

아세트나이트릴을 이용한 생체시료 내 메틸수은 분석용 전처리법 개발

신지희, 이태규*

연세대학교

(teddy.lee@yonsei.ac.kr*)

유해 중금속인 수은 중에서 인체에 가장 큰 영향을 미치는 것은 유기수은이며, 대표적으로 메틸수은이라 지칭한다. 특히 메틸수은은 어패류 등에 함유되어 섭취 시 체내에 생체축적되는 성질을 가지고 있으므로 생체시료 및 식품 내 메틸수은 함유량을 아는 것은 매우 중요하다. 기존의 생체시료 내의 메틸수은 분석에 사용되고 있는 공인 시험법인 국외 Association of Official Analytical Chemists(AOAC) 988.11와 국내 식품공전은 긴 소요시간, 복잡한 절차, 낮은 회수율 등의 문제점이 있다. 본 연구에서는 2013년 일본 미나마타시에서 체결될 국제수은규제에 대한 대비로 정확한 메틸수은 분석기술의 확립을 위하여 기존 공인 시험법의 문제점을 보완한 새로운 전처리법을 개발하였다. 분석기기로는 보편적으로 메틸수은 분석에 사용되고 있는 GC-ECD를 이용하였으며 국내 최초로 기존에 사용하였던 톨루엔 대신 아세트나이트릴을 이용하였고, 나트륨 화합물과 염산을 함께 사용하여 빠르고 효과적인 메틸수은 전처리법에 관한 연구를 진행하였다. 새로운 전처리법은 인증표준물질(TORT-2, DORM-3)의 정량분석과 농도 별 메틸수은 표준용액을 spike한 실제시료의 회수율을 통해 유효성 확인을 진행하였다. 기존 메틸수은 공인 시험법은 한 시료 분석 시 최소 45분이 소요되나, 새로운 전처리법은 최대 5분으로 시간을 단축하였으며, 90% 이상의 회수율로 좋은 성능을 보인다.