

釜山·慶南 一圓에서의 飲用水 利用 實態調查

金 龍 琯

釜山專門大學

Investigation of Use of Potable Water in Pusan and Kyung nam Area

Yong Gwan Kim

Dept. of food Processing Pusan Junior College

ABSTRACT

This study was carried out to investigate the use habit of drinking water. The survey data were collected from 1,282 of students and 175 of officers from September 1990 to June 1991 in Pusan city and the South of Kyung sang-do.

The use rate of tap water among respondents was 33.5%, and the reasons that the others avoid using tap water were having the risk of heavy metals contamination and unsanitary.

The 80% of respondents have drunk spring water or bottled water within two or three years.

The keeping method of them were 53% in the refrigerator, and 33% in the indoor.

The use rate of water vessels what were equipped in mineral springs was 85%.

It's advisable that the picking of mineral water be cautious within two or three days after rain.

The holding rate of water purifier in respondents was about 20%, and it was purchased within one or two years and the reliance degree of that in users was below 50%.

I. 緒 論

1991年 3月 洛東江 上流 구미 第3 工團에 位置한 斗山電子에서 phenol이 流出되어 大邱市 다사 정수장에서 鹽素處理 關係로 크롤페놀의 惡臭때문에 食수로 使用할 수 없게 되었다.¹⁾

一時的이고 不注意로 야기되었지만 이 事件은 全國的으로 食수에 對한 關心을 더욱 갖게 했고 나아가 水質 改善에 對한 政府 차원에서 努力을 보이고 있지만 國民들의 수도물에 對한 不信은 날로 膨大하고 있다.

都市 주변의 藥水터는 이른 새벽부터 장사진을 이루고, 정수기를 구입하게 되고, 地下水를 개발하게 되는 實情이다.

筆者는 多年間 藥水터 藥水의 水質에 對하여 關心을 갖고 研究^{2~7)}한 結果를 基礎로 하여 1990年 9月부터 1991年 6月까지 1,457名의 大學生과 會社員의 飲用水 利用 實態에 對하여 設問調查한 結果를 報告하는 바이다.

II. 調査方法

1990年 9月부터 1991年 6月 사이에 釜山地域의

Table 1. Status of answers to queries

Items	Sex		Age						Academic career					Total
	M.*	F.	10	20	30	40	50	60	Pri.	Mid.	Hig.	Col.	Gra.**	
Officer	174	1	2	58	85	23	6	1	2	6	76	1	90	175
Student	1,023	259	145	1,137	-	-	-	-	-	-	-	1,282	-	1,248
Total	1,192	260	147	1,195	85	23	6	1	2	6	76	1,283	90	1,457
%	82	18	10.1	82	5.8	1.6	0.4	0.07	0.1	0.4	5.2	88.1	6.2	100.0

*M : Male, F : Female

**Pri : Primary, Mid : Middle, Hig : High, Col : College, Gra : Graduate

大學生 1,282名과釜山, 馬山, 昌原, 晋州地域 中小企業體 會社員 175名을 對象으로 設問紙(뒷면 參照)로서 調査하였다.

III. 結果 및 考察

Table 1은 設問對象의 現況을 나타내었다.

設問對象者는 會社員이 175名(男 174, 女 1)과 大學生 1,282名(男 1,023, 女 259)으로 總 1,457名中 男子는 82%, 女子는 18%였다.

연령은 20代가 1,195名으로 82%, 10代가 10.1%, 30代가 5.8% 順이었고, 學力은 大學 以上인 高學力者가 94.3%였다.

Table 2는 設問對象者의 飲用水 使用 現況을 나타 내었다.

總 設問對象者 1,457名中 藥水 및 生水 그리고 地下水를 使用하는 者가 65.4%였고, 수도물을 使用하는 者는 33.5% 其他는 1.1%이었다.

응답자들이 水道물에 對한 不信은 대단함을 알 수 있었다.

이처럼 水道물에 對한 不信은 急速한 産業化의

產物인 未 處理된 各種 工場 廢水와 生活 汚水가 給水源에 流入되는데 起因되는 것으로 思料되며 특히 調査지역은 낙동강 하류 지역으로서 phenol 유출사건의 영향도 컸으리라고 생각되는바, 上水로서 水道물을 기피하는 理由中 첫째가 重金屬에 依한 汚染 可能性때문이라고 應答한 사람이 46.5%, 둘째가 여타 物質로 不潔하다고 생각하는 사람이 38.1%였고 소극적이지만, 周圍 사람들이 不潔하다고 하니 기피하는 사람은 15.4%으로서 아주 소수였었다(Table 3 參照).

Table 2. Use of potable water

Items	Officer	Student	Total	%
Tap water	81	407	488	33.5
Spring water	30	560	590	40.5
Ground water	35	210	245	16.8
Mineral water	4	36	40	2.7
All kind of water etc.	23	55	78	5.4
	2	14	16	1.1
Total	175	1,282	1,457	100.0

Table 3. Evasion of tap water

Items	Officer		Student		Total	%
	M	F	M	F		
Pollution of heavy metal	44	0	370	89	503	46.5
Unsanitary	35	1	302	74	412	38.1
Influence of neighbours	16	0	126	25	167	15.4
No response	79	0	225	71	375	
Total	174	1	1,023	259	1,457	100.0

Table 4. Used term of spring water

Items	Number of response	%
Within one year	521	45.2
Two or three years	422	36.6
Five or ten years	151	13.1
Over ten years	59	5.1
No response	304	
Total	1,457	100.0

Table 5. Drinking of boiled tap water

Items	Number of response	%
Yes	1,222	83.9
No	206	14.1
No response	29	1.9
Total	1,457	100.0

Table 6. Reason to boil tap water

Items	Officer	Student	Total	%
Pollution of heavy metal	165	921	1,026	70.4
Unsanitary	21	204	225	15.4
Influence of neighbours	49	157	206	14.1
Total	175	1,282	1,457	100.0

Table 7. Picking interval of spring water

Items	Number of response	%
Every day	176	15.3
Every other day	135	11.7
Three or four days	194	16.9
A week	246	21.4
Any time	400	34.7
No response	306	
Total	1,457	100.0

Table 4에依하면 1年~3年 사이에 藥水 및 生水를 使用하게 된 市民이 80%을 초과하게 되었음을 알 수 있었다.

한편 수도물을 飲用할 때에는 Table 5에依하면 반드시 끓여서 飲用하는 응답자가 대다수로서 84%이었고, 그대로 飲用하는 응답자는 14%뿐이었다.

또, Table 6에依하면 수도물을 끓이면 汚染되었든 重金屬이 수증기와 함께 비산되어 食水가 깨끗하게 된다고 생각하는 응답자가 71%로서 제일 많았다.

물을 끓이므로써 그 속에 溶存되어 있는 一部ion은 비산되겠지만 完全하게 除去되는 것은 결코 아니다.

응답자의 대다수가 이런 點에 對해서는 잘못 認知하고 있는 것 같았다.

매스컴을 통하여 수도물의 不潔함을 여러 차례 報道된 바 있었고 금번 구미 斗山電子 工場에서의 phenol 流出 事故로 因하여 수도물에 對한 不信의 벽은 더욱 높아 가고 있어 藥水나 生水를 구하기 위하여 市民들의 努力은 대단하다고 볼 수 있다. 直接 藥水터에 가서 藥水を 採水한 경험을 갖고 있다고 對答한 사람이 約 80%에 달하는 것으로 보아도 알 수 있었다.

Table 7은 藥水터에 나가 藥水を 얼마만에 採水하는 기간에 對하여 알아 보았다.

藥水の 採水是 必要에 따라 수시로 採水하게 되는 境遇가 35%로서 제일 많았고, 1주일마다가 21%, 3~4일마다가 17%, 1~2일 사이의 採水是 27%이었다.

藥水是 살아 있는 물 글자 그대로 「生水」이기 때문에 每日 신선한 상태의 물을 採水하는 것이 제일 바람직 한데 市民들의 인식 不足으로 그렇지 못하였다.

Table 8에서는 採水했던 藥水の 보관 場所에 對하여 알아 보았다.

냉장고에 보관하는 市民이 53%로 第一 많았고 室內에 보관하는 응답자가 33% 順으로 나타 났었다.

一般的으로 음용수를 차게 하여 음용하는 2가지 경우는 첫째로 體溫과 水溫이 25℃ 以上 差異가 있을 때 味覺的으로 상쾌감을 느끼게 되고 다음으로는 水溫이 내려 갈수록 CO₂가 녹기 쉽고 탄산으로 變하여 상쾌감을 부여하는 것으로 알려 졌다.

應答者의 절반이 냉장고에 보관하니 多幸스러우나 그래도 상당한 數가 藥水나 生水를 室溫에 放置하였다가 必要時에 飲用한다는 것은 非衛生的 的 旨을 지적하고 싶다.

金·安(1984)³⁾에 依하면 夏節期의 藥水內 微生物의 數가 冬節期의 것보다 10倍 以上으로 汚染度가 높았다는 報告와 같이 微生物의 밀도는 溫度에 큰 影響을 받는 것은 事實이다.

요즘 난방시설이 좋은 아파트에서 冬節期에도 室溫은 높아 微生物의 增殖 및 變質의 우려성이 增大되고 있다.

특히, 藥水나 生水の 飲用方法은 Table 9에 나타 내었드시 82%가 熱 處理도 없이 그대로 마시고 있다는 것은 微生物學的인 측면에서 볼 때 問題點이 야기될 수 있는 것이다.

또한 藥水를 採水하기 위하여 現場에 가면 우선 갈증 때문에 그 곳에 備置되어 있는 plastic製 물 樽자를 利用하는 者가 85%(Table 10 參照)에 이른다. 使用者가 飲用하기 前 물樽자를 행구는 것은 그릇의 內部 部分이고 아랫 입술이 닿이는 그릇 가장자리인 外部는 전혀 씻어지지 않기 때문에 비위생적이라 할 수 있다.

金(1989)⁷⁾에 依하면, 同一한 용기로써 여러 사람이 共用하므로써 간염 virus에 감염될 우려성이 높으며, 個個人이 使用할 그릇을 지참하는 것이 보건 위생상 좋을 것이라고 報告한 바 있었다.

약수의 採水와 日氣 關係를 Table 11에 나타내었다.

강우시에는 採水를 하지 않는다는 應答者가 68%에 달하고 날씨가 좋은 날을 擇하여 採水한다는 應答者가 32%로 나타 났었다.

강우가 있었던 2~3일後 까지는 採水를 피하고 오히려 비가 내리는 당일에 採水를 권하고 싶다.

四季節 變함없는 水量이 흘러 나오는 약수이면 좋을텐데 그렇지 않은 약수터가 태반이다. 卽 강

Table 8. Depository of spring water

Items	Number of response	%
Indoor	413	32.8
Outdoor	143	11.4
Refrigerator	669	53.2
etc.	33	2.6
No response	199	
Total	1,457	100.0

Table 9. Drinking method of spring water

Items	Number of response	%
Boiling	221	17.7
Raw	1,030	82.3
No response	206	
Total	1,457	100.0

Table 10. Use of water dipper

Items	Number of response	%
Yes	1,036	84.8
No	185	15.1
etc.	1	0.1
No response	235	
Total	1,457	100.0

Table 11. Picking of spring water and weather change

Items	Officer	Student	Total	%
No picking in rain	64	670	734	67.6
After clean				
A day	11	148	159	14.7
Two or three days	21	171	192	17.7
No response	79	293	372	
Total	175	1,282	1,457	100.0

Table 12. Use of water purifier

Retention	Yes	No	No response		Total
	271	1,162	24		1,457
%	18.6	79.8	1.6		100
Object of use	T. *	S + M. **	T + S + M. ^	W. ▽	No response
	136	77	37	19	2
%	50.2	28.4	13.7	7.0	0.2
Period (Year)	<1	1-2	>3	No response	
	74	119	77	1	
%	27.3	43.9	28.4	0.4	
Reliance	Yes	No	Not so		
	131	48	92		
%	48.3	17.7	32.0		

* T : Tap water, ** S + M : Ground water, Mineral water

^ T + S + M : Tap water, spring water, Mineral water

▽ W : Well water

우량의 영향을 많이 받는 약수터가 많다는 뜻이고 이런 약수터의 약수 일수록 水質이 좋지 않다고 할 수 있다.

金·趙(1985)⁴⁾에 依하면 강우량에 따라 營養鹽類中 硅酸性 硅素의 농도가 3~4배 높은 것을 報告하고 있어 토양중의 他 成分도 약수에 용해되어 나올 것으로 思料된다.

Table 12에는 정수기 사용현황을 나타내었다.

설문대상자의 約 80%는 정수기를 所有하지 않았으며 約 19%인 271名이 보유하고 있었다. 이들은 水道물에 사용하는 응답자가 50%, 약수 및 생수에 28% 順이었고, 정수기를 1~2년 사이에 구입하여 使用하게 된 응답자가 71%를 차지 하였다. 또 정수기에 대한 긍정적인 신뢰도는 50%에도 달하지 못하고 있었다.

IV. 要 約

1990年 9월부터 1991年 6月 사이에 釜山·慶南一圓의 大學生과 會社員 1,457名을 對象으로 飲用水 利用 實態에 對하여 設問 調査한 結果를 報告하는 바이다.

總 設問對象者中 水道물을 食水로 利用하는 응답자는 33.5%로서 重金屬의 汚染 可能性 및 不潔

하기 때문에 기피하고 있었다.

應答者의 80%가 2~3年 사이에 藥水나 生水를 飲用하게 되었으며 대다수가 그대로 飲用하고 있었다.

1~2일 사이에 약수를 採水하는 市民은 27% 뿐이었고, 53%는 냉장고에 보관 음용하고 있으나 室溫에 放置狀態가 33%로서 非衛生的이었다.

약수터에 備置된 물 그릇을 利用하는 응답자가 85%이었으며, 매우 비위생적이므로 個人用 그릇을 지참해야 할 것이다.

약수의 採水는 降雨 2~3일後까지는 약수속에 異物質이 용출될 우려가 많기 때문에 삼가하는 것이 좋을 것이다.

정수기 保有는 約 20%이었으며 主로 수도물에 使用하고 1~2年 사이에 구입되었으며 신뢰도는 50%에도 달하지 못하였다.

謝 辭

설문에 응해주신 여러분께 감사드리며 자료 정리에 수고하신 李憲先生님, 최 선혜 선생, 신 윤혜, 최 복실, 허 종철, 박 찬규군의 노고에 감사합니다.

参 考 文 献

- 1) 권숙표 : 1990年 대의 환경보건과 환경대책에 관한 제2차 국제 심포지움, 한국내 수질오염과 보건학적 영향, 69~91, 1990.
- 2) 김용관 : 부산시내 약수터의 세균학적 수질, 한수지, **16**(1), 31~6, (1983).
- 3) 김용관 · 안철우 : 부산시내 약수의 계절적인 변천, 성지공전 논문집, 7집, 227~233, 1984.
- 4) 김용관 · 조현서 : 부산시내에 산재하는 몇몇 약수터 약수의 수질, 한수지 **18**(6), 538~544, 1985.
- 5) 김용관 · 고광배 : 부산시내 약수의 화학적 및 세균학적 수질에 관한 연구, 한수지, **19**(2), 169~175, 1986.
- 6) 김용관 · 고광배 · 하봉석 : 진주시 일원에 산재하는 환경수의 수질, 한수지, **20**(2), 126~135, 1987.
- 7) 김용관 : 부산시내 일부 약수터 약수의 Micro flora, 부전대 논문집 12집, 163~168, 1989.

설 문 지

안녕하십니까?

저는 부산전문대학 식품가공과에 봉직하는 김 용관 입니다.

본 설문들은 우리들이 매일 음용하고 있는 식수 사용에 대한 실태 조사를 하고자 하는데 목적이 있습니다.

협조하여 주실 내용들은 학문 연구에 귀중한 자료가 되오니 성의껏 작성하여 주십시오.

조사 내용은 연구 목적 이외에 일체 타 목적에 사용되지 않음을 밝혀 둡니다.

◎ 해당 사항 ()안에 √표를 하십시오.

1. 작성자의 성별 (남, 여), 직업 _____, 연령 _____ 세, 학력(초, 중, 고, 대졸)
2. 어떤 물을 식수로 사용합니까?
 수도물, 약수, 울물 및 지하수, 가정으로 배달되는 생수
 상점에서 구입한 생수.
3. 수도물을 마시지 않으시면 그 이유는?
 불결하니까, 중금속이 오염되어 있기 때문에
 주위 사람들이 좋지 않다고 하니까.
4. 수도물을 마실때는 반드시 끓여 마신다.
 예, 아니오.
5. 약수터에 가서 직접 약수를 갖고 온 경험이 있습니까?
 예, 아니오.
6. 약수터의 약수를 갖으러 가시면
 매일, 2일 마다, 3~4일 마다, 1주일마다, 수시로
7. 생수나 약수를 얼마동안 사용하십니까?
 1일간, 2일간, 3일간, 5일 이상.

8. 생수나 약수를 어디에 두고 사용하십니까?
 실내, 실외, 냉장고, 기타.
9. 약수를 끓여서 마십니까?
 예, 아니오.
10. 약수를 식수로 사용한 기간은?
 1년 이내, 2~3년, 5~10년, 10년 이상.
11. 여름철에 약수를 끓여 마십니까?
 예, 아니오.
12. 약수나 생수를 사계절 사용시 어떻게 합니까?
 여름철에만 끓인다, 반드시 끓여 마신다, 그대로 마신다.
13. 약수를 이용하는 가족 수는?
 1명, 2명, 3명, 가족 모두 명.
14. 약수터에는 가족 중에서 어느 분이 가십니까?
 할아버지, 할머니 아버지, 어머니, 형, 누나,
 동생, 본인, 기타.
15. 약수나 생수는 언제 마십니까?
 아침 식사 전, 식사 후, 식사 전후, 수시로.
16. 약수의 사용은?
 음용수 용, 취사용, 행굼용, 세탁용
17. 약수터 주위의 청결 상태는 어떠한지요?
 깨끗한 편이다, 불결한 편이다, 좀 불결한 편이다.
18. 약수터에 가시면 플라스틱제 그릇을 사용하여 약수를 마십니까?
 사용한다, 전혀 사용하지 않는다.
19. 약수터에 비친된 물 그릇을 사용치 않으면 본인이 갖고 간 그릇을 사용합니까?
 예, 아니오.
20. 약수터에 가는 것은 일기 관계와 무관한지?
 비가 올 때는 가지 않는다, 비가 개인 1일 후에 간다.
 비가 개인 2~3일 후에 간다.
21. 정수기나 이온기를 사용합니까?
 예, 아니오.
22. 정수기나 이온기는 어떤 불에 사용합니까?
 수도물, 약수나 생수, 수도물, 생수, 약수,
 지하수 및 우물.
23. 정수기나 이온기는 어느 나라 제품입니까?
 국산, 외국산.

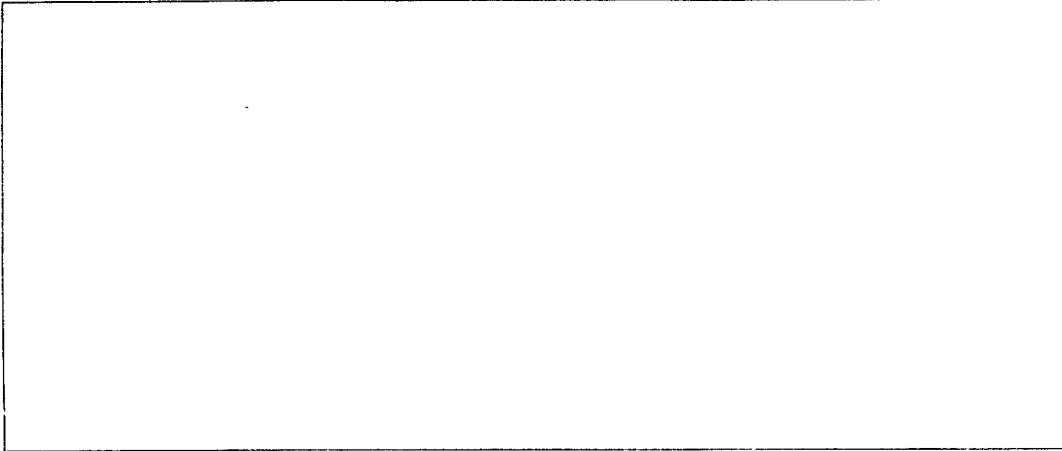
24. 정수기는 이온기를 사용한 기간은?

() 1년 미만, () 1~2년, () 3년 이상.

25. 정수기나 이온기를 사용하니 한결 안전하다고 생각되니까?

() 예, () 아니오, () 별로 차이가 없다.

26. 앞으로 식수 대책은 어떻게 했으면 합니까? 고견을 듣고 싶습니다.



수고 하셨습니다.