

■ ETRI, 음성인식 내비게이션 SW개발



ETRI 음성인식 내비게이션 SW개발

음성 명령만으로 작동하는 내비게이션 SW가 등장했다. 한국전

자통신연구원(ETRI)은 45만 단어까지 인식이 가능한 고정밀 음성 인식 기술개발에 성공, 연내 이 기술을 탑재한 내비게이션으로 사용가능한 텔레매틱스 단말기를 시범 운용할 계획이라고 밝혔다.

이 SW는 내년 상반기경 기술이전을 통해 상용화될 예정인데, 방대한 양의 음성 패턴 데이터를 바탕으로 대조하는 방법과는 달리 인간이 음성을 인식하는 프로세스를 모사·적용함으로써 정확한 인식이 가능하다는 것이 ETRI 관계자의 설명이다. 실제 차량 주행환경에서 발생하는 다량의 소음 및 음성데이터를 수집·적용함으로써 인식률을 크게 높인 것이 특징으로 내비게이션 단말기와 휴대폰은 물론 지상파 이동멀티미디어방송(DMB), 와이브로(WiBro)와 같은 정보단말기에도 적용이 가능하다. 또한, 이 SW가 적용된 단말기는 DMB 프로그램 조회, 채널변경, 주소로 전화 걸기 등의 기능을 음성으로 조작할 수 있다.

박상규 ETRI 음성·언어정보연구센터장은 “이 SW는 몸이 불편해 기존 내비게이션을 조작하기 어려웠던 운전자들에게 유용할 것”이라 말했다.

■ 고효율 나노실리카 새 합성법 개발

한국원자력연구원은 원자력화학연구센터의 김종윤 박사와 유종성 한남대 교수, 윤석본 박사, LG생활건강의 박승규 박사 등 산학연 공동연구팀이 표면에서 중심쪽으로 수직 방향의 구멍이 규칙적으로 배열돼 있는 새로운 형태의 나노실리카를 합성하는데 성공했다고 밝혔다. 코어·셸 형태의 이 새로운 나노실리카는 내부 중심 부분까지 활성물질이 효과적으로 전달되기 때문에 고품위 촉매, 폐기물 처리제, 약물전달체 등 첨단소재로 활용될 수 있다.

기존의 구형 나노실리카는 미세한 기공이 입자 표면과 평행하게 나있거나 기공의 방향이 불규칙해 외부 물질이 내부로 쉽게 접근하기 어려웠다. 공동연구팀은 주형합성법을 적용, 실리카 입자가 균일한 크기의 구형 형태를 유지하면서도 표면에 2~50nm 크기의 기공이 실리카 표면에서 중심으로 수직으로 위치하게 만들어 단점을 극복했다. 또한 구형 실리카 입자의 표면에 계면활성제와 실리카로 이루어진 껍질(셸)을 형성시킨 뒤, 500℃의 고온에서 태워 계면활성제가 위치하고 있던 부분에 규칙적인 기공이 생성하도록 했다.

김종윤 박사는 “이번에 개발된 나노실리카는 고품위 타이어, 종이 충전제, 약물 저장 및 전달체 등 의약품 재료, 연마제와 센서 등

전자재료, 유해물질 제거 및 에너지 변환 촉매담체 등 환경소재로 활용할 수 있다”고 설명했다.

■ 물고기 동면유도기술 개발, 물 없이 운송

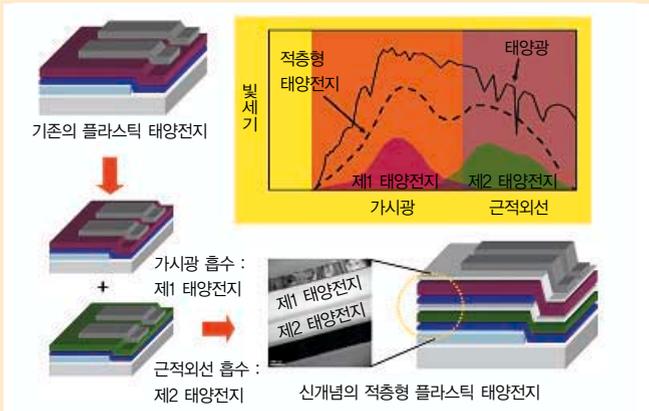
물이 없는 상태에서 낚치(괭어)를 최소 24시간 동안 운송할 수 있는 ‘동면 유도’ 기술이 국내 연구진에 의해 개발됐다. 한국해양연구원 해양환경특성연구사업단 김원수 박사팀은 어류 생체리듬을 이용해 인위적으로 동면을 유도한 후 물 없이 장시간(최소 24시간) 운송해 다시 활어 상태로 회복시키는 기술 개발에 성공했다고 밝혔다.

연구팀은 한국산 낚치 20마리를 대상으로 연구원 실험실에서 인공 동면을 유도한 후 인천국제공항을 출발해 미국 로스앤젤레스까지 물 없이 운송한 후 회복시키는 실험에 성공했다고 전했다.

김 박사팀의 산 낚치 동면 기술은 꿈이 겨울에 동면하는 것과 비슷한 원리를 응용했다. 어류도 체온이 내려가면 동면 상태가 된다는 점을 활용한 것이다. 동면한 어류는 물 속 호흡 대신 공기 호흡을 할 수 있고 최소한의 생리작용만으로 20~30시간을 살 수 있다.

연구원과 수산업계는 이 기술이 상용화될 경우 활어 수출시 활

■ 최고 성능 플라스틱 태양전지 개발



신개념의 적층형 플라스틱 태양전지 구조

광주과학기술원 신소재공학과 이광희 교수팀은 “빛을 전기로 바꾸는 에너지 전환 효율이 세계에서 가장 높으면서도 제작 공정은 간단한 플라스틱 태양전지를 만드는 데 성공했다”고 밝혔다.

이 교수팀이 만든 태양전지의 효율은 6.5%다. 현재까지 나온 플라스틱 태양전지의 효율은 미국이 5%, 일본이 4%, 유럽이 3~4%

다. 연구팀이 효율을 높일 수 있었던 비결은 가시광선과 적외선을 흡수하는 태양전지를 따로 만든 다음 둘을 포개 더 많은 빛을 받을 수 있게 한 것이다. 이 교수는 “태양전지 사이에 넣은 티타늄 산화물이 수명을 늘리는 역할을 한다”며 “컴퓨터 시뮬레이션을 통해 효율을 15% 더 올릴 수 있음을 이미 증명했으니 2012년에는 충분히 상용화가 가능할 것”이라고 말했다.



개발된 플라스틱 태양전지로 시계를 구동하고 있다.

플라스틱 태양전지는 실리콘 같은 무기물 대신 제작비용이 낮은 전도성 고분자(유기물)를 입힌 것으로 빛을 받으면 양전자와 음전자가 따로 이동하면서 전기를 만들어낸다. 이번에 개발된 태양전지는 두께가 100nm 이하로 매우 얇아 휘거나 접을 수 있다.

따라서 휴대용 충전기나 입는 전원장치, 창문에 얇게 코팅하는 태양전지 등 다양한 분야에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

어 무게의 2배 가량 됐던 물이 필요 없어 물류비 경감에 따른 활어 수출 확대가 이뤄질 것으로 기대했다.

■ 물리학적 난제 ‘자성물질의 불규칙 잡음’ 해결

한국과학기술원 물리학과 신성철 교수는 “온도 변화에 따라 일어나는 물질내 자성 구조의 미세 변화가 물질에서 복잡한 자기 변화를 일으킨다는 사실을 알아냈다”고 밝혔다. 자기를 띤 물질에서 복잡한 자기 변화가 일어난다는 사실은 이미 알려졌지만, 그 원인이 밝혀진 것은 처음이다.

연구팀은 망간 비소화합물을 이용해 자기장 방향이 반대 방향으로 바뀌는 ‘자기 역전’ 현상을 분석했다. 물질의 온도가 올라가자 자성이 서로 반대인 물질내 경계면의 구조가 바뀌면서 자기 변화도 복잡한 양상을 띠기 시작한 것이다. 이런 현상은 지진이나 초전도체에서 일어나는 소용돌이 현상, 동물 허파가 팽창하는 원리에서도 발견된다.

신 교수는 “이번 연구로 20년간 풀지 못했던 자성 물질의 불규칙한 잡음 문제를 해결하게 됐다”며 “이를 활용하면 기억 용량이 지금보다 100배 늘어난 고밀도 하드디스크, M램 등 차세대 자성 소

자의 개발을 촉진할 수 있다”고 말했다.

■ 촉매 없이 ‘단결정 은 나노선 합성’ 성공

KAIST 화학과 김봉수 교수팀이 촉매를 사용하지 않는 새로운 방법으로 ‘단결정 은 나노선 합성’에 최초로 성공했다고 밝혔다.

은은 높은 항균효과를 지니고 전자 및 광학 재료로서도 중요하다. 은을 완벽한 단결정 나노선으로 만들면 탄소가 다이아몬드로 변하듯 물질의 특성이 변하면서 가치가 크게 높아지지만 지금까지 은에 적절한 촉매를 찾지 못해 단결정 나노선 합성이 불가능했다.

김 교수는 촉매를 사용하지 않고 산화은을 출발 물질로 적절한 응결조건을 맞춰주면 은 입자들이 가장 에너지가 낮은 상태로 스스로 이동해 자연 발생적으로 은 나노선이 생긴다는 사실을 발견했다.

이 기술을 이용하면 금속 및 금속화합물 대부분을 단결정 나노선으로 만들 수 있고, 자성물질 나노선 및 열전소자 나노선을 개발해 차세대 자성 소자와 신에너지 핵심물질을 만들 수 있다. 또 합성된 은 나노섬유는 소독이 필요 없는 의료용 제품, 바이오센서 및 자성메모리 제작 등에 중요한 소재가 될 수 있다. ㉮

글 | 편집실