

미세 대기분진의 발암성 평가를 위한 복귀돌연변이 시험법의 확립

김진호, 김수연, 정규혁*, 문창규**, 윤여표

충북대학교 약학대학, *성균관대학교 약학대학, **서울대학교 약학대학

Ames의 원법을 변형한 유전독성의 검색감도가 비교적 높은 preincubation법에 따라 수행하였다(Maron and Ames, 1983). 실험에 사용한 *Salmonella typhimurium* LT2주 유래의 TA1535, TA1537, TA98, TA100 및 *E. coli* WP2uvrA-의 균주를 사용하였고, histidine 요구성, crystal violet 감수성, UV 감수성, ampicillin 또는 tetracycline 내성 및 자발복귀변이빈도 등의 유전적인 특성을 확인하였다.

본 연구에서는 Acenaphthene을 비롯하여 모두 12종의 PAH들 (Acenaphthene, anthracene, benz(a)anthracene, benzo(b)fluoroanthracene, benzo(k)fluoroanthracene, carbazole, chrysene, dibenzo(a,h)anthracene, fluoroanthene, naphthalene, pyrene, phenanthrene)에 대하여 TA1535, TA1537, TA98, TA100 및 *E. coli* WP2uvrA-의 균주에 대해서 복귀돌연변이 시험을 수행하여 각 PAH들에 대한 기준치를 측정하였다.

염기치환형인 TA100, TA1535 및 WP2uvrA균주, 혹은 frame shift형인 TA98과 TA1537에서 음성대조군과 비교하여 콜로니수가 증가되어 양성으로 판정되었다. 한편, 양성대조 물질로 사용된 9-AA, 2-AA 및 AF-2를 처리한 균주에서도 음성대조군에 비하여 복귀돌연변이 콜로니수가 2배 이상 증가하여 뚜렷한 양성치를 나타내었다. 이러한 결과로 볼 때 본 시험방법이 다환방향족탄화수소의 복귀돌연변이 시험법으로 확립됨을 확인할 수 있었다.

이러한 결과를 기초로하여 다음으로는 미세 분진시료인 site 1 및 2지역의 fraction 1 및 2를 대상으로하여 실험하였다. 이 시료는 수원산업지역 (Site 1) 및 목동 (Site 2) 도로에서 채취한 것으로 채취된 모든 coarse한 분진을 DMSO soluble 및 lipid soluble fraction으로 분획하였다. 분진시료의 경우에는 Site 1의 fraction 1, 2와 site 2의 fraction II에서 본 실험에 사용한 저농도에서는 약간 증가하는 경향이 있으나 2배 이상의 증가가 나타나지 않아서 음성으로 판정하였다. 그러나 다른 시료들에서 처럼 고농도일 경우에는 돌연변이 양성일 가능성이 보인다. 따라서 시료를 다량 채집하여 좀더 고농도로 실험하여 확실한 변이원성 유무를 확인할 예정이다.