

# 충남 태안에서 7년간 관측된 온실기체의 특성

정 용 승

한·중대기과학연구센터/한국교원대학교 환경학과

CO<sub>2</sub> 등 희소개스는 기후 온난화에 큰 영향을 준다. 충남 태안의 해안 파도 리에서는 1990년 11월부터 온실기체가 정기적으로 관측되었다. 미국 해양기상청 기후진단연구소 (NOAA, CMDL)와 공동으로 분석된 이 특정연구 (과기처)는 온실기체의 농도와 변화를 관측하기 위해 주 1회 공기를 flask에 채집하여 CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO, N<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>, C<sup>13</sup>, O<sup>18</sup> 등을 상기의 탄소 연구센터에서 분석하였다. CMDL은 분석 오차를 최대한 줄이기 위해 WMO의 표준기체를 설정하여 북극, 대양, 남극, 태안 등 약 40개 지점에서 여러나라와 협력적인 모니터링을 수행하고 있다.

태안 (TAP)의 자료는 중국 (QPC), 몽고 (UUL), 미국 하와이 (MLO)의 온실기체 자료와 비교 연구되고 있다. 태안의 CO<sub>2</sub> 연평균 농도는 1991년 360 ppm 이었으며 1997년에는 약 367 ppm 이다. 그 농도는 매년 약 1 ppm 이상 증가되었으며, 특히 1994년부터의 증가는 더욱 현저히 나타나고 있다. 이 증가는 QPC 등 다른 관측소에서도 발생되었으며, 특히 태안의 농도는 QPC, UUL 및 MLO에 비해 항상 높게 관측되었다. 이는 황해에 인접한 우리나라의 태안이 중국의 인구 밀집지역과 공업지대의 풍하축에 놓인 관계이다.

태안의 CO 농도의 계절 변동은 다소 비정규적으로 발생하며 계절적 진폭이 매우 크다. 1991년도 연평균은 250 ppb 인데 비해 1997년에는 220 ppb로 다소 줄었다. 이 감소는 MLO 등 다른 관측소에서도 관측되었으며, 하와이에서는 명백한 계절 변동과 여름 최소치가 발생되었다.

태안에서 관측된 CH<sub>4</sub> 값은 계절 변동이 뚜렷하지 않았다. 연평균 값은 1991년에 1820 ppb 인 것이 1997년에는 1833 ppb로 다소 증가되었다. 연 증가는 하와이에서 명백히 관측되었다. 한편, 태안의 N<sub>2</sub>O는 MLO 처럼 계절 변화를 하지 않으며 1997년 현재 314 ppb 이다. N<sub>2</sub>O는 매년 약 2 ppb 증가되었다.

태안의 관측은 한랭전선이 통과한 후 또는 비교적 깨끗한 서풍계열의 바람이 우세한 오후 3~4시에 수행되었다. 태안의 온실기체 농도가 증가하고 가장 높게 발생됨은 황해지역에 인위적인 온실기체의 농도 증가를 뜻하며, 기후 변화의 가능성을 시사한다. 이는 아열대 식물의 점진적인 북상과 북극해 얼음과 빙하의 녹음과도 관련이 있는 것으로 분석된다.