Catch the Trends, Get the Chances.

Techno Leaders' Digest

KISTI 한국과학기술정보연구원

제2호 2004년 6월 1일 (화) / 주간

Contents

세계는 지금

01 프랑스, 에너지절약을 국가 캠페인으로
02 독일, R&D 정책을 한눈에 : 연방 연구보고서 2004 (1)
03 일본, 만화로 과학기술의 흥미를 유도
04 중국, 북경시 '성장동력 추진계획' 실행으로 지역특화
05 EU, 연구부문 지원증대

테크노 트랜드

05 도와줘요! 닥터 로봇
06 NFC, 회사는 달라도 제품끼리는 통한다.
07 새로운 동결방지 단백질 발견으로 바이오 분야에 응용기대

HOT BOX

08 꿈의 플라스틱 (리사이클+형상기억 소재)

Techno Leaders' Digest

TLD는,

Timely
국내외에서 발생하는 과학·기술 정보를 신속하게 제공하는 주간동향지,

Leading
과학·기술계 리더를 위한 차별화된 지식정보지,

Distinguished
전문가그룹이 검증한 과학·기술 핵심정보를 가공분석한 고급정보지입니다.

2004년 6월 1일
한국과학기술정보연구원

프랑스, 에너지절약을 국가 캠페인으로

지구 온난화, 생활습관 개선으로 해결

프랑스 정부는 에너지절약과 기후변화라는 두 마리 토끼를 동시에 잡기 위해 프랑스 국민들이 함께 참여하는 국가적 차원의 캠페인을 앞으로 3년간 실시하기로 했다.

에너지절약과 기후변화 대응에 관한 대규모 캠페인에 소요되는 총 비용은 1,000만 유로이며, 2004년에만 300만 유로의 예산을 집행한다.

국민들의 그릇된 생활습관이 지구 온난화의 주범인 이산화탄소(CO_2)의 방출을 부추켜서 기후가 변화된다고 프랑스 환경·에너지협회는 지적하였다. 즉, **올바른 생활습관 자체가 기후변화에 대처하는 확실한 방침**이라는 것이다.

프랑스에서는 국민들을 대상으로 "낭비를 줄이기 위한 캠페인"과 관련된 여론조사를 1974년, 1978년, 1990년, 2001년, 2003년에 실시하였지만, 조사결과는 책상서랍 속에 여전히 잠들고 있을 뿐 이제까지 구체적인 후속조처가 전혀 없었다.

프랑스인들은 CO_2 배출로 온실효과를 일으키는 자동차, 발전소, 에어컨 등의 사용을 왜 절제해야 하고, TV를 항상 켜두고 생활하는 게 얼마나 에너지를 낭비하는 것인지에 대해서 지금까지 너무나 무관심했었다. 물론 기후변화에 따른 삼복 더위와 폭풍 재해 등을 예방할 수 없는 것은 당연하다고 할 수 있다.

프랑스 정부에서는 올해부터 일반 국민들을 대상으로 더이상 말 뿐이 아닌 제대로 된 홍보를 하기로 결정하였다. 구체적으로 프랑스 공영방송국과 주요 라디오 채널(France Inter 등), TGV와 극장에서 적극적으로 참여하게 된다. 예산이 확보되면, 2005년과 2006년에도 지속될 것이다.

이번 캠페인의 로고는 파란색의 지구 위에 빨간색 줄 세개가 그려져 있으며, "에너지 절약. 빠르게 대처하자. 지구가 더워지고 있다." 라는 문구가 새겨져 있다. 인터넷을 통한 캠페인은 6월 14일부터 www.meteo.fr, www. lastminute.com,www. lachainemeteo.com 등에서 실시될 예정이다.

http://fr.news.yahoo.com

독일, R&D 정책을 한눈에 : 연방 연구보고서 2004 (1)

독일 연방교육연구부(BMBF)는 2004년 독일의 연구개발(R&D) 정책과 관련된 각종 정보를 종합적으로 제시한 "연방 연구보고서 2004(Bundesbericht Forschung 2004)"를 발표했다.

독일 연방정부가 독일 의회에 4년 주기로 제출하는 이 보고서에는 자국의 R&D 정책, 예산지출 현황, 통계 자료, 분야별 외부전문가들의 기술역량 평가 결과 등을 수록하고 있다.

R&D 투자, 지속적 증대

1998년 448억 유로 ▶ 2002년 524억 유로

사민당과 녹색당의 연립정부가 들어선 1998년부터 R&D 투자를 확대함으로써 기술 입국의 상징으로서 독일의 위상을 더욱 강화하고, 수많은 일자리를 창출하였다.

실제로 독일 연방정부는 1992년~1998년 사이에 R&D 투자를 약 6억7,000만 유로 이상 감축하였는데, 연립정부가 들어선 이후인 1998년부터 2003년까지 약 10억 유로를 증액해 연간 총 90억 유로를 R&D에 투입하고 있다.

BMBF에서는 공공부문의 R&D 지출 증대가 다시 민간부문의 투자를 촉진해 민간부문 연구개발비가 1998년 289억 유로에서 2002년 360억 유로로 증가되었다고 발표했다. 그리고 공공과 민간 부문 모두를 합친 독일의 연구개발비가 1998년 총 448억 유로에서 2002년 524억 유로로 증가한 것으로 나타났다.

독일의 R&D 투자규모를 국내총생산(GDP)과 비교하면, 1998년 2.31%에서 2002년 2.52%로 늘어났다. 이는 스웨덴(2001년 4.27%), 일본(2001년 3.09%), 미국(2002년 2.67%)에 비해서는 뒤쳐지지만, 프랑스(2002년 2.20%), 영국(2001년 1.89%)보다는 앞선 것이다. 특히 스웨덴은 1998년 GDP 대비 연구개발비 비중도 3.60%으로 아주 높았으며, 연구개발비 증가율에서도 가장 높은 국가로 밝혀졌다.

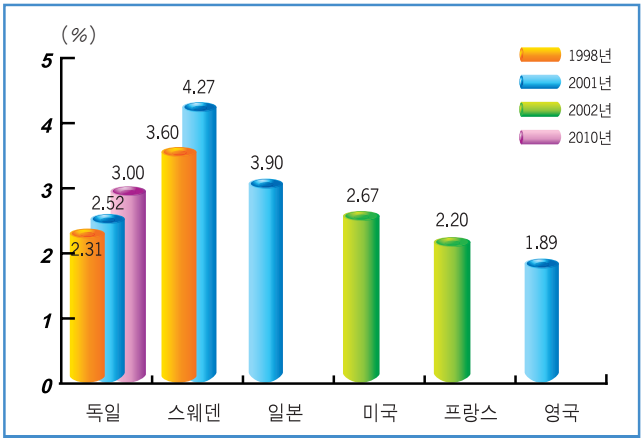
과학기술 역량, 여전히 세계 선두

독일은 국제 기술시장에서 여전히 우위를 차지하고 있다. 2002년 한해 동안 고급·첨단 기술 제품의 무역수지가 1,320억 유로의 흑자를 기록했고, 연구집약적 제품의 경우도 14.9%의 세계 시장점유율로 미국(19.4%)에 이어 2위를 차지했다.

연구결과의 출판실적에서 또한 독일 연구시스템의 우수성을 파악할 수 있다. 2002년 독일 연구자들의 SCI 저널 발표 논문은 전체의 9% 가량으로 미국(32%), 일본(10%)에 이어 3위를 차지한 것으로 집계되었다. 특허건수에서도 독일은 2002년 인구 100만명당 127건으로 일본(164건) 다음으로 세계 최고 수준이다.

특히 연방정부의 집중적인 지원을 받은 구동독 지역이 뛰어난 혁신 구조로 발전되고 있다고 평가했다.

예를 들어 구동독 지역의 혁신 클러스터 구축을 지원하는 InnoRegio 프로그램에 참여하고 있는 지역업체중 2/5가 지난 2년 동안 새로운 특허를 취득, 이를 제품화했는데 그중에서 2/5가 신기술이라고 한다. InnoRegio 프로그램 차원에서 2000년 이후 50개 이상의 기업이 창업하였다. 작센-안할트주 자동차 부품업체이 경우 9개 신생기업이 탄생하여 총 3,000여개의 일자리를 창출하였고, 참여업체의 매출규모도 30% 이상 증가한 것으로 나타났다.



주요 국가별 GDP 대비 R&D 규모 비중

〈다음호에 계속〉

일본, 만화로 과학기술의 흥미를 유도

최근 일본에서는 일반인들이 어렵게만 생각하는 과학기술을 만화로 쉽게 소개하는 문화가 정착되고 있다.

일본 최대의 제약회사 오츠카(Otsuka)도 1989년부터 인체를 테마로 한 만화를 해마다 제작해 왔다. 처음 12년 동안은 초등학생만을 위해 제작하였는데, 2년전부터는 중학생용 만화로 교체하였다.

오츠카, 인간 게놈을 테마로 만화 제작

2004년 3월에 완성한 "오츠카 신만화 헬스문고" 제3권은 체형과 바이오 리듬, 성장기의 몸과 마음, 인체 설계도로 구성되어 있으며, 2003년에 해독이 완료된 인간 게놈을 테마로 선정하였다. 게놈 연구의 일인자가 감수하였고, 막부시대 사무라이가 등장하는 시대극, 넌센스 개그로 가득찬 DNA 해설 등을 만화로 소개하고 있다.

오츠카는 매년 5만부를 만들어 일본 전국의 중학교와 해외에 있는 일본인학교에 2부씩 기증하고 있다. 전부 컬러 인쇄로 제작비는 한권당 1,000엔이 넘는다고 한다. 활용상황을 2004년 2월에 조사한 결과, 3개 학교중 한곳이 보건실과 도서실에 1부씩 비치하고 있으며, 60%가 "학생들이 재미있게 읽고 있다"고 응답하였다.

문부과학성, "어린이 과학기술백서" 만화로 발간

일본 문부과학성에서는 2000년도부터 매년 봄, 어린이들에게 과학기술의 성과와 미래를 알기 쉽게 홍보하기 위해서 "어린이 과학기술백서" 발간사업을 주관하고 있다. 책자의 내용은 전부 만화로 구성되어 있으며, 지금까지 로봇과 여성 우주비행사 등을 소개한 바 있다.

2004년에는 나노기술(NT)을 테마로 선정하였는데, 소녀 탐정이 질병에 걸린 강아지를 NT로 구하는 이야기이며, 극미세 세계와 미래에 대한 꿈을 묘사하였다.

이 백서의 편집위원을 4번이나 역임한 Noyouri 일본과학미래관 부관장에 의하면, 처음에는 반신반의하면서 어린이들에게 보여주었는데, 놀라울 정도로 집중해서 읽어 새삼 만화의 위력에 놀랐다고 한다. 그리고 만화를 보고서 흥미를 가지게 된 아이들을 과학의 세계로 이끌어갈 수 있는 환경조성이 아주 중요한데, 바로 그것은 학교, 과학관, 가정에서 어른들이 할 몫이라고 할 수 있다.

만화는 동기를 부여하기에 충분하며, 어른 뿐만 아니라 어린이들까지도 이해시킬 정도로 이야기의 줄거리가 인상적이다. 그리고 만화는 과학기술을 어렵고 힘들다고만 생각해 온 사람들이 관심을 가질 수 있게 하는 도구가 될 수 있으며, 실험 및 전자교재와 달리 언제 어디서나 즐길 수도 있다.

온라인 과학질문교실 과학퀴즈를 운영하고 있는 코스모피아의 Midori 사장은 풍부한 색채, 세련된 디자인, 캐릭터의 매력, 개그 등 과학과 전혀 무관할 것 같은 놀이를 어린이들은 좋아하는데, 바로 만화에는 그런 놀이가 있다고 말했다.

어린이 과학기술 백서는 2004년도에 9만부나 인쇄되었는데, 이는 베스트셀러 수준의 발간부수에 해당한다. 일본 문부과학성, 전국의 초등학교와 교육위원회에 각 1부, 105개의 이과전문학교에는 각 100부씩 배부하였고, 과학관에도 항상 비치하고 있다. 2004년부터는 활용상황과 독자의 반응을 조사할 예정이다.

일본 문부과학성에 의하면, 총무성의 어린이 정보통신백서, 농림수산성의 주니어 식료·농업·농촌백서, 환경성의 어린이 환경백서는 일러스트를 충분히 활용해 알기 쉽게 해설하였지만, 만화는 아니라고 하였다.

每日新聞

중국, 북경시 '성장동력 추진계획' 실행으로 지역특화

중국 북경시에서 개최된 "2004년도 북경시 과학기술 업무회의"에서 북경시 과학기술위원회 마린(馬林) 주임은, "기업체가 과학기술 혁신의 주체가 되도록 북경시에서는 2004년도부터 **성장동력 행동계획**을 제정, 실행할 것이다. 이를 통해 기업체의 과학기술 혁신능력을 향상시켜, 북경시의 경제 성장을 가속화시키는 막강한 동력으로 전환시켜야 한다."고 강조하였다.

북경시, 성장동력 행동계획 2004년도 실행조치

- ◈ 기업의 덩치를 키우기 위한 다양한 지원
- ◈ 북경시 고유 강점분야의 적극적인 활용으로 자본 유치
- ◈ 연구기관과 대기업 그룹의 협력으로 혁신능력과 연구개발기능이 강화된 기업 육성
- ◈ 성장동력 핵심산업으로 육성하기 위한 첨단기술에 대한 대폭적인 지원 강화

북경시에서는 **성장동력 행동계획**을 구체적으로 실행하기 위해서 2004년도에 다음과 같은 조치를 실시한다.

첫째, 회사의 덩치를 키우기 위한 다양한 지원을 제공한다.

대기업을 지원해 지적 재산권을 확보할 수 있는 핵심 기술을 개발하고, 그 표준을 구축한다. 과학기술 분야에 대한 투자가 많고, 혁신 능력이 뛰어난 기업을 격려, 해외 일류 연구기관과의 협력을 추진한다. **기업을 중심으로** 새로운 산학연 협력 모델을 구축하고, 기업과 연구소간에 공동 연구개발센터를 설립한다.

다국적 기업과 중국내 타지역 기업이 공동으로 연구개발센터를 설립하도록 장려하고, 타지역 업체들이 본사를 북경시로 이전하도록 유도한다. 동시에 대기업의 기술개발을 지원함으로써 중소기업을 발전시키고, 대·중·소 기업의 혁신능력을 공동으로 향상시킨다.

최근 북경시에서는 북경의약그룹 약물분자 디자인 센터 설립, 동인당(同仁堂)과 중국 중의(中醫)연구원의 동인당연구원 공동 설립, 경동방(京東方)과 청화대학교의 제5세대 TFT-LCD 기술의 공동 개발, 중국과 독일의 소프트웨어개발연구원 공동설립을 중점 지원한다.

둘째, 북경시 고유의 과학기술 강점분야를 적극적으로 활용해 중국내 타지역의 자본을 유치하고 있다.

현재 북경시는 북경 동인당과 홍콩 장강실업(長江實業) 그룹의 협력, 길림 통화동보(東寶) 인슐린 프로젝트, 강중(江中)제약, 강소항서(恒瑞) 등 의약업체 유치를 적극 추진하고 있다.

셋째, 연구기관에 기업의 시스템을 도입, 연구기관과 대기업 그룹간의 협력을 활성화시켜 자본력과 혁신능력은 물론이고 연구개발 기능이 강화된 회사를 육성한다.

동시에 북경시의 경우 과학기술 여건이 유리한 점을 충분히 활용, 과학기술 자원을 사회전체가 공유할 수 있도록 하고, 특화된 신형 인큐베이터를 구축해 새로운 기업혁신 발판을 구축하고 있다.

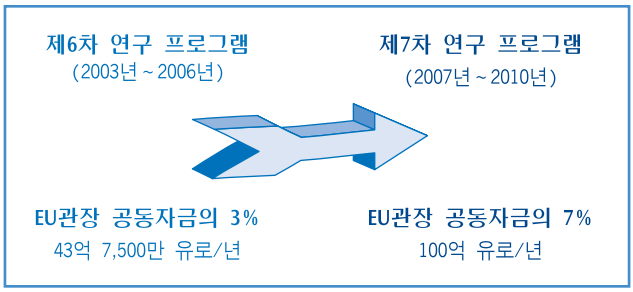
넷째, 소프트웨어(S/W), 마이크로 전자부품, 바이오 의약 등과 같은 첨단기술에 대한 지원을 대폭적으로 강화해, 첨단기술을 북경시의 핵심 성장동력 산업으로 육성할 계획이다.

S/W산업과 관련된 '장풍계획(長風計劃)'의 일환으로 '중연(中軟)', '신주수마(神州數碼)'와 같은 S/W 개발업체를 중점적으로 지원, 세계 주요 S/W 연구개발 거점으로서 육성할 계획이다. 마이크로 전자부품 분야에서는 반도체재료연구개발센터, IC기술·장비연구개발센터를 중점 육성할 계획이다.

EU, 연구부문 지원증대

유럽연합(EU)의 유럽위원회는 4년 기간의 연구계획프로그램 예산을 2배 이상으로 증액하기로 결정했다. 2003년부터 발효중인 제6차 프로그램의 175억 유로를 다음 프로그램인 제7차에는 400억 유로로 예산을 증액 지원한다. EU 25개국이 이에 동의한다면, 연구자금 지원 예산은 모든 예산내역중 가장 크게 증가하는 것이다.

제6차 연구프로그램의 예산은 현재 EU가 관장하는 공동자금중에서 비중이 가장 작은 3% 남짓으로 연간 43억 7,500만 유로를 차지하고 있다. 예산이 증가한다면, 제 7 차 연구프로그램에는 공동자금 예산의 7%로 증가해 연간 100억 유로를 할당하게 되었다.



"지금처럼 농업에 높은 비중을 두어서는 2010년까지 세계최고의 경쟁력을 갖춘 지역으로 거듭날 수 없다는 데에 EU 회원국들이 뜻을 같이 했다. 이 때문에 유럽위원회에서 내부적으로 이에 대한 합의가 이루어진 상태이다."라고 Philippe Busquin 연구조정위원이 과학위원회 모임에서 밝혔다.

실제로, EU 지도자들은 이미 2002년도에 R&D 부문의 예산을 2010년까지 GDP의 3% 수준으로 책정할 것을 목표로 삼았다. 2004년 현재는 1.9%이며, 스페인은 0.9%이다. 유럽 선진 6개국(독일, 프랑스, 영국, 스위스, 오스트리아, 네덜란드)은 지난 2003년 12월 경쟁력 강화를 위해 예산의 재책정을 위원회에 요구했다.

EU, GDP 대비 R&D 예산비중을 2010년 3% 수준으로

연구위원회는 연구비가 나날이 증가하고 있다고 분석하였다. 20년 사이에 한개의 의약품 생산비가 5배 증가했으며, 마이크로 전자부품은 10배 증가했다. 제6차 연구프로그램의 빈약한 자금지원은 그것을 요청한 프로젝트중 60%가 지원을 받지 못하는 결과를 낳았으며, 하이테크 프로젝트의 절반이 제외되었다.

EU의 연구지원금은 예산항목중 가장 낮은 비중을 차지하고 있다. 왜냐하면 공동예산 전체가 EU GDP의 1%에 불과하기 때문에 예산이 2배로 증가된다 하더라도 연구프로그램은 EU GDP의 0.06%에 불과하다. 그러나 현재 EU의 경우도 민간부문에서 연구혁신 분야에 더많이 투자하고 있는 것을 감안한다면, 이번 예산증액 프로젝트가 무엇보다도 공공부문의 예산증가에 일익을 담당할 것으로 믿고 있다. 유럽위원회에 따르면, 유럽 정치권에서 연구지원을 천명하면서, 이미 2002년에만 민간부문의 투자는 1,050억 유로로 증가하였다.

유럽위원회는 연구비 배가되면서 새로운 연구프로그램 하나를 실시하게 되면, 100~400명의 직간접 고용효과를 유발할 수 있을 것으로 기대하고 있어 유럽 전체의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 히든 카드중 하나로 생각하고 있다. EU의 자체 전망에 의하면, 만일 2010년까지 GDP 대비 R&D 예산비중 3%를 달성할 경우에는 1,000만개의 일자리가 창출될 것이며, 경제발전 속도는 12% 증가할 것이라고 한다.

스페인 과학기술재단

신성장동력산업 제4탄. 지능형 로봇 》

도와줘요! 닥터 로봇

미국 존스홉킨스 대학에 따르면, 많은 입원환자들이 자신을 회진하는 의사가 "가상 회진"일지라도 당직의사 보다 자신의 주치의가 진료해 주는 것을 더 선호하는 것으로 나타났다. 그래서 지난해에 비뇨기과에서는 전자적으로 외과의사와 연결된 로봇의사를 개발해 회진할 때의 일상적인 검진기능을 강화하도록 했다. 인간의 몸통과 닮은 스타워즈의 "알투디투"와 같은 로봇은 머리에 컴퓨터 스크린을, 눈 대신에 비디오 카메라를, 입에 스피커를 장착하고 있다. 이 로봇은 3륜 구동으로 걷고, 말하고, 들을 수 있도록 제작되었다.

소위 닥터 로봇을 병원에 도입한 후에 환자들이 보여준 "환자와 의사의 접촉을 위한 로봇"의 사용에

대한 고마움의 표시와, 환자와 의사의 정보제공을 위한 새로운 매체의 가능성에 놀랐다고 비뇨기과 Kavoussi 박사는 밝혔다. 이 연구에는 60명의 입원 환자들중 30명이 임의로 선택되었고, 자신들의 주치의 대신에 닥터 로봇의 방문을 받았다. 일반적으로 로봇은 환자들에게 기분이 어떤지 물어 보고, 수술 부위를 살펴본 뒤에 적절한 치료가 이루어지고 있는지를 살피면서 질문에 응답하도록 하였다.

일본 마츠시타전공에서 개발한 HOSPI(X선 필름, 검사 대상 물체, 약, 진료기록카드 등을 운반하는 병원내 자율 반송 로봇)

원격회진 로봇에 편안함 느껴

"원격회진(Telerounding)" 로봇, 즉 닥터 로봇에 대한 환자들의 만족도를 환자들이 병원을 퇴원한 2주 후에 앙케이트 방식으로 조사하였다. 그 결과, 닥터 로봇이 수술후 환자관리의 표준 방식이 되어야 한다고 환자들의 반 정도가 응답했으며, 57%가 앞으로 자신들을 돌보고자 할 때 닥터 로봇에게서 편안함을 느낀다고 응답했다.

질문을 받은 반 정도의 환자는 자신의 주치의에 의한 원격회진을 주치의가 아닌 당직의사를 통해 회진을 받는 것보다 더 선호하는 것으로 나타났다. 이 연구에 참여한 10명중 8명의 환자들은 닥터 로봇이 환자의 의사에 대한 접근성을 높여주고 있다고 말했다. 그리고 76%는 로봇을 통해 의사는 더 많은 정보를 환자에게 제공할 수 있을 것으로 보고 있다. 이는 확실히 대부분의 환자들이 이 새로운 로봇 기술을 매우 편안하게 여기고 있음을 입증하는 것이다.

http://www.eurekalert.org

신성장동력산업

제5탄. 디지털콘텐츠/SW솔루션 》

NFC, 회사는 달라도 제품끼리는 통한다.

세계 유수의 전자제품 메이커인 소니, 노키아, 필립스가 서로의 전자제품들을 단순히 터치함으로써 서로 통신이 가능한 표준기술을 만드는 태스크포스팀을 구성했다.

NFC(Near Field Communications) 기술로 명명된 이 기술이 실현되면, 우리들의 결제방식, 열쇠, 신용카드 등을 사용하는 방법이 크게 변하게 될 것이다. 왜냐하면, NFC는 칩, 안테나, 기기간 통신을 가능케 하는 소프트웨어를 사용하기 때문이다.

2004년 박람회 Cebit에서 소니, 필립스, 노키아는 휴대폰, 디지털 스틸 카메라, 캠코더, TV, 카네비게이션과 같은 제품들을 NFC 기술로 통합할 것이라고 발표하였다. 또한 NFC 기술을 백색가전, 통신, 컴퓨터 제조업체들에게 공개해, 표준으로 개발하자고 촉구했다.

소니, 필립스, 노키아 3사, NFC 포럼 결성

NFC 포럼의 등장은 기기들간 접속을 하는 무선기술 블루투스의 탄생과 상당히 유사한 점이 상당히 많다. 1998년 블루투스가 처음으로 소개될 때 1년내에 준비를 끝내고, 수백만개 기기에서 사용될 것이라고 예상했었지만, 몇년이 지난 지금도 기대치에 부응하지 못하고 있다.

NFC 포럼은 필립스와 지난 몇년간 신용카드에 대해 공동작업해 온 비자카드사의 후원을 받고 있다. 비자

디지털 타임스에서

◈ RFID 기세다툼 :
RFID 분야 부처간 편가르기하지 말라
◈ 노키아, 필립스, 소니 모바일 RFID 포럼 결성
◈ RFID 서두르자 :
월마트, 2005년부터 RFID 시스템체계 적용
◈ RFID 세가지 표준안 제시 :
시장주도권 싸움 기술표준 경쟁 시작

카드사는 소형 기기 앞을 지나가기만 하면 결제되는 방식인 소위 비접촉 신용카드를 일본과 한국에 이미 수백만개를 보급하고 있다.

앞으로는 NFC가 탑재된 휴대폰 또는 비첩촉 신용카드를 컴퓨터 스크린에 터치함으로써 지불되는게 일반적으로 될 것이다. 소비자들은 자신들의 휴대폰에 신용카드 정보가 내장된 소형 칩의 삽입 선택권을 가지며, 휴대폰은 NFC를 통해서 신용카드 데이터를 전송할 것이다.

소니, 필립스, 노키아에서는 사람들이 NFC 기술을 단순히 신용카드에만 적용하지 않고 열쇠, 신분증, 공연 티켓에도 이용할 것이라고 말했다. 예를 들면 가정의 PC에서 호텔 예약을 하는 사람은 단순히 컴퓨터 스크린에 휴대폰을 터치함으로써 지불과 예약확인을 할 수 있다. 호텔 도착후에는 휴대폰을 NFC 키오스크에 터치함으로써 체크인이 이뤄지며, 호텔방도 도어키에 휴대폰을 터치하면 열리고 여행후 모든 사용한 영수증도 집에 있는 컴퓨터로 복사본 형식으로 전달될 수 있다.

NFC 기술은 저렴하기 때문에 필립스에서는 이미 임원용 비즈니스 카드를 통합하고 있으며, NFC는 단순하게 적외선, 블루투스, Wi- Fi와 같은 기기간의 무선접속을 대체하는 것이 아닌 보다 쉽고 편리한 기술이라고 할 수 있다.

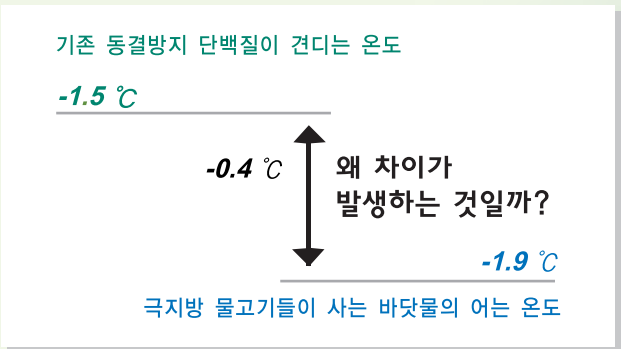
http://www.technewsworld.com

신성장동력산업 제6탄. 바이오 신약/장기 ≫

새로운 동결방지 단백질 발견으로 바이오분야에 응용기대

극지방 물고기가 얼지 않고 생존하는 비밀이 마침내 밝혀졌다. 캐나다 킹스톤의 퀸스대학교 Peter Davies 박사팀은 겨울 가자미(학명 Pleuronectes Americanus)의 혈액에서 기존의 동결방지 단백질 보다 훨씬 강력한 단백질을 발견하였다.

지금까지 발견된 동결방지 단백질은 0.7℃까지 어는 온도를 내릴 수 있었기 때문에 혈액에 녹아 있는 용질들의 영향을 받아 최저 -1.5℃의 온도까지는 견딜 수 있는 것으로 입증되었다. 하지만 극지방에 사는 물고기들은 바닷물이 어는 온도인 -1.9℃에서도 살 수 있기 때문에 현재까지 0.4℃의 차이를 설명할 수 없었다.



Davies 박사팀은 동결방지 단백질의 얼음 친화도를 이용하여 겨울 가자미의 혈액에서 새로운 동결방지 단백질을 정제하였다. 즉, 일반적인 단백질은 얼음 결정이 형성될 때 배척되지만, 동결방지 단백질은 오히려 얼음 내부에 포함된다는 사실을 적용한 것이다. 이렇게 해서 새롭게 발견된 단백질은 다른 동결방지 단백질들에 비해 뛰어난 활성을 가지고 있어 0.4℃의 수수께끼를 해결해 주었다.

그러나 이 단백질은 실온이나 낮은 pH에서는 활성을 완전히 잃는 것으로 나타났다. 바로 그 이유 때문에 지금까지의 수많은 단백질 관련 연구에서 이것이 발견되지 않았다.

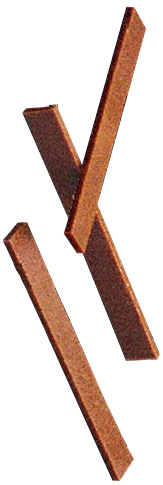
동결방지 단백질은 얼음 결정의 형성을 조절할 수 있기 때문에 저온에 견디는 어종을 개발하거나, 이식용 장기를 보존하는 등 생명공학이나 의학분야에 응용될 수 있을 것으로 기대된다.

http://www.eurekalert.org

HOT BOX 꿈의 플라스틱 (리사이클+형상기억 소재)

케나프(양마)

케나프 섬유



케나프 섬유 강화 바이오 플라스틱

일본 NEC는 열이나 외부의 힘으로 변형된 플라스틱을 원래의 형상으로 복원할 수 있는 형상 기억성능이 뛰어나고, 식물원료를 사용해 리사이클도 가능한 바이오 플라스틱을 세계 최초로 개발했다.

개발된 바이오 플라스틱은 일단 성형한 후, 열과 외력으로 변형해도 헤어 드라이어 등의 온도로 가열(60℃ 정도로 약 30 초간)하는 것만으로 간단히 원래의 형상으로 되돌릴 수 있다. 또한 폐바이오 플라스틱을 160℃ 정도의 성형 온도로 가열하면 분자간 결합부가 해리되어 용해될 수 있어 바이오 플라스틱을 재이용할 수도 있다.

이것은 대표적인 바이오 플라스틱 소재인 폴리 유산이 **고온에서의 해리와 냉각시의 재결합**을 반복할 수 있는 열가역 결합을 갖게 함으로써 실현된 것이다.

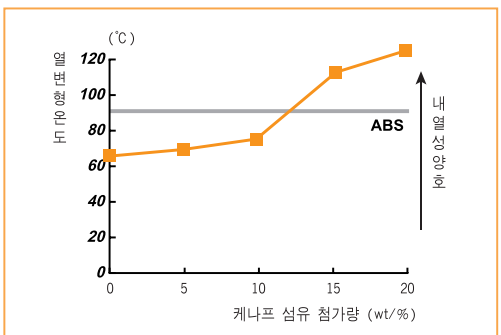
NEC에서는 자원의 효율적 활용을 목표로 환경배려형 소재의 개발에 주력하고 있다.

NEC가 개발한 바이오 플라스틱은 지구온난화 방지효과가 뛰어난 케나프(양마)의 섬유를 보강재로서 식물원료인 폴리 유산에 충전한 것이다. 종래 폴리 유산을 소재로 한 바이오 플라스틱에 비해 내열성과 강도(강성)는 대폭적으로 개선되었기 때문에 더욱 얇고 가벼워지고 있는 미래의 PC 등 전자기기로도 쓰이게 될 것이다.

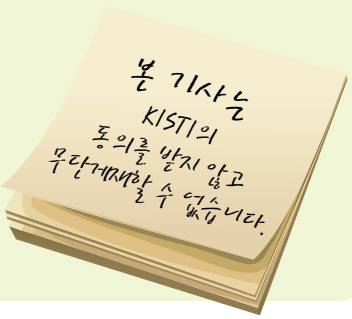
폴리 유산에 케나프 섬유를 보강재로 충전하면, 일반 바이오 플라스틱에 비해서 열변형률 1.8배, 강도(휨강성률) 1.7배를 향상시킬 수 있어, ABS 수지 등의 종래 석유원료로 만든 외장용 플라스틱을 능가하는 특성을 실현할 수 있다.

고온에서의 해리, 냉각시의 재결합

- ◈ 플라스틱은 결합할 때 변형에 대해서 형상의 회복이 가능한 형상 기억성을 가짐.
- ◈ 고온이 되면 결합부는 해리해, 플라스틱이 용해상태가 되기 때문에, 재성형되고 리사이클이 가능함.
- ◈ 이 결합에 의해 형상 기억성능과 리사이클 성능 모두의 특성을 가질 수 있게 됨.



케나프 섬유의 내열성에 대한 영향

Techno Leaders' Digest 모든 내용은 http://www.kisti.re.kr/techtrend에서 확인할 수 있습니다.

우편번호 | 305-806
주 소 | 대전광역시 유성구 어은동 52번지 한국과학기술정보연구원(KISTI)
발 행 처 | KISTI 동향정보분석실
전 화 | 042-828-5184
팩 스 | 042-828-5198
E-mail | kang1@kisti.re.kr / newopen@kisti.re.kr
담 당 | 강현무, 김정화 / 실장 : 한선화