

**전자내시경 광원으로 백색 LED
山口大 대장관찰에 성공**

山口大學은 광원에 백색 LED를 탑재한 전자내경을 사용하여 인간의 대장을 관찰하는데 성공했다.

대장내시경의 광원은 키세논 램프나 할로겐 램프를 이용하는 것이 일반적이거나 광량부족으로 어둡기도 하고 소비전력이 많은 등의 문제가 있었다.

山口大學은 04년도부터 지적트러스터 창성사업으로 백색 LED 탑재의 내시경 개발을 추진해 왔다. 임상실험을 시작하여 2010년도에 상품화할 계획이다.

재장내시경의 광원으로 백색 LED를 사용하여 관찰에 성공한것은 세계최초라고 한다.

백색 LED 전자 내시경은 山口大의 근자외광 LED기술을 바탕으로 三蔘化學이 형광체나 봉지 수지재료를 개발, 이들을 LED조명장치를 다루는 시시에스가 광원화하고 후지논에서 만든 내시경에 탑재했다.

현재의 대장내시경과 비교하여 스코프 지름은 13밀리미터로 동등하지만 소비전력은 30분의 1~50분의 1의 5와트 정도면 된다. 전지로 구동이 가능하므로 전원이나 냉각장치 등 내시경 이외의 시스템을 간소화 할 수 있다. 가격은 20~30% 싼 800만 엔 정도를 전망한다. 후지논이 판매한다.

스코프 지름이 8밀리미터 이하로 소형화하여 상부 소화관용 내시경도 개발할 계획이다.

광원으로 LED를 이용한 내시경은 청색 여기 백색이나 캡슐 내시경이 시판되고 있다. 그러나 청색 LED는 저가 이면서 발색이 푸르스름하다. 또 캡슐 내시경은 소장에는 유효하지만 위나 대장에는 이용할 수 없다.

**각종 전자소자가 내장된 스마트 부품을
가능케 해주는 새로운 세라믹스 물질의 개발**

자신의 상태를 스스로 모니터링하여 자신의 현재 상태를 알려줄 뿐 아니라 교체가 필요한 시기까지 알려주는 똑똑한 부품-독일의 Bremen에 위치한 Fraunhofer 연구소에서 새롭게 개발한 세라믹스 같은 똑똑한 부품들의 사용이 곧 가능해 질 것 같다.

연구소의 발표에 따르면 당 연구소의 과학자들은 경금속 부품제작의 초기단계인 주조과정에서 센서와 같은 다양한 전자부품들을 제품에 삽입하여 주조를 통해 생산된 다양한 부품들을 그 자체의 기능 이외에 여러 가지 추가기능을 가진 똑똑한 부품으로 만드는 방법을 개발하고 있다고 한다.

금속의 주조를 위해선 보통 700℃ 이상의 온도가 필요하기 때문에 주조를 통해 제작되는 제품에 IC회로 및 센서등과 같은 열에 취약한 전자부품들을 내장하는 일은 불가능하게 여겨져 왔다.

하지만 Fraunhofer 연구팀은 일반적인)과정을 변형한 새로운 주조 방식과 각종전자 부품들을 외부의 극심한 열로부터 보호해 줄 수 있는 새로운 세라믹스 물질의 개발을 통해 주조를 통해 생산되는 다양한 제품에 전자부품을 내장하는데 성공했다고 한다.

지난 9월 Material World Magazine에 실린 이 연구팀의 연구에 대한 기사를 보면 그들의 연구가 완전히 성공하지 전까지는 자신들의 연구에 해한 자세한 내용을 밝히길 꺼리는것 같다.

**대결정형 태양전지 변환효율 18.6% 달성
三蔘電機 셀 표면에 벌집구조**

三蔘電機는 실용 사이즈의 다결정 실리콘 태양전지 셀에서 세계 최고의 광원기 변동 효율인 18.6%를 달성했다. 셀 표면의 반사율을 절감하므로 표면에 10마이크로 미터 사이즈의 구멍이 균일하게 늘어선

벌집 구조를 형성하는 이외에 집전용 글리드 전극을 미세화했다. 앞으로 제조장치의 내제화 등 양산기술을 확립. 2010년도 이후에 생산라인에 고효율화 기술을 도입할 계획이다. 현재 다결정형의 경우는 타사가 변환효율 18.3%의 셀을 개발이 끝났으며, 三蔘電機가 동

18.0%셀을 생산회 왔다. 앞으로 표면 반사율의 절감, 전류를 발생하는 pn접합부분의 n층의 최적화, 글리드 전극의 미세화로 효율을 0.6포인트 개선했다.

특히 셀 표면의 벌집 구조 형성은 레이저 광원을 이용한 독자의 형성기술을 개발. 사방 15센티미터의 셀 표면에 약 1억 개의 구멍을 몇 초만에 형성한다. 앞으로 이 기술의 양산용 장치를 그 회사 내에 개발할 것이다.

다결정형은 단결정형보다 변환효율은 낮지만 저가인것이 특징. 三蔘電機는 다결정형의 고효율로 시장 점유율 획득을 추진할 방침으로 생산능력도 증감시킨다. 현재 연간능력 150메가와트인데, 약 70억엔을 투자하여 08년 10월에 20메가와트로 증강.

또 2012년까지 500메가와트를 목표로 한다. 이 투자와 함께 양산에 대응할 수 있는 고효율화 기술을 순차적으로 투입한다. 벌집 구조 형성은 2010년 이후가 될 전망이다.

얼라인 테크놀로지, 인비절라인 틴(TM)의 국제적 이용 발표

얼라인 테크놀로지 Inc.(Nasdaq:ALGN)는 오늘 미성년자들의 포괄적 치열교정 치료용인 인비절라인 틴(TM)의 국제적 이용이 가능해졌다고 발표했다. 인비절라인 틴은 혁신적인 기술을 기초로한 것으로 환자 순응도, 영구치의 자연적 생성, 치근이동 제어 등 젊은 환자 치료에 공통적인

문제에 대응하는 새로운 기능으로 인비절라인(R) 시스템의 효과를 실증했다.

얼라인 테크놀로지의 질 렉스 국제 담당 부사장은 "전세계 주요 시장의 고객들에게 인비절라인을 제공할 수 있게 되어서 기쁘다.우리 제품 포트폴리오에 인비절라인이 추가됨으로써 의사는 더 많은환자들에게 인비절라인 치료의 장점을 확장하고 요즘 10대들의 욕구, 활동, 라이프스타일에 맞는 보다 포괄적인 솔루션을 제공할 수 있게 되었다."고 말했다.

유럽에서 개업하고 있는 인비절라인 플래티넘 엘리트 의사인 베르네르 슈프 박사 같은 인비절라인 공급자들은 인비절라인 틴을 갈수록 영민해지는 환자 집단에 대한 21세기형 치료 옵션으로 생각한다. 그는 "인비절라인 틴은 내가 10대 환자들에게 임상적, 미관적 대안 치료를 제공할 수 있게 해주는 훌륭한 방법이다.요즘 10대 환자들은 점점 더 요구가 많고 더 좋은 정보를 얻어 스스로 결정하는 역량을 갖고 있기 때문에나는 인비절라인이 그들이 원하는 치료법이라는 것을 더욱더 잘 알게 됐다."고 말했다.

인비절라인으로 10대들은 자신이 원하는 심미적 치료와 바쁜 스케줄의 스포츠,음악 및 기타 활동에 적합한 장치에 대한 욕구를 충족시키는 투명하고 탈착 가능한 교정기를 구할 수 있게 됐다.인비절라인 의사들은 일비절라인 틴의 탈착 교정기가 장점을 추가한 것으로 본다.슈프 박사는 "인비절라인 틴은 이런 환자 집단의 욕구에 효과적으로 대응하며 철사와 브래킷이 망가지고 구강위생이 나빠지는 등 우리가 재래식 고정장치에서 볼 수 있는 문제점들을 크게 줄여줄 수도 있다."고 말하고 "인비절라인 틴을 이용하면 환자들은 보다 효과적으로 칫솔과 치실 사용을 할 수 있고 이로써 치면탈회 위험을 경감하고 전반적인 구강보건 수준을 높이는데 도움을 줄 것이다."고 밝혔다.

**BD EpiCenter 운영체제를 갖춘 새로운
BD BACTEC혈액 배양 시스템 출시**

BD의 한 부분인 BD Diagnostics는 14일 혈류 감염을 탐지하기 위한 BD BACTEC(TM) FX 혈액 배양 시스템의 전세계 출시를 발표했다. 이 신 시스템은 환자 진료를 개선할 수 있는 실시간, 원격 조작으로 혈액 배양 업무를 크게 향상시킴으로써 임상적 의사결정과 실험실 작업 흐름을 향상시킨다. BD BACTEC FX 시스템은 BD BACTEC 라인에서 기대되는 미디어(media) 성능 우수성을 계속 유지하도록 설계되어 있다. : 플러스(Plus)와 리틱(Lytic)으로 부터 효모균, 진균 또는 마이코박테리아 복원을 위한 페드(Peds)와 미디어까지.

BD Diagnostics사 진단 시스템의 세계 마케팅 담당 부사장인 David Panneton은 "새로운 BD BACTEC FX 시스템은 실제 조작시간을 줄이고 미생물 실험실 안팎에서 혈액 배양 관측을 개선함으로써 고객의 능률적인 혈액배양 워크플로 프로세스 요구에 응답한다. 이 시스템은 혈액으로 부터 병원균을 복원하는 우리의 특허받은 수지를 담고 있는 현 미디어(current media)의 폭을 이용한다"고 밝히고 "그것은 전세계에 설치된 1만개 이상의 혈액배양 기구와 함께 40년에 걸친 혈액 배양 전문기술과 고객과의 쌍방향 소통의 결과"라고 말했다.

BD BACTEC FX 시스템은 BD EpiCenter (TM) 미생물 데이터 관리 시스템과의 통합을 통해 미생물 연구소 밖에서 혈액 배양 데이터의 원격 관측을 가능하게 한다. 이 혁신적인 능력은 교대 도중에 임상사의 실험실 결과에 대한 접근을 허용하고 원격 BD EpiCenter 고객이나 실험실의 더욱 고도화된 점령지역내의 기존 컴퓨터 모니터에 가시적이고 가청적인 경보를 제공한다. 모든 정보는

멀리 떨어져 있는 의료 전문가에게 팩스, 이메일, 휴대폰 문자메시지 주고 받기, 또는 비퍼를 통해 하루 24시간, 1주 7일 제공돼 이용가능하게 한다. 실험실 직원은 완전한 혈액 배양을 위해 미생물 학부와 반복해서 의논하기 위한 밤이나 심야 워크플로를 더 이상 중단할 필요가 없다.

이 시스템은 경보를 제공하는 동일한 원격 컴퓨터에 데이터 액세스를 제공함으로써 즉각적인 의사결정을 용이하게 한다. 제공된 정보로, 임상사의 감염을 진단하기 위해 그람 염색법과 2차배양 실행 또는 BD GeneOhm(TM) StaphSR 검사로 황색 포도상구균이나 메티실린 내성 황색 포도상구균의 직접 확인과 같은 적절한 다음 단계 조치를 취할 수 있다. 이들 조치는 효과적인 항균제 개입 등 적절한 임상결정을 더 빨리 내릴수 있게 한다.

멀티 소스 데이터 통합은 모든 BD BACTEC FX와 BD BACTEC(TM) 9000 혈액 배양기구 들을 망라한 포괄적인 리포팅 능력을 제공, 5개 이상의 기구에서 수작업으로 리포트를 통합할 필요성을 없앤다. 다수의 BD BACTEC FX 기구들에서 나온 데이터는 BD EpiCenter 시스템과 함께 하나의 보고 시스템으로 통합될 수 있다. BD Phoenix(TM) 자동화 미생물 시스템과 결합되면 BD EpiCenter는 신속하고 동기화된 혈액 배양과 세균 확인, 감염 정보를 실험요원과 의사에게 제공, 환자 진료를 향상시킨다

BD BACTEC FX 시스템은 검증된 고성능과 이전 모델인 BD BACTEC 9000 시스템의 기구 신뢰성을 간직하고 있다. 그것은 기구와 미디어의 뛰어난 성능과 함께 혈액 배양 분리 복원의 우수성을 나타내는 형광 기술을 보유하고 있다. BD BACTEC FX 시스템은 소형이고 다목적 시스템 설계로 되어 있다. 그것은 내장된 중앙 집중형 컴퓨터를 포함한 200병 벤치탑 유닛(benchtopy unit)이나 가득찬

400병 스택(stack)을 제공한다.

더몰론, 새로운 선진 비부착 코팅 발표

더몰론(Thermolon Ltd)은 오늘 기존 재래식 코팅보다 굽힘/ 마모 저항력과 경도가 3배나 되는 새로운 비부착 코팅을 발표했다.

Thermolon "Rocks"라 불리는 그것은 GreenPans에서 지난 18개월동안 요리도구 산업에 대변혁을 일으킨 세라믹 코팅과 똑같은 회사 제품이다. 소비자들은PTFE / PFOA가 없는(주1) Thermolon 코팅 기술을 열렬히 환영했고 2007년 7월 출시된 이래 50여개국에서 300만개 이상의 GreenPans가 팔렸다.

Thermolon은 이제 독소가 없는 차세대 친환경 코팅을 내놓았다. 한국에 있는 더몰론의 연구개발(R&D)센터에서 개발된 Thermolon "Rocks"는 이전에는 꿈에서도 생각지 못한 가능성-- 취사도구에서 뿐만 아니라 옛 기술이 과다 사용의 마수에 견디어 낼 수 없었던 많은 분야에서--을 제조업체들에 제공한다.

Thermolon의 CEO인 Chris Phillips박사는 "많은 사람들이 Thermolon의 성공을 복사하려고 노력했으나 'Rocks'는 많은 새로운 가능성과 Thermolon 코팅에 기대되는 건강과 환경적 안전을 지닌 이 모든 것에 비부착 코팅을 도입하는 새로운 표준을 정했다"고 말했다.

암반옥 효과가 있는 도자기판 발매

岩尾磁器工業(佐賀縣 有田町, 사장 岩尾慶一)은 따뜻하게 하면 암반옥과 같은 원적외선 효과를 내는 도자기판을 발매했다. 昭和陶業에서 원료를 공급받아 생산한다. 치수는 세로 30센티×가로 30센티×두께2센티미터로 1장의 가격은 2만 7,300엔이다. 西日本 지구를 중심으로 판매하고

앞으로는 전국 전개도 시야에 넣고 있다. 도자기판은 흑연규석(블랙실리카)이 주원료로, 따뜻하게 한 뒤 접하면 원적외선 효과로 발한을 촉진한다. 가정에서 사용할 경우, 욕조에 담가 따뜻하게 해도 원적외선 효과를 낸다고 한다. 도자기판이라 물기를 뺏아들이지 않기 때문에 땀 등이 배어서 일어나는 냄새도 발생하지 않는다. 가정용은 1장을 담그고 그 위에 앉는 사용법이 있다. 암반옥 시설에서는 여러 장을 깔고 그 위에 눕는 사용법이 있다.

岩尾磁器工業은 공업이나 물 처리용 세라믹스와 타일등을 다루는 종합 자기 메이커이다. 도자기판은 제품 장르 가운데 기능성 도자기판으로 종래 제품인 타일과 조합시켜서 전체를 설계하는 제안형 영업을 전개해 나간다.

미산성 전해수 살균 시스템 사업확대

森永乳業은 미산성 전해수를 활용한 살균시스템사업을 확대하고 있다. 지금까지 식품공장과 함께 의료, 연구기관이나 농원, 골프장 등 다른 분야의 용도 개척을 추진하고 있다. 또 간이형의 장치를 개발, 식품산업에서도 대기업 뿐 아니라 중소기업, 점포 등에 판매를 꾀한다.

미산성 전해수는 회염산을 물 속(전해조)에서 전기분해하여 생성되는 고농도의 차아염소산을 수돗물로 희석한 수용액으로 높은 살균능력을 가지면서 식품첨가물로 지정되는 등 안전성이 높아 수돗물처럼 씻어내는 것만으로 살균할 수 있다. 배수처리도 필요치 않아 운용비용이나 환경부하를 줄일 수 있다. 장치의 가격은 매시 10킬로리터 타입으로 1,000만 엔 이상이다. 森永乳業에서는 약 10년 전부터 자사공장에서 채용하고 있는 이 장치의 외판을 4년 전에 시작했다. 작년여름에는 전해액 탱크와 전해조를 일체화한 콤팩트 타입을 도입했다. 전해액을 간단하게 교환할 수 있는 카트리지식으로

만들었으므로 중소기업의 업자를 중심으로 판매한다.

이밖에 병원이나 양호시설의 의료·양호기구와 살균·동물실험을 하는 연구소 등에서의 위생관리용도로 판매하는 이외에 농원이나 골프장에서는 일부 농약의 대체로서 사용할 수 있다고 한다.

또 機能水研究振興財團(東京市 品川區)의 하부조직으로서 森永乳業이 주체가 되어 설립한 미산성 전해수협의회에서 광고활동과 조사, 용도개발, 응용연구 등을 하고 있다.

채열없이 혈당치 측정

慶應義塾大學 스포츠의학연구센터의 大西祥平 교수 등과 바이오벤처인 바이오젠서브(川崎市 高津區, 사장 平戸浩二)는 원격외선을 손가락 끝에 조사함으로써 혈당치나 콜레스테롤 수치, 당뇨수치 등을 측정하는 시스템을 개발했다고 발표했다. 피부에 적외선을 수십초 동안 조사하고, 그 흡수 스펙트럼을 해석, 혈액의 성분을 측정한다. 채열이 필요치 않기 때문에 자택에서 할 수 있는 이외에 주사를 싫어하는 사람도 손쉽게 검사 할 수 있다. 일상적인 건강관리나 혈당치의 측정에 의한 당뇨병 리스크, 생활습관 병 판정 이외에 젓산 수치를 제어 운동선수의 능력평가에도 사용할 수 있다고 한다. 시스템을 사용하여 측정한 수치와 실제로 채혈을 하여 낸 수치에서는 혈당치에서 높은 적합성을 보이고 있다. 앞으로 보다 정밀도를 높여서 메이커와 공동으로 전용기기를 개발해 나갈 방침인 것으로 알려졌다.

적외광 전송 10배 효율화

富士通研究所와 東京工業大學의 연구팀은 적외선을 실리콘 기판에 만든 박막 속에서 효율적으로 전송하는 기술을 개발했다. 광통신 루터의 기간부품을 1/10정도로 소형화할 수 있으며, 5년 후의 실용화를 목표로 하고 있다. 富士通研등이 개발한 것은 실리콘과 적외선이 잘 통하는 박막상 결정사이에 중간층을 만들어서 실리콘과 결정을 잘 연결하는 기술로 결정내의 원자가 가지런히 늘어서서 불순물이 적기 때문에 적외광의 전달이 쉬워진다. 중간층을 만드는 재료에 레이저를 쏘아 증발시켜 실리콘 기판 위에 붙인다. 이로써 산화셀륨 등으로 만든 두께 200나노미터의 중간층을 만든다. 실리콘 기판과 재료 사이에 불순물 제거용 마스크를 설치하여 납, 티탄 등으로 된 적외광 반송용 PZT라는 재료를 결정화하여 적층했다. 적외광을 효율적으로 통과하는 결정을 실리콘위에서 깨끗하게 박막화하기 곤란했던 점을 해결했다.

체온의 반사열 이용

풋테크노 난방보조용품 발매

풋테크노는 알루미늄 층에서 체온을 반사함으로써 열을 얻는 난방보조용품 포카에코시트를 개발했다.

제품은 취침용과 무릎 덮개용의 2종류. 취침용의 가격은 9975엔이다.

전기를 사용하지 않기 때문에 난방비를 줄일 수 있는 이외에 안정성도 높다. 구조는 알루미늄, 부직포, 폴리우레탄 안감 등 4층.

특히 안감은 보온성과 속건성이 우수하여 군대용 슈즈에도 사용하고 있는 소재를 영국에서 수입하여 채용했다.

출처 : FIR 정보 (日本)