

해수 중 스트론튬 회수를 위한 Na-Titanate 나노튜브 제조 및 특성평가

류정호, 홍혜진, 류태공, 박인수, 정강섭, 김병규†

한국지질자원연구원

(kgbkim@kigam.re.kr†)

해수에 용존된 다양한 종류의 금속 및 비금속 원소들의 농도는 미미하지만 전체 해수의 양을 감안하면 회수할 수 있는 원소들의 양은 실로 막대하다. 최근, 해수 리튬 회수에 대한 연구가 매우 활발하게 진행되고 있는 가운데, 비교적 고농도로 회수 경제성이 높을 것으로 판단되는 원소에 대해서도 관심이 요구된다. 현재까지 스트론튬 관련 연구는 방사성 폐기물에서 방사성 스트론튬을 제거하기 위한 소재 및 공정개발이 주를 이뤄왔고, 직접적으로 해수에서 스트론튬 자원을 회수하고자 하는 연구는 전무한 실정이다. 해수 중 스트론튬은 평균 7~8 mg/L로 0.17 mg/L인 리튬이온에 비해 매우 높은 농도로 존재한다. 그러나 다양한 매트릭스 이온들이 존재하는 해수에서 선택적으로 스트론튬을 분리해 낼 수 있는 소재 및 방법의 개발이 필수적이다. 본 연구에서는 수열합성법을 이용하여 TiO₂ 분말로부터 titanate 나노튜브를 제조하여 스트론튬의 흡착특성 및 효율을 평가하고 해수 중 스트론튬 회수공정 적용을 위한 기초자료를 도출하였다.