



# 경기도 일부지역 가정에서의 물 사용도 및 행동 분석

## Analysis of Water Consumption and Related Behaviors in Households of Kyungki Province

김경원, 안 윤, 이은희

서울여자대학교 자연과학대학 식품과학부 식품영양학전공, 서울여자대학교 자연과학대학 환경생명과학부 원예학전공

### 1. 서론

사람에게 필수적 요소인 물이 위협받고 있다. 댐 개발 적지의 부족, 계속 발생하는 가뭄과 홍수는 물의 양적인 문제점을 낳았다.(1) 1998년도 수자원편람 자료에 의하면 세계 연평균 강수량은 973 mm이고 우리나라는 이보다 높은 수치인 1,274mm이다. 그러나 연평균 강수량을 국토 면적과 인구에 대비해서 비교하면 우리는 인구 1인당 연간 사용 가능량이 2,755m<sup>3</sup>로서, 세계 1인당 연평균 강수량인 22,096m<sup>3</sup>의 약 12.5%이다.(2) 이는 우리나라의 경우 국토 면적에 비해 인구 밀도가 높아서 국민이 사용할 수 있는 물의 양이 적기 때문이다. 또한 1999년도 물 관리 업무 자료를 보면 2001년까지는 우리나라 용수 공급 가능량이 수요량보다 연간 8억m<sup>3</sup> 이상 많다. 그러나 용수 수요량이 매년 증가하고 공급 가능량은 변화가 없어 2011년에는 약 20억m<sup>3</sup>의 용수량이 부족할 것으로 예상된다.(3)

UN의 국제인구행동연구소(Population Action International) 보고에 의하면 현재 우리나라가 활용할 수 있는 수자원 총량은 연간 약 661억m<sup>3</sup>이다. 이를 국민 1인당 사용 가능한 양으로 환산하면, 1950년 연간 사용 가능한 양이 3,247m<sup>3</sup>이었으나

1995년에는 1,472m<sup>3</sup>로 감소하여 1995년부터 우리나라는 물 부족 국가로 분류되고 있다.(4) 2025년에는 연간 우리 국민 1인당 물 사용 가능량이 1,258m<sup>3</sup>로 감소할 것으로 예측되며 물 절약 운동, 하수 처리수의 수자원화, 댐 건설 등의 계획이 잘 이루어지지 않는다면 2025년 이전에 우리나라도 물 기근 국가가 될 것이다.(5)

건설기술연구원 보고에 따르면 우리나라 국민 한사람이 하루에 사용하는 물은 404정도이다. 이를 국민소득을 1천 달러 기준으로 감안할 때 우리나라는 42.5이며 영국 22.2, 호주 23.1, 미국 24.6 등에 비해 2배 수준이고, 8.3인 프랑스와 6.1인 독일에 비해 6~7배나 높다.(6,7) 즉, 우리나라는 물 부족 국가임에도 물 풍요 국가에 비해 물을 많이 소비함을 알 수 있다. 1998년도 수자원편람과 1999년도 지속 가능한 에너지·환경백서에는 1980년 이후 우리나라의 1인당 총 에너지 소비량과 1인당 1일 생활용수 이용량을 제시하였는데, 생활용수 이용량이 1980년에는 137 인데 비해 1994년에는 381로 2.8배 증가하였고 총 에너지 소비량은 2.7배 증가하였다.(2,8) 우리나라는 경제가 성장하면서 에너지 소비가 증가하고 1980년 이후 생활 용수 사용량 또한 지속적인 증가를 보인 것이다.

수자원관리 종합 정보 시스템의 전국용수 이용 현황에 따르면 농업용수, 생활용수, 공업용수 순으로 물이 많이 사용되고 있다.(9) 하지만 농업용수의 사용량은 줄고 생활용수와 공업용수 사용량이 증가하고 특히 생활용수 사용량은 증가률이 높게 나타나고 있다. 이렇듯 우리나라의 물 공급과 수요 실태를 살펴본 결과 물 수요가 공급을 앞지르고 있는 상황이며 특히 가정에서 사용되는 생활용수의 증가가 큰 원인을 차지하고 있음을 알 수 있다.

산업화로 인한 수질 오염은 물의 질적인 문제이다.(1) 1999년 환경백서보고에 따르면 하폐수 발생량 현황 결과 생활하수가 79%, 산업폐수가 20%, 축산폐수가 1%를 차지하고 있다.(10) 생활하수가 하폐수 발생에 가장 많은 부분을 차지하고 있는 만큼 가정에서의 물 사용 행동이 오염에 큰 영향을 미치고 있음을 짐작할 수 있다. 생활하수의 오염 현황을 보면 하루 국민 1인당 버려지는 생활하수에 있는 BOD양은 40g이다. 그 중 수세식 화장실 오수가 13g, 일반 생활하수가 27g이며 이중 대부분이 부엌 오수로부터 발생한 것이다.(11) 이는 상당한 정도의 음식물 쓰레기가 주방의 개수대를 통해 버려져 나가고 있기 때문인데 음식물로 오염된 물을 정화하기 위해서는 많은 양의 물이 필요하다. 그만큼 주방 오염이 수질 오염에 미치는 영향이 크며, 따라서 주부의 인식과 행동이 생활하수 및 수질 오염에 기여하는 정도를 조절할 수 있음을 알 수 있다.

이렇듯 생활용수 사용 실태, 생활하수가 물의 양과 수질 오염에 미치는 영향은 매우 크다. 그러므로 가정에서 물 사용 행태를 분석하면 수자원의 절약과 보존에 관한 자료를 제시할 것으로 사료된다. 본 연구는 식물·미생물정화 시스템 개발을 위한 연구의 일부로 시행하였다. 구체적으로 설문조사를 통해 경기도 일대 농촌 가정에서의 물 사용에 관한 전반적인 행동을 파악하고자 하였으며, 가정에서의 올바른 물사용을 위한 교육 프로그램 개발의 기초 자료를 제공하고자 하였다.

## 2. 본론

### 1.1 연구 방법

본 연구는 설문지 작성을 위한 예비조사와 본 조사로 이루어졌다. 설문조사의 내용은 가정의 수자원 급원, 일상 생활에서의 물의 사용처 및 사용 정도, 일상 생활에서 물 사용과 관련된 행동, 수질 오염 줄이기 관련 행동, 수질 오염 및 물 사용(물 절약)에 관한 인식 및 실천도로 구성되었다. 대상자는 경기도 일대 농촌 지역중 수자원 보호구역인 양평군, 그리고 의정부시의 가구 거주자(주로 조리 담당자, 주부)로 하였다.

예비조사는 본조사와 유사한 지역 가구의 조리 담당자나 주부 18명을 대상으로 인터뷰를 하였다. 개방형 질문을 이용하여 수자원의 급원, 가정에서의 물사용을 용도별로 구분(화장실, 조리 및 설거지, 목욕, 세면, 세탁, 물청소 등)하여 각 용도별로 물사용 방법과 관련 행동, 사용량, 빈도 등을 구체적으로 알아보았다.

예비조사 자료와 문헌 고찰을 토대로 본 조사용 설문지를 작성하였다. 설문 항목은 대상자의 일반적 특성, 수자원의 급원, 일상 생활에서 물의 사용처 및 사용 방법(화장실, 식품 준비 및 조리, 설거지, 세탁, 샤워 및 목욕, 청소 등 구체적으로 용도 구분 후 항목 작성), 물오염과 관련된 행동(설거지 후 음식물 처리나 세제 사용, 샤워나 세탁, 청소시 세제 사용 등), 오수나 하수 배출 방법, 물절약 및 물오염 줄이기에 관한 인식 등의 내용으로 하고 이에 대한 세부 항목을 작성하였으며 폐쇄형 질문을 위주로 구성하였다. 설문지 작성후 2-3회의 수정, 보완을 거친 후 설문 조사를 실시하였다.

설문 조사는 경기도 양평군 일대와 의정부시의 주내에서 총 153가구의 주부를 대상으로 실시하였다. 설문 조사는 자기기입식(self-report)을 위주로 하되, 스스로의 응답이 어려운 경우 인터뷰를 실시하였으며 1인당 30분 내외 소요되었다. 사용된 물량의 경우 음식 준비나 조리는 1.5병, 샤워나 목욕은 양동이(18), 세면은 대야(3), 양치의 경우 컵(200ml)로

조사하고 분석시 환산(1)하여 추정하였다. 수집한 자료는 SPSS를 이용하여 통계처리 하였다.

## 1.2 연구 결과 및 토론

### 가. 대상자의 일반적 특성 및 가정의 물급원, 하수와 오수처리관련 사항

본 조사에 참여한 대상자는 총 153명의 여성으로 40대(30%)와 60세 이상(28.0%)이 많았고, 무학이나 국졸의 학력이 약 절반을 차지하였으며 함께 거주하는 가족은 평균 4명이었다. 이들 가정에서 사용하는 물의 급원은 대부분 지하수이며, 가정에서 물을 가장 많이 사용하는 용도로 세탁(54.9%), 조리나 설거지 등 부엌(22.2%), 목욕(11.1%)의 순으로 인식하고 있었다(표 1). 환경부 자료에 의하면 가정용수 중 사용용수별 이용비율을 적용하여

추정한 결과, 화장실용수(27%), 음용 및 취사(20%), 세탁(20%), 목욕(14%)의 순으로 많이 사용하는 것으로 조사되어 화장실이 가장 큰 비중을 차지하였다.(7, 12) 물사용처에 관한 본 연구결과와 환경부 자료의 차이는 개인의 인식과 실제 추정치에 의한 차이로도 해석될 수 있으나, 조사 대상 집단에 따른 차이로도 추측할 수 있다. 즉 환경부 자료는 전국 국민 1인을 대상으로 한 반면 본 조사는 농촌 일대 지역에서 이루어진 것으로, 아래 결과에서 나타난 바와 같이 재래식 변기나 절약형 변기를 사용하는 가구가 많아 화장실에서의 물사용이 적거나 물을 절약하려는 행동에 의한 것으로도 볼 수 있다(표 2 참조). 본 조사에서 세탁과 목욕용으로 물을 많이 사용한다고 인식하였는데, 이는 농사일에 종사하는 경우가 대부분으로 작업시 땀을 많

표 1. 대상자의 일반적 특성 및 물사용관련 전반적 상황 분석

변 수	명(%)	변 수	명(%)
<b>연령</b>		<b>물의 급원</b>	
20~29	4(3.0)	지하수	123(80.9)
30~39	26(17.0)	상하수도 및 우물, 지표수	29(19.1)
40~49	46(30.0)	<b>가정에서 물사용이 많은 용도</b>	
50~59	34(22.0)	세탁	84(54.9)
≥60	43(28.0)	조리·설거지	34(22.2)
<b>교육수준</b>		목욕	17(11.1)
국졸이하	74(48.7)	변기·청소·세면	18(11.8)
중졸	30(19.7)	<b>오수처리</b>	
고졸	42(27.6)	하수(종말)처리장 연결	73(62.9)
대졸이상	6(3.9)	합병정화조	21(18.1)
<b>거주지역</b>		폭기식 정화조	8(6.9)
양평군 Y면	73(47.7)	부패식 정화조	14(12.1)
양평군 K면	46(30.1)	<b>하수처리</b>	
의정부시 Y읍	34(22.2)	하수(종말)처리장 연결	104(68.0)
<b>가옥형태</b>		하수관이 개울, 도랑에 연결	36(23.5)
양옥	72(48.0)	하수관없이 도랑, 지표로 나감	13(8.5)
한옥	78(52.0)	<b>사용한 물의 재활용(청소 등)</b>	
동거 가족(명)	3.9±1.7 <sup>1)</sup>	예	54(35.3)
월평균수입(만원)	139.4±99.9	아니오	99(64.7)
가옥크기(평)	29.0±14.3	<b>재활용하는 물(53명)</b>	
수도꼭지(개)	4.1±1.8	세탁물	22(41.5)
목욕탕(개)	1.1±0.6	설거지·목욕물	17(32.1)
		씻뜨물	14(26.4)

1) mean SD

표 2. 화장실과 욕실에서 물사용 관련 특성 및 행동

변 수	명	(%)
<b>화장실</b>		
<u>양변기 수</u>		
0	58	37.9
1	68	44.4
2 이상	27	17.6
<u>절약형변기 사용 여부</u>		
사용함	48	45.5
사용 안함	43	45.3
과거에 사용함	4	4.2
<u>변기에 벽돌, 페트병 넣기 실천 여부</u>		
하고 있음	20	20.6
안함	64	66.0
과거에 한 적 있음	13	13.4
<b>욕 실</b>		
<u>세면시 행동</u>		
대야에 계속 받아서	117	76.5
받은 물로 씻고 흐르는 물에 헹굼	23	15.0
계속 흐르는 물로 씻음	13	8.5
<u>양치시 행동</u>		
컵에 받아서	146	95.4
흐르는 물로	7	4.6
<u>샤워시 행동</u>		
계속 샤워기를 틀고 함	14	9.2
필요시(헹구기)만 물사용	52	34.2
물받아놓고 비까지 이용	86	56.6

이 흘러서 세탁을 자주 하게 되고, 일터와 집이 가까운 거리에 위치하여 샤워를 자주 하기 때문으로 사료된다. 물의 재활용에 대해 알아본 결과, 대상자의 약 1/3정도는 사용한 물을 청소에 이용하거나 논밭에 주는 등 재활용을 실천하고 있었으며, 주로 세탁에 사용한 물, 설거지물이나 목욕물, 쌀 씻은 물 등을 재활용하였다.

가정에서 사용한 물의 처리나 배수에 대해, 오수(변기물)의 경우 하수종말처리장으로 연결된 가정은 62.9%, 합병정화조 18.1%, 부패식 정화조 12.1%, 폭기식 정화조 6.9%로 응답하였다. 부엌이나 목욕탕 등 가정에서 사용한 하수의 경우 하수종말처리장으로 연결된 가구는 68.0%이었고 나머지는 하수관을 통해서 또는 직접 개울이나 도랑으로 배출된다고 하여 오수나 하수처리의 개선이 요망된다(표 1).

나. 일상생활 용도별 물 사용 행태

(1) 화장실, 세면, 샤워 및 목욕

가정에서의 물 사용 용도는 화장실, 세면, 샤워·목욕, 음료 및 취사, 세탁, 청소 등으로 구분된다. 대상자 가구별 화장실과 욕실에서 물사용 관련 특성 및 행동에 관한 결과는 표2, 표3에 제시되었다. 재래식 변기를 사용하는 가구는 38%, 양변기 사용 가구가 62%이며 이중 약 1/3가구는 양변기를 2개 이상 사용하고 있다. 양변기 사용 가구중 물 절약형 변기를 사용하는 가구는 50.5%, 변기에 벽돌이나 페트병을 넣고 사용하는 가구는 20.6%, 용변후 물을 내릴 때 변기물 외의 물(빨랫물이나 다른 받아둔 물)을 이용하는 경우는 26.8%(26가구)로, 물 절약에 관한 행동이 그다지 보편화되지 않음을 제시하였다(표 2). 가족 1인당 화장실 이용 횟수는 평균 4.3회로 양변기 사용으로 인한 물 사용량은 1일 1인당 약 56(양변기 1회 사용당 13 소요)로 추정된다. 보통 양변기에 비해 물절약형 변기를 사용하면 1회 사용당 약 6-7의 물을, 변기에 벽돌을 넣어두면 1-1.5의 물을 절약할 수 있다. 따라서 이러한 행동이 조금씩 쌓이면 낭비되기 쉬운 변기물이 상당 부분 절약될 것이며, 물사용량이 줄면 수질 오염도 줄어들 것으로 사료된다.

세면이나 양치질할 때 물을 계속 틀어놓고 하는 경우는 세면 8.5%, 양치 4.6%로 낮은 편이었고, 대부분 세면대나 대야, 컵에 받아놓고 그 양만큼 사용하였다(표 2). 세면이나 양치의 빈도를 보면, 1일 2회가 각각 64.1%(98명), 60.8%(93명)로 가장 많았고 3회 이상은 세면 30.7%(47명), 양치 34%(52명)의 순이었다. 샤워할 때 샤워기를 계속 틀어놓고 하는 경우는 9.2%인데 비해 대야 등에 물을 받아놓고 바가지를 이용하는 경우가 56.6%, 필요할 때만 샤워기 이용이 34.2%로 물 사용량을 가급적 줄이려는 경향을 보였다.

대상자의 연령군별 세면이나 샤워, 목욕시 사용된 물량은 표 3과 같다. 대상자는 1회 세수할 때 평균 5.1의 물을, 젊은 층(20-49세)은 6.0, 장년 및 노인층(50세 이상)은 4.2 를 사용하여 유의적 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 욕탕에 물을 받아놓고 하는

표 3. 연령군별 세면과 목욕 빈도 및 물사용량

변 수	전체(153명)	20~49세(76명)	50세 이상(77명)	t
샤워시 물사용 시간(분)	14.6±0.6 <sup>1)</sup>	14.6±0.8	14.5±0.9	0.1
샤워 빈도(회/주)				
여름	8.8±0.4	10.3±0.7	7.4±0.5	3.1 <sup>**2)</sup>
여름외 계절	2.5±0.3	3.3±0.6	1.8±0.2	2.1 <sup>*</sup>
목욕 빈도(회/주)				
여름	1.2±0.1	1.4±0.2	0.9±0.2	1.6
여름외 계절	1.8±0.7	2.5±1.2	1.0±0.1	1.1
샤워시 물사용량(liter/회) <sup>3)</sup>	54.0±3.6	59.4±5.4	48.6±3.6	1.6
목욕시 물사용량(liter/회) <sup>3)</sup>	91.8±7.2	100.8±12.6	79.2±9.9	1.2
세면시 물사용량(liter/회) <sup>4)</sup>	5.1±0.2	6.0±0.3	4.2±0.2	4.8 <sup>***</sup>
양치시 물사용량(liter/회) <sup>5)</sup>	0.46±0.02	0.52±0.02	0.42±0.02	1.9

1) mean±SE 2) \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 3) 양동이(18리터)로 응답한 후 환산 4) 대야(3리터)로 응답한 후 환산  
5) 컵(200ml)으로 응답한 후 환산

목욕보다는 샤워를 자주 하고 있으며 샤워할 때 물을 사용하는 시간은 평균 14.6분으로 연령군별 차이를 보이지 않았으나, 두 군 모두 물사용 시간이 긴 편으로 사료된다. 샤워에 사용되는 물량을 추정 한 결과, 평균 54, 장년 및 노인층은 48.6 인데 비해 젊은 층은 59.4 로 많이 사용하였으나 유의적 차이는 없었다. 샤워에 비해 빈도는 낮지만 목욕에 사용된 물은 평균 91.8, 젊은 층은 한 번 목욕할 때 평균 100.8, 50세 이상군은 79.2 를 사용하는 것으로 추정되었다. 또한 목욕 빈도에는 연령군별 차이가 없으나, 샤워 빈도는 젊은 층에서 유의적으로 높고(p<0.01), 목욕이나 샤워시 젊은 연령층에서 물을 많이 사용하는 것으로 나타났다.

(2) 식생활 관련

식생활 관련 물사용은 음식 준비와 설거지할 때의 물사용으로 알아볼 수 있다. 음식 재료를 다듬고 씻는 과정에서 물을 계속 틀어놓고 하는 경우가 31.4%, 받은 물을 이용한 후 마지막에 흐르는 물로 행굼이 37.3%, 그릇에 받은 물만 사용하는 경우가 31.4%이었다(표 4). 음식을 다듬고 씻고 조리하는 과정에서 사용된 물량은 밥, 국/찌개, 반찬, 과일 등으로 구분하여 알아본 결과 약 26.8 로 추정되었다. 설거지의 경우 계속 틀어놓고 하는 대상자가 45.8%

인 반면 그릇에 받아놓고 하는 경우는 17.6%이었다. 세면이나 샤워 등 다른 행동에 비해 음식 재료 준비나 설거지할 때 물을 계속 틀어놓고 하는 대상자가 많은 편으로, 식생활에서 물사용 행동의 개선이 요구된다고 하겠다.

조리할 때 기름의 사용 정도는 물의 오염(설거지 등)과 관련된다. 대상 가구의 주된 조리 방법은 국이나 찌개 등 끓이기, 삶기나 데치기 등으로 볶기나 튀김 등 유지류를 이용한 조리법은 비교적 적게 사용하고 있었다. 또한 유지류를 이용한 음식의 섭취 빈도도 볶음이 주당 2.3회, 튀김이 주당 0.9회로 비교적 낮았다(표 4). 수질 회복에 필요한 물의 양을 비교해 보면 된장국은 7,200배인 것에 비해 폐식용유는 198,000배의 물이 필요하다.(13) 무심코 개수대로 버려지는 국물도 문제지만 기름을 사용하는 조리 방법은 세제의 사용량을 증가시킬 뿐만 아니라 하수로 흘러가는 기름의 양으로도 수질 오염에 큰 영향을 미친다. 기름진 음식보다는 주로 생 채소를 즐긴다고 간간히 답한 대상자의 언급으로 미루어 볼 때 조사 지역에서 조리시 기름의 사용으로 인한 물의 오염은 그리 크지 않은 것으로 사료된다.

(3) 세탁 및 청소

세탁과 관련된 물사용 행동은 손세탁과 세탁기

**■ 약술기사**

경기도 일부지역 가정에서의 물 사용도 및 행동 분석

**표 4. 식생활 관련 특성 및 물사용 행태**

변 수	명(%)	변 수	명(%)
주된 조리 방법 <sup>1)</sup>		음식재료 준비시 행동	
끓이기(국, 찌개)	142(48.1)	흐르는 물로만 씻음	48(31.4)
삶기, 데치기	62(21.0)	받은 물 이용/흐르는 물 행균	57(37.3)
볶기	51(17.2)	그릇에 받은 물만 사용	48(31.4)
찜, 조림	22(6.1)	설거지관련 행동	
굽기	8(2.7)	흐르는 물로 함	70(45.8)
튀기기	8(2.7)	받은 물 이용/흐르는 물 행균	56(36.6)
유지류음식 섭취빈도(회/주)		그릇에 받은 물만 사용	27(17.6)
볶음	2.3±1.7 <sup>2)</sup>	설거지 빈도	
전, 부침개	1.4±1.3	식사 때마다	92(60.1)
튀김	0.9±0.9	그릇이 나올 때마다	37(24.2)
가구당 음용수양(liter/일)	3.5±1.8	하루 1~2회로 몰아서 함	24(15.7)
음식준비시 물양(liter/일)	26.8±5.1		

1) 주된 방법을 2가지씩 선택하게 함. 2) mean SD 3) 밥, 국/찌개, 반찬, 과일등으로 구분, 1.5리터 병으로 응답하게 한 후 환산함.

**표 5. 세탁관련 물사용 특성 및 행태**

변 수	명(%)	변 수	명(%)
손세탁 빈도		애벌빨래 여부	
매일	87(57.2)	실시함	81(55.5)
이틀에 1번	26(17.1)	안함	65(44.5)
1주일에 1~2회	22(14.5)	세탁기 사용시 세탁물양	
한달에 1~3회/안함	17(11.2)	세탁기내 3/4이상일 때	54(38.0)
손세탁시 행동		절반 찼을 때	72(50.7)
흐르는 물만 이용	14(9.6)	양에 상관없이 자주	16(11.3)
받은 물/흐르는 물 행균	56(38.4)	세제 사용량	
대야에 받은 물만 이용	76(52.0)	규정량보다 적게	23(15.2)
세탁기 사용 빈도		규정량에 맞게	81(53.6)
매일	58(39.5)	규정량보다 많게	21(13.9)
이틀에 1번	38(25.9)	대략 짐작으로 사용	26(17.2)
1주일에 1-2회	26(17.7)		
한달에 1-3회/안함	25(17.0)		

이용으로 구분하여 알아보았다. 손세탁은 매일하는 경우가 57.2%로 가장 많았고, 물을 계속 틀어놓고 하기보다는 받아놓고 하거나 행균 때만 물을 트는 경우가 대부분이었다(90.4%). 세탁기는 매일(39.5%) 또는 이틀에 1회(25.9%) 사용하는 경우가 많아 세탁기의 이용도 빈번하였다(표 5). 세탁에 세탁물이 절반 정도 있을 때 사용하거나(50.7%) 양에 상관없이 자주 사용하는 대상자(11.1%)가 상당수를 차지하여 물질약 차원에서뿐 아니라 세제 과다 사용으로 인한 환경 오염 차원에서 이의 개선이 요구된다. 세탁기의 빈번한 사용 외에, 세제 사

용량에 있어서도 규정량보다 많이 사용하거나 대충 짐작으로 사용하는 경우가 약 1/3을 차지하였다(표 5). 이는 세탁용 세제 사용량에 대한 지식이 부족하며 특히 세제가 수질 오염에 미치는 영향을 심각하게 인식하고 있지 않음을 보여준다.

가정에서 물청소하는 장소를 위주로 알아본 결과, 약 50%의 대상자들은 가정에서 세차한다고 하였고 이들 중 이틀에 1회(25.3%), 1주에 1-2회(56%)하는 경우가 대부분이고 계속 물을 뿌리면서 하는 경우가 많아 이에 상당량의 물을 사용할 것으로 사료된다(표 6). 욕실이나 현관 등 물청소할 때 사용하는 세

제양은 대부분 거품이 약간 일어날 정도(71.9%)나 일어나지 않을 정도(19.0%)로 적게 사용하였다.

다. 수질 오염 관련 행동  
수질 오염의 주된 요인은 일상 생활에서 사용하

표 6. 청소관련 물사용 행태

구 분	방/거실	욕 실	현 관	마 당	세 차
물청소 실시		138(90.2)	79(51.6)	47(30.7)	76(49.7)
방 법					
계속 물사용(샤워기, 호수)		22(16.1)	24(30.8)	18(38.3)	38(50.7)
물을 받은 후 비가지로		115(83.9)	49(62.8)	25(53.2)	37(49.3)
빗물 이용			5( 6.4)	4( 8.5)	0( 0.0)
빈 도					
1회/일	124(81.1) <sup>1)</sup>	38(27.9)	7( 9.0)	3( 7.0)	2( 2.7)
1회/2일	17(11.1)	24(17.6)	39(50.0)	21(48.9)	19(25.3)
1~2회/주	10( 6.5)	61(44.9)	29(37.2)	15(34.9)	42(56.0)
1~3회/월	2( 1.3)	13( 9.6)	3( 3.8)	4( 9.3)	12(16.0)

1) 방/거실의 경우 물걸레질 빈도임. 명(%)

표 7. 연령군별 수질 오염관련 행동

변 수	전체(153명)	연령군		X <sup>2</sup>
		20~49세(76명)	50세 이상(77명)	
설거지세제 사용				
기름기 제거시만	90(58.8) <sup>1)</sup>	33(43.4)	57(74.0)	14.8*** <sup>2)</sup>
설거지 할 때마다	63(41.2)	43(56.6)	20(26.0)	
세제 종류				
일반 세제(트리오류)	69(45.4)	30(39.5)	39(51.3)	4.8
자연풍	57(37.5)	35(46.1)	22(28.9)	
환경 세제	26(17.1)	11(14.5)	15(19.7)	
세제 사용량				
1회 짜냄(소량)	98(65.3)	41(54.7)	57(76.0)	7.6*
2회 짜냄	41(27.3)	27(36.0)	14(18.7)	
3회 짜냄	11( 7.3)	7( 9.3)	4( 5.3)	
설거지전 그릇의 음식처리				
물로 바로 씻음	50(33.3)	20(26.3)	30(40.5)	6.6
기름만 휴지로 닦음	90(60.0)	51(67.1)	39(52.7)	
모든 음식물 휴지로 처리	10( 6.7)	5( 3.3)	5( 6.8)	
설거지시 음식찌꺼기 처리				
개수대에 버리거나 거름	82(53.9)	41(53.9)	41(53.9)	
직접 쓰레기/비료 처리	70(46.1)	35(46.0)	35(46.0)	
남은 라면, 찌개류 처리				
모두 개수대에 버림	22(14.6)	16(21.1)	6( 8.0)	11.5**
국물만 개수대에 버림	89(58.9)	48(63.2)	41(54.7)	
국물을 신문지로 흡수/ 사료로 사용	40(26.5)	12(15.8)	28(37.3)	
개수대 거름망 음식쓰레기 처리 빈도				
설거지 할 때마다	85(55.6)	46(60.5)	39(50.6)	12.7**
거름망에 반쯤 찻을때	44(28.8)	26(34.2)	18(23.4)	
거름망에 가득 찻을때	24(15.7)	4( 5.3)	20(26.0)	

1) 명(%) 2) \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

는 각종 세제, 음식물 쓰레기에 기인한 것이다. 이 중 식생활과 관련하여 수질 오염을 줄이기 위한 행동에 대해 구체적으로 파악하였다(표 7). 설거지용 세제는 기름기를 제거할 때만 사용하는 대상자가 58.8%이고 이 비율은 50세 이상군에서 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 사용하는 세제 종류는 일반 세제(트리오류) 45.4%, 환경에 덜 유해한 자연풍의 경우 37.5%, 환경세제 17.1%의 순이었다. 세제는 1회 설거지할 때 소량 사용하는(한 번 짜서 이용) 경우가 많았고 특히 50세 이상군에서 이런 경향을 보였다( $p < 0.05$ ).

대상자의 약 2/3는 그릇의 음식물이나 기름기를 휴지나 신문지로 제거한 후 설거지를 하고, 46.1%는 음식물 찌꺼기를 개수대에 거르지 않고 직접 쓰레기나 비료로 처리하여 음식물로 인한 오염을 줄이고자 하였다. 그러나 찌개, 라면 등 국물이 있는 경우 이를 개수대에 버리는 경우가 약 3/4 정도로 높았으며 특히 젊은 연령층에서의 비율이 높았다( $p < 0.01$ ). 이는 국물이 하수로 흘러 수질 오염의 큰 원인이 되고 있음을 인식하지 못하고 있는 것으로 추정되며 특히 젊은 층에서 수질 오염을 줄이려는 행동을 덜 하고 있음을 알 수 있다. 또한 개수대 거름망에 있는 음식물 쓰레기는 거름망에 절반 또는 가득 찼을 때 버리는 대상자가 44.5%이고 이는 오히려 50세 이상군에서 높았다( $p < 0.01$ ). 따라서 식생활과 관련된 수질 오염 줄이기 행동면에서 세제 사용은 적게 하려고 하나, 음식물 쓰레기 처리 방법면에서 더 많은 시정과 노력이 필요하다.

#### 라. 물사용 및 수질 오염에 대한 인식 및 실천도

대상자의 36%는 일상생활에서 물이 부족하다고 인식하였으며 이는 특히 50세 이상군에서 물부족에 대한 인식이 높았다( $p < 0.01$ ). 대다수의 대상자(95.4%)들은 물절약의 필요성에 대해 인식하고 있었으나 실제로 실천하고 있다는 응답은 81.7%로 인식도에 비해 낮고, 특히 젊은 층의 경우 실천하지 않는다는 응답이 25%로 50세 이상군(11.7%)과 차이를 보였다( $p < 0.001$ )(표 8).

농촌의 수질 오염에 대해서는 80.4%가 동의하였고, 가정에서 버려지는 하수중 하천 오염에 가장 큰 영향을 준다고 생각하는 것에는 세탁(41.8%), 부엌(24.2%), 화장실 변기물(23.5%), 목욕탕과 청소(10.5%)의 순이었으며 연령군간 차이는 없었다. 그러나 보건환경연구원에 의하면 생활 하수의 36%는 부엌으로 수질오염의 주근원지라 할 수 있으며, 대상자들의 인식과 약간 차이를 보인다. 이는 농촌 지역에서 기름을 사용한 음식의 섭취가 낮고 도시에 비해 부식의 가짓수가 적은데, 이러한 식생활이 다른 지역과의 인식 차이를 어느 정도 설명할 수 있을 것으로 사료된다.

음식물 쓰레기나 세제 사용 줄이기 등 수질 오염을 줄이기 위한 행동은 '가끔 한다' 또는 '거의 안 한다'는 응답자가 약 절반으로 이 역시 수질오염에 대한 인식도에 비해 상당히 낮은 편이었고 특히 젊은 연령군(20-49세)에서 실천율이 낮았다( $p < 0.05$ ). 음식물 쓰레기나 세제 사용 줄이기 등 수질 오염 줄이기를 실천하고자 할 때 어려운 점으로는 청결상의 이유(46.7%), 방법을 몰라서(29.2%), 귀찮아서(15.3%), 관심이 없어서(8.8%)의 순으로 나타나 이에 대한 교육과 함께 적극적인 관심과 참여를 높이는 동기 부여가 중요하다고 하겠다. 또한 이러한 난점은 연령군간 차이를 보였다( $p < 0.001$ )(표 8).

### 3. 결론

본 연구는 식물·미생물 정화 시스템 개발을 위한 연구의 일부로 행해진 것으로 경기도 농촌 가정에서의 물 사용 용도와 관련 행동을 설문 조사를 통해 분석하였다. 이 결과를 물의 양적, 질적 사용(수질 오염 측면), 이와 관련된 인식으로 나누어 정리하면 다음과 같다.

수도꼭지를 틀어놓고 흐르는 물을 쓰는 습관은 물의 낭비를 초래한다. 이와 관련된 행동을 살펴본 결과, 본 연구 대상자는 설거지를 제외하고는 목욕, 세면, 양치, 음식 준비, 손세탁, 청소 등에서 모두 받은 물을 이용하는 경우가 많았다. 또 1/3이상이



표 8. 연령군별 물사용 및 수질 오염에 대한 인식 및 실천 정도

변 수	전체(153명)	연령군		X <sup>2</sup>
		20~49세(76명)	50세 이상(77명)	
<u>일상생활에서 필요한 물의 양</u>				
매우 충분	10(6.5) <sup>1)</sup>	4(5.3)	7.8(6.0)	12.1 <sup>**2)</sup>
충분	88(57.5)	53(69.7)	35(45.5)	
부족	38(24.8)	16(21.1)	22(28.6)	
매우 부족	17(11.1)	3(3.9)	14(18.2)	
<u>물절약 필요성에 대한 인식</u>				
매우 그렇다	51(33.3)	17(22.4)	34(44.2)	9.2*
그렇다	95(62.1)	54(71.1)	41(53.2)	
그렇지 않다	5(3.3)	4(5.3)	1(1.3)	
전혀 그렇지 않다	2(1.3)	1(1.3)	1(1.3)	
<u>물절약의 실천도</u>				
상당히 실천하고 있음	31(20.3)	5(6.6)	26(33.8)	19.5 <sup>***</sup>
하고 있음	94(61.4)	52(68.4)	42(54.5)	
실천하지 않음	24(15.7)	17(22.4)	7(9.1)	
전혀 하지 않음	4(2.6)	2(2.6)	2(2.6)	
<u>농촌의 수질오염에 대한 인식</u>				
전혀 오염되지 않음	7(4.6)	3(2.9)	4(5.2)	6.6
별로 오염되지 않음	23(15.0)	8(10.5)	15(19.5)	
오염됨	73(47.7)	44(57.9)	29(37.7)	
상당히 오염됨	50(32.7)	21(27.6)	29(37.7)	
<u>하천 오염에 큰 영향을 주는 가정 하수에 대한 인식</u>				
부엌	37(24.2)	18(23.7)	19(24.7)	0.2
세탁실	64(41.8)	31(40.8)	33(42.9)	
화장실	36(23.5)	19(25.0)	17(22.1)	
목욕탕, 청소	16(10.5)	8(10.5)	1(10.4)	
<u>수질오염 줄이기 실천도</u>				
항상	36(23.5)	11(14.5)	25(32.5)	9.8*
자주	43(28.1)	21(27.6)	22(28.6)	
가끔	66(43.1)	41(53.9)	25(32.5)	
거의 안함	8(5.2)	3(3.9)	5(6.5)	
<u>수질 오염줄이기 실천의 어려움</u>				
귀찮아서	21(15.3)	11(15.1)	10(15.6)	20.7 <sup>***</sup>
방법을 몰라서	40(29.2)	14(19.2)	26(40.6)	
관심이 없어서	12(8.8)	2(2.7)	10(15.6)	
깨끗이 씻기지 않는 것 같아서	64(46.7)	46(63.0)	18(28.1)	

1) 명(%) 2) \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

물을 재활용함으로써 물의 양적인 면에서는 물을 어느 정도는 아껴 사용하고 있음을 보여주었다.

물 사용의 질적 측면으로 보았을 때, 세탁기 사용 시 세탁물이 절반 차있을 때와 양과 상관없이 자주 사용하는 대상자가 대부분이었다. 이 때 사용하는 세제 량이 규정량보다 적게 쓰는 대상자가 적어 세탁 시 사용되는 합성세제로 인한 수질오염의 심각

성 자각이 부족함을 알 수 있었다. 부엌에서 세제 사용 관련 행동을 보면, 대상자의 1/2이 기름기를 제거할 때만 사용하고, 2/3가 그릇의 음식찌꺼기를 신문지 등으로 닦은 후 설거지하여 수질오염 줄이기에 노력하고 있는 것으로 보였다. 하지만 수질오염에 큰 부분을 차지하는 음식쓰레기 중 라면, 국물 등을 그대로 개수대에 흘려보내는 경우가 3/4 정도

여서 음식물 쓰레기 처리에 행동 수정이 요구되었다. 이렇듯 수질 오염관련 조사에서 많은 행동의 변화가 필요함을 알 수 있다. 특히 합성세제에 대한 대책이 필요한데 이는 수질 오염을 일으키는 합성세제 대신 저인 무독성 합성세제에 대한 기업의 개발과 합성세제의 적정 사용량에 대한 홍보가 가장 먼저 이루어져야 할 것이다.(14)

물 사용 및 수질 오염에 대한 인식도 조사에서는 대부분 물 절약의 필요성을 인식하고 있으나 실제로 물 절약을 실천하는 정도는 그에 미치지 못했다. 농촌의 수질 오염에는 80.4%가 느끼고 있으며 세탁이 가장 큰 영향을 준다고 생각하고 있었다. 수질 오염 줄이기 행동은 '가끔 한다'와 '거의 안 한다'로 응답한 경우가 많아서 수질 오염 줄이기 실천 노력이 시급함을 보여주었다.

최근에 세계 여러 곳에서는 수자원 부족이 발생하고 있으며 하천 유량이 감소하고 호수의 수위가 줄어들고 있다. 이러한 현실에서도 우리는 물을 낭비하고 있으며 또한 잘 보이지 않는 누수로 인해 아까운 물이 그냥 흘러가고 있다. 누수는 낡고 관리가 잘 되지 못한 수도관에서 일어나는데 이는 개발도상국에서 50%, 선진국에서도 25% 정도 발생하고

있다.(15) 이러한 자료는 물 관리에 대한 세심한 관심이 필요함을 알려준다. 수자원 공급 부족 해결을 위해서는 지속적인 물 공급량의 확대가 필요하다. 이에 대한 정부의 정책은 환경적인 건전성과 지속가능성을 바탕으로 이루어져야 한다.

생활하수가 오염원으로 차지하는 비율이 가장 높은 현실인데도 수질 오염이나 수자원 부족에 대한 국민들의 책임감과 인식은 매우 부족한 실정이다. 선진국 국민 한사람이 많은 에너지와 화학약품을 사용하여 정수한 물을 하루에 400 썸 썸 때 후진국 국민은 처리시설도 제대로 갖추지 못한 물 40 를 얻고자 노동하고 있다. 또한 세계의 집들 중 2/3는 아직도 급수시설이 없는 현실이다.(16) 우리는 가정에서 쉽게 수도꼭지를 틀어 깨끗한 물을 풍부하게 공급받을 수 있는 편리함에 대해 감사고 소중하게 물을 다루어야 한다. 또한 수자원에 대한 홍보와 교육이 이루어져서 가정 생활에서 올바른 물사용에 관한 인식과 행동이 일상화되어야 할 것이다. ●

〈감사의 글 : 본 연구는 한국과학기술평가원의 연구비지원(M10022020002-01G0507-00410)으로 이루어진 것임.〉

〈 참고문헌 〉

<p>1) 김태유 (1998). 물과 생활의 변천. 한국수자원학회지. 제31권 제3호</p> <p>2) 건설교통부 · 한국수자원공사 (1998). 수자원편람</p> <p>3) 국무총리실 수질개선기획단 (1999). 1999년도 물 관리 업무 자료</p> <p>4) Population Action International (1993). Sustainable water population and the future of regenerable water supplies</p> <p>5) 다락방 (2001). 생태도시의 이해. 빗물/하수 처리수 등의 중수도 이용 방안(김갑수)</p> <p>6) 건설기술원 (1998). 상수수요예측의 현실 및 과제</p> <p>7) 환경부 (1999). '98 상수도 통계</p> <p>8) 경북대학교 · 서울대학교 · 시민환경연구소 (1999). 지속 가능한 에너지 · 환경백서</p>	<p>9) 수자원관리 종합정보시스템(<a href="http://wamis.kowaco.co.kr">http://wamis.kowaco.co.kr</a>) 전국용수이용현황</p> <p>10) 환경부 (1999). 환경백서</p> <p>11) 수자원상식 (1998). 화장실보다 주방오염이 더 심각. 수자원환경. 1998년 10월호</p> <p>12) 구미서관 (2000). 물과 생활의 이해</p> <p>13) 청솔 (2000). 하나뿐인 지구살리기</p> <p>14) 환경부 홈페이지(<a href="http://www.me.go.kr">www.me.go.kr</a>). 합성세제의 현황 및 처리</p> <p>15) 엄원근 (1997). 지구상의 물은 미래의 원천. 한국수자원학회지. 제30권 제4호</p> <p>16) 지재성 (1998). 생활용수 사용의 패러다임을 바꾸어보자. 한국수자원학회지. 제31권 제4호</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------