

水と環境

第10期くらし・環境学部



メンバー (◎ : リーダー ○ : サブリーダー)

大野静男 ○高嶋 博 永見喜次郎 西村 成 山本 渉 ◎石井哲夫
加藤鉄郎 瀧上幸子 池田美津子 竹井幸子 松木茂雄

目 次

1. テーマの選定理由
2. 調査活動記録表
3. 調査活動項目
 - 3-1 世界の水事情
 - 3-2 おいしい水とは
 - 3-3 健康水の環境
 - 3-4 名水の現地調査
 - 3-5 飲み水
 - 3-6 東松山の水道水
4. まとめ
5. 参考文献

1. テーマの選定理由

地球上の水の内訳は75%が海水とされています。その残りが淡水です。そして淡水のほとんどは地下水であり、地表に存在する淡水はわずか0.01%にも満たない状況です。「人間が使える水」は、決して豊富ではありません。

人間は体重の60%が水分であるといわれており、通常1日平均2.5ℓの水を飲んでいきます。まさに水は生命の源です。

首都圏を例にとると、家庭で使う1人1日の平均使用水量は240ℓです。水は文化のバロメーターといわれています。文化的な生活になればなるほど多くの水が必要になります。生活用水の使用量を比べてみると、最も少ないアフリカでは1人1日63ℓしかつかえず世界的にみると、深刻な水不足に苦しむ人々が大勢います。日本は山川に恵まれ、水源も豊富にある。そう思っている方も多いと思います。しかし仮想水（農作物を作ったり家畜を育てたりする時に必要な水）を含めると、実は世界でも有数の水の輸入国でもあります。日本とて決して水が豊富にあるとはいえません。更に近年の降水量は年々減少傾向にあり毎年どこかで水不足が起きています。

この貴重な水が昨今の地球温暖化による各国の砂漠化の拡大を始め農業、工業の発展による地下水の大量汲み上げによる枯渇、あるいは原発事故による水利用の制約等々今まで漠然としか考えていなかった地球環境を学ぶ機会を得、その危機感に大変なショックを受けました。今、地球は深刻な水危機の時代に突入しようとしています。限りある水を守るための水資源対策、環境保全等、諸問題が山積しています。

以上のことから私たちは、環境問題を考える一助として「水と環境」をテーマに掲げることとしました。そして、名水・おいしい水・健康によい水・安全、安心な水とは何かを考え「飲み水」について調査研究することにしました。

源流の一滴、あなたの一歩



2. 調査活動記録表

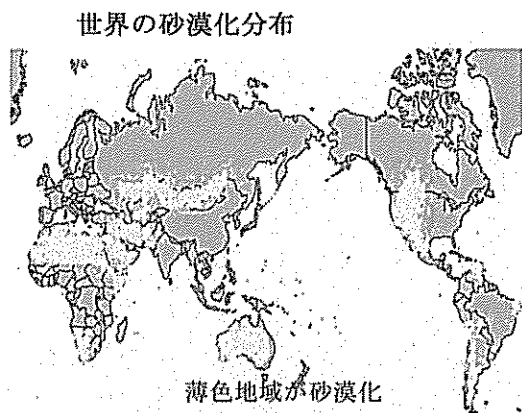
水と環境 調査活動記録（平成 24 年 1 月～10 月）

活 動 日	活 動 内 容
1 月 0 6 日	研究課題名の検討及び担当者の選任リーダー、サブリーダー、記録係決定。
1 月 2 6 日	研究課題名を検討した結果「水と環境」に決定。
5 月 3 1 日	今後の進め方及び工程表を検討。
6 月 2 1 日	研究課題の項目・字句の検討等、また現地調査の検討。
6 月 2 9 日	東松山市の水道事業所を訪問し、水道事業の概要及び揚水タンク施設を見学。
7 月 1 2 日	課題研究「水と環境」について工学院大学釜谷美則先生の参考意見拝聴。
8 月 0 7 日	現地調査を実施 岡本事務局長の自宅の湧き水施設見学。
8 月 0 9 日	原稿作成に当たっての内容・問題点及び各人の役割分担決定。
9 月 0 6 日	10期生の協力による試飲テスト方法(ABCの3種類を比較する)及び実施日の役割分担を決めた。また現地調査(小川町の延命水、寄居町の風布川・日本水 ^{やまとみず} 2カ所)時の水質検査項目の検討。
9 月 1 3 日	10期生による試飲テスト(64名参加)を実施及び集計また現地調査の再確認。
9 月 1 9 日	県営浄水場のうち吉見浄水場及び行田浄水場の施設見学。
9 月 2 0 日	現地調査(小川町の延命水、寄居町の風布川日本水2カ所)を実施。
9 月 2 7 日	研究課題の項目の一部字句を変更。また当該部員の各家庭の飲料水を持参し硬度、PH等5項目を定性試験紙で測定。
10 月 2 5 日	各担当した課題研究の途中経過をそれぞれ発表した。一部手直しもあったが概ねまとめる事が出来た。

3. 調査活動項目

3-1 世界の水事情

1) 地球の砂漠化



世界の有名な砂漠には「アフリカのサハラ砂漠」、「北米のソノラ砂漠」、「オーストラリアのグレートサンデイ砂漠」などがあり、現在これらの砂漠を中心に世界中の各地で砂漠化が進み、砂漠化の原因を調査し対策を講じているが、大きな成果は得られていない。

砂漠化の原因は気候の温暖化と人間による灌漑と土地の乱開発、森林の伐採である。ブラジルでは、アマゾン河の大洪水、内陸では大旱魃が起きたとの報道もある。現在砂漠化の進行は毎年6万平方キロメートルとの国連の調査で報告されている。地下水を大量に農業・畜産に汲み上げた結果、塩分を含む地下水は水分だけが蒸発し塩分が土壌に残り、土地を劣化させ作物は育たなくなる。

人口増加に比例して砂漠が広がる。爆発的に人口が増加した中国では、砂漠化が深刻化している。人口の増加により食料が多く必要となる。穀物を1kg生産するには約1,000ℓ水を要する。牛肉の場合は1kg当たり15.98tが必要になる。

2012/8/13の読売新聞の記事では、米国での過去50年余で最悪と言われる干ばつの影響でトウモロコシや小麦等穀物の国際価格が高騰している。食料価格の高騰は社会不安に直結する。

中国では、人々の生活水準向上に伴って、消費が急拡大している食肉用の家畜飼料として大量輸入大豆に価格転嫁は避けられない。このままではインフレを助長しかねず、指導部交代を前にした中国政府には、頭の痛い問題だ。春先の黄砂の降る量から判断しても、中国の砂漠化は進化している。

米国の干ばつも、降雨量が少なかったことが大きな原因だが、大規模農園の大型機械化による地下水の大量汲み上げによる砂漠化にも起因していると私的には考える。

2) 世界の水事情

世界で水道水を安全・安心に飲める国は、北米・英仏・豪・日本と限られた地域のみである。その他の国では飲料に適さない水が多くペットボトルでの給水が多い。

日本の浄水技術で水が飲めるようになった国が多くなっている。特に中国の飲料水事情は深刻な状況に直面している。

- ・ 世界人口の20%をしめながら、水資源は世界全体の7%しかない。
- ・ 中国の660の都市の半分以上が水不足に苦しんでおり、1億6千万人に影響を及ぼす。
- ・ 都市の90%の地下水、河川、湖沼の水の75%が汚染されている。
- ・ 水質汚濁の広がりゆえ、毎日7億人が汚染された飲料水を飲んでいる。
- ・ 国際河川である「メコン川」の上流に、中国が多数のダムを建設している。過度の採水が行われると下流のインドシナ諸国に環境危機が波及する恐れがある。

阪急旅行会社の中国観光ガイドにも次のような記述がある。

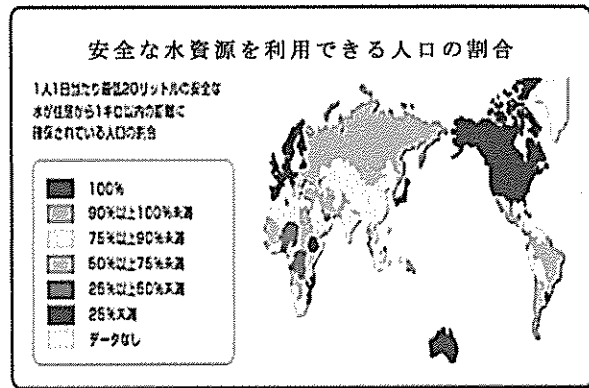
衛生事情の良い大都市でも、水道設備は不完全。高級ホテルでも蛇口をひねると濁った水が出てくることもある。水道水は絶対に飲まないようにしましょう。外国人観光客が使うレストランの水は、飲んでも良いが地元の方が使うレストランの水は使わないこととある。

3) 中国資本による日本の森林購入の現状

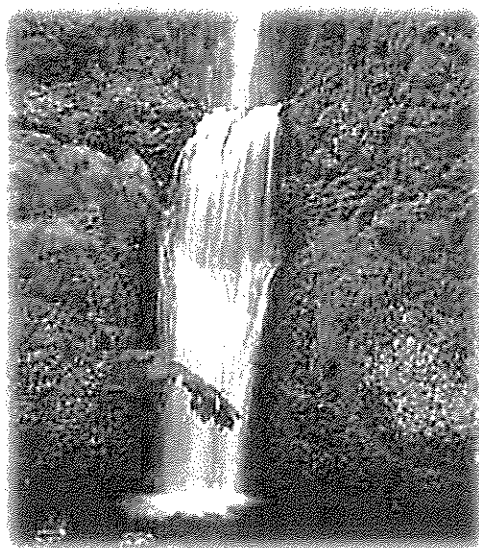
先に記述したように、中国の砂漠化・水飢饉は大変な状況下にあると考える。共産主義国家では、土地の私有は認められない。富裕層が多くなった現在では、子孫に土地を自己所有して子孫に財産を残したがるのは自然の成り行きである。そこで彼らが目を付けたのが北海道の森林で水源地の近くである。林野庁によると、外資による国内の森林買収は2006年以降に限っても、7道県60件で785haに上がる。森林の地下に眠る水資源獲得の確認は出来ていないが、自治体の多くは「狙いは水資源獲得」といふかっている。

北海道・埼玉は森林売買に事前に届け出を義務付ける条例を定めたが、罰則はない。水は「国民共有の財産」と位置づけ法制化を急ぐべきだと思う。

日本は水の分野で世界最大の援助国だ。浄水や海水の淡水化等世界最高の技術力を生かし、水戦争の危機を防ぐための国際貢献を積極的に担うべきだと思う。



3-2 おいしい水とは



左図のような自然環境で育まれた水が不可抗力な自然の要件の累積により変質を来し、湧き水・井戸水の形態を成し我々の飲用に供されている。

このおいしい水は人の味覚、感性による相違があるものの我々の課題の指標とする。

古来からの現地の人々の水への拘り、信仰心の発露となっていることに触れて水と環境の課題は優位性に富む。

おいしい飲み水の条件

おいしい水とは「安全でそのまま飲んでもおいしいと感じる水のことである」と言われている。次のような要件が「厚生省の研究会」で発表されている。

おいしい水の条件 1985年4月25日厚生省「おいしい水研究会」発表

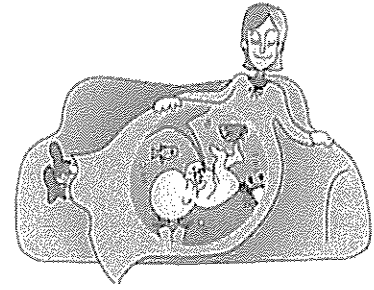
水質項目	数値
蒸発残留物	30～200mg/ℓ
硬度	10～100mg/ℓ
遊離炭酸	3～30mg/ℓ
過マンガン酸カルシウム消費量	3mg/ℓ以下
臭気度	3以下
残留塩素	0.4mg/ℓ以下
水温	最高20℃以下

* 水質項目について

- ・蒸発残留物：カルシウム、マグネシウム、ナトリウム及びカリウムと鉄及びマンガン等の鉱物成分いわゆるミネラル成分を占めます。これらがほどよく含まれると水がまろやかになる。
- ・硬度：カルシウム、マグネシウム等のことですが不足すると味のまろやかさが失われる。
- ・遊離炭酸：水に溶けた炭酸ガスのことで適量あると水に清涼感を与えます。
- ・過マンガン酸カルシウム消費量：水中の有機物濃度の指標です。この数値が高いと、かび臭などの異臭味を呈する。
- ・臭気度：かび臭及びどぶ臭のこと。
- ・残留塩素：消毒用に用いる塩素の残量が多いと異臭味がする。
- ・水温：水の温度はおいしさを左右する大きな要因です水温10℃～15℃が適温と言われている。

3-3 健康水の環境

人体は約 60%の水分で出来ている。水の摂取は健康にとって大変重要なことである。そして毎日 2.5ℓの水分を出し入りしている。補給は食べ物から 1ℓ、飲み水から 1ℓ、体内代謝水で 0.5ℓである。水は健康に大変重要であり健康水が求められる。健康水のある地域とその環境



百歳を超える長寿の人がたくさん住み、元気に暮らしている地域が世界中にある。

(ヒマラヤ山麓のフンザ族や南米エクアドルのビルカバンバ族など) 彼らの住む地の共通点は「カルシウムを多く含むアルカリ性の生きた水」(生きた水：煮沸や消毒をしていない生理活性の強い水である。)を飲み、この水で植物を育て食べていることである。つまり良好な環境の清浄な天然水を利用していたことである。目標とする環境である。

しかし、この地で水道水を利用する我々は植物からの水質に関心を持ち食し、充分にいい水をとって血液をサラサラにし脳梗塞や心筋梗塞を防ぎ体内環境を整えさまざまな生活習慣病を予防しなければならない。「水を制するものは健康を制す」である。

身体（健康）によい水とは次の 5 つの条件を満たしている。

- ・ 有害物質を含まない

 - 水銀、砒素などの化学物質。

 - トリハロメタンなどの発がん物質。

 - 病原微生物。(大腸菌など)

- ・ 酸化還元電位が低い

 - 体内の酸化を防ぎ抗酸化作用も強くがんや糖尿病、老化を防ぐ。

- ・ ミネラル成分をバランスよく含む

 - ミネラルは体内で合成することができない。外部からの摂取が必要である。

- ・ 酸素と炭酸ガスを適度に含む

 - 加熱処理した水や純水は酸素が抜けているので体にはよくない。

 - 炭酸ガスが抜けた水は清涼感が失われる。

 - 炭酸ガスは清流や地下水に多く含まれている。

- ・ 弱アルカリ性である

 - 酸性に傾くと血流の悪化や新陳代謝の停滞、免疫力の低下、疲労感の増大などが起こる。アルカリ性の水は酸性に傾いた状態を中和し体を本来の弱アルカリ性に戻してくれる。

健康体を阻害するのは多くは活性酸素である。
活性酸素は紫外線など自然環境だけでなく電磁波やストレス、強度のスポーツなどが原因で活性酸素が大量に発生し、いわゆる体をサビつかせている。そのため、がんや糖尿病などの生活習慣病や劣化を招いている。

この活性酸素の働きを阻害するには還元力の強い水が有用である。長寿上記の健康水が理想であるが“非加熱のミネラルウォーター”も勧められている。また水道水を竹炭に入れ還元化する方法（竹炭法）も紹介され活性酸素の抑制に効果があるとの報告もある。

水で健康！血液サラサラで毎日快調



3-4 名水の現地調査

おいしい天然水を求め埼玉県の数ある湧水の名所から今回、東松山市近隣地区の2カ所を調査した。

調査箇所 ・小川町腰越地区 源泉名 (栗山の延命水)
・寄居町風布地区 源泉名 (日本水原水)^{やまとみず} ※日本名水百選

1) 栗山の延命水

図1 湧水出水口

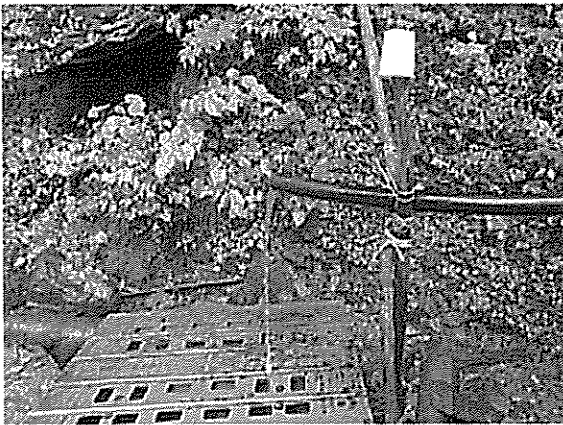


図1のような山間の樹木の中から導水され、ハイカーなど訪れる人の飲み水となっている。人気のある水場で休日などは混雑することもあるとのこと。

図2 湧水環境



山間の森林地帯で自然要件のよい場所

図3 名水銘々碑



近くの住民による信仰心の進りを感じる銘々碑

★水に対する厳かな気持ちを抱き、今回の課題への取り組みとした。

2) 日本水原水

やまとみず
図4 日本水取水口



山間の集落の山沿いにある。
 (ただし湧水取水口は蛇口)
 源泉(湧水部)は環境保全上
 入山不可となっている。
 日本武尊の伝説にちなんで、
 縁結びや子授け、安産、不老
 長寿のご利益があるといわれ
 ている。

図5 現地の水質検査

検査項目	検査結果	判定
延命水	不検出	不検出
やまとみず日本水	不検出	不検出
市水道水	不検出	不検出

検査の基準
 放射能濃度 規制値: 300ベクレル/l (飲用の場合、100ベクレル/l)
 放射性セシウム 規制値: 200ベクレル/l
 放射性ヨウ素 規制値: 200ベクレル/l
 (規制値を超える値として検出される場合は、その値の1/10を上限として、それより小さい値は不検出とします。)
 放射能濃度 規制値: 300ベクレル/l
 放射性セシウム 規制値: 200ベクレル/l

現地数値は放射能関連しかなく
 水質は解らなかった。

表1に簡易チェック水質数値表
 を見た。

表1 簡易チェック数量 (持ち帰りサンプル)

比較項目	延命水	やまとみず 日本水	水道水	単位
硬 度	80	80	59.1	mg/l
P H	7.8	7.8	7.3	-
アルカリ	40	80	—	mg/l

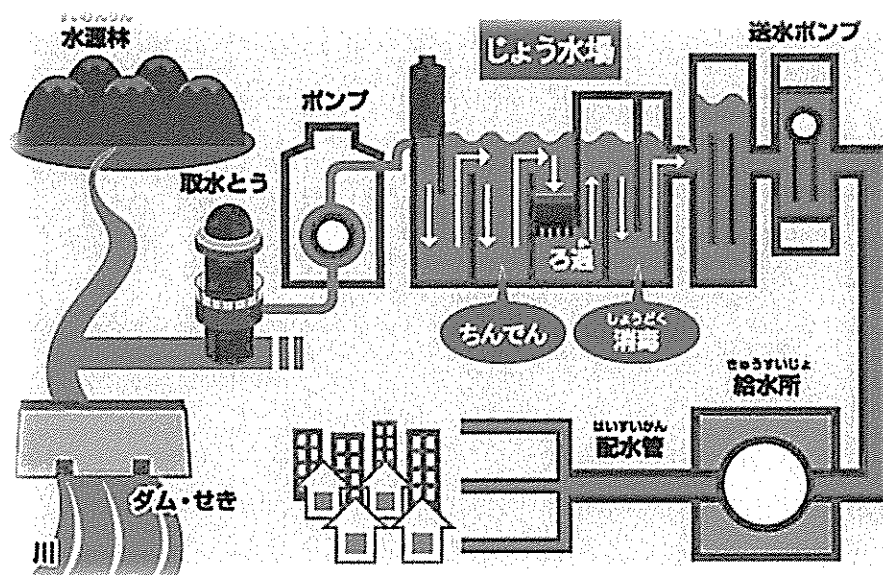
★どの数値も 1985 年厚生省 ‘おいしい水’ 研究会指標数値内
 (水質分析器～アクアチェックECO)

3-5 飲み水

1) 飲み水の誕生

飲み水の原水には雨が降り地中にしみ込んで湧き出る水と、河川に直接流れ込む水がある。成分的に前者の方が地中のカルシウム、マグネシウム等のミネラル成分を溶出している（湧水、井戸水が該当）。後者は（図1）地表を流れるので、川の周辺の環境にもよるが、安全性に問題が生じるため各浄水場では水道水の水質基準範囲内まで薬品等で処理がされて、水質の安全性及び水量の確保が行なわれている。日本の場合は国土が狭い上に山から海までが短い急斜面のため、地中にしみ込んだ水がカルシウム、マグネシウム等のミネラル成分の溶出含量が低いので水質が軟水（硬度 100 mg/ℓ以下）である。逆にヨーロッパ等は地形がなだらかな為、地中にしみ込んだ水は滞留時間が長いので地中のマグネシウム等のミネラル成分を多く溶出し、このために水質が硬水（硬度 200 mg/ℓ以上）である。この硬度が水の味を決める大きな要素の一つと言われている。

図1 水道水ができるまで



2) 飲み水の良し悪し

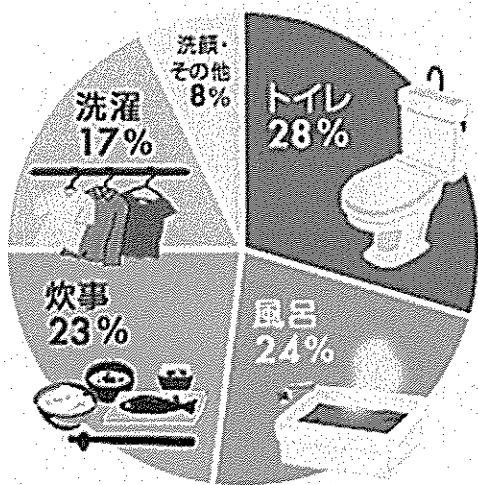
水側から見た場合、水の中に溶けているカルシウム、マグネシウム等のミネラル有機物、残留塩素等の含有成分及び水温、PHによる味への影響、また飲む側から見た場合、人の体調、食事後、二日酔い、運動後、薬の服用後、等により味の感じ方が違うと言われている。従ってその時々条件により味の表現が変わり、特に水に含まれている成分がバランス良く含有していることが大切である。従って飲む人の体調等の良い時に飲む水は「おいしい水」と言われている。

3) 飲む水の種類及び水道水

水道水（大量で水質の安全性が確保されている水）、井戸水（一般家庭水は自己責任）他ペットボトル等に詰めた飲み水（ミネラルウォーター、緑茶・麦茶・ほうじ茶、スポーツドリンク等の加工水）があるが日本の場合は一般的な飲み水は水道水である。

図2 一般家庭での水の使われ方

東京都調査(2006年度)



一般家庭用水道水の使用割合の調査によるとトイレ28%、風呂24%、炊事23%、洗濯17%、洗顔等8%であり炊事・洗面の割合は概ね3割強である。(図2参照)。このことから約7割は飲み水と同一の水がトイレ等に使用されている。最近の水不足観点から水道水の使用法の検討が必要である。

4) 東松山市の水道水

市の水道水は、唐子にある水道事業所で管理され各地域に配水されている。配水されている水道水（1日当たり平均給水量約32,000t）の原水80%は埼玉県営浄水場（水道水としての水質基準をクリアーして県内の各地域に供給している。従って受給側（各地域）は水の処理が不要である。）5ヵ所あるうちの吉見浄水場（利根川・荒川の水）及び行田浄水場（利根川の水）から当市は供給を受けている。残る20%は市管理の唐子浄水場（都幾川に隣接する井戸）から揚水（次亜塩素酸ナトリウムを添加消毒し水質検査は水質基準に基づき定期的実施）している。

これらの水は配水先地域が概ね決められている。配水先別は主に吉見浄水場からは松山、五領、高坂、高坂丘陵地域、また行田浄水場からは大字松山地区より北部の地域である。唐子浄水場（井戸水）からは松山・唐子等（一部重複）である。唐子浄水場の水は市内揚水なので配水距離が短いため水温が上昇せず、また処理水の薬品の添加が少ないので「おいしい水」と言われている。（水質はおいしい）の条件を概ねクリアーしており、試飲テストでも確認された。

5) 飲み水の試飲テスト

テスト用の水3種類 A,B,C を準備し10期生の皆さん64名のご協力で試飲テストを実施した結果、表1のような回答を得た。(設問は「飲みやすい水」と思われる銘柄一つに○印をつけて下さい)

表1 試飲のテスト結果 実施日 H24年9月13日(9:30~10:00)

	A 銘柄	B 銘柄	C 銘柄
結果 (%)	48.4	17.2	34.4

条件 : 水温は常温

A 銘柄 : 東松山市の揚水 (水道課からの提供品 硬度 59)

B 銘柄 : 国産の天然水 (購入品ペットボトル入り 硬度 30)

C 銘柄 : 輸入の水 (購入品ペットボトル入り 硬度 304)

参加者の約5割の方が飲みやすい水に日ごろ飲み慣れた A 銘柄 (東松山市の水道水) を選ばれた。次に C 銘柄、B 銘柄の順であった。

※ 参考 (水道水硬度分布)

水は硬度によって分類されている。硬水軟水の分類も国ごとに違いがあります。

硬度の分類 WHO (世界保健機構) 飲料水水質ガイドライン

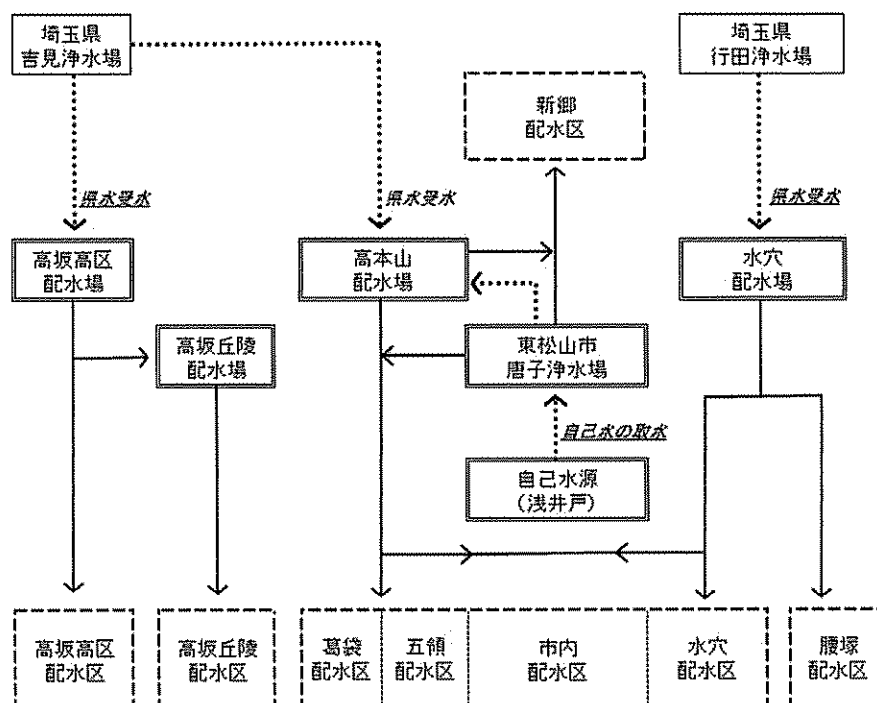
軟水	0 ~ 60 mg/l未満
中程度硬水	60以上 ~ 120 mg/l未満
硬水	120以上 ~ 180 mg/l未満
非常な硬水	180 mg/l以上

・東松山市の水道水は、概ね硬度 60 mg/l

3-6 東松山の水道水

1) 吉見浄水場、行田浄水場と「自己水」から配水されています。

・水道施設と水の流れ。



(出典 東松山市建設部水道課：水道ビジョン)

・東松山の水道水の水源は、県水（利根川と荒川）が80%、自己水（市水）が20%。

・埼玉の県水の水源、浄水場から東松山市内各蛇口までの経路

- ① 利根川水系：下久保ダム、八ツ場ダム、相模ダム・・・→利根大堰行田浄水場
→水穴配水場→腰塚配水区、水穴配水区
- ② 荒川水系：合角ダム、滝沢ダム・・・と利根大堰→武蔵水路→荒川
→吉見浄水場→高坂高区配水場→高坂配水区
- ③ 水（井戸水）：唐子浄水場：市水（井戸水）→高本山配水場
→市内配水区

2) 東松山市内の水道水利用状況

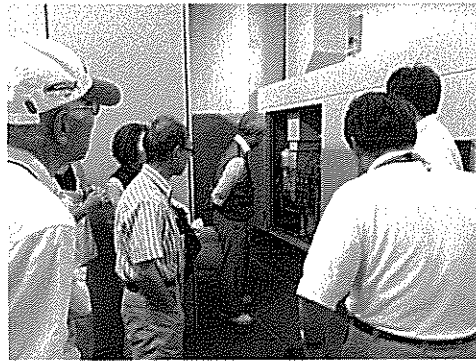
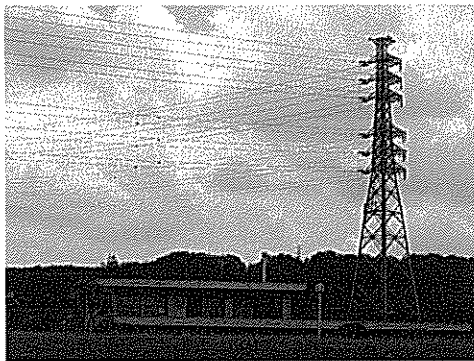
- ・給水戸数：約39,200戸
- ・給水人口：約89,400人
- ・1日平均配水量：約35,000m³（学校のプール120杯分）
- ・家庭での日量：約1m³
- ・排水管の長さ：320km

3) 東松山市の水道水についての考察

私達は東松山市の水道水の味はおいしいと思う。例えば自分が旅行に行き、その土地の水道水を飲むと私の喉に違和感を覚える。しかし、自宅に帰り、水道水を飲むと自分はその水をおいしいと感じる。そのことを同期のくらし環境学部の仲間に話すと、ほとんどが同意見だった。

これは自分達が東松山市で生活しているのだから、その水に馴染みがあるからだろうか。また、浄水場で何らかの特別な処理をされているのだろうかの疑問から、仲間で調べることにした。

まず、私達は市の水道課を訪問し、担当の方に水道水についてお話を聞かせてもらいました。そこで水道課の方から、東松山市の水道水のうち20%は市内を流れる都幾川近くの井戸水を唐子浄水場にて採水、処理した「市水」と呼ばれる水であるという。あとの80%は、利根川や荒川の水を採水し、行田市と吉見町にある浄水場で処理された「県水」と呼ばれる水をそれぞれの地域に送られている。つまり我々が使用している水道水は、「市水」と「県水」がブレンドされた水ということになります。



次に私達は浄水場で採水された水に、特別な処理がされているのかと考え、前述した行田浄水場と吉見浄水場へ見学に行き、係の方から各浄水場の説明を聞かせて頂きました。



(利根大堰)



(行田浄水場)



(吉見浄水場)

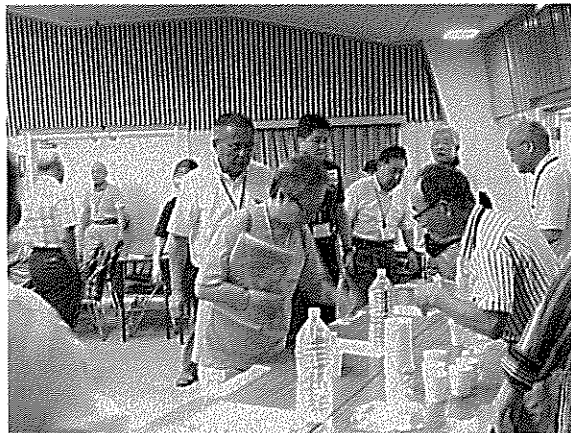
浄水場での水の主な処理は、以下のようになっております。

・「着水井」：原水を沈殿池に送る→「急速かくはん池」：水に薬品を加えて混ぜ合わせる→「薬品沈殿池」：薬品の働きによる浮遊物を取り除く→「急速濾過池」：微細な浮遊物除去し塩素で除菌→「浄水池」：安心して飲めるようになった水を一旦貯める→「送水ポンプ」→各地域にある「受水タンク」→各家庭や工場へ「水道水」とした配水。なお、一連の自動化処理に加えて、受水タンクの水質検査として、屋内に設置されている水槽の中で飼育されている小型淡水魚にて「不自然な動き」にならないか常時監視されていますし、また、人間の鼻で水の臭いの検査もされておりました。

特別な処理をしているかという質問の答えは、一部の浄水場で導入されているオゾン処理と微生物による分解でカビやカルキ臭いを取り除く「高度浄水処理」をする方法があるが、行田、吉見浄水場では、まだ導入されておらず、またその場合は水道料金も上乗せとなるそうです。

4) 水の飲み比べ実施結果

私達は9月13日(木)10期生のみなさんに協力して頂いて、市販の2種のいわゆる「ミネラルウォーター」と唐子浄水場で採取した「市水」を用意して試飲してもらい「どの水が飲みやすいか」の調査を実施しました。



結果は、過半数の方が「市水」が飲みやすい水となりました。この結果より、我々は自身に馴染みのある水が飲みやすいということが解り、これからも東松山の飲みやすくおいしい水道水を飲んでいこうと思いました。

4. まとめ

我々の「くらし・環境学部」は全員のコンセンサスを計りつつ課題研究のテーマ選定を行いました。そして、くらし・環境という立場から水の大切さと環境を理解しつつ調査研究を行いました。

「課題研究のまとめ」の提出日が11月末日です。そこで、「課題研究の活動工程表」を作成して11月中旬を目標として完成させるように前倒しの計画を立てました。調査活動項目については全員で協力しつつ活動を推進してきました。調査活動先としては東松山市の水道課への訪問、行田・吉見の浄水場の見学、天然水の現地調査等がありました。

水は健康に重要であり体に良い健康水が必要です。百歳を超える長寿の人々が元気に暮らしている共通点は「カルシウムを多く含むアルカリ性の生きた水」を飲んでいると言われています。

東松山市の水道水は我々自身に馴染みのある水で「安全で安心な水道水」である条件を備えており、多くの市民に水道水を今まで以上に飲んでもらいたいと思います。そして、第10期生の皆さんにご協力いただき3種類の水を試飲していただいた結果東松山市の水道水が一番飲みやすいという48%の支持をいただきました。

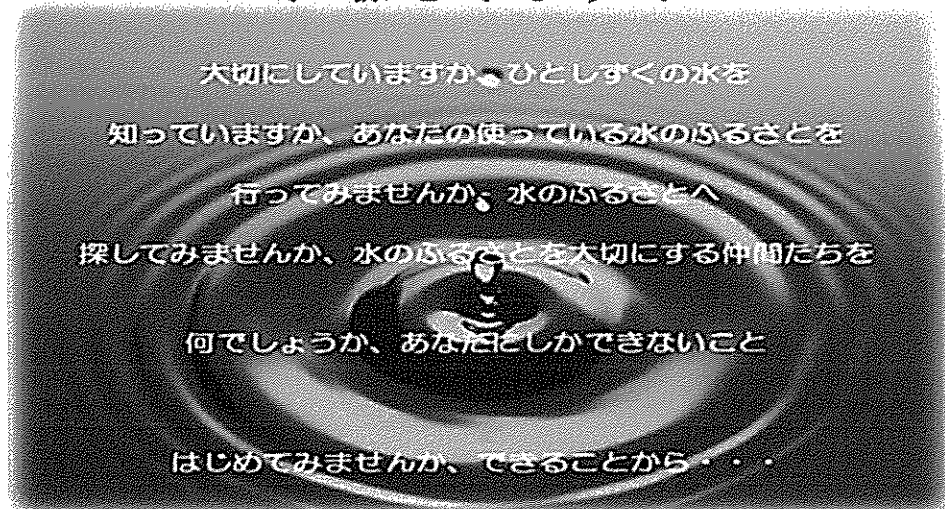
また、くらし・環境学部として環境問題を考えてみると、水を大切にする為に ①歯を磨く時はコップの使用 ②お風呂の残り湯を有効利用 ③車を洗う時はバケツの使用 ④マイボトルを携帯して水を大切にしましょう。

一部の浄水場で導入されているオゾン処理と微生物による分解で臭いを取り除く「高度浄水処理」をする方法がありますが、行田・吉見浄水場では導入されていません。今後とも東松山市の水道水はおいしいと多くの市民に飲んでもらう為にも導入を検討してはいかがでしょうか。

今や「水」は地球上で貴重な資源であり、身近なところから水道水の使用方法を検討する必要があると思料します。

最後になりましたが、課題研究についてご指導、ご協力をいただいた皆様に心から感謝とお礼を申し上げます。誠にありがとうございました。

水 源 を 守 ろ う ！



5. 参考文献

1) 参考資料

- ・水道施設と水の流れ（水ビジョン） 東松山市建設部水道課
- ・水は健康を育む 日本薬学会編 中室克彦・上野 仁
- ・自分に合う健康の水
- ・現代書林 現代書林 早川英雄
- ・ほんとうの時代 水の健康力 PHP 研究所
- ・ワシントン時事 米国情報長官の発言
- ・健康のため水を飲もう推進運動 厚生労働省
- ・ゆほびか9. 1197 信州大学 松崎五三郎記事
- ・水と健康ハンドブック（わかさ） ニュウタウン診療所 篠崎秀隆嶋山
- ・水の問題 JICA 池上 彰
- ・水戦争 角川SSC新書 柴田 明
- ・地球の砂漠化の状況 産経新聞
- ・中国資本の水資源買占め
- ・マラソン選手と水
- ・健康に役立つ水のお話(絵)
- ・水と生きる(円グラフ) サントリーホールディング
- ・節水について考えよう(円グラフ) サントリーホールディング
- ・水の広場硬度の分類(表) グローバルウォーター

2) 協力者

- ・工学院大学工学部 釜谷美則 准教授
- ・東松山市きらめき市民大学 岡本 功 事務局長

3) 協力機関

- ・東松山市建設部水道課
- ・埼玉県吉見浄水場
- ・埼玉県行田浄水場