

우리 나라의 황사 현상에 관하여

조 하 만

(기상연구소 응용기상연구실장)

이제 아침 저녁으로 매섭던 추위도 많이 누그러지고 한낮에는 제법 따스한 기온이 감도는 봄철에 접어들게 되었다. 봄이 오면 자연 생태계 모두가 기지개를 켜면서 새로운 삶을 시작하는 계절이 되는데, 이 시기가 비록 따사로운 온도에 의한 온화함도 있긴 하지만, 기상학적으로는 추운 겨울 내내 우리 나라에 영향을 주던 시베리아 고기압이 물러가고 중국 대륙 양자강 부근에서 발달된 이동성 고기압이 빈번하게 통과함으로써 일기가 비교적 불규칙하고 바람도 잦은, 그러한 날씨를 보이게 된다. 그 중에서도 봄철이 되면 매년 찾아오는 반갑지 않은 일기 현상이 있는데, 그것이 황사(黃砂)현상이다.

황사 현상은 사막이나 황토 지대 등지에서 대기 상층류를 타고 공중으로 올라갔던 미세한 토양 입자들이 기류를 타고 이동되어 다른 어느 지역에 낙하하는 현상을 말한다.

황사는 대체로 직경이 0.2~20 μm 인 미세한 황토 입자로 되어 있으며 대부분은 0.4~12 μm 사이의 크기인 것으로 보고되고 있다. 이러한 황사 현상은 대기 혼탁도 증대, 일사량 감소, 강수 빙정핵으로의 역할 등으로서 기후에도 영

향을 미치지만, 그 밖에 정밀기기 손상이라든가, 인체의 호흡기 질환 및 눈병 등의 유발로서 우리 일상 생활에도 큰 영향을 미치기 때문에 최근 주요 관심사의 하나가 되고 있다. 특히 우리 나라의 경우는 황사가 우리 나라에서 발생하는 것이 아니고, 중위도에 위치한 지리적 여건에 따라 언제나 편서풍의 영향으로 서쪽의 중국 대륙으로부터 수송되어오는 황사의 영향을 받게 되기 때문에 문제점이 되고 있으며, 이에 따라 한국과 중국간의 국제적인 문제로도 부각되어지고 있다.

우리 나라의 경우, 황사 현상은 2~5월 사이에 나타나지만 보통 약 80%정도가 4월 또는 5월에 나타난다. 그것은 이 시기가 앞서 언급한 대로 중국으로부터 이동성 고기압이 빈번히 통과하는 시기일 뿐만 아니라, 중국 대륙이 건조해지고 따뜻한 날씨에 의한 지표면 가열로 상승 기류가 형성되어 대기 중 토양 먼지 입자들이 많이 부유하게 되는 계절이기 때문이다.

대체로 황사의 발원지는 중국 대륙의 서쪽에 위치한 타클라마칸 사막과 고비 사막 등지로 알려져 있다. 여기서 발생한 황사가 편서



기류를 타고 우리 나라로 오는 데에는 약 2~3일 정도 걸리며 보통, 우리 나라에서 한번 관측된 황사는 1~3일 정도 지속된다.

황사는 일반적으로 한냉 전선을 동반한 저기압이 통과하고, 상층의 바람이 강해질 때 나타나는 경우가 많은데, 이 때 하늘은 미세한 황사 입자로 덮혀져 회색 빛이 되고 시야도 1~2km로 매우 나빠지기도 한다.

그렇지만 우리가 보통 하늘만 바라보아서는 황사 현상이 있는지 없는지 잘 알 수 없는 경우가 많다. 왜냐하면 전문적인 기상 관측자가 아니면 황사인 지 스모그인지 혹은 안개인지를 구별하기가 쉽지 않기 때문이다. 따라서, 비가 오고 난 다음날 아침 자동차 표면 위에 쌓인 흙먼지를 보고 황사 현상이 있었는지를 확실히 알 수 있게 되는 경우가 흔히 있는데, 이러한 강우를 토우(土雨)라고 하기도 한다.

이와 같이 최근 대기 환경 분야에서 주요 문제들 중의 하나인 산성비, CO₂ 증가에 의한 지구 온난화, 도시 스모그 등과 같은 문제들이 인류의 산업 활동 증가에 의한 인위적 요인에 의한 것인데 반해, 황사 현상은 자연계의 기후적 조건에 따른 자연적인 요인에 의해 발생하는 것임을 알 수 있다.

그러나 어쨌든 황사 현상이 나타나면 앞서 언급한 바와 같이 여러 가지 피해가 있을 수 있는데 이러한 황사 현상으로부터의 피해를 줄이기 위해서는 황사가 관측되었을 때 이에 대한 노출을 최대한 피하는 것이 가장 좋은 방법일 것이다.



대체로 우리 나라에서는 봄철이 되면 황사가 2~3회 정도 나타날 수 있으며, 한번 나타나면 1~3일 정도 지속되는 경우가 보통인데, 이 기간중 가능한 한 외부 노출을 줄이고 몸을 청결히 함으로써 어느 정도 피해를 줄일 수 있다. 그러나 자연 생태계에 미치는 영향을 논하는데 있어서는 실제로 오랜 세월 동안 자연계가 황사에 대해 적응되어 왔기 때문에 황사가 자연계에 직접적으로 얼마나 피해를 입히는가에 대해 정확히 언급할 수는 없다.

사실 황사가 자연계에서 부정적인 역할만 하는 것이 아니고 좋은 역할을 담당하는 부분도 있다. 즉 최근 우리 나라를 포함하여 북유럽, 캐나다 등을 위시한 매우 넓은 지역에서 큰 피해가 보고되고 있는 산성비 문제가 범 국제적으로 가장 중요한 환경 문제중의 하나가 되고 있는데, 알칼리성 물질인 황사가 대기중 산성 물질들을 중화시키는 역할을 해준다는 것이

다. 따라서 실제로 황사 현상이 관측되는 시기에는 산성비가 거의 내리지 않는다. 이것은 즉 인류가 어떠한 인위적인 활동으로 자연계에 영향을 미치지 않으면 자연계는 그 자연의 법칙에 따라 항상 평형을 이룰 수 있는, 조물주의 섭리를 보여주는 한 예라 할 수도 있을 것이다.

따라서 봄철에 찾아오는 반갑지 않은 손님인 황사를 따가운 눈총으로만 볼게 아니라 좋은 일도 조금은 하고 있구나 하는 점과 또한 황사가 인간의 대기 오염 물질 방출과 같은 인위적인 요인에 의해 서라기 보다는 자연적인 요인에 의해 발생하는 점을 감안 한다면, 조금 귀찮긴 하지만 황사에 대비하는 방법을 잘 수행하여 그 피해를 최소화 함으로써, 황사를 환경계의 봄철에 나타나는 하나의 일기 현상중의 하나로서 조금은 너그럽게 봐 줄 수도 있는 것이 아닌가 하는 생각도 든다. ●