



ちょっと勉強室 107

今回のテーマは 飲料水



(1) 基礎知識

私たち、ヒト（成人）の体の約60%は水分といわれています。体内の水分が3%失われると、強いノドの乾き・ぼんやり・食欲不振などの症状が起こり、4～5%になると、疲労感や頭痛・めまいなどの脱水症状が現れ、さらに、10%以上になると死に至ることもあるといわれます。通常体内から排泄される水分量は、静かに横たわっている成人男子で1日2,300m。その内訳は、尿が1,200m、便で200m、不感蒸泄（汗や涙、呼気など）で900mです。

水は、水素が2原子と酸素1原子がくっついたもの（ H_2O ）で、液体、固体、気体にもなります。通常は液体ですが、100以上で蒸気（気体）に、0以下で氷（固体）になります。液体が固体になると、殆どは体積を減らしますが、水が固体になると分子と分子の間に気泡ができ、体積が増えてその分比重が軽くなります。氷が水に浮くのはそのためです。100から温度を下げ、4で体積が一番小さくなり、さらに0まで下がると、体積が大きくなっていくという逆転現象が起こります。

(2) 水の硬度

様々な種類のミネラルウォーターが出回っており、おいしい、体に良い、ダイエットに良いなどとうたわれ人気があり、日本でも水を買う時代になったかといわれています。飲料水の分類の一つに硬度があり、dH（ドイツ硬度）またはppm（アメリカ硬度）で表します。ドイツ硬度は水100m中の酸化カルシウム（CaO）の濃度を重量（mg）に換算したものです。アメリカ硬度は、水1中に含まれるカルシウムやマグネシウムの量を、炭酸カルシウム（ $CaCO_3$ ）濃度に換算した重量（mg）で、ミネラルウォーターに表示されている硬度は殆どがアメリカ硬度です。

硬度による分類は、WHO飲料水質ガイドラインにより次の4つに分類されます。

区分	硬度	特徴や合う料理
軟水	0～60mg/	昆布などの和風だし、日本茶・紅茶、ご飯（炊飯）、石鹸の泡立ちが良い
中程度の軟水	60～120mg/	
硬水	120～180mg/	ビーフシチューなどの肉の煮物（スジが軟らかくなる）、ミネラルの補給、食品の油污れの落ちが良い、石鹸が泡立ちにくい
非常な硬水	180mg/以上	

日本の水は、地中での滞留時間や河川延長が短いので硬度は低めです。欧米のように、石灰質の地域を長い時間かけて通る水の硬度は高くなります。日本では、厚生労働省（旧厚生省）が提示した「おいしい水の要件」によると、硬度については10～100mg/とされています。硬度が高くなると、ヒトにより苦味や渋みを感じたり、下痢を起こすことがあります。

(3) おいしい水とは

不純物など、まったく何も含まれていない純水はおいしいと思われがちですが、味が無くむしろおいしいとはいえないようです。厚生省が「安全でおいしい水とは何か」をテーマに、1985年「おいしい水研究会」を設置し、調査結果から次の項目を「おいしい水の要件」として挙げ、ミネラル・硬度・遊離炭酸などが適度に含まれた冷たい水がおいしい水といわれています。

蒸発残留物(ミネラル)	30～200 mg/	硬 度	10～100 mg/
遊離炭酸	10～100 mg/	過マンガン酸 カリウム消費量	3 mg/ 以下
臭 気 度	3 以下	水 温	最高 20 以下 (10～15 がよい)
残留塩素	0.4 mg/ 以下		