



讃岐田訓先生の水のお話し

「関西の水を知る 水に学ぶ」

もと神戸大学教授讃岐田訓先生の「関西の水を知る 水に学ぶ」という文章があります。関西よつ葉連絡会のひこばえ通信に2003年掲載されたもので、ユーモアたっぷりにわかりやすく水道のお話がかかれています。

先日、突然のメールで失礼とは思いましたがシミ・ジャー通信「さわやか」に掲載をお願いしたところ快く承諾をいただきました。

先生は長年、水環境の調査や研究に携わり、講演活動やその著書で環境汚染の現状に警鐘をならしています。

今号から2回分づつ5回にわたり先生の文章を掲載させていただきます。ぜひ参考にしてください

讃岐田 訓先生プロフィール

市民、研究者らで組織する「瀬戸内海汚染総合調査団(1971)」や「琵琶湖淀川汚染総合調査団(1984)」に参加し、赤潮による養殖魚の大量斃死や水道水による発ガンのメカニズムを解明。
20年目の「琵琶湖調査団(2004)」副団長。

2004年3月末に神戸大学発達科学部教授を定年退官後、神戸水環境研究所を開く。

著書「遺伝子を撃つ水道水」北斗出版

「日本の水環境 近畿編」

日本水環境学会編、技法堂出版

讃岐田 訓(神戸水環境研究所)

第1回 水道水をそのまま飲んでいますが？
敬遠されてきた大都市部の水道水

みなさんこんにちは。ところで、大阪や神戸、あるいは阪神間に住んでおられる方に、特におうかがいしますが、あなたは普段、水道水をそのまま飲んでいますか。普段は飲んでなくても、最近、水道水をそのまま飲んでみたことが、一度でもありますか。

読売新聞社が昨年の夏に行なった全国世論調査によりますと、ふだん、自宅で飲んでいる水について、水道水をそのまま飲んでいる人は、町村部で58%ですが、大都市部では33%にとどまっています。

それでは、大都市部の人はどんな飲み方が多いかを見ますと、浄水器などを通した水が47%、ミネラルウォーターが39%、水道水の湯冷ましが21%です(複数回答)。なお、この傾向は若年層になるほど強いそうです。

大都市部で水道水が敬遠される理由の最たるものは、味のまずさと、不快な臭いです。また、貯水槽や水道管の汚れ、消毒剤による発ガンの可能性なども理由になっています。関東や近畿では、水源となる河川や湖沼の汚染が水道水に悪いイメージを与えています。

知っていましたか、浄水方法の大転換

冒頭で阪神地域に限定したのは、実は理由があるんです。もちろん、この地域には、淀川の水からつくった、まずくて臭く、発ガンの危険性がきわめて高い水道水が供給されてきました。

しかし、だまされたと思って、水道水をそのまま飲んでみてください。

驚いてはいけません。以前のようにはまずくはない。不快な臭いもないんです。塩素消毒による発ガン性も3分の1位に低下しています。知っていましたか。いままでの水道水に対する先入観から離れられないのではありませんか。

種明かしをしますと、浄水方法が大転換されたからです。ほぼ10年がかりで、巨費を投じて施設をつくりかえました。塩素処理浄水法からオゾン・活性炭浄水処理法(高度浄水処理法)に、2年、4年前にすでに切り替わっています(表1)。

と、ここまで書くと、「おまえ、ひよっとしたら、水道屋のまわしもんとちやうか?」といわれそうなので、ひとこと言うときますと、17年ほど前から、琵琶湖・淀川の水道問題で、市民・研究者グループとして行政と渡り合ってきました。その中で得たひとつの成果だと思っています。

これまで、何十年も飲まされてきた「まずくて臭い、危険な水」は、どこに原因があったのか。今回はこのあたりをお話することになります。

(表1) 高度浄水処理施設の建設概要

事業体	供給量(日)	総建設費	全面供給時期
大阪府水道	270万トン	880億円	1998年7月
大阪市水道	240万トン	750億円	2000年3月
阪神水道 企業団*	130万トン	470億円	2001年4月

* 神戸市、芦屋市、西宮市、尼崎市の共同事業体

第2回 沸騰させる必要はないの？

みなさんこんにちは。ところで、このまえ「水道水をそのまま飲んでいますか？」という題で、オゾン・活性炭でつくった高度処理水のことを書きましたら、ある読者から質問があり、自分は沸騰させたものを飲んでいますが、もうその必要はないのかというものでした。私は、水道屋を少し持ち上げ過ぎたことをお詫びし、やはり沸騰させて、より安全性を高めて飲んでくださーいとお答えしました。

沸騰してもすぐに火を止めてはダメ

そのとき、その方のお話の中で、なにか気になる予感がありました。教え魔の私のこと、悪い癖が頭をもたげてきました。失礼だとは思ったんですが、沸騰のさせ方をうかがってみました。案の定、予感的中です。沸騰はじまったら、もつたないからすぐに火を止めているという。「アッチャー。えらいこつちゃ。発ガン性、最高に高めて飲んでではるうー」。

沸騰させることで、残留塩素を追い出し、より「おいしい水」にし、トリハロメタンのような揮発性の発ガン物質を追い出し、より「安全な水」にする。これは間違っていない。しかし、落とし穴があつたんです。水道水には殺菌性をもたせておくために、必ず残留塩素が入れています。そして、水道水には微量の有機物も含まれています。たとえば、やかんで沸騰させるために加熱をはじめますと、残留塩素と有機物が化合しはじめ、トリハロメタンのような発ガン物質がどんどん出来てきます。沸騰直前

で最高になるわけです。

沸騰はつづけること、これが大事です。やかんのフタを少しずらして、火力を落とし、せめて三分ぐらいは沸騰をつづけてください。このときにこそ追い出すことができるんです。

フタをずらして、換気もしつかり

このとき、フタをずらすのは重要です。塩素やトリハロメタンを逃がしてやる必要があるからです。いま出回っている電気ポットがいい例です。沸騰後、しばらく蒸気を吹かせるようになっていきます。以前のは密閉性で、毒を最高に高めて飲んでいました。

火力を落とすのも大事です。強火で沸騰させると蒸発が激しくなります。水道水には極く微量ですが、鉛やカドミウムのようなものが含まれています。これらを濃縮してはならんのです。

換気する事も不可欠です。水道水を沸騰させるとトリハロメタンが出てくる。湯沸し器のある台所や、風呂場はガス室になります。長々とシャワーしていませんか？

すべてのトリハロメタンがシャワーの穴から出てくるんですよ！





讃岐田訓先生の水のお話し

「関西の水を知る 水に学ぶ」

もと神戸大学教授讃岐田訓先生の「関西の水を知る 水に学ぶ」という文章があります。関西よつ葉連絡会のひこばえ通信に2003年掲載されたもので、ユーモアたっぷりわかりやすく水道のお話が書かれています。

シミ・ジャー通信「さわやか」に掲載をお願いしたところ快く承諾をいただきました。先生は長年、水環境の調査や研究に携わり、講演活動やその著書で環境汚染の現状に警鐘をならしています。

今号では3・4回目のお話を掲載いたします。ぜひ参考にしてください。

讃岐田 訓先生プロフィール

市民、研究者らで組織する「瀬戸内海汚染総合調査団(1971)」や「琵琶湖淀川汚染総合調査団(1984)」に参加し、赤潮による養殖魚の大量斃死や水道水による発ガンのメカニズムを解明。

20年目の「琵琶湖調査団(2004)」副団長。2004年3月末に神戸大学発達科学部教授を定年退官後、神戸水環境研究所を開く。

著書「遺伝子を撃つ水道水」北斗出版
「日本の水環境 近畿編」

日本水環境学会編、技法堂出版

(編集部注)「遺伝子を撃つ水道水」北斗出版には試験水取水や変異原性調査の苦勞、調べ方、発がんのしくみなど専門の方に聞かなければわからないお話がたくさん出ています。

関西の水を知る 水に学ぶ

讃岐田 訓 (神戸水環境研究所)

第3回 自分たちの力で測定を開始

みなさん、こんにちは。今回は「トリハロメタン」というものが、水道水中の発ガン性物質として、ふいに登場しまして失礼しました。そこで、この舌を噛みそつな名前の物質はそもそも何者なのか、今回はひとつ、そのところをお話したいと思います。

この発ガン性物質は、長年、水商売を営んできたわれわれの業界では、最も要注意の危険物質なのであります。

時は1974年、アメリカのニューヨーク市での出来事です。この都市では、ミシシッピ川の水で水道水をつくり、市民に給水していたのですが、井戸水を利用していても人も少くありませんでした。そこで、反公害市民団体である米国環境防衛基金の水質部長、ロバート・ハリス博士が、市内でのガン死者について、水道水を飲んでいたら人と、井戸水を飲んでいたら人に仕分けしたところ、水道水を飲んでいたらの方が、ガン死者数が多いこと、それも泌尿器系と消化器系のガンに多いことを突き止めました。この手法を疫学調査というのですが、ハリスのこの発表(これは後に、ハリスレポートと称され、全世界に発信された)に米環境保護庁(EPA)はつよい衝撃を受け、ただちに市の浄水場で原因究明に取りました。ここがわが国の厚生労働省や環境省と違うところで、原因はまもなく解明されました。浄水場では、取水した水を最初に塩素で消毒します。このとき

に生成していたもので、ことに濃度が高かったのがトリハロメタンと総称される有機塩素化合物で、4種類が検出され、そのうち群を抜いて高濃度であったものがクロロホルムでした。市民には教えられない、と水道当局

クロロホルムのこと、これまでに聞いたことありませんか。そう、麻酔剤として全世界で使われていました。ところが、発ガン性が非常に強いことがわかり、当時もいまも、麻酔には一切使われておりません。その毒物が浄水過程で生成し、水道水に混入していたのです。

この恐ろしい事実が判明したことで、アメリカでは飲み水の安全性論争が繰り広げられ、1979年、0.1ppm以下とする許容基準が暫定的に定められました。

この一連の推移をわれわれ市民が知ったのは、1980年、当時、阪大工学部助手であった山田国廣氏(現、京都精華大教授)が京都新聞に発表したときでした。すごい驚きでした。ところが、さらに驚いたことに、厚生省(旧)や水道関係者はこの情報を当初から知っており、1974年からすでに調査をはじめていたのです。

これらのことを隠していた行政側の言い分は、「そんなこと市民に教えるとはパニックが起きる」というものでした。また、各地の市民は近畿周辺各市の水道当局者に対して、トリハロメタンの測定値を教えてくださいという要求しました。しかし、「法律で検査項目になっていないので、仮に測定していたとしても、市民には教えられない」というのです。やむなく、われわれ市民は、自分たちの力で測定を開始することにしました。

第4回 トリハロメタンの発がんリスク

1970年代、80年代の水道行政の対応はひどいものでした。住民には知らしむべからずということ、都合の悪い情報は一切出さない。発ガン性物質のトリハロメタンについても、浄水場での塩素消毒で出来てしまうことがわかっているのに、測定値は頑として教えてくれません。

やむを得ず行なわれた市民の調査団(当時、京大農学部の手で、この3月末に定年退官された石田紀郎教授が中心となった)による測定では、淀川の下流になるほど、水道水中のトリハロメタンの濃度は高く出ました。つまり、水道原水の汚れの度合いがもろに影響していました。また、とくに夏場に非常に高くなっていました。たとえば、枚方市の夏場の水道水では、70〜80ppb(10億分の1の単位。たとえば、これを%の単位に換算すると、0.000007〜8%となる)に達していました。では、この超微量濃度と思われる水道水は、人間の発がんにとって、危険なのか、取るに足らないものなのか。

総トリハロメタンの発がんリスク(発がん確率)を見てみましょう。いまの水道水質基準では、100ppb以下が許容基準とされており、この濃度の水道水の発がんリスクは、生涯にわたって飲みつづけたとき、10万人に4人が発がんする確率になります。とすると、枚方市の夏場の場合、許容基準濃度

の4分の3ぐらいなので、10万人に3人が発がんする確率になります。したがって、人口が40万の枚方市では、水道水を飲むだけで、12人の市民が発がんしてしまうことになるのです。

大阪府下や阪神間が高度処理に切り替わったのが1998年から2001年。いまは10ppb前後にまで低減されました。浄水場での塩素消毒は敗戦後、米軍が占領軍として進駐してきた1945年からはじまったので、じつに半世紀を越えて、発がんの危険性にさらされてきました。そして、わが国のほとんどの人びとが、いまもさらされつづけています。

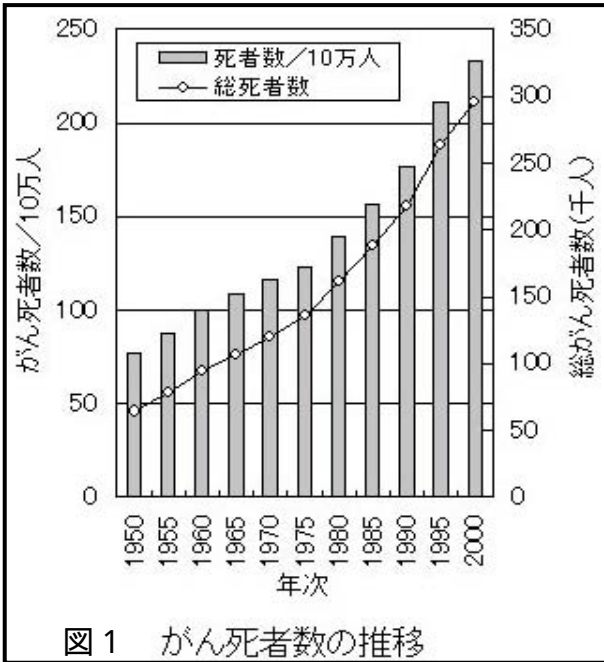
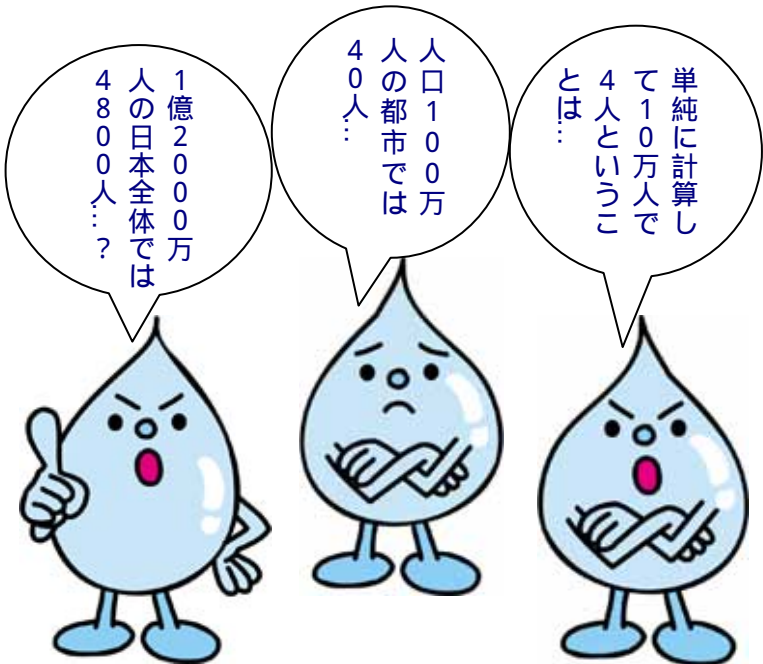


図1 がん死者数の推移

図1は戦後、がん死者数がどのように推移してきたかを示したものです。年間の総がん死者数

を折れ線グラフでみると、この半世紀で6万4千人から29万5千人に増加しました。もちろん、21世紀に入って、30万人を突破しました。ただ、総数でみたときは、人口の増加が効いている可能性があります。そこで、それぞれの時代で、10万人の人びとの内、何人ががんで死んだかをみたのが棒グラフです。この場合も、77人に過ぎなかったものが、23人もがんで死ぬようになっていきます。発がんの要因は、もちろん水道水だけではありません。いろんな要因があります。しかし、最近のがん治療技術はめざましく進歩し、早期発見の技術もはるかによくなりました。なのに、なぜ、がん死が加速度的に増えつづけるのでしょうか。



注) 右のイラストと台詞は編集部で入れたものです。