

가정용 정수기관리실태 조사

수질보전과 : 유은희

과 장 : 김광수

각 가정에서 사용하는 정수기의 관리실태를 파악하여 정수기의 올바른 관리방안을 제시코자 함.

□ 조사개요

- 조사기간 : 2004. 1 ~ 2004. 12
- 조사대상 : 수영구 해운대구, 남구 가정용 정수기 통과수 404건 채수 및 분석, 정수기 사용이유 등 설문조사 병행

□ 조사항목 및 방법

- 조사항목
 - ▷ 설문조사항목 : 정수기 사용이유, 사용원수, 구입현황, 정수기 종류, 필터소재, 필터교체시기 등 일반적인 특성 및 현황조사
 - ▷ 실험항목 : 8개 항목
(일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군, 암모니아성질소, 질산성질소, 과망간산칼륨소비량, 증발잔류물, 클로로포름)
- 조사방법
 - ▷ 각 가정을 방문하여 사용원수 및 정수기 통과수 채수
 - ▷ 설문조사
 - ▷ 먹는물공정시험법에 따라 8개 항목 분석

□ 조사결과

- 정수기를 사용하는 이유는 좋은 물을 먹기 위해서라고 응답함.
- 수도물을 원수로 사용하고 있었으며, 정수기 구입현황은 렌탈한 경우가 구입한 경우에 비해 2배를 초과하였음
- 정수기 종류는 20개업소의 136개 모델로 다양하게 조사되었음
- 가정용 정수기의 필터소재는 복합적으로 구성되어 있었고, 대부분 적절한 시기에 필터를 교체하는 것으로 조사되었음

○ 전체시료 404건을 8개 실험항목 분석한 결과 부적합건수는 139건(부적합률 34.2%)으로 모두 일반세균에서 먹는물 수질기준을 초과한 것으로 나타났음

▷ 일반세균 : 원수의 경우 일반세균이 0~86 CFU/mL의 값으로 모두 먹는물 기준에 적합한 것으로 나타났으며, 정수기 통과 후에는 일반세균 초과로 부적합한 건수가 139건으로 34.2%의 부적합률을 나타내었다. 부적합분포는 그림6과 같이 100 ~ 500 CFU/mL이 55건(39.6%), 500 ~ 1000 CFU/mL이 28건(20.1%), 1000 ~ 2000 CFU/mL이 21건(15.1%), 2000 ~ 10,000 CFU/mL이 26건(18.7%), 10,000 CFU/mL이상도 9건이나 나타났으며, 본 조사에서 가장 높은 수치는 20,000 CFU/mL 이었다.

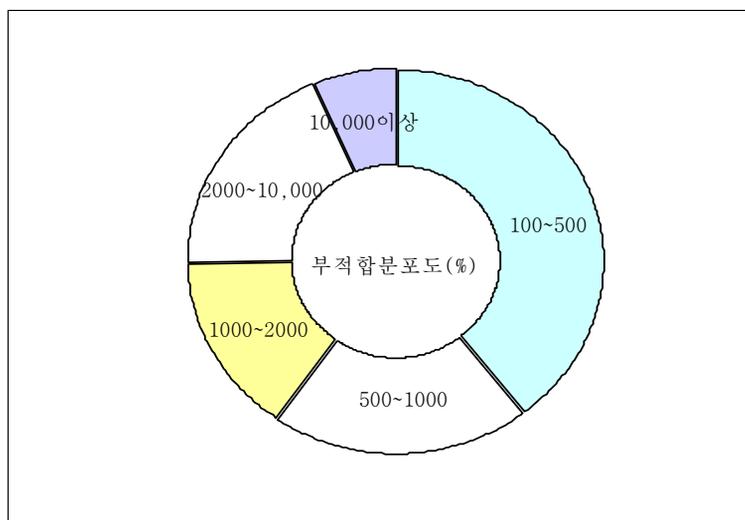


그림 1. 일반세균 부적합 분포도(%)

- ▷ 총대장균군 : 오염의 지표로 쓰이는 총대장균군이 나타난 곳은 한군데도 없었으며, 이는 정수기통과수가 상수를 사용하므로 총대장균군에 의한 오염이 없었음을 나타낸다.
- ▷ 분원성 대장균군 : 분변오염의 지표로서 총대장균군보다 더 정확한 값을 나타내는 분원성 대장균군도 검출된 곳은 한군데도 없었다.
- ▷ 암모니아성 질소 : 단백질과 같은 복잡한 질소화합물이 부패, 발효, 산화 등의 과정에서 생성되는 물질로 본 조사에서 검출된 곳은 한군데도 없었다.
- ▷ 상수를 원수로 사용하고 있는 정수기 통과수는 질산성 질소가 초과된 곳은 한군데도 없었으며, 수치는 원수인 경우 1.7~2.7 mg/L에서 정수 후에는 0.0 ~1.9 mg/L

의 분포를 보여 정수기를 사용함으로써 수치가 크게 줄어들었다고는 볼 수 없는 것으로 나타났다.

- ▷ 수중의 유기물질의 오염여부를 알아보는 지표인 과망간산칼륨소비량은 원수인 경우 0.6~1.9 mg/L에서 정수기를 통과한 후에는 0.3~1.3 mg/L로 나타나 정수기의 효율을 크게 기대할 수 없었다.
- ▷ 105 °C에서 건조할 때 남는 고형물질로 맛과 경도, 부식성에 영향을 미쳐서 급수 시설을 부식시키고 스케일을 형성한다고 알려져 있는 증발잔류물의 경우 원수의 경우 118~236 mg/L로 나타났으며, 정수 후에는 31~209 mg/L의 분포를 보였다.
- ▷ 상수처리 과정에서 염소소독을 하면 부산물로 생성되는 클로로포름은 원수의 경우는 0.0131 ~ 0.0271 mg/L로 나타났으며, 정수기 통과수의 경우 0.0000~0.0093 mg/L로 나타나 대부분이 정수되었음을 보여준다.

□ 결론 및 대책

- 대부분 수도물을 원수로 사용하고 있어 이는 이미 먹는물 기준에 적합하여 정수기 사용 자체가 큰 의미가 없는 것으로 사료됨.
- 올바른 정수기 사용법
 - ▷ 정수기의 필터를 적절한 시기에 맞춰 교체를 해야 한다.
 - ▷ 정수기를 사용하지 않다가 다시 사용할 때는 물을 일정시간 버린 후 사용해야 한다.
 - ▷ 물탱크가 있는 경우 물탱크내부의 청결을 유지하도록 관리를 해야 한다.