

주택 및 기타 주거 시설의 라돈 Radon in Homes and Other Dwellings

라돈이란?

라돈은 우라늄이 붕괴될 때 방출되는 무색 무취의 방사성 기체입니다. 우라늄 붕괴는 암석, 흙 및 지하수에서 자연적으로 발생하는 현상입니다.

실외에서 방출되는 라돈 가스는 공기로 희석되기 때문에 위험이 거의 없습니다. 그러나 주택 및 기타 건물 내에서는 라돈 가스가 축적되기 때문에 보건 위험이 될 수 있습니다.

라돈은 주로 건물 밑의 땅을 통해 건물 내부로 들어옵니다. 배관, 바닥 배수구, 창틀 등의 주변 틈새뿐만 아니라 건물 기초 및 시공이음의 균열을 통해 이동할 수 있습니다.

라돈은 건강에 어떤 영향을 끼치나?

라돈에 장기간 노출되면 폐암이 생길 수 있습니다. 캐나다의 경우, 폐암 사망 사례의 약 16%가 실내 라돈 노출로 인한 것입니다. 라돈은 비흡연자에게는 첫 번째 폐암 원인이며 흡연자에게는 두 번째 원인입니다. 높은 수치의 라돈에 노출된 상태에서 현재 담배를 피우고 있거나 과거에 피운 적이 있을 경우, 평생 동안 폐암에 걸릴 위험이 3분의 1입니다. 비흡연자는 20분의 1입니다.

폐암은 발병하는 데 시간이 많이 걸리므로, 라돈에 노출되어도 즉시 증상이 나타나지는 않습니다. 노출 여부를 확인하는 유일한 방법은 집을 검사하는 것입니다. 높은 수치가 발견될 경우에는 처리를 해야 합니다. ‘처리’란 주택 및 기타 건물 내 라돈의 양을 줄이는 데 사용되는 여러 가지 공정을 말합니다.

위험을 더 높이는 요인은 무엇인가?

폐암 발병 위험은 공기 중 라돈 농도와 노출 기간에 의해 결정됩니다. 그러나 낮은 수치의 라돈도 폐암을 유발할 수 있으므로 처리를 통해 주택 및 건물 내 라돈의 수치를 최소한으로 낮추어야 합니다.

라돈을 어떻게 측정하나?

공기 중 라돈 농도는 초당 방사성 붕괴를 나타내는 척도인 평방미터당 베크렐(Bq/m³)로 나타냅니다. 실내에서는 장기 검사(3개월-1년) 및 단기 검사(2-7일)로 라돈을 측정합니다.

주택 및 건물의 라돈 농도를 정확히 측정하는 데는 장기 검사가 바람직합니다. 장기 검사는 하기가 쉬우며 DIY 무작위 검사 키트로 할 수 있습니다. 이런 키트에는 3개월 이상(권장 기간 6-12개월) 설치해 놓는 작은 벽걸이형 라돈 감지기가 들어 있습니다. 단기 검사에는 다른 종류의 라돈 감지기가 사용될 수 있지만, 라돈 수치는 하루 24시간 동안 시시각각 큰 폭으로 변동할 수 있기 때문에 초단기 검사(2-7일)는 바람직하지 않습니다.

라돈 기준치는 어느 정도인가?

캐나다 보건부(Health Canada)의 현재 라돈 기준치는 200Bq/m³입니다. 캐나다 보건부의 권장안에 따르면, 연평균 라돈 농도가 200Bq/m³를 초과하는 주거 시설은 라돈 처리를 실시해야 합니다. ‘주거 시설’에는 사람들이 하루에 4시간 이상 지내는 주택 및 기타 장소를 말합니다. 농도가 높을수록 빨리 처리해야 합니다. 더 자세히 알아보려면 캐나다 보건부의 ‘Radon(라돈)’ 웹페이지를 참고하십시오:

www.canada.ca/en/health-canada/services/health-risks-safety/radiation/radon.html

BC 주에도 라돈이 있나?

통상적으로 BC 주 내륙 및 북부 지역에서 높은 수치의 라돈이 발견됩니다.

최근 캐나다 보건부에서 전국을 대상으로 실시한 라돈 농도 표본 검사에 따르면, BC 주 내륙 및 북부 지역 내 주택의 6% 내지 30%가 200Bq/m³를 초과합니다. 일반적으로 내륙 및 북부 지역의 라돈 수치가 상대적으로 높지만 다른 지역도 라돈 수치가 높을 수 있습니다.

우리 집도 검사해야 하나?

모든 가정에서 라돈 검사를 해보는 것이 바람직합니다.

라돈 수치는 같은 동네에서도 집집마다 크게 다를 수 있습니다. 건물 내의 농도는 해당 지역의 지질학적 특성, 주택의 건축 구조, 주택 내 환기 등 여러 가지 요소에 따라 다르기 때문입니다. 일반적으로, 한 건물에서도 가장 낮은 층(지하실 포함)의 라돈 농도가 가장 높은 경향이 있습니다.

여러분 집의 라돈 농도를 확인하는 유일한 방법은 검사입니다. 특히 BC 주 내륙 및 북부 지역 주민은 집의 라돈 검사를 해보는 것이 바람직합니다.

어떻게 검사하나?

라돈 검사는 쉽고 비교적 저렴하며 DIY 검사 키트로 할 수 있습니다. 사람이 하루에 4 시간을 초과하여 점유하는 최저층(지하실)에 장기 라돈 감지기를 설치하십시오.

감지기에는 구체적인 사용설명서가 있습니다. 검사가 완료되면(이상적으로는 겨울을 포함하여 3 개월 내지 1 년간) 실험실에 감지기를 보내 분석하게 됩니다. 실험실은 검사 결과, 즉 검사 기간의 평균 라돈 농도를 알려줍니다. 바로 이 수치를 캐나다 보건부가 정한 기준치 200Bq/m3 와 비교하면 됩니다. 라돈 수치가 아무리 낮아도 라돈은 사람에게 유해하므로, 검사 결과가 기준치에 가깝거나 그보다 낮을 경우에도 라돈 처리를 하는 것이 바람직합니다. 검사기 및 결과 확인에 들어가는 비용은 \$30-50 정도입니다.

라돈 검사 기구는 어디서 구할 수 있나?

라돈 검사기 공급업체 목록은 BC 주 방역센터(BC Centre for Disease Control -BCCDC) 웹사이트 www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Forms/Guidelines%20and%20Manuals/EH/RPS/Radon%20Testing%20in%20Cda.pdf (PDF 247 KB)에서 보거나 각 지역 전화번호부 업소록의 'home inspection services(주택 검사 서비스)' 항목에서 찾아볼 수 있습니다.

다음 기관에서도 검사기를 구할 수 있습니다:

- BC 주 폐협회(BC Lung Association) 'RadonAware' – 무료 전화 1-800-665-5864, 이메일 radonaware@bc.lung.ca
- 북부 보건국 – 전화 250-565-2150, 무료 전화 1-800-663-7867, 이메일 radon@northernhealth.ca
- 도나 슈미트 기념 폐암예방협회(Donna Schmidt Memorial Lung Cancer Prevention Society) – 전화 250-365-0344 내선 227, 이메일 dschmidt@golder.com
(주의: 검사기 제공은 쿠트니 지역에 한함)

공인 라돈 측정 전문가에게 의뢰하여 집의 라돈 수치를 검사할 수도 있습니다. 캐나다 보건부는 캐나다 라돈기술력프로그램(Canadian National Radon Proficiency Program)을 인정하고 있습니다. 자세히 알아보려면 다음 웹사이트를 방문하십시오: <https://c-nrpp.ca/>.

집의 라돈 수치가 높다는 검사 결과가 나오면 어떻게 하나?

집의 라돈 수치를 크게 낮출 수 있는 방법이 몇 가지 있습니다:

- 지하실 바닥 밑에 작은 에어펌프를 설치하여, 콘크리트 슬래브 밑의 라돈이 집안으로 침투하기 전에 밖으로 빼내십시오.
- 창문을 열거나 천장 선풍기를 사용하여 바닥 밑 공간, 지하실, 주택/건물 최저층의 환기 또는 공기흐름(자연 또는 강제)을 개선하십시오.
- 지하실 바닥 및 벽, 배관 및 배수구 주변의 균열 및 틈새를 밀폐하십시오.

공인 라돈 저감 전문가는 라돈 처리에 관한 조언을 제공하고 처리 작업을 실시할 수 있습니다. 여러분의 거주지 내에서 라돈 전문가를 찾아보려면 캐나다 라돈기술력프로그램(C-NRPP) 웹사이트 <https://c-nrpp.ca> 또는 캐나다 라돈과학자및기술자협회(Canadian Association of Radon Scientists and Technologists) 웹사이트 www.carst.ca 를 방문하십시오. 라돈 처리가 끝나면 2 차 라돈 검사를 하여 라돈 수치가 감소되었는지 확인해야 합니다.

자세히 알아보기

더 자세히 알아보려면 다음 웹페이지를 통해 관내 보건 당국의 환경보건감독관에게 문의하십시오: www2.gov.bc.ca/gov/content/health/about-bc-s-health-care-system/partners/health-authorities/regional-health-authorities.

추가적 정보가 필요하면 다음 웹사이트를 방문하십시오:

- BC 주 폐협회: 'RadonAware' www.radonaware.ca
- BC 주 방역센터 'Environmental Health Services (환경 보건 서비스)' www.bccdc.ca/health-info/health-your-environment
- 국립환경보건협력센터(National Collaborating Centre for Environmental Health - NCCEH) 웹사이트 <https://ncceh.ca/>



BC Centre for Disease Control
An agency of the Provincial Health Services Authority

더 많은 HealthLinkBC File 주제를 찾아보려면 웹사이트 www.HealthLinkBC.ca/healthfiles 또는 관내 보건소를 방문하십시오. BC 주 내에서 비응급 보건 정보 및 조언을 찾아보려면 웹사이트 www.HealthLinkBC.ca를 방문하거나 8-1-1(무료 전화)로 전화하십시오. 청각 장애 관련 지원을 받으려면 7-1-1로 전화하십시오. 요청에 따라 130여 개 언어로의 번역 서비스가 제공됩니다.