

마스크에서 나오는 휘발성유기화합물(VOC)이 알레르기에 미치는 영향에 관해 발표할 제동재입니다.

왜 이 주제를 탐구하게 되었냐면, 마스크를 썼을 때 특정회사 제품을, 보라색 제품을 사용하면 유독 피부 알레르기 반응이 많이 일어났습니다. 그 원인이 무엇일까 고민해본 중, 새 마스크를 쓰면 새 것 냄새가 나는데 새집증후군을 유발하는 휘발성 유기화합물(이하 VOC)이 영향을 주는 요인이 아닐까 의문이 들어서 이를 실험을 통해 알아보고자 하였습니다.

먼저 용어 정리를 하자면, 휘발성 유기화합물은 Volatile Organic Compounds의 직역으로, 줄여서 VOC라 합니다. 보통은 건축재료나 접착제에 많이 들어 있어서 새집 증후군을 일으키는 물질로 잘 알려져 있습니다. 그리고 Compound가 아니라 복수형 compound이죠, 한 물질을 가리키는 건 아니고 휘발성 유기화합물이면서 보통 유해한 물질들을 통틀어 이르는 말입니다. VOC를 어떤 한 물질로 오해하면 뒤에 결과를 이해하기 어려우니 이 점은 주의하시면 좋을 것 같습니다.

실험은 밀폐 락앤락 용기에 마스크를 넣고 VOC센서로 1시간 동안 15분 간격으로 그 값을 측정했습니다. 그리고 0분, 5분, 10분, 15분, 30분, 60분 동안 공기 중에 마스크를 놓아두면 어떤 변화가 있는지 다른 세 종류의 마스크 사이에서도 어떤 차이가 있는지 알아보았습니다.

그렇게 실험을 한 결과가 이 표입니다. 이 마스크는 알레르기 반응이 나는 마스크입니다. 이 마스크의 경우 드라이기로 5분정도 바람을 쐬어 주었을 때도 실험했습니다. 그 결과 대체로 공기중에 오래 둘수록 VOC양이 적었지만 드라이기는 별 쓸모가 없었고 차라리 5분 10분 밖에 꺼내두는 것이 더 효과적이었습니다.

다음 두 마스크는 썼을 때 문제가 별로 없는 마스크인데, 아까에 비해 오히려 VOC의 양은 훨씬 많습니다.(앞샷 슬라이드)(컴백) 일단 이 부분은 넘어가고 표로 보면 아까와는 다른 특징이 있는데요. 잠시만 밖에 꺼내두어도 VOC 양이 크게 줄어든다는 것입니다. 그리고 다른 문제 없는 마스크도 비슷한 결과를 보였습니다.

이들을 모아서 보면 이런데요, VOC의 절대적인 양은 오히려 알레르기 유발 마스크가 더 적습니다. 그러나 오래 공기중에 두어도 VOC가 크게 줄어들지 않는다는 것으로 보았을 때, VOC에 속하는 물질들 모두가 알레르기 반응을 일으키는 것이 아니라 VOC농도는 휘발성 유기물질들의 상대적인 농도를 알려주는 지표로서 작용하는 것임을 알 수 있습니다. 무슨 말이나면 저 VOC들 모두가 유해물질이 아니라 문제의 마스크에는 총 VOC중 유해물질의 농도가 높고, 그 양이 시간이 지나도 크게 줄어들지 않아서 알레르기 반응을 잘 일으킨다는 것입니다.

또, 제 경험상 드라이기로 5초 정도 마스크가 따뜻해질 정도로만 바람을 쐬어 줘도 새것 냄새가 훨씬 덜 났는데 실제로는 드라이기를 사용해도 VOC의 양이 크게 줄어들지 않는 것으로 보아 새 마스크의 냄새를 내는 물질은 VOC센서가 탐지하지 못하는 물질인 것도 알 수 있었습니다.