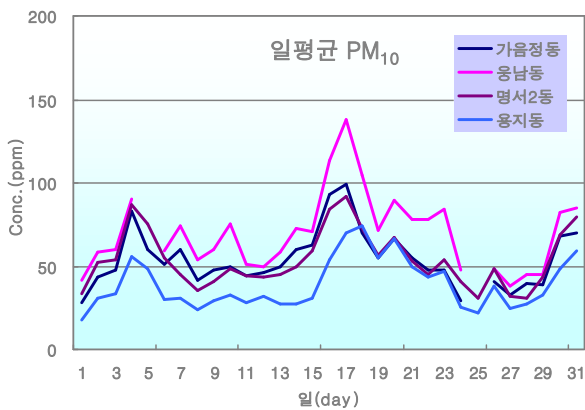
월평균 CO농도 변화

5) 미세먼지(PM₁₀)

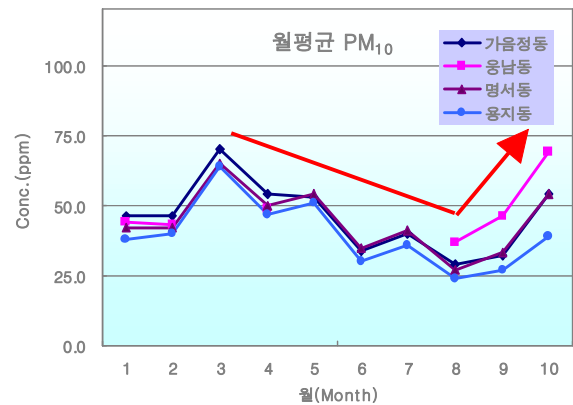
- ◆ 일평균 농도는 창원지역 18~138 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이며, 일평균 최고농도는 웅남동(17일) 138 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었음
- ◆ 월평균 농도는 웅남동이 다른 지역보다 15~30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 높게 나타남.

- ◆ 모든 측정소에서 전월 대비 미세먼지 농도가 $12\sim 23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 하였으며, 이는 강수량(30.5mm)이 전월 강수량(32.9mm)보다 감소하고, 연무 일수($2\rightarrow 6$ 일)는 증가하여 미세먼지 농도가 증가하였음.
- ◆ 전년 동월대비 미세먼지 농도가 모든 지역에서 $6\sim 19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가하였음.
- ◆ 3월 황사발생 이후로 미세먼지 농도가 꾸준히 감소하다가 9월부터 약간 증가하였음.

구분	가음정동	웅남동	명서동	용지동
10월	54	69	54	39
전월	32	46	33	27
전년동월	40	54	35	33



일평균 PM10농도 변화



월평균 PM10농도 변화

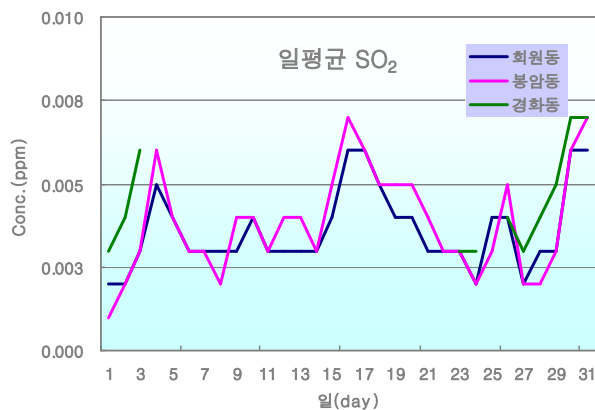
나. 마산, 진해지역 측정소(중부경남)[작성자 : 강종민]

1) 아황산가스(SO_2)

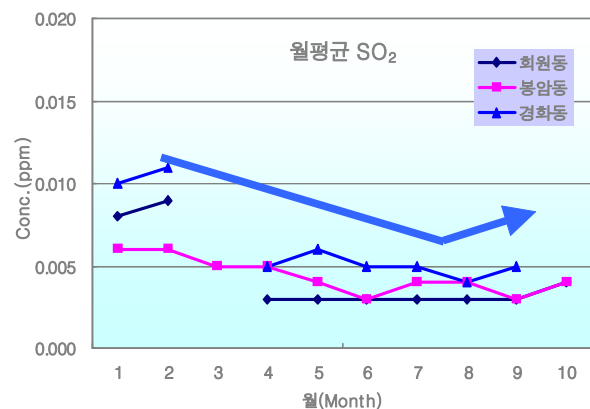
- ◆ 일평균 최고농도가 마산 회원동이 16일과 31일에 0.007ppm , 진해 경화동은 측정장비 이상으로 4~22일까지 일 자료가 없으며 측정일 중 30, 31일에 0.007ppm 이었음.
- ◆ 월평균 농도는 마산지역에서 0.004ppm 으로 나타남.
- ◆ 전월과 비교하여 마산지역이 0.001ppm 높게 나타났으며, 전년 동월의 월평균 농도와 비교하면 마산 회원동은 변화가 없으나 봉암동은 0.002ppm 높게 나타남.

- ◆ 월별 추이를 살펴보면 보일러 등의 연료사용에 따른 계절적인 영향을 많이 받으며, 4월 이후 월별 변동이 정체하다가 9월을 기점으로 증가 추세임.

구분	회원동(마산)	봉암동(마산)	경화동(진해)
10월	0.004	0.004	-
전월	0.003	0.003	0.005
전년동월	0.004	0.002	0.004



일평균 SO₂농도 변화

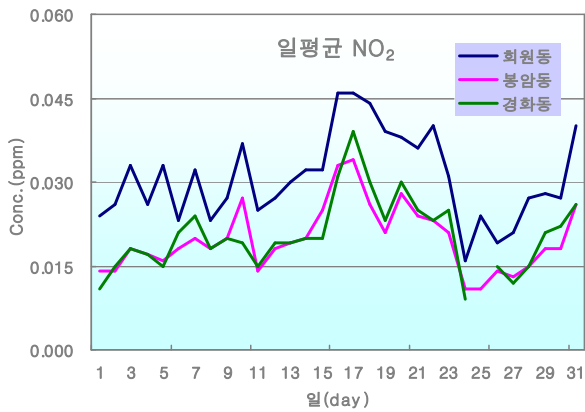


월평균 SO₂오존농도 변화

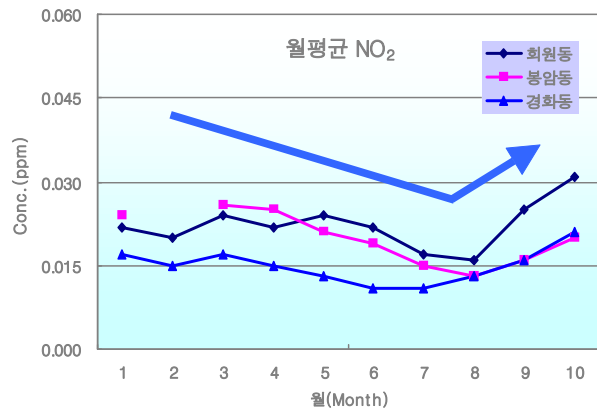
2) 이산화질소(NO₂)

- ◆ 일평균 최고농도는 마산 회원동(16, 17일)에서 0.046ppm이었고, 진해 경화동(17일)에서 0.039ppm이었음.
- ◆ 월평균 농도는 마산 회원동이 0.031ppm으로 다른 측정소에 비해 약간 높고, 측정소 별 월별 추이는 3월 이후 꾸준히 감소하다가 7~8월을 기점으로 증가 추세임.
- ◆ 전월대비 평균농도는 마산, 진해 모두 증가하는 추세에 있으며, 전년 동월대비 마산 회원동, 진해 경화동은 증가, 봉암동은 감소하였음.

구분	회원동(마산)	봉암동(마산)	경화동(진해)
10월	0.031	0.020	0.021
전월	0.025	0.016	0.016
전년동월	0.022	0.024	0.015



일평균 NO₂농도 변화



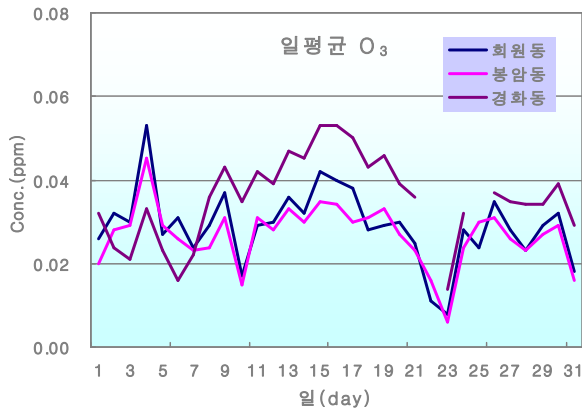
월평균 NO₂농도 변화

3) 오존(O₃)

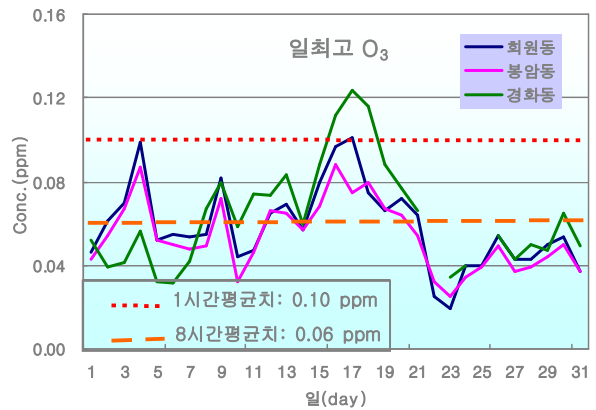
- ◆ 일평균 최고농도는 마산 회원동(4일)과 진해 경화동(15, 16일)에서 0.053ppm이었으며, 일 최고농도는 마산 회원동(17일)에서 0.101ppm을, 진해 경화동(17일)에서 0.124ppm으로 나타남.
- ◆ 월평균 농도는 0.027~0.036ppm이며 진해 경화동은 경남지역 평균(0.028ppm)보다 약간 높은 수준임.
- ◆ 전월 대비 월 평균농도가 마산지역은 0.002~0.003ppm 감소, 진해지역 변화가 없었으며 전년 동월대비 월 평균농도는 0.006~0.008ppm 증가하였음.

구분	회원동(마산)	봉암동(마산)	경화동(진해)
10월	0.029	0.027	0.036
전월	0.027	0.024	0.036
전년동월	0.021	0.020	0.030

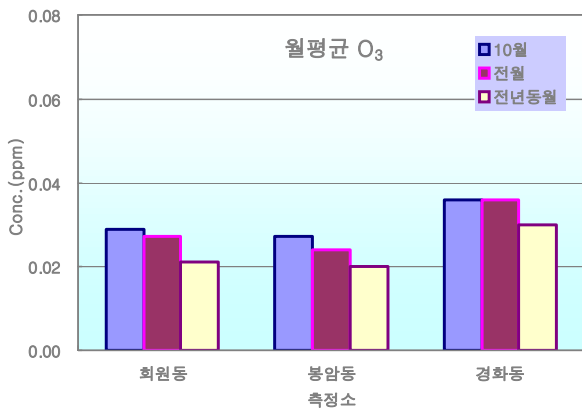
- ◆ 대기환경기준 초과 일수 : 전월대비 약간 증가하였음.
 - 1시간기준 초과 일수 : 회원동 1회, 경화동 3회
 - 8시간기준 초과 일수 : 회원동 5회, 봉암동 3회, 경화동 9회
- ◆ 봄철 기상조건의 영향으로 월평균 오존농도는 4, 5월이 가장 높고 상대적으로 낮 시간평균 최고 농도가 높은 6~8월은 오히려 낮았으며, 9월 이후 다시 증가추세임.



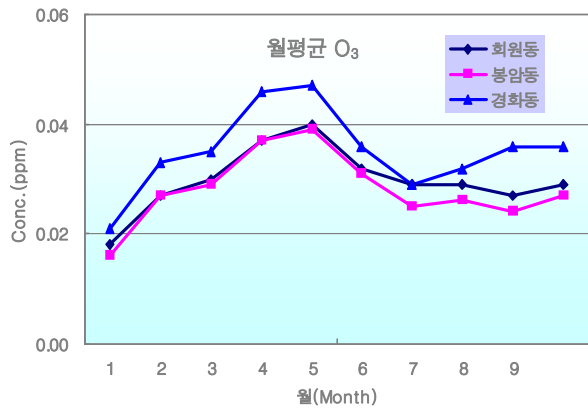
일평균 오존농도 변화



일최고 오존농도 변화(시간자료)



월평균 오존농도 변화

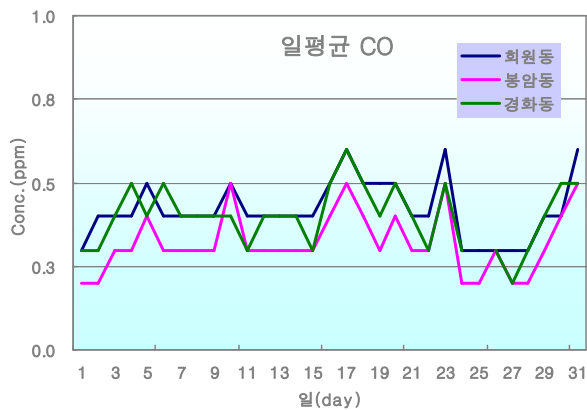


월평균 오존농도 현황

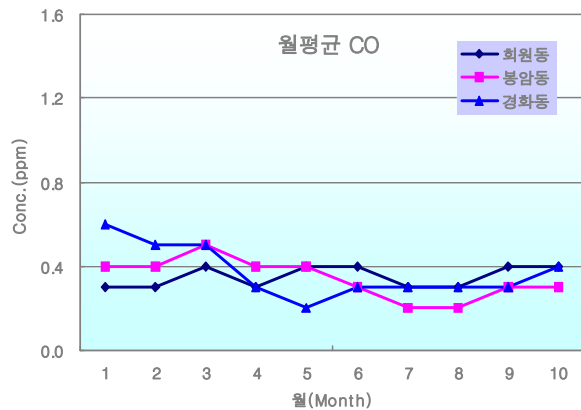
4) 일산화탄소(CO)

- ◆ 일평균 최고농도는 마산 회원동(23일)과 진해 경화동(17일)에서 0.6ppm이었음.
- ◆ 월평균 농도는 마산, 진해지역에서 0.2~0.6ppm 수준임.
- ◆ 전월 대비 월평균농도가 마산지역은 변화가 없었으며 진해지역은 0.1ppm 증가하였고, 전년 동월대비 월평균 농도는 마산 회원동과 진해 경화동은 0.1ppm 증가하였고, 마산 봉암동은 변화가 없었음.
- ◆ 월별 추세는 동절기 이후로 서서히 감소하다가 8월부터 다소 증가하였음.

구분	회원동(마산)	봉암동(마산)	경화동(진해)
10월	0.4	0.3	0.4
전월	0.4	0.3	0.3
전년동월	0.3	0.3	0.3



일평균 CO농도 변화

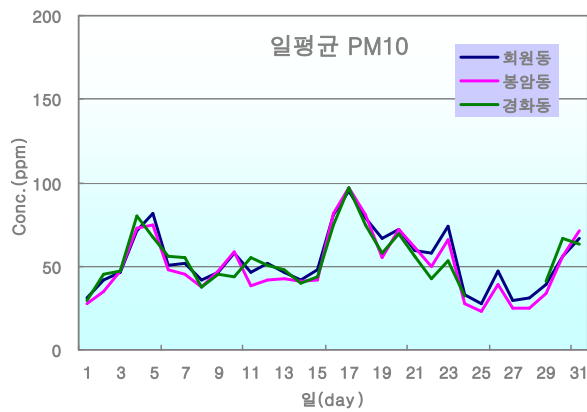


월평균 CO농도 변화

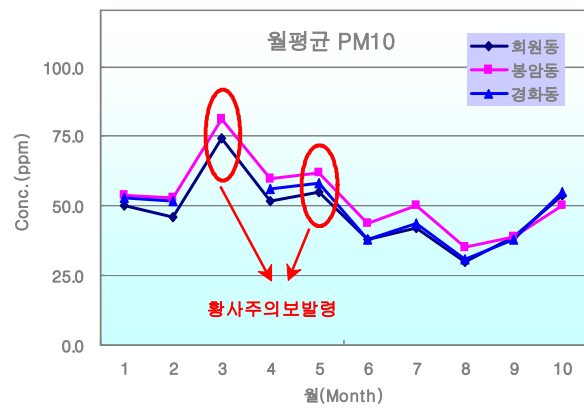
5) 미세먼지(PM₁₀)

- ◆ 일평균 최고농도는 마산 봉암동(17일)과 진해 경화동(17일)에서 $97\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었음.
- ◆ 월평균 농도는 $50\sim 55\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 경남지역 평균($54\mu\text{g}/\text{m}^3$)과 비슷하게 나타남.
- ◆ 당월은 강수량은 비슷하나 강수일수(11일→3일)가 전월보다 적고 연무일수(2일→6일)가 증가하여 미세먼지가 전월대비 $11\sim 17\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가하였으며, 전년 동월과 비교해서는 마산 회원동($11\mu\text{g}/\text{m}^3$)과 진해 경화동($16\mu\text{g}/\text{m}^3$)이 증가하였고, 마산 봉암동($1\mu\text{g}/\text{m}^3$)은 감소하였음.
- ◆ 3월 이후 미세먼지 농도가 꾸준히 감소하는 추세였으나 8월부터 다시 증가 추세임.

구분	회원동(마산)	봉암동(마산)	경화동(진해)
10월	54	50	55
전월	39	39	38
전년동월	43	51	39



일평균 PM10농도 변화



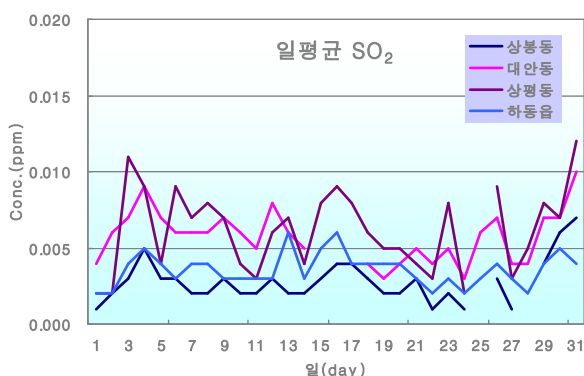
월평균 PM10농도 변화

다. 진주, 하동지역 측정소(서부경남)[작성자 : 박계량]

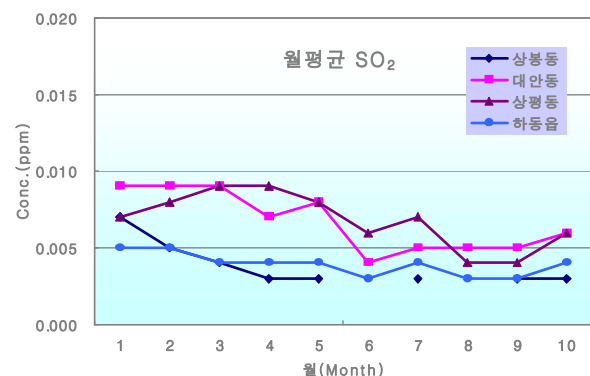
1) 아황산가스(SO₂)

- ◆ 일 평균 최고농도는 진주 상평동(31일)에서 0.012ppm이었고, 하동읍(16일) 0.006ppm임.
- ◆ 월평균 농도는 상봉동 0.003ppm, 대안동, 0.006ppm, 상평동 0.006ppm, 하동읍이 0.004ppm로 상평동과 대안동이 높게 나타났음.
- ◆ 전월대비 월평균은 대안동 0.001ppm, 상평동 0.002ppm, 하동읍 0.001ppm 상승함
- ◆ 월별 추이는 봄부터 하락하는 추세에서 10월에는 다시 상승함

구분	상봉동(진주)	대안동(진주)	상평동(진주)	하동읍
10월	0.003	0.006	0.006	0.004
전월	0.003	0.005	0.004	0.003
전년동월	0.002	0.003	0.004	0.002



일평균 SO₂농도 변화

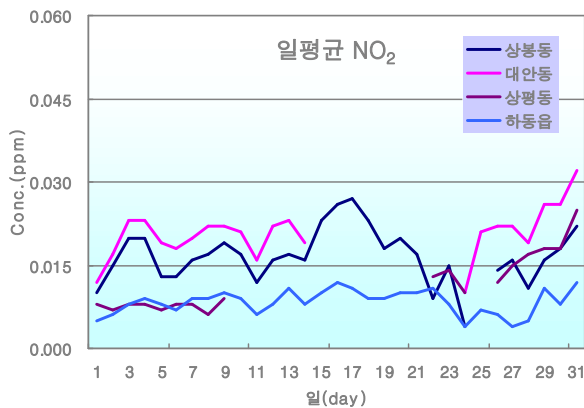


월평균 SO₂오존농도 변화

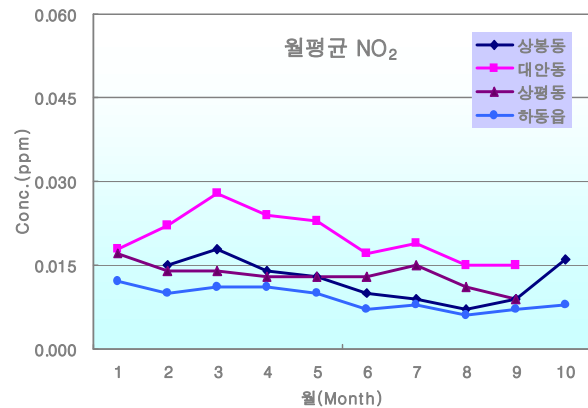
2) 이산화질소(NO₂)

- ◆ 일평균 최고농도는 진주 대안동이 0.032ppm(31일), 하동읍은 0.012ppm(16일)이었음.
- ◆ 월 평균 농도는 진주 상봉동이 0.016ppm으로 가장 높았고, 하동읍은 0.008ppm이었음.
- ◆ 전월대비 평균농도는 상봉동 0.007ppm 증가하고, 하동읍은 0.001ppm 증가하였음.
- ◆ 전년 동월 대비 평균농도는 0.001~0.002ppm 수준으로 증가하여 비슷한 농도임.
- ◆ 월별 추이는 9월까지 감소 추세이고 10월에는 증가하고 있음.

구분	상봉동(진주)	대안동(진주)	상평동(진주)	하동읍
10월	0.016	-	-	0.008
전월	0.009	0.015	0.009	0.007
전년동월	0.014	0.026	0.016	0.007



일평균 NO₂농도 변화

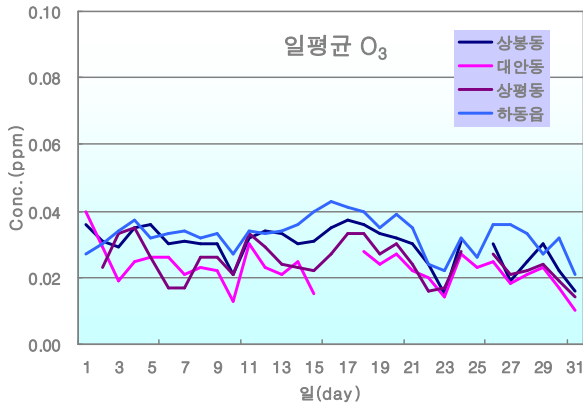


월평균 NO₂농도 변화

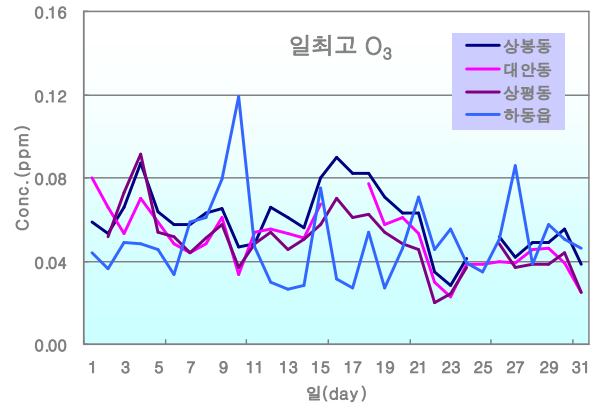
3) 오존(O₃)

- ◆ 일 평균 최고농도는 진주 대안동(24일)에서 0.043ppm, 하동읍(24일)은 0.031ppm이었음.
- ◆ 월 평균농도는 상봉동이 0.029ppm으로 가장 높았고, 하동읍은 0.033ppm을 나타냄.
- ◆ 전월 대비 월 평균농도는 상봉동은 0.004ppm, 대안동은 0.007ppm, 상평동은 0.009ppm 감소하고, 하동읍은 0.005ppm 증가하였음.
- ◆ 대기환경기준 초과 일수 : 전월대비 감소하였음.
 - 1시간기준 초과 일수 : 1시간 초과 일수는 없었음
 - 8시간기준 초과 일수 : 상봉동 6회, 대안동 2회였음.

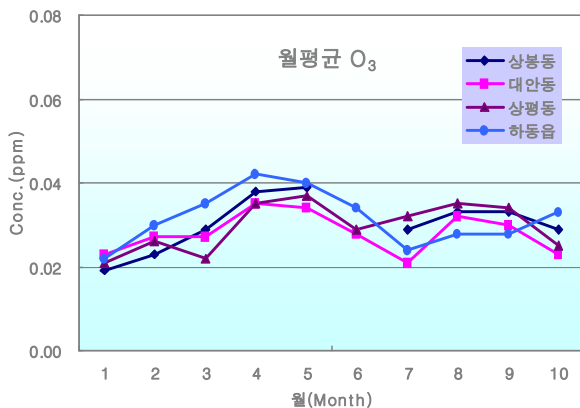
구분	상봉동(진주)	대안동(진주)	상평동(진주)	하동읍
10월	0.029	0.023	0.025	0.033
전월	0.033	0.030	0.034	0.028
전년동월	0.027	—	0.019	0.028



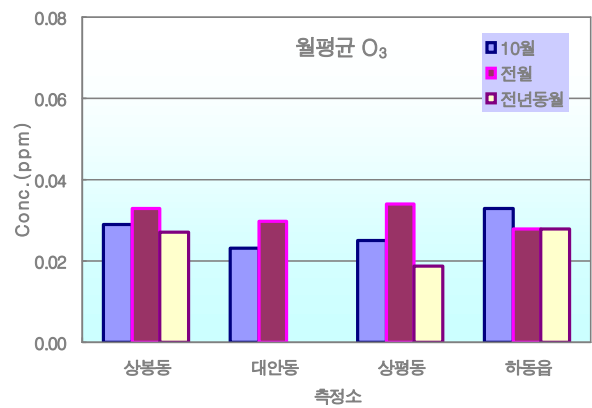
평균 오존농도 변화



일 최고 오존농도 변화



월별 평균 오존농도 변화

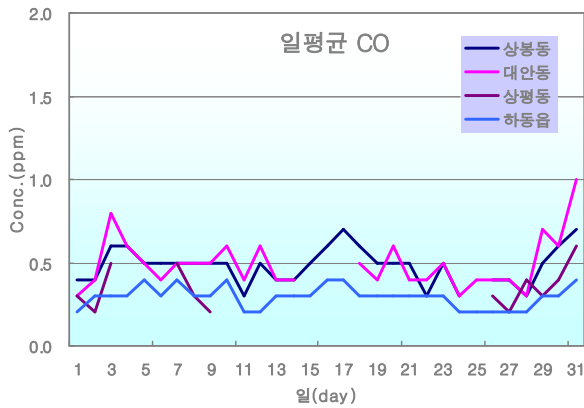


월평균 오존농도 현황

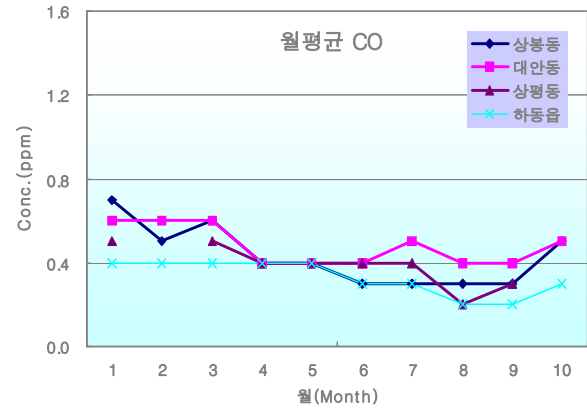
4) 일산화탄소(CO)

- ◆ 일평균 최고농도는 진주 상봉동(8일)에서 1.8ppm, 하동읍(10일)은 0.9ppm 임.
- ◆ 월평균 농도는 진주 상봉동 0.5ppm, 대안동0.5ppm, 하동측정소에서 0.3ppm이었음.
- ◆ 전월 대비 월평균 농도는 상봉동 0.2ppm, 대안동, 하동읍은 0.1ppm증가함.
- ◆ 월별 추세는 3월 이후로 서서히 감소하다가 8월까지 감소하였고, 9월 이후부터 서서히 증가하고 있음.

구분	상봉동(진주)	대안동(진주)	상평동(진주)	하동읍
10월	0.5	0.5	-	0.3
전월	0.3	0.4	0.3	0.2
전년동월	0.3	0.4	0.3	0.3



일평균 CO농도 변화

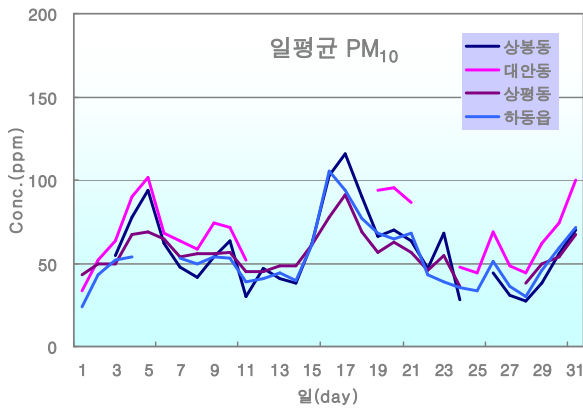


월평균 CO농도 변화

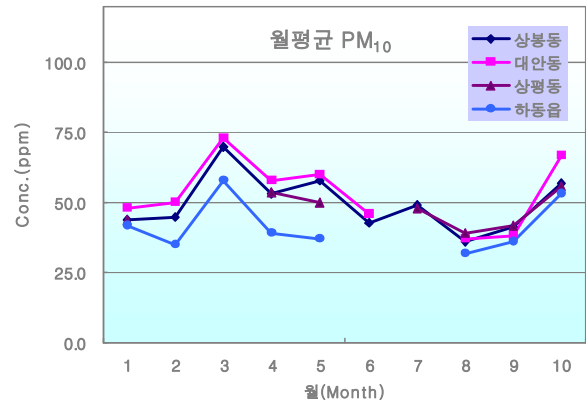
5) 미세먼지(PM₁₀)

- ◆ 일평균 최고농도는 진주 상봉동(8일)에서 $148\mu\text{g}/\text{m}^3$, 하동읍(8일)은 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ 임.
- ◆ 월평균 농도는 진주지역 상봉동 $57\mu\text{g}/\text{m}^3$, 대안동 $68\mu\text{g}/\text{m}^3$, 상평동 $55\mu\text{g}/\text{m}^3$, 하동읍 $53\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었음.
- ◆ 전월 대비 월평균 농도는 모든 측정소에서 $13\sim 30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 수준으로 증가하였고, 전년 동월 대비 $27\sim 28\mu\text{g}/\text{m}^3$ 정도 증가함.
- ◆ 월별 추이를 보면 3월 이후 감소하였고, 9월에 상승이후 10월에는 급격히 상승함.

구분	상봉동(진주)	대안동(진주)	상평동(진주)	하동읍
10월	57	68	55	53
전월	41	38	42	36
전년동월	-	40	-	26



일평균 PM10농도 변화



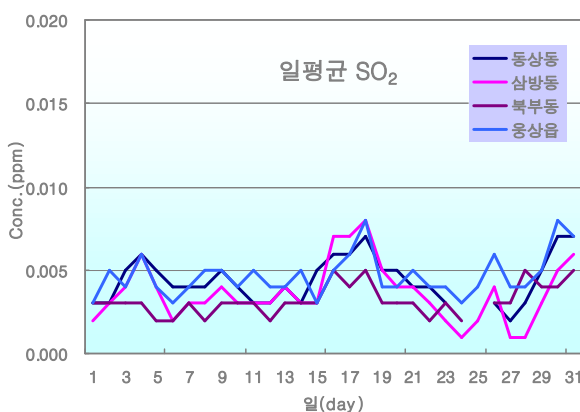
월평균 PM10농도 변화

라. 김해, 양산지역 측정소(동부경남) [작성자 : 박미애]

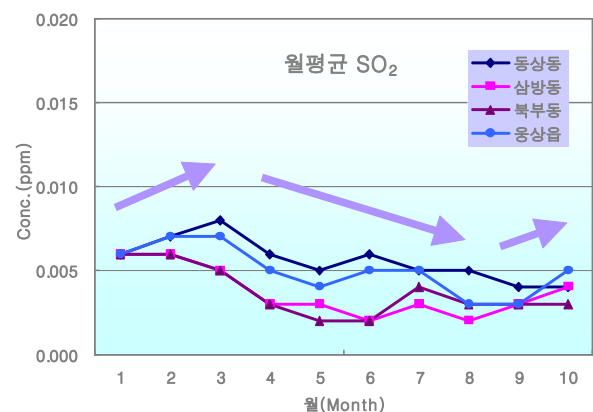
1) 아황산가스(SO₂)

- ◆ 일평균 최고농도는 김해 동상동(18일)이 0.008ppm, 양산 웅상읍(18일)이 0.008ppm이었음.
- ◆ 전월, 전년 동월의 월평균 농도는 대체적으로 큰 변화가 없음.
- ◆ 월별 추이를 살펴보면 3월 이후로 꾸준히 감소하였고 8, 9월에는 증감 변화가 없고 10월에 약간 증가함.

구분	동상동(김해)	삼방동(김해)	북부동(양산)	웅상읍(양산)
10월	0.004	0.004	0.003	0.005
전월	0.004	0.003	0.003	0.003
전년동월	0.004	0.003	0.005	0.004



일평균 SO₂농도 변화

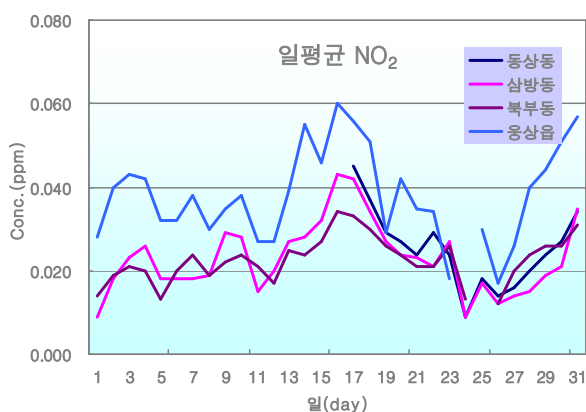


월평균 SO₂오존농도 변화

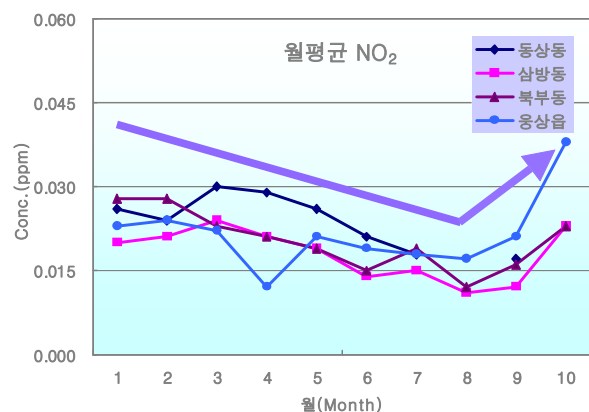
2) 이산화질소(NO₂)

- ◆ 일평균 최고농도는 김해 동상동(17일)에서 0.045ppm이었고, 양산 웅상읍(16일)은 0.060ppm이었음.
- ◆ 월평균 농도는 웅상읍 0.038ppm으로 가장 높게 나타남.
- ◆ 전월 대비 평균농도는 전 측정소에서 약 0.007~0.017ppm 정도 증가하였고, 전년 동월대비 평균농도는 김해, 양산 모두 증가하였음.
- ◆ 월별 추이는 8월까지 꾸준히 감소하다가 9월에는 다소 증가하였고, 10월부터 급격히 증가함.

구분	동상동(김해)	삼방동(김해)	북부동(양산)	웅상읍(양산)
10월	-	0.023	0.023	0.038
전월	0.017	0.012	0.016	0.021
전년동월	0.023	0.016	0.016	-



일평균 NO₂농도 변화



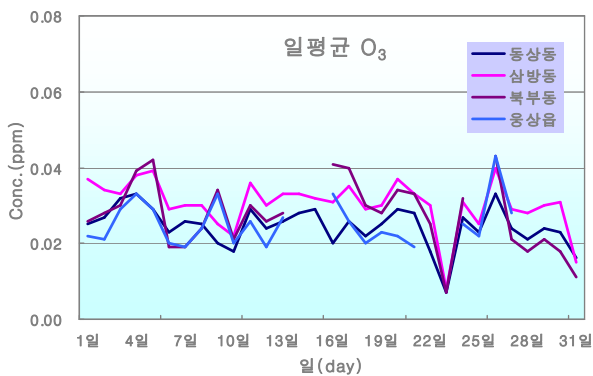
월평균 NO₂농도 변화

3) 오존(O₃)

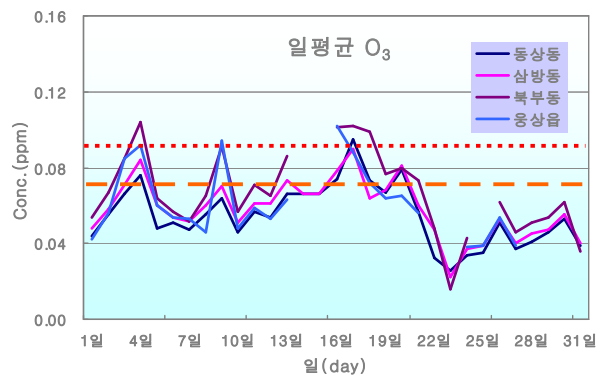
- ◆ 일평균 최고농도는 김해 삼방동(26일)에서 0.040ppm, 양산 북부동과 웅상읍(26일)에서 0.043ppm을 나타냄.
- ◆ 일최고 시간 농도는 김해 동상동(17일)에서 0.95ppm이었고, 양산 북부동(4일)은 0.104ppm 이었음.
- ◆ 월평균 농도는 김해 삼방동이 0.030ppm으로 경남지역 평균 오존농도(0.027ppm)보다 높게 나타남.

구분	동상동(김해)	삼방동(김해)	북부동(양산)	웅상읍(양산)
10월	0.024	0.030	0.027	0.024
전월	0.025	0.031	0.028	0.026
전년동월	0.024	0.031	0.021	0.019

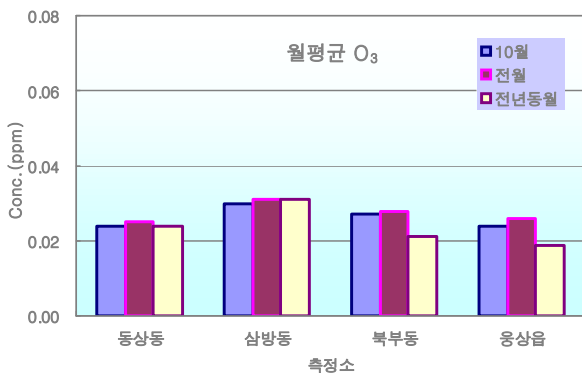
- ◆ 대기환경기준 초과 일수 : 전월대비 1시간, 8시간기준 초과 일수 증가하였음.
 - 1시간기준 초과 일수 : 북부동 3회, 웅상읍 4회
 - 8시간기준 초과 일수 : 동상동 1회, 삼방동 4회, 북부동 10회, 웅상읍 5회
- ◆ 전월 대비 김해, 양산 모든 측정소에서 모두 0.001~0.002ppm 감소하였음.
- ◆ 전년 동월 대비 양산은 0.005~0.006ppm 수준으로 증가 하였으며, 김해는 변화가 없거나 약간 감소하였음.
- ◆ 6, 7월에 월평균 농도가 낮아졌으나 8월부터 10월까지의 변화의 폭이 적음.



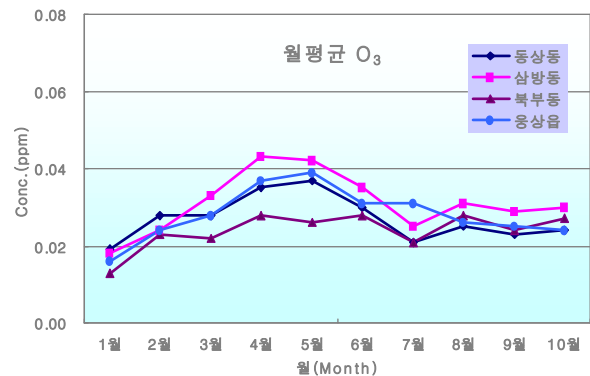
일평균 오존농도 변화



일최고 오존농도 변화



월평균 오존농도 현황

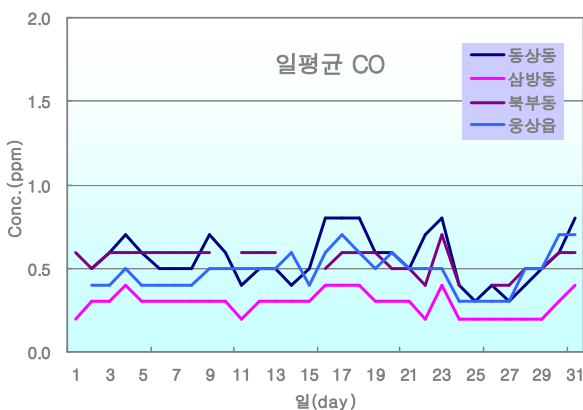


월별 평균 오존농도 변화

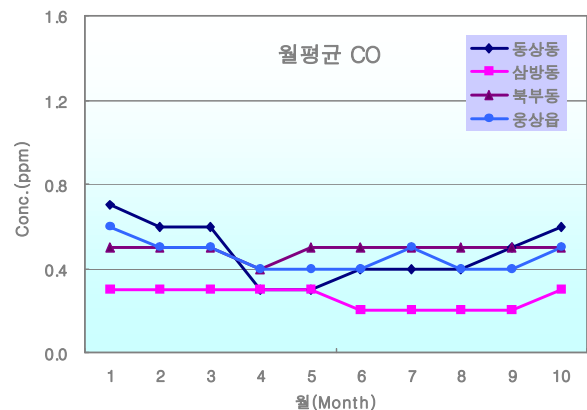
4) 일산화탄소(CO)

- ◆ 일평균 최고농도는 김해 동상동(16~17일)에서 0.8ppm이었고, 양산 북부동(23일 등), 웅상읍(17일 등)에서 0.7ppm 이었음.
- ◆ 월평균 농도는 김해, 양산 측정소에서 0.3~0.6ppm 수준임.
- ◆ 전월 대비 월평균 농도는 양산 북부동은 변화가 없고 나머지 측정소는 모두 증가하였으며, 양산 웅상읍 측정소는 전년 동월 대비 월평균 농도가 0.2ppm 감소하였음.
- ◆ 월별 추세는 하절기에는 낮은 농도를 유지였고 10월에는 약간 증가하였음.

구분	동상동(김해)	삼방동(김해)	북부동(양산)	웅상읍(양산)
10월	0.6	0.3	0.5	0.5
전월	0.5	0.2	0.5	0.4
전년동월	0.6	0.2	0.3	0.7



일평균 CO농도 변화



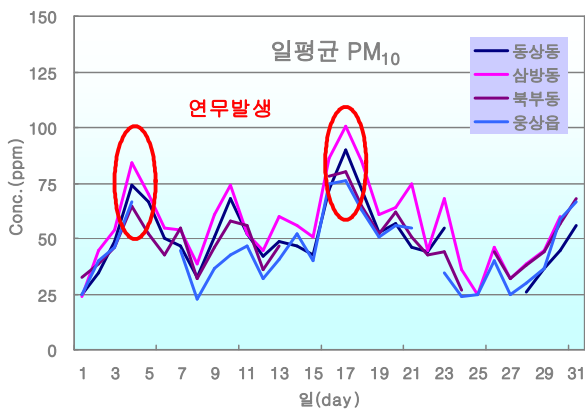
월평균 CO농도 변화

5) 미세먼지(PM₁₀)

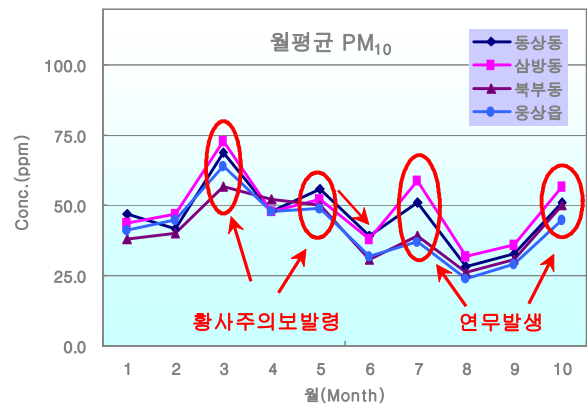
- ◆ 일평균 최고농도는 김해 삼방동(17일)에서 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었고, 양산 북부동(17일)에서 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었으며, 16~17일 발생한 연무의 영향으로 높은 농도를 나타냄.
- ◆ 월평균 농도는 김해, 양산 측정소에서 45~57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 수준으로 나타남.
- ◆ 전월 대비 월평균 농도는 모든 측정소에서 16~21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가하였음.

- ◆ 전년 동월대비 월평균 농도는 모든 측정소에서 $7\sim 25\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가하였음.
- ◆ 당월의 강수량(52.2mm)이 전월(22.2mm)보다 증가하였으나 강우일수(4일)가 전월(13일)보다 감소하였으며, 연무일수(7일)도 전월(3일)보다 증가하여 미세먼지의 농도가 높아진 것으로 판단됨.

구분	동상동(김해)	삼방동(김해)	북부동(양산)	웅상읍(양산)
10월	51	57	50	45
전월	33	36	31	29
전년동월	44	33	25	34



일평균 PM10농도 변화



월평균 PM10농도 변화