

A vertical splash of water against a light blue background, with water droplets and splashes visible throughout the page.

Piglets

Yuna Ando
Ageha Enomoto
Riiko Shinya
Sumie Nozawa

From Bunkyo Gakuin

契機

2019年12月、日本人医師の中村哲さんがアフガニスタンで銃撃の未殺害されるというニュースは記憶に新しい。私たちも衝撃を受け、この事件の背景を調べてみた。すると、中村さんは長年、アフガニスタンで灌漑工事に携わり、かの地での水問題の解決に尽力されていたことが分かった。また、中村さんが襲撃された原因は詳しくは不明としながら、水の利権に関わるトラブルにあるとも言われている。

私たちは日本で、いつでもどこでも、自分の家や学校だけでなく、外にある小さな公園でも蛇口をひねれば水を出して自由に飲んだり、手を洗ったりすることができる。この当たり前だと思っていたことが、世界の別の場所では人を死に至らしめる悲劇を生むほど重要なものなのだ。

*アフガニスタンにおける水問題の背景

- ・地球温暖化により夏の高温と少雨を引き起こし旱魃の激化
- ・地下水使用の規制が緩く地下水の急速な枯渇
- ・長引く国内紛争による水輸送施設を含む社会基盤の破壊
- ・貯水池、運河の不足と急激な人口増加

→2018年現在アフガニスタンの首都カブールの市民600万人の内、80%が飲料水を得難い状態にあると言われている。

→アフガニスタン全土の水問題を解消するには、1兆2千億円以上の資金が必要とされている。

→内戦で亡くなる兵士よりも病気でなくなる子供や女性の方が人数が多いと言われている。

(Global Voices : <https://jp.globalvoices.org/2018/12/21/50427/>)

日本の水事情についても問題がない訳ではない。私たちが日頃何気なく口にしている水のペットボトルには賞味期限があることを知っているだろうか。これは水の成分が変わってしまうためではなく、一定の期間を経ると水の分量が蒸発によって減り、表示されているものと一致なくなるためというただそれだけの理由によるものだ。

一方で、東日本大震災以降は防災意識が高まり各地方自治体で、備蓄の目安が設けられるようになってきている。自分たちの学校でも、災害に備えて一人当たり6ℓの水が備蓄されていて、卒業する際には返却されている。しかし、多くの場合には重くて持ち帰るのが面倒なので学校に寄付されている。最終的に学校では、古いものから順に処分しているという実態がある。このように、飲むのに何の問題もない水を、お金を払って処分するという無駄が毎年至る所で繰り返されている。

*東日本大震災の教訓とした備蓄のガイドライン

- ・従業員が施設内に留まれるように、3日分の水・食料等を備蓄しておきましょう。
- ・条例では、3日分の水・食料・その他必要物資の備蓄が努力義務となっています。また、震災の影響の長期化に備え、3日以上以上の備蓄についても検討しましょう。

(東京都防災HP

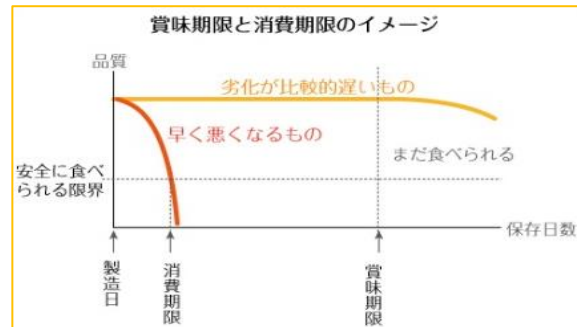
: https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/kitaku_portal/1000672/1000679.html)

*賞味期限の実態

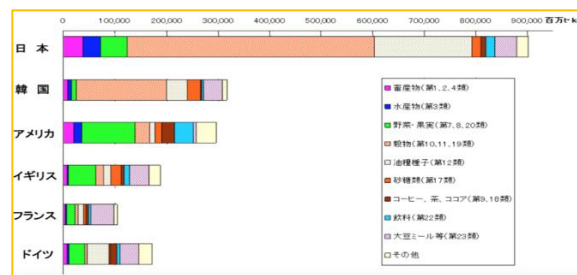
- ・雑菌が入り込むと水は品質が劣化するが、雑菌のない水が腐敗することは、外部から異物が侵入しない限りありえない。つまり、ペットボトルならば賞味期限は(実質上)ないはず。
- ・水の賞味期限は、実は品質劣化というよりも、通気性のあるペットボトルから水が蒸発して内容量が変わってしまうための「期限」を指している。
- ・飲食品には食品衛生法や食品表示法など、様々な法律があって、その一つに「計量法」では表示した内容量よりも少ないと、計量法違反ということになってしまう。
- ・水以外でも、日本では、賞味期限を異常に気にする人たちが増えていて、『フードロス』の問題を引き起こしている。
- ・「地産地消」つまり地元で採れたものを地元で使うことが理想的だが、日本では正反対のことが行われている。食料の輸送距離と輸送量を占める「フードマイレージ」という値が、先進諸国と比べても格段に高い。遠くから莫大なエネルギーやコストをかけて食べ物を運んできて、年間643万トン(東京都民が一年間に食べる量)捨てている。

(Yahoo!ニュース:

<https://news.yahoo.co.jp/byline/iderumi/20190730-00136183/>)



賞味期限と消費期限のイメージ (農林水産省HP)



フードマイレージについて (中村哲也氏の公表書類より引用)

わたしたち PIGLETS は、

アフガニスタンをはじめ、水問題で苦しんでいる全ての国の人たちに、ちょっとした工夫と(豊か過ぎる故に)無駄にされている日本の水を届けたいと考えた!

解決策①

アフガニスタンに全く水がない訳ではないが、飲用に適していない場合が多いと聞く。そこで、そのままでは飲めない水を、簡易な手作り浄水器で何とか飲める状態にできないかと考えた。最低限の飲料水を確保できれば、小さな紛争や疫病を防ぐことができるだろう。

*手作り浄水器の材料(炭)の作り方

用意するもの

・木材ペレット・アルミ缶・アルミホイル

- ①アルミ缶に木材ペレットを詰めてアルミホイルで蓋をして、穴を開ける
- ②アルミ缶全体をガスバーナーで熱する
- ③熱したアルミ缶を何回かを振って中身をよく混ぜる
- ④缶ごとその状態で冷やす

*手作り浄水器の作り方

用意するもの

・空のペットボトル・細かく砕いた炭・布切れ・小石

- ①ペットボトルのキャップに穴を5つ開ける
- ②ペットボトルの底を切り取り、穴を開けたキャップを閉めておく
- ③ペットボトルを逆さまにし、布⇒小石⇒炭⇒小石⇒布の順番で詰める

*実際の浄水器材料(炭)作りの様子



『手作り』というからには、簡単に作成できるかどうかが大切と考え、まずは手近な材料で実際に自分たちで作ってみることにした。

炭の材料とするのは木質バイオマスの一種である木質ペレットを使用した(ホームセンターで購入)。あとは使用済の飲料の空き缶とアルミホイルだけ。

学校の理科室の機材を利用させていただき、理科の先生の立ち合いの下で着手した。

手順そのものは非常に単純だったが、画像だけでは伝わらない問題点が一つあった。それはペレットが焼かれる際に大量の煙を排出し、しかも非常に臭いということだった。髪の毛や衣服についた臭いなかなか取れず、周囲の人たちには迷惑だったと思う。また、理科室にも臭いがついてしまった。

残念ながら、完成した炭を用いた浄水効果についての実験は、実施できていない。



ただし、水は見た目だけでは飲料として適しているかどうかは判断できない。そこで、本来であれば、この浄水器を使って濾過した水を、一度沸騰して殺菌した上で、理科室にある水質検査のためパックテストを行う予定だった。しかし、残念ながら今回はそこまでの実験を行うことはできなかった。

また、日本の水質検査の基準は非常に高くなっているが、諸外国ではそこまで高くない基準でも飲料水として適応できると聞いていた。この基準についても調査しなければならぬ大事な項目の一つだった。

解決策②

学校や病院、大企業では災害などに備えて水を備蓄しておくことが一般的になっている。しかし、この水は、飲む分には何の問題もないのに、賞味期限を過ぎると、処分されることになる。処分の方法は様々だが、中には産業廃棄物処理業者に依頼して、わざわざお金を払って処分している団体もある。これを無駄に捨てずに、水不足に苦しむ国々に送れないかと考えている。

*備蓄水の目安

・備蓄量の目安は3日分、3日以上は備蓄についても検討

・外部の帰宅困難者のため例えば10%程度量を余分に備蓄

【対象となる企業等】

大規模地震発生により被災の可能性のある国、都道府県、市区町村等の官公庁を含む全ての事業者

【対象となる従業員等】

雇用形態(正規、非正規)を問わず、事業所内で勤務する全従業員

【3日分の備蓄量の目安】

水については、1人当たり1日3ℓ、計9ℓ

…何年かに一度はこれらの水が入れ替えられることになる

*備蓄水処分にかかる費用

・水そのものは下水として流してしまえば、費用はかからないが、容器であるペットボトルの処理は、個人は別にして、事業所が出す場合には費用がかかってしまう。以下がその目安。

①事業系のごみとして地方自治体が処分する場合

…10kgあたり40円

②契約した上で産廃業者に処分を依頼する場合

…1kgあたり25円

*これらの計測は一般的に、ごみ袋の大きさと判断される。

…45ℓ=10kg、70ℓ=15kg、90ℓ=20kgと換算

私たちの在籍校の場合には、おおよそ毎年300名の生徒が卒業することになる。一人あたり6ℓ(2ℓボトル2本、1.5ℓ1本、0.5ℓ1本)分4本×300人分=1,200本の空のペットボトルが出されることになる。空のペットボトルの重さはおおよそ①だと1,440円、②だと900円となることが分かった。これが、全国の全ての小、中、高等学校、大学でも積み重なると考えれば、相当な額となると考えられる。(株式会社春工)

実現に向けた課題①

上に示した解決策を実現させていくためには、課題も多い。その中でも、一番大きなものが運用資金だ。

手作り浄水器を試作品として一個作るだけならば、大した金額とは思わないかもしれないが、例えばアフガニスタン首都カブールの人口は600万人。ここに浄水器を大量に送り込むとなると、大量生産の必要性が生まれてくる。最低限の材料以外をリサイクルに頼るとしても、廃棄されていたペットボトルや布の再利用には、衛生面での安全性の確認作業も求められる。

*炭作成の費用

アフガニスタンの合計特殊出生率は5.141人（世界第17位）。とすると平均世帯人数は7名程度と考えられる。カブールの人口600万人に対して、およそ85万世帯があることになる。ここに1家庭に1個の浄水器が行き渡るとすると、浄水器1個に500gの炭を使用するとすると、425,000kgの炭が必要となる。

→ホワイトペレット(20kg) : 935円×21,250袋
19,868,750円
(外務省HP調べ) (楽天市場3/20調べ)

もう一方の解決策として提示した、備蓄水の輸送にもやはりお金の問題が大きい。いざという時のために蓄えられている水は、大量になるとそれを蓄えるのに大きな場所を必要とするし、運ぶ際にも大変な手間がかかる。ましてやそれらを遠く離れたアフガニスタンまで運ぶのには膨大な費用が予想される。

*アフガニスタンへの輸送量

国際郵便(船便) : 12,790円(20kg) (日本郵便)
飛行機便 : 384,470円(70kg)
加算料金(0.5kg毎) : 10.1~20.0 →2,990円
20.1~30.0 →2,850円
(1.0kg毎) : 30.1~70.0 →4,390円
70.1~300.0 →5,650円
(DHL EXPRESS)

実現に向けた課題②

費用以上に大きな問題となるのが、実際のアフガニスタンにおける治安の問題だ。外務省の海外安全ホームページによると、現在でもアフガニスタン全土に継続的に退避勧告が出されている。実際に私たちが調査のために国際協力機構(Jica)に訪問して、助言を仰いだ際にも、アフガニスタン政府と直接やりとりすることが難しいという現実を痛感させられた。

*国際協力機構(Jica)

世界には水を飲んだり使ったりするために私たちと同じ歳の女の子が学校に行きたくても行けず毎日遠くまで水をくみにっていることを知った。安全で綺麗な水にアクセス出来るようになれば病気になる人が減って亡くなってしまいう人も減るはずだ。1人でも多く安全な水にアクセスできるように、できるだけ多くの人が世界の国々で起きている問題に向き合って活動に賛同する団体の募金に協力できればと考えている。(12月**日実施)

SDGs との関連性



私たちの取り組みは、そのままSDGsの目標6に直結している。しかも、一つずつの取り組みは小さなものだが、それらを組み合わせることで、大きなうねりを引き起こせると考えている。



安全な水が継続的に確保されれば、そこから正の連鎖を生み出していけると考えている。水に関連する紛争が消え、生産性の高い職業に全ての人がたが従事できれば貧困は消滅していくだろう。



上述の通り、今水不足で苦しむ国の人々は、飲料に適さない、危険な水を飲まざるを得ない状態にある。私たちの取り組みを通して、この状況を改善させる第一歩を踏み出すことができる。

今後に予定されていた調査

残念ながら問題点が明確になってきたところで、私たちの取り組みは、世界的な感染症拡大の影響で中止を余儀なくされてしまった。上記解決策①で述べた、浄水器で得た水の水質の検査以外、これ以降に検討しようと考えていたのは以下の通り。

☐費用問題

手作り浄水器製作費と備蓄水輸送費に関しては、実際に現在アフガニスタンで人道支援を行う団体と連絡を取り、解決策について相談させていただく予定だった。また、自分たちが学園祭においてSDGsワークショップを開催し、貯金箱の製作を通して売り上げを計上することができた。持続可能な取り組みを実現するためにも、これからも解決策を模索していきたい。

☐広報活動

亡くなった中村哲氏の存在を、私たちはあの事件が起こるまで全く知らなかった。自分たちの無知のせいでもあるが、あれほど大きな問題に取り組んでいた活動について、世間一般の人間が一体どれだけ認識していたのだろう。もしも、あんな事件が起こらなくても多くの人が彼とペシャワール会が行っている活動を知っていたら、より多くの支援や補助が可能だったのではないだろうか。

自分たちが取り組もうとしている活動に対して、自己満足で済ませてしまうことなく、きちんと広報活動を行い、世間のより多くの人に知ってもらい、それらの人たちを巻き込んでいくことも、持続可能な開発目標を年限である2030年までに達成できると考えている。

*PIGLETSについて

私たちの活動は、学園祭でSDGsについて調べて発表したことが発端となり、SAGE JAPANにも参加することになりました。特に役割分担をせずに、みんなで考えながら進めていくと、色々なことを調べれば調べるほど奥が深く、分からないことが増えていきました。苦しかったけれど、おかげで世の中の仕組みが少しだけ理解できたように思います。この活動が終わっても、今後もSDGsについてかかわっていきたくて考えています。

