

納品期限切れ加工食品販売構造 構築による食品ロス削減¹

南山大学
鶴見哲也研究会
農林水産

木倉彩水
丸山祐莉亜
松川奈那美
中本翔子
西川沙耶
渡邊美樹

2021 年 11 月

¹ 本稿は、2021 年 12 月 11 日、12 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2021」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

本稿では、日本における事業系食品ロス発生要因の1つとして、食品業界独自の「1/3ルール」と呼ばれる商慣習に基づいた納品期限の存在に着目した。「1/3ルール」とは製造日と賞味期限の間の1/3以内に小売業者に納品できなかったものは、賞味期限の残存期間が2/3残っているにも関わらず、製造メーカーに返品され廃棄されてしまうルールである。この現状を本稿の問題意識とし、食品製造段階で発生する納品期限切れ加工食品を廃棄しない仕組み作りと、消費者の購買行動の意識について分析を行い、有効な政策を提言する。

先行研究では、納品期限の緩和が廃棄削減に期待できることが明らかになった。また、消費者は賞味期限を気にするが、賞味期限間近でも値引されたものであれば購入すること、環境ラベルによる支払意思額が上昇することが示された。しかし、実際に納品期限切れ加工食品に対しての有効な値引率は明らかになっていない。そのため、小売店で賞味期限までの日数が通常商品よりも少なかったとしても売れ残らないための政策を提言することが本稿の独自性である。

分析では、消費者の購買に影響を与える要素ごとの支払意思額を把握した。その結果、賞味期限が1日減少するごとの支払意思額の減少の程度と、環境ラベルの貼付による支払意思額の上昇が明らかになった。これら支払意思額をもとに仮の政策提言を考え、政策の実現可能性を検討するために小売店とメーカーと行政にヒアリング調査を行った。その結果、財政面の懸念は大きいものの、環境ラベルに関しては好意的な意見が目立った。

上記の調査をもとに、納品期限切れ加工食品の販売構造構築にあたり2つの政策提言を行った。1つ目は、納品期限切れ加工食品に対する補助金制度だ。メーカーが割引き価格で納品することに対する補助金制度の構築を行う。納品期限切れ加工食品を販売することは、小売店における売れ残りのリスクやそれに伴う廃棄コストの発生が懸念される。そこで値引き価格で小売店が仕入れることのできる環境を整え、小売店側のリスク軽減を図る。2つ目は、消費者への啓発と購買意欲促進のために環境ラベルを貼付する政策だ。環境ラベルとはその商品が、納品期限切れによる廃棄を免れた環境配慮商品であり、品質や安全性に問題がないこと、消費によって食品ロス削減に貢献できることを記載したシールである。これにより、小売店への販売促進効果や、消費者に対する啓発を可能にしている。これらの政策により、食品ロスの削減と消費者への啓発の2つの効果が期待できる。また、この政策の実現可能性について行政に調査を行い、政策に改良を加えた。

食品ロス問題を根本的に改善するためには、従来の商慣習を撤廃し、新たな消費形態を構築することが必要不可欠だ。しかし、「鮮度優先」という消費者の購買意識に呼応したシステムを変革するためには、まずは消費者の購買意識を変える必要がある。そこで本稿では、商慣習が残る現代における実効性のある政策として、1/3ルールが存在する前提で分析と政策を検討している。

目次

要約	2
第1章 現状・問題意識	5
第1節 食品ロスの実状	5
第1項 世界と日本の動向	5
第2項 食品ロス量の推移	6
第3項 日本の商慣習 ～1/3 ルール～	7
第4項 商慣習緩和の取り組み	9
第2節 問題意識	10
第2章 先行研究及び本稿の位置づけ	11
第1節 先行研究	11
第2節 本稿の独自性	12
第3章 分析	13
第1節 仮説・分析の方向性	13
第2節 データ	13
第1項 アンケート調査	13
第2項 アンケートの設計	15
第3節 結果の解釈	17
第1項 ハムの分析結果	17
第2項 カレールーの分析結果	17
第3項 分析のまとめ	18
第4章 政策提言	18
第1節 政策提言の方向性	18
第2節 仮の政策提言	19
第3節 ヒアリング調査	20
第4節 真の政策提言	22
第5章 政策の実現可能性	25
おわりに	27

付録1【アンケート】	28
付録2【全体の分析結果】	31
付録3【ヒアリング結果まとめ】	31
参考文献・データ出典	34

第1章 現状・問題意識

第1節 食品ロスの現状

第1項 世界と日本の動向

食品廃棄物の統計（Food Waste Index Report 2021）によると、2019年の世界の食品ロス量は9億100万トンとなっており、現在大量の食品ロスが世界全体で問題視されている。食品ロスにより発生する問題は大きく分けて主に2つある。

1つ目は環境問題だ。IPCC 第4次評価報告書（2007）で、食品埋立時に発生するメタンガスに二酸化炭素の約25倍の温室効果があると明らかにされた。また、食品廃棄物の統計（Food Waste Index Report 2021）によると、世界の温室効果ガス排出量の推定8～10%が食品ロス関連であり、全食糧供給量53億トンの内17%が前述した2019年の世界の食品ロス量9億100万トンだと明らかにされている（図1）。さらに、Shiklomanov（1996）によると、世界で利用されている水のうち約70%は食糧生産に利用されていると示された。限りある資源が食品ロスにより浪費されているのである。

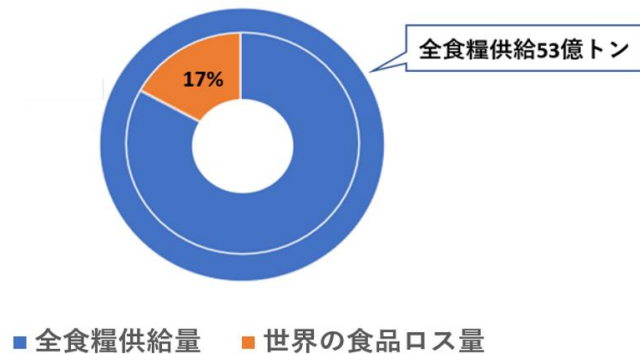


図1 全食糧供給量に占める世界の食品ロス量の割合

（出典）I. A. Shiklomanov ”Assessment of Water Resources and Water Availability in the World” WMO (1996) より著者作成

2つ目は人口増加に伴う食糧不足の深刻化だ。世界人口白書2021によると、2021年の世界人口は78億7500万人と示されている。国際連合（2019）によると、2050年には世界の人口は97億人になるという。これを受け農林水産省（2020）は現在の食品ロスの状況が続くのであれば、栄養不足で苦しむ人々がますます増え、貧困に拍車がかかるとしている。

以下では、日本SDGs協会HP、日本ユニセフ協会HPを参考に動向をまとめる。現在このような食品ロスに関する問題の早期解決を目指すため、世界全体でSDGsが取り組まれている。SDGs「持続可能な開発目標」は2015年に国連で採択され、持続可能な消費と生産のパターンを確保することを求めている（日本SDGs協会HP）。達成のために定められた17の目標のうち12番目の目標である「つくる責任、つかう責任」では、「生産者も消費者も地

球の環境と人びとの健康を守れるよう、責任ある行動を取ろう」（日本ユニセフ協会 HP）というテーマのもと、衣料や食糧、エネルギーなどさまざまな分野での解決が求められている。この中に食品廃棄物や食品ロスの削減が明記されており、日本の食品リサイクル法ではこれを踏まえ、食品ロス削減目標として、2030 年度までにサプライチェーン全体で 2000 年度から半減させることが明記されている。また、小林（2020）は、食品廃棄物等の発生量・再生利用実施量の記載が都道府県単位から市区町村単位に細分化されたことにより、「自治体に処理責任がある事業系一般廃棄物のうち、特に食品廃棄物や食品ロス対策の進展が期待される」と指摘している。

第 2 項 食品ロス量の推移

次に日本の食品ロス量の推移（図 2）について説明を行う。2021 年 4 月に農林水産省が発表した推計によると、2018 年度に発生した食品ロス量は 600 万トンである。その内訳は事業系食品ロスが 324 万トン、家庭系食品ロスが 276 万トンで、事業系食品ロスは家庭系食品ロスに比べて多いことが分かる。

次に、事業系食品ロスの内訳（図 2）に注目する。2018 年度に発生した事業系食品ロスは、食品製造業で 126 万トン、外食産業で 116 万トン、食品小売業で 66 万トン、食品卸売業で 16 万トンと推計されている。事業系食品ロスの中でも、特に食品製造業での廃棄が多いことが分かる。

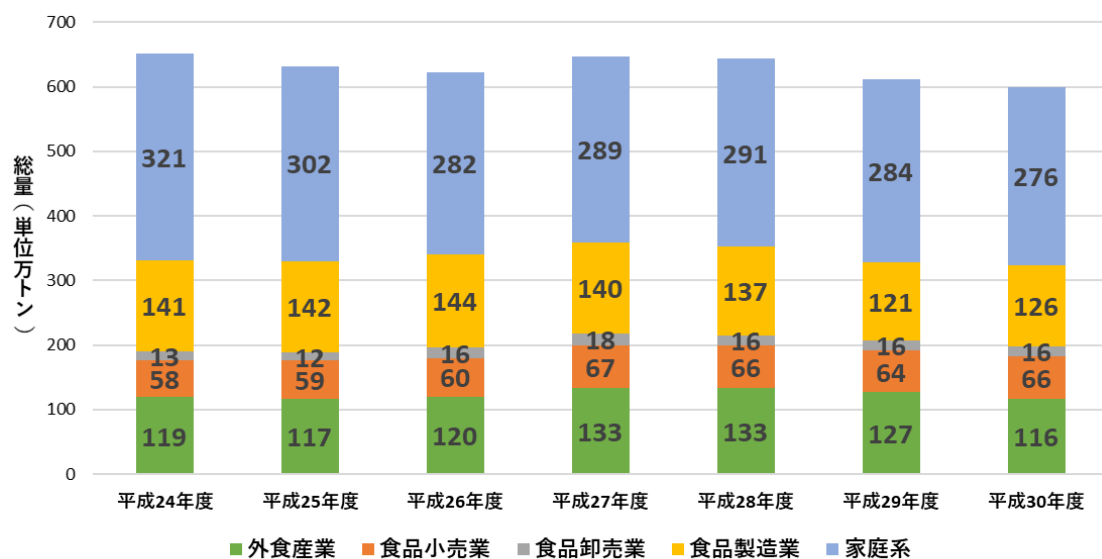


図 2 食品ロスの推移と内訳

（出典）農林水産省食料産業局「食品ロスの推移（平成 24～30 年度）」より著者作成

次に、食品製造業に返品された加工食品、返品理由の内訳に注目する。（図 3）流通経済研究所の調査によると、2019 年度において納品期限切れで返品が生じた食品は、16%²を占める。

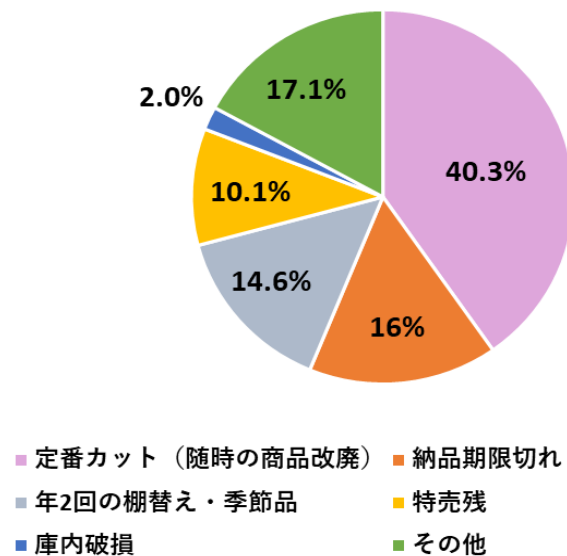


図 3 食品製造業への返品理由内訳

（出典）公益財団法人流通経済研究所 「ロスティクス最適化 WG」の活動報告（2020）
 （3）返品発生理由-卸売業調査 より著者作成

第 3 項 日本の商慣習 ～1/3 ルール～

第 3 項では、公益財団法人流通経済研究所の調査と農林水産省、朝日新聞デジタル（2018）を参考に日本の商慣習による食品廃棄について現状をまとめる。

現在、日本の食品業界には、1/3 ルールという商慣習（図 4）がある。これは、製造日から賞味期限の間の 1/3 以内で小売業者に納品できなかったものは廃棄されるというルールだ。この 1/3 ルールの納品期限を越えると小売業者に出荷できないため、卸売業者からメーカーへ返品される。

小林（2020）によると、この商慣習の誕生には、日本の消費者の購買行動が背景にある。以前は、商品に製造日が記載されていたが、消費者がより鮮度の高い商品を求めるあまり、製造日が少しでも古いものは売れ残る事象が発生した。1994 年に期限表示が義務化して以降、一部の小売業では、賞味期限をもとに納品期限を設定するようになった。この期限設

² 定番カットの削減は過度の市場介入となり実現可能性が低くなるため、納品期限切れ加工食品に着目した。

定が、まだ食べられるのにも関わらず、古くなった商品が廃棄されてしまうという現在の商慣習の発生要因となった。

2019 年度において、卸売業者からメーカーへの加工食品の返品額は年間 570 億円にも及んでおり（図 5）、その中の 16%は納品期限切れが原因（図 3）であった。そこから納品期限切れの返品額を計算すると、 $570 \text{ 億} \times 16\% (0.16) = 91.2 \text{ 億 (円)}$ であった。

加えて、農林水産省によるとこれらの商品は賞味期限まで多くの日数を残すにも関わらず、行き場を無くし、廃棄される可能性が高まるという。朝日新聞デジタル（2018）の記事に基づくと、この返品のうち 8 割が廃棄されてしまうことが分かった。

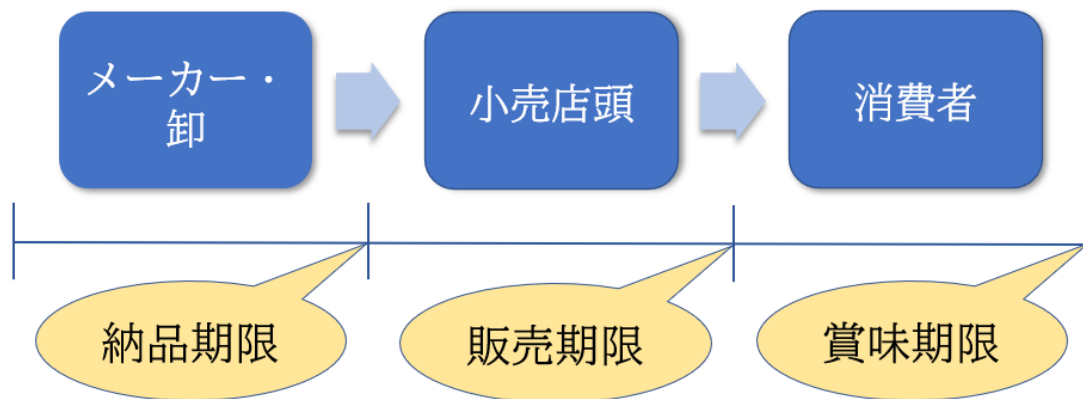


図 4 1/3 ルール図説

（出典）1/3 ルール等の食品の商慣習の見直し 農林水産省（平成 30 年度）より著者作成

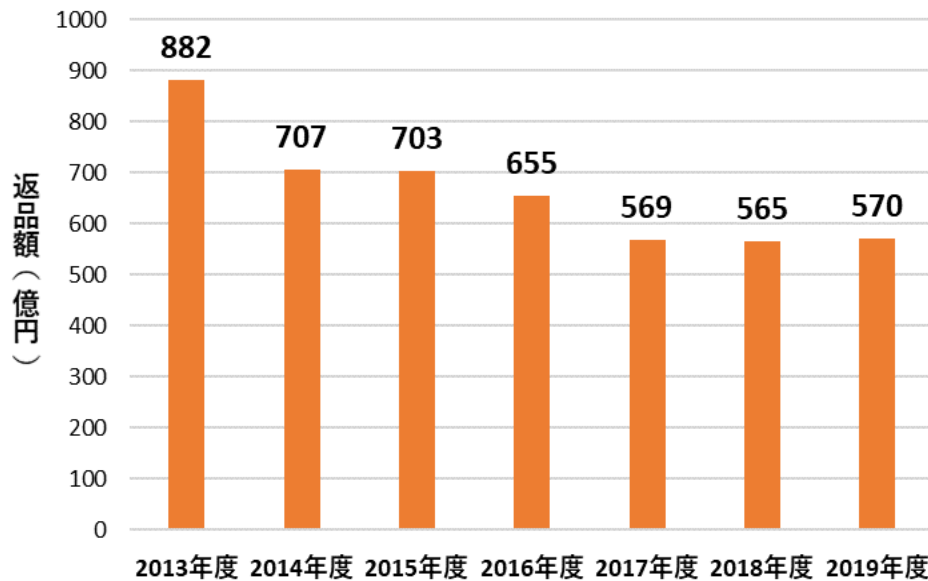


図5 加工食品の卸からメーカーの返品額推計

（出典）公益財団法人流通経済研究所 「ロジスティクス最適化 WG」の活動報告（2020）
 （5）業界全体の返品額推計 より著者作成

第4項 商慣習緩和の取り組み

第4項では農林水産省 HP、流通経済研究所 HP の情報を参考に、商慣習緩和の取り組みについて2点現状をまとめる。

1点目は、賞味期限の大括り化だ。2012年に、フードチェーンにかかわる食品製造業・食品卸売業・食品小売業に跨がって「食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチーム」

（以下 WT）が発足した。日本における食品ロス発生要因の1つとして、納品期限の存在が挙げられる。これにより納品期限の切れた商品は、メーカーが小売業者に納品できず卸売業者から返品され、出荷されずに廃棄される。このことが食品ロス発生に繋がっていると、農林水産省は食品ロス削減のため納品期限緩和への取り組みを推進している。

2点目は、加工食品の納品期限緩和パイロットプロジェクトの取り組みだ。

以下では、公益財団法人流通経済研究所（2014）の報告書をもとに説明する。1/3 ルールという商慣習が納品期限切れによる廃棄を生み出しているとし、2013年8月から2014年2月までの半年間、飲料・菓子（賞味期限 180 日以上）を対象とした「加工食品の納品期限緩和パイロットプロジェクト」（以下 PP）が実施された。

PP とは、WT とメーカー、卸売業、小売業 35 社が共同で、飲料・菓子（賞味期限 180 日以上）の納品期限を現行の賞味期限「2/3 残し」から「1/2 残し」に緩和することで返品・廃棄等の削減効果を検証したプロジェクトである。その取り組み後拡大推計を行った結果、フードチェーン全体で飲料が 39,384 トン（年間供給量の 0.347%相当）、菓子が 1,235 トン（年間供給量の 0.200%相当）、計 40,619 トンの返品や食品ロス削減に効果があると確認された。なかでも、物流センター段階において納品期限切れ加工商品を削減できる可能

性は、飲料 28,058 トン（4,967 百万円相当）、菓子（賞味期限 180 日以上）で 581 トン（685 百万円相当）であった。その後対象店舗の食品スーパーに、納品期限を緩和する品目に即席麺等を追加して推計が行われたが、同様に食品ロス削減への効果があることがわかった。また納品期限の緩和によって懸念される、店舗での廃棄量はいずれも販売期限切れによる増加や値引きロス等の問題は発生しなかった。さらに PP と並行して行われた消費者 160 人へのヒアリング調査で、商品の鮮度が「以前より古くなった」という回答は 0 件であった。以上のことから、納品期限緩和は未出荷廃棄の削減の可能性のあるものと考えられる。

第 2 節 問題意識

これまでの内容より、問題意識は 2 つ挙げられる。

1 つ目は、納品期限を過ぎた食品の廃棄問題に対処することだ。第 1 章第 1 節より、商慣習である 1/3 ルールによって、納品期限を過ぎた商品は、賞味期限が残っているにもかかわらず、その多くが廃棄され食品ロス発生要因の 1 つであることが分かった。この商慣習を見直すために実施された加工食品の納品期限緩和 PP では、納品期限の緩和により納品段階の廃棄量を削減できることが明らかになった。しかし、第 1 章第 1 節第 2 項で示したように、事業系食品ロスの推計量は 2012 年度からほぼ横ばい状態であることから、商慣習の緩和は食品ロスの削減に十分な効果が働いているとはいえない。このことから、現在の取り組みだけでは、徹底した廃棄削減が行われていないことが問題として挙げられるため、納品期限を過ぎた食品の廃棄問題に対処すべきだと考える。そこで、納品期限切れ加工食品の廃棄問題に対処することを、問題意識として取り上げる。

2 つ目は、持続可能な社会の実現のために、よりよい食品ロス削減政策を講じなければならないということだ。第 1 章第 1 節第 1 項で述べたように、SDGs の 17 の目標のうち 12 番目の目標である「つくる責任、つかう責任」では、食品廃棄物や食品ロスの削減が明記されている。しかし、現状の問題として、商慣習視点ではまだ食べられる商品を廃棄する行為は、つくる責任を果たせていないといえる。また、つかう責任という消費者行動の視点では、納品期限緩和の取り組みは、事業者間で完結しており食品ロス削減のための消費者行動に繋がっていないため、消費者側のつかう責任に結びついていないと考えられる。

以上に述べたような問題点から、従来の商慣習を撤廃し、食品ロスを発生させないような新たな消費形態を構築することが必要不可欠である。しかし、商慣習をただちに变えることは困難である。なぜなら、この商慣習をもとにメーカー、卸売業者、小売り業者が三位一体となった納品制度が構築されているからだ。さらに、第 1 章第 1 節第 3 項で述べたように、この商慣習は日本の消費者がより鮮度の高い商品を求めるという消費者意識に基づいて形成されている。「鮮度優先」という消費者の購買意識に呼応したシステムを変革するためには、まずは消費者の購買意識を変える必要がある。そこで、本稿では、現代における実効性のある政策として、1/3 ルールが存在する前提で政策を検討する。

以上のことから食品ロスを解決するためには、新たな生産・消費形態の構築が最重要課題であるとし、現状の納品期限切れによる廃棄と消費者の購買行動を問題と捉えることにした。

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

第1節 先行研究

これまで、食品ロスのなかでも事業系食品ロスに関する研究は数多く行われてきた。(小泉, 2020, 柳川ほか, 2017) しかし、納品期限切れによって廃棄される商品が実際にどのようにしたら消費者の手に渡り、廃棄量が削減されるのかを実証した研究は行われていない。そのためここでは、納品期限切れ商品の可能性や消費者の購買行動に着目した先行研究を紹介する。

石川 (2018) は加工食品の納品期限緩和 PP 後の推計から、納品期限の緩和によって従来の納品期限では出荷できなかった商品が出荷可能になるため、廃棄削減が期待できるとしている。

寺地 (2019) は、2013 年からの実証実験 (加工食品の納品期限緩和 PP) の結果を踏まえ、当時検証の対象外品目であった賞味期限の短い日配品をシミュレーターで検証した。その結果、納品期限緩和が未出荷廃棄量削減に効果があることがわかった。特に賞味期限の短いパンなどにおいては納品期限の緩和が未出荷廃棄量削減に最も有効であることが明らかになった。

また、宇都宮・奥田 (2016) は消費者の購買行動と食品廃棄との関係について、エージェントシミュレーターを用いて検証した。検証の結果、消費者が過度に賞味期限を意識した購買行動をとった場合、食品廃棄が生じやすくなることが確認された。一方、著者らは消費者の購買行動が賞味期限を過度に意識しなければ食品廃棄が起きにくくなると推察し、食品ロス削減の要因に消費者の購買行動があると示した。

川野 (2016) も食品ロスの現状とその削減に向けた取り組みについて商習慣検討ワーキングチーム (WT) や食品ロス削減国民運動の展開について、食品関連事業者、関係省庁、地方自治体、関係団体、そして消費者 1 人ひとりが協力して食品ロス削減に向けて取り組むことが重要であるとし、同様に行政のみならず消費者の存在が重要だと示している。

内閣府政府広報室 (2020) は、全国 18 歳以上の日本国籍を有する者 3,000 人を調査対象とした「食生活に関する世論調査」を実施した。その結果、食品ロス削減に取り組む小売店が扱う食品を「購入しようと思う」と答えた人の小計は全体の 84.6%であった。

さらに栗島ほか (2019) は、消費者行動由来の食品ロス意識調査を実施した。その結果、消費者行動由来の食品ロスについて、多くの回答者が認識しており、行動の改善意識も高いことがわかった。一方で、「買い物の際、消費者が棚の手前の賞味期限が近い商品ではなく、棚の奥の賞味期限が先の商品を選ぶことで、賞味期限の切れた食品が廃棄される」可能性を約 7 割の回答者が認識しているものの、実際には「できるだけ賞味期限が先のものを選ぶ」行動を約 5 割の回答者が実行し、なおかつ約 3 割が「手前のものを買う」「賞味期限の近いものを購入する」行動の実行が難しいと回答している。このことから著者らは、問題の認識や改善行動の働きかけだけでは、実際の購買行動に反映させる要素として不十分であると指摘している。

博報堂広報室 (2019) は、全国 20-60 代の男女計 6,000 名を対象に「生活者のサステナブル購買行動調査」を実施した。普段、食品・食材・飲料を購入する際、どのようなことを

意識しているかを聴取した結果、「賞味期限間近で値引きされたものを買う」と回答した人が 85.7%と最も多いことが明らかになった。

森田・馬奈木（2010）は水産エコラベリングの有効性と発展可能性について以下のように述べている。調査によって、女性の方が買い物頻度が高く、エコラベルの有意性も女性に多く表れたことから、女性向けにエコラベルの意義を伝達していくことが有効であることが明らかになった。また、消費者は情報が得られれば水産エコラベルに対する支払意思額が上がり、水産エコラベルが付与された商品に対する支払意思額が上昇すること、水産資源量に関する情報の内容や伝達方法が消費者の意思決定に影響を及ぼすことが示された。さらに最終需要者である消費者が資源量に関する正しい認識を持つことは、流通業者にとっても重要な事項となっており、水産エコラベルへの参画が企業イメージの向上にも結び付くことから、流通業者からも水産エコラベルへの協力が期待できるとしている。また、日本で水産エコラベルが発展する条件として、消費者に対する情報の伝達、認証機関を含めたラベリング制度の信頼感の確保と合わせて、認証を受ける流通業者の認証にかかる金銭的負担が増えすぎないような制度設計をしていくことが必要であると述べている。

中庭（2008）は、環境ラベルが表示されていても消費者・ユーザに認識されなければ本来の目的は果たせないとし、環境ラベルを消費者に認知させ、高い関心を持つ内容について主体的に購買するなどの活動・実体験をさせることが必要であると述べている。

第 2 節 本稿の独自性

本稿では、先述したように納品期限を過ぎた食品の廃棄問題に対処すること、持続可能な社会の実現のためによりよい食品ロス削減政策を講じなければならないという 2 点を問題意識としている。その問題を改善するため納品期限切れ加工食品を販売可能にすることで、その廃棄削減と消費者購買行動の向上につながるのではないかと考える。

先行研究では、内閣府政府広報室（2020）の実施した「食品ロスに関する世論調査」で、食品ロス削減に取り組む小売店が扱う「商品を購入しようと思う」と答えた人は 84.6%と多いことが示された。また、消費者は賞味期限切れ食品は廃棄されることを認識しているものの、実際には賞味期限が先の食品を選ぶ人が多いということを栗島ほか（2019）が明らかにした。さらに博報堂広報室（2019）は、賞味期限間近で値引きされたものを買うという購買意識を持つ人が非常に多いことを明示した。先行研究の購買行動から、消費者は食品ロスへの関心が高いが、賞味期限に関しては環境配慮行動を取ることが難しいと示された。

石川（2018）、寺地（2019）において納品期限緩和の実証行動について報告され、一定の未出荷廃棄量削減に効果があることが示されているが、納品期限が緩和された場合、賞味期限までの日数が減少することになる。この場合、当然ながら消費者は栗島ほか（2019）が述べているように、賞味期限までの日数が長いものにより高い需要を持つ可能性が高い。言い換えるならば、賞味期限までの日数が短くなることで、その商品に対する「支払意思額」が低下してしまうと考えられる。売れ残りを避けたい小売店が危惧する点はここであると考えられる。しかし、先行研究で明確にこの支払意思額がどの程度減少してしまうのかを実証した研究は著者らの知る限りない。加えて森田・馬奈木（2010）で示されているように、環境に配慮した商品であることを示す環境ラベルが消費者の支払い意思額を増大させる可能性がある。しかし、納品期限緩和という環境配慮に関する環境ラベルの効果を実証した研究はこれまでみられない。以上を踏まえて本稿は、納品期限緩和によって賞味

期限までの日数が減少することでどの程度、消費者の支払意思額が低下するかを具体的に示す一方、納品期限緩和をした商品であるという環境ラベルを商品に貼りつける場合にどの程度消費者の支払意思額が上昇するかを実証的に示すことに独自性を持つ。この支払意思額の把握によって、小売店で賞味期限までの日数が通常商品よりも少なかったとしても売れ残らないための政策を政策提言にて述べるのが本稿の独自性である。

第3章 分析

第1節 仮説・分析の方向性

これらの現状と先行研究を踏まえ、本稿では「納品期限切れ加工食品を販売可能にすることで、その廃棄の削減と消費者への啓発につながるのではないか」という仮説を立てた。前節で述べたように、1. 納品期限緩和によって賞味期限までの日数が減少することでどの程度、消費者の支払意思額が低下するかを具体的に示し、2. 納品期限緩和をした商品であるという環境ラベルを商品に貼り付ける場合にどの程度消費者の支払意思額が上昇するかを実証的に示す。具体的には独自のアンケート調査を実施し、そのアンケートデータを用いた選択型コンジョイント分析を行う。

第2節 データ

第1項 アンケート調査

2021年10月13日～10月19日まで、納品期限切れ加工商品に関する独自のインターネットアンケートを18～50歳以上の男女223人に実施し、有効サンプル数216を集めることができた。7サンプルにおいては、回答に漏れがあったため排除した。質問項目は、性別・買い物頻度・年齢およびコンジョイント分析に関する設問である。以下の図6に回答者の属性割合を示す。本稿では後述するように普段の購買行動に関するコンジョイント分析の設問をアンケートに含めている。普段買い物をしていない場合には商品の標準的な価格や賞味期限についての知識が不足し、回答結果にバイアスが生じる可能性がある。そこで、本稿では図6に示す「毎日買い物をする」「3日に1回買い物をする」と回答した人にサンプルを絞ってコンジョイント分析を行っている。図7、8は「毎日買い物をする」「3日に1回買い物をする」と回答した人の男女比及び、年代構成比である。

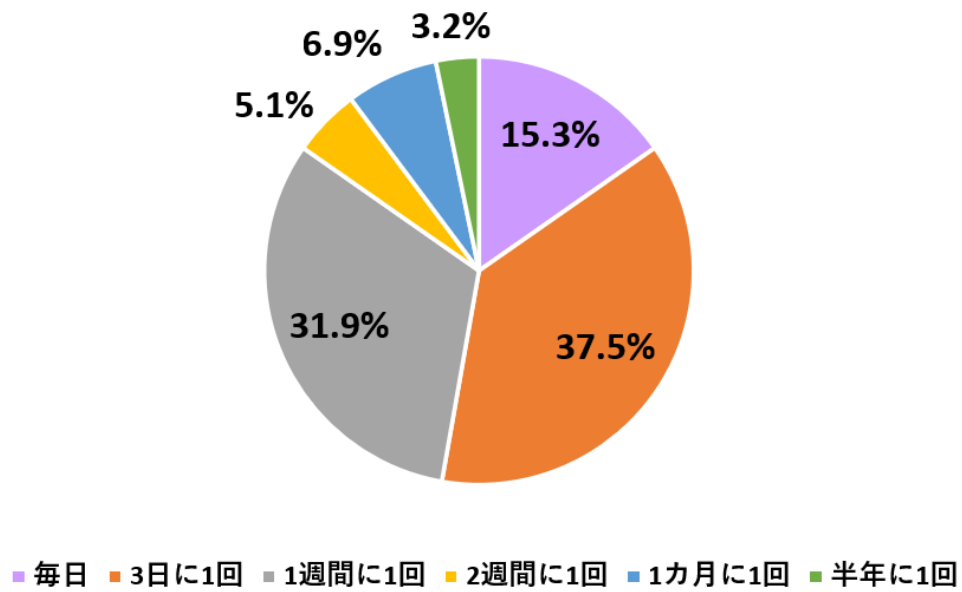


図 6 買い物頻度の割合

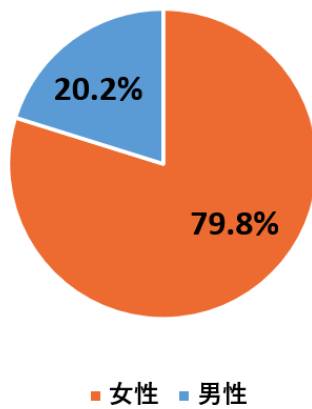


図 7 男女比
(毎日と 3 日に 1 回)

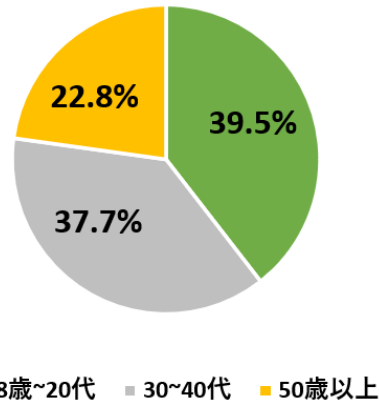


図 8 年代構成比
(毎日と 3 日に 1 回)

(図 6～図 8 アンケート結果より著者作成)

第2項 アンケートの設計

仮説を踏まえ、コンジョイント分析における属性と水準を表 1.2 の通りに定めた。なお、賞味期限までの日数が比較的長い商品と短い商品を両方研究対象とするため、納品期限切れ加工食品を冷蔵加工食品と冷蔵不要加工食品に分けて設定し、冷蔵加工食品として代表的なスライスハム（4枚入り3パック）と冷蔵不要加工食品として代表的な「カレールー」（1箱12個入り）を具体的な商品としてアンケートで使用した。

属性は、納品期限切れ加工食品の購入決定時に特徴として必要不可欠である「価格」「味」「賞味期限までの日数」「環境ラベル」の4つとした。

商品の標準価格については以下のように算出した。ハムの標準価格は、4枚入り3パックの商品の平均価格を代表的に店頭に並んでいる3つのメーカーの企業から算出し、285円とした。ハムと同様にカレールーも、同程度のグラム数の代表的に店頭に並んでいるカレールー2つの商品から算出した平均価格を基に、標準価格を198円とした。納品期限切れ加工食品は、賞味期限が通常商品に比べ短いため、それ以上価格が上がるとは考え難い。そのため、求めた納品期限切れ加工食品の標準価格を水準5とし、それを基準に10%、20%、30%、40%と割引した金額を水準4、水準3、水準2、水準1の順に表1.2の通りに決定した。

味については「普通、良い、大変良い」の3水準としている。

ハムの賞味期限までの日数は、製造日から賞味期限までの記載が確認できた企業2つから約40日と算出した。カレールーについても平均価格を算出する際に参考にしたカレールーの企業の一つから製造日も確認できたため当該企業の賞味期限までの日数をもとに設定した。すなわち製造日から賞味期限までの日数が1年7ヶ月と確認できたため、賞味期限までの日数を1年7ヶ月とした。賞味期限までの日数は、製造日から賞味期限までの日数を均等に5つに分け、水準を定めた。ハムの場合は5日ずつ、カレールーの場合は70日ずつ水準が1上がるごとに増加させた。

環境ラベルについては「有、無」の2水準とした。なお、環境ラベルについてはコンジョイント分析の設定問を回答者に回答してもらう際に、その意味を説明しているため、環境ラベルの意味を理解してもらったうえでの回答としていることに注意されたい。

本稿では普段から買い物をしている小売店に並んでいる商品の価格や賞味期限について知識が豊富であると考えられる「毎日買い物をする」あるいは「3日に1回買い物をする」と回答したサンプルに絞っている。なお、全ての買い物頻度のサンプルを含めた全体サンプルでの分析結果は付録2に記載している。全体サンプルの場合、商品の価格や賞味期限について知識の不足した回答者が含まれていることが考えられるため、推計結果の解釈には注意が必要である。概ね全体サンプルでも共通した分析結果が得られたものの、一部統計的に有意な結果が出ていない状況にある。

表1 ハムの属性と水準

属性	水準1	水準2	水準3	水準4	水準5
価格	171円	199円	228円	256円	285円
味	普通	良い	大変良い		
賞味期限までの日数	5日	10日	16日	21日	26日
環境ラベル	無	有			

表2 カレールーの属性と水準

属性	水準1	水準2	水準3	水準4	水準5
価格	118円	138円	158円	178円	198円
味	普通	良い	大変良い		
賞味期限までの日数	30日	100日	170日	240日	310日
環境ラベル	無	有			

(表 1.2 アンケート内容より筆者作成)

ハムとカレールーのコンジョイントカード例を以下の表 3、表 4 に示す。アンケートでは、3 つのコンジョイントカードの中から最も購入したいと思うカードを一つ選択してもらった。なお、カレールーの賞味期限までの日数について、属性と水準では単位を「日」としたが、コンジョイントカードでは「月」とした。また、それに対応して賞味期限までの日数を四捨五入し、およそ何ヶ月であるか以下のように割り出した。

- ・ 30 日→1 ヶ月
- ・ 100 日→約 3 ヶ月 (3 ヶ月 10 日)
- ・ 170 日→約 6 ヶ月 (5 ヶ月 20 日)
- ・ 240 日→8 ヶ月
- ・ 310 日→約 10 ヶ月 (10 ヶ月 10 日)

これらの単位や数値の調整は、アンケート調査で回答者が回答しやすいようにするために行った。

表3 ハムのコンジョイントカード

A

価格	256円
味	大変良い
賞味期限までの日数	21日
環境ラベル	有

B

価格	199円
味	良い
賞味期限までの日数	16日
環境ラベル	有

C

価格	199円
味	普通
賞味期限までの日数	26日
環境ラベル	無

表4 カレールーのコンジョイントカード

A

価格	158円
味	大変良い
賞味期限までの日数	10ヶ月
環境ラベル	有

B

価格	198円
味	良い
賞味期限までの日数	1ヶ月
環境ラベル	有

C

価格	198円
味	普通
賞味期限までの日数	3ヶ月
環境ラベル	無

(表 3.4 アンケート内容より著者作成)

本稿では設問のバージョンを 4 と設定した。コンジョイントに関する質問が 1 バージョンにつき 8 問あり、ハムとカレールーのそれぞれに設定されているため、 $4 \times 8 \times 2 = 64$ の質問数が存在する。64 問は回答者への負担が大きいため、年代ごとに異なるバージョンの質問を提示し、回答を回収した。なお、アンケートの設問文詳細は付録 1 に記載したので参照されたい。

第 3 節 結果の解釈

第 1 項 ハムの分析結果

ハムの分析結果を表 5 に示す。すべての支払意思額について統計的に有意な結果が得られた。味については味の水準が 1 段階あがると支払意思額が 34.584 円上昇すること、賞味期限までの日数については賞味期限が 1 日減少するごとに 1.546 円支払意思額が減少すること、納品期限緩和をした商品であるという環境ラベルを商品に貼り付ける場合 29.469 円支払意思額が上昇することが示された。相対重要度については、味が 62.027%、賞味期限までの日数が 24.711%、環境ラベルが 13.261%と味、賞味期限までの日数、環境ラベルの順に高いことが確認できた。なお、味は相対需要度が最も高いが納品期限切れ加工食品は品質に問題なく、通常商品と味は変わらないため今回考慮していない。

表 5 ハム（毎日と 3 日に 1 回）の各属性の係数及び相対重要度

全体 (910)	係数	p 値	支払意思額 (円)	相対重要度 (%)
価格	-0.027	0.000 ***	—	—
味	0.921	0.000 ***	34.584	62.027
賞味期限までの日数	0.041	0.000 ***	1.546	24.711
環境ラベル	0.785	0.000 ***	29.470	13.261

注) 表の***は 1 %有意、**は 5 %有意、*は 10%有意を表す。

第 2 項 カレールーの分析結果

カレールーの分析結果を表 6 に示す。すべての支払意思額について統計的に有意な結果が得られた。味については味の水準が 1 段階あがると支払意思額が 36.772 円上昇すること、賞味期限までの日数については 1 日減少するごとに 0.084 円支払意思額が減少すること、納品期限緩和をした商品であるという環境ラベルが有る場合 15.508 円支払意思額が上昇することが明らかになった。相対重要度については、味が 71.208%、賞味期限までの日数が 17.980%、環境ラベルが 10.813%と味、賞味期限までの日数、環境ラベルの順に高いことが確認できた。なお、味は相対需要度が最も高いが納品期限切れ加工食品は品質に問題なく、通常商品と味は変わらないため今回考慮していない。

表 6 カレールー（毎日と 3 日に 1 回）分析結果

全体（910）	係数	p 値	支払意思額（円）	相対重要度（％）
価格	-0.026	0.000 ***	—	—
味	0.937	0.000 ***	36.772	71.208
賞味期限までの日数	0.002	0.004 ***	0.084	17.980
環境ラベル	0.395	0.018 **	15.508	10.813

注）表の***は 1 %有意、**は 5 %有意、*は10%有意を表す。

第 3 項 分析のまとめ

分析結果より賞味期限の相対重要度はハムが 24.711%、カレーが 17.980%と消費者は賞味期限を重要視していることが明らかとなった。そのため栗島（2019）が主張する通り消費者は賞味期限を気にする傾向にあるといえる。また、博報堂広報室（2019）から消費者は賞味期限が間近でも値引きされたものを購入すると示されたが、賞味期限の長さに対する値引き額は不明確であった。しかし、今回の賞味期限の支払意思額より消費者は 1 日賞味期限が減少すると、ハムの場合 1.546 円支払意思額が減少し、カレールーの場合 0.084 円支払意思額が減少することが判明した。これらから賞味期限までの日数が 1 日減少するごとに、納品期限切れのハムは 1.546 円の割引、カレールーは 0.084 円の割引が必要であると明らかになった。さらに、環境ラベルの支払意思額の結果よりハムもカレールーも、環境ラベルを商品に貼ることで支払意思額が上昇すると示され、森田（2010）と同様の結果が得られた。

第 4 章 政策提言

第 1 節 政策提言の方向性

前章の分析結果より、消費者は購買行動において味、賞味期限、環境ラベルの順に重要視していることがわかった。特に、賞味期限の相対重要度はハムが 24.711%、カレールーが 17.980%と消費者は賞味期限を気にしていることが明らかとなった。分析結果より賞味期限が減った場合の支払意思額の減少額が示されたため、納品期限切れ加工食品をこの支払意思額の減少額割引販売することで購買につなげられることが判明した。また、ハムについて環境ラベルに対する支払意思額は 29.470 円、カレールーが 15.508 円と、販売促進に活用できる可能性が示されている。この結果より、消費者への購買意欲促進効果や食品ロスへの関心の高さが確認できる。これらの分析結果を踏まえて、「仮」の政策提言では納品期限切れ加工食品の販売制度とそれに派生する納品期限切れ加工食品に対する補助金制度、環境ラベルの推進について提言する。ここで「仮」としているのは、コンジョイント分析の分析結果のみを踏まえた政策提言としているためである。関係者に対するヒアリング調査を行い、その結果を踏まえて真の政策提言とする。

第 2 節 仮の政策提言

以下は、分析結果をもとにした仮の政策提言である。

納品期限切れ加工食品の販売制度

- I 納品期限切れ加工食品に対する補助金制度
- II 環境ラベルの推進

I 納品期限切れ加工食品に対する補助金制度

納品期限切れ加工食品の特徴として、通常納品された商品よりも賞味期限の残日数が短いことが挙げられる。納品期限切れ加工食品を販売することは、小売店における売れ残りのリスクやそれに伴う廃棄コストがかかることが懸念される。そのため割引き価格で仕入れることのできる環境を整え、小売店側のリスク軽減を図る。

メーカーは現状として納品期限切れ加工食品に対し独自の割引率を採用しているが、この政策ではコンジョイント分析の「賞味期限までの日数」の支払意思額をもとに納品時の割引額を補助する。割引額は希望小売価格をもとに以下の方法で算出する。

ハムのような比較的賞味期限までの日数が短い商品：

1. 代表的なハムの標準価格は 285 円
2. 賞味期限までの日数が 1 日減るたびに 1.546 円の支払意思額が低下
3. 1 と 2 より、製造日から賞味期限までの日数が 1 日減るたびに「 $1.546/285 \times \text{その商品のメーカー希望小売価格（円）}$ 」だけメーカーに政府補助が入る（その割引以上の割引価格でメーカーは卸す）

カレールーのような比較的賞味期限までの日数が長い商品：

1. 代表的なカレールーの標準価格は 198 円
2. 賞味期限までの日数が 1 日減るたびに 0.084 円の支払意思額が低下
3. 1 と 2 より、製造日から賞味期限までの日数が 1 日減るたびに「 $0.084/198 \times \text{その商品のメーカー希望小売価格（円）}$ 」だけメーカーに政府補助が入る（その割引以上の割引価格でメーカーは卸す）

すなわち、製造日から 1 日日数が経過するごとに上記の 3 の補助が政府からメーカーに支払われるという政策である。この際、メーカーは政府からの補助額分以上は卸売価格を割引することを義務とする。

II 環境ラベルの推進

環境ラベルには、以下 3 点を記載する。1 つは流通時の都合による廃棄を免れた環境配慮商品であること、2 つ目は品質や安全性に問題がないこと、3 つ目に消費によって食品ロス削減に貢献できることを記載する。そして、この環境ラベルは消費者からの信頼を高めるため、政府や自治体等の第三者機関による認証を受けたものとする。

小売店は割引価格で仕入れた商品に政府認定の環境ラベル（II）を貼り任意の割引価格で販売を行う。ここで任意の割引とした理由は、賞味期限が同時期の納品期限切れ商品と通常の商品が小売店の店頭に並んだ場合、通常商品の売れ行きに悪影響がでてしまい、通

常商品がむしろ売れ残るという事態が発生する可能性があるためである。小売店の判断で売れ残りが生じないように任意の割引価格で販売を行う自由度を残す。割引額は環境ラベルの認証を行う第三者機関が集計し、各メーカーに認証された商品の割引額が補助金として支払われる。この政策にかかる費用は、政府または自治体からの補助金で賄う。

< I, IIの補足>

Iにかかる費用は、基本的に政府または自治体の財源で賄うが、その財源が不足することを考慮し、食品関連業界の企業から寄付を募ることとする。企業からの寄付金分を法人税控除の対象とすることで、さらなる寄付の拡大を促す。また、これらの政策は5年を想定とした期限付きの政策とする。5年の試行期間を経て、政策の効果が立証され、財源が国家予算や企業からの寄付金で賄える場合にはその後も継続する。しかし、財源確保が難しいことが確認された場合には試行期間後に政府補助（I）を取りやめる。ただし、納品期限切れ加工食品に対する割引の補助金は取りやめるものの、経費が比較的にかからない環境ラベル（II）は継続し、その後も環境ラベルの認知度合を高めることで納品期限切れ食品の廃棄減少につなげていく。

第3節 ヒアリング調査

10月下旬から11月初旬にかけて小売店、メーカー、行政に前節で示した「仮」の政策提言に対するヒアリング調査³を実施した。表7は、ヒアリング先を匿名化⁴し、質問項目をまとめたものである。回答項目に関しては、付録3に記載したので参照されたい。

某ディスカウントストアからは、（1）に対する回答を得られた。納品期限切れの商品をスポット的に大量に仕入れて安価に提供していることがわかった。しかし、納品期限切れにスポットを当てたディスカウントストアが存在しているにもかかわらず、納品期限切れの商品は一向に減少しないという事実があるため、本政策の需要が確認できる。

小売店Aからは、表7の（6）に対する回答を得られた。商品ラインナップも冷凍食品や常温加工品などの日持ちするものをメインにすることで、廃棄ロスそのものが発生しにくい生産計画を立てていることがわかった。さらに、フランチャイズ本部であるため、店舗における在庫管理は加盟店に一任しており、賞味期限が近くなった商品の見切り販売なども加盟店の裁量で実施しているとの意見が出た。このようなビジネスモデルは、製造と小売の2つの側面を持ち合わせているからこそ、食品ロス削減を実現しているといえる。

小売店Bからは、表7の（3）、（4）、（5）、（6）に対する回答を得られた。小売店Bの取り組みとして、賞味期限が迫った商品に対し、フードレスキュー表示をしながら値引き販売をしている。その甲斐あってか少しずつ店頭の顧客にも食品ロス削減の意識が根付いてきているという。（3）への回答としては、商品を廃棄せず現金化できることは会社にとって有益であり、食品ロス削減にもつながると評価された。（4）に関しては、直近で多額の寄付金を捻出するのは難しいが、今後の方針として検討する価値は十分にあるという見解を示された。そういった点から、資金に余力があり社会的責任を果たそうとする企業からは、寄付の可能性があるのではないかと考えられる。（5）より、実際に「て

³ 大企業複数社にもヒアリング調査を依頼したが、そのうちの多くが今後の経営方針に関しての回答は困難であるとの返答であった。

⁴ 企業は勿論ながら、行政の中にも匿名を希望する声があった為、すべて匿名にて表記する。

まえどり POP⁵」や環境ラベルは販促物であり、環境ラベルを貼ることは消費者の意識改革に効果がみられるそう。環境ラベルは、消費者にとって商品を選ぶ際の選択肢を増やすこととなり、食品ロスの啓発効果も期待される。(6)より、小売店の食品廃棄は、約3億円にも上り、削減ができれば直接の利益となるそう。そこから、食品ロス削減は企業にとってもメリットがあることが判明した。また、納品期限切れ加工食品を販売することについては実現可能と判断されたため、納品期限切れ加工食品を対象とした政策は需要があるといえるだろう。

メーカーAからは、(3)、(4)、(5)、(6)に対する回答を得られた。(3)に関して、納品期限切れ商品を値引き販売することに抵抗はないが、極端に安価で販売することはブランド価値の毀損に繋がりがかねないとの意見が出た。しかし値引きはあくまでも小売店への納品時に適用されるものであるため、ブランド価値の毀損に関しては問題ないと考えている。さらに、小売店で販売される納品期限切れ加工食品には、政府認定の環境ラベルを貼付する予定である。政府認定にこだわる理由は、消費者からの信頼の獲得を目的としているためである。(4)は、既にメーカーが別の方法で食品ロスに関する取り組みを実施しているため、寄付はそぐわないと難色を示された。納品時の割引に加え、寄付を行うことは負担が大きすぎるため、既に小売に値引き販売しているメーカーからの寄付は難しい印象であった。しかし、本政策ではメーカーが納品する際の割引に対しては補助金が発生するためメーカー側の負担は無い。仮政策に加えて、寄付に協力した企業のイメージアップにつながる広報活動を行うことで、企業イメージの向上につなげ、企業側のメリットを高める効果が期待できる。(5)では環境ラベルを貼る場合の環境面や費用、管理面のコストを指摘された。これは先述した先行研究や第3章の分析で明らかになったことだが、環境ラベルを貼ることは販売促進が期待されるため、多少の弊害があったとしても環境ラベルは推進すべきであると考えている。また、環境ラベルを貼付する作業は、販売促進に影響することや現実的な面を考慮すると小売店で行われるのが望ましいと考えている。(6)に関して、1/3ルールは消費者の「鮮度優先」という意識に呼応しているため、そのルール自体を見直すことが最優先事項なのではないかという意見が出された。私たちもゆくゆくは1/3ルールのような商慣習を撤廃すべきであると考えている。しかし、商慣習撤廃には消費者の理解や意識改革が必要不可欠である。消費者を第一に考える食品関連業界にとっても消費者の理解なしには商慣習撤廃に向かうことは不可能であろう。そのため、政策提言の目的を消費者の意識改革としている。この政策では、根本的な商慣習撤廃は図れないが、あくまでも商慣習の緩和と消費者の意識改革の足掛かり的政策になればと考えている。

メーカーBには(3)、(4)を質問した。(3)の質問では、実際に納品期限切れ商品は発生しており、それを小売店で販売しているという実態が明らかになった。そのため今回の政策に抵抗はないという回答を得られた。メーカーAと同様、納品期限切れ商品を値引き販売することに対して抵抗はないため、政策Iを受託してもらえる可能性は高い。(4)に関しては、メーカーとして寄付も値引きも金銭的負担がかかるため、双方に捻出することは難しいことが示された。こちらもメーカーA同様、既に納品期限切れ商品を値引き販売している企業からの寄付は難しいことが判明した。この点に関しては、既に政策Iと同様の取り組みを行っているメーカーからの賛同が得られるような工夫をする必要がある。

⁵ 環境省によると、「てまえどり」とは、購入してすぐに食べる場合に、商品棚の手前にある商品等、販売期限の迫った商品を積極的に選ぶ購買行動である。

その手段として、メーカーAと同様、寄付に協力した企業のイメージアップにつながる広報活動を行うことで、企業イメージの向上に繋げ、企業側のメリットを高める効果が期待できる。

行政Fからは、表8の(3)に対する回答が得られた。本来、製造会社や小売店が負担する損失を自治体や協力企業の寄付で賄うことは、メーカーの製造リスクを低下させるからこそ、食品ロスへの意識が低下するのではないかという指摘があった。その点に関しては、以下のような措置を真の政策提言に加える。メーカーに対して、廃棄割合（廃棄量/販売量）について前年度の数値を提示させ、それを下回るように喚起する。また政府が企業名とその減少量を公表することにより、メーカーが廃棄量を増やすことの抑止力になると考えている。

表7 回答項目一覧（企業）

回答項目（企業）	
(1)	ディスカウントストアで商品を安く販売出来る仕組み
(2)	政策に対する印象
(3)	小売店で納品期限切れの商品を値引き価格で販売することへの印象
(4)	不足される政府補助金捻出のための寄付への印象
(5)	環境ラベルに対する印象
(6)	その他

表8 回答項目一覧（行政）

回答項目（行政）	
(1)	財源に関して
(2)	環境ラベルに対する印象
(3)	その他

第4節 真の政策提言

以下は、ヒアリング調査で受けた指摘を改善した真の政策提言である。納品期限切れ加工食品の販売制度を複数箇所改良した。なお、変更部分には下線を引いた。

納品期限切れ加工食品の販売制度

- I 納品期限切れ加工食品に対する補助金制度
- II 環境ラベルの推進

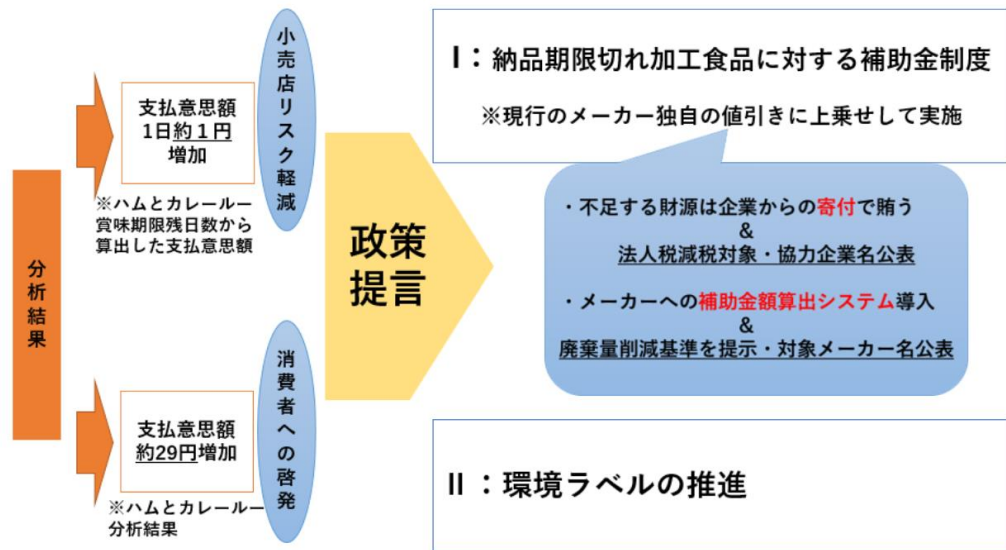


図9 政策提言の概要図

Ⅰ 納品期限切れ加工食品に対する補助金制度

納品期限切れ加工食品の特徴として、通常納品された商品よりも賞味期限の残日数が短いことが挙げられる。納品期限切れ加工食品を販売することは、小売店における売れ残りのリスクやそれに伴う廃棄コストがかかることが懸念される。そのため値引き価格で仕入れることのできる環境を整え、小売店側のリスク軽減を図る。メーカーは現状として納品期限切れ加工食品に対し独自の割引率を採用しているが、この政策における割引率はその割合に上乗せする形で実施する。その際、メーカー側が割引価格で小売店に納品するため、政府補助金はメーカーに対して支給される。この政策ではコンジョイント分析の「賞味期限までの日数」の支払意思額をもとに納品時の割引額を補助する。割引額は希望小売価格をもとに以下の方法で算出する。

ハムのような比較的賞味期限までの日数が短い商品：

1. 代表的なハムの標準価格は 285 円
2. 賞味期限までの日数が 1 日減るたびに 1.546 円の支払意思額が低下
3. 1 と 2 より、製造日から賞味期限までの日数が 1 日減るたびに「 $1.546/285 \times \text{その商品のメーカー希望小売価格（円）}$ 」だけメーカーに政府補助が入る（その割引以上の割引価格でメーカーは卸す）

カレールーのような比較的賞味期限までの日数が長い商品：

1. 代表的なカレールーの標準価格は 198 円
2. 賞味期限までの日数が 1 日減るたびに 0.084 円の支払意思額が低下
3. 1 と 2 より、製造日から賞味期限までの日数が 1 日減るたびに「 $0.084/198 \times \text{その商品のメーカー希望小売価格（円）}$ 」だけメーカーに政府補助が入る（その割引以上の割引価格でメーカーは卸す）

すなわち、製造日から 1 日日数が経過するごとに上記の 3 の補助が政府からメーカーに支払われるという政策である。この際、メーカーは政府からの補助額分以上は卸売価格を割引きすることを義務とする。

加えて、上記の補助金制度の政策では、納品期限切れ食品に対してメーカーは廃棄コストが発生しない。このことが食品ロスに対する危機意識の低下に繋がると懸念されるため、メーカーに対して政策を 2 つ講じる。1 つ目の政策は、メーカーから発生する納品期限切れ食品の廃棄割合（廃棄量/販売量）を、前年度の数値を下回るように規定することだ。この規定により、廃棄コストが発生しないが故の大量生産に対して、抑止力になることが期待できる。2 つ目の政策は、政策施行後の食品ロス削減割合が高いメーカーを公表することだ。削減割合は、食品販売量における廃棄量の割合で算出する。これにより、製造メーカーに対する食品ロス削減啓発効果が期待できる。

II 環境ラベルの推進

環境ラベルには、以下 3 点を記載する。1 つは流通時の都合による廃棄を免れた環境配慮商品であること、2 つ目は品質や安全性に問題がないこと、3 つ目に消費によって食品ロス削減に貢献できることを記載する。そして、この環境ラベルは消費者からの信頼を高めるため、政府や自治体等の第三者機関による認証を受けたものとする。

さらに、政府または自治体は寄付をした企業を HP 等で公表し、企業イメージの向上につながるような広報活動をする。

小売店は割引価格で仕入れた商品に政府認定の環境ラベル（II）を貼り任意の割引価格で販売を行う。ここで任意の割引とした理由は、賞味期限が同時期の納品期限切れ商品と通常の商品が小売店の店頭で並んだ場合、通常商品の売れ行きに悪影響がでてしまい、通常商品がむしろ売れ残るという事態が発生する可能性があるためである。小売店の判断で売れ残りが生じないように任意の割引価格で販売を行う自由度を残す。割引額は環境ラベルの認証を行う第三者機関が集計し、各メーカーに認証された商品の割引額が補助金として支払われる。この政策にかかる費用は、政府または自治体からの補助金で賄う。

< I, II の補足 >

I にかかる費用は、基本的に政府または自治体の財源で賄うが、その財源確保が課題になることを考慮し、食品関連業界の企業から寄付を募ることとする。企業からの寄付金分を法人税控除の対象とすることで、さらなる寄付の拡大を促す。また、これら政策は 5 年を想定とした期限付きの政策とする。5 年の試行期間を経て、政策の効果が立証され、財源が国家予算や企業からの寄付金で賄える場合にはその後も継続する。しかし、財源確保が難しいことが確認された場合には試行期間後に政府補助（I）を取りやめる。ただし、納品期限切れ加工食品に対する割引の補助金は取りやめるものの、環境ラベル（II）は継続し、その後も環境ラベルの認知度合を高めることで納品期限切れ食品の廃棄減少につなげていく。

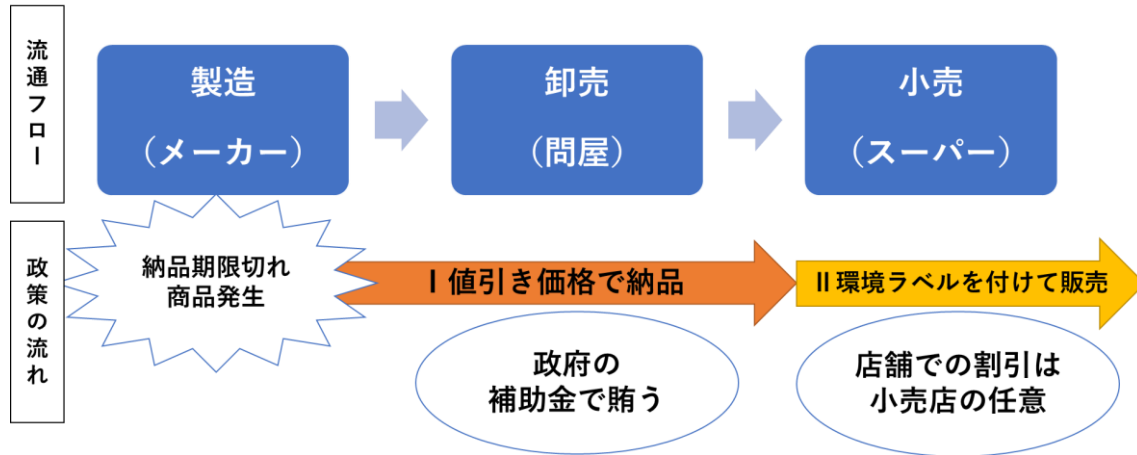


図 10 政策施行の流れ

<期待される効果>

本来、廃棄されるはずの納品期限切れ加工食品を消費者の支払意思額を踏まえた販売価格で販売することにより、食品ロス削減が可能となる。また、環境ラベルを貼ることにより、小売店の販売促進効果が得られると共に消費者の購買意欲促進効果を得られる。

第 5 節 政策の実現可能性

真の政策提言の実現可能性を探るために、小売店 B、メーカーA、メーカーB および複数の行政に確認を行った。表 7 は、小売店とメーカーを匿名化⁶し、質問項目をまとめたものである。回答項目に関しては付録 3 に記載したので参照されたい。そこで得られた回答をもとに政策の実現可能性を述べていく。

小売店 B からは、表 7 の (2) に対する回答を得られた。廃棄をゼロにすることは難しいが、この政策や政府からの提案を実行することで廃棄が減らせることができれば、環境問題の改善と会社の利益となるため、積極的に取り入れたいとの回答であった。このことから、廃棄を減らせ、環境の改善と会社の利益になる政策提言は実現可能性が高いといえる。

メーカーA からは、表 7 の (2) に対する回答を得られた。納品期限切れ商品の値引き販売は、メーカー・流通に既に存在しているため、政策として実施する必要性があるのかという疑問を呈された。その点に関しては、1/3 ルール等の商慣習が原因の食品ロスは企業独自で解決することが難しいという背景があるため追加の割引支援が必要と考える。以前行われた PP でも同様の理由で政府が介入する形をとった。私たちの政策提言は商慣習の根本を撤廃する政策ではなく、食品ロスに対する消費者の意識改革を促すことでさらなる売れ残りを防ぐための政策を提案するものである。こうした自発的な企業努力を行ったうえで、将来的には事業系食品ロスの根本を正していく必要があると考えている。

メーカーB からは、表 7 の (2) に対する回答を得られた。メーカーと小売の間には卸が

⁶ 企業は勿論ながら、行政の中にも匿名を希望する声があった為、すべて匿名にて表記する。

存在しており、卸の理解・協力が必要不可欠との回答であった。今後、卸の理解・協力を得るために十分な情報提供を行い、ゆくゆくは卸に対する補助金制度などの優遇措置を検討していく必要がある。

行政 A からは、表 8 の (1) に対する回答を得られた。結果として、市民全体の福利厚生を考慮しているため、一部の人に利益が偏りかねない政策への補助は難しいとの回答を得た。現在、CSR などの社会貢献事業を行い、自社のイメージも向上させている企業は多数存在するが、基本的には余力のある大企業が中心である。本政策では、比較的余力のない中小企業であっても食品ロス問題に着手でき、消費者である市民とともに公共の利益への寄与も可能としている。具体的には、大企業からの寄付金を含んだ補助金や環境ラベルの効果がそれに該当する。財源として関係企業からの寄付を募っている理由も一部の人の利益に偏りかねない政策としていかにしないための工夫と考えている。

行政 B からは、表 8 の (1) と (3) に対する回答を得られた。(1) に対しては、自治体が税金を投入して業界内のルール変更を促す立場でないと主張された。しかし、すでに自治体が特定の業界に対する補助金を出すことは行われていることであり、さらに上述のように特定の業界にだけ利益がでるような仕組みとしないために寄付制度を設けている。

(3) に関しては、消費者に対して環境配慮行動の喚起を行うことで、小売店の食品ロス削減に繋げているとの回答を得られた。

行政 C からは、表 8 の (1)、(2)、(3) に対する回答を得られた。(1) では、企業からの寄付を行政から受け取る場合、手続きが煩雑になるため、組織体が事務局となり、お金の管理・運用を行う仕組みがスムーズであるとの意見を得た。補助金の円滑な支払い体制の構築が重要といえる。(2) では、環境ラベルを採用するには手間やコストがかかるため小売店の理解・了承が必要であると回答された。確かに環境ラベルを貼ることに、手間やコストなど多少の弊害が想定される。しかし、本稿の分析によって、環境ラベルが消費者の支払い意思額を向上させることが判明したため、環境ラベルには販売促進の効果が期待される。本政策では、環境ラベルを消費者の啓発のために導入しようと考えているが、小売店にとっても環境ラベルの貼付が有効であると考えている。(3) の質問に対しては、企業の寄付は社会貢献を通じた宣伝効果への期待もあるため、各種メディアへの PR が必要であることが示唆された。そのため政策提言には、政府または自治体が寄付に協力した企業を HP 等で公表する広報活動を組み込んでいる。このような広報活動が企業イメージの向上につながれば、寄付に賛同する企業が増えていくのではないかと見込んでいる。

行政 D からは、表 8 の (1) と (3) に対する回答を得られた。(1) では、環境・経済のそれぞれの部門から回答を得た。環境部門から見た場合、優先事項として市町村では主に家庭系の一般廃棄物担当を行っており、現時点としては企業系の支援まで手を伸ばす余力がなく、補助金の捻出は難しいとのことだった。また、産業部門から見た場合、地元の中小企業の取り組みとして、先駆性や研究開発要素がある事業であれば、地元の中小企業支援という切り口での可能性はあり得るが、現状では当てはまる支援制度がないとのことだった。行政 A と同様、行政からの補助金の捻出が難しい場合は、食品関連企業からの寄付によって賄うことが重要となる。この寄付が不十分とならないように法人税控除などの優遇策や協力企業名の公表を行うことで十分な財源確保が可能になると考えている。(3) では補助が地域や企業等に還元できる仕組みが必要であるとしている。本政策は、食品に関連する全企業を対象としているため、会社の規模に左右されるものではない。かつては余力がなく商慣習の課題に向き合うことができなかった中小企業も参入可能になる。また、廃棄量削減によるごみ問題の改善を図ることができるため、地域に公共の利益を還元でき

る。

行政 E からは、表 8 の (1)、(3) に対する回答を得られた。(1) に対しては、自治体独自の規模では予算不足であることが確認された。こちらでも行政 A、D と同様、行政からの補助金の捻出が難しい場合は、食品関連企業による寄付によって賄うことができるため、政策の実現可能性は高いと考えている。(2) に対しては、現行の施策として食品ロス対策加盟店に啓発物品を配布するなど、食品ロスに対する問題意識はあることが分かった。よって、勿論不足の程度に左右はされるものの、食品ロスに対しての予算が不足している自治体であっても、啓発物品の活用自体は可能であると捉えられる。

おわりに

本稿では、本来なら廃棄される納品期限切れ加工食品に注目し、食品ロス問題に対する消費者への意識改革を促すことを目的とした政策を提言した。政策を提言する上で消費者にアンケート調査を行いコンジョイント分析を行った。その結果、納品期限切れ加工食品の有効な割引額や環境ラベルに対する支払意思額が算出された。アンケート調査とコンジョイント分析をもとに仮の政策を提言した。さらに、仮の政策を小売店、メーカー、行政にヒアリング調査を行い、指摘やアドバイスをもとに政策提言の改善を試みた。その結果、真の政策を提言した。

様々な改善を経て完成した真の政策であるが、研究課題として 2 点挙げられる。

1 点目は、ハムとカレールーのみの分析結果を用いて納品期限切れ加工食品の割引額を算出したことである。すべての種類の加工食品から分析結果を算出することができなかったため精度の高い割引額であると言えない。したがって、政策提言を行うためには、より多くの商品に対する割引額の推計を行う必要がある。

2 点目は、補助金対象商品の割引額の管理である。本研究の政策では製造日からの経過日数でメーカーへの補助額を決定している。そしてその補助額を割り引いて卸売業者や小売店に商品を販売することになる。したがって製造日と納品日を把握し、その補助額を管理するシステムの構築が必要になる。バーコード情報などを用いてこれらの情報を自動的に把握するシステムの開発が必要となる。

本稿を執筆するにあたって、地方公共団体の方、企業の方にはヒアリング調査において多くの貴重なご意見をいただいた。ここに感謝の意を表する。

最後に、本研究が納品期限切れ加工食品の販売を促進し、食品ロス削減につながることを願い、本稿の締めとしたい。

付録1【アンケート（一部）】

I. あなた自身についてお願いします。当てはまる回答を選択してください。

Q1-1 あなたの性別を教えてください。

- 1) 女性 2) 男性

Q1-2 あなたが、食材を買う頻度はどれですか。一番近い番号を選択してください。

1. 毎日 2. 3日に1回 3. 1週間に1回 4. 2週間に1回 5. 1ヶ月に1回
6. 半年に1回

Q1-3 あなたの年齢を教えてください。

- 1) 18歳～20代 2) 30代 3) 40代 4) 50歳以上

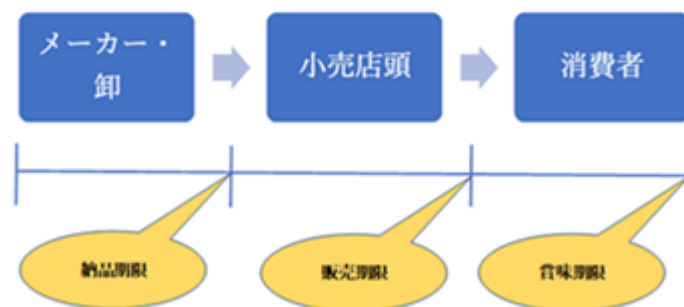
II-① 4枚入り3パックのハム3種類（A, B, C,）がお店で売られているとします。以下の回答例の様にあなたが普段の生活で最も購入したいと思うアルファベットを1つ選択してください。質問は8問あります。

Q2 - 1 あなたが普段の生活で最も購入したいと思うアルファベットを1つ選択してください。（必ず以下の4つの※を熟読したうえで回答をお願いします）

- ※1. ハムの標準価格は 285 円とします。
- ※2. 商品の内容量、品質が同じであることを前提とします。
(賞味期限の残日数が商品の品質や安全性に影響を及ぼすことはありません。)
- ※3. 味は「普通、良い、大変良い」の 3 種類です。
- ※4. 環境ラベル「有」の商品は品質や安全性に問題はありませんが、商慣習における「納品期限切れ (以下の【納品期限に関する説明】参照)」により本来捨てられてしまう商品であることを意味します。この環境ラベル「有」の商品の購入によって食品ロス削減に貢献できます。

【納品期限に関する説明】(図) 3 分の 1 ルール

現在日本における商慣習として 3 分の 1 ルールがあります。製造から賞味期限までの間の最初の 3 分の 1 の期間内に小売業者に納品できなかったものは、納品期限切れとして返品・廃棄されるというものです。(例) 賞味期限が 3 ヶ月の商品は賞味期限が残り 2 ヶ月になるまでに、メーカーが小売業者に納品できなければ返品・廃棄される。



Q.あなたが普段の生活で最も購入したいと思うアルファベットを一つ選択してください。

A

価格	256円
味	大変良い
賞味期限までの日数	21日
環境ラベル	有

B

価格	199円
味	良い
賞味期限までの日数	16日
環境ラベル	有

C

価格	199円
味	普通
賞味期限までの日数	26日
環境ラベル	無

II-② 1 箱 12 皿分のカレールー 3 種類 (A, B, C,) がお店で売られているとします。以下の回答例の様にあなたが普段の生活で最も購入したいと思うアルファベットを 1 つ選択してください。質問は 8 問あります。

Q2 - 9 あなたが普段の生活で最も購入したいと思うアルファベットの1つを選択してください。（必ず以下の4つの※を熟読したうえで回答をお願いします）

※1. カレーの標準価格は198円とします。

※2. 商品の内容量、品質が同じであることを前提とします。

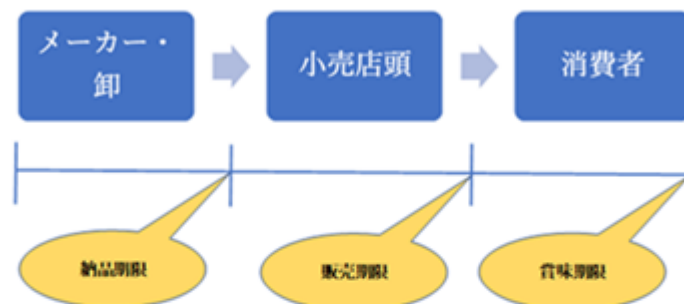
（賞味期限の残日数が商品の品質や安全性に影響を及ぼすことはありません。）

※3. 味は「普通、良い、大変良い」の3種類です。

※4. 環境ラベル「有」の商品は品質や安全性に問題はありませんが、商慣習における「納品期限切れ（以下の【納品期限に関する説明】参照）」により本来捨てられてしまう商品であることを意味します。この環境ラベル「有」の商品の購入によって食品ロス削減に貢献できます。

【納品期限に関する説明】（図）3分の1ルール

現在日本における商慣習として3分の1ルールがあります。製造から賞味期限までの間の最初の3分の1の期間内に小売業者に納品できなかったものは、納品期限切れとして返品・廃棄されるというものです。（例）賞味期限が3ヶ月の商品は賞味期限が残り2ヶ月になるまでに、メーカーが小売業者に納品できなければ返品・廃棄される。



Q.あなたが普段の生活で最も購入したいと思うアルファベットを一つ選択してください。

A

価格	158円
味	大変良い
賞味期限までの日数	10ヶ月
環境ラベル	有

B

価格	198円
味	良い
賞味期限までの日数	1ヶ月
環境ラベル	有

C

価格	198円
味	普通
賞味期限までの日数	3ヶ月
環境ラベル	無

付録2【全体の分析結果】

ハム（全体の分析結果）

全体（1736）	係数	p 値	支払意思額（円）	相対重要度（％）
価格	-0.026	0.000 ***	—	—
味	0.856	0.000 ***	33.025	65.361
賞味期限までの日数	0.026	0.000 ***	0.990	18.701
環境ラベル	0.768	0.000 ***	29.622	15.938

注）表の***は1％有意、**は5％有意、*は10％有意を表す。

カレールー（全体の分析結果）

全体（1736）	係数	p 値	支払意思額（円）	相対重要度（％）
価格	-0.027	0.927	—	—
味	0.924	0.921	34.679	15.202
賞味期限までの日数	0.041	0.547	1.556	80.351
環境ラベル	0.781	0.955	29.337	4.448

注）表の***は1％有意、**は5％有意、*は10％有意を表す。

付録3【ヒアリング結果まとめ】

回答項目（企業）	
(1)	ディスカウントストアで商品を安く販売出来る仕組み
(2)	政策に対する印象
(3)	小売店で納品期限切れの商品を値引き価格で販売することへの印象
(4)	不足される政府補助金捻出のための寄付への印象
(5)	環境ラベルに対する印象
(6)	その他

ヒアリング調査結果(企業)		
ヒアリング先	形式	回答
ディスカウントストア	メール	(1)納品期限切れの商品をスポット的に大量に仕入れて安価に提供している
小売店A	メール	(6)商品ラインナップも冷凍食品や常温加工品などの日持ちするものをメインにすることで、廃棄ロスそのものが発生しにくい生産計画を立てている フランチャイズ本部であるため、店舗における在庫管理は加盟店に一任しており、賞味期限が近くなった商品の見切り販売なども加盟店の裁量で実施している
小売店B	zoom会議	(2)廃棄を0にするのは難しいが、この政策や政府からの提案を実行することで廃棄を減らせば、環境問題の改善と会社の利益の両方のためになるため、会社としても積極的に取り入れていきたい (3)期限が迫った商品を安く売ること、少しずつ店頭の顧客に関してもそういった認識が根付いてきていることを小売り側も認識している (4)自社として、寄付の可能性は現状非常にある（要検討） SDGsの関心が高まっていたり、大企業ということで周りからの目があったりする現状で、周りの見本となるように示せというのが会社全体の共通認識であり、企業としてのイメージアップに繋がる また、余裕の持てない中小企業に対し、補助金政策は多くの企業に受け入れてもらえ、可能性を広げるため確実にプラスになり、食品ロス削減にも有効 (5)環境ラベルを貼ることは消費者意識改革に繋がり、食品ロスを減らす効果はあり、実際に手前取りPOPや環境ラベルは販促物と捉えられ、消費者の意識改革に繋がっている実感がある 政府の活動である、てまどりは小売店にとっても有り難い (6)現状小売店の廃棄は約3億円であり、これはただの廃棄であるため、減らせば直接の地益となる また、それを減らして現金が出来ることは社会にとってプラスであり、食品ロス削減にもなる 加えて、出荷許容範囲を過ぎた商品を販売することは可能
メーカーA	メール	(2)納品期限切れ商品の値引き販売という仕組みは、流通・メーカー間に既にあるため食品ロスの根本的な解決策にはなりにくい印象 (3)納品する納品期限切れ商品を値引き価格で販売することには抵抗はないが、極端な安価での販売はブランド価値の毀損に繋がりがかねないので、最小限、もしくは単発での実施が望ましい (4)既に実施しているので、寄付という形はそぐわない (5)環境ラベルを貼る場合の環境面や費用、管理面のコストが気になる また消費者に「この商品が納品期限切れ商品であること」を敢えてアナウンスすることのメリット・デメリットを検討すべき (6)1/3ルールは消費者の「鮮度優先」という意識に呼応しており、そのルール自体の見直しも求められる 賞味期限の近さに応じてポイントなど、消費者の次回購入に繋がる仕掛けなどにより、ゆくゆくは意識が変わっていくことが望ましい
メーカーB	メール	(2)メーカーと小売りの間には卸が存在しており、実施するのであれば、卸の理解、協力も必要 また、納品期限は卸、小売りによって一律ではないため、最終的に環境ラベルを貼って販売した場合に、卸、小売りによる差が生じることは、決して良いことではない (3)様々な事情で納品期限切れ商品が発生していることは事実であり、それを小売で販売している事実はあるので抵抗感はない (4)現時点では判断し兼ねるが、メーカーとしては寄付もお金、値引きもお金であるため、双方に捻出することは難しい

回答項目 (行政)	
(1)	財源に関して
(2)	環境ラベルに対する印象
(3)	その他

ヒアリング調査結果(行政)		
ヒアリング先	形式	政策の実現可能性
行政 A	電話	(1)市民全体の福利厚生を考慮しているので、一部の人に利益が出る政策への補助金は難しい
行政 B	メール	(1)自治体が税金を投入して業界内のルール変更を促す立場にない (3)消費者に対して期限表示の正しい理解やてまどりを周知することで、小売店の食品ロス削減に繋がればと考える
行政 C	メール	(1)企業からの寄付を行政で受け取る場合、手続きが煩雑になるため、協議会の様な組織体が事務局となって、お金の管理・運用する方法がスムーズ (2)小売店側の値引きシールへの理解・了承が必要 小売店側のオペレーションが現実的なのか少し危惧する (3)企業の寄付は社会貢献を通じた宣伝効果への期待もあるので、各種メディアへのPRが重要
行政 D	メール	(1)環境部門から見た場合、市町村は一般廃棄物（主に家庭系）担当を行っており、そちらが優先事項であるため、現時点で企業系の支援まで手を伸ばす余力がなく、補助金の捻出は難しい 産業部門から見た場合、地元の中小企業の取組として先駆性や研究開発要素等がある事業であれば、地元の中小企業支援という切り口での可能性はあり得るが、現状行政Dでは当てはまる支援制度はない状況 優先事項のため、市町村が寄付を募る等の事業を立ち上げることは難しいが、可能性として、産業廃棄物の担当である県が旗振り役をやるパターンか、関連業界の協会等の団体でクラウドファンディングを立ち上げるパターンなどは考えられ、市町村で支援できそうな部分は具体的な取組の情報発信や地元企業とのつなぎ役 (3)補助が地域や企業等に還元できる仕組みを設計することが重要 国全体の動きを見ても、市民・事業者・行政がどのように役割を分担し、どのような連携体制を構築するかが持続可能な取組になる鍵
行政 E	電話	(1)自治体独自の規模では予算不足 (3)施策として食品ロス対策企業に啓発物品配布を行うなど、問題意識はある
行政 F	メール	(3)仮政策が実施された場合、例え過分に製造・納品しても、本来製造会社や小売店が負担する損失を、自治体や協力企業の寄付で補うことが出来るため、損失が発生しなくなる。 そのため、食品ロスに対する危機意識が低下し、「とりあえず製造、とりあえず納品」が増加し、新たな食品ロスを生んでしまうのではないかと懸念。

先行研究・参考文献

主要参考文献

- ・ 石川友博（2018）「商慣習の見直しが食品ロス削減等にもたらす効果の整理、および実証結果の報告ー食品ロス削減のための商慣習検討ワーキングチームにおける検討結果からー」『流通情報』534号 22-31頁
- ・ 寺地弘陽（2019）『食品製造業における納品期限緩和が食品廃棄量削減に与える影響に関する研究』東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科, 2018年 修士論文
https://oasis.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=1731&file_id=20&file_no=1
- ・ 宇都宮・奥田（2016）「食品廃棄物を生み出す消費者の購買行動に関する研究」情報処理学会 第78回全国大会講演論文集 453-454頁
- ・ 川野豊（2016）「食品ロスの現状と削減に向けた取り組みについて」『廃棄物資源循環学会誌』27号 165-170頁
- ・ 栗島英明・菱沼竜男・大森玲子（2019）「消費者行動由来の食品ロスに対する消費者意識調査」廃棄物資源循環学会研究発表会講演集講演原稿 2019 37-38頁
- ・ 森田玉雪・馬奈木俊介（2010）「水産エコラベリングの発展可能性ーウェブ調査による需要分析」, 寶多康弘・馬奈木俊介編『資源経済学への招待ーケーススタディとしての水産業』株式会社ミネルヴァ書房, 173-204頁
- ・ 中庭知重（2008）「多様化する環境ラベルの消費者への普及に関する考察」第3回日本LCA学会研究発表会講演要旨集（2008年2月）64-65頁
- ・ 栗山浩一・柘植隆宏・庄子康（2013）『初心者のための環境評価入門』勁草書房
- ・ 小林富雄(2020)『食品ロスの経済学』農林統計出版

引用文献

- ・ 小林富雄(2020)『食品ロスの経済学』農林統計出版

参考資料

- ・ 「食生活に関する世論調査」（内閣府）(gov-online.go.jp)
- ・ 株式会社博報堂広報室「生活者のサステナブル購買行動調査」[20191118.pdf](https://www.hakuhodo.co.jp/20191118.pdf) ([hakuhodo.co.jp](https://www.hakuhodo.co.jp))
- ・ 公益財団法人 日本ユニセフ協会 SDGs17の目標 (<https://www.unicef.or.jp/kodomo/sdgs/17goals/12-responsible/>)
- ・ 一般社団法人 日本SDGs協会 SDGs（持続可能な開発目標）17のゴール その12 (<https://japansdgs.net/target12/>)
- ・ 食品廃棄物の統計 (Food Waste Index Report 2021) (<https://www.jei-jc.org/wp-content/uploads/2021/03/unep21-food-waste-index-report-2021.pdf>)
- ・ IPCC 第4次評価報告書（2007）

- (http://www.env.go.jp/earth/ipcc/4th/syr_spm.pdf)
- 世界人口白書 2021
(https://tokyo.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/sowp2021_report_jp.pdf)
 - 国際連合 (2019)
(<https://www.un.org/press/info/33789/>)
 - I. A. Shiklomanov "Assessment of Water Resources and Water Availability in the World" WMO (1996)
 - 小泉裕靖 (2020) 「事業系食品ロスに関する事業者意識調査について」 廃棄物資源循環学会研究発表会講演集 31 号 73-74 頁
 - 柳川立樹・矢野順也・浅利美鈴・平井康宏・酒井伸一 (2017) 「事業系食品ロス発生抑制によるコスト削減効果推計法法の検討」 廃棄物資源循環学会研究発表会講演集 28 号 109-110 頁

データ出典

- 朝日新聞 DIGITAL 「賞味期限の「3分の1ルール」 見直して減らす食品ロス」
(<https://www.asahi.com/articles/ASL9Z5WBJL9ZULFA009.html>)
- 農林水産省 HP 「食品ロス削減に向けた納品期限緩和の取組の進捗と今後の展開について」 (<https://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/kankyoi/190412.html>)
- 製・配・販連携協議会 ロジスティクス最適化ワーキンググループ (2020) 『ロジスティクス最適化 WG の活動報告』 公益財団法人流通経済研究所
(https://www.dsri.jp/forum/pdf/2020_logistics_1.pdf)
- 農林水産省 HP 1/3 ルール等の食品の商慣習の見直し (平成 30 年度推計値) の公表 (2021)
(https://www.kantei.go.jp/jp/singi/katsuryoku_kojyo/choujikan_wg/dai5/siryou4.pdf)
- 公益財団法人流通経済研究所 『加工食品の納品期限の見直し』 公益財団法人流通経済研究所 (https://www.dei.or.jp/research/research08/research08_02.html)
- 農林水産省 aff 『食品ロスの現状を知る』 (2020) 10 月号
(https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/2010/spel_01.html)
- 農林水産省食料産業局 食品ロスの推移 (平成 24~30 年度)
([161227_4-188.pdf](https://www.maff.go.jp/161227_4-188.pdf) ([maff.go.jp](https://www.maff.go.jp/)))
- 農林水産省 食料産業局 『食品ロス削減に向けて』 (2020 年) 農林水産省
([buturyu-27.pdf](https://www.maff.go.jp/buturyu-27.pdf) ([maff.go.jp](https://www.maff.go.jp/)))
- 公益財団法人流通経済研究所 『平成 25 年度 商慣習検討ワーキングチームでの加工食品の納品期限見直しパイロットプロジェクト 実施結果の概要』 (2014 年) (https://www.dei.or.jp/research/research08/data/research08_02_data01.pdf)
- 環境省 HP 「てまえどり」ダウンロードページ
([環境省「てまえどり」ダウンロードページ](https://www.env.go.jp/te-mae-dori/) ([env.go.jp](https://www.env.go.jp/)))

※ URL は全て 2021 年 11 月 10 日最終閲覧