

# 共同우물 給水狀態에 關하여

~대구시 동구 지역의~

<경북의대부속간호학교> 김 상 순  
<계명대학 가정학과> 황 호 령

## 1. 緒 論

물은 人體의 60~70%을 占하고 그중 40%는 細胞內에, 20%는 組織間에, 5%는 血液內에 있다. 이와 같이 물은 身體 細胞內의 主要한 成分을 이룩할 뿐만 아니라 組織에 浸潤하여 鹽類 및 分泌物를 溶解하고 人體 諸器管의 活動에 없어서는 안될 媒體의 역할을 한다.

또한 물은 人體內에서 食品의 消化, 榮養의 吸收, 運搬, 老廢物의 排泄, 呼吸, 循環, 體溫 調節 等の 重要한 機能에 參與한다.

以上과 같이 우리들의 生命을 維持하고 生活해 가는데 必要한 물은 飲料水 嗜好飲料 食餌의 形態로 體內에 들어오며, 한편 排泄은 분뇨로서 糞으로 또는 呼氣로서 이루어진다. 따라서 生理的인 물의 必要量은 1人 1日 2.0~2.5L 程度되며 以外 물은 料理, 洗濯, 浴用, 清掃等に 使用되며 또한 工業用水, 都市의 撒水, 消火用水, 病院이나 研究室의 使用水等 意外로 莫大한 물을 消費하고 있다.

물은 우리들 人體에 있어서나 日常生活에 매우 重要한 것이기는 하나 일면 그의 利用을 잘못 하거나 不潔한 물을 飲用 또는 使用하면 健康에 여러가지 危害를 일으키게 되므로 給水問題에 注意를 기울이지 않으면 안된다. 不潔한 물을 飲用함으로써 생기는 衛生上의 障害에는 여러가지가 있으나 그 障害가 急激하고 명료한 것으로는 消化器系 傳染病 및 有毒物質에 의한 中毒 症狀가 있다.

이에 個人우물 보다는 共同우물은 더 注意해야 한다.

1893年 Mills 는 Massachusetts 의 Lawrence 江물을 濾過給水한 바 腸티브스의 死亡率이 顯著히 減少하였을 뿐만 아니라, 他 下痢性 腸炎으로 因한 死亡率도 減少함을 確認하였고, 同軍 Reincke 는 Elbe 江물을 濾過하여 Hamburg 市民에게 給水한 바 同一한 結果가 있음을 發見하여 後에 Sedwich, Mac Nutt 等に 依해서 이를 Mill-Reincke 現象으로 불리워져서 飲料水의 濾過의 重要性을 強調한 바 있다.

그러나 이러한 上水道 같은 淨水過程을 거치지 않은 우물에 있어서는 그 汚染度와 더불어 이들 疾病의 發生率이 增加될 것이 推測되며 우리 나라에 있어서 每年 地域單位로 發生하는 腸티브스는 大部分 汚染된 우물물에 基因됨이 많다고 推測된다. 即 우리나라 腸티브스의 年度別 發生狀況을 보면, 1950년부터 1964년까지 15年間에 있어서 1951년에 最高率로 發生하였고, 其後 漸次 減少하다 1955년에 最低로 減少했다가, 其後 다시 增加해서 最近에는 公式報告된 患者만 해도 年間 4,000名 內外로서, W.H.O에서는 우리 나라를 腸티브스의 Endemic Area로 規程할 程度로 發生率이 높다.

이러한 見地에서 筆者는 大邱市 兪두리의 共同우물의 現況을 調査함에 있어서 特別히 給水施設이 未備한 東區地域의 共同우물 232個를 對象으로 하여 調査한 바 多少의 成績을 얻었기에 報告하는 바이다.

## 2. 調査對象 및 方法

### 1) 調査對象

大邱市 東區地域의 全 汚染 可能性이 많은 共同汚물 232個 만을 調査對象으로 하였다.

로 하였다.

### 2) 調査方法

汚물의 調査方法은 <第 1 表>와 같은 實態調査 表를 使用하여 汚물의 環境, 構造, 表面裝置, 水深 等に 基礎를 두었다.

<表 1> 공 동 汚 물 조 사 표

汚물 소재지 汚물 관리자		種	번지( )번			
① 사용호수	호 명	⑨ 부근오염원 의 거리	① 번소와의 거리 m			
② 汚물종류	汚물 펌프 관진 기타		② 하수구 유 무 m			
③ 주위환경	고지대 하천지대 전담지대 주택 지대 저습지대 기타		① 가측사 m			
④ 토질관계	다공질 사토질 점토질 청석질 혼합토 기타	⑩ 汚물의 구조	④ 시공장 m			
⑤ 급수방법	두배박 펌프 기타		지 붕	유무 완전 불완전		
⑥ 표면장치	흙 콘크리트 <완전 불완전		부 경	유 무	구 조	목재 콘크리트
			汚물별	지 상	목재 콘크리트	
⑦ 수심 파악	m	지 하		흙 방 콘크리트		
⑧ 소류시설	유 무					

## 3. 調査成績

### 1) 汚물의 環境調査

汚물을 利用하는 家口 및 人口別로 그 分布상을 보면 <第 2 表> <第 3 表>와 같이 家口別은 1~50이 가장 많고, 私設汚물로서도 한 집에 많은 家口가 살아 共同汚물의 性格을 띠는 곳도 많았다.

人口別로 본다면 1~100이 高率이고, 101~200이 利用하는 汚물도 72個所가 있었다.

<表 2> 家口別 汚물수

가 구 수	汚 물 수	%
1~ 5	200	86.2
51~100	18	7.8
101~200	13	5.6
201~300	1	0.4
합 계	232	100

地帶別로 그 分布상을 보면 住宅地帶에서는 103個(44.4%)로서 最高이고, 다음이 田畵地帶이며 低源地帶 같은 不潔한 곳에서도 9個를 볼 수 있었다.

<表 3> 人口別 汚물수

인 구	汚 물 수	%
1~100	119	51.3
101~200	72	31
201~300	15	6.6
301~400	6	2.6
401~500	4	1.5
501~600	2	0.9
601~700	2	0.9
701~800	6	2.6
801~	6	2.6
합 계	232	100

<表 4> 地帶別

지 대 별	汚 물 수	%
고 지 대	39	16.8
하 천 지 대	16	6.9
전 담 지 대	64	27.6
주 택 지 대	103	44.4
저 습 지 대	9	3.9
기 타	1	0.4
합 계	232	100

土質에 있어서는 靑石層에 所在하는 우물이 高率로서 82個(35.4%)이고, 다음이 혼합토질이다.

<表 5> 土 質 別

도 지 별	우 물 수	%
다 공 질	1	0.4
사 포 질	44	19
전 토 질	49	21.1
칭 석 질	82	35.4
혼 합 토	56	24.1
합 계	232	100

汚染源과의 距離에 있어서는 便所와는 5m 以內가 48個(17.2%)이며, 15m 以內에 所在하는 것이 170個(73.2%)로서 全우물의 約 70%가 危險 距離 以內에 있으며, 시궁창과 下水에서는 5m 以內가 85% 外外이고, 그의 大部分이 10m 以內에 所在하였다.

<表 6> 汚染源과의 距離

便所와의 距離	우 물 수	%	하수구 및 시궁창	%
1m~5m	40	17.2	198	85.3
6~10	71	30.6	9	3.9
11~15	59	25.4	8	3.4
16~20	38	16.4	5	2.2
21~30	13	5.6	6	2.6
31~	11	4.8	6	2.5
합 계	232	100	232	100

2) 우물의 構造

우물의 構造는 積石型이 117(50.4%)로서 最高이다. 甕型은 不過 3.9%에 지나지 않았다.

<表 7> 우 물 構 造

우 물 의 構 造	우 물 수	%
적 석	117	50.4
큰 크 리 트	106	45.7
甕 型	9	3.9
합 계	232	100

3) 우물의 表面裝置

우물의 表面鋪裝이 不完全한 것이 55.6%이고,

下水裝置는 不完全한 것이 63.8%이며, 外部로부터 우물속으로 浸水가 確認되는 것이 거의 半數 以上으로 汚染을 일으킬 條件下에 있었다.

<表 8> 우 물 의 表 面 裝 置

구 조	우 물 수	%
큰 크 리 트		
완 전	103	44.4
불 완 전	129	55.6
하 수 구		
완 전	148	63.8
불 완 전	84	36.2
합 계	232	100

우물의 뚜껑과 지붕에 있어서는 뚜껑이 있는 것이 12.1%이고, 이중 完全한 것이 8.2%이며, 지붕이 있는 것이 10.8%이며, 이중 完全한 지붕이 6.9%였다.

<表 9> 우 물 의 뚜 껌 과 지 붕

구 조	우 물 수	%
뚜		
완 전	19	8.2
불 완 전	9	3.9
무	204	87.9
지		
완 전	16	6.9
불 완 전	9	3.9
무	207	89.2
합 계	232	100

4) 우물의 水深과 水量

우물의 水深은 大部分이 3m 以內 (71.7%)로서 0.5~1 사이가 가장 高率로서 約 45.7%이고 水量은 大部分이 不足한 狀態였다.

<表 10> 水 深

수 심	우 물 수	%
0.5~1	106	45.7
1.1~3	60	25.9
3.1~5	44	18.9
5.1~10	10	4.3
10~	12	5.2
합 계	232	100

採水方法에 있어서는 거의 全部가 두레박을 사용하고 있으며 이는 純在來式인 끈을 사용한 손으로 直接 採水하는 方法이다. 단 과정에서 펌프를 사용하고 있었다.

#### 4. 考 察

물은 人間 및 모든 生物이 그 生理 作用을 營爲하고 生命을 維持하는데 必須不可缺의 要素이다. 물은 人體의 約 60~70%를 占하고 있다. 故로 飲料水는 우리 人間 生活에 있어서 使用 頻度에 있어서나 使用量에 있어서 其他 飲食物에 比하여 優位를 차지하고 있을 뿐만 아니라, 特히 水系消化器 傳染病의 媒介體로서의 重要한 役割도 할 뿐만 아니라, 近間 疫學 및 細菌學의 發達에 따라 過去에는 感染 經路가 모호하던 傳染病들이 漸次 明白해짐에 따라 그들 中 相當數가 물을 媒介로 傳播됨이 알려지게 되었다.

即 從來에 생각하고 있는 定型적 水因性 傳染病인 Cholera, 腸티브스, 痢疾等を 비롯하여 Hepatospirosis, Tularemia, Echinococcosis, Schistosomiasis, Diarrheal disease, Pleurodynia, Poliomyelitis, Dracontiasis, 및 Infectious hepatitis 등이 있다.

이러한 疾病等은 과거 上水道 施設이 完備되기 前에는 散發的으로 小部落 單位로 發生한 것이 上水道 施設을 設置함에 따라 激減되었으나, 때로 淨化過程이나 運營上의 不注意로 因하여 大流行을 招來한 바 있으니, 1892年의 Hamburg市에서의 Cholera의 大流行, 1946年 Neüottig의 Paratyphoid 大流行, 1926年에 Hanover에서의 Typhoid fever의 大流行 等은 全部 上水道 施設의 不週으로 因해 일어난 事件들이다.

우리 나라를 비롯하여 世界中 많은 나라에 있어서 아직 人口의 大部分이 우물물에 依存하고 있는 地方에는 恒常 많은 危險을 內包한 未處理된 우물물을 使用함으로써 因하여 어디서 이러한 水系性 大流行이 惹起될지 豫測할 수 없다.

特히 우리나라에 있어서 每年 反復되는 農村 및 都市 變두리의 腸티브스의 流行은 그 大部分이 우물에서 起因함이 많음을 볼때 農村이나 變두리 地域民의 保健向上은 우물 改善 없이는 期

待할 수 없음을 切實히 느끼는 바이다.

이러한 見地에서 現 우리나라에 우물물의 衛生學的인 諸問題를 調査함은 有益하고 時急한 問題라 生覺하여 于先 一部地域이나 大邱市 變두리 特히 給水施設이 未備한 東區地域의 共同우물의 現況을 調査하였다.

우물 周圍環境과 우물自體 構造의 缺陷으로서 招來되는 水質의 汚染이 憂慮되는 것이 거의 96%였으며, 우물의 位置에 있어서 便所 周邊等의 것은 外部로 부터의 汚染이 容易한 場所이고, 田畝 및 河川 周邊에 位置한 것은 暴雨로 因한 洪水 때에는 汚染된 不潔한 물의 浸入可能性이 있으며 토질에 있어서는 磧石층의 우물에서 오염도가 높음은 여과되지 않은 表面水가 직접 地下水에 混入함에 基因된다고 생각한다.

周圍 汚染源과의 距離에 있어서는 土質에 따라 許容 距離의 差가 있겠으나 大體로 便所, 지궁창, 排水施設등이 15m 以內에 所在하는 것이 前者는 70%, 後者는 92.6% 以內로서 우물의 汚染의 危險度가 充分히 클 것이 推想되며, 大體的으로 距離에 反比例하며, 距離가 가까울수록 汚染度가 높은 것이다.

우물 自體構造에서는 當局에서 推薦하고 있는 콘크리트 축조는 管과 管 사이에 接觸部位가 소홀히 되며는 그 사이로 汚物이 浸入할 수 가 있다. 中村等은 우물 種類別과 汚染度와의 關係에서 掘우물이 가장 優良하였다고 했다. 表面鋪裝과 下水裝置에서 約 60%가 不完全하여, 이와 併行해서 外部로 부터의 浸水가 되는 것이 約 半數 以上이며 汚染될 危險이 클을 알 수가 있다. 우물의 지붕은 10.8% 뚜껑은 12.1% 以內에서 볼 수 있었으나 이중 약 1/3이 不完全하게 施設되어 있었다. 特히 뚜껑에서는 不安全한 것은 없는 것 보다 汚染度가 높아 不完全한 뚜껑 自體가 汚染源으로서의 危險을 초래하고 있다.

採水方法에 있어서는 大部分이 두레박을 使用하고 있고, 그 取扱에 있어서 소홀하여 不潔한 손이나 신발로 因하여 우물 바닥에 그대로 두레박을 放置함으로써 地上에 存在하는 모든 不潔物이 우물에 間接的으로 浸入할 危險性이 있으니, 衛生的인 維持에 있어서 가장 考慮하여야 할

點이 採水方法의 改善이라 생각한다.

### 5. 結論

우리나라의 飲料水 供給의 現況을 보려는 1966年 現在 全國人口의 約 24%가 上水道를 使用하고, 나머지 約 76%는 上水道 以外의 主要 汚물들을 使用하고 있다. 大邱市 上水道 補給율은 70%이며 東區에서는 40%에 止나지 않다.

해마다 우리나라에는 腸티브스를 비롯한 水因性 傳染病의 流行을 보이고 있어 筆者들은 于先의 人口集中 現象이 나타나고 있는 都市地域(大邱市) 周邊의 共同汚물 現況에 關하여 1969年 3月부터 同年 10月까지 8個月間 調査한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) 共同汚물 1個所當 家口數는 50家口 以下가 86.2%, 1個所當 人口數는 100名 以下가 51.3%였다.

2) 共同汚물의 位置는 住宅地帶가 44.4%, 田畝地帶가 27.6%로서 大部分을 차지하였다.

3) 地質은 靑石質이 35.4%, 粘土質이 21.1%, 혼합粘土質이 24.1%였다.

4) 汚染源과의 距離를 볼 때 便所와의 距離는 15m 以內가 約 70%, 下水道 및 시궁창과는 5m 以內가 85.3%로서 가장 많았다.

5) 汚물의 構造는 積石型이 50.4%, 콘크리트

가 45.7%, 펄프가 3.9%였다.

6) 表面裝置에서는 콘크리트 비교적 完全하게 되어 있는 것이 44.4%였다.

7) 有蓋汚물은 約 12.1%이며 지붕은 10.8%에서 볼 수 있었으나 그중 約 1/3은 不完全하였다.

끝으로 本調査에 積極 協力해 주신 大邱市 東區 保健所長 宋善宇 先生님과 指導 및 原稿 교정에 힘써 주신 慶北大學校 醫科大學 豫防醫學敎室 金斗熙 先生님께 感謝드리는 바입니다.

### 參 考 文 獻

- 1) 國立保健研究院：環境衛生學
- 2) 이금전：보건간호학
- 3) 安倍三史等編：新衛生公衆衛生學
- 4) 中村亮：岐阜縣에 있어서 地表水 및 地下水 特別히 飲料水에 關한 衛生學의 研究(日文) 岐阜醫科大紀要 8：2817, 1961
- 5) 中村亮：岐阜縣에 있어서 地表水 및 地下水 特別히 飲料水에 關한 研究(日文), 日本公衆衛生學雜誌. 7：719, 1960.
- 6) World Health Organization: **International Standards for Drinking-Water**, 1st ed., Palais Des Nations, Geneva, Swiss, 1958.
- 7) World Health Organization: **Manual of Diseases, Injuries and Causes of Death**, 7th rev., Geneva, Swiss, 1957.
- 8) Eliassen, R., and Cummings, R.H.: **Analysis of Water-Borne Outbreaks**, AWWA, 40: 509, 1948.
- 9) Bruns; H.: **Typhoid fever Epidemics from Water Supply in Germany**, AWWA, 25:1, 1933.

### ◎.....간호원 작가 탄생.....◎

간호원으로서 “간호”만 하는 것이 아니라 글도 쓰는 방송드라마 작가가 탄생되었다.

즉 지난 12월 2일 시민회관에서 개최된 문화방송 개국 8주년기념식전에서는 “방송·드라마 50만원현상모집” 당선작가 권오욱씨에 대한 시상이 베풀어졌다.

이날 50만원의 상금과 상장을 받은 권오욱씨는 감격한 어조로 “그저 여가를 이용하여 써본 것이 이렇게 되었다”면서 무척 기쁜 표정이다.

권오욱씨는 1959년에 서울대학 간호학교를 졸업하고 서울과 인천에서 근무했는데, 인천결

핵요양원에 있으면서 느낀 것을 소재로 1,200매의 “하얀 호텔”을 엮어냈다고 한다.

요즈음 방송이나 영화를 통해 나타나는 간호원상이 너무도 저속함을 보고 이를 바로 잡아 순수한 간호원상을 그려보는 동시에 결핵환자들에게 용기와 의욕을 북돋우어 주기 위해 쓰기 시작했다는 권오욱씨의 작품 “하얀 호텔”은 오는 1970년 1월 1일부터 1월 30일까지 문화방송을 통해 저녁 9시~9시 20분까지 방송될 것이니 많은 회원들의 청취를 바란다.

