

PP 060

자주달개비 화분모세포의 미세핵 분석법 (Trad-MCN)을 이용한 Bisphenol A 및 감마선의 생물학적 영향 비교 연구

김진규, 신해식, 송희섭, 이진홍*

한국원자력연구소, *충남대학교

자주달개비 (*Tradescantia* BNL 4430) 화분모세포의 미세핵 분석법을 이용하여 방사선 및 비스페놀 A (Bisphenol A)의 생물학적 영향을 비교 연구하였다. 자주달개비 미세핵 분석법 (Trad-MCN)은 방사선 처리시기를 감수분열 전기 I 에 맞추어 분석할 경우 5 cGy의 저선량까지 감지해 낼 수 있다. 다양한 용도로 사용되고 있는 비스페놀 A는 내분비계 장애물질로 의심되고 있으나 현재까지 비스페놀 A의 내분비계 장애효과에 대하여는 많은 논란과 함께 연구가 진행중이다. 수용액에서 불용성인 비스페놀 A를 에탄올에 용해시켜 1, 2, 4 μ M/ml로 6시간 동안 줄기를 통하여 흡수처리하였다. 감마선을 0~0.7 Gy까지 조사한 실험군은 0.5 Gy까지의 선량영역에서 뚜렷한 선량-반응관계를 나타내었다. 비스페놀 A는 1, 2, 4 μ M/ml의 농도에서 미세핵 생성률이 각각 8.06 ± 0.70 , 12.76 ± 1.06 , 19.67 ± 1.52 를 나타내어 뚜렷한 농도-반응관계를 나타내었다. 방사선과 비스페놀 A의 실험결과로부터 수립된 반응-관계식을 이용하여 동일한 미세핵 생성률을 유발하는 방사선량 또는 비스페놀 A의 농도를 산정하였다. 11.8 μ M/ml의 비스페놀 A가 유발하는 미세핵 생성률은 53.3 MCN/100 tetrads인데 이는 인체의 여러 세포군에 손상을 일으켜 임상적 증상을 일으키기 시작하는 감마선량인 25 cGy 조사에 의한 미세핵 생성률과 동일하다. Trad-MCN이 저선량 방사선은 물론 저농도의 비스페놀 A에 대해서도 뚜렷한 선량·농도-반응 관계를 나타내는 실험결과에 비추어 볼 때 자주달개비 화분모세포를 생물말단점으로 활용하여 합성화학물질의 생물학적 독성을 검색하는 것이 가능할 것으로 판단된다.

Key word : 감마선, 비스페놀 A, 자주달개비, 미세핵