

# 水と生活

— 人と水のかかわりについて —

田 中 昭 子

はじめに

私の小さい頃（勿論戦前である）は、家には深い井戸があり、冬は暖かく、夏は冷たく感じ、そのまま飲んでもとてもおいしかった。同時に水道水も使っていたが、簡単に蛇口をひねれば出るし、井戸水ほどではないけれど、直接コップに汲み取って当たり前のようにおいしく飲んでいたように思う。その頃、外国では良い水が出ないので、レストラン（その頃は食堂とっていたのだろうか）では、飲み水は別にお金を払って飲み、ワインなどはどんどん無料で運んで来てくれると聞いたことがある。それが時代と共に水源が汚染し、我が国でも飲み水を買って飲むようになったのである。父母が生きていたらさぞ驚くだろう。

## 1. 地球と水

地球は“水の惑星”と呼ばれ、地球上には海水、淡水、氷、水蒸気などをすべてを加え合わせると、約14億立方キロメートルの水が存在するとされている。そのうちの約97.5%が海水であり、残りの2.5%の淡水のほとんどが極地や高山の氷として固定されていて、利用できる河川水、湖沼水や地下水などはほんのわずかしかないと言われている。

この水は一体どこから来たのか、またいつまでも一定量が保たれているのは何故だろうか。地球に水が存在できるのは、太陽からの距離（約1億5千万キロメートル）がちょうどよい位置に存在していること、質量が適した大きさであるということと一般に考えられている。そのために、地球の水がもっと近くの水星などのように蒸発し去ってしまうこともなく、また地球自身の引力によって、水が重力圏外に出ていってしまうことを防いでいるのである。

地球の水は地球形成の段階から地殻の中に存在し、現在ある水は地球内部よりにじみ出て来たもので、大気、地表、地中や海洋などの間を循環して、絶対量が変わることがない。そのことについてもう少し詳しく説明を加えてみる。

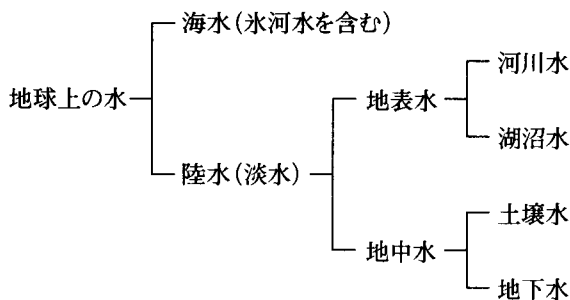


図 1 - 1 地球上の水

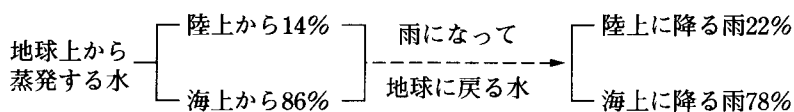


図 1 - 2 地球上の水の移動

上記のように海から陸地に 8 %の水が移動し、一方陸から海に流れ出る水の量はやはり約 8 %なのである。

地球上の水は海を中心に蒸発し、雨や雪となって地球上に戻ってくる。蒸発した水は純度の高い蒸留水であるが、それらがどこへ降るかによって重要な変化を生じるのである。

海水は別として、陸地は場所によって構成成分が異なるため、世界の主要な大陸の河川の水質はすべて異なることになる。わが国の場合でも無機系成分含量に大きな違いがある。

表 1 - 1 世界の河川の平均化学組成 (mg/ℓ)

地 域	カルシウムイオン	マグネシウムイオン	ナトリウムイオン	カリウムイオン	重炭酸イオン	硫酸イオン	塩 素イオン	硝酸イオン	鉄	溶 存ケイ酸	合 計
	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Fe	SiO <sub>2</sub>	
北 米	2	5	9	1.4	68	20	8	1	0.16	9	142
南 米	7.2	1.5	4	2	31	4.8	4.9	0.7	1.4	11.9	69
ヨーロッパ	31.1	5.6	5.4	1.7	95	24	6.9	3.7	0.8	7.5	182
ア ジ ア	18.4	5.6			79	8.4	8.7	0.7	0.1	11.7	142
アフリカ	12.5	3.8	11	—	43	13.5	12.1	0.8	1.3	23.2	121
オーストラリア	3.9	2.7	2.9	1.4	31.6	2.6	10	0.5	0.3	3.9	59
世界平均	15	4.1	6.3	2.3	58.4	11.2	7.9	1	0.67	13.1	120

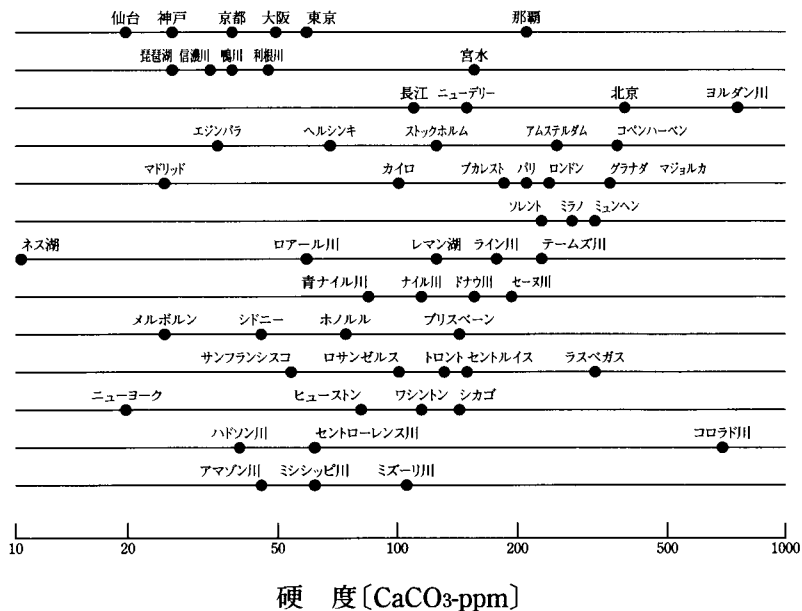
リビングストン(1963)

表 1-2 日本の河川水の平均化学組成 (mg/ℓ)

地方区分	採水河川数	カルシウムイオン Ca <sup>2+</sup>	マグネシウムイオン Mg <sup>2+</sup>	ナトリウムイオン Na <sup>+</sup>	カリウムイオン K <sup>+</sup>	重炭酸イオン HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	硫酸イオン SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	塩素イオン Cl <sup>-</sup>	リン酸イオン PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	鉄 Fe	溶存ケイ酸 SiO <sub>2</sub>	浮遊物	合計
北海道	(22)	8.3	2.3	9.2	1.45	33.9	10.7	9.0	0.01	0.50	23.6	76.9	99
東北	(35)	7.7	1.9	7.3	1.06	19.9	17.6	7.9	0.01	0.49	21.5	18.6	85
関東	(11)	12.7	2.9	7.3	1.43	42.4	15.9	6.1	0.03	0.23	23.1	22.1	112
中部	(42)	8.9	1.7	4.8	1.05	30.1	7.7	3.9	0.02	0.14	13.7	26.9	72
近畿	(28)	7.6	1.3	5.5	1.04	27.4	7.4	5.3	0.01	0.11	12.1	20.0	68
中国	(25)	6.7	1.1	6.5	0.94	27.2	4.4	6.6	0.00	0.05	14.1	7.4	68
四国	(19)	10.6	1.5	3.8	0.66	37.2	5.7	2.4	0.00	0.01	9.8	6.1	72
九州	(43)	10.6	2.7	8.6	1.84	40.9	13.1	4.6	0.04	0.13	32.2	29.8	114
全国	(225)	9.1	1.9	6.6	1.19	32.4	10.3	5.7	0.02	0.21	18.8	(29.2)	86

小林 純(1960)

図 1-3 世界の水の硬度スペクトル



日下 讓・竹村成三:化学と工業、日本化学会

## 2. 人の身体と水

人はその誕生のときから水と深くかかわっている。体内でできた受精卵は胎児となり、羊水の中で成長する。その間は肺呼吸でなく、えら呼吸をしながら水中生活をしていて、体外へ生まれた瞬間に肺呼吸を始めて、ほ乳類になると言われている。

地球が誕生した46億年前では、地球には酸素がなく生物は生存できなかった。先ず海に藻類が生じ、それが出す酸素からオゾンができて、強い紫外線をさえぎるようになり、やっと生物が陸上へ上がってきたのは42億年前のことであると報告されている。

人の血液成分と海水の成分がよく似ていることは、生命が海で誕生したことを物語っているとさえ言われている。

表2-1 ヒトの血液と海水の成分の比較 (%)

	塩素	ナトリウム	酸素	カリウム	カルシウム	その他
ヒトの血液	49.3	30.0	9.9	1.8	0.8	8.2
海水	55.0	30.6	5.6	1.1	1.2	7.1

人の体の中には普通体重の約66%、また新生児の場合は80%に相当する重さの水が含まれている。そのうちの約75%が細胞内液、残りの約25%が細胞外液（血液、リンパ液、組織液など）として含まれる。そして細胞内外の水分は体内状態の変動に従い、細胞膜を通して出入りし、体調の保持の調節を行っている。血液中の水分は82~90%と言われ、肺の80%、脳の80%また網膜の92%が水であると報告されている。

新生児では80%もあった体内の水分は生後30日から減りはじめ、その後年齢と共に更に減少していき、成人になると約66%位になってしまう。しかし細胞外液は30才位以後は変化なくなり、その後は細胞内液のみが減り続けて行くのである。

### 《人が1日に排出する水と補給すべき水》

人が汗や尿、呼吸等によって排出される水分は1日に約2.5ℓであり、また人が生命活動を維持していく上に必要とされる水も1日に約2.5ℓである。そこでこれだけの水分は外部から補給しなければならない。

1日に排出する 水分2.5ℓ	<ul style="list-style-type: none"> <li>尿、便として</li> <li>汗(皮膚から)として</li> <li>呼吸により</li> </ul>	約1.6ℓ	
		0.6ℓ	
		0.3ℓ	
1日に補給する べき水分 2.3ℓ~2.5ℓ	<ul style="list-style-type: none"> <li>代謝水</li> <li>食物に含まれる水</li> <li>飲料水</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(新陳代謝によって作り出される水。 体内で栄養分を分解し、CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>Oができる)</li> <li>水、緑茶、紅茶、コーヒー</li> <li>スープ、味噌汁その他</li> </ul>	約0.3~0.5ℓ
			約2ℓ

暑いときや身体を激しく動かしたときは大量の汗をかくので、それを補うために更に多くの水分を必要とする。

《水分が不足するとどうなるか》

- ① 1%を失うとどのどの渴きを感じずる。
- ② 1日中水を飲まないで約2.5%（1ℓ前後）の水が失われ、脱水症状を呈する。このとき、体温が上昇して幻覚症状が表れることがある。
- ③ 水分を補給しないまま激しい運動や労働をして水分不足になると、やはり脱水症状が起き、頭痛やめまい、意識の乱れなどその症状は主に脳に表れる。
- ④ 更に約15～20%（6～8ℓ）の水を失うと死亡すると言われている。

1日に補給すべき新しい水は約2.5ℓでよいが、実際に使用する水分は15ℓ以上で、これだけの水を供給するために腎臓では繰り返し再生を行い体内を循環させている。腎臓は老廃物を処理してきれいな水を作り続けているのである。

3. 身体によい水（健康によい水）

純水という水は、科学者が実験に用いる水であり、イオン交換装置でイオンをなくし、蒸留して不純物を除いたものである。この水は有害物質も含まれていないが、人の身体に役立つものは含有されず、においも味もない“死んだ水”で、人の身体には良いどころかむしろ有害である。人の身体によい水は“生きている水”で、自然の中をゆっくり巡って大地の力できれいに浄化され、適度のミネラルや酸素、二酸化炭素などを含んだ水である。

「健康に良い水＝生命体に調和する水」の条件

① 生命体にとって有害な物質を含まないこと

これらはWHOや日本の水道法で規制されていて、その値には多少の差があるが、殺菌のために使用されている遊離塩素も老人、子ども、病人には特に有害である。塩素は細胞を破壊する力を持っているので、細胞の再生能力の低い人に対しては問題である。

② 金属イオン群（ミネラル成分）をバランス良く含むこと

化学的に純水というのでなく、バランス良くミネラル成分を含んだ水は体内では細胞内外の浸透圧の調製を行う。飲み水はCaやKが多く、Naが比較的少ないほど身体に良いと言われている。

③ 酸素と二酸化炭素が十分に溶存していること

酸素と二酸化炭素を含まない水を水槽に入れても魚は長く生息できない。煮沸したお湯は殺菌されてはいるが、まずいし生命体にはよいとは言えない。煮沸によって酸素と二酸化炭素が追い出されてしまったからであるが、これは冷蔵庫で冷却すると空気中のそれらのガスが再び溶け込んで悩みはある程度解消される。

④ 水の硬度が高すぎないこと

日本の水は硬度（カルシウムとマグネシウムの含量）が低く、いわゆる軟水なのでおいしいお茶を入れたり、おいしいご飯を炊いたりすることができるし、体内に入っても害はない。しかし硬度の高い水（硬度300ppmを超える水）を飲み続けると体内に結石を生じたり、下痢をおこしたりする。

⑤ 水のpHは弱アルカリ性であること

人の体液はpH7.35～7.45の微アルカリ性である。そこでpH7.4前後の水を飲むことにより、体液のpHに近づけるだけでなく、体内酵素や抗酸化物の働きを低下させないで、栄養物の分解、消化吸収能力が高まり、免疫力も衰えることなく健康になる。

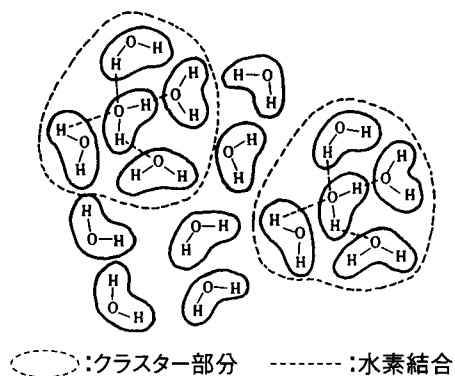
⑥ 水分子クラスターが小さいこと

クラスター（cluster）とは水の分子集団（会合体）のことである。

$(H_2O)_n$ で表し、 $n$ の数が小さいものを「小さい水」と称する。しかし水集団の構造は不変でなく、絶えず変化していて、同じ構造が保たれている時間はほんの短い瞬間（ $10^{-12}$ 秒位）であると考えられている。そしてこの $n$ は外的条件により比較的容易に変化するのである。例えば微弱なエネルギーの作用で分子集団の水素結合が切れて小さいクラスターに変化する。この変化の大きさはエネルギーの種類によって異なるが、電気分解、電場、天然鉱石などによって処理すると、非常に小さいクラスターになるということが知られている。また別の例では、ミネラル（カルシウム、マグネシウムなど）を含んだ水は、水分子がそれらのイオンをとり囲むために大きなクラスターが壊されて小さくなり、よい結果をもたらすとも言われている。

「液体の水」の状態に関してもいろいろの説があり、その中の一つである「混合モデル」が比較的いろいろな現象を説明しやすいことからよくとり上げられている。それは  $(H_2O)_n$ の $n=1$ を含む $n$ の異なるクラスターの集合体が「液体の水」であるという考えである。

図 3-1 水の構造モデル



#### なぜ「小さい水」が体によいのか

- クラスターが小さいほど体内に入った水は細胞組織への浸透力が高く、血液、胃や腸など各種器官へ吸収されやすい。
- 「小さい水」は細胞を活性化し、細胞機能を強化する。
- 同じ理由で細胞内の水に溶け込んでいる老廃物を、細胞外へ運び出すのにも「小さい水」が役に立つ。
- その上「小さい水」は血管の内壁に過酸化脂質が付着するのを防ぎ、血管の流れを良くする働きもある。

#### ⑦ 酵素の働きや活性酸素消去剤、抗酸化物質の機能を低下させない水であること。

生命体に調和しない水（例えば水道水には殺菌のため0.1mg/ℓ以上の塩素を含み、水源が汚染されるに従って濃度も濃くなって来ている。）は野菜中の抗酸化剤であるビタミンCを破壊する。体によい水であるかどうか調べる一つの方法として、活性酸素を消去する力をESR分光法（酵素SODか抗酸化物質を用いて）で測定したところ、水道水の値は低く、家庭用ミネラルウォーター製造器がそれに次ぎ、最も高い数値を示したのは業務用浄水器であったと報告されている。（数値が高いほど良い水であると判断している。）

#### 4. おいしい水

最近、水に対する人々の関心が非常に高まってきた。その原因として

- ① 水道水をはじめとして、浅い井戸水、川の水などの水質が悪化してきたこと。（以前よりも良くなって来ているところもある。）
- ② 新しい水の動きと、それに対する人々の期待が高まってきたこと。（生活水準が向上するに従い、生活にゆとりができ、味覚も高級化してきた。）  
などが挙げられる。

おいしい水と言っても個人差があり、いちがいいには言えないが、「味」「香り」「水温」更に濁度や溶存成分の種類と量など水質の諸因子が統合されたものによって決まるといわれている。そのうちの最初の三条件が最も重要とされている。

水の味……… (A) ミネラル（蒸発残留物）を100mg/ℓ含むこと

（厚生省のおいしい水検討会では30～200mg/ℓとしている。）

ミネラルとは主にCa, Mg, Na, Kなどを指し、その他Fe, P, Cu, Co, Mn, I, S, Zn, Siなども含まれる。ミネラルが適量含まれると、こくのあるまろやかな味がする。多すぎると苦味、渋味が増し、300mg/ℓ以上では下痢を起こす。（法律上飲料不適合）

- (B) 二酸化炭素を3～30mg/ℓ含んでいること  
(厚生省おいしい水検討会も同じ)

CO<sub>2</sub>含量が適当であると、さわやかな味がする。多すぎると刺激が強すぎ、少ないと気の抜けたような味になる。

- (C) pHが6.3～9.2程度（中性から弱アルカリ性）水道法では5.8～8.6と規正されている。pH 9前後のものは健康によいと言われているが味はpH6.7～7.0位の方がおいしく感じられる。

$$\left[ \text{pH} = \log \frac{1}{[\text{H}^+]} = -\log [\text{H}^+] \right]$$

- (D) その他硬度（Ca, Mg含有量）は10～100mg/ℓ（厚生省）位が適当とされ、多いと苦みが出て好き嫌いができる。更にもっと多くなると下痢を起こす。（硬度は水中のCa<sup>2+</sup>+Mg<sup>2+</sup>の量を、これに対応する〔当量の〕CaCO<sub>3</sub>に換算して表したもの）

硬度にはカルシウム硬度、マグネシウム硬度、総硬度、非炭酸硬度（永久硬度）や炭酸硬度（一次硬度）などがある。

水の香り…… (A) 水の鮮度に関係する。天然の水は時間がたつほど本来の香りが失せていく。また沸騰させると殺菌には役立つが香りは消える。

- (B) 殺菌のための塩素の使用や、ダム、湖など貯水池の藻類の発生などにより、水道水の場合は良い香りが失われている。

(水道法では、殺菌のため0.1mg/ℓ以上の塩素を入れることが義務づけられている。この値で、煮沸しても死なないポツリヌス菌が死滅すると言われている。)

- (C) むしろ無臭の方がおいしいと感じられると言える。

水の温度…… (A) どんな水でも生温いものはおいしいと言えない。冷めたい水がおいしいと感じられるのは、味覚にさわやかな刺激を与えるからである。

- (B) 厚生省のおいしい水検討会では最高20℃以下とされているが、一般に体温より25℃位低いとき（11℃前後）、おいしいと感じられると言われている。私の場合もっと低い（8℃前後）の方がおいしいと感ずる。

以上3つの条件を主に考えた来たが、濁度に関しては勿論透明な方がよりおいしいと感じられる。更に有機物含有量（過マンガン酸カリウムの消費量）は厚生省では3mg/ℓ以下とされ、水道法では10mg/ℓ以下と規正されている。また一般においしい天然水（自然水）の溶存成分はほぼ次のように考えられる。



陽イオン…………… $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$

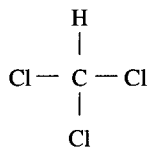
陰イオン…………… $\text{HCO}_3^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$

分子として溶存する…………… $\text{SiO}_2$  (珪酸)

そこで「おいしい水」の素になるのは、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{HCO}_3^{2-}$ の含有量と8℃前後の水温と考えられ、「まずい水」の素になるのは $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ や有機物の含有量と生温かい水温ということになるのではないかと思われる。

●大都市の水道水はどの面から見ても「おいしい水」とは言えない。

- ① 水源となるダム、湖、河川に異常発生したコケ、アオコに家庭排水(N、P)が加わり、ジオスミン、メチルイソボルオネオールなどができ、カビ臭さ、ドブ臭の原因となっている。
- ② マンション、公団やその他の高層ビルの給水タンクは一般に屋上にあるので、夏は異常に温度が上がる。そこで水道水以外に給水タンクそのものの汚れで錆臭さ、赤茶色の濁りができる。法律では年一回の清掃が義務づけられているが、立ち入り検査がないので不十分な場合が多い。
- ③ 日本の水は軟水が多く、Caが少ない。
- ④ 消毒剤の塩素の臭いがする。(以前より量が増えている。)更に塩素と有機化合物からトリハロメタンが生成する。



トリクロルメタン

● 溪流の水はおいしい。

- ① 急な落差により白く泡立っている。(CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>が含まれ、CO<sub>2</sub>が水に溶けて酸性となり、岩石のミネラルを溶かし出す。)そこで味覚を満足させる。
- ② 香りの良さに関しては、言うまでもない。山や森に降った雨がゆっくり地中に浸み込み、溪流に流れ出す頃にはきれいなる過され、濁りのない、香りのよい水となる。
- ③ 冷たさも十分で、岩肌をつたって流れる水は絶えず蒸発し、大量の気化熱を奪って、水の温度を下げ、夏でも冷たさを保っている。

5. ミネラルウォーター

水道水がまずくなってきたことと同時に、より安全な上に健康増進に役立つ、よい水を求める傾向が強まり、最近ミネラルウォーター類の売れ行きが伸び続けている。

ミネラルウォーターは、水中に適度のミネラル成分を含む硬度の高い水であると一般的に言われている。天然水（鉱泉、地下水など）も一種のミネラルウォーターである。人工のミネラルウォーター（ミネラルが添加されたもの）も出まわっている。

現在日本で販売されているミネラルウォーターは

ナチュラルミネラルウォーター	178種（内：外国品45種）
ナチュラルウォーター	78種（内：外国品5種）
ミネラルウォーター	25種（内：外国品2種）
ボトルドウォーター	12種（内：外国品11種）
業務用ミネラルウォーター	13種（内：外国品2種）
計	306種（内：外国品65種）

国産のミネラルウォーターの硬度は大体10から88度（平均64度）

外国産のミネラルウォーターの硬度は大体4から629度（平均256度）

「ミネラル」は人体にとって栄養上欠かせないものである。その作用は、食物の消化の助長、血液の中性保存、神経の刺激反応保持や体液流動調節などである。

ヨーロッパのナチュラルミネラルウォーターの基準

- ① 原水は深層地下水である。
- ② 人体に有用なミネラルを含み、その成分に変動がない。
- ③ 水源から直接くみとり、殺菌処理せず、添加物を加えない。  
デカンテーション、ろ過、エアレーション、炭酸ガス圧入処理は認められている。
- ④ 水質汚染がないように水源の周囲を厳重に整備してあり、製造工程について明確な基準を設定し、安全性を確保してある。

日本のナチュラルミネラルウォーターのガイドライン

- ① 原水は特定水源より採水された地下水のうち、無機塩類が溶解したもの。
- ② ミネラル含量の上限は蒸発残留物について500mg/ℓと定めている。
- ③ 沈殿、ろ過、加熱殺菌の処理を認めているが、ばっ気（エアレーション）は認めていない。
- ④ 食品衛生法に基づき、飲用適の水の範囲を設定し、殺菌を義務づける ことにより、安全性を確保してある。

日本とヨーロッパでは③の処理方法が相当異なっている。

表 5-1 ミネラルウォーター類（容器入り飲用水）の分類と基準（ガイドライン）

分類	品名	原水	処理方法
ナチュラルウォーター	ナチュラルウォーター	特定の水源から採水された地下水	ろ過、沈殿および加熱殺菌処理に限る
	ナチュラルミネラルウォーター	ナチュラルウォーター（特定水源から採水された地下水）のうち、地下で蒸留又は移動中に無機塩類が溶解したもの。鉱水や鉱泉水など	
ミネラルウォーター	ミネラルウォーター	ナチュラルミネラルウォーターと原水は同じ	ろ過、沈殿および加熱殺菌以外に次の処理を行ったもの 複数の原水の混合 ミネラル分の調製 ばっ気 オゾン殺菌 紫外線殺菌
ボトルドウォーター	ボトルドウォーターまたは飲用水	表流水や蒸留水等地下水以外を原水としたものや、調製範囲以上にミネラルが添加されたもの。飲用適の水、水道水など。	処理方法の限定なし

ミネラルウォーターも飲み水としてだけでなく、その水質によっていろいろ使い分ける必要がある。フランス人は、コーヒーを入れる時はボルピック（フランス、鉱泉水、無殺菌、硬度50、pH7）を使い、痩せたい人にはコントレックス（フランス、鉱泉水、硬度1503.5、pH7.45）、赤ちゃんのミルクはボルピックで溶かし、スポーツの後はピッテル（フランス、鉱泉水、硬度649、pH7.1）、レストランで飲むのはエピアン（フランス、鉱泉水、硬度297.5、pH7.3）という具合に飲み分けているといわれている。

日本でも、目的に応じて水を選ぶ時代がもうすぐ来るかも知れない。

- ① コーヒーの場合「バラッサカナディアン」（ブリティッシュコロンビアの氷河が溶けた水、pH5.78、硬度1.536）は、豆の味を素直に引き出す水なので、豆を良いものにするほどコーヒーの味や香りが引き立つと言われる。アメリカンコーヒーには「マウンテンバレーウォーター」（アメリカ、アカンソー州ホットスプリングス国立公園の深井戸水、

pH7.6、硬度175.5)、「はくすい」(熊本県、湧き水、pH7.4、硬度81)などが、バランスのとれた香りと味の点で向いていると言われている。「霧島裂罅水」(宮崎、深井戸水、pH6.2、硬度58)で出したコーヒーは渋みが残らず、まろやかな味で一番おいしいとテストングした人々の多くが言っている。また酸味の好きな人には「月山自然水」(山形県西村山郡、湧き水、pH7、硬度23.7)が合うとのことである。

- ② お茶の場合、お茶を有効にいただくには苦みも渋みも甘味もバランス良く含まれる「お茶の水」(静岡県沼津市、鉱泉水、pH7、硬度49.6)がよいとされている。その他「金花水」(北海道瀬棚郡、湧き水、pH7.4、硬度24.4)や「ボルビック」(フランス、鉱泉水、pH7、硬度50)、「あぶくまの天然水」(福島県田村郡、深井戸水、pH7、硬度30)、「能勢の水」(大阪府豊能郡、湧き水、pH7.1、硬度22)などが推薦されている。お茶は硬度の高い水であると葉が開きにくく、色も出にくい上に味も押しえられたようになる。軟水の方がお茶の色も味もうまく引き出してくれる。日本は幸い軟水が多いので煎茶、お茶が発展したと言える。
- ③ お米を炊く場合、ご飯をおいしく炊くコツは、おいしいお米、そしてとぎ方、吸水の具合、火加減、蒸らし方などいろいろあるが、水の種類に関してはあまり研究されていない。これもやはりミネラルウォーター研究会が約20種の水を使い、他の条件はできるだけ同じようにして炊いてみた結果、蒸留水は臭くてまずく、発泡水のご飯は風味の乏しい固いものであった。国産のミネラルウォーターでも水道水よりおいしくないのがあり、外国産のミネラルウォーターでもおいしく炊けたものがあったと報告されている。おいしく炊けたものとしては「バラッサカナディアン」が第一らしい。炊きあがり真っ白で、もち米のような風味があり、冷めてもおいしい。次が「高千穂」(鹿児島県始良郡、温泉水、pH7.32、硬度131、カルシウムが42mg/lと多い)も米の甘味が出ておいしい。ややかためになるのでピラフ、寿司米に。「ボルビック」は、口当たりは柔らかいが粘りが少なく粒がひとつひとつはつきりしている。「バラッサカナディアン」より風味、甘味ともうすい。「あぶくまの天然水」は香りは少ないが、口に入れたときの風味、甘味がほどよい。つやもよく、舌触りも良い。全体的にバランスがよいのですすめたいということである。

以上の他、浄水器やアルカリイオン水生成器についても言及すべきであるが、紙数の関係で次の機会にゆずりたい。

**参考文献**

- 水は永遠の友、平沢猛男 著、研究社  
地球の環境、北野 康 著、裳華房  
やさしい環境科学、保田仁資 著、化学同人  
水の不思議、北野 大 監修、大和書房  
水の再発見、中根 滋・久保田昌治 編、光琳社  
平成10年度食品衛生小六法、厚生省生活衛生局 監修、新日本法規  
おもしろい水の話、久保田昌治 著、日刊工業新聞社  
水のなかの有機元素、井上勝也 監修・高井 雄 著、研究社  
生体系の水、上平 恒・逢坂 昭 著、講談社  
知っておきたい新しい水の基礎知識、久保田昌治 著、オーム社  
いい水飲もう、松下和弘 著、高輪出版社  
新 誤解だらけの浄水器選び、深見輝明 著、八峯出版  
みんなで考える飲み水のはなし、アクア研究会 著、技報堂出版  
おいしい水、ミネラルウォーター研究会 監修、Mind Culture Center  
正しい水の話、村田徳治 著、はまの出版