

## 미지의 광물 터마린(TURMALINE) 환경정화소재의 급선봉으로 등장!

○ 현저한 마이너스 이온으로 계면활성을 한다.

터마린의 시장이 일본에 급속히 확산하여 가고 있다.

● 터마린 시장이 급속적으로 확대하여가는 증조를 보이고 있는 일본의 정보를 알아보기로 한다.

- 물 처리의 용도 외에도 침구류, 의류제품의 개발도 활발화되고 있다고 한다.
- 터마린은 계면활성작용 마이너스 이온 효과 등 다목적으로 그 기능이 다양하며, 이미 고가수조(高架水槽=탱크) 내의 붉은 녹물 기타 스렛지 오염물질 제거와 호서(湖沼)정화 대책에도 사용되고 이미 200여개 기업체 이상이 새로운 관심을 나타내고 있다고 한다.
- 그 기능성에는 건강증진작용 외에도 환경정화 소재의 급선봉으로서 용도의 다양함을 보이고 있다는 것이다.

● 터마린은 18세기 쓰리랑카에서 발굴된 보석을 통칭한 것으로서, 다이아몬드와 같이 투명한 것에서부터, 핑크, 담녹색(淡綠色), 청색, 적색, 자색 등의 색체가 풍부한 것이기 때문에 일종의 10월달 탄생(생일)을 기념하는 탄생석으로서 귀중하게 다루어 왔다고 역사는 전하고 있다.

● 19세기말 솔본대학에서 연구하고 있던 쿨리 형제가 이 결정체에 압력을 가하면, 결정체 표면에 전하(電荷)가 생긴다는 것을 발견해 냈다. 이후 터마린은 지구에 존재하는 광물 중에서, 유일하게 전류를 발생하는 물체로서 광물학적으로 이것을 「전기석」이라고 불리우게 되었다.

● 브라질, 캘리포니아, 쓰리랑카, 중국 등의 주산지로 알려져 있다.

○ 일약 터마린의 기능성에 각광을 비친 것은 일본동경대학 물리학 연구팀의 나카무라시와 구보시 등의 연구를 통하여 10여년전에 앞서서, 터마린을 3미크론(1미크론은 1000

분의 1미리)의 결정체의 미분말화(微粉末化)하여, 이 결정체의 양극에 플러스 전극(+)과 마이너스(-)전극이 자발적으로 발생한다는 것을 증명하였다.

○ 이 양극에 100만볼트에 달하는 전위차가 발생하고, 0.06 미리암페어의 미약전류가 영구적으로 흐르고 있다는 것을 발견하였던 것이다. 또한 구보시 연구팀은 3미크론의 터마린에 전기전도성(電氣傳導性)이 낮은 세라믹스를 혼합소결(混合燒結)하여, 직경 3미리의 구형(球型)의 파렛트를 만들어 수중에서의 특성, 기능을 조사하였다. 이것에 의하면, 마이너스극으로 물을 전기분해하여 중성의 ph에 가깝게 한다. 플러스극에서는 히도토키시 이온을 발생시켜, 물에 대하여 계면활성작용을 부여하게 된다고 한다. 또한 물의 크리스탈을 파괴하여, 활성수로서 만들어 식물세포에게 침투력을 높혀준다는 것 등의 사실을 명백하게 밝힌바 있다.

● 더욱이 일본나라외에도 연구가 활발하여 중국에서는 (산지)의료기술과학관 등에서 응용하고 있는 고혈압과 소추(消推) 질병에 주효(奏效)하다는 임상연구 발표가 나왔다고 한다.

● 터마린이 가지고 있는 0.06암페어라고 하는 미약한 전류가 경혈(經穴)을 자극 말초순환계를 개선, 전신의 혈류를 촉진시켜 준다는 가설을 증명시켜 주기도 하였다.

● 이러한 터마린의 기능성에 관하여, 일본의 F-공업, B-공업등의 기업이 착안한 것들의 연구도 만만치 않으며, 위의 F-공업은 8년전부터 터마린의 파렛트인 원료공급을 개시하였고, 응용도를 넓혀가고 있다고 한다.

● 일본의 방직업계인 시끼보-고-진등 대기업인 방직에 이카가 공동개발에 뛰어들게 된것은 5년전에 0.3미크론의 터마린 미분말을 레이온 섬유에 연입(練入)하여 면(綿)등의 혼방에 의한 터마린 섬유를 개발하여 섬유분야에 의한 터마린 시장을 형성시킨바가 있다.

● 일본 B-공업(주)에서는 선전,강습,홍보를 통하여 관련기업으로서 70억엔 전후의 매상을 올려 시장을 확장시키고 있다. 이러한 선봉적인 메이커들의 나름대로의 활동에 참가하여, 남미(南美),브라질에 광산을

소유하고 있는 (주)아단광산연구소가 보석이외의 불투명석에 착안하여 원료공급체재를 정비하여 6년전부터 일본 국내에서 계몽활동을 전개하고 있으며, 4년전에는 일본의 도-맨 연료광석부도 창업적으로 터마린의 분말과 제리화의 개발에 성공, 화학, 프라스틱, 섬유, 각3분야로 나누어 판매활동을 전개 신소재 개발에도 제작년부터 2차적으로 3미크론 이상의 입도(粒度)의 가공품도 수증개발하여 공급선에 그 기능에 관한 노하우도 제공하고 있다고 한다.

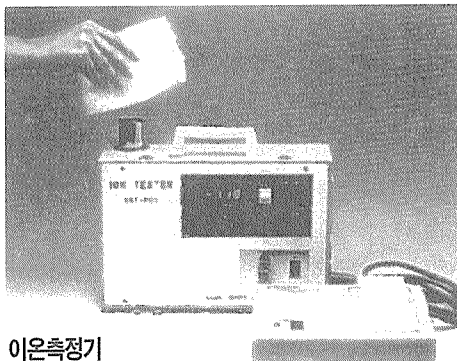
- 말단 제품으로서 F주식회사가 3년전 침구류 FRO-QKF, 일본국내외에도 외국에 OEM공급을 적극전개하는 모양으로서, 초년도에 45억엔을 판매목표로 삼고 있다고 한다.

일본의 주식회사 회사의 그룹에서도 5개사로된 신회사를 발족시켜, 터마린에 타종의 광석을 혼합, 신소재를 개발, 침구, 의류제품을 중심으로 500이템 이상을 시장에 성장시켜 초년도에 30억엔을 목표로 하고 있다고 한다.

- 또한 일본의 오사카의 산신통사(주)에서는 년내를 목표로 침구제품을 개발 발매하기로 하여 미싱등의 판매루트를 구축하여 시장화를 전개하고 있다고 하며, 이미 관련업체만도 터마린을 취급하는 기업체가 30개사 이상에 이른다고 한다.

- 일본의 닛소에서는 「반딧불 향토 살리기」의 캠페인을 빌려, 농촌수호에 채용하는등 나가노, 아에지마등 수개소에서 거리의 인기 활성화 사업의 확대를 위해 환경정화사업의 소재로서 그 인지도를 급상승시키고 있는 실정이라고 한다.

기타 화학, 농업, 축산업계등의 응용개발분야에도 급



이온흑정기

속적으로 박차를 가하고 있으며, 터마린의 견본을 손에 넣고 있는 기업은 2000개사 이상에 달한다고 한다.

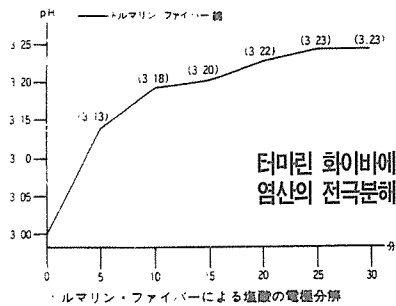
일본의 터마린 시장은 급확대되어가고 있는 방향으로 가고 있다고 한다. 또한 터마린의 기능외에도 항균작용과 탈취효과도 있다고 한다. 써포-타, 양말, 내의류, 침구, 파자마 등 50여개 아이템과 공기 청정기 등도 개발중에 있다고 한다.

지역별로 설명회등을 월2회 개최하는 등 OEM에도 응하고 있다.

- 더욱이 터마린 소재를 이용한 것에 세라믹스를 소결(燒結)시킨 미라클스톤의 소재를 사용한 제품의 판매를 개시함.

소재는 직경 8미리~10미리 정도로 인체에 최적한 7~8미크론의 파장을 갖는 생육광선(원적외선)을 반영구적으로 방사하는 특성이 있다고 한다. 이것을 악세사리(목거리), 목욕용(불타이프), 아토피 피부염증의 가려운 곳이나, 어깨통증, 관절통, 요통의 완화작용을 하는 가공품류를 시중에 내어 10명의 안케이트에서 8월에 가까운 증상의 개선을 보았다는 리포트가 있다고 한다.

의료기관에서는 혈행의 촉진, 자율신경의 밸런스를 조정한다는 리락스 작용을 써모그래픽등에서 확인되었다고도 한다.



신기술개발 소식 제공

(사)한국원적외선협회 전무이사 이희한

