

2016年度 卒業論文

ゲーム要素を利用した掃除効果と検証

大阪産業大学 デザイン工学部 情報システム工学科
情報教育システム研究室

13H108 吉田早矢佳

目次

1	はじめに	1
2	目的	2
3	掃除について	3
4	ゲーミフィケーション	4
5	遊びの要素	5
6	実験内容	6
6.1	実験方法	6
6.2	Polar M450	7
6.3	表示方法	8
7	結果と考察	12
7.1	持続的に行うことができたかの検証	12
7.2	アンケートによる調査	13
8	結論	15
8.1	問題点	15
8.2	今後の課題	15
9	まとめ	17
付録 A	ソースコード	19
A.1	ソースコード.1	19

1 はじめに

近年、家庭用ゲーム・パソコン用ゲーム・スマートフォン/タブレット用ゲーム・携帯電話用ゲーム・アーケードゲームのいずれかを継続してプレイしている日本国内のユーザは 4,336 万人という [1]。多くの人がゲームに慣れ親しむようになった今、デジタルゲームで培われてきたノウハウやゲームの要素を活用することで、長続きしない作業を持続的に楽しく行うゲーミフィケーションが注目されている。家庭に関わるゲーミフィケーションの例として、節電の行為自体をゲームにした#denkimeter [2] や、掃除機に加速度が測定出来るデバイス [3] を取り付け得点化する研究がある。本研究では、掃除の途中で飽きやすい人のために、粘着カーペットクリーナーにゲームの要素を加えることにより、長時間持続的にかつ少しでも掃除が楽しくできると考えた。

第 2 章では本研究の目的について述べる。第 3 章では掃除について述べる。第 4 章ではゲーミフィケーションについて述べる。第 5 章では遊びの要素について述べる。第 6 章では本研究の実験内容を述べる。第 7 章では実験の結果を述べる。第 8 章では研究の結論とともに今後の課題についてまとめる。

2 目的

本研究の目的は学生がどれだけ掃除を行ったのかを可視化し、ゲームの要素を用いて動機付けをさせ、掃除を楽しくできるようにする仕組みを提案することである。掃除した時間を表示して、前回掃除した時間と今回掃除した時間を比較することにより、掃除を行おうという動機付けをさせ、また前回の記録と競うことで掃除が楽しく長時間持続的に出来ることを検証する。市村らは掃除にゲームの要素を取り入れてモチベーションを持続させる研究において、モチベーションを維持する為に掃除機に加速度が測定できるデバイスを取り付け、掃除機の往復運動を得点化し SNS で共有できるようにした [3]。その結果、SNS で共有するだけでは楽しさは増加されない一方で、往復運動のスコアによって異なる音を発生させるゲーム要素を加えたことにより、掃除を楽しめるようになったと結論付けている。しかし、この研究では長時間持続的にできたか、という所までは研究を行っていない。

そこで、SNS に共有するのではなく、自分自身が前回掃除した時間と今回掃除した時間を比較することにより、長時間持続的にかつ楽しく掃除ができるのではないかと考えた。本実験では、競争、報酬といった要素を用いることにより、どの程度掃除の時間に影響を与えるのかを実験し、実験後得られた結果を基に掃除を楽しく行うことができたかを検証した。

3 掃除について

全国 6,623 人を対象にした「掃除・洗濯に関する意識調査」[4] では、「あなたはきれい好きだと思いますか」という質問で、「とてもきれい好きだと思う」「どちらかといえばきれい好きだと思う」「どちらかといえばきれい好きだとは思わない」「全くきれい好きだと思わない」というの 4 択に対し、「とてもきれい好きだと思う」と答えた人は、8.8% で、「どちらかといえばきれい好きだと思う」と答えた人は 50.2% で、合わせると全体で 59% だった。

しかし、「あなたは掃除をするのが好きですか」という質問で、「とても掃除が好き」「どちらかといえば掃除が好き」「どちらかといえば掃除が嫌い」「とても掃除が嫌い」の 4 択に対し、「とても掃除が好き」と答えた人は、4.3% で、「どちらかといえば掃除が好き」と答えた人は、34.5% で、全体の 38.8% だった。つまり、過半数の人は掃除が嫌いだという。また「きれい好き全体」でも 42.5% は掃除が嫌いである。きれいに気を使っている、掃除をすることが嫌いだと思っている人は 4 割以上いる。

本研究では、掃除をするのが嫌いな人が多いのは、掃除が楽しくないからであると仮定して、どうすれば掃除が楽しくなるのかを検証した。

4 ゲーミフィケーション

井上はゲーミフィケーションはゲームの考え方やデザイン・メカニクスなどの要素を、ゲーム以外の社会的な活動やサービスに利用するものとして定義した [5]。また、狭義にはコンピュータゲームのなかで特徴的に培われてきたノウハウを現実の社会活動に、応用する行為のことと定義した [5]。ゲーム以外のものにゲームの要素を用いると、継続的に取り組むことができる。

広義のゲーミフィケーションの例として、先述の家庭内の例以外に、歩数、消費カロリー、睡眠状態など、日々の生活を記録し目標設定をしモチベーションを保たせる Fitbit [6] や、web サイトで毎日ログインすることによってポイントが貯まったりするものや、トイレが汚れるという問題解決と電子 POP への注目度を高めて売上向上 [7] という 2 つの目標を達成させるトイレツ [8] など、様々な分野で行われている。

ゲーミフィケーションが広まったのには理由が 2 つある。一つは、測定技術が普及してきたからである。「センサー」や「ライフログ」といったものが日常の中に数多く浸透し、測ることのコストが低下したからである。新しいセンサーが一つ普及するようになれば、それに従ってゲーミフィケーションのコストが低下し、新たな分野が一つ生まれるといったことが続いている [5]。もう一つはインターネットに流れる「時間」が早くなりはじめ、何処でもインターネットに接続でき、すぐに反応が返ってくるようになったからである [5]。センサーやライフログが日常の中に浸透し気軽に測定する機会が増え、いつでも結果を確認することができるようになったため、ゲーミフィケーションが広まった。

ゲーミフィケーションは、外発的動機付けとの境界線的な要素 (報酬) を求めるうちに、内発的動機付けを駆動させるようなメカニズムである。外発的動機付けとは報酬や罰を理由に動機付けされることを示す。一方、内発的動機付けはその逆に外部からの報酬や罰によってではなく、自ら活動それ自体に動機付けられることを意味している [5]。今回の実験では、一定時間ごとにもらえるバッジという外発的動機付けとの境界線的な要素 (報酬) を与え、内発的動機付けを駆動させる。

5 遊びの要素

カイヨワは、遊びの要素をアゴン (競争)、アレア (偶然)、ミミクリ (模擬)、イリンクス (眩暈) という 4 つに分類した [9]。

アゴンはサッカーやチェスなどをして遊ぶなど競争の要素がある遊びを指す。アレアはルーレットや富くじに賭けて遊ぶなど運の要素がある遊びを指す。ミミクリは海賊ごっこをして遊ぶなど何かを演じる要素がある遊びを指す。イリンクスは急速な回転や落下運動によって、自分の内部に器官の混乱と惑乱の状態を生じさせて遊ぶ眩暈に関連した遊びを指す [9]。

これらの遊びの要素は 4 つの分類どれかに明確に分かれているわけではなく、複数が合わさって 1 つの遊びになっている。デジタルゲームの中にもこれらの遊びの要素を含むことが多い。たとえば、シューティングゲームは得点を競い合う点では全般的にアゴンのだが、パワーアップアイテムの中には、入手するまでどの機能が使えるか分からないといったアレアの側面をもつものもある [10]。

本研究では、デジタルゲームの中でも使われているアゴンの要素を利用して、前回掃除した時間と今回掃除した時間を比較させ、楽しく行えるようする。

6 実験内容

本実験では、粘着カーペットクリーナーにゲームの競争要素を加えた「コロコロメーター」というものを提案する。前回掃除した時間と今回掃除した時間を比較することによって、持続して掃除ができるかどうかを検証する。実験後には被験者に対し個別でアンケートをとり、楽しめたかどうかも結果として明示した。

実験は私が所属する情報教育システム研究室で行った。情報教育システム研究室の広さは 115.81 平方メートルである。本研究で掃除をした部分は、机等を除いた図 1 の色で塗りつぶされた部分である。実験に参加した学生

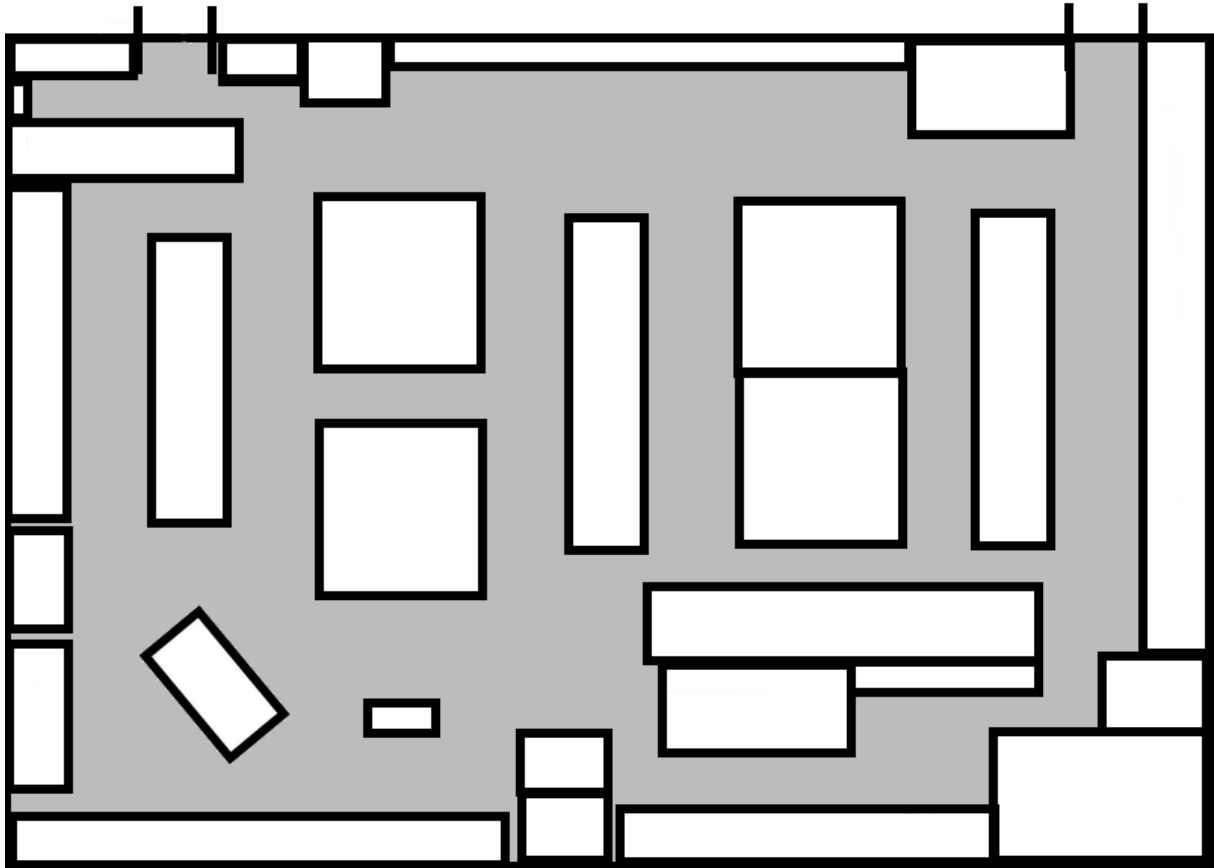


図 1 情報教育システム研究室内の間取り 黒枠の白抜き部分は机等の什器の部分、色で塗りつぶされた部分は掃除する部分とする

は情報教育システム研究室所属の 4 年生、男子 3 名・女子 2 名の総勢 5 名で実施した。

6.1 実験方法

自転車で使用するサイクルコンピュータの Polar M450 とケイデンスセンサーを用いて、粘着カーペットクリーナーでどれくらいの時間掃除を行ったかを測定する。実験に使用する粘着カーペットクリーナーを図 2 に示す。粘着カーペットクリーナーの柄の一番下の部分に、ケイデンスセンサーを取り付け、磁石を円柱部分に取り付けた。磁石がケイデンスセンサーを通過した時に、回転数と時間が測れるようにする。その回転数と時間を csv 形式で出力し、csv のデータから掃除した時間のデータを取り出し、可視化させてどのくらいの時間掃除を行ったかを前回と今回で比較する。実験方法を図で表したものを図 3 に示す。はじめに、3 回はコロコロメーターを使わずに



図2 粘着カーペットクリーナー 新品時の円柱の直径約 88mm、円柱の幅約 320mm、持ち手の長さ約 940mm

普段通り被験者に掃除を行ってもらう。4 回目の掃除を行う前に、それまでの 3 回で得た掃除したデータのうち、最後の 2 回分をコロコロメーターで表示させ被験者に見せる。そして、4 回目の掃除を行った後、3 回目に掃除した時間と今回掃除した時間を表示させ被験者に見せる。5 回目、6 回目も同様に掃除した時間を表示し被験者に見せ、コロコロメーターを使用した場合と、していない場合とを比較した。

今回の研究では掃除を一日に複数回行った場合もある。粘着カーペットクリーナーで実験を行っている様子を図 4 に示す。

6.2 Polar M450

自転車で使用するサイクルコンピュータの Polar M450 とケイデンスセンサーを使用し、粘着カーペットクリーナーの動作を測定するために使用した。粘着カーペットクリーナーの柄の一番下の部分に、ケイデンスセンサーを取り付け、円柱部分の横に磁石を取り付けた。磁石がセンサーを通過した際に回転数と時間が測定される。回転数と時間のデータは、Bluetooth で Polar M450 に記録される。Polar M450 を、図 5、ケイデンスセンサーと磁石を図 6 に示す。

測定後、Polar M450 を PC に繋ぎ、PolarFlow ウェブサービス [11] から、csv のデータを取得した。csv のデータは 1 秒ごとの回転数予測と時間となっている。回転数が 0 が 1 以上かで、掃除時間を判定し、0 以外の時は掃除を行っていたとし、0 の時は掃除を行っていないとした。本研究で使用した Polar M450 は、本来自転車に取り付けるものなので、粘着カーペットクリーナーでは、直径の大きさの問題で、正確な回転数の数値を測ることはできなかった。また、室内で実験したので、GPS の機能を使うことができず、距離を測ることもできなかった。

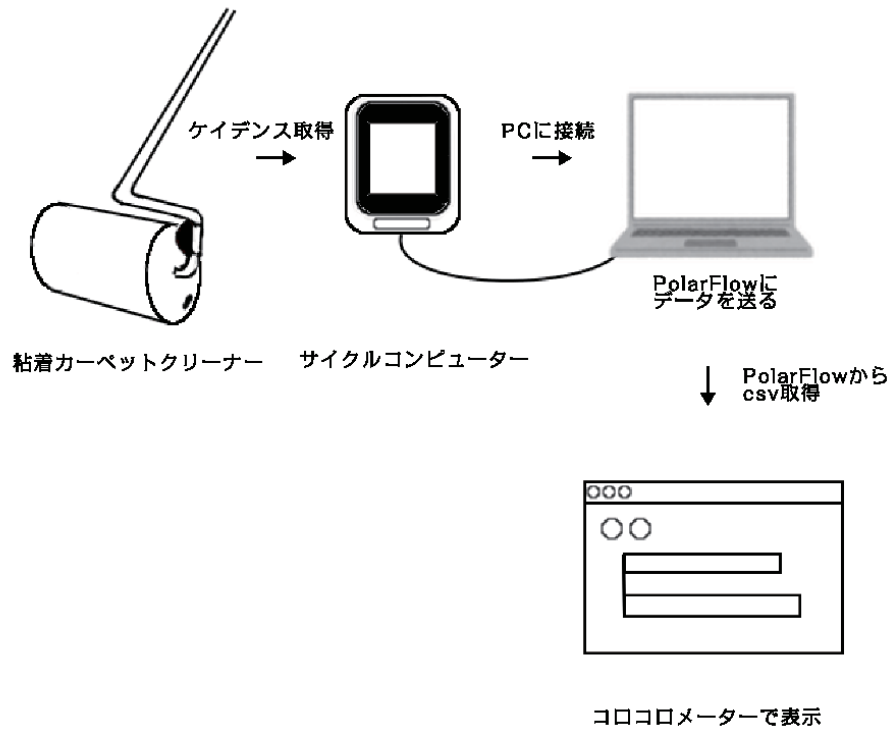


図3 実験方法 粘着カーペットクリーナーに取り付けたセンサーから Polar M450 にデータを送り、PC に接続して PolarFlow から csv を取得し、csv のデータをコロコロメーターで表示する

なので、本実験では掃除を行っていた時間を使用することにした。

6.3 表示方法

どれくらいの時間掃除を行ったかを前回と今回で比較するために、csv のデータを表示させるための「コロコロメーター」を作成した。コロコロメーターの画面は図7に示す。

まず、今回掃除した csv のデータと前回掃除した csv のデータを読み込み、両方の回転数が1以上の値を取ったときのデータを取得する。取得したデータを html 上でグラフ表示した。また、90秒ごとにバッジを1つ増やすようにした。90秒という決められた時間でバッジを増やすことによって、小さい明確な目標を設定した。これにより、コロコロメーターに競争の要素と報酬の要素を加えた。



図 4 実験の様子



図 5 Polar M450 本体



図 6 ケイデンスセンサーと磁石、磁石がケイデンスセンサーの横を通りすぎると反応し Polar M450 にデータを送る

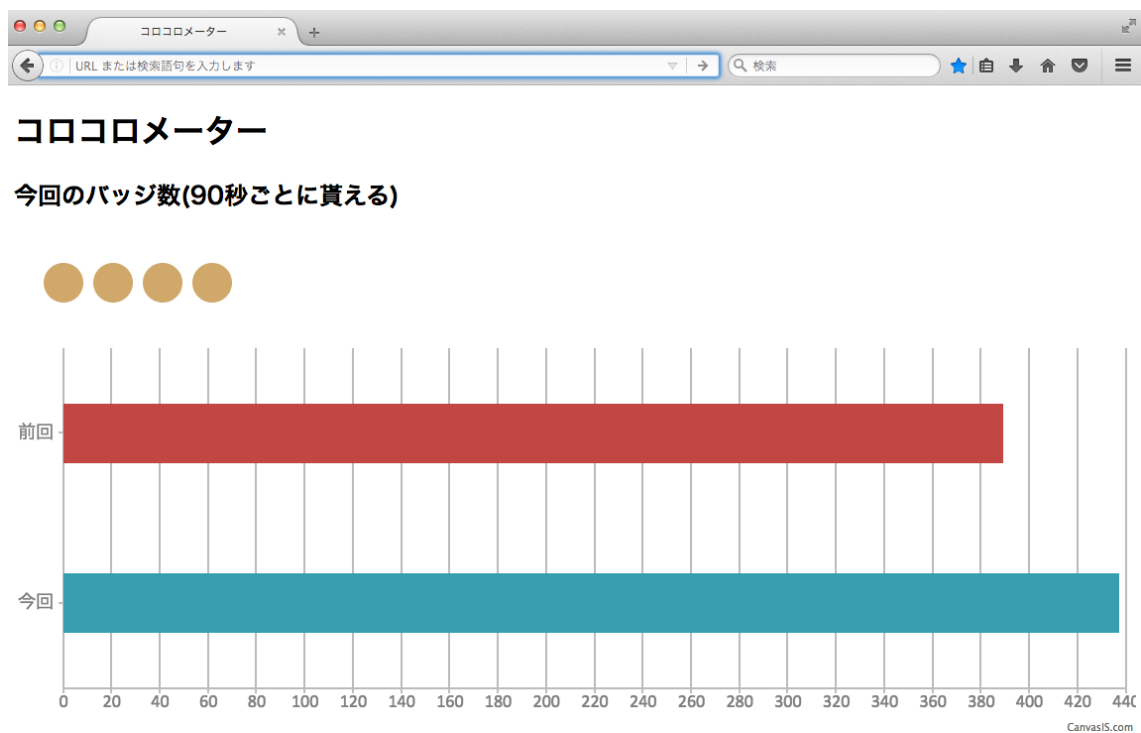


図 7 ココロメーターの画面

7 結果と考察

実験結果をまとめるにあたって、実験後に被験者に対して簡単なアンケートを行った。アンケートは実験に参加した、4年生の男子3名・女子2名の総勢5名で実施した。

7.1 持続的に行うことができたかの検証

持続的に掃除を行うことができたかを調べる為に、コロコロメーターを使用していない場合、使用した場合でそれぞれ検証を行った。実験結果からそれぞれの場合について表を作成した。

なお、今回の実験に参加した被験者は表や折れ線グラフでは個人名ではなく、アルファベット A,B,C,D,E で表記している。

表1 測定結果

		A	B	C	D	E
測定前	1回目	100	98	76	104	120
	2回目	178	433	238	275	112
	3回目	298	199	348	208	253
測定後	4回目	221	150	342	236	339
	5回目	307	510	749	225	389
	6回目	382	962	576	290	437

今回の実験の被験者5人のデータである。AからEまで1回の掃除にかかった秒を表1に示す。測定前の3回はコロコロメーターを使用する前の秒数であり、測定後の3回はコロコロメーターを使用した際の秒数である。一人6回掃除を行い、計30回の実験データを取ることができた。

時間の推移を折れ線グラフでまとめたものを、図8に示す。縦軸は時間、横軸は掃除した回数とする。折れ線グラフは被験者1人1人を明示するために、色を分けて表示している。表から測定前、測定後の平均値、最大値、最小値を求めた。

測定前の掃除時間の平均値は202.66秒となった。最大値は433秒、最小値は76秒となった。測定後の掃除時間の平均は、407.66秒となった。最大値962秒、最小値150秒となった。この結果より、コロコロメーターを使用する前と使用后では、掃除を行う時間が2倍以上に増えたことが分かった。また、掃除時間の最大値と最小値も2倍ほど増えたことが分かった。この結果、今回の記録を超えようと長時間掃除を行おうと思うということが分かった。

個人で見た場合も、コロコロメーターで測定前と測定後では、使用した後の方が5人とも平均の掃除時間が増

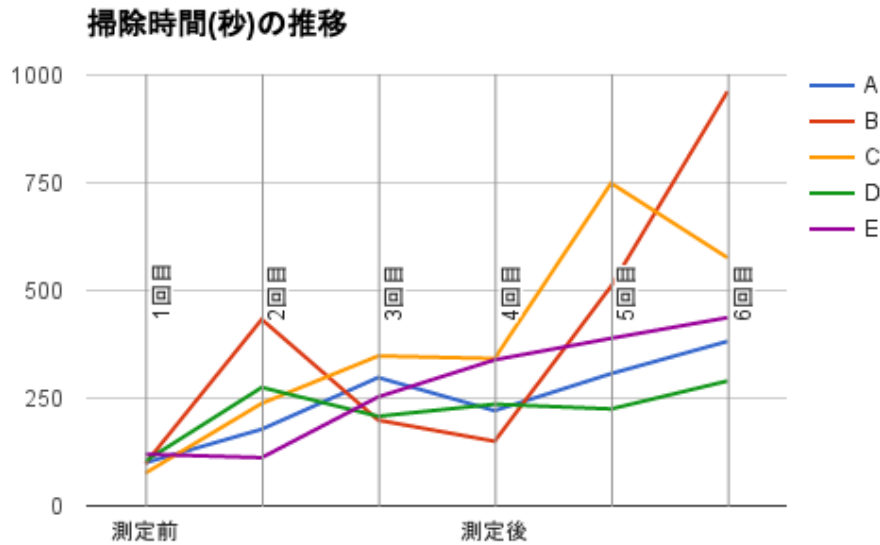


図8 測定結果グラフ 縦は時間、横は実験回数とする。

えた。よって、自分自身で競争した場合も、長時間掃除を行おうと思うということが分かった。しかし、個人ではコロコロメーターを使った時間より、普通に掃除を行った時間の方が長くなることもあり、コロコロメーターの時間を超えないこともあった。また、コロコロメーターを使用した時にも前回の記録をより時間が伸びないこともあった。記録が伸びなかった被験者に、なぜ記録が伸びなかったのか尋ねると、前回の記録を越えようとしていたが、前回は人と話をしながら掃除をしていたので、越えなかったと回答を得た。また、前回の掃除結果より長く掃除を続けると、掃除時間が際限なく伸びてしまい、ある程度の時間を超えると、掃除に飽きてそれ以上掃除の時間が伸びなくなることも分かった。

7.2 アンケートによる調査

実験の後に簡単なアンケートを実施した。アンケートは Google フォーム [12] を使用して行った。アンケート内容は以下のとおりである。

- 普段掃除をすることは楽しいと思いますか
- 普段の掃除と比べてコロコロメーターでの掃除は楽しめましたか
- コロコロメーターを使って掃除を行うことで長時間持続的に楽しめると思いましたか
- 今後もコロコロメーターを使いたいと思いましたか

これらを「はい」「いいえ」の2択で評価した。また、実験が終わってから、本研究の感想をもらった。

普段掃除をすることは楽しいと思うか、という質問に大して被験者5人に対し、「はい」と答えた人が3人、「いいえ」と答えた人が2人という結果になった。普段掃除を行うのが楽しいと思う人の方が多いことがわかった。過半数には達しなかったが、楽しくないと感じている人がいることが分かった。普段の掃除と比べてコロコロメーターでの掃除は楽しめましたか、という質問に対し、「はい」と答えた人が5人、「いいえ」と答えた人が0人という結果になった。普段掃除を楽しんでいる人からも、普段よりも楽しいという結果を得られることができた。コロコロメーターを使って掃除を行うことで長時間持続的に楽しめると思いましたか、という質問に対し、

掃除について

コロコロの実験をしてから、教えてください。

*必須

氏名 *

回答を入力

普段掃除をすることは楽しいと思えますか *

はい

いいえ

普段の掃除と比べてコロコロメーターでの掃除は楽しめましたか *

はい

いいえ

図 9 Google フォームを用いたアンケート

「はい」と答えた人が 4 人、「いいえ」と答えた人が 1 人という結果になった。全員が長時間持続的に楽しめるという結果にはならなかった。今後もコロコロメーターを使いたいと思いましたが、という質問に対し、「はい」と答えた人が 5 人「いいえ」と答えた人が 0 人という結果になった。

これらの質問から、普段の掃除よりも、コロコロメーターを使用して掃除を行う方が楽しく行うことができたということが分かった。

感想は以下のようなものがあった。

- いつもの掃除よりは楽しめた
- コロコロメーターを使用していると時間によってバッジがもらえるので、たくさんもらおうといつもより掃除をする時間が長くなった
- 他の人と何個もらったのか話したことで、闘争心が得られさらに掃除が長くできた
- 自分のステータスが WEB 等で確認できる手段がほしかった
- 今回は少ない日数で初めて行ったから楽しめたが、他のことも加えないと飽きそう

感想からは、普段の掃除よりもコロコロメーターを使うことにより長時間楽しくできたと考えられる。また今回のコロコロメーターだとローカルでしか動いておらず、被験者が外部から見れない設計になっていたため、WEB 等で確認出来るようにするなど付け加える必要があると考えられる。また、遊びの要素も少なかったため付け加える必要もあると考えられる。

競争し合いながら掃除を行うと掃除を行っている時間が伸びている傾向があり、他の人との競争要素を加えることによりさらに伸びるのではないかと考えられる。

しかし、今回は 3 回という少ない回数での実験となったため、長い日数行うことを考えると、飽きてしまう可能性があることが分かった。

8 結論

今回の実験結果から、競争、報酬といったゲーム的要素を用いることにより、掃除をする時間が長くなることが分かった。また、これらの要素を加えることにより掃除を楽しく行うことが分かった。掃除が長時間できることは分かったが、長い日数継続的に行うには飽きてしまう可能性があるということが分かった。

8.1 問題点

実験についての問題点は大きく分けて4つある。

1つ目は、今回実験には自転車に使用するケイデンスセンサーを使用したため、ホイールの大きさが足りず、距離が測定できず時間しか取得できなかった点である。また、掃除している場所なども測定できなかったため、同じ場所を立ち止まって何度も掃除していることもあり、部屋を綺麗にする、という掃除本来の目的を見失ってしまった。

2つ目は、ズルを行うことができる点である。粘着カーペットクリーナーは往復運動を行うと何度もセンサーに反応してしまい、その場で動かずに転がしているだけで時間が計測されバッジが与えられてしまった。また時間しか測れなかったためゆっくり掃除を行うとバッジが多くもらえてしまった。カーペットから粘着カーペットクリーナーが離れていても、回転の勢で回転させ続けていたり、手で回していても時間が測定されてしまった。

3つ目は、表示方法が適切ではなかった点である。掃除した結果の表示方法が、過去2回分の掃除した時間の結果しか表示しない設定であった。バッジの表示も一番最後に行ったものしか表示せず、前回とのバッジ比較を行わない設定であった。そして、個人の掃除結果をWEBで確認することができなかった。また、リアルタイムで見ることができなかった。

4つ目は、飽きるという点である。実験した回数が3回という短い時間だったので今回は飽きがこなかったが、アンケートの感想でもあったとおり、何度もコロコロメーターを使用すると時間を競うだけなので飽きる可能性がある。また、前回の掃除結果より長く掃除することを目的にし続けると、掃除時間が際限なく延びてしまい、ある程度の時間を超えると、掃除に飽きてそれ以上掃除を行う時間が伸びなくなってしまった。

8.2 今後の課題

先に挙げた問題点から今後の課題は以下の4点である。

1. 粘着カーペットクリーナーの距離を正確に測れる方法を探す
2. 掃除本来の目的の逸れをなくす
3. コロコロメーターの表示内容の改良
4. 長期間実験を行う

1つ目として、今回の実験では自転車で使用したケイデンスセンサーを使用したため、距離を測れず時間しか取ることができなかったため、粘着カーペットクリーナーでも距離を正確に測定できるセンサーを新たに探す必要がある。また、掃除した場所なども測れるようにする必要もある。ズルができるという点もセンサーを変えたり、測定方法を変えるなどしてより良くしていく必要がある。

2つ目として、今回の実験ではセンサーの問題もあり、掃除時間を伸ばすことしか考えていなかった結果、部屋を綺麗にするという掃除本来の目的から逸れていた。なので、部屋を綺麗にするという部分に焦点を当ててゲーミフィケーションを考える必要がある。

3つ目として、コロコロメーターに関しても、個人の掃除結果をWEBで確認出来るようにしたり、リアルタイムで見れるようにしたり、過去2回分の掃除結果でなく、全ての掃除結果を確認できるようにする必要がある。ま

た、バッジの表示方法も見直す必要がある。個人で競うだけではなく誰かと話し合ったり競争し合ったりして、持続的に行うようにさせたり、飽きがこない仕組み作りも行う必要がある。

4つ目として、今回は長い期間掃除をする実験を行っていないので、数ヶ月単位の長い期間の記録も測定して長時間持続的にできるのか、また楽しめるのかを測る必要もある。

9 まとめ

本稿では、学生がどれだけ掃除を行ったのかを可視化し、ゲームの要素を用いて動機付けをさせ、掃除を楽しくできるようにする仕組みを提案した。そのため、時間を表示させて自分自身と競争させ、バッジを与えて長い時間掃除が行えるようなものを検討した。その結果、掃除を行う時間が伸び、楽しく掃除を行うことができた。しかし、新しくセンサーを検討する必要や掃除本来の目的から逸れてしまった点など、課題が多い。なので、今後も改善していく必要がある。

今回の研究から、掃除が長時間楽しくできるため、これまで掃除を楽しめなかった人が少しでも楽しめるようになることが期待できる。

謝辞

本研究を行う上で、実験方法など細部にわたりご指導頂いた大垣斉准教授に深く感謝いたします。また実験参加者である情報教育システム研究室所属の学生の皆様、その他アドバイスをくださった卒業生の方々に感謝の意を表します。

参考文献

- [1] CESA のゲーム関連調査報告書. <http://report.cesa.or.jp/pressrelease/press20160322.html>.
- [2] 節電ゲーム #denkimeter. <http://www.denkimeter.com/>.
- [3] 市村哲・矢澤崇史・戸丸慎也・渡辺宏優. 家事をゲーミフィケーション化する試み ~掃除への適用~. マルチメディア、分散、協調とモバイル (DICOMO2014) シンポジウム, 7 2014.
- [4] Prtimes 「きれい好き」でも約 4 割が「掃除嫌い」約 9 割はパジャマを毎日洗わない. <http://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000186.000002830.html>, 3 2014.
- [5] 井上明人. ゲーミフィケーション ゲームがビジネスを変える. NHK 出版, 1 2012.
- [6] Fitbit. <https://www.fitbit.com/jp>.
- [7] セガ R & D1 公式サイト. http://buzz.sega.jp/2013/06/toylets_02.html.
- [8] トイレだって遊び場だ! トイレツツ. <http://toylets.sega.jp/>.
- [9] 塚崎幹夫訳ロジェ・カイヨワ著. 遊びと人間. 講談社, 1990.
- [10] 渡辺修司. なぜ人はゲームにハマるのか 開発現場から得た「ゲーム性の本質」. SB クリエイティブ, 2014.
- [11] Polar flow. <https://flow.polar.com/>.
- [12] Google フォーム. https://www.google.com/intl/ja_jp/forms/about/.

付録 A ソースコード

A.1 ソースコード.1

Listing 1 コロコロメーター

```
<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width,initial-scale=1">
<meta http-equiv="x-ua-compatible" content="IE=edge">
<title コロコロメーター></title>

</head>
<body>
<header>
<div class="header-contents">
<h1 コロコロメーター></h1>
<h2 今回のバッジ数秒ごとに貰える>(90)</h2>
<canvas id="canvas-container" width="1000" height="100"></canvas>
</div><!-- /.header-contents -->
</header>
<div class="main-wrapper">
<section>
  <div id="chartarea"></div>
</section>
</div><!-- /.main-wrapper -->
<footer>JavaScript Samples</footer>
<script src="http://code.jquery.com/jquery-1.11.3.min.js"></script>
  <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/canvasjs/1.7.0/canvasjs.min.js"></scr
<script>
countall = [];
medarukugiri = 90;
function getCSV(){
  var req = new XMLHttpRequest();
  req.open("get", "miyuki_honban3.csv", true);
  req.send(null);

  req.onload = function(){
    convertCSVToArray(req.responseText);
```

```

}

var req2 = new XMLHttpRequest();
req2.open(" get", " miyuki_honban2.csv", true);
req2.send(null);

req2.onload = function(){
convertCSVToArray(req2.responseText);
    console.logカウント(" all "+countall[0],countall[1]);
    chartcreate(countall[0],countall[1]);
}
}
function convertCSVToArray(str){
    var countlong = 0;
    var count = 0;
    var result = [];
    var tmp = str.split("\n");
    for(var i=0;i<tmp.length;++i){
        result[i] = tmp[i].split(',');
        if(result[i][5]>0){
            count++;
        }
        if(result[i][5]>0 && result[i-1][5]>0){
            countlong++;
        }
    }
    countall.push(count);
}
function chartcreate(day,day2){
    var dataPlot = [
    {label: 今回"", y: day},
    {label: 前回"", y: day2}
    ];
    var chart = new CanvasJS.Chart(" chartarea",{
        data: [{
            type: 'bar',
            dataPoints: dataPlot
        }
    ]
    });
    chart.render();
}

```

```

}
window.onload = function() {
    if (!window.HTMLCanvasElement) return;
    var canvas = document.querySelector('#canvas-container ');
    var ctx = canvas.getContext('2d');
    console.log(countall[1]);
    var medaru = countall[0]/medarukugiri;
    for (var i=1;i<=medaru;i++){
        ctx.beginPath();
        ctx.arc(50*i, 50, 20, 0, 2*Math.PI, false);
        ctx.fillStyle = '#D0A869';
        ctx.fill();
    }
};

getCSV();
</script>

</body>
</html>

```