

TSUKUBUCKS WATER

～筑波大学に自由に飲める水を～

都市計画演習1班 中間発表レジュメ

2022年11月14日

飛田晴哉 森恒星 内藤風矢 中澤瑠河 小笹晃生 高村瑠璃

担当教員：甲斐田直子 TA：杉田真緒

1. 背景

1.1 水の重要性

人類は毎年の降雨量に対して、一日一人当たり約50トンの水の恩恵を受けていると言われている¹⁾。この量を見れば十分水は豊富にあるものだと感じられるが、実際に飲むことができるのは清潔な水に限られ、毎日数千人の人が水不足により死亡している。かつて人類は安定した水の供給場所を求め、水辺の近くに居住し、河川の周辺で文明を作り上げた²⁾。水は人類が活動していくために必要不可欠であり、我々は毎日水分を摂取しないと生命を維持できない。このように水は人類発展の重要なファクターであったことは周知の事実である。

水は生理学的観点から見ても人間にとって重要なものである。私たちが毎日摂る水分もとい水は体内で体液として循環することで重要な役割を果たしている。体液の機能は大別して運搬、体温調整、環境維持の3つである。運搬は、酸素や栄養分を身体中に運び、老廃物を体外へ出す機能である。体温調整は、皮膚への血液の循環を増やし、汗をかくことで体温を一定に保つ機能であり、環境維持は新陳代謝がスムーズに行われるよう、体液の状態を一定に保つ機能である³⁾。水分補給を怠り体内の水分量が減少すると前述した機能が低下し、健康障害（熱中症、心筋梗塞、脳卒中）につながり、最悪の場合では死に至ることもある⁴⁾。しかし多くの人は水分摂取が不足している傾向にあり、一般的に1日に必要な水の量である1.2Lを補給できていないと言われている。ここで私たちは現在の筑波大学は十分に水分を補給できる環境にあるのだろうかという疑問を抱いた。筑波大学では食堂営業時間中のみ利用できるティーサーバー（給茶機）等はあるものの

現状いつでも利用できるウォーターサーバーとして機能している給水設備はない。

1.2 他大学の事例

一方で他大学について見てみると近年全国各地の大学でウォーターサーバーの導入実績が確認されている。（25の大学で設置していることを確認）このほかに公表していない大学もあることを考えると、多くの大学にウォーターサーバーがあることが推測される。

表1 大学事例

導入目的	脱プラスチックゴミ削減	感染症対策	その他	設置台数
創価大学	○			9台
上智大学	○	○		10台
東京薬科大学	○	○		9台
聖心女子大学	○			3台
武蔵野大学	○		co2削減	2台
関西大学	○		マイボトル推進	1台
東京農工大学	○			府中キャンパス10台小金井キャンパス8台
医療創生大学			学生支援	3台
立命館大学	○	○	co2削減	16台
長野県立大学	○			3台
日本工業大学	○			
麻布大学	○			

※導入目的を公表している大学のみ

多くの大学はペットボトルを生産・処分する際に発生するCO₂の削減やプラスチックゴミ削減を目的に導入しており（表1）、全国的な環境配慮的活動の活性化も要因と考えられる。

このうち上智大学では、安全な水への平等なアクセスと脱プラスチックを増進するためキャンパス内にウォーターサーバーを設置している。利用率調査を実施したところ1日に3000-4000回給水されていることが判り、混雑緩和のために増設に至った。その結果、現在四谷キャンパス内に10台設置されている⁵⁾。上智大学と筑波大学の大きさを比べると、筑波大学では

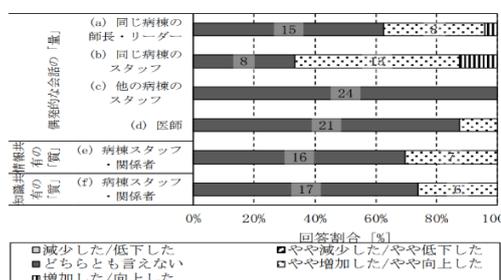
水分補給の場が足りていないと考えられる。(上智大学四ツ谷キャンパスの面積は 47,685 m² 東京ドーム 1 個分 筑波キャンパスの面積は 2,577,286 m² 東京ドーム 55 個分)

続いて医療創生大学では学生支援を目的にウォーターサーバーの設置を実施している⁶⁾。快適な学生生活を目的としたウォーターサーバーは、在学生の熱中症対策や休み時間の休息に使われている。医療創生大学に通う学生はウォーターサーバーについて「無料で使えるので経済的に助かっている。」「夏は熱中症対策に効果的。」と述べている。(医療創生大学に通う班員の友人提供) 以上2大学の例からマイボトルの持ち歩きによってプラスチックごみの削減、大学内でペットボトルの水を買う出費を抑えられるという経済的な学生支援に繋がると考えられる。

1.3 コミュニケーションの誘発

ウォーターサーバーを設置することでコミュニケーションを誘発することが期待される。名古屋工業大学において病院の休憩室にウォーターサーバーを設置し、設置前後の会話や疲労感についての調査が行われた。ウォーターサーバー付近での滞在時間が有意に増加し、ウォーターサーバーの利用回数と会話人数/滞在人数の間に強い正の相関($r=0.872$)がみられた。よってウォーターサーバーの設置によって会話の増加が示唆された。看護師のアンケート調査においても約7割の看護師たちが同じ病棟のスタッフとの会話が増加したと回答した(図1)⁷⁾。よって筑波大学においても学生間の交流の促進が期待される。

図1 看護師対象の主観的アンケートの結果⁷⁾



2. 調査方法

(1) ヒアリング調査

事前に筑波大学学生生活課や施設部、システム情報エリア支援室にウォーターサーバーの設置状況、大学側の方針などについて聞くため、ヒアリング調査のアンケートを取った。そのうち学生生活課では冷

水機、ウォーターサーバーの設置状況の現状について把握しているとのことであったため、学生生活課にてヒアリング調査を実施した。

(ヒアリング調査概要)

実施対象	筑波大学 学生生活課 学生生活課長 鷹巣明美さん 学生生活課厚生係長 奥村啓さん
日時	10/31
実施時間	約 30 分
実施方法	対面
質問内容	(1)学内のウォーターサーバーの設置状況について (2)演習の授業においてマイボトル専用ウォーターサーバーを試験的に導入する場合の導入の可否。 (3)設置するのが可能な場合の場所に指定や候補 (4)ウォーターサーバー導入に対する大学側の意見

(2) アンケート調査

学生の水分補給の現状とウォーターサーバーの需要の把握をするために筑波大生を対象にしたアンケートを実施した。

(アンケート概要)

実施期間	10/31~11/4
実施方法	オンライン上(Google Form)
実施対象	筑波大学生(全学群、大学院生)
有効回答数	263

No.	質問項目
1.	所属
2.	性別
3.	学年
4.	2022 年 秋学期以降の対面授業での通学頻度
5.	対面授業日の学校での平均滞在時間

6.	普段の運動頻度
7.	普段学内で何を飲むか
8.	学内での1日当たりの飲み物の購入本数
9.	マイボトル(水筒)を所持しているか
10.	(9.で持っていると感じた人に対して)マイボトルをどれぐらいの頻度で利用しているか
11.	食堂の給茶機を利用したことがあるか
12.	ペットボトルの持ち運びやすさ
13.	ペットボトルの入手しやすさ
14.	ペットボトルの環境負荷についての考え
15.	ペットボトルの水を買うことはお金の無駄だと感じるか
16.	ペットボトルの水を買うことはお金の無駄だと感じるか
17.	ペットボトルの清涼飲料水を買うことはお金の無駄だと感じるか
18.	もしマイボトル専用ウォーターサーバーが学内に設置されたら利用したいと思うか

3. 調査結果・考察

(1) ヒアリング調査

学内のウォーターサーバー設置状況は以下の通りである。

【表2 学生生活課が設置している主なウォーターサーバーの場所と台数】

資産名称	設置場所名称	使用場所	設置台数
ティーサーバー	中-1A棟	1A棟1階 食堂	2台
ティーサーバー	中-2B棟	2B棟1階 食堂	4台
ウォータークーラー	中-3A棟	3A棟1階 食堂	2台
ティーサーバー	中-3A棟	3A棟1階 食堂	1台

学内の給水機に関しては学生生活課が設置しているものがほとんどであった。その他にも体育センターが武道館や中央体育館に設置していることがわかった。ティーサーバーやウォータークーラーは食堂の閉館時間とともに使用できなくなるため新たにいつでも利用できるような給水場の確保が必要であると考えられる。

授業でのマイボトル専用ウォーターサーバーの試験導入については研究の一環として置く場合には十分可能である。その際に場所の指定や候補を考えて提示する。

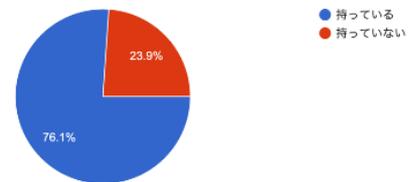
ウォーターサーバー導入について大学側の意見は、全学での導入に関しては前向きに検討し、導入にあたってのコストと学生のニーズに照らし合わせて予算を確保するとのこと。よって設置の際に利益を得られるような運営法を考えなければならない。

その他の内容として学生生活課へのヒアリングでは、コロナでの学食の利用者数激減を問題視しており、ウォーターサーバーの導入を経て食堂の利用を促進することを期待していた。このことからより多くの学生に食堂を利用してもらえるような付加価値を生み出すことが重要であると考えた。

(2) アンケート調査

図2 マイボトルの所持

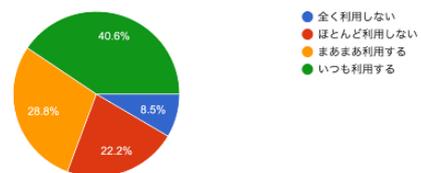
マイボトル(水筒)は所持していますか？
276件の回答



9.マイボトルは所持しているかという質問に対する回答では、持っている人が76%となっており、マイボトルの普及率は高いことがわかった。ウォーターサーバーには潜在的な需要があると考えられる。

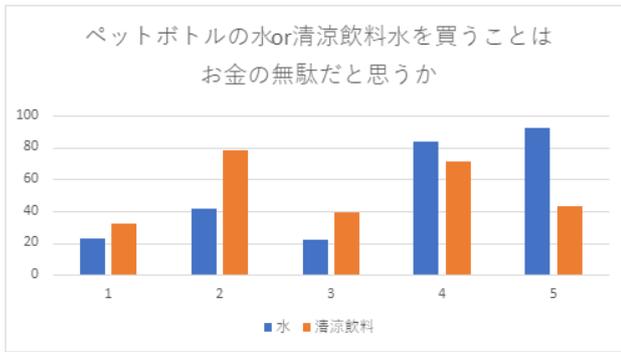
図3 マイボトルの利用頻度に関する回答

前問で「持っている」と答えた方のみ質問です。...トルをどのぐらいの頻度で学内で利用しますか？
212件の回答



続いて前問で持っていると感じた人に学内でのマイボトルの使用頻度を聞いたところ常時利用している人は約32%であることがわかった。よってウォーターサーバーの設置によって利用率を向上させることが重要であると考えられる。

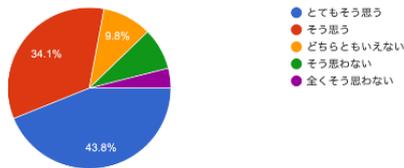
図4 ペットボトルの水 or 清涼飲料水を買うことにお金の無駄を感じるか



ペットボトルの清涼飲料より水を買う方が無駄と感じる人が有意に多い。[t(263)=8.00,p<0.01] ペットボトルの水と清涼飲料では、水の方が購入に対してお金の無駄だと感じる傾向がある。つまり、ウォーターサーバーで無料の水を飲むことで金銭的不満を解決できると考えられる。

図4 ウォーターサーバー設置後の利用希望

もしマイボトル専用ウォーターサーバーが学内に設置されたら、利用したいと思いますか？
276件の回答



そしてウォーターサーバーが学内に設置された場合に利用したいと感じているかという質問に対して約8割の人が利用したいと考えていることがわかった。学生たちからの需要は非常に高く、興味を示していると感じた。

(3) 全体を通しての考察

調査を終えて、学内の食堂などに給茶機や給水機などの設備があるが限られた時間しか利用できないため、自由に水分補給できる状況でないことがわかった。そしてペットボトルの水に経済的負担を感じていることからマイボトル用のウォーターサーバー導入によって経済面、健康面からサポートできるのではないかと考えた。そしてウォーターサーバーの利用率を高めるために、学生が興味を示すようなイベントや特徴を考えなければならない。

4. 今後の方向性

まずは具体的なウォーターサーバーの設置場所を考える。学生のニーズを満たし、多くの人が利用できる場所に設置できるか、ウォーターサーバーの設置によって食堂の利用を促すような付加価値をもたらすことができるかが重要となっている。更なる付加価値

として、有料のインスタントコーヒーの設置や学生間の交流の場としての発展、マイボトルのデザインコンテストの開催などを考えている。そして実際にウォーターサーバーを設置し、学生の利用状況や感想について調査することを予定している。その結果から他大学とは違う、筑波大学ならではの特別なウォーターサーバーの利用を促進することを目標に実習を進める。

5. 謝辞

筑波大学	学生生活課長	鷹巣明美様
	学生生活課厚生係長	奥村啓様
	施設部施設企画課	丹羽様
	システム情報エリア支援室	

アンケート調査に協力していただいた筑波大生の皆さま
多くの方々にご協力を頂きました。

6. 参考文献

1)文明と水は深い絆

https://pub.nikkan.co.jp/uploads/book/pdf_file4eb7a64fb18af.pdf

2)水野 朝夫 (日本ガイシ(株)) 水は文明に如何影響したか(2012)

[ja \(jst.go.jp\)](http://ja.jst.go.jp)

3)大塚製薬 身体と水分

<https://www.otsuka.co.jp/nutraceutical/about/rehydration/water/body-fluid/>

4)大塚製薬 もしも体の水分がなくなったら

<https://www.otsuka.co.jp/nutraceutical/about/rehydration/water/dehydration-signs/>

5)上智大学 ウォーターサーバーを設置しました

<https://sophia-sdgs.jp/efforts/2650/>

6)医療創生大学 ■学生支援■ウォータースタンドの補助について

<https://www.isu.ac.jp/fubo/detail---id-2572.html>

7) [飯島幸奈ら(2020),病棟看護師を対象とした業務中の休息による疲労及びコミュニケーションへの影響]

[ja \(jst.go.jp\)](http://ja.jst.go.jp)

(いずれも最終閲覧 2022年11月13日)