

“ 뉴오타니의 환경 사업을 다루는 동사 자회사의 에누아르이하피네스(NRE 하피네스, 도쿄도 치요다구)와 토시바 키야리아(토쿄도 미나토구), 산무는 지난 11월 6일, 중규모 이상의 건축물의 에너지 절약 대책을 지지하는 친환경 배려형 공기조절 시스템을 공동 개발했다고 발표했다. 공기조절에 필요한 에너지를 중래 시스템에 비해 3할 이상 삭감할 수 있다. 점포·상가빌딩이나 병원 등을 대상으로, 내년 4월부터 3사가 협력해 판매 활동을 개시. 06년에 20억 엔의 수주를 목표로 한다. ”

## 일, 하수처리오물에서 발견된 세균-생물분류상 「문(門)」으로

산업기술종합연구소(이바라키현 쓰쿠바시)가 하수 처리장이 오물로부터 발견한 세균이, 「종(種)」보다도 훨씬 큰 생물분류단계인 「문(門)」으로, 새로운 독립그룹을 형성하는 드문 종(珍種)인 사실이 밝혀졌다.

이 연구소는 이 사실을 지난 11월 10일, 국제적인 전문위원회로부터 인정되었다고 발표하였다. 일본의 연구자가 발견한 생물이 새로운 문(門)으로서 인정된 것은 처음 있는 일이다.

「신종(新種)」 못지않는 「신문(新門)」을 발견한 것은, 산업기술종합연구소의 생물자원정보기반연구그룹이다. 오물에서 발견한 세균의 계통관계를 조사하기 위해, 지표가 되는 유전자를 조사하였는데, 다른 세균과의 차이가 20%이상이나 있는 아직까지 알려지지 않은 미지의 계통으로, 지금부터 20억-30억년 전에 다른 그룹으로부터 갈려져 나온 새로운 문(門)일 것으로 추측되고 있다.

이번의 신문(新門) 설정의 계기가 된 세균은 「제마티

모나스 오란티아카」로 명명되었으며, 세균으로서는 24번째가 되는 신문(新門)은 「제마티모나테데스 문(門)」으로 이름지어졌다.

## 세균의 문(門)

동물이나 식물에서 새로운 문(門)이 발견될 가능성은 아주 적지만, 세균은 아직 발견되지 않은 문(門)이 이십수문정도 있을 것으로 추정되고 있다. 그러나, 실제로 새로운 문이 인정된 것은 아주 드문 일로, 최근에는 3년전에 미국인 연구자의 제안이 인정된 적이 있다고 한다. [<http://www.yomiuri.co.jp/science/news/20031110c21.htm>]

## 일, NRE 하피네스, 친환경 공기조화 시스템을 공동 개발

뉴오타니의 환경 사업을 다루는 동사 자회사의 에누아르이하피네스(NRE 하피네스, 도쿄도 치요다구)와 토시바 키야리아(토쿄도 미나토구), 산무는 지난 11월

6일, 중규모 이상의 건축물의 에너지 절약 대책을 지지하는 친환경 배려형 공기조절 시스템을 공동 개발했다고 발표했다. 공기조절에 필요한 에너지를 종래 시스템에 비해 3할 이상 삭감할 수 있다. 점포·상가빌딩이나 병원 등을 대상으로, 내년 4월부터 3사가 협력해 판매 활동을 개시. 06년에 20억엔의 수주를 목표로 한다.

시스템은, 건물내의 각부가게에 설치하는 신공기조화 장치「하피네스 101」라고, 공기조절 시스템 전체를 관리·제어하는 장치「HAC」를 중심으로 구성. 제어장치가 공기조화 장치의 운전 상태를 파악해, 그 공기조절 정보와 동 장치에 냉수·온수를 공급하는 열원 설비의 운전 상태와 소비 에너지에 관한 정보를 기초로, 최적인 운전 상태를 이끌어 계산을 실시한다. 그후, 열원의 지하 플랜트에 최적인 동작을 지시. 이것에 의해, 공기조절 시스템 전체의 에너지 절약화를 꾀하면서, 쾌적한 공기조절 환경을 제공한다.

공기조화 장치의 환경 대응에서는 이외, 오존층 파괴계수 제로의 신냉매「R410A」를 사용함과 함께, 소비 전력(냉방정격시)은 전구 1개분에 상당하는 80와트와 불과. 게다가 건물 소유자의 경제성에도 배려해, 2개의 관에서 물을 순환시키는「2관방식」을 도입했다.

400실의 호텔에 신시스템을 구축했을 경우, 종래와의 비교 결과 연간 2000만~3000만엔의 비용 삭감 효과를 얻을 수 있다고 한다.[일본공업신문]

## 일, VOC 가스 흡착 재료 판매

아이오티 카본 주식회사는 후쿠야마시와 주변 지역에서 발생하는 목질계 폐기물을 원료로 한 리사이클 목탄 보드를 개발하고 그것으로 짠 다다미와 간막이 그리고 VOC흡착력을 판매한다. 이 목탄보드는 유해물질을 흡착하며 탈취성도 우수하고 실내 습도를 항상 적절하게 유지하는 성능이 있다.

순환형 사회 형성 추진 기본법과 자원 유효 이용 추진 법이 각각 2001년 1월과 4월부터 시행되어 이들의 법 정비에 맞춰 지방자치체는 지역에서의 제로에미션을 목적으로 한 시스템 정비와 에코 타운 사업에 노력하고 있다. 후쿠야마시에서는 2002년 5월 17일 후쿠야마시 에코타운 플랜을 승인받았다. 아이오티카본(주)는 이 에코타운에서 목질계 폐기물 탄화리사이클 사업시행을 목적으로 오바야시구미를 비롯한 3사가 공동 출자하여 작년 2월 28일에 설립한 회사이다.

목탄보드는 후쿠야마현에서 인정받은 리사이클 제품이다. 고품질의 목탄을 원료로 제조되는 천연소재 100%, 리사이클 소재 100%의 환경에 우수한 재료이며 높은 가스 흡착성능으로 실내의 포름알데히드와 톨루엔, 벤젠 등 유해한 VOC가스를 흡착 제거한다. 톨루엔의 경우 40,000mg/m<sup>3</sup>(두께 12mm의 경우)정도의 가스를 흡착한다. 실내에서 발생하는 톨루엔의 양이 1~10 mg/m<sup>3</sup> 일인 것을 고려하면 이 흡착량이 얼마나 많은가를 이해할 수 있다. 탈취성능도 높고 암모니아와 황화수소 등도 흡착 제거한다. 또 흡습과 방습 성능으로 실내의 습도를 조절하고 실내를 과다한 습기와 극단의 건조를 막아준다.

오와라 다다미는 다다미에 목탄보드를 사용한 새로운 소재이다. 다다미 한조에 약 1m<sup>2</sup>(두께 10~15mm)의 목탄보드가 포함되어 있다. 간막이는 뒷판에 목탄보드를 사용하였다. 3장의 간막이에 약 1.25m<sup>2</sup>(두께 12mm)의 목탄보드가 포함되어 있다. VOC흡착력은 목탄보드를 사용한 가설 랙이다. 5개 랙에는 약 3.5m<sup>2</sup>(두께 12mm)의 목탄보드가 포함되어 있다. 주택과 학교, 병원, 고령자 시설 등에 가설적으로 사용하면 효과를 발휘한다.

앞으로 목탄보드를 포함한 선반 및 냉장고용 탈취제 등도 상품화 할 예정이다. [obayashi.co.jp/news/newsrelease/news200311/news20031106.html]

## 미, 환경정화 박테리아를 분리하는 새로운 기술 개발

환경 오염물질을 분해하는 미생물은 생물공학적인 가치가 높지만 지금까지는 그러한 박테리아를 찾아내기 위해서는 오염된 퇴적물을 실험실에서 배양해야만 했다. 그러나 미국 코넬 대학교의 Che Ok Jeon을 비롯한 연구팀은 원하는 활성을 지닌 박테리아를 현장에서 직접 찾아내는 방법을 사용하여 나프탈렌을 분해할 수 있는 박테리아를 발견했다.

지난 10월 27일자 Proceedings of the National Academy of Sciences에 "Discovery of a previously undescribed bacterium with distinctive dioxygenase that is responsible for in situ biodegradation in contaminated sediment"라는 제목으로 발표된 이 연구 결과는 더욱 다양한 오염물질을 분해할 수 있는 미생물들을 발견하는데 중요한 도구가 될 수 있을 것으로 보인다.

Jeon을 비롯한 연구팀은 안정한 동위원소를 이용한 현장 검사법으로 나프탈렌이 많은 콜타르로 오염된 뉴욕의 한 지역을 조사하였다. 그들은 질량이 13인 탄

소 동위원소를 포함하는 나프탈렌을 환경과 동일한 수준으로 더해주고 8~54시간에 걸쳐 이 나프탈렌을 활발하게 분해하는 지역의 표면 퇴적물을 분리했다.

다음으로 그 퇴적물로부터 염화세슘 농도 기울기 원심분리법으로 질량이 13인 탄소 동위원소를 포함하는 DNA를 분리하였다. 그리고 분리된 DNA를 이용하여 16S 리보솜 RNA를 증폭하고 클로닝하여 제한효소의 절단 패턴을 분석하였다. 그 결과 22종류의 제한효소 절단 길이 다형성 (restriction fragment length polymorphism, RFLP) 패턴이 얻어졌다.

연구팀은 각 패턴의 염기서열을 분석하고 계통수를 만들어 유전자와 미생물의 상관관계를 조사하여 가장 빈번하게 나타나는 박테리아 CJ2를 분리하였다. 이 박테리아는 환경적으로 적절한 조건에서 나프탈렌에 의존하는 것으로 확인되었으며 퇴적물과 CJ2에서 각각 증폭된 naphthalene dioxygenase 유전자 (nahA) 역시 유사한 계통적 관계에 있는 것으로 나타났다. CJ2는 Polaromonas vacuolata와 밀접하게 연관되어 있는 새로운-proteobacterium으로 판명됐다. [http://www.biomedcentral.com/news/20031028/02/]

### 토막상식

**새 차 길들이기:** 새 차를 길들이려면 고속으로 밟아 줘야 된다는 속설은 사실일까? 이것은 옛날에나 쓰던 방법이다. 요즘 자동차 엔진은 연료와 공기 주입 방법이 전자제어 방식으로, 출고전에 성능을 충분히 검증하고 길들인다. 오히려 새 차는 처음 2킬로미터까지 과속, 급가속, 급제동을 삼가야 한다. 엔진, 변속기 등 주요 부품에 무리를 주어 차가 쉽게 노화하기 때문이다.