



보도 참고자료

		보도시점	자료배포일	매수	
		※ 보도시 출처 명기		2007.12.5	8
담당	상하수도국	정종선 과장/ 이정미 사무관			
부서	토양지하수과	02-2110-6770/ 010-8910-3363			

지하수 중 노로바이러스 시범조사 결과 일부 지점에서 확인

- ◇ 수질오염 우려가 높은 전국 20개지점 조사결과 6곳에서 검출
- ◇ 해당 지자체에 대책 추진지시 및 현재 추진중인 지하수중 노로바이러스 관리대책을 강화할 계획

□ 환경부는 금년 5월 마련한 「지하수중 노로바이러스 관리대책」의 일환으로 '08년부터 본격 추진되는 “지하수중 노로바이러스 오염 실태조사(국립환경과학원 주관, 350개 지점, 10억원 반영)”에 앞서 전국 지하수중 수질오염 우려가 높은 20개 지점을 선정하여 노로바이러스 오염실태에 대한 시범조사('07.6~12)를 실시한 결과, 6개 지점 원수에서 노로바이러스가 검출되었으며, 이 중 음용수로 이용되는 곳은 3곳(이중 2곳은 홍성군 마을 상수도이며 1곳은 민방위 비상급수시설로 평소 음용치 않음)으로 조사되었다고 밝혔다.

○ 아울러, 시범조사 결과 노로바이러스가 발견된 지점에 대하여는 관할 지자체에 이를 통보하여 음용수 관리 등 대책을 수립, 추진토록 지시하였다고 밝혔다.

※ 노로바이러스는 사람의 장에서만 서식하는 장(腸)관계 바이러스로서 환경 중에서 40일정도 생존이 가능, 노로바이러스 식중독은 오염된 물이나 식품, 감염된 사람의 배설물 등을 통해 감염, 감염시 가벼운 장염(구토, 설사, 복통), 미열 등 동반 가능

- 이번 시범사업의 조사지점(20개소) 선정은 식품의약품안전청 등 보건 당국이 제시한 지점(9개소)과 환경부 지하수 수질측정망 등으로 운영 되는 곳 중 총대장군군, 질산성 질소 등이 오염기준을 지속적으로 초과하는 지점을 대상으로 하였다.
- 시범조사는 지하수 원수를 대상으로 2차례('07.7~9, 10~11)에 걸쳐 이루어졌으며 1개 지점(비음용)은 1,2차 조사 모두에서, 5개 지점(음용3, 비음용2)은 2차 조사에서만 노로바이러스가 발견되었다.
(조사지역 붙임1 참조)
- 현재 노로바이러스는 특성상 실험실에서 세포배양이 불가능하여 유전자분석법을 통해 분석이 이루어짐에 따라 직접적인 감염성 여부 및 정량적 분석이 불가능하여, 지하수내 노로바이러스 존재 여부만 확인할 수 있으며 사멸 여부는 확인할 수 없다.
- 따라서 환경부는 시범조사 결과, 노로바이러스가 검출된 6곳의 지하수에 대해서는 이번에 조사한 원수뿐만 아니라 추가로 정수(소독)한 음용수에 대해서도 노로바이러스의 검출 여부에 대한 재조사(국립환경과학원)를 실시하겠다고 밝혔다.
- 환경부는 이번 조사가 수질오염 정도가 높았던 지역을 대상으로 실시한 결과로서 우리나라 지하수의 전반적인 노로바이러스 감염 실태를 평가하기는 어렵다고 밝히고,
- 이번 조사결과를 토대로 내년부터는 노로바이러스 조사를 강화하고 향후 지하수중 노로바이러스 오염관리대책을 강화해 나갈 계획이다.

□ 우선, 내년에 전국 단위의 “지하수중 노로바이러스 오염실태조사”를 실시하고, 연차별로 확대해 나갈 계획이다.

○ 또한 지하수 이용시설 및 오염원 관리 강화를 위해,

- 대부분 원수를 지하수에 의존하고 있는 농어촌의 노후한 마을 상수도 등 소규모 수도시설을 개선하기 위해 내년부터 2014년까지 총8,686억원(국비·지방비 각 4,343억원)의 예산을 투입하여 전국 7,764개소에 대하여는 시설개량사업을 추진하고, 6,472개소는 지방상수도로 전환하는 한편,

- 오염원 관리를 위해 농어촌 지역의 마을 하수도 정비 사업을 추진, 2015년까지 2조4천억원을 투자하여 노후시설 등 1,400개소를 정비해 나갈 계획이다.

○ 아울러 식약청 등 유관기관과 협조체계를 강화하여 노로바이러스가 의심되는 지역에 대하여는 신속한 조사 및 결과를 공유하여 원인을 규명하고 이용중단 및 대체급수의 실시 등 감염확산 방지에 신속히 대응해 나갈 계획이다.

< 참고 자료 >

- 붙임 : 1. 지하수 중 노로바이러스 시범조사 결과
2. 노로바이러스(Norovirus) 개요
3. 국내 지하수 중 노로바이러스 조사 사례
4. 노로바이러스 분석과정

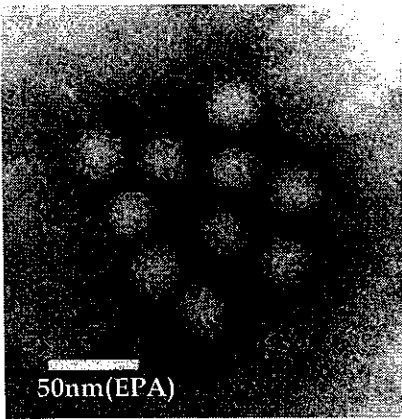
지하수중 노로바이러스 시범조사 결과

	시료명 (지역)	용도 (음용여부)	노로바이러스 검출 여부	
			제1차조사	제2차조사
식약청 제시	경기 양평	생활, 식품용수 (음용)	불검출	불검출
	경기 안성	생활, 식품용수 (음용)	불검출	불검출
	경기 김포	생활, 식품용수 (음용)	불검출	불검출
	경기 화성	생활, 식품용수 (음용)	불검출	관정폐쇄로 조사불가
	전북 장수	생활, 학교급수 (음용)	불검출	불검출
질병관리 본부 제시	인천 강화군 1	생활 (비음용)	불검출	불검출
	인천 강화군 2	생활 (음용)	불검출	불검출
	충북 보은	생활 (음용)	불검출	불검출
	강원 춘천시	생활 (음용)	불검출	불검출
환경부 지하수 측정망등	제주도 1	생활, 숙박 (비음용)	검출	검출
	제주도 2	생활, 공동주택 (음용)	불검출	불검출
	제주도 3	생활 (비음용)	불검출	불검출
	충청남도 홍성군 1	생활, 마을상수 (음용)	불검출	검출
	충청남도 홍성군 2	생활, 일반 (비음용)	불검출	검출
	충청남도 홍성군 3	생활, 마을상수 (음용)	불검출	검출
	경기 성남시 1	생활, 민방위비상급수 (음용)	불검출	불검출
	경기 성남시 2	생활, 민방위비상급수 (음용)	불검출	검출
	경기 성남시 3	생활 (비음용)	불검출	불검출
	경기 성남시 4	생활 (비음용)	불검출	검출
국립환경 과학원 선정	경기 남양주	생활, 가정 (음용)	불검출	불검출

노로바이러스(Norovirus) 개요

□ 노로바이러스의 특징

○ 사람의 장에서만 서식하는 장관계(Enteric virus)바이러스의 한 종류로 칼리시바이러스, 노르웍바이러스 등으로 불리다 최근 노로바이러스로 명명



- 250 여종이 알려져 있으며 G1~G5그룹으로 구분 (G1과 G2그룹만 사람과 관련)
- 실험실에서 세포배양이 불가능하여 관련연구 미흡
- 증상: 가벼운 장염(구토, 설사, 복통)
- 감염: 오염된 식품이나 물, 환자접촉, 에어로졸 등
- 전염력 강함: 사람에서 사람으로 쉽게 전염
- 백신이 없어 예방되지 않음
- 환경 중에서 40일 정도 생존

□ 노로바이러스 분석방법 현황

○ 환자 가검물과 식품에서는 전자현미경, 항원항체 반응 및 유전자 분석법 (PCR) 등을 응용하여 검출되나, 세포배양이 불가능하여 세계적으로 환경 중 감염성 있는 노로바이러스 분석방법은 없음

- 환자의 경우 장(腸)에서 증식하여 배출되기 때문에 검출이 쉬우나, 식품과 환경시료는 개체수가 적어 검출이 어려움

- 우리나라는 식품 중 굴에서만 검출방법 명시

○ 환경시료도 유전자검색법이 주로 사용되지만, 많은 양의 시료를 필요로 하기 때문에 시료채취와 농축과정이 필요함

- 시료채취 및 농축방법은 기존 바이러스 표준시험방법과 동일한 방법이 국제적으로 통용됨

※ 원수는 180리터, 먹는물은 1,500리터 이상 채취하여 약 30ml로 농축 후 유전자 분석에 사용

□ 먹는물 중 노로바이러스

- 환자의 배설물을 통해 환경으로 유입되어 하천, 저수지 및 지하수 등 오염
- 수돗물의 경우 정수처리기준('02.7월 제정)에 따라 바이러스를 99.99%이상 소독·제거하기 때문에 바이러스에 대해 안전하나,
 - 일반적으로 지하수의 경우 소독처리 및 관리가 미흡하여 감염사고 발생의 위험성이 있음
- 노로바이러스는 크기가 작아 토양침투가 쉽고, 저온이 유지되는 지하수에서는 장기간 생존 가능
 - ※ '04년 제주도 노로바이러스 사건의 경우 생활용수로 허가 받은 지하수를 음용수로 불법사용하고 소독시설 등도 관리가 부실하여 발생

□ 각 국의 규제현황

- 미국 EPA에서는 오염후보물질로 관리하고 있으며, WHO는 칼리시바이러스(노로바이러스 포함)에 오염된 물을 식중독 원인 중 하나로 명시
- 미국과 우리나라에서는 포괄적으로 장관계바이러스에 대한 정수처리기술(Treatment technique) 기준을 설정하고 있음
- 유럽연합, 호주, 캐나다 및 남아프리카공화국 등 다른 나라의 경우 직접 기준을 설정하고 있지는 않으나, 필요시 분석하거나 중요성에 대해 언급

국내 지하수 중 노로바이러스 조사 사례

- '04년 제주도 수학여행 고교생 집단식중독 발생시에 지하수에서 노로바이러스 최초 검출
 - 시료채취 : '06.6.11, 국립환경과학원
 - 노로바이러스 유전자분석 : 질병관리본부
 - 분석결과 : 노로바이러스를 식중독 원인으로 결론
 - 호텔 지하수 2곳에서 노로바이러스 검출

- '06년 3월 전북완주의 고등학교에서 발생한 집단식중독 조사를 위해 지하수를 조사하였으나 노로바이러스 불검출
 - 시료채취 : '06.4.11, 국립환경과학원
 - 노로바이러스 유전자분석 : 질병관리본부
 - 분석결과 : 원수, 식수 2곳 모두 노로바이러스 불검출

- '06.6월 서울·인천·경기지역 CJ푸드시스템 관련 집단식중독 발생시 식품전처리용 지하수를 조사하였으나 노로바이러스 불검출
 - 시료채취 : 1차 '06.6.25, 2차 6.28, 3차 6.29, 4차 7.14
 - 1~2차는 과학원에서 시료채취 및 전처리
 - 3~4차는 바이러스검사기관에서 시료채취 후 과학원에서 전처리
 - 총 4개 지점의 지하수에서 9건의 시료채취
 - 노로바이러스 유전자분석 : 질병관리본부, 국립환경과학원
 - 분석결과 : 9건 시료 모두 불검출

노로바이러스 분석과정

