

飲み水のはなし

水源開発問題全国連絡会

嶋津 暉之

1

利き水

水源が異なる水道水を飲用して味の優劣をつけてもらう。

(水道水の種類は伏せたままで)

5

佐倉市・成田市の水道水はどこから

利根川



印旛広域水道の浄水場(千葉県宮水道に委託)
(印旛郡市広域市町村圏事務組合)



佐倉市・成田市の水道浄水場 ← 水道水源井戸



家庭、事業所

2

東京での利き水によく使う水道水

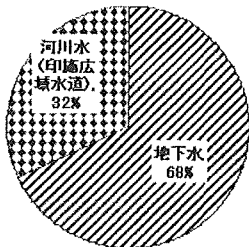
- ◆ 昭島市の水道水 (地下水100%)
- ◆ 小作浄水場の水道水 (多摩川上流から取水)
- ◆ 朝霞浄水場の水道水 (荒川中流から取水)
(利根川下流から取水する印旛広域水道の水道水も同程度)

6

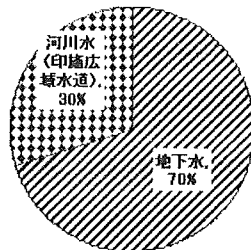
水道の水源(2007年度)

(千葉県資料より作成)

佐倉市水道



成田市水道



(千葉県宮水道給水区域を除く)

3

利き水の望ましい方法

- 新鮮な水道水を使う。
- 人肌程度におかんしてから飲用

7

美味しく安全な飲み水とは？

1 美味しい水道水について

4

利き水の結果

- 第一位 昭島市の水道水 (地下水100%)
- 第二位 小作浄水場の水道水 (多摩川上流から取水)
- 第三位 朝霞浄水場の水道水 (荒川中流から取水)

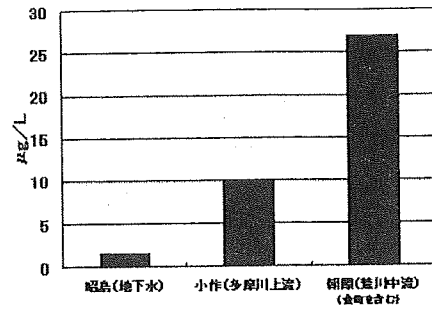
8

美味しく安全な飲み水とは？

2 安全な水道水について

9

安全性が高い水道水の水源は地下水



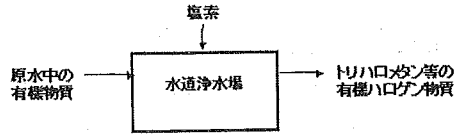
東京都内の水道水のトリハロメタン濃度(2001年度)

(埼玉の久保、庄和、新三郷浄水場は朝霞と同程度)

13

水道水中で最も問題となるのはトリハロメタン

水道原水の有機物質と、浄水場で加える塩素が反応して生成される。クロロホルム等の4種類の総称(発がん性物質とされている)

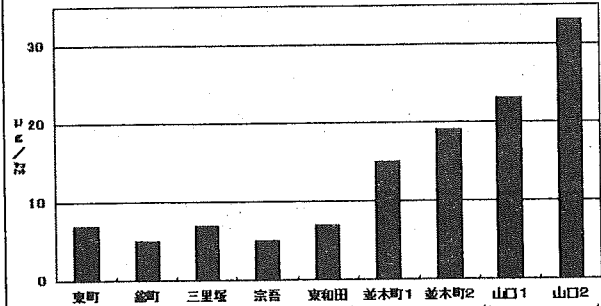


(注) ハロゲン: 塩素、臭素等

10

成田市水道の水系別のトリハロメタン濃度(2007年度の年最大値)

(成田市水道部のHPより作成)



地下水100%

地下水約50%

地下水0%

14

有機ハロゲン物質全体
TOX(トックス)



水道浄水場での塩素注入で生成される有機ハロゲン物質(発がん性の疑いあり)は何十種類もあって、水質基準の項目に入っているのはその一部にすぎない。

トリハロメタンは有機ハロゲン物質全体の危険度を示す指標的な項目である。

11

原水がきれいな水道水は美味しく安全性が高い。

もっときれいな水道原水は地下水

地下水こそ、最良の水道水源

15

水源が異なる東京の三種類の水道水についてトリハロメタンを比べてみると

- ◆ 昭島市の水道水 (地下水100%)
- ◆ 小作浄水場の水道水 (多摩川上流から取水)
- ◆ 朝霞浄水場の水道水 (荒川中流から取水) (利根川下流から取水している印旛広域水道の水道水も同程度)

12

水道の水質基準

1992年以前

● 水質基準 26項目

現在

● 水質基準 50項目

● 水質管理目標設定項目 28項目(1項目は農業類) (5項目は基準項目と重複)

16

水道の水質基準項目

一般細菌	大腸菌
大腸菌	カビ・酵母菌
カビ・酵母菌	細菌
細菌	ウイルス
ウイルス	寄生虫
寄生虫	重金属
重金属	有機物
有機物	無機物
無機物	その他

17

- 本来は水質基準だけに頼らずに汚染されることの少ない、きれいな原水を確保することが必要である。
- 日本は、浄水技術に依存した水道行政を進めている。

21

水質管理目標設定項目

アンモニア及びその化合物	硝酸塩素
クロム及びその化合物	カルシウム、マグネシウム等(硬度)
ニッケル及びその化合物	マンガン及びその化合物
亜硝酸塩素	硫酸根
1,1-ジクロロエタン	1,1-トリクロロエタン
1,1,1-トリクロロエタン	ジアルキルフェニルエーテル
トルエン	有機陰イオン(マンガン・カルシウム阻害剤)
フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	臭気強度(TON)
塩化ベンゼン	有機窒素
塩化フェニル	硬度
二酸化炭素	pH値
ジクロロアセトニトリル	臭気強度(ラングリア指数)
塩化クロラール	アルミニウム及びその化合物
臭気強度	1,1-ジクロロエタン

水道水で検出される可能性の高い1102農薬のうち、水源上流部で使用される可能性のある農薬を選定して検査して、総合評価

18

ドイツにおける水源地域の保護

(藤縄等による)

- ◇ 飲料用井戸から10m以内は立ち入り禁止
- ◇ 病原性微生物が60日以内に到達する範囲は厩舎の禁止
- ◇ 井戸から2kmは農薬等の使用禁止
- ◇ 水源かん養地域は汚染物質の保管等の禁止

日本の水道行政は水源を保護する姿勢が希薄

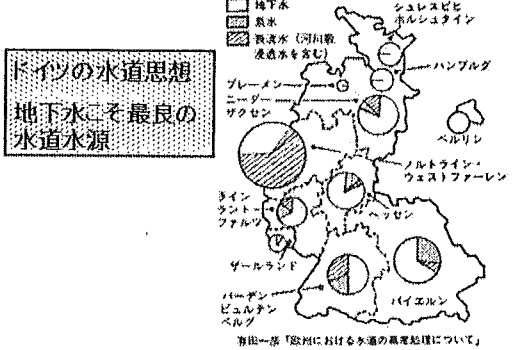
22

水質基準で飲み水の本当の安全性を確保できるのか？

- ① 飲み水に入る可能性のある汚染物質は何千種類もある。
基準が定められているのは、そのうち、実際に濃度が測定され、動物実験等で毒性が明らかな項目だけである。

19

旧西ドイツの水道水源(1983年)

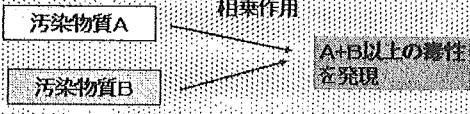


ドイツの水道思想
地下水こそ最良の水道水源

23

- ② 汚染物質の相乗作用を考慮した基準ではない。

環境中では数多くの汚染物質が同時に作用する。



汚染物質の組み合わせを幾通りも考えて動物実験を行うことは不可能である。

20

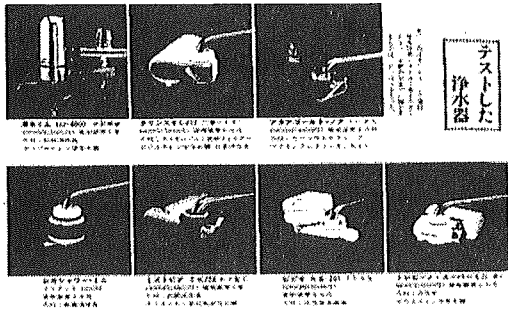
安全な飲み水を得る対策とは？

- ① 自己防衛策
 - ミネラルウォーター(値段が水道水の1000倍)
 - 浄水器
 - 煮沸
- ② 水道浄水場への高度処理の導入
- ③ 清浄な水源の選択

24

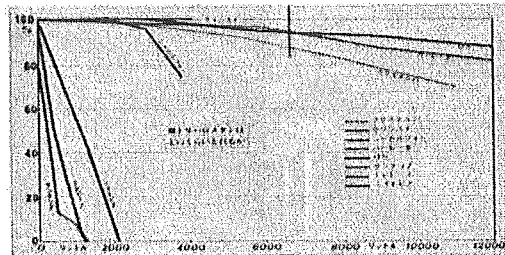
蛇口直結型浄水器のテスト結果

【暮らしの手帖より】



25

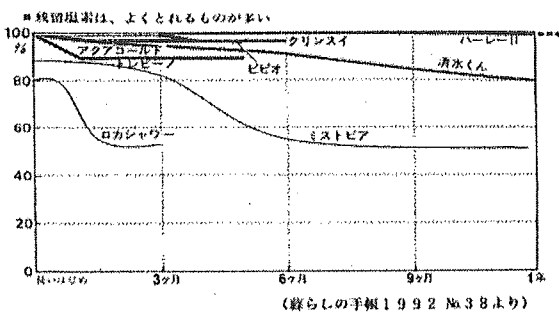
据え置き型浄水器のトリハロメタン除去能



【暮らしの手帖69】(1997)より

29

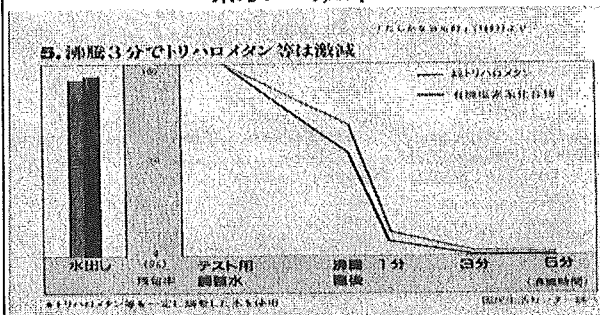
残留塩素の除去能



1日11リットルで試験

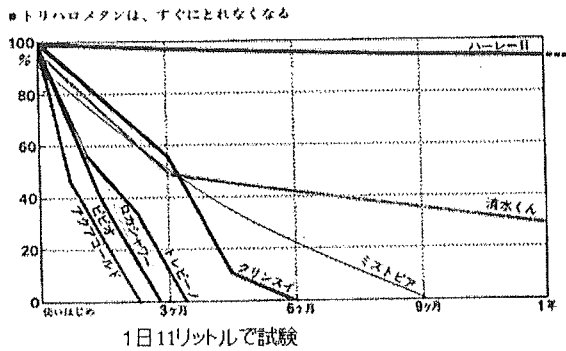
26

煮沸の効果



30

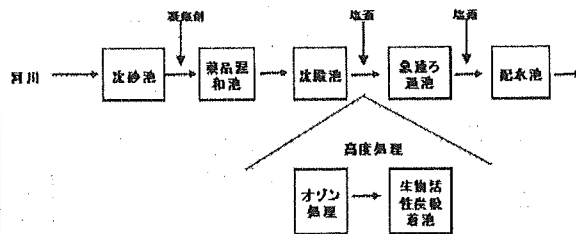
トリハロメタンの除去能



1日11リットルで試験

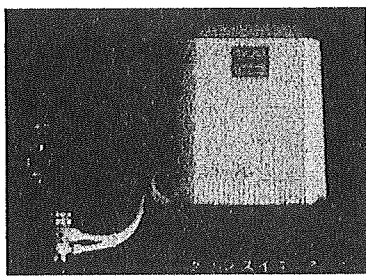
27

水道浄水場の高度処理



31

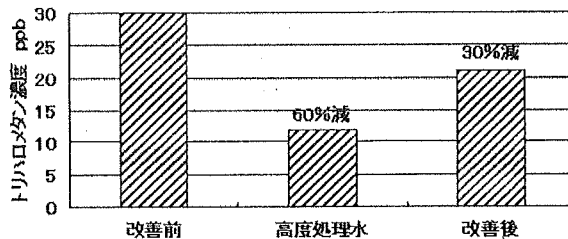
据え置き型の浄水器



28

金町浄水場における高度処理導入の効果

(高度処理の割合が1/2の場合)



高度処理施設52万m³/日の建設費 約280億円

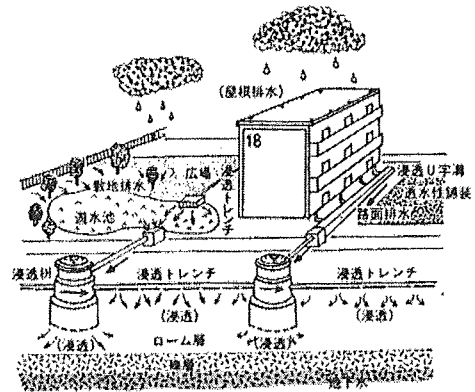
32

安全で美味しい地下水への 依存率を高める方法

- ① 雨水地下浸透の全面的な推進
雨水の地下浸透を全面的に推進して、地下水への涵養量を大幅に増やせば、地下水をもっと利用することができる。
- ② 節水徹底の施策の推進
節水の徹底で水道の使用水量を減らせば、地下水への依存率を高めることができる。

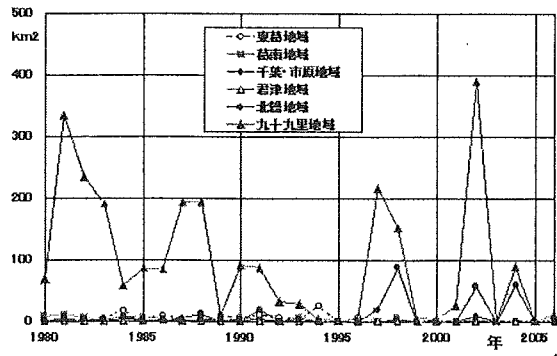
33

雨水地下浸透の方法



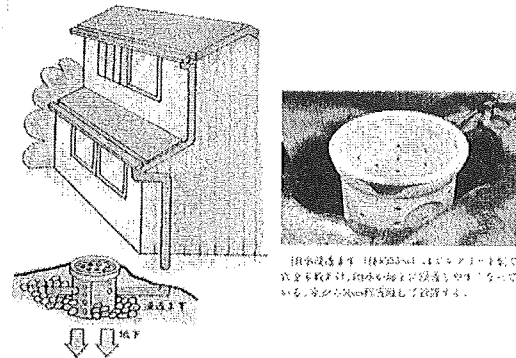
37

千葉県の地盤沈下面積(年間2cm以上)の推移 (千葉県資料より作成)



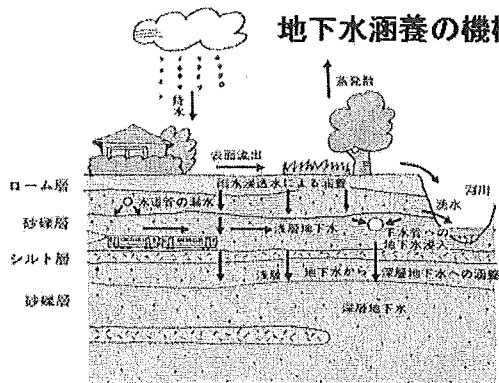
34

雨水浸透ます



38

地下水涵養の機構



35

節水の効果

ごく普通の節水方法を励行するだけで、
家庭用水を0~4割削減することが可能

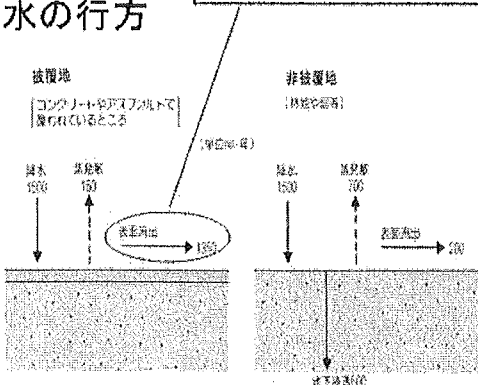
節水の方法

洗濯用水	①流しすぎをやめて、濯水とためすぎを繰り返す。 ②風呂の残り湯を洗濯だけでなく、ためすぎにも利用する。
トイレ用水	①水洗タンクの大小切り替えを励行する。 ②タンクの容積を工夫して小さくする。
炊事用水	①節水コマを給水栓に入れる。
洗面用水	②バブルをこまめに閉めて、出し放しをやめる
風呂用水	①風呂を沸かすすぎたり、水を入れすぎないように注意する。
洗車用水	①ホースを使わずに、バケツを使用する。
掃除用水	①風呂の残り湯を利用する。

40

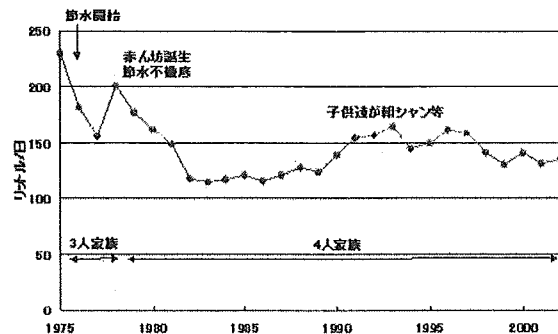
降水の行方

捨てられている雨水を人為的に地下浸透させる



36

S家の節水経験 一人一日使用水量の経過



40

