

日時：令和6年2月22日（木）
場所：エル・おおさか南館7階734研修室

びんリユース地域交流会in大阪

将来に向けたびんリユースのあり方

岡山大学学術研究院・環境生命自然科学学域
准教授 松井 康弘
Tel: 086-251-8991
Email: matsui@okayama-u.ac.jp
https://researchmap.jp/gomi_maru

本日の構成

1. 教育研究活動の紹介
2. 平成25～26年度のリユースびん実証事業
3. 宅配事業におけるリユースびん返却実態とその関連要因
4. リユースびん返却に対するポイント付与施策とその効果
5. リユースびんに関する広報の効果予測
6. びんリユースの今後の方向性

1. 教育研究活動の紹介

岡山大学工学部・循環型社会システム学分野のご紹介

- 持続可能な社会の実現に向け、3Rの優先順位(Reduce→ Reuse→ Recycle)に沿った個人の行動変容・社会システムの変革が不可欠
- 研究対象は、「Recycle・行政・市民」から「2R・事業者との連携」へ
- 当研究室では、循環型社会構築に向けて、科学的データに基づいて行政の意思決定を支援すること・地域における3Rの社会的実験的な取り組みを通じてGood Practiceを蓄積し、社会実装することを目的として、主に日本・ベトナムにて研究を実施

【主な研究テーマ】

事業系食品ロスの需給マッチングに関する実証研究
エシカル消費に関するベイジアンモデリング・行動変容実証研究
脱プラスチック・脱炭素に貢献するリユースびんの普及・効果測定
その他、研究活動の概要はhttps://researchmap.jp/gomi_maruを参照

岡山食品ロス削減プロジェクト 「のこり福キャンペーン Part2」

取組実施者：

- ・岡山大学・環境生命自然科学学域・持続可能社会システム学研究室
- ・岡山大学校友会DS部、環境部ECOLO

発表者：古川温士（学生）・松井康弘（教員）

連絡先：

学術研究院・環境生命自然科学学域 准教授・松井康弘
email: matsui@okayama-u.ac.jp, Tel: 086-251-8991

5

6

割引食品ライブ中継アプリのイメージ



- 売場で撮影した静止画像は、個人の顔などが写らないような角度でカメラを設置
- 顔等が写った場合、個人が特定できないように自動でモザイク加工

取り組みの概要（赤字：本年度の追加項目）

- 昨年10月に実施したデパート・スーパー等の食品売場のライブ中継による食品ロス削減の取り組みの続編として、2023年10月に「のこり福キャンペーンPart2」を実施
- 協力事業者・店舗の食品売場にライブカメラを設置して割引食品の中継画像を配信するスマートフォン用Webアプリを使用
- キャンペーン期間：食品ロス削減月間の10月1日～31日
- アプリクーポン利用時に10ポイント還元 + 同時にフードバンク岡山に10円寄付
- ナッジ（行動経済学的手法）を活用した割引食品購入・てまえどりの啓発資材（ポスター等）を掲示
- AI自動発注システムを導入している店舗にて、ID-POSデータ（属性付き販売データ）を解析
> キャンペーン前後の来店客数・割引食品の購入数の変化を検討

取り組みの枠組み

■ 企画・運営：

- 岡山大学・松井研究室
企画・運営統括
- 岡山大学DS部
システム開発
- 岡山大学環境部ECOLO
学生サポーター

■ 協力事業者：

デパート1社、生協2団体、スーパー2社

- (株)天満屋岡山本店
- 岡山大学生協同組合・ブックストア・ピオーネショップ
- 生活協同組合おかやまコープ大野辻店
- (株)天満屋ストア・ハッピーズ津島店
- (株)フレスタ・フレスタ津島店

■ 協力事業者（AI自動発注）

- (株)シノプス

ナッジ理論が提案するEASTフレームワーク (Easy, Attractive, Social and Timely) とのこり福キャンペーンPart2の取り組みの対応

- **Easy:** スマホで簡単に割引商品の情報が把握できる
(参加するための情報が簡単に入手できる)
- **Attractive:** 割引価格で食品を購入できる + アプリクーポン提示で10ポイントが付与される
- **Social:** 割引食品の購入やてまえどりを実践することにより食品ロス削減に貢献できる + アプリクーポン提示で食品ロス削減に取り組むフードバンクに10円寄付して応援できる
- **Timely:** 割引商品が販売されるタイミングで最新の情報を入手できる + 対象の売場近くの啓発POPで認知向上・意識付けを図る

クーポン利用とフードバンク寄付の連携

Easy **Attractive** **Social**

みんな参加してね!

お得な商品を「見える化」して食品ロスを防ぐ!
岡山食品ロス削減プロジェクト
のこり福
キャンペーン Part2
10/1日~31日
【食品ロス削減月間】

さらに!
お得なうえに食品ロスを減らせる
さらに
クーポン利用1回につき食品ロス削減に取り組むNPO法人フードバンク岡山に10円寄付されます

割引・ポイント還元等クーポン発行

津島店* 津社店

啓発POP : フロアPOP **Social/Timely** (競合POPがなく埋没しにくい)

てまえどりの喚起 割引食品の購入喚起

手前から買うのも立派な貢献

買わないなんてもったいない!

牛乳・食パン売場 お惣菜・鮮魚売場等

食品ロス削減に関する認知向上・商品を手にする際の意識付けを狙った

啓発POP : 学生川柳 (アイキャッチとして使用)

学生川柳 学生川柳

割引で心も財布もホックホック
岡山大学一年生 焼きそば

手前から買うのも立派な貢献

すぐ食べる? そんな時にはてまえどり
岡山大学 ミズキ

13

Webアプリの登録・利用状況

- 期間中のアプリ登録者数は**212名**
- 職業：会社員が68名（32.1%）が最多，学生が59名（27.8%）、うち9割以上が岡山大学学生
- キャンペーン開始1週目に急上昇，その後**1日あたり1,300～1,500回程度で安定的に推移**



キャンペーンによる食品ロス削減効果（金額）



データが得られた3社で食品ロス削減効果が認められた

A社：2021年10月比35-54%減

B社：2021年10月比39-53%減

C社：2022年10月比8-26%減（焼肉以外）、焼肉カテゴリーでロス金額12%増・ロス率2.1%減

2. 平成25～26年度のリユースびん実証事業

1 はじめに

- 岡山大学では、環境にやさしいリユース（再使用）を推進するため、くり返し使用できるリユースびん入り飲料の開発に取り組んでいる。
- 環境省のリユースびん実証事業の採択を受け、平成25年度に岡山県産の茶葉を用いた「晴・Re・茶（はれちゃ）」、平成26年度に岡山県産清水白桃の果汁・岡山県産の山桜のはちみつを使用した清涼飲料「OKAYAMA PEACH CIDER岡山県産清水白桃」を開発した。
- 飲料容器のリユースによる環境負荷削減効果を消費者に分かりやすく情報提供する目的で、リユースびん飲料提供に関するカーボンフットプリント（CFP）を評価し、リユースによる温室効果ガスの削減効果を製品に表示した。
- 小売販売にあたっては、びんの回収率を高めるため、預り金（50円デポジット）を上乗せして販売している。

1.1 岡山県産茶葉を用いたリユースびん入り飲料の開発

リユースびん「Rドロップス(第2号)」(容量:220~230ml、質量:245~280g)を使用

「晴れの国おかやま」で育った茶葉を使い
くり返し使えるReuseびんを使用して環境にやさしい
ほうじ茶飲料



1.2 岡山県産清水白桃果汁を用いたリユースびん入り飲料の開発

- ・商品名「OKAYAMA PEACH CIDER岡山県産清水白桃」
- ・リユースびん「Rドロップス(第2号)」(容量:220~230ml、質量:245~280g)を使用
- ・(株)角南製造所が製造する岡山県産の清水白桃果汁及び岡山県産の山桜のハチミツを使用
- ・商品名・CFPの評価結果等はガラスびんに直接印字せず、紙ラベルに印刷してびんに貼付



2 リユースびんのカーボンフットプリント(CFP)の評価・公表

- カーボンフットプリント(CFP)とは、製品の原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量をCO₂に換算して、「見える化」(表示)する仕組み
- 本事業では、リユースびん的环境負荷削減効果を消費者に分かりやすく情報提供する目的で、使用したリユースびんのカーボンフットプリント(CFP)を評価・公表することとした。
- ガラス製容器(中間財)のカーボンフットプリント製品種別基準では以下は算定範囲に含まれないが、本事業では下記を含め算定
 - 生産(飲料の充填)段階の新びんの洗浄
 - 流通・販売段階の飲料製造事業者から卸・販売事業者へのびんの輸送(製品の往路輸送)
 - 付属品(王冠・ラベル等)

2 リユースびんのカーボンフットプリント(CFP)の評価・公表

- リユースびんの製造・運搬、飲料製造・洗びん等に係るプロセスデータを整備し、また上述した「ガラス製容器(中間財)」に関する製品種別基準に則ってリユースびんのCFPを算定
- リユースびんを5回使用した場合のCO₂排出量合計値は660g-CO₂eとなり、リユースびんを仮に1回の使用で捨てた場合のCO₂排出量430gと比べ、リユースびんを5回繰り返し利用(Reuse)する場合の1回利用あたりのCO₂排出量は130gとなり、69%削減できることが明らかとなった。



プロセス別のCFPの内訳

2 リユースびんのカーボンフットプリント (CFP) の評価・公表

- 算定結果は、CFP事務局による検証に合格してCFP宣言認定製品として認められ、本事業で使用するリユースびん・広報媒体において以下に示すようなCFPマーク・数値表示を付与することが可能となった



リユースびん5回使用のCO₂排出量合計値660g-CO₂e。このリユースびんを仮に1回の使用で捨てた場合のCO₂排出量430gと比べ、リユースびんを5回繰り返し利用する場合の1回利用あたりのCO₂排出量は130gとなり、69%削減できます。

2 リユースびんのカーボンフットプリント (CFP) の評価・公表

- 付属品の環境負荷は、1回あたり王冠6.5g(全体の1.5%)、紙ラベル0.78g(同0.18%)であった。紙ラベルの添付はびんに直接印刷するよりも環境負荷が小さかった。
- ガラスびんのReduce(軽量化)は、炭酸飲料に用いる場合は製品の規格上不可能であるとのことであった。
- その他の飲料用途であれば、ガラスびんの軽量化の目安として経験的に245g→190g(77.6%)程度が可能で、1回利用の場合、CO₂排出量430g-CO₂e→350g-CO₂eの削減に相当する。
- カレット100%利用でガラスびんを製造する場合、生原料増加(石灰+ソーダ灰)に伴って、ガラス溶解時の熱分解で発生するCO₂増加し、ガラスびん原材料調達・びん製造過程の排出量が80g-CO₂e増となる。

3 リユースびん飲料の試飲調査・試験販売

(1) 岡山県庁職員を対象としたマーケティング調査

日時：平成27年1月27日(火)12時~13時

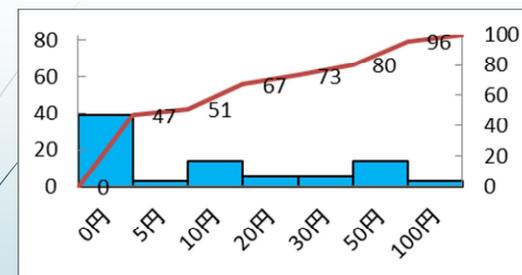
場所：岡山県産業労働部産業企画課マーケティング推進室会議室

対象：岡山県庁職員89名

調査内容：属性、CFPの認知度・購入への影響、預かり金とびん返却の関係、商品の価格等

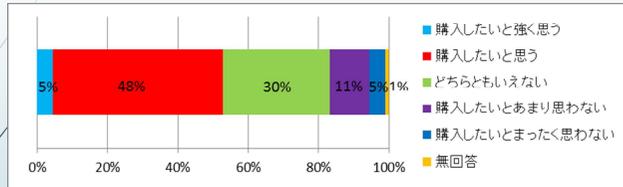


預かり金と空きびん返却の関連性



最低が0円、最高が100円、平均は16.9円となった。預かり金を10円に設定した場合に期待される回収率は67%、30円で80%、50円では96%と考えられた。

温室効果ガスの排出量が小さいことによる購入意図への影響



- 肯定的な購入意図を示した回答者は53%と過半数を占め、否定的な回答者は16%
- 25年度の調査では、肯定的な意見は28%であり、否定的な意見の中にはリユースによる環境負荷削減効果に対する懐疑的な意見も見られたが、26年度事業ではCFPの計算結果によりリユースの効果を明示したため、25年度より多くの対象者から理解が得られた

本事業で開発したリユースびん入り飲料に対する代表的意見

味・価格等が重要で、環境負荷が最優先ではない	1	値段はしたが、同じ価格帯であれば、優先的に選みたい。
	2	飲み物は味と価格で選ぶため、購入時にはあまり気にしないと思う。同じもの同士ならリユースびんを選ぶと思う。
	3	同じ値段であれば、他の容器よりも優先したい
	4	エコに関心がある。(ただし価格による)
	5	環境のためには良いと思うが、回収場所の多さや、商品の価格によって、購入するかどうかが考える。
	6	環境への取り組みは大切であるが、全額的に負担にならないことも大切だと思う。
	7	消費者視点では、リユースによるメリットより、味・価格等が優先されて選択肢があがってくるため
	8	食品は、味と価格を重視しているから。
	9	飲料としての味、価格に主眼を置いているから
	10	価格、入手しやすさなどに影響をうけるため
	11	値段設定による、売り場を考えなければ売れないような・・・
	12	美味しければ買うし、美味しくなければ買わない
	13	中身によるところが大きい
	14	飲み物は自分が気に入ったものを買うるので、購入の動機はほとんど影響は与えない。
	15	容器で選ばない。
	16	飲み物を買うときにそのような点を気にしないと思います。
	17	飲食物は「味」がまず第一だと思うので、エコなどの「付加価値」のほうが全面に出すぎると、何か壊えてしまう。
	18	エコだとは思いますが、それを利点とすることはない。理由：エコを売り物にするイコール本当かな、と疑ってしまう。

びん・返却に対して負担感がある	1	回収のための手間が負担
	2	リユースの手間
	3	手間がかからないなら購入したい
	4	その場で飲まないといんどくさい気がして、結局捨ててしまうような・・・
	5	リユースに対応している店が少ないので返却場所が限られる。
	6	返却場所によっては購入しないかも
	7	購入してみたいと思いますが、びんの返却の際に飲みきれない時にどこに運ばばいいのが困ると思います。
	8	CO2を削減できる商品はできるだけ購入したい。しかし、身近に購入できる店があるかどうか
	9	買ったお店に返しにいけるとは限らないから
	10	環境のためには良いと思うが、回収場所の多さや、商品の価格によって、購入するかどうかが考える。
	11	十分に普及するなありかも。けど、びんは重い
	12	環境に良いなら買いたいと思うけど、びんだと持ち運びしにくい、返却も少しめんどくさいかも。
リユースの意義が理解できない	1	リサイクルはされているので、廃棄よりはましだ
	2	びんはリサイクルされているので、リユースとの違いがよく分からない。
	3	捨てるより洗ったほうが環境に良くないなどの説も色々あるためそれが本当なのかよく分からないから。
	4	CO2の排出が本当に温暖化の原因なのか、温暖化は本当に起きているのかははっきりしていないにお金をかけてまでする必要はないと考えるから。
子供への教育として位置づけた	1	CO2の削減は人事ではない。大人が意識している(行動している)様子を子供にも見せたい。
	2	子供への教育という点からもよい。

リユースびん飲料の用途・販売方法

その場で飲む	1	その場で飲む場面がある。一度家にもって帰る様なら返却がめんどくさい。海の家とか？温泉の休憩室とかすぐのんですぐくをかえところ
	2	その場で飲む・・・スーパー銭湯、イベント会場の売店(回収場所と販売場所が同じだと思うから、家に買って帰るとわざわざ回収場所を持っていくのがめんどくなる。)
	3	びんの回収を考えると、カフェなどその場で飲んで終わること。
	4	温泉、健康ランドなどでの販売。コーヒー牛乳と並べて差別化により販売。
	5	飲食店での販売(店舗販売だと戻す手間があるため)
イベント	1	返却しないといけないのでイベントでの利用などを積極的に実施したらよいと思う。
	2	環境イベント会場での販売
	3	イベントでの販売
	4	イベントでの告知とPRで周知を図る。
	5	各種環境関係イベントでの販売
宅配	1	炭酸入りなので、ビールと同じような形態
	2	定期宅配で、配達員がびんも回収してくれる
お土産	1	お土産、生協
	2	道の駅などで販売
カクテル	3	観光地(県外からの人向けに)
	1	焼酎、ウイスキーの水さし
2	お酒と割るなど	

4 リユースびん飲料の販売・空きびん回収

- 岡山市・倉敷市のホテル・飲食店で飲料として提供し、岡山高島屋・イオンモール岡山等にて小売販売している。
- 小売販売では、びんの預り金を上乗せ（50円デポジット）して販売しており、空きびんを店頭に戻すればびんの預り金50円を返却している。
- JR西日本が28年春に岡山地域で運行した観光列車車内において本製品を販売した。また、28年春より岡山駅新幹線コンコースの売店で本製品を販売している。
- 平成27年3月に販売を開始し、平成27年3月21日～平成28年3月18日の期間における回収率は80.3%であった。



4 リユースびん飲料の販売・空きびん回収

G20保健大臣会合（2019/10/19-20、岡山市）における提供の様子



5 びんリユースに関わる関係者に対するヒアリング

(1) 岡山県・岡山市に対するヒアリング

- リユースびんは特定調達品目として指定されていない。
- 会議で使う場合はびんの預り金はネックになる。調達、支払、持込料、預り金などの会計処理が難しい。
- 役務については、国の「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」の判断基準（表3）を反映しており、配慮事項は反映していない。
- 環境省がリユースびん利用を進めている、という新聞報道だけでは動きづらい。
- 国の基本方針の中でリユースびん利用が「判断の基準」に格上げされれば、市の中でも格上げの可否を議論することになる。
- リユースびん飲料は、実態として商品の選択肢が少ない。商品が何種類かあれば良いが、1種類になると公平性の面から問題になる。多種類から選択するのであれば取り組みやすい。
- グリーン購入の特定調達品目の割合についてデータ収集できておらず、進捗の度合いのモニタリングができていない。
- 国の基本方針の配慮事項「飲料等が提供される場合には、容器包装の返却・回収が行われていること。また、可能な限り、容器包装の再使用を行うこと。」は、リユースびんと明示すれば分かりやすい。

22-14 会議運営（平成26年当時）

(1) 品目及び判断の基準等

会議運営	【判断の基準】
	<p>○委託契約等により会議の運営を含む業務の実施に当たって、次の項目に該当する場合は、該当する項目に掲げられた要件を満たすこと。</p> <p>①紙の資料を配布する場合は、適正部数の印刷、両面印刷等により、紙の使用量の削減が図られていること。また、紙の資料として配布される用紙が特定調達品目に該当する場合は、当該品目に係る判断の基準を満たすこと。</p> <p>②ポスター、チラシ、パンフレット等の印刷物を印刷する場合は、印刷に係る判断の基準を満たすこと。</p>
	<p>【配慮事項】</p> <p>①紙の資料、印刷物等の残部のうち、不要なものについては、リサイクルを行うこと。</p> <p>②飲料等が提供される場合には、容器包装の返却・回収が行われていること。また、可能な限り、容器包装の再使用を行うこと。</p> <p>③自動車により資機材の搬送、参加者の送迎等を行う場合は、可能な限り、低燃費・低公害車が使用されていること。また、エコドライブに努めていること。</p> <p>④会議の参加者に対し、公共交通機関の利用、クールビズ・ウォームビズの奨励等の環境負荷低減に資する取組に関する情報提供がなされていること。</p> <p>⑤資機材の搬送に使用する梱包用資材については、可能な限り簡易であって、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること。</p>

2.2-1.3 会議運営（令和5年12月22日変更閣議決定）

(1) 品目及び判断の基準等

会議運営	<p>【判断の基準】</p> <p>委託契約等により会議の運営を含む業務の実施に当たって、次の項目に該当する場合は、該当する項目に掲げられた要件を満たすこと。</p> <p>紙の資料を配布する場合は、適正部数の印刷、両面印刷等により、紙の使用量の削減が図られていること。また、紙の資料として配布される用紙が特定調達品目に該当する場合は、当該品目に係る判断の基準を満たすこと。</p> <p>ポスター、チラシ、パンフレット等の印刷物を印刷する場合は、印刷に係る判断の基準を満たすこと。</p> <p>紙の資料及び印刷物等の残部のうち、不要なものについてはリサイクルを行うこと。</p> <p>会議参加者に対し、会議への参加に当たり、環境負荷低減に資する次の取組の奨励を行うこと。</p> <p>ア．公共交通機関の利用</p> <p>イ．クールビズ及びウォームビズ</p> <p>ウ．筆記具等の持参</p> <p>飲料を提供する場合は、次の要件を満たすこと。</p> <p>ア．ワンウェイのプラスチック製の製品及びび容器包装を使用しないこと。</p> <p>イ．繰り返し利用可能な容器等を使用すること又は容器包装の返却・回収が行われること。</p>	<p>【配慮事項】</p> <p>会議に供する物品については、可能な限り既存の物品を使用すること。また、新規に購入する物品が特定調達品目に該当する場合は、当該品目に係る判断の基準を満たすこと。</p> <p>ノートパソコン、タブレット等の端末を使用することにより紙資源の削減を行っていること。</p> <p>自動車により資機材の搬送、参加者の送迎等を行う場合は、可能な限り、電動車等又は低燃費・低公害車が使用されていること。また、エコドライブに努めていること。</p> <p>食事を提供する場合は、ワンウェイのプラスチック製の製品及びび容器包装を使用しないこと。また、提供する飲食物の量を調整可能とすること又は会議参加者に求められた場合に衛生上の注意事項を説明した上で、持ち帰り用容器を提供すること等により、食べ残し等の食品ロス削減が図られていること。</p>
------	---	---

5 びんリユースに関わる関係者に対するヒアリング

(2) リユースびんの利用事業者に対するヒアリング

- (1) リユースびん使用・回収の動向
- 一般の社会には（業務用や宅配牛乳を除き）リユースびんは皆無であり、リサイクルとリユースの違いを丁寧に説明して、理解してもらうことが必須となっている。
 - 現在の超高齢化社会の進展や、家庭の中に「栓抜き」や「缶切り」がないという生活環境の変化の中では、びんリユースには逆風が吹いていると考えている。
- (2) リユースびんの使用・回収を推進する上での課題
- リユースびんを扱うと、充填前後の検びん作業が大きな負担となっている。
 - PL法施行以降、中身メーカーから要求されるリユースびんの品質が限りなく厳しいものになっている。このため、静脈産業である洗びん工場の品質管理レベルが「食品工場並み」に求められるようになっており、これをクリアするのは並大抵ではない。
 - 容器包装リサイクル法の枠組みでは、リサイクルする容器が税金で分別収集されて、リサイクルが進められている。一方、リユースびんは事業者が自己負担で回収するため、ワンウェイびんのほうが事業者の自己負担が少ないという逆優遇が起きており、容器包装リサイクル法の欠陥となっている。

5 リユースびん飲料の用途・販売方法

その場で飲む	1	その場で飲む場面が良い。一度家にもって帰る様なら返却がめんどうくさい。海の家とか？温泉の休憩室とかすぐのびんをかえすところ
	2	その場で飲む・・・スーパー銭湯、イベント会場の売店（回収場所と販売場所が同じだと思っから、家に戻って帰るとわざわざ回収場所へ持っていくのがめんどうになる。）
	3	びんの回収を考えると、カフェなどその場で飲んで終わること。
	4	温泉、健康ランドなどでの販売。コーヒー牛乳と並べて差別化により販売。
	5	飲食店での販売（店舗販売だと戻す手間があるため）
イベント	1	返却しないといけないのでイベントでの利用などを積極的に実施したらよいと思う。
	2	環境イベント会場での販売
	3	イベントでの販売
	4	イベントでの告知とPRで周知を図る。
	5	各種環境関係イベントでの販売
宅配	1	炭酸入りなので、ビールと同じような形態
	2	定期宅配で、配達員がびんも回収してくれる
お土産	1	お土産、生協
	2	道の駅などで販売
	3	観光地（県外からの人向けに）
カクテル	1	焼酎、ウイスキーの水さし
	2	お酒と割るなど

6 まとめと課題（平成26年度実証事業当時）

- 岡山県・岡山市においては、リユースびん飲料がグリーン購入の特定調達品目として位置付けられていない。
- 行政機関におけるリユースびん飲料の調達を促進するためには、**リユースびん飲料の複数種類の供給体制・預り金の会計取扱を確立すること**、「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」の「会議運営」の項において「リユースびん飲料の利用」を明示した上で「判断の基準」に格上げし、**各行政機関の定めるグリーン購入の指針に特定調達品目として反映すること**、**リユースびん飲料の利用に関する目標値の設定・調達比率のモニタリング・目標達成状況の公表等を実施し**、構成員の意識付け・普及を図ること、等が有効と考えられる。
- リユースびんの課題としては、びん・返却に対して負担感があるとする意見が12件（15.2%）であり、リユースびんの普及には販売・回収拠点の充実が不可欠である。
- また、その場で飲むような温泉・**飲食店での利用**、イベントでの販売、定期的な**宅配**等、消費者がびんを持ち帰らず返却が負担にならないような販売方法が有力である。その他、**洗びんの品質管理、栓抜きのいらぬふた**の開発等も検討課題である。

3. 宅配事業におけるリユースびん返却実態と その関連要因

リユースびん飲料の用途・販売方法の有望な手段の一つとして、宅配事業が挙げられた。

そこで、リユースびんの返却とその関連要因を明らかにすることを目的として、パルシステム会員を対象としたリユースびんに関する認知・態度・返却実態に関するヒアリング・アンケート調査等を実施し、リユースびんの普及・回収を推進する上での課題を検討した。

1 パルシステムのリユースびん商品のラインナップ

見やすいところに貼って確認しよう！戻せるものはパルシステムに戻そう！

2016年採用
パルシステムの
リユースびんガイド

※2016年採用の2016年4月現在までの商品です。※2016年採用の商品は、2016年4月現在までの商品です。※2016年採用の商品は、2016年4月現在までの商品です。

※2016年採用の商品は、2016年4月現在までの商品です。※2016年採用の商品は、2016年4月現在までの商品です。※2016年採用の商品は、2016年4月現在までの商品です。

2.1 コミュニケーション効果測定の様組み 「DAGMARモデル」



DAGMAR: Defining Advertising Goal for Measured Advertising

2.2 アンケート調査の概要

- 調査対象：東京・埼玉各3センターの会員、東京17,134通、埼玉13,927通
回収率は、東京4.5%、埼玉6.0%
- 調査方法：ネット上で回答する調査フォームを作成、会員にはemailでアンケート調査への協力を依頼
- 調査期間：
東京：平成28年11月25日～12月11日
埼玉：平成30年1月30日～2月14日
- 調査項目：DAGMARモデル、発表者の先行研究等を参考に以下を設定
3Rの言葉の認知・理解
Rマーク（リユースびんのマーク）の認知・理解
パルシステムが実施するリユースびん・3Rの取り組みの認知
チラシ・リユースびんに関する広報の認知・理解
リユースびん商品の購入、認知・準備行動・行動意図・返却行動
リユースびん返却のその他の影響要因（負担感・リユースびんの優位性の認知）

2.3 東京・埼玉におけるアンケート調査結果の比較

要因	設問	回答内容	埼玉	東京
パルシステム3Rの取り組みの認知	問17 パルシステムの3Rの取り組みの認知	知っていた	88.8%	91.5%
返却行動	問18 返却品目	リユースびん	67.8%	72.6%
ガイドの認知・利用	問20 リユースびんガイドについて	見やすいところに貼って使っている	1.5%	1.5%
		貼ってはいないが保管して使っている	14.7%	19.5%
リユースびん購入	問21 リユースびん商品の購入	900ml超軽量びんの商品	45.1%	53.4%
リユースびん回収の負担感	問25 リユースびん返却に対する負担感(まったくそう思わない・そう思わない/全回答者)	リユースびんのキャップを取るの面倒である	35.0%	39.5%
		リユースびんだけを区別して保管するのは面倒である	56.8%	62.1%
行動意図	問26 リユースびんの返却意図	非常にそう思う	53.5%	60.8%
		そう思う	35.8%	29.2%
リユースびんの優位性の認知	問28 リユースびんの環境上の優位性の認知	リユースの方が環境負荷が小さいと思う	81.9%	85.1%

- リユースびん返却の参加率は埼玉67.8%、東京72.6%と埼玉の方がやや低かった。
- 上記要因については東京よりも埼玉の方が低かった。

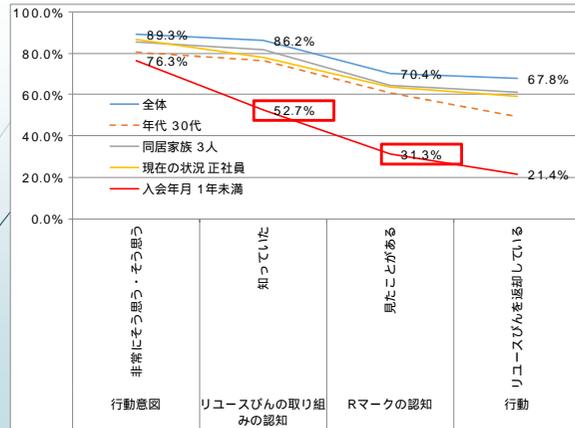
2.4 属性別のリユースびん返却の参加率（埼玉）

ある区分を啓発して参加率80%に向上させたら、全体の参加率が何%向上するか？

区分	回答内容	返却率			全体	在記の順位		
		900ml	720ml	200ml		900ml	720ml	200ml
セクタ	パルシステム埼玉三芳センター	74.4%	74.0%	60.3%	69.9%			
	パルシステム埼玉松山センター	65.5%	72.3%	49.1%	60.9%			
	パルシステム埼玉東松山センター	66.8%	68.6%	44.3%	56.7%			
性別	女性	68.9%	74.0%	49.5%	60.3%			
	男性	47.6%	38.7%	33.3%	47.2%			
年齢	20代	27.3%	37.5%	20.0%	16.7%	23	21	26
	30代	50.0%	60.2%	34.5%	42.2%	4	4	10
	40代	69.2%	72.7%	43.8%	64.9%	3	8	8
	50代	74.4%	77.6%	53.1%	62.9%	16	22	14
	60代以上	75.6%	80.0%	61.1%	64.5%	24	25	17
世帯人数	1人	75.2%	70.0%	58.3%	63.0%	27	20	22
	2人以上	62.1%	64.9%	61.5%	51.2%	18	15	21
家族	本人	74.8%	77.3%	67.5%	67.9%	17	19	13
	本人以外	61.7%	65.9%	38.6%	54.6%	4	3	3
家族	本人	67.9%	74.4%	47.0%	55.1%	9	12	9
	本人以外	72.0%	75.5%	56.1%	60.0%	22	23	20
職別	正社員	59.6%	62.7%	41.1%	47.2%	15	5	11
	契約・嘱託社員	71.4%	68.7%	63.6%	67.1%	26	27	27
	派遣社員	50.0%	57.1%	50.0%	42.9%	25	24	27
	アルバイトのパート	61.5%	60.8%	47.4%	52.0%	20	26	23
	パート以外のパート	66.2%	76.1%	50.0%	60.2%	12	17	14
職別	子育て・フリー	68.4%	64.4%	43.2%	48.6%	21	13	19
	その他	73.9%	74.9%	51.6%	64.1%	13	9	2
回収システム	標準	21.2%	15.7%	6.2%	21.3%	2	1	7
	標準以上・3年未満	58.9%	64.4%	36.6%	49.3%	11	11	16
回収システム	標準以上・3年以上	66.7%	74.1%	56.2%	60.2%	14	16	17
	標準以上・3年以上	62.1%	64.4%	60.7%	60.1%	28	28	3
回収システム	標準	69.9%	73.7%	49.8%	61.0%	11	2	1
	標準以下	33.3%	40.0%	33.3%	31.3%	15	14	25
回収システム	標準以上・その他	23.5%	25.0%	0.0%	22.2%	19	18	24
	標準以下・その他	68.8%	72.0%	48.6%	63.0%	6	6	4
回収システム	回収済	68.5%	72.6%	50.3%	58.4%	7	7	5
	回収済	65.1%	71.4%	45.4%	55.9%	10	10	11

啓発余地の大きさはびんのサイズによって異なるが、上位5区分は、30代、家族人数3人、その他(主に主婦と考えられる)、会員歴1年未満、毎週購入、(配達員と)いつも顔を合わせている、時々顔を合わせている、の区分であった。

2.5 返却率の低い属性区分の関連要因の状況（埼玉）



2.6 主な自由意見

キャップ・ラベルに関する意見

30代女性	自治体のリサイクルとパルシステムのリユースでは、譲渡の重点が違うので最後の質問はいいと思います。パルシステムで全てのビンを取戻して使えなくてもいいから、パルシステムが自治体よりも素晴らしいというようにもっていき方を疑問をします。
40代女性	ビンのふたが外しやすくなれば助かると思います。ビンの口とふたを繋いでいる部分がどうしても切れやすいので、いつもお湯につけてからキャップを外しているが、もう少し簡単に取外せれば良いのですが。
40代女性	ふたが取りにくく、ケガをしたことがあります。お湯につければ言われたのですが、わざわざそのためにお湯を沸かさないといけないのは面倒。取りやすく改善してほしい。
50代女性	プラスチックキャップのついたビンは、パルでまだ買ったことはないが、キャップは外しやすいかな、と思います。市販のものキャップを外すとき、結局ハサミを使うようになってケガをしそうになると、次回からその商品は買わないようにするので、トマトのバックが回収対象とは知らなかった。勉強になりました。
50代女性	ビンのキャップが取りやすければ、返すが増えるのではないかと。私の家では、だいぶ前にパルのカタログでリサイクル用のさきみを見つけて買い、ずっと重要していました。キャップを簡単に外すことができるから。しかし、さきみの取っ手が壊れてしまい、キャップを外すのが難しくなりました。そうすると、びんを返すことができません。今は、壊れたさきみを利用して、なんとさきみを外しています。新しいさきみが欲しいと思っているのに、なかなかカタログに載りません。ぜひ、リサイクル用のさきみを揃ってください。そう思っている人は多いのではないかと。よろしくお願ひします。
50代女性	ふたをそのまま捨ててしまふ面倒。生活するふたに直線になって取りやすくて欲しい。
50代女性	ラベルのはがしやすいものとうでないものがある。ラベルについてぜひ研究して見て、例えば熱湯をかければはがせる仕様のものなどを開発してほしい。ラベルをきれいにはがすために水をたくさん使う事もあるから、一般企業にもぜひラベルについて考えて欲しいし、国もこういう研究に支援してほしいと思う。
60代女性	茶碗と似たようなシステムをと思います。ただ、蓋のふたを蓋型に外すのは年齢が若いとつけて難くなるかもしれない。
60代女性	年齢と共に瓶のキャップを取るのが大変になってきました。取りたい気持ちはあるけれどもそれができないこともままあります。(実用手を備わってしまったこともありました。)
60代女性	使い終わって、ビンの口についてのプラスチックを外す時、整って手を傷つける時がある。
70代以上女性	「瓶のキャップについて」キャップを取り外す際に怪我をした事もあり、また配達員の方からは、かなりの人が外さない勘違いしていたので要不要がよくわからず困っています。市販品で苦労した事がないので不思議です。

2.6 主な自由意見

返却・保管に関する意見

30代女性	薄い箱があれば、協力したいと思う。
30代女性	箱はリユースしやすい商品だと思うので意識しやすい。ただ対面で商品を受け取っていると箱がない為保管場所に困ってしまうことがある。
40代女性	箱をすすぐときに、家庭ではどれくらい一生懸命に洗わないといけないのか、疑問に思いながら洗っています。簡単な水洗いでいいのでしょうか。
50代女性	意識してもらえてしまうことが、年々多くなってしまっているので、リユース専用の入れ物ごと回収可能な(何かがあれば良い)。
50代女性	リユースびんの取り組みはとも良いと思います。もっと種類が増えるといいなと思っています。手間はかかるかもしれませんが使えるものを壊すのはもったいないし、自治体の回収だとその場迄持っていくのにはバブルなら空箱に入れておけばいいので手前もからずです。
60代女性	まだ利用できるものがごみになるのは現代人が便利に慣れているからと思う。自治体のビン収集など困ったことを経験したことがあるけれども当たり前のようリユースに回ると思う 生協の利用者としてでない家庭では感覚が違うように感じる。リサイクル袋になるような梱包袋で納品するのでもいいかと思う。
60代女性	商品をいつも手渡しで受け取るため、返却する際の箱が無いので返却を忘れてしまう。

Rマーク・表示に関する意見

30代女性	シャフレークをよく購入するのですが、こちらはリユース瓶ではありません。より多くの瓶がリユース瓶になれば、返却する ことが楽通していくのとは思います。あと、気をつけたいとわからないくらい大きな透明のマークなのでもう少し目立 つように出来ないかと思えます。
30代女性	たまにうっかりしてしまうことがあるので、Rのマークがもう少し目立つといい。
40代女性	独自に誰にでもわかりやすいマークにするか、又は配達員の方に、前側だけだ。購入のつど回収を呼びかけてもらう。
50代女性	一目でリユース瓶だと分かるように欲しい。あと、ポイント等が付くと回収率が上がるのでは？
60代女性	もう少し表情でも見やすい工夫ほしい。

2.6 主な自由意見

広報・啓発に関する意見

30代女性	資源の無駄や環境負荷の少ないいい取り組みだと思います。回収された際にポイント授与や次回への割引に反映されると意欲が湧く。
40代女性	以前は一箱返却で1ポイント付いたことがあります。なので返却せずためていました。またポイントつけて欲しいです。
40代女性	独自に誰にでもわかりやすいマークにするか、又は配達員の方に、前側だけだ。購入のつど回収を呼びかけてもらう。
40代女性	これからも環境を考えた取り組みを下げるよう期待しています。
50代女性	チラシにつきましては、インターネットで注文をしているため、ほとんど目を通しておりません...
50代女性	一目でリユース瓶だと分かるように欲しい。あと、ポイント等が付くと回収率が上がるのでは？
50代女性	お年を召した方などは横文字のユースとかリユースとかピンとこないし分からないと思うのももっとも参加できるように生協内でもいいと思うのでわかりやすいように手を加えて返却しなかって思わせることから始めるのもいいと思う。
50代女性	自分が出した瓶が再利用可能な状態で戻っているかどうか自信がない。登壇「瓶を何本受け取りました」と連絡されるなど、確かめる手段があれば良いと思う。
60代女性	バルシステム の考え、やり方を広く知ってもらい、それがスタンダードになったら良いと思う。消費者一人一人の責任や義務を小さい時から伝えて行くことも大切と思う。自分さえ良ければいいんだという考えが、様々な問題の根拠にあるのではと思う。
60代女性	納品書(お届け商品)のリストにリユースビンだという事を明記して預けると貰えられるのではと思います。
60代女性	忙しいかこつて、協力に関心のない人がいて残念。 片づけられない産後群も影響？ 返却すると還金とかポイントとかかきかかないか！
70代以上女性	「この瓶は回収していますので、使用後は配達員に返却してください」などのラベルに貼ってほしいかがでしょうか。
70代以上女性	リジゴジャム・ブルーベリージャム・薔薇ジャム等、美味しいので購入し、返却しています。ふたはどうするのか、いつも選んでいます。ふたの返却については、譲んことがありません。配達の方に尋ねると、入れといてくださいと返答される。正式な回答が欲しいです。

2.6 主な自由意見

その他の意見

40代女性	一度でも使われたものに食べ物を入れて再販売することがどこまで安全なのか気になる。(空き瓶に一旦危険物清剤や有害液体などを入れて水で水で洗って返却されるようなこともあるかもしれない。徹底洗浄しているかもしれないが本当に安全大丈夫なのか？疑問が残る。
50代女性	牛乳もリユースビンにしてほしい。
50代女性	中濃ソーセーのビンも回収してほしい。牛乳のパック以外の紙パックが厚く切りづらいので解体しやすいようにしてほしい。
50代女性	900ミリの調味料の味は臭いに入っているのですが、長さがあって冷蔵庫や保管庫に入らないので、最近購入諦めました。あと3センチ手短ければと思います。
60代女性	Rマークは消えなくて良いが、うっかりしてしまうこともあるので、ラベルにしっかりと「リユースびん！」と書いてはどうでしょうか？ それから、以前はびんだった商品(例えばマヨネーズなど)がプラスチックになったのは取り扱いはあるし不便なものであればリユースびんにしてほしいです。 販売の生活を利用してはいます。どの生協にもリユース瓶があり、返却する際、どの生協なのか確認する方が面倒です。生協名が記載されているものもありますが、文字が小さくて、高齢者には読み取りにくく、拡大鏡を使っています。生協名の文字を大きくするか、または、一目で分かるように、独自の大きなマークがあると助かります。
60代女性	料理酒や「こたわりつつも」なども全部同じ大きさ(コアブードの醤油のよう)だと、互換性があるリユースしにくいのでは？ ジャムも統一した大きさのびんが良い。
60代男性	常にRの表示の有無を見て、あれば必ず返却している。模範的会員と自認している。 表彰状を頂きたい位だ。 以上アンケートに関しては、会員(妻)に代わり、我が家のゴミ分別・ゴミ出し担当の私(夫)が、責任回答を致しました。表彰状を頂ける場合は、私宛にお願致します。

2.6 主な自由意見

- キャップを外す時にケガをするとの意見が数件挙げられた点に注意が必要。60代以上ではキャップを外すことが難しいことが伺える。
- 返却・保管については、特に対面で商品を受け取る会員から返却品目を保管する入れものに対する要望が挙げられた。
- Rマーク・表示については、マークの視認性向上やポイント制導入、その他の意見として、リユースびんに対する衛生面での懸念や牛乳等商品のリユース化の要望等が挙げられた。

2.7 リユースびんの回収率向上のための方策に関する意見・アイデア

生活協同組合バルシステム東京の4名の会員様からいただいた意見・アイデア

啓発の内容	リユースの意義	自治体のリサイクルではなく、リユースに出すことが大事とアピール 商品にもう少しリユースの意味を記載し、環境にどのくらい良いのかネットで啓発する
	Rマークの分かりやすい表示	びんのラベルに「R」をわかりやすく書き、「バルシステムで回収します」の文字を記載する リユースびん返却に関する認知を高めるため、リユースびんを返却する際にRマークを確認できるような注意書きをどこかにつける
	広報の内容	ネット、チラシともにリユースびんの返却の具体例(びんのふた、ラベルをとるかたらないか)をほっきりする 20、30代の人は環境への意識は高いが時間が足りなくてチラシを全部読めていない可能性があるため自立したことを意識的にする 電子カタログ、ネットでも大きく表示する
啓発の方法	回収率の低い品目の対策	回収率の低いジャムびん、ドレッシングびんはたぶらびん以外の製品と一緒に自治体の資源回収などに出されている可能性があると思う
	カタログでの表示	Webの注文カタログにRの意味やRの商品であることを「バルシステムで回収します。」を記載する 「バルシステムで回収できるもの」の表は小さくてもよいから縦横にカタログに記載するようにする
	ネット注文と連動した広報	ネット注文の人には、前回購入したものの中にリユースびんがあったら次の注文の時、前回の商品をリユースで返却するように知らせるシステムにする ネット注文が多いならトップ画面やその商品を注文した時、最終確認時に「今回購入した商品の中にR商品がありますー返却」等のメッセージが出るようにする
	配達時の声かけ	Rびんに限らずリサイクルを知らない人が多いので配達時手渡しなら声かけ 啓発キャンペーン 子供と一緒に楽しめるようなキャンペーンなどを実施 回収されるまで確実に保管しておく場所を案内もいる 遠い箱が残っていたらそこへ書いておけるがそうでないときに書いて置くものではない場合もある

属性区分別・要因区分別の参加率、上記のようなリユースびんの回収率向上のための方策に関する意見・アイデアを参考に啓発方法を検討し、回収率向上に向けた啓発を実施しては?

4. リユースびん返却に対するポイント付与施策とその効果

3.1 Rポイントインセンティブ施策の概要

リユースびん及びPETボトルの返却を動機づける仕組みとして、2018年6月～8月の期間、返却1本当り1ポイントを付与する「Rポイントインセンティブ施策」を傘下の62センター全てで実施

3.2 月次の販売本数・回収本数のデータに基づく回収率の推定

・ 月次の回収本数 ÷ 販売本数で回収率を算定すると...

2018年度 月別回収率	品目	900種類																			
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月											
生協CD	センター名	受注量	1,725	1,893	2,303	1,948	2,019	2,002	1,598	1,267	2,662	受注量	1,311	1,541	1,403	1,357	1,311	1,288	1,288	989	1,058
273		回収量	1,311	1,541	1,403	1,357	1,311	1,288	1,288	989	1,058	回収率	76.0%	81.4%	60.9%	69.7%	64.9%	64.3%	80.6%	78.1%	39.7%
273		受注量	2,186	2,291	2,920	2,365	2,428	2,355	2,455	1,975	3,593	回収量	1,449	1,495	1,955	1,610	1,978	1,357	1,426	1,748	1,380
273		回収率	66.3%	65.3%	67.0%	68.1%	81.5%	57.6%	58.1%	88.5%	38.4%	受注量	709	811	888	785	778	763	772	546	1,148
273		回収量	460	621	460	460	552	460	414	506	414	回収率	64.9%	76.6%	51.8%	58.6%	71.0%	60.3%	53.6%	92.7%	36.1%
273		受注量	1,912	2,133	2,300	2,128	2,210	2,039	2,515	1,918	3,766	回収量	1,633	1,357	1,449	1,817	1,357	1,357	1,771	1,426	1,817
273		回収率	85.4%	63.6%	63.0%	85.4%	61.4%	66.6%	70.4%	74.8%	48.2%	受注量	1,424	1,638	1,617	1,572	1,625	1,545	1,557	1,261	2,444
273		回収量	1,150	1,564	1,196	1,564	1,265	1,058	1,380	1,058	1,104	回収率	80.8%	95.5%	74.0%	99.5%	77.8%	68.5%	88.6%	83.9%	45.2%
273		受注量	1,921	2,227	2,589	2,197	2,241	2,194	2,173	1,728	3,543	回収量	1,587	2,162	1,702	2,195	1,702	1,587	1,863	1,472	1,610
273		回収率	82.6%	97.1%	65.7%	98.5%	75.9%	72.3%	85.7%	85.2%	45.4%	受注量	1,615	1,879	2,079	1,985	1,854	1,827	1,844	1,512	3,015
273		回収量	1,403	1,840	1,518	1,840	1,541	1,311	1,679	1,311	1,357										

・ 販売された後に数週間～数ヶ月の期間を経て消費され、空きびんが返却される。
・ ある月の回収本数 ÷ 販売本数で回収率を算定すると、前述した販売から返却までの時間的なずれを考慮できず、適切な推定を行うことができない。

3.3 月次の販売本数を用いた回収本数の重回帰分析

- ある月の回収本数を目的変数Y、同月～5ヶ月前の販売本数を説明変数候補 X_1, X_2, \dots とする重回帰分析をおこない、同月～5ヶ月前に販売されたびんの回収率を推定

	同月 販売本数	1ヶ月前 販売本数	2ヶ月前 販売本数	3ヶ月前 販売本数	4ヶ月前 販売本数	5ヶ月前 販売本数
900茶	0.2***	0.2***	0.091*	0.148**		
900超軽	0.174**	0.259***	0.145**	0.118*		
720ml	0.078*	0.173***	0.072*	0.063*		
500ml	0.216***	0.232***	0.161***			
360ml	0.134**	0.201***	0.174***	0.125***		
350ml	0.082*	0.172**	0.173***	0.087***		
200ml浅	0.1***	0.119***	0.136***	0.05*	0.054*	0.061**
200ml細		0.015*	0.016*	0.027**		

3.4 販売後の経過月数別の廃棄率

- 重回帰分析の結果に基づいて、販売後の経過月数別の廃棄率を推定（廃棄本数に対する回収率は時間経過にかかわらず一定と仮定）

	同月 販売分の 廃棄率	1ヶ月前 販売分の 廃棄率	2ヶ月前 販売分の 廃棄率	3ヶ月前 販売分の 廃棄率	4ヶ月前 販売分の 廃棄率	5ヶ月前 販売分の 廃棄率
900茶	31.3%	31.3%	14.2%	23.2%		
900超軽	25.0%	37.2%	20.8%	17.0%		
720ml	20.2%	44.7%	18.7%	16.4%		
500ml	35.5%	38.1%	26.4%			
360ml	21.2%	31.7%	27.4%	19.7%		
350ml	16.0%	33.4%	33.7%	16.9%		
200ml浅	19.2%	22.9%	26.1%	9.7%	10.4%	11.7%
200ml細		26.6%	27.4%	46.0%		

3.5 施策前後の回収率とその差の95%信頼区間の推定

- 各月の販売本数と前述の廃棄率に基づいて月次の廃棄予定本数を推定
- 月次の回収本数/廃棄予定本数により回収率を推定
- 重回帰モデルの偏回帰係数の標準誤差に基づいて確率密度分布を設定、モンテカルロシミュレーションにより回収率の95%信頼区間を推定

	施策前 (2017年6-8月)	施策実施期間 (2018年6-8月)	施策前後の差
総計	57.7%～59.0%	61.6%～62.7%	3.3%～4.4%
900茶	59.4%～62.1%	60.7%～62.3%	-0.4%～1.9%
900超軽	69.0%～70.8%	74.3%～75.8%	3.6%～6.7%
720ml	32.4%～33.4%	37%～38.9%	4.0%～6.0%
500ml	59.9%～61.4%	63.5%～65.3%	3.6%～3.8%
360ml	58.2%～63.7%	64.9%～71.5%	6.5%～8.0%
350ml	49.0%～51.2%	48.4%～50.6%	-0.9%～-0.5%
200ml浅	47.6%～50.8%	53.5%～56.0%	4.9%～6.3%
200ml細	5.9%～6.1%	5.9%～7.8%	0.0%～1.7%

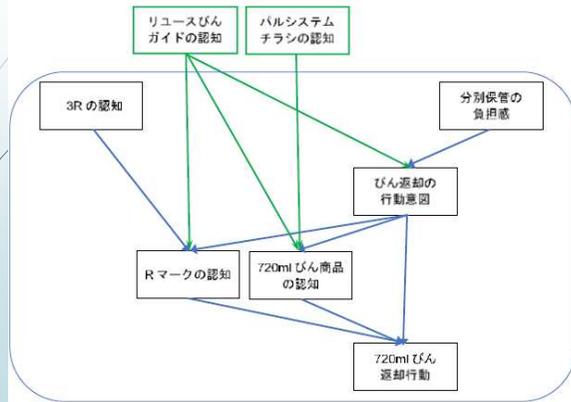
- 施策実施期間中のリユースびんのポイント申請本数は97,002本となり、施策実施期間の総回収本数632,748本のうち15.3%が施策に反応して回収された

5. リユースびんに関する広報の効果予測

近年様々な分野で分類・予測に対する有用性が示されつつある「ベイジアンネットワーク」の手法によりリユースびんの返却行動の要因関連モデルを構築するとともに、各種の啓発政策を実施した場合に期待される返却率の変化を定量的に推定

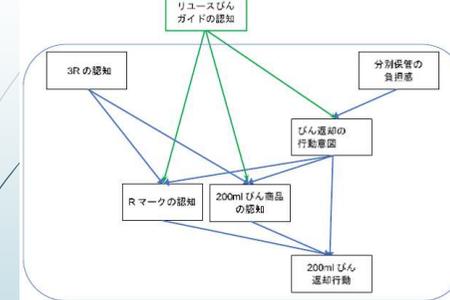
4.3 ペイジアンネットワーク手法による要因関連モデル

- 720mlびんの返却行動の要因関連モデル



4.3 ペイジアンネットワーク手法による要因関連モデル

- 200mlびんの返却行動の要因関連モデル



- 返却行動には「分別保管の負担感」、「びん返却の行動意図」、「3Rの認知」、「びん商品の認知」、「Rマークの認知」が影響する
- 「リユースびんガイドの認知」、「バルシステムのチャラシの認知」といった啓発政策の認知は「びん返却の行動意図」、「びん商品の認知」、「Rマークの認知」に影響する

4.4 啓発政策の効果推定

- 啓発によって返却行動の影響要因を最大化した場合に返却率がどの程度向上するか？

各関連要因への啓発によって期待される返却率の変化

	900ml	720ml	200ml
びん商品の認知率の最大化	13.3%	23.8%	21.9%
行動意図の最大化	15.9%	17.0%	16.8%
分別保管に関する負担感の最小化	9.6%	9.6%	10.2%
Rマークの認知率の最大化	8.6%	9.6%	8.1%
3Rの認知率の最大化	-	0.6%	1.9%

- 参加率向上の効果は、「びん商品の認知率」の最大化が13.3%～23.8%と最も大きい
- 以下「びん返却の行動意図」、「分別保管の負担感」、「Rマークの認知率」の順となった。
- 「3Rの認知率」の最大化による効果は、0.6%～1.9%とかなり小さいものと考えられた。

4.4 啓発政策の効果推定

- 広報媒体である「リユースびんガイド」、「バルシステムのチャラシ」のアンケート調査時の認知率はそれぞれ51.3%、35.4%であった。
- これらの認知率を100%に向上させることによる関連要因・返却率の変化を試算した。

広報認知率を100%に向上させた場合に期待される関連要因・参加率の変化

	バルシステムのチャラシの認知率100%		リユースびんガイドの認知率100%		
	900ml	720ml	900ml	720ml	200ml
行動意図の肯定的回答の割合	3.0%		3.0%	3.7%	3.2%
Rマークの認知	8.3%		10.6%	15.1%	13.3%
びん商品の認知	5.8%	8.7%	9.5%	13.1%	13.2%
返却行動	4.9%	4.9%	9.6%	11.7%	11.9%

- 「バルシステムのチャラシの認知率」の向上による参加率向上の効果は4.9%と推定されたのに対して、「リユースびんガイド」の効果は9.6%～11.9%となり、後者の効果の方が大きいものと推定された

4.5 まとめ

パルシステム生活協同組合が実施するリユースびん商品の宅配・回収に焦点を当て、東京都・埼玉県の実協会員を対象にリユースびんの返却実態に関するヒアリング・アンケート調査を実施した。

近年様々な分野で分類・予測に対する有用性が示されつつある「ベイジアンネットワーク」の手法によりリユースびんの返却行動の要因関連モデルを構築した。

啓発政策によって返却行動の影響要因を最大化した場合、広報チラシの認知率を100%に向上した場合に期待される返却率の変化等、その政策効果を推定した。

6. 今後のびんリユースのあり方

67

1. カーボンニュートラル

- ・リユースびんシステムのLCA評価（Scope3含む）
- ・カーボンニュートラルの取り組みとしての位置づけの明確化、リユースびん導入の働きかけへの活用
- ・エコラベル認証の取得と環境教育・啓発への活用
- ・リユースびん業界自体の取組強化（再生可能エネルギー・物流の脱炭素化・オフセット）

2. GX政策上の位置づけの確立・強化

- ・中央省庁・地方公共団体のグリーン購入における位置づけのモニタリング・導入への働きかけ
 - ・リユースびん・リユース容器のパイロットプロジェクトの案件形成（農林水産省実証事業等）
- >> GX・プラスチック2R政策上の位置づけの確立・強化

68

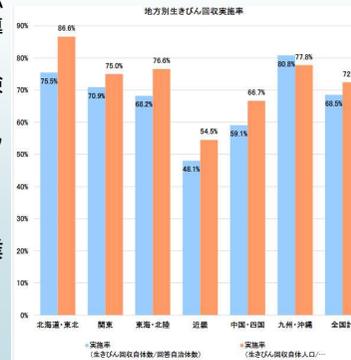
3. リユースびんの規格統一・円滑な流通基盤の整備

- ・組織的枠組みの構築：ガラスびん関連団体、製造事業者、利用事業者（日本酒造組合中央会、ワイナリー協会等の団体、大口事業者など）、ガラスびん関連事業者（びん商、コンテナ事業者）、中央省庁など
- ・びん規格の集約化（日本酒・ワインの共通利用びん、クラフトビール用小びん、生協使用びんのラインナップ）
- ・利用事業者の工程への適合
- ・P箱寸法への適合（特に高さマージンの余裕がある、あるいは統一規格びんに適合するP箱）
- ・Rマークの視認性向上
- ・リユースに適した（検査が簡略な）、栓抜き不要、再栓可能、使用後に外しやすいキャップ
- ・洗浄時にはがれやすいラベルの糊の普及
- ・洗びん事業者の空白地域における洗びん機を保有する酒蔵等の協力体制の構築
- ・洗びんの品質管理（FSSC22000等）
- ・同サイズの競合容器に対して競争力のある価格設定

69

4. リユースびんの利用拡大・回収の仕組み

- ・業務用飲料におけるリユースびん利用拡大（売上上位品目に対するリユースびん導入可能性の検討等）
- ・外資系・先導的事業者の導入可能性の検討
- ・リユースびん商品の利用・流通・洗びん事業者の連携
- ・リユースびん利用事業者の共同ネットワークの構築
- ・消費者向けリユースびん飲料の販売事業者による店頭回収システムの現状・課題・可能性の検討
- ・生きびんの自治体回収との連携



70

5. 啓発・広報

- ・デポジット・ポイント制によるリユースびん返却の動機づけ
- ・アプリ等のDXによる啓発強化
- ・介入施策の効果検証・PDCA
- ・SNSによる情報発信
- ・アナウンス効果を高める仕掛けとして、
ホテル業・飲食業等との連携
有名ワイナリー・蔵元からの協力・ブランディングへの活用
飲料関連コンペ・飲食関連イベントとの連携など