

대기중 반응성 오염물질의 농도에측

장은숙 · 이화운 · 김유근

부산대학교 대기과학과

대기중에서 일어날 수 있는 화학반응에는 여러가지가 있으나 그 중에서도 중요하다고 생각되는 몇가지를 선택하여 하나의 반응식계를 구성한 것이 광화학 반응 모델이다. 광화학 반응모델의 목적은 반응생성물의 농도에측에 있다. 따라서 본 연구에서는 대기오염물질의 농도를 예측할 수 있는 수치모델을 개발하기 위한 기초작업으로 池田(1977)의 간략화모델Ⅱ를 수정하여 만들어진 광화학 반응 모델을 Test simulation하여 광분해 속도상수 K1의 변화에 따른 주요 대기오염물질의 농도변화와 광화학 반응에 주요 역할을 하는 대기오염물질들의 초기농도조건에 따른 오존농도의 변화를 살펴보고 광화학 반응에 관여하는 대기오염물질들간의 상호관련성및 기여도를 파악하였다.

1) k1 값의 변화에 따른 대기오염물질 농도변화는 O₃농도가 급격히 증가하는 시각, NO₂ 농도가 peak를 나타내는 시각, NO의 소비속도가 급격히 작아지는 시각, HC의 소비속도가 급격히 커지는 시각이 각 경우에 거의 유사하고 그 시각은 K1값의 증가에 거의 반비례하여 단축된다. K1값이 증가할수록 광화학반응은 빠르게 진행된다.

2) 고도에 따른 오존농도의 시간별 변화는 태양에너지의 강도에 비해 작다.

3) NO_x 초기농도가 높을수록 O₃의 생성이 늦어지지만 최종적으로는 고농도 오존을 일으킨다.

4) HC와 NO의 초기농도비가 클수록 최고 오존농도가 나타나는 시간이 빠르다.