

## P16. 유아용 종이기저귀내의 다이옥신분석 -용출실험을 중심으로-

신정화\*, 안윤경, 김은성

한국기초과학지원연구원, 유해물질분석연구팀

### 1. 서론

섬유제품의 유해물질의 유해성에 관한 연구로서는 가공처리제의 공해실태, 시판되고 있는 천 및 의류제품의 formaldehyde 함량조사와 인체장해실태가 조사된 정도이며, 무기 화합물, 유기 화합물질의 발암성 주요인이 되는 다이옥신에 관한 유해성평가는 전무한 실정이다. 환경친화적인 활동이 활발한 유럽각국에서는 섬유제품의 환경마크인 Eco-Label를 기준으로 하며, 미국과 일본에서는 발암성의 원인이 되며 내분비계 장애물질인 다이옥신에 관한 피복의 유해성 평가에 관한 연구가 활발하게 행해지고 있다. 이와 같은 상황 하에서 성인보다 유아의 경우 미량으로도 치명적인 장해를 일으킬 수 있다. 본 연구는 유아용품 중 가장 빈번히 사용되고 세탁이 불가능한 일회용기저귀의 유해 물질 등을 분석, 표준화하여 유아에 대해 더 나아가서는 인간의 안전하고 쾌적한 의생활환경을 갖추어 주는 것을 목표로 한다.

### 2. 방법

시료는 한국(K1, K2, K3), 일본(J1, J2, J3), 미국(U1, U2, U3), 독일(G1, G2)에서 일반적으로 사용되고 있는 각 3개사(독일의 경우 2개사)를 선정 구입하였다. 잘게 자른 종이 기저귀 시료 1g에 인공소변( $H_2O$  : 97.21%, Urea : 2%, Ammonia : 0.04%,  $PO_4$  : 0.15%, Cl : 0.6% as NaCl) 50ml를 부하하여 40°C의 욕조에서 6시간, 24시간 동안 추출하였다. 시료 전처리 방법으로는 미국의 EPA (Environmental Protection Agency) Method 1613의 시료 전처리 방법에 근거하여 처리하였다. 분석 장치는 고 분해능 기체 크로마토그래프-고 분해능 질량분석기(분해능 10,000 이상, JEOL MS700D)를 사용하였다.

### 3. 결과

용출 6시간 실험의 결과로는 U1의 경우  $H_7CDD$ , U2의 경우 OCDD, G2의 경우 OCDD가 검출되었으며 다른 나라 제품과 다른 항목에서는 검출 이하였다.

용출실험 24시간의 결과로는 J1의 경우  $H_7CDD$ , OCDD,  $H_7CDD$ , OCDF, J3의 경우 OCDD, U1의 경우 OCDD, OCDF, U2의 경우 OCDD, OCDF가 검출되었으며 다른 나라 제품과 다른 항목에서는 검출 이하였다.

이상의 결과로서 6시간 용출시 보다 24시간 용출에 의해 다이옥신류가 검출된 제품의 수와 항목이 증가하였음을 알 수 있었다.