

## 飲料水の危機

서울대학교 教授  
朴 仲 鉉

洛東江 原水の 페놀 유입 사건이후 원수의 水質問題가 전 민족의 生命水로서 水道水에 대한 사회적 관심을 초래하기에 이르렀고, 水質에 대한 불신과 동시에 商業的으로 보급되기 시작한 生水(bottled water) 및 淨水機器의 판매가 국민간에 위화감을 초래하게된 현실에 있어 水道水の 안전이 크게 社會問題化되고있다.

또한 가정용 淨水機器와 生水가 화제로 新聞紙上에 기사화되기도 오래다. 그 종류도 증가하였고 일시적인 붐(boom)의 상황을 벗어나, 이제는 완전히 일상 생활속에 정착하고 있는 상태이다.

이러한 제품이 급속히 대두된 후로 水道界의 반응은 실로 복잡하였다고 생각한다.

당초 水道界는 淨水機器와 生水는 水道에 대한 敵對商品이라고 보아 그 판매에 불쾌감을 가졌고 굳이 무시하려는 면도 있었다고 생각하나 이러한 상황은, 그 質이 의심스럽고 맛이 없는 물을 공급해온 일부 水道事業者의 책임이며 水道에 대한 이용자의 不信感으로 인한 결과라고 생각된다. 그리하여 이용자의 信賴를 회복하려는 노력의 하나로 최근에는 보다 安全하고 맛있는 물의 공급을 목표로 하여

高度淨水처리 的 도입에 애쓰고 있는 水道도 생겼으나 보사부에서는 明年부터 生水의 市販을 正式으로 許可한다고 하니 二元供給體系로 전환되는 시점이라하지 않겠는가.

淨水機器와 生水의 보급이라는 상황에 대한 水道界의 이러한 반응은 실로 적극적인 사고방식의 전환으로 평가할 수 있을 것이다.

그러나 水道가 高度淨水처리를 도입하고 맛있는 물을 공급하게 되면 淨水機器와 生水는 당연히 팔리지 않게 될 것인가.

아마 대답은 No일 것이다. 水道가 어떠한 水質 改善 對策을 마련하여도 마시는 물의 多用性을 요구하는 이용자의 행태에 변화가 생기지는 않을 것이다. 확실히 淨水機器와 生水가 보급된 배경에는 水道水가 맛이 없게 되었다(또는 수요자가 그렇게 느낀다)는 것과 수요자의 水道水에 대한 막연한 불안감이 있다는 것은 사실이지만 그 이유만으로 淨水機器와 生水가 팔리는 것은 아니다.

생활이 풍요해지고 브랜드(brand)지향이 높아진 동시에 다양한 면에서 생활을 즐기는 태도가 88년以後 생겨났다. 또 한쪽에서는 健康과 環境문제에 대한 관심이 높아지고 自然(natural)지향으로 사람들의 의식변화도 진행

되고 있다. 그리고 이러한 경향은 다소 변화되기는 하더라도 되돌려지지 않는 것이다.

예를 들면 歐美의 식당에서는 식사 때 와인 과 마찬가지로 미네랄 워터를 선택하는 관습이 있지만 그와 같은 상황은 우리나라에도 곧 벌어질 것이다. 생수의 가격 또한 水道요금의 千倍가 된다고는 하지만 그것은 겨우 몇 백원에 불과하고, 결국 하루동안에 마시는 물은 컵으로 몇잔에 지나지 않으므로 그 정도의 가격이라면 선택할만 하다고 생각하는 것이 보통이 될 것이다. 또, 차(茶)를 끓일 때 生水를 쓰지는 않더라도 적어도 鹽素냄새가 없는 물을 얻기 위해 淨水機器를 쓰고 싶다고 생각하는 것은 무리가 아닐 것이다.

이렇게 생각해보면 水道가 高度 淨水處理를 도입하여 맛있는 물을 공급하게 되어도 淨水機器의 수요가 줄거나 生水가 팔리는 상태가 그친다고는 생각하기 어렵다.

옛날 할머지는 밤에 냇가에서 먹을 감았고 그 시절 마시는 물은 溪谷의 물을 사용했을 것이다.

이조말과 일제시대에는 서울등의 도시에서 물을 팔았다고는 하지만 그 물에 목욕까지 하였다고는 할 수 없을 것이다. 예전에는 용도에 따라 물을 나누어 쓰는 것은 일반적인 것이었을 것이다. 近代水道의 설치 후에도 잠시동안은 우물물을 水道水와 같이 쓰는 가정이 많았고 지금도 서울변두리의 아파트촌에서는 水道와 深井戸를 병용하는 家庭이 적지 않다. 그런 가정에서는 대개 마시는 물로는 深井戸를 쓰고 雜用水는 水道水를 쓸 것이다.

近代 水道의 설치가 도시에 있어 一元系統의 給水 體系를 만들어 왔으나 效率性を 중시하는 도시 施設로서는 이 近代 水道는 극히 유용하였던 것이다. 그러나 시대가 변함에 따라 都市에서도 생활공간에서 자연을 찾는 풍조가 생겨났고, 또 아파트 생활등의 확산으로 점차로 週末은 自然 속의 교외에서 보내고 싶어하는 사람들이 많아지고 있다.

이러한 가운데 水道에 의한 一元의인 물의

공급이라는 선택의 여지가 없는 單一 文化的인 給水 體系가 시대의 변천에 따른 국민적 요구에 뒤지게 되지는 않을런지? 그리고 그것을 보완하는 하나의 수단으로서 淨水機器와 生水가 필연적으로 導入되어왔지 않겠는가.

그러나 이것은 水質汚染에 대비한 次世代 淨水處理方法으로서 水道에 高度 淨水處理를 도입하려는 노력이 無意味하다는 것은 아니다.

서울市民 1日 500리터로 供給하는 水道水中에 飲用되는 것은 2리터 정도에 불과하지만, 그것도 밥과 된장국 등에 포함된 水分을 합한 것이다. 또 실제로는 우유와 주스, 콜라, 스포츠 드링크, 커피, 酒類등의 형태로 섭취되는 것과, 수도수를 사용한 인스턴트 커피, 綠茶등의 형태로 섭취되는 것을 모두 포함해도 1人 當으로는 컵으로 2, 3잔이다.

그 때문에 水道水를 전부 高度處理한다고 하는 것은 비경제적인 처리방법이 아니겠는가. 그러나 水道는 음용의 용도로만 물을 공급하는 것은 아니다. 近代 水道는 사람이 마시는데 적합한 물을 管路에 의해 공급하는 시설을 지칭하는 것으로 되어있고 결국 水道로서는 마시는 물을 공급하지만 그것을 음료수로 사용하던지 雜用水로 이용할 지는 이용자에 달린 것이다.

현재로는 生活用水를 조달하는 수단이 水道 이외에는 없는 지역이 많고 또 水道의 편리함도 있어, 飲用水에서부터 雜用水로서 洗面, 목욕, 中水道로서 화장실등에 이용되고 있지만, 별도로 물을 조달하는 수단이 있는 경우 그 물과 水道水를 구별하여 사용한다면 그것은 이용자의 자유이다.

어쨌든 水道는 飲用に 적합한 물을 공급하는 것이 基本의무이다.

그리고 음용에 적합하다고 하는 판단은 최신의 科學的 分析과 그 시기의 社會狀況을 반영한 이용자의 要求에 의해 정해진다고 생각할 수 있다.

水道水의 水質基準이 설정되고 또 계속해서 개정되고는 있지만 이 基準은 작은 컵 2,

3잔의 물에 대해서 설정된 것은 아니다. 또 水道水を 직접 음료수로 사용하지 않는 유럽에서도 엄격한 淨水處理에 의해 飲用に 적합한 물을 공급하고 있다.

水道로서는 실제 飲用되는 물의 量이 적다고 해도 安全하며, 안심하고 쾌적하게 마실수 있는, 물의 공급을 하는 것은 당연한 사명이다.

그리고 이와 같은 水道水의 질을 보다 높이기 위한 水道事業者의 노력을 이용자는 충분히 이해하여야 할 것이다.

또 飲用이외의 용도에도 洗面과 食器 세척과 목욕에 쓰이는 물은 마시는 물과 마찬가지로의 淸淨이 요구된다. 화장실에 쓰는 물의 경우에 대해서도 물의 양이 부족한 상황에서라면 中水道를 使用하지만 水量이 豊富한 都市의 水道에 있어서 質이 낮은 물을 쓰고 싶다고 생각하는 이용자는 많지 않을 것이다.

이렇게 水質에 대한 需要者の 기호가 다양해지고 上質水에 대한 요구 또한 증가되고 있는 상황에서 上質의 水道水を 공급하기 위한 여러가지의 방안을 개발하기 위해 研究 노력해야 할 것은 당연한 일이라 하겠다.

水道水의 質 저하는 原水의 汚染, 送配水管의 老朽, 수도 시설의 관리소홀등이 그 원인이 되고 있는데, 이들 중 原水의 오염이 가장 심각한 실정이다. 따라서 원수의 보호를 위한 노력을 기울임과 동시에 質이 저하된 原水를 사용해야 하는 기존의 處理工程에 高度의 정수처리를 도입하여 上質의 수도수를 공급하기 위한 노력을 기울여야 할 것이다.

河川의 上流部の 下水 流入에 依한 河川의 오염, 축산폐수의 유입, 農藥에서의 微量有機物의 流入, 고의 및 過失에 의한 下廢水와 廢棄物의 放流등에 의해 원수는 심각한 오염에 직면하게 되었다. 이를 방지하기 위해서는 水源 상류부 및 유입하천에 下廢水處理場을 건설하여 하폐수의 직접유입을 막아야하고 또한 水質汚染事故의 발생을 방지하기 위한 감시의 철저가 필요하다 하겠다.

수도에 있어서는 既存의 정수처리 공정으로는 이용자가 원하는 上質의 수를 생산, 공급하는 것이 불가능한 상황에서는 보다 高度화된 정수처리 공정의 도입이 불가피하다. 이때 기존의 淨水處理 및 給配水 體系에 고도처리를 附加하는 경우, 기존 처리시설의 조건과 원수 수질에 따라 여러가지의 처리방식을 생각할 수 있겠다.

그 첫번째로 오존처리, 活性炭처리등의 고도처리 공정을 기존의 정수처리장에 부가하여 上質水を 공급하는 방법을 생각할 수 있다. 이 경우에는 물에 대한 需要의 全量을 고도처리한 후에 공급하는 방법과, 두번째 방법으로 상질수에 대한 수요에 대해서만 處理한 후 별도의 管路를 신설하여 二元的으로 공급하는 방법이 있을 것이다.

세번째 방법으로 생각해 볼 수 있는 것은 市內의 각 行政區域 마다에 고도 정수 처리시설을 설치하는 것이다. 이때 고도처리 공정에 도입되는 原水는 기존의 처리시설을 거친 水道水이며, 고도처리를 행한 水는 상질수에 대한 수요에 대해서만 별도의 新設 管路를 통해 공급하게 된다.

네번째 방법은 기존의 淨水處理 工程을 거친후 각 가정으로 들어가는 給水栓의 末端에 淨水機器를 설치하여 각 水道事業所가 운영하고 관리하는 것이다.

이외에도 高度淨水處理를 도입하여 上質水を 수요자에게 공급하는 방법은 여러가지로 생각해 볼 수 있을 것이다.

물은 石油와 같이 消費되는 자원이 아니고 循環再生하는 資源이다. 물의 사용은 그 質을 소비하는 것이며 量 자체를 소비하는 것이 아니다. 良質의 물이 부족하다는 것은 물 自體가 부족하다는 것은 아니고 需要의 偏在에 대한 施設 對應이 못미치는 것에 불과하고, 이러한 高品質 水와 低品質 水의 三元供給體系의 도입은 물 輸送과 淨化에 필요한 費用, 에너지, 環境 負荷등의 관점으로부터 全體的으로 논의 되어야 한다고 생각한다.

未來의 給排水系統에 대해서는 人體의 循環系統에 비유하여 動脈, 靜脈, 氣脈과 같은 체계가 되어야 할 것이다. 즉, 上質水는 動脈, 低質水는 靜脈, 中質水는 氣脈으로서 生態工學的인 체계를 給水體系에 도입하여야 할 것이다.

昨今 근래의 水道의 存在方法에 있어 현실을 놓고 볼때 水道界의 의도와는 관계없이 水道이외에 生水의 공급이라고 하는 飲用水 공급을 위한 별도의 루트(route)가 생겨났고 있다.

이용자의 입장에서라면 요즘 종래에 선택하려고 하지 않았던 飲用水에 대해 조금이라도 선택의 폭이 넓어졌다고 할 수 있으며, 水道事業者가 이용자의 요구에 맞는 上質水를 공급하지 못하는 체계에 있으면서 販賣를 禁하는 것은 國民의 選擇權利를 막는 것이 될 것이다. 오히려 수도사업자가 예를들면 제주도, 설악산 등의 良質의 地下水를 생수로서 대도시에 공급하는 것도 바람직할 것이다.

또 생수의 이용의 한계로 災害時에 水道가 斷水되어도 生水가 最低限度의 물을 확보하는 수단이 되는 것도 좋은 사례라 생각할 수 있다.

淨水機器에 관해서는 水道事業者가 水道의 給水裝置로서 형식인정을 하는 등의 방법을 통해 水道體系의 일부로 끌어들이고, 그것을 직접 유지 관리하는 방안도 생각해 볼 만하다.

한편 生水에 대해 水道界에서는 전부 外部世界의 것으로 보아왔으나 점점 水道와 生水가 共存하는 시대로 접어들고 있다. 또한 장래에는, 특정 용도의 건물등에서 雜用水를 사용하는 경우와, 地區 單位에서 고도정수처리 시설로서 膜 처리시설등을 도입하여 보다 상질의 수를 공급하는 경우등이 생겨나야할 것이다.

결국 水道만이 飲用水의 유일한 取得手段이라는 單一體系인 시대는 끝나게 될 것이다. 水道界는 앞으로 이러한 高度淨水處理와 生水의 공급이 共存하는 환경에서 새로운 길을 모색해야할 것이다.

한편 水道는 飲用水로 적합한 물의 공급을 행한다는 基本만은 유지해야하며, 여기에 더하여 水道人이 技術革新을 선도하고, 水道는 生命水로서 飲用水를 공급할 수 있는 신뢰받는 施設로 改革되어야할 것이다.