

平成21年度神奈川県衛生研究所施設公開
ミニ講演

**「おいしい水ってどんな水」
— 飲み水のおいしさと安全性 —**

平成21年7月24日（金）
神奈川県衛生研究所
理化学部 長谷川一夫

私たちの生活で一番使われる水は水道水



神奈川県の水道普及率

99.8%(平成20年3月1日現在)

飲み水に何を求めますか？

- ・安全性
- ・おいしさ
- ・健康増進(ミネラルの補給等)

おいしい水とは？①

環境条件

- ◇ 水を飲む容器、周囲の雰囲気
- ◇ 健康状態がよいとき、運動した後
- ◇ 気温が高いとき、カラッとしていて湿度の低いとき
- ◇ 水温が体温に比較して20～25℃低い

水質要素

- ◇ ミネラル等を全く含まない水はおいしくない
含まれる成分の量とそのバランスによる
- ◇ においがいいこと。

おいしい水とは？②

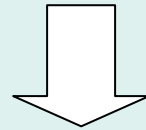
おいしい水の水質要件

水質項目	おいしい水研究会の水質要件
蒸発残留物	30～200 mg/L
カルシウム, マグネシウム等 (硬度)	10～100 mg/L
遊離炭酸	3～30 mg/L
有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	3 mg/L 以下
臭気強度	3 以下
残留塩素	0.4 mg/L 以下
水温	20℃以下

(1985年4月、厚生省(現 厚生労働省)の諮問機関
「おいしい水研究会」がまとめた「おいしい水の要件」より)

ミネラル等を適度に含み、味を悪くする成分、臭気成分を含まない適温の水

水をまずくする水道水の塩素消毒をやめることはできないのか？



水道水の安全性を確保する（水系伝染病による健康被害を防ぐ）ため、水道法により塩素消毒をするように規定されています。

水道法施行規則

（衛生上必要な措置）第十七条

給水栓における水が、遊離残留塩素を0.1mg/ℓ（結合残留塩素の場合は、0.4mg/ℓ）以上保持するように塩素消毒すること。

残留塩素を除くには

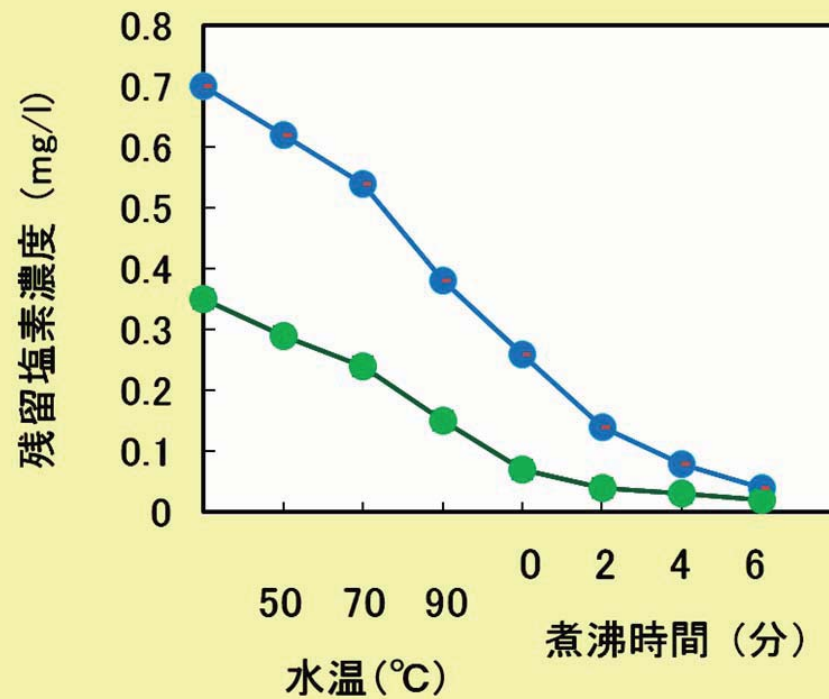
浄水器の使用



煮沸



煮沸による水道水中の残留塩素の減少



飲み水はそのまま飲用するよりは？

お茶・コーヒー・紅茶等を入れるために使用されたり、料理等に使用されることが多いのではないのでしょうか？



硬度との関係は？

水の硬度について

水に含まれるカルシウムやマグネシウムなどの量を、相当する炭酸カルシウムに換算して、数値で表したものです（水道水質基準は300mg/L以下）。

硬度の高い水は硬水（かたい水）、硬度の低い水は軟水（やわらかい水）と呼ばれています。

水のおいしさと深くかかわっています。

WHO（世界保健機関）による軟水・硬水の目安



区 分	硬 度
軟 水	0～60 mg/L
中程度の軟水	60～120 mg/L
硬 水	120～180 mg/L
非常な硬水	180 mg/L以上

硬度と煮沸



水を煮沸すると硬度が低くなることがあります

煮沸すると沈殿する硬度を「一時硬度(炭酸塩硬度)」
といいます。(カルシウム・マグネシウムが炭酸水素塩
の形で水に溶けている場合)

煮沸しても沈殿しない硬度を「永久硬度(非炭酸塩硬度)」
といいます。(カルシウム・マグネシウムが硫酸塩や
塩化物塩の形で水に溶けている場合)

ミネラルウォーターの硬度表示

栄養成分 (100ml あたり)	
エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物・0	ナトリウム・0.65mg
カルシウム・0.97mg	マグネシウム・0.15mg
	カリウム・0.28mg
硬度・・・約30mg/L(軟水)	

栄養成分 100mlあたり	
エネルギー、たんぱく質 脂質、炭水化物	0mg
ナトリウム	0.89mg
カルシウム	1.9mg
カリウム	0.03mg
マグネシウム	0.29mg

表示義務はないので書いてないものもあります。
カルシウムとマグネシウム表示があるものは以下の
計算式で硬度を算出することができます

$$\text{硬度(mg/L)} = (\text{カルシウム濃度} \times 2.497) + (\text{マグネシウム濃度} \times 4.118)$$

↑
1リットルあたりのmgの
数値を代入してください
↑

硬度の違う水で紅茶を入れると？



ミネラルウォーターA
(国内) 軟水

ミネラルウォーターB
(国外) 硬度の高い水

ミネラルウォーターC
(国外) 非常に硬度の高い水

水の硬度が高くなると、紅茶の色合いや透明度が変わってきます。また、味も変化します。

硬度の違う水に洗剤を入れ泡立せてみると？

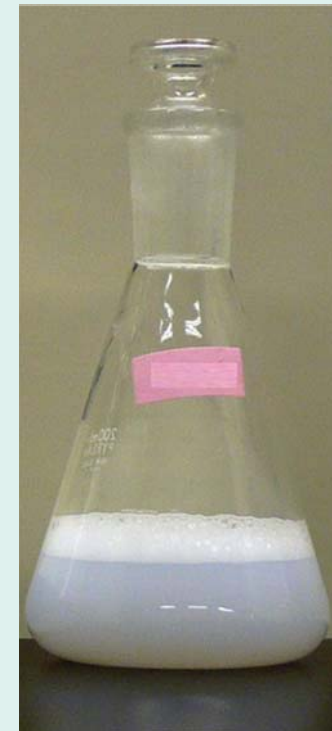
ミネラルウォーターA
(国内) 軟水



ミネラルウォーターB
(国外) 硬度の高い水



ミネラルウォーターD
(国外) 非常に硬度の高い水



硬度が高い水は洗剤の泡立ちが悪くなります

硬度の特徴と活用法

水の硬度は少ないものから多いものまで多様ですが、どちらが優れているということを示しているものではありません。

今まで紹介した以外に、料理に用いる場合では、和風の料理には硬度の低い軟水が、シチューなどの洋風料理には硬水が適していると言われていています。また硬度が高い水はカルシウム等の補給に利用されたりしています。

すなわち、目的(使い方)又は好みに合った水を選択してゆくことが大切ではないでしょうか。

飲み水の使用上の注意

- 1 残留塩素が無い水（浄水器または煮沸で残留塩素を除いた水道水、開封したミネラルウォーター等）は速やかに使用しましょう。
- 2 長い時間滞留した水（朝一番の水道水及び浄水器を通した水）はしばらく流して使用しましょう。

