

부산지역 먹는물공동시설(약수터) 자연방사성물질 분포 및 수질특성

I 연구목적 및 필요성

- 자연발생원으로 제어가 어려워 노출 우려가 큰 먹는물 중 자연방사성물질에 대해 부산지역 먹는물 공동시설의 분포 특성 파악 필요
- 시민들이 안심하고 음용할 수 있는 먹는물공동시설의 수질 조사 및 체계적인 규제기준과 관리방안 수립을 위한 기초 자료 확보

II 연구개요

- 기 간 : 2020. 1. ~ 2020. 12.(1년)
- 대 상 : 부산지역 먹는물공동시설(약수터) 150개소
- 항 목 : 라돈, 우라늄, 전기전도도 등 20개 항목

III 연구결과

- 라돈 농도는 0.0 ~ 120.7 Bq/L 범위이었고, 중앙값은 7.4 Bq/L, 평균값은 17.2 Bq/L로 먹는물 감시기준인 148 Bq/L를 초과하는 지점은 없었으며, 라돈의 중앙값과 평균값이 가장 높은 지역은 동구였음
- 우라늄 농도는 0.00 ~ 2.15 µg/L의 범위이었고, 조사지점의 98 %가 1.00 µg/L 이하로 매우 낮은 농도로 분포하고 있었으며, 먹는물 수질기준인 30 µg/L를 초과하는 지점은 없었음
- 지질별 라돈 농도의 평균값은 화강암지역 30.4 Bq/L, 화산암지역 9.8 Bq/L, 퇴적암지역 17.3 Bq/L로 조사되었으며, 우라늄 농도 평균값은 화강암지역 0.17 µg/L, 화산암지역 0.03 µg/L, 퇴적암지역 0.14 µg/L로 조사되어, 라돈과 우라늄 모두 화강암 > 퇴적암 > 화산암 순으로 높게 나타났으며, 가장 높게 조사된 지역은 모두 화강암지역임
- 라돈과 우라늄 농도의 상관관계 분석결과, 0.01 유의수준으로 약한 양의 상관관계로 조사되었으며, 물리화학적 수질항목과는 공통적으로 불소이온과 양의 상관관계와 유의성을 나타내었음
- 주요 음이온류 중 질산성질소는 0.0 ~ 9.0 mg/L, 염소이온은 5.6 ~ 41.6 mg/L, 황산이온은 3 ~ 58 mg/L의 농도 범위로, 수소이온농도는 5.3 ~ 7.6, 경도는 8 ~ 159 mg/L의 농도 범위로 분포하고 있었으며, 금속류 중 검출 빈도가 높은 항목은 아연 > 알루미늄 > 구리 > 망간 순으로 조사되었음

IV 정책연계방안

- 먹는물수질감시항목(환경부) 중 라돈 수질기준 및 관리방안 마련에 근거 자료 제공
- 안전한 먹는물 공급을 위한 부산지역 먹는물공동시설의 라돈, 우라늄 및 수질특성 결과 자료 공유 활용

V 활용계획

- 부산지역 먹는물공동시설 자연방사성물질 조사로 먹는물 수질기준 도입에 대비
- 부산지역 먹는물공동시설의 다양한 수질정보 제공