

# 원적외선과 마이너스 이온의 과학과 건강

스가와라 연구소(菅原研究所)

소장 스가와라 아키코(菅原 明子)

## 마이너스 이온의 과학

마이너스 이온이란

마이너스 이온이 전자와 물 5~6개의 분자 클러스터와 연결된 것.

공기 속에는 산소와 질소 등 여러 가지 물질이 있는데, 마이너스 이온발생기에 전압을 가해, 정전기로 튀어나간 전자가, 물에만 부딪쳐서 마이너스이온, 플러스 이온이 되는 이외에 산소나 질소와 결합된 마이너스이온도 많을 것이다. 어쩌면 후자 쪽이 더 많을 것이라고 생각하는 사람도 있을 것이다.

공기는 대개 전자를 방해하기 때문에, 보통은 전기가 통하지 않는 불도체(不導體) 상태이다. 따라서 전자가 붙은 산소는 마이너스이온이라고 하기보다는 1중항(1重項) 산소라는 상당히 강렬한 활성산소가 되는데, 산소는 안정적이다.

그런데, 강한 전압을 가함으로써 전자를 기체분자로 하여금 세게 부딪게 하면, 기체의 전자가 밖으로 튀어나오는 전리현상이 일어나고, 그리고 그 전리현상을 방전이라고 한다.

이러한 방전은 우리들의 몸 주변에서도 볼 수 있다. 예를 들면, 옷을 벗을 때 파팍 하고 소리가 나는 정전기나, 번개가 방전이며, 장전을 인공적으로 연속발생시켜 이용하는 것으로 형광등과 네온사인 등이 있다.

산소분자는 전자를 붙이거나 전자를 떼어 내거나 하지 않으므로, 산소에 전자가 붙은 마이너스 이온은 존재하지 않는다.

질소분자도 마찬가지로 안정되어 있으므로, 전자에 구슬치기를 당해도 움직임 없이 전자가 붙거나 떨어지거나 하지 않는다.

마이너스이온 발생장치는 장치 속에 높은 고압을 가하고, 티탄 등으로 밖에 정전기를 내는 전자를 통기듯이 만들었다. 산소는 전자를 빼앗겨 오존으로 바뀌어 있으므로 단순한 기계라면 발생기(發生期) 부근에서 오존이 발생한다.

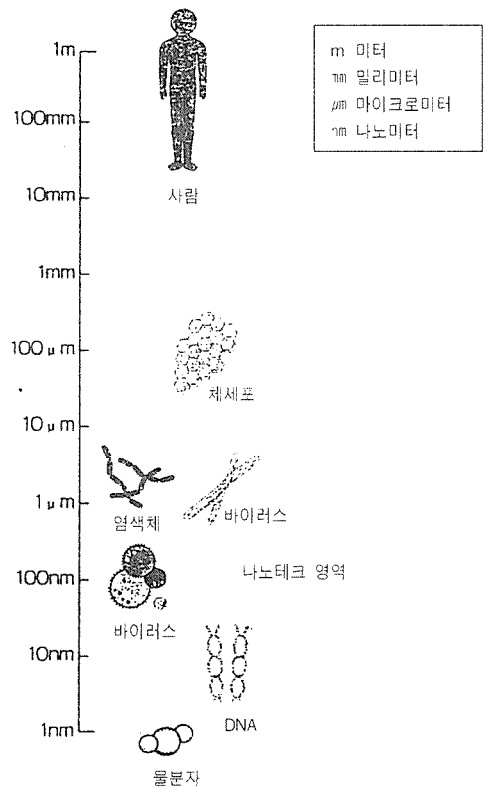
최근 일본의 발생기에서는 플러스 전기와 오존은 분해하거나 접지하거나 하여 밖으로 나가지 않도록 하는 연구가 이루어지고 있다.

그러나 발생기에서 튀어나간 전자는 그 이전의 파워가 없으므로, 공기 속의 산소에서 전자가 튀어나가게 하거나 다른 산소에 전자가 붙거나 하지는 않는다. 공기 속의 수분을 파괴하면서 마이너스이온의 작은 이온수와 플러스이온의 물을 만들어나가는 것이다.

플러스의 물이온과 마이너스 물이온은 처음에는 같은 수가 나와, 어떤 것은 서로 끌어당겨 중성이 되므로 이온은 사라진다. 그러나 마이너스이온은 가일층 작은 이온으로 공기 속에 체재하기 쉽도록 방 전체에 마이너스 이온이 늘어나기 시작하면 마이너스이온끼리는 서로 클론의 힘으로 서로 물러나는 성격이 있어 서로 등간격으로 실내에 존재하게 되어, 방 전체가 균질적으로 마이너스이온화되는 것이다. 따라서 플러스이온은 바닥과 벽을 중심으로 존재하게 된다. 습도가 낮은

(40% 이하) 실내에서 마이너스이온을 사용하면, 점점더 물의 클러스터는 붕괴되어 습도는 20% 정도까지 내려갔다. 그러면 기계를 튀어나온 정전기의 전자는 직접 바닥과 벽지에 붙어서, 바닥, 벽을 마이너스 정전기로 대전시킨다. 거기에 방 안의 쓰레기가 붙기 때문에 방의 벽지는 순식간에 거무스름하게 더러워진다. 마이너스 이온의 개수만큼 눈을 빼앗겨, 개수 경쟁을 위해 개발한 것일수록 방을 더럽힌다.

■ 사물의 크기 비교 m 미터 ■



## 마이너스이온 제품

마이너스이온이라는, 상품에 마이너스이온이라는 이름을 단 물건이 상점에 많이 나오게 되었다. 내의나 담요, 에어컨에서 가습기 등 여러 가지 제품이 있다.

습도가 낮은(40% 이하) 실내에서 마이너스이온을 사용하면, 물의 클러스터는 붕괴되어, 습도는 20% 정도까지 내려간다. 그러면 기계를 튀어나간 정전기 전자는 직접 바닥과 벽지에 붙어서 벽, 바닥을 마이너스 정전기로 대전시킨다. 거기에 방바닥의 먼지가 붙어서 방의 벽지는 순식간에 거무스름하게 더러워진다. 마이너스 이온의 개수에만 눈을 빼앗겨 개수경쟁을 위해 개발한 것일수록 방을 더럽힌다.

습도가 낮을 때는 바닥의 중앙부에 특히 마이너스이온 전자가 산처럼 집적하여, 그곳을 걷는 사람도 정전기에 대전되어 버리므로, 체내는 플러스로 역전되어 버리게 된다. 이렇게 되면 인간의 체내에 전자를 저급하여 건강해지려고 한 목적의 반대결과를 초래하게 되어, 무엇을 하고 있는 것인지 알 수 없게 된다.

그러므로 방전식을 사용할 때는 반드시 습도계를 부착하여, 습도가 내려가면 얼른 가습기를 사용하는 것을 게을리 하지 않는 것이 중요하다.

마이너스이온 담요를 문질렀을 때 전자가 튀어나오기 쉽고, 마이너스이온 카운터의 수치가 점점 상승하는 이유는, 담요 자체가 상당히 전자를 방출하기 쉽고, 스스로는 플러스로 대전해 나가려고 하기 때문이다. 인체 쪽은 정전기의 전자를 많이 받는 결과가 되는데, 이렇게 되면 건강을 만드는 것이 아니라 정전기 발생담요, 내의가 된다.

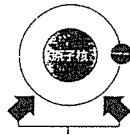
그런데 인체 쪽은 피부에 항상 수분을 땀으로 증발시켜 수분조건이 언제나 만족해 있기 때문에 이때 인체에 붙은 전자가 땀의 물 클러스터와 붙어서 마이너스이온으로서 체내에 받아들여지게 된다. 따라서 막 목욕을 한 몸에 담요를 씌우고 측정하면 보통 때는 500~1000개인 마이너스이온이 5000개 가까이까지 올라간다.

이것은 대전서열의 전자가 튀어나오기 쉬운 철의 특색을 살린 마이너스 이온 제품이다. 겨울철 스위터 등이 딱딱따닥 정전기 소리를 내며 벗을 때 방전현상을 일으킬 때는 어떻게 하면 좋을까. 인체의 몸은 식염이나 혈액 속에 헤모글로빈 등 철분이 있어 전기가 잘 통하는 성격을 가지고 있다. 정전기 전자가 튀어서 인간의 피부와 결합하거나, 또 몸이 탈수하여 땀 성분이 없을 경우는, 체내의 원자와 외부로부터의 전자가 격렬하게 부딪쳐서 체내의 원자가 튀어나가게 되어 딱딱따닥하고 방전한다. 그 결과, 체내의 전자가 없어진

만큼 몸은 전자부족으로 산화방향으로 기운 것이 된다.

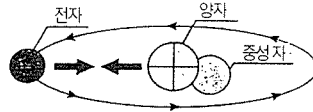
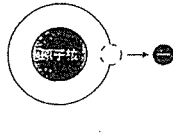
마이너스이온 속옷도 딱딱딱 하고 방전을 일으키면 역효과. 반드시 늘 수분을 보충하고, 몸을 땀이 잘 나는 좋은 컨디션으로 유지해 두는 것이 중요하다.

### 방전의 메커니즘

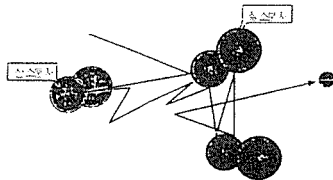


마찰에 의한 에너지

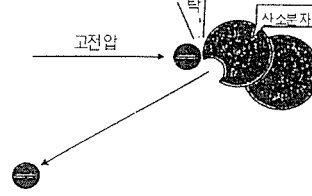
물건을 문기르면 정전기 일어나며 전기적으로 중성인 상태가 무너지고 원자에서 전자가 튀어 나온다



양자와 전자가 같은 수일 때는 전기적으로 중성. 전자와 양자는 서로 끌어당기면서 전자는 궤도를 돈다



공기 속의 산소분자 질소분자에 부딪쳐도 안정되어 있으므로 마이너스이온이나 플라스마이온이 되지 않고. 전자는 이온화하기 쉬운 물분자를 찾아 앞으로 나아간다.



반대로 방전식 마이너스 이온 발생기 등으로 높은 전압을 산소분자에 부딪치면 방전에 의한 쇼크로 기체 속의 산소로부터 전자가 튀어나오고 산소는 오존화한다. 코로나 방전식 마이너스이온 발생기는 오존도 발생시키고있다

### 6.27 $\mu$ m의 파장과 마이너스 이온

태양광선 가운데 적외선이, 지구상의 대기를 통과하여 조사되는 적외선 파장은, 0.26 $\mu$ m ~ 2.53 $\mu$ m, 3.0 $\mu$ m~5.0 $\mu$ m, 7.0 $\mu$ m~14.0 $\mu$ m이다. 이들의 파장은 [대기의 창]이라고 불리며, 대기를 통과하여 지구상의 생물에 조사되고 있다.

일반적으로 적외선 가운데, 2.53 $\mu$ m ~ 3.0 $\mu$ m, 5.0 $\mu$ m ~ 7.0 $\mu$ m은 대기 속의 물분자에 흡수되어 지구상의 생물에 조사되는 양은 적어져 버린다. 따라서 [대기의 창]을 통과해 온 적외선 0.26 $\mu$ m ~ 2.53 $\mu$ m, 3.0 $\mu$ m~5.0 $\mu$ m, 7.0 $\mu$ m~14.0 $\mu$ m의 파장에 대해 인체는 흔히 온감을 느끼며, 오늘은 날씨가 좋아 햇빛이 비쳐서 따뜻하고 기분 좋은 날씨라고 생각하게 된다.

인체의 피부는 6.0 $\mu$ m ~ 10.0 $\mu$ m의 적외선 영역에서 복사에너지를 흡수한다. 5.0 $\mu$ m ~ 15.0 $\mu$ m 적외선의 특정기기를 조사하면, 공기 속과 체내의 물분자에 특정파장이 공진하여 [공명흡

수가 강도 높게 발생하게 된다.

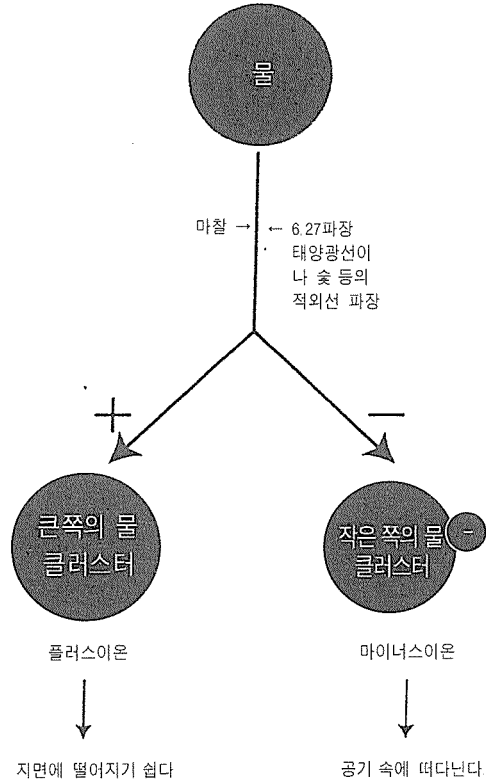
특히 방사하는 근적외선 가운데 6.27 $\mu\text{m}$ 은 물분자의 변동진동에 대응하는 파장에서 물분자와 공진하면서 물의 클러스터를 무너뜨려 마이너스이온을 발생시키는 파장인 것이다.

대기 속에서는 6.26파장은 공기 속의 물분자에 흡수되어 인간에게 도착하지 않지만, 그만큼 대기 속에서 마이너스이온을 발생시켜 주고 있다. 그런데 이 물과 공진하는 6.27 $\mu\text{m}$  파장은 보통 검은 숲에서도 방사되어, 손을 가까이 대어도 큰 온감을 느끼지는 못하지만 무슨 이유에서인지 숲을 방에 놓거나, 벽지로 발라두면 방 전체가 마이너스이온화되는 것은 이 6.27 $\mu\text{m}$ 의 파장을 내보내기 때문으로, 방이나 더 넓은 농지에서도 물을 파괴하여 마이너스 이온을 늘려 준다.

숲이라고 하면 냄새를 흡착하는 것이라고 생각하기 쉬운데, 실제로는 6.27 $\mu\text{m}$ 의 파장이 물 클러스터를 보자 작은 이온의 마이너스이온으로 바뀌, 마이너스이온으로 플러스이온의 악취를 매스킹하여 이온을 분자로 바꿔서(중화), 냄새가 나지 않게 되는 것이다. 냄새는 이온화하지 않으면 인간의 코에 있는 냄새 리셉터를 따라 대뇌에 냄새 신호를 전하지 않는다.

따라서 플러스이온을 가진 냄새도 마이너스이온인 물과 만남을 중화하여 이온이 아닌 단순한 분자가 되면, 거기에 존재해도 냄새가 나지 않게 되는 것이다. 또 꽃이나 나무의 아로마라는 냄새는 마이너스이온이므로 마이너스이온 하에서는 그 냄새는 한층 강하고 오래 간다. 반대로 플러스이온이 많은 장소라면 마이너스이온인 아로마는 플러스이온과 중화되어 냄새 분자가 되어 거기에 존재해도 인간의 코에는 맡아지지 않게 된다.

이온은 이렇게 만들어진다.



인체와 마이너스이온

비타민C, 비타민 E, 베타카로틴, 폴리페놀류가 암에 유효한 항산화제라는 것은 이제는 너무나 잘 알려져있다.

암은 세포의 산화가 일으키는 병이다. 산화의 원인은 엄습해오는 활성산소에 의해 세포 내의 전자가 빠져, 세포 자체가 갖는 기능의 상실이 암으로의 길을 걷는 것이다.

그런데, 거기에 위에 기술한 항산화제가 존재할 경우에는, 세포로부터 전자가 빠지기 직전에 항산화 비타민군이 협력하여 각각이 가진 전자를 활성산소에 투여함으로써 세포의 DNA산화를 막아주는 것이다. 그러나 항산화 비타민이라고 해도 활성산소의 힘이 강한 경우에는 종과부적으로 이속고는 항산화의 [환원형]에서 [산화형] 비타민으로 전락하여 버린다. 또 사람의 몸에는 밖으로부터 투여하는 항산화 비타민류와는 별도로 항상 체내에 있으면서 활성산소에 대한 호메오스테시스로서의 항산화 산소 [SOD 효소]의 존재가 있다. 호메오스테시스란 액체를 항상 일정한 상태로 유지하고자 하는 기능, 그 항상성을 말한다. 활성산소의 맹공으로 초전박살된 항산화 비타민이 다음으로 의지하는 것이 항산화 효소인데, SOD효소의 방어능력도 항산화 비타민과 마찬가지로 때로는 힘이 미치지 못해 그 능력이 저하되어 항산화 효소는커녕 단순한 [산화형 효소]로 추락해 버리는 일도 있다. 그런데 그럴 때, 거기에 풍부한 마이너스이온을 일상적으로 흡입하고 있다면 체내에는 충분한 전자가 있으므로, SOD효소를 본래의 항산화 환원형으로 패자부활시킬 뿐 아니라, 힘이 약해진 위의 산화형 비타민들도 환원형 비타민으로 소생시킬 수 있다. 이것은 지금까지의 수많은 임상실험과 검사로 실증되었다.

몸 주변의 환경오염이 심각해지고, 공기 속의 먼지가 늘어나면 플러스이온이 늘어나고 동시에 흡연습관이나 운동부족으로 들어마시는 산소의 양이 줄어서 산소결핍 상태가 되면, 체내의 근육에 젖산이 다량으로 쌓여서 혈액 등이 산성화된다. 담배 이외에도 농약이나 약물, 알콜 등도 산화를 촉진한다.

또 현대인들에게 자연식을 권해야하는 이유로서, 엠프티루트라고 불리는 비타민과 미네랄을 포함하지 않는 흰빵이나 면, 스파게티, 인스턴트 식품, 케이크, 주스 등의 지나친 섭취가 있다. 칼로리를 지나치게 섭취하면 그것과 균형이 맞을만큼의 비타민 B군과 미네랄, 효소 등을 충분히 섭취하지 않으면 에너지를 만들어내는 미트콘드라의 ATP(아데노신3인

산)활성이 없어져 세포의 연소가 중지되어 버린다. 그렇게 되면 대량으로 나오게 되는 것이 젓산이다.

젓산에 의해 세포의 안쪽이 산성화되기 시작하면, 세포막은 H+이온으로 전자를 빼앗겨서 산화, 단단해져 이 젓산의 증가가 플러스이온의 환경 하에서 더 일상적으로 받아들여져서 몸의 산화 제 1단계로, 세포 밖에서 영양과 산소를 섭취할 수 없게 된다. 이 상태가 오래 계속되면 혈액의 정맥에 젓산이 넘쳐나서 혈액이 나빠져, 몸이 냉하다, 어깨가 결린다, 요통이 일어난다 등과 같은 간단한 증상에서, 충분한 전자로 젓산인 H+가 환원되지 못하면, 그 결과, 암이나 류마티스 등과 같은 소위 무거운 병도 초래하게 된다.

또 젓산이 신경에 영향을 주게 되면 신경통이나 오십견 등의 증상도 나타난다.

**마이너스이온 치료에 의한 NK세포의 활성화(%)**

NK세포 활성화에 미치는 마이너스이온의 효과(증례1, 72세 여성)

	면역능 (NK세포)		
	CD57 <sup>+</sup> ·CD16 <sup>+</sup> (基準値:2~19%)	CD57 <sup>+</sup> ·C316 <sup>+</sup> (基準値:2~23%)	CD57 <sup>+</sup> ·CD16 <sup>-</sup> (基準値:2~23%)
마이너스이온 요법 전	6.4	5.8	3.4
마이너스이온 요법 후	8.8	15.7	7.4
상승치	+2.4	+9.9	+4.0

NK세포 활성화에 미치는 마이너스이온의 효과(증례2, 70세 남성)

	면역능 (NK세포)		
	CD57 <sup>+</sup> ·CD16 <sup>+</sup> (基準値:2~19%)	CD57 <sup>+</sup> ·C316 <sup>+</sup> (基準値:2~23%)	CD57 <sup>+</sup> ·CD16 <sup>-</sup> (基準値:2~23%)
마이너스이온 요법 전	2.6	14.9	8.4
마이너스이온 요법 후	3.4	26.4	8.9
상승치	+0.8	+11.5	+0.5

기준치 안에서 수치가 높으면 높을수록 NK세포의 활성이 강해진다는 것을 나타낸다. 피험자 2 명에게 1 개월 동안 마이너스이온 치료를 한 결과, NK세포의 활성 강도가 상승했다는 것을 알 수 있다.

암과 마이너스이온

암세포는 DNA가 활성산소에 의해 절단되어 발암유전자가 발동한 것인데, 일반 세포와 크게 다른 점은 혈행이 나쁜 곳, 산소가 결핍된 곳에 생기기 쉽다는 것이다. 암세포 자체가 완전 연소에 의하지 않고 젖산발효로 에너지를 잘 만들어내므로, 산소결핍같은 것은 아무런 문제가 되지 않는 세포라는 것은 암 세포연구에서는 상식이다.

또한 암세포 자체도 젖산을 대량으로 뱉어내어 혈액을 산성화시켜 백혈구 등 면역군대의 세포막을 산화시켜 움직일 수 없도록 약하게 만드는 작용이 있는 것 같다. 어쨌든 면역군대 쪽은 정상세포와 마찬가지로 혈액이 약알칼리 환원상태에 있고 흐름이 좋고 자체 면역세포 안에도 많은 전자를 포함한 환원상태일 때만이 가장 힘을 발휘하여 암세포를 먹어치우게 된다. 즉, 젖산이 많은 곳의 혈액은 혈행도 나빠 잘 활동하지 못한다.

따라서 아직 현실적으로는 치료방법으로서도 예방으로서도 확립되어 있지 않는 마이너스이온을 이용한 방법을 연구자가 진지하게 연구해야 할 시기에 와 있다고 말할 수 있을 것이다.

독일의 프랑크푸르트 대학에서는 쥐에게 암세포를 이식하여 인공적으로 암에 걸린 쥐를 만들어 마이너스이온의 효과를 조사하는 실험을 실시했다.

암에 걸린 쥐 50마리중 반수에만 마이너스이온을 많이 포함한 공기를 하루 1시간 계속 마시게한 것. 그 결과 수명이 배 가까이 늘어났다고 한다.

암에 걸린채 아무런 조치도 받지 못한 쥐들은 생존기간이 평균 34일이었는데, 마이너스이온을 흡입한 쪽은 평균 생존기간이 59일로 약 2배 가까운 생존기간을 나타내었다. 이 대학에서는 여러 종류의 암에 대해 같은 실험을 하며 마이너스이온군에서 수명연장 효과를 확인했다. 앞으로 일본에서도 이 지나치다 싶을 정도로 간단한 방법이 모든 병을 개선해 나가리라는 것을 확인할 시대가 멀지 않은 것이 분명하다.

또 암은 아니지만 마이너스이온을 인간에게 1개월 투여한 결과 NK세포 활성의 강도가 상승했다는 堀口昇 교수의 데이터가 있다. (피험자 2명) 이것은 데이터로서는 적은 수이지만 NK활성이 상승한 이유로서,

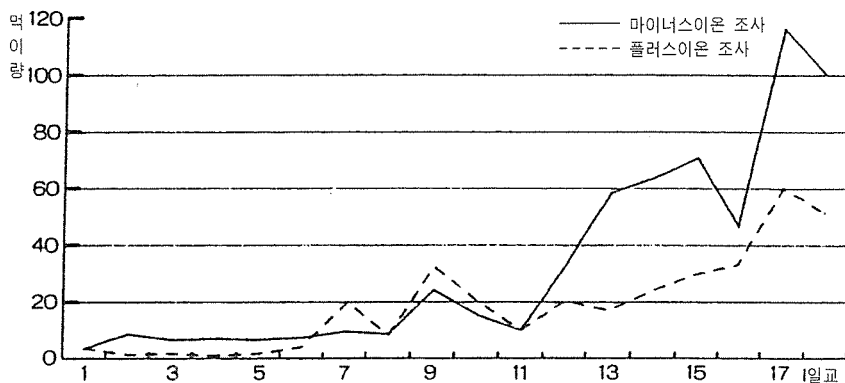


1. 혈행이 좋아졌다.
2. 젓산치의 해소
3. 릴랙스 효과, 스트레스 경감
4. SOD등 항산화 산소의 환원형에의 부활를 도왔다.
5. 밤에 잠을 잘 잔다.
- 6 PH 수치의 개선
7. 항산화 비타민 VB군 C.E베타카로틴 등의 절약 등 NK활성을 이야기하게 하는 이유는 여러 가지를 생각할 수 있는데, 이제 이런 종류의 데이터는 학회에 점점 늘어날 것이다.

병원에 입원할 때는 마이너스이온 담요나 마이너스이온 기기를 지참하고 입원할 수 있도록 교섭을 하거나, 허가해 주는 병원을 선택하자.

병의 최종적인 책임자는 당사자이므로 마이너스이온 테크놀러지 이용은 적극적으로 하기를 권한다. 별로 믿음직스럽지 못한 기기나 담요가 의외의 효과를 가져오는데 본인이나 주위 사람이나 놀랄 것이라고 생각한다. 내 주위에도 이런 예를 수 없이 많다.

### 쥐의 학습실험



쥐가 1시간 가까이 먹이를 섭취하며 다 먹은 개수와, 실험 일수의 관계를 그림으로 나타내었다. 빛이 20초 점멸하는 가운데 쥐는 빛이 점멸하고 있는 동안 레버를 누를 때마다 1개의 먹이를 획득할 수 있다.

하루에 30분간 마이너스이온 환경에 노출되었던 쥐와, 하루에 30분간 플러스이온 환경에 노출되었던 쥐를 1시간당 획득한 먹이의 양을 비교한 결과, 실험일수가 늘어남에 따라, 마이너스이온 환경에 노출된 쥐가 먹이를 획득하는 양이 많아졌다.

(출처) 다미기대학 공학연구소와 스기외리연구소의 공동 실험결과

## 생활 속의 마이너스이온

현재 마이너스이온 테크놀러지를 사용한 상품은, 세상에 많이 존재한다. 그 중에서도 누구나가 매일 취하는 수면에 관련된, 마이너스이온 발생담요를 사용한 앙케트의 결과가 있다.

마이너스 이온 담요를 사용한 실험 결과를 몇 가지 소개하겠다. 주식회사 코요사무싱이 발매하고 있는 마이너스이온 담요 [이온 모포]를 이용한 앙케트이다. [이온모포]는 화석 산호를 사용한 CRP가공을 했으며, ㄹ당 300 ~ 500개의 마이너스이온이 몸에서 나오는 땀 등의 수분과 반응하여 발생하는 담요이다. 매일 사용하는 것이므로 직접 몸으로 마이너스 이온을 체감하기 쉽다.

여기에서는 많은 사람들에게 사용해 보게 한 후의 사용감을 조사한 결과, 우리들의 몸의 피로물질인 [젓산]의 해소와 마이너스이온, 우리들이 릴랙스했을 때 발생하는 뇌파인 알파파와 마이너스이온과의 관계, 그리고 서모그래프를 사용한 마이너스이온이 몸을 따뜻하게 해 주는 효과의 검증실험이다.

185명의 사람에게 실제로 이 마이너스이온이 발생하는 담요를 반년간 사용하게 하고 그 사용감과 컨디션의 변화를 조사한 것이다.

실제로 88%의 사람이 [잠을 잘 잘 수 있었다] [기분 좋게 잠에서 깰 수 있었다]와 같은 항목에 관하여 효과가 있다는 대답이 나왔다.

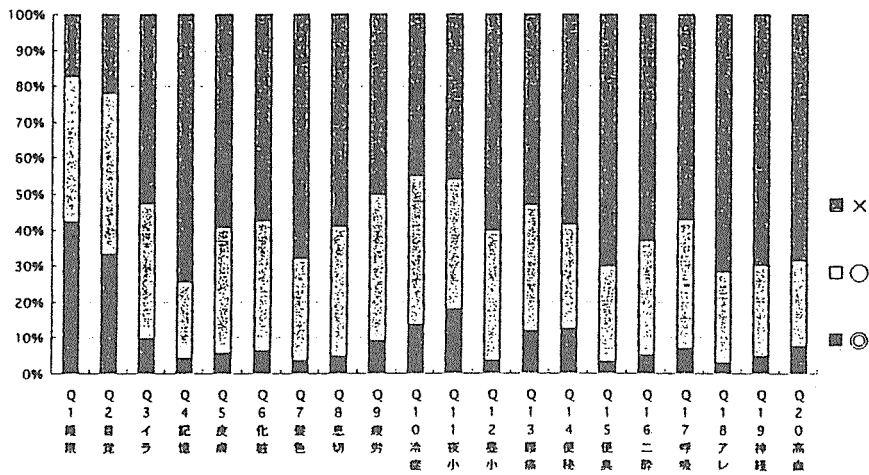
또 [피로감이 적어졌다] [냉증이 개선되었다] [밤에 소변을 보는 회수가 적어졌다]고 하는 항목에 대해서는 55%의 사람이 [효과가 있다]는 대답을 했다. 이들은 마이너스이온 효과로 신체 속의 혈액의 흐름이 개선되었기 때문이라고 생각할 수 있다.

또 이온담요의 총 사용시간으로 앙케트 조사결과를 비교해 보면, 마이너스이온 효과의 즉효성을 알 수 있다.

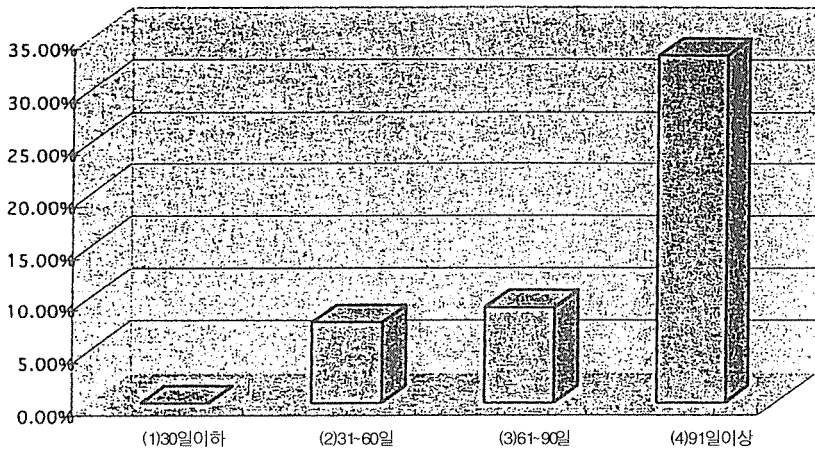
또 위쪽의 그림은 60세 이상의 회답자로 [고혈압이 개선되었다]고 대답한 응답자의 이온 모포 사용일수를 비교한 그래프이다. 마이너스이온이 발생하는 환경이 길면 길수록 효과가 있다는 대답이 늘어났다는 것도 알 수 있다.

이 [이온모포]는 밤에 잠을 잘 때, 신체에서 발생하는 땀 등의 수분이 CRO가공 모포와 반응하여 마이너스이온을 발생한다. 매일의 쾌적한 수면에 마이너스이온이 크게 관계가 된다는 것을 시사해 주는 데이터이다.

모든 항목 배분



Q20 [고혈압] 60대 이상의 ◎ 비율 사용기간 구분



피로와 마이너스이온

다음은 같은 [이온모포]를 사용한, 우리들의 피로도와 마이너스이온의 관계를 혈액 속의 젖산치의 수치를 측정하여 실험한 데이터이다.

우리들이 보통, 운동 등을 한 뒤에 [피곤하다]라든가 [몸이 나른하다]고 하는 느낌을 받는데 이것은 몸의 혈액 속에 [젖산]이라고 불리는 물질이 쌓였기 때문이다. 이 젖산은 [피로 물질]이라고도 불리며, 근육 등에서 급격한 운동으로 만들어져, 몸 속에 점차 쌓여 나간다.

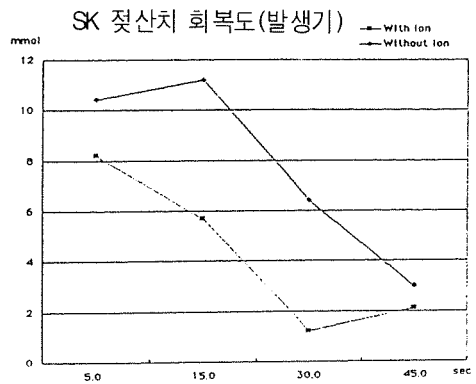
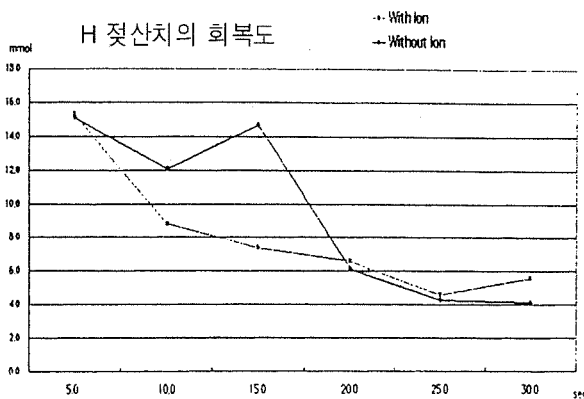
만들어진 젖산은 얼마간 시간이 경과되면 간장에서 대사되어 혈액 속의 농도는 점차 내려간다.

올림픽 등 스포츠 무대에서도 하루에 예선, 준결승, 결승과 같이 몇 번이나 격렬한 운동이 이루어지는 스포츠 등에서는 그 인터벌 동안 얼마만큼 이 피로물질인 젖산을 해소할 수 있는가 하는 점에 대해 여러 가지 연구가 이루어지고 있다.

이 실험에서는 몇 분간 격렬한 운동을 한 후, 마이너스이온 담요를 감싸고, 5분마다 젖산치의 증감을 측정한 것이다.

데이터가 나타내는 것처럼, 보통 수준의 젖산치로 돌아가는 시간이 마이너스이온 담요를 사용했을 경우 쪽이 훨씬 짧다는 것을 알 수 있다. 즉, 마이너스이온 환경에서는 몸 속 혈액 내의 젖산의 해소가 빨라진다. 즉, 피로를 즉시 해소해 준다고 할 수 있다.

그림은 담요가 아니라 마이너스이온을 발생하는 기계를 이용하여 같은 실험을 한 결과이다. 전자방사식인 이 마이너스이온 발생기를 사용한 환경에서는 실내에 5000cc라는 마이너스이온이 존재하는데, 여기에서도 마이너스이온 환경에서 몸의 피로가 쉽게 없어지는 것을 확인할 수 있다. 항산화력으로서의 마이너스이온 효과이다.



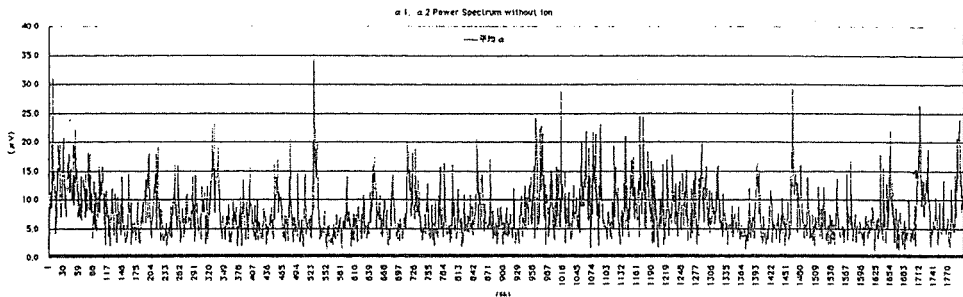
피로와 마이너스이온

우리들의 뇌는 매일 신경세포 사이에서 전기신호가 흐르며 여러 가지 작용을 한다. 그 결과, 뇌 표면에는 미약한 뇌파라고 불리는 주파수를 관측할 수 있다. 평소 우리들이 릴렉스해 있을 때는  $\alpha$ 파라고 불리는 파장대의 뇌파가 관측된다. 거꾸로 말하면, 알파파가 많이 나와 있으면 있을수록 편안하고 건강한 상태라고도 할 수 있다.

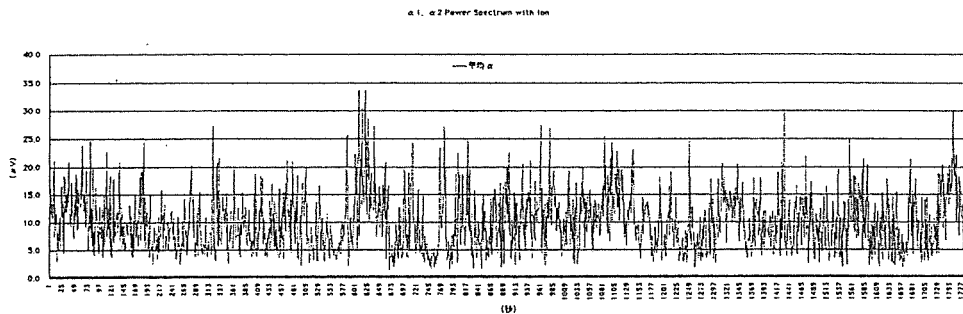
피험자에게 실내에서 마이너스이온 담요를 가볍게 전신에 두르게 하고, 의자에 앉은 상태에서 편안하게 있게 한 다음, 그 뇌파를 측정했다. 이 그림은, 일반 담요와 마이너스이온 발생 담요의 경우, 뇌파 가운데 알파파의 시간대별 파워 스펙트럼이다.

마이너스 이온 환경에서는 일률적으로 뇌파의 증가가 보이는데, 그 중에서도 알파 1파라고 불리는 8~9Hz의 뇌파가 특이하게 증가해 있다는 것을 볼 수 있다.

마이너스이온 환경에서는 우리들의 뇌파도 알파파가 나오기 쉬워질 가능성이 있음을 시사하고 있다.

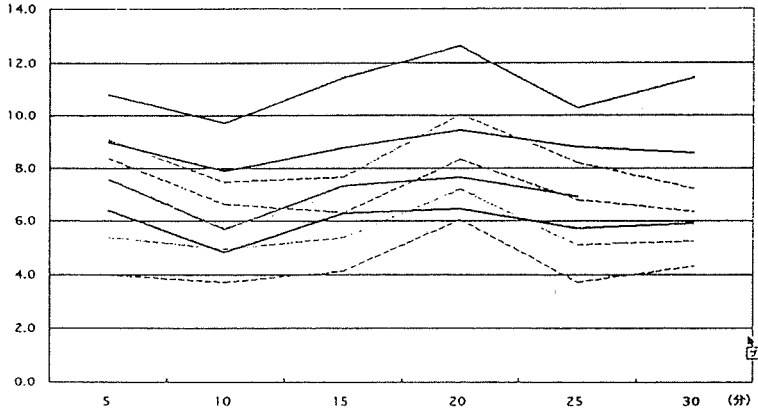


일반담요를 사용한 경우의 알파파( $a_1$ ,  $a_2$  평균치)의 파워 스펙트럼

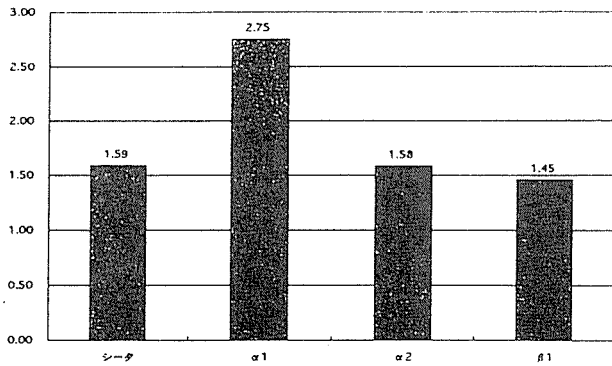


이온담요를 사용한 경우의 알파파( $a_1$ ,  $a_2$  평균치)의 파워 스펙트럼

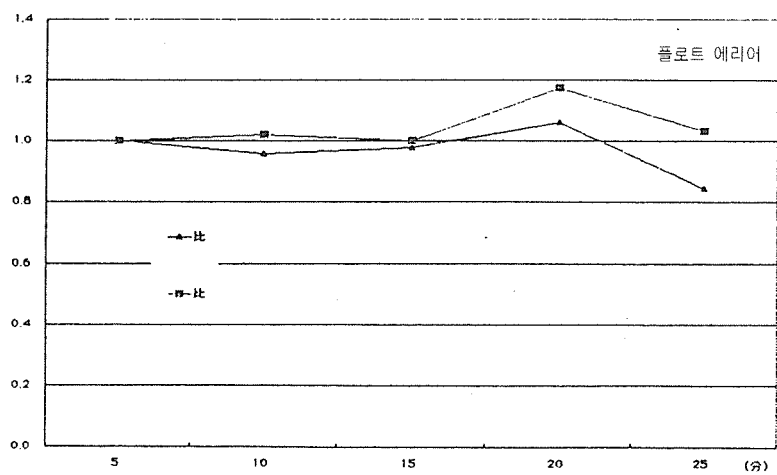
( $\mu V$ ) RN 5 분마다의 평균치 비교



파장 매 평균치의 비교



알파파의 평균변동비율



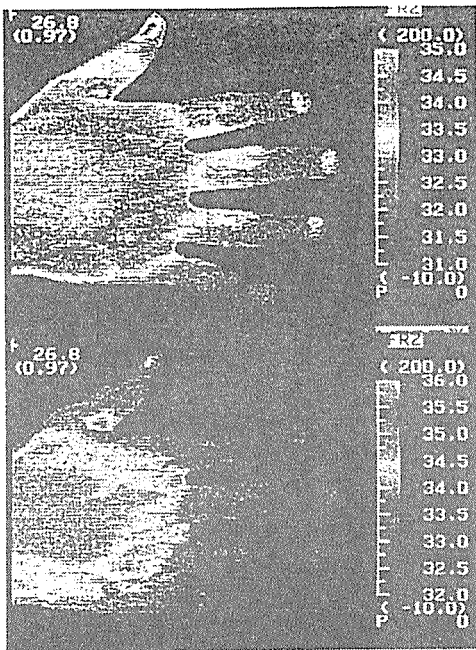
## 체온과 마이너스이온

전신을 이온담요로 감싸고, 매시간 체온의 상승을 서모그래프로 측정한 데이터이다.

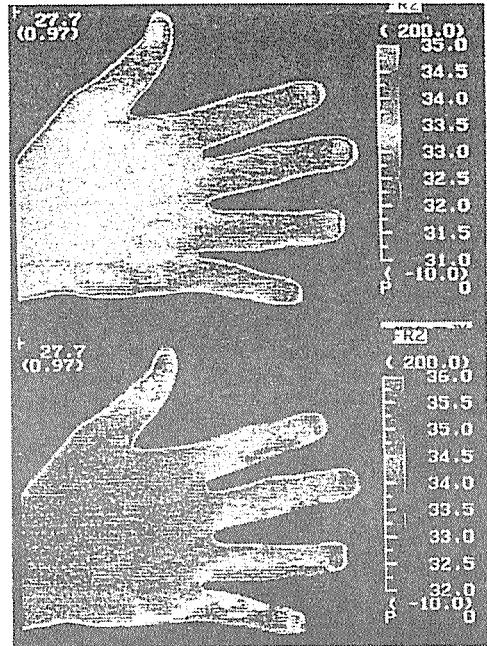
일반담요와 마이너스이온 발생담요를 각각 30분 사용한 뒤의 손의 온도를 서모그래프로 표시한 사진이다. 마이너스이온 환경에서 몸이 쉽게 따뜻해진다는 것을 볼 수 있다.

앞의 앙케트 결과에도 있었던 [냉증이 치료되었다고 하는 해답과도 관련이 있는 결과이다.

마이너스이온 환경에 의해 우리들의 몸 많은 부분이 좋은 방향으로 변화한다는 것을 알 수 있다.



무기공 담요(30분후)



마이너스이온 담요(30분후)