

# 購買部のお弁当のゴミをきれいに回収するには

## —仕掛学を用いて整理する—

How to clean up the school's lunch waste

—Organizing using Shikakeology—

人見有香<sup>1</sup>

Yuka Hitomi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>神戸大学附属中等教育学校

<sup>1</sup>Kobe University Secondary School

**Abstract:** 本校購買部に設置されたゴミ箱では、昼休みに弁当箱などの可燃ごみが集中し、整理されないまま溢れて周囲が汚れるという問題がある。そこで本研究では、ゴミ箱の数や回収頻度を増やすのではなく、簡単な仕掛けを施すことでゴミが自然に整理され、内部空間を効率的に使えるかを検証した。先行研究を基に仕掛けを考案・制作し、実際に設置して実証実験を行い、その効果と利用者の行動変化を分析した。

## 1. はじめに

本校生徒がお弁当箱を捨てている購買部に設置されているゴミ箱では、ゴミが溢れ、周囲が汚れてしまうことが問題となっている。特に、弁当箱や容器類はその形状から内部に空間を多く含んでおり、重ね方や投入の仕方によっては、実際のゴミの量以上にゴミ箱が早くいっぱいになってしまうと考えられる。そこで、仕掛学[1]に則った仕掛けを施すことで、ゴミが溢れずに整理された状態を保ち、実質的な容積を増やし、よりごみ捨てしやすい環境を実現できるのではないかと考え、これを目的とする。

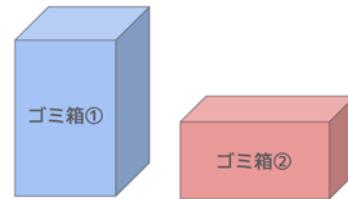
また、本実験は神戸大学附属中等教育学校による倫理審査を通過している。(承認番号: 2025-P-001)

## 2. 実験方法

本校の購買部ラビットスクエア(以下購買部)に、底にお弁当箱のゴミの写真をあらかじめ入れたゴミ箱を置くことで、自然とその上にお弁当箱のゴミのみが積み重なっていくことを検証する。

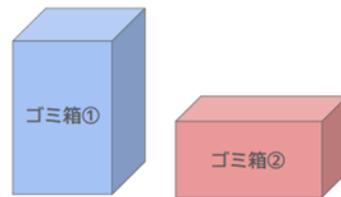
購買部にはお弁当のゴミを含めすべてのゴミを集める従来のゴミ箱が一つ設置されており、これをゴミ箱①とする。また、本実験で新たに追加したゴミ箱をゴミ箱②とする。(図1および図2) 仕掛けを仕掛ける際にゴミ箱を置き換えるのではなく新たに追加した理由は、自然とその上にお弁当箱のゴミ「の

み」が積み重なっていくことが目的であるため、お弁当のゴミ以外を捨てるゴミ箱と併設する必要があったからである。



状況1 ①②どちらにも仕掛けを行わない

図1 状況1



状況2 ②のみ、箱の底に写真をあらかじめ入れておく

図2 状況2

まず、設計図中の「状況1」ではゴミ箱①とゴミ箱②を設置し、どちらにも仕掛けを行わずどの程度ゴミ箱が汚くなるのかを計測する。「状況

2」では「状況1」と同じようにゴミ箱①と②を設置したうえで、ゴミ箱②にのみ箱の底に空のお弁当箱の写真(図3)を貼っておく(図4)。図3で示した空のお弁当箱の写真は、本校で実際に売られているお弁当と同じものである。ゴミ箱の高さはそれほど高くないものとし、近距離から捨てる場合、箱の底が十分見えるよう作成した。



図3 空のお弁当箱のゴミの画像



図4 ゴミ箱②の設置状況

本実験は2025年12月16日から12月23日まで本校購買部で行い、毎日13:00時点のゴミ箱の様子を写真に撮った。実験日程のうち、12月16日から17日の2日間は「状況1」を、12月18日から12月23日までの平日4日間は「状況2」を実行する。(表1)その後、購買部スタッフに実験中に感じた購買部のゴミ箱の様子についてインタビュー調査を行った。

購買部スタッフへの実験前のインタビュー調査にて、「1時頃にゴミ箱は溢れてしまい、周辺を汚してしまったままになっていることが多く困っている。」と言っていた。このことから13:00時点のゴミ箱の状態を調査対象とした。

### 3. 調査結果

#### A) 仕掛け設置前

図5は仕掛けを設置する前(「状況1」)の2日間のゴミ箱である。これを見ると仕掛けを設置しなかった場合は、ゴミ箱②には1つもゴミが捨てられず、代わりにゴミ箱①に集中して捨てられるという結果となった。また、2日目の17日目では13時時点でゴミ箱があふれてしまう様子が見られた。しかし、溢れてしまった後もゴミ箱②に捨てる生徒はおらず、ゴミ箱①に積み重ねて捨てる生徒が多く見受けられた。

この実験結果により、本校生徒がお弁当箱を捨てている購買部に設置されているゴミ箱では、ゴミが溢れ、周囲が汚れてしまうことが問題であるとする検証ができた。よって、「状況2」に進むこととした。



図5 仕掛け設置前のゴミ箱の様子

#### B) 仕掛け設置後

図6は「状況2」に進み、仕掛けを設置した後4日間のゴミ箱の様子である。「状況2」では「状況1」と同じようにゴミ箱①と②を設置したうえで、ゴミ箱②にのみ箱の底に空のお弁当箱の写真を貼っていた。1日目(12/18)はゴミ箱②にはゴミは捨てられず、仕掛け設置前と同じ状況となり、仕掛けによる効果は見られなかった。2日目(12/19)は多くのお弁当箱のゴミがゴミ箱②に捨てられ、ゴミ箱の中身が整った。それにより、ゴミ箱①、②ともにゴミ

箱の中身があふれることもなかった。3日目(12/22)は2日目より減ったものの、ゴミ箱②にもゴミが捨てられた。13時頃にゴミ箱①あふれたため、その後はゴミ箱②に捨てる生徒が増えた。4日目(12/23)は3日目と同じような結果となった。4日間を通して、ほとんどの日でゴミ箱②にはお弁当箱のゴミのみが捨てられ、それ以外のゴミ(お菓子や文房具など)が捨てられていることはなかった。



図6 仕掛け設置後のゴミ箱の様子

### C) 購買部スタッフの視点から

実験中に何度か購買部スタッフに話を聞くことができた。「状況2」の状態に変えてからの初日は「いつもの癖でゴミ箱①に捨てる人が多かったのではないかな。ゴミ箱②に捨てても良いのかわからず迷っている人もいた。」とのことだった。加えて、それ以降の日では「ゴミ箱①が満杯になって捨てるにいくとなるとお弁当箱のゴミのみゴミ箱②に捨てるようになった。最初に一つでも入っていると捨てるやすく、ゴミの量が増えていったような感じがする」と述べていた。

このことから、「状況2」においては、利用者がゴミ箱の使い分けに慣れるまでに一定の時間を要することが分かる。初日は、これまでの習慣から無意識にゴミ箱①を使用する人が多く、新たに設置されたゴミ箱②の用途が十分に理解されていなかったため、利用をためらう様子が見られたと考えられる。

一方で、数日経過すると、ゴミ箱①が満杯になり捨てるにいくなくなったことをきっかけとして、弁当箱のゴミをゴミ箱②に捨てる行動が徐々に定着していった。

また、ゴミ箱②にすでにゴミが入っている状態であることが、利用者にとって心理的なハードルを下げ、「自分もここに捨ててよい」という判断を促した可能性がある。このことから、ゴミ箱②は一度利用が始まると、その後の利用を連鎖的に促進する効果を持っていたと考えられる。

以上より、仕掛けを導入することで、利用者の行

動は即座に変化するわけではないものの、状況や視覚的な情報を通じて徐々に誘導され、結果としてゴミの分散や整理が進むことが示唆された。

## 4. 評価

### A) 実験より

ゴミ箱②に仕掛けを設置しなかった場合、13時ごろにゴミ箱①が溢れてしまった後もゴミ箱②に捨てる生徒はおらず、ゴミ箱①に積み重ねて捨てる生徒が多く見受けられた。これにより、本校生徒がお弁当箱を捨てている購買部に設置されているゴミ箱では、13時頃になるとゴミが溢れ、周囲が汚れてしまうことが問題であると検証することができた。

次にゴミ箱②に仕掛け(底面に空のお弁当箱のゴミの写真を貼る)を設置した。1日目は効果が見られなかったが、2日目以降は多くのお弁当箱のゴミがゴミ箱②に捨てられ、ゴミ箱の中身が整った。それにより、ゴミ箱①、②ともにゴミ箱の中身があふれることもなかった。これにより設置後すぐは効果が見られなかったものの、日が経つにつれゴミを分けて入れることが利用者に定着していったことが確かめられた。

また、ゴミ箱①が満杯になり捨てるにいくなくなったことや、ゴミ箱②に誰かがゴミを捨ててすでにゴミが入っている状態であったことがゴミを捨てるやすくなったきっかけであったと考えられる。

### B) インタビュー調査より

実験後に購買部スタッフ2名、ゴミ箱の利用者である教員1名生徒1名にインタビュー調査を行った。インタビュー項目は以下の通りである。

表1 利用者へのインタビュー項目

Q1	12/16から購買部にゴミ箱が増えたことに気が付きましたか?
Q2	設置期間中、ゴミ箱にお弁当箱のゴミを捨てましたか?
Q3	ゴミ箱に対して思ったことや、改善したほうが良いと感じたことを教えてください。

表2 購買部スタッフへのインタビュー項目

Q1	ゴミ箱やその周辺に変化はありましたか？
Q2	ごみ箱に仕掛けを設置している間は、従来の大きいゴミ箱（ゴミ箱①）が溢れる頻度や程度は変わりましたか？
Q3	ごみをどちらかに捨てるかを選ぶときに、利用者の人が悩んでいたりとといった様子は見られましたか？
Q4	かさが小さくなるために有効だと思ったことはなにかありますか？

教員Aへのインタビュー結果より、ゴミ箱②が新たに設置されたことには気づいたものの、入れるかためらったあといつもの習慣に従い、ゴミ箱①に捨てていることがわかる。ゴミ箱②に見慣れることで今後利用する人は増えていくのではないかとの意見も見られた。やはり、自分以前に捨てている人が少ないことと「普段の習慣>新たな行動」となっていることが、お弁当のゴミをゴミ箱②に捨てない要因だと考えられる。

生徒Bへのインタビュー結果より、ゴミ箱の変化に気が付いたが、教員Aと同様にためらいなくゴミを捨てるといったことはなかった。しかし、教員Aがゴミ箱②に捨てなかったのに対し、生徒Bは捨てた。「底に置いてある写真が見えたので、なんとなく普通ゴミ箱に捨てるより、設置されたゴミ箱に捨てた方がいいような気がした。」と記述されていたことからゴミ箱②に仕掛けたお弁当のゴミの写真が生徒Bの行動に影響を与えることができたと考えられる。改善策に関しては、「段ボール自体にゴミの分別の案内があると戸惑うことなく行動を促せると考えられた。

購買部スタッフC、Dへのインタビュー結果より、お弁当箱のゴミが積み重なることで底面に貼った写真が見えなくなると、その後にゴミを捨てる人はお弁当箱のゴミ以外のゴミ（お菓子の包装紙や使い終わった文房具、ペットボトルなど）を捨ててしまっていたことが分かった。また、購買部の他の箇所にあるペットボトル専用のゴミ箱に関しては、実験期間以前よりあまりうまく分別されておらず、ペットボトルのゴミが従来のゴミ箱①に捨てられていることが非常に多いのだという。この問題についても考える必要があると考えた。教員A、生徒Bはともにゴミを捨てる際にどちらに捨てるのか「迷った」と記述しているのに対し、購買部スタッフの視点からはあまり迷った様子は見られなかった。習慣に従い、そもそもゴミ箱やゴミ箱の底面を確認せずにゴミ箱①に捨てる生徒も多かった。また、購買部スタッフ

へのインタビューより、実験以前も含めた普段の様子についても、溢れてしまい購買部内が汚れてしまうことへの生徒の意識が低いことが示唆された。問題解決には、より影響力のある仕掛けによって無意識のうちに生徒の習慣的行動を変えていくことが必要だと考えられた。

## 5. 仕掛けの改善策

本研究の実証実験および分析結果から、仕掛けゴミ箱は利用者の行動に一定の変化を与えることが分かった一方で 改善すべき点も明らかになった。特に、仕掛け導入直後には従来の習慣が強く残っていたことで、行動変化がすぐには定着しなかった点や、ゴミ箱の役割が十分に伝わらず、利用をためらう様子が見られた点が課題として挙げられる。これらを踏まえ、今後の実験では以下のような改善策を講じることが有効であると考えられる。

まず一つ目の改善策は、仕掛けの「導入段階」をより丁寧にするることである。本研究では、ゴミ箱に仕掛けを設置することのみで自然な行動変化を促すことを重視したが、完全に無説明の状態では、利用者が新しい状況の意味を理解するまでに時間を必要とした。実験結果やインタビュー調査からも新しい状況への理解が一番のネックだと考えられた。そこで、実験開始直後の一定期間に限り、簡潔な説明や視覚的な補助を加えることが考えられる。例えば、図7のように「このゴミ箱はお弁当箱のゴミ専用です」といった短い表示や、イラストを用いた案内を併用することで、利用者が状況の意味を理解しやすくなり、初期段階での迷いを減らすことができると考えられる。しかし、これでは問題解決をすることはできるが、仕掛け学を用いて自然と利用者に行動を促すことができたとは言えない。

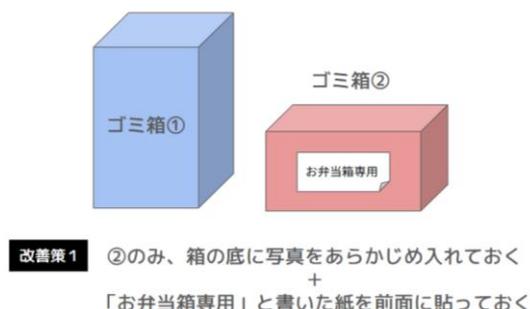


図7 改善策1

そこで、二つ目の改善策として、仕掛けが機能しやすい「初期状態」を意図的に作ることが挙げられる。分析結果から、ゴミ箱②にすでにゴミが入っている状態の方が、生徒にとって捨てやすく感じられていたことが明らかになった。このことから、実験開始時にあらかじめ少量のダミーのゴミを入れておく、もしくは実験初日に協力者が意図的に最初の利用を行うなど、きっかけを設計することが重要であると考えられる。これにより、利用者の心理的な抵抗感を下げ、行動の連鎖を早い段階で生み出すことが期待できる。

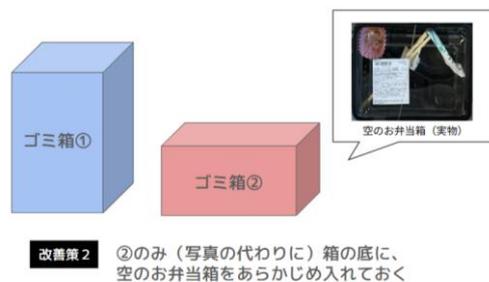


図8 改善策2

以上の改善策を踏まえ、今後の実験では、仕掛けの設計から導入、評価に至るまでをより計画的に行うことが求められる。具体的には、初期段階での意味づけ支援、利用開始を促す仕組みの導入、段階的なデータ収集と分析を組み合わせることで、仕掛けゴミ箱の効果をより高めるとともに、その有効性を示すことができると考えられる。本研究で得られた結果は、今後の仕掛学的アプローチによる環境改善において、さらなる実践へと発展させることが可能であるといえる。

## 6. 結論

本研究は仕掛学を用いた本校購買部のゴミ箱においての実証実験により、仕掛けによって利用者の行動は即時に変化するわけではないが、時間の経過とともに徐々に定着していくことが明らかになった。さらに、インタビュー調査からは、利用者がゴミを捨てる際に「いつも通りのゴミ箱に捨てる」という強い習慣に従って行動していることが明らかになった。一方で、ゴミ箱②に一つでもゴミが入ると、その後は迷わず捨てる人が増えるという傾向も確認された。これは、他者の行動が新たな意味づけとなり、行動の心理的ハードルを下げたためであると考えられる。

本研究は、人の習慣的行動を無理なく変化させ本

校購買部のゴミ箱整理に貢献することができた点に意義がある。仕掛けは習慣を否定するものではなく、既存の習慣に新たな意味を与えることで、利用者の行動を自然に誘導、修正していくものである。本研究で得られた結果は、今後の学校環境や公共空間における環境改善に応用できる可能性を持っており、仕掛学の有効性を示す一例であると結論づけられる。

## 7. 今後の展望

改善策を元に、さらに効果のあるゴミ箱への仕掛けを考案する。また、本論文での実験と同じように購買部での実証実験につなげていきたい。さらに、改善策のように外見や配置場所、初期状態を見直すことも重要である。今後はさらなる実験によって改善策に効果があり利用が定着するかを調べることも今後の課題である。

本研究の結果を生かし、自然と行動が変わる仕掛けを、今後も検討していきたい。

## 8. 謝辞

本論文を執筆するにあたり、多くの方々から多大なるご指導、ご助言、ご協力を賜りました。この場をお借りして、心より感謝申し上げます。

まず、本研究の全体構想から執筆に至るまで、終始丁寧かつ熱心にご指導くださった林先生に、深く御礼申し上げます。

また、研究を進める過程で購買部での実験やインタビュー調査を快諾してくださった本校購買部スタッフの方々にも厚く御礼申し上げます。

## 9. 参考文献

- [1] 松村真宏：「仕掛学の試み」, (2011) .