



세계자연기금 보고서 바다거북 52% 플라스틱 섭취

오염 피해에 직면한 생물 중 2788종에 이르러

전체 바다거북의 52%가 플라스틱을 섭취하고 있다는 세계자연기금(WWF)의 보고서가 공개됐다. 해외언론과 연합뉴스 등에 따르면 WWF는 독일 알프리트 베게너 연구소에 의뢰해 약 200개 연구 결과를 분석한 보고서를 최근 발간했다고 밝혔다. 보고서에 따르면 현재의 플라스틱 생산과 소비가 그대로 유지될 경우 2050년까지 바다의 플라스틱 오염은 현재의 4배에 달하고 2100년에는 50배까지 늘어날 전망이다. 21세기 말까지 그린란드 면적의 2.5배가 넘는 해

양 지역에서 미세플라스틱 양이 50배 증가할 것으로 예측했다. 지중해, 동중국해, 황해, 북극 해빙 지역과 같은 오염이 집중되는 특정 '핫스팟'에서는 이미 생태적으로 회복이 불가능한 임계치(threshold)를 초과했다. 플라스틱 오염 피해에 직면한 생물 종은 2788종에 이른다고 보고했다. 구체적인 피해가 조사된 종은 297종이며 이 가운데 88%가 플라스틱 오염 피해를 겪고 있었다. 이러한 상황이 계속되면 해양 생물에 내·외부 부상과 사망은 물론 이동과 성장 저해, 섭식과

면역 반응 또는 생식 능력을 감소시킬 수 있다고 경고했다. WWF 독일본부 해양보전 프로그램 국장 하이케 베스퍼(Heike Vesper)는 "일단 바다에 흘러 들어간 플라스틱 쓰레기는 계속해서 작은 조각으로 분해되면 미세플라스틱의 농도는 수십 년 동안 꾸준히 증가할 것"이라고 지적했다. WWF 글로벌 해양 프로그램 부국장 기슬레인 르웰린(Ghislaine Llewellyn)은 "플라스틱 위기를 벗어나기 위해서는 플라스틱 전 주기에 걸친 문제를 다루고 2030년까지 플라스틱 오염을 막는 구속력 있는 국제 조약에 동의하는 일부터 시작해야 한다"고 주장했다. /정두수 기자 kienews@naver.com

미생물의 플라스틱 분해 메카니즘 규명

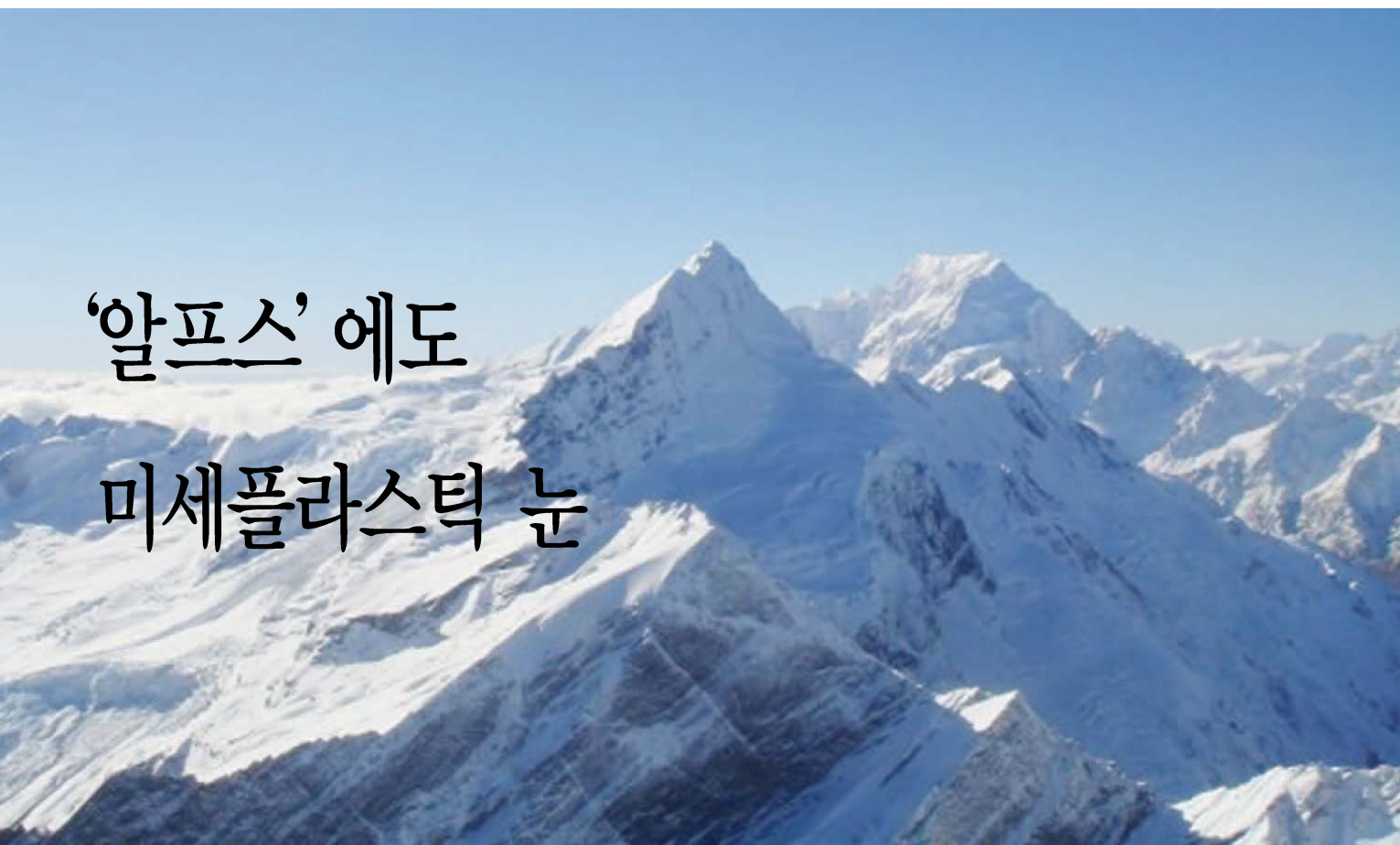
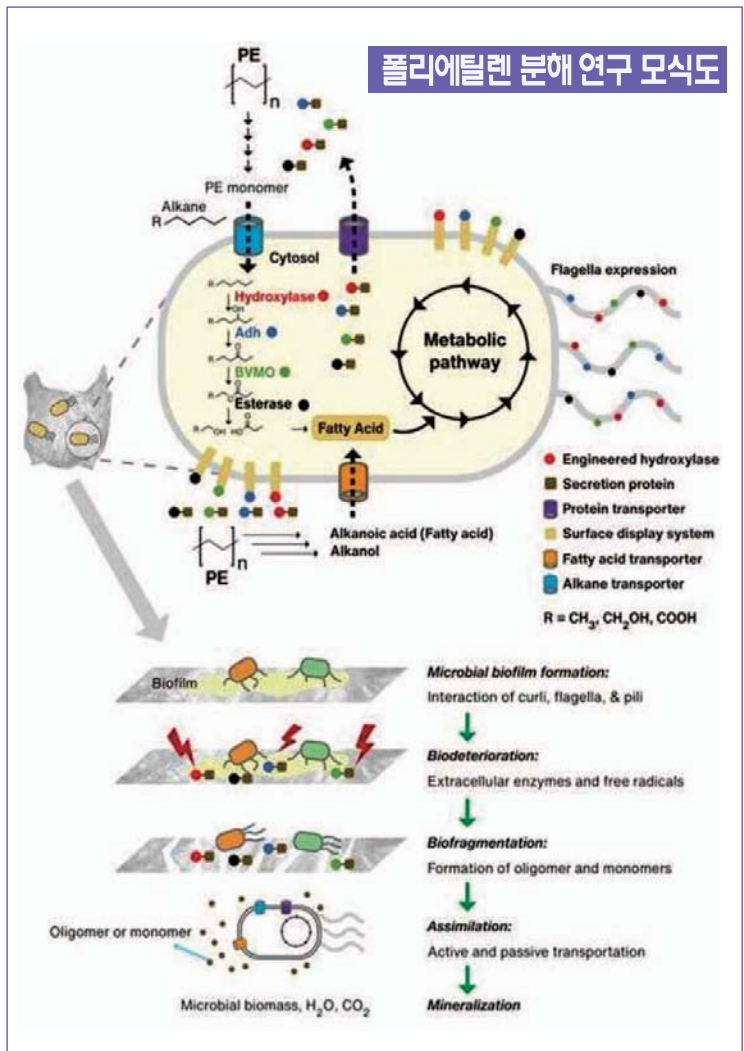
전남대 염수진·윤철호 교수팀, 플라스틱 분해 주요 효소 'P450(CYP)' 제시

전남대 염수진·윤철호 생명과학기술학부 교수팀이 미생물의 플라스틱(폴리에틸렌) 분해 메카니즘에 관여하는 후보 효소와 대사경로를 규명했다. 폴리에틸렌 분해 기작과 함께 플라스틱 분해의 주요 효소로 'P450(CYP)'을 제시했다. 'P450(CYP)'가 모노옥시게나아제 활성을 통해 에틸렌 중합체 중간 또는 끝 부분에 산소를 결합시켜 반응 효소의 접근을 용이하게 한다는 것도 예측했다. 긴 탄화수소 사슬 분해에 일단 하이드록시화가 비효율적이기 때문에 사슬 중심부 접근이 가능한 P450이 플라스틱 분해의 주요한 효소라는 것이다. 연구팀은 효율적 플라스틱 분해 효소 개발을 위해 합성생물학 기반의 효소 활성 부위 예측 및 효소 돌연변이도 제작했다.

바이오센서 기반의 초고속대용량 소재 검색 시스템(HITS)을 접목해 고효율 돌연변이 효소군을 쉽게 선별하고 고효율 플라스틱 분해 효소를 미생물에 이식해 기존 미생물보다 고효율의 신규 플라스틱

분해 인공 미생물을 제작할 수 있음을 규명했다. 이번 연구는 생명공학 분야저명 저널인 '생명공학의 동향'에 게재됐다.

/안조영 기자 kienews@naver.com



'알프스'에도 미세플라스틱 눈

전 세계 대표 정점 지역으로 꼽히는 '알프스'에도 미세플라스틱 섞인 눈이 내린다는 연구 결과가 발표됐다. 3일 해외언론과 연합뉴스 등에 따르면 스위스 EMPA, 네덜란드 위트레흐트대, 오스트리아 기상·지구물리학 중앙연구소 등이 공동 연구를 통해 알프스에 쌓인 눈에 다량의 나노 플라스틱이 포함된 것을 확인했다. 알프스는 유럽 중남부의 스위스·프랑스·이탈리아·오스트리아 등에 걸쳐있는 산맥 고지대다. 연구팀은 2017년 2월 중순부터 3월 중순까지 40여 일간 오스트리아 호헨트 소넨블릭 산 해발 3106m 정상에 기상지구물리학중앙연구소 관측소 인근에서 매일 오전 8시에 쌓인 눈을 연구했다.

눈의 샘플에서 표면을 분리한 뒤 이를 녹여 나노 플라스틱 농도를 분석한 결과 평균 1mL당 46.5ng으로 나타났다. 이 지역의 1년간 평균 나노 플라스틱 침적률은 1km²당 42kg으로 기존 연구에서 파악된 수치보다 훨씬 높은 수준으로 나타났다. 가로세로 1m 면적에 매주 내리는 나노 플라스틱 입자는 약 20억 개로 분석됐다. 연구팀은 스위스 전체로 매년 3000t의 나노 플라스틱이 내리는 것이라고 설명했다. 검출된 나노 플라스틱의 종류는 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 등이 주를 이뤘다. 연구팀은 유럽 기상 데이터를 바탕으로 나노 플

라스틱의 발생지를 추정한 결과 약 30%가 관측소 반경 200km 내 도에서 나온 것이라 결론을 얻었다. 검출량의 약 10%는 관측소에서 2000km 떨어진 대서양에서 바람을 타고 온 것으로 추정했다. '나노 플라스틱'은 1μm(마이크로미터) 미만 크기의 플라스틱 입자로, 매우 작고 가벼워 공기 중에 실려 장거리를 이동할 수 있다. 보통 플라스틱 폐기물의 기계적 마모, 풍화 등을 통해 만들어지며 포장지나 의류에서도 생성된다. 이번 연구는 국제 학술지 '환경 오염(Environmental Pollution)'에 지난해 11월 게재됐다. /정두수 기자 kienews@naver.com

www.citygas.or.kr

한국도시가스협회



안전하고 편리한 연료,
따뜻한 에너지

함께 걷는 사람이 있어 삶이 더욱 복되듯,
모두가 함께하여 더욱 풍요로운 내일을 만듭니다.
국민과 가족을 책임지는 안전한 에너지,
도시가스가 따뜻한 동행을 약속합니다.