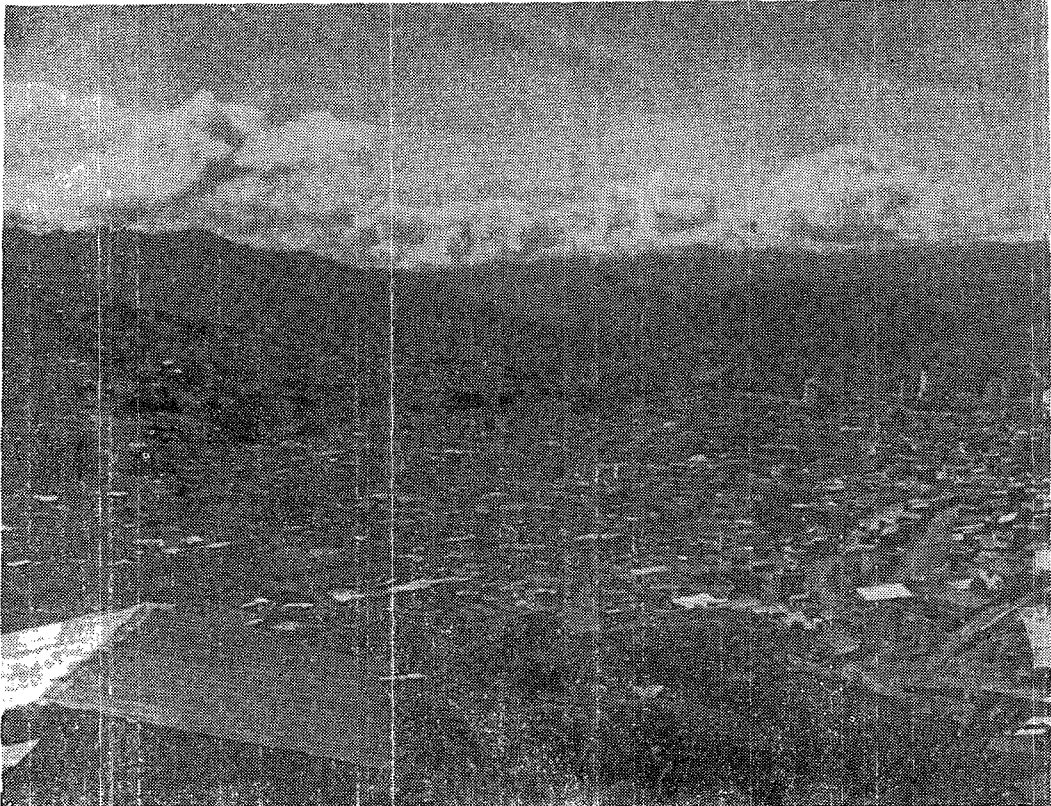


塩弗化炭素 및 關聯化合物



염불화탄소(CFC,) 및 관련 화합물들이 성층권 오존층에 미치게 될 잠재적인 영향이 발표되자 이들 화합물질이 대기중에 방출된다는 사실에 관심이 높아지고 있다.

CFC, 의 주요 용도로는 에어로졸의 추진제, 냉동제, 발포제(foam)의 발포제등으로 사용되는데 사용시에 뜻하지 않게 대기중에 방출되기도 한다. 특히 염불화메탄(CFM) 화합물중 F-11 및 F-12의 두 화합물이 보다 중요시 되는 CFC, 이다.

캐나다, 뉴웨이, 미국 및 유럽경제공동체(EEC) 회원 10개국등을 포함한 몇몇나라에서는 현재 CFC, 를 에어로졸 추진제로 사용하는 것을 억

제하는 조치를 취하고 있다.

모델 실험에서 입증된 바에 의하면 CFM, 를 대기중에 계속 방출할 경우 성층권 오존의 현저한 감소를 초래하게 될 것이라고 한다.

35 ~ 45 km 상공에 존재하는 오존층이 태양의 자외선을 흡수함으로써 성층권의 안정성을 유지시켜 주고 있는데 결국 기상 상태의 안정이 유지된다. 또 오존층에서는 자외 B(290 ~ 320nm)의 것)광선도 흡수한다. 이 자외 B(UV-B)광선은 피부암을 유발시키기도 하고 기타 다른 생물학적인 영향을 미치기도 한다. 오존의 농도가 감소하게 되면 그 만큼 지표(地表)에서의 UV-B 광선의 강도는 강해진다.

현재 모델 실험에서 추정된 바에 의하면 정상 상태에서 5~10%씩의 오존이 감소되고 있다고 한다. 그러나 오존의 감소가 기상에 어떠한 영향을 미치는가에 대해서는 확실하게 추정하기란 어려운 일이다.

지표온도가 약간 높아지거나 낮아지는 등의 변화는 계산이 되고 있다. CFC_s는 통상 지표에서 방출되는 적외선을 강하게 흡수할 수 있다. 적외선의 흡수는 CO₂에 의해서 발생하는 온실효과를 유발할 수 있다.

오존이 1%씩 감소하게 되면 지구의 위도 및 계절에 따라 지표에 자외선 조사량(照射量)이 1.6~3%씩 증가하게 된다고 한다. 인체에 UV-B광선의 조사량(照射量)이 많아지면 피부나 눈에 영향을 미치게 되고 피부암 발생 환자가 늘어나게 된다.

UV-B광선의 조사량이 증가하게 되면 미국에서만도 수천종의 흑색종(黑色腫)과 수십만종의 피부암이 발생할 수 있음이 입증되었다.

UV-B광선이 생태계에 미치는 영향에 대해서는 알려진 바 없다. 자외선 조사량이 증가하게 되면 광합성에도 민감한 영향을 미치게 되는데, 이러한 현상은 1차생산량의 감소를 초래케 된다. 따라서 동물의 수나 식물의 종의 분포에 변화를 가져오게 된다. 비록 사실을 입증할 만한 연구란 거의 없지만 곤충들은 자외선을 볼 수 있으며 UV-B광선이 증가함에 따라 곤충들의 거동에 영향을 미칠 수도 있다고 한다.

천연상태의 오존의 농도는 매일 또는 계절에 따라 20~40%씩 변한다. 그러므로 인위적인 작용이 UV-B광선의 유출에 어떠한 영향을 미치는지를 알아내기란 어려운 일이다. 인간 이외의 많은 種들이 이와 같은 변화에 잘 적응하고 있다. 그러나 현존하는 자연적인 변화 이외에 인위적인

작용이 UV-B광선의 유출에 영향을 미치게 되는데, 이로 인하여 생태계는 유례없는 UV-B광선의 조사(照射)를 받게 된다.

안정한 CFC_s를 지상에서 성층권까지 이동시키기까지는 수십년이 걸린다. 그러므로 과거에 방출된 CFC_s들이 어떠한 영향을 미칠 것인지, 또 그 영향을 억제할 수 있는 대책은 무엇인지에 대해서는 당분간은 알 수 없을 것이다.

현재까지 입증된 자료로는 CFC_s 및 관련화합물을 계속해서 방출하게 되면 성층권 오존량의 상당한 감소를 초래할 것이라는 견해를 뒷받침하고 있다. 현재로서는 성층권 오존량의 감소로 인하여 지구의 기상에 어떤 영향을 미치게 될 것인가 정확히 알아내기란 불가능하다.

더구나, F-11 및 F-12 이외에, 오존층에 영향을 미치는 할로카아본의 세계적인 생산량이 어느 정도인지 파악하고 있는 곳은 아무데도 없다.

권 고 서

- a) 대기중에 일부라도 방출이 불가피한 CFC_s의 사용은 엄격히 규제되어야 한다.
- b) CFC_s를 에어로졸 추진제, 발포체의 발포제, 냉동제, 기타 어떤 용도로 사용해야 좋은가를 알아내어야 한다. CFC_s를 냉동제로 사용할 때에는 CFC_s를 재이용할 수 있도록 설계된 대형장치에 국한 해야만 한다.
- c) F-11 및 F-12 이외에 오존층에 영향을 미치는 할로카아본(예: 테트라클로로메탄)의 세계적인 생산량, 용도 및 방출량에 대한 자료(데이터)를 시급히 수집할 필요가 있다.
- d) 각국 정부와 국제기구에서 오존층을 보호하기 위한 국제 협약을 체결할 수 있도록 관심을 가지게 하는 일이 시급하다. 〈本協 開發部〉

* 손길마다 環境保護
눈길마다 環境觀察