

全国高等学校国語教育研究連合会 推奨
水のエッセイコンテスト実行委員会 推奨

私たちと水



全国高等学校国語教育研究連合会 推奨
水のエッセイコンテスト実行委員会 推奨

私たちと水

財団法人 河川環境管理財団

はじめに

水は私たちが、日々生活し生きていく上で必要不可欠な存在です。さらに、私たち人類だけでなく、地球上の動物や植物すべての生き物にとっても同様です。「環境の世紀」であると言われる21世紀に入り、人類が生存していくために不可欠な「水」は、自然環境と密接にかかわっており地球規模での問題となってきました。

私たちの住む日本は、アジアモンスーン地帯に位置し比較的降雨に恵まれ、20世紀後半の高度経済成長に支えられ、狭い国土に約1億2,000万人の人々が生活しています。

日々の暮らしに必要な生活用水、経済活動を支える工業用水、食糧生産のための農業用水のほとんどは、河川を流れる水を利用しています。身近な水問題を考えるとき河川を切り離すことはできません。

そこで、本書をとおり、私たちに必要不可欠な「水」についていろいろな面から考えていただき、特に、身近にある河川が生活に密接に関係していることを知っていただくとともに、関心を持っていただければと考えております。

21世紀は、次代を担う若い高校生である皆さんの時代です。河川の有する豊かな自然資源を保全し、水の大切さとともに多様な生態系が持続可能な自然環境を後世に残していきたいものです。

また巻末に、「第13回水のエッセイコンテスト」の優秀作品6編を掲載しています。このコンテストは、高校生に「水が私たちにもたらす恵みの大きさ、水の大切さを考えてもらい、水に対していつまでも深い思いを持ち続けてほしい」との願いから平成5年に始まったもので、本冊子を参考図書として実施しています。併せてご覧ください。

平成18年3月10日

財団法人 河川環境管理財団

第1章 今、なぜ「水」なのか

- ①火星も昔は「水の惑星」だった?4
- ②地球上の水4
- ③水は地球を循環する5
- ④21世紀は「水問題」の世紀7

第2章 世界の水を考える

- ①偏在する水資源8
- ②水をめぐる国際紛争10
- ③増加する洪水・渇水被害10
- ④地球規模で広がる環境問題11
- ⑤世界の水問題に取り組む「世界水フォーラム」13

第3章 日本の水を考える

- ①日本の自然環境と水15
- ②日本が抱えている水問題——渇水17
- ③水不足はなぜ起きるのか18
- ④日本の水利用の現状22
- ⑤もう一つの水問題——水害25
- ⑥安全な水とおいしい水28
- ⑦河川・湖沼はどれぐらい汚れているか29

第4章 進む水への取り組み

- ①自然と調和した水利用31
- ②地下水の保全32
- ③海水から真水をつくる33
- ④水を再生・再利用する34

第5章 水のある暮らし

- ①日本人の「水意識」36
- ②水に親しむ空間の再開発38
- ③私たちにできること41

資料

- 水の情報をインターネットで調べてみよう43
- 用語の解説45
- 第13回水のエッセイコンテスト 総評・優秀作品47

第1章 今、なぜ「水」なのか

①火星も昔は「水の惑星」だった？

2004年3月23日、NASA（アメリカ航空宇宙局）は「火星にはかつてかなり長い期間にわたって大量の水が存在していたことがわかった」と発表しました。これは04年1月に相次いで火星着陸に成功した2台の地表探査機「スピリット」と「オポチュニティ」が送ってきたデータを解析してわかったことで、特に「オポチュニティ」が着陸した地点は海または湖のような環境にあったということです。

火星探査の大きな目的の一つは、火星には生命が存在する（した）か否かということの解明です。かりにバクテリアのようなものにしても生命体が存在したり、生命体の痕跡が見つれば、火星は生命が存在し得る環境を持っている（いた）ということになります。いつの日か人類が火星に移住できる可能性が広がるわけです。その意味でも火星表面に見つかった大量の

水の存在した痕跡は、昔は火星も「水の惑星」だったかもしれないという大きな発見といえます。

いうまでもなく、水なくして生命の存在はあり得ません。地球は「水の惑星」であるがゆえに生命が誕生しました。水は太陽系の惑星や衛星で地球だけにあるのかというと、決してそうではありません。たとえば、天王星や海王星は半分ぐらいが水でできた惑星です。太陽系最大の惑星である木星の周りを回っているイオ、エウロパ等16の衛星を構成している物質の半分は以上は固体の水——氷です。

ではなぜ、地球を「水の惑星」というのでしょうか。地球にはただ水が存在するのではなく、液体としての水が地表付近に豊富に存在することから「水の惑星」といわれるのです。そして、太陽系の中で地球だけがそういう星なのです。

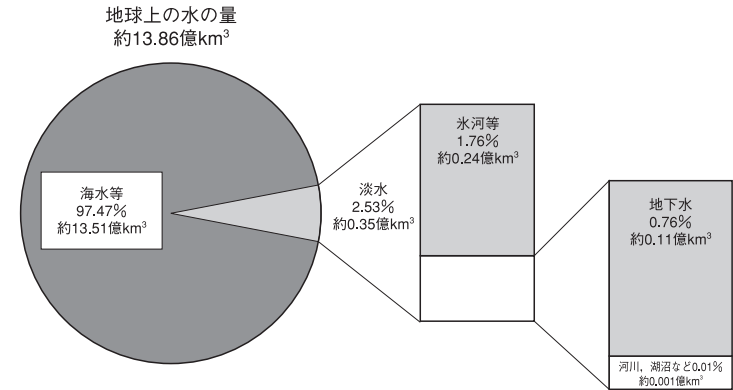
②地球上の水

地球上にどれぐらいの水が存在するかというと、その総量はおよそ14億km³で、そのうちの約97.5%は海水（塩分を含む地下水を含む）が占めています。

残りの約2.5%が淡水です。その淡水もほとんどが北極・南極の氷、あるいは氷河・永久凍土として存在しており、河川・湖沼・地下水等

として存在する淡水は約0.8%です。さらに淡水のほとんどは地下水で、河川や湖沼として私たちが使いやすいかたちで存在する水の量は、わずか0.01%程度にすぎないのです。たとえば、地球上の水をバケツ一杯とすると、利用可能な水はそのうちのたった一滴ほどだということになります（図1参照）。

図1 地球上の水



(注) 1. Assessment of Water Resources and Water Availability in the World; Prof. I. A. Shiklomanov, 1996 (WMO発行) もとに国土交通省水資源部作成。2. 南極大陸の地下水は含まれていない。出典：「平成17年版・日本の水資源」国土交通省 (2005)

③水は地球を循環する

地球が「水の惑星」であることのもう一つの特徴は、水が地表付近に存在するだけでなく、水蒸気として大気中に含まれていることにあります。地球上の水の総量は大気中の水蒸気を含めて太古よりほとんど変わりません。

水は太陽エネルギーを吸収して蒸発し、再び雨や雪として降り注ぐという循環を繰り返しています。私たちは0.01%という数字以上に水

の恩恵を受けているのですが、それは地球がこうした水の循環システムを備えているからです。

国連の資料によると、地球上の1年間の降水量約57万7,000km³のうち、陸上の降水量は約11万9,000km³です。そのうち約7万2,000km³が蒸発で失われ、残りの約4万7,000km³のうち約2,000km³が地下水となり、約4万5,000km³が河

コラム

いくつか知ってますか？ 水に関する言葉①

水に流す	水掛け論	水も漏らさぬ	年寄りの冷水
水くさい	水の泡	水を打ったように	水が入る
水を向ける	水をあげる	寝耳に水	背水の陣
水入らず	立て板に水	誘い水（呼び水）	水も滴る

日本の水の循環



出典：「平成10年版・日本の水資源」国土庁(1998)より作成

川水等になると報告されています。

このように1年間の降水量の8%程度が人間の使える水の総量になるわけです。海水を人工

的に淡水化でもしないかぎり、この絶対量が増えることはありません。

④21世紀は「水問題」の世紀

わが国において「水資源」という言葉が一般的につかわれるようになったのは1960年代からのことです。背景には高度経済成長における産業の急速な発展と、人口の都市集中によって水不足がしばしば起こったことがあります。水は大切な資源であり、できるだけ大量に供給することが急務とされた時代です。

同じ資源でも、水は鉱物資源等とは大きな違いがあります。鉱物資源は石油にしても石炭にしても埋蔵量に限りがあり、掘り尽くしてしまえばいつか終わりがきます。再生することはありません。しかし、水は、前に述べたように地球の循環システムによって再生される資源です。いつの日か使い切って消滅してしまうものではありません。その意味では、水は私たちに有限でありながら無限の資源だという印象を与えます。

ところが現実には、世界のいたるところで深刻な水不足が起こっています。世界的にみて降水量が非常に豊富なわが国においてさえ、今までに何度となく深刻な水不足に見舞われていました。なぜこうしたことが起こるのでしょうか。実はこれがみなさんと一緒に考えてみたいテーマなのです。

国連水会議は1977年に「国際水供給と衛生の10年」を宣言し、病原菌や有害化学物質等

の人体に有害な物質を含まない、安全な水を供給しようと取り組んできました。しかし、2000年時点で、まだ11億人が安全な水の供給を受けることができない状況にあります。それどころか世界的な人口増加に伴う水不足は一層深刻さを増しているとさえいえるのです。

国連では世界の人口は2050年に90億人に達すると予測しています。世界銀行の試算によると、現在の水の消費パターンがこのまま続けば、2050年までに世界人口の40%は何らかの形で水不足に直面することになり、5人に1人は深刻な水不足に悩むことになるといえます。

水をめぐる問題は水不足だけではなく、洪水による被害の増大、水質汚染等の環境問題、水利用に伴う国際紛争等多くの側面を持っています。21世紀にはこうしたさまざまな水問題が世界各地で頻発するだろうと考えられています。

つまり、水問題は人類が21世紀に解決しなければならない最大の課題の一つなのです。しかも、今日明日の水にも困っている人が何十億人もいるという点で、早急に取り組みなければならない問題です。そして今、自分たちに何ができるかということを含めて、21世紀を担うみなさんであるからこそ考えてもらいたい問題なのです。

第2章 世界の水を考える

① 偏在する水資源

国連事務総長報告「世界の淡水資源についての総括的アセスメント」は、1995年における世界の1人あたりの河川水等の量は、人口の増加によって25年前より4割減少して年間約7,600m³であると述べています。これを1日あたりにすると約2万ℓとなります。

世界の河川水は1人につき約2万ℓもあるのに、深刻な水不足に見舞われている国があるのは、先に触れた世界人口の増加に加え、河川水が偏在していることが大きな要因となっています。たとえば、南米アマゾン川の流量は世界の河川の流量の約16%を占めています。また、コンゴ川の流量はアフリカの全流量の約1/3を占めており、これは世界の河川の流量の約3%に相当します。その一方で、地球上の陸地面積の約40%は乾燥地帯・準乾燥地帯であり、これらの地域を流れる河川の流量は世界の約2%

しかありません。

地域別にみると、アジアの河川等の流量は世界で最も多くて年間1万3,508km³あり、これは世界の流量の約3割に相当します。しかし、1人あたりの河川水等の量は、オセアニア地域の1/21、南米の1/10弱でしかありません。(表1参照)。

世界の多くの地域が深刻な水不足に悩まされていることは水問題の最も大きな部分ですが、水が供給されている地域においても問題がないわけではありません。その水が安全かどうかという問題です。世界保健機関(WHO)は、世界で11億人の人々がきれいな飲料水を手に入れられず、発展途上国における病気の80%は不衛生な水が原因であり、年間400万人もの子供たちが水を原因とする病気で死亡していると報告しています。安全な水に恵まれているわが

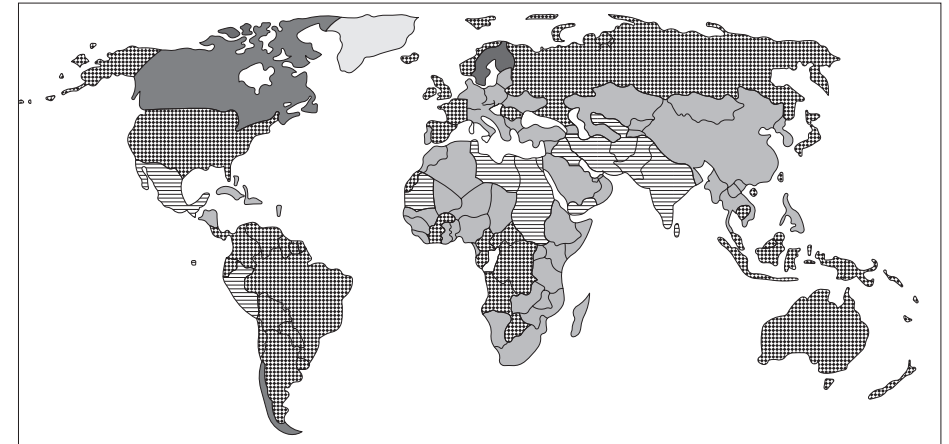
表1 地域別の河川水等の量

	河川水等の量 (km ³ /年)	1人当たりの河川水等の量 (m ³ /年)
ヨーロッパ	2,900	4,200
北米	7,770	17,000
アフリカ	4,040	5,700
アジア	13,508	4,000
南米	12,030	38,000
オーストラリア・オセアニア	2,400	84,000
合計	42,650	7,600

(注)1. Assessment of Water Resources and Water Availability in the World; Prof. I. A. Shiklomanov, 1996 (WMO発行)による。2. 河川水等の量は「降水量－蒸発散量－地下水浸透分」で計算。
出典：「平成17年版・日本の水資源」国土交通省(2005)より作成

国からはなかなか想像できないことですが、これが世界の現実なのです(図2、図3参照)。

図2 水不足の危険度

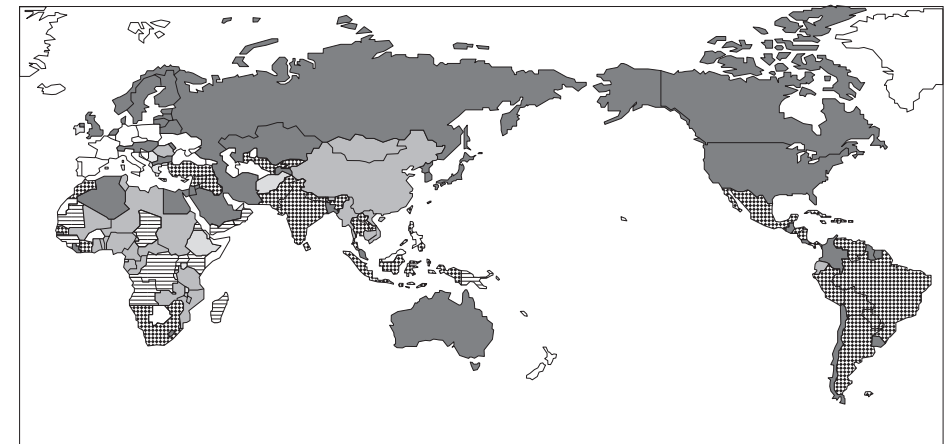


■ 問題なし ■ 低 ■ 中 ■ 高 ■ データなし

(注)この地図は使用可能な水資源に対する現在の使用量、水供給の信頼性及び国家収入の関係に基づく複合指数を用いて各国の水不足に対する危険度を表わしたものである。

出典：Stockholm Environment Institute, Comprehensive Assessment of the Fresh-water Resources of the World, 1997

図3 安全な水を手に入れられる人の割合



■ 91-100% ■ 76-90% ■ 51-75% ■ 26-50% ■ 0-25%

(注)世界保健機関、国連児童基金「Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report」のデータをもとに国土交通省水資源部作成。

出典：「平成16年版・日本の水資源」国土交通省(2004)

②水をめぐる国際紛争

1995年夏、イスマイル・セラゲルディン世界銀行副総裁の発言が世界を駆けめぐりました。「20世紀は石油が原因となって多くの戦争が起こったが、21世紀には水争いが戦争の原因になるだろう」

当時から水をめぐる国際紛争は頻発していましたが、21世紀にはそれが戦争にまで進展するだろうというのです。特に中近東からアフリカにかけての乾燥地帯は降水量が極めて少なく、水供給は数本の大河と地下水に頼っています。しかも、河川の多くは国境をまたがって流れる国際河川であるため、上流と下流での水をめぐる紛争が絶えません。

たとえば、イスラエルとヨルダンの国境付近を流れるヨルダン川の上流はシリアのヤルムーク川ですが、この地におけるイスラエルとアラブ諸国の対立は、歴史的な側面だけでなく水争いの対立でもあります。

また、シリア、イラクを縦断してベルシャ湾に注ぐチグリス川、ユーフラテス川の両大河は

トルコ東部のアナトリア山地に源を発しています。トルコはこの上流にアタチュルクダム等次々と巨大ダムの建設を進めています。これらのダムが完成すればチグリス川、ユーフラテス川の水はトルコがコントロールできるようになるため、シリアもイラクも神経を尖らせています。

アスワンハイダムで有名なアフリカのナイル川は10カ国を流れています。上流のスーダンや水源国のエチオピアは大規模な水資源開発に乗り出す計画を持っています。そうすると水と電力をナイル川に頼っている下流国のエジプトへの影響は甚大なものになり、これらの国々の間で水をめぐる対立が先鋭化する恐れが出てきます。

この他にもインダス川（インドとパキスタン）、メコン川（ベトナム、ラオス、タイ、カンボジア等周辺諸国と中国）等、水をめぐる紛争地域は世界各地で少なくとも十数カ所を数えています。

あまり縁のない国々でのことだっただけに衝撃的な出来事でした。また、2005年8月にアメリカ南部を襲ったハリケーン・カトリーナによる大水害も記憶に新しいところです。しかしながら、洪水被害が著しく増加しているのは発展途上国であり、人口増加と深く関係しています。

中国、東南アジアからインドにかけてのアジ

アモンスーン地帯は降水量が多く、水量の豊かな河川に恵まれています。そうした河川の流域や下流の沖積平野、デルタ地域に多くの人々が集中して住んでおり、人口増加の著しい地域でもあります。しかし、それらの地域は河川が氾濫する地域でもあり、いったん河川が氾濫すれば、その被害は非常に大きくなります。

世界銀行では、2020年に中国の人口は現在の12億人から15億人以上、インドは9億から13億人弱に、インドネシアは2億から2.6億人に、パキスタンは1.3億から2.2億人に増加すると予測しています。これらの国々では安全な土地は既に利用しつくされていますから、人々

はますます洪水の危険性の高い地域に住まざるを得なくなり、被害は飛躍的に増大すると考えられます。

渇水はどうかというと、1997年に中国の黄河では途中で水が枯れてしまって流れがなくなるという「断流」現象が起きました。この時の渇水は9ヵ月にも及び、360万人もの人々が飲料水に困ったといわれています。同様の現象がアメリカ南西部のコロラド川やインドのガンジス川、東アフリカのナイル川等でも見られました。

近年、世界各地で頻発しているこうした洪水や渇水は、地球温暖化に伴う気候変動の影響だと指摘する人もいます。

④地球規模で広がる環境問題

18世紀後半から始まった産業革命は大量生産による大量消費社会をつくりあげてきました。これにより人々の生活は飛躍的に向上しました。しかし、一方で天然資源を際限なく利用し、廃棄物を地球全体に撒き散らすことにより、自然環境に大きな負荷をかけてきました。その結果が20世紀後半になり、地球温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨、熱帯樹林の減少、砂漠化、海洋汚染等の環境問題として現れてきました。生態系の破壊による野生生物種の絶滅や激減という事態も招いています。

特に石炭・石油等化石燃料の大量消費により大気中に二酸化炭素が増加し、その結果が引き起こす温室効果による地球温暖化、また、フロンガスによるオゾン層の破壊等は、かつて人類が経験したことのない地球規模の環境破壊であ

り、異常気象や気候変動をもたらすと危惧されています。

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の報告書（2001年）によると、1990年から2100年までの間に、地上の平均気温は1.4℃～5.8℃上昇する恐れがあるとしています。平均気温の上昇により、水循環のバランスが崩れ、かつてない規模での異常気象や気候変動が起こります。洪水が多発する地域がある一方、渇水や干ばつが続く地域が発生するでしょう。

また、温暖化に伴う海水の温度上昇は、極地方の氷や氷河を溶かし海水の体積を増やすので、海面上昇という問題が起きます。2100年には海面が現在より9～88cmも上昇するという予測もあります。その時は、海岸に隣接したいわゆる0メートル地帯等は水没することになり

表2 最近の主な異常気象

西暦年	日本の異常気象	世界の異常気象
1998	全国的な高温(特に春と秋に顕著) 多雨、日照不足(1、4～6、8～10月に顕著) 盛夏の不順な天候	東南アジアの干ばつ・森林火災(1～6月) 中国の洪水(5～8月) 米国の熱波・干ばつ(5～8月) カリブ海及び中米諸国のハリケーン被害(9～11月)
1999	高温(夏:北日本、秋:全国) 多雨(夏:西日本)	北東アジアの干ばつ(1～7月) 中国南部の洪水(6～8月) 東南アジアの洪水(7～8、11～12月) アフリカ東部・中東の干ばつ(1～12月) 米国東部の干ばつ(1～8月) 中米・南米北部の洪水(9～12月)
2000	高温(夏:北・東日本) 少雨(梅雨期:東日本の一部・西日本)	北東アジアの干ばつ(3～8月) メコン川の洪水(9～10月) ヨーロッパ南部の干ばつ(6～8月) ヨーロッパ北西部の洪水(9～11月) アフリカ東部、中東の干ばつ(年間) 米国の干ばつ、森林火災(3～9月)
2001	少雨(春:北・東・西日本) 高温・少雨(7月:東日本) 多雨(秋:西日本・南西諸島)	中国から朝鮮半島の干ばつ(3～6月) 華南からインドシナ半島の台風被害(6～11月) インドネシアの洪水(2月、7月) アルジェリアの洪水(11月) 米国・カナダの干ばつ・森林火災(1～5月、9～12月) 中米諸国の干ばつ(6～8月)
2002	高温(3月:全国) 少雨(夏:西日本)	世界的な高温 中国・朝鮮半島の大雨(6～9月) バングラディッシュ周辺の大雨(6～8月) インドの熱波(5月)と干ばつ(7～8月) ヨーロッパの大雨(6～8月) オーストラリアの干ばつ(3～12月)
2003	低温・寡照(7月:北・東・西日本) 高温・少雨・多照(7月:南西諸島) 高温(11月:東・西日本、南西諸島)	世界的な高温 華中から本州付近の低温・多雨と華南から南西諸島の高温・少雨(7～8月) インドの寒波(1、12月)と熱波(5～6月) ヨーロッパの熱波(6～8月) 米国中西部のトルネード被害(3・5月)
2004	高温(北・東・西日本中心に5月～7月、11月) 多雨(5月、10月、12月) 台風本土上陸数は新記録の10個	世界的な高温 東アジアの異常高温の頻発 東アジアの大雨・台風被害(6～10月) インド・バングラディッシュ等の大雨(6～10月) 米国・中米諸国のハリケーン被害(8～9月)

(注) 気象庁調べ。 出典:「平成17年版・日本の水資源」国土交通省(2005)

ます。島国の日本では多くの人々が沿岸部の沖積平野や河川の氾濫地域に生活しています。海面上昇に伴う洪水位の上昇や高潮、塩害地域の

拡大等、国土保全面で抜本的な対策を考えていかなければなりません(表2参照)。

⑤ 世界の水問題に取り組む「世界水フォーラム」

水不足、水質汚染、洪水、渇水、国際紛争、環境問題等、21世紀になって世界の水問題はさらに危機的状況を深めつつあります。こうした問題の解決は、国際間の協力なくしてはあり得ません。2003年3月、日本(京都・滋賀・大阪)で開催された「第3回世界水フォーラム」には、182の国と地域から2万4,000人もの参加者——各国閣僚クラス、関係官僚、各界の専門家、NGO、一般市民等——が集まり、閣僚級国際会議や315に及び分科会が開かれ、水問題に関する活発な議論や提案が行われました。

世界の水危機について国際間で協議し、解決に向けての具体的な指針を示すことを課題として、「第1回世界水フォーラム」がモロッコのマラケシュで開かれたのは1997年でした。この時の参加者は63カ国、約500人でした。以後、3年に1回の開催で、第2回はオランダのハーグ(156カ国、約5,700人)、第3回が日本、そして今回は2006年3月にメキシコシティで開催されることが決まっています。

日本で開催された世界水フォーラムでは、閣僚級会議において「水の管理体制」「専門家等の人材育成」「資金調達」を国際協力のもとに推進することが最重要課題であるとした宣言が採択されました。また、主催国日本は、人工衛

星によって世界の降雨量を監視する「国際洪水ネットワーク」や、水質汚染防止のためにアジア各国と情報を共有する「水環境パートナーシップ」等91項目の提案をしました。

さらに「誰もが参加でき、参加者の創意工夫が生かされ、具体的な行動へとつながる会議」という今回の理念を実現するために、世界中の人々が活発に議論できるインターネット会議が開かれるとともに、世界各地の草の根の人々の水への要望や思いやりの声を集めた「水の声プロジェクト」も実施されました。このプロジェクトには世界各地で「水の声メッセンジャー」として数多くのボランティアが活躍し、2万件を超える「水の声」が寄せられました。

また、32カ国より12歳から18歳の109人が参加し「世界子ども水フォーラム」も開かれました。そして水問題解決のための行動目標や政府の義務を、「子ども水宣言」として発表しました。自分たちの行動目標としては、飲料水や生活水の衛生を保つ国際的な活動へ向けてネットワークをつくり、やさしい参考資料を作成し、寸劇、詩、絵、インターネット等で水問題の意識を高める等、6項目が挙げられました。政府の義務としては、子どもにやさしい環境教育の推進や、水関連事業の政策決定に子どもの

第3章 日本の水を考える

①日本の自然環境と水

これまで世界が直面しているさまざまな水問題をみてきました。では、わが国の水事情はどのような状況にあるのでしょうか。

アジアモンスーン地帯に位置する日本は、世界でも有数の降水量の多い国です。年間平均降水量は1,718mmで、世界平均（880mm）の1.95倍であり、ロシアの3.7倍、カナダ・オーストラリアの3.2倍、アメリカの2.3倍、サウジアラビアの29倍です。

しかし、年間1人あたりの降水量で比較すると、日本は5,107㎥となり、ロシアの約1/10、カナダの約1/34、オーストラリアの約1/42、アメリカの約1/5、サウジアラビアの約4/5しかありません（図4参照）。

水を利用する時、重要なのは降水量よりも河

川等の流量です。日本の降水量は6～7月の梅雨期と9～10月の台風期に集中するため、河川の流量も季節的な変動が非常に大きいという特徴があります。

一方、ヨーロッパや南北アメリカ大陸の大河を見ると、いかにも悠々と流れています。実際、年間を通じて河川の流量に極端な変化はありません。これに対し日本の河川は、信濃川や木曾川という大きな河川でも悠々という印象はほとんどなく、いかにも急いで流れているように見えます。これは細長い島国の中央を2,000～3,000m級の山脈が貫いているというわが国の地形的特徴によっています。源流の山岳地帯から海までの距離は短く、しかも山が急峻であるため、河川は急流となって一気に流れ下ってし

関与を保证する等、8項目を要望しました。

参加したナイジェリアの17歳の少年は、工場排水で汚れた河川水を飲み水に使っている実情を訴え、「不衛生な水の影響でナイジェリアの乳幼児死亡率は先進国より高い。こうした環境を変えるための活動がしたい」と語りました。

また、カナダの13歳の少女は「先進国は水を浪費している。もっと節水すべきだ」と自戒を込めて話し、バングラディッシュの14歳の少年は「文化、宗教の違いを克服して、問題解決策を話し合った。みんな協力してほしい」と呼びかけました。

これより上の若者世代が参加したのが「ユース世界水フォーラム」です。このフォーラムには40カ国近くから500人が集まり、将来に責任のある若者として、固定観念にとらわれない斬新な発想で水問題に取り組み、解決に向けて今できることを話し合いました。

さまざまな人々が連日熱心に討議していたフォーラムの5日目、イラク戦争が始まりました。3月20日、世界水会議のムハマド・アブザイド会長は急遽記者会見を開き、戦争によって水関連施設が破壊されることのないよう強く要請したことは、極めて印象的な出来事でした。

コラム

第2回世界子ども水フォーラム（inメキシコ）

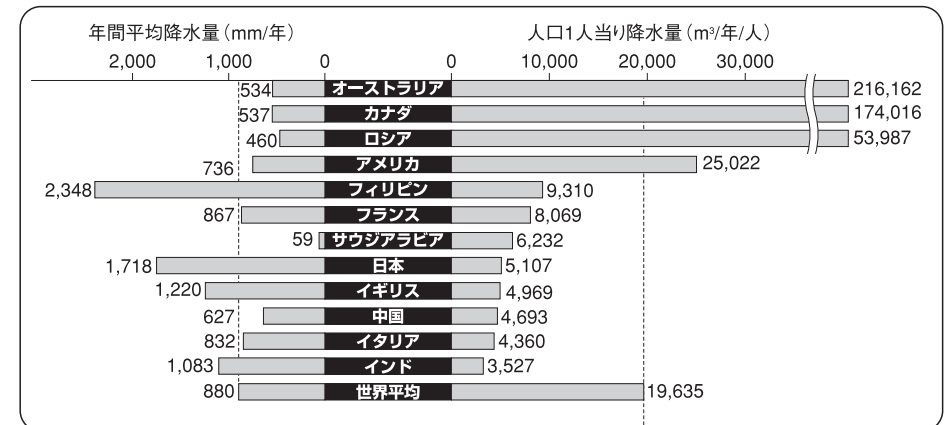
2006年3月にメキシコシティで開かれる「第4回世界水フォーラム」では、前回日本で開催された大会に引き続き、「第2回世界子ども水フォーラム」が開催されます。

日本では、前回の大会で水問題解決のための行動目標として発表した「子ども水宣言」を引き継ぎ、水問題の解決に向け、日本の子どもたちが自らできることを考え、さらに子どもたちのネットワークを広めていくことを目的として、「世界子ども水フォーラム・フォローアップ大会」が、2003年10月に広島県で、2004年8月に宮城県で開催されました。

2005年9月には、今までの経験と成果を引き継ぎ、さらに発展させるものとして東京大会が開催され、「第2回世界子ども水フォーラム」に向け、日本から世界に発信すべき内容を考え、取りまとめるとともに、メキシコ大会への子ども派遣者が選抜されました。

メキシコ大会では「Local Actions for a Global Challenge」をテーマに、世界各国から子どもたちが参加し、水に関する日ごろの活動を発表します。日本からは、Local Actionsを発表するとともに、前回の開催国として世界に向けたメッセージを発信します。

図4 世界各国の降水量



出典：「平成17年版・日本の水資源」国土交通省（2005）より作成

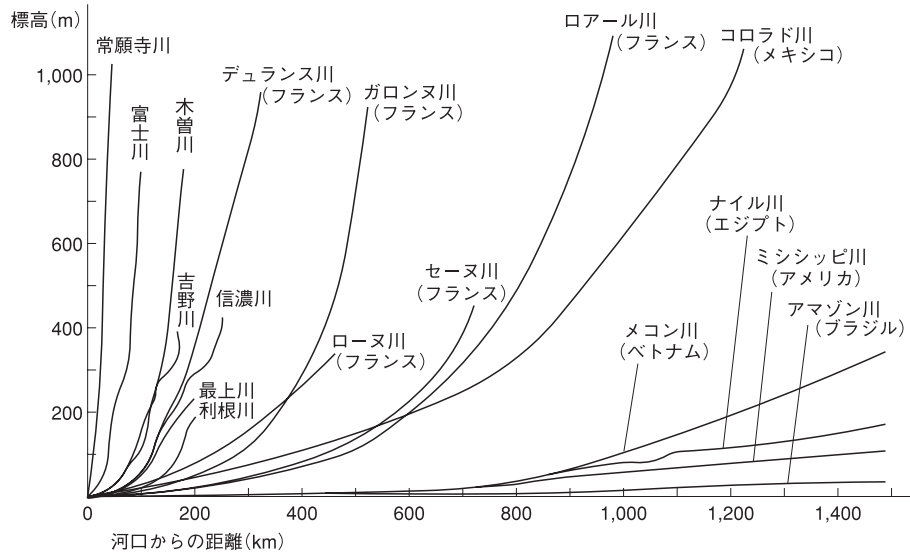
まうのです（図5参照）。

河川・港湾工事の技術指導者として明治政府に招かれたオランダの土木技師ヨハネス・デレーケは、富山県の常願寺川の洪水を視察した時、「これは川ではない。滝だ。」と驚いたそうです。ヨーロッパの大地を悠々と流れる大河を見慣れ

た目に、日本の河川が滝のように見えたとしても不思議ではありません。

降水量は多くても、利用できる河川の流量は極めて限られており、そのほとんどが海へ流れ出してしまう。このことが日本の水事情の根幹にあります。

図5 河川の延長と勾配



(注)高橋 裕「河川工学」東京大学出版会 1990による。
出典：「平成13年版・日本の水資源」国土交通省(2001)

②日本が抱えている水問題——渇水

日本特有の自然環境の中で、私たちが直面している水問題は大きく2つあります。それは渇水による水不足や洪水による氾濫という相反する問題をつねに抱えていることです。

1981年から2000年までの20年間に日本各地で起こった異常渇水は、主だったものだけでも28を数えます。中でも1994年夏に始まった大渇水は全国的な広がりを見せました。6月から12月までの6ヵ月間に、1日のうちの限られた時間しか給水のない時間給水や、給水圧を下

げる減圧給水等の給水制限を行った都道府県は42に上り、およそ1,582万人の人々の日常生活に大きな影響を及ぼしました。

特に西日本の被害は大きく、姫路市・高松市で約3ヵ月、松山市・伊予市で約4ヵ月、佐世保市では7ヵ月もの間、時間給水を強いられました。福岡市の場合はさらに深刻で、翌年の6月に解除されるまで実に295日間にわたって時間給水が続き、住民は日常生活に大きな不便を強いられました（表3参照）。

表3 過去の著名な渇水

西暦年	地域		給水制限 日数
	都市名	主要河川	
1981	那覇市	豊川	326日間
1984	蒲郡市	木曾川	154
〃	淀川沿川都市	淀川	213
1986	蒲郡市	豊川	156
〃	東海市	木曾川	152
〃	淀川沿川都市	淀川	146
1987	東京都	利根川・荒川	117
〃	蒲郡市	豊川	71
〃	東海市	木曾川	274
1989	那覇市	利根川・荒川	188
1990	東京都	利根川・荒川	59
〃	奈良県	木津川	18
〃	高松市	吉野川	16
1991	那覇市	吉野川	23
1993	石垣市	吉野川	64
1994	高松市	重信川	219
〃	福岡市	筑後川	67
〃	世保市	筑後川	123
〃	高知市	鏡川	295
1995	東京都	鏡川	213
1996	神奈川県	利根川・荒川	97
〃	高知市	相模川・酒匂川	42
1997	高松市	鏡川	77
1998	高知市	吉野川	57
〃	高知市	鏡川	18
2000	姫路市	鏡川	84
〃	今治市	市川水系 蒼社川	71
			51

(注)1. 国土交通省水資源部調べ。 2. 2001年度までの主な渇水についての記述。
出典：「平成17年版・日本の水資源」国土交通省(2005)より作成

コラム

いくつか知っていますか？ 水に関する言葉②

水魚の交わり	我田引水	上手の手から水が漏れる	水杯
水と油	魚心あれば水心	豊の上の水練	水泡に帰す
焼け石に水	水は方門の器に随う	明鏡止水	水菓子
水をさす	覆水盆に返らず	水清ければ魚棲まず	行雲流水

水道栓を開ければいつでも好きなだけ水が使えるという生活に慣れた私たちが、ある日を境に1日のうちの数時間しか水が出なくなった時、どんな不便や支障が生じるか考えてみてください。炊事、洗濯はもちろん、洗顔にも気をつかい、満足にお風呂にも入れない。水洗トイレを流すのに水を汲み置いておかなければならない。植木の水やりもできない。そうした生活がどれほどのストレスを与えるか、本当のところは実際に経験した人でないとわからないかもしれません。

この時の大渇水の被害は家庭生活だけでなく、社会生活にも及びました。レストランやホテル、美容院、クリーニング店等は、水がなくて仕事にならず、営業時間の短縮や一時休業に

追い込まれました。

また、病院でも診療時間や手術時間が限定される等の非常事態となりました。小・中学生は水筒持参で登校し、給食は水を使わないパン・牛乳・デザートのみ簡易給食、地域によっては給食そのものを中止した学校もありました。

時間給水が10ヵ月にもなる大渇水は特別とあっていいでしょう。しかし、数ヵ月程度の給水制限が行われたケースは決して珍しくありません。程度の差こそあれ、過去20年間で渇水のなかった年はゼロ。毎年どこかで渇水騒ぎが起こっているというのが日本の現実なのです。

では渇水はなぜ起きるのか。次にそのことを考えてみましょう。

③水不足はなぜ起きるのか

1994年の全国的大渇水は、降水量が記録的に少なかったことに起因しています。ところが前年の93年は逆に記録的な多雨の年でした。わが国の年間降水量の経年変化を見ると、こうした降水量のバラツキが非常に目立ちます(図6参照)。

年間降水量の平均を国民1人あたりに換算するとアメリカの1/5程度しかないことは先に述べましたが、その国の水資源量を表す指標として「水資源賦存量」があります。これは降水量から蒸発散量を差し引いたものに国土面積をかけたもので、たんに「水資源量」とも呼んでいます。これを人口で割ると1人あたりの水資源量が出ますが、日本の1人あたりの数字は年間

3,337㎡です。

これは統計の出ている156カ国中91位で、フランス、イタリア、イラク等と肩を並べています。もう少し詳しく地域別に見てみると、北海道はアメリカとほぼ同じ、東北・北陸・四国はギリシアやポルトガル、東海・中国・九州はメキシコ、沖縄はイラン、近畿は韓国と同程度です。そしてそれよりもずっと下に位置するのが136位の関東で、モロッコやエジプトと並んでいます(図7参照)。

これを見ると、わが国は降水量が多いにもかかわらず、国土面積が狭く人口が多いために決して水資源に恵まれているとはいえないことがわかります。

しかも、年によって降水量にバラツキが大きく、また、降水量のかなりの部分は梅雨期や台風期に集中しています。したがって、日本の河川は外国の河川と比べると、最大流量と最小流量の差が非常に大きくなっているのです。しかも、私たちの水の利用量は、最小流量をはるかに上回っています。このことは、大量の雨が降れば瞬時に大洪水となり、逆にいったん日照りが続くと大渇水が心配されるという日本の水事情の特徴を表しています(図8参照)。

このようなわが国特有の自然条件のもとで水の安定供給を確保するには、ダム等によって河川の流量の変動を少なくし、安定的に取水できるようにすることが重要になります(図9参照)。

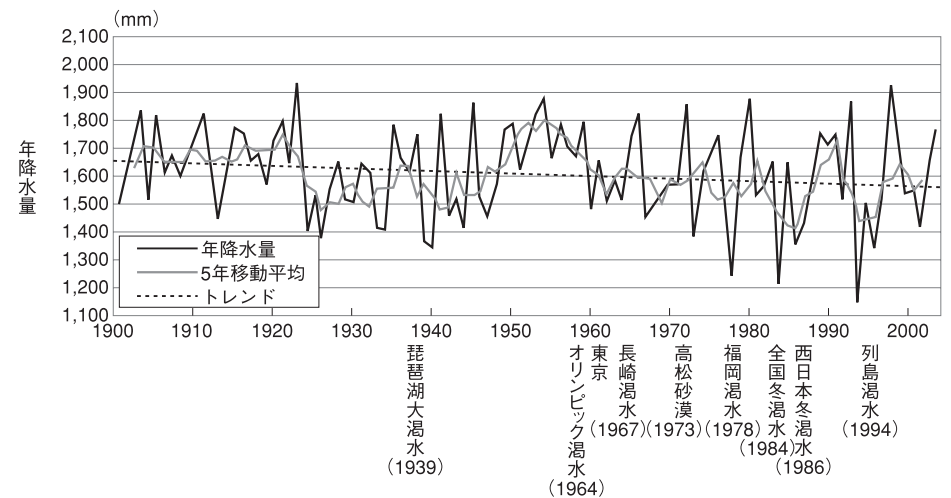
特に近年になって毎年のように渇水騒ぎが起きるのは、都市部に人口が集中して、たくさんの人々が快適な生活を求めて大量に水を消費し

ているという現実によります。

わが国では、このような現状に対応して、これまで多くのダムが建設されてきました。これはわが国の地形的条件によって巨大なダムが造れないからでもあります。わが国のダムすべての満杯時の総貯水量は約300億㎡です。これはアメリカのフーバーダム一つの貯水量(350億㎡)にも及ばず、エジプトの巨大なアスワンハイダムの貯水量(1,700億㎡)の約18%にすぎません。

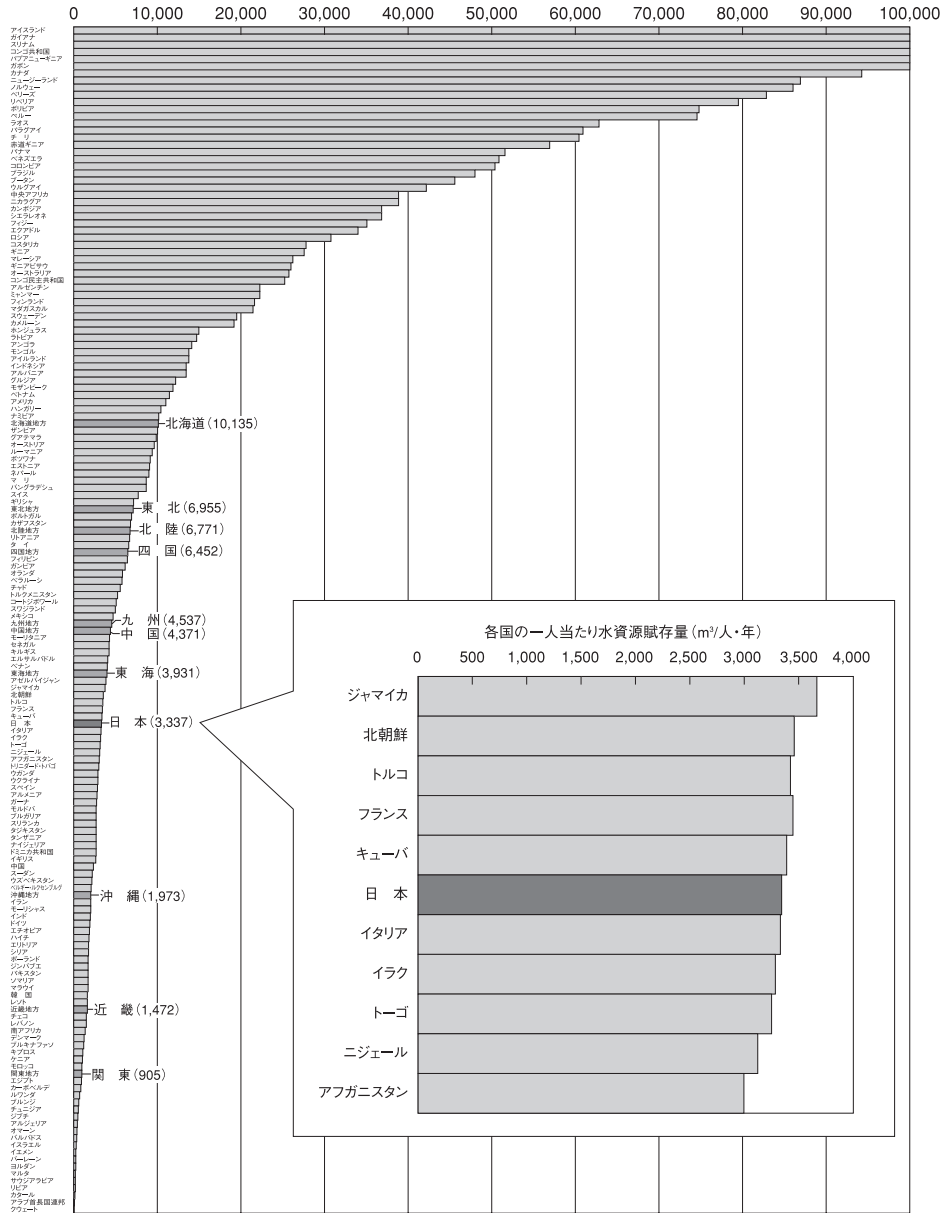
また、首都圏に限っていえば、首都圏に供給されているダムの水の総貯水量を1人あたりに換算すると約30㎡で、普通のバスタブ150杯ぐらいの量にすぎません。これは東京と並ぶ大都市ニューヨーク市民の約1/10、韓国のソウル市民の1/13、アメリカ東海岸の大学町ボストン市民の1/24という量です。

図6 日本の年降水量の経年変化



出典：「平成17年版・日本の水資源」国土交通省(2005)

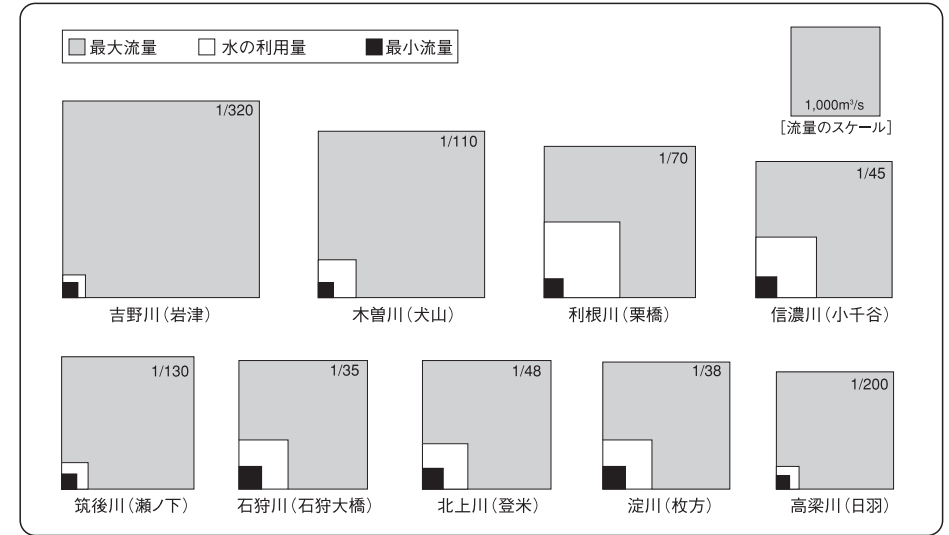
図7 各国の一人当たり水資源賦存量 (m³/人・年)



(注) 海外のデータは国連食糧農業機関「AQUASTAT」のデータをもとに国土交通省水資源部作成。
出典：「平成16年版・日本の水資源」国土交通省 (2004)

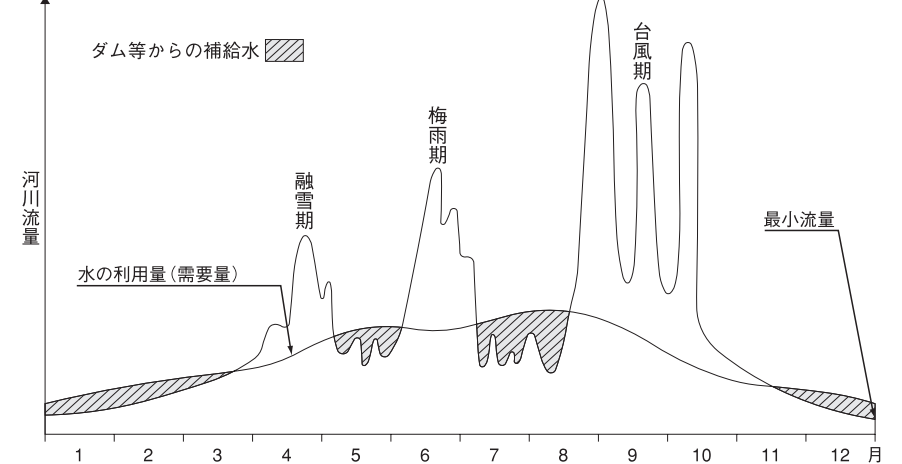
近年、ダム建設についての議論がいろいろあることは、みなさんも知っているでしょう。この機会に一度、みなさんも日本のダムについて考えてみてください。

図8 河川の最大・最小流量と水の使用量



(注) 1. 枠内の数字は、最大流量と最小流量の比較 (最小流量/最大流量)。 2. 水の利用は、暫定水利権も含めた全水利権量。ただし、淀川については、琵琶湖周辺域の水利用分は除く。 3. 資料：「流量年表 (H2~H13)」および「河川便覧2002」より作成。
出典：「目で見えるダム事業」(財)ダム技術センター (2004)

図9 河川の流量と需要量の関係



④日本の水利用の現状

「湯水のように使う」といえば金銭を浪費することのたとえで、何の気遣いもなく、惜しみなく好き勝手に使うことをいいます。これと似たい回しが中近東の国々にもあるそうです。ただし、中近東の砂漠地帯では良質の水を確保することが生きることに直結する重大事ですから、非常に大切に使うことのたとえとして「湯水のように使う」といい、わが国とは意味がまったく反対になります。

水の豊かなわが国では、昔から「水は天からもらい水」（熊本地方の「五木の子守歌」と歌われたように、水はタダで手に入るものという意識が支配的でした。干ばつや湯水に苦しめら

れた記録が歴史的に数多く残っているにもかかわらず、水は天からの授かりものでした。現代でも水道から水が出るのは当たり前で、普段から水の心配をする人は少ないでしょう。

わが国の1人1日あたりの生活用水の平均使用量を見ると、2001年は319ℓで、1975年の約1.3倍に増加していますが、ここ数年はほぼ横ばいの傾向にあります(図10参照)。

生活用水は家庭用水と都市活動用水に大別でき、そのほとんどは水道によって供給されています。家庭用水は飲料水・調理・洗濯・風呂・掃除・水洗トイレ・散水等、一般家庭で使用される水で、70%を占めます。残り30%の都市

活動用水は、レストラン・デパート・ホテル・病院・事業所等で使用される水で、公園の噴水・公衆トイレや消火用水等の公共用水も含まれます(図11参照)。

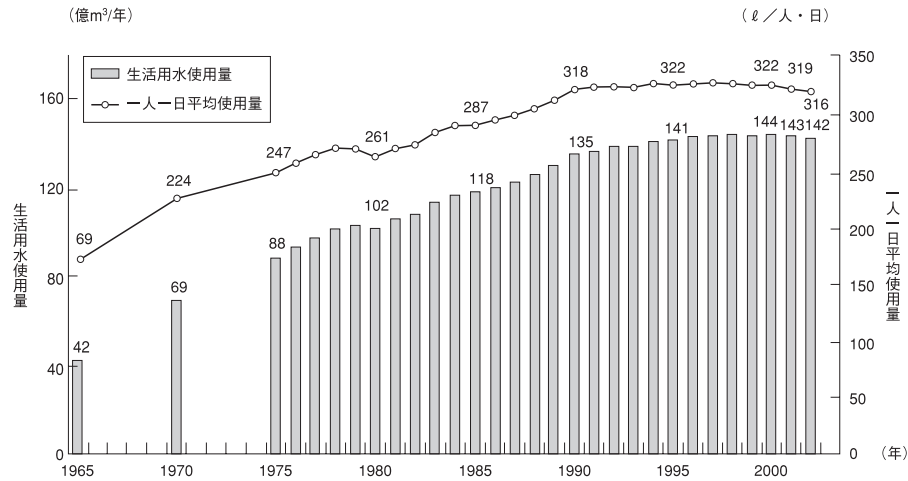
家庭用水の使用量で特徴的なことは世帯人数との関係で、家族が多い家庭ほど1人あたりの水の使用量が少なくなっている点です。5人家族がお風呂に使用する水は2人家族より当然多くなります。しかし、1人あたりにすると5人家族のほうがずっと少なくて済みます。炊事や洗濯についても同様のことがいえます。これが意味するのは、核家族化や単身世帯の増加が進むことで水の使用量は増加していくということです(図12参照)。

家庭用水の用途で面白いのは、日本では風呂・トイレ・洗濯に使用する水が全体の70%

を占めるのに対して、イギリスではトイレと風呂が多く、アメリカは庭への散水・プール・トイレ等に大量の水を使っていることです。お風呂好きな日本人とイギリス人、広い邸宅に芝生の庭とプールを持つアメリカ人といったお国柄による生活ぶりが、何となく水の使い方からわかるような気がします(図13参照)。

一方、都市活動用水は、経済活動や医療、防災等社会の基本活動を支えている水です。近年は都市再開発が進む中で、噴水や流水、滝等水を使った景観づくりが積極的に行われており、水の感触が都会に集う人々の心を癒してくれています。こうした水の用途は今後も増加していくものと思われます。

図10 生活用水使用量の推移



出典：「平成17年版・日本の水資源」国土交通省(2005)

図11 水使用形態の分類

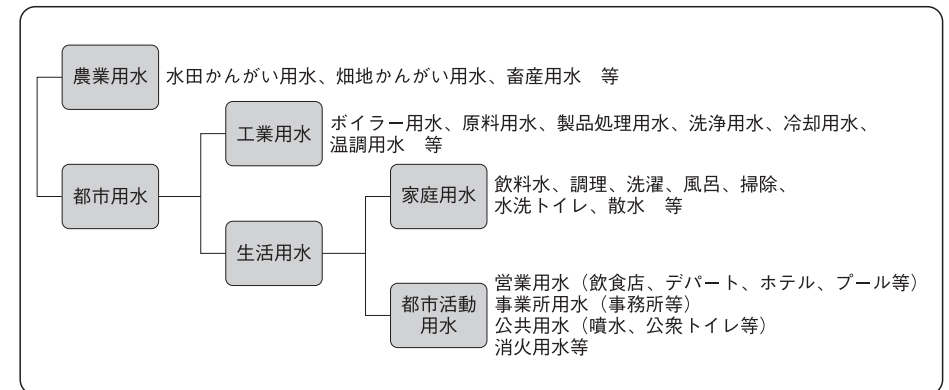
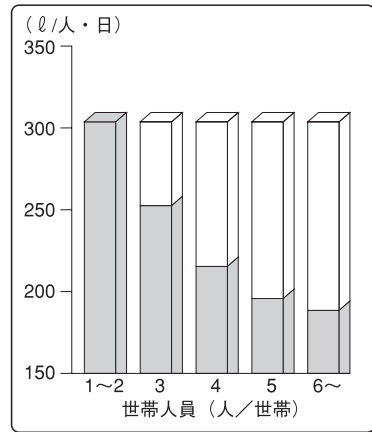


図12 世帯人員別水道使用量



出典：「平成6年版・日本の水資源」国土庁(1994)

図13 家庭用水の使用割合



出典：「平成14年度一般家庭水使用目的別実態調査」東京都(2002)より作成

⑥もう一つの水問題——水害

わが国が抱えているもうひとつの水問題は、水害です。

2004年は6月から10月にかけて実に10個の台風が立て続けに日本列島に上陸し、九州から東北にいたる各地で、大規模な水害・地滑り・土砂崩れ等の被害をもたらしました。

7月12日から18日にかけて新潟県中越地方を襲った集中豪雨は降り始めからの総雨量が

340~500mmに達し、長岡地域を流れる刈谷田川、三条地域を流れる五十嵐川等の堤防が11カ所で決壊、26,000戸以上の家屋が床上・床下浸水の被害を受けました。この梅雨前線が19日には福井地方に下がり、福井市周辺ではわずかに4時間に7月の平均雨量に匹敵する197.5mmを記録しました。このため市内を流れる足羽川が決壊、福井市だけで床上・床下浸水家屋

洪水時の水位より低いところにある日本の大都市

コラム

100万人大江戸打ち水大作戦

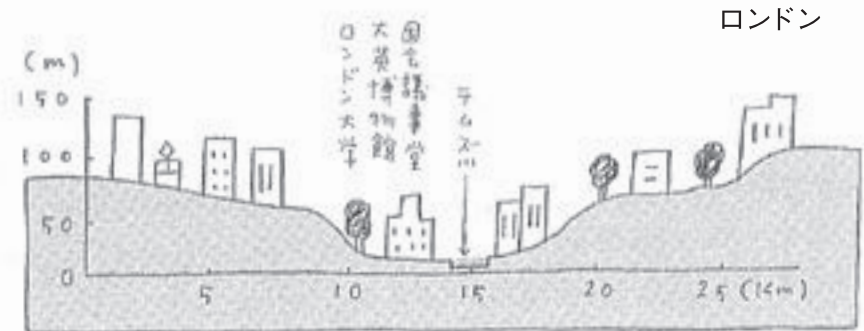
都心の気温が舗装道路の照り返しや冷房の排気熱で郊外に比べて1~2度高くなることをヒートアイランド現象といいます。近年この現象が顕著である東京都で、住民100万人が一斉に打ち水(道路への散水)を行うと、どのくらい気温が下がるだろうかという実験的なイベントが、水フォーラム事務局等のNPO団体の呼びかけで2003年8月25日に行われました。打ち水には水道水を使わないことを原則に、風呂の残り湯や貯めた雨水等が使われました。

2003年の最初の試みでは都内を中心に推定34万人の人々が参加し、その結果、一時的に気温を1℃下げることが成功したと主催者側からの報告がありました。夏になると昔はよく町内の道路等に打ち水をしたものですが、実際に涼を呼ぶ効果があったわけで、これも生活の知恵のひとつといえるでしょう。

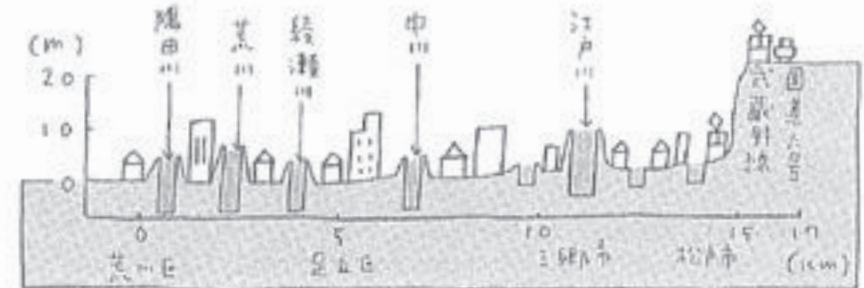
2004年はさらに計画を拡げ、8月18日から25日までを「打ち水週間」とし、「風を起こそう」をテーマに全国規模で行われました。

そして3年目となる2005年は、8月10日を「全国いっせい打ち水日」とし、7月20日から8月31日まで、43日間にわたり全国各地で開催されました。東京都区内では71万人~134万人の人々が参加したそうです。

誰でも自由に参加できて、ちょっとしたお祭り気分を味わえ、しかも水意識を高め、省エネを考えるきっかけとなるこのイベントは今後、夏の定番となりそうです。



東京



は11,000戸以上に達しました。また、10月下旬に列島を縦断した台風23号による全国の死者は80人以上に上り、ここ20年間で最悪の被害をもたらしました。

日本列島ではこうした水害が毎年繰り返されています。最近10年間を見ても、全国の約3割の市町村で水害が発生しています。そうした中で近年特に注目されるのは、大都市における新しい型の水害です。

1999年6月29日の朝、福岡市は1時間に79.5mmという記録的豪雨に襲われ、大量の雨水が博多駅周辺のオフィスビルの地階や地下街に流れ込みました。とりわけ博多駅東の地下街の飲食店に流れ込んだ水はアツという間に高さ3mの天井まで達し、女性1人が溺れて亡くなりました。市内随一の繁華街である天神の地下街や地下鉄にも水が流れ込みました。また、博多駅周辺の6つのオフィスビルも被害を受けて送電が止まり、機能復旧まで3日もかかりました。大都市の中心で起こるとは考えてもいなかった水害が、現実起こってしまったのです。

アスファルトとコンクリートで固められた大都市では、雨水は地面に浸透できないため、下水道や河川に流して処理するようになっていきます。福岡市の場合は雨水を流している御笠川そのものが氾濫し、行き場を失った水が地下街やビルの地下に流れ込んでいったのです。福岡市の下水道は1時間あたり52mmまでの雨水処理能力を備えていたのですが、それをはるかに超える大雨だったのです。

ちなみに、大都市の雨水処理能力は、北九州市・名古屋市・仙台市は1時間あたり50mm、

川崎市・京都市は52mm、大阪市・横浜市は60mmとなっています。東京都の場合は下水道に流れ込んだ雨水を一時的に貯水する地下トンネル池や地下河川を造っており、通常は50mmですが、洪水の危険性が高い地域では最大75mmまで処理できるようになっています。

しかし、1時間に79.5mmもの雨が降れば、東京も他の都市も福岡と同じような水害の危険にさらされるということに変わりありません。

日本の大都市の大部分は洪水時の河川水位より低いところに位置し、水害を受けやすい地理的条件にあります。しかも、人口の51%、資産の75%が国土面積の約10%にあたる洪水氾濫地域に集中しています。

したがって、いったん大都市が水害に見舞われるとライフライン、交通、通信、オフィスビルの機能停止等、被害規模は社会的にも経済的にも計り知れないほど大きいものになります。これからの都市防災は地震対策等とともに、こうした都市水害の新たな脅威にどう対処していくかという総合的な対策が求められているのです。

また、河川改修等の防災施設の整備だけでは限界があることから、災害時における地域の助け合いや自主避難等、地域と住民が協力して「いざという時」の心構えを持つことが、生命や財産を守るということにつながります。

高層ビルが林立するような大都会に住んでいると、なかなか水害に見舞われるという実感を持ってないものですが、たとえば、東京でも港区赤坂・溜池のように豪雨のたびに冠水の恐れがある地域があります。もともと溜池はその名の

とおり池のあったところで、地形的にも低いところにあるからです。他にも渋谷、千駄ヶ谷、四谷、鶯谷のように地名に「谷」のつくところ、品川、川崎等のように「川」のつくところは土地が低いことを示しているため、水害が発生し

やすいと考えたほうがいいでしょう。最近では従来の地名が変わってしまったところも多いのですが、自分の住んでいる町にどんな地名があつて、どんな地形をしているかを調べてみると水害の危険度がわかるかもしれません。

コラム

荒川決壊！ 24時間後には日本橋・銀座・大手町が水没

平成××年、東京地方を襲った集中豪雨は3日たっても降り止まず、降り始めからの総雨量は548mmに達した。この記録的な豪雨によって東京の東を流れる荒川は警戒水位を超え、堤防に牙を剥き、ついに都心側の右岸堤防が決壊する——という想定のもとに、国土交通省荒川下流河川事務所が「東京大水害」のシミュレーションビデオを企画・制作しています。

このシミュレーションによると、荒川の決壊3時間後には足立区千住地区が4m以上の水につかり、5時間後には浅草、10時間後には上野まで水が達し、24時間後には日本橋・銀座・大手町が完全に冠水すると予測しています。また、千住地区を襲った4mの泥流は地下鉄の入口から一気に流れ込み、千代田線を伝って都心へ向かいます。この結果、都心は地上と地下の両方から水に襲われ、氾濫面積は東京23区の約9%、5,700haにも及びます。浸水戸数は約34万戸、被災者の数は約85万人。地下街は水没し、ライフラインは止まり、コンピュータも停止してしまいます。被害総額は24兆円にも上るといいます。さらに日本経済の中心地の機能が半身不随になれば、世界経済に与える影響も大きなものがあります。

シミュレーションで想定した3日間で548mmという降水量は200年に1度というものです。これが現実離れした話かという決してそうではありません。1999年の夏、荒川上流で498mmという降雨を記録しており、特に近年の地球規模での異常気象や気候変動を考えると、想定したくらいの雨が降っても不思議はないといえるのです。

国土交通省の洪水シミュレーションビデオは大阪・淀川、奈良・大和川でも作成されており、「今、もし淀川が決壊したら」（企画・淀川河川事務所）を見ると、JR大阪駅周辺は水深2mを越す洪水に見舞われる可能性があることを示しています。



⑥安全な水とおいしい水

わが国では都市用水の7割以上が河川・湖沼を水源としています。したがって、河川・湖沼の水質がそのまま水道水に反映されてきます。原料となる水の汚染がひどければ、法律（水道法）で決められた水質基準をクリアするまで原水を浄化しなければなりません。ほとんどの大都市は河川下流域に位置するため、上流に比べてずっと水質の落ちる水を取水することになります。

安全性を守るためには塩素等による殺菌処理が不可欠で、いわゆる「カルキ臭」が発生したりします。また、浄水過程で注入される塩素と微量の有機物等が反応して生成されるトリハロメタンに、発ガン性があるのではないかとという問題も起こっています。

安全性を守るためにやむを得ないこととはいえ、都市部の水道水がおいしくないということから、近年は市販のミネラルウォーターを飲料水としたり、簡易浄水器を備えたりする家庭も

多くなりました。それだけおいしい水に対する関心が高まってきているといえます。

人間にとっておいしいと感じられる水は、二酸化炭素とカルシウム、マグネシウム等のミネラル分を適度に含んでいることが条件となります。二酸化炭素は湧水や地下水に多く含まれており、十分に溶けていると水に新鮮さや爽やかさを与えます。

ヨーロッパの水が1ℓあたり200～400mgのミネラルを含んでいるのに対し、日本の水は軟水で、良質な水のミネラル含有量は1ℓあたり40～80mg程度です。私たちがおいしいと感じる水の秘密はこのへんにあるといえそうです（表4参照）。

水道の水がおいしくないのは、それだけ原水となる河川の水が汚れているからです。ではなぜ河川の水が汚れているのか、河川を汚しているのは誰なのか、私たちは今一度考える必要があります。

コラム

東京都の「安全でおいしい水プロジェクト」

東京都では、より安全でおいしい水の供給を目指して「安全でおいしい水プロジェクト」を2004年度から開始しました。水質向上のために、国の水質基準よりも高いレベルの東京都独自の「おいしさに関する水質目標」を設定したり、水源水質の保全に努めたり、高度浄水処理の導入を促進したり、古い水道管を取り替える等、水源から蛇口までの総合的な施策を充実させています。今後3年をめどに、目標数値の達成や高度浄水処理水の給水区域の拡大を目指しています。また、水源地やダムを見学するイベントを行ったり、都庁でペットボトル入りの高度浄水処理水「東京水」を販売する等、プロジェクトのPRにも取り組んでいます。

表4 おいしい水の水質要件

水質項目	おいしい水の要件	内 容 ・ 特 徴
蒸発残留物	30～200mg/ℓ	水を沸騰させても蒸発しないようなミネラルや鉄、マンガンなどを指し、1ℓ中に30～200mg含まれているのが理想とされる。量が多いと苦味や渋味が増し、適度に含まれると、コクのあるまろやかな味がする。
カルシウム・マグネシウム（硬度）	10～100mg/ℓ	ミネラルのなかで量的に多いカルシウム、マグネシウムの含有量を示し、硬度の低い水はくせがなく、高いと好き嫌いが出る。カルシウムに比べてマグネシウムの多い水は苦味を増す。
遊離炭酸	3～30mg/ℓ	水にさわやかな味を与えるが、多いと刺激が強くなる。
過マンガン酸カリウム消費量	3mg/ℓ以下	有機物量を示し、多いと渋味をつけ、多量に含むと塩素の消費量に影響して水の味を損なう。
臭気度	3以下	水源の状況により、さまざまな臭いがつくと不快な味がする。異臭味を感じない水準。
残留塩素	0.4mg/ℓ以下	水にカルキ臭を与え、濃度が高いと水の味をまずくする。塩素臭が気にならない濃度。
水温	最高20℃以下	夏に水温が高くなると、あまりおいしいとは感じられない。冷やすことによりおいしく飲める。

（注）厚生省「おいしい水研究会」より。
 出典：「平成14年版・日本の水資源」国土交通省（2002）

⑦河川・湖沼はどれぐらい汚れているか

時折河川や湖沼の「富栄養化」によって「赤潮」や「アオコ」が発生したというニュースを耳にすることがあります。富栄養化とは水中に含まれる窒素やリン等の濃度が高くなった状態のことです。通常窒素やリン等は水中にほとんど含まれず、かなりの量の酸素が溶け込んでいます。富栄養化が進むと、窒素やリン等を栄養としてプランクトンが異常増殖し、河川や湖沼等の淡水ではアオコ、閉鎖性海域では赤潮という現象が発生します。こうなると水中の酸素は欠乏し、魚介類は死滅してしまいます。

富栄養化が起こる最大の原因は、その水域における産業排水や生活排水にあります。私たちの日々の生活によって出される大量の排水が、十分に処理されないまま河川に流れ込み、富栄

養化という名の汚染を引き起こしているのです。

水質環境調査は環境基本法にもとづいて毎年行われています。2001年度に行われた調査では、全国の公共用水域（2,544河川と153湖沼）のうち2,074河川と70湖沼が国の定めた水質環境基準を達成していると報告されています。達成率という河川は81.5%、湖沼は45.8%です。

また、国土交通省は国が管轄する一級河川の水質調査を独自に行っており、2003年度の調査では河川の915の調査地点のうち93%が基準を達成しているが、湖沼については86地点のうち35%しか達成できなかったと報告しています。二つの調査から河川に比べ湖沼の水質

第4章 進む水への取り組み

①自然と調和した水利用

人間は1日平均2ℓの水を摂取し、その1/3を消費して残りは排泄します。水の摂取量や消費量に違いはありますが、こうしたメカニズムは他の動物も変わりません。植物もまた水と一緒に溶けている栄養分を吸収することで生長し、光合成活動等の過程で水分を蒸散させていきます。

ただ人間と水との関係はいま少し複雑です。経済活動が加わるためにより多くの水を消費します。日常生活においてもいろいろなかたちで水を大量に利用しています。1995年の統計によると世界の水の使用量は、生活用水・工業用水・農業用水を合わせて3,572km³と推定されています(図15参照)。

これほど大量の水を使っている人間の存在が地球の水循環システムに与える影響は決して少なくありません。雨が降って大地や動植物を潤し、河川や湖沼や地下水となり、やがて海に注

ぎ込んで蒸発して雲をつくり、また、雨となって降り注ぐという自然界の水の循環の仕組みの中で、人間だけが勝手気ままに好きなだけ水を使い捨てているとしたら、自然のどこかに異常が生じても不思議ではありません。

カスピ海の東に位置するアラル海はかつて世界第4位の広さを誇った湖でした。アラル海には天山山脈を水源とするシルダリヤ川とパミール高原を水源とするアマダリヤ川という2つの大河が流れ込んでいました。旧ソ連ではこの2つの河川の水を利用して、流域一帯で綿花や稲作栽培を中心とした大灌漑農業政策を推進しました。その結果、アラル海に流れ込んでいた水の量は減少し、琵琶湖の100倍もあった面積が次第に小さくなり、現在はかつての大きさの1/3、水量は1/5まで減ってしまいました。湖水はかつての湖岸から100kmも遠くなり、生息していた多くの魚介類は死滅し、干上がった湖

コラム

森林の働き

森林は雨水を地中深く浸透させて地下水として貯え、河川の流量を一定に保つ働きをするため「緑のダム」とも呼ばれていますが、森林の洪水を緩和する働きには限界があります。森林に降る雨量が少量の時は地中に浸透し、河川に流出する量は減少するのですが、大雨等で土壌が飽和状態となると、雨が土壌に浸透せずにそのまま河川に流出し洪水となります。また、雨が降らない日が長く続くと、森林自身が蒸発散作用により水を消費すること等から、河川の流量が減少してしまうことがあります。洪水や渇水を防ぐためには、森林を健全な状態で保つことと同時に、水を貯めるダムもまた必要です。

が汚染されていることがわかります。

河川や湖沼の有機物による汚染の60~70%は家庭から出される生活排水だといわれています。台所から出る雑排水——調理クズや食べ残し、食器洗いの洗剤液等が大きな汚染源になっています。

たとえば、お椀一杯のみそ汁を魚がすすめる水質にまで浄化するのに、なんと風呂桶4.7杯分の水が必要になります。同じ量の使用済み天ぷら油を浄化するには、実に風呂桶330杯分の水が必要となります(図14参照)。

私たちは毎日、炊事・洗濯・風呂・トイレ等の生活排水を大量に流しています。その生活排水は下水道を通じて処理場に集められ、十分な処理をされて再び河川や湖沼に流されます。し

かし、いくら下水処理をしても、もとの河川水とは違います。流された下水に残った化学物質が河川の富栄養化を引き起こし、水質汚染を一層ひどくする原因となっています。また、河川の上流で流された下水処理水が下流で再び水道水として取水された時、浄水処理を一段と強化しなければなりません。

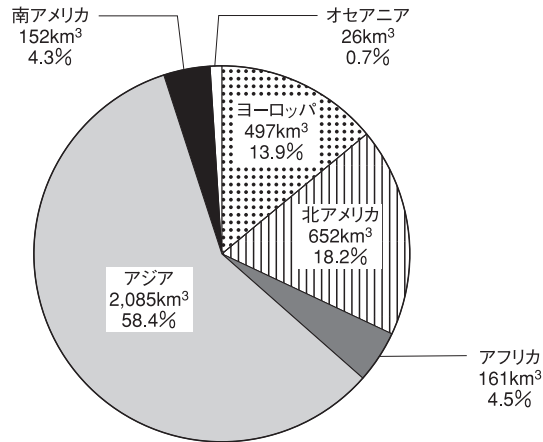
河川を汚すのはいとも簡単です。しかし、一度汚れた河川をもとのようにきれいにするには大変な時間と費用がかかります。もし私たちが少しでも日常の生活排水を減らしたり、汚れた水をできるだけ流さないように気をつけたり、それだけ河川の汚れは少なくなります。それにはどうしたらいいか。みなさんも考えてみてください。

図14 河川を汚す生活排水

これだけの汚れのもとを川や海に流したら								
汚れのもと ()内の量を捨てたら	(500mℓ) 使用済みの天ぷら油	(20mℓ) 日本酒	(15mℓ) しょう油	(200mℓ) 牛乳	(500mℓ) おでん汁	(200mℓ) みそ汁	(200mℓ) の汁 ラーメン	(2ℓ) 米のとぎ汁
汚れのおおよその値 BOD(mg/ℓ)	1,000,000	200,000	150,000	78,000	74,000	35,000	25,000	3,000
魚が棲める水質(BOD/5mg/ℓ程度)にするために必要な水の量は風呂桶何杯分	330杯分 (99,000ℓ)	2.7杯分 (81ℓ)	1.5杯分 (45ℓ)	10杯分 (3,000ℓ)	25杯分 (7,500ℓ)	4.7杯分 (1,410ℓ)	3.3杯分 (900ℓ)	4杯分 (1,200ℓ)

出典：「東京都生活排水対策指導要綱」東京都より作成

図15 世界の水使用量



(注) Prof. I. A. Shiklomanov, Assessment of Water Resources and Water Availability in the World, 1996, 世界気象機関のデータをもとに国土交通省水資源部作成。
出典：「平成16年版・日本の水資源」国土交通省(2004)

底は塩分を含んだ砂漠と化してしまいました。アラル海の枯渇は人間の活動が自然を破壊した典型的な例です。規模は違いますが、私たちの周辺でも、水に関わる人間の活動が自然を修復不可能なほど改変してしまった例を見ることができます。人間の活動に水は不可欠です。高度に発達し

た文明を維持していくために大量の水を必要とするのはやむを得ないともいえます。そうであっても私たちは、人間の活動が地球の水循環システムの一部になっていることを認識し、水利用の方法や使った水を自然に戻す方法について、あらためて考えてみる必要があるのではないのでしょうか。

②地下水の保全

地上に降った雨は地中に浸透して地下水となります。地下水は河川からの取水に比べて利用しやすく、コストも安いことから農業用水等に広く利用されています。また、都市用水でも使用量の約3割を占めています。しかし、地下水の過剰くみ上げによる地盤沈下が起こったり、臨海部では地下水層に海水が侵入して塩化が

起こる等の被害が生じています。地盤沈下は、1900年から1980年までに東京の江東区亀戸では累積で4m以上、大阪の西淀川区でも2m以上と報告されています。2002年度に年間2cm以上沈下した地域は全国で8地域あり、その総面積は461km²にも及んでいます。

地下水の過剰取水と同時に、都市の地表が舗装されたことで雨水が浸透せず、地下水そのものが減少しているという状況も生じています。東京都23区内では雨水が地下に浸透する割合はたった9.5%にすぎません。郊外でも宅地化が進んで農地や緑地が減少し、雨水の浸透割合は低下しています。地下水をめぐらした状況を改善するために、取水規制を行ったり、地下水保全地域を設

ける等の対策が実施されています。また、従来の舗装を雨水の浸透しやすい透水性舗装に替える等の試みも行われています。水質についても地下水の水質汚濁に関する環境基準が設定され、都道府県が水質を常時監視、測定するようになりました。地下水を保全することは水害を防ぎ、河川水や湧水を保持するだけでなく、緊急時の水の確保にもつながります。

③海水から真水をつくる

地球上に存在する水の97.5%が海水であることを考えた時、海水から真水ができれば水の心配はなくなります。海水の淡水化は渇水対策として、また、水資源の少ない離島等で実際に導入されています。沖縄県では、1997年に1日あたりの造水能力が4万km³という大規模な海水淡水化施設が完成しました。たびたび渇水で悩まされた福岡都市圏でも1日の造水能力5万km³というわが国最大規模のプラント建設が始まっており(2005年度運用予定)、完成すると毎日約15万人分の水が供給できます。

現在工業用のプラントとして51基、生活用水には70施設が稼働していますが、工業用水・生活用水の全国使用量のおよそ0.02%を生産しているにすぎません。普及が進まない最大の理由はコストが割高になるためです。沖縄県の場合、通常の水道水に比べて海水を淡水化した水は2.8倍の価格になります。しかし、離島や半島等ダム等による水資源開発が困難な地域では、海水淡水化施設に頼らざるを得ません。淡水化プラントの技術開発は今後も積極的に研究を続けていくことが必要です。

コラム

家庭でできる節水

私たちの家庭でもいろいろな工夫で節水が可能です。たとえば4人家族なら、風呂…残り湯の再利用で1日約200ℓの節水、炊事…ため洗いで約90ℓの節水、トイレ…水を入れたペットボトルをタンク内に入れれば約2ℓの節水ができます。この他、蛇口を開けたまま洗面や炊事をしない、食器は油分を紙でふき取ってから洗う、風呂での長時間のシャワーを控える、トイレの大小のレバーを使い分けるなど身近なところから節水を心がけてみましょう。

④水を再生・再利用する

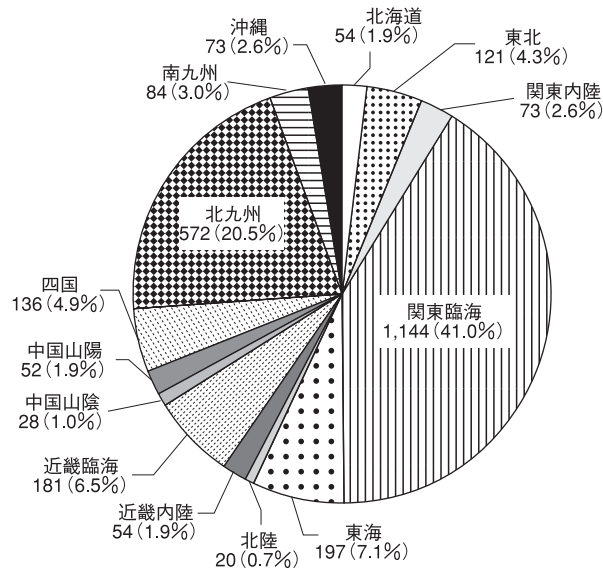
私たちは地球の水循環を担う一員として、2次利用や3次利用を含む効率的な水利用を考え、使った水はできるだけきれいに自然に戻すことを実行していく必要があります。一度使った水や雨水を処理して再利用する低品質の水を「雑用水」といいます。わが国の雑用水の利用状況を見ると、2002年度の推計で1日あたり約42万m³が全国およそ2,790の施設で使われています。これは全国的生活用水使用量の約1%に相当します。

地域別にみると、関東臨海地域（首都圏）と北九州地域に集中しており、全国の雑用水利用

施設の約6割を占めています（図16参照）。いわゆる水道水を「上水」、1度使用した「下水」を高度処理したリサイクル水を「中水」といいます。たとえば、東京都庁では、上水は39%、中水は51%、その他に雨水を10%という割合で水利用をしています。中水は主として水洗トイレと植栽の散水等に使い、雨水は中水の補助水として使われる他、非常用の飲料水として備蓄されています。

東京ディズニーリゾートでも施設内外にある約60万本の樹木や、約3万m²の芝生や花壇の散水やトイレ用水等は雑用水を使用しています。

図16 地域別雑用水利用施設数



(注)国土交通省水資源部調べ(2002年度末現在)。
出典：「平成17年版・日本の水資源」国土交通省(2005)

また、雨水の利用施設は全国に7,700ヵ所あります。特にいち早く雨水利用に乗り出した東京の墨田区は、約8,200m³もの雨水貯水施設を持っています。これは地震等で水道が止まったとしても、22万人の区民が12日間暮らせる水の量だといえます。

東京都では毎日約560万m³(東京ドーム4.4杯分)の下水を処理しています。たとえば、高度処理して再生した水を河川に流すことで、多摩地区の野火止用水、玉川上水、千川上水等、

流れが絶えていた河川に清流を復活させました。

下水処理場はたんに汚水を処理するだけのところではありません。それは水資源再生工場であって、再生できる水は何度でも使うことが第一の目的でなければなりません。下水として最終的に河川から海へ流すにしても、自然にできるだけ負担をかけないようなかたちで手渡さなければなりません。それが地球の水循環システムの一員である人間の義務といえるでしょう。

コラム

ダム働き

ダムには、大雨や台風で河川が氾濫することを防ぐ洪水調節の機能と、水道水や工業用水等の都市用水や農業用水を確保する機能、発電のための機能、渇水の時に河川の流量を保って生物や環境を守る河川環境保全の機能等があります。現在全国には、農業用水のためのダムが1,546基、発電のためのダムが386基、水道用水のためのダムが105基、洪水調節のためのダムが100基、工業用水のためのダムが14基、そしてこれらの機能をあわせもつ多目的のダムが630基あります。



第5章 水のある暮らし

①日本人の「水意識」

いつの時代も日本人は水の恵みと水の脅威を感じながら生きてきました。田畑を潤し、作物を育ててくれる雨の恵みに感謝し、日頃は穏やかな河川も、ひとたび荒れ狂えば、家も土地も人の命も奪ってしまうことを知っていました。

『古事記』にも登場する島根県出雲地方のヤマタノオロチ伝説もその一つです。頭が8つ、尾が8つ、赤いホオズキのような目をして8つの山と8つの谷にまたがる大蛇ヤマタノオロチをササノオノミコトが退治して、生贄にされようとしていたクシナダヒメを救うという話です。

このヤマタノオロチは、実は何本もの支流が集まった河川を象徴しています。出雲地方では古代から「タタラ」といわれる製鉄が盛んに行われてきました。その燃料として山林を伐採し

たために、河川の下流では毎年のように洪水が起きていました。そこで人々は巨大な大蛇のような河川が氾濫して、豊かに実った作物を洪水で奪われること（生贄となるクシナダヒメは豊饒の象徴）に恐れおののいていました。そこへササノオノミコトがやって来て、洪水が起きるのは山の木を伐りすぎたからだと言われ、子孫のためにも山に植林するように諭した——と、そんな解釈もあります。

四季折々に変化する豊かな自然とともに、雨や河川や水に対する特別な思いは、日本人の繊細な感情を育んできました。それは民話や伝説だけでなく、古代から現代にいたる日本の文学にも顕著にうかがえます。和歌、俳句、詩、随筆、小説等、ちょっと調べてみれば、水と関わりのあるものが数多く見つかるはずです。

有名な作品では鴨長明の「方丈記」。「ゆく川の流れば絶えずして、しかももとの水にあらず。

題材になっています。前者は関西で作者の名そのままの「崇徳院」（東京では「花見扇」）、後者は関西で「竜田川」、東京で「千早振る」という落語です。

—•—

春雨・秋雨・梅雨・時雨・驟雨・雷雨・霧雨・白雨等、雨の呼び方にもたくさんの言葉があります（白雨は夕立のこと）。中でも6月の夏至の頃に降る五月雨は短歌・俳句の人気季語で、日本人と梅雨の結びつきの深さを示しています。

さみだれの空もとどろにほととぎす なにをうしとか夜ただ鳴くらむ（紀貫之）

「さみだれ」は和語で、これに「五月雨」という漢字が当てられたのは平安後期からだといわれています。

五月雨の降り残してや光堂（芭蕉）

さみだれや大河を前に家二軒（蕪村）

芭蕉の句は平泉中尊寺を訪れた時の吟。蕪村の句は梅雨の長雨で増水した大河の堤に家二軒が心細げに寄り添って建っているという絵画的な秀句。蕪村には「さみだれや名もなき川のおそろしさ」という句もあります。

—•—

現代詩の世界でも河川や水をうたったものは数多くあります。「長門峡に、水は流れてありにけり。／寒い寒い冬なりき。」で始まる「冬の長門峡」で、中原中也は「水は、恰も魂あるものの如く、／流れ流れてありにけり。」と歌い、室生犀星は故郷金沢の犀川を「うつくしき川は流れたり」と讃えて、「春ははる、なつはなつの／花つける堤に坐りて／こまやけき本のなさけと愛とを知りぬ」と歌いました。

「己は河原の枯れ茫」で知られる野口雨情の「船頭小唄」の2番は「死ぬも生きるもねえお前／水の流れて何変わる」ですが、水に託する日本人の心情は本当に千年たっても変わらないようです。ちなみに雨情の筆名は、しめやかに降る雨に情けありという意味の漢詩「雲恨雨情」からつけたそうです。

—•—

芥川龍之介は、大川の水のにおい、大川の水の色、大川の水のひびきが東京の色であり、声でなければならぬと書いています。大川はもちろん隅田川のことです。「自分は大川あるが故に、『東京』を愛し、『東京』あるが故に、生活を愛するのである」（『大川の水』）。

富士山が好きだった太宰治は、静岡県三島の風景を「富士の麓の雪が溶けて数十条の水量たっぷりの澄んだ小川となり、三島の家々の土台下や縁先や庭の中をとおって流れていて苔の生えた水車がそのたくさんの小川の要処要処でゆっくりゆっくり廻っていた」と描写しています（『ロマネスク』）。

これらと対照的なのは川端康成の『川のある下町の話』に登場する東京郊外のN町の河川です。——川岸には桜並木があったのだが、戦争中に人々が根こそぎ切り倒して薪にしてしまった。ふだんは毒気のありそうな水がよんでいるだけなのに、ちょっとした雨でもすぐ水が上がり、歯をむき出して橋桁に噛みついてくるという河川である。

このN町がどこか、作者は明らかにしていません。たぶん戦後間もない頃の東京の小さな河川は、どこも似たようなものだったということかもしれません。

コラム

水と日本文学

美空ひばりさんの歌に「川の流れるように」という名曲（秋元康作詞）があります。万葉の昔から日本人は河川や水の風情を愛し、河川の流れるに心の思いを託してきました。

瀬をはやみ岩にせかるる滝川の われても末に逢はむと思ふ（崇徳院）

千早ぶる神代も聞かず竜田川 からくれなゐに水くくるとは（在原業平）

崇徳院の歌は岩によって別れ別れになった滝川の流れるも末には一緒になると、思い深い人との再会を願っています。業平の歌は竜田川の紅葉が水面に映えているさまを歌ったものです。どちらも百人一首の有名な歌ですが、面白いことにどちらも落語の

よどみに浮かぶうたかたは、かつ消えかつ結びて、久しくとゞまりたるためしなし」という冒頭の一節は、みなさんもよくご存知でしょう。

ために俳句の季語を集めた「歳時記」を開いてみてください。

若水・春雨・春水・水温む・五月雨・出水・夕立・田水沸く・石清水・滝しぶき・喜雨・打ち水・行水・雨乞い・野分・秋出水・時雨――

まだまだ沢山あります。

俳句は四季を表す季語を取り入れることで、自然と人間の営みを17文字に歌い込むわが国独自の文学です。その俳句において、水の変化はそのまま四季の変化としてさまざまな言葉でとらえられています。季語を見れば、日本人がいかにか水と親しみ、水を畏敬し、水を愛してきたかということがよくわかります。

②水に親しむ空間の再開発

日本人の水に対する思いの深さは、現代においてもそんなに変わっていません。内閣府が2001年に行った「水に関する世論調査」によると、「水と関わりのある豊かな暮らしとはどんな暮らしか」という問いに対して、「安心して水が飲める」「いつでも豊富に水が使える」等という回答と並んで、「身近に潤いとやすらぎを与えてくれる水辺がある暮らし」と答えた人が34.8%、「ウォータースポーツや釣り等の水辺レクリエーションが楽しめる暮らし」をあげた人が17.8%いました。つまり、半数以上の人が、身近なところに水と親しめる場所があることを望んでいます（図17参照）。

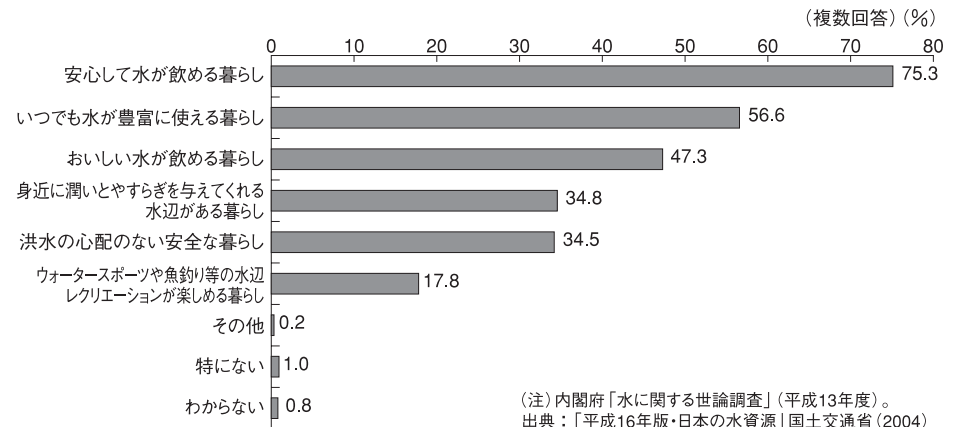
明治以来の近代化政策によって、日本の河川管理は何よりも水害を防ぐための整備を第一に行われてきました。堤防を高く積み上げたり、河岸をコンクリートで固めたり、川底を掘って深くしたりというような方法で治水事業を展開してきました。これには人口の増加とともに、洪水の恐れのある土地に沢山の人が住むようになり、河川を氾濫させないことを最優先とし

なければならぬという事情もありました。その結果として、それまで河川を利用していた人々や、そこに生息している動植物等自然環境への配慮を欠くことになってしまい、人々の気持ちを河川から遠ざけてしまいました。

このような河川環境の悪化に対して、1980年代の半ば頃から、河川を本来の姿に戻して水と親しめる空間を再開発しようという動きが出てきました。そこで進められたのが、国と地域の住民が中心となって、みんなが望む良好な河川環境をつくろうという「多自然型川づくり」です。これは必要とされる治水上の安全を確保しつつ、河川の特徴に応じて魚や昆虫等の動物や植物が生息・生育しやすい環境をつくり、地元の人たちが水と親しみやすいように河川を整備する施策です。

行政と地域住民が連携して河川の望ましい姿を共に考えていこうとする活動も全国の河川で活発に行われています。河川に関する情報や意見の交換をはじめ、河川に関する学会の設立、「川のリーダー」育成、イベントの開催等地域

図17 水と関わる豊かな暮らし



(注)内閣府「水に関する世論調査」(平成13年度)。
出典:「平成16年版・日本の水資源」国土交通省(2004)

の特性を生かしながらさまざまな活動が行われています。また、子供たちの自然体験や学習の場として身近な河川をより多く活用してもらうため、全国の教育委員会やPTA、子供会、市民団体、河川管理者等が協力して、水辺をテーマにした活動をサポートする「子供の水辺」再発見プロジェクトが全国的に展開されています。

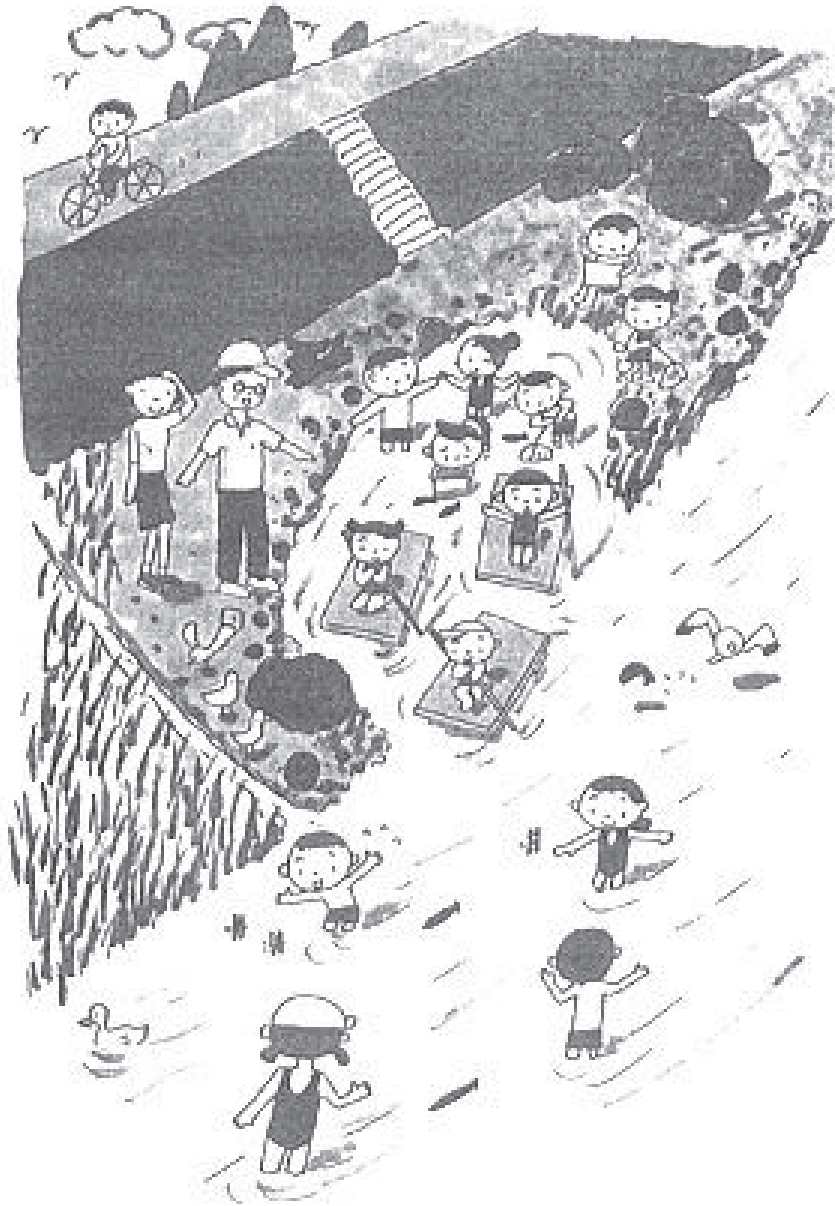
自然豊かな河川を守り、日頃からの水との関わりを通じて水循環を大切に意識を持つことは、水によって構築されてきたその地域に特有の水の文化を再生することです。私たちは今、水について学び、その価値を確認し、水に親しむ生活のあり方をしっかり考え、それを実践していくことが求められているのです。

コラム

河川での安全な遊び方

少し前までは汚いと敬遠されていた河川も、今ではずいぶんと親しみやすくなり、遊びの場または学習の場として注目されるようになりました。しかし場所によっては危険区域が指定されている場合があります。また、近くにダムがある河川は、放流によって急に水位が上昇することがあるので気をつけなければなりません。天気予報を調べておく必要もあります。いくつかの注意を怠らなければ、泳いだり釣りをする他にも、河川では様々な遊び方があります。たとえばペットボトルを半分に切ってラップをはった水中眼鏡で河川の中を観察してみましよう。パードウォッチングもできるでしょう。また、河原に転がっている石や流れ着いた流木で「石ころアート」や「流木アート」も楽しめます。遊んだあとはゴミを残さない等、マナーも忘れてはいけません。

③ 私たちにできること



出典：建設省河川局河川環境課 監修「水辺の楽校マニュアルブック」(1997)より作成

濁水、洪水、水質、環境等、これまで水に関するさまざまな問題について考えてきました。それでは私たちはこうした水の問題に対して、何ができるのでしょうか。

まず知っておきたいことは、自分たちの住んでいる地域の水環境がどのようになっているかということです。ふだん気にもかけずに使っている水道水はどこからどんな経路で家庭まで通じているのか。生活排水はどう処理されて、どこへ流れていくのか。地域の河川はきれいなのか、汚れているのか。河川の自然環境はどうなっているのか。河川はどの程度の降雨があると危険水位になるのか。もし河川が氾濫したら、洪水はどの範囲まで及ぶのか。こうした情報はすべて公開されているので、自分で調べることができます。

【考えるヒント①】……………河川の水質

河川の水質については、国土交通省と環境省が1984年度から河川に生息する水生生物を指標にした水質判定調査を実施しています。河川で生活している生物の中には、水質等の環境の影響によって限られた場所でしか生きられない水生生物や水生昆虫が数多くいます。水がきれいな場所では生きられないとか、少々汚れていても大丈夫だとか、あるいは水が汚いほうが旺盛な繁殖力をしめす生物もいます。

そうした「指標生物」の生息状況を調べることで河川や湖沼の水質を判断するわけです。2003年度の全国水生生物調査は小中学生を中心に約8万6,000人が参加し、全国5,042地点

で行われました。きれいな水と判定されたところは約60%でした（少し汚い水が24%、汚い水が12%、大変汚い水が3%）。

【考えるヒント②】……………ハザードマップ

河川流域の市町村では、水害時に住民が安全に避難するための情報を掲載した「洪水ハザードマップ」を作成しています。これは洪水時の浸水の範囲と程度が示され、危険箇所や避難方向、避難場所への道筋等が一目でわかるようになっています。こうした「洪水ハザードマップ」は2003年7月現在、全国334市町村で作成されています。実際に豪雨災害に見舞われた福島県郡山市のケースでは、マップを見て避難場所を知っていた人の避難率は、知らなかった人より約10%高く、避難開始時間も約1時間は早かったと報告されています。

【考えるヒント③】……………舟運

河川には人や物資を運ぶ機能があります。山地の多いわが国では、陸路より大量に早く荷物が運べる「舟運」は昔から重要なインフラでした。

たとえば、琵琶湖から瀬田川・宇治川を経て淀川を大阪に下る淀川舟運は、江戸時代には物資輸送の動脈でした。三十石船や十石船が京都の伏見と大阪の八軒家の間を頻りに行き交っていました。

明治・大正・昭和にわたって続いてきた淀川の舟運は、昭和30年代のモータリゼーションの進展と幹線道路や高速道路の整備によって衰えましたが、最近、この「川の道」の歴史を掘

り起こし、復活させようという動きが起きています。舟運は人や物資を運ぶだけでなく、流域の文化や情報を伝える文化遺産だという考え方があります。

【考えるヒント④】……ヴァーチャルウォーター

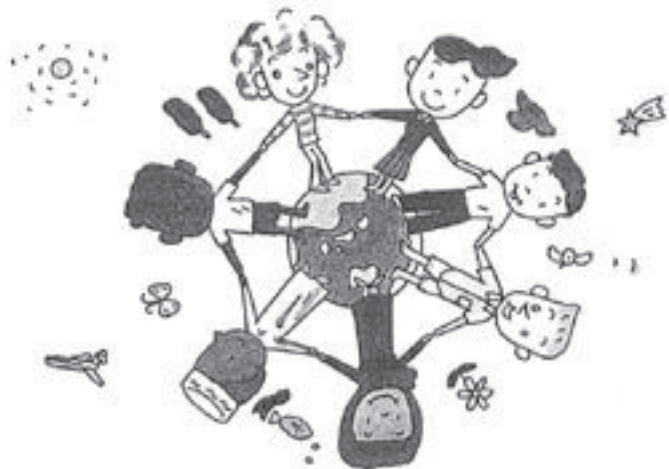
輸入している農畜産物を生産するために必要な水のことをヴァーチャルウォーター(仮想水)といいます。食糧自給率が約4割(2000年)と主要先進国の中で最低である日本は、自国で消費する農畜産物の多くを輸入に依存しています。つまり、日本は農畜産物を通して、外国の水を輸入し、消費しているといえます。

東京大学生産技術研究所の沖大幹助教授の計算によると、たとえば、1トンの精米を作るのにその7,800倍、小麦粉は4,500倍の水が必要になります。また、ファーストフードのヴァーチャルウォーター消費量は、牛丼1杯で1,890ℓ、ハンバーガー2個とポテトSでは2,020ℓ、

月見そば1杯では750ℓになるといいます。

日本では1年間に約640億トンのヴァーチャルウォーターを輸入しており、これは日本国内で1年間に使われる水の量とほぼ同じです。そうした意味で、日本は水の大量輸入国でもあるのです。

水について考えることは、私たちが享受している今日の文明と、その文明を生み出してくれた自然の恩恵について考えることに他なりません。それはまた世界の国々とそこに住む人々の生活と文化について、さらには地球そのものについて思いを馳せることでもあります。身近な水の問題を通じて、21世紀の担い手であるみなさんには地球・人類・文明という大きな観点から、お互いにいろいろなことを話し合ってもらいたいと思います。



水の情報をインターネットで調べてみよう

2006年1月31日現在

第1章

NASA駐日代表部

<http://www.hq.nasa.gov/office/oer/japan/>

第2章

国際連合 <http://www.unic.or.jp/>

国際連合開発計画東京事務所

<http://www.undp.or.jp/>

気象庁

<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

ウェザーニュース

<http://www.weathernews.jp/>

日本水フォーラム

<http://www.waterforum.jp/jpn/>

国際洪水ネットワーク

http://internationalfloodnetwork.org/index_e.html

第3章

国土交通省河川局

<http://www.mlit.go.jp/river/>

日本ダム協会

<http://www.soc.nii.ac.jp/jdf/>

ダム水源地環境整備センター

<http://www.wec.or.jp/>

日本の川と災害

<http://www.kasen.net/>

日本水道協会

<http://www.jwwa.or.jp/main.html>

第4章

地方環境事務所

<http://www.env.go.jp/region/>

雨水利用と緑化を進める会

<http://www.005.upp.so-net.ne.jp/ame/>

第5章

河川環境管理財団

<http://www.kasen.or.jp/>

水資源機構

<http://www.water.go.jp/>

河川情報センター

<http://www.river.or.jp/>

ウォーターぷらざ

<http://www.jawa.or.jp/>

日本河川協会

<http://www.japanriver.or.jp/>

全国治水砂防協会

<http://www.sabo.or.jp/>

リバーフロント環境整備センター

<http://www.rfc.or.jp/>

子どもの水辺サポートセンター

<http://www.mizube-support-center.org/>

カワナビ

<http://www.kawanavi.net/>

じゃぶじゃぶ川ねっと!
<http://www.mlit.go.jp/river/kids/>

川であそぼう
<http://www.kawaasobi.jp/>

こどもエコクラブ
<http://www.env.go.jp/kids/ecoclub/>

川で学ぼう
<http://www.kawamanabi.jp/>

日本の水資源
<http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/index.html>

東京都水道歴史館
<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/pp/rekisi/>

東京都水の科学館
<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/pp/kagakukan/kagaku.htm>

琵琶湖・淀川水質保全機構
<http://www.byq.or.jp/>

荒川知水資料館
<http://www.ara.or.jp/amoai/>

相模川ふれあい科学館
<http://members.jcom.home.ne.jp/sg-fureai/>

その他

北海道開発局
<http://www.hkd.mlit.go.jp/>

東北地方整備局
<http://www.thr.mlit.go.jp/>

関東地方整備局
<http://www.ktr.mlit.go.jp/>

北陸地方整備局
<http://www.hrr.mlit.go.jp/>

中部地方整備局
<http://www.cbr.mlit.go.jp/>

近畿地方整備局
<http://www.kkr.mlit.go.jp/>

中国地方整備局
<http://www.cgr.mlit.go.jp/>

四国地方整備局
<http://www.skr.mlit.go.jp/>

九州地方整備局
<http://www.qsr.mlit.go.jp/>

内閣府沖縄総合事務局
<http://www.ogb.go.jp/>

文部科学省
<http://www.mext.go.jp/>

インターネット、iモード等による河川情報の提供

インターネットやiモード等による河川情報の提供は誰もが利用しやすい情報通信手段で、全国の河川に関する「雨量」「水位」等の情報をリアルタイム(現時点)で提供することにより、水害・水難等の防止を図ることを目的としています。

■インターネット
<http://www.river.go.jp/>

■iモード等
<http://i.river.go.jp/>



イラスト：はった あい

用語の解説

気象関係

異常気象

過去の平均的な気候状態から大きくかけ離れた、社会に対して様々な影響を与え、場合によっては災害を引き起こすような気象現象。

一般的な異常気象の時間・空間スケールは、大小様々であり、時間スケールについて見ると日単位程度の現象から数ヵ月～1年程度の現象も含まれる。

地球温暖化

温室効果気体の人為的な排出により、大気中の温室効果気体の濃度が急激に増加し、温室効果が強まることによって地球の平均気温が上昇すること。

水利用関係

渇水

一般的には、水資源としての河川の流量が減少あるいは枯渇した状態のこと。

自然現象としては、流域の降水量が相当程度の期間にわたって継続して少なくなり、河川への流出量が減少したため、河川の流量が水資源開発施設により確保すべき流量より少ない流量が継続する状態をいう。

従来、概ね10年に1回程度発生すると想定される規模の渇水を対象に、安定した取水を行えるよう水資源開発施設が計画されている。

一方、需要面から見ると、流域の降水量が相当程度の期間にわたって継続して少なくなり、河

川への流出量が減少したため、貯水量の減少によりダム等の水資源開発施設からの通常の補給を行うことが困難となり、平常時の取水方法で必要な量の取水を完全には行えなくなった状態をいう。

森林の水源かん養機能

雨水を森林の形成する多孔質土壌を通じて浸透、貯留し、河川の流量を平準化させる機能で、国土保全機能、環境保全機能とともに森林の持つ公益的機能の一つとされる。ただし、この森林の水源かん養機能の定量的な評価については未だ定まっておらず、現在も調査研究途上にある。

富栄養化

湖沼や内湾が水中に窒素、リン等の栄養塩が多い状態に遷移すること。この栄養により藻類が異常繁殖し、アオコ、赤潮等の原因となる。これらの藻類等が死滅することにより異臭を呈したり、水中の酸素を消費することにより、魚介類が死ぬなどの影響が出ることがある。湖沼や東京湾等の内湾で、生活排水等の人為的な原因で急速に進行していることが問題となっている。

河川関係

流域

降雨や降雪がその河川に流入する全地域(範囲)のことをいう。また、同じ流域内にある本川、支川、派川およびこれに関連する湖沼などを総称して水系という。

総評●エッセイを書くことは大人になるプロセスそのもの 立命館大学客員教授 竹村公太郎先生

●情景から心情を浮かび上がらせる努力を

このコンテストは全体的に年々レベルが上がってきているように思います。

自分の想いを素直に表現する難しさ乗り越えて、悩みながらも頑張ってエッセイを書く高校生の姿は本当に素晴らしいと思います。

このエッセイコンテストでは、「水」というテーマを与えています。自由なテーマではなく、誰かから与えられたテーマでエッセイを書くことは難しい作業です。

自分の思いの丈を書くのではなく、与えられた「水」というテーマで自分をどう表現するのか。そのためには意識的な構想力と表現力が必要になります。今回受賞された作品は、こうした難しさ乗り越えてきた素晴らしい作品ばかりとなっています。

一言アドバイスするなら、心情をストレートに表現する言葉を使わないことが良い文章になることをもっと知ってほしいと思います。悲しい時に「悲しい」、嬉しい時に「嬉しい」という言葉を使わずに、情景などから心情を浮かび上がらせる文章力を身につける訓練をしてください。

●高校生という時期

高校生という時期にエッセイを書くことはとても難しく大変なことなのかもしれません。子供から大人へと成長していく途中の、人生で最

も心身ともに変化の激しい時期です。様々な人と出会い、思わぬ出来事に遭遇して、考え悩む時期でもあります。自分が混乱している時に、自分の想いを素直に表現することは、きまりが悪く恥ずかしいことかもしれません。

これが中学生でしたら心情をストレートにそのまま書くでしょうし、大学生でしたらテクニックを使って上手にまとめ上げるでしょう。しかし、高校生はその中間に位置します。自分の気持ちを露骨に表現するのではなく、少し違った言い回しで伝えていく。高校生にとってのエッセイは、大変難しい高等テクニックが必要になるのです。

実は、これが大人になっていくプロセスそのものなのです。自分の心情を表現することに悩み、苦慮する皆さんの作品を読んでいると、エッセイを書くということは、大人への着実な歩みそのものだと実感します。

この意味でも、エッセイコンテストは意義深いものであると考えています。この先も、エッセイコンテストが高校生の間に広がっていくことを心から願っています。

今後もよく人間を見つめ、観察して、それをどう表現するかという訓練を積んでください。そして、素晴らしい文章で、人々に感動を与えていってください。

右岸、左岸

河川を上流から下流に向かって眺めるとき、右側を右岸、左側を左岸という。

高水敷（こうすいじき）

常に水が流れる低水路より一段高い部分の敷地のことを高水敷という。平常時には、グラウンドや公園など様々な形で利用されているが、洪水時には水により浸水する。

一級河川と二級河川

治水や利水などの河川の重要度に応じて、日本の河川は「一級河川（109水系）」と「二級河川（2,722水系）」に分けられている。「一級河川」は国が、「二級河川」は都道府県知事が管理している。ただし、その他の小河川や一級・二級河川の支流や上流区間は市町村長などが管理している。

治水施設関係

多目的ダム

ダムの有する洪水調節の機能と、利水補給、発電などの目的を持つダムのこと。

利水ダム

生活用、工業用、農業用、発電用などの利水目的のみを持つダム。

洪水調節

人工的に建設した洪水調節用ダム、調節池、遊水地などに一時的に洪水流量の一部分を貯留することにより、下流の河川に流れる流量を減少させる（調節する）ことをいう。

水位関係

水位

河川などの水面の位置を観測所ごとに設定した基準高からの高さで表した値のことをいう。このため、一般に用いられる標高とは異なる。

計画高水位（けいかくこうすい）

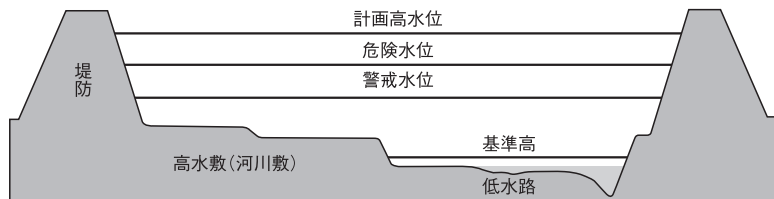
河川の計画を立てるときの基本となる水位。川の堤防工事などの基準で、堤防が完成した際に、その堤防が耐えられる最高の水位。

危険水位

洪水により破堤等の災害や浸水被害の恐れがある水位。危険水位に達する恐れがある場合は、水防団、関係行政機関および放送機関・新聞社等の協力を得て地域住民の方々へ洪水警報を発表する。

警戒水位

洪水に際し、水防活動の目安となる水位。警戒水位に達し、なお上昇の恐れがある場合は、水防団による堤防の巡視など、水防活動を行う。



團伊玖磨記念賞2005
雪解点

慶應義塾女子高等学校(東京都) 3年 田中 舞

オレンジ色の絵の具を溶かせば「オレンジジュース」、黒ならば「ココア」、真っ赤に少しだけ白を混ぜて「いちごみるく」。空いたペットボトルに水をみだし、次から次へと色を搾り出し、向こう側に見える無色透明の液体を、美味しそうなジュースに見立てておままごとをした小学生の頃。誰もが知っているように、色などはついてなくて、私たちが願う通りに変化してくれるのが、水だった。

赤茶と白を溶かせば、「ミルクティー」。

物心ついた頃はもう既に、私はチーコと一緒にいた。淡い茶トラのメス猫で、赤茶の縞が、まるで牛乳を紅茶に溶かしたように見えた。網戸を片手で開けて勝手に外に遊びに行ってしまうくらい腕白な子だったけれど、辺り一面雪景色となる札幌の冬には、童謡の猫と同じようにこたつで丸くなっていて。そして水嫌いのはずの猫のくせにお風呂場が大好きで、特に冬場は母親と私が湯船に浸かっていると、よく洗い場へ入って来た。浴槽の上に台を作ってあげたら、ずっとそこにいた。湯気の中、時折未知の領域である湯船の中を身を乗り出して覗きこんで、活発すぎるチーコはいつも私を冷や冷やさせた。そして、その心配は当たってしまった。

チラチラ雪も降り始めた晩秋の11月、その日は小春日和というやつだった。小学校の3年生だった私はいつも通り学校へ行って、家には母親だけ。普段と変わらない平日。でも2時

過ぎに家へ帰った私を迎えたのは、変わり果てた姿のチーコだった。寒い日が続いていたので外に出られる陽気にはしゃいだのだろう。自分で網戸を開けて勢いよく飛び出したらしい。家は車道に面していた。広くはない通りなのでスピードは出ていなかったものの、小さな体には十分な打撃だった。毛布に横たわり、名前を呼ぶとかすれた声で、にやーと目を瞑ったまま応えた。涙でびしょびしょになりながら、何度も何度も呼んだ。獣医は母親に、家に連れ帰ってあげなさいと言ったらしかった。

その日の夕方、返事もできなくなったチーコは、静かに息を引き取った。

小柄な松の木の根元、大きな穴を掘って私たちは彼女を埋めた。吐いた息は白く、今にも雪が降りそうな天気であったのを覚えている。1ヶ月ほど後、大雪が降って庭は厚塗りの雪化粧をした。

「チーコ、雪嫌いだったのにね」

壁に立てかけられたお風呂場のチーコ用特等席を眺めながら、浴室で母親とこんな会話になった。湯気が立ち上る滑らかな水面を見つめ、急に思い立った私は、大きなバケツに浴槽のお湯をたっぷり汲み、コートも羽織らずにバケツを引きずりながら庭へ出た。お墓代わりの松はもう半分以上雪に埋もれて見えなかった。私はそこへバケツをひっくり返した。彼女の上の雪を溶かし、お湯の温もりを伝えたかった。しかしその程度で1メートル以上積った雪が溶け

るはずはなく、ほんの少し表面が凹んだだけだった。私は1日では無理だと悟り、毎日繰り返すことにしたが、意地悪な空は白い粉を撒き続けた。どんなに小さくほみを作ったところで、チーコのいるところまでは届きそうもなかった。諦めながらも数日に1回はそんなことを繰り返していたら、気づけば春に変わり、雪は空へと帰っていった。雪解け水を吸った土は、暖かい日差しに照らされた。

それからの3年間、冬になると私はお風呂のお湯を雪にかけた。太陽の日差しには敵わなくても、春の雪解け水にお風呂場の匂いが残ると思ったから。

しかし中学に入学してすぐ、父の東京への転勤が決まった。新しい入居者が建て替えのため

全て取り壊すと決めたので、近くに住んでいた親戚があつた松を欲しがった。チーコのお墓が捨てられてしまうよりはずっとよかったのだから、私たちはシャベルで掘り起こすことにした。内心、骨が出てきたりはしないかと気になった。強く握ったシャベルで掘り返し、視界に入ったものに私は驚き、そして感動した。チーコだった。土が赤茶の茶トラ模様を、嘘のようだが確かに描いていたのだ。松の木の前の部分の土だけがぽっかりと薄いベージュになり、赤茶の縞をみせていた。私は確信した。ああ雪解け水に溶けたのだと。お風呂の温もりはきつと、土の中にまで雪解けを運んだのだ。そっと触れると、自然へと還ったミルクティーには、日差しの温かさがあつた。

最優秀賞
浮き輪飛行術

暁星高等学校(東京都) 1年 清水 雅比古

モーターボートが猛スピードで水を切っている。日曜日の静かな山あいの川にそのエンジン音が響く。周りには同じようなボートが時折、見えてはすぐに消える。突然、体は宙に浮き、川の流れに切り開かれた谷間にのぞく空は一瞬にしてそびえ立つスカイプルーの峰となった。次の瞬間、背中が何かにぶつかったかと思うと、風景は消え、目の前は深緑色の川の水で覆われた。

夏のある晴れた日のことである。私は夏休みを利用してアメリカ西海岸のオレゴン州ユージーンという町でホームステイをしていた。ユージーンはスポーツメーカーのナイキの地元で、オレゴン大という州立大学もあり、地方都市と

しては大きく、町の中心部は多くの学生や近代的なオフィスビル群に向かうサラリーマンでにぎわっていた。しかし郊外には大規模な農場が広がり、車で1時間も走れば緑豊かな山々の麓を深緑の川が流れている。

アメリカでも西海岸は自家用レジャーボートの保有率が高く、私のホストファミリーも自家用ボートで休日によく川遊びをするというので連れて行ってもらったのだが、それが凄かった。川遊び、と聞いてどんな光景を思い浮かべるかは人それぞれだと思うが、少なくともアメリカに行くまでは泳いだり川魚を採ったり、というイメージが私の頭の中にはあつた。しかし、ボ

ートを使い、理由も分からずライフジャケットを着せられ、時計やサングラスは外しておけ、とまで言われると、全く未経験の事が待ち受けているだろうということしか分からなかった。

車の後ろにボート用キャリアが付けられ、約1時間のドライブの後、川辺に到着、どうやってボートを降ろすのかとたずねる間もなく車が急なスロープをバックで下り始めた。ふとサイドミラーを見ると、スロープは川の中に入っていくのではない。危ない、という所で車は止まり、降りて見るとボートは川に浮かんでいる。お見事、というかアメリカ人の大胆さには感服した。そしてボートの中で初めて「川遊び」の全貌が明らかになった。それは、インナーチューブといい、ボートにロープで浮き輪をつなぎ、浮き輪に人を乗せて猛スピードで引き回すというものだった。

それで冒頭のような状況になったのだ。すぐに私は浮き上がり、ボートは人が水面にいることを示すオレンジの旗を立てて私の方に近づいて来た。しっかりつかまってる、と言われたにも関わらず早々と落ちてしまった私は何を言われるかと思っていると、落ちそうになったら自分から手を放せ、と言われた。さっきしっかりつかまれと言ったのは誰だよ、と言い返す前に、向こうにそれが伝わったのか、腕を見る、と言う。腕にはロープの縄目がくっきりと刻まれていた。

それにしてもアメリカは凄い、大胆だと思った。他の人達も水上スキーやウェイクボードを猛スピードのボートに引っ張られながらやっているが、交代で操舵しているスティーブとジェ

イソンなどは、もう互いに相手を浮き輪やスキーから振り落とすのに夢になっていて、ボートに乗っている私にも急旋回する度に水しぶきがかかるほどである。これは日本のような狭い急な川ではできない話だ。何しろ何艘ものボートが人間を引っ張りながら猛スピードで行き交っているのだから……。

不意に声をかけられた。「もう一回やらないか?」「速いのを頼む。」言っただけで後悔したが、覆水盆に返らず、転覆遂に帰らず、となりませんように、と願っているうちにどんどん浮輪は加速していく。その速さは先程とは比べものならず、ボートのたてる波で私の体は運命共同体である浮き輪と共に、水切りの石のようにホップし始めた。ボートはさらに加速し、腕には振り落とされまいとますます力が入る。やっと加速がとまった、と思ったのもつかの間、ボートは急旋回を始めた。嵐の前の静けさか、台風の目か。うねりを伴ってどんどん大きくなる渦巻状の波の中心で私の体は全く動かない。水面が鳴門の渦潮のようになった所で、ボートは向きを変えた。飛行機が離陸態勢に入った時のような轟音と振動。私の体は波の最も高い場所にぶつかった。——推定飛行時間2.4秒、推定最高高度3.6メートル、推定飛距離7.2メートル。ライト兄弟もびっくりのこの浮輪による私の初飛行は激しい衝撃とともに着水に成功し、船上で見守っていたジェイソン機長、スティーブ副操縦士以下一同の拍手喝采を受けた。一人の見習い高校生操縦士はそれに愛機インナーチューブの機上からガッツポーズで応えた。

最優秀賞 あの川の水の音、感触、そして思い。

福岡県立明善高等学校 1年 小川 恵理子

ジリジリ…。真夏の日差しが、私の肌を真っ黒に焦がしていく。額に大粒の汗を光らせながら、小高い坂を一気に駆け登る。私がお盆に祖母の家に行って、一番最初にすることだ。坂を登り切ると、クローバーのじゅうたんと小さな川が私の帰省を出迎えてくれる。

川沿いを歩くと、水に冷やされた風が私の顔をそっと包んで額の汗を乾かしてくれる。靴を脱ぎ、川岸に腰かけ、ヒザまで水に浸す。水は照りつける太陽に負けじと冷たく、私の足を撫でながらゆっくりと流れていく。あまりの気持ちよさに、自分が今感じている世界がこの世の全てのように思えてしまう。足を水に浸したまま、クローバーのじゅうたんに寝転がり、そして目を閉じる。川が優しくゆっくりと流れる音。川が風に煽られる音。私が足を動かすと水が踊る音…。それまでは気付かなかった。水の奏でる音がこんなに繊細で美しいものだったなんて。たくさんの虫や鳥が水の演奏を手伝っている。いつまでも聴いていられるような、とてもとても静かな水の演奏会。つい転た寝をしてしまい、いつも帰りは夕方になる。いくら帰りが遅いと言われても、お盆中に仕上げるべき宿題が残っていても、私は毎年この行事だけは外さない。どこかに旅行に行けなくても、ただこの水を感じる事が最大の贅沢で、これほど満ち足りた気分になれるものは他にないと思う。もう10年くらい経つだろうか、夏のこの贅沢を知ってから。

数年前のお盆、いつものように汗を光らせ、

高なる胸の鼓動を抑えながら、坂を駆け登った。しかし、坂を登り終えた私の目に飛び込んできた風景はいつもと違っていた。もともと浅い川の水は、底が見えるまでに減ってしまっていたのだ。前までのように川岸に腰かけ足をぶら下げてみても、水は私の足に触れてくれない。そのまま寝転がって目を閉じてみても、水のせせらぎは全く聴こえない。どんなに耳を澄ましても…。水の奏でる様々な音がないその空間の中で、虫や鳥たちだけが物淋しそうに唄っていた。その声だけが、私の耳の中に何度も何度も響いていた。私はまるで親友に裏切られたかのように切ない気持ちになり、ただぼーっとずっと遠くの空を眺めているしかなかった。祖母の家にいた3日間、毎日川に通ったが少しも水が増えることはなかった。心做しか、少しずつ減っているようにも思えた。

結局、その年のお盆は夏の贅沢を味わうことなく家に帰ることになった。帰りの車の窓から見る風景がいつもなら輝いて見えるのに、その日、私の目に映るものは何もなかった。ただ寂しくて、寂しくて、溢れようとする涙を必死にこらえていたのを覚えている。

それから1か月、蛇口から出てくる水を見るだけで、何となく感傷的な気分になっていた。もう二度とあの気分を味わえなくなってしまうかもしれないと思うと、居ても立ってもいられなくなって、祖母に電話をかけてみた。

「おばあちゃん、川の水どうなった?」

祖母が電話に出るなり、私はすさまじい剣幕でこう言った。すると、私の心境を察したように祖母は、

「なんも心配いらんよ。先週の雨ですっかり元通りになったけん。また近いうちにでも遊びにこんね。」

と答えてくれた。私はその祖母の言葉があまりにも嬉しくて、自然と笑みが零れた。私は久しぶりに、蛇口から溢れ出る水が恋しくなって、蛇口を勢いよくひねり顔を洗った。私の顔に触れる水たちは、とても冷たくて、でもとても温かかった。

私は父と母に頼み込んで、次の週祖母の家に連れて行ってもらえることになった。祖母の家に着くとすぐ、あの坂を駆け登った。いつもより速いスピードで。見えた。いっぱい満ちた

川の水が。私を呼んでいるかのようなだった。いつものように川岸から足を突っ込み、寝転がった。9月の半ばだったから、風は少し冷たかったが、水はなぜかとても温かく感じた。あの瞬間、私は世界中の幸せを独り占めしたんじゃないかと思うくらい幸せだった。水の音、水の感触、そのすべてが愛おしかった。

私はいつからこんなに水を必要としていたのだろうか。きっと、母のお腹の中にいる時からずっとだ。でも、水があることを当たり前にも思えず、水のない寂しさなんて知らなかった。普段、蛇口をひねれば当たり前のように出てくる水に感謝の気持ちを忘れないように、来年も再来年もあの大好きな川の水たちに会いに行こう。

最優秀賞 水を贈ろう！

東京都立両国高等学校 2年 税所 篤快

夏休みのある日、剣道部の部活が終わり汗だくで水道場に殺到し、水をガブガブ飲みます。ここでの水のおいしさは格別でした。しかし、このように蛇口から水が自由に出る国は非常に珍しく、それどころか、このように水に不自由しない国は多くないことに僕は偶然気づきました。それはある日、アジアの国、カンボジアの新聞記事を見つけたことからでした。カンボジアでは激しい内戦が起り、国連による仲介でやっと平和が戻りました。しかし、数十年の戦争状況の結果、市民生活はひどいものでした。地雷も数万個埋まっている。日常生活に必要な不可欠な水も不衛生なものを使わざるを得ない状況です。

「水道場から水は出ない」僕は信じていることができませんでした。そして、世界から見て日本にいる自分がいかに、水に恵まれていたのか気づきました。いつものように部活後、水をガブガブ飲みながらカンボジアのことを考えました。「何かしなければならぬのではないか」熱い思いがこみ上げてきました。

当時、生徒会長をしていた僕は早速、生徒会役員に話してみました。みんな快く賛成してくれました。そして、カンボジアに「なにをすればいいのか」考えはじめました。はるか遠くの日本で一中学の一生徒会に何ができるのか。僕らの結論は「カンボジアに井戸を贈る」ことで

した。それも、空き缶を集め、リサイクルし、お金にするという計画です。

なぜ、募金にしなかったのか。もちろん募金ならお金はすぐ集まるでしょうが、本来の目的である「水の大切さを伝える」は達成されないのではないかと考えたからです。空き缶でお金を集めることは、「みんなののどを潤した空き缶が、またカンボジアの人たちののども潤す」ことです。このプロジェクトを進めれば、日常生活の中、何かを飲むたびにカンボジアの水不足を意識するでしょうし、いかに日本の水事情が恵まれているか気づくと思ったからです。

僕らは活動を始めました。毎朝、みんなが登校してくるときに「空き缶持ってきてくださいーい！」と呼びかけます。しかし、なかなかみんなが興味を持ってくれず、空き缶も思うように集まりません。生徒の中には「いい子ぶってる」「先生への点数稼ぎ」などと悪口を言う人もいました。僕らは、壁にぶつかってしまいました。どうしたら、みんなの興味・関心をひきつけられるか。もっとみんなの意識を高められるか。

学校の季節は真夏の9月。休み時間になれば大勢の人が水分補給に水道場にやってきます。みんな腰をかがめ、ガブガブ水を飲みます。そして、腰をあげると目線の先には「いまの水が泥水だったらどうする？」とポスターが貼られています。これが僕ら生徒会の、みんなに「水への関心」を高める策でした。効果は絶大でした。ポスターの前で呆然としている人をたくさん見かけました。それからというもの、みんなの関心が高まり、アルミ缶の集まりが格段によくなりました。

しかし、それでも、目標の金額にはまだまだ届きません。そこで、周辺の自治会でこのプロジェクトへの地域住民の参加を呼びかけました。そうすることで、毎朝、生徒だけでなく地域の大人たちも空き缶を持ってきてくれるようになりました。この時期、ひとつの地域が「水」について大盛り上がりしました。これほど、水への意識が高まり、水の大切さを感じるという出来事は全国でも珍しいのではないのでしょうか。こうして一気に目標の2万5千円に到達することができました。

卒業前にカンボジアから届いた1枚の写真。そこには井戸の周りで子供たちが輝くような笑顔のをぞかせていました。こうして、カンボジアに「水」と「笑顔」を届けた僕ら。はるか遠い日本からでも、人々の幸せの手伝いができることを知った貴重な体験です。あのとこの地域ぐるみの「想い」は今も「井戸」として、カンボジアで輝き続けていることでしょう。

僕らの学校で水への関心は大変高いものになりました。しかし、ほかの学校の人たちはどうでしょうか。「日本の若者は水を自由に使えることのすばらしさ」をわかっているか。けっしてそうではありません。僕もこのプロジェクトを始めるまでは、「水は蛇口をひねればでるもの」としか考えていませんでした。しかし、水に関する問題が多くなるこれからの世界では、日本人だけ低い意識でいるわけにはいけません。僕らは、水への関心を持ち続け、ちょっとしたことから行動する。それが水に恵まれた国日本からの、世界への礼儀であり、豊かな世界を創っていくことの第一歩だと思います。

最優秀賞
大いなる川

福岡県立明善高等学校 2年 木下 みなみ

8月7日、私はピアノのコンクールの会場へ向かう車に乗っていた。8月の下旬に行われる本選会のための予選の日で、会場は城島町というところにあるホールだった。初めて行く所だったのであとどれくらいで着くのかも分からず、私はぼんやりとした緊張の中にいた。出発してしばらくして、見慣れない地名の看板が目に入るようになってきた。もうすぐだろうかなどと考えながら、私は赤信号で止まった橋の上から、下を流れる川を眺めた。川は穏やかで、水面は太陽の光にきらきらと輝きながら空の色を映していた。ゆったりとした川の流れは、次第に増してきていた私の緊張を、少しだけ和らげてくれた。

このコンクールで私が弾いたのは、ベートーヴェンのソナタ『悲愴』の三楽章。テンポの速いこの曲を弾くのに力みすぎていた私はレッスンのときに、

「肩から指先に向かって水が流れていると違って。腕を楽にして。」

とよく言われた。また、緊張するとすぐに頭が真っ白になり、指が止まってしまう私に先生は、

「間違えても忘れても、とにかく先に先に進んで。曲の流れが止まっちゃダメなの。」

とおっしゃった。肩から指先へと流れる水、それから曲の流れ、言葉としては理解できても、実際に演奏するととなると難しかった。コンクールに臨む私にとってたくさんあった課題の中でも、この「流れを止めない」ということは、最

大のものだった。この課題を克服するためには緊張に負けてしまわない強さ、度胸が必要だったので、車から見たあの川の、ずっと先の海まで進み続ける流れは、心強かった。

間もなく会場であるホールに着き、一緒にこのコンクールに出場する友達と会った。この友達とは高校に入ってから知り合い、大の仲良しになった。彼女と私は番が近かったので、一緒に時間が来るのを待って一緒に舞台袖へ移った。

いよいよ高校部門が始まった。とどまることなく流れる水のように弾きたいと思った。しかしステージの上では、「落ち着いて…」と自分に言い聞かせるだけで、もう精一杯だった。とてもベストと言える演奏ではなかったが、弾き終わって舞台袖に戻ったときには、コンクールを前にしてずっと張りつめていた何かから、解放された気がした。

私は舞台袖から座席に戻り、私の2人後の出番だった彼女の演奏を1人で聴いた。彼女が弾いたのは『激流』という曲。同じピアノの教室でレッスンを受けているので、彼女の弾く『激流』は何度も聴いたことがあった。川の流れの激しさや優しさを想像できるきれいな曲で、私は彼女が弾くのを聴くのが好きだった。自分の演奏が終わったばかりで少し疲れてはいたが、やはり好きな曲はいつ聴いても心地良かった。演奏を終えて帰ってきた彼女と2人で、今度は結果を待った。

結果はというと、私にとって、それは少しばかり酷なものだった。予選に出場した人の中から上位5人が本選に進むのだが、彼女はその5人の中に入り、私は6番目だった。自分が演奏をして、そして彼女の演奏を聴いて、結果がこうなるだろうとは自分の中で予想していた。だから彼女には、笑って「おめでとう」を言おうと思った。けれど、今まで一緒に練習してきた学校でも毎日会って、頑張ろうねとお互いに励まし合ってきた彼女に、泣かないでそれを言うことはできなかった。いちばん親しくて、私にとっていちばん近い存在である彼女という相手だからこそ、禁じえない、特別な悔しさがあつたのは事実。でもそれと同じくらい、いやそれ以上に、本当なら嬉しいはずなのにそれを顔に出さない彼女の複雑な思いが伝わってきて、申し訳ない気持ちの方が強かった。

最優秀賞
うまい……。

早稲田大学高等学院（東京都） 3年 天田 悠

「おいしい水」——こんな言葉に矛盾を覚える人間は、決して少なくはないだろう。本来水は無味無臭のものである。カルキ臭い水道水とミネラルウォーターの違いは分かっても、違うメーカー同士のを飲み比べて、わずかなミネラル成分から両者の違いが判別出来る人など、ほんの一握りに過ぎない。

当然、僕にだって分からない。だから今の今まで、水の味に対して特別なこだわりなど持たないまま生きてきた。そう、今年の夏までは——。

2005年夏、部活の合宿で長野を訪れた時の

帰りの車の中で私はただ黙って外を眺めていた。すると、来るときに見た川が見えてきた。私に、レッスンのときに先生がおっしゃった言葉を思い出させ、緊張を和らげてくれたあの川だ。私の目から、彼女に「おめでとう」を言ったときよりももっと激しく涙が溢れた。日が傾いて、水面のきらきらとした輝きはなくなってしまったものの、川は行きがけに見たときと変わらずにゆったりと流れていた。何でも受け入れてくれるような大きな包容力を感じさせる川。そんな川に向かって思いきり泣いた後、私の心の中には、私の分まで頑張ってもらいたいという、彼女への新しい気持ちが生まれた。

川には、小さなこだわりにつぶかされて素直な気持ちを呼び覚ます力があつた。私はその悠大な流れを眺めながら、景色に重なって彼女の『激流』が聴こえてくるような気がした。

ことである。静かな無人駅からさらに車で少し行ったところにあるその場所は、根っからの都会育ちの僕にとって、まさに「別世界」であった。山の中腹にある宿からは、高くそびえる青々とした山々と、一面に田圃の広がる平野を見渡す事ができた。辺りを取り巻く空気は驚くほど澄み切っていて、東京とは全く違うカラッととした暑さが、不思議と心地よかった。

宿から少し歩いたところに、水の湧き出る所があった。地元の人しか知らないような、ひっそりとした場所に。言い伝えによれば、腹痛に

効用があることから、「腹薬の水」と呼ばれて
いるらしい。

その湧き水に、日もすっかり暮れた頃、僕は
何度も足を運んだ。街灯もほとんどなく、月の
光に照らされて辛うじて見える細い細い山道を
登り、その場所によやく辿り着く。虫の音だ
けがうるさいほど鳴り響く中、その水をひとす
くい、ぐいっと飲み干す。夏だというのに驚く
ほど冷たく、そして澄み切っていて、まさしく
「甘露」という言葉がびたり当てはまる、素晴
らしくおいしい水だった。

水の味なんかそれほど違いはない、そう思っ
ていた僕はあの「甘露」を飲み干すことで、今
まで囚われ続けていた呪縛から解放された。生
まれて初めて心の底から水を「うまい」と感じ
ることが出来たのだ。いかに自分が都会の水の
味に慣れ、感性が鈍っていたか、そして全ての
根源である水に対して、無関心であったか……。
自嘲に近いものさえ湧き上がってきた。

しかし、ただ「都会の水はまずい」と非難す
るのも間違っているのではないか。本来決して
飲料に適しているとは言えない水を、技術革新
によって飲料水として耐えうるものへと変え、
供給してもらえることに対し、僕は敬意を表
さなければならない。また、水道から出てくる
水をそのまま飲んでも大丈夫な国・地域は、一
体日本の他にいくつあるだろうか。

その背景には、日本の水には軟水が多く、逆
にヨーロッパなどの水には硬水が多く、飲料に
適さない水が多いということを考えても、水道
の水がそのまま飲める、というこのありがたみ
が、僕も含め多くの日本人にとって、今ひとつ

実感が湧かないのは仕方ないことかもしれな
い。ただ、あまりに日常的過ぎる故、そのあり
がたみを忘れがちなことは、大いに反省しなけ
ればならない。

僕がこの夏を境に突然、わずかな水の味の違
いが判別できるような味覚の持ち主になった訳
ではない。しかし、ただの水が本当においしい、
と感じたこの経験こそ、何物にも代え難いもの
であると信じている。

あの水がおいしかったその理由は、まさしく
「自然」の恵みだからである。だが、あの「甘
露」を東京で飲むことはまず出来ないだろう。
同じ日本にしてこうまで環境が違うものだろう
か……。昔なら、日本の都市部においてもあの
様なおいしい水が飲めたことだろう。ところが
今ではどうだろうか。大地はほぼ全てがアスフ
ォルトで固められ、井戸や川の水は汚染を受け、
安心して飲めるものではなくなった。ここまで
汚染された大都市を元の自然な状態に戻すの
は、至難の業である。それよりも今残された、
失われつつある自然を、その土地のおいしい水
を、守り抜くことこそが最優先課題である。そ
う、おいしい水を求め続けることが、現代に生
きる僕らの責任と義務なのだ。

おいしい水をおいしい、と感じられること。
——非常に単純なことではあるが、この夏の経
験は、おいしい水を飲みたいと思う気持ち、そ
して今日の「水」を取り巻く諸問題を考える、
良いきっかけになったと思う。

「うまい……。」

そのたった一言が、この夏の大きな収穫であ
る。

私たちと水

平成18年3月10日発行

発行 財団法人 河川環境管理財団

〒103-0001

東京都中央区日本橋小伝馬町11-9

TEL 03-5847-8301

FAX 03-5847-8308

<http://www.kasen.or.jp>