

PA18) 거주환경 내 실내라돈의 위해성평가

박태현 · 강대용¹⁾ · 박시현 · 윤단기 · 홍형진 · 이은수 · 이철민

서경대학교 화학생명공학과 위해성평가연구소, ¹⁾연세대학교 원주의과대학 유전체코호트연구소

1. 서론

본 연구는 전국을 대상으로 거주환경 내 라돈실태조사를 실시하여 조사된 결과를 바탕으로 실내라돈으로 인한 거주자들의 위해성을 평가하고 추후 국내 거주환경 내 라돈관리방안도출 및 한국형 위해지수개발을 위한 기초적 자료를 제공하고자 수행되어진 연구이다.

2. 자료 및 방법

조사대상 거주지는 2015년 중순부터 2018년 초까지 전국을 대상으로 총 1,310개의 거주지 내 알파비적검출기를 활용하여 실내라돈농도를 조사하였으며 산출된 결과를 바탕으로 유효선량을 산출하였다. 유효선량 산출식은 다음과 같다(UNSCEAR, 2000)

$$AED = C_{Rn} \times F \times O \times T \times D$$

여기서, AED : 연간 유효선량 (mSv/y)
C_{Rn} : 실내 라돈농도 (Bq/m³)
F : 평형인자 (0.4)
O : 실내 거주인자 (0.8)
T : 거주환경 내 체질시간 (h)
D : 선량환산인자 (9 nSv/h (Bq/m³)⁻¹)

3. 결과 및 고찰

지역별 실태조사결과를 바탕으로 유효선량을 산출한 결과 강원도가 2.011 ± 1.739 mSv/y로 가장 높은 지역으로 조사되었으며 전라도가 0.883 ± 0.600 mSv/y로 가장 낮은 지역으로 조사되었다(p < 0.05).

Table 1. Annual effective dose estimate results (Unit: mSv/y)

Province	N	AM	SD ^a	p value	Post-hoc analysis (Duncan coefficient)
Gangwon-do	268	2.011	1.739	< 0.05	a
Gyeonggi-do	353	1.053	0.706		b
Gyeongsang-do	246	0.908	0.681		b, c
Seoul	357	0.942	0.566		b, c
Jeolla-do	30	0.883	0.600		c
Chungcheong-do	56	1.361	1.174		d

^a Standard deviation

4. 참고문헌

United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR), 2000, Sources and effects of ionizing radiation. UNSCEAR 2000 report to the general assembly, with Scientific Annexes, United Nations, New York.

감사의 글

본 연구는 환경부의 생활공감 환경보건기술개발사업에서 지원받았습니다(과제번호: 2015001350004).