

Contents

세계는 지금

- 01 이탈리아 석유화학도시, 수소 청정단지
로 탈바꿈
- 02 일본, 대학의 연구성과 대학 벤처 지
원으로 극대화
- 03 프랑스 기상청, 도시지역 기상 집중
연구
- 04 일본, 2030년 에너지 절약 전략 전망

테크노 트렌드

- 05 카메라폰으로 현재위치 파악 사진 인식
시스템
- 06 아주 똑똑하고 작은 반도체
산업용 SoC 반도체 기술로드맵
- 07 암 정복도 머지 않아
유전자 치료제 기술로드맵

HOT BOX

- 08 소음 공해, 여성의 간식 섭취 촉진

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 29일
한국과학기술정보연구원

이탈리아 석유화학도시, 수소 청정단지로 탈바꿈



이탈리아의 대표적인 석유화학산업 집중지역으로서 갖가지 환경오염에 시달리던 마르게라시가 최근에 환경·신에너지 도시로 탈바꿈하기 위해서 수소 에너지의 생산·이용 프로젝트 "수소산업 집적지(Hydrogen District)"를 개발하였다.

이탈리아 베네트주에서는 2003년 7월에 "수소산업 집적지"를 개발하기 위해 "수소파크조합"을 설립하였다. 2004년 2월에 이탈리아전력공사(ENEL)가 정식으로 참가하면서 수소산업 집적지 개발 프로젝트가 본격적으로 추진되고 있다.

수소파크조합은 본부를 마르게라시에 설치하며, 이미 마르게라시 소재의 주요 수소 이용기기 제조업체인 Nuvera 및 Ansaldo Fuel Cells과 긴밀하게 협조하고 있다. 또한 동조합은 이탈리아 환경부, 베네트주, 베니스시와 수소산업 집적지 개발계획을 금년중에 마무리할 것이라고 한다.

마르게라시 2년내 수소연료 1만톤 생산 계획

마르게라시는 이미 석유화학업체가 배출하는 생산 부산물로 수소를 연간 약 5,000t 생산하고 있다. ENEL이 기존의 석탄발전소에서 산소를 이용한 석탄 가스화 기술로 수소 생산설비를 2년 이내에 마르게라시 또는 푸지나시에 설치해 연간 약 5,000t의 생산을 계획하고 있다. 그리고 향후 석탄발전소에서 배출되는 CO₂를 석유와 가스 광상의 채굴용 플랫폼을 이용해 북부 아드리아해 수면 아래 3,000m에 위치한 석유와 천연가스 광상으로 주입해서 광상에 남아 있는 석유와 가스를 광상 표면으로 부상시킨 후 남은 탄화수소를 회수하는 프로젝트도 기획하고 있다.

수소시대 개막으로 신에너지 개발 프로젝트 본격화

마르게라시는 이렇게 생산된 1만t의 수소 청정 에너지를 이용할 프로젝트를 구상하고 있다. 주요 프로젝트중 하나가 ENEL에서 건설하는 20MW급 초고효율 콤비나트(Combinat) 사이클 터보 가스 발전소 건설사업이다. 이 발전소는 오염물질이 전혀 배출되지 않고, 발전효율이 95~98%에 달하는 고효율 발전시스템으로 석탄 가스화 설비 및 염화나트륨 화합물 생산공정의 부산물로 생성되는 수소로 발전된다. 수소파크조합은 ENI 그룹의 Syndai와 수소의 공급가격을 보통 천연가스발전소에서 사용하고 있는

메탄과 동일한 가격으로 설정할 것을 이미 합의하였다.

또다른 주요 프로젝트로 마르케라시 “과학기술 디스트릭트(VEGA)”의 빌딩들에 전력과 난방열을 공급할 수 있는 고효율, 저오염의 수소-메탄 혼합 연료에 대한 연구가 추진되고 있다. 그밖에 수소 수송파이프로 수소 연료를 공급해 관광지 베니스의 소형 정기선(바포렛)을 운영하는 프로젝트, 베니스를 왕복하는 정기버스, 17,000대 자동차의 수소연료 이용 프로젝트, 수소 연료전지 탑재 소형 발전기의 콘도미니엄, 병원, 대형 슈퍼마켓 적용 프로젝트 등이 있다.

<http://www.nedo.go.jp>

일본, 대학의 연구성과 대학 벤처 지원으로 극대화

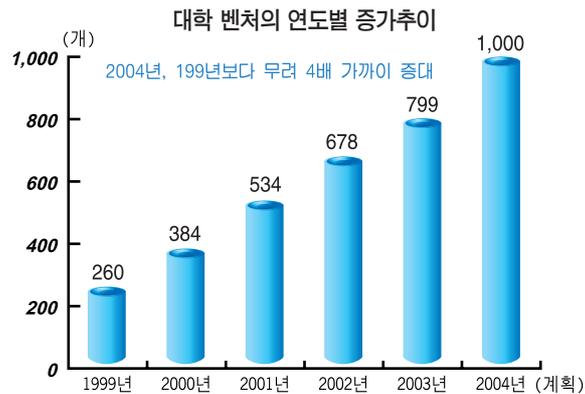
일본 경제산업성은 최근 몇년사이에 대학 벤처가 매년 100개 이상 증가해 2003년도에는 799개가 되었다고 발표했다. 대학 벤처는 도쿄를 비롯한 주요도시의 유명대학 뿐만 아니라 지방대학에서도 설립이 증가해 일본의 대표적인 산학협동 모델로서 자리잡고 있다. 일본 정부는 국가 차원에서 2004년말까지 1,000개를 설립할 계획이다.

대학 벤처는 대학의 연구 성과를 바탕으로 특허 및 비즈니스 방법을 사업화하려는 기업과 설립후 5년 이내에 대학으로부터 기술을 이전받아 사업을 전개하는 기업 등이 포함된다.

경제산업성은 2004년말까지 전국에 1,000개가 탄생했을 경우에 유발되는 경제적 효과는 약 1.8조엔에 이르고, 약 14만명의 고용을 창출한다고 발표하였다.

2004년 계획, 1999년 보다 4배 가깝게 증대

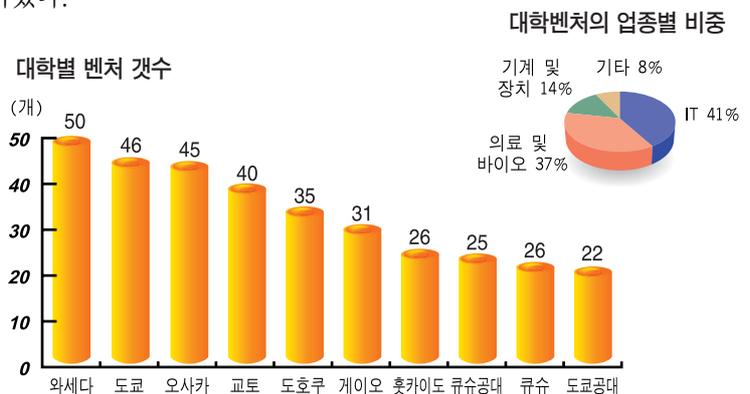
일본의 대학 벤처는 1999년 260개에서 2000년 384개, 2001년 534개, 2002년 678개로 증가하였다. 대학 벤처중에는 안제스MG(오사카대학) 및 온코세라피 사이언스(도쿄대학) 등 도쿄증권Mothers에 상장된 제약기업도 있다.



“대학 등 기술이전 촉진법”을 1998년에 제정하면서 대학의 연구성과를 특허로 등록해 기업에 판매하는 기술이전기관(TLO)의 설립이 확산되었다. TLO의 지원으로 교수가 직접 벤처를 설립한 경우도 종종 발생하고 있다.

대학별 기업수는 주요도시의 유명대학이 상위를 차지하고 있지만, 최근에는 지방대학의 기업도 만만치 않게 증가하고 있다. 2003년에는 홋카이도대학 7개, 가가와대학 4개, 에히메대학 4개, 이와테대학 3개, 구마모토대학 3개 등 지방대학이 오히려 주요도시의 유명대학을 상회하는 추세로 증가하고 있다. 이러한 현상은 지방자치단체의 독자적인 벤처 지원제도 운영에 원인이 있는 것으로 경제산업성은 분석하고 있다.

2003년까지 설립된 대학 벤처를 업종별로 분석한 결과, IT가 327개, 의료 및 바이오가 293개, 기계 및 장치가 114개의 순서로 나타났다. 반면 2003년에 새롭게 설립된 벤처중에서 의료 및 바이오가 가장 많았는데, 전체 121개중에서 64개로 50% 이상을 차지하는 것으로 나타났다.



<http://www.asahi.com/business>

신간소개

대학 벤처와 부의 창조 Academic Entrepreneurship - Scott Shane

- ◆ 대학 벤처의 기업 공개 속도는 일반 창업사 보다 108배나 빠름.
- ◆ 대학 벤처의 발명품 → 상품화 : 평균 4백만불의 투자금액과 최대 4년이 소요됨.
- ◆ 대학 벤처의 발전은 국가 및 지방 경제, 사회에 크게 영향을 미치며, 대학은 수입증가로 새로운 교육과 연구에 투자할 수 있음.
- ◆ 미국의 대표적인 대학 벤처 : 구글, 라이코스, 제넨텍
- ◆ 대학내 문화, 벤처설립의 유연성, 성공한 기업가 모델, 대학의 기술이전 담당자의 능력 등에 따라 대학내 연구결과를 상업화하는 데 차이가 나타나고 있음.
- ◆ 18세기 독일의 대학 시스템 형성과정에서 처음 시작된 대학 벤처 연구 결과의 상품화는 2차 세계대전과 냉전 기간에 많이 일어났으며, 지적재산권을 대학에 주는 Bayh-Dole 법안이 1980년대에 통과되면서부터 확산되기 시작함.
- ◆ 대학 벤처가 우수기업으로 성장하는 과정과 배경에 대한 7년간의 연구 결과임.

<http://www.case.edu>

프랑스 기상청, 도시지역 기상 집중 연구

프랑스 기상청은 교외지역에 비해 10℃ 이상 온도차가 나는 등 아직까지 확실하게 규명되지 않은 도시지역 고유의 기후 특성을 연구하는 프로젝트 “까피토울(Capitoul)”을 출범시켰다.

까피토울 프로젝트의 책임자 Valery Masson에 의하면, 까피토울은 이제까지 단기간의 측정실험에 그쳤던 도시지역의 특수한 기상현상에 대한 연구를 지향하고, 장기간에 걸쳐 지속적이고 심도있는 연구를 실행하는데에 그 취지를 두고 있다고 말했다.

프로젝트의 목적은 도시지역에서 반경 20km, 높이 1km의 대기 흐름을 관측하고, 해당 도시가 대기에 어떻게 작용하는지를 규명하는데 있다.

고기압일 때 심각한 도심 고온현상 발생

프로젝트 실행 지역으로는 지형적 특성이 바다와 산의 영향을 무시할 수 없고, 프랑스 기상청 소속 연구단지가 위치하고 있는 Toulouse가 선정되었다. 세번의 실험이 계획되어 있는데, 21개의 지상 관측소와 바람측정 레이다를 이용한 연속 측정, 비행기를 이용한 실험으로 3월, 6월~7월, 11월~2월에 집중되어 있다.

까피토울 프로젝트를 통해 도시의 밤 기온이 주변지역보다 더높은 도심 고온현상을 정밀하게 측정할 수 있었다. 특히 고기압일 때 이 현상은 더욱

심하게 나타났는데, 프로젝트 지역인 Toulouse와 주변지역의 경우 기록상으로 최고 8~10℃의 온도차가 발생하였다. 이는 낮시간에 교외지역은 태양에너지가 식물에 의해 사용되는 반면, 도시에서는 기와, 도로, 벽돌 등에 저장되었다가 밤시간에 서서히 방출되기 때문이라고 한다.

이제까지 주로 여름에만 시행했던 도심 고온현상을 까피토울 프로젝트에서는 1년 동안 관측하기 때문에 도시 대기의 온난화를 일으키는 건물 난방이 겨울철 기후에 미치는 영향도 연구할 수 있게 되었다. 또한 지표와 해수면의 온도차로 발생하는 해풍과 육풍이 도시지역의 영향을 받는지에 대한 연구도 포함되어 있는데, 계산에 의하면 고기압일 때 도시지역과 주변지역의 온도차는 약 5km/h의 바람을 일으킬 수 있는 것으로 나타났다. 도시 지역의 공해로 대기에 배출되는 에어로졸과 같은 미세먼지가 일사량과 온실효과에 미치는 영향도 함께 연구할 것이다.

까피토울 프로젝트가 완성되면, 앞으로 프랑스 기상청이 기상 예보할 때 도시지역의 영향도 반영할 수 있게 되므로 주변 해상의 기상 모델도 검증할 수 있게 될 것이다.

이 프로젝트는 2004년 3월부터 1년 동안 지속적으로 실행되며, 기상 학자와 기술자를 비롯해 총 30여명이 참여하고 있다.

AFP





일본, 2030년 에너지 절약 전략 전망

일본 경제산업성의 종합자원에너지조사회가 2030년 세계 최고의 에너지 절약 사회 실현을 목표로 에너지 수급과 관련한 부문별 중장기 전략을 전망하였다.

정책 목표 및 추진방향

정책 목표

- 일본의 에너지 안정공급 확보
- 지구 온난화 방지
- 세계 최고수준의 에너지절약 기기 제공
- 고효율의 강인한 산업집적 실현
- 일본의 국제경쟁력 확보

추진방향

- 국민에게 올바른 정보를 제공하고, 에너지절약 시책을 강화할 것.
- 에너지절약형 기기의 지속적인 기술개발과 그 성과를 확실하게 사회에 침투시킬 것.

기본개념

- 에너지 절약 관련 기술개발 성과의 사회 침투
- IT 등을 활용한 에너지 수요관리
- 복수 사업자간 제휴에 의한 면적인 에너지 절약
- ESCO(Energy Service COmpany) 사업과 복수 사업장간 에너지 상호유통과 같은 지역레벨에서의 에너지 관리 ESP(Energy Service Provider) 등과 같은 에너지 절약 비즈니스의 발전

2030년 부문별 에너지 절약 사회 전망

가정, 사무실

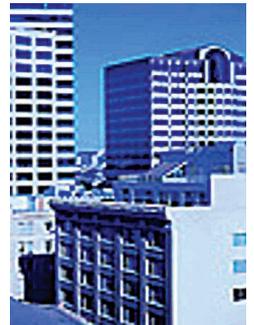
- 단열성과 기밀성이 높고, 태양광 발전과 연료전지 등의 신에너지 설비를 갖춘 건물에 톨런너 기준을 달성한 TV, 냉장고 등의 가전제품, 고효율 공조, 급탕, LED 조명 등을 구비한 건물이 널리 보급됨.
- 주택에너지관리시스템(HEMS), 빌딩에너지관리시스템(BEMS)이 도입되어 에너지 관리가 철저하고, 가정과



사무실 등의 실내환경이 의식하지 않고도 자동적으로 에너지 절약이 설정되어, 쾌적하게 지낼 수 있는 시스템이 널리 보급됨.

도시

- 상업시설, 오락시설, 주거시설 등 다양한 도시기능이 밀집된 거리에서 분산형 전원과 히트 펌프를 이용해 에너지가 효율 좋게 사용됨.
- 복수의 사무실 빌딩과 체인 점포 등의 에너지를 일체적으로 관리함. 이러한 에너지 절약 사업이 ESCO, ESP 등의 형태로 실시됨.



지역, 산업

- 복수사업장간 에너지의 유효 이용으로 고효율이고 국제경쟁력을 갖춘 콤비나트 등의 산업집적지 주변에 온수 풀, 식물원 등의 민간시설이 입지함과 동시에 온실재배 등이 이루어짐. 공업과 민생, 공업과 농업과 같이 산업의 융복합화에 따른 배열(排熱)의 다단계 이용이 가능함.
- 개별공장에서도 동력원에 SiC(Silicon Carbide) 등 전력 보급 등으로 생산공정에서의 원천적인 에너지 절약이 진전됨.



교통

- 청정 에너지 자동차로는 하이브리드 자동차가 상당한 비율로 보급됨. 연료전지자동차는 하이브리드 자동차에 이어서 보급이 진행됨.
- 모든 기술린 자동차는 차세대 톨런너 기준의 연비를



달성, 아이들링 스톱기능(아이들링 스톱 차, 하이브리드 차)이 표준장비로 됨.

- 사람과 도로, 차량을 일체의 시스템으로서 구축, 교통 체증, 교통사고, 환경악화 등의 도로교통 문제를 해결하는 ITS(고도도로교통시스템)의 본격적인 발전이 예상됨.

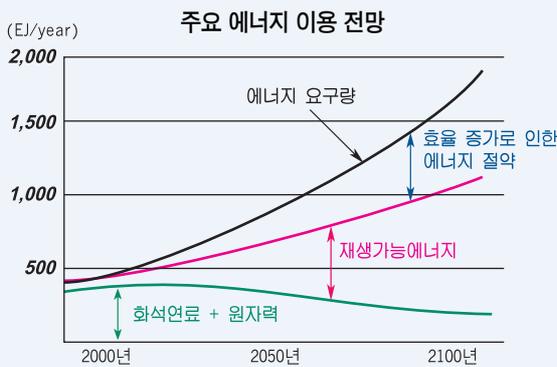
향후 2030년에는 에너지 절약과 관련한 기술개발 성과를 그대로 반영한 고효율 기기 및 서비스가 공급되고, 에너지 절약 의식과 환경의식이 강한 소비자가 에너지 절약형 기기 및 서비스를 선택하면, 다시 한층더 효율을 향상시킨 기기 및 서비스의 시장이 확대되는 호순환에너지 절약 구조를 창출하게 될 것이다.

향후 에너지절약 대책(안).일본 경제산업성, 2004년 5월

TIP

국제컨퍼런스 재생 가능 에너지 2004

독일의 본에서 개최되었던 "Renewables 2004"에서는 현재의 에너지원을 풍력, 바이오매스, 태양력 등 재생 가능 에너지로 전환하기 위한 전세계 차원의 대책을 논의하였다. 또한 기술개발의 장애를 극복하고, 재생 가능 에너지 기술의 확산에 효과적으로 기여할 정책적 조치에 관한 내용을 주요의제로 다루었다.



향후 지속 가능 에너지의 미래는 재생 가능 에너지 이용의 광범위한 확대와 에너지 효율의 비약적인 향상에 달려있다. 이 컨퍼런스에서 나온 전망에 의하면 에너지 서비스는 증가하겠지만, 에너지 효율 증가(2050년까지 30%)로 에너지 수요가 격감하고, 공급은 재생 가능 에너지(2050년까지 50%)로 인해 안정될 것이다. 상당수의 인구가 재생 가능 에너지원으로 개발한 에너지를 이용할 것이고, 2100년에는 화석 및 원자력 에너지에 대한 의존도가 10%로 축소될 것이다.

Renewable 2004 Conference Issue Paper, 38p

신성장동력산업

제14탄 디지털 콘텐츠/SW 솔루션 >>

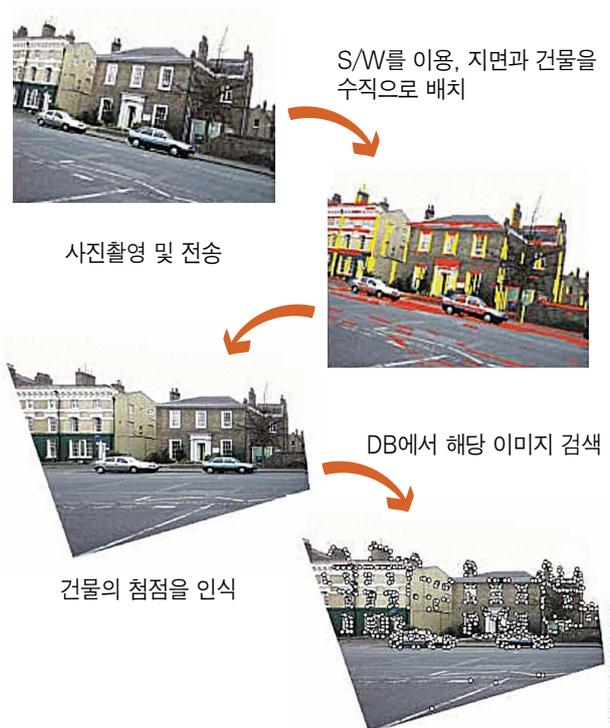
카메라폰으로 현재위치 파악

사진 인식 시스템

지금 낯선 외국의 한 도시에서 홀로 여행중이라고 가정해 보자. 그 나라 말은 한마디도 하지 못하는데, 약속시간을 맞추지 못해 만나기로 한 사람들과는 엇갈려 버렸다. 이렇게 난감한 상황에서 어떻게 할 것인가? 이럴 때 카메라폰으로 자기 주변의 정경을 찍어 보내면, 사진인식 S/W가 사진이 찍힌 위치를 정확하게 파악해 원하는 장소로 갈 수 있도록 길을 안내해 준다면 편리할 것이다.

영국 캠브리지대학교 연구진은 소정의 사용료를 받고 카메라폰으로 사진 정보를 전송받아 사진 인식 결과를 알려주는 사진인식S/W시스템을 개발하였다. 물론 컴퓨터에는 미리 이미지 데이터베이스가 저장되어 있어야 하고, 이 데이터베이스에 탑재되어 있는 3차원 사진과 카메라폰으로 전송받은 사진을 비교하는 것이 핵심기술이다.

Photo Positioning 기술



현재 위치는 물론이고 방향지시까지 가능한 시스템

현재까지의 광역 위치추적기를 이용한 위성추적 시스템이 10m 거리 정도만 구분하는데 반해, 이번에 개발한 시스템은 1m 거리내의 상세한 위치까지도 추적할 수 있는 장점을 갖고 있다. 대도시의 경우 고층건물이 시야를 가릴 때 방해받았던 위성추적 시스템의 약점도 극복할 수 있다. 흔히 활용되고 있는 휴대전화 위치추적 시스템은 50~100m에서만 위치추적이 가능하기 때문에 역시 이번에 개발된 시스템보다 성능이 훨씬 열악하다. 특히 지도위의 단순한 점으로 위치만 알려주는 것이 아니라, 사용자가 어느 방향을 바라보고 있는지까지도 파악할 정도인데, 이 경우에 "왼쪽으로 돌아서 곧바로

걸어가시오"와 같이 구체적인 방향지시도 가능하다.

이전의 유사 시스템들과는 달리 지금까지 컴퓨터 비전 분야에서 매우 풀기 어려운 문제로 인식되어 왔던 문제들을 해결했다. 즉, 같은 장소를 아침에 찍은 사진과 저녁에 찍은 사진도 쉽게 인식하며, 다른 각도에서 찍거나 지나가는 자동차와 같은 장애물이 있는 상황에서도 인식의 정확도가 비교적 높은 것으로 나타났다. 아직 상업화 전망은 불투명하지만, 영국 캠브리지 도심에 위치한 모든 건물을 이미지 데이터베이스로 구축하는 프로젝트가 현재 시작단계이기 때문에 실용화도 그리 머지 않았다고 할 수 있다.

<http://www.newscientist.com>

신성장동력산업

제15탄. 차세대 반도체 >>

아주 똑똑하고 작은 반도체 산업용 SoC 반도체 기술로드맵

산업용 SoC 반도체 기술 로드맵

정의

- 소비자는 더 작고, 기능이 더 많으며, 전지 소모량이 적은 전자제품을 원하고 있음.
- 하나의 칩(반도체) 안에 여러 기능을 할 수 있는 회로 즉, 하나의 시스템이 모두 들어있는 반도체, SoC(System on Chip) 반도체의 중요성이 부각됨.
- 자동차, 바이오칩, 로봇 분야의 산업용에 적용될 반도체의 개발도 시급함.

기술개발 추진방안

SoC 반도체명	현재 국내 수준 (100)	개발목표		
		단기 (~'06)	중기 (~'09)	장기 (~'12)
Smart Sensor	62	75	90	100
Smart Actuator	56	73	85	100
Network Module	63	80	95	100
Electric Power Management	64	80	95	100
Electric Control Unit	56	80	100	100
진단 / 분석 SoC	59	75	85	100
유전자 진단 칩 (바이오 센서)	60	85	100	100
로봇 센스 융합 SoC	55	75	85	100
로봇 인터페이스 및 프로그래밍 SoC	69	75	87	100
로봇 실시간 적응 S/W SoC	62	71	85	100
로봇 통합 SoC	61	73	85	100

대상기술	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년
Smart Sensor SoC			MEMS Sensor ElectroMagnetic Sensor Vision Sensor		Sensor (MEMS) + MCU + Network				System On Chip Solution
Smart Actuator SoC			전동 Actuator Driver ElectroMagnetic Actuator Driver Smart Device Driver		Actuator + MCU + Network				System On Chip Solution
Network Module SoC	CAN/LIN Network IDB/TTP Network Most Network		Network Protocol Chip + RT Network + Security + Gateway			System On Chip Solution			
Electric Power Management SoC	High Power In/Converter Energy Management Energy Monitoring			Power Chip integration		System On Chip Solution			
Electric Control Unit SoC	Vehicle Dynamic Control Vehicle Control Unit X-by-wire Control Unit			ECU Chip Integration		System On Chip Solution			
Infotainment SoC	Automotive Telematics Wireless Communication Infotainment Module		Infotainment Chip Integration		System On Chip Solution				
Robot Sensor SoC		MEMS Sensor 반도체 Sensor(CMOS)			Sensor (MEMS) + AFE + MCU, Network				System On Chip Solution
Robot Sensor SoC			프로그래머블 SoC		Reconfigurable CPU + 센서 네트워크				Intelligent On Chip Solution
Bio-Chips				DNA Chip 바이오 센서 Protein Chip					Bio-Chips
진단분석 칩				Micro Sensor, Actuator Microfluidics, Micro-optics Neuro Chip 생체삽입 Chip					Lab-on-a-Chip 기술/치료를 위한 microsystem

자료출처 : 3단계 산업기술로드맵 공청회, 산업자원부/한국산업기술재단, 2004.5.

신성장동력산업

제16탄. 바이오 신약/장기 >>

암 정복도 머지 않아

유전자 치료제 기술로드맵

배경 및 정의

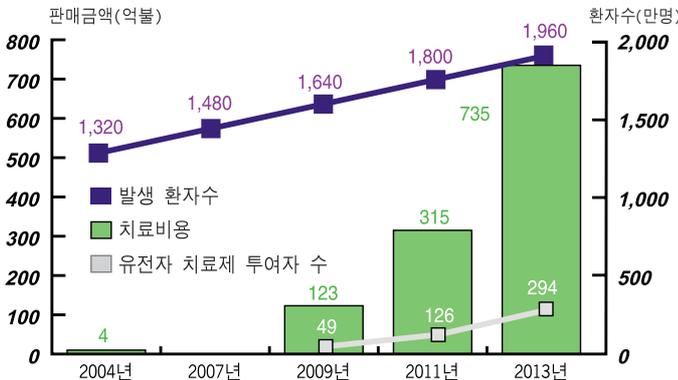
- 암은 전세계적으로 질병 사망의 수위를 차지함.
- 암은 발생 환자의 50%가 결국 사망하게 되는 난치의 질병임.
- 암을 극복하는 방안으로 유전자 치료제가 대안으로 제시됨.
- 유전자 치료제에 대한 사회적, 경제적 요구가 매우 큼.
- 인체에 유전물질을 도입, 암을 예방하거나 치료하는 방법임.

특성

- 특정 암에 효과가 있는 유전자 치료제를 다른 종류의 암에도 이용할 수 있기 때문에 파급효과가 아주 큼.
- 암 유전자 치료제 및 기반기술의 시장은 무한한 성장 잠재력을 갖고 있음.

시장동향

- 최초의 암 유전자 치료제 발매 (2004년 1월) : p53을 발현하는 아데노바이러스 (4억달러 판매 예상)
- 암 유전자 치료제의 본격 상용화 시점은 다양한 제품이 출시될 2009년으로 예측됨.
- 평균 치료비는 Frost & Sullivan이 예상한 약 25,000 달러(3,000만원)로 계산할 경우 세계암 유전자 치료제의 잠재시장은 2013년 약 735억불로 예상됨.
- 2009년 발생환자의 3%, 2011년 7%, 2013년 15%가 치료제를 투여할 수 있는 것으로 가정함.



기술발전단계

초기

- 투여가 용이한 고품 암들을 대상으로 진행
- 병용 투여 임상기법 개발로 항암치료 효과 증대

중기

- 암세포 표적지향적 유전자 치료제 개발
- 여러 종류의 치료 유전자들을 병용하는 유전자
- 치료 임상 기법 개발로 암치료의 완치율 증가

장기

- 전신치료가 가능한 유전자 치료제 개발(전이암)
- 암 유전자 치료제의 적용질환 확대
- 생체내 모니터링이 가능한 유전자 치료제 개발로 실시간 치료의 방향을 수정할 수 있음.

유전자 치료제 기술 로드맵

대상기술	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
종양억제 유전자 치료제	종양억제유전자 개선 및 신규 유전자 발굴			복합 유전자치료제 개발 기술					
	암세포 선택적 발현 조절 기술			암세포 특이적 유전자 전달기술					
	아데노바이러스 대량생산 기술 개발				제품생산				
	바이러스 표준화 및 기법 개발								
종양 선택적 살상 바이러스 유전자 치료제	암세포 선택적 바이러스 복제 시스템		바이러스의 암조직 확산능 증폭기술			바이러스의 면역원성 제거기술			
	바이러스의 암세포 살상능 증폭기술			암세포 선택적 감염능 개발 기술					
	복제 가능 아데노바이러스 대량생산 기술 개발				제품생산				
	아데노바이러스 표준화 및 기법 개발								
자살 유전자 치료제	암세포 특이적 유전자 전달기술 개발			복합 유전자치료제 개발 기술					
	선택적 유전자 발현 조절기술의 개발			암세포 특이적 유전자 전달 기술					
	Bystander Effect 증폭 및 최적화기술 개발								
	대량생산 기술 개발			표준화 및 기법 개발		제품생산			
면역 조절 유전자 치료제	면역조절유전자의 치료능력 및 개선			조직 특이적 발현 및 조절 가능한 발현 조절 기술					
	복합 면역 조절 유전자 치료제 개발 기술								
	대량생산 기술 개발				제품 생산				
	표준화 및 기법 개발								

자료출처 : 3단계 산업기술로드맵 공청회, 산업자원부/한국산업기술재단, 2004.5.

HOT BOX

소음 공해, 여성의 간식 섭취 촉진



Women Snack When Noise Frustrates.

여성의 경우 스트레스를 받을 정도로 큰 소음을 듣게 되면, 나중에 간식을 더 섭취하는 경향이 있다고 미국 펜실바니아주립대학 연구진이 발표하였다. 실험을 위해 수학문제를 제시했는데, 문제풀이를 하는 도중에 참을 수 없을 만큼 심한 소음을 접했을 때 큰 소음에 적응하지 못하는 여성은 소음에 잘 적응하는 여성보다 스트레스를 더 많이 느끼게 되며, 결과적으로 간식을 훨씬 많이 섭취하는 것을 발견하였다.

외부 환경에 대하여 잘 적응을 하지 못하고 스트레스를 많이 받는 여성은 고지방이 함유된 간식을 많이 섭취할 가능성이 있다. 따라서 직장 여성의 경우 업무로 인하여 스트레스를 받을 경우, 간식을 더 많이 섭취할 수 있는 가능성에 대해 유념해야 한다.

연구진은 29명의 남성 및 33명의 여성을 대상으로 각 3개 그룹으로 나누어 수학문제를 풀게 하는 실험을 수행하였다. 한 그룹에게는 음성 메시지 녹음기에서 들리는 큰 소음을 듣게 하였고, 실험 대상자가 소음이 나오는 시기를 예상할 수 없도록 하였다. 그러나 이들이 원하면 소음을 바로 중단할 수 있도록 기기 작동을 허용하였다. 또다른 그룹에게는 동일한 종류의 소음을 듣게 하였으나 소음을 중단하는 기기 작동을 허용하지 않았다. 나머지 그룹에게는 조용한 환경에서 문제풀이를 시켰다. 실험이 종료된 뒤에는 실험 참가자들에게 비스킷, 감자튀김, 치즈, 초콜릿, 팝콘 등의 간식을 마음대로 선택하여 섭취하도록 하였다.

연구진은 이들이 소음 환경에서 수학 문제를 푸는 동안에, 받았던 스트레스 지수를 측정하기 위하여, 난해한 미로를 서로 겹치지 않게 통로를 따라 선을 긋게 하는 두번째 실험도 수행하였다. 첫번째 소음 실험에서 스트레스를 받은 사람일수록, 미로의 통로를 따라 선을 연결하는 두번째 실험을 시도하지 않을 가능성이 높다고 가정하였다. 실제로 첫번째 소음 실험에서 스트레스를 많이 받았던 여성은 그렇지 않은 여성에 비해, 미로 통로를 연결하는 두번째 실험의 수행을 포기하는 경향이 높다는 사실을 발견하였다. 따라서 연구진은 두번째 실험의 수행 여부에 따라 실험 대상자들이 첫번째 실험에서 스트레스를 받았는지 여부를 판단하게 되었다.

그리고 첫번째 소음 실험에서 스트레스를 받았다고 판별된 여성일수록, 스트레스를 받지 않은 여성보다 휴식시간에 간식을 더 많이 섭취하는 경향을 보이는 것으로 밝혀졌다. 그런데 한 가지 흥미로운 사실은 동일한 실험에 참가한 남성의 경우, 스트레스를 받았다고 판별된 남성과 스트레스를 받지 않았다고 판단된 남성이 휴식시간에 섭취하는 간식의 경향은 서로 동일한 것으로 나타났다는 것이다.

Reuters Health,

Techno Leaders' Digest 모든 내용은 <http://www.kisti.re.kr/techtrend>에서 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

