

第一章 序論

1-1 本研究の背景

容器包装廃棄物は廃棄物の中でも容積が大きく、一般廃棄物の約 6 割が容器包装廃棄物であるといわれている。2000 年 4 月から容器包装リサイクル法(以下容リ法)が施行され、容器包装リサイクルは推進されている。今まではごみとして出されてきたものが資源として回収されることは資源物の回収量の増加につながる。また、分別収集が推進されることにより、再利用できる質の良い廃棄物を得ることができるため、資源循環を促すためにも容器包装リサイクルは重要な役割を担っていると考えられる¹⁾。また、政府も温暖化対策計画として、プラスチック製容器包装の分別により 2030 年に 6 万 2 千トンの削減を目指しており、国を挙げて容器包装のリサイクルに取り組んでいる²⁾。

そこで広まっているのがスーパーでの店頭回収である。店頭回収はライフスタイルにあったリサイクルシステムであり、住民がスーパーまで容器包装廃棄物を持ってくることにより自治体の収集費用も削減できるが、回収形態は店舗によって異なることから、具体的な実態把握や取組結果を検証する必要があると考えられる³⁾。

今井(2010)⁴⁾は行政関与の店頭回収について、行政側の実施実態を明らかにした。またダイナックス都市環境研究所が行った調査では、「店頭回収を全店舗で実施している」と回答した企業の割合は小売業者の 92%であることが明らかになっている³⁾。そのため、店頭回収の実施店舗数を増加させるための研究よりも、店頭回収を実施している店舗での詳しい実態・認識調査の方が、社会的意義が大きくなると考えられる。しかし、店頭回収に取り組んでいるスーパー側の実態や認識について調査した研究はない。

1-2 本研究の目的

本研究では、容器包装リサイクルに関する現状や課題を資料文献調査等で明らかにし、スーパーへのヒアリング調査やアンケート調査による、店頭回収の実施実態の把握を目的 1、アンケート調査等で得られたデータより、容器包装回収量の増加要因の抽出を目的 2、店頭回収の推進策の提案を目的 3 とする。

1-3 本研究の意義

本研究の意義は、店頭回収の在り方についてスーパー側の実態調査を行い、店頭回収の認識や実施実態について明らかにすることで、今後の店頭回収の発展の参考資料となることである。

1-4 本研究の構成

本研究の構成は以下の通りである。

- 第一章 本研究の背景・目的・意義・方法・構成・用語について記述する。
- 第二章 本研究の対象である容器包装リサイクルと店頭回収の概要について記述する。
- 第三章 調査結果に基づき、店頭回収の実施実態について記述する。
また、本章では目的1を達成するために調査を行う。
- 第四章 調査結果に基づき、容器包装の回収量の影響要因について記述する。
また、本章では目的2を達成するために調査を行う。
- 第五章 調査結果に基づき、店頭回収の推進策の提案について記述する。
また、本章では目的3を達成するために調査を行う。
- 第六章 本研究の結論と今後の課題について記述する。

1-5 研究方法

研究の目的を次の方法で達成する。

- 1) 店頭回収について、産業構造審議会産業技術環境分科会議事録⁵⁾より店頭回収の現状と論点をまとめる。
- 2) 日本スーパーマーケット協会・日本チェーンストア協会の通常会員へのアンケート調査Aを行う。その後、回答をさらに詳しく調査するために、ヒアリング調査を行う。
- 3) アンケート調査Aの回答と、ヒアリング調査よりアンケート調査Bの対象企業を決定する。アンケート調査Aより、店頭回収の実施実態について把握し、目的1を達成する。
- 4) アンケート調査Aとアンケート調査Bより得られた店頭回収量をもとに、回収量増加の要因を抽出するための統計分析を行う。分析方法は目的変数を容器包装の回収量と、関連要素の無相関の検定や重回帰分析などを用いて目的2を達成する。
- 5) 4) で明らかになった影響要因を用いて推進策の提案を行い、目的3を達成する。

1-6 本研究の用語

本研究での主な用語について説明する。

・容器包装

本研究で「容器包装」とは、容器包装リサイクル法で分別収集の対象となっているペットボトル、紙製容器包装（以下紙パック）、缶類、トレイ等プラスチック製容器包装（以下トレイ）を指す。

・店頭回収

本研究で「店頭回収」とは、スーパーで行われている、容器包装を回収する形態のことを指す。

・事業者

本研究で「事業者」とは、企業と同じ意味を指す。

・行政関与

本研究で「行政関与」とは、店頭回収を行っていることを、行政が市民に対して行う、広報等の啓発活動のことを指す。

・行政回収

本研究で「行政回収」とは、市町村が定期的に行う、拠点回収のことを指す。

参考文献

- 1) 日本容器包装リサイクル協会<<http://www.jCprA.or.jp/>>,2015-5-30>
- 2) 環境新聞, 2016-3-23 2面
- 3) ダイナックス都市環境研究所: 容器包装廃棄物の店頭回収の可能性と課題<<http://DynAx-eCo.Com/repo/report-44.html>>,2015-5-30
- 4) 今井美佳: スーパー等での行政関与の店頭回収の実施実態の把握に関する研究, 滋賀県立大学環境科学部環境政策・計画学科卒業論文 (2010)
- 5) 産業構造審議会: 産業構造審議会産業技術環境分科会議事録 (2014) <<http://www.env.go.jp/CounCil/03reCyCle/yoshi03.html>>, 2015-6-20

第二章 容器包装リサイクルの概要

2-1 はじめに

本章では、本研究の対象である容器包装リサイクルの概要について、文献やウェブサイト情報に基づいて述べる。

2-2 目的

本章の目的は容器包装リサイクルの概要や課題について調査し、店頭回収についての概要を整理することである。

2-3 調査方法

ダイナックス都市環境研究所のウェブサイト¹⁾を参考に調査を行った。

2-4 調査結果^{1), 2)}

インターネット調査より明らかになった点を以下に示す。

2-4-1 容器包装リサイクル法の概要

法律の基本理念として、容器包装のリサイクルは各主体が役割を分担するという考え方が示されている。すなわち、消費者は分別収集に協力すること、市町村は容器包装の分別収集に努めること、事業者は市町村が分別収集した容器包装を再商品化する義務を負うことである。

また、対象となる容器は、輸送、商品の保護、販売促進等の目的で使われるすべての容器包装であり、素材に関わらず対象となる。公布されたのは1995年6月で、施行は段階的に行われ、1997年4月からはペットボトルとガラスびんの再商品化の規定が施行、2000年4月からはその他の容器も含めて全面施行となった。

2-4-2 分別回収の計画について

市町村は3年ごとに、各年度における容器包装廃棄物の排出量見込み、分別の対象、施設整備等について5年を一期とする「分別収集計画」を都道府県知事に提出する。都道府県知事は、これをとりまとめて「分別収集促進計画」として厚生労働大臣に提出する。国は回収したものをどれくらいリサイクルできるかという再商品化可能量を推計し、容器ごとの再商品化計画を策定する。事業者はこの計画にもとづいて、市町村が集めたものを引き取って再商品化する義務を負うことになる。

2-4-3 再商品化義務について

再商品化は、各事業者が個別に行っても構わないが、実際には指定法人（財団法人日本容器包装リサイクル協会）が窓口となって、再商品化の技術のある再生資源業者等に引き取らせることになる。現在では入札制度が一般化している。したがって、事業者は指定法人に再商品化義務量に応じた再商品化委託費を支払わなければならない。

第一期の施行では対象となる事業者は大企業のみ（約 520 社）であったため、指定法人への委託もスムーズに行われてきたが、2000 年 4 月以降は対象となる容器包装の拡大と中小企業への適用によってその数は約 16 万社にもものぼると言われている。法律には特定事業者の義務履行に関して罰則規定も設けられているが、実際は自己申告で行われるためフリーライダー（ただ乗り）の防止が重要な課題である。

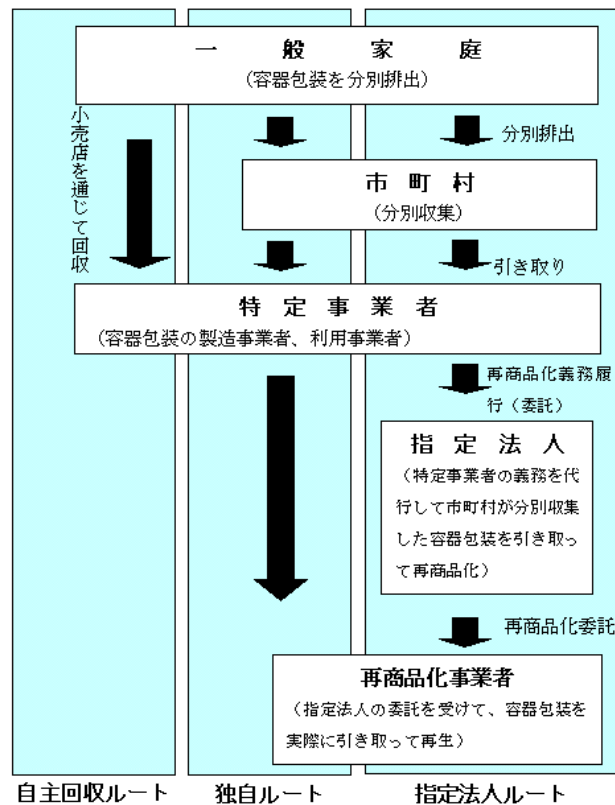


図 2-1 容器包装リサイクル法の仕組み

2-4-4 容器包装リサイクルの店頭回収

1-1 研究の背景でも述べたように「店頭回収を全店舗で実施している」と回答した企業の割合は小売業者の 92%であることが明らかになっている。特に、牛乳パックの回収を行っている企業は 90.5%，トレイは 97.7%となっている。また、ペットボトルとビン類は 1997 年に再商品化が義務化されて以降、容器包装の再商品化も徐々に定着し、その回収方法の中

でも店頭回収は大きな役割を担っていることが分かる。

2-5 まとめ

1995年6月に容リ法が施行されてから、容器包装リサイクルは推進されてきた。そのため、容器包装リサイクルの中での店頭回収の役割を認識するために店頭回収の実態を把握し、回収量の影響要因を調査することが、社会全体での容器包装リサイクルの向上につながるのではないかと考える。第3章以降は、容器包装リサイクルの中でも重要な役割を担っている店頭回収の実態についての調査を行った。

参考文献

- 1) ダイナックス都市環境研究所：容器包装廃棄物の店頭回収の可能性と課題<<http://DynAx-eCo.Com/repo/report-44.html>>,2015-5-30
- 2) 日本容器包装リサイクル協会<<http://www.jCprA.or.jp/>>,2015-5-30

第三章 容器包装の店頭回収の実施実態の把握

3-1 はじめに

本章では容器包装の店頭回収の実施実態について調査を行う。

3-2 目的

店頭回収の論点や現状の調査とスーパーへのヒアリング調査やアンケート調査による、店頭回収の実施実態の把握（目的1）とする。

3-3 調査方法

まずウェブサイトやヒアリング調査から容器包装リサイクルの論点や現状を調査した。それをもとにアンケート調査 A をメールと郵送を用いて行った。アンケート調査 A は日本スーパーマーケット協会¹⁾と日本チェーンストア協会²⁾の通常会員全 138 企業を対象に行った。

3-4 調査結果

3-4-1 容器包装リサイクルの論点

産業構造審議会産業技術環境分科会議事録³⁾より、店頭回収についての現状と論点をまとめた。

店頭回収の現状

- ・容器包装の再商品化費用は、容り法が施行されて以降技術の向上により下落してきている。しかし、回収量は年々増加しており、結果的にスーパー側が負担する委託費は横ばいとなっている。
- ・ペットボトルを含む、店頭回収の総量がわかるデータがあまりない。
- ・市町村ごとに大きな取り組みの差がみられるところがある。そのため、全国的な総収集量を増やすために分別収集に取り組む市町村の増加が求められる。容り法が施行されても 15 年ほどが経過するが、それでもまだ 3 割ぐらいの自治体が容器包装の分別収集に取り組めていない。完全実施がまだできていない自治体がそれほど多く、これだけ年数をかけても取り組めていないということは、やはり大きな問題ではないか。特に、小規模な自治体に取り組めていないということがわかっているので、そういうところもきちんと取り組める体制づくりというものが重要ではないか。
- ・店頭回収で収集されたものが廃棄物か資源かわかりにくい。

店頭回収の論点

- ・スーパーがさらなる環境負荷低減のために、店頭回収を自主的に行っている、効率的・効果的な分別排出・回収・リサイクルに資する役割として、これを積極的に評価するべきではないか。
 - ・取り組みの促進のために、関連法令の運用の整備をどのように進めていくか。
 - ・現状として、その手段として事業者・行政が連携して取り組むとともに、適切に消費者へ発信すべきではないか。
 - ・事業者・行政・消費者の三者が連携することで行政だけが孤立してしまうということなく、地域として取り組んでいけるのではないか。
 - ・容器包装の回収しているものが自治体によっては産業廃棄物になったり、もしくは一般廃棄物になったり、回収してはいけなかったり、対応に苦慮している。そのため、これを明確にして、そしてこの店頭回収によるリサイクルルートの確立もこの容器包装リサイクル法の大きな推進力であるということの評価すべきである。
- 容器包装の店頭回収については以上の様な現状や論点が挙げられた。

3-4-2 店頭回収の実施実態の把握

店頭回収の実施実態の把握を行うために 2015 年 7 月 24 日に大手スーパーA 社本部にて大手スーパーA 社へのヒアリング調査を行った。店頭回収の実態については以下のような回答が得られた。

行政側が大手スーパーA 社の店頭回収に関与していることはなく、大手スーパーA 社側も CSR で行っていることなので、関与の必要もないと考えている。ただ、行政の一般廃棄物処理基本計画の中で事業者との連携、再生利用率を上げる取り組みに、市内事業者の古紙回収を政策としてあげている。回収 BOX 一台設置するのに初期費用として、4 万 7 千円、回収袋に年間で 2~3 万円かかっている。利益については、トレイ以外は委託費や諸々でほとんど消える。トレイは容り法の再資源化委託料の、減免になるため利益として多少は残る。汚れているものについては燃料として加工するが、その際の原料化費用は大手スーパーA 社が負担している。

店頭回収を行う目的として、①地域貢献②廃棄物の抑制と適正処理③販売によって利益をだすためと考えている。また、各店舗の回収量に関してしてみると、その地域の行政が厳しく分別の規制を定めている地域では、一般廃棄物量に比べ資源物の回収が多いことや、マンションなどの集合住宅が多く分譲している地域では、回収量が少ない（廃棄物として出されてしまう）といったことがある。

3-4-3 アンケート調査 A

まずアンケート調査 A の質問事項を示す。アンケート調査の質問事項は次の通りである

(表 3-1). 日本スーパーマーケット協会は 2009 年, 今後の食料品流通諸問題に関し, 食料品流通に大きな役割を担うスーパーマーケット業界との連携を緊密・強化するために, 地域社会とともに食料品流通政策を立案・提言・推進していくために設立されたものである¹⁾.

日本チェーンストア協会は, チェーンストアの発展と企業同士が事業活動等での連携を深めるために, 昭和 42 年に発足した. 日本チェーンストア協会通常会員は全 59 社で構成されている²⁾. なお, 日本スーパーマーケット協会通常会員との重複している企業が 18 社である.

表 3-1 アンケート調査 A の質問事項

問1	店舗名と店舗が所在する市町村名を、ご教示いただけますか
問2	店頭回収を行うに当たって、行政の何らかの関与はございますか(選択式)
問3	店頭回収しておられる回収品目にすべて、○をつけてください(選択式)
問4	来店者が回収ボックスに入れた容器包装の、回収業務(袋交換、梱包など)の担当者はどなたですか(選択式)
問5	品目ごとの回収量を、教えていただけますか(月または年単位)
問6	回収業務・保管・運搬にかかる費用を教えてください
問7	回収頻度(引き渡しの回数)を教えてください
問8	店頭で回収したものは行政・業者どちらに引き渡されていますか(選択式)
問9	行政関与について思う事はございますか
問10	店頭回収を始めた・続ける目的は何でしょうか
問11	店頭回収を行う上で、行政に協力してほしいと感じることはございますか
問12	もし行政関与が行われるとしたら、対処品目などに変更があると思われますか
問13	もし行政関与が行われるとしたら、店頭回収は推進されると思われますか

調査は全 138 企業のお問い合わせフォームからアンケート調査の依頼を行い, その後はメールによってアンケート調査を行った. アンケート調査は 2015 年 9 月 7 日に行い, 返信のあったスーパーに順次再度アンケート調査を行った.

お問い合わせフォームから問い合わせ可能な 108 社にアンケート調査の依頼を行い, 24 社から返信を得た. 問い合わせ不可の企業 30 社に対しては, 郵送によって行い 15 社から返信を得た. 返信数は 39 社 (28%) であり, 教示不可・スーパーではないため店頭回収を行っていないと回答した企業を除き, 有効回答数は 17 社 (12%) となった. また, 通常名簿の 138 社中 4 社のみ HP はなく, HP がある 134 社中 10 社が HP 上に店頭回収の情報記載がなかった.

3-4-3-1 店頭回収・行政関与の有無と回収量

まず, 店頭回収の行政関与の有無と回収量をまとめる(表 3-2). 調査結果はヒアリング調査を行った大手スーパー A 社と日本スーパーマーケット協会または日本チェーンストア協会に登録がされている企業を対象に行ったアンケート調査 A で返信のあった 17 社の合計

18社を記載する。

表 3-2 店頭回収の有無と回収量のまとめ

企業名	店頭回収の有無	行政関与の有無	店頭回収量(kg/年)			
			ペットボトル	牛乳パック	食品トレイ	アルミ缶
A社	有	無	1,195,140	358,222	393,453	-
B社	有	一部店舗で有 (回収を行政が行うところあり)	269,000	110,000	269,000	179,000
C社	有	有 (行政に対して回収量の報告)	1,621,371	574,413	244,304	745,466
D社	有	有 (所在する県ではペットボトルの回収を推進している。)	13,031	77,890	83,798	12,343
E社	有	無 (当初は有)	229,056	8,346	23,720	16,440
F社	有	無	0	2,404	0	0
G社	有	無	339,000	201,000	443,000	100,930
H社	有	無	16,800	26,880	6,000	0
I社	有	有 (行政に対して回収量の報告)	56,400	12,240	37,490	0
J社	有	無	237,000	158,000	89,000	118,000 (スチール缶含)
K社	有	有 (立ち入り調査でリサイクル推進指導がある)	45,600	12,840	6,360	0
L社	有	無	2,143,000	378,000	190,000	960,000
M社	有	有	2,126,669	542,743	280,492	605,198
N社	有	有	274,000	250,000	124,000	71,000
O社	有	有(一部店舗で回収BOXの設置)	回収量不明	回収量不明	64,325	0
P社	有	無	4,500	1,200	1,000	0
Q社a店	有	有 (環境に対し積極的に取り組んでいる店舗を県が登録店舗として登録し、県主催のイベントにも参加している。)	274	2,500	124	71
R社b店	有	有 (定期報告書にて数値の報告・回収量アンケートでの回収量の報告)	335	980	541	829

18社すべての企業で店頭回収を行っており行政の関与は8店舗で見られた。これら関与の方法には、店頭回収量の数値を所在自治体へ報告する方法、行政が店舗へ回収BOXを設置して店頭回収の補助を行う、県が店頭回収によるペットボトルの回収を推進しており、県のHPで広報を行っている、行政主催の環境イベントへの参加を通じて環境啓発に取り組んでいく、さらには、独自の認定を行っているところや立ち入り調査を行っているケースも見られた。また、17社が3品目以上の回収を行っている。最も多い品目数は7品目で表中の4品目に加え、びん、古紙、ペットボトルキャップを回収している店舗である。さらに卵パ

ックや廃油なども合わせて回収している店舗もあることが明らかとなった。回収量については記録しておかなければならないといった規定や法律は存在しない。回収量を記録しておく理由としては、行政へ店頭回収量を報告するため、企業の活動情報として公表するため、また、ISO14001 の名残で記録しているといった企業もみられた。

3-4-3-2 店頭回収の実施実態

次に回収者や回収方法など回収に関する実態の調査の結果を表 3-3 にまとめる。

表 3-3 店頭回収の回収者や回収方法など回収に関する実態の調査結果

	企業名	回収者	費用	頻度(引き渡しの回数)
1	A社	委託(シルバーセンターの方)	特に無し	毎日
2	B社	店舗の正職員・パート・アルバイト	特に無し	回答無し
3	C社	店舗の正職員・パート・アルバイト	回答無し	回答無し
4	D社	店舗のパート・アルバイト	特に無し	袋がいっぱいになったら保管庫へ。運送業者による運搬は回収物があれば毎日
5	E社	店舗の正職員・パート・アルバイト	人件費	週2回
6	F社	店舗の正職員	特に無し	月1回
7	G社	店舗のパート・アルバイト	人件費	毎日
8	H社	警備担当者	特に無し	毎日
9	I社	店舗の正職員・パート・アルバイト	回収業者からの支払いと合わせほぼ0	毎日
10	J社	店舗の正職員・パート・アルバイト	運送費	回答無し
11	L社	店舗のパート・アルバイト	回答せず	毎日
12	L社	店舗の正職員・パート・アルバイト	契約に含んでいるため算出無し	毎日
13	M社	店舗の正職員・パート・アルバイト	算出無し	週6日もしくは毎日
14	N社	店舗の正職員・パート・アルバイト	商品搬入の返り便のため無し	毎日
15	O社	店舗の正職員・パート・アルバイト	商品搬入の返り便のため無し	ペットボトル・トレイ 毎日 牛乳パック 週1回
16	P社	店舗の委託先	回答無し	回答無し
17	Q社	店舗のパート・アルバイト	回答無し	週3回
18	R社	店舗の正職員・パート・アルバイト	商品搬入の返り便のため無し	毎日

表中の回収者とは回収 BOX の袋の詰め替えなどの回収業務を行う人のことを指す。13社中 10 社が自社の職員・アルバイトによって行っていることがわかる。2 社が委託となっているが、ここで委託による費用が負担であるという回答は見られなかった。費用は回収者の人件費と収集物を運搬する費用が考えられたが、運搬にかかる費用も商品運搬の帰り便を使用したり、売却して得た資金の一部を充てたりとほとんど負担になっていないことがわかった。回収物は委託している業者へ引き渡すことになることが多いため、回収頻度によってはバックヤード等に回収物が滞留してしまうといったことが起きてしまうのではないかと予想した。しかし、今回の調査ではそのような回答は見られなかった。

3-4-3-3 店頭回収の各企業の認識

最後に店頭回収の各企業の認識についての調査結果を表3-4に示す。なお質問事項は店頭回収に行政の関与がある場合を想定して行った項目もある。

表3-4 店頭回収の各企業の認識についての調査結果

	企業名	店頭回収を行う目的	もし、店頭回収を行政関与で行うとしたら？行政関与の場合は現状について	店頭回収の現状について	店舗ごとの情報提供
1	A社	①地域貢献 ②廃棄物の抑制と適正処理 ③販売によって利益を出すため	スーパーができる範囲であるのなら、行政の一定の指導があれば可能だと思う。	CSRの一環で行っている。利益目的ではなく行政の関与も必要ない。	可能
2	B社	①社会的責任を果たすという企業理念のため	店頭回収は毎日行われているものであるため、行政での拠点回収量は減少し、店頭回収量は増加している。そのため企業の負担も増えているので処理費用の一部を助成していただけたら有り難い。	買い物ついでに出せるという便利さがあると感じる。	可能
3	C社	①販売者の責任を果たすため ②地域貢献	責任が行政にある一般廃棄物の処分と店頭回収の違いを明確に。あくまでも資源リサイクルの場として地域に発信したい。	回答無し	可能
4	D社	①資源の有効活用 ②環境保全活動のアピール	業者への引き取りは買取となるが行政の場合は買取制度がない。	ビンは採算に合わないため回収せず、民間業者は回収しない。行政サイドの回収を期待。廃油回収を開始。	可能
5	E社	回答無し	何らかの形で行政が関与すれば店頭回収は推進されると思う。	回答無し	-
6	F社	回答無し	促進はされるところでない。広報程度でよい。	回答無し	-
7	G社	回答無し	一部で行われているように、自動店頭回収機（RVM：リパースペンディングマシン）などの機器の提供を行ってほしい。	運営は小売業者・回収はリサイクル業者といった協業体制があれば進むのではないかと。	-
8	H社	回答無し	行政関与により対象品目の変更や店頭回収の推進は行われると思う。	東京ルールⅢのように行政が回収業者の選定や指導を行ってほしい。	-
9	I社	①お客様の利便性を考えて	回答無し	回答無し	-
10	J社	①社会貢献やお客様のニーズ	経済的な支援をもう少しお願いしたい。	行政と話し合いの場がほしい。	店舗ごとの情報なし
11	L社	①環境への配慮・ごみの減量	回答無し	回答無し	-
12	L社	①循環型社会の構築に向けた取り組み	効率がよくなるのであれば可能	自主回収で行っているので今のままでよい。	-
13	M社	①社会的責任 ②循環社会構築のため ③来店動機の向上	回答なし	行政に回収に来てもらう頻度の調整が難しい。	-
14	N社	①環境に関する社会的要請が高まっているため	回答なし	行政からの金銭的補助や優遇措置があると助かる	-
15	O社	①行政の要請があったため	金銭面等で補助がほしい	店舗によって行政関与等実施実態は異なる。各種団体の回収拠点として店頭場所提供を行っている店舗もある。	-
16	P社	回答なし	推進されると思う。リサイクルコストが問題なのでコスト次第になる。	市町村単独の取り組みではなく国主導の取り組みで行ってほしい。	-
17	Q社	①排出者責任を果たすため ②環境問題解決のため	企業に対しての要求が法に沿った形で必然的に厳しくなっている。	家電リサイクル法と違い、容器包装リサイクル法は排出側が負担するところと少々疑問を感じることもある。	-
18	R社	①社会的な関心が高まっているため	市民への啓蒙活動とコスト面での補助などを行政には期待。	県の登録店舗として県主催のイベントにも参加。	-

ここではまず、いくつか回答の具体例について記載する。店頭回収を行う目的については、「一企業としての社会的責任を果たすため」、「消費者のため・地域貢献のため」、「容リ法のような法的対応や、食品小売業としての排出者責任のために行っている」といった回答が多く見られた。

もし店頭回収が行政関与になったらという質問項目には様々な意見が返ってきた。「現段階での行政関与が行われているとしたら、法規制等の間接的な関与の部分での影響が大方かと思う。不法投棄のような廃棄物に関する規制はとても大事かと思うが、リサイクル（再資源化）にも少なからずのコストが発生している。そのような観点から、もう少し経済的な支援を行政側から頂けると助かると思っている。また、廃棄物か資源物（有価物）かで、回収スキームも変わってくる。廃棄物か資源物かの判断をされるのは行政サイドであり、幾つかのアイテムを禁忌品（廃棄物）から資源物と認めてもらいたいと思っているものがあるのも事実である（例 アルミつき紙パックやマルチパック）。」

「現状として、行政での回収量は減少して、その分店舗の回収量が増加していると聞いている。それは、行政の回収については、曜日や時間が決まっているのに対して、スーパーでは、毎日店頭回収を実施しているので、買い物ついでに出せるという便利さによるものだと思っている。行政の回収量の減少は、店頭回収を実施しているスーパーの負担増になるわけなので、行政の処理費用の削減部分を助成してほしいと思う。」

「一部で行われているように、自動店頭回収機^{注1)}（RVM：リバーハンデイングマシン）などの機器の提供を行ってほしい」といった回答もあった。

また、店頭回収の現状については「東京ルールIII^{注2)}の様に行政が回収業者の選定・指導を行ってほしい」という回答もあった。行政への引き取りであると、買い取り制度がないという企業もあることが明らかとなった。

「企業の社会的責任を果たすために行っているため、行政関与のないままでよい」という企業も、何らかの形でのある程度の関与ならば構わないという企業がほとんどである。またさらに行政に援助をしてほしいという企業や協力して行いたいという積極的な企業もある。全体的に見てみると社会的責任という要因で店頭回収を行っているという企業が多い。「ビンの回収については、採算が合わないため民間業者は回収しておらず、行政サイドでの推進を期待する」といった回答もある。ペットボトルは行政関与で行っているという事例も伺うことができた。行政関与の具体例については、次項3-4-4 ヒアリング調査で記述する。

3-4-4 ヒアリング調査

ヒアリング調査で明らかとなった点を以下に示す。

3-4-4-1 行政関与の事例

アンケート調査 A で回答を得た後、更に詳細を明らかにするためにヒアリング調査を行った。今回は行政関与の事例として、ペットボトルの拠点回収を行っている大手スーパーD社と、その所在する自治体を対象とする。

大手スーパーD社へのメールヒアリング調査を2015年12月1日に実施した。内容は以下の通りである。

ペットボトルの回収については、店舗の廃棄物回収業者が専門ヤードまで運搬し、その後市の職員によってリサイクルプラザへ持ち込む。そこからリサイクル業者がリサイクル協会へ運搬を行い、リサイクルが行われている。企業はペットボトルを売却することが出来ないためその分の利益は出ないが、市が回収BOXの設置と袋の提供を行ってくれるので、費用に関しては問題ではないと認識している。市は日本容器包装リサイクル協会と契約締結をしていて、入札によりリサイクル業者が決定されている。

また、行政関与の店頭回収の、行政側の実態を明らかにするために、大手スーパーD社の所在する市町村として、D-1市役所環境部環境事業課環境事業所へ2015年12月3日にメールヒアリング調査を実施した。

行政関与の事例として、大手スーパーD社が所在するD-1市へ追加ヒアリング調査を行った。D-1市はペットボトルの回収を、スーパー等の拠点回収で行っている。ペットボトルは容リ法で再商品化義務の対象商品となっているため、リサイクルを確実に進めるために、行政による回収や、処理ルートによってリサイクルを進めている。市は市内103か所にペットボトル回収BOXを設置しており、その中でもスーパーが26店舗で設置しており、29か所の学校に次いで2番目に多い。だが、回収量はスーパーが最も多くなっており、スーパーの比重が大きくなっているのが実情である。行政関与の方法は市が回収BOXの設置と、回収袋の提供という形で行っている。2000年に市がスーパーへ回収の協力要請を行った。そのため取り組みも任意によるものであり、目的も利益ではなく企業のイメージアップ等の目的でスーパー側は取り組んでいると認識している。市としても、今後はペットボトルの拠点回収を行っていく予定である。行政へのインセンティブとしては、回収ルートの統一化を行うことにより、指定法人ルート(2-4-3参照)を用いて一定の利益を確保している。

3-5 まとめ

本章の目的である、容器包装リサイクルに関する現状や課題を、資料文献調査等で明らかにし、スーパーへのヒアリング調査やアンケート調査により、店頭回収の実施実態の把握(目的1)について、企業や行政に対してのヒアリング調査やアンケート調査から分かる点を、以下にまとめる。また、今回の調査で明らかになった現状を図3-1に示す。

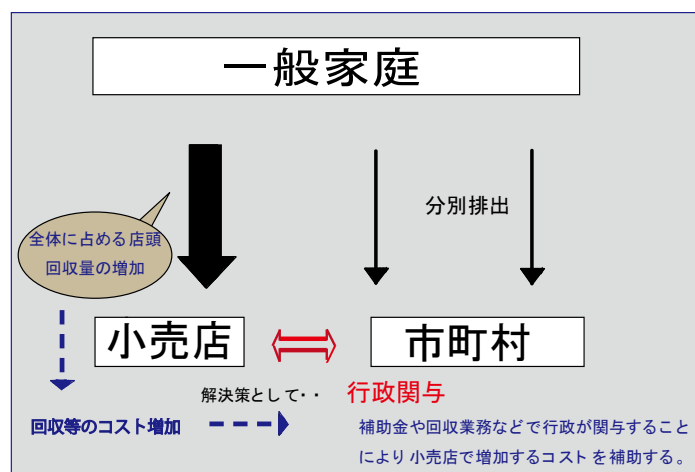


図 3-1 容器包装店頭回収の現状

3-5-1 店頭回収の位置付けについて

- (1) 店頭回収が法律によって明記されていることはないが、容リ法では容器包装リサイクル発展のために店頭回収を活用していこうという論点が上がってきている。スーパーでの店頭回収での回収量は年々増加しており、容器包装リサイクルで重要な役割を担っている。そのため増加する回収費用をどのように賄っていくかが今後の店頭回収の課題である。
- (2) 容器包装の取り組みについては、自治体によって大きな差異がある。今回は自治体ごとの比較は行っていないが、容器包装の回収を全体的に推し進めていくためには、行政・事業者・消費者が連携して取り組んでいく必要がある。容リ法に強制力がなく店頭回収に関しても触れられていない部分が多いことが分かった。3年に一度見直しが行われているだけに、今後、法整備が推進されることが求められる。
- (3) 容器包装の回収において店頭回収という方法は重要な役割を担っていることが明らかになった。3-4-4-1のヒアリング調査ではD-1市は、ペットボトルの回収を拠点回収で行っている。内訳を見てみると拠点数は店頭回収が2番目に多く、回収量は最も多い。今回は1つの事例のみになるが、容器包装における店頭回収は重要な役割を担っていることが分かる。しかし、論点調査とスーパー側へのアンケート調査により、店頭回収はあくまでスーパー側の任意の取り組みであるということも確認できた。
- (4) 店頭回収の実施実態について、品目数や行政関与、店頭回収を行う目的などは店舗ごとに異なることが分かった。店頭回収に取り組む目的としては地域・消費者のため・社会的責任を果たすためがほとんどであった。この目的の違いが店頭回収の発展の違いに関連しているかの評価については、今回は確認することができなかった。

3-5-2 費用と行政関与の関係性について

スーパーへのアンケート調査を基に店頭回収における費用と、行政関与の関係性についてまとめる。

- (1) 行政関与をすとしたらどのような関与方法を求めるかという質問項目では、経済的な支援をもう少し要求したいという回答が多く見られた。3-2の容り法の論点でも明らかになったが、回収量は年々増加傾向であり、再資源化費用は減少傾向であるが、回収物の運搬等の委託費は横ばいとなっている。そのため企業側も実際に費用の負担を感じていることがわかった。
- (2) 費用が負担となっているということが明らかになったが、地域によっては行政が一部費用を負担していることが分かった。行政関与を行っている行政は、限られた店舗のみに援助を行うのではなく、地域全体で容器包装のリサイクルを推進しているという姿勢が見られた。そのため、スーパーが所在する自治体によって店頭回収への取り組み形態が異なることが明らかになった。
- (3) 店頭で回収したものを行政が運搬を行うという行政関与の場合、回収頻度が少なく店舗のバックヤードに回収物が滞留してしまうという問題が起きていることが明らかになった。

3-5-3 店頭回収の課題の考察

3-5-1 から、容器包装の店頭回収についての課題を考察する。店頭回収を行う際のスーパー側の一番の負担は費用である。

店頭回収はスーパー側の任意の取り組みであり、スーパーのイメージアップ等に繋がることが考えられる。それにより消費者が好感を持てば、そのスーパーを利用するというよい循環に繋がると考えられる。顧客のために店頭回収を行うという事は、スーパーへのアンケートの店頭回収を行う目的でも明らかになっている。また、回収品目数等で、消費者がどのスーパーへ持っていきが異なると考えた。例えば多くの品目を回収しているスーパーはまとめて排出することが出来るため、回収量も増加するのではないかと考えた。

[注]

- 注 1) 自動店頭回収機とは名前の通り、自動で資源回収を行うマシンである。回収すべき容器か否かを瞬時に正しく判別し異物を入れず、資源の品質を向上させる。また、減容機能も特徴の一つである。かさばる容器をその場で減容（圧縮・破砕）させ、その減容率は 1/3～1/8 になる。⁴⁾
- 注 2) 店頭で排出されたペットボトルは、事業者(製品製造者・販売事業者等)が責任を持って回収及び処理すべきもの(東京ルールII)であった。しかし、当時、不燃ごみとして処理していたペットボトルは、急速に普及したため、埋立処分場が逼迫している状

況等から、早急にリサイクルルートに乗せる必要があった。そこで、1997年4月から事業者による自己回収に委ねるのではなく、ペットボトルを販売店店頭(スーパーマーケット、コンビニエンスストア等)から中間処理施設まで運搬することを、東京都清掃局が暫定的に行う、ペットボトル店頭回収事業(東京ルールIII)を事業化した。

その後、2000年の清掃事業移管に伴い23区の事業として引き継がれている。板橋区では、ペットボトル店頭回収事業と並行して、他区に先駆けて2007年10月よりペットボトルの集積所回収を区内全域で実施した。2010年には、23区全域で集積所回収を実施するに至っている。

この結果、集積所回収量が大幅に増加し、店頭回収量は減少したため、2010年から特別区清掃リサイクル主管課長会においてペットボトル店頭回収事業の廃止に向けて検討を重ねてきた。

そして、販売事業者、収集・運搬事業者等との調整が付き、2012年3月の特別区清掃リサイクル主管課長会において、ペットボトル店頭回収事業については、集積所回収が区民に浸透したことにより、一定の役割を果たしたため廃止することとなった。

なお、ペットボトル店頭回収事業廃止後に、店頭に排出されたペットボトルは、他の廃棄物と同様に事業者が責任を持って回収及び処理することとなる。⁵⁾

参考文献

- 1) 日本スーパーマーケット協会 HP <<http://www.jsA-net.gr.jp/>>, 2015-12-4
- 2) 日本チェーンストア協会 HP <<https://www.jCsA.gr.jp/>>, 2015-11-28
- 3) 産業構造審議会：産業構造審議会産業技術環境文科会議事録(2014) <<http://www.env.go.jp/CounCil/03reCyCle/yoshi03.html>>, 2015-6-20
- 4) 株式会社 TOMRA HP <<http://www.tomra.Co.jp/retAiler/>>, 2015-12-5
- 5) 板橋区 HP：区民環境委員会資料(2013) <http://www.City.itABAshi.tokyo.jp/C_kurAshi/050/050563.html>, 2015-12-5

第四章 容器包装の回収量の影響要因について

4-1 はじめに

本章ではアンケート調査 A で得られた店頭回収量を目的変数とし、それに影響する要因を統計分析によって明らかにする。

4-2 目的

容器包装回収量の増加要因の抽出（目的 2）を目的とする。

4-3 調査方法

アンケート調査 A の回答と、ヒアリング調査よりアンケート調査 B の対象を決定して調査を行う。アンケート調査 B は、アンケート調査 A で店舗の回収量のデータを提供してもらえた企業を対象とする。店頭回収の実施実態についてまとめて把握し、問題点や推進の要因などについて考察する。分析方法は無相関の検定や重回帰分析等を用いる。推進策の基準として、現段階では回収量で比較するという考えである。しかし、回収量のみで店頭回収の推進が行われているかは判断しづらい部分もあるため、アンケート調査より事後的に追加する基準も想定する。必要に応じてスーパーの所在する自治体の職員へのアンケート・ヒアリング調査を実施する。

4-4 調査結果

本節では 4-5 分析結果で使用するために行ったデータのまとめについて記述する。

4-4-1 アンケート調査 B

アンケート調査 B の対象はアンケート調査 A に回答頂けた 4 企業 498 店舗とする。2016 年 2 月にアンケート調査 B を大手スーパー C 社に対して行った。その後、2016 年 9 月-10 月に残りの 3 企業に対してアンケート調査 B を行った。アンケート項目は表 4-1 の通りである。

表 4-1 アンケート調査 B の質問事項

問1	回収量に影響していると思われる要因をお答えください
問2	各店舗の回収場所をお答えください
問3	ポイント付与は行われていますか

回収量に最も関係していると思われる売り上げや客数をアンケート調査 B の問 1 に取り

入れ調査する。これは店舗規模による回収量の比較を行うことが目的である。問3のポイント付与については店舗ごとの実施の有無を調査する。

分析の際は企業名も変数として企業ごとに比較を行うこととする。その際の手法としてダミー変数を用いて分析を行う。

4-4-1-1 変数

目的変数と説明変数を設定した。目的変数を店頭回収量と客数 100 人当たりの店頭回収量とし、説明変数は客数をはじめとする 16 変数とし、それらを説明変数の仮説としてまとめる。仮説は目的変数に対応した形で記述する。

表 4-2 回収量に影響していると予想する説明変数

	変数	データの入手方法	仮説
目的変数	①店頭回収量	アンケート調査A・アンケート調査B	
	②客数100人当たりの店頭回収量		
説明変数	客数	アンケート調査A・アンケート調査B	①客数が多いほど回収量が多い ②客数が多いほど客数当たりの回収量が多い
	回収品目数		①回収品目数が多いほど回収量が多い ②回収品目数が多いほど客数当たりの回収量が多い
	回収BOX設置場所		①入り口付近に設置している店舗の方が離れた場所に設置している店舗に比べ回収量が多い ②入り口付近に設置している店舗の方が離れた場所に設置している店舗に比べ客数当たりの回収量が多い
	ポイントの有無		①回収時にポイントが付与される店舗の方が回収量が多い ②回収時にポイントが付与される店舗の方が客数当たりの回収量が多い
	行政関与(広報)	各自自治体HP	①行政のHPなどで店頭回収の広報を行っている市町村の店舗は行政関与のない店舗より回収量が多い ②行政のHPなどで店頭回収の広報を行っている市町村の店舗は行政関与のない店舗より客数当たりの回収量は多くなる
	敷地面積	日本全国スーパーマーケット 情報事務局	①面積が大きいほど客数が多くなり回収量も多くなる ②面積が大きいほど客数当たりの回収量は多くなる
	直営売場面積		①面積が大きいほど客数が多くなり回収量も多くなる ②面積が大きいほど客数当たりの回収量は多くなる
	売場面積		①面積が大きいほど客数が多くなり回収量も多くなる ②面積が大きいほど客数当たりの回収量は多くなる
	駐車場台数		①駐車場台数が多い店舗の回収量は多くなる ②駐車場台数が多い店舗の客数当たりの回収量は多くなる
	客数当たりの駐車場数	環境省HP	①客数当たりの駐車場数が多いほど回収量が多い ②客数当たりの駐車場数が多いほど客数当たりの回収量は多くなる
	周辺のスーパー数		①周辺のスーパー数が少ない店舗の方が回収量が多い ②周辺のスーパー数が少ない店舗の方が客数当たりの回収量が多い
	所在する自治体の人口	環境省HP	①人口が多いほど回収量は多くなる ②人口が多いほど客数当たりの回収量は多くなる
	行政回収量		①行政回収による回収量が多い市町村に所在する店舗は店頭回収が少ない ②行政回収による回収量が多い市町村に所在する店舗は客数当たりの店頭回収が少ない
	行政回収の回収頻度		①行政回収の回数が少ない市町村に所在する店舗の回収量が多い ②行政回収の回数が少ない市町村に所在する店舗の客数当たりの回収量が多い
	行政回収の回収品目数		①行政回収の回収品目数が少ないあるいは回収を行っていない品目は店頭回収量が多い ②行政回収の回収品目数が少ないあるいは回収を行っていない品目は客数当たりの店頭回収量が多い
	スーパーの種類(A-C社)	アンケート調査A・アンケート調査B	①企業間で回収量の違いがみられる ②①と同様に企業間の違いがみられる

4-4-1-2 回収量に影響していると考えられる要因について

これまでに行ったアンケート調査 A とアンケート調査 B をもとに回収量に影響していると考えられる要因をまとめた(表 4-2)。

また、説明変数となるデータの調査方法についても記す。

4-4-1-3 客数 回収品目数 ポイントの有無 回収場所

客数・回収品目数・ポイントの有無・回収場所については各企業へのアンケート調査 A・B で教示いただいたデータを使用する。客数については大手スーパー A・B 社のみご教示い

ただし、回収時にポイントの付与を行っている企業は、大手スーパーA社のみであった。客数が分かる2社については、客数100人当たりの回収量（回収量/客数）*100も目的変数として用いて分析を行う。回収場所は対象4企業で基本は入り口で回収を行っている。しかし、一部店舗で客の動線上にない離れた場所で回収を行っていることが分かった。入り口付近か、離れかで回収量に違いがみられるか分析を行う。

ポイント付与を行っている企業は4企業中、大手スーパーA社の1社のみである。大手スーパーA社は3種類のポイント付与の方法があり、すべて自動回収機を用いてポイント付与を行っている。ポイント付与の対象品目は缶やペットボトル、古紙や衣類があるが、本研究での対象品目は、A社は缶の回収を行っていないため、ペットボトルのみである。

4-4-1-4 行政関与

3-4-3-1では行政がHP上で容器包装の店頭回収を行っている店舗の広報を行って関与するケースがみられた。そのようなケースの中では行政回収は行わず店頭回収のみ行っているケースなども見られ、行政関与も店頭回収量に影響している要因の1つではないかと予測した。

176市町村のHPより、店頭回収の広報を行っているか調査を行った。

4-4-1-5 周辺のスーパー数・店舗面積・駐車場台数

周辺のスーパー数と、店舗面積・駐車場台数は日本全国スーパーマーケット情報事務局⁶⁾を参考にする。ここには、半径2km以内に所在するスーパーが掲載されており、それをもとに周辺のスーパー数を計測した。店舗面積も同様に調査を行った。

面積は3種類あり、駐車場含む敷地を表す敷地面積、売り場面積のみを表す直営売場面積、直営売場面積にバックヤード等の面積を含めた面積を、売場面積と分類することとする。

駐車場台数は客数当たりの駐車場台数で分析を行う。店頭まで資源物を運ぶ手段としては、自動車を利用する人が多いのではないかと予測する。そのため客数当たりの駐車場台数も、回収量に影響している要因の一つではないかと推測した。

なお、使用している情報は2016年10月の情報である。

4-4-1-6 店舗が所在する行政の回収形態

店舗が所在する行政の回収形態について記述する。

4-4-1-7 店舗の区分分け

今回の対象企業数は4企業498店舗を日本全国スーパーマーケット情報事務局⁸⁾をもとに市町村ごとに区分けを行った。店舗が所在する自治体数は21都道府県176市町村である(表4-3)。

4-4-1-8 対象地域の基礎情報

行政による資源回収量が多い自治体に所在する店舗では、店頭回収量が少ない、あるいは、その逆も考えられるのではないかと予測する。本分析ではまず、4 企業 498 店舗がどの自治体に所在するかをリスト化する。次に市町村別に各市町村の HP と環境省 HP⁷⁾ を参考に市町村ごとの行政回収による回収量と人口 100 人当たりの回収量をまとめた (表 4-3)。

4-4-1-9 行政の回収品目と頻度

環境省 HP を参考に、行政が回収を行っている品目、また、その回収頻度の調査を行った (表 4-3)。回収頻度は一ヵ月当たりの回収回数で表している。

環境省 HP には、各市町村の紙パック・ペットボトル・白色トレイ・缶の 4 品目の回収状況が記載されている。紙パックは、176 市町村中 125 市町村で行政回収を行っている。ペットボトルは、176 市町村中 175 市町村で行政回収を行っている。白色トレイは、176 市町村中 113 市町村で行政回収を行っている。缶は、176 市町村中 174 市町村で行政回収を行っている。回収品目や頻度は、行政によって異なることが明らかとなった。

白色トレイは回収されているのにも関わらず、回収量が 0 の市町村がある。例えば A-2 や A-4 では回収頻度は 4 回だが、回収量は 0 となっている。この件について A-2・A-4 市役所へ問い合わせたところ、白色トレイの回収は行っているが、「プラスチック製容器包装」という名称で、その他プラに含めて白色・有色とも発泡トレイを回収しているという事であった。そのため、実態調査では収集は「白色トレイ」・「その他プラ (白色トレイを除く)」を行い、収集量は合算でしか計上できない「その他プラ」として毎年報告しているため、トレイのみの回収量は把握できていないという事であった。

表 4-3 大手スーパーA 社の店舗が所在する行政による容器包装回収形態のまとめ

市町村	自治体回収量(kg)				人口100人当たりの回収量(kg)				回収頻度 (回/月)			
	牛乳パック	ペットボトル	白色トレイ	缶	牛乳パック	ペットボトル	白色トレイ	缶	紙パック	ペットボトル	白色トレイ	缶
A-1	126000	588000	0	590000	32.60	152.14	0.00	152.66	1	2	4	2
A-2	45000	182000	0	748000	32.47	131.33	0.00	539.77	1	1	4	1
A-3	39000	115000	20000	433000	38.55	113.67	19.77	427.98	2	2	2	2
A-4	30000	321000	0	911000	19.53	208.97	0.00	593.06	2	2	4	2
A-5	1000	33000	9000	165000	2.91	95.93	26.16	479.64	1回未満	1	1	1
A-6	12000	103000	0	265000	22.15	190.14	0.00	489.18	不定期	1	2	2
A-7	401000	6696000	0	11032000	17.75	296.42	0.00	488.37	4	4	4	4
A-8	35000	210000	0	353000	24.19	145.16	0.00	244.01	1	1	0	1
A-9	42000	1203000	3000	3290000	10.26	293.91	0.73	803.78	0	4	1	4
A-10	5000	64000	2000	160000	17.78	227.59	7.11	568.97	0	1	1	1
A-11	3000	147000	0	123000	5.59	274.11	0.00	229.35	0	1	0	1
A-12	38000	326000	1000	1032000	23.76	203.85	0.63	645.33	0	1	2	1
A-13	38000	326000	1000	92000	161.96	1389.42	4.26	392.11	1回未満	1	2	1
A-14	25000	382000	0	715000	13.09	200.03	0.00	374.41	4	2	4	2
A-15	0	70000	0	199000	0.00	76.29	0.00	216.88	1	2	4	2
A-16	5000	120000	2000	294000	7.51	180.17	3.00	441.41	0	1	不定期	1
A-17	0	2356000	0	3333000	0.00	160.35	0.00	226.85	不定期	4	4	4
A-18	22000	160000	0	320000	27.94	203.21	0.00	406.42	2	2	4	2
A-19	0	131000	0	307000	0.00	163.29	0.00	382.68	0	2	2	2
A-20	18000	174000	0	366000	24.74	239.19	0.00	503.11	1	1	4	2
A-21	1000	38000	0	172,000	4.73	179.69	0.00	813.32	不定期	1	1	1
A-22	8000	55000	0	140,000	36.11	248.24	0.00	631.88	不定期	1	不定期	1
A-23	1000	30000	0	74,000	7.96	238.68	0.00	588.75	1回未満	2	1回未満	2
A-24	19000	162000	0	223,000	23.04	196.44	0.00	270.40	1	1	1	1
A-25	2000	128000	0	331,000	2.99	191.06	0.00	494.08	1	2	4	1
A-26	1000	140000	1000	220,000	1.82	254.68	1.82	400.20	4	2	4	2
A-27	31000	150000	15000	649,000	33.37	161.44	16.14	698.52	1	1	1	1
A-28	1000	89000	0	391,000	1.93	171.99	0.00	755.61	2	2	0	2
A-29	21000	190000	0	483,000	26.09	236.03	0.00	600.02	1	2	4	2
A-30	0	256000	0	486,000	0.00	199.06	0.00	377.91	1	1	3	1
A-31	13000	624000	0	1,197,000	3.79	182.02	0.00	349.16	0	2	4	1
A-32	50000	214000	174000	737,000	41.00	175.46	142.66	604.27	2	2	2	2
A-33	9000	214000	6000	841,000	7.78	184.93	5.18	726.75	1	2	1	2
A-34	16000	243000	0	413,000	14.21	215.77	0.00	366.71	2	不定期	4	2
A-35	16000	77000	21000	239,000	39.79	191.48	52.22	594.34	2	2	2	2
A-36	21000	166000	19000	316,000	41.33	326.73	37.40	621.97	0	2	4	2
A-37	15000	108000	0	598000	21.26	153.08	0.00	847.60	2	2	2	2
A-38	19000	75000	0	278000	50.24	198.32	0.00	735.12	1	1	1	1
A-39	0	871000	0	2674000	0.00	192.42	0.00	590.73	0	2	2	1
A-40	0	21000	0	220000	0.00	110.57	0.00	1158.32	0	1	0	1
A-41	3000	133000	0	615000	2.76	122.18	0.00	564.97	1	1	4	1
A-42	31000	595000	0	2984000	11.13	213.58	0.00	1071.12	不定期	不定期	不定期	2
A-43	32000	122000	0	910000	9.00	34.32	0.00	255.99	2	2	2	2
A-44	11000	265000	0	858000	4.57	110.04	0.00	356.27	4	4	4	2
A-45	4000	202000	0	2341000	1.11	55.82	0.00	646.90	2	2	2	2
A-46	252000	6535000	0	6574000	9.44	244.74	0.00	246.20	4	2	2	4
A-47	34000	300000	0	1585000	8.33	73.52	0.00	388.44	0	0	0	2
A-48	11000	101000	0	651000	11.62	106.73	0.00	687.93	0	2	0	2
A-49	8000	543000	0	2882000	1.91	129.31	0.00	686.34	0	不定期	4	2
A-50	0	178000	0	238000	0.00	212.61	0.00	284.27	1	2	4	2
A-51	0	84000	0	557000	0.00	89.70	0.00	594.81	2	2	2	2
A-52	0	113000	13000	819000	0.00	163.91	18.86	1187.97	4	4	4	4
A-53	0	188000	0	836000	0.00	277.10	0.00	1232.22	1	4	4	4
A-54	13000	254000	0	2188000	4.86	95.01	0.00	818.42	1	1	4	2
A-55	87000	1198000	52000	1551000	18.67	257.14	11.16	332.90	0	4	0	4

4-4-2 回収量の比較

入手した回収量のデータを用いて、表 4-4 の作成と分析を行った。現在までに品目ごとの回収量のまとめと、品目数・敷地面積と回収量の因果関係についての分析である。

各店舗の客数を得た、4 企業の回収量の情報を記す。大手スーパーA 社の回収量と客数のデータは 141 店舗分であり 2015 年度のデータである。大手スーパーB 社の客数のデータは

93 店舗分であり、回収量と客数のデータは 2015 年 3 月-10 月の合計を用いる。1 年分で統一するために大手スーパーB 社は回収量×12/7 ヶ月で算出した数値とする。大手スーパーC 社は 178 店舗分の回収量のデータを得た。大手スーパーD 社は 86 店舗分の回収量のデータを得た。

まず、大手スーパーC 社について、品目ごとの回収量上位・下位 3 店舗についての結果を表 4-4 に示す。表中の色付け部分のペットボトルの回収量は最も多い店舗は 29,870(kg/年)、最も少ない店舗は 50(kg/年)となり、回収量は約 600 倍も異なった。

表 4-4 店頭回収量の品目別上位下位 3 店舗 (kg/年)

	ペットボトル	アルミ缶	スチール缶	牛乳パック	食品トレイ
上位 3 店舗	29,870	12,020	11,616	6,727	4,675
	25,669	11,715	11,136	5,062	4,284
	23,762	11,450	11,100	4,682	4,009
下位 3 店舗	395	195	375	191	43
	169	191	113	103	43
	50	87	80	31	17

最も回収量の差の大きい品目はペットボトルであった。他の品目にも上位・下位の回収量に大きな差異があることがわかる。以上より目的 2 を達成する上で、回収量には明らかな差異がみられるため、回収量に対する影響要因が存在することが考えられる。アンケート調査 A とアンケート調査 B をもとに予想した回収量に影響する要因をもとに行った分析結果を次節に示す。

4-5 分析結果

4-5-1 無相関の検定

4-5-1 と 4-5-2 では無相関の検定と t 検定の分析結果を記載する。その目的は 4-5-3 で重回帰分析を行う前のある程度の傾向をつかむためと、2 種類の分析手法を用いることでより確かな影響要因を導き出すためである。無相関の検定は Excel 多変量 ver6 を用いた。分析結果では単相関係数(データ数, p 値)として表す。本研究で有意な関連は、5%有意とする。また、

表中では上から、単相関係数・p値・データ数として表す。統計で有意となった変数で、単相関係数が正のものは黄色、単相関係数が負のものは青色で示す。

まず、回収総量を目的変数として無相関の検定を行った。結果は表 4-5 の通りである。明らかになったことは以下の通りである。

- (1) 客数について、アルミ缶 0.412 (63, 0.001), スチール缶 0.356 (71, 0.002), ペットボトル 0.458 (213, 0.000), 牛乳パック 0.215 (223, 0.001), トレイ 0.549 (138, 0.000) で 5 品目すべてにおいて正の有意な関連がみられた。
- (2) 回収品目数について、アルミ缶 0.330 (251, 0.000), スチール缶 0.142 (260, 0.022) ペットボトル 0.212 (213, 0.000) となり 3 品目で正の有意な関連がみられた。トレイは-0.157 (305, 0.006) で関連がみられたが、単相関係数が負の関連となった。牛乳パックについては-0.021 (418, 0.671) となり有意な関連は見られなかった。
- (3) 敷地面積については牛乳パック 0.280 (120, 0.002), トレイ 0.252 (92, 0.016) で正の有意な関連がみられた。また、直営売り場面積については、スチール缶のみで 0.453 (43, 0.002) で正の有意な関連がみられた。
- (4) 行政回収については、アルミ缶の回収量と行政回収の回収頻度は、-0.255 (253, 0.000) で負の有意な関連がみられた。しかし、アルミ缶の回収量と行政回収量との関連については、0.001 (246, 0.986) と有意な関連は見られなかった。
- (5) アルミ缶以外の品目と行政回収についての関連を見ると、スチール缶の回収量と行政回収の回収頻度で、-0.206 (253, 0.001), ペットボトルと行政回収の回収頻度で-0.108 (394, 0.033) で負の有意な関連がみられた。また、スチール缶の回収量と行政回収量以外では、単相関係数はすべて負となった。このことから、行政回収量や頻度が多いところでは店頭回収量が少ない、あるいはその逆ということが言える。

表 4-5 回収総量を目的変数とした無相関の検定

	アルミ缶	スチール缶	ペットボトル	牛乳パック	トレイ
客数	0.412 0.001** (63)	0.356 0.002** (71)	0.458 0.000** (213)	0.215 0.001** (223)	0.549 0.000** (138)
回収品目数	0.330 0.000** (251)	0.142 0.022* (260)	0.212 0.000** (398)	-0.021 0.671 (418)	-0.157 0.006** (305)
敷地面積	0.078 0.466 (90)	0.141 0.176 (94)	0.108 0.246 (116)	0.280 0.002** (120)	0.252 0.016* (92)
直営売場面積	0.195 0.195 (46)	0.453 0.002** (43)	0.168 0.199 (60)	0.160 0.201 (66)	0.016 0.916 (44)
売場面積	-0.059 0.689 (49)	0.198 0.163 (51)	-0.010 0.932 (75)	0.124 0.288 (75)	-0.090 0.448 (73)
駐車台数	-0.155 0.373 (35)	0.023 0.890 (38)	-0.201 0.072 (81)	-0.309 0.005** (83)	-0.207 0.199 (40)
周辺に所在する スーパー数	-0.005 0.938 (249)	-0.038 0.545 (257)	0.035 0.494 (395)	0.017 0.732 (416)	0.066 0.191 (388)
所在する 自治体の人口	-0.044 0.492 (249)	0.031 0.626 (256)	-0.050 0.322 (394)	0.108 0.028* (415)	-0.007 0.889 (388)
行政 回収 量	紙パック	-	-	-0.016 0.751 (415)	-
	ペットボトル	-	-	-0.075 0.138 (394)	-
	白色トレイ	-	-	-	-0.089 0.079 (388)
	缶	0.001 0.986 (246)	0.017 0.786 (253)	-	-
行政 回収 の 回収 頻 度	紙パック	-	-	-0.014 0.771 (415)	-
	ペットボトル	-	-	-0.108 0.033* (394)	-
	白色トレイ	-	-	-	-0.006 0.901 (388)
	缶	-0.255 0.000** (246)	-0.206 0.001** (253)	-	-

次に客数 100 人当たりの回収量を目的変数として、無相関の検定を行った。結果は表 4-6 の通りである。

明らかになったことは以下の通りである。

- (1) 客数について、ペットボトル-0.418 (213, 0.000), 牛乳パック-0.427 (223, 0.000), トレイ-0.435 (138, 0.000) となり、関連がみられたが、回収総量の時とは異なりいずれも単相関係数は負となった。アルミ缶とスチール缶については、有意な関連は見られなかった。
- (2) 回収品目数はスチール缶で-0.308 (71, 0.009) となり、負の関連がみられた。回収総量では、正の関連がみられたが、客数 100 人当たりの回収量では負の関連がみられた。
- (3) 敷地面積について、ペットボトル-0.393 (61, 0.002), 牛乳パック-0.363 (62, 0.004) で有意な負の関連がみられた。
- (4) 客数 1000 人当たりの駐車場台数と所在する自治体の人口について、ペットボトルの回収量との関連をみるとそれぞれ、0.266 (81, 0.017) と-0.143 (213, 0.037) で有意な関連がみられた。周辺のスーパー数と回収量の単相関係数については、アルミ缶以外で負となり周辺にスーパーが少なければ、回収量がより増加する、という傾向がみられた。
- (5) 行政回収について、スチール缶では行政回収量との間に関連は見られなかったが、行政回収の回収頻度との間に-0.299 (71, 0.011) で負の有意な関連がみられた。

表 4-6 客数 100 人当たりの回収量を目的変数とした無相関の検定

	アルミ缶	スチール缶	ペットボトル	牛乳パック	トレイ
客数	0.051 0.690 (63)	`-0.006 0.957 (71)	`-0.418 0.000** (213)	`-0.427 0.000** (223)	`-0.435 0.000** (138)
回収品目数	0.228 0.072 (63)	`-0.308 0.009** (71)	`-0.059 0.393 (213)	`-0.109 0.106 (223)	0.176 0.039* (138)
敷地面積	`-0.062 0.727 (34)	0.016 0.927 (36)	`-0.393 0.002** (61)	`-0.363 0.004** (62)	`-0.279 0.220 (21)
直営売場面積	0.079 0.798 (13)	0.065 0.849 (11)	`-0.093 0.626 (30)	`-0.050 0.785 (32)	`-0.198 0.446 (17)
売場面積	— (1)	— (2)	0.024 0.910 (25)	`-0.161 0.452 (24)	`-0.324 0.132 (23)
客数1000人 当たりの駐車台数	`-0.221 0.202 (35)	`-0.027 0.871 (38)	0.266 0.017* (81)	0.124 0.267 (82)	0.275 0.086 (40)
周辺に所在する スーパー数	0.006 0.962 (63)	`-0.148 0.219 (71)	`-0.143 0.037* (213)	`-0.120 0.074 (223)	`-0.119 0.166 (138)
所在する 自治体の人口	0.334 0.007** (63)	0.014 0.910 (71)	`-0.116 0.091 (213)	`-0.119 0.076 (223)	`-0.014 0.871 (138)
行政 回収量	紙パック	-	-	`-0.109 0.104 (223)	-
	ペットボトル	-	-	`-0.009 0.894 (213)	-
	白色トレイ	-	-	-	`-0.093 0.276 (138)
	缶	0.178 0.163 (63)	`-0.091 0.449 (71)	-	-
行政 回収の 回収頻度	紙パック	-	-	`-0.035 0.606 (223)	-
	ペットボトル	-	-	0.021 0.761 (213)	-
	白色トレイ	-	-	-	`-0.039 0.646 (138)
	缶	`-0.142 0.266 (63)	`-0.299 0.011* (71)	-	-

4-5-2 t検定

本項では回収総量を目的変数とした t 検定と客数 100 人当たりの回収量を目的変数として t 検定を行う。説明変数はポイントの有無，回収 BOX の設置場所，行政関与の有無，企業間の比較する。なお，表中の「-」は実施している店舗がなかったケースである。A 社では，アルミ缶とスチール缶の回収を行っておらず，B 社ではトレイの回収記録がなかった。C 社は客数は公開不可である。

表 4-7 中の☆部分，ペットボトルと牛乳パックの企業間の比較では 3 企業分のデータがあるため，多重比較を行う（使用した統計ソフトは，js-STAR¹⁾）。行政関与とポイントの有無については，「ある」が 1，「なし」が 0，回収 BOX の設置場所については，「入口」が 1，「離れ」が 0 とした。また，統計で有意であった変数で，「あり」の平均値が大きかったものは黄色で，「なし」の平均値が大きかったものは青色で示す。

まず，回収総量を目的変数とした t 検定と多重比較を行った。結果は表 4-7 の通りである。明らかになったことは以下の通りである。

- (1) 行政関与については，スチール缶で p 値 0.000 で有意な関連がみられた。行政関与が「ある」方が，「ない」よりも回収量の平均値が大きくなった。トレイの p 値は 0.002 で関連がみられた。しかし，行政関与が「ある」より，「ない」方が回収量の平均値が大きくなった。
- (2) ポイントの有無について分析可能な 3 品目のうちペットボトルで p 値 0.000，トレイの p 値が 0.049 で回収量との間に有意な関連がみられた。平均値もポイントがある方がない方に比べ大きく，ポイントの付与を行っている店舗の方が回収量が多いことが分かる。
- (3) 表 4-8 に示した通りペットボトルの平均値は，A 社>C 社>B 社であった。なお，多重比較（HSD 法，Holm 法）の結果，F 値は A 社>B 社で 0.017，C 社>B 社で 0.025 となり，A 社>B 社，C 社>B 社が統計的に有意であった。B 社が他の 2 社に比べ回収量が少なく，統計的にも有意なことが明らかとなった。
- (4) 表 4-9 に示した通り牛乳パックの平均値は，A 社>C 社>B 社であった。なお，多重比較（HSD 法，Holm 法）の結果，F 値は A 社>B 社で 0.025，A 社>C 社で 0.017 となり，A 社>B 社，A 社>C 社が統計的に有意であった。A 社が他の 2 社に比べ回収量が多く，統計的にも有意なことが明らかとなった。

表 4-7 回収総量を目的変数とした t 検定

		行政関与		設置場所		ポイントの有無		A社	B社	C社
		あり	なし	入口	離れ	あり	なし			
アルミ缶	p値	0.435		—		—		—	0.000**	
	平均値	3871.0	3548.8	—	—	—	—	—	2277.1	4184.4
	n	63	188	—	—	—	—	—	73	178
スチール缶	p値	0.000**		—		—		—	0.000**	
	平均値	3666.8	2324.0	—	—	—	—	—	1682.0	3102.5
	n	64	196	—	—	—	—	—	82	178
ペットボトル	p値	0.418		0.505		0.000**		☆		
	平均値	8787.3	8039.4	11191.9	9468.4	19153.7	7933.0			
	n	69	329	12	128	21	119			
牛乳パック	p値	0.686		0.705		0.844		☆		
	平均値	1960.1	1839.4	2686.8	3080.2	2910.0	3070.7			
	n	72	352	12	129	21	120			
トレイ	p値	0.002**		0.596		0.049*		0.000**	—	0.000**
	平均値	1323.4	2056.2	2941.8	2621.0	3435.5	2510.6	2667.3	—	1423.6
	n	65	254	12	129	21	120	140	—	165

表 4-8 企業間におけるペットボトルの回収データ 単位(kg/年)

	n	平均値	標準偏差	最大値	最小値
A社	140	9616	8523	43858	294
B社	87	3705	3618	20550	21
C社	171	9256	5849	29870	50

表 4-9 企業間における牛乳パックの回収データ 単位(kg/年)

	n	平均値	標準偏差	最大値	最小値
A社	140	3069	3430	20867	147
B社	101	1198	1123	9045	15
C社	177	1345	984	6727	31

次に客数 100 人当たりの回収量を目的変数とした t 検定を行った。結果は表 4-10 の通りである。明らかになったことは以下の通りである。

- (1) 行政関与について、有意な関連は見られなかった。回収量の平均値についても行政関与がある方が多い品目や行政関与がない方が多い品目など目立った傾向をつかむ

ことはできなかった。

- (2) 設置場所についても分析可能な3品目すべてで有意な関連を見ることができなかった。
- (3) ポイントの有無についてはペットボトルのみで有意な関連がみられた。平均値はポイントありが1.021kgでポイントなしが0.455kgとなり、ポイントがある方が回収量は多くなることが明らかになった。
- (4) 企業間の比較では、A社・B社共に回収を行っている、ペットボトルと牛乳パックで有意な関連がみられた。ペットボトルの回収量の平均値は(A社, B社)で(0.533, 2.969) (kg/年)となった。牛乳パックの、回収量の平均値は(A社, B社)で(0.195, 0.942) (kg/年)となった。回収総量では、すべての品目でA社の回収量がB社の回収量を上回ったが、客数100人当たりの回収量では、B社がA社を上回る結果となった。

表 4-10 客数 100 人当たりの回収量を目的変数とした t 検定

		行政関与		設置場所		ポイントの有無		A社	B社
		あり	なし	入口	離れ	あり	なし		
アルミ缶	p値	0.159		—		—		—	—
	平均値	0.849	1.864	—	—	—	—	—	1.767
	n	6	57	—	—	—	—	—	63
スチール缶	p値	0.915		—		—		—	—
	平均値	1.351	1.288	—	—	—	—	—	1.293
	n	6	65	—	—	—	—	—	71
ペットボトル	p値	0.664		0.787		0.000**		0.000**	
	平均値	1.617	1.377	0.572	0.529	1.021	0.445	0.533	2.969
	n	12	201	12	126	21	117	138	75
牛乳パック	p値	0.754		0.678		0.595		0.000**	
	平均値	0.533	0.477	0.159	0.199	0.161	0.201	0.195	0.942
	n	13	210	12	126	21	117	138	85
トレイ	p値	0.633		0.415		0.537		—	—
	平均値	0.129	0.148	0.170	0.145	0.159	0.145	0.147	—
	n	7	131	12	126	21	117	138	—

4-5-3 重回帰分析

本項では、目的変数を回収総量と客数100人当たりの回収量とした重回帰分析を行う。分析方法はExcel多変量 ver6 (変数増減法) を用いた。行政関与とポイントの有無について

は、「ある」が1,「なし」が0,回収BOXの設置場所については、「入口」が1,「離れ」が0とした。表4-11,4-12の数値は上から,p値,標準偏回帰係数を表す。

まずは,回収総量を目的変数とした重回帰分析を行った。結果は表4-11・表4-12の通りである。表中のnは分析の件数を表し,mは重回帰分析で使用した変数の数を表している。明らかになった点は以下の通りである。なお,分析の際はすべて5%有意とする。

A社B社C社の3社による分析の際はC社を基準とする。A社ダミーは(0:C社,1:A社),B社ダミーは(0:C社,1:B社)とする。

A社・B社の分析の際のA社ダミーは(0:B社,1:A社),A社・C社分析の際のA社ダミーは(0:C社,1:A社)とする。

- (1) アルミ缶の回収量について,回収品目数との間には分析を行った3パターンともに正の有意な関連がみられた。所在する自治体の人口との間には2パターンのうち1つで負の有意な関連がみられた。行政回収の回収頻度との間には分析を行った3パターンともに負の有意な関連がみられた。アルミ缶については,B社・C社の2社が回収を行っている。企業ごとにダミー変数を用いて行った分析では3パターンともB社に負の有意な関連がみられた。敷地面積・行政関与・周辺のスーパー数・缶の行政回収量については,アルミ缶の回収量との間に有意な関連は見られなかった。
- (2) スチール缶の回収量について,客数との間には分析を行った2パターンともに正の有意な関連がみられた。周辺のスーパー数との間には分析を行った4パターンのうち2つで負の有意な関連がみられた。缶の行政回収量と回収頻度との間には分析を行った4パターンのうち1つで負の有意な関連がみられた。スチール缶については,B社・C社の2社が回収を行っている。企業ごとにダミー変数を用いて行った分析では2パターンでB社に負の有意な関連がみられた。回収品目数・敷地面積・行政関与・所在する自治体の人口との間に有意な関連は見られなかった。
- (3) ペットボトルの回収量について,客数との間には分析を行った4パターンのうち2つで正の有意な関連がみられた。回収品目数との間には,分析を行った5パターンのうち1つで正の有意な関連がみられた。ポイントの有無との間には分析を行った5パターンのうち4つで正の有意な関連がみられた。缶の行政回収頻度との間には分析を行った2パターンのうち1つで負の有意な関連がみられた。スチール缶については,A社・B社・C社の3社が回収を行っている。企業ごとにダミー変数を用いて行った分析では2パターンのうち1つでB社に負の有意な関連がみられた。敷地面積・行政関与・周辺のスーパー数・所在する自治体の人口・ペットボトルの行政回収量や頻度や有無との間に有意な関連はみられなかった。
- (4) 牛乳パックの回収量について,所在する自治体の人口との間には分析を行った6パターンのうち4つで正の有意な関連がみられた。紙パックの行政回収量との間には

分析を行った6パターンのうち3つで負の有意な関連がみられた。牛乳パックについては、A社・B社・C社の3社が回収を行っている。企業ごとにダミー変数を用いて行った分析では5パターンのうち3つでA社に正の有意な関連がみられた。客数・回収品目数・敷地面積・直営売場面積・行政関与・周辺のスーパー数・ポイントの有無・紙パックの行政回収頻度や有無の間に有意な関連はみられなかった。

- (5) トレイの回収量について、客数との間には分析を行った1つのパターンで正の有意な関連がみられた。行政関与との間には分析を行った4パターンのうち1つで有意な関連がみられた。所在する自治体の人口との間には分析を行った5パターンのうち1つで正の有意な関連がみられた。トレイの行政回収頻度との間には分析を行った5パターンのうち1つで負の有意な関連がみられた。缶の行政回収頻度との間には、分析を行った2パターンのうち1つで、負の有意な関連がみられた。トレイについては、A社・C社の2社が回収を行っている。企業ごとにダミー変数を用いて行った分析では、4パターンのうち1つでA社に正の有意な関連がみられた。回収品目数・敷地面積・売場面積・周辺のスーパー数・ポイントの有無・所在する自治体の人口・トレイの行政回収量や、有無の間に有意な関連はみられなかった。

表 4-11 回収総量を目的変数とした重回帰分析（アルミ缶・スチール缶）

		アルミ缶			スチール缶			
		①	②	③	①	②	③	④
n		90	228	246	71	26	92	229
客数					0.004** (0.329)	0.000** (0.840)		
回収品目数		0.043* (0.255)	0.005** (0.223)	0.002** (0.235)	0.142 (-0.167)			
敷地面積						0.079 (-0.310)	0.035 (0.194)	
直営売場面積								
売場面積								
駐車台数								
客数1000人当たりの 駐車台数								
行政関与の有無（広報）								0.101 (0.107)
回収BOX設置場所								
周辺のスーパー数						0.017* (-0.438)	0.013* (-0.229)	
ポイントの有無								
所在する自治体の人口		0.022* (-0.640)				0.123 (0.717)		
行政 回収 量	紙バック							
	ペットボトル							
	白色トレイ							
	缶	0.058 (0.525)				0.045* (-0.948)		
行政 回収 の 回収 頻 度	紙バック							
	ペットボトル							
	白色トレイ							
	缶	0.023* (-0.219)	0.000** (-0.232)	0.004** (-0.176)	0.118 (-0.179)			0.005** (-0.178)
行政 回収 の 回収 品 目	紙バック							
	ペットボトル			0.007** (0.161)				
	白色トレイ			0.084 (-0.109)				
	缶							
A社ダミー（C社：0，A社：1）								
B社ダミー（C社：0，B社：1）		0.035* (-0.268)	0.037* (-0.168)	0.040* (-0.167)			0.000** (-0.490)	0.000** (-0.262)
C社								
m		9	8	8	7	10	10	8
備考欄		大手スーパーB社のみ VIF (8.73 8.72) (人口 行政缶回収量)	大手スーパーB社のみ	大手スーパーB社のみ	大手スーパーB社のみ	大手スーパーB社のみ VIF (9.13 9.22) (行政缶回収量 人口)	大手スーパーB社のみ	大手スーパーB社のみ

表 4-12 回収総量を目的変数とした重回帰分析（ペットボトル・牛乳パック・トレイ）

	ペットボトル					牛乳パック						トレイ				
	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	⑥	①	②	③	④	⑤
n	119	55	81	199	362	138	62	32	118	222	399	138	62	67	288	316
客数			0.011* (0.242)	0.000** (0.394)								0.000** (0.577)				
回収品目数				0.130 (0.083)	0.016* (0.123)						0.156 (0.068)					
敷地面積																
直営売場面積																
売場面積																
駐車台数																
客数1000人当りの 駐車台数																
行政関与の有無（広報）													0.010** (0.306)			
回収BOX設置場所																
周辺のスーパー数								0.136 (-0.241)								
ポイントの有無	0.000** (0.568)		0.000** (0.495)	0.000** (0.403)	0.000** (0.345)							0.101 (0.111)				
所在する自治体の人口						0.000** (0.517)		0.000** (0.642)		0.000** (0.498)	0.000** (0.280)	0.000** (0.494)				
行政 回収 量	紙パック					0.009** (-0.381)					0.001** (-0.357)	0.001** (-0.221)	0.031* (-0.252)			
	ペットボトル															
	白色トレイ															
	缶															
行政 回収 の 回収 頻度	紙パック		0.062 (0.253)													
	ペットボトル															
	白色トレイ											0.051 (-0.133)	0.002** (-0.327)			
	缶				0.004** (-0.180)							0.000** (-0.370)				
行政 回収 の 回収 品 目	紙パック															
	ペットボトル															
	白色トレイ															
	缶															
A社ダミー（C社：0，A社：1）									0.000** (0.377)	0.000** (0.259)	0.000** (0.353)		0.004** (0.346)			
B社ダミー（C社：0，B社：1）					0.000** (-0.250)											
C社																
m	9	14	10	16	11	10	12	12	12	10	11	16	11	11	10	18
備考欄	大手スーパ A社のみ					大手スーパA社のみ						大手スーパA社のみ				

次に、客数 100 人当たりの回収量を目的変数とした重回帰分析を行った。なお、回収量と客数がともに明らかになっている企業は、A 社と B 社のみであるため、この 2 社のみで分析を行い、A 社ダミーは(0:B 社, 1:A 社)とする。結果は表 4-13・表 4-14 の通りである。明らかになった点は以下の通りである。

- (1) 客数 100 人当たりのアルミ缶の回収量について、回収品目数との間には分析を行った 2 つのパターンのうち、1 つで正の有意な関連がみられた。行政関与との間には、分析を行った 2 パターンともに、負の有意な関連がみられた。周辺のスーパー数との間には、分析を行った 2 パターンともに負の有意な関連がみられた。所在する自治体の人口との間には、分析を行った 1 パターンで正の有意な関連がみられた。紙パックの行政回収量との間には、分析を行った 2 パターンともに負の有意な関連がみられた。缶の行政回収量との間には、分析を行った 2 パターンのうち 1 つで正の有意な関連がみられた。ペットボトルの行政回収頻度との間には、分析を行った 2 パターンのうち 1 つで、正の有意な関連がみられた。客数・敷地面積・客数 1000 人当たりの駐車場台数・缶の行政回収頻度との間に、有意な関連はみられなかった。
- (2) 客数 100 人当たりのスチール缶の回収量について、客数との間には分析を行った 3 パターンのうち 1 つで、正の有意な関連がみられた。回収品目数との間には分析を行った 3 つのパターンのうち、2 つで負の有意な関連がみられた。敷地面積との間には、分析を行った 1 パターンで負の有意な関連がみられた。周辺のスーパー数との間には、分析を行った 3 パターンのうち 2 つで、負の有意な関連がみられた。所在する自治体の人口との間には、分析を行った 3 パターンのうち 1 つで正の有意な関連がみられた。紙パックの行政回収頻度との間には、分析を行った 3 パターンのうち 1 つで負の有意な関連がみられた。缶の行政回収頻度との間には、分析を行った 3 パターンのうち 1 つで負の有意な関連がみられた。客数 1000 人当たりの駐車場台数・行政関与・缶の行政回収量との間に有意な関連はみられなかった。
- (3) 客数 100 人当たりのペットボトルの回収量について、客数との間には分析を行った 4 パターンのうち、1 つで負の有意な関連がみられた。所在する自治体の人口との間には、分析を行った 4 パターンのうち 1 つで、正の有意な関連がみられた。紙パックの行政回収量との間には、分析を行った 4 パターンのうち 1 つで負の有意な関連がみられた。ペットボトルの行政回収量との間には、分析を行った 4 パターンのうち 2 つで正の有意な関連がみられた。缶の行政回収頻度との間には、分析を行った 4 パターンのうち 1 つで負の関連がみられた。A 社・B 社ではダミー変数を用いて企業間の分析を行った。4 パターンのうち 3 つで、A 社とペットボトルの回収量の間には負の関連がみられた。回収品目数・敷地面積・直営売り場面積・客数 1000 人当たりの駐車場台数・行政関与・回収 BOX の設置場所・周辺のスーパー数・ポイントの有無との間に有意な関連はみられなかった。

- (4) 客数 100 人当たりの牛乳パックの回収量について、客数との間には、分析を行った 4 パターンのうち 2 つで負の有意な関連がみられた。所在する自治体の人口との間には、分析を行った 4 パターンのうち 3 つで、正の有意な関連がみられた。紙パックの行政回収量との間には、分析を行った 4 パターンのうち 2 つで、負の有意な関連がみられた。ペットボトルの行政回収量との間には、分析を行った 4 パターンのうち 2 つで正の有意な関連がみられた。缶の行政回収量との間には分析を行った 3 パターンのうち 1 つで、負の関連がみられた。A 社・B 社ではダミー変数を用いて企業間の分析を行った。3 パターンともに A 社と牛乳パックの回収量の間には負の関連がみられた。回収品目数・敷地面積・直営売り場面積・客数 1000 人当たりの駐車場台数・行政関与・回収 BOX の設置場所・周辺のスーパー数・ポイントの有無・紙パックの行政回収頻度や有無との間に有意な関連はみられなかった。
- (5) 客数 100 人当たりのトレイの回収量について、客数との間には分析を行った 2 パターンのうち 1 つで負の有意な関連がみられた。回収品目数との間には分析を行った 2 パターンとも、正の有意な関連がみられた。所在する自治体の人口との間には、分析を行った 2 パターンのうち 1 つで正の有意な関連がみられた。紙パックの行政回収量との間には、分析を行った 2 パターンのうち 1 つで負の有意な関連がみられた。缶の行政回収頻度との間には、分析を行った 2 パターンのうち 1 つで負の有意な関連がみられた。客数 1000 人当たりの駐車場台数・行政関与・回収 BOX の設置場所・周辺のスーパー数・ポイントの有無・トレイの行政回収量、頻度や有無との間に有意な関連はみられなかった。

表 4-13 客数 100 人当たりの回収量を目的変数とした重回帰分析
(アルミ缶・スチール缶)

		アルミ缶		スチール缶		
		①	②	①	②	③
n		24	35	26	38	71
客数				0.036** (0.387)		
回収品目数		0.002** (0.494)	0.078 (0.282)		0.043* (-0.337)	0.033* (-0.251)
敷地面積				0.002** (-0.729)		
直営売場面積						
売場面積						
駐車台数						
客数1000人当たりの駐車台数		0.052 (-0.239)				
行政関与の有無 (広報)		0.011* (-0.362)	0.018* (-0.341)			
回収BOX設置場所						
周辺のスーパー数		0.002** (-0.540)	0.019* (-0.440)	0.009** (-0.522)	0.006** (-0.507)	
ポイントの有無						
所在する自治体の人口			0.000** (0.826)		0.035* (0.398)	
行政回収量	紙パック	0.000** (-0.965)	0.024* (-0.379)			
	ペットボトル					
	白色トレイ					
	缶	0.000** (0.823)				
行政回収の回収頻度	紙パック			0.003** (-0.856)		
	ペットボトル	0.010** (0.580)		0.129 (-0.271)		
	白色トレイ					
	缶					0.042* (-0.239)
行政回収の回収品目	紙パック			0.015* (0.775)		
	ペットボトル					
	白色トレイ					
	缶					
A社ダミー						
B社						
m		16	17	17	16	12
備考欄		大手スーパーB社のみ	大手スーパーB社のみ	大手スーパーB社のみ	大手スーパーB社のみ	大手スーパーB社のみ

表 4-14 客数 100 人当たりの回収量を目的変数とした重回帰分析
(ペットボトル・牛乳パック・トレイ)

		ペットボトル				牛乳パック				トレイ	
		①	②	③	④	①	②	③	④	①	②
n		27	52	199	70	36	32	40	223	40	138
客数		0.019* (-0.476)	0.133 (-0.201)					0.038* (-0.295)	0.023* (-0.151)	0.101 (-0.256)	0.000** (-0.400)
回収品目数										0.018* (0.379)	0.044* (0.147)
敷地面積											
直営売場面積											
売場面積											
駐車台数											
客数1000人当りの 駐車台数											
行政関与の有無 (広報)											
回収BOX設置場所											
周辺のスーパー数											
ポイントの有無											
所在する自治体の人口				0.044* (0.133)		0.044* (0.456)		0.000** (1.066)	0.000** (0.397)		0.000** (0.534)
行政 回収 量	紙パック		0.014* (-0.322)					0.001** (-0.964)	0.000** (-0.332)		0.001* (-0.416)
	ペットボトル	0.039* (0.309)	0.034* (0.283)			0.006** (0.556)	0.001** (0.460)				
	白色トレイ			0.009** (0.148)	0.063 (0.175)					0.057 (-0.289)	
	缶					0.001** (-0.711)					
行政 回収 の 回収 頻度	紙パック	0.052 (0.281)		0.018* (-0.234)						0.092 (-0.249)	
	ペットボトル		0.022* (0.287)			0.057 (-0.200)					
	白色トレイ										
	缶			0.002** (-0.206)							0.001** (-0.319)
行政 回収 の 回収 品目	紙パック										
	ペットボトル										
	白色トレイ							0.061 (-0.259)			
	缶										
A社ダミー		0.001** (-0.529)		0.000** (-0.654)	0.000** (-0.650)	0.000** (-0.734)	0.000** (-0.523)		0.000** (-0.514)		
B社											
m		19	19	18	20	21	18	19	17	19	17
備考欄										大手スーパーA社のみ	

重回帰分析では一品目に対して変数を変え、複数のパターンで分析を行った。同じ品目と説明変数との複数のパターンで有意な関連がみられたものもあったが、標準偏回帰係数の符号が異なるものはなかった。重回帰分析で有意な関連がみられた説明変数を表4-15、表4-16にまとめる。表の上の段（）内の数字は重回帰分析を行ったパターン数を表す。例えば、「アルミ缶（3）」は、アルミ缶は3パターンの重回帰分析を行ったことを示す。また、各セルの左側の数字は説明変数を用いた数を表す。例えばアルミ缶における客数は重回帰分析では行っておらず、品目数に関しては3パターンの分析で用いたことを示す。右側の数字は重回帰分析で有意な関連が見られた説明変数の数を表す。例えば、アルミ缶における客数は有意であったパターン数は0であり、また、品目数では3パターンで有意な関連が見られたことを示す。

正の有意な関連がみられた説明変数は黄色で、負の有意な関連がみられた説明変数は青色で表中に色付けを行った。表中の記号は次のような意味を表す。

- ◎→無相関の検定・t検定と重回帰分析でともに有意な関連がみられた説明変数（符号同じ）
- ☆→無相関の検定・t検定では有意な関連は見られなかったが、重回帰分析では有意な関連がみられた説明変数
- ▲→無相関の検定・t検定では有意な関連が見られたが、重回帰分析では有意な関連が見られなかった説明変数（無相関の検定におけるトレイと回収品目のみ負の相関。残りはすべて正の相関）

表4-15 回収総量で有意な関連がみられた説明変数のまとめ

	アルミ缶(3)	スチール缶(4)	ペットボトル(5)	牛乳パック(6)	トレイ(5)
客数	0 ▲ 0	2 ◎ 2	4 ◎ 2	4 ▲ 0	1 ◎ 1
回収品目数	3 ◎ 3	4 ▲ 0	5 ◎ 1	6 0	5 ▲ 0
行政関与の有無（広報）	3 0	4 ▲ 0	5 0	6 0	4 t:負 重:正 1
周辺のスーパー数	3 0	4 ☆ 0	5 0	6 0	4 0
ポイントの有無			5 ◎ 4	5 0	5 ▲ 0
所在する自治体の人口	2 ☆ 1	4 0	5 0	6 ◎ 4	5 ☆ 1
行政回収量	紙パック		2 0	6 ☆ 3	2 ☆ 1
	缶	2 0	4 ☆ 1		2 0
行政回収頻度	白色トレイ		2 0		5 ☆ 1
	缶	3 ◎ 3	4 ◎ 1	2 ☆ 1	2 ☆ 1
行政回収品目	ペットボトル	1 ☆ 1	1 0		2 0
A社ダミー			2 0	5 ◎ 3	4 ◎ 1
B社ダミー	3 ◎ 3	2 ◎ 2		5 0	

回収総量について、回収量に影響を与える要因については以下のことが明らかとなった。

スチール缶、ペットボトル、トレイの回収量は客数との間に、正の有意な関連が見られることがわかる。牛乳パックについては、重回帰分析では有意な関連を見ることができなかった。アルミ缶については、重回帰分析では客数を変数として分析することができなかったため、有意な関連があるかどうかは確認する事ができなかった。品目数については、アルミ缶とペットボトルの回収量との間に、正の有意な関連が見られた。スチール缶とトレイの回収量については、重回帰分析では有意な関連は見られず、見かけの関連であることが明らかとなった。行政関与については、トレイがt検定では負の相関がみられたが、重回帰分析では正の相関がみられた。ポイントの有無では、ペットボトルの回収量との間に正の有意な関連が見られることが分かった。行政の回収頻度では、缶の回収頻度とアルミ缶・スチール缶の店頭回収量との間に、負の有意な関連があることが明らかとなった。

表 4-16 客数 100 人当たりの回収量で有意な関連がみられた説明変数のまとめ

		アルミ缶(2)	スチール缶(3)	ペットボトル(4)	牛乳パック(4)	トレイ(2)
客数		2 0	3 ☆ 1	4 ◎ 1	4 ◎ 2	2 ◎ 1
回収品目数		2 ☆ 1	3 ◎ 2	4 0	4 0	2 ◎ 2
行政関与の有無 (広報)		2 ☆ 2	3 0	3 0	4 0	2 0
周辺のスーパー数		2 ☆ 2	3 ☆ 2	4 ▲ 0	4 0	2 0
所在する自治体の人口		1 ◎ 1	3 ☆ 1	4 ☆ 1	4 ☆ 3	2 ☆ 1
行政回収量	紙パック	2 ☆ 2	3 0	4 ☆ 1	4 ☆ 2	2 ☆ 1
	ペットボトル	1 0	3 0	4 ☆ 2	4 ☆ 2	2 0
	白色トレイ	2 0		4 ☆ 1	4 0	2 0
	缶	2 ☆ 1	3 0	4 0	3 ☆ 1	2 0
行政回収頻度	紙パック	2 0	3 ☆ 1	4 ☆ 1	4 0	2 0
	ペットボトル	2 ☆ 1	2 0	4 ☆ 1	4 0	2 0
	缶	2 0	3 ◎ 1	4 ☆ 1	4 0	2 ☆ 1
行政回収品目	紙パック	2 0	2 ☆ 1	4 0	4 0	2 0
A社ダミー				4 ◎ 3	3 ◎ 3	

客数 100 人当たりの回収量について、ペットボトル、牛乳パック、トレイの回収量と客数との間に、負の有意な関連が見られることが明らかとなった。これら 3 品目は、回収総量を目的変数とした分析では、客数との間に正の関連があることが明らかとなっている。これは、客数の増加に比例して回収量が増加しないという事を表し、回収量が頭打ちになっていることを意味すると考えられる。回収品目数では、トレイが無相関の検定と重回帰分析共に、有意な関連があることが明らかとなった。これは品目数が増えれば増えるほど回収量が頭

打ちすることなく増加すると解釈する。重回帰分析でアルミ缶の回収量との間に有意な関連があることが明らかとなった。所在する自治体の人口ではアルミ缶との間に、正の有意な関連が見られることが明らかとなった。また、無相関の検定では有意でなかった残りの4品目すべてについても、重回帰分析で正の有意な関連があることが明らかとなった。行政回収について、缶の回収頻度とスチール缶の店頭回収量との間に、負の有意な関連があることが明らかとなった。

4-5-4 分析のまとめ

- (1) 客数について、回収総量で見ると無相関の検定では5品目すべての品目で正の有意な関連がみられたが、重回帰分析では牛乳パックでは有意な関連がみられなかった。

客数100人当たりの回収量との関連についてみると無相関の検定では、ペットボトル・牛乳パック・トレイで負の有意な関連がみられた。これら3品目は、回収総量を目的変数とした分析では、客数との間に正の関連があることが明らかとなっている。これは、客数の増加に比例して回収量が増加しないという事を表し、回収量が頭打ちになっていることが明らかとなった。重回帰分析でも同品目で負の関連がみられたことから、回収量は客数が多いほど多くはなるが、客数に比例して回収量が増加するとはならないことが明らかになった。

- (2) 回収品目数について、回収総量で見るとアルミ缶・ペットボトルで正の有意な関連がみられた。無相関の検定ではスチール缶で正の有意な関連がみられた。

客数100人当たりの回収量との関連についてみると無相関の検定では、スチール缶で負の有意な関連がみられた。重回帰分析ではアルミ缶とトレイで正の関連がみられ、スチール缶で負の有意な関連がみられた。無相関の検定と重回帰分析共に正の関連が見られたトレイは、品目数と回収量の間には正の有意な関連がみられることが明らかになった。

- (3) 面積について、回収総量で見ると無相関の検定では牛乳パック・トレイで正の有意な関連がみられた。重回帰分析では有意な関連がみられなかった。

客数100人当たりの回収量との関連についてみると、無相関の検定では、ペットボトル・牛乳パックで負の有意な関連がみられた。重回帰分析ではスチール缶で負の関連がみられた。敷地面積・直営売場面積・売り場面積ともに、無相関の検定と重回帰分析でともに有意な関連がみられた品目はなく、回収量と面積に有意な関連はないことが明らかになった。

- (4) 行政関与の有無について、回収総量で見るとt検定では、スチール缶で正の有意な関連がみられたが、トレイは負の有意な関連がみられた。重回帰分析ではトレイで正の有意な関連がみられた。

客数 100 人当たりの回収量で見ると、重回帰分析ではアルミ缶で負の有意な関連がみられた。

- (5) 周辺のスーパー数について、回収総量で見ると無相関の検定では、有意な関連はみられなかった。重回帰分析ではスチール缶で負の有意な関連がみられた。

客数 100 人当たりの回収量との関連についてみると無相関の検定では、ペットボトルで負の有意な関連がみられた。重回帰分析では、アルミ缶・スチール缶で負の有意な関連がみられた。スチール缶では回収総量、客数 100 人当たりの回収量ともに重回帰分析で負の関連が見られ、周辺にスーパーが少なければ回収量が頭打ちすることなく多くなる、という傾向がみられた。

- (6) ポイント有無について、回収総量で見ると t 検定では、ペットボトル・トレイで有意な関連がみられた。重回帰分析では、ペットボトルで正の有意な関連がみられた。t 検定・重回帰分析ともに、ペットボトルで有意な関連がみられたことから、ポイントの有無は、ペットボトルの回収総量に影響を与えていることが明らかになった。

- (7) 所在する自治体の人口について、回収総量で見ると無相関の検定では牛乳パックで有意な関連がみられた。重回帰分析では、牛乳パックとトレイで正の有意な関連がみられた。特に牛乳パックは、6 パターン中 4 つで回収量との間に正の有意な関連がみられた。その要因として、2-4-4 で 90.5%の企業で牛乳パックの回収を行っていることが明らかになっている。また、4-4-2-3 では牛乳パックがペットボトルや缶に比べて、行政回収が行われていないことが明らかになっている。そのため、牛乳パックは店頭回収で収集するというリサイクルシステムが、確立されているのではないかと考えられる。

客数 100 人当たりの回収量との関連についてみると、無相関の検定では、アルミ缶で正の有意な関連がみられた。重回帰分析では、すべての品目で正の有意な関連がみられたことから、所在する自治体の人口は、店頭回収量に重要な影響を与えていることが明らかになった。

- (8) 行政回収について、回収総量で見ると無相関の検定では、行政回収の回収頻度とアルミ缶・スチール缶・ペットボトルに負の有意な関連がみられた。重回帰分析では、行政回収量でスチール缶・牛乳パックに、負の有意な関連がみられた。缶の行政回収量は、スチール缶の店頭回収量との間に、負の有意な関連がみられた。

客数 100 人当たりの回収量との関連についてみると無相関の検定では、行政回収の回収頻度とスチール缶の店頭回収量との間に、負の有意な関連がみられた。重回帰分析では行政回収と店頭回収量に関連は見られなかった。無相関の検定と重回帰分析ともに、負の有意な関連がみられた品目はアルミ缶とスチール缶であった。重回帰分析では、缶の行政回収量が多く品の回収量に影響していることが明らか

になった。無相関の検定と重回帰分析で有意な関連のある品目の単相関係数をみると、単相関係数は負であるものがほとんどであった。行政回収量や頻度などの回収形態と店頭回収量には関連があることが明らかになった。

- (9) 企業間の回収量の違いについて、回収総量でみると企業間によって回収量の違いが明らかになった。ダミー変数を用いた重回帰分析でも、すべての品目において有意な関連がみられた。

客数 100 人当たりの回収量との関連についてみると、t 検定や多重比較分析では企業間によって回収量が異なることが明らかになった。重回帰分析ではすべての品目で有意な関連がみられた。企業間によって回収量に違いがあり、統計的にも企業の違いは、回収量との間で有意であることが明らかになった。

4-6 まとめ

本章の目的である、容器包装回収量の増加要因の抽出（目的 2）について回収量についての分析結果から分かる点を、以下にまとめる。

- (1) 客数について、回収量は客数が多いほど多くはなるが、客数に比例して回収量が増加することはないことが明らかになった。これは店頭回収を熱心に利用する消費者が、ある程度限られているのではないかと推測する。店頭回収や容器包装リサイクルの推進を図るためにも、より多くの消費者に利用される制度が必要となってくるのではないかと考えた。また牛乳パックについては、客数との間に有意な関連がみられなかった。牛乳パックは行政回収も店頭回収も定着している品目の一つである。牛乳パックの回収量と自治体の人口数には有意な関連がみられるが、客数との間に関連がみられなかった要因については、解明できなかった。
- (2) 回収品目数について、アルミ缶では品目数と回収量の間には正の有意な関連がみられることが明らかになった。今回の研究では対象企業 4 社中 2 社でアルミ缶を回収していないことが明らかとなった。缶類を店頭回収で集めているかどうか、品目数の違いとなり、回収量の違いにつながったと考えられる。回収品目数が多ければ消費者もまとめて出しやすくなるため、影響しているのではないかと予想した。アルミ缶やペットボトルでは有意な関連が見られたことから、回収品目数も回収量に影響を与える要因として、評価することができる。スチール缶やトレイには有意な関連が見られなかった要因として、比較的店頭回収を行う企業が多く、回収量に影響を与えないと予測したが、トレイについては明らかにならなかった。
- (3) 面積について、傾向としては面積が大きいほど店頭回収量が多くなる、というものがみられたが、有意な関連は見られなかった。このことから面積が多ければ客数が多くなり回収量も増加するという関係性はないことが明らかとなった。
- (4) 周辺のスーパー数について、傾向としては周辺のスーパー数が少ないほど、店頭回収

量が多くなるというものがみられ、スチール缶では負の有意な関連は見られた。その他の品目で、有意な関連が見られなかった要因は推測となるが、周辺のスーパー数が多くなる地域は、人口が多い地域である。周辺のスーパー数が多くなると、客もある程度は分散されるが、人口が多いため、有意な要因とまではならなかったのではないかと予想する。

- (5) 行政関与の有無について、重回帰分析において、トレイの回収量との間に正の関連がみられたが、無相関の検定と重回帰分析ともに有意な関連がある品目はなかった。その要因として行政関与を、本研究ではHP上での広報としたことと考えられる。3-4-4-1では行政関与の事例として行政の拠点回収をスーパーに設置することにより、行政側は人件費の削減、消費者にとっては出したいときに出せるという方法があることが明らかになった。そのようにスーパーと行政が連携して店頭回収を行っている事例を調査できれば、行政関与と回収量の間に関連がみられたのではないかと予測する。
- (6) ポイントの有無について、本研究で唯一ポイント付与を行っているA社のポイント付与の対象品目はペットボトルのみである。分析結果より、同じ企業でもポイント付与を行っている品目のみで、回収量との間に有意な関連が見られた。重回帰分析で、ポイントの有無と回収量との間に、有意な関連がみられた品目もペットボトルのみであり、消費者はポイントのある店舗とそうではない店舗では、ポイントのある店舗を選択していることが予想される。
- (7) 所在する自治体の人口について、客数100人当たりの重回帰分析ではすべての品目で正の有意な関連が認められた。特に牛乳パックは6パターン中4つで、回収量との間に正の有意な関連がみられた。その要因として以下のことが考えられる。2-4-4では90.5%の企業で牛乳パックの店頭回収を行っていることが明らかになった。また、4-4-2-3では牛乳パックがペットボトルや缶に比べて、行政回収が行われていないことが明らかになっている。行政回収が行われにくいため、牛乳パックを店頭回収で収集するというリサイクルシステムが確立され、自治体の人口と牛乳パックの回収量に有意な関連がみられたのではないかと考えられる。所在する自治体の人口は、店頭回収量に重要な影響を与えていることが明らかになった。
- (8) 行政回収について、重回帰分析では行政回収量や頻度と、店頭回収量の間に関連がみられた。つまり、行政回収で多くの資源を回収している地域の店頭回収量が減少する傾向があるという事である。逆に行政回収頻度が少なければ、住民としても資源物を出しづらくなる。消費者にとっては資源を出せる回数、出したいときに出せるという事が重要であると予測できる。それゆえ、行政回収の仕組みが整備されている地域では店頭回収量が減少することも予測され、店頭回収量が増加したのみで、容器包装リサイクルが推進されるという事は一概には言えない。また、牛乳パックの

店頭回収量と紙パックの行政回収量との間や、ペットボトルの店頭回収量と缶の行政回収頻度の間などで、関連が見られるものがあつた。これらについて要因を解明することはできなかつた。

- (9) 企業間の回収量の違いについて、有意な関連があることが明らかとなつた。また、回収総量と客数100人当たりの回収量では、企業の順位が異なることが明らかとなつた。そのため、店頭回収方法の何らかの違いが回収量の違いとなると考えられる。店頭回収は、各企業に一任されており取り組み方も企業によって様々である。そのような点から回収量にも差が表れたと考える。
- (10) 客数当たりの駐車場台数について、本研究の分析では回収量との間に有意な関連を見ることができなかつた。その要因としてデータ不足が考えられる。客数と駐車場台数のデータ数がそろわなかつたことが、サンプル数の不足につながつたと考えられる。店頭回収へ資源物を持ってくる人の大半が自動車を利用していると予測し、客数当たりの駐車場台数も回収量に影響しているのではないかと推測する。

第4章では無相関の検定・t検定・重回帰分析をもとに統計分析を行つた。次章では、本章の分析結果に加え、第3章までに明らかとなつた店頭回収の現状を踏まえ、店頭回収の推進策を提案していく。

参考文献

- 1) js-STAR のサイト <http://www.kisnet.or.jp/nappa/Zoftware/star/> 2015-12-4

第五章 店頭回収の推進策の提案

5-1 はじめに

店頭回収は容器包装リサイクルのなかで、重要な役割を担っていることが明らかになっている。第四章の分析結果より明らかとなった、回収量に影響を与える要因のうち、実施可能な影響要因を推進策として考える。本章では店頭回収の推進策を提案することにより、容器包装リサイクルの拡大につながると考え、地域全体の回収形態も含めながら推進策を提案していく。

5-2 目的

本章の目的は、店頭回収の推進策の提案（目的3）である。

5-3 調査方法

本章では、すでに実施済みの店頭回収の現状把握に加え、第4章で行った分析結果を加えて考察を行い、店頭回収の推進策の提案を行う。

5-4-1 大手スーパーA社へのヒアリング調査

回収時のポイントや、行政関与について細かく教示いただくために、2016年10月28日ヒアリング調査を大手スーパーA社に対して行った。

ポイント付きの回収を行っている店舗の、自動回収機の機器設置を行っている企業はどこか。また、設置・維持管理・ポイント交換時の商品券の費用は、スーパー側・設置会社のどちらが負担しているのかという問いには以下の回答があった。

ポイント付与の種類は3種類あり、設置やポイント交換時の商品券の費用はすべて機器設置会社が負担している。パターンAは古紙1kgで1ポイント、空き缶ペットボトル1本で0.2ポイント、500ポイントで500円の商品券と交換。パターンBは古紙1kgで1ポイント、500ポイントで500円の商品券と交換。パターンCは古紙1kgで10ポイント、アルミ缶・ペットボトル1本で2ポイント、5000ポイントで500円の商品券と交換（実質交換率は同じである）している。このポイントの比率については機器設置会社が設定している。大手スーパーA社は場所の提供と袋の入れ替えを行っている。

大手スーパーA社では行政が店頭回収に関与している事例がある。ある市町村ではペットボトルの回収BOXを市が店舗に設置をし、回収も市が行うという独自の回収を行っている。しかし、市による回収の回収が少なくバックヤードに回収物が滞留してしまうことも多い。

行政関与で費用が削減できるのであれば、店舗側としても協力はしたいが連携がうまくいかないということがあるので、店舗側としても行政関与無しで集める形にしたいというのが現在の思惑である。当該市町村 HP を調査したが、店頭回収に関する記述は特になく、拠点回収としてペットボトルの回収も行われている。

消費者から回収品目が少ないという意見があるという。大手スーパーA 社としては回収量の多い(=消費者のニーズが大きい)ものを集めるという事で消費者の要望に応えられると考えている。また、容器法で義務のあるものを集めることもある。なので、ペットボトル・牛乳パック・トレイの3品目を基本品目として回収を行っている。それ以外のものについては行政が回収を行い、住んでいるところで処分できるものはその地域で処分することが、効率的でないかと考えている。

5-4-2 推進策の提案

分析結果より、ポイント付与を行っている店舗の方が、店頭回収量が多くなることが明らかになった。本研究対象では、容器包装の回収時にポイント付与を行っている企業は、大手スーパーA 社のみであり、大手スーパーA 社がポイント付与を行っている品目は、ペットボトルのみであった。分析結果より、同じ企業でもポイント付与を行っている品目のみで、回収量との間に有意な関連が見られた。ペットボトルの回収総量を目的変数とした重回帰分析では、5 パターン中4パターンで、正の関連がみられたことより、ポイントの有無は回収量に大きな関連があることがわかる。大手スーパーA 社は、ポイント付与を行うために自動回収機器を設置している。しかし、同時に設置には多額の費用が掛かり、費用が掛かるといふ論点を問題視している店頭回収の現状からみると、どの企業も簡単に自動回収機器を設置できるわけではない。費用面で行政がスーパーの店頭回収をサポートする事例があることが明らかとなったように、行政による自動回収機器の設置のサポートを提案する。3-4-1の店頭回収の論点にもあったように、容器包装リサイクルは企業と自治体の両社が連携していくことが求められている。

行政回収形態と店頭回収量も関連があることが明らかとなった。店頭回収の利点は、消費者が出したいときに資源物を出すことができることである。3-4-4-1 では、行政による拠点回収の回収量はスーパーが最も多くなっており、スーパーの比重が多くなっていることも明らかになっている。地域全体で容器包装リサイクルを推進していくためには、店頭回収のみならず、地域の行政回収の推進も必要になってくる。4-5-3 では行政回収の頻度が少ない地域では、店頭回収量が増加することが明らかとなっている。行政回収頻度や回収量が少ないといった、行政回収がうまく機能していない地域で店頭回収を推進していくことが、容器包装の回収量増加につながるために必要になってくるのではないかと考えた。

回収品目数について、回収量との間に有意な関連があることが明らかとなった。回収量の増加で考えると、回収品目数を増やすという方法も一つと考えるが、回収 BOX を設置する

には十数万円の費用が掛かる。そのため、産業構造審議会の議事録の論点にもあったように、店頭回収を積極的に行っている企業に対しては、第三者が何らかの形で評価をすることが、必要ではないかと考える。現段階で制度の例としてエコショップ認定制度が挙げられる。エコショップ認定制度は、環境に配慮した取り組みを積極的に行っているお店をエコショップ認定店として、市が認定する各市独自の制度である。エコショップの認定を受けることで、環境にやさしいお店としてお店のイメージアップやアピールとなる。市のホームページなどでもエコショップ認定店を掲載しており、この制度を活用して消費者へのPRも目指している¹⁾。しかし、この制度は新企業参入数の伸び悩みや、企業にとってメリットが少ないなど課題も多い。²⁾ そのため、取り組みの推進を図るために、回収BOXの設置を行政負担で行う等の施策も、地域全体での容器包装リサイクルの推進のために有効ではないかと考えた。行政と企業が連携して取り組むという意味でも、両者が合意できる連携の方法を模索していく必要があると考える。

店頭回収は容器包装回収のなかで重要な役割を担っていることが明らかになったが、一方で費用の負担が課題となっている。それを解決するためのツールの一つとして行政関与が有効なのではないかと考える。先行研究²⁾では、43%の自治体が、行政関与の店頭回収を行っても、行政側の収集費用は変化しなかったと回答している。企業・行政が連携して取り組むことにより、行政側の負担も変化なく、地域として容器包装リサイクルに取り組んでいけるのではないかと考える。行政も行政によっては取り組み方に差異があり、行政・スーパーが一体となって地域として、容器包装の回収を進めていく必要がある。行政が条例を作って取り組む、あるいは、国が法整備を行い店頭回収の位置付けを明確にする等の、具体的な政策も取り入れることも有効だと考える。また、行政とスーパー間の問題も明らかになった。そのようなことに対して、双方からの情報交換が行える体制づくりが必要だと考える。

5-5 まとめ

本章の目的である、店頭回収の推進策の提案(目的3)について、以下の通りにまとめる。推進策となると考えられる要因は、ポイントの有無・行政回収形態の違い・回収品目数の増加の3つである。

ポイントの有無が店頭回収量との間に関連があることが明らかになった。容器包装の回収時にポイント付与を行っている企業は、本研究対象では大手スーパーA社のみであり、大手スーパーA社がポイント付与を行っている品目は本研究対象ではペットボトルのみであった。ペットボトルの回収総量を目的変数とした重回帰分析では5パターン中4パターンで正の関連がみられたことより、ポイント付与を行っている店舗は、回収量が多くなるということがわかる。今回はペットボトルのみでしか、回収量増加の影響を図ることができなかったが、多品目でポイント付与を行っているデータが得られれば、同様の結果が表れると予測する。

行政回収形態と店頭回収量も関連があることが明らかとなった。今回の推進策の提案より、例えばスーパー側がポイント付きの自動回収機器を設置しようと考えた際は、全店舗同時に行うことは不可能と考える。そのため、段階的に実施するときには行政回収がうまくいっていない地域から取り組むことで、今まで捨てられていた資源物が店頭回収によって回収され、回収量増加につながるのではないかと考えた。そのため行政回収がうまくいっていない地域で店頭回収を行うことは、店頭回収の促進案として提案できる。地域全体で容器包装リサイクルを推進していくためには、店頭回収のみならず、地域の行政回収の推進も必要になってくる。4-5-3では行政回収の頻度が少ない地域では、店頭回収量が増加することが明らかとなっている。行政回収がうまく機能していない地域で、店頭回収を推進していくことが、容器包装の回収量増加につながるために、必要になってくるのではないかと考えた。

回収品目数も、統計分析より回収量に影響を与える要因であり、回収品目数の増加は回収量の増加につながる事が明らかとなった。しかし、回収品目数を増やすと、企業側にとっても負担となる。そのため積極的に取り組んでいる企業に対しては、行政が評価をしていくべきであり、エコショップ認定制度のように、行政と企業が連携して取り組むという意味でも両者が合意できる連携の方法を模索していく必要があると考える。

店頭回収は費用の負担が課題となっている。それを解決するためのツールの一つとして行政関与が有効なのではないかと考える。行政によっては存在する取り組み方の差異を是正していく必要がある。今回は回収量等については、調査は及ばなかったが地域全体で取り組んでいる方が、店頭回収・行政回収合わせた回収量も増加するのではないかと予想する。そのために行政が条例を作って取り組む、あるいは、国が法整備を行い店頭回収の位置付けを明確にする等の、具体的な政策も取り入れることも有効だと考える。企業と自治体が連携できる体制を整えることにより、店頭回収が更に促進されるのではないかと考える。

参考文献

- 1) 魚沼市 HP : 魚沼市エコショップ認定制度 (2015年2月) <<http://www.City.uonuma.niigata.jp/DoCs/2015020200376/>>, 2015-7-5
- 2) 今井美佳 : スーパー等での行政関与の店頭回収の実施実態の把握に関する研究, 滋賀県立大学環境科学部環境政策・計画学科卒業論文 (2010)

第六章 結論

6-1 本研究の結論

本研究の目的は以下の3つである。

目的1：店頭回収の実施実態の把握

目的2：容器包装回収量の増加要因の抽出

目的3：店頭回収の推進策の提案

上記の3つの目的を達成するために、文献調査、アンケート調査やヒアリング調査をもとに研究を行った。本章では、これらの目的について結論を以下に述べる。

6-1-1 目的1「店頭回収の実施実態の把握」の結論

店頭回収の実施実態については以下のことが明らかとなった。

店頭回収の位置付けについて

- ・スーパーでの店頭回収での回収量は年々増加しており、容器包装リサイクルで重要な役割を担っている。そのため、増加する回収費用をどのように賄っていくかが今後の店頭回収の課題である。
- ・容器包装の取り組みについては、自治体によって大きな差異がある。容器包装の回収を全体的に推し進めていくためには、行政・事業者・消費者が連携して取り組んでいく必要がある。容り法に強制力がなく店頭回収に関しても触れられていない部分が多いことが分かった。3年に一度見直しが行われているだけに、今後、事業者側にインセンティブのあるように、法整備が推進されることが求められる。
- ・3-4-4-1のヒアリング調査でD-1市は、ペットボトルの回収を拠点回収で行っていることが明らかとなった。内訳を見てみると回収量は最も多く、容器包装における店頭回収は重要な役割を担っていることが分かるが、店頭回収はあくまでスーパー側の任意の取り組みであるということも確認できた。
- ・店頭回収の実施実態について、品目数や行政関与、店頭回収を行う目的などは店舗ごとに異なることが明らかとなった。

費用と行政関与の関係性について

- ・行政関与をすればしたらどのような関与方法を求めるとかという質問項目では、経済的な支援をもう少し要求したいという回答が多く見られた。3-2の容り法の論点でも明らかになったが、回収量は年々増加傾向であり、再資源化費用は減少傾向であるが、回収物の運搬等の委託費は横ばいとなっている。そのため企業側も実際に費用の負担を感じていることが明らかとなった。

・店頭で回収したものを行政が運搬を行うという行政関与の場合、回収頻度が少なく店舗のバックヤードに回収物が滞留してしまうという問題が起きていることが明らかになった。

店頭回収の課題の考察

3-5-1 から、容器包装の店頭回収についての課題を考察する。店頭回収を行う際のスーパー側の一番の負担は費用である。

店頭回収はスーパー側の任意の取り組みであり、スーパーのイメージアップ等に繋がることが考えられる。それにより消費者が好感を持てば、そのスーパーを利用するというよい循環に繋がると考えられる。このケースでは消費者もスーパーの行動要因の一つとなっていると考える。これはスーパーへのアンケートで店頭回収を行う目的でも明らかになっている。また、回収品目数等で、消費者がどのスーパーへ持っていきが異なると考えた。例えば多くの品目を回収しているスーパーはまとめて排出することが出来るため、回収量も増加するのではないかと考えた。

6-1-2 目的2「容器包装回収量の増加要因の抽出」の結論

容器包装の回収量の増加つながる要因を見つけ出すことについては以下のことが明らかとなった。

- ・客数について、牛乳パックについては回収総量で、客数との間に正の有意な関連がみられなかった。回収量は客数が多いほど多くはなるが、客数に比例して回収量が増加するとはないことが明らかになった。これは店頭回収を熱心に利用する消費者がある程度限られているのではないかと推測する。店頭回収や容器包装リサイクルの推進を図るために、より多くの消費者に利用される制度が必要となってくるのではないかと考えた。
- ・回収品目数について、アルミ缶では品目数と回収量の間には正の有意な関連がみられることが明らかになった。回収品目数が多ければ消費者もまとめて出しやすくなるため、影響しているのではないかと予想した。アルミ缶やペットボトルでは有意な関連が見られたことから、回収品目数も回収量に影響を与える要因として、評価することができる。
- ・周辺のスーパー数について、傾向としては周辺のスーパー数が少ないほど店頭回収量が多くなるというものがみられ、スチール缶では負の有意な関連は見られた。また、その他の品目で、有意な関連が見れなかった要因は推測となるが、周辺のスーパー数が多くなる地域は、人口が多い地域である。周辺のスーパー数が多くなると、客もある程度は分散されるが、人口が多いため、有意な要因とまではならなかったのではないかと予想する。
- ・行政関与の有無について、無相関の検定と重回帰分析ともに有意な関連がある品目はなかった。その要因として行政関与を本研究ではHP上での広報としたことと考えられる。3-4-4-1では行政関与の事例として行政の拠点回収をスーパーに設置することにより、行政側は人件費の削減、消費者にとっては出したいときに出せるという方法があることが明らかに

なった。そのようにスーパーと行政が連携して店頭回収を行っている事例を調査できれば、行政関与と回収量の間に関連がみられたのではないかと予測する。

・ポイントの有無について、本研究では A 社のみがポイントの付与を行っている。A 社のポイント付与の対象品目はペットボトルのみである。重回帰分析で、ポイントの有無と回収量との間に、有意な関連がみられた品目もペットボトルのみであり、分析結果より、同じ企業でもポイント付与を行っている品目のみで、回収量との間に有意な関連が見られた。消費者はポイントのある店舗とそうではない店舗では、ポイントのある店舗を選択していることが予想される。

・所在する自治体の人口について、客数 100 人当たりの重回帰分析ではすべての品目で正の有意な関連が認められた。特に牛乳パックは 6 パターン中 4 つで、回収量との間に正の有意な関連がみられた。その要因として以下のことが考えられる。2-4-4 では 90.5%の企業で牛乳パックの店頭回収を行っていることが明らかになった。また、4-4-2-3 では牛乳パックがペットボトルや缶に比べて、行政回収が行われていないことが明らかになっている。行政回収が行われにくいため、牛乳パックを店頭回収で収集するというリサイクルシステムが確立され、自治体の人口と牛乳パックの回収量に有意な関連がみられたのではないかと考えられる。所在する自治体の人口は、店頭回収量に重要な影響を与えていることが明らかになった。

・行政回収について、重回帰分析では行政回収量や頻度と、店頭回収量の間に関連がみられた。つまり、行政回収で多くの資源を回収している地域の店頭回収量が減少する傾向があるという事である。逆に行政回収頻度が少なければ、住民としても資源物を出しづらくなる。消費者にとっては資源を出せる回数、出したいときに出せるという事が重要であると予測できる。それゆえ、行政回収の仕組みが整備されている地域では店頭回収量が減少することも予測され、店頭回収量が増加したのみで、容器包装リサイクルが推進されるという事は一概には言えない。

・企業間の回収量の違いについて、有意な関連があることが明らかとなった。また、回収総量と客数 100 人当たりの回収量では、企業の順位が異なることが明らかとなった。そのため、店頭回収方法の何らかの違いが回収量の違いとなると考えられる。店頭回収は、各企業に一任されており取り組み方も企業によって様々である。そのような点から回収量にも差が表れたと考える。

6-1-3 目的 3「店頭回収の推進策の提案」の結論

推進策となると考えられる要因は、ポイントの有無・行政回収形態の違い・回収品目数の増加・行政関与の 4 つである。

・ポイントの有無について、ポイント付与を行っている店舗の方が、店頭回収量が多くなることが明らかになった。容器包装の回収時にポイント付与を行っている企業は、本研究対象

では大手スーパーA社のみであり、大手スーパーA社がポイント付与を行っている品目は、本研究対象ではペットボトルのみであった。分析結果より、同じ企業でもポイント付与を行っている品目のみで、回収量との間に有意な関連が見られ、ポイントと回収量の有無の間に大きな関連があることがわかる。

・行政回収形態について、行政回収形態と店頭回収量も関連があることが明らかとなった。

出したいときに資源物を出すことができるという店頭回収の強みを生かし、地域全体で容器包装リサイクルを推進していくためには、店頭回収のみならず、地域の行政回収の推進も必要になってくる。4-5-3では行政回収の頻度が少ない地域では店頭回収量が増加することが明らかとなっている。行政回収がうまく機能していない地域で店頭回収を推進していくことが、容器包装の回収量増加につながるために必要になってくるのではないかと考える。

・回収品目数について、回収品目数も、統計分析より回収量に影響を与える要因であることが明らかとなった。回収品目数が多ければ回収量が増加するが、回収品目数を増やすことには費用面など課題も多い。行政からのサポートも一つであるが、企業にとって負担とならない方法を考えていくことが求められる。

・行政関与について、店頭回収の課題の一つである、企業側の費用負担を解決するためのツールの一つとして行政関与が有効なのではないかと考える。容器包装の行政回収の取り組み方は、行政によって差異があり、行政・事業者が一体となって地域として、容器包装の回収を進めていく必要がある。今回は回収量等については、調査は及ばなかったが地域全体で取り組んでいる方が、店頭回収・行政回収合わせた回収量も増加するのではないかと予想する。先行研究¹⁾では、43%の自治体が、行政関与の店頭回収を行っても、行政側の収集費用は変化しなかったと回答している。企業・行政が連携して取り組むことにより、行政側の負担も変化なく、地域として取り組んでいけるのではないかと考える。そのために行政が条例を作って取り組む、あるいは、国が法整備を行い店頭回収の位置付けを明確にする等の、具体的な政策も取り入れることも有効だと考える。また、行政とスーパー間の問題も明らかになった。そのようなことに対して、双方からの情報交換が行える体制づくりが必要だと感じた。これに関しても先に述べた地域全体で連携するという話と重複するが、情報交換できる場所づくりも有効だと考えた。そのため、スーパー側の費用負担を軽減させることにより、店頭回収が更に促進されるのではないかと考える。

6-1-4 本研究全体の考察

本研究により、店頭回収の実施実態と回収量に影響する要因を明らかにすることができた。

近年、容器包装リサイクルへの取り組みが積極的となっており、92%の企業で何らかの品目を店頭回収という方法で回収していることが明らかになった。消費者にとってもいつでも資源物を出せるという利点もあり、需要も大きいことが明らかとなった。しかし、回収量もそれに伴い増加をしており、結果的にスーパー側の費用負担も横ばい状態となっている。自治体によっても容器包装リサイクルに対しての取り組み方も大きく異なり、地域によって取り組み方にばらつきがあることが明らかとなった。容り法は3年に一度見直しが行われており、この地域によってのばらつきを改善するための法整備が求められる。

企業によって回収量が大きく異なることも明らかとなった。影響要因としては客数、回収品目数、行政の回収形態、回収時のポイントの有無などが大きく影響していることが明らかになった。今後、容器包装を推進していくにあたって、行政回収がうまくいっていない地域で店頭回収を実施する、あるいはポイント制度を活用し資源物を回収するといった工夫で、さらなる容器包装リサイクルの推進につながるのではないかと考える。

あくまでも容器包装リサイクルが推進されるためには、店頭回収と行政回収併せた地域全体での推進が必要となってくる。そのため、行政と企業が連携して取り組んでいくことも今後必要となってくるのではないかと考える。

6-2 今後の課題

本研究では、廃棄物削減のために容器包装リサイクルが求められる社会情勢の中で、店頭回収という方法を用いた推進策の提案を行った。今井の先行研究では店頭回収での行政側の実施実態を明らかにしており、本研究と合わせて、店頭回収による容器包装リサイクル推進の一助となり得ると考える。

本研究では、回収量増加のための影響要因について解明した。しかし、明らかとなった要因の実施可能性については、把握できていない。回収量の増加につながるとしても、企業側の負担になってしまうのか、本研究では実態把握に基づき予想は行ったが、今後は、実施可能性についても詳しく調査を行うことが必要だと考える。また、第4章の分析では行政関与の解釈については広報として行った。しかし第3章で明らかとなった、金銭的な補助がある場合では回収量にどう影響するのかという点は明らかとならなかった。金銭的補助を行っている店舗のデータが分かれば、回収量増加に繋がり、推進策の一つになるのではないかと予測し、今後の課題とする。

また、対象の変更も課題として考える。本研究では客層によってどのような違いがあるのかを明らかにしていない。対象を消費者として、排出手段や年齢層といった実態把握や、行政回収や店頭回収に排出する際の意識などを調査すれば、より消費者ニーズに合った、有

効な容器包装リサイクルの方法を，提案できるのではないかと予想する．

参考文献

- 1) 今井美佳：スーパー等での行政関与の店頭回収の実施実態の把握に関する研究，滋賀県立大学環境科学部環境政策・計画学科卒業論文（2010）

謝辞

本研究を進めるにあたり、ご協力いただきました事業主体の皆様には、深く御礼申し上げます。アンケート調査では、ご多忙の中、多くの小売業者の方々に、丁寧で分かりやすい回答をいただきました。私の知識不足でアンケート内容が、複雑で分かりにくかったため、大変回答しづらかったと思います。特に、大手スーパーA社の担当者様にはヒアリング調査を快く受けていただきました。また、大手スーパーB社、D社の担当者様にも、大変ご丁寧にご教授を頂きました。皆様から頂きました、アドバイスや激励のお言葉のおかげで、ここまで研究を進めることができたと思ひ、研究にご協力いただいたすべての皆様には、心より感謝申し上げます。

指導教員である金谷先生には、約1年半大変お世話になりました。3回生の頃の社会調査実習から卒業論文を書き終えるまで、変わることなく熱心にご指導いただきました。機転の利いた的確なアドバイスに、私は何度も救われました。就職活動の際も多くのご指導をいただき、大変感謝しております。本当にありがとうございます。

審査を担当していただいた和田先生には、修正すべき点などを丁寧にご指摘いただきありがとうございます。社会調査実習の担当も和田先生という事もあり、その頃から多くのご指摘を頂いたため、より良い卒業論文に仕上げることができたのではないかと考えております。ありがとうございました。

そして、金谷研究室の種村さん、永井さん、藤井君、和田さんには同じゼミ仲間として、ここまでやってこられたことを、嬉しく思います。卒業論文の執筆は大変でしたが、みんなが頑張っている姿を見て、また、たまに私の右側に藤井君がいる日は、特に頑張ろうと思えました。球技大会や忘年会、その他多くの飲み会もこのメンバーだから楽しかったと思っています。本当にありがとう。

私を大学に進学させてくれた両親、大学時代は多くのことを存分に楽しむことができました。家族の支えがあり、有意義な大学生活を送ることができたと思います。これからは社会人として、恩返しできるよう努めていきます。

最後に、本研究でお世話になった皆様には、改めて心より深く御礼申し上げます。

2017年2月21日

藤岡 誠弥