

## 1. 背景と目的

食品ロスは現在、世界的な問題として各国で対策が求められている。国内でも食品関連事業者から約 357 万 t の食品ロスが排出されていると推計されている[1]。食品ロスの問題は、財政、環境問題、飢餓問題等、様々な分野に関与するものであり、解決が急がれている[2]。

これらを受けて様々な削減取組が進められているが、取組の結果を定量的に明らかにしているものはまだ少数である[3]。また食品ロスについての研究は比較的なされている[4]ものの、どういう状況でどのような削減取組が効果的かを体系的に整理しているものは見当たらない。

そこで本研究では、事業系食品ロス削減取組を体系化するともに、その取組の1つとして販売期限の近い商品の販売促進を取り上げ、その食品ロス削減効果を定量的に明らかにすることを目的とする。なお紙面の都合上、販売期限の近い商品の販売促進の効果についてのみ述べる。

## 2. 調査方法

初めに先行研究・調査により効果があると思われる食品ロス削減取組を体系化した「課題解決ツリー」を作成した。次に協力が得られた京都生活協同組合祝園駅店に質問紙調査・インタビュー調査を行い、主な食品ロスの内容とその発生原因等、実態を把握し、課題解決ツリーも参考にしつつ削減策を提案、協力店と調整した。その結果、協力店では廃棄量または廃棄率の多かった青果・惣菜・ベーカリー部門を対象を絞り、買い物客に対し、おつとめ品や割引商品といった「廃棄期限の近い商品の販売促進」を行うことになった。削減取組の内容を以下に示す。



図1 削減実験の様子

青果のおつとめ品コーナーには、コーナーを目立たせるための POP を設置し、またおつとめ品を使って調理できるレシピの設置を行った。惣菜・ベーカリーコーナーには、調理された商品が当日中に売れなければ廃棄されることを強調する POP を設置した。さらに惣菜コーナーでは、閉店近い商品が少なくなってきた際のスペースを利

用し、食品ロスを削減するためのアレンジレシピの設置を行った。これは空いたスペースをレシピで埋めることにより、商品の余りもの感を減少させる効果も狙っている。これらは惣菜・ベーカリー部門の商品が割引になる時間帯のみの実施となり、惣菜部門は 18 時以降、ベーカリー部門は 19 時以降の実施となった。

また、買い物客に食品ロスを意識してもらうためにその他の啓発も行った。店内各所に食品ロス削減を啓発するポスターを設置、食品ロス削減を啓発する店内放送も行った。さらに店外の壁には京都府等による食品ロスポスターコンクールの入賞作品を展示した。

実験期間は 2018 年 11 月 11 日(日)~24 日(土)の 2 週間とした。1 週目は対象部門の食品廃棄物の重量測定のみを行い、2 週目に重量測定に加えて前述の削減取組を行った。この 2 週間の食品廃棄物の重量の差により削減取組の効果を計測した。なお協力店は食品リサイクルのために容器包装等を除いて処分しており、データは食品のみの重量である。重量測定は廃棄物保管庫に持ち込んだ際に店員に行ってもらった。その後 24 日(日)から 4 日間、18 時以降を中心にレジ通過客に対して本実験や普段の意識・行動についての質問紙調査を行い、256 名の回答を得た。さらに事業者より商品別の販売・値引・廃棄データの提供を受けて、廃棄数の変化した商品や販売量変化との関係等を分析した。

## 3. 食品廃棄量削減効果

各部門の 1 週目と 2 週目の廃棄量の変化を表 1 に示す。1 日平均廃棄量は欠損値のある曜日を除いて算出した。

表 1 各部門の廃棄量削減率

部門	青果	惣菜	ベーカリー
1日平均			
廃棄量削減率	8.6%	-13.9%	-36.0%

青果部門の 1 日平均廃棄量は 8.6% (4.6 kg) の増加となったが、惣菜部門は 13.9% (2.4 kg) の減少、ベーカリー部門は 36.0% (1.71 kg) の減少となった。惣菜部門とベーカリー部門では取組効果があった可能性がある。ただしこれらは不可食部を含む数字であるとともに、陳列数の影響も考えられる。そこで次に販売データを分析した。

## 4. 販売・廃棄データ分析による廃棄量増減の要因

事業者の販売・廃棄記録データから廃棄量変化の要因を分析する。ここでは以下のような関係を仮定した。

$$\text{陳列数} = \text{設定価格販売数} + \text{値引販売数} + \text{廃棄数}$$

$$\text{値引陳列数} = \text{値引販売数} + \text{廃棄数}$$

設定価格販売数は定番販売数と特売販売数の合計とし、

ベーカリー部門の値引販売数は夕方の均一値引価格販売数とした。この式から、廃棄数の減少には陳列数、設定価格販売数、値引販売数の影響が考えられた。値引陳列数に占める廃棄数の割合を値引廃棄率とすれば、今回の対策は主に値引廃棄率削減により廃棄数を減らす取組みである。これらの値の取り組み前後の変化率を表2に示す。

表2 販売数・廃棄数の変化率

部門	陳列数	設定価格販売数	値引陳列数	値引販売数	廃棄数	値引廃棄率
青果	-5.7%	-6.4%	0.7%	0.5%	11.3%	10.3%
惣菜	-4.7%	-3.6%	-6.8%	-6.5%	-22.8%	-16.8%
ベーカリー	1.4%	5.3%	-14.9%	-13.5%	-25.7%	-11.4%

青果部門は値引陳列数が約1%増加した上、今回の取組にもかかわらず値引廃棄率が約1割増加したため廃棄数も約1割増加した。一方、惣菜とベーカリー部門は値引陳列数が1割前後減少したのに加えて、取組効果の指標である値引廃棄率も1割強減少したため廃棄数が2割強減少した。従って、これら2部門については販売・廃棄データから見ても今回の取組の効果が見られたと言える。

## 5. 削減取組の来店者への影響と削減の促進可能性

最後に来店者の意識と行動から取組効果を考察する。質問紙調査への回答者のうちなんらかの削減取組に気付いた人は74名で、削減取組の到達度は19時以降の来店者で36.8%、それ以外で18.8%となった。さらに各媒体ごとに到達度を分析すると、19時以降来店者の店内放送到達度が20.8%で、後は1割前後以下であった。到達度の低さが、今回の取組の効果を抑えていると考えられた。

表3に削減取組の影響状況を示す。値は気付いた人の中の割合を示す。

表3 本取組の削減行動に対する影響

誘発率	おつとめ品購入	惣菜の割引商品購入	ベーカリーの割引商品購入	期限の短いものから購入
行動誘発	28.4%	44.6%	33.8%	20.3%
追加的行動誘発	6.8%	6.8%	10.8%	9.5%

本取組で誘発された削減行動は惣菜の割引商品の購入が最も多く4割強(33名)であった。次いでベーカリーの割引商品の購入が3割強(25名)、おつとめ品の購入で3割弱(21名)となった。それまで行っていなかった人が新たに行動した割合(追加的行動誘発)はベーカリーの割引商品の購入が最も多く1割強(8名)で、次に期限の短いものから購入(1割弱,7名)となった。すなわち今回の取組が先に述べた値引廃棄率の減少に貢献していると考えられる。ただしもともと惣菜の割引商品購入は約7割、ベーカリーの割引商品の購入は約5割が実施していたため、新規の行動は相対的に少なく、既存の行動の強化の効果が大きかったと推察される。

なお普段の意識の調査では「値段よりも新鮮なものを

優先する」という回答が多く、また「おつとめ品の購入」を普段から行う人は3割強と他の削減行動よりも少なかった。こうしたことから、今回のような取組では青果の廃棄を減らすのは難しい可能性がある。

さらに今回の実験で取組に気づかなかった人にと取組が届いたときにさらに効果が期待できるかどうかを検討するため、気づかなかった人のうち提示した行動を普段行っていない人に対して、それが食品ロスの削減につながると意識した場合、行動するか否かを調査した。

表4 食品ロスを意識したときの削減行動の実施可能性

削減行動	食品ロス削減を意識すると行動しようと思うか				回答者数
	そう思う	ややそう思う	あまりそう思わない	全くそう思わない	
総菜の割引商品購入	35.8%	35.8%	17.9%	10.5%	95
ベーカリーの割引商品購入	30.4%	41.2%	17.6%	10.8%	102
おつとめ品購入	26.4%	42.7%	19.1%	11.8%	110
アレンジレシピ活用	21.6%	48.9%	19.3%	10.2%	88

全ての削減行動において「ややそう思う」か「そう思う」という回答が多かった。以上から、今回は到達度の低さにより行動・追加的行動誘発率は抑えられた可能性が考えられるが、取組期間の長期化等によりこれらの行動が食品ロス削減につながることを意識してもらえばさらに行動を誘発できる可能性が示唆された。

## 6. 結論

- (1) 総菜部門では1日平均廃棄重量が1割強減少、販売・廃棄記録による値引廃棄率は2割弱減少し、廃棄数も2割強減少した。ベーカリー部門では1日平均廃棄重量が4割弱減少、販売・廃棄記録による値引廃棄率は1割強減少し、廃棄数も3割弱減少した。以上の結果から、惣菜・ベーカリー部門では本実験の取組の効果があつたと考えられた。また質問紙調査により、行動誘発率や削減行動の実行可能性を分析すると、2部門の買い物客は「販売期限の近い商品の販売促進」に比較的肯定的であることも明らかになった。
- (2) 青果部門では1日平均廃棄重量が1割弱増加、販売・廃棄記録による値引廃棄率は約1割増加し、廃棄数も約1割増加した。また質問紙調査から買い物客はおつとめ品購入に対して消極的であると考えられた。今回のような「販売期限の近い商品の販売促進」は、青果部門にとって不向きな削減取組である可能性が示唆された。

【参考文献】[1]環境省：『食品廃棄物等の利用状況等（概念図）平成27年度推計値』/[2]東広島市：『食品ロスを防ぎましょう』2016.12.01/[3]農林水産省：『外食・中食産業における食品ロスについて』2008.09.26/[4]佐藤みずほ・中野冠：『食料品専門スーパーにおける食品廃棄物発生メカニズムの解析と低減化を目指す従業員教育のための意識調査』日本食育学会誌、Vol.7、No.4、p.259-273、2013