P-55

레이저 회절현상을 이용한 사질 퇴적물의 입도분석 가능성 고찰

김민준* · 이철우 · 권이균[1] · 진재화[1]

연구는 기존의 체질 입도분석자료와 레이저 회절 원리를 이용하여 입도를 측정하는 Microtrac사의 S3500 Particle Size Analyzer를 이용한 입도분석자료를 비교하여 상관관계를 알아보는데 있다. Microtrac사의 S3500 Particle Size Analyzer는 세 방향의 레이저 빔을 통해 순차적으로 회절자료를 얻으므로 입자 형태가 입도에 미치는 영향을 줄여준다. 아울러 대용량 시료공급장치(LVR, large volume recirculator)을 통해 측정시료를 측정셀에 공급할 경우 니질에서 사질퇴적물까지 한꺼번에 측정할 수 있어 효율적이다. Microtrac S3500을 이용한 입도분석은 시료 당 측정시간이 1분미만이고 시료의 양도 최대 5g미만이기 때문에 같은 시료를 반복해서 실험할 수 있는 장점이 있다. 본 실험은 한국지질자원연구원에서 채취한 Piston core의 시료를 채질분석법에 의해 입도분석 하고 동일 시료를 이용하여 S3500 Particle Size Analyzer로 다시 입도를 측정하여 두 자료를 비교했다. 한 입도가 평균, 분급도, 왜도, 첨도 등에서 체질분석법에 의한 입도보다 각각 1.71Φ, 0.14Φ, 0.18Φ, 0.52Φ만큼 씩 S3500 Particle Size Analyzer로 측정된 값이 증가함을 확인했다. 각 시료의 유형은 삼각다이어그램(Folk, Andrews, and Lewis, 1970)에서 두 가지 측정법에 따라 달라지지 않았다. 이는 Microtrac사의 S3500 Particle Size Analyzer를 활용한 사질 퇴적물의 입도측정이 측정의 효율성뿐만 아니라 기존자료와의 비교측면에서도 체질분석법을 대체할 수 있음을 의미한다.

주요어 : 입도분석, 레이저 회절 원리, Microtrac S3500 Particle Size Analyzer

충북대학교 지구환경과학과(jun323@nate.com, gloryees@chungbuk.ac.kr)
1)한국지질자원연구원(kyk70@kigam.re.kr, jhin@kigam.re.kr)