

유기염소계 오염물 섭취량 감소

일본, 개별 화합물은 허용범위 이내 ... 복합영향 연구가 과제

최근 일본에서 열린 환경호르몬학회의 강연회에서 내분비 교란물질의 폭로(暴露)를 추정하기 위해 복합적인 연구가 필요하다는 의견이 제기됐다.

강연회에서는 전체적으로 법적 규제와 기업노력에 의해 폭로(暴露)량이 감소하고 있다는 보고가 많았고, 성과로서 평가하는 견해가 제시됐다.

그러나 攝南대학 약학부의 宮田교수는 “식품중의 유기염소계 오염물질이 줄어들고 있으나 매우 크게 감소하고 있는 것은 아니어서 앞으로 복합적인 영향이라는 시점에서 연구가 필요하다”고 강조했다.

宮田 교수에 의해 제기된 유기염소계 농약 및 PCB(Polychlorinated Biphenyl) 등 ‘식사경유 섭취량’ 보고에 따르면, 유기염소계 농약 및 PCB의 식사경유 섭취량이 점차 줄어들고 있다.

오사카 지역에서 Total Diet 방식을 기초해 상세히 조사한 결과, 1977년-1995년에 걸친 식사경유의 염소계 농약 및 PCB의 1일 섭취량은 PCB, total DDT(DDT/DDE/DDD의 합계) 및 total HCH(α -HCH/ β -HCH/ γ -HCH/HCH의 합계)가 1970년대에 고섭취량(1일 40-100ng/kg) 농도로 판명된 이후 수년간 감소경향을 보이고 있으며, 1993년 이후에는 1일 20ng/kg 이하의 경향을 보이고 있다.

조사결과, total Chlordane(Trans-Nonachlor/Cis-Nonachlor/Trans-Chlordane/Cis-Chlordane/Oxychlordane/ γ -Chlordane/Heptachlor의 합계)의 섭취량은 조사가 시작된 1985년 당시 1일 약 20ng/kg이었으나, 1990년 이후 점차 감소추세를 보여 Hexachlorobenzene(HCB)은 1980년 1일 18ng/kg에서 1986년까지 감소경향을 보인 후 지금까지 보합세를 유지하고 있다.

Dieldrin은 대략 1일 10ng/kg/ 이하이며, 1982년 이후 비슷하게 추이하고 있다. HCE(Heptachlor Epoxide)의 섭취량은 1일 4ng/kg으로 소량이며, 1990년 전후로 섭취량이 증가하고 있다. 또 Aldrin과 Endrin은 분석이 시작된 1988년 이후 정량 감소치 이하로 검출됐다.

1977-1985년 기간에 대한 1986-1995년 기간의 섭취량 비율은 PCB가 0.6배, total DDT는 0.45배, total HCH는 0.24배, HCB는 0.17배, Dieldrin은 0.72배로 모두 감소했다.

감소추세는 1970년대에 해당물질 사용을 금지한 것이 영향을 미친 것으로 판단되고 있다.

또 DDT와 HCH는 섭취량 감소 뿐만 아니라 환경매체 중의 대사에 의해 구성조성비도 변화하고 있다. DDT는 Parapara DDT가 감소한 반면 Parapara DDE는 증가했고, HCH는 α -HCH와 β -HCH가 감소한 반면 γ -HCH와 δ -HCH는 증가했다.

1993-1995년 3년간 이들 염소화합물의 1일 섭취량은 0.83ng/kg(HCE)-15.42ng/kg(PCB)이며, 그와 쌍을 이루는 ADI비율은 0.1-1.4% 범위를 나타냈다.

따라서 화합물의 개별 폭로량은 허용범위에 있으나, 다른 오염물질과의 종합적인 폭로를 고려하면 일괄적으로 안전범위에 있다고 단언할 수 없는 상태이다.

<Chemical Journal 2003/04/18>