

素晴らしい飲みものの世界にようこそ。ウイスキー、ナイトキャップ、スポーツドリンク、エナジードリンク、ビール、醸造酒、果汁ジュース、チェイサー、ブランデー、グrog酒、神酒、ジン、ミルク、水、別れの一杯——あなたがちびちび飲むものがなんであれ、きつとこの本のなかに出てくるはずだ。だが、ちょっと待ってほしい。個々の飲みものについて詳しく説明している本が山ほどあるなか、本書にどのような意義があるのだろうか？ そう、まずはありとあらゆる大人気の飲みものが一箇所にまとまっていて、とても便利だ。だが、それだけではない。この本にはもうひとつ重要な目的がある。

あなたは普段、よく考えて飲みものを選んでいるだろうか？ 食べものについては、何を選ぶか、それが健康にどう影響するかを深く考える人は多い。だが、飲みものに同じくらい注意を払う人はおそらく少ないだろう。ちょっと考えてみてほしい。じつのところ自分が何を飲んでいるか、あなたは知っているのだろうか？ 本当にわかっている？ 断言できますか？ 私たちは毎日、何杯もの飲みものを飲む——それはたぶん、喉の渇きを癒やすためだったり、目を覚ますためだったり、一日の終

わりにリラックスするためだったりするだろう。だが、口にしたボトル入りの水にどんな目的があったり電解質が添加されているのか、あるいはすすったグラス一杯のワインになぜ貝類エキスが入っていたりするのかわからない疑問に思ったことはないだろうか？ そこで本書の出番だ。私たちは日頃から自分が飲むものについて、一貫性がなくてややこしい、しばしば誤解を生みかねない情報の洪水にさらされている。本書では選りすぐりの科学的根拠を集めることで、飲みものがどのようにつくられ、実際に何が入っていて、体にどのような影響を与えるかについて、本質をつかめるようになっていく。

それがたんなるグラス一杯の水であろうと、起き抜けのエスプレッソであろうと、あるいは最高級のシャンパンや二日酔いの朝のエナジードリンクだろうと、すべての飲みものは、私たちの体になんらかの形で影響を与える。ダグラス・アダムスのSF小説『銀河ヒッチハイク・ガイド』（安原和見訳、河出文庫）によれば、宇宙で最高の飲みものは「汎銀河ガラガラドックン」であり、飲むと「スライスレモンに包んだ大きな黄金のリングで脳天をかち割られる」ような効果があるという。ひるがえって地球にはこれに比肩するものは存在しないが、それでもスーパーフードなるものはある。では、「スーパードリンク」は存在するのだろうか？ 乞うご期待だ。

もしあなたが、発酵飲料の真のメリットを知りたいのだろうと、ワインに入っている亜硫酸エステル（酸化防止剤）が頭痛の原因であるかをたしかめたいのだろうと、あるいはたんに購入している商品の宣伝広告の裏に潜むエセ科学にうんざりしているだけなのだろうと、本書はおすすすめだ。この本

には、私たちが長年にわたって味わってきた世界でもっともポピュラーな飲みものの数々に関して、科学的知見の要旨をまとめてある。また、みなが慣れ親しんでいる日常的な飲みものだけでなく、飲料業界でのブームや流行りものについても、その背後にある科学をとりあげている。インスタグラムやツイッター、ブログや雑誌は、その飲みものに健康増進効果があるという作り話を喧伝（うたげん）しようとする、目を引く画像やもっともらしい記事でいっぱいだ。さらにセレブたちはこそぞって、科学的な用語をごちゃごちゃとならべたて飲みものをおすすめし、大勢のフォロワーに試してみようけしかける。だが、そうした飲みものは彼らが言うほど良いものなのだろうか？（グウイネス・バルトロウ、キム・カーダシアンをはじめとするインフルエンサーたちはここで目を逸らしたくなるかもしれない）

また、本書は科学の話、一辺倒というわけではない。歴史の一場面や数々の世界記録、すばらしい発明やその他のいろいろな小話なども入っている。この本を読めば、友達に物知りであるところを見せたり、酒場のクイズ大会で勝ったりできるかもしれない。まあ、こうしたおまけはカクテルのチェリーのようなものだ。もしあなたが（私と同じく）砂糖漬けのチェリーが好みでないのなら、カクテルに刺さっている小さな傘や線香花火だと思えばいい。

では、本題に入る前に、まずは飲みものについての基本事項を簡単に説明しよう。

飲みものとは何か？

飲みものを簡単に定義すれば、リフレッシュしたり栄養を摂ったりする目的で口から摂取する液体、ということになる。

口から飲み込んだ液体は、食道から胃を通して腸に到達し、そこで水分の大半が吸収される。ただ、飲みものに含まれるタンパク質や糖質をはじめとする一部の栄養素については、小腸を通じて血液中に放出可能な状態まで分解する必要がある。お酒に関して言えば、そのアルコールの大半は胃壁を通じて血液中に入る（アルコールの代謝については、第5章「アルコール飲料」で詳しくとりあげる）。血液が肝臓に移動すると、そこで栄養素が処理・貯蔵され、さらに有害物質も大半は分解される。そして必要に応じて、血管内に保持された残りのミネラルや栄養素はその後、血流に乗って体内をめぐり代謝され、さまざまな効果を及ぼす。最後に残ったものは腎臓にたどり着き、老廃物がろ過され、尿として体外に排出される。

どれくらいの量、飲むべきか？

言うまでもなく、水は命にとってなくてはならないものであり、体の大部分の機能に関わっている。

私たちの体は約六割が水分でできていて、たとえば体重が七〇キログラムの人であれば、全部でおよそ四二リットルの水分が含まれていることになる。そして体からは日々、大量の水分が失われるため、脱水症状にならないよう補給する必要がある。もし十分な水を摂らなければ、細胞内で水分のバランスが崩れる（体液平衡失調）。水は正常に機能する健康な体を維持するために不可欠なので、脱水状態は数多くの症状を引き起こす。そして脱水がひどければ、当然、死にいたる。

ただ、水を飲む量が少なすぎれば脱水症になる一方で、飲み過ぎてしまうと俗に水中毒みずちゆうどくと呼ばれる低ナトリウム血症を起こすことになる。腎臓の処理能力を超えるほど水を飲むと、脱水のときと同じくやはり体液平衡失調が起こり、結果として血液中の塩分（ナトリウム）が薄まる。ナトリウムには浸透圧の働きで細胞の内部と外部との水分のバランスをとるといふ重要な役割がある。だが、水を飲み過ぎると血液中のナトリウム濃度が低下して余計な水分が細胞に入り込み、結果として細胞は膨らむ。これによって脳の腫れなどの症状が出ることもあり、まれではあるが水の飲み過ぎで死にいたる人もいる。とはいえ、低ナトリウム血症はそうそう起こるものではないので、そこまで心配する必要はない。ただ、持久系競技のアスリートは肉体的に極限の状態で体内の水分バランスをとるといふ難業を強いられるため、普通の人よりも低ナトリウム血症のリスクにさらされる可能性が高くなる。

では、結局のところ毎日どれくらい水分を摂るべきなのか？ 悩ましいことに、この問いに対するもっとも正確な答えは「場合による」というものだ。なぜそうなるのか説明しよう。デスクワークに就いている成人であれば、一日に二から三リットルほどの水を消費する。私たちの体は、特定の栄養

素を処理してエネルギーを得る際に、副産物として少量の水（一日あたり、およそ二五〇から三五〇ミリリットル）を生成する。だが、それ以外の水分は食べものや飲みものから摂取している。摂取した水分のうち、平均して二割から三割が食べものによるもので、残りの七割から八割が飲みものによるものだと推定される。そして日々、おまに尿（およそ一から二リットル）、便（およそ二〇〇ミリリットル）、呼吸（二五〇から三五〇ミリリットル）、汗（温暖な気候でおよそ四五〇ミリリットル）などで水分を失っている。皮膚や肺から失われる水分量は気候や温度、湿度によって変わる。さらに、年齢、体重、性別、身体活動レベルなど、さまざまな要因によって体に必要な水分量が決まる。病気もまた、必要な水分量に大きな影響を与えうる。

健康な大人であれば、喉が渴いたという感覚こそが、水分を補給するタイミングを教える知らせだ。そのため、渴きが日々飲むべき量を示すバロメーターとなる。だが子どもや老人はこうした体からのフィードバックのメカニズムがあまりうまく働かないので、渴きの兆候サインをすぐには認識できないことがある。だから、意識的に十分な量を飲む必要がある。

では次に、水分の補給に際して、気をつけるべきことはなんだろう。水でなければだめなのだろうか？ 水分補給にカウントしてはいけない飲みものがあるのか？ とりあえず、砂糖やアルコールなど、体に良くないものが含まれていないという点で、水がとくに好ましいのはたしかだ。それでもほぼすべての飲料が水分補給の役に立つ。ただし、おまな例外はアルコール飲料だ。お酒にも水は含まれているが、尿の排出を促すので、体内から失われる水分の量が増えるからだ。ただし、低アルコー

ルビールなど度数の低いお酒は、水分補給に適しているとは言えないものの、水分摂取量を増やすことにはつながるだろう。

相関関係は因果関係を意味しない

本書では飲みものについて、なるべく詳しい解説を心がけたが（詳しくすぎるところもあるかもしれない）、それでも細部まですべてを網羅しようなどとは思っていない。それは端的に言って不可能だからだ。ただ、先に進む前に、本書に提示した多くのエビデンスについて、重要な注意事項をひとつ述べておきたい。

この本でとりあげている科学的証拠の多くは、特定の飲みものと健康への影響との関係や相関に関する観察研究（研究者が直接的な介入をすることなく、データを集めて解析する方法）に基づいている。それは要するに、そうした研究から、ある飲みものを一定量摂取した（あるいは摂取しなかった）ことと健康上の結果のあいだに、ある種の間接的な関係があることがわかった、という意味だ。ただし、仮にXという飲みものを定期的に摂取している人は、Yという特定の健康問題を起こすリスクが低いことが判明したとしても、XとYのあいだに直接的な因果関係があるとは限らず、まったく他の理由で説明できる場合もある。たとえば、あなたは、サングラスとアイスクリームの売上げに相関関係がある——つまり、片方の売上げが上がればもう片方も上がる——のをご存じだろうか？ だが、すぐに察しがつく

と思うが、サングラスを買ったからといってアイスクリームを買うわけでもなければ、その逆でもない。つまり、両者の間には相関関係はあるが、因果関係はないのだ。この場合、両者と関連しているのはおそらく天気であり、天気こそが両方の売上げを左右する原因だと考えられる。

いま説明した問題についてもっと知りたい方には、軍事情報アナリストでハーバード・ロースクルの卒業生でもあるタイラー・ヴィゲンが製作した *Spurious Correlations* というすばらしいウェブサイトをおすすめしたい。ここではこの問題がわかりやすく解説されている（ちなみにこのサイトのコンテンツは本にもなっている）。タイラーは、適当なデータさえあれば、どんなにあり得ない事柄のあいだにも相関を見いだせることを見事に示し、そうした相関があるからといって、意味のある関係があるとは言えないことを解説している。たとえば、メイン州の離婚率とアメリカ国民一人あたりのマーガリンの消費量とのあいだには完璧な相関があることをご存じだろうか？ あるいはプールに落ちて溺れた人の数が、ニコラス・ケイジが出演する映画の数と相関していることは？

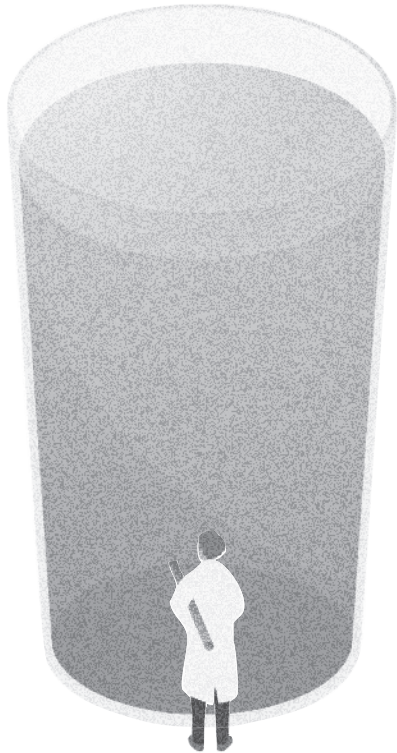
要は、飲みものについて、それを裏づける科学を解釈するときには慎重になる必要がある、ということだ。それぞれの飲みもの（あるいはそこに含まれる特定の化合物）と、健康のあいだには多くの相関が見つかるかもしれない。だが、それらが本当に関連しているのかどうか、また何を意味する可能性があるかというのは、まったく別の問題なのだ。飲料がもたらす真の恩恵や実害をたしかめるには、厳密な実験（すなわち独立し、客観的で、質が高く、規模の大きい実験）をおこなって、さまざまな集団における異なる消費パターンを比較し、特定の生理的変化を調査する必要がある。さらに掘

第 1 章

水

waters

水道水、ミネラルウォーター、浄水ポットの水、炭酸水など



り下げて、特定の飲みものが直接的に健康に影響を及ぼすかどうかを判断するには、さらなる研究が求められる。
注意事項は以上だ。
それでは飲みものの世界をめぐる旅に出かけよう。

まずは、すべての飲みものの基礎である、「水」から話を始めよう。水は、人間が摂取するものとも自然でかつ不可欠な液体だ。だが、いま不思議なことに、「飲みものとしての水」に注目が集まっている。数年前、アメリカのスノーボーダーであるオースティン・スミスとブライアン・フォックスは、「ドリリンク・ウォーター」という会社を立ち上げ、もつと水を飲むようみなに呼びかけた。これは、エナジードリリンクのメーカーがスノーボード選手のスポンサーになることが多くなり、そうした企業によるマーケティング活動に不信感を抱いていた彼らがそれに対抗してはじめたことだ。こうした抗議をするときにはありがちだが、スミスとフォックスはまず「水を飲む」というメッセージを自らのスノーボードに書き入れるとともに、ステッカーをつくった。そしてついには、このメッセージの書かれた数々のスノーボード用品を販売するビジネスもはじめた。おそらく彼らはボトル入りの飲料水も販売したのだろう、とあなたは思ったのではないだろうか？　だが、実際には違った。いわく「けっして水は売らないと決めている。僕たちは水道から水を飲むことを選んだんだ」と本人たちは言う。つまり「水を飲む」というメッセージは、まさに文字通りの意味だったのである。

私たちが飲みものを自由に選べるようになって以来、いまや水の人気は絶頂に達している。二、三〇年前であれば、冷たい飲みものといえば缶入りの炭酸飲料という人も多かったかもしれないが、いまでは水を選ぶ人が増えている。実際、ボトル入り飲料水の売上げは長期にわたって堅調な伸びが続いており、二〇一六年には初めて炭酸飲料の販売量を上回った。そしてボトル入り飲料水だけでなく、昔ながらのただの水、水道水への関心がいま、これまでにないほど高まっている。ペットボトルの環境への負荷が懸念されるようになるにつれ、多くの人が再利用可能なウォーターボトルを購入して水道水を持ち歩くようになった。いまではみなしょっちゅう水を飲み、外出するときは必ずウォーターボトルを持つていく。これほど熱心に水分補給をするのは人類史上初と言えるかもしれない。おそらく現代人はいまだかつてないほど水分補給しているのではないか！

ちなみに、どんな飲みものにも水が含まれているのは間違いないので、この章で説明する内容はすべての飲みものにあてはまる（考えようによっては、水についてだけで本書をまるまる一冊書くことだってできただろう）。ただ、一応断っておくと、この章では基本的にただの水だけを扱うことにする（章の終わりの方でいくつかの例外は出てくるが）。そして水以外の内容物が問題となる飲みものについては、他の章で扱うこととする。では前置きはここまでにして、まずは水について、いままでにわかっていることを整理してみよう。

要するに水とは何か？

ご存じのとおり、水は人間の生存に不可欠な、透明で無色無臭の物質だ。水は大量の水分子が連なっていてできている。それぞれの水分子は二つの水素原子（H）と一つの酸素（O）が強く結合してできており、 H_2O という化学式で表される。地球の表面の約七〇パーセントは水に覆われているが、そのすべてが飲めるわけではない。健康への悪影響を避けるためには、人間の飲用に適した水でなく

ればならない。そうした飲んでも安全な水は、飲料水または飲用水と呼ばれる。また、そのままでは飲むのに適さない水が、さまざまな処理やろ過を経て飲料水となっていることもある。

水道水はどのようにつくられるか？

水道水とは、水源から水道管を通り、蛇口から出る水のことを指す。ここではとくに、そのまま飲むことのできる水道水について考えてみよう。

まずは、飲用に適した水源を見つけることが鍵となる。私たちの飲む水は湖、川、貯水池、帯水層（地下水に満たされた地層）、ボーリング井戸（地下水源に届くまでドリルで掘削された穴）からとられることが多い。こうした水源は、水が新鮮で、有害な化学物質の混入がなく、水質が安定していなければならぬ。水源が決まったら、次にその水を処理する必要があるが、その方法は水源の種類や水質によって変わってくる。

現在では、水道水を安全なものにするために、多種多様な処理法と消毒法が使われている。いくつかのフィルターを通すことで不要な物体、沈殿物、分子などを取り除き、オゾン、炭素、イオン交換を用いて微生物や農薬、金属類を除去するのだ。さらに少量の塩素を加えることで、残留する細菌や微生物を殺し、水道設備を通過して蛇口から出る水を安全なものにしている。また、古い水道管から鉛が混入するのを防ぐためにリン酸塩を注入することもあるし、さらなる消毒のために紫外線を照射

する場合もある。

また、水のpHを化学的に調整して水道設備の腐食を防ぎ、水質をより安定させることもある。軟水は通常、硬水に比べて酸性である（つまり、pH値が低い）ため、水道管を腐食させかねない。そのため、もし水のpH値があまりにも低いと、配管やパイプから鉛、鉄、銅、亜鉛などの金属類が混入したり、水道水に不快な金属臭や苦みが混じるおそれがあるのだ。では、どうやってpH値を調節するのか？ それにはいくつかの方法があり、水酸化ナトリウム、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウムを加えたり、水をアルカリ性フィルターに通したり、余分な二酸化炭素を取り除いたりという処理だ（水のpHについては「アルカリ水」の項目で詳しくとりあげる）。

いま挙げた処理はどれもあまり良いものには思えないかもしれないが、もしそうしなければ、はるかにもまずいことになる。水質汚染は多くの国で大きな問題となっており、コレラ、下痢、赤痢、腸チフス、ポリオのような、本来であれば予防可能な病気の蔓延につながる。世界では汚染された水道水による下痢が原因で毎年五〇万人以上が死亡していると推定されており、水処理の大切さを物語っている。また水道水の水質について調べはじめると、飲み水に混入する可能性のある汚染物質がいくつか多いかもわかる。以下に具体例を挙げよう。（a）水源にもともと存在していた沈殿物や有機粒子などの物理的汚染物質、（b）窒素、漂白剤、塩類、殺虫剤、金属類などの化学汚染物質、（c）細菌、ウイルス、寄生虫などの生物的汚染物質、（d）セシウム、プルトニウム、ウランなどの放射性汚染物質。飲み水にとって最も懸念されているのはたいいてい、下水や動物の糞便による汚染によっ

て、大腸菌などの病原体が混入することだ。だが、あなたがこうしたことを心配しはじめる前に、言っておきたいことがある。それは、もし仮に私たちの飲み水のなかにこうした汚染物質が混入していたとしても、それはいま挙げたうちのごく一部にすぎず、しかもその量はきわめて微量であること。そして浄水場はこうした害をもたらしかねない汚染物質の大半を極めて効率的に処理したのちに、各家庭に水を供給していることだ。まずはその事実をしっかり頭に入れておこう。

住んでいる地域によって、水道水の質が違うのはなぜか？

私の髪の毛はいつでも縮れて大きく乱れているし、肌は紙やすりのようにザラザラで、クリームをたっぷり塗りたくらなければ、ボロボロになってしまう。しかし違う土地に行ってから一週間もすると、奇跡のような変化が起きる。髪はサラサラになり、肌はほとんど桃のようにスベスベになるのだ。誰しも旅行先で、水を一口飲んだときに「うーん、家の水道水の方が好きだな」と思ったり、髪や肌が普段よりもなめらかになるのを感じることがあるだろう。その理由はたいてい、その土地の水が地元の慣れ親しんだものとは大きく違っているからだ。

■硬水を「硬く」、軟水を「軟らかく」するものは何か？

雨水はもともと軟水だ。だが地表に降ったあと、地面に浸透して白亜やライムストーンといった石灰岩や砂、土の層を通過するときに、そこに含まれるミネラルが水のなかに溶け出す。硬水と軟水の違いはこのミネラルの含有量によるものだ。硬水はこのようにしてカルシウムとマグネシウムを中心とした大量のミネラルを含んでいる。こうしたミネラルの含有量が多いほど、水はより「硬く」なる。それゆえ、それぞれの土地の地質の違いによって、水の硬度が決まる。水の硬度には大きなばらつきがあるが、世界標準となる分類は存在せず、その基準は国ごとによって異なる。たとえばイギリスでは、南部と東部では水道水の硬度が非常に高く、北や西に進むにつれて硬度が低くなる傾向がある。また、川や湖などからとられる表層水は一般に軟水であり、ミネラル含有量が低い。そのため、たとえば飲み水の水源が貯水池であれば軟水である可能性が高いし、水源が地下であれば硬水である可能性が高い。

■自分で水の硬度を調節することはできる？

地元の硬水は私の髪と肌にトラブルを起こすが、問題はそれだけでは終わらない。私と同じく普段から硬水を使っている人なら、石灰汚れがこびりついたやかんや水垢だらけの蛇口のメッキ、染みだらけの窓——くわえてそうした汚れを落とすために費やした洗剤代によるストレスをわかってくれるはずだ。ただ、すでに導入済みの人も多いかもしれないが、軟水器を使って水を軟らかくするという手もある。軟水器とは飲み水の質を高めるといっても、硬水による石灰汚れを防ぎ、水と洗剤の相性を良くして洗いや油を効率的に落とせるようにするための装置だ（軟水は泡立ちが良いの

で、洗剤が少なくてすむ)。軟水器はイオン交換の原理を使って、水垢の原因となるミネラルであるカルシウムイオンとマグネシウムイオンを取り除き、ナトリウムイオンに置き換える。カルシウムイオンとマグネシウムイオンは石けんや洗剤の働きを邪魔するが、ナトリウムイオンはそうではないからだ。ちなみに顔を洗うときにも軟水は肌へのあたりが柔らかい。

ではイオン交換はどのようにしておこなわれるのか？ 軟水器には、多孔質のビーズ状の樹脂が入っていて、そこに陽イオンが吸着する。イオン交換樹脂は最初、ナトリウムイオンでコーティングされているが、水が通過するときに、硬水のなかで発生するカルシウム陽イオンとマグネシウム陽イオンが樹脂に吸着し、かわりにナトリウムイオンが放出される。要するに、樹脂を通過するときにイオンが交換され、硬度を高めるミネラルが水からじょじょに取り除かれて樹脂に取り込まれるということだ。

それでは美容効果以外に、水の硬度は私たちの体にどういった影響を与えるのだろうか？ 軟水と硬水を飲むことによる健康への影響については、これまでに多くの研究がおこなわれてきた。そして硬水には、特有のメリットがありうるとされている。まず、水はカルシウムとマグネシウムのおもな補給源とは言えないものの、それでも他の食材から十分な量を摂りづらい人にとって、硬水は有用だろう。さらに、完全にエビデンスが一貫しているわけではないが、硬水を飲むことで、心疾患による死亡リスクが下がるという可能性が指摘されている。このほかにも、硬水の健康上のメリットとして話題にのぼるものはいくつもあるが、それらについては説得力のあるデータがない。また、よくある

誤解として、硬水にはミネラルが大量に含まれているため、腎臓結石の原因になるとい説があるが、両者の明確なつながりを証明する確たるデータは存在しない。

では軟水についてはどうか？ 軟水は健康にとつて重要なミネラルが比較的乏しいため、常飲することによる健康への影響について、盛んに研究がおこなわれてきた。ここでは心臓に悪影響があるという結果が数多く出ているものの、そうした研究の性質上、信頼性がとりわけ高いわけではないし、さらにまったく逆の結果を示す研究もある。要は、軟水が心臓に影響を与えるかどうかはまだはっきりしていないということだ。ただ、人工的に軟水にした水を飲むこと自体は危険だとは考えられないが、おそらく味は変わるだろうし、硬水よりもおいしくなるかもしれない。そのため、もし軟水器を設置する場合は通常、飲用や料理用として、硬水のままの蛇口も確保しておくことが推奨される。これは不要なナトリウムを摂取するのを避けるためだ(一部の料理では硬水を使った方が味がはっきりと出るため、結果的に入れる塩の量を減らせるとされる)。余分にナトリウムを摂ると、悪影響を受けやすい人など(たとえば赤ちゃんや減塩食を摂っている人)は健康上の問題を起こすおそれがある。

■家庭用の浄水フィルター付きのポットは役に立つのか？

蛇口をひねれば水は出るが、そのままでは満足できない人が多い。そのためいまでは水道水の質を高める目的で、浄水フィルターを取りつけたポットがよく使われている。たしかにこの方がボトル入りの飲料水を買うよりもずっと安くすむうえに、ペットボトルの使い捨てを避けることで多

少なりとも環境保護に貢献できる。だが、こうした浄水ポットは、実際にはどんな働きをしているのだろうか？ 本当に水を良いものにしてくれるのか？

浄水ポットの目的は、水のなかの有用なミネラルや微量元素はそのままに、不要な不純物を取り除き、水の味を良くすることだ。たとえば多くの商品は塩素や微量の金属、細菌や殺虫剤を除去し、水垢を減らすことを謳っている。そのため、大半の浄水ポットには、ふるいに似たフィルターと活性炭のフィルターの両方が組み込まれている。活性炭とは、高温の酸化性ガスを吹き付けるという処理によってきわめて多孔質になった炭素であり、スポンジのような機能を果たす。微細な孔あなによって吸着処理に使える表面積が非常に大きくなり、汚染粒子が炭素の表面に付着するわけだ。ここでいう「表面積が非常に大きい」とは、本当にとてつもない大きさであり、たった一グラムの活性炭の表面積が、最大で三〇〇〇平方メートルにもなることがある。ティースプーン一杯（四グラム）の活性炭の表面積がサッカーコートよりも広いということだ。ただ、使いつづけると活性炭のフィルターは不純物で目詰まりを起こし、交換が必要となる。また、なかには細菌を殺し、殺虫剤を分解するのに役立つ、銀を含んでいるフィルターもある。

では、こうした商品は実際には何を除去するのか？ 浄水ポットは、塩素とその副産物（たとえば、健康に悪影響をもたらす可能性があり、一部の人が憂慮しているトリハロメタン類）の除去にはとくに優れている。一方で、重金属類やフッ化物、細菌をはじめとするその他の汚染物質の処理にはあまり適さない。なかには殺虫剤などの汚染物質の除去を謳っている商品もあるが、じつのところ水道会社は、水道水からそうした汚染物質が確実に除去されるよう、厳しいガイドラインにしたがって浄水処理をしている。そのため、蛇口をひねって水が出るときには、浄水ポットにこうした仕事をさせる必要はなくなっているはずなのだ。

とはいえ、ここまでの話を読んで、「なんだかんだ言っても、いい物みたいじゃないか。一つ買ってこよう」と思う人もいるかもしれない。ただ、ちょっと待ってほしい。浄水ポットを評価したイギリス環境・食糧・農村地域省（DEFRA）は、状況によってはポットを使ったせいで水質が悪くなることもあるという結論を出しているし、フランス食品環境労働衛生安全庁（ANSES）も、こうした商品が問題を起こす可能性があるという立場をとっている。消費者の健康へのリスクを示すデータが十分にあるわけではないが、それでも浄水ポットは、pHの低下、汚染物質の放出、水の微生物学的品質の悪化（つまり、ポット内部での微生物の増殖）を引き起こす可能性がある。こうした問題を防ぐため、イギリス環境・食糧・農村地域省とフランス食品環境労働衛生安全庁は、定期的にポットを洗浄してフィルターを交換すること、水を入れたポットは冷蔵庫に保管して二四時間以内に水を使い切ることを推奨している。

また、浄水ポットを購入するおもな目的は、水から不快な味や臭いを取り除くことだが、じつのところ水道水を蓋付きの普通の容器に入れて冷蔵庫ですこし冷やせば、これと同じ効果を得ることができる。そうすれば塩素はすぐに全部飛んでしまうし、水が冷たくなることで味や臭いを感じづらくなるからだ。実際、大半の人が、冷やした水道水とボトル入りのミネラルウォーターの味の違いがわか

らないという調査結果がある。ただし、二四時間経ったら使わなかった水を捨て、ポットを定期的に洗浄するのを忘れないように。

さて、話を先に進める前にもう一言いっておこう、浄水ポットのなかには、活性炭以外の仕組みを使い、さらに多くの汚染物質を除去できると謳っているものもある。だがそもそも、それ一つだけで、水のなかのすべての汚染物質を取り除ける処理方法や技術というものには存在しない。ここでいけば問題になるのは、あなたの家の蛇口から出る水道水がどれほどきれいなのか、そしてあなたには本当に浄水器が必要なのか、ということだ。これはどこに住んでいるか、そしてどのような水を使いたいかによって大きく変わってくる。

■フッ素添加についてはどうなのか？

水に含まれているなかでも、とくに注目を集める物質がある。それはフッ化物（フッ素）だ。たいいていの人はあまり意識したことがないだろうが、関心のある一部の人たち（おもに歯科医、健康にこだわりのある人、陰謀論者）のあいだで、フッ化物は熱い議論を巻き起こしている。「フッ素添加」という言葉を検索してみれば、すぐにその意味がわかるはずだ。

フッ化物は、飲み水のなかにもともと、ごく少量含まれているミネラルだが、含有量は各地域の岩盤に左右される。また、自然状態では量が少ない地域でも、水道水にあとから人為的に添加されることもある。なぜそんなことをするのかと言えば、研究によって、フッ化物が虫歯の予防に大きな効果

を發揮することがわかっているからだ。イギリス、アメリカ、オーストラリア、カナダ、南アフリカ、シンガポールを含む世界中の多くの国々で、歯を健康にする手段として、水道水に意図的にフッ化物を添加し、その濃度を一定に保っている。こうした水道水フッ素添加事業は、アメリカでおこなわれたフッ化物の歯への影響についての研究を受けて、一九四〇年代から実施されてきた。

一九四五年、ミシガン州ランドラピッズで、フッ素が虫歯予防に役立つかどうかを検証する調査研究の一環として、世界で初めて水道水へのフッ素添加がおこなわれた。それまでの数十年にわたる観察研究で、水道水に含まれるフッ化物の濃度の違いが、子どもたちの歯に影響を及ぼしていることが示唆されていた。フッ化物の濃度が高すぎる地域では、子どもたちの歯のエナメル質には、茶色い斑点が生じていたが（フッ素沈着症と呼ばれる状態）、それでも驚くほど虫歯にはなりにくかったのだ。アメリカ国立衛生研究所のトレンドリー・ディーン博士は、飲み水のフッ化物濃度がどれくらいになるとフッ素沈着症が起きるのかを判断するため、研究を開始した。すると、フッ化物の濃度が飲み水全体のおよそ百万分の一以下であれば、大半の人でフッ素沈着症は起こらず、ごく一部のみに沈着症が生じたものの、その症状はあくまで軽微であることがわかった。ディーン博士はこの結果と、フッ素沈着症が虫歯防止に関与しているという事実を勸案して、水道水中のフッ化物濃度が低い地域ではフッ化物を追加することで、人びとの歯を健康にできるのではないかと考えた。ただ、この仮説には検証が必要だった。そして、善良で信頼のおけるランドラピッズの住民たちが、その答えを出すためにフッ化物を水道水に添加することに同意した。三万人ちかい児童を対象とした虫歯の観察が