

Contents

세계는 지금

- 01 무공해 청정 발전을 위한 유럽의 노력
- 03 일본 변리사회, 「지식재산 추진계획 2006」에 대한 의견 제시

테크노 트렌드

- 04 더욱 더 과학적이고 섬세해진 의료계
- 05 활성화되고 있는 탄소나노튜브 복합 재료의 연구
- 06 로제타 프로젝트, 분산 컴퓨팅 효과 극대화?
- 07 로봇이 임상실험대상으로...

HOT BOX

- 08 종교활동을 하면 오래 산다!

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.

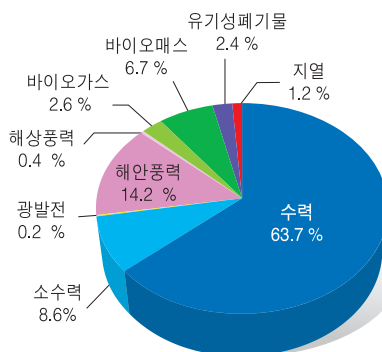
2006년 4월 25일
한국과학기술정보연구원

무공해 청정 발전을 위한 유럽의 노력

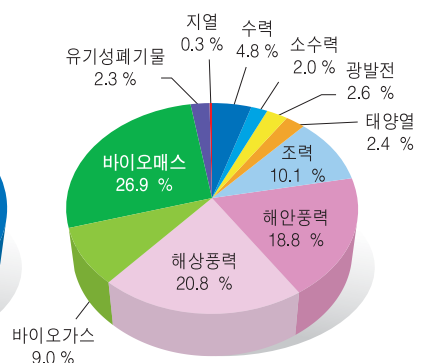
재생에너지에 대한 투자를 2배 이상 확대하고 있는 유럽의 발전 회사들

유럽은 현재 가장 많은 재생에너지를 사용하고 있으며, 관련 기술 개발에 투자를 더욱 확대할 전망이다. 지난 2004년에 소수력, 광발전, 풍력, 바이오 가스, 바이오매스, 유기성폐기물, 지열, 수력 등의 재생에너지 자원으로부터 총 478.5 TWh를 생산했으며, 오는 2020년까지 재생에너지의 전력 생산량을 3배 이상으로 확대하기 위해 비교적 개발이 느린 해상풍력, 바이오매스, 태양열, 조파 등의 개발에 집중할 계획이다.

재생에너지 발전량(2004년)



추가 확보 가능 용량(2020년)



현재 가장 오염이 적은 화석에너지로 알려져 있는 천연가스 가격이 지속적으로 최고가를 갱신하고 있으며, 신뢰하기 힘들 정도로 유동적인 원자력 발전 정책은 재생에너지에 대한 전력회사들의 관심을 더욱 높이고 있다. 또한 기존의 석탄 화력 발전 기술을 지속적으로 이용하기 어렵게 만든 교토 협약과 석탄 가격의 상승 등은 기존의 에너지 전략에 대한 대폭적인 수정을 요구하고 있다. 특히 환경 보호 의식이 투철한 유럽에서는 기존의 방식으로 화석연료를 이용하는 것은 심한 반발에 부딪히고 있다. 따라서 유럽은 재생에너지를 이용한 전력 생산 분야를 새로운 중요 사업 분야로 인식하고, 세계 에너지 수급의 환경 변화에 발맞추어 재생에너지에 대한 투자를 향후 5년간 2배 이상 확대할 계획이다.

재생에너지 발전에 가장 큰 부분을 차지하고 있는 수력 발전을 제외하고도 풍력, 태양력, 바이오매스, 소수력 등의 재생에너지 발전에 대한 투자가 2011년 50억 유로가 넘을 것으로 예상되며, 현재 15억 유로 대비 3배 이상이 될 것이다.

▶ 재생에너지 발전에 대한 정책적 지원

영국, 스페인, 포르투갈 등은 재생에너지를 이용하여 생산된 전력에 인센티브를 제공하는 등 재생에너지 발전의 초기 투자 비용 문제 해결을 위한 지원을 아끼지 않고 있다. 유럽의 경우 지금까지는 법률 제정 등을 통해 재생에너지에 대한 투자를 진흥하였으나, 재생에너지의 활용으로 획득할 수 있는 경제성이 부각되면서부터 발전회사들의 자발적 투자가 점차 증가하고 있는 실정이다. 그리고 이러한 투자는 재생에너지 기술들의 경쟁을 촉진시켜 궁극적으로는 재생에너지 발전 시장의 확대에 이어질 것으로 전망된다.

▶ 재생에너지 발전 현황

풍력

- 풍력 발전에 대한 투자를 최우선으로 고려함.
- 현재 40 KW 이상의 전력을 생산, 수력발전을 제외하고 재생에너지에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음.
- 영국, 프랑스, 포르투갈, 이탈리아와 같은 신규 전력 시장에서 2011년까지 풍력을 통해서 총 35 KW의 전력을 추가 생산할 것으로 예측됨.

바이오매스

- 풍력 발전 다음으로 저렴하게 재생에너지 목표를 달성하고 지구 온난화 가스 배출을 감소시키며 전력을 생산할 수 있는 방안으로 간주되고 있음.
- 기존의 화석 연료 보일러에 바이오매스를 혼합소각하는 등의 방식을 통해 대규모 투자 없이 친환경적으로 전력을 생산할 수 있고 바이오가스, 바이오 액체연료 등으로도 이용이 가능함.
- 다년간의 혼합소각 경험을 축적한 일부 발전 회사들은 바이오매스만을 이용하여 전력을 생산하는 기술 개발도 진행중임.

태양에너지

- 유럽 남부에서는 열에너지를 이용하여 전력을 생산하는 집중 태양 발전(CSP : Concentrated Solar Power) 공정에 대한 개발이 증가하는 추세임.
- 태양열 발전 기술에 대한 관심을 없애는 등, 태양열 발전 기술에 가장 적극적인 스페인은 2010년까지 태양열 발전 용량을 200 MW로 늘릴 계획을 세우고 있으며, 이와 같은 스페인에서의 성공에 힘입어, 태양 자원이 풍부하고 태양열 발전에 대한 인센티브를 제공할 계획이 있는 유럽 남부 국가에서는 CSP 기술에 대한 투자가 증가될 계획임.

조파 에너지

- 화석 연료와 경쟁할 수 있는 대용량의 전력 생산이 가능하다는 이점에도 불구하고 경제성, 환경, 전력망과의 연결 문제 등의 해결해야 할 과제들이 산적해 있음.

▶ 재생에너지 발전 시장 상황

이베르드롤라

- 풍력이 전체 재생에너지 발전 시장의 15 %를 차지하는 유리한 상황으로 풍력발전에 집중, 전체 재생에너지 발전 시장을 선도
- 태양열 발전 분야에 대한 투자도 2010년까지 총 600 MW로 확대하려는 CSP 프로젝트를 계획이 지역은행, 정부기관, 개발업자 등의 관련 기관들의 협력을 통해서 재생에너지 발전에 대한 투자 확대를 촉진하고 있음.

바덴폴, EDP, 스타크래프트, 스코티쉬파워

- 프로젝트의 개발과 이미 개발된 재생에너지 발전 설비에 대한 소유권 확보 등을 통해서 발전 용량을 확대 중임.

에넬

- 지열과 소수력 발전 용량의 소유권 획득을 통해서 가장 크고 다양한 재생에너지 포트폴리오를 가지게 되었으며, 추가로 풍력 단지 개발을 진행중임.

EDF, 에넬, E.ON

- 적극적으로 재생에너지에 대한 투자를 고려하고 있으며, 재생에너지 분야의 개발과 발전 설비의 인수를 위해서 많은 자본을 확보하고 있음.

DONG, 스코티쉬파워, 이베르드롤라, 일렉트라벨, EDP

- 해안 풍력의 경험을 바탕으로 장기 투자 프로젝트 투자를 통해서 시장을 선도하고 있음.

유럽이 지금과 같이 재생에너지 분야에 대한 활발한 투자를 확보하게 된 이유는 기존의 발전 방식에 대한 규제, 발전 기술의 향상, 전략적 성장 기회 등의 요소들이 복합적으로 결합했기 때문이라고 볼 수 있다. 현재 유럽은 이러한 토대를 바탕으로 지속적 성장과 수익성의 향상이 가시화되는 재생에너지 발전 분야의 투자 확대에 대한 검토를 추진중이다.

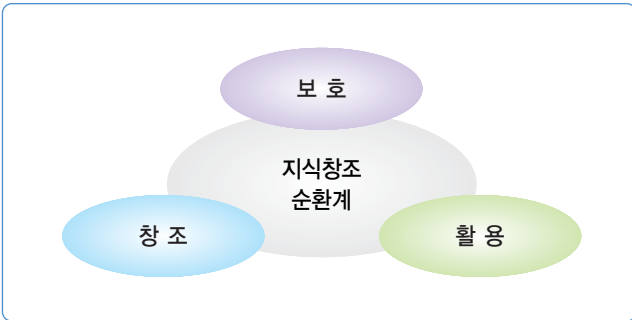
<http://www.emerging-energy.com>

지식코디네이터 figus

일본 변리사회, 「지식재산 추진계획 2006」에 대한 의견 제시

▶ 지식재산의 창조

- 기초연구에 기초한 기본·기반기술의 창조와 활용 추진
- 대학의 지식재산 관리 일원화
- 대학의 지식재산 관리체계의 종합적 강화
- 지식재산 관련활동에 관한 비용의 충실
- 연구개발 현장의 특허정보 활용
- 대학 관계자의 영업비밀 관리 추진
- 대학의 콘텐츠 발굴



▶ 지식재산의 보호

- 특허심사의 신속화
- 유전자 치료·재생의료의 특허제도 정비
- 디자인 보호를 위한 의장제도 정비
- 영업비밀의 보호
- 세계특허시스템의 구축
- 지식재산에 관한 외국 관련 업무의 전문가에 의한 수행의 장려
- 모방품·해적판 대책의 강화

▶ 지식재산의 활용

- 중소 벤처에 대한 변리사 정보의 제공
- 중소 벤처의 특허 권리 취득 지원
- 지식재산을 활용한 지역 진흥

▶ 콘텐츠를 살린 문화창조국 계획

- 영화, 회화 등의 가시적 영역 콘텐츠 활용
- 일본문화의 매력에 대한 재평가

▶ 인재의 육성과 국민의식의 향상

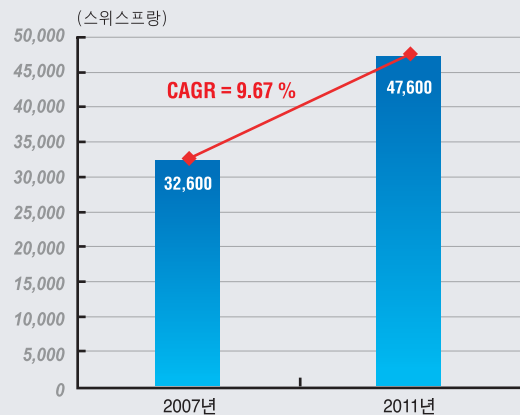
- 변리사의 대폭적인 증원 및 자질 향상
- 특정 침해 소송
- 변리사의 지방 전개
- 국민의 지식재산의식 향상

http://www.jpaa.or.jp

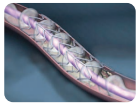
Tip

스위스, 2008~2011년 과학기술 중기프로그램 선정

<p>Sinergia</p> <ul style="list-style-type: none"> - 보탬업 방식의 대형 공동 연구프로젝트 지원수단 - 단일주제 또는 다학제간 연구를 모두 포괄, 전국적 연구프로젝트 	기초과학연구 강화
<p>Eccellenza</p> <ul style="list-style-type: none"> - 첨단분야에 대한 집중적이고 장기적인 지원을 수행하기 위한 지원책 - 새로운 분야, 유망분야에서 연구과제를 독자적으로 설정해 추진 가능 	신진과학자 육성 유럽 단일연구공간(ERA) 통합
<p>Ambizione</p> <ul style="list-style-type: none"> - 젊고 유능한 연구자들을 보다 효과적으로 지원하기 위한 대책 - 외국에서 활동하고 있는 스위스 출신 신진 연구자의 귀국과 우수한 외국인 연구자의 유치를 촉진 - 박사과정 학생들의 처우 개선에 중점 	연구성과의 혁신잠재력 활용 강화 남녀 양성평등 강화



http://www.internationale-kooperation.de



더욱 더 과학적이고 섬세해진 의료계

남자와는 다르게 발병되는 여성의 심장 질환

미국에서는 해마다 25만 명 이상의 여성들이 관상 동맥 질환으로 사망하고 있다. 보통 여성은 60세 전에 심장 질환이 발병할 가능성이 낮지만 일단 발병되면 남성보다 더 치명적인 결과를 초래할 수 있다. 미국에서는 1984년을 기점으로 심장 질환으로 사망하는 여성환자가 남성 환자보다 많아졌으며, 최근 10년 동안 관상 동맥 질환에 의한 사망률이 감소했지만 이는 주로 남성 환자에게 해당되는 양상이다.

심장 질환 발병 가능성이 남녀 성별에 따라 다르다는 사실을 인식하면서부터 많은 연구들이 진행되어 왔지만, 주로 남성들을 대상으로 연구했기 때문에 연구결과들을 여성들에게 그대로 적용할 수는 없을 것으로 보인다.

여성의 심장 질환 증상이 남성의 심장 질환 증상과 다른 사례

- 가슴에 통증을 느끼고 다른 심장 질환 증상을 보이는 여성은 같은 현상을 보이는 남성과 비교해 관상 동맥 혈관 질환을 보유하고 있을 가능성이 더 높음.
- 관상 동맥이 막힌 여성은 유사한 정도로 막힌 관상 동맥 상태를 보유한 남성과 비교해 나이가 많을 가능성이 높고, 가슴 통증이 더 심하며 신체적 활동의 제약을 더 많이 느낌.
- 여성은 남성과 비교해 고혈압, 고콜레스테롤 및 당뇨 질환을 보유할 가능성이 높아서 결과적으로 당분에 더 취약함. 또한 심장 근육의 활동의 약화가 결국에는 심장약화로 이어져 사망할 가능성이 더 높음.
- 여성의 경우, 풍선 혈관성형술 또는 심장동맥우회로 수술을 받았더라도 같은 수술을 받은 남성과 비교해 수술 결과가 좋지 않으며 부작용이 발생할 가능성이 높음.
- 남성에게서 혈액 검사를 통하여 심장 손상 상태 여부를 판단할 수 있는 방법이 여성에게는 그대로 적용되지 않음.
- 여성은 극심한 스트레스를 받으면 심부전 증상이 발생할 가능성이 더 높음.

그러나 이와 같이 남녀 성별에 따라 심장 질환의 발병 가능성 및 증상의 차이는 정확하게 규명되지 않고 있는데, 심장동맥우회로 수술 또는 풍선 혈관성형술을 받은 여성 환자의 경우 남성과 비교해서 병후의 경과가

좋지 않은 이유에 대하여 한 가지 가능한 설명은 여성은 신체적으로 남성에 비해 체격이 작아 심장 혈관의 크기도 작기 때문에 혈관 수술을 받은 후에 다시 막힐 가능성이 더 높기 때문이라는 것이다. 그리고 실제로 여성에게 심장동맥우회 수술을 시술하는 경우, 내부 동맥의 크기가 작아 다루기가 어렵다는 점 때문에 흉벽 내부의 동맥을 사용하는 경우가 남성에 비해서 적다. 또한 과거에 여성 동맥 혈관을 확장하는데 사용했던 풍선의 크기 및 수술에 사용되는 일부 장비들의 크기가 여성의 작은 동맥 혈관을 다루기에는 너무 컸던 것도 사실이다. 비록 현재는 크기가 작은 여성의 동맥 혈관을 다루기 적합하게 필요한 수술 장비들이 개발되어 활용되고 있지만, 여성의 경우 더욱 주의를 요하고 있는 것이 사실이다.

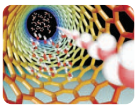


또한 혈관 조영 촬영으로는 판별되지 않는 심장에 영양분을 공급하는 작은 크기의 동맥 혈관들이 좁아지거나 경화되는 증상을 보이는 미세혈관 질환이 문제가 되고 있다. 미세혈관은 팽창 능력이 감소해 심장으로 유입되는 혈액의 양이 감소하는데, 질환의 원인으로서는 혈관 벽에 축적되는 지질 때문에 미세 동맥 혈관이 막히는 경우를 들 수 있다. 또한 미세 혈관에서 동맥 경화가 진행되면 결국 혈관이 막히게 되어 혈액의 유입이 차단, 국소 빈혈이 진행되어 혈액이 거의 없는 허혈 상태로 빠지게 된다. 이러한 과정이 계속 진행되면 결국 심부전 발병 가능성이 높아지게 된다. 미국에서는 현재 약 3백만 명 정도의 여성들이 미세혈관 심장 질환을 보유하고 있는 것으로 집계되고 있다.

이처럼 관련 전문가들이 남성과는 다른 각도로 여성을 위한 심장 질환 진단과 치료가 필요하다는 사실을 깨닫기 시작하였고, 지속적인 연구가 진행되고 있으므로 여성 심장질환의 해결에 대한 전망도 밝을 것으로 기대된다.

<http://www.nytimes.com>

지식코디네이터 kyeong



활성화되고 있는 탄소나노튜브 복합재료의 연구

탄소나노튜브는 1991년에 최초로 발견된 이후 새롭고 우수한 특성을 가지는 재료로 각광받아 왔으며, 탄소나노튜브를 경제적이고 효율적으로 제조할 수 있는 방법과 특성분석에 대한 연구가 주로 이루어져 왔다. 최근에는 탄성계수와 강도는 높고, 마찰계수가 낮은 탄소나노튜브를 활용한 고강도 구조용 재료와 탄소나노튜브의 우수한 전기적, 기계적 특성을 활용한 전자 및 전기 부품에 대한 응용과 관련된 연구가 점차 활성화되고 있다.

▶ 진동을 감쇠하는 탄소나노튜브

탄소나노튜브 충전제는 복합재료에서 진동을 감쇠하는 재료로서 주목을 받고 있으며, 고온에서 우수한 진동 감쇠 특성을 보이는 새로운 나노복합재료는 항공기, 우주선, 위성, 자동차, 미사일 시스템용 센서 등 다양한 분야에 사용될 수 있다.

런셀러폴리테크닉연구소의 연구진은 단일벽 탄소나노튜브-고분자 복합재료의 진동이 높은 표면에서 더 많이 감쇠되는 현상을 발견하였다. 탄소나노튜브와 고분자 사이 계면의 미끄러짐 때문에 진동이 감쇠하고, 탄소나노튜브가 갖는 높은 종횡비(Aspect Ratio), 낮은 중량밀도, 큰 계면 표면적, 작은 중량으로 에너지를 잘 분산시킬 수 있다. 나노튜브의 진동 감쇠는 계면의 미끄러짐이 보다 활성화될 수 있는 고온에서 보다 효율적인데, 이는 고온에서 고분자 주사슬이 유연해지기 때문에 고분자와 탄소나노튜브 사이의 기계적 결합이 약해져서 일어나는 것으로 여겨진다.

그러나 탄소나노튜브는 고가이기 때문에 탄소나노튜브-고분자 복합재료를 진동 감쇠재료로 상업화하는데 제약요인이 되고 있다. 따라서 보다 가격이 저렴한 다중벽 나노튜브에 대한 연구도 진행 중이다.

▶ 탄소나노튜브로 복합재료의 강도를 향상

뉴저지주 피카티니에 위치한 미군 군사연구소 우웬 연구진은 복합재료를 만들기 위해 일산화탄소를 기본

재료로 700 °C에서 화학증착 방법을 사용해 나노 크기의 코발트와 몰리브덴 촉매입자들이 포함되어 있는, 매우 작은 기공을 가진 철 매트릭스 위에서 직접 단일벽 탄소튜브를 성장시켜 나노복합재료를 형성하였다. 단지 2.2 %의 단일벽 탄소나노튜브를 첨가했을 때의 기계적 항복강도는 탄소나노튜브가 첨가되지 않은 철 시료와 비교했을 때 50 % 향상되며, 작업 경도계수도 240 % 증가한다는 것을 밝혔다.

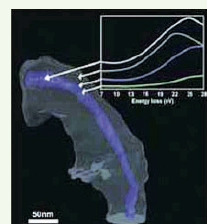
오웬 연구진은 주요 항공우주 회사에서 항공기 브레이크 패드용으로 사용되는 탄소-탄소 복합재료를 제조하기 위한 공정과 유사한 화학증착 여과기술 공정을 확장할 계획이다. 만약 경제적인 제조방법을 개발한다면 탄소나노튜브가 포함된 철 혹은 강철 나노복합재료의 응용분야는 무궁무진할 것으로 판단하고 있다.

▶ 탄소나노튜브 복합재료의 삼차원 구조

탄소나노튜브-고분자 시스템을 기반으로 하는 나노복합재료는 전기적, 열적, 기계적 특성을 향상시킬 수 있다는 점 때문에 현재 관심이 집중되고 있으며, 나노복합재료의 특성을 이해하기 위해서 재료의 3차원 구조, 특히 고분자 매트릭스 내의 탄소 나노튜브의 분산을 분석하는 연구가 한창 진행 중이다.

케임브리지대학의 연구진은 기울기를 연속적으로 변화시켜 에너지가 여과된 일련의 이미지를 얻어 고명암 X선 단층촬영의 복구 가능성을 확인하였다.

단일벽 탄소나노튜브(보라색)와 나일론(회색)을 보이는 X선 단층사진의 표면부위 스냅사진



연구진은 구성 재료들의 3차원 공간 배치를 잘 관찰하기 위해서 에너지 스펙트럼의 낮은 손실 부분에서 나타나는, 각 구성물들이 갖는 전기적 특성의 미묘한 변화를 사용하였다. 일련의 에너지가 여과된 이미지를 모든 경사 각도에서 얻으면 에너지 손실 스펙트럼이 모든 이미지 화소에서 결정될 수 있다. 탄소나노튜브에서 나오는 신호를 확대하고 고명암 단층촬영 복구를 만드는 '비례 이미지(Ration Image)'를 얻기 위하여 2개의 탄소재료(나일론은 22eV, 다중벽

탄소나노튜브는 28eV) 사이에 존재하는 플라즈몬 (Plasmon : 전자가스의 종파(縱波) 양자(量子)) 에너지 차이를 사용함으로써 일반적인 구조정보 뿐만 아니라 3차원적인 전자 및 구성물 재료 데이터를 결정할 수 있었다.

최근 탄소나노튜브의 새로운 응용분야를 개척하기 위하여 고분자, 세라믹, 금속재료와 복합재료를 제조하고 이에 대한 새로운 특성을 연구한 결과들이 많이 발표되고 있다. 새로운 복합재료들에 대한 연구결과는 귀중한 학문적 가치는 물론이고 상업적인 이익과도 직결될 수 있다. 국내에서도 탄소나노튜브 연구개발에 대한 정부의 많은 지원과 연구가 진행되고 있지만 세계적으로 나노소재를 이용한 새로운 복합재료 연구가 활성화되고 있는 이 시점에서 연구지원 및 연구추진 방향의 면밀한 검토를 통한 선도적인 연구개발에 대한 우리 정부의 지원이 절실히 요구된다.

Materials Today 2006년 4월 호
지식코디네이터 sohankier



로제타 프로젝트, 분산 컴퓨팅 효과 극대화?

휴면 상태의 개인 컴퓨터로 단백질의 신비를 규명

컴퓨터를 사용하지 않는 시간을 활용해 복잡한 과학 문제를 해결하고자 하는 시도가 로제타(Rosetta@home) 프로젝트를 통해 개시되었다. 생물학이나 의료 분야에 관한 지식이 없어도 자신의 컴퓨터를 이용해 말라리아, HIV, 암과 같은 질병의 치료에 도움이 될 수 있다는 말이다. 단지 컴퓨터와 인터넷에 접속할 수만 있다면, 이런 도움을 제공할 수 있는 방법은 의외로 간단하다.

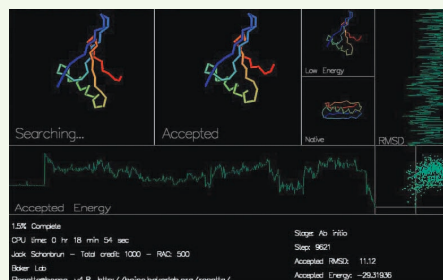
대부분의 사람들이 소지하고 있는 컴퓨터는 사용자가 컴퓨터를 이용하는 시간을 제외하고는 매일 몇 시간씩 휴면상태에 있다. 로제타 프로젝트는 휴면상태에 있는 개개인의 컴퓨터 시간을 기부받아 생명의료 연구에 기여할 수 있는 신기술의 추진을 목적으로 하고 있다. 이는 비록 사람들이 서로 다른 배경을 지니고 있다 하더라도 과학 및 의학 분야에 기여할 수 있도록 하는 것이라고 로제타 프로젝트의 책임자인 미국 워싱턴대학

연구진은 강조하고 있다.

로제타 프로젝트는 분산 컴퓨팅이라는 개념에 기반한 것인데 분산 컴퓨팅에서는 서로 멀리 떨어진 지역에 위치한 수백 대 혹은 수천 대의 컴퓨터를 이용해 복잡한 연구 프로젝트를 수행하는 것이다. 매우 복잡한 과학적 연구들은 대용량의 계산이 필요하고 이를 위해 세계 최고속의 슈퍼컴퓨터를 이용해야 하는 경우도 있다. 그러나 분산 컴퓨팅 환경에서는 대형 문제를 여러 개의 작은 문제로 나누어 가정용 컴퓨터에서도 계산할 수 있다. 다시 말해 수백, 수천, 수십 만대의 컴퓨터를 연결하면 복잡한 문제를 풀 수 있는 컴퓨터 계산 능력을 확보할 수 있게 되는 것이다. 그래서 분산 컴퓨팅 방법은 지구에서 아주 멀리 떨어진 외계 생명체를 찾는 목적에 이용되거나 혹은 지구 환경 변화 예측에 사용되기도 하였다.

로제타 프로젝트의 경우는 단백질과 관련된 과학 연구에 가정용 컴퓨터를 이용하고자 하는 데 목적을 두고 있으며, 단백질이 복잡한 3차원 구조를 어떻게 구성하는지에 대한 신비와 생명체의 기원이 일반인들의 자발적 참여를 통해 밝혀질 수 있다는 데 점에서의 의의를 갖는다.

Rosetta@home 사용자들이 자신들의 컴퓨터가 다양한 단백질 구조를 시험하고 있는 것을 볼 수 있는 스크린세이버 형태의 화면



로제타 프로젝트에 참여하는 방법으로는 웹 사이트에 접속한 뒤 Rosetta 소프트웨어를 다운로드해 자신의 컴퓨터에 설치하면 된다. 이 프로그램은 컴퓨터가 사용되지 않을 때 까지 조용히 있다가 사용하지 않는 상태로 가면 Rosetta@Home 서버에 접속해 데이터 조각을 가져온다. 그리고 사용자가 다시 돌아와서 컴퓨터를 사용할 때에는 활동을 중지하다가 다음 번 휴식을 기다리는 특성을 지니고 있다.

유휴 컴퓨터 시간을 이용하여 복잡한 문제를 해결하려는 시도는 여러 가지 형태로 적용되고 있는 추세이다. 특히 우리나라의 경우 학교 정보화 노력으로 현재 초중등학교에 많은 컴퓨터가 설치되어 있다. 이런 컴퓨터들의 유휴 시간 활용에 대한 노력이 이뤄진다면 초고속 컴퓨터 기능을 대신할 수 있는 처리 능력을 확보할 수 있고, 또한 학생들에게 과학에 대한 동기 부여도 제공할 수 있다는 일석이조의 효과를 얻을 수 있을 것이다.

www.sciencedaily.com
 지식코디네이터 k01466sf



로봇이 임상실험대상으로...

미국의 의과대학 및 산부인과 병동에서는 요즘 인간과 꼭 닮은 임신 로봇, 노엘(Noelle)의 사용이 점점 증가하고 있다. 실물 크기의 금발인 이 마네킹은 의료계가 수백년동안 해 온 환자 임상 실험 대신 하이테크의 시뮬레이션을 선택하면서 그 수요가 증가하고 있다. 왜냐하면 실제 인간을 대상으로 하는 것 보다 약 1,900만 원(2만 달러)의 로봇을 대상으로 실수를 하는 것이 훨씬 낫기 때문이다.

미국 의학학술원에 따르면 예방 가능한 의료 실수로 연간 98,000 명의 환자들이 사망하는 것으로 추정하고 있으며, 의료계는 이러한 실수를 줄이려고 노력하고 있다. 그리고 이 시점에서 노엘은 중요한 역할을 하고 있는 것이다.

응급 상황에서 구급 의료를 훈련시키기 위해 실물과 같은 마네킹이 이용되고 있지만, 미국의 고마드사 이언티픽이 개발한 노엘은 하이테크의 임신 로봇으로 이용 가능한 유일한 로봇으로 추정된다.

노엘은 기본형의 경우 약 3백만 원(3,200 달러)이고, 컴퓨터화된 고급형의 경우 약 1,900만 원(2만 달러) 정도이며 실제적인 출산상황을 가장 잘 시뮬레이션하고 있다. 노엘은 자궁경부 팽창도 프로그래밍이 가능하며, 수시간 동안 진통을 하고 갑작스런 출산까지도 구현



할 수 있다. 그리고 건강한 분홍빛의 아기 마네킹에서부터 산소 부족으로 사망한 푸른색 아기 마네킹까지 출산할 수 있으며, 아기 마네킹을 모니터에 연결했을 때 온도, 맥박, 호흡, 혈압 등을 나타낼 수 있도록 배선되어 있다.

노엘은 실제 인간처럼 맥박이 뛰고, 소변을 보고, 숨을 쉰다. 노트북에 의한 무선 신호를 이용해 프로그래밍된 명령들 외에도 스스로 여러 가지 복잡한 출산 현상을 나타낼 수도 있다.

노엘을 이용한 실습은 실제 환자에게 해를 주지 않고 환자를 돌볼 수 있는 환경을 제공한다는 점에서 매우 효과적이어서 그 활용범위가 점점 넓어지고 있는 추세이다.

www.usatoday.com

Tip

안경 + 보청기

네덜란드의 델프트 대학이 기술을 제공하고 베리벨과 로열 필립스가 공동으로 보청기를 안경 형태로 만든 안경 보청기, 베리벨(Veribel)을 발명하였다. 베리벨의 안경프레임에는 소리를 포착하여 귀에 있는 마이크로폰에 전달하기 위한 신호처리 및 소형 스피커가 내장되어 있다.



많은 보청기들은 여러 방향에서 오는 모든 소리를 증폭시키기 때문에 잡음이 많은 경우에 문제가 있을 수 있다. 그래서 베리벨의 경우, 그 해결책으로 귀 속에 넣는 디지털 청각 보조도구와, 서로 결합되어 있는 4개의 마이크로폰을 프레임의 각 다리에 삽입하여 선호하는 방향을 조절할 수 있도록 하였고, 일반적으로 앞에서 오는 소리를 증폭시킨다. 베리벨은 전면에서 들려오는 대화자의 목소리를 증폭시키면서 배경 소음을 줄일 수 있는 원리로 탄생하는 것이다.

www.eetimes.com

HOT BOX

종교활동을 하면 오래 산다!



미국 피츠버그의대에서는 매주 종교 활동을 하는 사람이 더 오래 산다는 흥미로운 연구 결과를 제시하였다.

연구진은 규칙적인 운동, 건강에 도움이 되는 식이 요법, 규칙적인 종교활동과 수명의 관계에 대해서 조사를 하였고, 각 활동들의 비용적 측면을 조사하였다. 비용을 계산하기 위해서는 연간 일반적인 체육관 이용료와 건강보험회사에 지불하는 비용, 가정 지출에서 종교 활동지출의 통계 데이터를 이용하였다.

수명을 연장시키는 활동	수명 연장 효과(년)	연간 소요 비용(달러)
규칙적인 운동	3.0~5.1	4,000
건강에 도움이 되는 식이 요법	2.1~3.7	10,000
규칙적인 종교 활동	1.8~3.1	7,000

연구결과, 종교 활동이 수명연장에 상당히 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 그 이유로서 연구진은 종교 활동을 통해 사회를 형성하고 활동하는 것이 일상생활에서 오는 스트레스를 줄여주고, 스트레스에 대처하는 능력을 키워준다고 설명하였다. 그리고 종교 활동이 삶의 의미를 부여해 주기 때문이라는 또다른 가능성도 언급하였다.

연구진은 이번 연구결과가 논란의 소지가 있는 것은 인정하지만 적어도 종교와 건강의 관계가 의학적 치료를 하는데 도움을 줄 수 있다는 점을 밝힌 측면에서 연구의 의의를 찾을 수 있으며, 의학 전문가들의 후속연구를 통해 종교 활동과 인구통계학적 관계에 대한 체계적 조사를 실시하고 이를 이용할 수 있기를 바라고 있다고 밝혔다.

LiveScience.com

Techno Leaders' Digest 기사와 관련해서 궁금한 점이 있으신 분은 연락바랍니다.

우편번호 | 305-806
 주 소 | 대전광역시 유성구 어은동 52-11
 한국과학기술정보연구원(KISTI)
 발 행 처 | KISTI 동향정보분석팀
 전 화 | 042-828-5184 / FAX : 042-828-5198
 E-mail | kang1@kisti.re.kr / ss494@kisti.re.kr
 담 당 | 강현무, 이광숙 / 팀장 : 최현규
 U R L | <http://analysis.kisti.re.kr>

