



황사

1. 황사의 정체

가. 황사의 특성

노란 모래라는 뜻의 황사(yellow sand)는 아시아지역의 모래먼지로 알려져 있고 아프리카 북부의 사하라사막에서 비롯되는 모래먼지는 황사라 하지 않고 사하라먼지로 불려지고 있다. 따라서 황사는 봄철에 중국내륙으로부터 불어오는 바람을 따라 중국대륙의 일부와 주로 우리나라 및 일본 그리고 황해와 동해, 나아가 멀리 태평양에 내려지는 모래먼지를 말한다.

황사의 주성분은 석영, 장석, 운모, 고령토, 알루미늄, 철 등이며 일부 나트륨, 칼슘, 마그네슘, 카드뮴 등 광물도 함유하고 있다.

황사 입자의 크기는 아주 미세하여 작은 것은 0.2마이크론(1마이크론은 100만분의 1미터)밖에 되지 않으며 대부분이 20마이크론 이하의 미세한 입자로 된 먼지다.

나. 황사의 발원지

인공위성에서 관측한 결과에 의하면 먼지의 최대 발생지역은 아프리카 사막과 중국북부 및 몽고의 사막지역으로 나타났다.

우리에게 영향을 미치는 소위 황사의 발원지는 중국의 신장지방과 황화 상류지역, 그리고 중국과 몽고의 경계에 이르는 광활한 사막과 건조지역이다. 중국사막 총면적의 52퍼센트를 차지하는 최대의 사막지대인 타클라마칸과 바다인자단 그리고 타클라마칸의 동북방향에 위치한 고비사막 등이 건조하고 바람이 강하여 황사의 주발원지로 알려지고 있다.

다. 황사의 발생 및 이동

해마다 봄철이 되면 중국 황화유역과 몽고지방 등 사막지대의 기온이 따뜻해진다. 겨우내 건조한 공기로 대지가 극도로 메마른 상태에서 강한 한랭전선을 동반한 저기압의 발달로 강풍이 몰아치고 이와 함께 발생하는 사막이나 건조한 토양의 먼지가 상승기류를 타고 상공으로 높이 날아오르게 된다. 이렇게 날아오른 황사 먼지는

초속 30m 이상의 편서풍과 제트류를 타고 동쪽으로 이동하게 된다.

발원지에서 날아오른 이들 모래먼지 가운데 약 30퍼센트는 입자가 굵어 멀리 날지 못하고 발원지에 다시 내려앉아 재침전되고 약 20퍼센트 정도가 발원지로부터 멀리 떨어진 주변지역으로 이동되며 약 절반 가량의 미세 먼지는 3,000~5,000미터의 고공으로 날려 풍속이 약화되는 한국과 일본상공에서 대부분이 하강하고 드물게는 멀리 태평양을 건너 하와이까지 날아가기도 한다. 우리나라와 일본에 내리는 황사의 크기는 주로 직경이 10마이크론 내지 100마이크론에 이르는 미세한 것으로 측정된다.

이래서 봄철이면 우리나라에서는 수 차례 반복되는 황사로 많은 피해를 입게 되고 심할 경우에는 학교별 휴교 조치가 내려지기도 한다.

2. 황사의 영향

가. 기상 및 대기환경에 미치는 영향

황사는 그 양에 따라 정도의 차이는 있지만 햇빛을 차단시키는 동시에 햇빛을 흩어지게 해 심하면 대낮에도 아시아가 침침할 정도로 시정 거리를 단축시킨다. 복사열 흡수 등 지구대기의 열 수지에 영향을 미쳐 공기냉각 효과를 가져온다.

나. 토양, 물, 동식물 등에 미치는 영향

황사가 농작물이나 식물의 기공을 막아 광합성 작용을 방해하여 성장에 지장을 초래한다. 각종 세균에 오염된 황사로 인해 구제역 등의 전염성 가축질환을 옮길 수 있다. 최근 조사된 자료에 의하면 황사에서는 일반먼지에 비해 곰팡이와 세균이 각각 수 십배 내지 수 백배 더 많이 검출된 것으로 보고되고 있다.

다. 생활필수품 및 기계류 등에 미치는 영향

발래를 더럽히거나 과일, 야채, 기타 식품 및 식수 등을 오염시키며, 항공기, 자동차 등 각종 엔진손상 및 시거리 단축으로 항공기 이착륙 시 위험요인이 된다. 반

도체 등 각종 고도의 정밀기계에 손상을 미칠 수 있다.

라. 인체에 대한 영향

인체의 피부에 접촉되거나 체내로 흡입되어 건강을 해친다. 이 글에서는 직접적으로 인체에 미치는 피해를 중심으로 황사에 관하여 자세히 살펴보기로 한다.

3. 황사로 인한 질환과 대응방안

가. 호흡기질환

주요 증상

- 황사가 호흡기에 침투되면 목의 통증이나 호흡곤란, 기관지와 기도점막의 염증, 기침 등을 일으킬 수 있다. 만성기관지염인 경우 증상이 악화될 수 있으며 노인과 영유아 등 취약계층은 호흡기 감염의 위험이 높고 천식환자는 발작이 심화될 수 있다.

대응방안

- 황사가 심할 때에는 외출을 삼가고 창문을 밀폐하여 황사의 실내 침투를 완전 차단한다.
- 공기정화기, 청소 등으로 실내를 깨끗이 하고, 가습기 등으로 적정습도를 유지토록 한다.
- 물을 많이 마시는 것이 도움이 된다. 가급적 충분한 휴식을 취하도록 한다.

나. 눈병

주요 증상

- 황사가 눈에 들어가면 결막염을 유발한다. 눈의 가려움증, 이물감과 통증, 눈물, 각막충혈 등의 증상이 나타나며, 안구에 끈끈한 분비물의 발생으로 눈곱이 끼이기도 한다. 가려워서 눈을 비비는 경우 염증이 심화될 수 있으므로 주의를 요한다.

대응방안

- 외출을 삼간다. 부득이한 경우엔 보호안경을 사용하고 콘택트 렌즈의 착용은 금한다. 외출 후 귀가하면 미지근한 물로 눈을 깨끗이 씻어낸다.
- 가려움증이 심할 경우 생리적 식염수로 씻어주면 증상을 완화시킬 수 있다.
- 결막염 초기증세가 의심스러우면 깨끗한 냉수를 눈에 떨어뜨리거나 얼음 찜질을 하면 도움이 된다.

다. 이비인후과 질환

주요 증상

- 황사는 코의 점막에 침투하여 비염을 일으킨다. 알레르기성 비염이 있는 어린이의 경우는 증상이 잘 나타나며 심해질 수 있다. 맑은 콧물이 계속해서 나고 코가 막히는 증세도 생기며 재채기도 많이 하게 된다.

대처방안

- 외출을 삼가되 부득이하면 마스크를 착용한다.
- 외출 후 돌아오면 미지근한 식염수로 코 속을 씻어낸다.

라. 피부질환


주요 증상

- 황사가 피부에 달라붙으면 자극이 되어 가렵거나 따가울 수 있다. 아토피성 피부염이 있는 어린이는 증상이 더욱 심해진다.

대처방안

- 외출을 삼가되 부득이한 경우에는 간팔옷을 입고 모자, 목도리, 마스크 등으로 피부노출을 막는다.
- 황사가 날릴 때에는 비를 맞지 않도록 주의한다. 일기예보를 보고 우산을 미리 챙긴다.
- 외출로부터 돌아오면 손발을 깨끗이 씻는 것은 물론 샤워로 몸을 청결히 한다.

〈황사에 대한 공통적인 대응방안〉

- 외출을 가급적 삼가고, 부득이 한 경우에는 피부노출이 안 되는 복장, 보호안경, 마스크 등으로 방어책을 강구한다.
- 외출 후 돌아오면 즉시 눈, 코, 피부 등 온몸을 깨끗이 씻는다.
- 황사가 침투하지 못하도록 창문을 밀폐하고 집안은 항상 청결히 하며, 가습기 등으로 적정습도를 유지함과 아울러 물을 자주 마시도록 한다. 특히 어린이는 집안에서 쉬게 한다.
- 이와 같은 대응에도 불구하고 황사로 인한 질환의 증상이 나타나는 경우에는 전문의의 진료를 받도록 한다. 

홍문식(한국장애인복지진흥회 복지진흥부장·보건학박사)