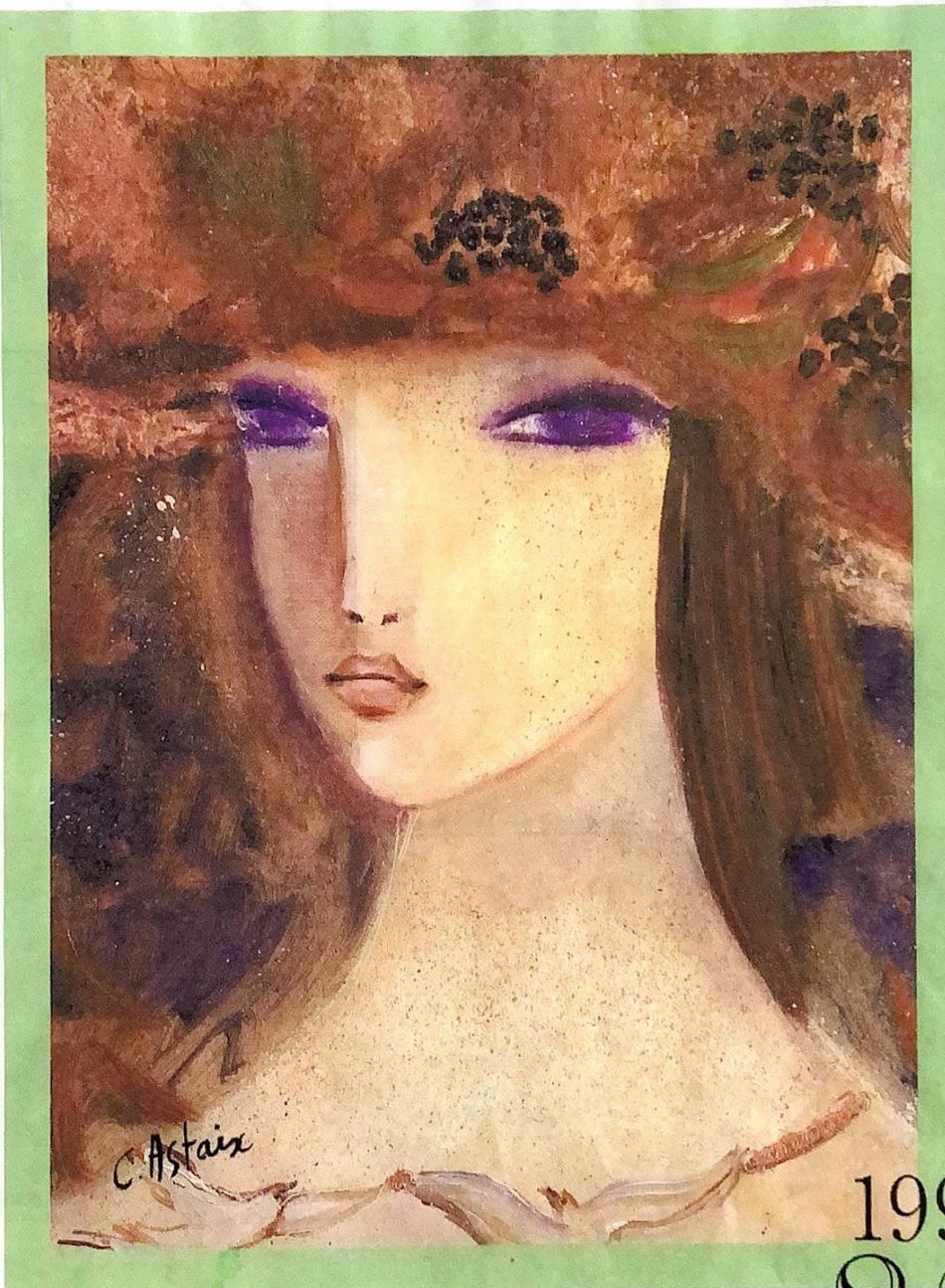


榮しの手帖 69



1997
8.9月

ふたたび浄水器のテストをする

のどごしさわやかな水、香り高いお茶……となると、いまの水道水ではちょっと、という人が多い。それで浄水器を、とう人はますますふえている。

暮らしの手帖では、いままでに三回、浄水器のテストをおこなっている。

第一回目は一九七二年。高度

成長期で日本の水道水はまことにはじめ、浄水器の需要がふえた頃だった。そのテストでは水をきれいにするはずの浄水器からバイ菌がでてくることがわかつた。水道水の塩素くささを

のぞくために活性炭を通すと、

塩素がないから浄水器の中でバイ菌がふえてしまうのだ。

その後、浄水器メーカーは、特殊な膜でバイ菌をろ過する方法を考えだした。だから第二回目、一九八八年にテストをおこなつたときは、バイ菌のでる浄水器は少なくなつた。

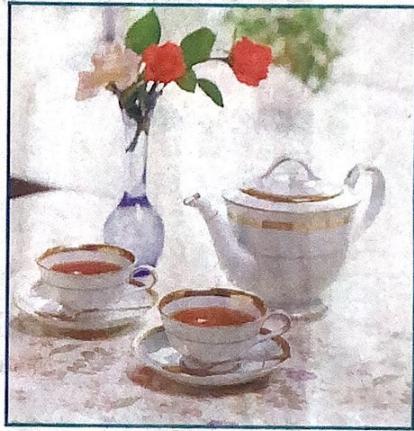
しかし、その頃になると、水道水にカビ臭がする、発ガン性のトリハロメタンができる、といいう問題がおこっていた。トリハロメタンについては、使つているうちに、すぐに入れなくなる浄水器が大部分だつた。

三回目は、五年前の一九九二

年。需要の多いコンパクトな蛇口直結型のテストだつたが、性能も使い勝手もまだまだだつた。

そして、今回。浄水器の性能はよくなつただろうか。使いやすくなつたのだろうか。

下の表のような、大型の据え置き型5種、蛇口直結型3種をテストした。(写真は左ページ)

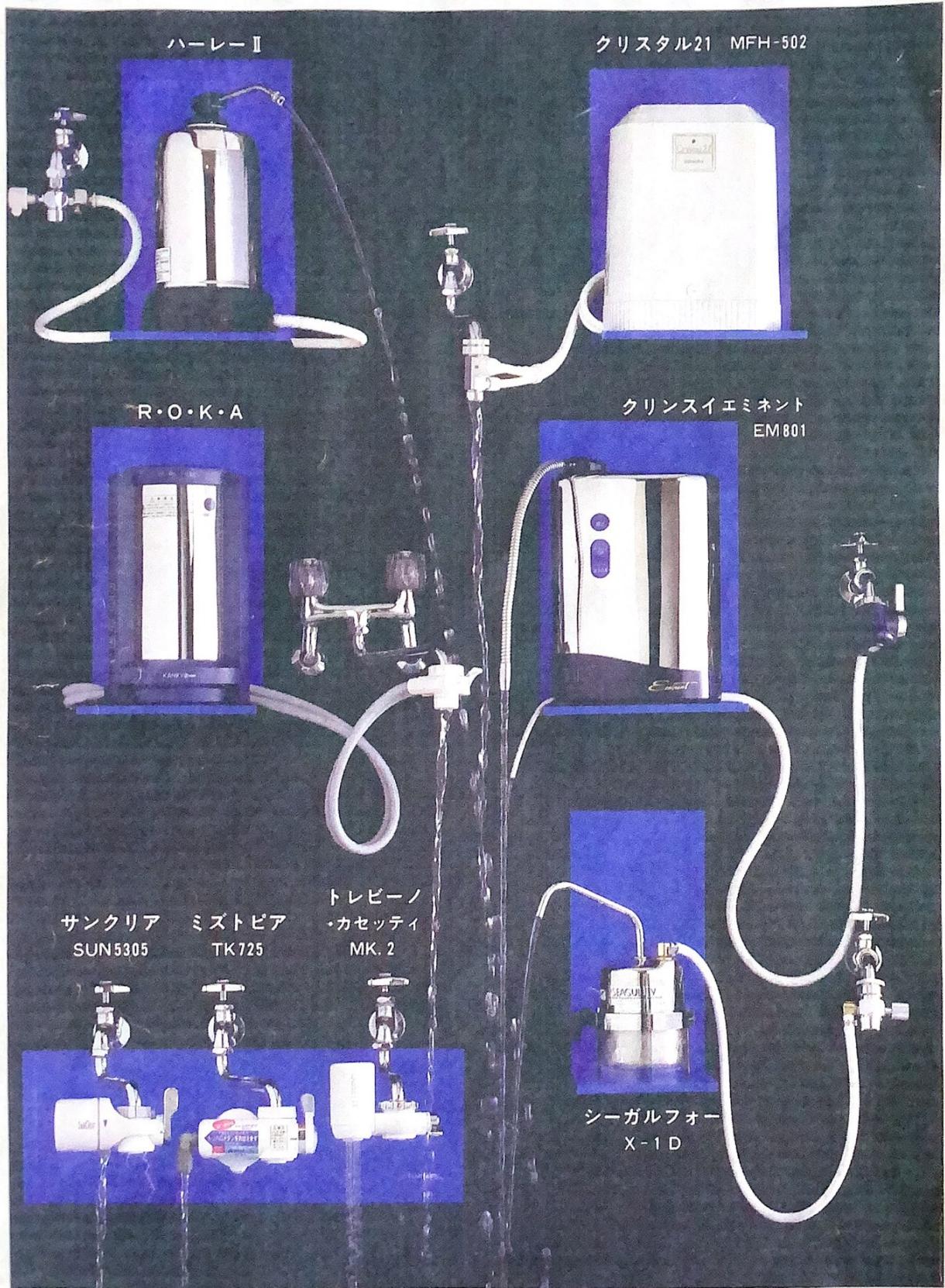


■テストした浄水器

銘柄	製造または販売者	本体価格	カートリッジ価格	ろ過能力	ろ材
据え置き型					
クリスタル21 MFH-502	ゼンケン	39800 円	16800 円	11000 リットル	高純度粒状活性炭、圧縮繊維状活性炭、コーラルサンド、中空糸膜モジュール
クリンスイ エミネント EM801	三菱レイヨン	78000	20000	4000	ポリエチレン中空糸膜、高機能抗菌活性炭、特殊イオン交換樹脂
シーガルフォー X-1D	ゼネラルエコロジー オブジャパン	94000	15000	3800	ストラクチャードマトリックス
ハーレーII	アール・エッチ・エス	118000	(毎週1回20分) 熱湯で逆流洗浄	30000	最高級グラニューラ活性炭
R・O・K・A (口力)	カンキョー	35000	(毎日1分) 熱湯で逆流洗浄	40000	不織布、粒状活性炭
蛇口直結型					
サンクリア SUN5305	サントリー	6800	3500	1800	イオン交換繊維フィルター、高密度繊維状活性炭フィルター、不織布フィルター
トレピーノ・ カセッティ MK.2	東レ	6800	2900	1500	活性炭、ポリスルホン中空糸膜
ミズトピア TK725	松下電工	14300	4800	5500	多孔質中空糸膜、抗菌活性炭

* ひとつの目安として、浄水器の水の使用量を1日約10ℓ、3ヶ月で1000ℓとすると、ろ過能力の少ないトレピーノは4.5ヶ月、長いロカは10年使えることになる。

■テストした浄水器



浄水器は水がまざいという人のためのもの

カビ臭

● 水道水がカビくさいことがある。水源の川やダムや湖が汚れて藻が発生すると、この藻から生臭いようなカビくさいニオイがでてくる。

ニオイというのは、ほんの微量でも人間の鼻はわかる。そのため浄水場で処理しきれないニオイ成分がわずかでもあると、水道水がカビくさくなる。

こういうニオイを、浄水器はどれくらいとるだろうか。

● テストに使用した水道水にはほとんどカビ臭はなかつたので、カビ臭のもとの2-メチルイソボルネオールという物質を、0.1ppbの濃さに溶かして、はつきりにおう試験水をつくり、それを浄水器に流してくらべた。

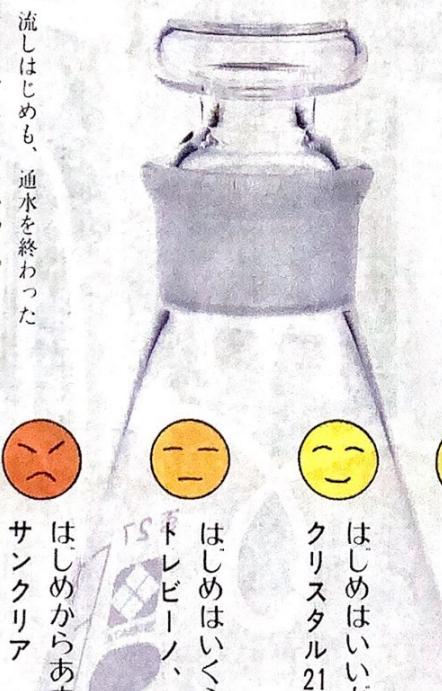
● 浄水器を通ったあの水を、ニオイのない水でうすめてゆき、何倍にうすめたらニオイを感じなくなるかみる。ニオイがとっているほど、うすめなくとも丈夫というわけである。

● 据え置き型のクリンスイ、シーガルフォード、ハーレーⅡは、

はじめから終わりまでよくとれる
クリンスイ、シーガルフォード、ハーレーⅡ

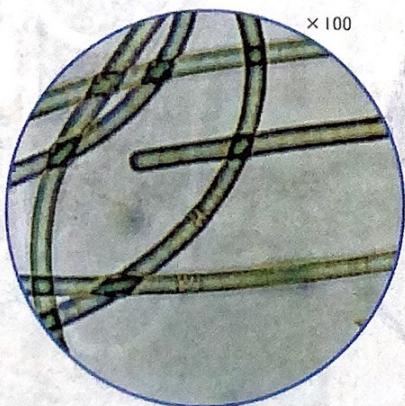
はじめはいいが、少しずつ落ちてくる
クリスタル21、ロカ

はじめはいくらかとれたが落ちてくる
トレビーノ、ミズトピア
サンクリア



■ 金町浄水場上流の坂川で採取した藻(オシラトリア)の拡大写真。この藻がカビ臭をだす。

東京都水道局提供



塩素臭



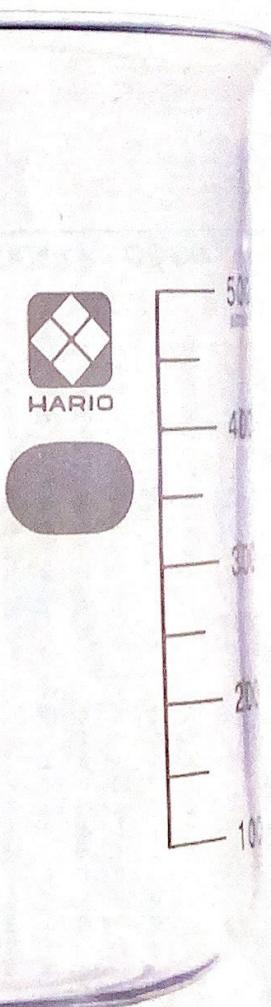
■利根大堰　ここで利根川から水をとり、導水路をへて朝霞浄水場へ。 東京都水道局提供

- きれいな水に塩素をいれても、ほとんど臭わない。しかし水が汚いと、塩素が汚れと結びついて、いやな塩素臭のものとなる。水道水の塩素臭も、もとはといえば原水の汚染がひどいからなのだ。
- 家庭の蛇口では、残留塩素が0.1 ppm以上あること、と水質基準できまつている。万一、途中でバイ菌がはいつても、殺菌できるからだ。今回流した水の残留塩素は約0.7 ppmだった。
- 残留塩素はオルトトリジンというクスリで水が黄色くなる度合いでしらべた。
- 据え置き型は、最後まで塩素をよくとり、塩素臭もない。蛇口直結型は1割くらい残ったが、塩素臭はほとんど気にならなかつた。

* ppmは百万分の一の濃さをあらわす単位。 ppbはその千分の一(10億分の一)。

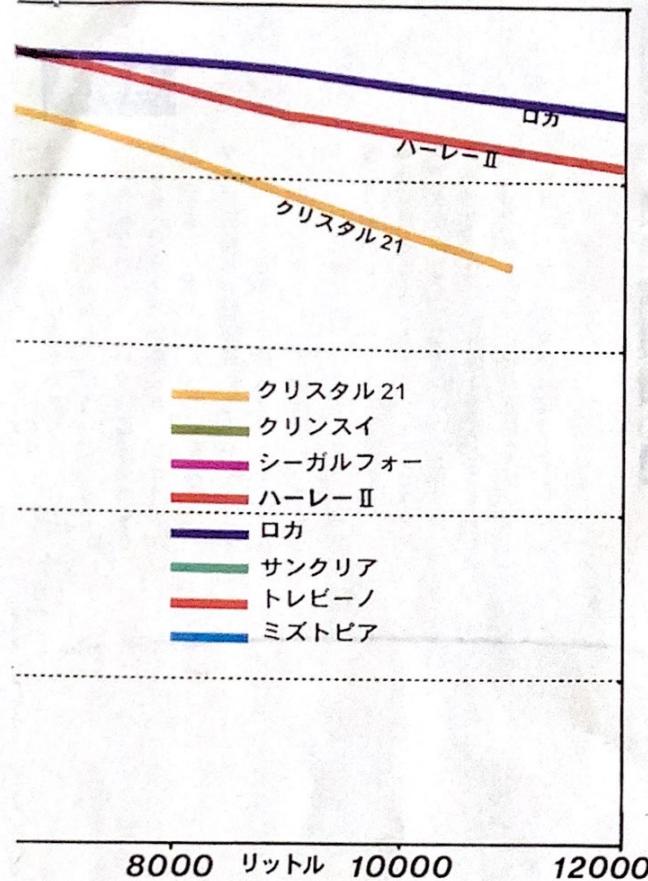


終わりまでほぼ完全に塩素がとれる
クリスタル21、クリンスイ、シーガル
フォー、ハーレーⅡ、ロカ
サンクリア、トレビーノ、ミズトリピア



テストの方法

- 净水器(カートリッジ)がいつまで使えるかというろ過能力や、ろ過した水が1分間にでる量(ろ過流量)は、それぞれの機種によつてちがう。今回のテストでは、ハーレーⅡとロカは、3カ月1,000リットルとして、3年分12,000リットルまで流したが、他の機種は、説明書に書いてあるろ過能力まで水を流した。
- 逆流洗浄をするハーレーⅡは2400リットルごとに約60度のお湯を20分、ロカは300リットルごとに約70度のお湯を1分間流した。
- テスト中ろ過流量は、毎分2リットルに合せた。
- テストしたのは、今年の2月から4月である。



8000 リットル 10000 12000

- トリハロメタンが心配で、淨水器をつける人がいる。
- トリハロメタンのそれ方は、上のグラフのように、据え置き型と蛇口直結型では、性能に大きなちがいがあった。
- 最初は、どの淨水器もよくつていたが、蛇口直結型は、すぐによれなくなってしまった。
- サンクリアはろ過能力の四分の一の水 (450 l) を流すともう1割強しかとれない。

トレピーノは、四分の一の水 (375 l) を流すと、とれるのは約半分になってしまった。



バイ菌ができるのはこまる



- 塩素消毒のおかげで、水道水にはほとんどバイ菌がない。ところが淨水器は、塩素をとってしまうので、中にたまっている水に、バイ菌（一般生菌）がふえてくる心配がある。
- しかし、クリスタル21、クリンスイ、トレピーノ、ミズトビアは、バイ菌をろ過する中空糸膜を使つていて、どれも最後まで、一般生菌はでなかつた。
- 定期的に熱湯を通すハーレーIIと口カも、でてこなかつた。
- シーガルフォーとサンクリアは、

- ミズトビアは、水が逆流してカートリッジ内を洗う、セルフクリーニング機構がある。そのために、蛇口直結型にしてはろ過能力が大きいが、その四分の一の水を流す (1375 l) と、4割しかとれなくなつた。
- そこへいくと、据え置き型は、ずっと成績がいい。
- クリンスイは、ろ過能力いっぱい (4000 l) まで流しても100%とつていたし、クリスタル21 (11000 l) もシーガルフォー (3800 l) も7割以上とつっていた。

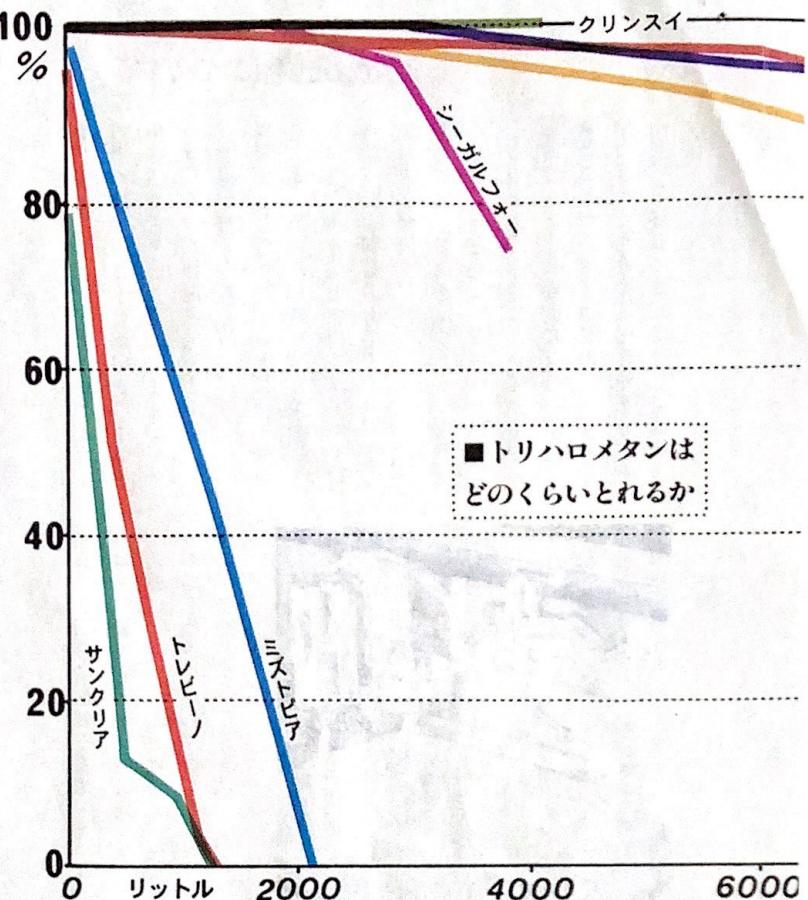
ろ過能力の半分くらいの水を流した頃から、一晩たつた水をくむと、一般生菌がでてきた。

しかし、サンクリアは、メーカーが指示するように30秒ほど流すと、水質基準の 1 ml 中百コ以下になつた。

シーガルフォーは、メーカーが指示する3分以上流した水にも、基準値以上の個数がでていた。

● 一般生菌は、それを飲んだからといって、お腹をこわすというものではないが、淨水器というからは、でるのとこまる。

ひところほど
騒がれなくなつた
トリハロメタンだが



■ミズトビア



● 今回のテストで流した水道水には、平均約23 ppbのトリハロメタンがあつた。日本全国ではもつと高い地域もあるが、平均2~3 ppbという低い水道水の地域もある。低い地域では、水源を、きれいな地下水にもとめていたりする。原水がきれいなら、塩素をいれても、トリハロメタンはできないのだ。

● トリハロメタンの発ガン性は、有機物の中には、トリハロメタン以外にも、まだいろいろな有機物が溶けているが、いちちは微量で測定しにくい。それで有機物のひとつ洗剤をいれた水を流し、そのとれ具合をしらべてみた。結果は、やはり据え置き型が最後までよくとつていてるのに対し、蛇口直結型は半分くらいしかとれなくなつた。

ハーレーIIとロカは、ほかの機種より、たくさん(1200ℓ)流しても、8割以上のトリハロメタンをとつていた。

● トリハロメタンは揮発しやすい物質である。ミズトビアには浄水をやり状にしてトリハロメタンをとばすトリハロノズルというのがついている。たしかに1割から2割は、とれ方はよくなるが、もともとのとれ方が悪いし、あまり効果がない。

● 水道水の中には、トリハロメタン以外にも、まだいろいろな有機物が溶けているが、いちちは微量で測定しにくい。それで有機物のひとつ洗剤をいれた水を流し、そのとれ具合をしらべてみた。結果は、やはり据え置き型が最後までよくとつていてるのに対し、蛇口直結型は半分くらいしかとれなくなつた。

基準値いっぱいの100 ppbあつたとしても、毎日2リットルの生水を70年間飲みつけたとき、10万人に4人がガンになるという確率である。

水道水のなかに発ガン物質など、あつてはならない。しかし、そのためには、浄水器をつけたり、あまり神経質になるのもどうかとおもう。

逆流洗浄について

- ハーレーIIとロカは、ときどき、お湯を浄水のときと逆向きに流し、中の活性炭を洗う。この逆洗で、日づまりや浄水性能の低下を防ぎ、バイ菌が増えるのも防ぐ。
- 原則として、ハーレーIIは一週間に一度、60℃のお湯を20分間流し、その後、水を流して冷ます。ロカは毎朝、60～80℃のお湯を1分、さらにお湯を2分流す。
- ロカは、お湯を流すとき、切りかえレバーを逆洗にするだけでいい。もともと混合水栓についているから毎朝でもあまり面倒ではない。
- ところがハーレーIIは、ホースをつけたりする必要がある。その上、湯沸器によつては、逆流洗浄



●ホースを付けかえて逆流洗浄 ハーレーII

■一分間に水の量

	(水圧 1 kg f / cm ²)	はじめ	終わり
クリスタル2I	3.1 ℥	1.9 ℥	
クリンスイ	3.1	3.0	
シーガルフォー	2.4	0.9	
ハーレーII	5.6	5.5	
ロカ	4.0	4.0	
サンクリア	4.1	2.8	
トレビーノ	2.9	0.5	
ミズトピア	2.2	0.9	

●浄水器は、活性炭や中空糸膜などで水をこすから、浄水は、もとの水道水よりも水の出るいきおいがへる。

●今回のテストは寒い季節におこなつた。一般に水が冷たいときは、出が悪くなりやすい。シーガルフォー、トレビーノ、ミズトピアは、使い終わりの頃には、一分間に水の量が1ℓをきつた。これくらいだと、ヤカンに汲むのは、もどかしい。

●ハーレーIIとロカは、最後まで、たっぷり水が出た。

するとき、お湯をおくるホースがばんに膨らんでしまうこともある。一週間に一度のこととはいえ、20分もお湯を流さなければならぬし、なにかとやつかいである。

暮らしの手帳が 1997 年 8—9 月号で浄水器テストの特集をし、ハーレー浄水器の性能を再度絶賛しました。

対照的にシーガル フォーはカートリッジの寿命の半分辺りから浄水した水に一般生菌が出ると報告しています。