

一部 農村 地域의 簡易 上水道와 Pump 水의
水質에 關한 比較 研究調查
— 春城郡 地域을 中心으로 —

鄭文鎬 · 宋金順

서울대학교 保健大學院 · 春川看護專門大學

A Comparative study on drinking Water quality of simple piped
Water supply Systems and water Pumps.

Moon Ho Chung · Kum Soon Song

School of Public Health, Seoul National University
Chun Cheon Nursing College

Abstract

A study was carried out to find drinking water qualities of 56 simple piped water supply systems and 37 water pumps in Chun Sung Conutry, Kang Won Province from 1st July to 30th August 1981.

1. The results of all kinds of water test are found to be safe at only one out of fifty six samples of simple piped water supply system at two out of thirty-seven samples of water pump and unsafe at the others.
2. In general Count of Bacteria test, twelve (21.4 %) out of fifty six samples of the simple piped water are found to be safe for the legitimate standard of safty water, and five (13.5 %) out of thirty-seven samples of pump water.
3. Escherichia coli group is negative at seven (12.5 %) out of fifty-six samples of simple piped water, and eight (21.6 %) out of thirty-seven samples of pump water.
4. The results of the physical and chemical examination of drinking water specimen are found to be safe at twelve out of fifty-six samples of simple piped water and at twenty-eight out of thirty-seven samples of pump water.

緒 論

우리나라는 三次 5 個年 經濟開發의 成功的
인 遂行으로 都市는 勿論 農村 地域까지도 經

濟 및 文化的 水準 向上을 가져 왔으며 特히 農
村은 새 마을事業의 一環으로 推進된 環境 改善
事業은 住民의 生活 環境 改善에 刮目할 만한 큰
變化를 가져 왔다. 特히 住民의 健康과 直結되
는 簡易 上水道 事業은 農村 住民의 保健 增進

은 勿論 便利한 文化生活을 할 수 있는 變化를 가져 왔다.

우리나라의 簡易 上水道 事業은 1982年 現在 20世帶 以上の 施設이 可能한 地域은 大部分 完了되어 이제는 施設의 擴大보다는 既存 施設의 徹底한 管理로 良質의 飲料水를 供給하는 것이 더욱 重要한 問題로 擡頭되고 있다.

이에 著者들은 春城郡 一部 農村 地域의 簡易 上水道와 從來부터 使用되던 우물 및 個人 pump와의 水質 및 管理狀態를 比較 研究하여 住民에게 良質의 食水를 供給하는 方案을 摸索하는데 그 研究 目的을 두었다.

實驗方法

1. 對象地域 및 Sampling 採取

1981年 7月1日부터 1981年 8月30日까지 江原道 春城郡 新北面, 西面, 新東面 地域中 一部 地域의 簡易給水와 pump 水에 對하여 水質檢査 및 環境狀態調查를 實施하였다. 研究對象의 Samplig은 任意로 選定되었으며 그 對象인 簡易上水와 pump 水의 Sampling 數와 採水 地域은 表 I 과 같다.

2. 調査內容 및 方法

(任意로 選定된) 簡易上水道와 pump 水의 Specimen Sampling은 訓練된 調査員에 依하여 施行되었으며 水質에 對한 認識度, 水量, 給水 施設現況, 飲料水 供給源, 施設現況, 飲料水의 消毒現況, 給水源과 汚染源과의 距離, 給水에 對한 滿足度等에 對하여 미리 作成되어 調査表에 依하여 實驗되었다.

3. 採水方法

研究對象 食水中 簡易上水道의 採水는 給水源인 水源地에서 되도록 먼 곳의 給水栓에서 採水하였다. 一般 理化學的 檢査用의 Specimen Sampling은 滅菌 處理된 (1 liter) 유리瓶을 使用하였고 細菌學的 檢査用으로는 15 Lb. 121

℃ 15分間 autoclave 로 처리한 100 ml.

Laboratory Ross Bottle을 使用하였으며 採水 方法은 簡易上水道와 pump 水 共히 約 5分間 簡易上水道管内와 pump 水管內의 貯溜 水를 除去한 後에 必要量을 採水하여 30分內로 試驗室로 運搬하여 檢査하였다.

4. 實驗方法

1) 理化學的 實驗方法¹⁾

一般的인 理化學的 水質 檢査로는 pH, NO₃-N, NO₂-N, NH₃-N, 殘留 鹽素, Cl⁻濃度, 硬度에 對한 檢査를 實施하였으며 그 方法은 表II와 같다.

2) 細菌學的 檢査^{2,3)}

表 I. 春城郡의 對象採水地域 分布

對象地域	Sample 數		
	簡易上水道	pump	
新東面	정족리	2	
	중리	4	
	사암리	3	
	신촌리	2	2
	학곡리	1	2
	거두리	7	4
新北面	고은리	1	1
	울문리	7	6
	유포리	4	2
	천전리	5	8
	산천리	4	2
	용산리	1	
西面	신매리	3	1
	방동리	2	2
	현암리	2	1
	금산리	2	1
	안보리	2	3
	당임리	2	1
	월송리	1	1
	서상리	1	
計	56	37	

1) 김수원의 5人 : "환경관리 기사 문제집" chapter 4 p. 213-228 세진문화사. 1980.

表II. 理化學的水質 檢査 內容

檢査內容	檢査方法
pH	Corning pHmeter (Model. 10. U. S. A)로 測定
NO ₃ -N	G. R. (Griess - Romijin)法
NO ₂ -N	G. R. (Griess - Romijin)法
NH ₃ -N	Nessler 法
殘留鹽素	Orthotolidine 法
Cl' 濃度檢査	AgNO ₃ 滴定法
Total Hardness	E. B. T. (Eriochrome Black. T) 法

(1) 一般 細菌數 檢査 實驗法

檢水를 10 倍와 100 倍로 稀釋한 뒤 稀釋한 檢水의 1 ml 를 petri-dish 2 個씩에 各各 옮긴後(檢水原液, 10 倍液, 100 倍液) 45 °C Water-bath 에 녹아 있는 Nutrient Agar 를 부어 Sample 과 잘 混合한 後 37 °C 培養器에서 24 hrs ± 2 hrs 培養하여 培養된 Colony 數를 測定하여 一般 細菌數를 計算하였다.

(2) 大腸菌群 檢査 實驗法

大腸菌群 檢査 實驗方法은 美國 標準 檢査法 (1955) 에 依하여 檢査하였으며 檢水 10 ml, 1 ml, 0.1 ml, 0.01 ml 을 各各 5 個의 Lactose Broth 醱酵管에 注入하여 36 °C, 48hrs ± 2hrs 時間 培養한 後 醱酵管의 全部가 酸과 gas 發生이 陰性인 檢水는 大腸菌群 陰性으로 表示하였고 5 個의 醱酵管中 1 個라도 陽性인 境遇에는 이 檢水를 大腸菌群 陽性으로 表示하였으며 陽性인 醱酵管의 數를 調查하여 이를 基礎로 하여 統計學的으로 處理한 圖表에 依하여 檢體 100 ml 當 大腸菌群의 細菌이 들어 있는 最確數 (Most Probable Number M. P. N) 을 計算하여 表示하였다.

5. 飲用 適否 判定

本 調查에서 簡易 上水道 및 pump 水의 水質 檢査 結果에 따라 飲用 適否判定은 다음 表

III 과 같이 飲用適, 要消毒, 飲用 否適으로 區分하여 判定하였다. 飲用適은 理化學的 試驗 結果와 細菌學的 試驗 結果가 다같이 良好하다고 認定된 水質이며 要消毒이라함은 化學的인 試驗 結果가 良好하고 細菌學的 試驗 結果가 不適當한 물의 水質로서 鹽素消毒을 하면 飲用 할 수 있는 물을 말하며 飲用不適이라함은 理化學的, 細菌學的, 試驗 結果가 다같이 不良한 水質로서 鹽素消毒을 하여도 飲用할 수 없다고 認定되는 것으로 各各 區分하였다.

表III. 食水判定基準

檢査內容	食用適否區分		
	飲用適合	要消毒	飲用不適
pH	5.8~8.0	5.8~8.0	5.7이하~8.1이상
窒酸性窒素	10 ppm 以下	10 ppm 以下	10 ppm 以上
亞窒酸性窒素	-	-	+
암모니아性窒素	-	-	+
殘留鹽素	10 ppm 以下	10 ppm 以下	- 또는 10 ppm 以上
鹽素 Ion	150 ppm 以下	150~200 ppm	200 ppm 以上
總 硬 度	300 ppm 以下	300 ppm 以下	300 ppm 以上
一般細菌數(m/)	100 以下	100 以上	100 以上
大腸菌數MPN/100ml	-	+	+

實驗 成績 및 結果

1. 簡易 上水道의 成績 및 結果

研究 對象 簡易 上水道 56 件(新東面 20 件, 新北面 21 件, 西面 15 件)에 對한 理化學的 檢査 및 細菌學的 檢査 및 細菌學的 檢査 結果는 表IV에 나타난 바와 같다.

實驗對象 簡易 上水道 56 件中 Samples 6 個 (3, 4, 10, 23, 24, 33) 10.7 %는 NO₃-N가 10 ppm 以上이면서 NH₃-N와 NO₂-N가 同時에 陽性으로 檢出되었음은 이 水質은 完全히 汚染

2) 日本藥學會 : "위생시험법" p. 56~93 남산당 15 판 소화 30년

3) 기초과학 연구 협의회 : "간호 기초과학 실험서" p. 125~131. 장학사. 1981.

4) 윤충섭 : "도시수물의 역학적 조사연구" 현대의학. vol. 9 No. p 253. 1968.

되었으며 汚染 期間도 長期間이라고 생각되며 Samples 4件(27, 36, 47, 48) 7.1%는 NO₃-N가 10ppm以上이면서 NO₂-N가 陽性으로 나타난 것은 水質이 完全히 汚染은 되어 있지 않으나 汚染이 繼續되고 있음을 表示하고 있으며 Samples 12件(12, 13, 15, 19, 20, 29, 30, 31, 43, 52, 53, 55) 21.4%를 除外한 모든 Samples인 簡易 上水道가 NO₃-N가 基準值 10ppm以下이나 NO₂-N가 陽性인 것은 汚染은 오래되지 않았으나 繼續 汚染이 이루어지고 있는 것으로 생각되고 있으며 2個의 Samples(17, 21) 3.6%는 pH가 基準值 以下로 나타남과 同時에 NO₂-N가 陽性으로 表示되었으며 殘留鹽素는 Samples 2件(29, 34) 3.6%만이 鹽素 消毒을 한 痕迹으로 보여지고 있으며 나머지 54件 96.4%에 對한 簡易 上水道

는 鹽素消毒을 한 痕迹이 없음을 볼 때 上水道 管理 疎忽로 看做할 수 있다.

細菌學的 實驗 結果 Samples 7件(14, 15, 19, 24, 25, 32, 37) 12.5%가 Escherichia coli가 陰性으로 나타났으나 그중 Sample 1個(24) 1.8%는 理化學的 檢査에서 完全 汚染으로 表示되었으며 Samples 3個(19, 25, 32), 5.4%는 一般細菌數가 基準值 100/m³보다 높게 나타났으며 Sample 1個(37) 1.8%는 細菌學的 檢査에서는 良好하나 NO₂-N가 陽性으로 나타나고 있다.

그러므로 以上 對象 簡易 上水道 56件중 飲用適合이 단 1件(15) 1.8%, 要消毒이 11件(12, 13, 19, 20, 29, 30, 31, 43, 52, 53, 55) 19.6%, 飲用 不適이 44件(나머지 모두) 78.6%로 判定할 수 있다.

表IV. 簡易 上水道의 理化學的 檢査 및 細菌學的 檢査 結果

item 표 준 치	pH	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₃ -N	Residu- al Cl'	Cl'	Hardness	일반세균수	대 장 균
Sam- ple No.	5.8~ 8.0	10ppm 이하	negative	Negative	10ppm 이하	150ppm	300ppm	100이하 1m ³	negative 100m ³
1	6.5	6.0	※ +	-	-	8.2	4.7	5,400	33
2	6.4	8.0	※ +	-	-	9.3	5.7	5,900	33
3	7.3	※ 20.0	※ +	※ +	-	30.1	107.7	4,400	17
4	7.0	※ 25.0	※ +	※ +	-	32.1	150.7	5,300	31
5	7.4	5.5	※ +	-	-	6.8	27.4	2,500	23
6	7.5	7.0	※ +	-	-	7.9	30.0	32,000	790
7	7.0	6.5	※ +	-	-	4.8	29.4	98,000	3,300
8	6.8	5.0	※ +	-	-	7.4	4.7	4,100	17
9	6.4	6.0	※ +	-	-	30.6	87.1	1,200	490
10	6.7	※ 25.0	※ +	※ +	-	11.6	19.63	29,000	700
11	6.7	5.0	※ +	-	-	18.4	68.6	24,000	1,300
12	5.8	5.5	-	-	-	8.5	47.8	36,000	1,600
13	7.2	1.5	-	-	-	3.5	87.1	27,000	1,100
14	5.9	5.5	※ +	-	-	24.1	64.5	25	-
15	7.3	1.5	-	-	-	5.5	31.5	1	-
16	6.2	7.0	※ +	-	-	15.2	60.5	79	13
17	※ 5.6	5.5	※ +	-	-	24.2	66.5	1,400	23
18	6.0	4.0	※ +	-	-	8.9	46.5	920	23
19	6.1	5.0	-	-	-	13.1	76.8	220	-
20	6.1	3.0	-	-	-	15.2	60.8	68,000	540
21	※ 5.6	6.0	※ +	-	-	17.6	105.7	75	4.5

22	5.9	5.0	※ +	-	-	23.6	66.5	4,600	33
23	5.8	※ 30.0	※ +	※ +	-	104.8	243.7	14,000	700
24	5.8	※ 25.0	※ +	※ +	-	80.4	171.6	-	-
25	6.4	1.5	※ +	-	-	6.7	35.6	260	-
26	6.5	1.0	※ +	-	-	6.7	23.3	6,900	370
27	6.1	※ 15.0	※ +	-	-	28.4	113.9	10	2
28	6.0	1.0	※ +	-	-	30.0	109.8	900	49
29	6.4	0.5	-	-	0.1	4.9	45.9	500	2
30	6.5	0.3	-	-	-	3.4	21.2	4,700	33
31	6.5	0.3	-	-	-	20.9	21.2	3,000	130
32	6.2	6.0	※ +	-	-	34.9	70.6	300	-
33	5.8	※ 40.0	※ +	※ +	-	73.4	8.8	350	23
34	6.0	5.5	※ +	-	0.05	55.9	159.2	410	23
35	6.0	5.5	※ +	-	-	16.9	78.8	240	7.8
36	5.8	※ 35.0	※ +	-	-	48.9	118.0	35	4.5
37	6.0	5.5	※ +	-	-	41.9	70.6	40	-
38	5.9	6.0	※ +	-	-	14.9	25.3	45	4.5
39	5.9	5.0	※ +	-	-	29.0	68.6	15	2
40	6.2	5.5	※ +	-	-	6.7	0.6	22,000	1,300
41	6.7	1.2	※ +	-	-	27.4	50.1	2,700	70
42	6.0	6.0	※ +	-	-	27.3	95.4	18	2
43	6.7	0.1	-	-	-	3.5	15.0	270	7.8
44	6.6	0.1	※ +	-	-	2.8	19.1	690	23
45	5.9	1.5	※ +	-	-	8.4	57.7	330	7.8
46	6.3	4.0	※ +	-	-	20.9	62.4	3,600	17
47	6.3	※ 20.0	※ +	-	-	36.4	153.0	1,700	49
48	6.2	※ 15.0	※ +	-	-	41.3	148.9	42,000	920
49	6.0	4.5	※ +	-	-	14.7	52.1	590	33
50	6.1	3.5	※ +	-	-	12.6	64.5	39,000	170
51	6.5	0.2	※ +	-	-	2.8	23.3	300	49
52	6.6	0.2	-	-	-	2.8	10.9	200	49
53	6.7	0.2	-	-	-	3.5	27.4	2,400	110
54	6.4	4.0	※ +	-	-	9.8	50.0	57,000	540
55	6.3	0.3	-	-	-	6.9	15.0	90	4.5
56	6.3	5.0	※ +	-	-	16.1	74.8	32,000	170

※ 기준치 이상과 이하를 표시한 것임.

2. pump 水의 成績 및 結果

實驗 對象 pump 水 37 件(新東面 9 件, 新
北面 18 件, 西面 10 件)에 對한 理化學的 檢
査 및 細菌學的 檢査는 表V에 나타난 바와 같다.

檢査 對象 pump 水 37 件中 Sample 1 個(9)
2.7%는 pH가 基準值 以下인 同時에 NO₃-N

가 10 ppm 以上이며 NO₂-N와 NH₃-N가 同
時에 陽性으로 檢出되었음은 이 水質은 完全히
汚染되었으며 汚染 期間도 長期間이라고 생각
되며 Samples 2 個(4, 11), 5.4%는 NO₃-N
가 10 ppm 以上이고 NO₂-N가 陽性으로 나타
나는 것은 汚染이 完全히 되어있지는 않더라도

表 V. pump 水의 理化學的 檢査 및 細菌學的 檢査 結果

Sample No.	item	pH	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₃ -N	Residual Cl'	Cl'	Hardness	일반세균수	대장균
	표준치	5.8~8.0	10ppm 이하	negative	Negative	10ppm 이하	150ppm	300ppm	100 이하 1 m/	negative/100m/
1		5.8	8.0	※ +	-	-	24.2	69.6	7,200	350
2		※ 5.7	8.0	※ +	-	-	30.4	210.5	230	13
3		5.8	5.0	-	-	-	18.6	62.4	9,800	540
4		※ 5.7	※ 45.0	※ +	-	-	※ 349.2	※ 490.2	4,300	33
5		※ 5.6	6.0	-	-	-	17.9	78.9	170,000	5,400
6		5.9	3.0	※ +	-	-	9.7	42.7	200	-
7		5.9	7.5	※ +	-	-	34.5	218.9	13,000	540
8		5.9	7.0	-	-	-	13.1	70.7	3,100	79
9		※ 4.4	※ 50.0	※ +	※ +	-	※ 265.5	※ 468.2	400	-
10		※ 5.5	9.5	※ +	-	-	50.5	254.1	110,000	3,500
11		※ 5.4	※ 10.5	※ +	-	-	34.5	298.7	140,000	3,500
12		6.2	6.0	※ +	-	-	34.9	70.6	21	1.8
13		7.5	0.5	※ +	-	-	3.7	30.9	520	-
14		8.0	1.5	※ +	-	-	3.4	38.0	2,600	130
15		7.8	0.9	-	-	-	16.3	46.2	360	-
16		5.8	2.5	-	-	-	80.4	171.6	62	-
17		6.4	1.5	※ +	-	-	6.7	35.6	98	-
18		5.8	6.0	-	-	-	17.9	78.9	170,000	5,400
19		6.5	4.5	※ +	-	-	14.7	52.1	5,400	33
20		7.0	6.5	※ +	-	-	4.8	29.4	83,000	2,400
21		7.0	1.5	※ +	-	-	2.7	30.5	490	-
22		6.0	5.5	-	-	-	41.9	70.6	8	-
23		5.9	7.5	※ +	-	-	34.5	218.9	13,000	540
24		6.7	5.5	※ +	-	-	30.5	127.4	2,500	130
25		6.2	4.5	※ +	-	-	20.9	57.2	2,000	23
26		6.0	6.0	※ +	-	-	27.3	95.4	4	2
27		5.9	7.0	-	-	-	13.1	70.7	3,100	70
28		7.5	0.5	※ +	-	-	2.7	29.7	470	+
29		7.7	0.9	※ +	-	-	3.4	23.5	140	+
30		7.8	1.0	※ +	-	-	10.2	56.6	230	+
31		8.0	1.5	※ +	-	-	3.4	38.0	1,700	+
32		8.0	0.6	※ +	-	-	10.8	50.4	260	+
33		7.8	0.9	※ +	-	-	16.3	46.2	360	+
34		6.7	1.5	-	-	-	4.1	27.6	270	+
35		6.9	2.0	※ +	-	-	2.7	44.2	270	+
36		7.0	1.5	※ +	-	-	4.8	122.1	430	+
37		6.8	2.0	※ +	-	-	4.8	33.8	230	+

※ 기준치 이상·이하를 표시한 것임.

汚染이 繼續되고 있음을 나타내며 Samples 2 個(2, 10), 5.4 %는 pH가 基準値 以下인 同時에 汚染이 繼續하여 이루어지고 있는 尺度를 測定하는 NO₂-N가 positive 로 나타났으며 Samples 8 個(3, 8, 15, 16, 18, 22, 27, 34), 21.6 %를 除外한 Samples 28 個, 16 %에서 NO₂-N가 陽性으로 나타나는 것은 汚染이 繼續하여 이루어지고 있다고 생각할 수 있다. Sample 1 個(5), 2.7 %는 pH만이 基準値 以下로 나타났으며 殘溜 鹽素는 全體 對象 pump 水에서 陰性으로 나타나는 것은 自家 pump 이므로 鹽素 消毒을 할 必要性을 느끼지 못하여 消毒을 않은 것으로 생각되며 住民自身들이 한번도 水質 檢査를 하지 않고도 自信 있게 飲用할 수 있다는 概念下에 使用되고 있다고 생각되나, 現在 汚染이 되어 있는 狀態이므로 住民들에게 環境 保健教育을 實施하여 水質 汚染에 對한 重要性을 認識시켜 簡易 上水道 管理 및 飲料水 消毒을 徹底히 하여 食水로 使用하도록 住民에 對한 啓蒙教育이 切實히 要求된다.

細菌學的 檢査로 分析할때 實驗 對象 pump 水 37 個中 Samples 8 個(6, 9, 13, 15, 16, 17, 21, 22), 21.6 %가 Escherichia coli 가 陰性으로 나타났으나 그중 Samples 5 個(6, 9, 13, 15, 21), 13.5 %는 一般 細菌數가 基準値 100/m/ 以上으로 檢出되었으며 Sample 1 個(17), 2.7 %는 細菌學的 檢査에서는 良好하나 NO₂-N 가 陽性으로 나타나고 있다.

그러므로 以上 對象 pump 水 37 件中 飲用 適合이 2 件(16, 22), 5.5 %, 要消毒이 7 件(3, 8, 15, 16, 18, 27, 34), 18.9 %, 飲用不適이 28 件, 73.6 %로 判定되어졌다.

3. 簡易 上水道와 pump 水의 食水 判定 基準에 依한 比較 分析

實驗 對象水 新東面(簡易 上水道 20, pump 水 9), 新北面(簡易 上水道 21, pump 水 18) 西面(簡易 上水道 15, pump 水 10)의 水質 檢査 結果를 食水 判定基準에 依하여 判定하여 表示하면 表 VI와 같다(表 VI, V 參照).

下記 表VI에 나타난 바와 같이 全體的으로 飲

表VI. 對象地域 簡易上水道와 pump 水의 判定比較表

地 域	判定內容	簡易上水道 No. (%)	pump 水 No. (%)
新東面	飲用適合	1 (5.0)	- (0.0)
	要 消 毒	4 (20.0)	2 (22.2)
	飲用否適	15 (75.0)	7 (77.8)
新北面	飲用適合	- (0.0)	2 (11.2)
	要 消 毒	3 (14.3)	4 (22.2)
	飲用否適	18 (85.7)	12 (66.6)
西 面	飲用適合	- (0.0)	- (0.0)
	要 消 毒	4 (26.7)	1 (10.0)
	飲用否適	11 (73.3)	9 (90.0)
計	飲用適合	1 (1.8)	2 (5.5)
	要 消 毒	11 (19.6)	7 (18.9)
	飲用否適	44 (78.6)	28 (73.6)

用適合이 簡易 上水道에서 2 %, pump 水에서 6 % 以內로서 農村地域 飲料水의 問題點으로 나타나고 있다. 對象地域의 簡易 上水道와 pump 水의 水質을 比較하면 簡易 上水道 1 個, 1.8 %가 2 個로서 5.5 %인 pump 水보다 飲用適合이 3.7 % 낮고 要消毒은 pump 水가 0.7 % 낮으며 飲用不適은 簡易 上水道가 5 % 높은 것으로 나타났다. 이와같은 事實은 簡易 上水道가 오히려 個人 pump 水보다 衛生的으로 安全하다고 할 수 없으며 pump 水와 簡易 上水道가 비슷한 水質을 나타낸 것은 簡易 上水道의 問題點으로 생각된다. 飲用不適의 簡易 上水道인 境遇에는 水源의 位置가 잘못 選定되었으므로 汚染源이 먼 場所나 적은 場所로 移轉하여 設置하거나, 送水管의 破裂 및 pipe 連結部分의 不實로 因하여 汚染될 可能性을 排除할 수 없으므로 施設에 對한 正確한 汚染原因을 糾明하여야 한다. 또, 簡易 上水道 管理者를 두어 徹底한 管理와 더불어 鹽素消毒을 자주하여 食水 衛生에 重要性을 認識하도록 事前에 保健教育이 切實히 要求되며 pump 水인 境遇에는 地下水 汚染源을 徹底히 糾明하여 除去하고 夏季節에는 鹽素 消毒과 물을 끓여서 食水로 使用하도록 하여야 한다. 만일, 簡易 上水道 管理 疎忽로 因한 汚染된 물을 食水로 使用하면 爆發的인 水因性 傳染病 發生의 可能性을 內包

하고 있다. 現在와 같이 簡易 上水道의 管理 疎忽과 더불어 消毒이 徹底히 않된다는 것은 國民保健의 가장 큰 問題點으로 이에 對한 對策이 火急한 것으로 생각된다.

結論 및 建議

1981年 7月 1日부터 8月 30日까지 江原道 春城郡內의 新東面, 新北面, 西面地域을 對象으로 簡易 上水道 56個所와 pump 水 37個所를 對象으로 水質檢査를 實施한 結果 아래와 같은 結果를 얻었다.

1. 研究 結果

1) 農村 地域 食水源인 簡易 上水道와 pump 水의 檢査 結果는 簡易 上水道 食水適合은 1個 1.8%이며 不適合은 44個 78.6%이다.

pump 水는 食水適合이 2個 5.5%이며 不適合이 28個 73.6%이다.

2) 一般 細菌數는 食水 基準值 100 개/m^l 以內가 簡易 上水道는 12個인 21.4%이며 pump 水는 5個인 13.5%이다.

3) Escherichia coli 는 基準值 以內인 陰性이 簡易 上水道는 7個所인 12.5%이며 pump 水는 8個所인 21.6%이다.

4) 一般 理化學의 檢査 結果는 食水適合이 簡易 上水道는 12個所인 21.4%이며 pump 水는 8個所인 21.6%이다.

2. 建議

現在 우리 나라의 農村 地域에 새마을 事業의 一環으로 積極的으로 推進되며 設置된 簡易 上水道 事業을 住民의 生活用水 利用에는 많은 便宜를 提供하였으나 保健 衛生的인 側面에서는 食水 不適合이 大多數로 나타나는 것은 큰 問題로 擡頭되었다.

pump 水만을 使用하였을 境遇에는 水因性 傳染病 發生이 小集團으로 發生할 可能性이 많으나 簡易 上水道 設置 地域은 集團 食水 供給

으로 因하여 食水가 汚染된 境遇에는 水因性 傳染病이 急激하게 多數 發生이 可能하므로 더욱 더 危險 負擔이 크다고 생각되며 農村地域의 簡易 上水道에 對한 徹底한 管理와 對策은 政府次元에서 制度的인 裝置가 必要하며 簡易 上水道 管理를 住民 스스로 할 수 있도록 住民에 對한 保健教育事業을 繼續하여야 할 것이다.

參 考 文 獻

- 1) 鄭文植 外 2人: "春城郡地域의 環境改善 方案에 對한 研究" 保健學論文集 vol. 4 No. 2. p. 168~201, 1977
- 2) 孔東, 鄭文植: 서울近郊 登山地域 飲料水에 對한 衛生學的 調查研究. 公衆保健雜誌 10(2) p. 207~215, 1973
- 3) 金祥洽, 鄭文植, 李弘根: 江原道 春城郡 新東地域의 共同井戶에 對한 環境衛生學的 調查. 公衆保健雜誌 9(2) p. 481~488, 1972
- 4) 金弘, 鄭文植, 李容旭: 서울市 井戶에 對한 環境衛生學的 調查研究, 公衆保健雜誌 10(1) p. 27~32, 1973
- 5) 盧炳宜, 金文昭, 鄭文植: 서울 千戶洞 地域 井戶의 大腸菌 汚染調查, 韓國環境衛生學會誌 1(1) p. 28~31, 1974
- 6) 鄭文植, 李弘根, 李容旭: 慶南 島嶼地域 井戶에 對한 環境衛生學的 調查研究. 9(1) p. 133~138, 1972
- 7) W.H.O: International Standards for drinking water. 3rd Geneva, 1971
- 8) 申曠鎮: 서울市內 井戶水의 鹽素要求量에 關한 研究 公衆保健雜誌 5(2) p. 181~183, 1968
- 9) 尹忠燮: 都市 汚水의 疫學的 調查研究, 現代醫學 9, p. 351~354, 1968
- 10) 鄭文鎬: 一部 農村地域의 上下水 衛生實態 調查. 環境衛生學會誌 4(1) p. 41~48, 1977