

1. 背景と目的

家庭から排出される一般廃棄物のなかで容器包装廃棄物は、重量で約3割、容積で約6割と大きな割合を占めており、その削減が課題となっている。これまでも容器包装リサイクル法が制定されるなど、各種の取り組みが行われたが、その2R（発生抑制・再使用）の取り組みは十分進んでいない。とくに先進的な事業者とそうでない事業者の取り組みの間にギャップがあることが指摘されている。

これまで容器包装の発生抑制については、先進的な事例の報告¹⁾や菓子類の個包装の状況を検討した研究はある²⁾が、容器包装のばらつきの実態を明らかにして、その削減可能性を検討したものは見当たらない。

そこで本研究では、文献調査により取り組み事例について調べるとともに、流通している製品の容器包装を実測することを通して、そのばらつきを明らかにし、容器包装の発生抑制デザインによる削減可能性と各種取り組みの効果について考察する。ただし紙面の都合により、本文2章の文献調査結果については割愛し、以下、3章の内容について報告する。

2. 容器包装重量のばらつきと

発生抑制デザインの可能性

2.1 調査及び分析方法の概要

文献調査より食品・飲料の発生抑制デザインの取り組みが多いと考えられたため、その中から3種の商品群を選んで、実際に販売されている商品の発生抑制デザインの実態と、これによるごみの発生抑制可能性について検討した。調査の概要を表1に示す。調査対象は、文献調査や店舗での事前調査により、容器包装にばらつきが見られそうなものを選んだ。これは発生抑制デザインの可能性を検討するためにはばらつきが大きな商品の方がその効果が検討しやすいと考えたためである。

表1 サンプルング概要

サンプリング	日時	2008年12月22日(月)
	場所	北大路VIVRE 1F 食料品売場
調査対象(数)	紅茶	リーフティ(17)
	緑茶	500mlPETボトル(7)
	あられ・おかし	(54)

調査対象については、店頭にある容器包装の異なる全ての商品を、1商品につき3サンプルずつ購入した。なお、あられ・おかしについては、容器包装に「あられ」「おかし」という表示がある商品を対象とした。

また、比較のため、紅茶ではリーフティ、緑茶飲料ではサイズの違うPETボトル・紙パック、緑茶ティーパッ

ク・リーフティも1~種類購入した。そしてその全重量、および、個々の容器包装重量を測定した。

商品間の比較は主に、中身重量100gあたりの容器包装重量と容器包装重量比(=容器包装重量/中身重量)によった。また100gあたりの容器包装重量において、最小重量の容器包装への変更により、どの程度削減可能であるかを示す値として以下の容器包装重量削減率を用いた。平均容器包装重量削減率(Pa) = 1 - (最小容器包装重量 / 平均容器包装重量) 最大容器包装重量削減率(Pm) = 1 - (最小容器包装重量 / 最大容器包装重量) である。ただし、緑茶のリーフティ・ティーパックの中身重量は、茶葉重量にお茶を入れたときの水分量を加えたものとした。また、あられ・おかきの容器包装重量には乾燥剤の重量を含めている。

2.2 容器包装重量比の分布と発生抑制の可能性

初めに3つの商品群の中身重量100gあたりの容器包装重量の統計値と容器包装重量削減率を表2に示す。また容器包装重量比の分布を紅茶を例として図1に示す。

表2 中身重量100gあたり容器包装重量と容器包装重量削減率

		最小(g)	最大(g)	平均(g)	Pm(%)	Pa(%)
紅茶	全体	5.09	240.17	110.48	97.9	95.4
	ティーパック	26.59	240.17	120.00	88.9	77.8
	リーフティ	5.09	74.30	50.84	93.1	90.0
緑茶	全体	0.19	8.40	3.70	97.7	94.9
	液体飲料	2.44	8.40	5.51	71.0	55.7
	リーフ・パック	0.19	0.99	0.34	80.7	43.7
あられ おかし	全体	6.49	63.33	22.25	89.8	70.8
	乾燥剤なし	6.79	49.62	20.77	86.3	67.3
	乾燥剤あり	6.49	63.33	23.37	89.8	72.2

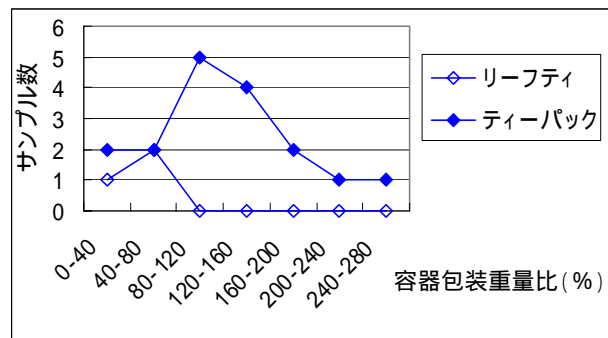


図1 紅茶 容器包装重量比の分布

図1のように3商品群とも容器包装重量比には製品によってかなりのばらつきがみられる。また全ての商品の中身重量あたりの容器包装重量の値を最小値にできたとすると、表2の平均容器包装重量削減率から、紅茶、緑茶、あられ・おかきの順に95.4%、94.9%、70.8%の容器包装削減が可能である。最も容器包装の多い製品に限

ってみれば、表2の最大容器包装重量削減率から、同じ順に97.9%、97.7%、89.8%と9割近く削減できるという結果となった。このように製品デザインの変更には大きな削減可能性があることが明らかとなった。

それでは、どのような取り組みによりどの程度の削減が可能になるのだろうか。以下、薄肉化、大容量化、個包装の廃止、商品形態の変更について、それぞれ検討する。

2.3 薄肉化による発生抑制効果

500mlPETボトルの各容器包装重量を見ると、ボトル重量に大きな違いがあり、容器包装重量比にも影響している。各製品の容器包装重量が薄肉化等によりボトル重量最小の容器包装重量になった場合、平均で8.4%の容器包装重量削減となる。またその場合、ボトル重量のみの削減率は、平均で7.6%となる。

表3 500mlPETボトルの各部分の容器包装重量の違い

	容器包装重量比(%)	全体(g)	ボトル(g)	キャップ(g)	ラベル(g)
生茶	5.4	27.23	23.66	2.28	1.37
おーいお茶	5.6	28.47	23.93	2.32	2.22
伊右衛門	5.8	29.19	24.60	2.38	2.17
茶花	5.9	29.38	24.75	2.41	2.25
有機お茶	6.0	30.42	27.06	2.33	1.02
おーいお茶(濃)	6.3	31.35	26.54	2.34	2.44
お茶	6.4	32.00	28.63	2.27	1.08
平均	5.91	29.72	25.60	2.33	1.79

2.4 大容量化による発生抑制効果

紅茶を例として大容量化の効果について報告する。

同じブランドで内容量の異なるリプトン製品を比較すると、中身重量100gあたりの容器包装重量は、25袋入りで59.35g、50袋入りで42.54gであり、中身重量を2倍に増やすことで28.3%の容器包装削減となっている。

またブランドが異なる場合でも同様の傾向にあり、例えば10袋から20袋にすると26.8%の削減となっている(表4)。しかし、内容量が増加するにつれて容器包装重量の減少率は小さくなり25~100パックの間には大きな違いが見られなくなる。

表4 紅茶ティーパック 内容量別でみる中身重量100gあたりの平均容器包装重量(個包装等がないものを除く)

パック数	8	10	20	25	50	100
平均(g)	240.17	176.61	129.22	103.85	95.79	101.96

2.5 個包装の廃止による発生抑制効果

紅茶ティーパックの容器包装を個包装の有無で比較すると表5のようになる。

表5 紅茶ティーパック 個包装の有無でみる中身重量100gあたりの容器包装重量と容器包装重量削減率

	最小(g)	最大(g)	平均(g)	Pm(%)	Pa(%)
個包装あり	95.79	240.17	145.72	60.1	34.3
個包装なし	26.59	59.35	40.69	55.2	34.7

表5より、紅茶ティーパックで容器包装を個包装ありから個包装なしにすることで、平均71.2%の容器包装削減が可能である。

2.6 商品形態の変更による発生抑制効果

表2から、緑茶では液体飲料からリーフティ・ティーパックへ商品形態を変えることで、93.8%の容器包装削減となる。

以上の発生抑制の取り組みにおいて、容器包装重量削減率は薄肉化等8.4%、大容量化では同ブランドの場合28.3%、異ブランドの場合26.8%、個包装の廃止71.2%、商品形態の変更93.8%という結果となった。商品形態の変更は、容器包装の軽量化や包装形態の変更に比べ、はるかに大きな発生抑制効果が期待できる。

3. 結論

本研究で得られた結論を以下にまとめる。

- 1) 本研究で調査した紅茶、緑茶、あられ・おかきについては中身重量あたりの容器包装重量のばらつきが大きく、すべての製品がその中で最も容器包装が少ない製品と同水準になった場合、紅茶、緑茶、あられ・おかきの容器包装等は、それぞれ95.4%、94.9%、70.8%削減可能であった。
- 2) 薄肉化等により、500mlPETボトルで各製品のボトル重量が最小のボトル重量となった場合、容器包装全体で8.4%、ボトル重量では7.6%の削減となる。
- 3) 大容量化により、同ブランドの紅茶ティーパックで内容量が異なる場合、中身重量が2倍になると容器包装が28.3%削減される。ブランドが異なるものでも大容量化による発生抑制効果はみられ、10袋から20袋にすることで26.8%の削減となる。
- 4) 個包装の廃止により、紅茶ティーパックで個包装ありの製品が個包装なしの製品と同水準の容器包装になった場合、71.2%の容器包装削減となる。
- 5) 商品形態の変更により、緑茶液体飲料からリーフティ・ティーパックへの変更で93.8%の容器包装削減となる。
- 6) 容器包装の発生抑制の取り組みにおいて、容器包装や包装形態の変更による効果以上に、商品形態の変更によって得られる容器包装の発生抑制効果は大きい。これらを考慮したうえで、商品開発を進めていくことが重要であると考えられる。

参考文献

- 1) 第26回中央審議会廃棄物・リサイクル部会 資料3「8.事業者による容器包装の軽量化等の事例」, 2005, (<http://www.env.go.jp/council/03haiki/y030-26/mat03-6.pdf>)
- 2) 舟木賢徳:「「レジ袋」の環境経済政策 ヨーロッパや韓国、日本のレジ袋削減の試み」, リサイクル文化社, 217-235, 2006