

容器包装の店頭回収の実態把握と回収量の影響要因の解明及び推進策の提案

金谷研究室 1312033 藤岡誠弥

1. 背景・論点

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。そんな中、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、ここ数年で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として現れる。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³⁾。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。

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(株)ダイナックスが行った調査では、「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。

2. 研究の目的・意義

本調査では、容器包装店頭回収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、店頭回収の実態把握の把握を目的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。

本調査の意義は、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。

表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、対象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

表2 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

3. 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(表1)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(表2)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し、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。

4. 結果および考察

(1) 目的1「店頭回収の実態把握の把握」についてのアンケート調査・ヒアリング調査結果

店頭回収の実態把握のために、2015年9月にアンケート調査Aを行った。対象は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138社であり、有効回答数は17社(12%)であった。アンケート調査Bは、アンケート調査Aで、回収量を教示いただけた4企業に対して、2015年10月に実施した。

1) 店頭回収・行政関与の有無と回収量

表3はアンケート調査Aで行った、行政関与の有

表3 行政関与の有無と回収量のまとめ（一部抜粋）

企業名	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
B社	回収を行政が行うところあり	269,000	110,000	269,000	179,000
C社	行政に対して回収量の報告	1,621,371	574,413	244,304	745,466
D社	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
K社	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
O社	一部店舗で回収BOXの設置	回収量不明	回収量不明	64,325	0
Q社a店	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

無と回収量についての、一部抜粋の表である。B社では回収を一部、行政が行っている。所在自治体へ回収量を報告する企業はC社に加え他2社みられた。D社は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、K社は、行政による立ち入り調査を行っている。O社では、行政が店舗へ回収BOXを設置して店頭回収の補助を行い、Q社a店では、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ることが明らかとなった。このように、行政関与にも多くの方法があることが、明らかとなった。

2) 店頭回収の各企業の認識

表4は、アンケート調査Aで行った、店頭回収に対する各企業の認識についての表である。

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という回答があった。

店頭回収量は年々増加傾向にあり、企業にとっての費用の負担も大きくなっている。そのため、B・J・N・O・R社の5社で、行政に対して、金銭的な補助を求めており最も多い。D社では行政への引き取りであると、買い取り制度がないことが明らかとなった。また、G社は自動回収機の一部補助、H・J・P社は行政との連携や、制度の変更などを求めていることが明らかとなった。

表4 店頭回収に対する各企業の認識(一部抜粋)

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
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。
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。	ピ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。
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:リバースベンディングマシーン)などの機器の提供を行っている。	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。
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。
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ほしい。	行政と話し合いの場がほしい。
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。
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形態は異なる。各種団体の回収拠点として店頭提供を行っている店舗もある。
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。
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。

3) ヒアリング調査

ヒアリング調査は、行政関与の店頭回収を行っている自治体D-1市に対して行った。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。関与の方法としては、回収BOXの設置や回収袋の提供となっている。また、市は市内103か所にペットボトル回収BOXを設置しており、回収量はスーパーが最も多く、スーパーの比重が大きくなっているのが実情であることも明らかとなった。

(2) 目的2「容器包装回収量の増加要因の抽出」について

1) 店頭回収量の上位下位3店舗

アンケート調査Aより、各店舗の回収量についてまとめた。表5は大手スーパーC社の店頭回収量について、まとめた表である。

表5 店頭回収量上位下位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

表中の色付け部分、ペットボトルの回収量は上位・下位で、約600倍も異なった。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。回収量に影響する要因をもとに行った、分析結果を2)分析結果に示す。

2) 分析結果

アンケート調査Aとアンケート調査Bの結果から、回収量に影響していると考えられる要因を16個とした(表6)。

無相関の検定(Excel多変量ver6)またはt検定・重回帰分析(Excel多変量ver6変数増減法)・多重比較(HSD法, Holm法)を用いて、回収量増加につながる影響要因の解明を行った。アンケート調査Aで回収量が明らかとなったのは4企業498店舗分であり、本研究ではこれらを対象として分析を行った。

回収総量を目的変数とした、重回帰分析の結果を表7に示す。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、標準偏帰係数の符号が異なるものはなかった。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。また、各セ

表6 回収量に影響していると考えられる要因

目的変数	変数	データの入手方法	仮説
	①店頭回収量 ②客数100人当たりの店頭回収量	客数	アンケート調査A・アンケート調査B
説明変数	回収品目数	アンケート調査A・アンケート調査B	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が多くなる
	敷地面積		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が多くなる
	直営売場面積	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が多くなる
	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が多くなる
	駐車場台数	日本全国スーパーマーケット 情報事務局	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が多くなる
	客数当たりの駐車場台数		①客数当たりの駐車場台数が多いほど回収量が多い ②客数当たりの駐車場台数が多いほど客数当たりの回収量が多くなる
	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が多くなる ②人口が多いほど客数当たりの回収量が多くなる
	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量が少ない 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量が少ない
	行政回収の回収品目数		①行政回収の回収品目数が多い市町村に所在する店舗の回収量が多い ②行政回収の回収品目数が多い市町村に所在する店舗の客数当たりの回収量が多い
	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

ルの左側の数字は説明変数を用いた数、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。正の有意な関連がみられた説明変数は塗りつぶしで、負の有意な関連がみられた説明変数は、斜線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(or 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(or 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(or 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回収量と回収品目数以外はすべて正の相関)

なお、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。表7より、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。

客数はスチール缶、ペットボトル、トレイの回収量との間に、無相関の検定、重回帰分析共に、正の有意な関連が見られることが、明らかとなった。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。なお、アルミ缶はデータ

表7 回収総量で有意な関連がみられた説明変数のまとめ(重回帰分析)

	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 0	5 ▲ 0
行政関与の有無(広報)	3 0	4 ▲ 0	5 0	6 0	4 缶 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	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	

数不足のため重回帰分析は行っていない。

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、無相関の検定、重回帰分析共に、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。

周辺のスーパー数については、スチール缶のみで無相関の検定、重回帰分析共に、負の有意な関連がみられた。

ポイントの有無では、ペットボトルの回収量との間に、無相関の検定、重回帰分析共に、正の有意な関連が見られることが分かった。

所在する自治体の人口では、牛乳パックの回収量との間に、無相関の検定、重回帰分析共に、正の有意な関連がみられた。

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、無相関の検定、重回帰分析共に、負の有意な関連があることが明らかとなった。また、ペットボトルの行政回収の有無と、アルミ缶の店頭回収量の関係を除いて、すべて、負の相関がみられた。

C社を基準とした、企業間の比較では、アルミ缶・スチール缶・ペットボトルのB社ダミーで負の関連が見られ、牛乳パック・トレイのA社ダミーで、正の有意な関連が見られた。

(3) 目的3「店頭回収の推進策の提案」について

4.2)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。

分析結果より、ポイント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。ポイント付与を行っている、大手スーパーA社の対象品目は、ペットボトルのみであった。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、費用が負担となるという、企業側の実態からみると、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。費用を一部行政が負担して、連携している事例があるように、自動回収機器の設置のサポートを提案する。

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。行政回収の頻度が少なければ、住民としても資源物を出しづらくなるため、資源を出せる回数、出したいときにらせるという事が重要であると予測できる。そのため、行政回収量や頻度が少ない地域で、店頭回収を重点的に実施する事が容器包装リサイクルの推進に有効であると考えられる。

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。回収品目数を増やすという方法も有効であるといえる。

行政関与も有効と考える。先行研究⁴⁾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。

5. 結論

(1) 目的 1「店頭回収の実施実態の把握」について

店頭回収を行う際のスーパー側の一番の負担は、費用であることが明らかとなった。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。

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。行政関与も多くの方法があるように、自治体によっても取り組み方が異なることが明らかとなった。

(2) 目的 2「容器包装回収量の増加要因の抽出」について

客数が多いほど回収量が多い事が明らかとなった。

回収品目数について、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、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。

ポイントの有無について、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。

行政回収について、重回帰分析では、缶類をはじめとして、行政回収量や頻度と、店頭回収量の間には負の有意な関連がみられた。

(3) 目的 3「店頭回収の推進策の提案」について

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・行の3つであった。

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。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、必要になってくると考える。

(4) 本研究全体を通しての考察

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。

店頭回収は、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。

回収量増加の影響要因としては、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といった要因が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上で、以上のような要因を、事業者・行政ともに考慮することで、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。

(5) 今後の課題

今後の課題として、本研究で明らかとなった要因の実施可能性についての把握を挙げる。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、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。

6. 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文科会議事録 (2014) <<http://www.env.go.jp/CounCil/03reCyCle/yoshi03.html>>, 2015-6-20