

おいしい大泉の水

**生命を支える大切な水・・・2**

**大泉の水のふるさと・・・3**

Q&Aコーナー

**大泉の水のおいしさの秘密・・・5**

コラム

**安全でよい大泉の水・・・9**

## 生命を支える大切な水

地球上の生命は約 36 億年前に海の中で誕生したといわれていますが、今でも人間の血液の成分は海水の成分のなごりをとどめています。人体の水分は年齢・性別・肥満度により 80～50%位の範囲にありますが、体の重要な構成成分であるタンパク質よりも多いことからみても、私たちの体は片時も水なしでは生きていけないことは明らかです。

水分 60% タンパク質 18% 脂質 15% 無機質ほか 7% (成人男子)

注) 人体の水分は除脂質体重当たりでは、ほぼ 73%程度といわれています。

私たちは必要な水分を、飲み物や食べ物などで毎日約 2～3 リットル摂取していますが、体内の水は生命を維持するためのいろいろな働きを助けています。

- ① 組織・細胞・血液・体液などの構成成分となっています。
- ② 体の各所に必要な栄養分を供給し、また不要な老廃物を排せつしたりしています。
- ③ 生命の維持に必要な多くの生化学的反応(栄養分の化学的変化・体の構成成分の合成・エネルギー代謝など)や生理作用(呼吸・体温調節など)に密接にかかわっています。

体内水分は 1 日当たり約 180 リットルが再利用されていますが、水分調節は呼吸・体温調節・老廃物などとおして行われ、常に体の状態を一定に保っているのです。

### 1 日の水分損失量

不感蒸せつ 約 1,000ml 呼吸および体温調節  
老廃物 約 1,400ml 尿による排せつ  
約 100ml 糞便による排せつ

計 約 2,500ml

### 1 日の水分供給量

飲料水 約 1,100ml  
食べ物 約 1,100ml  
代謝水 約 300ml 体内で生成

計 約 2,500ml

## 大泉の水のふるさと

### 〈大泉の湧水の仲間〉

古多摩川がつくった扇状地には、沢山の湧水があります。大泉の地名も白子川に沿って沢山の泉があったことによるようです。昔は学園橋の近くの川底から何箇所も自噴していました。

#### ◆50m等高線に沿って

井の頭池・善福寺池・富士見池・三宝寺池・黒目川支流の谷頭湧水などの湧水地があります。

#### ◆70m等高線に沿って

野川源流・恋ヶ窪谷頭と真姿の湧水群・仙川の谷頭・石神井川の源流・谷保天神の泉・矢川緑地の湧水など有名な湧水地があり、清冽で豊富な水量を誇っていましたが、開発の影響で湧水量が減ってきています。（従来の田畑・雑木林では雨水が十分浸透して地下水の補充がされていましたが、その田畑・雑木林も住宅・工場に姿を変え、舗装道路や屋根に降った雨水は下水に流れてしまい、地下に浸透する水の量が激減しました。）

白子川の源流も水量の減少により、水道水で水不足を補っている現状です。

## Q&Aコーナー

### Q.1 私たちの水は減らないの？

ご心配いりません。平成7年(1995年)の少雨渇水期にも地下水面の低下は認められず、汲み上げ後の水位回復時間も長くならず、一定していました。従って今のところ地下80m以下の貯水量と浸水水量は影響を受けていないと考えられます。

また近年は地下水の大切さが認識され、揚水量規制という使用制限だけでなく地下水の補給についても積極的に、練馬区の透水舗装とか三鷹市のように屋根に降る雨水を下水溝に流さず、地面に浸透弁を設置して地中に浸透させる自治体が増えています。

一時期は地下水を汲み上げるだけであったことからすると、すっかり様変わりし地盤沈下のスピードも遅くなり、地中の水量も増加して地下水面は上昇してきました。

### Q.2 大地震で水脈が切れるのでは？

大泉の地盤はしっかりしているので大丈夫です。地盤隆起によって関東平野が形成され活断層が走っていますが、関東平野西部では立川市から飯能市に向かって、立川断層が走っています。1万6000年前の多摩川扇状地は東側が最大5.8m高くなっています。

一回の地震で1.5メートル程高くなったところがあるので、1万6000年前以降に三回約5000年間隔でマグニチュード7級の地震を起こしてきた断層(立川断層)とみられます。

この断層が動いて地震が起きるのは過去の例から約5000年に一回で、直近の地震は1400年から1800年前に起きています。まだ当分の間は大地震が起きない安全断層とされています。

私たちの住宅がある台地は白子川が削り残したところですが、水道事務所の近くから石器が見つかったこともありました。昔の人たちも上質の水があり、洪水の恐れのない場所として選んだものと思います。

関東地区に起きる地震には地上に現れている活断層によるだけでなく、地下深いところでぶつかり合っているプレートを原因とするマグニチュード7級以上の巨大地震があります。

関東大地震は関東平野のある陸のプレートの下に、太平洋プレートとフィリピン海プレートという海洋プレートの二つが沈み込む際に、三つのプレートがこすれあいストレスがたまり、それを放出する時に巨大地震になったものです。

通常の直下型地震の震源は普通20kmより浅い深さですが、関東地区は40~100kmと深いのが特徴です。

日本列島では関東地区が唯一、プレートが三つ衝突しているところですが、それだけ複雑な力のかかり方で震度2~4の揺れがちよく発生しています。関東大震災では家屋の倒壊・井戸水の枯渇・水の低下など様々な被害が襲いましたが、井の頭公園・関町公園・三宝寺池の自噴は止まりませんでした。

武蔵野台地にひびを入れる、水脈を切るというような動きではなく、台地の間に堆積した沖積層を激しく揺さぶる動きでした。例えばプリンを入れたカップを動かしたときに、カップは揺れずプリンが揺れ続ける様子に似ています。

## 大泉の水のおいしさの秘密

### 〈天然の濾過装置〉

天然の濾過装置で濾過され、磨かれた水だからおいしいのです。味の等級では特級水です。

私たちの住んでいる関東平野の地下にたまっている水(厳密には東京湾底部に向かってゆるやかに流れている)を汲み上げています。

関東平野という100層以上の土と軽石の堆積層、またそれぞれの地層に生息する微生物(バクテリアやカビ)が働いて、水の濁り・臭い・細菌・合成洗剤の成分・藻類・小動物などを取り除いてくれます。また、微生物の中には水中に溶け込んだ金属の鉄とかマンガンなどを好んで食べるバクテリアがあり、水中の金属分を取り去ってくれます。

大泉の水は、これらのいってみれば自然のろ過装置で、長い時間をかけてゆっくり濾過されて地下にしみ出した水で、不純物は取り除かれ磨かれた水といえます。塩素だけで他に特別の浄化処理を行う必要がないすばらしい水質の地下水です。

### 〈都の水道水との違い〉

原水(水道水として使用する水)の違いが一番といえます。都の水道水は利根川・多摩川・荒川の水を利用していますが、ご存じのとおりこれらの川には雨水だけでなく、生活排水や工場排水が流れ込んでいます。

昔は排水の中に科学的合成物や汚染物質などは混ざっておらず、河川の自然浄化力も大きいので、ほとんどの川の水はそのまま飲用水原水として使えました。現在では人口の増加に伴い、川の上流まで開発されて河川の汚れが常態化しています。また日本の河川は、急流で流量の差が大きいのが特徴でもあり、渇水期にはその河川の持っている自然浄化力も極端に低下してしまいます。その結果飲用水とするためには、塩素消毒の他にオゾンや活性炭素その他の科学薬品を使って水質基準や指導基準に合致するように手を加えなければなりません。

### 〈世界で二番〉

東海大学の先生が、世界中のおいしいといわれる水を集めて「マイクロ波誘電分光法」で調べたところ、私たちの大泉の水はカナダのケベックの水に次いで二番目の成績でした。このことは大泉の水が、適度なイオン分を含み、よく酸素が溶け込んでいる、とてもおいしい水という証拠です。

また、東京大学医学部の先生の調査結果によれば、大泉の水は健康によく、常用していると血管の老化を防ぎ、長寿を保つことができるということです。

## コラム

### 〈水道水の等級〉

日本の水道水の水質はすべて厚生省の水質基準で規制され、飲み水としての安全性が保証されています。しかし味の方は水源や浄水方法によって特級水から三級水ぐらいまでの差があるといわれています。おいしい原水を用いてその味を損なわない方法で処理した水が一番おいしく、反対に汚れた原水を沢山の薬品を用いて処理した水は、一味も二味も劣ることになります。

① 特級水	ゆう水や良質の地下水を消毒しただけで、直接送水されている水道水
② 一級上の水	汚染されない上流の河川の水や湖沼水または伏流水などを原水として、自然の浄化力を利用した緩速ろ過法によって処理された水道水
③ 一級下の水	良質な原水を薬品の浄化力を利用した急速ろ過法によって処理された水道水
④ 二級水	汚染された下流河川の水や富栄養化して青くプランクトンがでた湖沼水を原水として、緩速ろ過法によって処理された水道水
⑤ 三級水	二級水の原水を多量の薬品を用いた急速ろ過法によって処理された水道水

#### ●特級水道水を供給しているところ

帯広市・八戸市・前橋市・熊谷市・秦野市・松本市・沼津市・三島市・富士市・富士宮市・島田市・大垣市・亀岡市・鳥取市・米子市・熊本市・都城市・鹿児島市など、さらに町村水道の中にも数多くの特級水道水を配水しているところがあります。

### 〈軟らかい水・硬い水〉

水の硬度とは水に含まれるカルシウム塩および、マグネシウム塩の合計量を、相当する炭酸カルシウムの含有量(水 1ℓ 中のミリグラム)で表示した数値です。

よく外国の水は硬度が高く、おなかを壊すので気を付けるようにといわれているのは、日本人の飲んでいる水が軟水であるのに、ロサンゼルスやラスベガスの水は硬度 30 を超えているので、慣れない水で下痢をすることを指しています。

硬水・・・硬度 20(炭酸カルシウム 200 ミリグラム)以上の水

軟水・・・硬度 10(炭酸カルシウム 100 ミリグラム)以下の水

## 〈生命に極めて適した水の特性〉

### ① 非常に多くの物質を溶かすことができる

水の溶解能力は非常に高い。血液中にはホルモン、アミノ酸、ブドウ糖、ミネラルなど約 40 種類の物質が溶け込み、体の末端にまで種々の物質を運んだり、老廃物を運びだすのに適しています。また体内の生化学的反応は水溶液の状態で行われています。

### ② 電解質をイオン化しやすい

水は無機化合物をイオンに分解して溶かす力も抜群で、細胞の機能や体内の生化学的反応に適した pH を維持しています。

### ③ 表面張力が大きい

水銀を除けば、液体の中で最も大きな表面張力をもっています。このおかげで、高い樹木でも水を吸い上げることが出来、人体でも細胞間の細い隙間に侵入して栄養成分、老廃物を運んでいます。

### ④ 比熱が大きい

水は温まりやすく、冷めにくい液体です。人体は水分が多く、体温を上げるには大きな熱量が必要です。つまり、加えられた熱に対してその影響を最小限にしています。

### ⑤ 熱伝導率が大きい

体内で発生した熱を、熱伝導で速やかに体表面に送り放散させます。

### ⑥ 気化潜熱が大きい

水 1g が気化するとき 539cal の熱量(他の液体に比べて極めて大きい)を奪いますので、呼吸・発汗などによる体熱の放散には効果的です。

### ⑦ 融解潜熱が大きい

水 1g が凝固・融解するとき 80cal の熱量(他の物質に比べて著しく大きい)の出入りが必要となりますので、人体を凍結から守るのに都合がよいのです。

### ⑧ 紫外線を透過する

ビタミンDの産生に適しています。

## 〈関東平野の地下〉

よく関東ローム層という言葉聞きますが、おおざっぱに言えば火山の噴火に伴って噴出された軽石や火山灰などが、積もってきた「赤土と軽石層」と考えてください。この他にも海底であった時代に河川から流れ込んだ土砂などが、たい積してできた粘土地層もあります。関東平野の地下にはこのローム層が、古い順に次のように積もっています。

① 多摩ローム層	12万5000年前以前 厚さ20メートル以上 50枚以上の軽石層(箱根古期外輪山と八ヶ岳の噴火による)が混在しています。
② 下末吉ローム層	6万年～12万5000年前 厚さ10～15メートル 間氷期にあたり海面が上昇、霞ヶ浦方面を湾口に多摩丘陵を岸辺とする大東京湾が出現して、現在の青梅あたりを河口として古代多摩川が注ぎ込み、南は三鷹から吉祥寺あたり、北は川越あたりの広大な扇状地を形成するに至りました。海成粘土地層に14枚の軽石層(箱根外輪山と古富士山と御岳山の噴火による)でできています。
③ 武蔵野ローム層	3万年～6万年前 厚さ5～10メートル 箱根火山群と富士山が活発に活動し噴火を操縦り返しました。箱根火山新規カルデラ軽石層と古富士山の噴出物でできています。
④ 立川ローム層	1万年～3万年前 厚さ1～5メートル 4枚の埋没土層と1枚のスコリア層(古富士・大山噴出物)、鹿児島島の始良カルデラ入戸火砕流(日本最大)によるガラス質噴出物です。2万1000年～2万2000年前に噴火し、北は朝鮮半島全域、東は仙台に至る広範囲に噴出物をまき散らしました。 今も梅雨どきに土砂流を引き起こす鹿児島・宮崎地方の分厚いシラス土壌も入戸火砕流と鬼界ヶ島の噴出物によるものです。桜島の北川湾は始良火山噴火口のあとに海水が侵入した所です。始良火山灰は旧石器文化の岩宿第一文化層の上部に含まれています。 多摩・下末吉・武蔵野・立川の全ローム層の厚さは多摩丘陵東部では40メートル足らずですが、平野西縁へ向かって急速に厚さを増し、大磯丘陵では200メートルを超えています。
⑤ 沖積層	現在～1万年前 厚さ0～1メートル 現在の基準面(海面・湖面など)に対して地形的に不連続なしにつながる地形面で、沖積平野や海岸平野の表面の地層です。



## 安全で よい大泉の水

大泉名水会では、毎月一回、水道法に基づいた水質検査、試験項目：9項目、並びに年一回夏季に試験項目：49項目が実施されているほか、年2回、放射性物質の検査が行われております。現在に至るまで、すべての水質項目で水質基準をクリアしていますので、飲料水として「安全でよい水」であることが証明されています。

---

### 【参考文献】

南江堂	シンプル生理学	根来英雄・貴邑富久子
講談社ブルーバックス	水とはなにか	上平 恒
講談社ブルーバックス	生命にとって水とは何か	中村 運
講談社	水の世界	ウラジーミル・デルブゴリツ 訳：堀江 豊
岩波講座	地球科学(日本の地質)	勘米良亀齡・橋本光男・松田時彦
岩波新書	活断層	松田時彦
NHK ブックス	おいしい水の探求	小島貞雄
NHK ブックス	地下水の世界	榎根 勇
東京都	東京都水道局報	東京都水道局編
大泉住宅共栄会	水道部会のあゆみ	水道部会編
大泉住宅共栄会	水道部会ニュース No.1、No.2	水道部会委員会編