

(18) 水の高度利用と高度浄化に関する一提案 (討 議)

東京大学 石橋 多聞

水資源の窮乏とともに二元給水論は花ざかりという状態であるが、本提案は現在の上水道と雑用水道(本論文では準上水道と称する)にあて、もう一段上質の厨房専用の高級上水道と別に設けるとする提案であって、一般の二元給水論が現在の上水道系と、これとは別の低水質の雑用水道を設けるという案と対象的であり、この点ではユニークな興味ある提案である。

著者は「健康によい水、長命の水」ともいうべき超良質の水を飲料その他調理用の水とし、その水量は全使用水量の約10%程度の少量であるから、これを汚染の少ない表流水や地下水に水源を求めるべきであるとしている。この考え方は理論としては何人も反対をとなえる者がいない筈で私も賛意を表するものである。著者はこの超良質の水質と、AWWAの提案している水質ゴールより更に一段と厳しい水質を想定して表1の水質を提案している。しかしAWWA水質ゴールには有毒物質には全く触れていなくて、その狙いは保健上の観点よりもむしろ消費者により簡単に検知できるような、外観的なまた容器に水あかのような汚れのつかないような水質を求めることにある。("Water Quality & Treatment" Third Edition, AWWA, P33) すなわち、強度、色度、臭味、ABS、CCE、Fe、Mn、などにUSPHS基準より一段と厳しい基準を設けている。

健康障害の点で一応の安全性を認められている有毒物質、有害物質を更に厳しくする根拠を見出すことは困難であろう。特に食品の摂取との関連において問題は一層複雑となる。

著者は配管系の建設費の比較を行なっているがこれには各需要者側の負担となる給水装置の点がか全く含まれていない。もっとも二元配水論のほとんどがこの点を無視しているのはコストの差を過小評価した意向が働いためかも知れない。

用途別水需要分析の困難なことも二元配水論の問題点であり、これは現状分析では不十分で、二元化した後に需要者が計画者の意図どおりに水を使い分けてくれるかどうかには大きな不安がある筈で、若し二種の水道系の水量バランスが破れると断水の憂目を見るだろう。しかし著者の提案する二元配水では水質の差が少なく、両者とも飲める水であるから問題は少ないだろう。

著者はまた下水処理水の再利用に際して lagoon の効用を説いて、下水処理水を直接浄化する方法よりも一段とよい水質をえられるとしている。酸化池、熟成池とも呼ばれるこの種のため池がBOD物質の分解に役立つことは確かであるがプランクトンの分離、PH調整というプロセスが回收水の処理に必要となるだろう。(Windhoek市では処理下水のBODが30ppm、プランクトン浮上分離後に4ppm、沈殿砂通過後に1ppm、活性炭通過後に0.3ppmとなっている。江東工業用水道の活性炭通過実験ではCODで下水処理水12.9ppm、砂通過水9.0ppm、活性炭通過水5.4ppmである)。日本においては lagoon 用の土地がえられないのが残念である。

高級上水道構想は水の用途別利用の理想像であるだろうが、地下水、清浄な表流水が身近かにえられない大都市では実現が困難だろう。さりとて下流部の表流水を提案されたような水質ゴールに合致させるとすると大変な費用がかかるだろう。むしろ現在の浄水法を一段と高度にして活性炭処理を取り入れて吸着で除去できる物質を除いたぐらゐの水質が現実的であろう。そうなれば費用もそれほどかからないので特別に二元化しなくても現在のシステムのまゝで間に合うだろう。