

제올라이트, 메탄 흡착 가능성 주목

미국, 결정질 구조가 기체 분리·저장에 적합 ... 전기 생산도 가능

대표적인 온실가스인 메탄(Methane)을 흡착해 농축할 수 있는 새로운 물질이 발견됐다고 NBC뉴스가 4월21일 보도했다.

온실가스 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 이산화탄소(CO₂)는 다양한 기술로 포집이 가능하지만 메탄은 다른 물질과 잘 반응하지 않아 붙잡기 어려운 것으로 알려져 있다.

그러나 미국 로런스 리버모어 국립연구소 과학자들은 수질정화나 기타 공정에 흔히 사용되는 다양한 형태의 제올라이트(Zeolite)가 메탄을 매우 잘 흡착한다는 사실을 발견했으며, 제올라이트의 결정질 구조가 다양한 기체의 분리나 저장에 매우 적합하기 때문으로 밝혀졌다고 네이처 커뮤니케이션스 저널에 발표했다.

연구진은 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 약 10만종에 달하는 각기 다른 제올라이트 물질 데이터베이스를 추적한 결과 기술적으로 유망한 메탄포집 물질 몇 종을 찾아냈다고 밝혔다.

몇 종은 인공적으로 만들어져 이미 실제로 존재하며 다른 몇 종은 아직 존재하지는 않지만 이론상 만들어 낼 수 있는 것으로 알려졌다.

시뮬레이션 결과, 신물질이 탄광이나 가축 사육장의 거름더미에서 발생하는 저농도 메탄을 포집해 가연성 한계인 5%를 약간 넘는 농도로 농축할 수 있으며 전기를 생산할 수도 있다고 연구진은 밝혔다.

또 해당기술이 아직 초보단계이긴 하지만 최근 수압파쇄 채광 방식과 북극 영구동토대의 해빙 등에 따른 메탄 배출 증가에 대한 우려가 높아지는 만큼 장차 전망이 밝다고 말했다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2013/04/22>