

음이온과 생활



최태섭 : 사단법인 한국원적외선협회 전무이사

1. 서론

산소음이온의 기호는 O_2^- 로 표기되며 대개 공기 중에 있는 산소에 그 어떤 에너지로 하여금 공기가 전리되어 튀어나온 전자가 산소에 부착된 상태의 것을 음이온이라고 한다. 음이온의 단위는 개수(個/cm³/秒)로서 1초 동안에 1cm³내에 몇 개가 존재하는가에 따라 표시되며 그의 수명은 맑은 공기 중에 약 200sec 전후로 알려지고 있다. 음이온은 냄새나 맛이 없으며, 일컬어 공기의 비타민이라고 불리우고 있으며 인간이 쾌적한 기분으로 그리고 건강에 좋은 상태는 800개/cm³라고 하며 음이온이 부족하게 되면 기분이 흩어져 끈기가 약해지거나 식욕이 떨어져 버려 여러 가지 증상이 나타나게 된다고 한다.

음이온은 대기 중에 언제나 발생하고 있지만 대기오염 물질이나 악취 물질 등에 음이온이 대기 중에 부착되어 대기를 정화 소멸시키고 있다. 대도시나 공업지대에서 악취나 대기오염이 가득 차는 경우가 있으나 이것은 대기 중에 발생하는 음이온의 수보다 오염물질의 양이 더 많아 완전히 제거 정화가 어렵기 때문이다.

음식점과 다방 등에서 촛불을 켜 놓는 것을 자주 볼 수 있는데 이것은 조명미관뿐만 아니고 연소시 발생하는 음이온과 담배연기 및 악취를 제거하여 주고 있는 옛부터 내려온 슬기로운 생활 지혜이다. 태양에서 오는 우주광선이 대기 중 방사현상(벼락) 등 물체가 타 버릴 때, 물방울의 분열(폭포, 심한 비, 샤워 등) 태양이나 대지로부터 방사선 등의 에너지에 의해 공기가 전리되어 음이온이 끊임없이 발생하고 있는 것이다.

음이온은 공기가 전리되어 발생하는 것으로 알려져 있으며 공기 중에는 산소와 질소가 대부분이며 그밖에 탄산가스와 수증기의 분자가 자리잡고 있으며 질소분자는 전자궤도가 가득하여 전자가 날아 들어오지 않고 음이온화 되지는 않는다. 산소분자는 손쉽게 다른 원소와 결합(예를 들면 물체를 산화시키는 것)이 가능하므로 전자를 받아들이기 쉽고 또한 음이온화도 손쉽게 이루어지는 것이다.

따라서 대부분의 공기음이온은 산소이온(O_2^-)과 수증기(H_2O^-) 그리고 약간의 염소가스(Cl_2^-)로 이루어져 있다. 이같은 음이온은 대기 중에 떠돌며 미립자나 악취분자 등에 부착되어 제거되며

소멸된다. 대기 오염물질이 계속 발생하는 장소에서는 거기에 알맞는 음이온이 끊임없이 발생하곤 한다. 공업지대나 대도시에서 바람 한 점 없이 아주 맑은 날씨에 대기가 오염되는 것은 음이온의 소멸이 많기 때문이다.

2. 이온의 영향

대기가 오염되어 습도가 높을 때에는 공기중에 플러스의 이온이 많고 대기전계도 플러스(+)로 되어 있으나 오염이 되지 않은 곳은 (-)이온이 많고 대기전계도 마이너스로 되어 있다. 따라서 플러스의 대기정전 그리고 +의 이온이 우리들 인간의 건강상태를 뒤틀리게 하는 장본인이며 진범이라고 할 수 있다. 반대로 마이너스 정전, 마이너스의 이온은 건강조성의 기본적 요소라고도 할 수 있으며 우리들 인간의 신체에는 한없이 많은 양의 혈액이 있으나 그중에도 음양의 두 종류의 이온이 일정한 분량만큼 포함되어 있다.

따라서 '인체의 혈액중에 양이온이 많으면 세포의 신진대사가 저하하여 불건강하게 되고 역으로 음이온이 많으면 신진대사가 활발하게 되어 건강하게 된다'라고 한다. 아무도만 박사의 연구진은 대기전계나 공중 이온등에 관한 연구를 다수 발표하여 세계의 의학계에 알려지고 있으며 주로 환경의학면에서 기초실험을 되풀이하였다. 그러는 동안 수백의 예를 만들어 보편적으로 원칙을 발견하는 쾌거를 이루어 내었다.

그리고 연구가 진전됨에 따라 이제까지 미지의 장막속에 숨겨진 이온의 작용은 조금씩 해명되기

시작한 것이다. 한편 일본에서는 많은 음이온 관련 연구가 진행되어 이온의 작용에 관한 많은 가설이 제시되기도 하였다.

가. 내장예의 영향

이온정전을 인체에 쓰면 대부분의 사람이 수주간 이내에 내장, 특히 위장이 활발하게 활동을 시작하는 것을 자각하게 되고 이것은 소화기간이 가장 빨리 그의 영향을 받기 때문이라고 한다. 또 간장의 기능도 호전되고 해독작용이 촉진되는 것도 인정되었다. 그 결과 환자는 변비, 허리통증의 증상이 소실하고 피로회복이 빨라지는 등의 데이터가 나와 있다. 또 이와같은 연구결과는 대만사립대학 의학부내 과학교실, 일본적십자 신숙산원, 신사대학 의학부 공중위생학교실 등에서 행해지고 있다.

나. 신경계의 영향

조취대학 의학부 약리학교실, 동경치과대학, 일본적십자 신숙산원 등의 임상실험에 의하면 중추신경, 특히 자율신경계의 영향이 크고 진정작용(鎮靜作用)이 나타나는 것도 판명되었다. 다시 말하자면 병적으로 흥분한 신경계에 작용하게 되어 그 기능이 정상으로 되돌아가게 됨으로 그 결과 불안증이나 두통이 단기간에 호전하는 것으로 판명되었다. 또 자율신경실조를 원인으로 하는 각종의 만성병에 탁월한 효과를 나타내는 것으로 조사되었다.

다. 혈액성분예의 영향

이온 정전요법이 혈액중 생체이온의 양에 변화를

주는 것은 앞에서 기술한 내외의 학자들의 연구에서도 밝혔듯이 임상실험에 의하면 그외에 혈중의 단백질이나 각종의 무기물 성분의 구조가 인체에 유익한 성분만이 증가한다는 희귀한 결과도 나오고 있다.

따라서 혈액의 흐름과 흐름간에 관계가 있는 질환 '고혈압, 동맥경화 등에 효과가 있고 동맥경화의 근원이 되는 콜레스테롤이 마이너스 이온의 작용으로 제거된다'라고 설명한 학자도 있다. 이온정전의 생리적 작용은 그외에도 많이 실례를 들 수 있다.

예를들면 경응대학의 國幹 講師에 의하면 '인간은 이온정전을 쪼이면 장수 할 수 있다'고 하는 설 등도 있으며 이 요법이 의외의 병면까지 나타낸다는 것을 입증해 주고 있는 것이다.

라. 식물이나 동물에게도 주는 영향력

아베전과과학 농업연구소장 阿部副造씨의 벼의 종자에 이온정전을 조사하면 종자의 증수률도모한다는 획기적인 연구를 완성, 현재 실제로 이것을 응용하여 독특한 농업사업을 행하고 있다고한다. 자료에 따르면 이온정전을 방사한 벼는 생육이 빠르고 결실도 크고 수량도 많다고 한다. 이제까지 나타나지 않았던 기이한 현상이 보이고 있으며 종래의 어떤 방법도 해결하지 못한 증수가 회복되어 증수량은 약 30퍼센트 이상으로 이미 북해도에 있는 어느 지방에서는 실제로 이것을 응용하여 대수확을 올렸다고 한다. 이것으로 짐작하는 바 이온정전은 식물의 생육에 크게 영향을 준다는 것이 판명되었고 이 방면의 연구도 활발히 행해지게 되었다. 가령 초화(草花)의 종자에

이온정전을 방사하여 실험해 보면 이것을 하지 않은 것보다도 매우 빨리 생육하고 수명도 길다는 것이 확인되었으며 절화(折花)도 오래간다는 것도 확인할 수 있었다고 한다. 이것은 전문가가 아니고도 간단히 실험이 된다고 한다. 또 식물뿐만 아니라 개나 고양이, 닭 등의 생육에도 영향이 미친다는 실험도 행해지고 있으며 이들 동물들의 병에도 효과가 있다는 것이 확인되고 있다. 이런 사실은 아주 작은 한 예에 불과하며 잘 주의해보면 더욱 더 기이한 현상이 셀수 없을 정도로 많이 있으며 그 중에서도 매우 흥미를 유발하는 것은 인간의 정신작용에 중대한 영향을 준다는 것이다.

마. 정신에의 영향

앞에서도 말한 바 있는 웨루쓰 박사는 이온정전과 교통사고에 일정한 관계가 있다고 발표하고 있다. 그에 의하면 마이너스 이온이 교통사고를 줄이고 플러스 이온은 교통사고를 증가시킨다고 한다. 웨루쓰 박사는 대기중의 이온을 정밀히 측정하면서 그의 양과 교통사고의 수가 거의 정비례하여 증감하고 있는 것을 확신했다고 한다. 이러한 현상은 이온이 인간의 정신력, 특히 판단력이나 주의력에 큰 영향을 주고 있다는 증거가 되는 것 같으나 그의 자세한 논문에서는 해명되고 있지 않고 있으나 그러나 이것을 뒷받침해 줄만한 자료 등이 많이 있어 노이로제, 정신불면증, 기억력 감퇴 등의 정신장애가 고쳐졌다는 예 등은 수없이 찾아볼 수 있다. 음이온의 응용은 병을 퇴치시키는 새로운 길이며 인류가 아직도 하지 못했던 새로운 창조의 열쇠라고도 말 할 수 있지 않는가 반문해 본다.

〈이온의 생체 작용〉

적응대상	음이온이 많을 때	양이온이 많을 때
혈 액	약 알칼리성	산성화
심 장	규칙적으로 움직이게 된다.	심장박동이 불규칙하고 움직임이 힘들어진다.
혈 압	적정혈압을 유지 시킨다.	혈압이 높아져서 여러 가지 병을 유발한다.
호 흡	호흡이 편안하고 고르게 된다.	호흡이 고르지 않아 숨쉬기가 불편하다.
혈 관	혈관이 확장되며 피돌기가 쉬워진다.	혈관이 수축되어 몸에 이상이 온다.
뼈	뼈가 튼튼해진다.	뼈가 약해지거나 쉽게 부러지게 된다.
피 로	피로회복이 한결 빨라진다.	쉽게 피곤해진다.

3. 음전위 · 음이온 효과란?

현대에 사는 우리들의 건강한 생활을 영위하기 위해서는 '이온' 작용을 무시해서는 안된다.

우리들이 호흡하고 살아가기 위한 공기 중에는 여러 가지 각색의 이온이 있고 또 (+)이온, (-)이온의 비율은 시간과 장소에 따라 끊임없이 변동하고 있다. 이온이란 알기 쉽게 한마디로 말하면 전기를 띤 입자인 것이다. 바꿔말하면 여러 가지 물질의 최소 구성단위인 원자 또는 원자의 집단인 분자가 대전(帶電)한 상태에 있을 때 이것을 이온이라 한다.

여러 가지 물질을 구성하고 있는 원자나 분자는 보통은 (-)전기와 (+)전기가 어울린 상태이므로 전기적으로 보아 중성이 되고 있다.

그런데 외부에서 어떤 에너지가 가해지면 (-)전기를 가진 전자가 떼워지기 때문에 그 나머지 부분이 (+)로 대전(帶電)하여 (+)이온이 되는 것이다. 또 떨어진 전자가 다른 원자나 분자에 의해서 잡히는 경우도 있고 그 경우에는 (-)전자가 늘어나서 (-)이온이 되는 것이다. 이렇게 공기 중에는 (+)이온과 (-)이온 2종류의 이온이

등장하게 되는 것이다. 이 과정을 산소를 예를 들어 조금더 자세하게 설명해보면 우리들이 호흡하고 있는 공기의 21%는 산소인 것은 잘 알려져 있지만 그때의 산소는 원자(O)는 아니고 2개의 산소원자로부터 생기는 분자(O₂)의 형태로 존재하고 있다.

이 산소분자에 어떠한 방법으로 에너지가 가해지면 이 산소 분자로부터 전자가 하나 쫓겨나서 전자와 (+)이온쌍이 만들어지는 것이다. 자유롭게 된 전자는 자유롭게 돌아 다니는 (-)전하(電荷)로서 자유자재로 운동을 한다. 한편 산소분자는 (+)전자를 하나 여분(余分)으로 가진 (+)이온이 된다.

자유로워진 전자는 극히 단시간에 공기 중에서 다른 분자에 몇번이나 충돌하고 꼭 중성 분자를 발견해서 그것과 한패가 된다. 그러면 이 분자에는 (-)전자가 여분을 붙고 (-)이온이 되는 것이다.

그러면 처음에 전자를 쫓아버리는데 어떤 에너지가 가해지고 있는 것일까? 이점에 대해서 생각해 보자.

전자는 어떤 에너지에 의해서 산소분자

등으로부터 쫓길까라고 하면 하나는 우주선(宇宙線)이다. 이것은 지구 외의 미지의 장소에서 밤낮을 가리지 않고 오는 입자인 동시에 거대한 에너지의 집단이다. 그것은 여러 가지 종류의 입자를 사위와 같은 형태로 대량으로 만들어 내고 있고 그 하나로서 산소분자로부터 전자를 내쫓고 나아가서는 많은 (-)이온을 만들어 낸다. 다른 한가지 방법은 지구상에 있는 여러 가지 방사성원소가 내는 방사능에 의한 것이다.

또 태양광선도 대기 중에 대전한 입자를 보내주고 각각의 이온을 만들어내고 있다. 이와 같은 여러 가지 방법에 의해서 우리들이 호흡하고 있는 대기 중에는 끊임없이 이온이 만들어지고 있고 그 속도는 대단히 빠르고 1cm^3 공기 중에 매초 10~20개의 이온이 만들어지고 있는 것이다.

이와 같은 이온 제조는 끊임없이 행해지고 있으므로 이온과잉이라고 하는 현상도 일어나지 않고 살고 있는 것이다. 만들어진 이온은 끊임없이 돌아다니고 있고 다른 입자와 서로 충돌하고 있지만 (-)이온이 (+)이온을 만나면 2개는 결부되어 중성분자 또는 원자로 되돌아가 버린다.

이와 같이 공기 중에서 끊임없이 이온은 만들어지거나 소실하거나 하고 있으며 보통 깨끗한 옥외의 공기에는 1cm^3 당 200여개의 이온이 포함되어 있고 깨끗한 옥내의 공기에는 1cm^3 당 100여개의 이온이 포함되어 있다.

4. 결론

일반적으로 고산이나 산 속, 바닷가, 계곡 등에는

음이온이 많이 분포되어 있다. 마이너스 정전이 강하다고 판명되어 있는 것이다. 예로부터 만성질환자가 고원이나 해안, 전원지대 등으로 전지 요양하여 병이 낫다는 얘기가 많은 것도 이러한 사실을 설명한다고 하겠다.

즉, 세포가 마이너스 전계속에 있을 때 세포막의 이온통로가 열려 세포와 세포 또는 세포내와 세포외로 영양분이나 노폐물이 잘 이동되고 플러스 전계에서는 그 반대 현상이 일어난다. 그러나 마이너스 정전이 강한 것에 우리가 항상 있을 수가 없다는데 문제가 있는 것이다.

더욱이 오늘날 환경공해로 인하여 음이온이 많은 (마이너스 정전이 강한) 곳이 점점 줄어든다는 데 그 심각성이 있다 하겠다. 물론 대기중의 이온이나 정전의 자체를 인력으로 변화시켜 버릴 수 있는 방법이 있다면 되겠으나 불가능할 것으로 생각된다.

그러나 추울 때에는 두꺼운 의복을 착용해서 몸을 보호하는 것과 같이, 혹은 비나 바람을 막기 위한 집을 건축하여 그 안에 사는 것과 같이 변하기 쉬운 대기정전과 이온의 영향을 받지 않는 방법은 무엇인가 생각해 볼 필요가 있는 것이다.

최근 국내에서도 다양한 음이온 제품이 시판되고 있으며 새로운 아이템으로서의 제품들이 적용을 검토하고 있다. 또한 많은 업체에서는 양질의 음이온 원료를 구매하기 위해 동분서주하고 있다.

음이온의 효능이나 효과 등이 현 단계에서 모두 완료된 것은 아니며 각 분야의 전문가들이 원인규명 및 효능평가에 더 한층 힘을 기울여야 할 것으로 생각되며 표준화된 분석평가 시스템 개발에도 박차를 가하여야 할 것으로 사료된다.