

**원적외선으로 80석 처리하는 곡물건조기 개발 발매**

사타케(廣島縣)는 원적외선 곡물건조기 '솔라나'에서 최대급이 되는 'SDR80LEZ'를 발매했다. 처리 능력은 80석(겉겨로 1입방미터 당 560킬로그램, 참밀로 1입방미터 당 680킬로그램, 수분을 포함한다)으로 가격은 262만 5000엔이다.

솔라나는 원적외선을 사용하여 곡물의 품질을 손상시키지 않고 건조하는 곡물건조기이다. 이번에 발매한 SDR80LEZ의 처리 능력은 지금까지와 비교해 최대이며 東北지방, 北海島 등의 대규모 평야지역의 농가용으로 판매한다.

계란 껍질과 가리비 껍질 원료로 사용한 벽재 발매  
 크린테크노21(佐賀市)은 계란껍질과 가리비 껍질을 원료로 사용한 2종류의 벽재를 발매했다. 계란껍질 원료의 벽재는 원료의 70%가 계란껍질의 분체로 조습기능이 있다. 가리비 껍질의 벽재는 원료의 65%가 조개껍질 분체이다. 재활용과 새집증후군 대책의 효과를 PR하여 건축회사나 주택 업체에 판매한다.

가격은 20킬로 제품의 경우 계란껍질 원료 제품이 5000엔, 가리비껍질 원료 제품이 1만 엔이다. 계란껍질 원료의 벽재는 日本漆食協會(東京都)의 화학물질 발산에 관한 자주인정제도에 기초한 '화학물질방산 기준 인정품'에 인정되었다.

두 벽재는 2005년에 개발하여 佐賀縣 내에서 실험적으로 시공해왔다. 가리비껍질의 벽재는 벽에 바르기 쉬운 도로 타입을 개발하여 2006년에 시장에 내놓았다. 이 회사는 재활용 제품이나 건강을 배려한 제품을 개발하는 벤처이다. 지금까지 계란껍질의 분체를 원료로 한 운동장용 백선 재료와 야구 투수가 사용하는 미끄럼방지제, 분필 등을 제품화해 왔다.

**살균력 15배 향상 활성수 제작 시스템 발매**

東亞디케이케이(東亞디케이케이)는 식품관련시장용으로 활성수 제작 시스템 '래디컬클린 차아염소산 나트륨 활성화 장치 HCA-402형'을 발매했다. 염소냄새를 억제하고, 살균력을 기존 대비 15배로 향상했다. 芙蓉總합리스와 연대하여 렌탈시스템으로 판매가 이루어지고 있다. 가격은 월 7만 4000엔으로 연간 100대의 판매를 전망한다.

이 장치는 6%의 차아염소산 나트륨과 30%의 초산을 희석 혼합하여 수소이온농도(pH)를

약산성으로 조정한다. 이로써 활성수를 매분 15~40리터 공급한다. 수돗물이나 우물물 등 원수의 수질을 자동으로 측정하여 차아염소산 50ppm, pH5~7을 유지한다. 기존 장치와 비교해서 차아염소산 나트륨의 사용량이 줄어서 유지비를 낮출 수 있는 것이 장점이다.

활성수는 식품소재의 살균·세정이나 손 씻기, 바닥과 벽 등의 항균·세정 등에 이용한다. 조리장이나 가공기계 기구에도 사용할 수 있다. 우선 수산식품과 야채, 유제품 업체에 판매해 나간다.

**미소 포름알데히드 농도 간이측정 키트 개발**

神奈川科學技術アカデミー(KAST)는 慶應義塾大學과 KAST의 연구팀이 공동으로 새집증후군의 원인물질인 포름알데히드를 고밀도로 간단하게 측정할 수 있는 키트를 개발했다고 발표했다. 반응하면 무색에서 황색으로 변색하며, 기존의 간이시약에서는 불가능한 0.08ppm 이하의 농도를 측정할 수 있다.

측정 키트는 포름알데히드를 고감도로 정량할 수 있는 정색(形色)시약이 핵으로, 반응속도는 시판품의 약 2배이다. 시약을 종이에 도포하면 포름알데히드를 포함하는 대기 중에서 무색에서 황색으로 변색하는 시약종이를 만들 수 있다. 이것을 검지 태브에 넣어서 실내 허용 농도의 기준치 0.08ppm이하의 포름알데히드 농도를 측정한다. 또한 검지 태브에 루페를 부착하면 0.01ppm의 검출 하한값에서 고속으로 간편하게 포름알데히드 농도를 색의 농도로 측정할 수 있어 기존의 검지관(檢知管)을 대신해서 현장에서의 사용이 가능하다.

**포목용 속지 상품화, 구조토 활용**

鳥取縣의 전통공예품, 因州和紙의 생산자 등이 만든 因幡和紙研究會(鳥取市)는 因幡和紙를 사용하여 포목을 수납하는 종지와 포목함을 상품화했다. 포목의 수납·보관에는 일반적으로 사용되고 있는 '양지(洋紙)'로 된 속지를 사용하는 경우가 많은데, 양지는 흡습성이 떨어지고 잘 찢어지는 것도 많았다고 한다. 포목은 습기를 싫어하므로 이 연구회는 원료 등을 연구하여 흡습성이 높은 화지를 개발했다. 구조토 등을 섞어서

광촉매에 의한 공기청정작용을 부가했다. 속지를 보관 장소에서 잠시 꺼내두면 탈취효과를 기대할 수 있다고 한다.

간단하게 보관할 수 있도록 끈을 사용하지 않고, 종이접기처럼 접으면 되도록 했다는 것도 특징이다. 가격은 속지, 함 모두 1,575엔이다. 이 연구회에 참가하는 포목점, 서비스 포목점(鳥取市)과 이나바 화지 협업조합에서 판매한다.

이 연구회는 일본에는 화지로 된 속지가 많다는 점에 주목하여 제품화에 성공했다.

**공기에서 냉수와 온수 만드는 장치 발매**

글리나이저(東京都)는 냉매의 표면에 물방울이 생기는 결로현상을 이용하여 공기에서 냉수와 온수를 만드는 장치 '워터 제너레이션'을 발매했다. 캐나다의 웨트어어 인터스트리즈 제품으로 가격은 탱크 용량 6리터의 소형 타입이 19만 8000엔이다, 탱크 용량 18리터 타입이 35만 8000엔이다. 첫해는 합계 2000대의 판매를 계획했다.

이 제수(製水)장치는 필터를 통해 모인 공기를 냉매로 식혀서 물방울을 만드는 구조이다. 모인 물방울은 살균효과가 있는 자외선과 정화 필터를 통해서 여과하는 구조이다. 27℃, 습도 60%의 환경에서 하루 18리터의 물이 생긴다. 또 배관공사 등도 필요치 않아서 '수질 좋은 물을 저가로 만들 수 있다'고 한다.

글리나이저는 2기종을 공공시설이나 호텔용으로 전개하는 이외에 하루에 2.5~20톤의 물을 만들 수 있는 장치 3기종을 발매할 계획으로 사업소용으로도 전개해 나갈 것이다.

**탈취·통기·미끄럼 방지 기능 갖춘 구두 깔개 발매**

日本더스본드(奈良縣)는 탈취성, 통기성, 미끄럼방지 등 세 가지 기능을 가진 구두 깔개 '산간(三冠)'을 완성했다. 빔(大阪市)을 판매원으로 하고 있다. 가격은 2장 1세트에 1800엔이다.

여성의 부츠나 업무용 장화가 대상이다. 탈취효과가 있는 세라믹스를 포함한 천연면포를 채용했다. 아래쪽 전체와 표면쪽의 엄지발가락 쪽에 개질 ABS계 탄성수지를 그물모양으로 부착하여 통기성을 확보했다. 또 수지로 발이 미끄러지는 현상도 해소했다. 두께 약 1밀리미터, 무게 약

10그램. 세탁이 가능하여 위생적이다.

**인체 원적외선 온열치료장치 개발**

센메디컬(大阪市)은 인체가 방사하고 있는 것과 똑같은 파장의 원적외선에 의한 온열치료장치 '하이파워빔'을 완성했다. 전신이 들어가는 캡슐형으로 온몸 구석구석에 원적외선을 쏠 수 있다. 關西의 공립의과대학과 협력하여 병의 증상에 따른 치료를 실증하는 중으로, 올해 봄에 발매를 시작했다. 가격은 3800만 엔이다. 병원 등의 치료겸용 장치로서 첫해 10대의 판매를 목표로 한다.

혈액순환을 촉진하여 장기의 움직임을 활발하게 만드는 원적외선의 온열효과를 활용한다. 장치 내부에 15분할한 세라믹 방사판을 넣었다. 방사판의 세분화로 몸의 각 부분에 따른 방사조정이 가능하다. 파장은 8마이크로~15마이크로미터 영역에서 인체에 가장 스며들기가 좋다고 한다.

치수는 폭 114센티×길이 225센티×높이 150센티미터로 무게 390킬로그램이다. 소비전력은 매시 4.8킬로와트이다. 4장의 냉각팬으로 내부의 체류 열을 빼낸다. 신장 180센티미터까지 대응한다. 방사판의 분할구조 등 4건의 특허를 출원했다. 厚生労働省으로부터 의료장치로서의 승인도 얻었다.

**접착제에서 발생하는 포르말린 간단하게 제거하는 첨가제 개발**

一方社油脂工業(兵庫縣)은 내장재에 사용하는 접착제에서 발생하는 포르말린을 최소비용으로 제거할 수 있는 첨가제를 개발했다. 목재 칩에 접착제를 넣어서 내장재를 제작할 때에 이 첨가제를 넣으면 무기염계의 물질을 포르말린과 화학반응을 일으켜서 무해한 물질로 바뀐다고 한다. 첨가량은 목재칩 1킬로그램 당 2~3% 정도이다. 첨가제 1킬로그램 당 250엔 정도로 작년 3월부터 본격 발매하고 있다.

이 첨가제는 포르말린의 제거하는 성분이 보호막으로 싸여 있어, 목재칩을 열압 처리하여 내장재를 만들 때, 보호막도 녹아서 제거성분이 작용하기 시작한다. 처음부터 제거성분이 작용하면 접착에 필요한 포르말린도 제거되므로 시간차를 일으키는 고안을 했다.

두통이나 구토를 일으키는 '새집증후군'의 원인은 내장재로 사용되는 접착제에서 나오는 포르말린 등의 화학물질이라고 알려져 있다. 그러나 포르말린이 나오지 않는 종류의 접착제는 가격이 비싸다는 것이 과제였다.

이 첨가제를 이용하면 포르말린 발생량이 많은 값싼 접착제를 사용해도 日本農林規格(JAS)의 저(低)포르말린 최고규격(4스타)을 달성할 수 있다. 따라서 포르말린이 나오지 않는 접착제를 사용하는 내장재의 제작원가와 비교해서 10~20%정도 원가를 낮출 수 있다고 한다. 이 회사는 라이온의 자회사로 섬유와 토목·건축용 약제 등의 제조판매를 하고 있다.

**발汗으로 피지성분을 용해  
암반욕이나 원적외선 사우나에 효과**

수은, 납, 카드뮴 등의 유해 미네랄, 나아가서는 PCB, 다이옥신 등의 유해화학물질은 체내에서 대변으로 약 75%, 소변으로 약 20%, 땀으로 약 3%의 비율로 배설된다고 설명해 왔다. 이것은 어디까지나 안정 시의 기준인데, 땀을 적극적으로 빼게 되면 3%의 비율은 좀 더 증가하게 된다.

몸의 온도가 상승하여 땀을 흘릴 경우, 땀에 의해서 체내의 열량을 땀의 수분으로 이동시키고, 다시 수분이 증발할 때에 필요로 하는 에너지로서 체외로 방출하고 있다. 이것은 '체온컨트롤'이라는 생리적인 목적의 반응이다.

한편, 디톡스(해독·체내 정화)하려면 피지선에 축적되어 있는 유해물질을 배설하는 것이 중요하다. 디톡스를 위한 발汗은 수분의 방출 뿐 아니라 피지성분의 용해, 그리고 배설이라는 단계를 거친다. 따라서 피지선의 기름성분이 녹는데 충분한 열량이 필요하다. 땀샘에서 땀이 나와 금세 증발해 버리면 기름성분이 용해하기 어려워진다.

땀이 나오는 장소와 땀의 종류는 각기 다르지만, 디톡스에 의한 땀은 기름성분 때문에 방울이 되어서 피부에서 주르르 흐르듯이 나온다. 이에 대해 보통 흘리는 땀은 축축한 땀이다.

피보온을 유지하고 디톡스를 촉진시키기 위해서는 외부로부터 지속적으로 열을 가할 수 있는 암반욕이나 원적외선 사우나 등이 적합하며, 특히

피지선 속의 유해물질을 배출하는 효과가 우수하다.

최근에는 핫요가도 주목을 받고 있다. 핫요가는 온도와 습도를 높인 실내에서 하기 때문에 땀이 쉽게 증발하지 않아 피부온도가 저하되지 않으므로 피지선의 디톡스에 효과적이다. 자택에서 손쉽게 발汗에 의한 디톡스 효과를 보기 위해서는 비닐천으로 된 사우나 슈트를 입고 땀을 흘리는 것도 효과적이다.

암반욕이나 원적외선 사우나, 핫요가 등은 대량의 땀에 의해 디톡스를 촉진하기 위해 충분한 수분보급을 필요로 한다. 보틀링 워터나 역침투막 정수 등의 디톡스용 물을 이용하여 심신 모두를 정화하는 것이 좋다.

**소의 착유 장치 안전하게 소독하는 방법 개발**

미국 펜실베이니아 대학의 연구팀은 소의 착유장치를 세정, 소독할 때에 화학물질을 사용하지 않는 방법을 개발했다. 계란 등을 씻는데 효과적이라고 하는 '전해산화수'를 이용한다. 화학물질을 사용하는 기존 방법에 비해 안전하며 저가로 세정할 수 있다고 한다.

사용이 끝난 착유장치의 파이프를 세정할 때에 전해산화수를 이용한 결과, 10분 정도 만에 지금까지와 같은 정도, 파이프 안의 유기물을 제거할 수 있었다.

기존의 세정에서 사용되는 화학물질은 목장작업자의 눈이나 피부에 유해한데다가 원가가 비싸다고 한다.

**마이너스이온 2배 빛이 부착된 드라이어 발매**

日立빙서프라이(東京·新宿)는 마이너스 이온 바람으로 머리카락 깊숙이까지 윤기를 준다는 브러시 부착 헤어드라이어 신제품을 발매했다. 마이너스 이온의 취출구를 기존의 2개에서 4개로 늘려 머리카락의 수분량을 유지한다고 한다. 머리카락을 손상시키지 않고 단시간에 건조시킨다고 한다.

신제품은 'DR-N792'로 취출구의 수지에 세라믹스를 코팅, 원적외선을 방사한다. 원적외선은 머리카락의 지나친 건조를 방지하면서 건조를 빠르게 하는데 적합하다고 한다.

**광촉매 기술 이용, 공기청정기를 효율화**

안데스電氣(靑森縣)는 독자의 광촉매 기술을 사용한 공기청정기 'F샤워 BF-Z802C'를 개발했다. 기존에 비해 표면적이 넓은 광촉매 소재를 채용, 효율적으로 균이나 바이러스 등을 분해하여 탈취효과를 높였다.

광촉매 소재는 신에너지·産業技術總合開發機構(NEDO)에서 보조를 얻어 개발했다. 표면이 기둥모양의 결정으로 되어 있어 기존보다 표면적이 넓어 효율적으로 균등을 분해할 수 있다. 독자 개발의 이온 발생소자를 탑재, 마이너스이온만을 저전압을 효율적으로 발생한다. 킬렉스 효과를 얻을 수 있다고 한다.

풍량은 1분당 0.35입방미터로, 담배연기 등을 강력하게 빨아들인다. 가격은 1대당 5만 엔 전후이며 연간 5만 대 이상의 판매를 목표로 한다.

**이온발생장치 공기청정기 알레르기 억제 지속  
섭유에 침투하는 공기청정기**

松下電器産業이 2005년 가을에 발매한 공기청정기 '에어리치'가 호평이다. 이 제품은 연결 자회사화를 계기로 연대를 강화하고 있는松下電工과의 가전공동개발품의 제 1탄이다. 원래松下電工이 개발해 온 'nanoe(나노이)유닛'이라고 하는 이온발생장치를 탑재했다. 이온이 카펫 속 등에 있는 꽃가루나 진드기 등의 알레르기 물질에 도달하여 그 작용을 억제한다.

공기청정기는松下電産,松下電工이 별도로 개발하여 시장에서는 오히려 라이벌 관계에 있었다. 그러나松下電工의 연결 자회사화를 계기로 두 회사에게 있어 '콜라보(융합)효과'를 어떻게 살려낼 것인가가 가장 중요한 과제가 되어 제품의 일체화에 나섰다.

기본설계는 슬림형과 높은 디자인성으로 시장에서 평가받고 있던 전산 측을 채용했다. 단, 공기청정기는 업체 각사 모두 어떻게 제품에 새 기능을 담을 것인가로 개발에 박차를 가하고 있었는데, 그때까지 전산 측에는 없었던 nanoe유닛을 채용함으로써 시장에 어필하는 전략을 세웠다.

이 유닛은 물에 고전압을 가해 약 6나노미터의

미립자로 만들어서 분무한다. 이온이 물에 포함된 상태가 되므로 일반적인 마이너스 이온이라면 1분 미만에 소멸해 버리지만 약 3-10분으로 길게 효과를 지속한다는 것이 특징이다.

공기청정기는 외기를 받아들여 필터로 먼지를 제거하는 것이 기본이다. 아울러 이 제품은 nan-oe이온이 카펫의 틈새 등에 도달하여 알레르기 물질에 작용 한다. 이러한 발상전환이 소비자의 지지를 받아당초 계획을 약 40% 상회하는 판매실적이 되리라 추이하고 있다.

슬림형의 공기청정기에 어떻게 nanoe유닛을 도입할 것인가. 이 제품에 채용한 새 유닛은 소형화되어 기존제품과는 상당히 발상이 다른 구조로 되어 있다.

구형 유닛은 하부에 물탱크가 있었다. 물에 담긴 다공질 세라믹의 모세관 현상으로 끝 부분 쪽으로 물을 운반, 마이너스 6천 볼트의 고전압을 가해 이온을 발생시켰다. 그러나 부엽의 배수 트랩을 연상시키는 유닛은 깊이 190밀리로 업계에서 가장 슬림한 수준의 공기청정기에는 들어가지 않는다.

따라서 새 유닛은 물탱크를 없앴다. 공기 속의 수분을 전극표면에 결로시키고 그 물을 이온화하는 구조이다. 전극을 식히기 위해서 냉각. 가열용 소자인 '페르체 소자'를 도입했다. 베르체 소자는 한쪽은 차가워지지만 다른 한쪽은 따뜻해지므로 하부에는 냉각팬이 부착되어 있다.

새 유닛은 물탱크가 있는 구형 유닛에 비해 냉각팬을 포함해도 체적은 8분의 1 가까이까지 줄일 수 있었다. 물을 보급할 필요성이 없는 유지관리의 편리함도 소비자에게는 메리트가 된다.

공기청정기를 개발·제조하는松下에코시스템즈(愛知縣)는 '松下電工에서 차세대의 nanoe유닛을 개발 중이었다는 것과 코라보 상품으로서 공기청정기를 개발하게 된 타이밍이 멋지게 일치했다'(林和嗣·기술그룹매니저).

松下電工에서는 드라이어나 시스템바스, 조명기구 등 이 유닛의 용도개발을 적극적으로 추진하고 있으며 '앞으로는 외판도 시야에 넣겠다'(井坂篤·디바이스 개발 그룹 신규 디바이스 담당)고 한다.

출처 : FIR 정보 (日本)