

1. 研究の背景と目的

1.1 研究の背景

現在、地球温暖化や海洋プラスチック汚染の解決が重要な課題となっている。そのため、資源の消費を減らし、循環型社会・低炭素社会を構築する必要がある。現在使用されている飲料容器の多くは使い捨てであり、飲料用容器ごみは家庭ごみ全体の少なくとも約 10% (容積比)¹⁾を占めている。繰り返し使用可能なマイボトルで飲料を購入できれば、容器包装廃棄物の発生を抑制し、温室効果ガスの削減²⁾や海洋プラスチック汚染の減少につながると考えられる。しかしながら、マイボトルは今なお十分普及しているとは言い難い。

1.2 既存研究の概要

これまでの研究により、消費者がマイボトルを使用しない理由として「洗浄するのが面倒」、「飲料を入れるのが手間」等が挙げられている³⁾。一方、マイボトルへの飲料販売について、コーヒーは一部コーヒーショップやコンビニにおいてマイボトルで購入することもできる状況である。ただしコーヒーは清涼飲料の生産量で見ると約 14% であり、トップは約 24% を占める茶系飲料である⁴⁾。それにもかかわらずマイボトル・マイカップの利用に関する取り組み事例では、常設でのお茶の販売事例は少ない⁵⁾。こうしたことから茶系飲料のマイボトル販売環境づくりが重要な課題だと考えられるが、これまで茶系飲料のマイボトル販売を進めるための研究はほとんど見当たらない。

1.3 研究の目的

そこで本研究では、①飲料のパッケージフリー販売の現状や課題を明らかにするとともに、②消費者の茶系飲料のパッケージフリー販売に対する評価、および③その選択要因を明らかにすることで、実現可能性の高い茶系飲料のパッケージフリー販売の方法とその利用促進について考察することを目的とする。なお本研究では飲料そのものをマイボトルなどで購入することができる販売方法を「パッケージフリー販売」と定義する。

2. パッケージフリー販売の現状と課題

2.1 調査概要

現在あるパッケージフリー販売の現状と課題を明らかにするため、文献調査、WEB 調査、インタビュー調査を表 1 のように行った。茶系飲料のパッケージフリー販売は、現在ほとんどないため、茶系飲料に限らず飲料のパッケージフリー販売の事例を探して得られたものを対象とした。なお表中、ドリンクディスペンサーが②と④にあるが、

表 1 調査概要

マシン	番号	情報源
①コンビニ コーヒー ディスペンサー	1	コンビニ A 店長・対面(2021/12/10)
	2	章(2017)・文献(6)
②ドリンク ディスペンサー	3	太田(2010)・文献(7)
③マイカップ 対応自販機	4	日本自動販売システム機械工業会 ・電話(2021/12/13)
	5	鎌倉市 総務部 公的不動産維持担当者 ・電話(2021/12/24)
	6	飲料自動販売機オペレーターB 社 ・電話(2022/1/11)
	7	飲料自動販売機オペレーターアベックス ・電話(2022/2/14)、対面(2022/9/13)
④ドリンク ディスペンサー	7)
	8	セブンイレブンニュースリリース ・文献(8)
	9	Bevi WEB サイト・文献(9)
	10	Sarah C. Greenwood ら(2021)・文献(10)

②は不特定多数が利用できるもので、④は企業のオフィス等に設置され、ある程度特定の利用者を想定したものである。利用形態が異なるため分けて考えた。なお、カフェ等でもマイボトルへの販売がされているが、茶系飲料を販売しているところはほとんどなく、これからも販売されることは少ないと考え、カフェのパッケージフリー販売は対象外とした。

2.2 パッケージフリー販売の事例

パッケージフリー販売の各事例の利点・課題を主体別に、表 2 に示した。導入や継続の意思決定に重要な役割を果たす主体に、どのような利点と課題があるかを明らかにするために、主体別に整理した。

表中の②はドリンクバーに設置されているようなディスペンサーを使用したコンビニでの実験の事例である。③マイカップ対応自販機は、カップ式自販機でマイカップが使用できる。④ドリンクディスペンサーはいくつか種類があり、その 1 つは幅広い容器に対応できる抽出口があり、専用ミルと専用ブルワーによってコーヒーとリーフティーの抽出が可能である。つまりお茶を茶葉から淹れること可能である。もう 1 つは、フレーバーと水を混ぜ合わせてドリンクを作ることができる米国のマシンであり、主にオフィスに設置されている。

これらの事例を整理したところ、お茶をパッケージフリーで販売するために最も有力であるのは、コンビニでの④ドリンクディスペンサーによる販売であると考えた。理由は 2 点あり、1 つは、「コンビニコーヒーのディス

表2 パッケージフリー販売の利点・課題(茶系飲料以外を含む)

利用者		不特定多数		ある程度特定の利用者	
マシン		①コンビニコーヒー ディスペンサー	②ドリンクディスペンサー コンビニ設置(実証実験)	③マイカップ 対応自販機	④ドリンクディスペンサー
茶系飲料		なし	あり	あり	あり
消費者	利点	・マイ容器で飲める ・マイボトル割引で通常より安く購入できる場合がある	・挽きたて淹れたて、または作りたての美味しさが味わえる ・飲料メーカーのドリンクを飲める ・安く購入できる(3)	・マイカップ割引で通常より安く購入できる(5)	・ごみを出さずに済む ・ボトル、タンブラー等、幅広い大きさの容器に対応(7) ・顧客に合わせてカスタマイズできる(7)(9)(10)
	課題	・マイ容器が必要	・マイ容器を持ち運ばなければならない	・マイ容器を洗わなければならない ・指定の容器しか使えない機種もある(7)	
設置者／飲料供給者	利点	・新たな顧客の獲得 ・ごみ、プラ削減による企業のイメージアップ ・容器コストの削減 ・ごみ処理費用、手間の削減			・IoTで管理されているマシンもある(9)(10)
	課題	・新たなマグネット商品となる(2) ・掃除が必要(1) ・スペースが必要(1) ・商品開発コストがかかる	・衛生的な問題が起きた際、責任の所在の判断が難しい(3)	・衛生的な問題が起きた際、責任の所在の判断が難しい(7) ・カップ式自販機自体の需要の低下(4)(5)	
環境	利点	・ごみの削減 ・プラスチック削減 ・輸送負荷の減少 ・環境への意識向上			
	課題		・フレーバーの容器は、リサイクルしにくい多層フィルムで作られている		・液体フレーバーを使用している場合、容器はリサイクルしにくい多層フィルムで作られていることが多い(10)

表2の()内の数字は表1の情報源を示す。数字がないものは文献調査及びインタビュー調査を基にした筆者の考察である。

「ディスペンサー販売」が成功していることである。コンビニコーヒーは現在マイボトルでも利用されており、販売の基盤がある。お茶の粗利率がどれくらいであるかは不明だが、新たな顧客の獲得や売上の増加に貢献する可能性がある。

もうひとつは、コンビニはオリジナルのお茶を販売しており、飲料供給者と販売者が同じであるため責任の所在がわかりやすいことである。また、掃除やスペースの課題が挙げられたが、リユース容器対応マシンであれば、1台の機械でコーヒーとお茶を抽出できる。加えて、脱プラにより企業のイメージアップも図ることができるだろう。コンビニにとっての利点も踏まえ、コンビニでの導入の余地があると考えた。

3. コンビニコーヒー型ディスペンサーの機能の評価と支払意思額

3.1 コンジョイント分析の概要

コンビニコーヒー型ディスペンサーによる茶系飲料の販売の消費者の評価を明らかにするため、インターネット調査(ジャストシステム社の fastask)を実施した(2022年12月実施。16歳~75歳を対象として年齢・性別で均等割り付け。先着打ち切り方式。4分割して実施。①N=211(回収率=12.3%)、②N=263(回答率=69.9%)、③N=263(回答率=75.3%)、④N=264(回答率=75.2%)。②~④はスクリーニング調査回答者を対象とした)。そしてこのデータを用いて、機能の違いによる限界支払意思額を明らかにするためにコンジョイント分析を行った。コンジョイント分析とは、ある対象に対して消費者が感じる価値

を対象の属性別に推定する手法である。本研究の調査方法や解析方法は、栗山¹²⁾を参考にした。コンビニコーヒー型ディスペンサーの機能を属性とし、それぞれ機能の有無を水準とした。属性と水準を表3に示す。なお、コンジョイント分析における限界支払意思額とは、同じ属性内において、基準となる水準(表4で各機能がない場合)から他の水準に変わったときに、回答者が支払ってもよいと考える金額をいう。

予備調査の結果から、評価属性は「価格」「濃さや温度の調節機能」「あふれ防止機能」「洗浄機の設置」「決済場所」とした。機能は特に評価が高かったものを、価格は60円から120円が適正価格だと考え、設定した。

L8直交表を用いて、属性水準の組み合わせを8通り選出し、その中から重複を許し3つずつ組み合わせで1問とし、4問を1つの調査票として、①~④の4つの調査票を作成した。

表3 評価属性と水準

属性	水準			
	マイボトル			
価格	60円	80円	100円	120円
濃さや温度の調節機能	あり		なし	
あふれ防止	あり		なし	
洗浄機の設置	あり		なし	
決済場所	レジ		その場	

3.2 各機能の消費者評価

ランダム効用理論に基づく条件付きロジットモデルによって解析した結果を表4に示す。

表4 各機能の限界支払意思額

	限界支払意思額	係数	T値	P値
金額		-0.0216	-15.0	0.000***
濃さや温度の調節機能	35.9	0.774	16.9	0.000***
あふれ防止機能	25.6	0.552	11.6	0.000***
洗浄機の設置	22.9	0.493	10.5	0.000***
決済場所がその場	0.6	0.012	0.2	0.804

*** p<0.001、** p<0.01、* p<0.05 N=2669、
対数尤度=-2565

コンジョイント分析の結果、すべての機能で限界支払意思額は正の効用を持った。濃さや温度の調節機能、あふれ防止機能、洗浄機の設置、決済場所がその場の順に限界支払意思額は高くなった。濃さや温度の調節機能が約36円、あふれ防止機能が約26円、洗浄機の設置が約23円の正の効用を持ち、危険率0.1%未満で有意となった。決済がその場でできる機能については、危険率5%でも有意にならなかった。

この結果に対する考察を述べる。ペットボトルのお茶では濃さや温度を変えることができないため、濃さや温度の調節機能に対する評価が高くなったと考える。また、マイボトルを使用する上で、あふれ防止や洗浄機の設置はあるに越したことはないため、ある程度の正の効用を持ったと考える。決済がその場でできることに関しては、お茶を単品で買わずに他の商品を同時に購入する場合もあるため、高い評価にならなかったと考えた。

なお、コンジョイント分析後に自由記述で最も望ましい機能の組み合わせについて限界支払意思額を尋ねたところ、中央値は100円となった。

4. マイボトルの選択行動における要因分析

4.1 調査概要

コンビニコーヒー型ディスペンサーで茶系飲料を購入できるようになった場合のマイボトル選択要因を明らかにするため、インターネット調査(fastask)を実施した(2023年1月実施。16歳~75歳を対象。年齢・性別で均等割り付け。先着打ち切り方式。N=665(回収率=76.2%)。)

4.2 各容器の選択

コンビニコーヒー型ディスペンサーで茶系飲料を購入できるようになったとして「マイボトル」「紙カップ」「ペットボトル」があれば、どれを選ぶか回答してもらった。また「いずれも選ばない」という選択肢も設けた。容器に関わらず、味は普段購入しているお茶と同じ、容量は250ml、価格は100円と設定した。その結果、紙カップの選

択率が39.7%と最も多く、次に、マイボトルが26.5%、ペットボトルが12.9%、またいずれも選ばないが20.9%だった。

4.3 マイボトルの選択要因モデル

茶系飲料のパッケージフリー販売を実現・普及させるためには、どのような意識や環境が必要なのかマイボトルの選択要因について明らかにするため、広瀬¹³⁾のモデルを参考にして図1のように要因モデルを作成した。

4.4 マイボトルの選択要因

マイボトルの選択に影響する意識などについて分析を行った。マイボトルの選択の有無を従属変数、図1のモデルのマイボトルの選択以外の変数を独立変数とし、ステップワイズ方式による変数選択型ロジスティック回帰分析を行った。また、選択意図の要因を検討するため、図1のモデルに従ってステップワイズ方式による重回帰分析を行った。それぞれの結果を表5、表6に示す。

表5 マイボトル選択行動の要因分析結果

変数名	係数	Z値	P値	オッズ比
マイボトル選択意図	0.968***	6.916	0.000	2.633
保冷/保温便益	0.527**	3.185	0.001	1.693
マイボトル利用頻度	0.305**	2.819	0.005	1.356

*** p<0.001、** p<0.01、* p<0.05 N=665、的中率=79.8%

表6 マイボトル選択意図の要因分析結果

変数名	標準化係数	係数	T値	P値
マイボトルにお茶を補充したい	0.251	0.241***	7.145	0.000
マイボトルおしやれ評価	0.196	0.212***	6.282	0.000
保冷/保温便益	0.177	0.194***	5.376	0.000
プラ削減意図	0.140	0.143***	4.246	0.000
海洋プラ削減に有効	0.140	0.159***	4.627	0.000
マイボトル利用頻度	0.080	0.073*	2.397	0.017
密閉便益	0.093	0.103**	2.949	0.003
マイボトル洗浄の手間	-0.099	-0.101**	-3.392	0.001
海洋プラ汚染の危機意識	-0.062	-0.064*	-2.155	0.032

*** p<0.001、** p<0.01、* p<0.05 N=665、R²=0.554

マイボトル選択には、マイボトル選択意図のオッズ比が高く、特に強い影響を与えていることがわかる。

また、マイボトル選択要因の中では、マイボトルへのお茶の補充ニーズ(0.251)が他の変数と比べて強い影響を与えており、また単純集計でも約54%の人が補充したいと答えていたため、導入すればこれらの消費者の利用が見込める。またマイボトルのおしやれ評価(0.196)、マイボトルの保冷/保温便益(0.177)も高く、保冷/保温便益

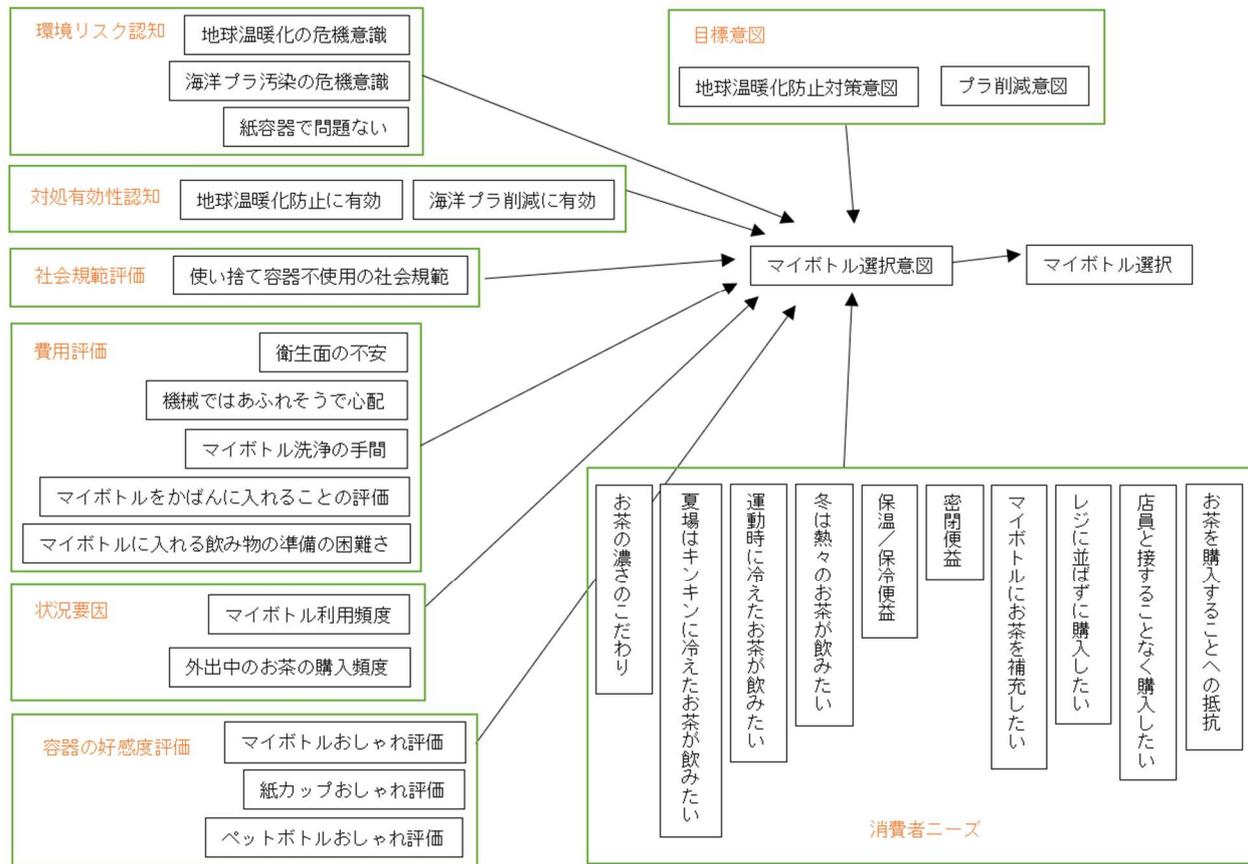


図1 マイボトルの選択要因モデル

は、選択行動にも直接影響していた。この結果から、より機能性や見た目を良くすることが利用促進に有効であると考えられる。次いで、プラ削減意図、海洋プラ削減に有効という変数(0.140)も高かった。マイボトルの利点をより多く知ってもらうことや機能性や見た目をより良くしていくこと、海洋プラ汚染についての情報を発信し、意識を高めていくことがマイボトルの選択を促進するために有効だと考えられる。

5. 結論

本研究の結論は、以下の通りである。

- 1) 最も実現可能性がある茶系飲料のパッケージフリー販売の方法は、コンビニコーヒー型ディスペンサーによる販売と考えられた。
- 2) コンビニコーヒー型ディスペンサーの機能では、濃さや温度の調節機能の限界支払意思額が約36円と最も高くなった。
- 3) マイボトル選択には、マイボトル選択意図が最も強く影響し、また、保冷/保温便益、マイボトル利用頻度が直接影響した。マイボトル選択意図は、主にマイボトルへ補充したいというニーズ、保冷/保温できる容器で得られる便益、おしゃれであるという見た目の評価の影響が大きかった。

【参考文献】

- 1) 環境省. 「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査の概要(令和3年度)」.

https://www.env.go.jp/recycle/yoki/c_2_research/research_R03.htm
 1. /2) 梶川崇, 山川肇(2010). 容器の使用状況を考慮した緑茶・コーヒー飲料のLCA マイボトルの使用に着目して. 日本LCA学会研究発表会講演要旨集 第6回日本LCA学会研究発表会, pp. 136-136. /3) 黄蔚輝, 浅利美鈴(2020). 大学生のマイボトルやペットボトル利用に関する意識・行動調査 第31回廃棄物資源循環学会研究発表会講演集, pp. 3-4. /4) 一般社団法人全国清涼飲料連合会. 「清涼飲料水の品目別生産量シェア(2020年)」. <http://jsda.or.jp/statistically-information/stati03.php>. /5) (財)地球・人間環境フォーラム. 平成22年度 マイボトル・マイカップ普及促進のための啓発及び実証事業調査業務報告書」. https://www.gef.or.jp/activityex/life/reuse/report/H22mybottle_report.pdf. /6) 章胤杰. (2017). コンビニエンスストア業界におけるビジネスモデルの再構築と国際移転. 東北大学大学院経済学研究科学位論文(11301 甲第 17691 号). /7) 太田航平(2010). 2R (リデュース, リユース)型飲料販売手法の創出: コンビニエンスストアにおけるマイボトルへの飲料補充販売社会実験より. 同志社政策科学研究, 12(1), pp. 111-113. /8) (株)セブン-イレブン・ジャパン, サモス(株), パナソニック(株), 味の素 AGF(株), 富士電機(株). 『「セブカフェ」マイボトル利用促進に関する実証実験 セブン-イレブン・ジャパン本部ビルにて実施 ~社員約500名を対象に、9月1日(木)より1か月間~』 . https://www.sej.co.jp/company/news_release/news/2022/20220902120.html. /9) Bevi Web サイト. <https://www.bevi.co/>. /10) Greenwood, Sarah C, et al. (2021). Many Happy Returns: Combining insights from the environmental and behavioural sciences to understand what is required to make reusable packaging mainstream." Sustainable Production and Consumption, 27, pp. 1688-1702. /11) 栗山浩一. 「Excelでできるコンジョイント(選択型実験)Version 3.0」 . <http://kkuri.eco.coocan.jp/> /12) 広瀬幸雄(1994). 環境配慮的行動の規定因について. 社会心理学研究, 10(1), pp. 44-55. WEB記事の参照年月日(2023年1月27日)