

令和２年度
流通店舗をフィールドにした消費者向け
食品ロス削減啓発モデル事業報告書

令和３年８月
消費者庁新未来創造戦略本部

はじめに

『食品ロスの削減の推進に関する法律（令和元年法律第十九号）』が2019年10月1日に施行され、前文には以下のとおりその立法目的が記載されている。

我が国においては、まだ食べることができる食品が、生産、製造、販売、消費等の各段階において日常的に廃棄され、大量の食品ロスが発生している。

食品ロスの問題については、2015年9月25日の国際連合総会において採択された持続可能な開発のための2030アジェンダにおいて言及されるなど、その削減が国際的にも重要な課題となっており、また、世界には栄養不足の状態にある人々が多数存在する中で、とりわけ、大量の食料を輸入し、食料の多くを輸入に依存している我が国として、真摯に取り組むべき課題である。

食品ロスを削減していくためには、国民各層がそれぞれの立場において主体的にこの課題に取り組み、社会全体として対応していくよう、食べ物を無駄にしない意識の醸成とその定着を図っていくことが重要である。また、食べることができる食品については、廃棄することなく、貧困、災害等により必要な食べ物を十分に入手することができない人々に提供することを含め、できるだけ食品として活用するようにしていくことが重要である。

ここに、国、地方公共団体、事業者、消費者等の多様な主体が連携し、国民運動として食品ロスの削減を推進するため、この法律を制定する。とされている。

食品ロス削減に関しては、関係各省庁、地方公共団体、事業者、教育機関等が連携し、様々な取組が行われてきている。消費者庁においても様々な施策に取り組んできたが、消費者庁新未来創造戦略本部では、その前身である消費者行政新未来創造オフィス発足時より、「平成29年度徳島県食品ロスの削減に資する取組の実証調査」に取り組み、家庭における食品ロス削減に関する有意義な調査結果を得ることができた。

令和2年度において、この調査結果により把握できた家庭における食品ロス削減に関する『実践しやすく効果がある取組』の内容及び食品ロス問題の現状について、広く国民に広めるための効果的な啓発活動のモデルを提案することを目的とし、「流通店舗をフィールドにした消費者向け食品ロス削減啓発モデル事業」（以下「本事業」という。）に取り組み、その成果として本報告書を作成する。

最後に、本事業の実施に当たり、徳島県を中心に店舗展開をされている株式会社キョーエイに全面的なご協力をいただいた。コロナ禍という多くの制約がある中、店舗における実施及びアンケート調査に真摯にご対応いただいた。この場をお借りして従業員の皆様、役員の皆様に御礼申し上げます。

令和3年8月

消費者庁新未来創造戦略本部次長

審議官 日下部 英紀

目次

第1章 流通店舗をフィールドにした消費者向け食品ロス削減啓発モデル事業	4
1 事業目的	4
2 背景	4
3 先行事例	5
4 本事業の検討	6
第2章 事業内容	7
【1】調査準備	7
1 実証フィールドの選定	7
2 啓発物の作成	8
3 アンケート調査票の作成	11
4 アンケート回答者（アンケートモニター）の選定	11
5 ノヴェルティの作成	11
【2】本事業内容	12
1 A グループ・B グループの設定	13
2 実施期間	13
3 アンケート調査票配布の方法	13
4 啓発物の配布方法と設置	13
5 店舗巡回	14
6 アンケート調査票回収の方法	14
第3章 アンケート結果と考察	16
1 アンケート回答者の属性	16
2 食品ロス問題に関する認識度	18
3 啓発物について	20
4 流通店舗における啓発活動の効果	31
5 視認率の高い傾向があるポスターの設置場所	32
6 クイズの正解率からの考察	35
7 意識や行動に変化があったとした回答者とそのきっかけの考察	37
8 啓発物と行動面からの考察	39
9 まとめ	46
付録1 事前アンケート調査票	49
付録2 事後アンケート調査票	53
付録3 クロス集計	69

第1章 流通店舗をフィールドにした消費者向け食品ロス削減啓発モデル事業

1 事業目的

流通店舗をフィールドとし、店舗にポスター等の啓発物を設置し、消費者向けの食品ロス削減に関する啓発活動を行い、当該啓発物を見た消費者の食品ロス削減に関する意識と行動の変化を探り、当該啓発活動の有効性を検証する。あわせて、全国の流通店舗で広く簡易に実施できる消費者を対象にした「家庭における食品ロス削減につながる効果的な啓発活動」モデルを提案する。

2 背景

世界全体では、人の消費のために生産された食料のおよそ3分の1に当たる年間約13億トン¹の食料が廃棄されている一方で、約8億の人が飢えや栄養不良状態であり、5歳未満の発育阻害は約1.5億人²にのぼり、必要な人に必要な食料が届いていないという大きな格差と不均衡が生じている。また、世界の人口は2019年の約77億人から2050年には約97億人まで急増する見込み³であり、食料に関しては、将来の食料資源の確保・有効利用・廃棄量削減・需給バランス・フードサプライチェーン・インフラ整備の必要性・炭酸ガス廃棄量削減等々の重要な課題を抱えている。

食品ロス問題は、国連の持続可能な開発のためのアジェンダ（SDGs）の重要な柱であり各国が協調し積極的に取り組んでいくことで合意されている。

日本においても、生産・製造・流通・販売・消費の各段階で年間600万トン（事業系：約324万トン、家庭系：約276万トン）⁴の食品ロスが発生している一方で、子供の貧困は、7人に1人⁵と依然として高水準になっている。また、食料供給を海外に大きく依存（カロリーベース自給率38%）⁶し、廃棄物の処理に多額の費用（年間約2.1兆円）⁷を支出し、食料の家計負担も大きく（消費支出の4分の1以上）⁸なっており、将来の食料問題、環境問題、経済的側面からも多くの課題を抱えている。

政府は、2019年10月1日に「食品ロスの削減の推進に関する法律」を施行し、国、地方公共団体、事業者、消費者等の多様な主体が連携し、国民運動として食品ロスの削減を推進する必要があるとしている。また、2030年度の食品ロス量年間489万トン（2000年度より半減）達成の目標を定めている。

¹ 国連食糧農業機関（FAO）「世界の食料ロスと食料廃棄（2011年）」

² 国連食糧農業機関（FAO）「The State of Food Security and Nutrition in The World（2019）」

³ 国連「World Population Prospects The 2019」

⁴ 環境省・農林水産省「食品ロス量 平成30年度推計」

⁵ 厚生労働省「2019年 国民生活基礎調査」

⁶ 農林水産省「食料需給表（令和元年度）」

⁷ 環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等について（平成30年度）」

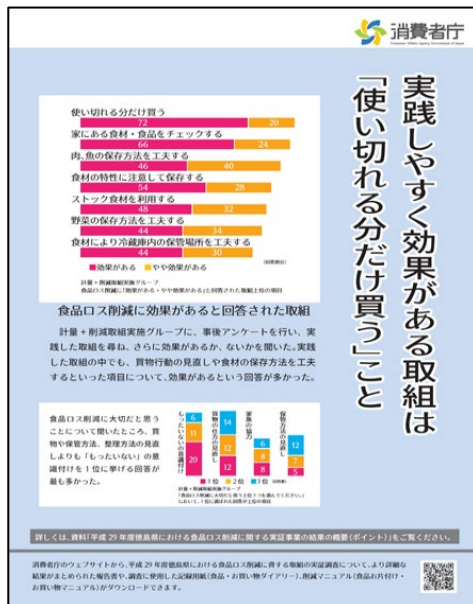
⁸ 総務省「家計調査（2020年）」

3 先行事例

食品ロスの削減に関する様々な先行取組が行われているが、本事業を検討するに当たり、以下の2つの事例を参考にした。

1つ目は、消費者行政新未来創造オフィス（現 消費者庁新未来創造戦略本部）の「平成29年度食品ロス削減実証事業」⁹報告の家庭における食品ロス削減に関する『実践しやすく効果がある取組』である。この実証事業では、家庭で発生する食品ロスを消費者自らが計量し記録する作業をすることで家庭から出る食品のロス量が減り、更に座学を加えて学習機会を増やすと一層その効果がみられた。自らの手を動かして食品ロス量が見える化し、食品ロス問題について学習する機会を持つことで家庭における食品ロス削減につながる結果となった。消費者一人一人が、「もったいない」を意識することが重要であることと、家庭における食品ロス削減に関する『実践しやすく効果がある取組』の内容を把握し提示している。

2つ目は、農林水産省補助事業「平成29年度小売店頭用の広報資材の制作・店頭掲示実験報告¹⁰」である。この実証事業では、「お客様がすぐに行動に移せる小売店舗で呼び掛けを行うことが重要である」とし、大手流通店舗において複数の啓発資材を設置し、消費者の購買行動に関する意識調査（店頭聞き取りアンケート）及び店舗売場の食品廃棄率改善の検証に取り組んでいる。これ以外にも流通店舗の廃棄ロス削減の実証実験として、神戸市、京都市の流通店舗における「てまえどり」推奨、加工食品の販売期限延長、見切り商品の購入促進による流通店舗の食品ロス削減の事例があるが、いずれも流通店舗における啓発活動の有効性を示唆している。



図表 1-1
啓発用ポスター/
使い切れる分だけ買う編
（平成30年10月版）

⁹ 消費者庁「平成29年度徳島県における食品ロスの削減に資する取組の実証調査」

¹⁰ 消費者庁「食品ロス削減関係参考資料（令和2年3月31日版）」から

4 本事業の検討

消費者庁の先行調査により把握し公表した、家庭における食品ロス削減に関する『実践しやすく効果がある取組』について、消費者に対し広く浸透を図り、一人でも多くの消費者による取組を促進する必要があるという考えに基づき本事業を検討した。

本事業では、流通店舗における啓発活動が有効であると仮定し、流通店舗において簡易に実施できる消費者向けの啓発活動を試行し、その有効性を検証し全国的な規模で簡易に実施できる効果的な啓発活動のモデルを作成することを目的とした。

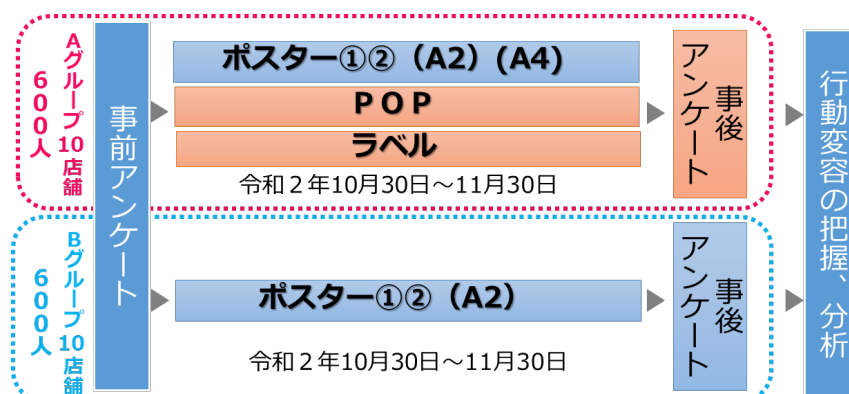
「どこで」、「何を」、「どのような方法で」実施すると、その結果「どのような効果が期待できるか」について、できる限り数値で捉えて傾向を把握することにした。

「どこで」については、日々多くの消費者が日常の買物に訪れること、多くの従業員も仕事が終われば消費者として買物をする機会も多いと考えられること、食品ロス発生に関わる事業系と家庭系の交差点に当たる場所であることからスーパーマーケットの店舗とした。「何を」については、『実践しやすく効果がある取組』の項目と食品ロスに関する情報とした。「どのような方法で」については、スーパーマーケットにおけるポスター及びPOPの掲示並びに啓発ラベルの惣菜商品への貼付とした。

本事業の実施場所は、徳島県に本部のある株式会社キョーエイが運営する20店舗とした。各10店舗ずつ2グループに分け、A・Bグループ全20店舗にポスター①②（A2サイズ）を設置し、更にAグループの10店舗にはサッカー台天板上にポスター①②（A4サイズ）と各売場にPOP（B5サイズ）を設置し、惣菜売場の値引き対象商品に啓発ラベルを貼付（店舗あたり1日60枚）した。

実施期間を1か月とし、実施店舗に来店が予想される消費者及び従業員1,200名を対象に実施期間前後の2回アンケート調査を実施し、事業前後のアンケート回答者の食品ロスに関する意識や行動の変化の傾向等を捉えて本事業の効果を検証した。

図表 1-2 事業イメージ



第2章 事業内容

【1】調査準備

1 実証フィールドの選定

先行調査により把握した、家庭における食品ロス削減に関する『実践しやすく効果がある取組』を全国の消費者に普及・啓発する方法として、消費者が日々買物に訪れ日常的に食品に触れる場所である流通店舗における啓発活動が有効であるという仮説のもと、スーパーマーケットの店舗を実証フィールドとして設定した。

コロナ禍で多くの制約があったが、食品中心のスーパーマーケットであること、アンケート調査に協力いただけること、戦略本部職員が実施期間中に数回の店舗巡回が可能なこと、啓発物の設置に協力いただけること、社会貢献活動にも積極的に取り組まれていること等から、徳島県に本部のある流通チェーンの株式会社キョーエイに協力を依頼した。

【参考情報】

一般社団法人全国スーパーマーケット協会（スーパーマーケット統計調査事務局）によると全国のスーパーマーケットの店舗数は、22,694 店舗（2021 年 6 月時点）¹¹であり、本事業を実施した株式会社キョーエイは、最も店舗数が多い【中型】食品スーパーマーケットのカテゴリーに入る店舗であると思われる。

【大型】総合スーパー 1,284 店舗

スーパーセンター519 店舗

【中型】食品スーパーマーケット 12,666 店舗

食品ディスカウンター1,018 店舗

業務用食品スーパー2,046 店舗

【小型】小型食品スーパーマーケット 3,054 店舗

小型食品ディスカウンター657 店舗

ミニスーパーマーケット 1,450 店舗

合計 22,694 店舗

¹¹ 一般社団法人全国スーパーマーケット協会（スーパーマーケット統計調査事務局）

URL 「<http://www.j-sosm.jp/>」

2 啓発物の作成

(1) ポスターの作成

掲載内容は、『実践しやすく効果がある取組』から絞り込んだ3項目及び食品ロス量の現状が国民一人当たり毎日茶碗1杯分のご飯に相当することの2点とした。

デザインは、イラストを盛り込んで明るい色使いとし、掲示物が多い流通店舗においても多くの消費者に見て読んでいただけるポスターにすることを目指した。

ポスター①は、「家庭から食品ロス削減を始めるべし」とし、デザインした高札に、「お頼み申す 今日から始める三ヶ条」と題し、「1. 使い切れる分だけ買うべし」、「2. 買い物前には家にある食材を確認すべし」、「3. 食べられる分だけ調理すべし」を掲載した。なお、『実践しやすく効果がある取組』では、食材の保存の工夫・ストック食材の利用も有効とあるが、情報量が多くなると判断し、上記の三ヶ条に絞ることにした。また、上部右上に、「もったいないは日本の誇り」の啓発ラベルのデザインを入れPOP及び啓発ラベルとの関連性を持たせた。

ポスター②は、上部に「もったいないは日本の誇り」啓発ラベルのデザインを掲載し、タイトルは、「あなた、これからも捨てますか?」とし、「毎日茶碗1杯分のご飯」の文に、食品をゴミ箱に捨てているイメージをイラストで表現した。

ポスター①②は、A2サイズとA4サイズの大小2つのサイズを作成し、A2サイズは、店舗出入口付近及びサッカー台付近への設置用とし、A4サイズは、Aグループ店舗のみを対象にしてサッカー台¹²天板上への設置用として作成した。

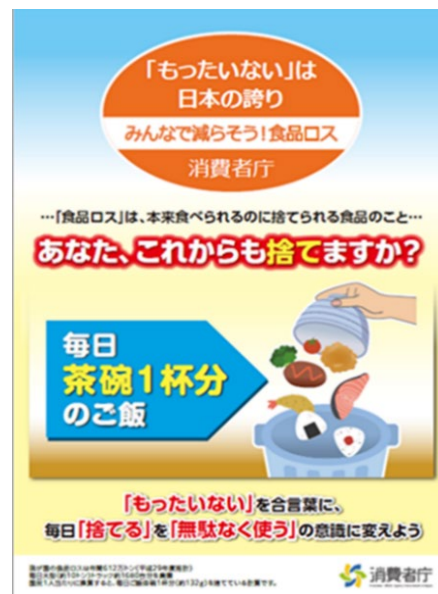
図表 2-1 ポスター①

(A2サイズ) (A4サイズ)



図表 2-2 ポスター②

(A2サイズ) (A4サイズ)



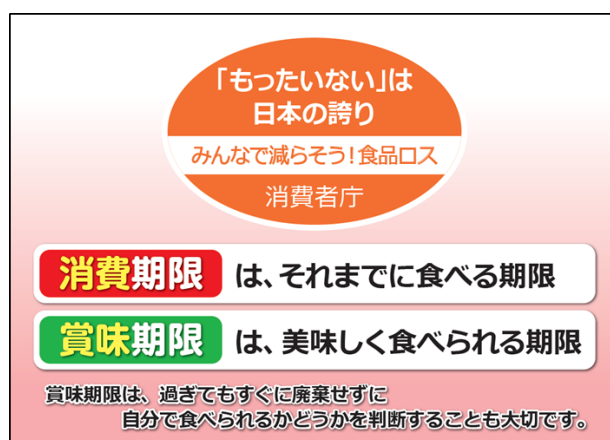
¹² 消費者が商品のお会計を済ませた後、商品を袋詰めする台のこと

(2) POP の作成

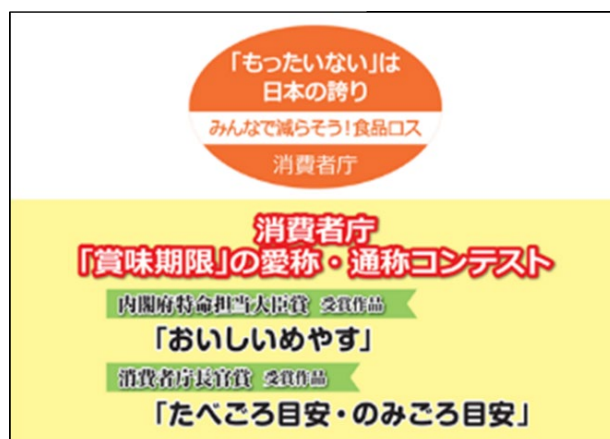
POP の作成に当たっては、消費者の売場滞留時間は短いと想定し、瞬間的に内容を理解できるように記載内容をできる限り短い文言とするように心掛けた。

B5 サイズの両面印刷とし、表面に「消費期限」及び「賞味期限」の説明を記載し、裏面に消費者庁主催の賞味期限の愛称・通称コンテストの内閣府特命担当大臣賞受賞作品及び消費者庁長官賞受賞作品を掲載した。両面共に、上部には「もったいないは日本の誇り」啓発ラベルを掲載し、ポスター及び啓発ラベルとの関連性を持たせた。

図表 2-3 POP 表面



図表 2-4 POP 裏面



(3) 啓発ラベルの作成

惣菜 売場の商品に直接貼付して使用するため、商品の貼付スペースの制約からサイズを検討し、惣菜 売場に相応しい暖色系の色使いでデザインを検討した。

サイズは、長径約 55mm・短径約 35mm、の楕円形とし、上部に「もったいない」は、日本の誇り」を記載し、中央部に「みんなで減らそう！食品ロス」と記載した。啓発ラベルデザインは、ポスター及び POP にも掲載し関連性を持たせることにした。

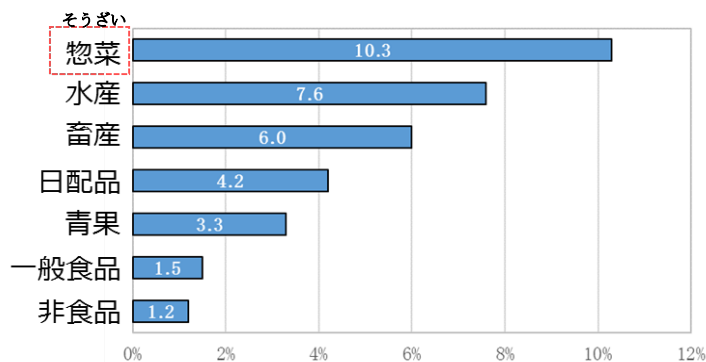
図表 2-5 啓発ラベル



【参考情報】

啓発ラベルは、廃棄商品率が最も高く、日々売り切りが基本であり値引き対象商品が最も多く発生する惣菜 売場の商品に貼付することにした。

図表 2-6 商品カテゴリー別ロス率（業界推計値：廃棄ロスと値引ロスを含む）



一般社団法人全国スーパーマーケット協会

「2020 年スーパーマーケット年次統計調査報告書」を基に作成

3 アンケート調査票の作成

回答者の属性（年齢・性別・世帯人数・食品ロス問題の情報入手媒体・買物頻度・買物時の交通手段）・食品ロス問題及び期限表示に関する認識度を測るクイズ・来店時の啓発物の視認率把握・食材管理や買物時の意識と行動の変化（事前対事後の比較）を探る質問で構成した。

実施前後の2回アンケート調査を行い、その回答内容及び前後の比較分析を通して消費者の食品ロスに関する知識、意識及び行動の変化を探ることを目的とした。

なお、アンケートモニター対象は実施店舗に買物に来ることが想定される消費者（従業員含む）に限定し、また、調査方法は、インターネット等でのアンケート調査ではなく紙媒体によるアンケート調査とした。

4 アンケート回答者（アンケートモニター）の選定

アンケートモニターの人数は、合計 1,200 名（A グループの店舗：600 名・B グループの店舗：600 名）を目標にした。

まず各実施店舗の代表者に依頼し、日頃、実施店舗で買物をしていると想定される店舗の従業員を対象に従業員モニターを選定し、当該従業員に、実施期間中に実施店舗で買物をすることが予想される消費者モニター（近隣の知人・友人・住居を別にする親戚）を紹介いただいた。

5 ノベルティの作成

アンケート回答者には、アンケートへの協力に対するお礼と、今後も継続して食品ロス問題について考えていただきたいという思いで、消費者庁主催の「賞味期限の愛称・通称コンテスト」の内閣府特命担当大臣賞受賞作品の「おいしいめやす」を記載した大判の除菌ウェットティッシュ及びマスクケースを作成し配布した。

【2】本事業内容

本事業の概要を、下記表にまとめた。

流通店舗における食品ロスに関する調査の取組概要

アンケート調査票	<ul style="list-style-type: none"> ・事前調査：消費者庁「流通店舗における食品ロスに関する調査①」（事前アンケート） ・事後調査：消費者庁「流通店舗における食品ロスに関する調査②」（事後アンケート）
アンケートモニター	<ul style="list-style-type: none"> ・対象者：普段実施店舗で買物をしていると想定される消費者 1,200 名 ・事前アンケート回答者数：1,176 名／98.0% ・事後アンケート回答者数：1,173 名／97.8% ※有効回答者：992 名 (内訳：一般→325 名、従業員→667 名) ※実施店舗で期間中に買物の実績があり、かつ、事前及び事後アンケートに回答したモニターを有効回答者とした。
期 間	<ul style="list-style-type: none"> ・事前調査：令和 2 年 10 月 19 日～令和 2 年 10 月 30 日 ・実施期間：令和 2 年 10 月 30 日～令和 2 年 11 月 30 日 ・事後調査：令和 2 年 12 月 1 日～令和 2 年 12 月 11 日
配布方法	<ul style="list-style-type: none"> ・店舗代表者より従業員に配布した後、従業員が知人等の近隣の一般消費者に依頼し配布
店舗のグループ分け	<ul style="list-style-type: none"> ・全 20 店舗を売上規模がほぼ等しくなるように、各 10 店舗ずつ、A グループと B グループに分けた。
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ・事前調査期間中に 全モニターは、事前アンケートに回答 ・事後調査期間中に、 A グループのモニターは A グループ向け事後アンケートに回答し、B グループのモニターは B グループ向け事後アンケートに回答
啓発物の設置内容	<ul style="list-style-type: none"> ・A・B グループ全 20 店舗共通に、 ポスター(A2)：出入口及びサッカー台付近に設置 ・更に、A グループ 10 店舗において、 ポスター(A4)：サッカー台の天板上に設置 POP：各売場に設置 啓発ラベル：惣菜^{そうざい} 値引き対象商品に貼付 (店舗当たり 60 枚/日)

1 Aグループ・Bグループの設定

実施店舗 20 店舗を売上規模等がほぼ等しくなるように、各 10 店舗ずつ A グループと B グループの 2 つのグループに分けた。

2 実施期間

食品ロス削減の日である令和 2 年 10 月 30 日から同年 11 月 30 日までの 1 か月間とした。

3 アンケート調査票配布の方法

アンケートモニター 1 人に 1 個のモニター管理番号を付与し、アンケートモニターを番号で管理する方法をとった。事前と事後のアンケート調査票及び封筒にモニター管理番号を記載し、該当するアンケートモニター宛に該当する管理番号が記載された封筒と調査票が届くようにした。なお、事前アンケートは、A グループ・B グループともに同一内容とし、事後アンケートは、店舗に設置する啓発物の違いを反映させた内容とした。

事前と事後アンケート調査票は、実施期間前後に戦略本部職員が全実施店舗を巡回し、店舗代表者に手渡し、店舗代表者から従業員モニターにアンケート調査票を配布し、更に当該従業員を通して近隣の消費者モニターに配布することにした。

4 啓発物の配布方法と設置

10 月 12 日～10 月 16 日にかけて全実施店舗を巡回し、啓発物の掲示方法並びにアンケート調査票の配布及び回収方法について店舗代表者に事前説明を行った。

A・B グループ全 20 店舗にポスター(A2)①②を各出入口付近とサッカー台付近に設置(1 店舗当たり各 2 枚)すること、更に A グループの店舗のみ、ポスター(A4)①②をラミネート加工したものをサッカー台の天板上に設置(1 店舗当たり各 3 枚)すること、POP を各売場に(1 店舗当たり 15 枚)設置すること、惣菜^{そうざい}売場の値引き対象商品に啓発ラベルを貼付(1 店舗当たり 60 枚/日)することを依頼した。

啓発物は、10 月 27 日・28 日の 2 日間で戦略本部職員が全実施店舗を巡回して配布した。なお、POP については、賞味期限の愛称・通称コンテスト結果の公表を待って A グループの店舗のみ、再度巡回して配布した。

5 店舗巡回

実施期間中の11月13日に、啓発物の設置状況を把握するため、Aグループの各店舗を巡回し、啓発物の設置場所の確認と修正を行った。特にポスターについては、「店舗入口・サッカー台付近に掲示してください」という漠然とした説明では、結果として店舗ごとに設置状況（場所・高さ等）にバラツキが生じていた。

どの場所にどのように設置すれば視認率が高くなるのか、低くなるのかを数値感覚で把握し、モデル提案にいかすべきと考え、アンケート分析から視認率を数値化して示すことにした。

6 アンケート調査票回収の方法

事前と事後アンケート調査票は、記入後にアンケートモニター自身で封緘^{ふうかん}し、回答内容が見えない状態で提出され、店舗代表者が取りまとめてから株式会社キョーエイの本部において集約する方法をとった。後日、取り決めた期日に戦略本部職員がこれを回収した。



写真2-1 店舗出入り口付近掲示の様子 写真2-2 サッカー台付近掲示の様子

※掲載写真については、全て各店舗の了承を得た後、消費者庁職員が撮影をした。



写真 2-3 鮮魚売場の POP 掲示



写真 2-4 畜産売場の POP 掲示



写真 2-5



写真 2-6

惣菜売場の値引き対象商品にラベルを貼付

第3章 アンケート結果と考察

実施期間中に実施店舗で買物をするのが想定される消費者及び従業員に、アンケート調査への協力を依頼した。アンケートモニター数の目標を1,200名(Aグループ600名、Bグループ600名)に設定し実施した結果、事前アンケートの回収率は、98.0%(1,176名)、事後アンケートの回収率は、97.8%(1,173名)となった。

事前及び事後両アンケートに回答し、かつ、実施期間中に実施店舗に買物に行ったと回答したアンケートモニターを有効回答者としたところ、最終的な有効回答率は、82.7%(992名)となった。

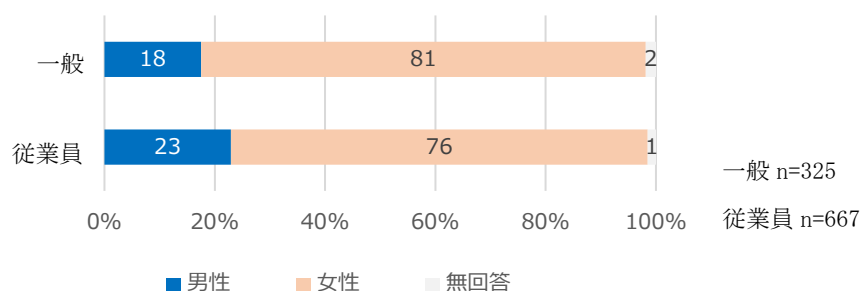
以下に有効回答者による回答の分析結果と考察を記載する。なお、以下のグラフは、無回答には不正回答を含むものとし、グラフ中に記載の%を示す数字は、小数点第1位を四捨五入して表記した。

1 アンケート回答者の属性

(1) 回答者の性別

回答者は、約8割が女性、約2割が男性であった。

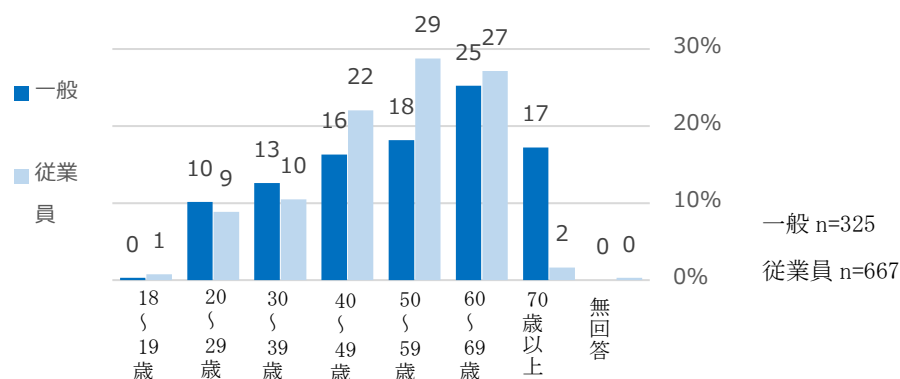
図表3-1 性別



(2) 年齢構成

年齢は、一般消費者は60歳代、従業員は50歳代が最も多い構成であった。

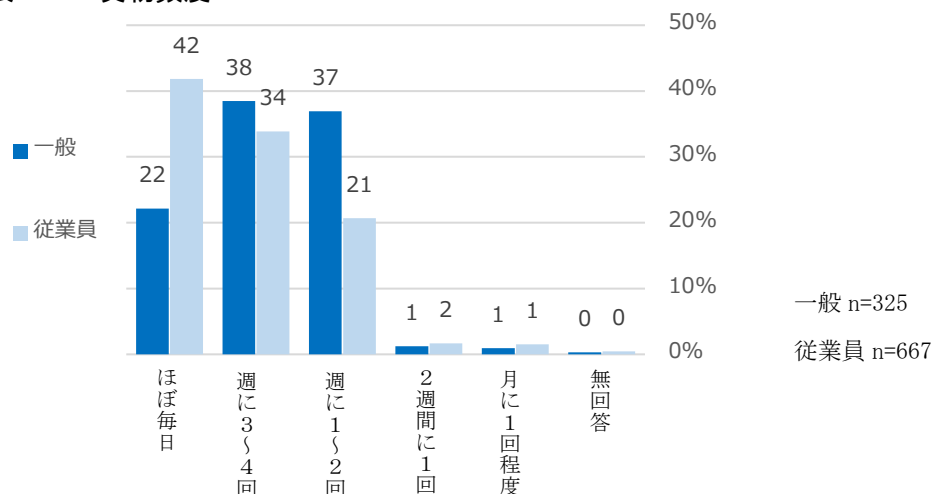
図表3-2 年齢



(3) 買物頻度

買物頻度は、一般消費者は「週に3回～4回」、「週に1回～2回」とした割合が高く、従業員は、「ほぼ毎日」、「週に3回～4回」とした割合が高かった。従業員は業務終了後に当該店舗で買物をする機会が多いと推定される。

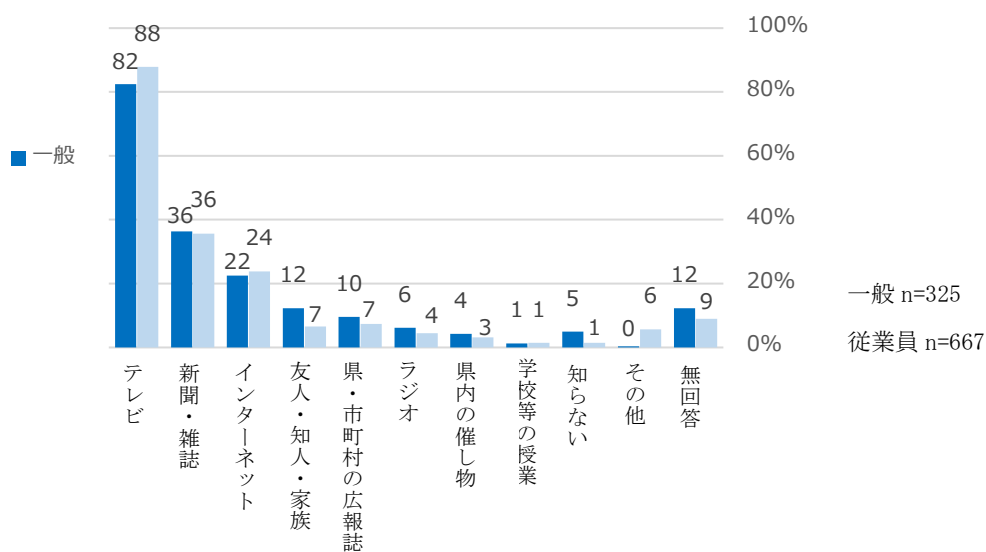
図表 3-3 買物頻度



(4) 食品ロス問題に関する情報入手方法（複数回答）

食品ロス問題に関する情報入手方法（媒体）については、一般消費者、従業員共に「テレビ」と回答した割合が最も高く、次いで「新聞・雑誌」、「インターネット」の順となった。

図表 3-4 食品ロス問題に関する情報入手方法



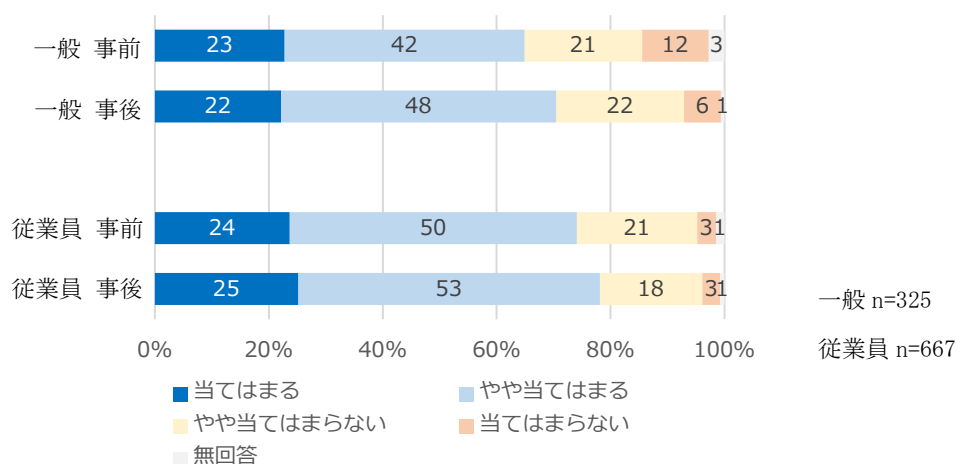
2 食品ロス問題に関する認識度

(1) 食品ロス問題についてお尋ねします。

(a) 食品ロス問題をよく知っている

事前・事後比較で大きな変化は認められなかったが、一般消費者も従業員も「当てはまる」とした割合は2割台であり、この比率を高める必要がある。

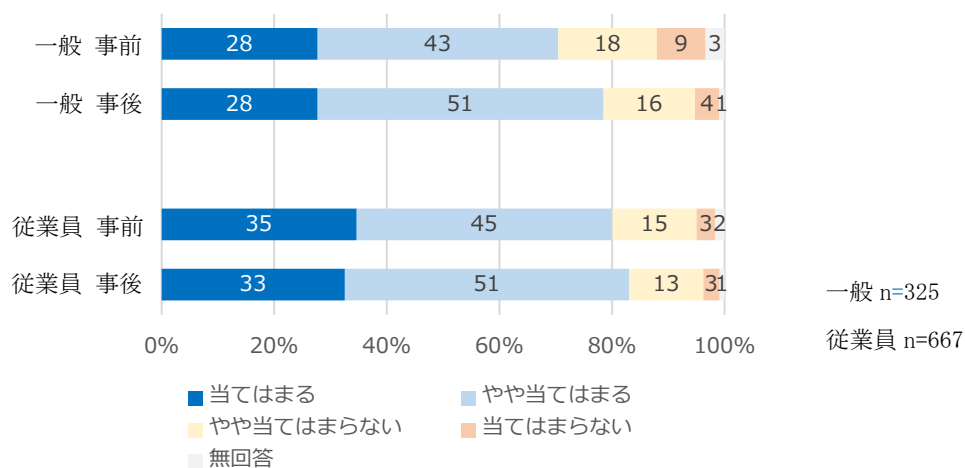
図表 3-5 食品ロス問題に関する認識度「食品ロス問題をよく知っている」



(b) 食品ロス問題を身近な問題と感じる

事前・事後比較で大きな変化は認められなかったが、一般消費者も従業員も「当てはまる」とした割合は3割程度であり、この比率を高める必要がある。

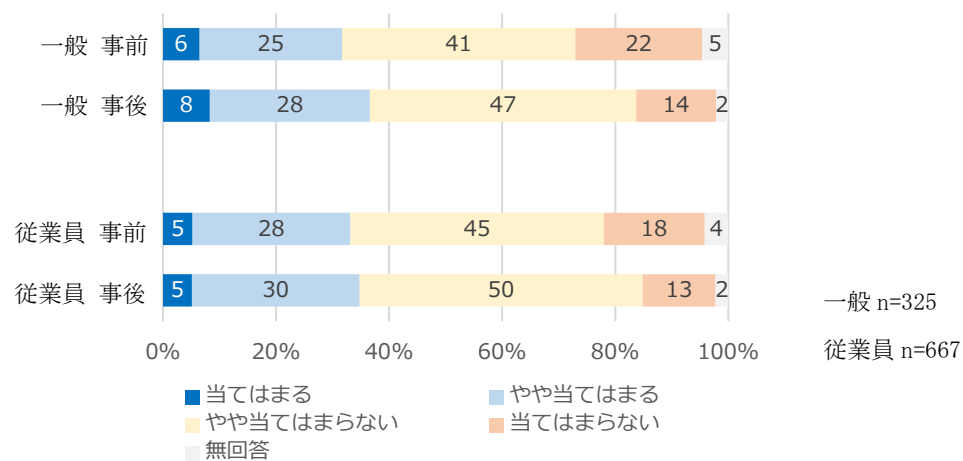
図表 3-6 食品ロス問題に関する認識度「食品ロス問題を身近な問題と感じる」



(c) 行政による普及・啓発は十分だと思う

一般消費者も従業員も「当てはまる」とした割合は、1割未満であり、今後、消費者向けの食品ロス削減に関する啓発活動の更なる取組が必要と考える。

図表 3-7 食品ロス問題に関する認識度「行政による普及・啓発は十分だと思う」



3 啓発物について

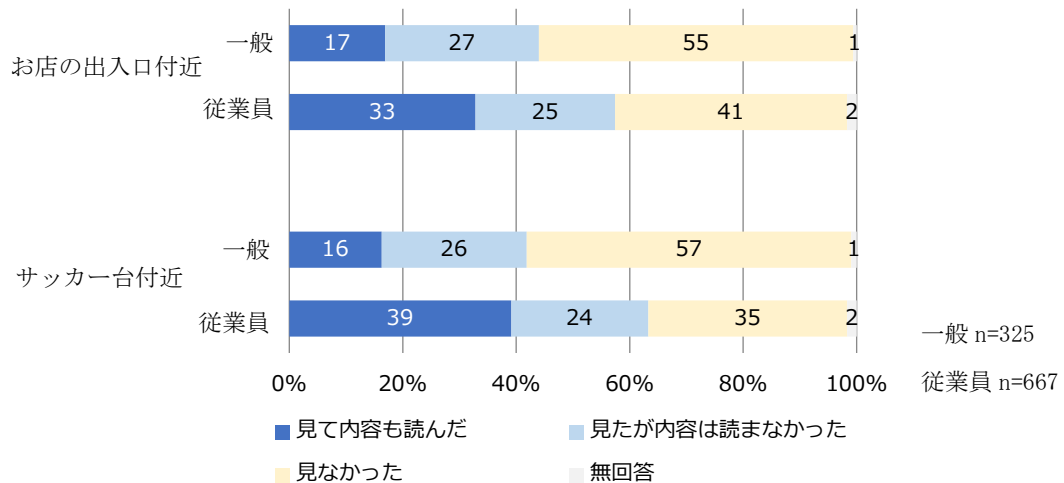
ポスター①について

(1) 買物の際、ポスター①を見ましたか？

買物の際、「お店の出入口付近でポスター①を見ましたか」の質問に対して、「見て内容も読んだ」とした割合（以下「視認率」という。）は、一般消費者で約2割、従業員で約3割であった。

「サッカー台付近でポスター①を見ましたか」の質問に対する視認率は、一般消費者で約2割、従業員で約4割であった。

図表3-8 ポスター①の視認率

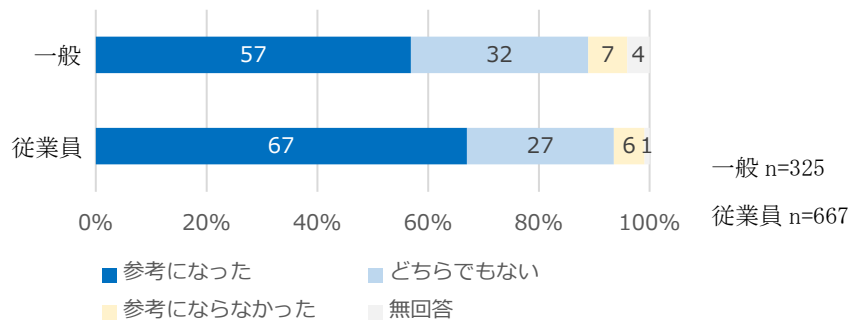


(2) ポスター①の下記の(a)～(c)の「今日から始める三ヶ条」は、家庭における食品ロス削減方法として参考になりましたか？

(a) 使い切れる分だけ買うべし

ポスター①の啓発内容「使い切れる分だけ買うべし」は参考になったとした割合は、一般で約6割、従業員で約7割であった。

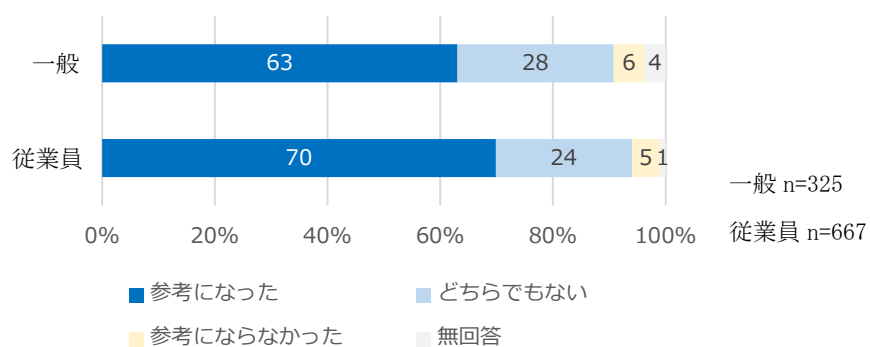
図表3-9 ポスター①の啓発内容「使い切れる分だけ買うべし」



(b) 買物前には家にある食材を確認すべし

ポスター①の啓発内容「買物前には家にある食材を確認すべし」は参考になったとした割合は、一般で約6割、従業員で約7割であった。

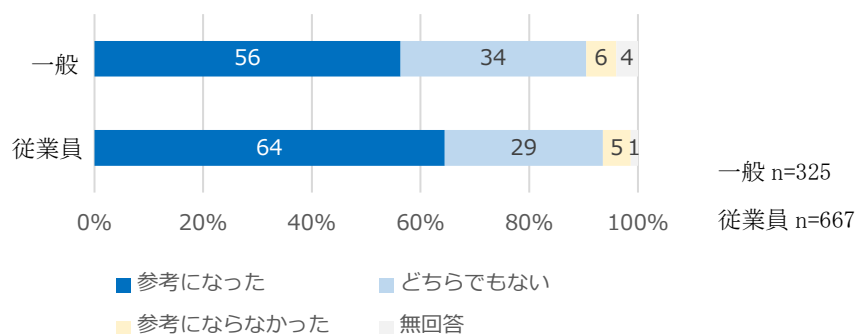
図表 3-10 ポスター①の啓発内容「買物前には家にある食材を確認すべし」



(c) 食べられる分だけ調理すべし

ポスター①の啓発内容「食べられる分だけ調理すべし」は参考になったとした割合は、一般・従業員共に約6割であった。

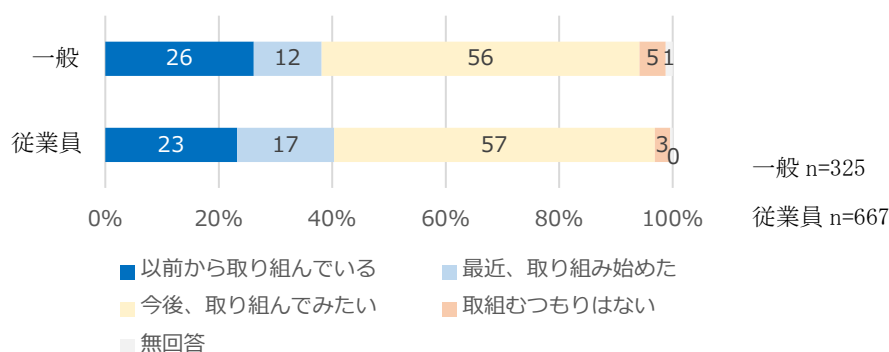
図表 3-11 ポスター①の啓発内容「食べられる分だけ調理すべし」



(3) ポスター①の「今日から始める三ヶ条」について、あなたは取り組んでみようと思いますか？

「最近、取り組み始めた」とした割合は、一般で約1割、従業員で約2割、「今後、取り組んでみたい」とした割合は、一般、従業員ともに約6割であった。

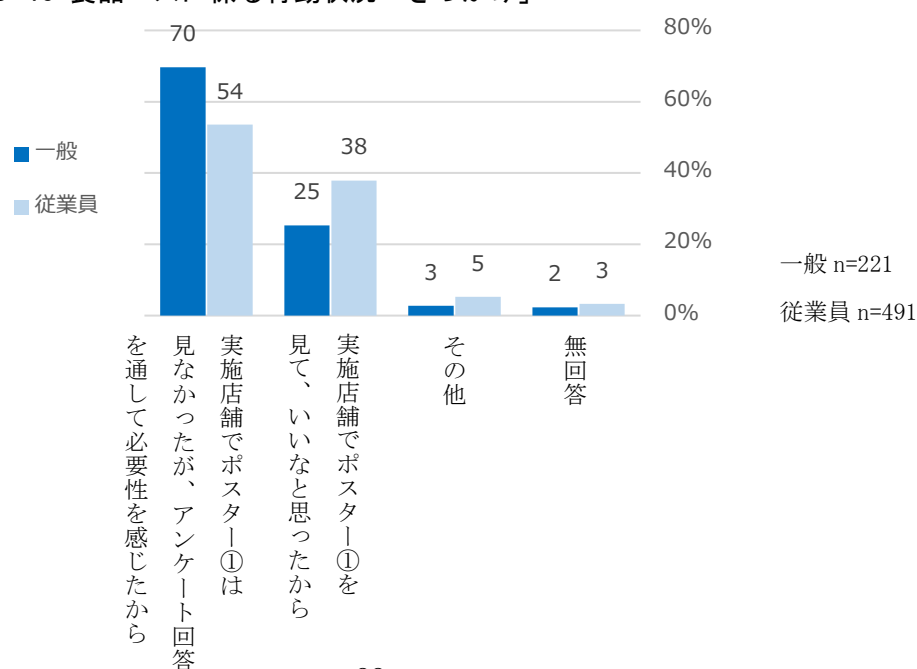
図表3-12 食品ロスに係る行動状況「今日から始める三ヶ条」



(4) (3)で、「最近、取り組み始めた」「今後、取り組んでみたい」を選択された方にお尋ねします。そのきっかけになったものとして最も近いものはどれですか？

「今日から始める三ヶ条」について「最近、取り組み始めた」、「今後、取り組んでみたい」を選択し、そのきっかけになったものとして、「実施店舗でポスター①は見なかったが、アンケート回答を通して必要性を感じたから」とした割合は一般で約7割、従業員で5割台、「実施店舗でポスター①を見て、いいなと思ったから」とした割合は一般で2割台、従業員で約4割であった。

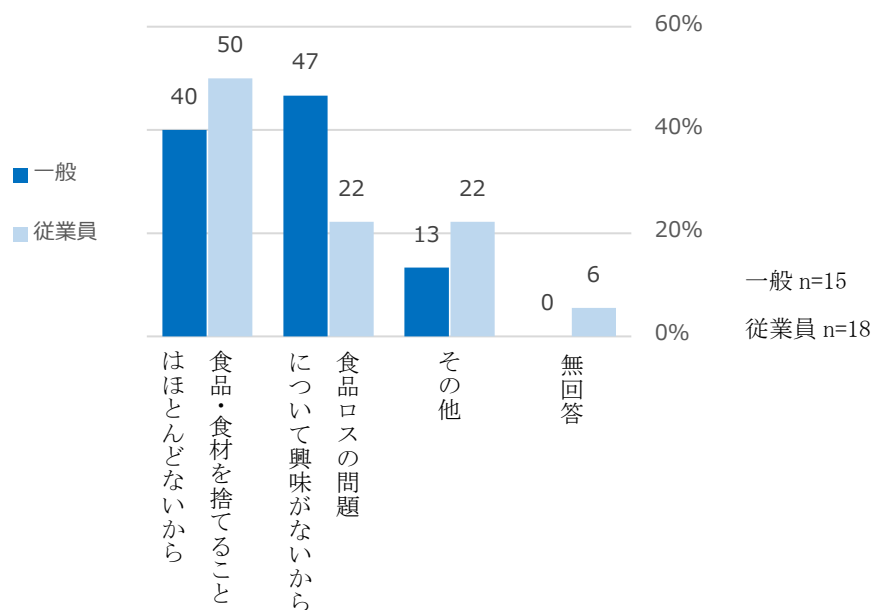
図表3-13 食品ロスに係る行動状況「きっかけ」



(5)(3)で、「取り組むつもりはない」を選択された方にお尋ねします。その理由として最も近いものはどれですか？

一般では、「食品ロスの問題について興味がないから」とした割合は約5割となり、従業員は、「食品・食材を捨てることはほとんどないから」とした割合が5割であった。

図表 3-14 食品ロスに係る行動状況「取り組むつもりはない理由」

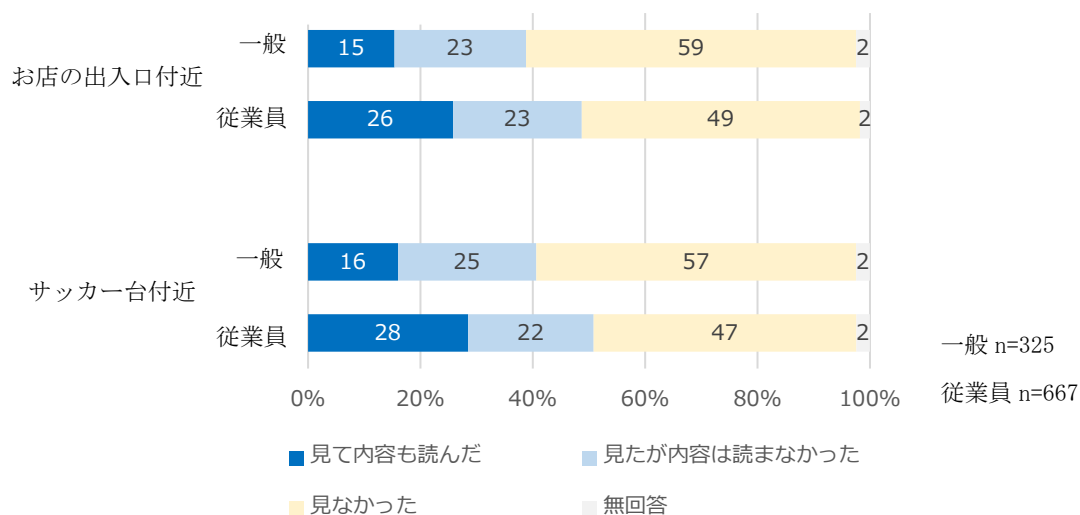


ポスター②について

(1) 買物の際、ポスター②を見ましたか？

ポスター②の視認率は、お店の出入口付近とサッカー台付近が共に一般で1割台、従業員では2割台であった。

図表 3-15 ポスター②の視認率

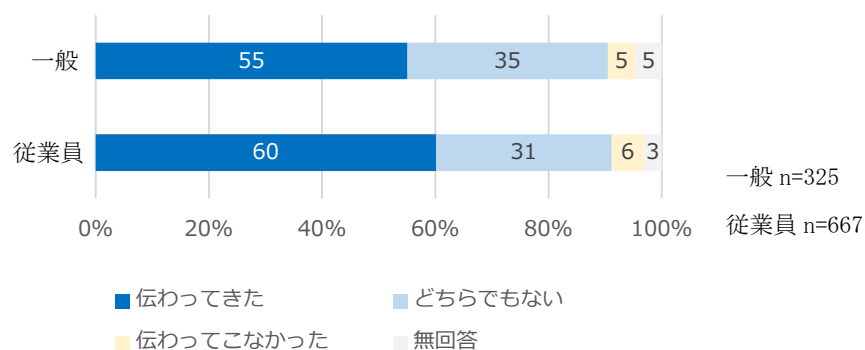


(2) ポスター②の(a) (b) (c)の啓発メッセージは、食品ロス削減の必要性をあなたに伝える内容になっていましたか？

(a) 「もったいない」は日本の誇り

「伝わってきた」とした割合は、一般、従業員共に約6割であった。

図表 3-16 ポスター②の啓発内容「もったいない」は日本の誇り

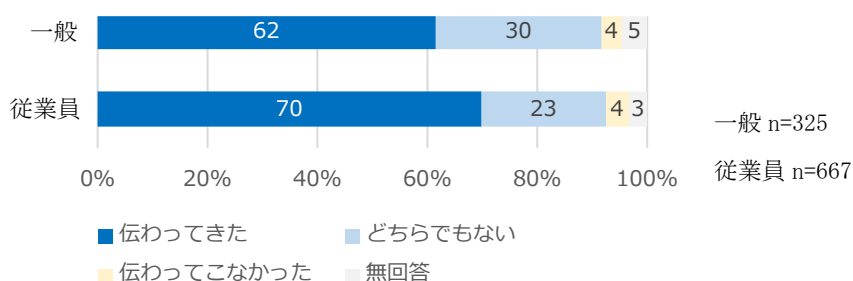


(b) あなた、これからも捨てますか？毎日茶碗 1 杯分のご飯

「伝わってきた」とした割合は、一般で約 6 割、従業員で 7 割であった。

図表 3-17 ポスター②の啓発内容「あなた、これからも捨てますか？」

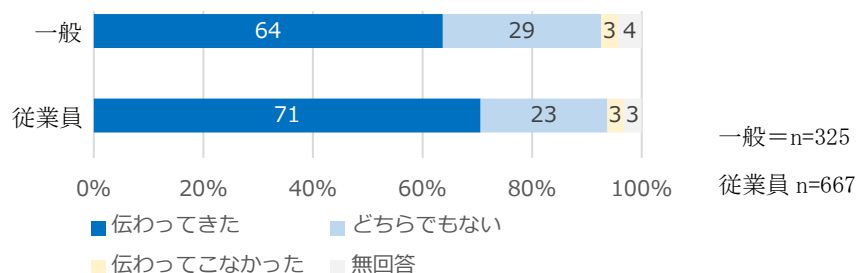
毎日茶碗 1 杯分のご飯



(c) 「もったいない」を合言葉に毎日「捨てる」を「無駄なく使う」の意識に変えよう

「伝わってきた」とした割合は、一般で約 6 割、従業員で約 7 割であった。

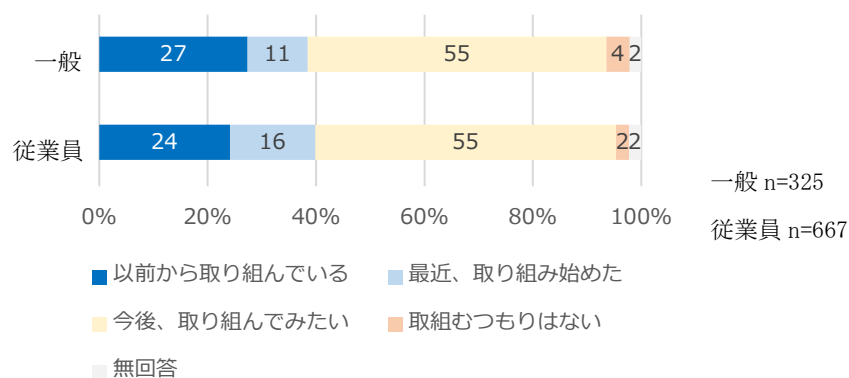
図表 3-18 ポスター②の啓発内容「もったいない」を合言葉に、毎日「捨てる」を「無駄なく使う」の意識に変えよう



(3) ポスター②を見て、食品ロス削減に取り組んでみようと思いませんか？

「最近、取り組み始めた」とした割合は、一般で約 1 割、従業員で 1 割台、「今後、取り組んでみたい」とした割合は、一般、従業員共に 5 割台であった。

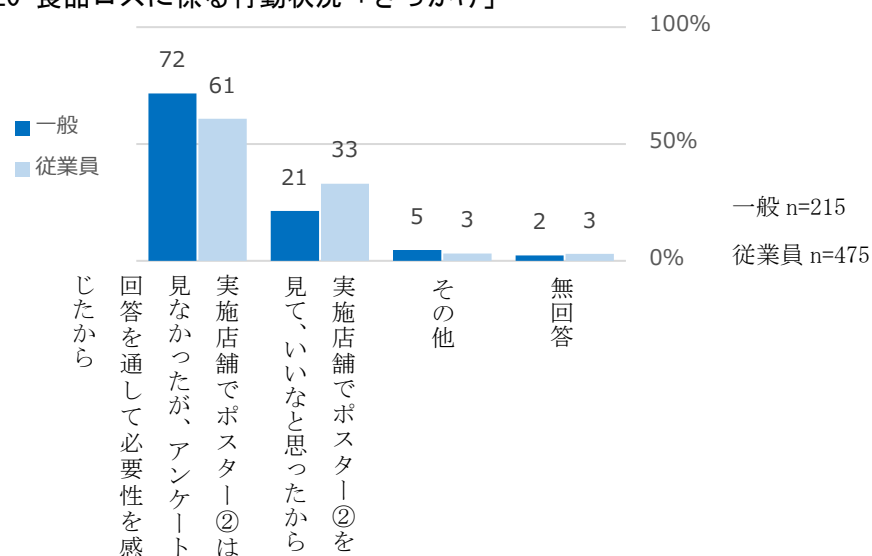
図表 3-19 食品ロスに係る行動状況「我が国の食品ロスの現状」



(4) (3) で、「今後、取り組んでみたい」「最近、取り組み始めた」を選択された方にお尋ねします。そのきっかけになったものとして最も近いものはどれですか？

食品ロス削減に「今後、取り組んでみたい」「最近、取り組み始めた」を選択し、そのきっかけになったものとして、「実施店舗でポスター②は見なかったが、アンケート回答を通して必要性を感じたから」とした割合は、一般で約 7 割、従業員で約 6 割、「実施店舗でポスター②を見て、いいなと思ったから」とした割合は一般で約 2 割、従業員で約 3 割であった。

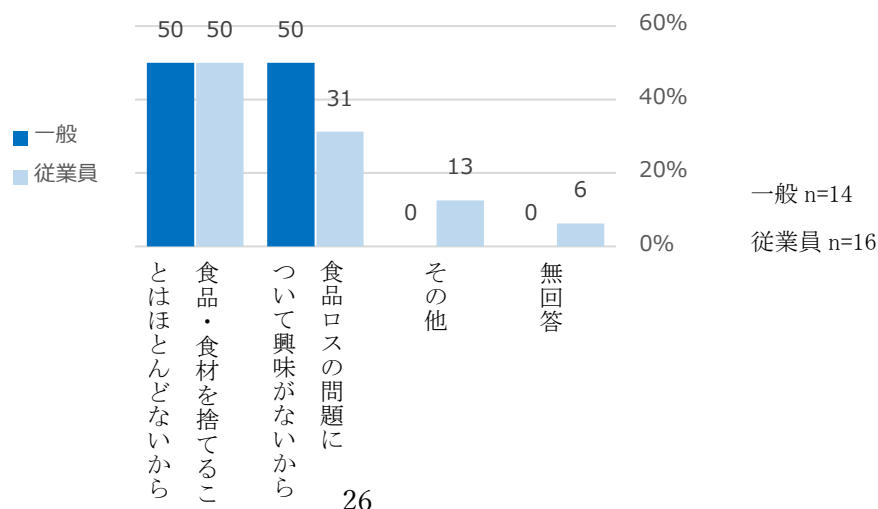
図表 3-20 食品ロスに係る行動状況「きっかけ」



(5) (3) で、「取り組むつもりはない」を選択された方にお尋ねします。その理由として最も近いものはどれですか？

「食品・食材を捨てることはほとんどないから」、「食品ロスの問題について興味がないから」とした割合がそれぞれ約 5 割であった。

図表 3-21 食品ロスに係る行動状況「取り組むつもりはない理由」



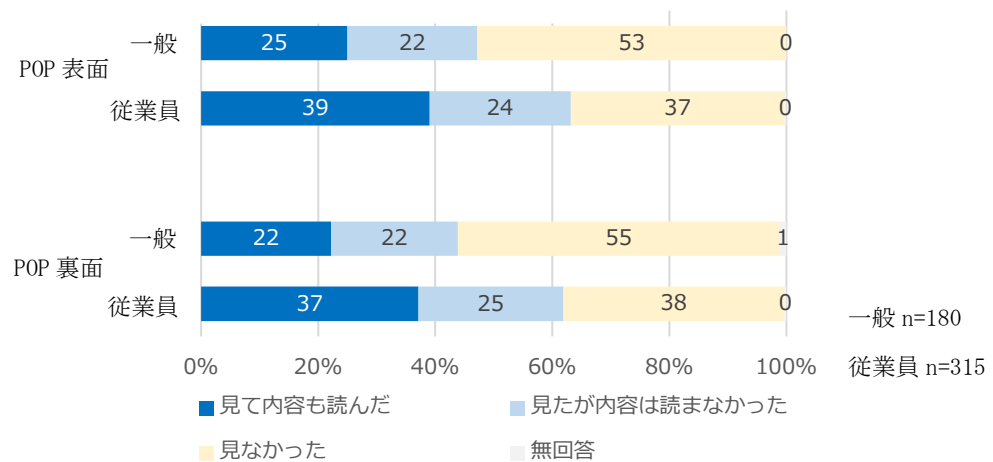
POPについて

(1) 買物時に売場に設置していたPOP①②を見ましたか？

POPの視認率は、一般は約2割、従業員は約4割であった。

POPは、商品の近くに設置していたためと推定するが、ポスターと比べるとやや視認率が高かった。

図表3-22 POPの視認率

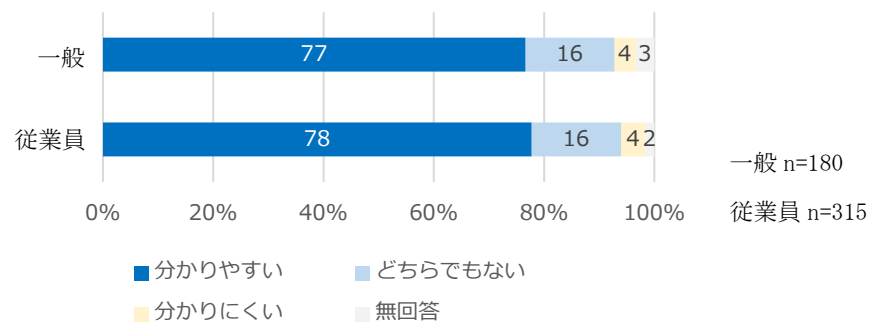


(2) POP①に書かれている「消費期限」「賞味期限」の説明は分かりやすかったですか？

(a) 消費期限は、それまでに食べる期限

「分かりやすい」とした割合は、一般、従業員共に約8割であった。

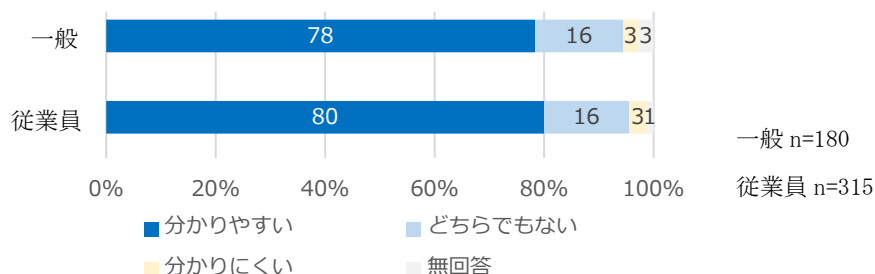
図表3-23 POPの啓発内容「消費期限は、それまでに食べる期限」



(b) 賞味期限は、美味しく食べられる期限

「分かりやすい」とした割合は、一般、従業員共に約8割であった。

図表 3-24 POP の啓発内容「賞味期限は、美味しく食べられる期限」

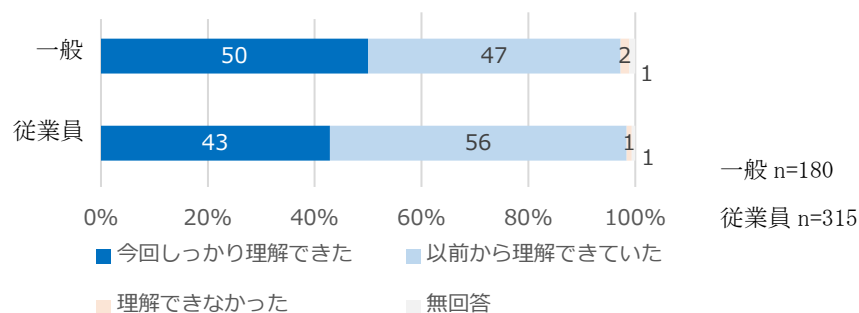


(3) 消費期限と賞味期限の意味の違いをご理解いただけましたか？

(a) 消費期限の意味

「以前から理解できていた」とした割合は、一般で5割、従業員で約6割、「今回しっかり理解できた」とした割合は、一般で5割、従業員で約4割であった。

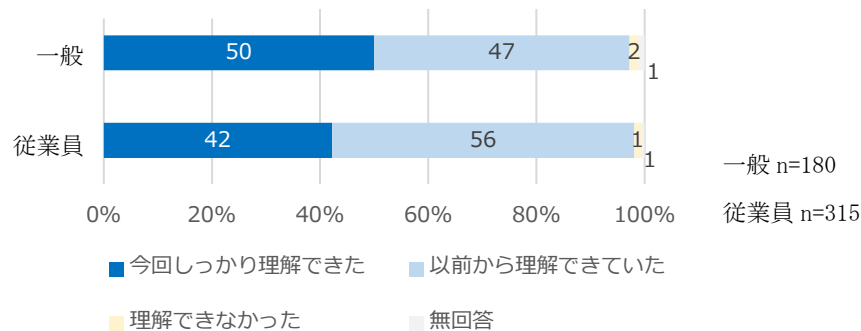
図表 3-25 消費期限の意味の理解度



(b) 賞味期限の意味

「以前から理解できていた」とした割合は、一般で約5割、従業員で約6割、「今回しっかり理解できた」とした割合は、一般で5割、従業員で約4割であった。

図表 3-26 賞味期限の意味の理解



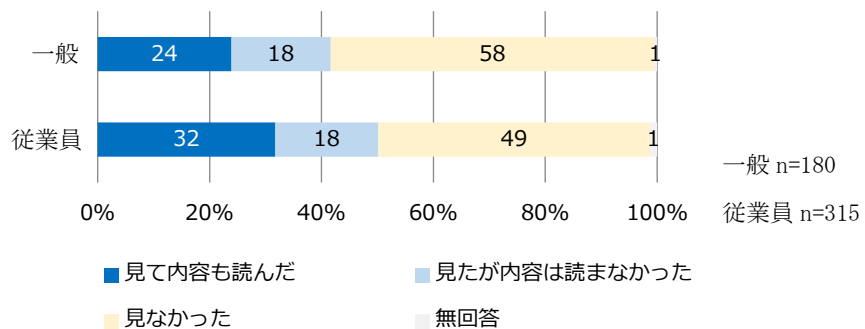
啓発ラベルについて

(1) あなたは惣菜売場で啓発ラベルを添付していた商品を見ましたか？

「見て内容も読んだ」とした割合は、一般で約2割、従業員で約3割であった。

実施期間中に啓発ラベルを貼付した商品数は、全惣菜販売商品の約3%、値引き対象商品の約10%（実施店舗提供データから）と限られた枚数ではあったが視認率はポスターと同程度であった。

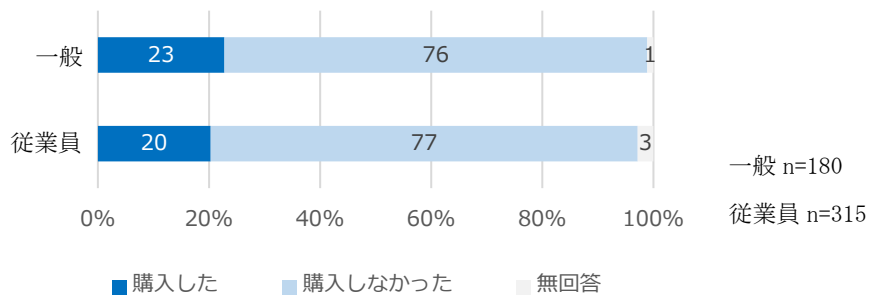
図表 3-27 啓発ラベルの視認率



(2) あなたは、ラベルが添付してある惣菜商品を購入しましたか？

「購入した」とした割合は、一般、従業員共に約2割であった。

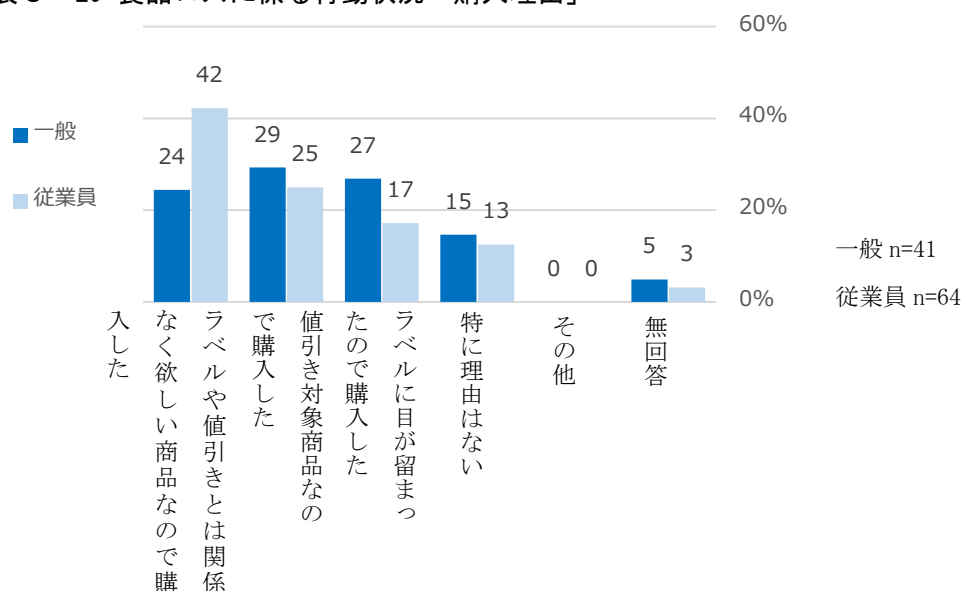
図表 3-28 啓発ラベル付き商品の購入



(3)(2)で「購入した」を選択された方にお尋ねします。ラベルが貼られた商品を購入した理由として最も近いものはどれですか？

「ラベルや値引きとは関係なく欲しい商品なので購入した」と「値引き対象商品なので購入した」とした割合が多かった。

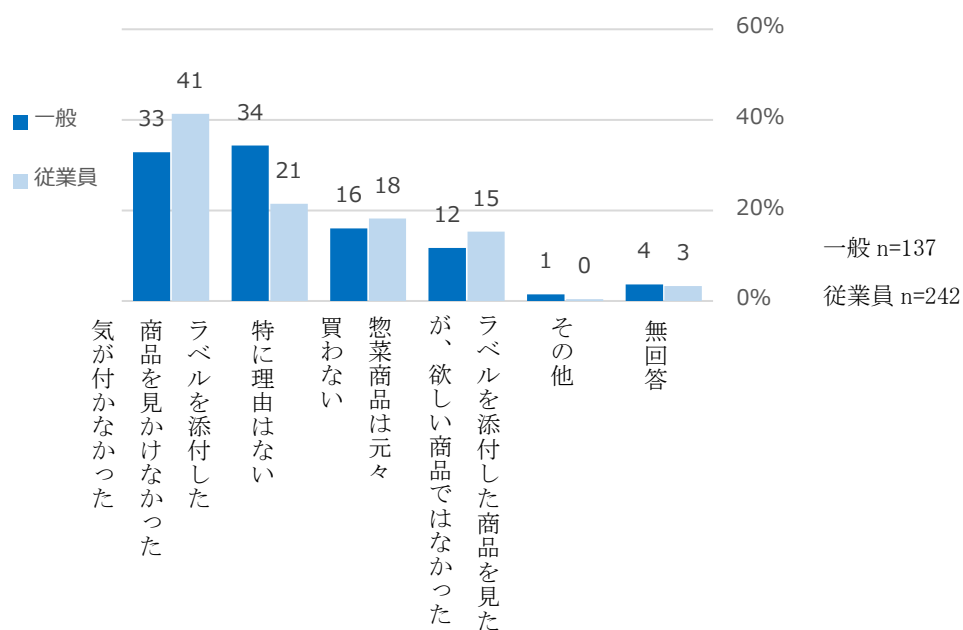
図表 3-29 食品ロスに係る行動状況「購入理由」



(4)(2)で「購入しなかった」を選択された方にお尋ねします。その理由に最も近いものはどれですか？

「ラベルを添付した商品を見かけなかった。気が付かなかった」と「特に理由はない」とした割合が多かった。

図表 3-30 食品ロスに係る行動状況「購入しなかった理由」



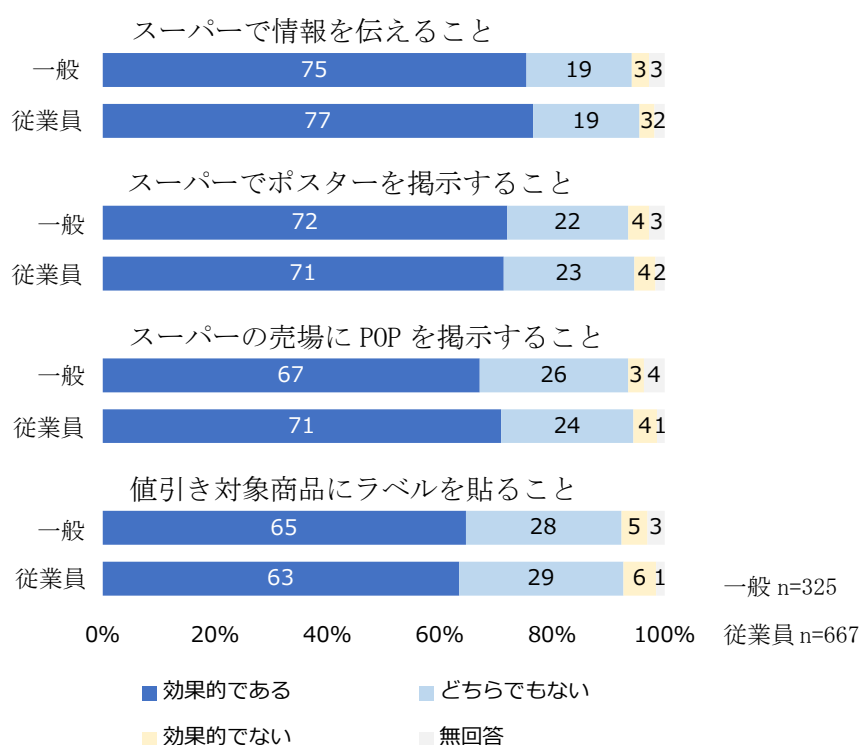
4 流通店舗における啓発活動の効果

スーパーで情報を伝えること、ポスターを掲示することについては一般消費者、従業員共に「効果的である」とした割合は、7割以上であった。

また、POPを掲示すること、値引き対象商品にラベルを貼ることについては一般消費者、従業員共に「効果的である」とした割合は、6割以上であった。

流通店舗は、消費者向けの全国的な啓発活動を実施する場として適していると考えられる。

図表 3-31 各啓発物の効果



5 視認率の高い傾向があるポスターの設置場所

ポスター①について、各掲示場所による「見て内容も読んだ」とした視認率について、対象となる全店舗の平均視認率を比較したところ、一般的なポスターの掲示場所である出入口付近（ポスター（A2）を設置）ではポスターの視認率は約25～30%であった。

レジ後のBグループサッカー台付近（ポスター（A2）を設置）では、ポスターの視認率は27%であった。

最も視認率が高かったのが約35%で、Aグループのサッカー台付近及びサッカー台天板上であった。この結果は、ポスター（A2）に加えて、サッカー台天板上にポスター（A4）を設置した効果と推定される。

（1）各グループ別ポスター①の店舗別平均視認率「見て内容も読んだ」

図表 3-32 各グループ別ポスター①の店舗別平均視認率「見て内容も読んだ」

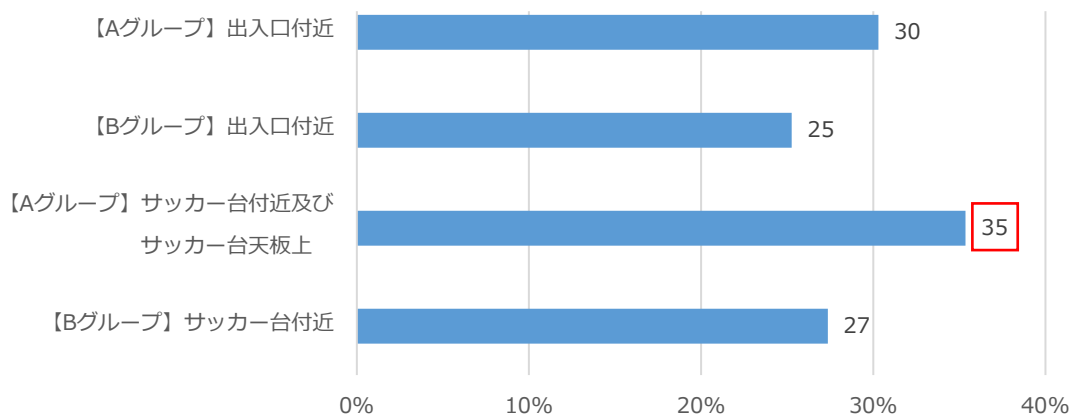


写真 3-1



写真 3-2

【Aグループ】サッカー台天板上へのポスター（A4）①②設置の様子

(2) 各店舗別「出入口付近」ポスター（A2）①の視認率「見て内容も読んだ」

「出入口付近」でポスター（A2）①の視認率が高かったのは写真3-3のカート置き場付近であり、視認率が低かったのは写真3-4の天井から吊るしたポスターであった。

図表3-33 各店舗別「出入口付近」ポスター①の視認率「見て内容も読んだ」

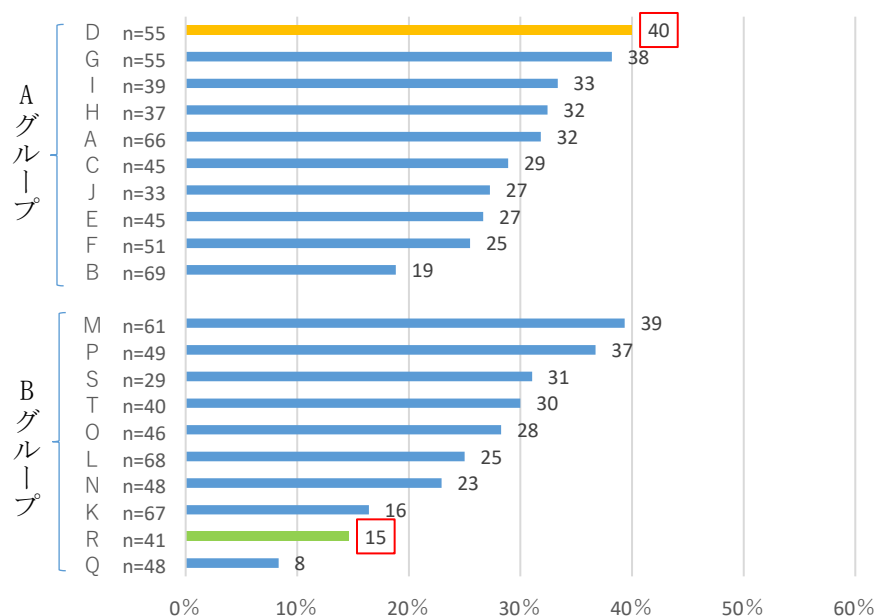


写真3-3 高い傾向の視認率D店

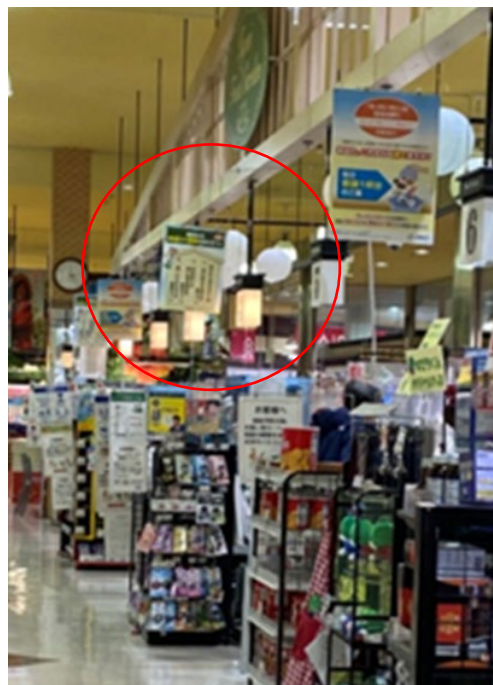


写真3-4 低い傾向の視認率R店

(3) 各店舗別「サッカー台付近」ポスター(A2)①の視認率「見て内容も読んだ」

Bグループの「サッカー台付近」でポスター(A2)①の視認率が高かったのは、写真3-5のサッカー台正面であり、視認率が低かったのは、写真3-6のサッカー台から少し離れた窓への掲示であった。

この2か所の掲示場所は似ているものの、視認率が低かった設置場所は、サッカー台から少し離れた場所であった。

図表3-34 各店舗別「サッカー台付近」ポスター①の視認率「見て内容も読んだ」

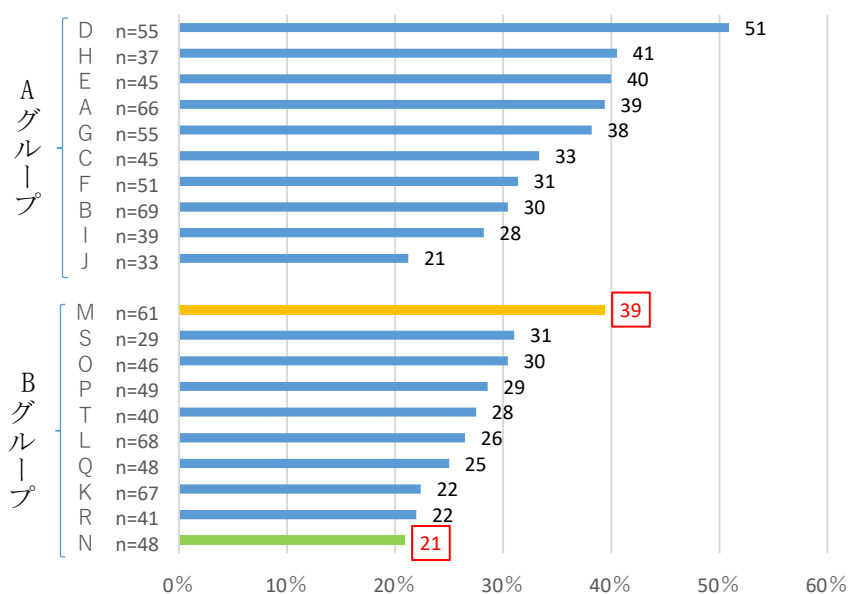


写真3-5 視認率が高かった例 M店



写真3-6 視認率が低かった例 N店

6 クイズの正解率からの考察

ポスター②に記載していた内容の、「日本の年間当たりの食品ロス量を国民一人あたりに換算すると、どのくらいの量になると思うか？」のクイズの質問に対して「毎日お茶碗1杯分のごはんの量」とした割合は、事前対事後で約2割上昇し、6割以上が正解した。

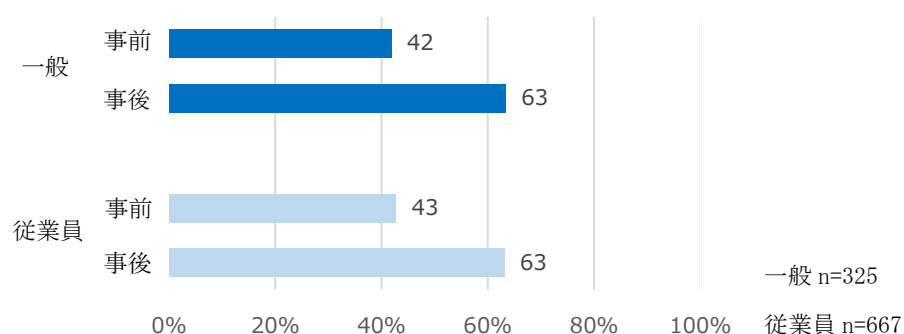
啓発物に記載していない、「日本の食品ロス量の内訳について正しいと思うものは？」のクイズの質問に対しては一般消費者、従業員共に事前対事後でほとんど変化が見られず、約3割と低いままであった。

賞味期限の説明では全体的に正解率が高く、事後では約9割が正解した。消費期限の説明も事後では約8割が正解した。ポスターに記載した内容に関する知識を問うクイズの正解率は上昇する結果となり、流通店舗におけるポスターの設置による啓発活動は情報知識面の向上に関して一定の効果が期待できると推定する。

(1) 国民一人あたりの食品ロス量、「毎日茶碗1杯分のご飯の量」

※ポスター②に記載の内容

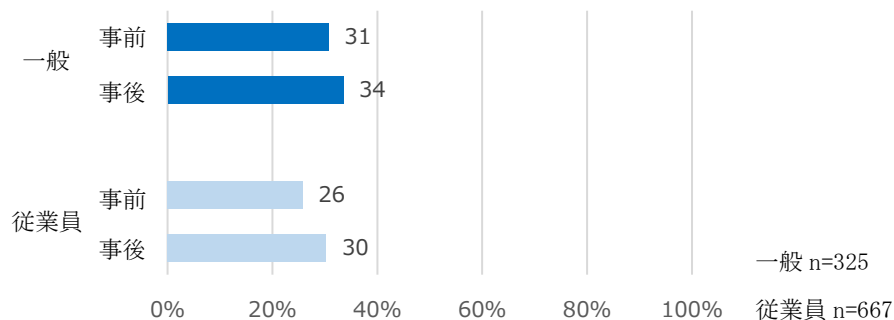
図表 3-35 国民一人あたりの食品ロス量正解率



(2) 日本の食品ロス量の内訳、「全体の約2分の1が家庭から出ている」

※啓発物に記載なし

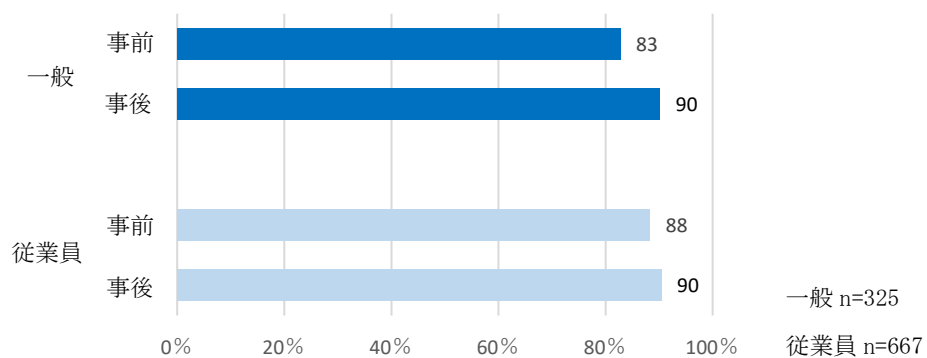
図表 3-36 日本の食品ロス量の内訳正解率



(3) 賞味期限の説明、「おいしく食べることができる期限」

※POPに記載の内容

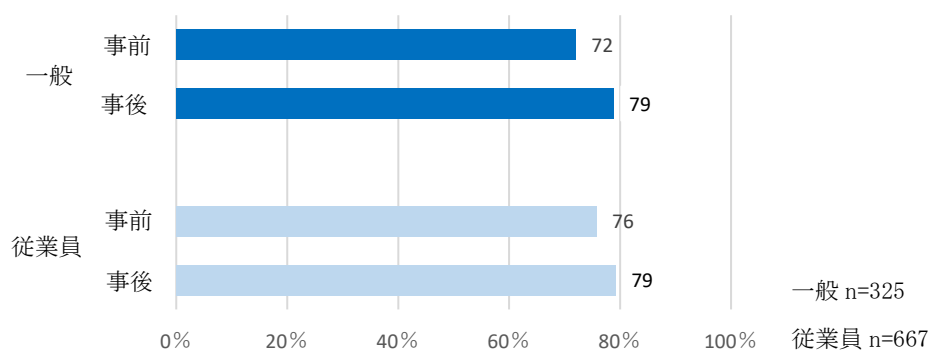
図表 3-37 賞味期限の説明正解率



(4) 消費期限の説明、「過ぎたら食べない方がよい期限」

※POPに記載の内容

図表 3-38 消費期限の説明正解率



7 意識や行動に変化があったとした回答者とそのきっかけの考察

食品ロスに関する考え方や行動に変化があった「きっかけ」として、「アンケートへの回答を通して」とした割合が最も多く、次に高かったのは「テレビ広告を見て」、「実施店舗で啓発物を見て」が同程度であった。

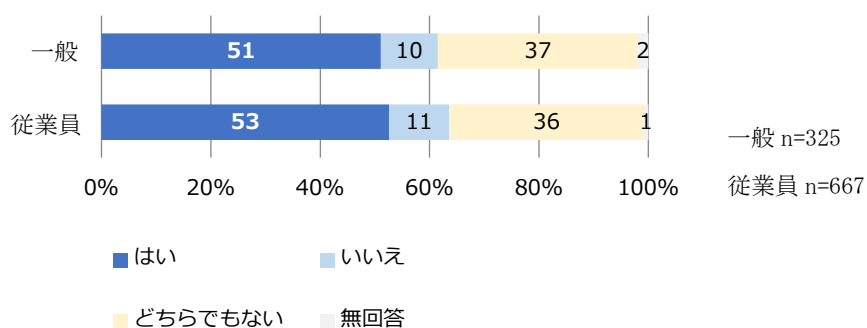
「アンケートへの回答を通して」が最も多くなったが、先行事例における計量経験や座学と同様に学習する効果によるものと考えられる。

事前アンケートによると、食品ロスに関する情報の入手先は、テレビが8割以上と最も多く、新聞雑誌が4割程度、インターネットが2割程度という結果（図表3-4）であった。

一方で、事後アンケートによると、食品ロスに関する考え方や行動に変化があった「きっかけ」として「実施店舗で啓発物を見て」とした割合が、「テレビ広告を見て」と同程度の割合であり、流通店舗における啓発活動の効果が見込まれる。

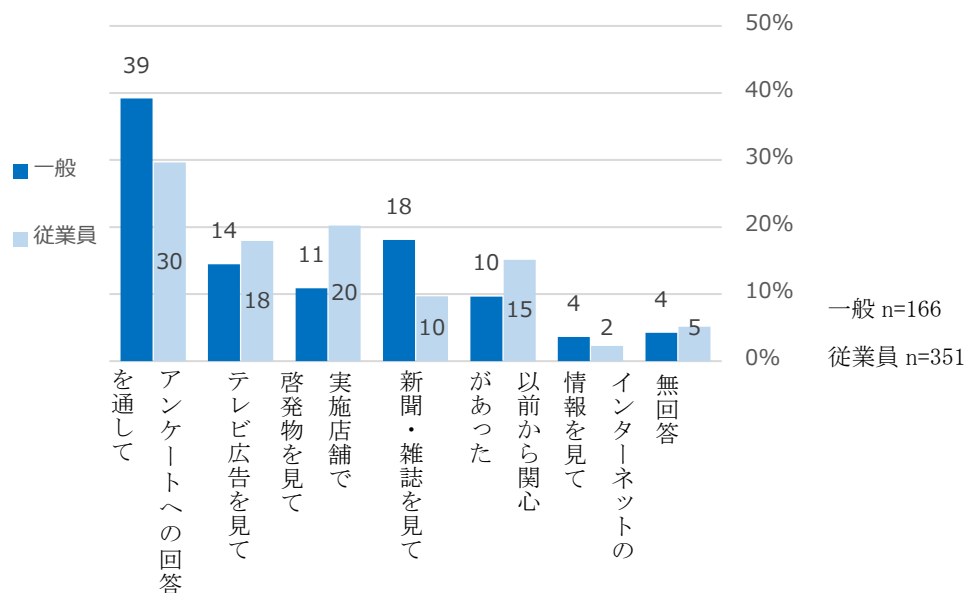
（1） 前回のアンケート以降、食品ロス問題についてあなたの考え方や行動に何か変化はありましたか？

図表3-39 前回のアンケート以降、食品ロス問題について考え方や行動に変化はあったか



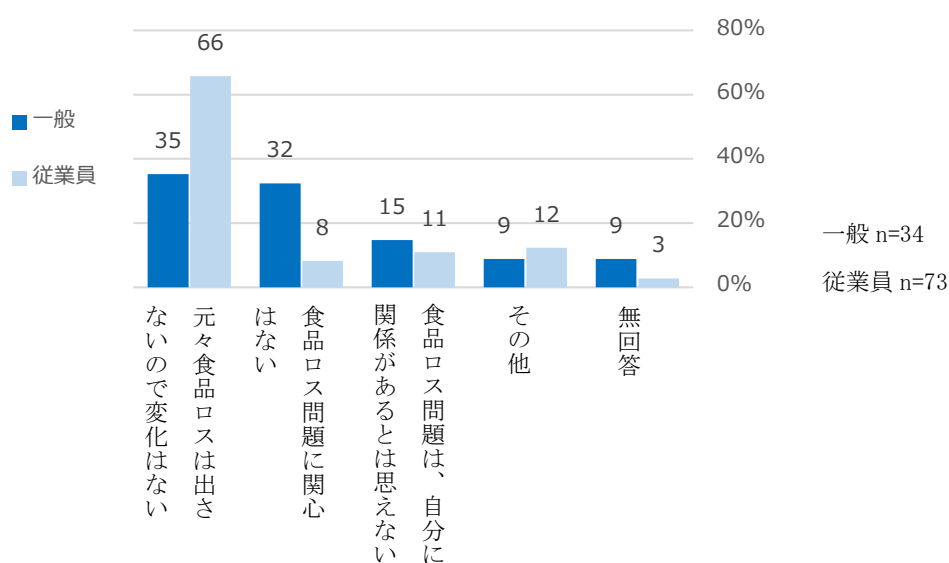
(2) 前回のアンケート以降、食品ロス問題について考え方や行動に変化が「あった」とした回答者で、具体的に変化があったきっかけは？

図表 3-40 前回のアンケート以降、食品ロス問題について考え方や行動に変化が「あった」とした回答者で、具体的に変化があったきっかけ



(3) 前回のアンケート以降、食品ロス問題についてあなたの考え方や行動に変化が「ない」と回答された回答者で、その理由に最も近いものは？

図表 3-41 前回のアンケート以降、食品ロス問題について考え方や行動に変化が「ない」回答者で、その理由に最も近いもの



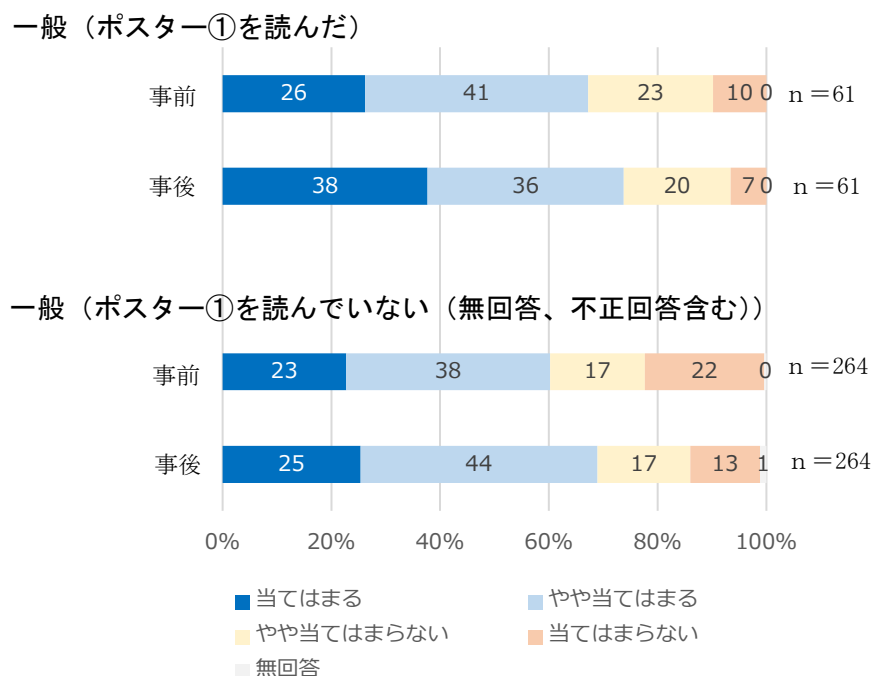
8 啓発物と行動面からの考察

ポスターを見て内容も読み、かつ『実践しやすく効果がある取組』について改善傾向が見られた行動は、「買物前に冷蔵庫・食品棚等の空きスペースを確認する」、「保存しておいた料理を捨てる」の2点であり、啓発物設置による一定の効果が出ていると推定する。

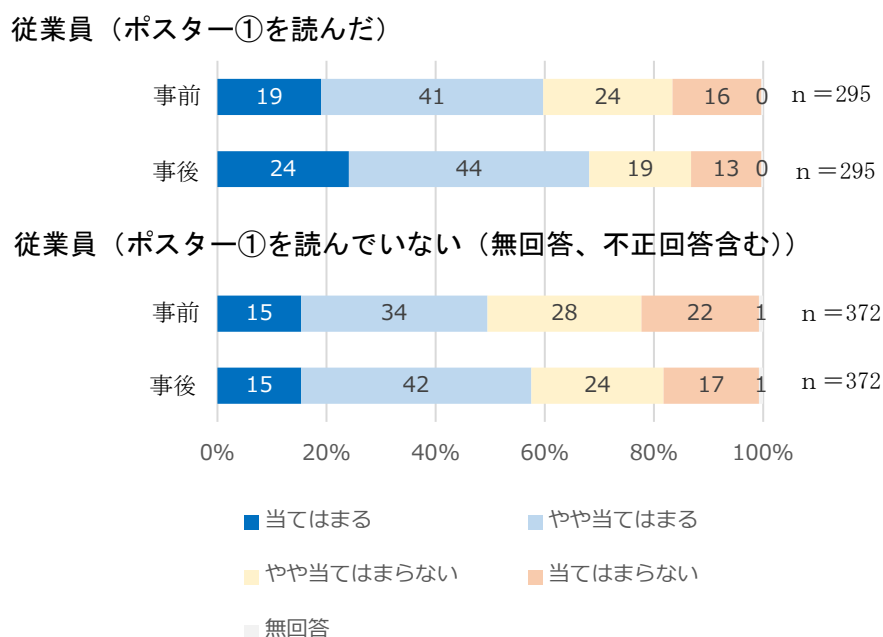
一方で、改善傾向が見られなかった行動は、「必要な分、食べ切れる分量を考えながら買っている」、「ご飯を作る時は、多めに作る」の2点であり、今回の実施期間においては、コロナ禍における買いだめ意識の高まりが影響した可能性もあるが、今後の啓発活動において注力すべき課題であり、消費者の意識変革を図ることが必要になると考える。

(1) 買物前に冷蔵庫、食品棚等の食材在庫や空きスペースを確認する

図表 3-42 一般「買物前に冷蔵庫、食品棚等の食材在庫や空きスペースを確認する」

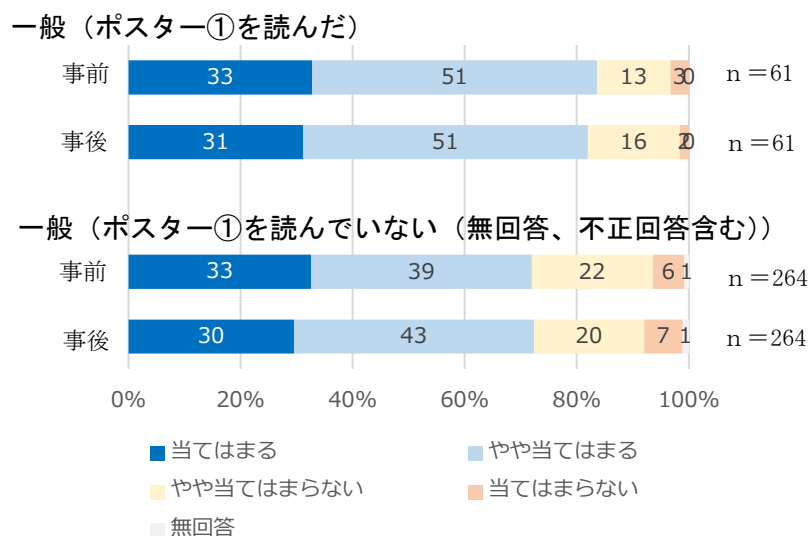


図表 3-43 従業員「買物前に冷蔵庫、食品棚等の食材在庫や空きスペースを確認する」

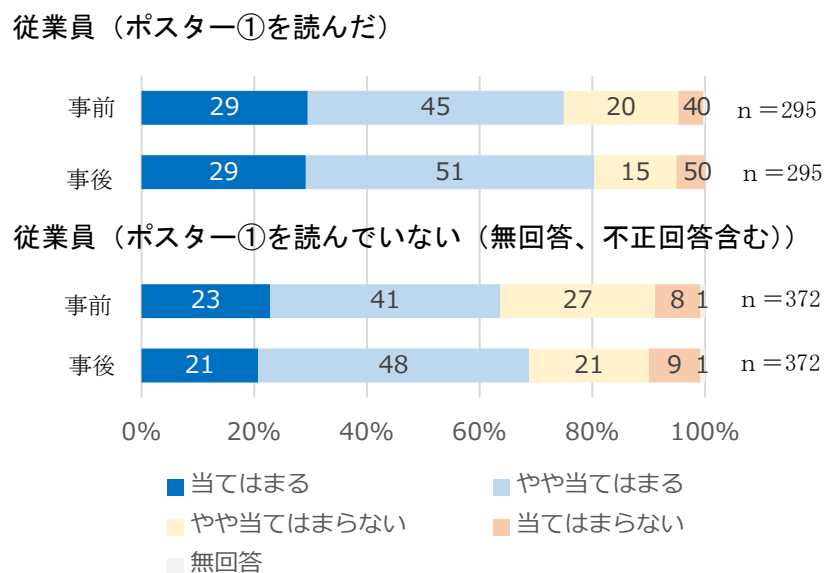


(2) 必要な分、食べ切れる分量を考えながら買っている

図表 3-44 一般「必要な分、食べ切れる分量を考えながら買っている」



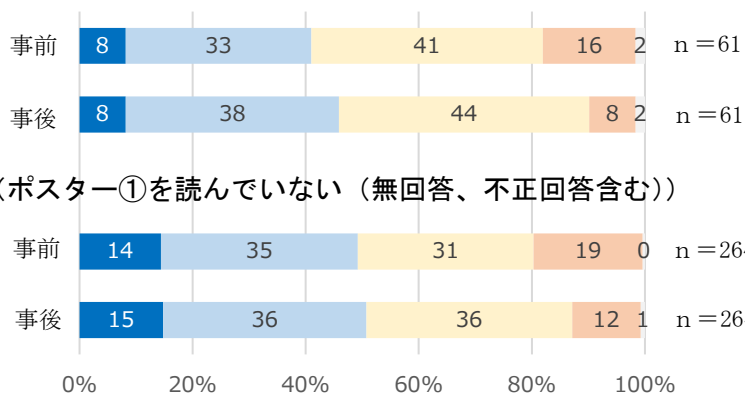
図表 3-45 従業員「必要な分、食べ切れる分量を考えながら買っている」



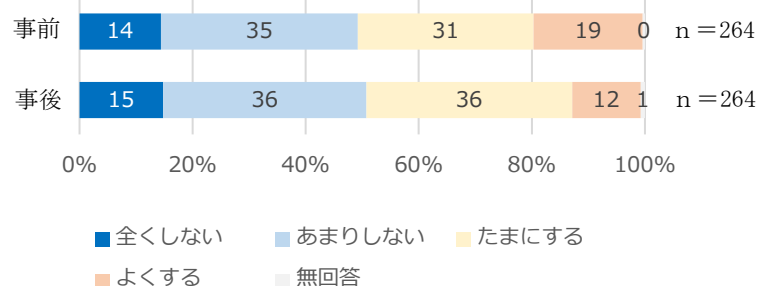
(3) ご飯を作る時は、多めに作る

図表 3-46 一般「ご飯を作る時は、多めに作る」

一般（ポスター①を読んだ）

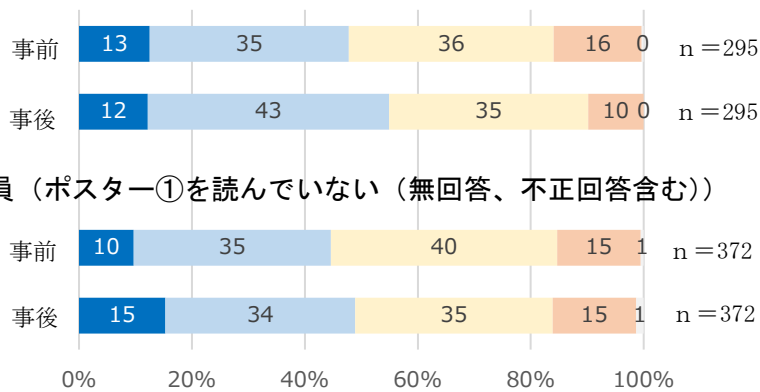


一般（ポスター①を読んでいない（無回答、不正回答含む））

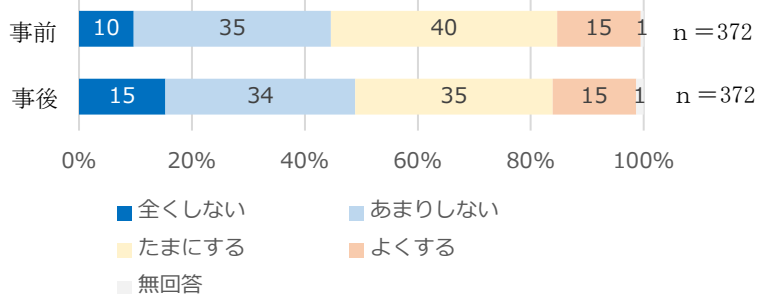


図表 3-47 従業員「ご飯を作る時は、多めに作る」

従業員（ポスター①を読んだ）



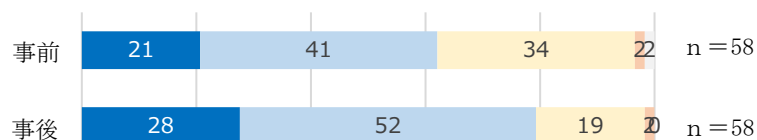
従業員（ポスター①を読んでいない（無回答、不正回答含む））



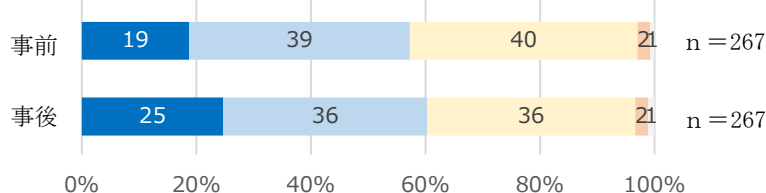
(4) 保存しておいた料理を捨てる

図表 3-48 一般「保存しておいた料理を捨てる」

一般（ポスター②を読んだ）



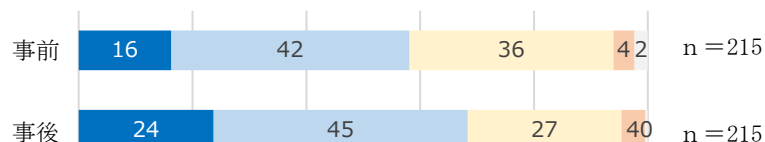
一般（ポスター②を読んでいない（無回答、不正回答含む））



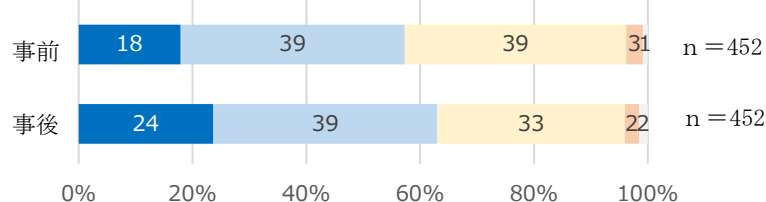
■ 全くしない ■ あまりしない ■ たまにする
■ よくする ■ 無回答

図表 3-49 従業員「保存しておいた料理を捨てる」

従業員（ポスター②を読んだ）



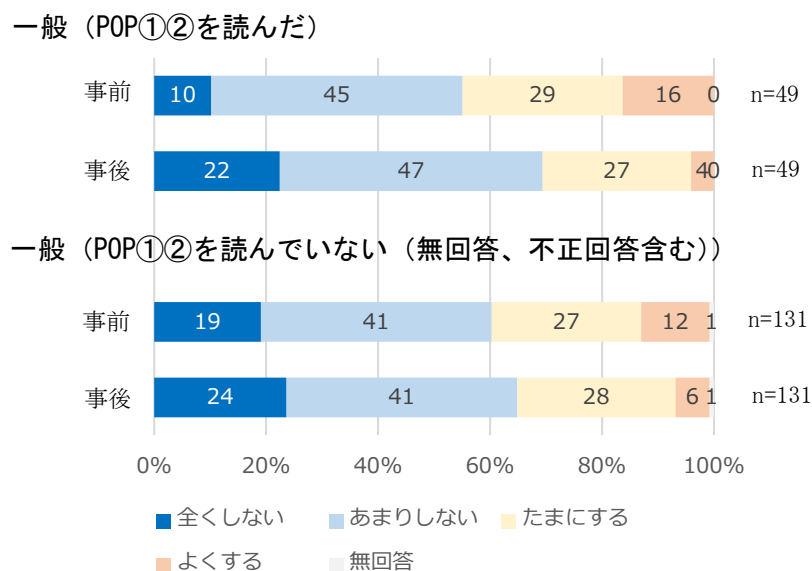
従業員（ポスター②を読んでいない（無回答、不正回答含む））



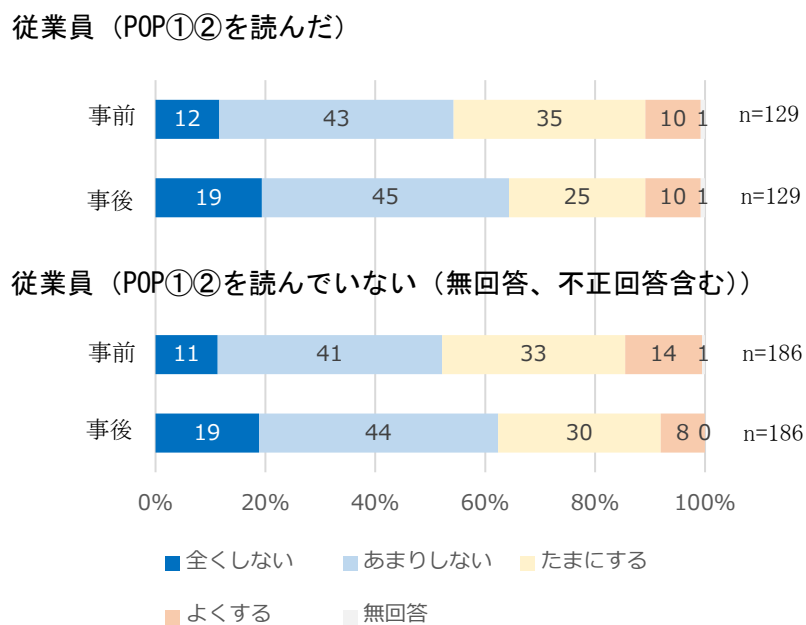
■ 全くしない ■ あまりしない ■ たまにする
■ よくする ■ 無回答

(5) 賞味期限が過ぎた食品は捨てる

図表 3-50 一般「賞味期限が過ぎた食品は捨てる」

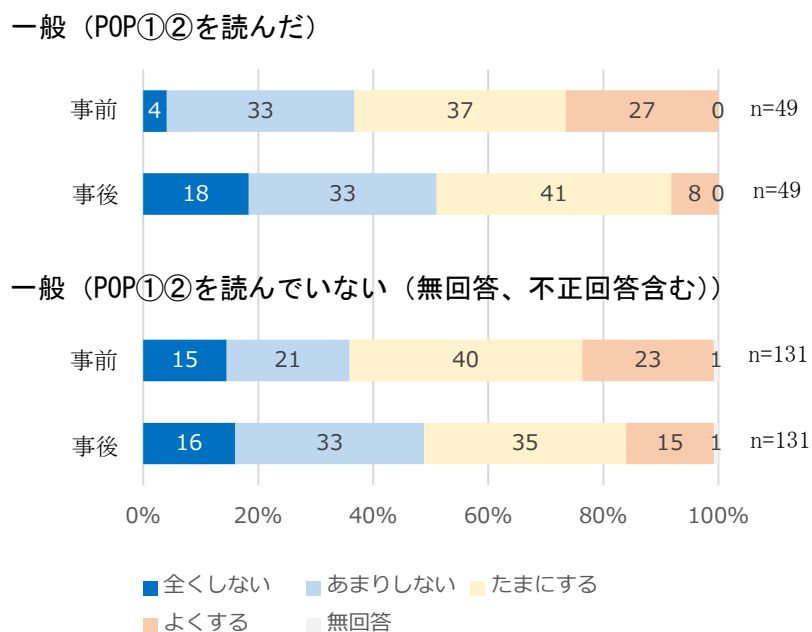


図表 3-51 従業員「賞味期限が過ぎた食品は捨てる」

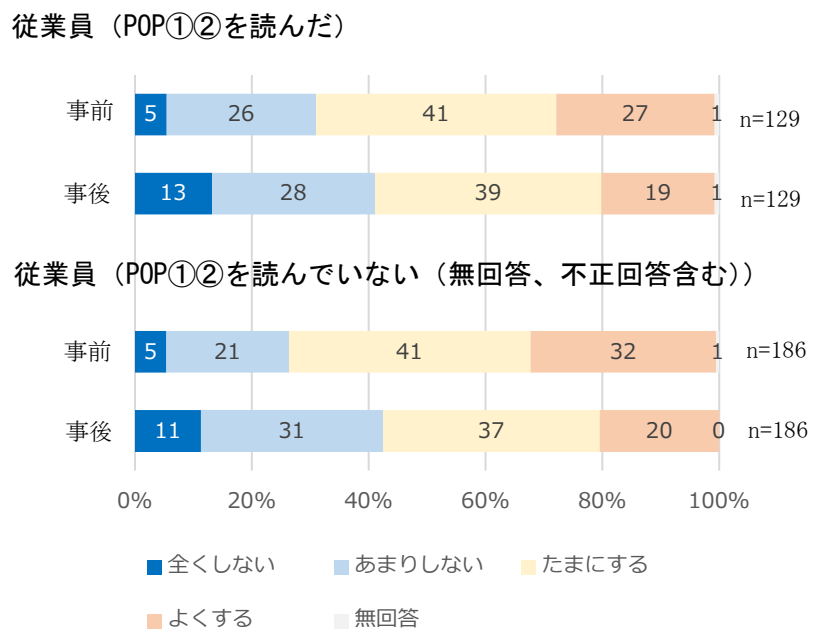


(6) 消費期限が過ぎた食品は捨てる

図表 3-52 一般「消費期限が過ぎた食品は捨てる」



図表 3-53 従業員「消費期限が過ぎた食品は捨てる」



9 まとめ

(1) 事業結果の概要

流通店舗に食品ロス削減に関するポスター等の啓発物を設置し、消費者の意識と行動の変化を事前及び事後のアンケート調査によって捉え、啓発活動の効果を検証した。その結果、流通店舗をフィールドとした消費者向け啓発活動が効果的であることと、既存のテレビ・新聞雑誌等の媒体による方法と合わせて食品ロス削減の啓発活動を強化していくことが重要であることがわかった。また、啓発物（ポスター）の設置場所の違いによっても消費者の視認率に差が生じることも明らかとなった。今後は、これらの結果とフィールド調査時の現場の声等も踏まえ、消費者向けの食品ロス削減に関する効果的な啓発活動を目指す。

(2) アンケート結果のまとめ

(a) 啓発活動の必要性について

食品ロス問題について、「よく知っている」に「当てはまる」とした回答者は2割台、「身近な問題と感じる」に「当てはまる」とした回答者は約3割と少なかった。

また、国・地方公共団体・事業者等による様々な情報発信や催事活動等が行われてきたが、行政による普及啓発活動は「十分だと思う」とした回答者は1割未満であり、消費者向けの食品ロス削減に関する啓発活動の更なる取組の必要性が示された。

(b) スーパーマーケットにおける啓発活動について

事後アンケートによると、スーパーマーケットで情報を伝えること、ポスターを掲示することを「効果的である」とした回答者は7割以上、事前アンケート以降に食品ロスに関する考え方や行動に変化があったとした回答者は5割以上であった。

事後アンケートにおける食品ロスに関するクイズ問題の正解率は、啓発物の記載内容に関連した問題は事前アンケートと比べて約2割上昇したのに対し、関連しない問題の正解率は低いままであった。1か月という短期間ながらも啓発物の設置による一定の効果が認められた。

ポスターに記載した家庭における食品ロス削減に関する『実践しやすく効果がある取組』で、「買物前に冷蔵庫・食品棚等の空きスペースを確認する（当てはまる）」、「保存しておいた料理を捨てる（全くしない）」については、改善傾向が見られた。

事前アンケートによると、今回のアンケートモニターにおける食品ロス問題に関する情報入手先は、「テレビ」8割以上、「新聞・雑誌」4割程度、「インターネット」2割程度であった。

事後アンケートで、食品ロス問題に関する考え方や行動に変化をもたらしたきっかけを尋ねたところ、最も多かったのは、「アンケートへの回答を通して」であり、手を動かして学習の機会を持つことの大切さが示唆されていると考えられるが、全国規模の啓発活動には不向きと考えられる。次に多かった回答は、「テレビ広告を見て」、「実施店舗で

啓発物を見て」となり、ほぼ同じ割合となった。

本事業では食品販売中心の代表的なスーパーマーケットを対象としたが、消費者及び従業員の来店頻度が高かったことを考えると、全国の流通店舗は啓発活動を実施する場として有望な媒体になると考える。

(3) 流通店舗における消費者向け食品ロス削減啓発モデルの提案

店舗担当者にポスターの設置依頼をする際に、「出入口付近に掲示」、「サッカー台付近に掲示」という漠然とした依頼の仕方では、設置の場所・高さにはばらつきが生じてしまい、消費者によるポスターの視認率に差が生じる結果となった。

店舗の規模・レイアウト・事情も様々であり、全国的に多くの店舗で啓発活動を実施する場合は、店舗側及び従業員による設置のしやすさ並びに消費者の視認率の高さを考慮して啓発物の仕様及び設置場所について具体的に提案しなければならないと考える。

本事業では、商品が並んでいる売場に設置した POP 及び惣菜商品に貼付した啓発ラベルの視認率は 22%~37%であったが、売場には多くの商品が並びその補充頻度の高さとそれに伴う POP の入替え頻度が高いこと、設置する際は従業員にかなりの負担を掛けることを考慮すると、POP 及びラベルを使用した啓発活動を全国的に多くの店舗である程度の期間継続的に実施することはハードルが高いと考える。

店舗別にポスターの掲示場所の違いによる視認率を比較したところ、一般的なポスターの掲示場所である出入口付近（A・B グループ共通の設置場所）では視認率は約 25~30%であった。

A グループのサッカー台付近及びサッカー台天板上では、ポスター（A2）に加えて、更にサッカー台天板上にポスター（A4）を設置したところ、視認率は約 35%と高くなっていた。B グループのサッカー台付近は、ポスター（A2）のみの設置で、視認率は約 27%であった。商品に近い売場に設置した POP 及び啓発ラベルの方が、ポスターよりも視認率が高くなると予想していたが、22~37%であり、「サッカー台付近及びサッカー台天板上」のポスターの視認率は 35%となり、売場に設置した POP 等と比較して遜色のない視認率になっていた。

今回の事業結果及び事業実施の過程で得られた実施フィールドの現場の声等を参考に全国的に多くの流通店舗において簡易に実施できて効果が期待できる啓発活動を実施する場合のポイントは、以下の通りである。

i) 啓発物の設置場所について

消費者の視認率が期待できること

店舗規模に関わらず共通して存在すること

ii) 啓発物の設置について

他のポスター等の掲示物を移動・廃棄する等の手間が掛からないこと

店舗の設備を汚さず、簡単に設置・撤去ができること

数か月の期間、継続的に設置できること

iii) 啓発物について

必要な情報を記載できるポスター（A2）程度のサイズ

リサイクルが可能で環境に優しい材質

以上のポイントを踏まえて検討した結果、『サッカー台の天板上に置くだけの下敷き・デスクマット型のポスター』による啓発活動が有効ではないかと考える。

啓発物は、環境配慮型の資材を使用し、清潔感を保てるもの、滑りにくいもの（接着テープ等は使えない）で、数か月の継続設置に耐える仕様とする。

また、啓発内容については、

i) インターネット等による開示情報のポイント

食品ロスの発生量・家庭における発生比率・昨年比

2030 年度食品ロス削減政府目標数量に対する進行率

ii) 『実践しやすく効果がある取組』について

食材の管理・買い過ぎ・作り過ぎを減らす具体的な行動項目とする。

今回の事業は1 か月間の短期間であったが、実際に啓発活動を実施する場合は、来店頻度が少ない消費者もいることを考慮し、3 か月間程度の継続が望ましいと考える。最新の情報を継続的・計画的に発信していくことで消費者の食品ロスに関する認識度を高め、家庭における食品ロス削減に資する『実践しやすく効果がある取組』を促進する有効な啓発手段になると考える。また、可能な範囲でアンケート調査も実施することで、消費者が現状を振り返り、改善の目標を意識できるような働き掛けを行うことも有効である。

以上