

## 簡易浄水器についての探究

関博華 城田僚平 小山和樹 酒井真清

指導者：太田竜一教諭 松本穂高教諭

## 1. 動機

日本にいるとあまり実感が湧くことは少ないだろうが、世界、特にアフリカの貧困地域では、上水道が整備されずに飲料水を満足に飲めない人々や、人体に害を与えるよう川や沼の水を飲んで生活している人が11億人以上存在している。これは世界が取り組むべき由々しき問題である。国連開発計画 (UNDP)によると、2006年に年間約180万人の子どもが下痢のために死亡しており、子どもの死因の原因の2位となっている。これらのような背景を踏まえ、2017年度先輩方が太陽熱を用いた浄水用具に対しての研究を始めた。私達は発展を目指して、その研究内容を引き継ぎ更なる活動を始めたものである。

## 2. これまでの概要

前述のとおり先輩方は太陽熱を原動力に、蒸発と毛細管現象を組み合わせる汚染水から科学的に安全な水を作る機器を発明した。これらは特別な材料や専門的な技術を必要とせず、安価に、簡単に使えるというメリットを持った浄水機器であり、発展途上国での活用が期待されるものである。

([http://www.tsuchiura1-h.ibk.ed.jp/?action=common\\_download\\_main&upload\\_id=939](http://www.tsuchiura1-h.ibk.ed.jp/?action=common_download_main&upload_id=939))

私達の班は彼らの研究を引き継ぐ形で課題解決学習を開始した。

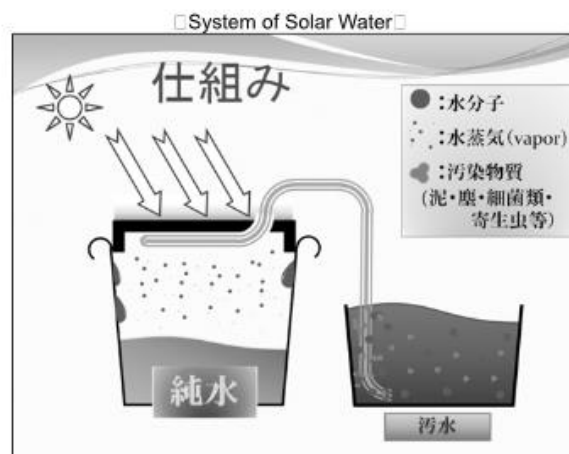
## 3. ビジネスとしての模索

貧しい発展途上国の地域をターゲットにして、NPO等と協力をして活用を目論むことが大本のプランだが、それ以外にも営利を生み出すビジネスアイデアとしての糸口はないかと私達は考え、可能性の検証を行った。具体的には、8月に行われた海外フィールドワーク研修において、シンガポール、オーストラリアにて先進国での利用ができないか検証をした。それぞれの現地の方々に声をかけ、彼らや彼らの身の回りで水に困っている人がいるかどうか、彼らは普段水をどのようにして得ているか聞き込み

をした。結果は、マレーシアではほとんどの人が、オーストラリアでは中華系移民を除く全ての回答者が、水は水道から取得できるので、全く困っていない旨の回答をした。そこで、私達は都市部で私達のアイデアを活用できる可能性はなさそうだと結論づけた。

## 4. 装置の改善

2.で述べた通り、先輩方の開発した太陽熱浄水器は安価で汚染水を浄化することができるが、実用性を考えた上でいくつかの問題点が残っている。その最たる事例が、浄水効率である。先輩達の作った浄水器では最大で79.8mlほどの水を1日で浄化する。複数の機器を設置することで単純な増加を見込めるものの、人間が1日に必要とする量には未だ心もとない。よって私達はその課題の解決のために、飲料水には使えないが、高効率で浄化できる、安価で特別な材料を使わない浄水器のアイデアを探した。その内で、特筆すべきものはペットボトルタイプ浄水器である。(写真1)これはペットボトルと砂利、炭、布で作った簡易型浄水器であり、実験では泥水を透明にした。これを、飲料水以外の生活用水、例えば身体を洗う、トイレなどで活用すれば、課題の一定の解決を望めるだろう。



## 5.今後の課題

今のビジネスアイデアは十分に有用なものであるが、まだ発展のために必要なことが残っている。この浄水器は発展途上国で活用されることが目標なわけであるが、そのためには、製法が現地に伝わるようにしなければならない。そのためには、浄水器を作るためのマニュアル(言語がないことが望ましい)を作成しなければならない。他には私達の活動を助けてくれるNPO、NGO 法人を見つけることも必要である。また、浄水器も性能はまだ改善することが求められている。沢山の人が協力すれば、改善に対して大きな力となるので、私達は2017年度夏に笠間高校と共同で行われるSGHのPV制作ではその点を踏まえて、PVを作るつもりである。

## 6.全体を通しての考察

細かい分野での問題への取り組みはいくつか成功したが、本来の目標へのアプローチは不十分であったというのが私達の活動における評価だろう。私達の班は、SGHの課題解決活動に関して、普段の学生生活や、部活動、他の課外活動に追われ、時間と労力の両面で満足に取り組むことができなかった。これは、私達の班における話し合いの不足や、見通しの甘さが招いた事態であり、魅力的なビジネスアイデアだけに至極残念である。研究のための時間の取り方や、履修することにあたっての注意事項、生徒個人の意識に関して、初見では誰もが克服することができない問題が複数あることがわかったので、今後の2年次SGH授業に関しては、是非とも更なる発展が期待できるだろう。

キーワード

水、浄化、道具、器具、実験