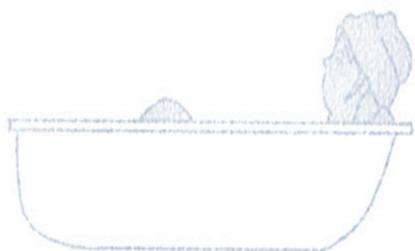


もしも！ 水 ライフ

水ジャーナリスト・アクアコミュニケーター

橋本淳司



お風呂

1回 200リットル (バケツ20杯)



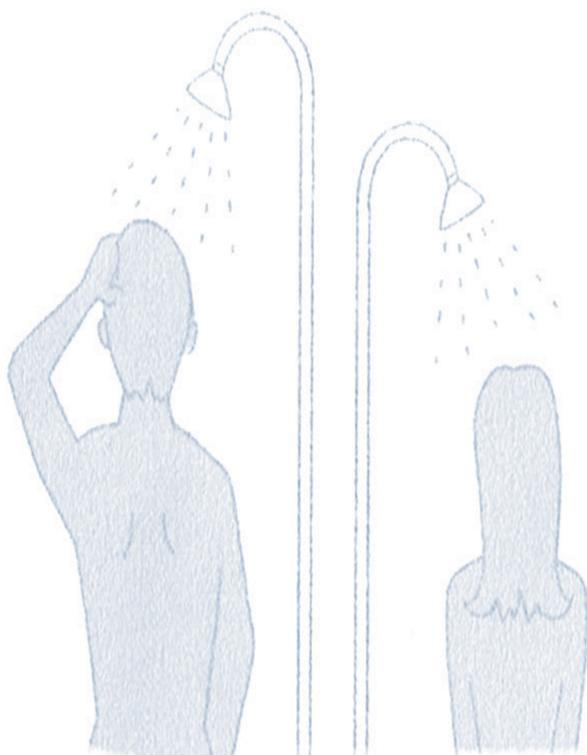
トイレ

1回 10リットル (バケツ1杯)



蛇口から出る水

1分間 12リットル (バケツ約1杯)



シャワー (1回のシャワー時間: 男性10分、女性12分)

1回に 80リットル (男性)、 96リットル (女性)
(バケツ8杯) (バケツ10杯)



洗濯

1回 約 70リットル (バケツ約7杯)



炊事

1回 約 60リットル (バケツ約6杯)

平時に1人1日250リットルで生活する私たちですが、
被災するとごくわずかな水で生活しなければなりません。
そんな「もしも！」に備え「まさか！」に対する15の術。

1.水分補給と衛生と

●大切な水分補給

・生きていくのに必要な飲み水は1日2.5リットル程度。

・被災すると水を飲む余裕がなくなったり、トイレに行きたくないという理由で水をがまんしたり、乾燥した食べものが多くなり、水分が不足しがちに。それが体調不良、イライラ、エコノミー症候群などにつながることもある。

・水の確保がむずかしい場合もあるが、1回150ミリリットル程度（コップ1杯）の水をこまめに、ふだんより多めに飲むようにする。

・避難生活では、一定間隔でアラームなどをならし、水を飲むと同時に軽く体操するとよい。

●水道水のくみおきと風呂の残り湯

・私たちは毎日1人約250リットルの水を使うが、ほとんどを風呂、シャワー、洗濯、トイレなど、衛生的な生活するために使う。避難生活でも衛生のための水は大切。

・こうした水を、水道水のくみおき、風呂の残り湯などで確保しておく。



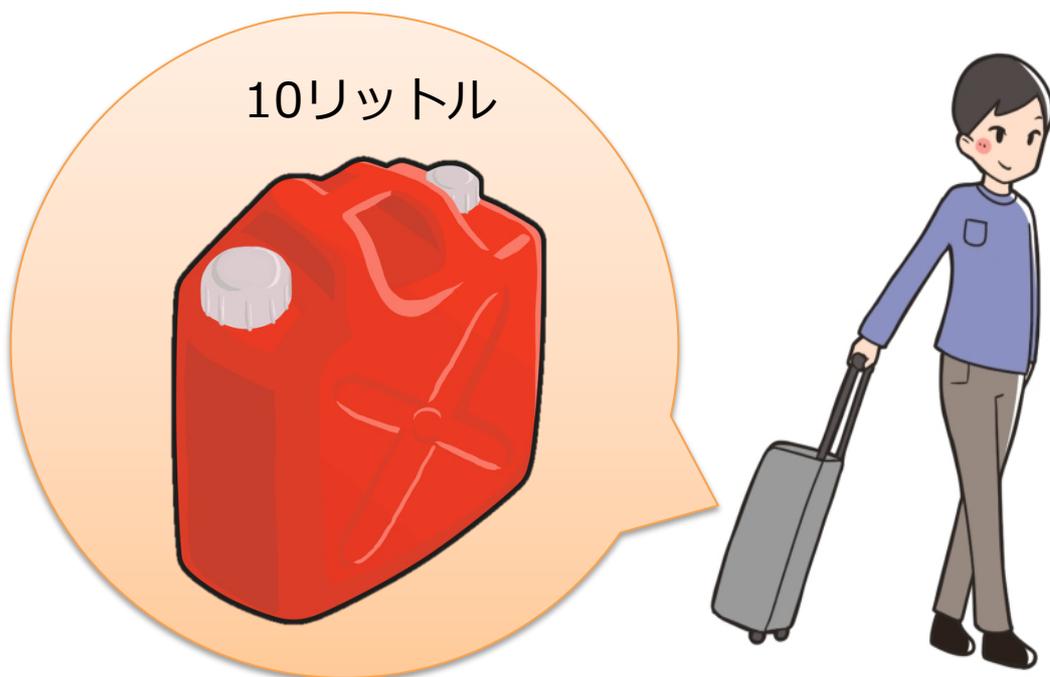
家庭用風呂に半分くら
いのお湯を残すと
100リットルになる



ポリタンクでの水備
蓄が便利

2.ポリタンクで水をそなえる 「ポリタンク選び」編

- ・ポリタンクは容量10リットルのものがいざというとき運びやすい。10リットルを両手にもったほうがバランスがとれるし、キャリーバッグにも入るので、被災して給水車から水をもらうときも運ぶのが楽。
- ・できれば口の広いものを選ぶ。手が入るくらい口が広いとタンク内部が洗しやすい。内部に汚れがあると水は腐敗しやすい。
- ・なるべく不透明なものを。太陽光や温度上昇による塩素の殺菌能力の低下を防ぐことができ、水のもちがよくなる。



3.ポリタンクで水をそなえる 「水道水の入れ方」編

- ・洗ったポリタンクをよく乾かす。
- ・水は少しずつポリタンクに注ぐ。勢いよく注ぐと空気が入り、腐敗の原因になるので注意。
- ・ポリタンクの口元まで水を入れ、空気が入れないように注意しながらキャップを閉める。

<やってはいけないこと>

①水道水を一度煮沸させてからポリタンクに入れる！

水道水に入っている塩素は、煮沸すると熱で分解される。塩素の入っていない水は雑菌におかされやすい。

②浄水器を使って入れる！

浄水器を通した水は塩素がなくなってしまうため、雑菌におかされやすい。

4.ポリタンクで水をそなえる 「保存と入れかえ」編

- ・ 水を入れた日をシールやタグなどを書いてポリタンクに付ける。
- ・ なるべく暗くて涼しい場所におく。直射日光が当たるような場所に置くとバクテリアが繁殖してしまう。
- ・ 飲用に使う水は、夏場は3日、冬場は10日をめどに入れかえる。元のタンクの水は、炊事、掃除、水やりに使う。
- ・ くみおいてしばらくたった水は生活用水に使用するか、煮沸消毒してから飲む。



5. 雨水をためる

- ・ 雨水を生活用水に活用する。降り始めは空気中や屋根の汚れを含むが、30分程度降り続いたあとの雨の水質は蒸留水に近い。
- ・ 屋根や駐車場に降った雨水をといから導き、タンクにためる。市販の雨水活用タンクを備えつけてもよいし、ホームセンターなどで売っているポリバケツを利用してよい。
- ・ ためた雨水は生活用水として使える。（初期雨水のカットとためた雨水の管理をきちんと行えば飲用にも使える）
- ・ 東日本大震災後、仮設住宅や避難所などの屋根で雨水をため、生活用水として利用するほか、夏の暑さをしのぐための打ち水、防火用水としての活用も考えられている。



市販の装置の一例



ポリタンクで自作した装置の一例

6.携帯・簡易トイレを用意する

- ・震災が起きると、断水や停電、そして下水道や浄化槽の損壊により、多くの水洗トイレは使えなくなる。水洗トイレが使用できないことに気づかず使うと、便器は大小便でいっぱいになる。
- ・トイレの衛生環境が悪化し、感染症の温床になる。
- ・仮設トイレの設置には日数がかかることが多い。
- ・トイレが遠い、寒い、暗い、怖いなど、使い勝手が悪いとトイレに行く回数を減らすために、水分や食事を控えてしまいがち。その結果、心身の体調を崩す。



ダンボールでできた簡易トイレの一例



非常用のトイレセットの一例

7.水をあたためる

- ・熱に強いペットボトルを用意する（「お茶」「水」などは高熱殺菌する必要があり、90℃位まで耐えられるようになっている）。
- ・黒のスプレーで着色、あるいは黒ガムテープを巻く。
- ・ペットボトルに水を8分目程度入れる。
- ・コンクリートの上におく（発泡スチロールケースのなかに入れてラップなどふさぐとさらによい）。
- ・できたお湯は、体をふいたり、髪をあらったりするために使う。タオルをお湯で湿し、つかれた筋肉にあててもよい（水がきれいでない場合は、あたためたペットボトルにタオルをまき、そのまま患部にあててもよい。やけどに注意）。



ポリタンクを使うこともできる。昼12時（気温36度）にリットルをアスファルトの上に置いたところ、15時に41度、25度になった。水温は、15時に41度、25度になった。

8.ロードコーンでつくった ソーラークッカーで水をあたためる

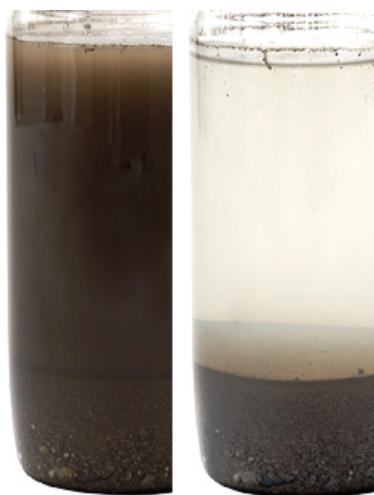
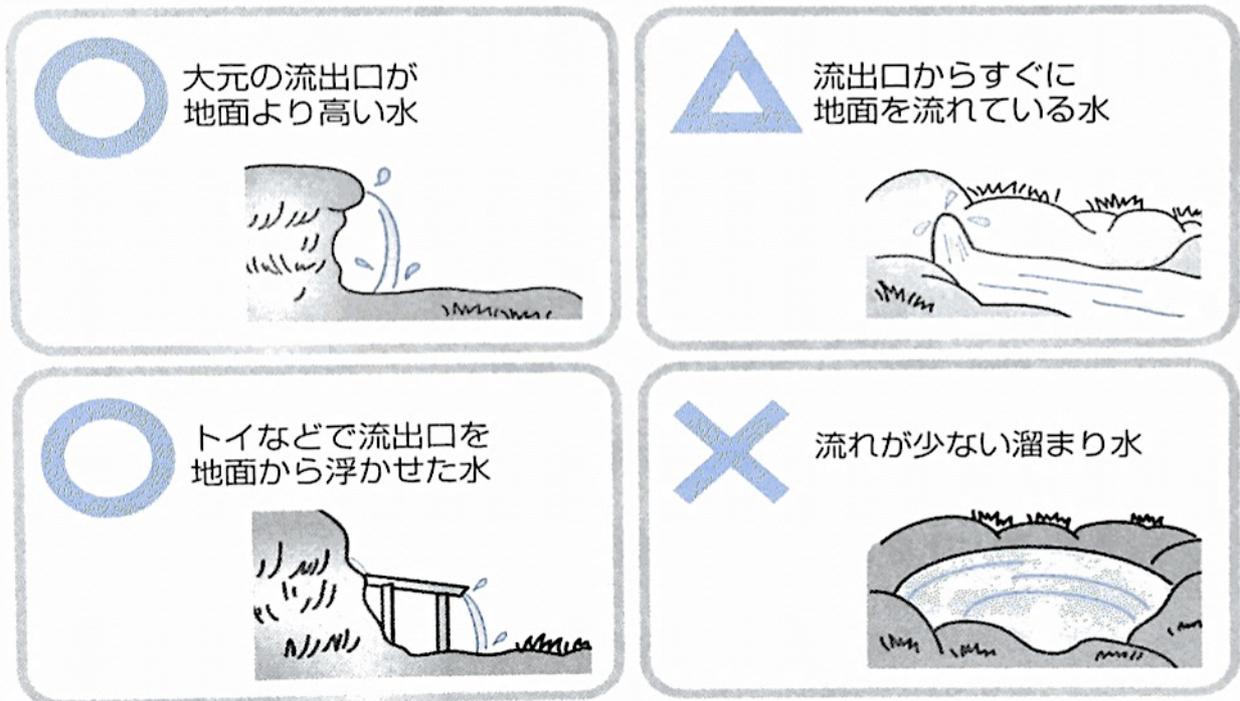
- ロードコーンのアルミハクを内側にはる。
- ロードコーンのまわりにタオル・毛布などをまく。
- 加熱したいものをロードコーンの芯の部分に固定する。ペットボトル（「お茶」「水」などは高熱殺菌する必要があり、90℃位まで耐えられるようになっている）にきれいな水を入れて、ロードコーンの芯の部分にセットするとお湯をつくることができる。
- 太陽の方向に向ける
- ラップで開口部をふさぎダブルクリップなどで固定する



お湯をつくるほか、簡単な調理も
できる

9.非常時の水を確保する方法 水源探し編

- ・手近に備蓄した水がない場合、身近にある比較的きれいな湧き水などを生活用水として使う。
- ・きれいに見えても雑菌などに汚染されている場合があるので、沸騰消毒や殺菌を行う（簡易消毒編へ）。



水の汚れには、水に溶ける汚れと、溶けない汚れがある。大雨のときに川が濁るのは流れ込んだ土砂が原因。土砂が流れたり、川底へ沈むと水は澄む。地震のあとに井戸水が濁るのも地下水脈に土砂が流れこんだため。土砂による水の汚れは、水に溶けない汚れ。つまり、沈殿やろ過で分離することができる。井戸水が濁った場合でも、水をしばらくタライなどに入れておくと、土砂は沈み、上澄みに清浄な水があらわれる。この水に、水に溶ける汚れが含まれていないかを確認できれば、簡易濾過したり煮沸消毒して使用することができる。

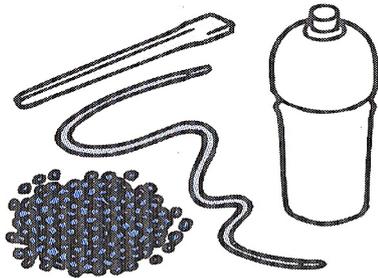
10.非常時の水を確保する方法 簡易浄水編

- ・下の図の要領で自家製浄水器をつくる。
- ・比較的きれいなわき水、川の水、雨水などをつかう。
- ・浄水器は2つつくり、2段に組み合わせてつかう。
- ・できた水は簡易消毒編の要領で消毒する。

家庭でもペットボトル（1.5～2ℓ）と粒状活性炭（300～500g）で浄水器が作れる。この浄水器で、塩素臭やカビ臭、残留塩素、トリハロメタンなどが除去できる。

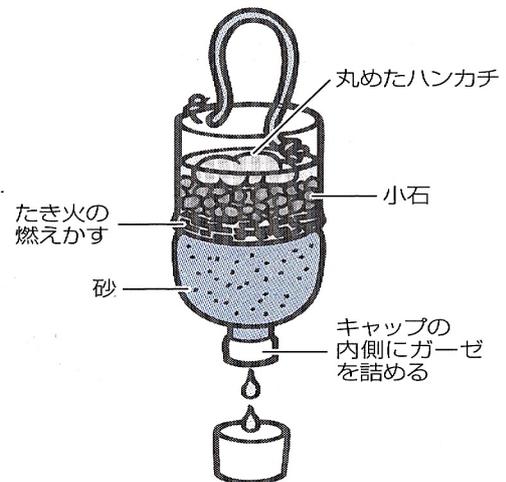
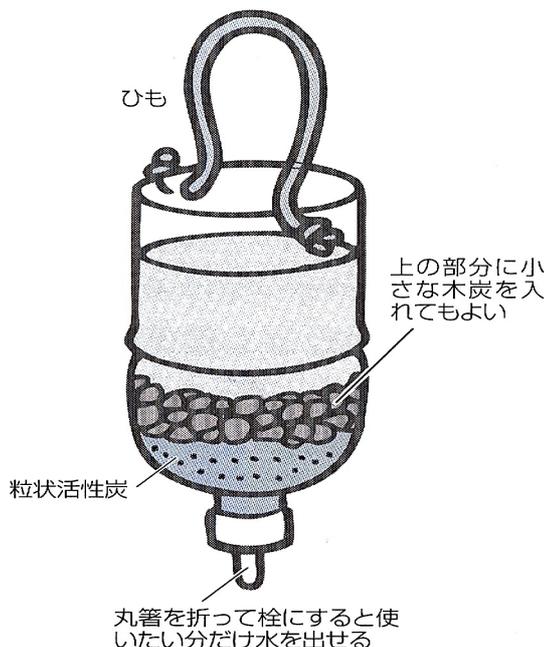
用意するもの

- ▶ ペットボトル（1.5～2ℓ）
- ▶ 粒状活性炭（300～500g）
- ▶ 丸箸1本
- ▶ ヒモ 40～50cm



- ① ペットボトルの底をカッターで切り取る
- ② 縁の部分の左右に1か所ずつ穴をあけ、ヒモを通す
- ③ ボトルのキャップに干枚通しなどを使って、丸箸の先端が刺さるくらいの穴を開ける。箸を折って栓にすると使う分だけ水を出せる
- ④ キャップにガーゼを詰める
- ⑤ キャップを下にして活性炭をボトルに半分程度まで入れ、ヒモで吊るして水を静かに入れる
- ⑥ キャップに差し込んだ丸箸を抜くと、水が少しずつ出てくる

※活性炭はよく洗ってから使い、ガーゼと活性炭は週に一度は10分間煮沸する。



非常時には、粒状活性炭の代わりに、たき火の燃えかす、砂・小石、ハンカチなどを使う

11.非常時の水を確保する方法 簡易消毒編その1

・比較的きれいな湧き水、簡易浄水した水を、きれいなペットボトル（2リットル）3本に詰める。

・ペットボトル3本のうちの1本に塩素系漂白剤をスポイドで3滴入れる。塩素系漂白剤はブリーチ、ハイターなどがよい。キッチンハイターなど洗剤が入っているものは不可。

・塩素系漂白剤を入れたペットボトル水を、ほかの2本のペットボトル水と混ぜる。容器のフタを閉めて全体をゆっくりゆらしてまぜ、30分おく。これで非常時に飲用可能な水が6リットルできる。

・大人が慎重に行うこと。



12.非常時の水を確保する方法 簡易消毒編その2

- ・希ヨードチンキはヨウ素、ヨウ化カリウム、エチルアルコールが成分の外用殺菌剤。市販されているものは100ml中ヨウ素を3%含む。水1リットルに対して、スポイト3～6滴が目安
- ・複方ヨード・グリセリン（ルゴール液）は、ヨウ素、ヨウ化カリウムを水に溶解させた口やのどに塗布する医薬品。市販されているものは100ml中ヨウ素を1%含む。希ヨードチンキに比べアルコールが入っていない分、服用にはより安全。水1リットルに対してスポイト10～20滴が目安。
- ・比較的きれいな水を満たしたペットボトルや水筒にスポイトで適量を添加しフタをしめる。（5分程度待つ）
- ・フタと飲み口を殺菌する。フタをしめた状態でペットボトルや水筒を逆さまにして、ゆっくりフタをあける。フタのふちから水を少し漏らしたら、フタをまた閉める。（30分程度待ったらできあがり）



希ヨードチンキの例



複方ヨード・グリセリンの例

13.手洗いを忘れずに

- 手を洗うまえに

- ・爪を短く切る。時計、指輪は外す

- 前洗い

衛生的な水（簡易消毒した水）をジョウロに入れ、まんべんなく手にかける（ジョウロ役と手洗い役は交替で）

- 石鹼で手洗い

汚れが残りやすい以下の部位を念入りに

- ・指先、指、爪の間、指の間、親指のまわり
- ・手首、手のしわ

- すすぎ

衛生的な水（簡易消毒した水）をジョウロから手にかき、「ハッピー・バースデー・トゥー・ユー」を2回歌うくらいの時間（約30秒）、手を洗う。

- 手を拭く

タオルは共用せず、
ペーパータオルか
自分専用のもを使う

- アルコール消毒も効果的



14. ノロウイルス、インフルエンザウイルスを消毒する

- ・ 熱湯で衣類を消毒

→熱湯（85℃以上）に1分以上つける

- ・ 直接汚れた床や衣類を消毒液で消毒する

→消毒液強（0.1%の消毒液。下図左）を布やペーパータオルに染み込ませてふく

- ・ 人が手を触れる場所（ドアノブ、トイレのレバー、便座、水道の蛇口、洗面台、風呂場、テーブル、手すりなど）の消毒

→消毒液弱（0.02%の消毒液。下図右）を布やペーパータオルに染み込ませてふく



- 500mlのペットボトルを用意。
- ① ペットボトルキャップ2杯分（10ml）の塩素系漂白剤を入れる
 - ② ペットボトルがいっぱいになるまで水を入れる

- 2Lのペットボトルを用意。
- ① ペットボトルキャップ2杯分（10ml）の塩素系漂白剤を入れる
 - ② ペットボトルがいっぱいになるまで水を入れる

・ 消毒液を取り扱うときの注意

換気を十分に

皮膚に対して刺激作用があるのでビニール手袋などを使用

漂白作用がある。色落ちが気になる衣類には使用しない

金属を腐食させる。金属に使用したときは水拭きを。

汚物は除去してから消毒する。

消毒液は時間の経過とともに効果が落ちるのでその都度使い切る

15.東日本大震災の避難所で学んだ限られた水で生活する工夫その1

●洗濯編

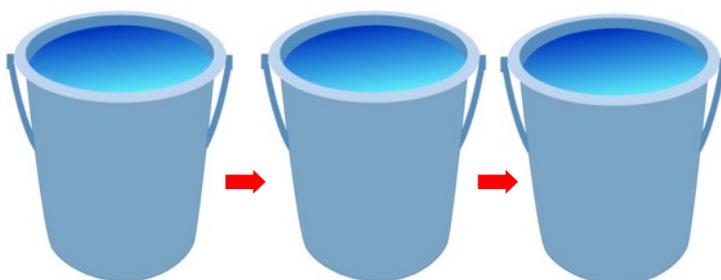
・洗濯板を使って洗濯していた。足踏み洗いをしている人もいた。1回の洗濯に使用する水の量は20リットル程度だった。

・洗剤量は極力減らす。洗剤はたくさん入れたからといって汚れ落ちがよくなるわけではない。洗剤の量を減らすとすすぎの水を減らせる。洗剤代わりに重曹をつかってもいい。重曹を入れると水の汚れを落とす力が高まるし、泡立たないのですすぎ水を減らすことができる。

●食器洗い編

・食器は汚さないようにする。ラップをしいて使う。

・避難所で食器を洗うときは、バケツを3つに分けて使っていた。1つ目のバケツで汚れた食器をすすぎ、2つ目できれいにし、3つ目で仕上げ。仕上げをした水は、きれいなので野菜を洗うなど別の用途に使う。使い回す工夫が大切。



汚れすすぎ用

洗う用

仕上げ用



ラップをしいて使用

16.東日本大震災の避難所で学んだ 限られた水で生活する工夫その2

●バケツ 1杯の湯で体を洗う

- ・頭からスタート。バケツから小さな容器（500ミリのペットボトルを半分に切ったものなど）でお湯をくみ、頭を濡らす。このとき頭の下に洗面器をおき、流したお湯が洗面器に入るようにする。洗面器が流したお湯でいっぱいになったら、洗面器にたまったお湯をすくって頭を濡らす。そのお湯も洗面器に受ける。頭を洗うときは前洗いが大切で、これだけで汚れの7割は落ちる。
- ・シャンプーで頭を洗い、洗面器にたまったお湯を容器にくんで、すすぐ。ある程度すすげたら、仕上げにバケツのきれいなお湯ですすぐ。
- ・体。バケツから小さな容器でお湯をくみ、体を洗い、流す。
- ・顔。少量だがきれいなお湯で洗う。



ペットボトルを半分に切った容器を手おけの代わりにつかう

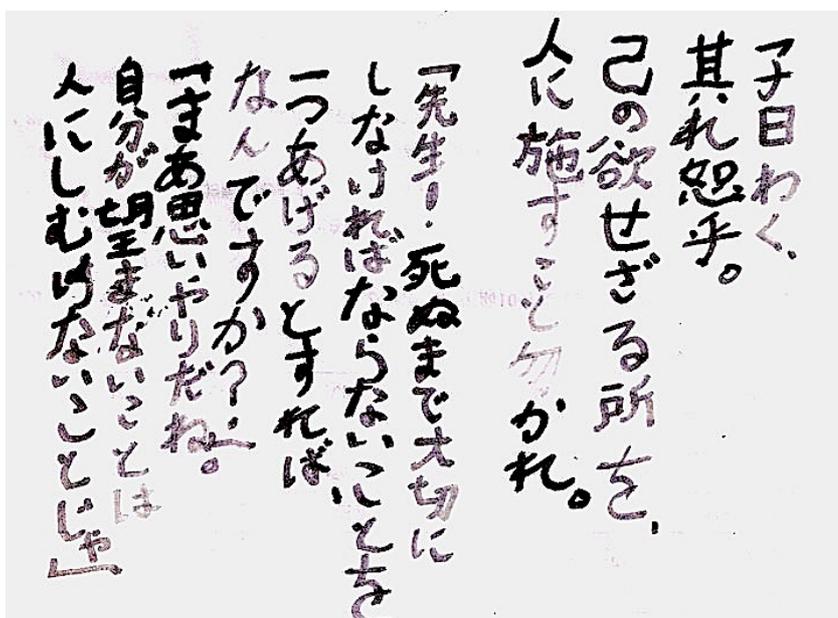


洗面器で一度使ったお湯を受け、再度利用する

17.東日本大震災の避難所で学んだ 限られた水で生活する工夫その3

●ドライシャンプーの活用

- ・水なしで洗髪できるドライシャンプーが使われていた。ドライシャンプーを直接頭皮につけてマッサージし、汚れを浮き上がらせてタオルなどで拭き取る。商品によってはアルコールが入っており、除菌効果もある。
- ・ドライシャンプー代わりに、ベビーパウダーや手指用消毒液を使う人、茶飲料を使う人もいた。茶飲料は除菌作用もあり、頭皮の脂をおさえる効果もある。



被災したときに大切なのは、
寛容であること。自分が望ま
ないことを人にしないこと。

「もしも！💧水ノート」Ver.2（2016年4月25日版）

著者：橋本淳司（はしもとじゅんじ）。水ジャーナリスト、アクアコミュニケーター。アクアスフィア代表。現在、武蔵野大学非常勤講師、NPO法人ウォーターエイドジャパン理事、NPO法人地域水道支援センター理事、水循環基本法フォローアップ委員。水課題を抱える現場を調査し情報発信。国や自治体へ持続可能な水政策の提言、子どもたちや一般市民を対象とする水についてのセミナーや講演活動などを行う。近著は、『100年後の水を守る 水ジャーナリストの20年』（文研出版）、『67億人の水』（日本経済新聞出版社）、『日本の地下水が危ない』（幻冬舎新書）、『通読できてよくわかる水の科学』（ベレ出版）、『いちばんわかる企業の水リスク』（誠文堂新光社）など。

発行者：アクアスフィア www.aqua-sphere.net/