

2023年度学士論文

農作物における食品ロスの削減

～食品ロスに対する消費者の意識改革を進めるために～

2023年12月15日

早稲田大学商学部 4年

1F200720-7 服部莞穂

## はしがき

4年間の大学生活は想像以上に短く、気づけばもう社会人になろうとしています。大学に入学してから何をしたか、何ができたかと振り返ると、何もできていないというのが大学2年生までの正直な感想でした。入学した当時から新型コロナウイルスに振り回され、1年生の時に早稲田大学に実際に行ったのは健康診断だけでした。2年生になっても状況は変わらず、ほとんどの授業はオンラインでした。そのため、友人もほとんどできず、大学から東京に一人で住み始めた私には頼れる人がいませんでした。

何とも寂しい大学生活を送っていた2年生の夏頃、ゼミの募集が始まり、特にやりたいことや夢もなかった私はどのゼミに入るか非常に迷っていました。そして決めきれないままゼミ1次募集を適当に出し、あえなく撃沈しました。これまで運良く何とか生きてきた人生、これが初めての挫折だったように思います。ゼミ2次募集では、所属していたボランティアサークルの影響で社会問題に興味があったこと、最近よく聞くSDGsやサステナビリティについて学べば将来に役に立ちそう、という今思えば軽い気持ちから谷本ゼミに応募しました。ESも面接も私の中では納得いくものではありませんでしたが、何とか谷本ゼミに入れたことは、私の人生の中でも運が良かったと言わざるを得ません。運良く入れたは良かったものの、課題は多く、夏期休暇中もゼミがある谷本ゼミは想像以上にしんどかったです。特に3年生の夏期休暇頃から始まる計4回の研究発表は、これまで先生に提示された課題をただこなす授業ばかりしてきた私には未知の領域でした。ステイクホルダーミーティングで主担当を務めることになった時も不安だらけでした。ただ、不思議なことに谷本ゼミに入って後悔したことは一度もありませんでした。それは、これが「大学生」だと初めて実感できたからかもしれません。それまでの大学生活は、毎日パソコンに向き合い、黙々と課題を消化する日々で、非常につまらないものでした。ゼミの仲間とのグループワークを通して、知識を蓄積していくゼミ活動は私のためになっていると感じさせてくれました。目の前の課題をただ我武者羅にこなし続けているうちに、ふと自分の知識量が増えていることに気づく瞬間は気持ち良かったです。また、ゼミ生にも恵まれたと心底思っています。特に同期の11人という時間は心地よく、一人一人違った魅力を持ったゼミ生と話す時間は楽しかったです。ゼミはいつしか大学の中の私の一つの居場所になっていました。ありきたりではありますが、仲間がいたからこそどんなに課題が大変でも頑張れました。本当にありがとうございます。

そしてこの度、大学の集大成として「食品ロス」を題材に卒業論文を執筆しました。正直なところ、谷本ゼミに入る前から卒業論文が憂鬱でした。4万字もの長文なんて人生で一度も書いたことはありませんでしたし、過去に何人もの先輩が挫折したという話も聞いていたので、私が書ききれない訳がないと不安に駆られていました。しかし、いざ書き始めてみると思ったよりは楽だったというのが正直な感想です。もちろん大変でした。誰が何と言おうと大変なことに変わりありませんが、身構え過ぎていた分、気持ちに余裕があったように思います。

卒業論文を執筆している時はRQを何にするか、どこに焦点を当てるのか、どういう風に論を展開するのか、色々悩みました。ただし、卒業論文の題材として「食品ロス」を取り扱うことだけは意外にも最初からあまり迷いませんでした。今思えば、私が「食品ロス」

を題材に選んだことは必然だったのかもしれませんが。ゼミが決まった2年生の夏頃でしょうか、その頃から既に食品ロスに興味があったように思います。思い返してみると、サークルでもアルバイトでも食に関することに携わってきました。ボランティアサークルでは、農業ボランティアに参加し、毎週あるミーティングでは食品ロスについて考えることもありました。アルバイトは、スーパーとおにぎり専門店、焼肉屋での勤務経験があります。さらには、就職先も食品メーカーです。自分はいつの間にも食に興味を持つようになっていたのだろうと驚くばかりです。大学生になって新しいことに色々挑戦してきましたが、一番興味を持ち、私の人生に一番の影響を与えたものは食だったと言わざるを得ません。このように、私が一番興味を持っている食に関連することを卒業論文の題材にしたことが、卒業論文を書ききることができた最大の要因であろうと思っています。

山あり谷ありの大学生活でしたが、何とか無事に就職も決まり、無事に卒業することができそうです。充実した大学生活を送ることができたのはゼミのおかげです。大学に入学してから何をしたか、何ができたかという質問に対して、今の私はゼミで学んだことを活かして卒業論文を書き上げたと応えることができます。

谷本先生をはじめ、友人や先輩・後輩、大学でお世話になった全ての方々には感謝しかありません。社会人になってからもゼミで得たものを大切に、日々邁進していきたいと思っています。

2023年12月15日

服部莞穂

## 目次

第1章 農作物における食品ロスの現状 .....	p. 1
第1節 食品を廃棄する日常 .....	p. 1
第2節 本論文の構成 .....	p. 2
第2章 食品ロスの概要 .....	p. 4
第1節 食品ロスとは .....	p. 4
第2節 食品ロスの現状 .....	p. 6
(1) 近年の食品ロス量 .....	p. 6
(2) 食品ロスが発生する各段階 .....	p. 8
第3節 食品ロスが発生する原因 .....	p. 11
(1) 生産者の視点 .....	p. 11
(2) 事業者の視点 .....	p. 12
(3) 消費者の視点 .....	p. 13
【補足Ⅰ】「食べられる」の基準 .....	p. 20
【補足Ⅱ】規格外食品とは .....	p. 22
第3章 消費者の食に関する理解を深めるために .....	p. 24
第1節 食育とは .....	p. 24
第2節 農業体験の促進 .....	p. 26
第3節 規格外食品の購入 .....	p. 29
(1) 規格外食品に対する印象 .....	p. 29
(2) 規格外食品の購入方法 .....	p. 30
第4章 消費者が食品ロス削減のために取るべき行動とは .....	p. 33
第1節 計画・非計画購買の概要 .....	p. 33
(1) 計画・非計画購買の現状 .....	p. 33
(2) 計画・非計画購買に至る要因 .....	p. 35
第2節 計画購買を促進するための取り組み .....	p. 36
第5章 農作物における食品ロスの削減の実現に向けて .....	p. 39
第1節 消費者の意識改革を進めるために .....	p. 39
第2節 本論文の課題 .....	p. 41

文献一覧 .....	p. 42
URL一覧 .....	p. 43

## 第1章 農作物における食品ロスの現状

### 第1節 食品を廃棄する日常

本論文のテーマは「農作物における食品ロスの削減～食品ロスに対する消費者の意識改革を進めるために～」である。日本の農作物における食品ロスについて現状を調べたうえで課題を洗い出し、食品ロス削減のために私たちができることを考察していく。

食品ロスに興味を持つようになったのは大学生になってからである。大学生になってから食品ロスが発生している場面に出くわすことがかなり増えたことがきっかけである。食品ロスが発生している現場に遭遇する機会が急激に増加した原因を考えると、サークル活動やアルバイト、一人暮らし等、新しく経験することが多くなったからであると考えられる。

ボランティアサークルの活動は多岐に渡るが、その中でも農業ボランティアを行う機会は多かった。農業ボランティアで食品ロスを最も良く目の当たりにする瞬間は収穫の段階である。農作物を収穫するには農家の方に収穫のサイズの目安を教えていただくが、その収穫の目安よりも大きくなってしまったものは収穫すらされない。そして収穫した後は出荷規格に従って選別するわけだが、サイズが小さいもの・大きいもの、傷が付いているもの等は容赦なく廃棄される。厳しい出荷規格を満たしたものだけが市場に出荷され、収穫した中の2割から3割程度は廃棄されていた。大学3年生の農業ボランティアでは今でも忘れられない出来事があった。ボランティア派遣で福島県の田人に行った際、ピーマン農家でピーマンを収穫した時のことである。収穫したピーマンの選別も終わり、農場を歩いていた時、端の方に緑の山が見えた。近づいてみるとピーマンの廃棄の山である。ざっと見積もっても500以上のピーマンが放置されていたのではないだろうか。ぱっと見た感じは綺麗な緑色のツヤツヤのピーマンだった。後ほど農家の方に聞いてみたところ、放置されていたピーマンは出荷規格を満たさなかったものや過剰に生産されたものであるという。近所の方に配り、自らも家で食べるが、それでも食べ切れないので廃棄するしかないとのことだった。ピーマン農家でのボランティアの後、私たちがゴミ袋にパンパンに詰め込まれたピーマンを3袋もいただいた。毎食ピーマンづくしの料理を作ったにも関わらず、そのピーマンを食べ切るまで11人で1週間もかかった。

これまで経験してきたアルバイトはスーパーや飲食店であり、食に関わるが多かった。スーパーでは消費期限が短い総菜が残り勝ちであるが、これらの総菜は閉店時間が近くなると値下げするため比較的完売することが多かった。わずかに売れ残った総菜は従業員が格安で購入できるため、廃棄されることはほとんどなかった。一方で、私が現在も働いているおにぎり専門店では値下げを一切しない。ゆえに、残ったおにぎりは従業員が持ち帰る分と周辺の店舗にお裾分けする分以外は廃棄になってしまう。廃棄が発生するのは周辺の店舗も同じで、袋いっぱい詰め込んだ様々な食品を持って帰るのは日常茶飯事である。もちろん全て持って帰れるわけではないので、持ち帰れない分は廃棄になってしまう。さらに、おにぎりの消費期限は握ってから6時間と短く、営業中に消費期限を迎えたおにぎりも廃棄されてしまう。また、もう一つのアルバイト先である焼肉屋でもおにぎり専門店とは違った理由で廃棄の量が凄まじい。勤務先の焼肉屋は9割方のお客様が食べ放題を注文する。そしてほとんどのお客様が食べ放題に馴染みのない海外の方である。それゆえ、食べ残しがとにかく多い。序盤に食べたいものをこれでもかというほど大量に注

文し、案の定食べ切れず残してしまうお客様が多い。さらに、日本の文化は食べ残さないことを良しとするが、海外には食べ残し文化があるので、そうした文化による食品ロスも発生している。

さらに、大学生になってから一人暮らしをはじめ、スーパーで買い物をする機会や料理をする機会が多くなった。しかし、冷蔵庫の中を確認してから買い物に行くことはほとんどなく、スーパーに行ってから買うものを決めることの方が多い。たまたま思い出したように冷蔵庫の中を確認すると、固くなった白米や茶色くなったキュウリが冷蔵庫の奥から出てくることがある。加えて、アルバイト先で廃棄されるはずだった食品をもらうとの話をしたが、もらった食品を食べ切れずに捨ててしまうこともある。私はたとえ賞味期限が切れていても気にせず食べる方であるが、それでも食品を廃棄せざるを得ない時はある。もちろん勿体ない気持ちはあるが、一人暮らしだとどうしても食べ切れないのが現状である。

このように、大学生になってから新しく始めたことを通して、食品が生産されてから消費者にわたるまでに大量のロスが発生していることを知った。出荷規格に満たずに廃棄されるもの、納品中に傷んでしまったもの、冷蔵庫で腐ってしまったもの等、廃棄される理由は様々である。本来食べられるにもかかわらず、何らかの理由で捨てられている食品を間近で見えてきて、心が痛むと同時に食料危機が騒がれている世の中で食品が余っている状況に疑問を抱いた。日本では食品ロスが深刻である一方で、世界では食料不足が深刻である。世の中には飢餓に苦しむ人が大勢いる中で、貴重な食料が無駄にされている状況を見過ごして良いのであろうか。私自身も含め、一人一人のちょっとした行動の変化により改善できる可能性もある食品ロスという問題についてさらに知りたいと考え、卒業論文の大枠として「食品ロス」というテーマを選定した。

よって、本論文の問題提起は「農作物における食品ロス削減を実現するために消費者がすべきことは何か」とする。どれほどの食品ロスが発生しているのか、なぜそういった食品ロスが発生してしまうのか等を生産から消費までのあらゆる段階を考慮しながら、様々な視点から調べていく。そして最終的には食品ロスを削減するための解決策を提案する。また、本論文では私が所属していたボランティアサークルで農業ボランティアを行う機会が多く、農作物が私にとって一番身近であったこと、生鮮食品は加工品に比べて廃棄量が多いことの2つの理由から農作物に限定して食品ロスについて議論を展開していく。

## 第2節 本論文の構成

本論文は5つの章で構成されている。第1章では、本論文のテーマの選定理由と問題提起を述べ、本論文の構成を示す。第2章では、食品ロスの定義から現状、発生原因等、食品ロスの概要を様々な視点から整理する。第2章は日本の食品ロスの課題を見つけ出し、第3・4章につなげるための章である。第3章では、食品ロスの概要を調べた結果浮かび上がった消費者の食に関する理解の欠如という問題に注目する。具体的には、食に関する理解を深めるための方法として農業体験と規格外食品の購入について述べる。第4章では、食に関する理解を深め、食品ロス削減に興味を持った消費者が食品ロス削減を実現するために取るべき行動を紹介する。第2章にて食品ロスが発生する原因として冷蔵庫の中身が管理できていないことが明らかとなったことから、計画購買の推奨に注目する。第5章で

は、本論文の内容を振り返り、農作物における食品ロス削減を実現するための結論を導き出したあと、本論文の課題を挙げる。



## 第2章 食品ロスの概要

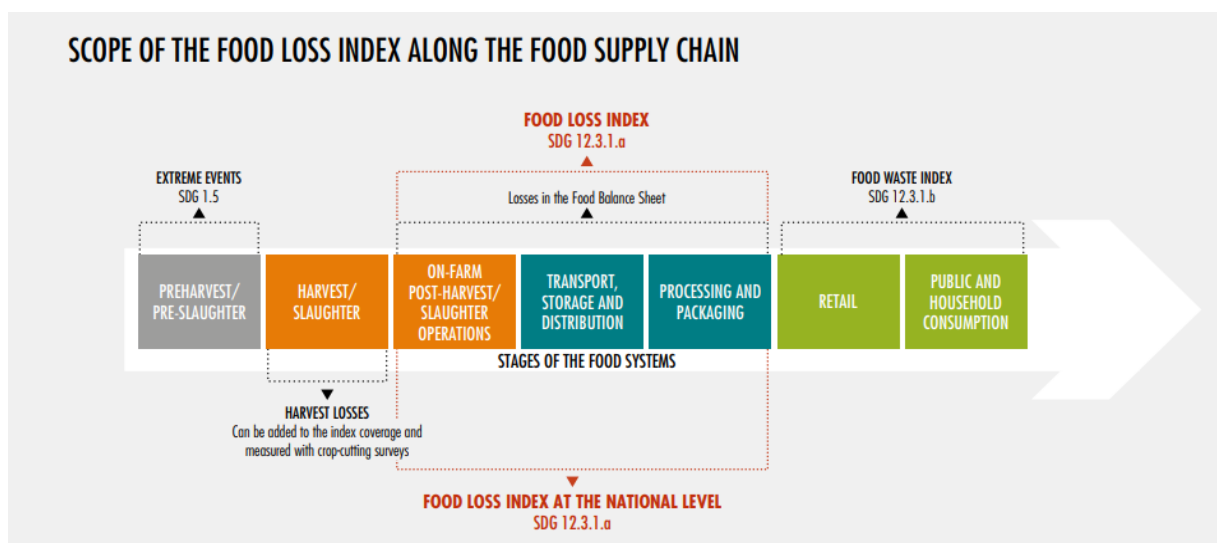
### 第1節 食品ロスとは

食品ロスの定義に関して、消費者庁が発行している「令和2年版消費者白書」では、「食品ロスの削減の推進に関する基本的な方針において『本来食べられるにもかかわらず捨てられる食品』と定義されている。また、農林水産省の公式ホームページでも同様の定義がなされており、両者に大きな違いはない。よって、本論文では、消費者庁と農林水産省と同様に「本来食べられるにもかかわらず捨てられる食品」と定義し、論を展開していく。

また、国税庁（2009）によると、食品廃棄物とは、「①食品の製造や調理過程で生じる加工残さ、調理くず」「②食品の流通過程や消費段階で生じる売れ残りや食べ残し」と定義されている。つまり、食品廃棄物の中の可食部分のことを食品ロスと呼んでいることが分かる。

ただし、FAO（国連食糧農業機関）の食品ロスの定義は少々異なることに留意しておく必要がある。FAOが発表しているSOFA（The State of Food and Agriculture 2019）では、” Food loss” とは、小売業者、食品サービス事業者、消費者を除くフードサプライチェーンにおける食品供給者の意思決定や行動によって生じる食品の量や質の低下のことである。下図では赤枠の部分を示している。そして” Food waste” を小売業者、食品サービス事業者、消費者の意思決定や行動によって生じる食品の量や質の低下のこととしている。下図では緑色の部分を示している。つまり、消費者庁や農林水産省等、一般的に日本で使われている食品ロスには” Food loss” と” Food waste” の両方の意味が含まれていることが分かる。本論文では、” Food loss” と” Food waste” の両方、つまりはフードサプライチェーン全体に着目する。

図表2-1 FAOによる食品ロスの定義



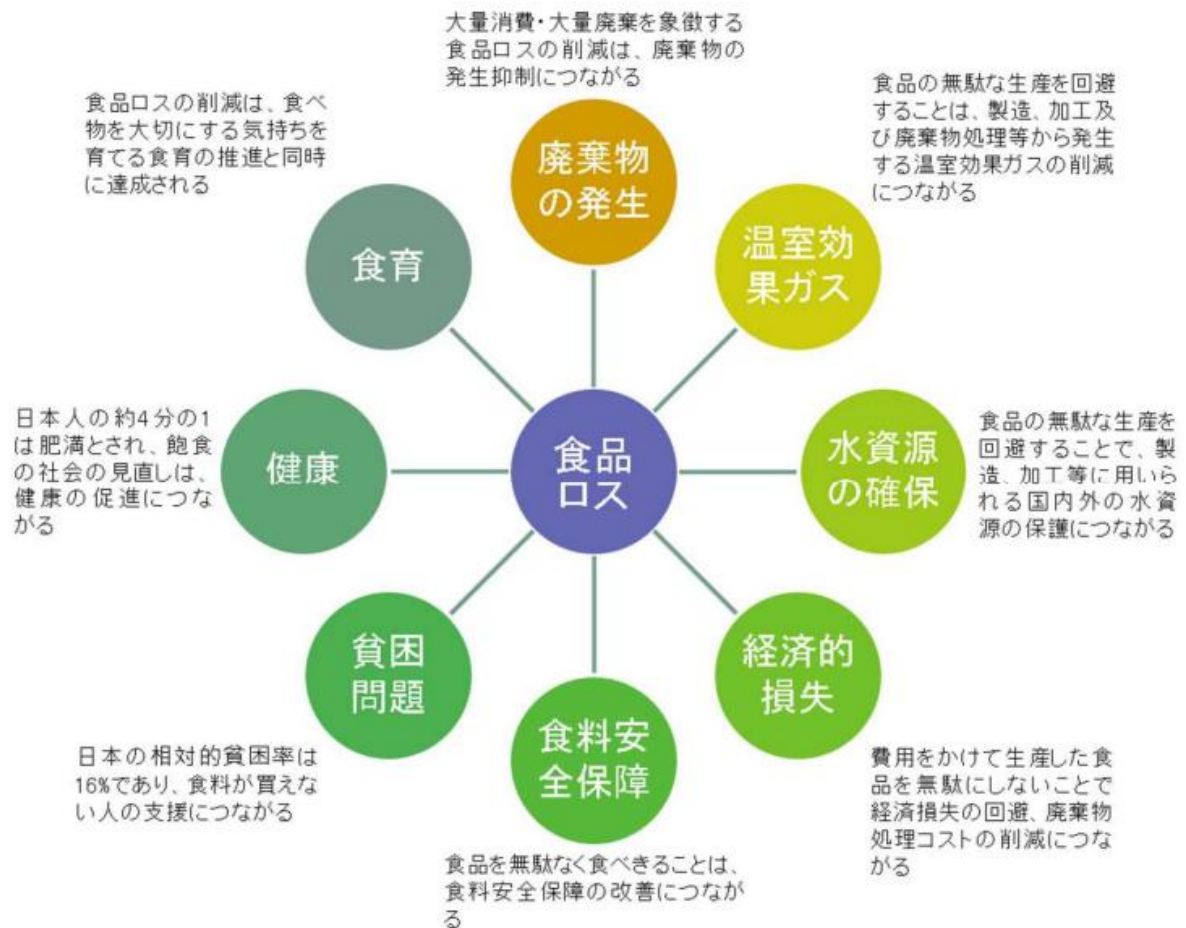
出所：FAO（2019）p. 11より。

さらに、ここで圃場廃棄について一度触れておきたい。消費者庁や農林水産省が定め

ている食品ロスの定義には圃場廃棄が含まれていない。折笠（2021）によると、圃場廃棄とは、収穫時損失と収穫後損失のことを指す。さらに分かりやすく言えば、圃場（農作物を栽培する場所）から収穫され、出荷規格から外れて廃棄される農作物、あるいは過剰生産のため収穫されることなく廃棄される農作物等のことをいう。圃場廃棄された農作物は明らかにロスであるが、日本の食品ロス量の推計結果には含まれず、減耗量という別の分類として処理されている。食品ロス量には含まれないことから、「隠れ食品ロス」いう呼ばれ方もしている。本論文では、フードサプライチェーン全体に注目したいと考えているため、圃場廃棄も食品ロスに含めることとする。

ここまで食品ロスの定義を見てきて分かるように、近年では食品ロスの定義はあらゆる機関が定めている。それほど重要な概念になっている食品ロスであるが、そもそも食品ロスはどのようにして削減する必要があるのだろうか。環境省の環境再生・資源循環局による「食品ロスを減らすために、私たちにできること」では、食品ロス削減の理由はもったいない以外にいくつもあるとしている。「捨てられた食べ物をゴミとして処理するために燃料が使われ温暖化に寄与するだけでなく、処理するための費用が税金から支払われることになる」と述べられている。環境省による、より具体的な食品ロス削減の必要性は、以下の通りである。

図表 2-2 食品ロス削減の必要性



出所：環境省 環境再生・資源循環局

<https://www.env.go.jp/recycle/foodloss0215.pdf>より。

よって、食品ロス削減に成功すれば地球全体にとって良い効果が生まれるため、食品ロス削減は必要であるといえる。

また、「食品ロスの削減」について掲載されている埼玉県の公式ホームページでは、食品ロス削減の理由として下記の3点を挙げている。

- ①ごみを減らすことで環境への負荷を減らす
  - ・食品ロスは大部分が生ごみとして焼却処理されます。
  - ・生ごみは水分を多く含み燃えにくいので、生ごみを焼却するために燃料を使用することもあります。
  - ・焼却したあとに残った灰は最終処分場に埋め立てられますが、埼玉県の最終処分場の容量は残りわずか、今のペースで埋め立てていくと約28年で一杯になってしまいます。
  - ・生ごみを減らすことで、最終処分場を長く使うことができます。
- ②ムダなく食べて食料輸入を減らすことで食料自給率アップ
  - ・日本の食料自給率（カロリーベース）は38%で先進国の中では最低水準で、多くの食料を輸入に頼っています。
  - ・一方、世界の食料需要量は増加傾向にあり、将来的に十分な量の食料の確保が困難になる恐れもあります。
  - ・食料の生産や輸入には多くの水や資源が使われており、輸入した食品を捨ててしまうことはこれらの水や資源もムダにしていることとなります。
- ③「もったいない」という心を養う
  - ・日本には「もったいない」という言葉があります。
  - ・もったいないという言葉には、ものを大切にする気持ち、尊敬する気持ちが込められています。
  - ・大切な水や資源を使って私たちの元に届いた食料を、きれいに残さず食べることで、もったいないと思う気持ちが養われ、周りの人や物を大切にすることがつながります。

以上のことから、食品ロスの削減は環境への負荷を減らし、食料自給率アップを実現し、もったいない精神を育成することができることが分かる。

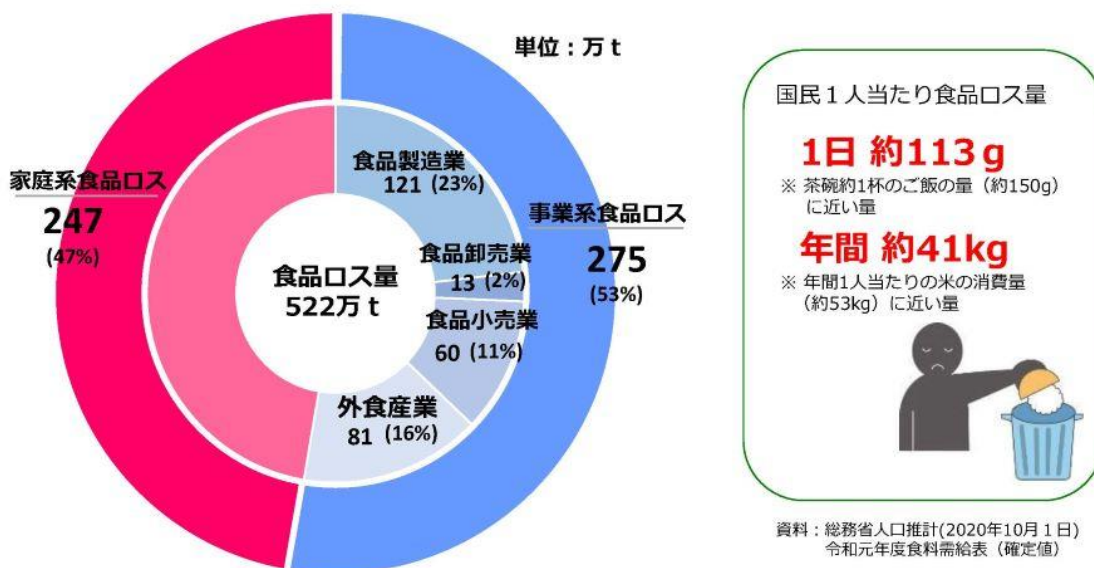
## 第2節 食品ロスの現状

### （1）近年の食品ロス量

これより日本の食品ロスの現状を見ていく。農林水産省の2020年度の調査によると、年間522万トンの食品ロスが発生していると推測され、家庭系食品ロスが47%、事業系食品ロスが53%であり、約半数ずつであることが分かる。国民1人当たりの食品ロス量に換算すると、1日約113グラム、年間約41キログラムに相当する。より詳しいデータは以

下の通りである。

図表 2-3 日本の食品ロス量の推計結果



出所：農林水産省

[https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku\\_loss/161227\\_4.html](https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html)より。

食品ロスが発生した原因に関して、消費者庁が2021年8月26日に発行した「食品ロス削減関係参考資料」から、年間522万トンの食品ロスの内訳をさらに詳しく見ていく。事業系食品ロスに関しては、275万トンのうち、食品製造業が約半数の44%を占めている。その他の食品卸売業は5%、食品小売業は22%、外食産業は29%となっている。製造・卸・小売事業者に関しては、製造・流通・調理の過程で発生する規格外食品、返品、売れ残り等が、食品ロスが発生する原因である。一方で、外食事業者に関しては、作り過ぎ、食べ残しが、食品ロスが発生した原因である。そして家庭系食品ロスに関しては、247万トンのうち、食べ残しが42.5%、未開封の廃棄食品を指す食品直接廃棄が44.1%、野菜の皮を厚く剥き過ぎる等の可食部の廃棄により発生する過剰除去が13.4%を占めている。

年間522万トンという数値は多いように思うが、食品ロス量の推計開始以来最少の数値となっている。農林水産省による同様の推計結果の過去5年分を見てみると、2019年度は570万トン、2018年度600万トン、2017年度612万トン、2016年度643万トン、2015年度は646万トンである。よって、年々食品ロスの量は減少していることが分かる。2030年度の食品ロス量の目標値は489万トンであり、2000年度の980万トンと比較し、家庭系・事業系食品ロス量の両方の数値を半減することを目指している。

また、農林水産省が出している食品ロス量の推計結果には生産段階で発生しているロス、圃場廃棄は含まれていない。つまり、実際に発生している圃場廃棄の実態はなかなか分からないという現状がある。ただし、2022年の秋冬野菜の収穫量は約285万トンに対して、

出荷量は約236万トンであった（農林水産省, 2023）。つまり、約49万トンは出荷されていないということになる。もちろん全てが廃棄されるわけではないが、2割程度のロスが発生していることが分かる。

## （２）食品ロスが発生する各段階

食品ロスがどこで発生しているのかを詳しく見ていく。食品ロスが発生する段階を生産段階から消費段階、さらには消費段階の先の有効活用段階や廃棄段階まで見ていく。消費者庁の「令和2年版消費者白書」を基盤としながら、食品ロスが発生する各段階をまとめたものが以下の通りである。

### ①生産段階

生産段階では、農林水産物が規格外や過剰生産等の理由から市場に流通する前に廃棄されている。しかし、こうして廃棄された農林水産物は用途次第では問題なく食べられるものが多い。また、機械的な損傷および収穫作業（例えば、脱穀あるいは果実の摘み取り）中の損耗によるロスも考えられる（JAICA2011、2ページ）。

生産段階の食品ロス削減の事例として、パルシステム生活協同組合連合会を挙げる。パルシステム生活協同組合連合会は、規格外の農作物をうらごしやスティック状に加工し、販売した。特に「うらごし野菜」シリーズは離乳食やスープの素材として好評であり、いずれも栽培履歴が明らかな産地指定の食材を使用しているため、食品の安全性に関心の高い主婦層からも人気があるという。さらに、天候不順等の影響で等級が下がった農作物も積極的に活用している。例えば、2008年に青森県でひょう害のため大量の「傷つきりんご」が発生した際は、傷つきりんごを原料としたジュースの利用を呼び掛けた。2016年に台風の影響で収穫された米が白濁する「シラタ米」が新潟県で多発した際には、炊き上がりの見た目や味に大きな影響を与えないことを丁寧に伝えながら利用を呼び掛けた。また、ブロッコリーは形やサイズを揃えるために、通常は茎の部分を中心に1株当たり45%ほど切り捨てる。しかし、茎を長めに残すことで廃棄率を25%まで抑えることができた。パルシステム生活協同組合連合会の情報メディアであるKOKOCARAにて述べられている。そもそも生協の宅配事業は、事業者の視点からは事前受注で数量を把握することができるため在庫リスクが少なく、消費行動の視点からも店舗購入と比べて衝動買いが少ない等、食品ロスが発生しにくい仕組みである。

### ②製造段階

製造段階では、加工トラブル・調理ミス、賞味・消費期限切れ、作り過ぎ、加工・調理くず、返品等が原因で食品ロスが発生している。

### ③流通段階

流通段階では、製造業、卸売業、小売業による商慣習が原因で食品ロスが発生している。農作物に関しては、収穫後の取り扱いと貯蔵、農場と流通拠点間の輸送中の損耗や品質劣化によるロスが発生している（JAICAF2011、2ページ）。流通段階での食品ロスを解決するためにはフードサプライチェーン全体で協力する必要がある。食品ロス問題をフードサプライチェーン全体で解決するため、農林水産省は2012年度から「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、商慣習検討WTとする）が発足した。商慣習

検討WTは納品期限の緩和（3分の1ルールの見直し）、賞味期限の年月表示化、日配品の適正発注の推進を行なっている。経済産業省では、2014年度から2016年度にかけて一般財団法人日本気象協会と連携し、気象情報等を活用して食品ロス等のサプライチェーンのムダを削減する「需要予測の精度向上・共有化による省エネ物流プロジェクト」を実施した。

#### ④小売段階

小売段階では、需要予測のズレ等による売れ残りが原因で食品ロスが発生する。小売店舗は商品の欠品により消費者が購入機会を失うことを何より恐れているため、欠品を出さないようかなり余裕をもって商品を仕入れる場合が多い。

小売段階の食品ロス削減の事例として、株式会社シノプスを挙げる。株式会社シノプスは、日配食品・パン・惣菜にも対応した小売事業者向け需要予測型自動発注システム「sinops-R6」を提供している。このシステムは100以上のパラメーター（天候や来店客数、POSデータ、特売情報、カレンダー等）から、エキスパート型AIを用いて需要予測と在庫管理の最適な組み合わせを導くことができる。

#### ⑤外食での消費段階

外食での消費段階では、提供された料理の食べ残し、調理段階での作り過ぎ等によって食品ロスが発生する。小売段階と同様に、料理の売り切れにより消費者が購入機会を失うことを恐れるあまり需要予測に失敗し、仕込み過ぎてしまうことも多い。

#### ⑥家庭での消費段階

家庭での消費段階では、食品ロスが発生する理由は多岐にわたる。例えば、買ったたりもらったりした食品が使い切れなかった場合や賞味期限・消費期限が切れてしまった場合が理由として考えられる。食品ロスを削減するには消費者の意識を変える必要があるが、その際には買物・保存・調理の3つの場面を意識する必要がある。

家庭での消費段階の食品ロス削減の事例として、クリエイティブクッキングバトルを挙げる。クリエイティブクッキングバトルは、2018年から始まったエンターテイメント型フードロス解消バトルイベントである。「ありモノからおいしい料理を作ることは生活の中で最もクリエイティブな行為である」をコンセプトに、残った食材を工夫して自由に料理する能力に焦点を当てて参加チームが競い合う。各チームの参加者は家で余った食材を持ち寄り、持ち寄った食材をテーブルに並べ、合図と同時に早いもの勝ちで食材を取り合う。もちろん残った食材も無駄なく使われるようランダムに強制分配される。そして野菜を皮ごと煮る等、できるだけ生ごみを出さない工夫をしながら45分間で調理し、「おいしさ」、「見た目」、「工夫」、「生ごみの量」の4項目で評価する。

#### ⑦有効活用段階

生産段階から消費段階までに食品ロスはどうしても発生してしまう。それゆえ、発生してしまった食品ロスを廃棄しないために有効活用することも重要である。品質に問題がない食品は生活困窮者や子ども食堂、被災地等の食品を必要としているところに届けることで食品廃棄物の発生を防止することができる。

まだ食べられる食品を必要としている人に提供する活動としてフードバンクとフードドライブがある。消費者庁の公式ホームページによると、フードバンク活動とは、「包装の印字ミスや賞味期限が近い等、食品の品質には問題ないが、通常の販売が困難な食品・



食材を、NPO等が食品メーカーから引き取って、福祉施設等へ無償提供するボランティア活動」をいう。フードバンク活動は主に事業者から未利用食品の提供を受けることを想定している。一方でフードドライブ活動は、学校や職場、グループ等の様々な機関・団体が拠点となり一般家庭にある未利用食品を集め、集まった食品をフードバンク団体や福祉施設等に寄付する活動である。日本でもフードバンク・フードドライブ活動は注目が高まっているが、食品寄贈に伴うリスクも問題となっている。特に農作物等の生鮮食品は食品が痛むのが早いことや賞味期限表示がないこと等、食品を提供するまでのハードルが高く、フードバンク・フードドライブ活動の全国的普及までの道は険しい。

有効活用段階の食品ロス削減の事例として、tabeloop（バリュードライバーズ株式会社）を挙げる。tabeloopは、一次産業の現場と消費者をつなぐ社会課題解決型のフードシェアリングサービスである。ECプラットフォーム上で取引される商品は、豊作により大量に収穫された野菜や、味は問題なくても形が不揃いで市場に流通しない規格外野菜、自然災害等で傷ついた果物、獲れ過ぎた魚等の産地ロスや、包装が汚れている食品、過剰仕入れや返品等により販売が困難となった賞味期限切れ前の加工商品等、流通段階で発生した事業系食品ロスとなり得る商品である。売り手は、各地域の生産者、食品メーカー、食品卸売業、小売業等で、買い手は居酒屋やレストラン等の飲食事業者、弁当や総菜を扱う中食事業者、子ども食堂や学校等の食堂、消費者等である。

さらに、有効活用段階の食品ロス削減の事例として、Kuradashi（株式会社クラダシ）を挙げる。Kuradashiは、賛同メーカーから協賛価格で提供を受けた商品を販売し、売上の一部を社会貢献団体へ寄付する社会貢献型フードシェアリングプラットフォームである。食品流通業界の商慣習等により発生する納品期限や販売期限を過ぎた食品や、季節が過ぎたり傷ついたりして、食べられるが店頭で売ることができない商品等について、メーカーから数量を提示し、出荷予定日までにオーダーが入った数量をメーカーが株式会社クラダシに納品し、株式会社クラダシからそれぞれの買い手に梱包・発送をしている。

#### ⑧廃棄段階

食品廃棄物をゼロにすることは難しいため、やむを得ず廃棄する場合についても考える必要がある。2019年に食品リサイクル法が公表され、食品廃棄物を減らすと同時に、飼料や肥料等の原材料として再生利用する動きが進んでいる。また、消費者は家庭からの食品廃棄物の発生を減らすために、食品の食べ切りや使い切り、生ごみの水切りが推奨されている。

各段階に様々な問題があり、食品が廃棄される要因の根底には消費者という存在がいることが分かった。消費者に綺麗で美味しいものを届けなければならない生産者・製造業者や消費者が欲しいものを欲しい時に購入できるようにしなければならない流通業者・小売業者等、消費者を中心としたフードサプライチェーンが出来上がっている。「お客様第一主義」の考え方が強い日本は諸外国と比べても特に消費者を意識し過ぎているのかもしれない。また、農作物における食品ロスと農作物以外における食品ロスを比較した際に、農作物には規格外や過剰生産、過剰除去、傷みやすい等の農作物特有の問題が多いことが分かった。よって、農作物の方が他の食品よりも食品ロス発生率が高い可能性がある。第2章第3節で食品ロスが発生しやすい食材に関しても明らかにする。

### 第3節 食品ロスが発生する原因

#### (1) 生産者の視点

食品ロスに対して生産者はどのような考えを持っているのであろう。生産者と消費者との認識の違いに注目した、レッドホースコーポレーション株式会社が運営する「産直アウル」という産直サービスが行なったインターネット調査を以下にまとめる。この調査は産直アウル登録ユーザー858人、産直アウル登録生産者93人に対して、2022年9月21日から2022年9月25日の5日間で行なった調査である。この調査で出てくる「訳あり品」とは「見た目や形などが規格に外れてしまったことで流通できない、しかし品質や味は問題がない」規格外食品を指している。

産直アウル登録ユーザーに「食品ロスが最も発生していると感じる場所はどこですか？」と質問したところ、「店頭（スーパー、コンビニ等）」が43.5%と一番高く、「外食（レストラン、居酒屋等）」が22.3%、「生産者から店頭へ並ぶまでの流通段階」が21.3%、「家庭」が12.9%という回答結果になった。つまり、生産者から小売業に行く前の段階での食品ロスに関しては、消費者にはあまり知られていないことが分かった。一方で、同様の質問を産直アウル登録生産者にしたところ、「生産者から店頭へ並ぶまでの流通段階」が37.5%と一番高く、生産者側の認識が高いことが分かった。また、「店頭（スーパー、コンビニ等）」と「外食（レストラン、居酒屋等）」は両者とも28%、「家庭」が6.5%と一番低かった。

剥き過ぎ、切り過ぎ等、食べられる部分まで過剰に除去してしまうことを意味する「過剰除去」について、産直アウル登録生産者と産直アウル登録ユーザーに過剰除去が多い食材について質問したところ、その他の食材と圧倒的な差をつけて両者ともに1位が「野菜」という回答結果になった。また、産直アウル登録ユーザーに対して「過剰除去が多い野菜」について尋ねると、1位キャベツ、2位ダイコン、3位ブロッコリー、4位カボチャ、5位ネギという結果になった。

産直アウル登録ユーザーに対して「訳あり品の“ワケ”の主なイメージは何ですか？3つ選択してください」と尋ねると、回答数1位（88.2%）が「大きさが規格に届かないもの」、2位（82.1%）が「表面にキズがあるもの」、3位（62.9%）が「消費期限が近いもの」、4位（28%）が「傷んでいる部分があるもの」、5位（14.7%）が「変色しているもの」という結果になった。一方で、産直アウル登録生産者に対して「訳あり品の“ワケ”として出品されることの多い理由について、3つ選択してください」と尋ねると、回答数1位（79.6%）が「表面にキズがあるもの」、2位（69.9%）が「大きさが規格に届かないもの」とユーザーと同じ項目が順位違いでランクインした。しかし、3位（39.8%）が「傷んでいる部分があるもの」、4位（21.5%）が「賞味期限が近いもの」となり、産直アウル登録生産者と産直アウル登録ユーザーとの間に認識の違いがあることが分かった。5位（19.4%）は「変色しているもの」となり、産直アウル登録生産者と産直アウル登録ユーザーに違いは見られなかった。

以上の調査結果から、消費者と生産者では食品ロスが発生する段階や訳あり品について認識の違いがあることが分かった。食品ロスは生産者から店頭へ並ぶまでの流通段階で発生している場合も多く、私たち消費者が思っている以上に多いと考えられる。ただし、規



格外や過剰生産等、生産段階で発生する圃場廃棄は食品ロス量の推計結果には含まれていない。ゆえに、実際はどれほどのロスが発生しているのか分からない。よって、生産者に直接話を聞き、圃場廃棄の実状を探る必要があると考える。そして、生産者と消費者の認識のずれを埋めることで、食に関する理解を深める必要があると考えている。

## (2) 事業者の視点

小泉(2020)は「事業系食品ロスに関する事業者意識調査について」という講演を行っており、その講演原稿が『第31回廃棄物資源循環学会研究発表会』に残されている。小泉は事業系食品ロスが発生する原因を把握するために、食品サプライチェーンを構成する食品製造業、卸売業、小売業、外食産業等の事業者に対して聞き取り調査を行なった。この聞き取り調査の結果、そもそもの前提として「食品ロスは事業者の持つ消費者要望への過剰な付度意識が根底にある」ことが明らかになった。つまり、事業者は「欠品は許されない」という強い意識を持っていることが分かった。事業者から見た消費者要望として「常に新鮮なもの」「豊富な量と品揃え」「破損のないきれいな包装」「新商品への期待、季節感の演出」の4つが挙げられているが、どの要望項目も欠品は許されないという意識の結果、過剰な生産や在庫を生み出してしまっている。そこで、こうした過剰な生産や在庫の再流通システムの構築が食品ロス削減の取り組みとして考案された。しかし、現時点では再流通システムの構築は進んでおらず、多くの課題が顕在化してきている。詳しくは下記の通りである。

図表2-4 食品の再流通の原因と課題

項目	食品の再流通が進まない原因	現在、顕在化してきている課題
輸送・運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>食品はライフサイクルが短いため、住宅、自動車、古本などの様な中古市場が成立しにくい。</li> <li>商品単価が安く、相対的に運搬コストが高い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アマゾン商法の台頭により、配送を含めた需要が高まっていく傾向にある。(小売業)</li> <li>わけあり商品を安価で売ろうとしても、分類、箱詰めなどの人件費や運送費が高騰しており、かえって赤字になってしまう。(卸売業)</li> </ul>
需給のミスマッチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要者と供給者間の情報共有は進んでいるが、量的、時間的にマッチさせることが難しい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務用ドレッシングなどはフードバンクや子供食堂では処理しきれない。(卸売業)</li> <li>卸売業者間の取引であっても、食パン20斤など、明らかに需要がないものは受け付けない。(卸売業)</li> </ul>
安全の担保	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性はほぼ問題ないが、「もしも」は無視できない。甚大な風評被害につながる。</li> <li>外食の持ち帰りは、世界では常識だが、日本ではリスクと考えられている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SNSの普及により情報拡散は急速に進んでいるが、リスク拡散にも使われるので警戒している。(小売、卸売業)</li> <li>持ち帰りは慎重にならざるを得ない。消費者の保存状況まで管理できず、クレームも含めて、リスクしかない(外食業)</li> </ul>

出所：小泉（2020）p. 74より。

事業者は「欠品は許されない」という意識がかなり強く、食品ロス削減にまで考えが回っていないことが分かった。つまり、食品ロス削減を実現するには「常に新鮮なもの」「豊富な量と品揃え」「破損のないきれいな包装」「新商品への期待、季節感の演出」のような消費者要望をまずは変えることが必要であると考えられる。

### （3）消費者の視点

野々村（2014）は「家庭において食品がロスに至った原因」にて、「先行研究では、食品ロスに至る原因となる消費者の食品に対する扱い方や意識、出来事についての具体的な状況を明らかにしているものは少なく、また具体的に原因が指摘されている場合でも、原因を十分に捉え切れているとはいえない」と述べたうえで、「家庭の食品ロスの記録調査および面接調査で得られたデータを用いて、ロスに至る原因の分析を行った」としている。野々村は「消費者が家庭にある食品をなぜ食べ切らなかったのかという直接的な原因」と「それを引き起こしたさらなる原因」という2段階で原因を整理しており、この分析の結果、主な直接的な原因は4つあることが分かったという。1つ目の原因として挙げられたのは「食べ切る気がなかった」であり、全体の3分の1以上である41%を占めていた。そして、1つ目の原因を引き起こしたさらなる原因は7つ発見された。具体的には占める割合が多い順に、「そもそも食べ切る必要性を感じていなかった（38%）」「もらい物が好みに合わなかった（22%）」「食べ切る工夫をする発想がなかった（19%）」「自分が望んで購入したのではないものが好みに合わなかった（8%）」「たくさん買いすぎて途中で食べる気を失った（5%）」「試しに買ったものが好みに合わなかった（3%）」「調理に失敗して使う気を失った（3%）」という結果となった。2つ目の原因は「存在を把握していなかった」であり、22%を占めていた。2つ目の原因を引き起こしたさらなる原因は、「冷蔵庫の奥や上にあり見えなかった（55%）」「存在を忘れるより前の保存段階で食べ切る計画を立てていなかった（50%）」「自分以外の者が調達したり食べ残したりしたため、存在に気づけなかった（10%）」「たくさん買ったため使い切ったと思い込んでいた（5%）」の4つが挙げられている。3つ目の原因は「食べ切る計画を立てなかった」であり、26%を占めていた。3つ目の原因を引き起こしたさらなる原因は、「長持ちすると思っていた（55%）」「特定の目的のためだけに購入し、それ以外の残りの分であった（21%）」「競合するほかの食品があった（12%）」「店頭で見てほしくなり、特に目的なく購入した（9%）」「季節が変わって使う機会がなくなった（9%）」「家にいなかった・料理をしなかった（9%）」「マイブームが過ぎた（3%）」の7つが挙げられている。4つ目の原因は「食べ切る計画を実行しなかった」であり、9%を占めていた。4つ目の原因を引き起こしたさらなる原因は4つあり、「自分以外の者のために用意していたが、その人が食べ残した・食べなかった（63%）」「様子を確認しておらずいつまで食べられるかの認識が不正確であった（13%）」「季節の変わり目で保存の仕方を誤った（13%）」「冷蔵庫の奥で凍ってしまった（13%）」となっている。以上の野々村による分析結果を踏まえると、家庭用食品ロスの原因だけでも多岐に渡ることが明らかになった。さらに、そもそも消費者が食品ロスを削減しようとする意思がない、食品ロスに関する知識が足りないこ

とも分かった。消費者に食品ロス問題を意識させないことには、消費者中心に回っている社会で食品ロス削減を実現することは難しいだろう。

さらに、消費者庁が令和4年3月に食品ロスの認知度と取組状況等に関する調査を行った。インターネットを利用し、全国の満18歳以上の男女5000人に対して計9問の質問をした。以下に、「令和3年度 消費者の意識に関する調査 結果報告書—食品ロスの認知度と取組状況等に関する調査—」を基に、調査結果をまとめる。

①食品ロス問題の認知度（Q1：あなたは、「食品ロス」が問題となっていることを知っていますか。当てはまるものを1つお選びください。）

食品ロス問題を知っているか聞いたところ、「知っている」と回答した人が80.9%（「よく知っている」23.1%、「ある程度知っている」57.8%）であった。一方で、「知らない」と回答した人が19%（「あまり知らない」12%、「全く知らない」7%）であった。同様の質問は平成30年度～令和2年度にもされているが、ここ数年で食品ロス問題に対する認知度に大きな変化は見られない。

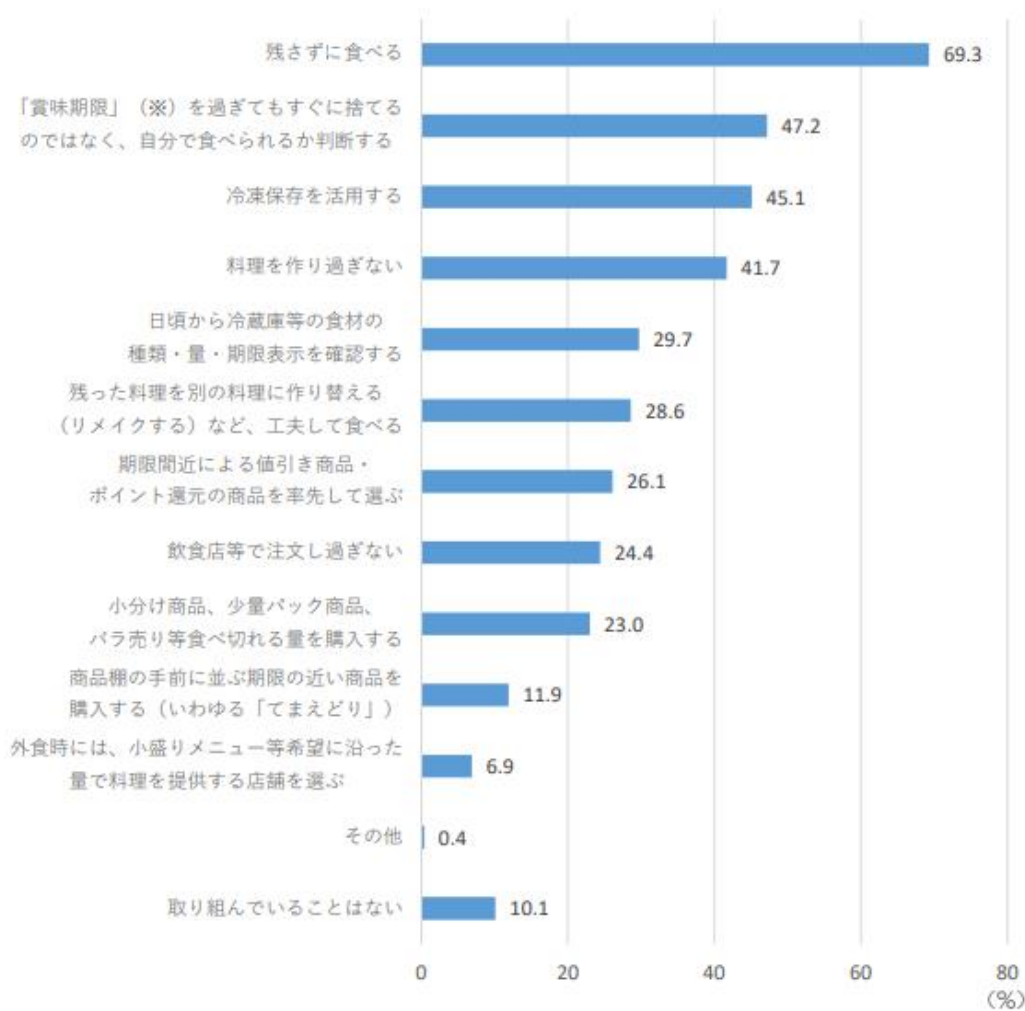
②食品ロス問題の年代別認知度

食品ロス問題の認知度を年代別に集計したところ、「知っている」と回答した人の割合が最も高かった年代は70歳代以上で90.7%（「よく知っている」30.9%、「ある程度知っている」59.8%）であった。一方で、「知らない」と回答した人の割合が最も高かった年代は20歳代で33.9%（「あまり知らない」18.8%、「全く知らない」15.1%）となっている。20歳代以上は年齢が上がるほど認知度も上がる傾向にあるが、18～19歳の「知っている」と回答した割合は85.1%であり、これは3番目に高い値である。近年食品ロスを削減するために、食に関する指導等の学校での取り組みが進んでいることが要因かもしれない。

③食品ロスを減らすための取組（Q2：あなたは、「食品ロス」を減らすために取り組んでいることはありますか。当てはまるものを全てお選びください。）

食品ロスを減らすための取組について聞いたところ、「残さずに食べる」と回答した人が69.3%と最も多くなっている。一方で、「取り組んでいることはない」と回答した人は10.1%であった。選択式の質問であるにもかかわらず、「取り組んでいることはない」と回答した人が1割というのは高すぎるように思う。

図表2-5 食品ロスを減らすための取組



消費者庁(2022) p. 5より。

#### ④食品ロス問題を認知して食品ロス削減に取り組む人の割合

食品ロス問題を認知して食品ロス削減に取り組む人の割合を集計したところ、食品ロス問題を「知っている」と回答し、食品ロスを減らすための「取組を行っている」と回答した人は78.3%であった。平成30年度の調査結果と比較したところ、食品ロス問題を認知して食品ロス削減に取り組む人の割合は7.3%増加した。年々少しずつではあるが、食品ロス問題を認知して食品ロス削減に取り組む人の割合は増加している。

#### ⑤新型コロナウイルス感染症拡大による食品に関する消費行動の変化(Q3:新型コロナウイルス感染症拡大によりあなたの消費行動がどのように変化したか当てはまるものを全てお選びください(2020年4月以前との比較。))

新型コロナウイルス感染症拡大による食品に関する消費行動の変化について集計したところ、「外食の回数が減った」と回答した人は60%であった。その他の消費行動の変化については、「(自身や家族が)家庭内で料理を作る回数が増えた」と回答した人は24.3%、「冷凍食品や加工食品など保存がきく食材の購入が増えた」と回答した人は23.1%、「食材の買い物(一度の購入量)が増えた」と回答した人は19.7%であった。

#### ⑥賞味期限と消費期限の違い(Q4:あなたは賞味期限と消費期限の違いを知っていまし

たか。当てはまるものを1つお選びください。)

賞味期限と消費期限の違いを知っているか聞いたところ、「知っていた」と回答した人が71.9%となっている。一方で、「知らなかった」と回答した人は10.2%であった。

⑦フードバンク活動及びフードドライブ活動について（Q5：あなたはフードバンク活動やフードドライブ活動を知っていましたか。当てはまるものを1つお選びください。)

フードバンク活動及びフードドライブ活動について知っているか聞いたところ、「両活動とも知らなかった」と回答した人が51.4%と最も多く、次いで「フードバンク活動のみ知っていた」（30%）、「両活動とも知っていた」（13.4%）、「フードドライブ活動のみ知っていた」（5.2%）の順となっている。

⑧規格外農産物・食品について（Q6：あなたは「規格外農産物・食品」を知っていましたか。当てはまるものを1つお選びください。Q7：あなたは「規格外農産物・食品」についてどのようにお考えか、当てはまるものを1つお選びください。)

規格外農産物・食品について知っているか聞いたところ、「知っていた」と回答した人が48%と最も多く、次いで「知らなかった」（32.1%）、「言葉は知っていたが、内容は知らなかった」（20%）の順となっている。

また、規格外農産物・食品についてどのように考えているか聞いたところ、「形や見た目が悪くても品質（味）が変わらなければ購入する」と回答した人が51.1%と最も多く、次いで「通常品よりも値下げされるのであれば購入する」（36.6%）、「購入しない」（12.3%）の順となっている。

なお、規格外農産物・食品の認知度と規格外農産物・食品についての考えとの関係を集計したところ、規格外農産物・食品を「知っていた」と回答した人では、「形や見た目が悪くても品質（味）が変わらなければ購入する」が73.1%と最も多く、次いで「通常品よりも値下げされるのであれば購入する」（26.2%）、「購入しない」（0.7%）の順となっている。一方で、規格外農産物・食品を「知らなかった」と回答した人では、「通常品よりも値下げされるのであれば購入する」が41.3%と最も多く、次いで「購入しない」（35%）、「形や見た目が悪くても品質（味）が変わらなければ購入する」（23.6%）の順となっている。規格外であっても品質（味）が変わらないことをより多くの人に周知できれば、規格外農産物・食品の購入率も上がると考えられる。

以上の調査結果から、特に20歳代の食品ロスに対する認知度が低いことが分かった。ちなみに、20歳代のアンケート回答率は11.4%であり、他の年代に比べると回答率が低い。さらに、農作物という観点から考えると、そもそも規格外食品について「知らなかった」人が32.1%もいることから、規格外食品の認知度向上に対する対策も考える必要がある。

また、上記の食品ロスの認知度と取組状況等に関する調査の半年後の令和4年9月にも消費者庁は「令和4年度第2回 消費生活意識調査」にて食品ロスについてのアンケート調査を行なっている。この調査は15歳以上の男女5000人に行なっている。食品ロスの認知度と取組状況等に関する調査でもされた質問（食品ロス問題の認知度、食品ロス問題の年代別認知度、食品ロスを減らすための取組、食品ロス問題を認知して食品ロス削減に取り組む人の割合）の結果は似通っており、約半年での変化はほとんどない。その他の質問の結果は以下の通りである。

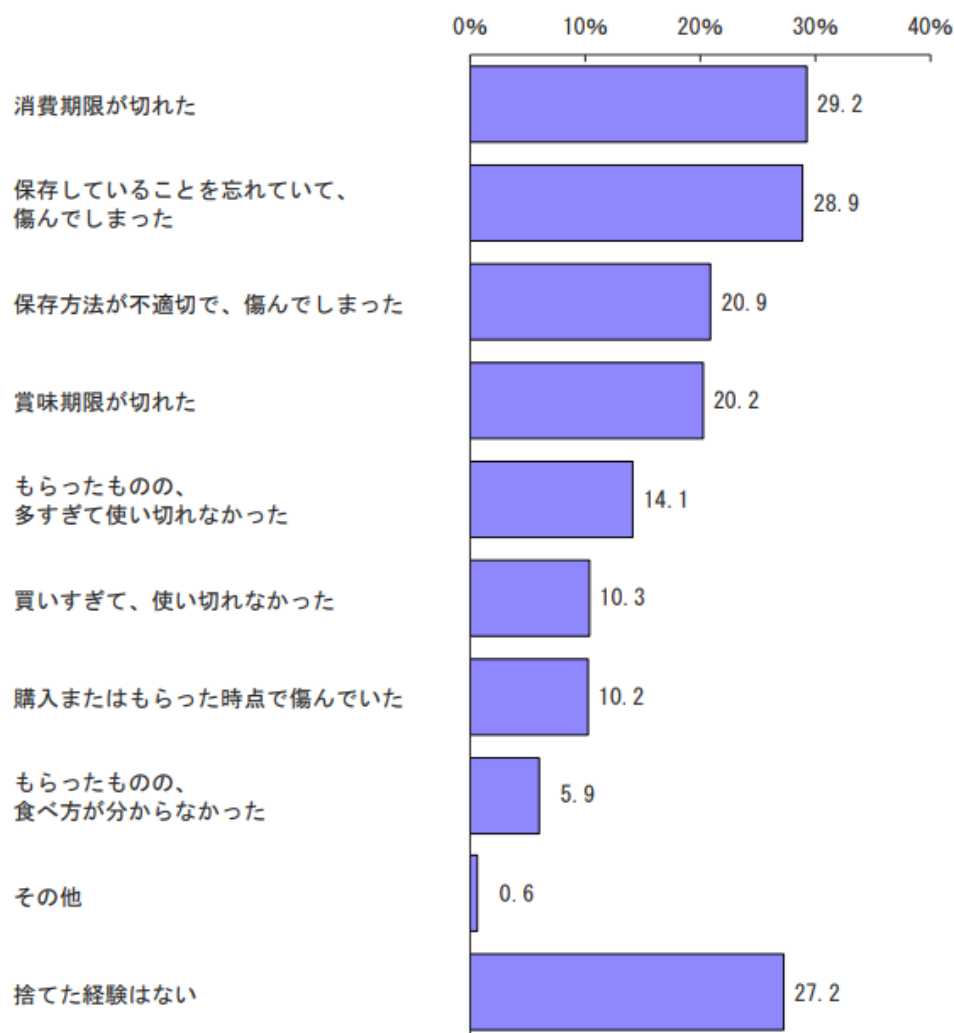
①あなたは普段の生活でまだ食べることができる食品を捨ててしまうことがありますか。以下の項目のうち、当てはまるものを一つお選びください。

普段の生活で食べることができる食品について、「あまり捨てることがない（55.8%）」、「捨てたことがない（23.4%）」と回答した人の割合が合計で8割程度と大部分を占めているものの、時々（月に数回）捨ててしまうことがある（18.6%）」、「頻繁（週に数回）に捨ててしまうことがある（2.2%）」と回答した人の割合は合計で2割程度となっている。

②未開封・未使用の食材・食品を捨ててしまったことはありますか。捨ててしまった際の原因として、当てはまるものを全てお選びください。

未開封・未使用の食材・食品を捨ててしまった理由の上位は、「消費期限が切れた（29.2%）」、「保存していることを忘れていて、傷んでしまった（28.9%）」となっており、どちらも3割程度を占めている。ほとんどの理由が、冷蔵庫にある食材の管理ができていれば発生しない問題ばかりである。つまり、計画的に行動する人が増えれば、食品ロスも減らせると考えられる。

図表 2-6 未開封・未使用の食材・食品を捨ててしまった理由



消費者庁（2022）p. 7より。

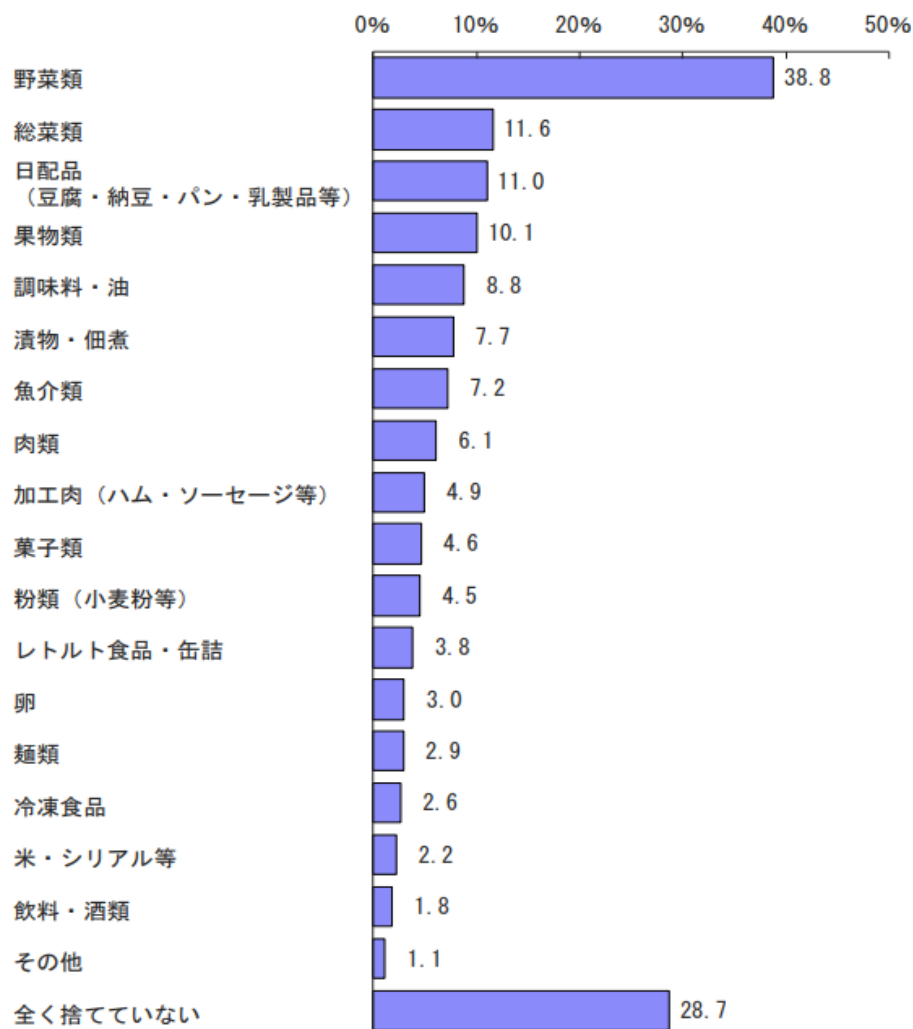
③料理を食べ残して捨ててしまったことはありますか。捨ててしまった際の理由として、当てはまるものを全てお選びください

料理を食べ残して捨ててしまった理由の上位は、「保存していることを忘れていて、傷んでしまった（23.9%）」と回答した人の割合が最も高く、次いで「保存方法が不適切で、傷んでしまった（18.8%）」、「作りすぎたため、食べきれなかった（17.4%）」となっている。

④家庭で捨ててしまいがちな食品を全てお選びください。

家庭で捨ててしまいがちな食品として、「野菜類（38.8%）」と回答した人の割合が最も高い。一方で、割合が低い食品として、「飲料・酒類（1.8%）」、「米・シリアル等（2.2%）」、「冷凍食品（2.6%）」が挙げられる。

図表 2-7 家庭で捨ててしまいがちな食品



消費者庁 (2022) p. 9より。

⑤直近1か月の間に捨ててしまった生鮮食品を全てお選びください。

直近1か月の間に捨ててしまった生鮮食品としては、「もやし (9.7%)」、「キュウリ (9.3%)」が上位である。一方で、「全く捨てていない (57.8%)」と回答した人は半数以上となっている。

⑥あなたは食生活の中で「もったいない」を意識したことはありますか。以下の項目のうち、当てはまるものを全てお選びください。

食生活の中で「もったいない」を意識した状況の上位は、「食品廃棄に関する問題 (恵方巻の廃棄等) のニュース (記事) を見たとき (43.6%)」、「期限切れ等で食べずに捨ててしまうとき (40.6%)」となっている。一方で、「自分又は自分の家族等が食べ残したのを見たとき (25.5%)」は他の項目に比べて回答した人の割合が低い。「意識したことはない」と回答した人は20.9%と高い値となっている。

⑦あなたは、食品ロスを削減することは、「環境にやさしく、人や社会等の配慮にもつながる消費行動」であるエシカル消費の一つであることを知っていますか。以下の項目のうち、当てはまるものを一つお選びください。



食品ロスを削減することは、「環境にやさしく、人や社会等の配慮にもつながる消費行動」であるエシカル消費の一つであることを、「よく知っている（12.6%）」、「ある程度知っている（42.0%）」と回答した人が合計で半数以上を占めている。

⑧あなたは、食品ロスを削減することは、持続可能な開発目標（SDGs）の一つであることを知っていますか。以下の項目のうち、当てはまるものを一つお選びください。

食品ロスを削減することは、持続可能な開発目標（SDGs）の一つであることについては、「よく知っている（16.4%）」、「ある程度知っている（46.0%）」と回答した人の割合が合計で6割以上を占めている。

⑨あなたは食品を購入する際に賞味・消費期限を意識していますか。以下の項目のうち、当てはまるものを一つお選びください。

賞味期限・消費期限に対して、「消費予定に関係なく、なるべく期限の長い商品を購入している（47.3%）」と回答した人の割合が「消費予定が近いものは、なるべく期限の短い商品を購入している（27.1%）」と回答した人の割合よりも高い。「意識していない」と回答した人は25.2%である。

⑩あなたは日常の買い物をしている小売店（スーパー等）において、普段購入している総菜などの食品に欠品（売り切れ）が生じていた場合に、どのように思いますか。以下の項目のうち、当てはまるものを一つお選びください。

普段購入している総菜などの食品に欠品（売り切れ）が生じていた場合、「仕方ないと思う（31.0%）」、「どちらかといえば仕方ないと思う（31.3%）」と回答した人の割合の合計が6割程度となっている。一方で、「不満に思う（6.0%）」、「どちらかといえば不満に思う（9.3%）」と回答した人の割合の合計も2割弱を占めている。

以上の調査結果から、計画的な行動を促す取り組みをすることで食品ロスを削減できる可能性があることが分かった。さらに、食品の中でも野菜類の廃棄率が一番高いことが分かったので、農作物の中でも特に野菜に焦点を絞って食品ロスについて言及していきたい。

### 【補足Ⅰ】「食べられる」の基準

本論文では、食品ロスの定義を「本来食べられるにもかかわらず捨てられる食品」としたが、そもそも「食べられる」とはどういう状態のことを指すのであろうか。農林水産省の公式ホームページによると、消費期限とは、「袋や容器を開けないままで、書かれた保存方法を守って保存していた場合に、この『年月日』まで、『安全に食べられる期限』のこと」であり、期限を過ぎたものは食べない方が良くとしている。一方で、賞味期限とは「袋や容器を開けないままで、書かれた保存方法を守って保存していた場合に、この『年月日』まで、『品質が変わらずにおいしく食べられる期限』のこと」としている。賞味期限は美味しく食べられる期間のことであり、期限を過ぎてしまってもすぐに食べられなくなるわけではないという。

ただし、農作物には消費期限や賞味期限が書いていないものが多い。ゆえに、いつまで「食べられる」のか分かりづらいという問題があり、気づいたときには冷蔵庫で腐っていた経験がある人も多いと思われる。そこで、農作物、特に野菜を中心に「食べられる」の基準を調べていく。

エステーの公式ホームページにて野菜ソムリエ上級プロの高崎順子に行なったインタビューが載っている。そのインタビューによると、傷みかけている野菜を「劣化」と「腐敗」の2つを見極める必要があるという。劣化とは、野菜の水分量が減少し、全体的にツヤやハリが失われ、しんなりしている状態である。加えて、香りが弱くなり、パリッとした食感やサクサク食感が悪くなった状態も劣化のサインである。一方で、腐敗とは、カビが生え、とろけやぬめり、酸っぱいニオイや発酵臭が発生している状態である。劣化であれば、味や食感は若干落ちているものの十分食べられる。しかし、腐敗の場合は、細菌やカビが増える等、微生物の作用が進んでいるので、基本的に食べられない。以下では、具体的な野菜を例に劣化や腐敗について紹介する。

#### ①キャベツやレタス等の大きめの葉野菜

劣化→芯の部分には黒ずみや乾燥が見られる。葉は色がくすみ、黄ばみが現れ、ハリがなくなり、しなびる。

腐敗→こもったニオイやツンとしたニオイがする。冷蔵庫の底に当たっている部分等が重さでとろけ、ぬめりが発生している。

食べられるか判断するポイント→ほんの一部が傷んでいるだけであれば、大きめに取り除くことで残りは使える可能性もある。ただし、カビの場合は、見た目よりも大きく広がっているので注意が必要である。大きめに取り除き、よく洗ったうえでしっかり加熱調理をする。

#### ②キュウリ・ナス

劣化→キュウリはイボがなくなり、ナスはへたの部分がクタツとする等、全体的にしなびる。ナスは冷え過ぎると低温障害でぶよぶよし、種が黒くなる。

腐敗→先端がとろけ、ぬめりが発生する。

食べられるか判断するポイント→キュウリは水分が減ってしなびたとしても、とろけが見られず、ぬめりやカビがなければ食べられる。ナスも皮の変色やしなび、種の黒ずみ程度の劣化であれば食べられる。一方、先端が腐敗するとほぼ丸ごと使えない場合が多い。

#### ③タマネギ

劣化→皮がシワシワになり、頭部がしんなりする。スカスカで重みがなくなる。黒い煤のようなカビが生え、芽が出る。

腐敗→タマネギ特有のニオイがさらに強くなり、酸っぱいニオイがする。しわではなく、ぬめりが発生する。

食べられるかどうかの判断ポイント→中を割ったときに、中央付近の一部や頭部のみがグジュッとしているだけなら、大き目に取り除けば食べられる。黒カビも洗い流して落ちる程度であれば、食べられる。

#### ④ニンジン

劣化→表面がしなび、鮮やかなオレンジ色ではなく、くすんだ色になる。硬さが失われて柔らかくなる。

腐敗→へたや先端を中心にとろけやカビが発生し、蒸れたようなニオイがする。

食べられるかどうかの判断ポイント→ニンジンは根菜類の中でもしなびやすいですが、単純に水分が減り、しなびているだけならば食べられる。とろけやカビがある場合は、一部

であれば大きめに取り除く。

#### ⑤ トマト

劣化→ヘタがしなび、ヘタの周りや底で当たっている箇所が凹み、ぶよぶよする。

腐敗→少し割けた程度以上に汁が多く出ている等、酸っぱいニオイがする。ヘタの周りにカビが発生することもある。

食べられるかどうかの判断ポイント→トマトの実自体が、どこまでダメージを受けているか触ってみる。一部であれば、その箇所を大きく取り除いて使う。また、完熟過ぎて皮が破れてしまっただけであれば、その部分を取り除けば食べられるが、放置しておくとも腐敗が一気に進むので要注意である。

以上のように、野菜によって劣化や腐敗の仕方は異なる。劣化や腐敗が始まる前に食べ切ることが理想ではあるが、もし劣化や腐敗が始まっても食べられる場合があるので、それを見極めることが重要である。

### 【補足Ⅱ】規格外食品とは

ファイナンシャルフィールド（2023）によると、規格外食品とは、大きさ・色・形等が基準を満たしていない食品のことである。規格外食品は虫害等で食用にならなくなったものだけではない。例えば、不揃いの野菜や採れ過ぎた魚も規格外食品に該当する。その多くは市場に出回る前に廃棄となるため、食品ロスを増加させる一因として問題になっている。また、規格外野菜とは定められた規格（大きさ・形・色等）から外れている野菜のことをいう（北海道農政事務所、2022）。

農産物の出荷規格は、産地が取引の円滑化や有利販売の実現のために定めたものであるが、産地間競争を背景とした差別化や、販売先からの多様なニーズへの対応等の積み重ねの結果、細分化されてきた（農林水産省2019、2ページ）。出荷規格の一例として農林水産大臣が制定した日本農林規格がある。日本農林規格による厳しい検査に合格した農作物はJASマークを付けることが許される。日本農林規格には、品位、成分、性質その他品質に関する規格及び生産の方法に関する規格があり、品質に関する規格は51品目、197規格、生産方法に関する規格は15品目17規格が定められている（農林水産省2013、1ページ）。出荷規格が厳し過ぎるがゆえに食品ロスが発生していることは周知の事実であるが、出荷規格自体の簡略化は市場評価に対する懸念等から進んでいない。

第3章にて農園へのインタビューについて触れているが、インタビューの際に飯島氏から規格外食品の実状についても伺うことができた。やはり日本は出荷規格が厳しいと飯島氏はいう。例えば、ニンジンの規格は重量でS, M, L, 2Lという階級に分かれており、さらに形や色の良し悪しでA品, B品, C品がある。A品が普通の商品、B品が規格外や形が不揃いなどの訳あり品、C品は廃棄となる。いかにB品, C品を作らないかが重要であるが、天気で左右されることもしばしばある。さらに、ダイコンであれば半分捨てる年もある。ブロッコリーは2022年の秋は暑すぎて全て廃棄となった。ナスは風ですぐ傷がつくため規格外になりやすい。2023年のオクラは9割型が出荷できているが、例年は2～3割は規格外になる。オクラは花が咲いてから5日ほどで成長するため、1日収穫が遅くなっただ

けで育ちすぎて規格外になってしまう。飯島農園ではオクラは5月に植えをし、7月から10月上旬まで毎日午前中に収穫している。さらに、果物は特に高度な生産技術が必要であり、さらに出荷規格が厳しい。どの農作物においても一定数は出荷規格に満たさない規格外食品が発生するため、圃場廃棄が問題になっていることが分かった。

### 第3章 消費者の食に関する理解を深めるために

第2章では食品ロスの概要について調べた。その結果、農作物には規格外や過剰生産、過剰除去、傷みやすい等の農作物特有の問題が多く、他の食品よりも食品ロス発生率が高いことが明らかになった。したがって、第3章からは食品の中でも農作物のロスを削減するための取り組みに重きを置く。また、食品が廃棄される要因の根底には消費者という存在がいることが分かった。生産者や事業者は消費者の希望に沿った食品を提供するために日々奮闘している。しかし、消費者が欲しいものを欲しい時に購入できる社会、消費者中心の社会には無駄が多く、その無駄が食品ロスにつながっている。こうした無駄をなくすために、まずは消費者が食品ロス削減に積極的に貢献していくしかない。ただし、現段階での消費者は食に関する理解が足りておらず、食品ロス削減に興味がない。現在の消費者は食品ロス問題について知っている人は8割程度いるものの、規格外食品について知っている人は半数もいない。さらに、食品ロス量の推計結果には含まれていない圃場廃棄に関しては、消費者にはあまり知られていないことが分かった。よって、第3章では食品ロス削減の取り組みの第1ステップとして、消費者の食に関する理解を深めるための取り組みを考察する。食に関する理解を深めることで食品ロスについて考えるきっかけを消費者に与えたい。

#### 第1節 食育とは

近年食品ロス削減のためにあらゆる取り組みが行われている。消費者庁の「食品ロス削減関係参考資料」によると、日本政府は消費者庁・環境省・経済産業省・農林水産省・厚生労働省・文部科学省が相互の緊密な連携や協力を行うことで食品ロス削減のために奮闘している。また、食品ロス削減推進会議を開き、食品ロスの削減の推進に関する基本方針の案の作成等を行なっている。こうした食品ロス削減のための取り組みの中にはもちろん食に関する理解を深めるための取り組みも含まれている。「食品ロス削減関係参考資料」から抜粋し、以下にまとめる。

##### ①消費者への普及啓発

消費者向け啓発用リーフレットの作成・配布

10月食品ロス削減月間における取り組みの推進→令和元年10月1日施行された食品ロス削減推進法で、10月は「食品ロス削減月間」、10月30日は「食品ロス削減の日」と定められた。政府により食品ロス削減を促すポスターが作成された他、セブン&アイグループやイオンはイベント等の啓発活動を行なった。

食品ロス削減全国大会の開催→消費者を含めた様々な関係者との連携、フードチェーン全体での認識の共有や全国的な機運の醸成を図るため、平成29年から毎年食品ロス削減全国大会が開催されている。食品ロス削減全国大会では講演会やパネルディスカッションを行なっている。

消費者庁ウェブサイトでの情報の集約・発信→食品ロス削減（食べ物のムダをなくそうプロジェクト）のサイトを設け、食品ロスを理解するために参考となる基本データや資料を掲載するとともに、その削減に向けた実践を広げていくために地方公共団体や民間等の様々な取り組み事例を積極的に収集し、随時紹介している。最近では、学生たちによる自

発的な取り組みも増え、政策提案を行うケースもみられることから、新たに提案の発信や募集を行うコーナーを新設した。

食品ロス削減レシピの発信

食品の期限表示（賞味期限・消費期限）の理解の促進

②様々な業種の企業における社員勉強会で食品ロス削減の普及啓発→事業者の社会的責任や持続可能な社会に向けた取り組みとして、また事業者の社員も一歩外に出れば消費者の一人として、食品ロスの問題や一人一人できることを考えてもらうための勉強会を実施する企業が増加している。例えば、ソルベイグループやニチバンなどが実施している。

③学校での取り組み

食に関する指導→学校における食育の取り組みの中で給食の時間等に「食物を大事にし、食物の生産等にかかわる人々への感謝する心をもつ」ことを指導している。

小学校家庭科での実践事例→日常生活で活用する能力を育む家庭科の授業では、環境に配慮して物の無駄のない使い方を工夫する指導を行なっている。

学校給食の食べ残し削減等のモデル事業→環境省では、学校給食からの食品ロスの削減・リサイクルのモデル的な取り組みを行う市町村を支援するため、「学校給食の実施に伴い発生する廃棄物の3R促進モデル事業」を実施している。群馬県高崎市では、給食センターにおいて調理方法の改善、廃棄予定であった食品・野菜の皮等を活用した調理を実施している。さらにモデル小学校（3校）にて、啓発教材の配布、過剰除去の少ない野菜の切り方を実践する調理実習等を実施した。

④家庭での食品ロス削減の促進→消費者庁が徳島県で実施した食品ロス削減の実証事業結果を踏まえた啓発資材を作成・公表した。また、家庭に余っている食材を持ち寄り、楽しく調理する機会を設けるなどの取り組みもある。

⑤若者が主体となる取り組みの促進→小学生・高校生・大学生などが食品ロス削減のためのキャンペーンや啓発活動を行なっている。

様々なステイクホルダーを巻き込みながら、政府が中心となって食品ロス削減に向けた取り組みが行われていることが分かった。しかし、東洋経済オンラインが行なったインタビューにて井出は以下のように述べている。日本政府は食品ロスに対しては横断的に取り組んでいる一方で、まだ理念にとどまっている部分が多いとの指摘もある（井出, 2020）。日本では2001年に食品リサイクル法が施行された。しかし、対象者は事業者のみだったため生産者や消費者の責任まで広く問われなかった。さらに、食品リサイクル法には食品をリユースするという視点が欠けていたことも問題だったと井出は言う。2019年に施行された食品ロス削減推進法により食品リサイクル法の問題点は解決された。ただ、まだ理念にとどまっており、諸外国のような罰則やインセンティブは存在しない。

また、農林水産省の公式ホームページによると、食育とは、「生きる上での基本であって、知育、徳育及び体育の基礎となるべきものと位置付けられるとともに、様々な経験を通じて『食』に関する知識と『食』を選択する力を習得し、健全な食生活を実践することができる人間を育てるもの」と定義されている。農林水産省は食育を推進することで、「健康で文化的な国民の生活と豊かで活力のある社会の実現に寄与」しようとしている。つまり、食に関する理解を深めることは、食育の推進とも言い換えることができる。した

がって、食育を推進するための取り組みを調べ、その中から消費者が食に関する理解を深め、最終的には食品ロス削減に貢献するきっかけとなる取り組みを選択し、深掘りしていきたい。食育推進施策として、2005年に食育基本法の施行と食育推進基本計画が作成された。その後も5年おきに食育基本計画が作成され、農林水産省や厚生労働省を中心とした機関が食育を推進するべく奮闘している。農林水産省が発行した「日本の食育」には、食育推進施策の具体的な取り組みとして、「日本の伝統的な食文化の継承」と「国民運動としての食育の推進」の大きく分けて2つが掲載されている。まず、「日本の伝統的な食文化の継承」に関して紹介する。日本の伝統的な食文化とは、「日本の伝統的な食文化『和食』の特徴（①多様で新鮮な食材とその持ち味の尊重、②健康的な食生活を支える栄養バランス、③自然の美しさや季節のうつろいの表現、④正月などの年中行事との密接な関わり）」と「日本の郷土料理」を指している。和食や郷土料理を継承するために、地域のボランティアや学生、食品関連事業者等が協力し、料理教室や食育教室、味噌蔵見学等を行なっている。次に、「国民運動としての食育の推進」に関して紹介する。食育は誰にとっても重要な概念のため、ボランティア活動、教育活動や農林漁業、食品製造・販売等、その他の事業活動の中で大勢によって推進されている。例えば、学校における食育の推進では、2005年度に児童生徒の栄養の指導と管理をつかさどることを職務とする栄養教諭が制度化され、栄養教諭を中心に学校給食を「生きた教材」として活用しつつ、学校の教育活動全体を通じて食に関する指導が行われている。さらに具体的には、栄養教諭による授業が行われ、和食給食が提供されている。地域における食育の推進では、各地域において、ボランティア、食品関連事業者、農家、学校・保育所等、様々な人々が連携し、食育を推進している。また、近年、地域住民等による自主的な取り組みとして、無料又は安価で栄養のある食事や温かな団らんを提供する子供食堂等が増えている。最後に、農林漁業体験の推進では、食や農林水産業への理解の増進を図るため、農林漁業者等による農林漁業体験、農泊等の取り組みが行われている。

## 第2節 農業体験の促進

第1節にて、農林漁業体験について少々触れたが、農業体験が食に関する理解を深め、食品ロス削減につながるのかを第2節で見ていく。本論文では、農作物に注目していることから、農業体験に焦点を絞る。以下では、そもそも農業体験とは何なのか、農業体験の正の影響にはどのようなものがあるのか等を調べる。農業体験を含む、農林漁業体験には、「田植え（種まき）、稲刈り、野菜の収穫、家畜の世話などが含まれ」、農林水産省が定める「第3次食育推進基本計画」では、「農林漁業者等は、学校、保育所等の教育関係者を始めとした食育を推進する広範な関係者等と連携し、幅広い世代に対して教育ファーム等農林漁業に関する多様な体験の機会を積極的に提供するよう努める」とこととされている。

農林水産省（2019）が発行している『「食育」ってどんないいことがあるの？～エビデンス（根拠）に基づいて分かったこと～』では、農林漁業体験は、①食べ物に対する意識や関心の変化と関係、②食べ物に関する意識や知識と関係、③食べ物の嗜好と関係、④食べ残しなどの食行動と関係、⑤心の健康と関係しているという。以下、①～⑤まで1つずつ詳しく見ていく。

#### ① 食べ物に対する意識や関心の変化と関係

小・中学生を対象とした研究では、農林漁業体験に取り組むことで、食べ物を大切にする意識や食べ物への関心をもつようになることが報告されている。幼児を対象とした研究では、農林漁業体験に取り組むことで、野菜を食べる量が増えるなど、食生活により影響を与えることが報告されている。

#### ② 食べ物に関する意識や知識と関係

農林漁業体験をしている人は、そうでない人と比較して...

幼児や小・中学生を対象とした園や学校での作物栽培に関する研究では、食に対する関心や感謝の気持ちが高いことが報告されている。小学生を対象とした食農教育モデル校・家庭菜園・旅行先での農業体験に関する研究や、大学生を対象とした農業体験学習に関する研究では、旬の野菜や郷土料理等を知っている人が多いことが報告されている。成人と高齢者を対象とした農業体験農園や市民農園での作物栽培に関する研究では、食に関する意識が高いことが報告されている。

#### ③ 食べ物の嗜好と関係

農林漁業体験をしている人は、そうでない人と比較して...

幼児を対象とした家庭菜園や園庭での作物栽培に関する研究では、栽培した野菜を好む人が多いことが報告されている。小学生を対象とした農業体験学習に関する研究では、食事の好き嫌いが少ない人が多いことが報告されている。

#### ④ 食べ残しなどの食行動と関係

農林漁業体験をしている人は、そうでない人と比較して...

幼児や小学生を対象とした家庭や学校での作物栽培に関する研究では、食べ残しが少ないことが報告されている。大学生や成人・高齢者を対象とした農業体験学習や作物栽培に関する研究では、主食・主菜・副菜をそろえた食事や様々な食品をそろえた食事をしている人が多いことが報告されている。成人と高齢者を対象とした市民農園や家庭菜園での作物栽培に関する研究では、野菜を食べる頻度が高いことや入手する機会が多いことが報告されている。

#### ⑤ 心の健康と関係

農林漁業体験に取り組むと...

小・中学生を対象とした農村での農業体験に関する研究では、緊張や不安、怒りが低下することが報告されている。成人と高齢者を対象とした市民農園での作物栽培に関する研究では、農業体験をしている人のほうが心の健康状態がよいことが報告されている。

以上、農林漁業体験は食に関する理解を深めることが立証されたと同時に、食品ロス削減にもつながることが分かった。

農業体験が食に関する理解を深めるとはいえ、ビルが建ち並び、農業に触れる機会は減少してきている都心にも、実際に農業体験ができる場所などあるのだろうか。以下では、実際に農業体験を行っており、農作物に触れる機会が少ない都心に住んでいる人でも気軽に行ける農園を2つ紹介する。2つの農園を実際に訪問し、インタビューも行なったので、インタビュー内容を踏まえつつまとめていく。



### ①飯島農園

飯島農園は千葉県船橋市にあり、有機野菜や産地直送にこだわっている農園である。飯島農園を運営している飯島幸三郎氏が産地直送を始めた理由は、生産と消費が合っていないと感じたからである。例えば、一人当たりが8月に食べるナスの量は統計上データがあるものの、今の生産は国民の食べる量に合わせて作ってはいない。需要・供給を合わせることで無駄を出さないようにしたいとの思いから産地直送を始めた。基本は農事組合法人船橋農産物供給センターに収穫したほとんどの農作物を出荷しており、その他は直売所に出荷している。飯島農園から歩いて数分の場所にはフナベジという直売所がある。船橋を中心とした千葉県の新鮮で美味しい野菜・果物を販売している。

飯島氏は、「食卓と畑といのちを結ぶ」ことを目標としており、「農作物を通して健康について考えてもらいたい」「自給率の低さや少子高齢化をどうにかしたい」との思いから農園を運営している。そのため、農作物を作って売るだけではなく、体験農園も運営している。この体験農園は数十区画ほどの規模であり、東京在住者等の素人がこの区画を使用して農業を行なっている。さらに、収穫体験や豆腐作りなど、食にまつわることにも力を入れている。また、飯島農園での取り組みとして、規格外食品を廃棄せずに近所の人等にお裾分けしている。飯島氏は規格外食品を「食べてもらう」ことを大事にしている。一度食べてみることで、味は一緒だと伝え、新鮮さの大切さに気づいてもらう。そして少しずつ価値観を変えることで、無駄のない世界に出会えるという。さらに、飯島農園の敷地内にはピザ窯があり、バーベキュー等もできる。まさに食育にはもってこいの場所である。

### ②東京地球農園

東京地球農園は東京都あきる野市にあり、農業・収穫体験に力を入れている。また、援農ボランティアも積極的に受け入れている。地球農園の代表は阿部嘉明であり、岡田氏・久保田氏を含めた3人で運営している。今回インタビューに協力頂いたのは久保田氏である。現在の土地面積は3500坪である。しかし、高齢化に伴い、土地を手放さざるを得ない人々の土地を引き受けているため、年々土地が増えている。

久保田氏ひいては地球農園は、「農業を守り、農業の在り方を問う」「農薬を使わないで農作物は栽培できるのか」「都市部の人や子供に農業体験をしてもらいたい」「農業を通して社会に貢献したい」等の様々な思いから農園を運営している。そのため、地球農園はどこかに収穫した農作物を出荷するのではなく、農業・収穫体験を中心に運営している。農業体験は年間約1000人がいらっしやる。そのうちの約6件が地球農園の土地を借りており、初心者として農業に励んでいる。現在では学校（青山学院大学、立教大学）や企業（ジョンソンエンドジョンソン、日本郵船、JCB、サントリー）の訪問も増加しており、全体としても農業体験者が増加傾向にあるという。じゃらんでも東京の農業体験ランキング1位であり、リピーターが非常に多いのが特徴である。また、農作物が余った場合は、保育園の保護者や老人ホーム等に提供することもあり、廃棄量は非常に少ない。

紹介した2つの農園はどちらも早稲田から車で約1時間の距離にあり、学校や企業、家族等、多種多様な人が訪れ、食に関する理解を深めている。また、こうした農業体験を営む農園では出荷規格が存在しないため、食品ロスも非常に少ない。圃場廃棄をゼロにすることは流石にできないが、インタビューでは、近所の人に配るといった、人と人のつながり・連携が廃棄量を削減させることを実感した。また、「実際に体験・経験してみる」こ

との重要性を2人は指摘しており、規格外食品を食べてみる、農作物を収穫してみる、といった体験・経験が食に対する考え方を考えるきっかけとなると感じた。農業体験ができる農園は紹介した2つ以外にも日本各地に存在し、休日に遊園地や動物園に遊びに行くような感覚で簡単に農業を楽しむことができる。まずは一度、深いことは考えず、農園を訪問してみたい。

### 第3節 規格外食品の購入

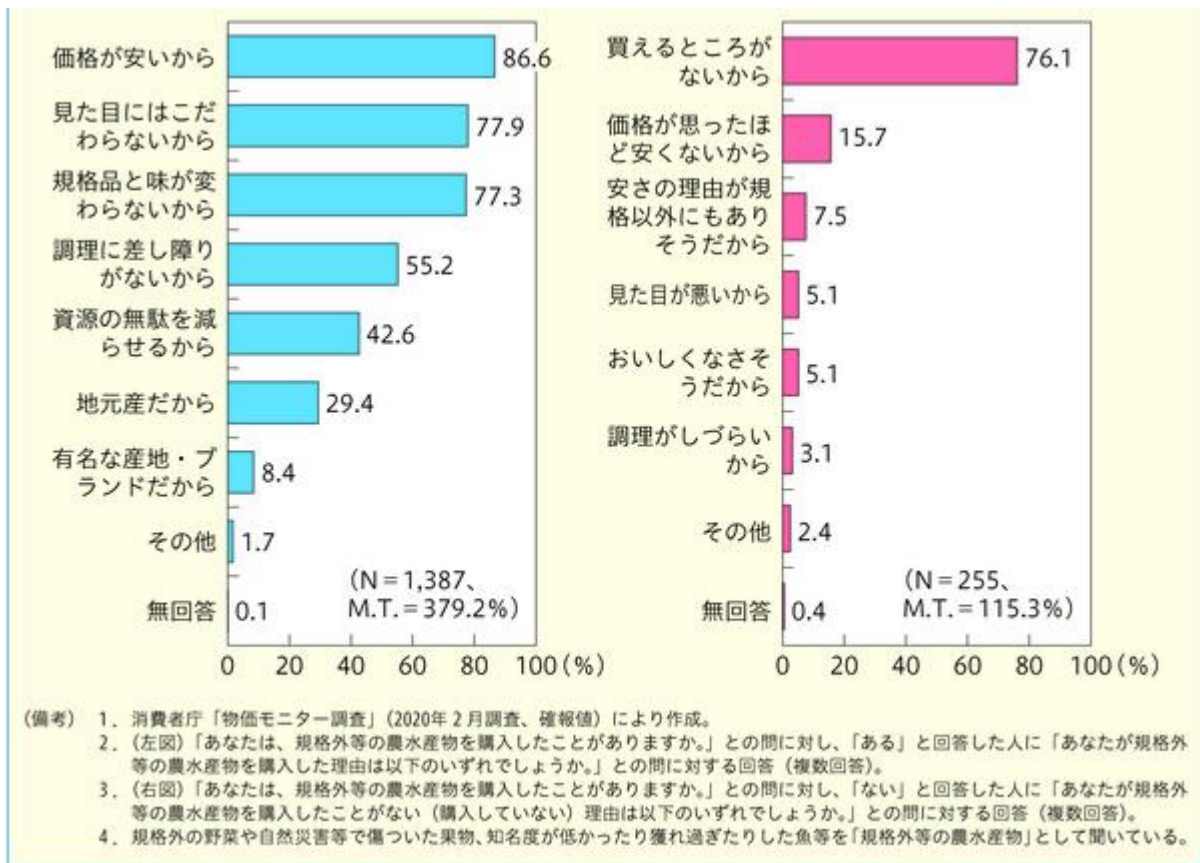
第2節にて農業体験の紹介をしたが、やはりわざわざ生産現場まで足を運ぶのはハードルが高いと感じる消費者もいるだろう。そこで、さらに簡単に食に関する理解を深めると同時に食品ロス削減の取り組みとして規格外食品の購入を推奨したい。

#### (1) 規格外食品に対する印象

農業体験に参加した消費者は、食に関する理解を深めた状態である。したがって、農作物における「食べられる」「美味しい」等の基準を農作物のプロから教えてもらい、規格外食品への抵抗も薄くなっているだろう。そうした消費者は規格外食品が販売されていた場合、特に抵抗を感じず、購入してくれるかもしれない。しかし、東京地球農園の久保田氏がインタビューにて規格外食品に関して、「キュウリの収穫体験は土日に行くが、平日の間に成長し過ぎてしまうことがある。キュウリは大きくなると種が固くなることはあるが、味はそこまで変わらない。キュウリの塩漬け等、料理の仕方を変えるだけで美味しく食べることができる。ただ、現代の人々はどうやって食べるか分からないものを買わない傾向にある。ゆえに、規格外食品も売れず、廃棄となってしまう。」と述べていた。そこで、実際に消費者が規格外食品に対してどういったイメージを持っているのかを調べた。浦出ら7人は「消費者の野菜の外観に対する評価」にて野菜の外観の程度に対する許容度とそれに影響を及ぼす要因をアンケート調査で明らかにした。この調査結果から、野菜の品目によっては外観が悪い野菜でも消費者から許容されることが分かった。さらに、外観の悪い野菜に対する許容度に影響を及ぼす要因として価格効果と年齢が関係していることも分かった。つまり、消費者の意識・行動を変えることが外観の悪い野菜に対する許容度を高めることにつながるといえる。販売店における丁寧かつ詳細な商品説明を通じて消費者に外観の悪い野菜を正しく認識させ、安全性や流通に対する不安を軽減させることによって外観の悪い野菜に対する許容度を高めることが出来ると考えられる。

また、消費者庁による「物価モニター調査」(2022)によれば、規格外等の農水産物を購入したことがあると回答した人は約8割もいることが分かった。購入した理由については「価格が安いから」「見た目にはこだわらないから」「規格品と味が変わらないから」という理由が上位3つとなっており、購入しなかった理由については「買えるところがないから」がもっとも多かった。よって、販売されている場所も増やせば、購入する人も増える可能性がある。より詳しい調査結果は以下の図表の通りである。

図表3-1 規格外等の農林水産物を購入した理由(左)と購入しなかった理由(右)



出所：消費者庁（2022）より。

以上、規格外食品に関して詳しく見てきたが、規格外食品による食品ロスを削減するためには消費者の意識を変えることが一番重要であることが明らかになった。そして、規格外食品を購入しなかった理由の圧倒的1位が「買えるところがないから」であったことから、規格外食品の購入方法を下記で紹介する。

## (2) 規格外食品の購入方法

株式会社クラダシの公式ホームページによると、規格外と判定された食品は廃棄される以外に、大きく分けて3つの方法で有効活用されている。以下に1つずつ紹介する。

### ①ECサイトや直売所で販売する

近年急激に規格外や過剰生産が原因で発生した農作物を比較的安い値段で販売しているECサイトが増えてきている。その他にも、Amazonや楽天、メルカリといった大勢の人が普段から活用しているECサイトでも規格外食品の取り扱いなどは増えている。TabeloopとKuradashiについての詳しい情報は下記の通りである。

#### 1) tabeloop (バリュードライバーズ株式会社)

tabeloopは、一次産業の現場と消費者をつなぐ社会課題解決型のフードシェアリングサービスである。ECプラットフォーム上で取引される商品は、豊作により大量に収穫さ

れた野菜や、味は問題なくても形が不揃いで市場に流通しない規格外野菜、自然災害等で傷ついた果物、獲れ過ぎた魚等の産地ロスや、包装が汚れている食品、過剰仕入れや返品等により販売が困難となった賞味期限切れ前の加工商品等、流通段階で発生した事業系食品ロスとなり得る商品である。売り手は、各地域の生産者、食品メーカー、食品卸売業、小売業等で、買い手は居酒屋やレストラン等の飲食事業者、弁当や総菜を扱う中食事業者、子ども食堂や学校等の食堂、消費者等である。

## 2) Kuradashi (株式会社クラダシ)

Kuradashiは、賛同メーカーから協賛価格で提供を受けた商品を販売し、売上の一部を社会貢献団体へ寄付する社会貢献型フードシェアリングプラットフォームである。食品流通業界の商慣習等により発生する納品期限や販売期限を過ぎた食品や、季節が過ぎたり傷ついたりして、食べられるが店頭で売ることができない商品等について、メーカーから数量を提示し、出荷予定日までにオーダーが入った数量をメーカーが株式会社クラダシに納品し、株式会社クラダシからそれぞれの買い手に梱包・発送をしている。

## ② 加工する

加工には、食品に加工する方法と食品以外に加工する方法がある。食品に加工する場合はジュースやゼリー、カット野菜など、野菜本来の形が分からないものに加工するのが一般的である。特に近年アップサイクルが注目されている。アップサイクルとは、リサイクルの一種であり、廃棄物に工夫を加えることで捨てられた時よりも価値を増した製品として、新たに生まれ変わらせることを指す(倉本2022、23ページ)。アップサイクルは食品廃棄物を減らし、サーキュラーエコノミーを実現するだけでなく、廃棄物の焼却時に発生する二酸化炭素を削減できるといったメリットもある。食品以外に加工する方法はまだ一般的ではないが、現代の技術を駆使すればバッグやクレヨンに加工することもできる。具体的にアップサイクルした商品の事例として下記の3つを紹介する。

### 1) OYAOYA

OYAOYAの公式ホームページを参照したところ、OYAOYAでは規格外野菜を乾燥させてつくった乾燥野菜を販売している。この乾燥野菜は、京都北部の8農家さんと連携して仕入れた野菜を使用しており、ブドウ糖などの添加物は使用せず、素材本来の味を活かした商品となっている。製造日から180日間という長期間日持ちするので、いつまでも美味しい野菜が食べられる。

### 2) VEGHEET (ベジート)

ベジートの公式ホームページを参照したところ、ベジートとは規格外野菜を使ってつくられた海苔のような形状のシートである。彩が豊かかつ様々な料理に使う事ができるので、近年少しずつ注目度が上がっている商品である。ベジートは、日本にとどまらず海外からも注目され、食品ロス削減の取り組みの一例として様々なメディアや省庁で取り上げられている。3つの特徴があり、1つ目は100%植物性であるという特徴がある。材料は野菜と寒天のみであり、食品添加物や化学調味料は使用していないため、アレルギーフリーである。2つ目の特徴は、野菜を食べるより栄養素が豊富ということである。野菜を2年という長期保存可能な加工がされており、世界の食糧危機、また肥満解消のどちらにも

貢献できる。3つ目の特徴は、巻く、混ぜる、飾るなど、レシピは簡単かつ無限大であることである。ベジートは、水分の含ませ方によって、ジェルやスープにも自在に変化することができる。そのままかじっても食べることもできる。

### 3) FOOD TEXTILE

FOOD TEXTILEの公式ホームページを参照したところ、FOOD TEXTILEは廃棄予定の野菜に含まれる成分から染料を抽出して染められた素材・商品を提供するサステイナブルなプロジェクトブランドである。具体的には、廃棄予定の食材原料を回収し、食材から成分を抽出する。その後、独自の技術で染料を製造し、綿・糸・生地・製品へ染色することで商品が完成する。保有するカラーは50食品500色を超えるといい、Tシャツや靴、鞆など一般的なアパレルブランドと同じような幅広い商品を扱っている。

このように、アップサイクルの方法は様々であり、長期保存できる食品に生まれ変わる場合もあれば、衣類などの食べ物以外のものに生まれ変わる場合もある。社会貢献というメリット以外にも、長期保存が可能になるなどのメリットもあるので、今後さらにアップサイクル商品の市場は大きくなる可能性は十分にあると考える。

### ③ 寄付する

フードバンクへの寄付や農林水産省も推奨しており、寄付するという概念は少しずつ浸透してきている。

ただ単純に規格外食品を販売するだけでなく、全く別のものへと加工されている場合もある。従来の規格外食品は価格の安さというメリットだけが目立っていたかもしれない。しかし、加工による見た目や味の向上を実現した規格外食品ならば、規格外食品に対する印象を変えることができるかもしれない。もちろん販売店における丁寧かつ詳細な商品説明を通じて消費者に規格外食品を正しく認識させ、安全性や流通に対する不安を軽減させることも忘れてはならない。

## 第4章 消費者が食品ロス削減のために取るべき行動とは

第3章では、消費者に食に関する理解を深めてもらい、食品ロス削減に興味を持ってもらった。第4章では、食品ロス削減の取り組みの第2ステップとして、実際に消費者が食品ロス削減のために取るべき行動を提案したい。

### 第1節 計画・非計画購買の概要

#### (1) 計画・非計画購買の現状

消費者庁の「令和4年度第2回 消費生活意識調査」から計画的な行動を促す取り組みをすることで食品ロスを削減できる可能性があることが分かった。よって、計画購買を促すための策を考える必要がある。

日本リサーチセンターのマーケティングがわかる事典(2000)のオンライン版によると、計画購買は「消費者が購入前にブランドや価格等について十分な検討を重ね、来店前に買うことを決めて購入に臨むこと」を指す。一方で、衝動購買は、「事前の計画がなく、来店してから衝動的に買いたいという意志が働き、購入すること」を指す。また、Engel and BlackwellやPOPAI/DuPontらも衝動購買の定義については同じように述べており、衝動購買と非計画購買を同義とみなしている。本論文では今後、衝動購買ではなく、非計画購買と記すことにし、上記の定義を採用する。Stern(1962)にいたっては、衝動購買と非計画購買をほぼ同義であるとしたうえで、以下の4つのタイプに分類している。

##### ① 純粋衝動購買

通常の購買と異なり、新奇性やバラエティを求めるといった純粋の衝動に基づいて行われる購買。(例：買うつもりはなかったが、期間限定のジュースが売っていたから買ってみよう。)

##### ② 想起衝動購買

その財の家庭内在庫切れや広告で思い出したことによる購買。(例：そういえば醤油がなくなりそうだから買っておこう。)

##### ③ 提案受容型衝動購買

その製品に対する事前の知識はないが、店内における刺激によって購買した場合。(例：試食コーナーで店員が勧めていて美味しそうだからこの肉を買ってみよう。)

##### ④ 計画的衝動購買

特定の商品の購買を考えて来店するものの、実際の購入商品は特売やクーポンなどの条件によって決定するという購買。(例：家に醤油がないから買いにいこう。醤油のメーカーやサイズは店舗に行ってみて、一番安いやつを買おう。)

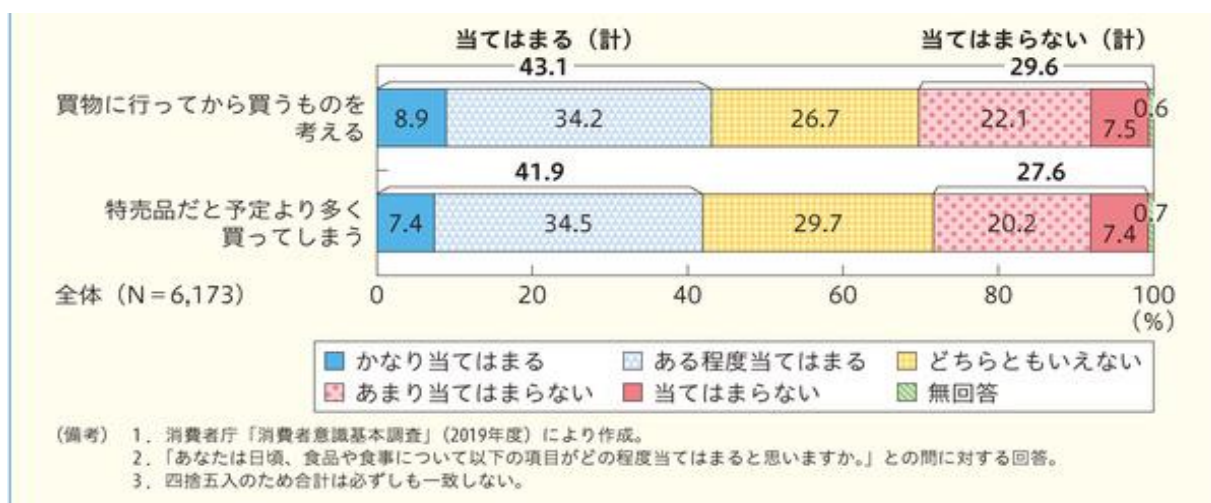
以上が非計画購買の4つのタイプであり、全てのタイプは何らかの刺激が契機となり、非計画購買へと結びついている。本論文で特に言及したい非計画購買のタイプは①③であり、①③を抑制することにより、食品ロス削減を目指したいと考えている。

非計画購買に関する研究は、アメリカでは1950年代からされているほど歴史が長く、購買の利便性が高まっている近年ではさらに非計画購買に関する研究の重要性が高まって

いる。『国民生活』の「食品ロス削減の最新事情」でも「調達場面では、例えば買い物リストを用意しない、買い物前に在庫の確認をしないなどの無計画な購買行動のために、必要以上に食品を購入してしまうことがあります。また、計画を立てても衝動買いや店舗の販売促進の影響により計画外の購入をしてしまうこともあります。こうした行動が食品ロスの原因になっています。」と指摘があるように、非計画購買が食品ロスに繋がっていることは明らかである。石井（2009）も、「近年行われた調査でも、依然として多くの購買意思決定が店舗内で行われることが示されている。」と述べており、人類は昔から非計画購買の割合が高いことを指摘している。さらに、加藤（2019）は、非計画購買の割合は5割から9割と言われており、非常に多くの割合を占めていると述べている。

また、以下の図表4-1を見て分かるように、消費者庁の「消費者意識基本調査」（2019）にて消費者の買い物をする時の意識を聞いたところ、必要以上の買物につながる「買物に行ってから買うもの考える」と「特売品だと予定より多く買ってしまう」に「かなり当てはまる」「ある程度当てはまる」と回答した人の割合は共に4割を超えていた。この結果は、消費者が日頃の買物の意識を少し変えるだけで買い過ぎを防ぎ、家庭での食品ロスを減らすことができる可能性があることを示している。水野誠も『マーケティングは進化する』にて「日本で流通経済研究所が2013年に行った調査によると、スーパーでの非計画購買率は77.4%とのことです。この水準は米国などに比べて高いと考えられます。その理由は、日本の特に都市部では身近にスーパーやコンビニがあり、毎日のように買物する人が多いことでしょう。」と述べている。やはり消費者の意識の変革は食品ロス削減のために必至と考えられる。

図表4-1 日頃の買物で意識していること



出所：消費者庁（2022）より。

以上のことから、計画購買よりも非計画購買の割合が非常に高いことが分かる。さらに、日本は他国と比較しても非計画購買率が高いといえる。



## (2) 計画・非計画購買に至る要因

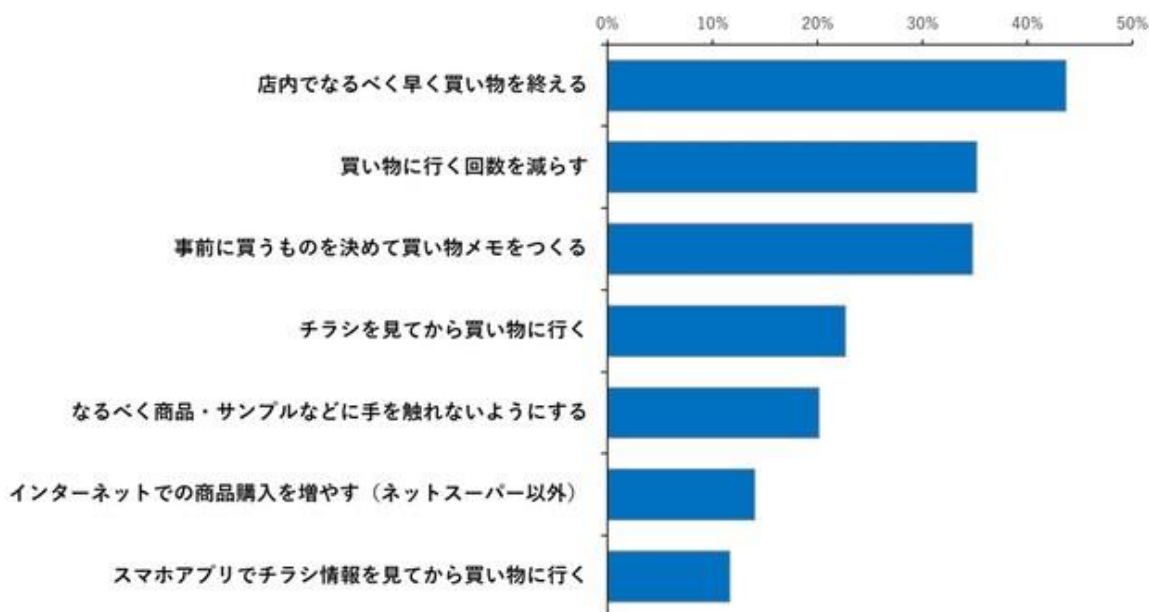
本論文では、非常に高い割合を占めている非計画購買を抑制することで食品ロス削減を目指したいと考えているが、そもそも非計画購買に至る要因は何なのだろう。木佐貫(2019)は、「非計画購買が生起するメカニズムの解明—ネットスーパーを対象として—」にて、非計画購買の要因を突き止めている。まず、木佐貫は実店舗を念頭においた非計画購買に関する先行研究を考察し、品揃えの多さ、滞留時間の長さ、多数の商品視認が、非計画購買が生起される要因としている。次に、オンラインショッピングを念頭においた非計画購買に関する先行研究を考察し、レコメンデーション機能やウェブサイト上のデザイン性によって非計画購買が生起されることを明らかにした。また、ネットスーパーで非計画購買が生起するメカニズムは、消費者の頭の中でキーワードを連想することによって起こるということを指摘した。

非計画購買率が高いというデータがある一方で、コロナ禍では計画購買に至る人が増えたというデータもある。公益財団法人流通経済研究所は、ショッパーの意識や行動の特徴と変化を把握するために、3か月に1回、「ショッパーマインド定点調査」を実施している。これまでの調査結果から、スーパーマーケットやドラッグストア、コンビニエンスストア等の小売店舗で購買される商品の大半は非計画購買によるものであることがわかっている。それゆえ、売場では非計画購買を促進する陳列や販売促進が行われてきた。しかし、2021年4月に行われた調査では、これまでとは異なる調査結果となった。「新型コロナウイルス感染予防のために日常の買い物で行っていること」を聴取した結果、「店内でなるべく早く買い物を終える」「事前に買うものを決めて買い物メモをつくる」(=計画購買をする)「なるべく商品・サンプルなどに手を触れないようにする」といった行動が多く発生していることが明らかになった。2021年1月に実施した同調査の結果と比較しても、「店内でなるべく早く買い物を終える」は5.6ポイント増加、「事前に買うものを決めて買い物メモをつくる」は7.6ポイント増加、「チラシを見てから買い物に行く」は6.6ポイント増加している。こうした結果は、店内を歩き回って事前に予定していなかった商品を購入することや商品をよく吟味したうえで比較検討に時間をかけるという行動がコロナ前と比べると、少なくなっている可能性を示唆している。

図表4-2 新型コロナウイルス感染予防のために日常の買い物で行っていること



新型コロナウイルス感染予防のために日常の買い物で行っていること（複数回答、抜粋）



出所：流通経済研究所 ISM・ショッパーマインド研究プロジェクト事務局  
<https://prt-times.jp/main/html/rd/p/000000033.000036006.html> より。

新型コロナウイルスの流行により、以前よりも計画購買の習慣ができてきたことが分かった。さらに、計画購買を実施する消費者側にとってのメリットとして、「計画購買は食品ロス削減に貢献できる」という点だけでなく、「計画購買は買い物時間の短縮につながる」ことも分かった。

## 第2節 計画購買を促進するための取り組み

計画購買を推進する文言は近年良く見られる。例えば、消費者庁（2020）は、食品ロスの状況とその影響や削減の必要性について理解を深めるとともに、日々の暮らしの中で自身が排出している食品ロスについて適切に理解・把握することが重要であるとしている。その上で、買い物の際、事前に家にある食材をチェックし、期限表示を理解の上、使用時期を考慮し（手前取り、見切り品等の活用）、使い切れる分だけ購入することを提案している。こうした呼びかけ運動は消費者庁にとどまらず、数多くの機関で見られる。しかし、呼びかけ運動だけでは効果が薄いと思われる。そこで本論文では、「買いすぎない」「家にある食材の管理を定期的にする」といったあまりにも消費者任せの取り組み以外にも検討したい。

計画購買が本当に食品ロス削減につながるのかを調べる。神戸市の公式ホームページによると、神戸市は市民モニター約700世帯を調査対象に「食品ロス・ダイアリー」への記録を依頼した。具体的には、手つかずの食品をそのまま捨てる、あるいは食べ残した食品を捨てるたびに、その食品の種類や量、あるいは廃棄した理由、保存方法等を日記の形式で書き込んでもらうという取り組みを行った。この調査は、2016年の冬と2017年の夏

に、それぞれ4週間ずつかけて行われた。結果として、開始から週を追うごとに食品の廃棄が減少したことや買い物前に在庫チェックしている世帯はしない世帯より廃棄が3割程度少ないこと等が分かった。

また、坂本・稲倉（2021）は、神戸市と同様、食品購入行動に着目して食品ロス量との関連を実証的に検討している。坂本・稲倉は4週間で発生した食品ロス量を記録するため、日記形式の記録簿を用意し、廃棄する食品が出るタイミングで廃棄量を記録するよう依頼した。日々の記録簿を通じ、発生する度に計測した食品ロス量を確認した結果、期間の前半14日間と比較して、後半14日間では大きく削減されていた。食品の廃棄の減少が観察された点は、神戸市の結果とも整合的である。また、事前・事後調査でたずねた食品購入行動を因子分析した結果、食品購入行動尺度として、「まとめ買い」「割安感」「流行追随」「計画的管理」の4つが抽出された。さらに、事前・事後調査を比較した結果、調査期間を経て「買い物前に購入する食品を決定」「必ず食べきるものだけを購入」「献立は数日分をまとめて決める」の3つの行動が増加した人が多いことが示された。こうした結果から、まとめ買いや計画的な管理を行うことが食品ロスの削減に重要であることが明らかになった。

以上の結果より、買い物前に在庫を確認し、計画購買をすることが食品ロス削減につながっているといえる。また、記録をつけるという行為が食品ロスを削減につながる行動を誘発しているともいえる。したがって、従来の呼びかけ運動とは一味違った例として、計画購買を促進するアプリを以下に列挙する。アプリの詳細は全てApp Storeを参照した。

#### ① Limiter（リミッター）

商品のバーコードを読み取り、自分で設定した賞味期限を通知してくれる食品管理アプリである。バーコードから商品を登録することができ、写真や商品名を自動で設定してくれるので煩雑な作業もない。通知設定は「当日」「1日前」「3日前」「7日前」「30日前」に設定できる。登録時には賞味期限の他に、在庫数、カテゴリ、メモ等を設定することもできる。例えば、防災グッズが賞味期限切れになることを未然に防止し、冷蔵庫の中身を管理することで間違えて2度購入してしまうことも防止できる。

#### ② pecco（ぺっこ）

peccoは50万ダウンロード突破し、テレビや雑誌など様々なメディアで紹介されている人気アプリである。このアプリも食材を管理できる賞味期限アプリであり、家にある食材をボタン一つで簡単に登録できる。機能は、レシピ提案や冷蔵庫管理、賞味期限アラート、料理の豆知識等多岐に渡る。食材を無駄なく使うことで家庭内の食品ロスを削減することに重きを置いたアプリとなっている。

#### ③ うちメモ

商品の在庫や価格などを記録できる賞味期限アプリである。手入力で商品名や賞味期限、在庫、価格等を設定してアイテムを登録することができる。賞味期限の設定にとどまらず、「注意日」「警告日」も設定でき、在庫数に関しても「注意」「警告」する個数を設定することができる。あらゆることをメモでき、買い物前にわざわざメモする手間を省くことができる点が魅力となっている。

#### ④ かうサポ

「買うもの」と「買ったもの」で分けられる賞味期限アプリである。「買うもの」「買ったもの」のタブで商品登録を分けることができ、「買ったもの」に登録した商品には賞味期限や買った金額などを設定しておくことができる。商品登録は手入力以外にもバーコードの読み取りから商品を登録することもできる。無駄をなくすことで節約することに重きを置いたアプリである。

こうした食品管理アプリは現代では数多く存在する。その人に合った機能を持つアプリを見つけることができ、アプリを使用する習慣をつけることができれば、計画購買を促進することができるかもしれない。

## 第5章 農作物における食品ロスの削減の実現に向けて

### 第1節 消費者の意識改革を進めるために

まず、本論文の問題提起と結論を述べる。本論文の問題提起は「農作物における食品ロス削減を実現するために消費者がすべきことは何か」である。第一に、この問題提起の解を導き出すために、食品ロスという大きな概念について整理し、日本の食品ロスのどこに問題があるのかを明らかにした。次に、明らかになった問題をうけて、食品ロスの中でも農作物における食品ロスに注目し、食品ロス削減を実現するためにどこを改善すべきかを考察した。そして、消費者の意識改革が食品ロス削減には必要不可欠であるとしたうえで、消費者の意識改革の具体案として2つ提示した。1つ目が、「消費者の食に関する理解を深める」こと、2つ目が、「計画購買を促進する」ことである。これら2つが実現することで食品ロスを削減するという最終目標が達成できると結論付けた。以下からは本論文の流れを章ごとに簡単にまとめる。

第1章では、本論文のテーマの選定理由を述べ、問題提起を示した。大学生になってからのアルバイトやサークル、一人暮らし等が影響で食品ロスに興味を持つようになり、想像していた以上の食品が廃棄されている現実を少しでも変えたいとの想いから「農作物における食品ロス削減を実現するために消費者がすべきことは何か」という問題提起を設定した。食品の中でも農作物に絞った理由は、出荷規格や過剰生産、傷みやすさの点から農作物が他の食品よりも廃棄量が多いと考えたからである。さらに、問題提起を示したあとに本論文の流れについて説明した。

第2章では、食品ロスの概要をまとめた。第1節では、食品ロスの定義について調べ、本論文での食品ロスの定義を「本来食べられるにもかかわらず捨てられる食品」とした。しかし、消費者庁や農林水産省の定義とは違い、圃場廃棄も含めたフードサプライチェーン全体で発生するロスを食品ロスとした。また、食品ロス削減の必要性についてもまとめた。食品ロスをもったいないという精神的な話ではなく、食品ロスを削減することは食品ロスの削減は環境への負荷を減らし、食料自給率を上げることが明らかになった。第2節では、食品ロスの現状を調べた。日本政府が発表している食品ロスの推計結果によると、年間500万トンを超える量の食品ロスが発生しており、家庭系食品ロスと事業系食品ロスではほとんど同じ食品ロス量が発生していることが分かった。さらに、この推計結果には圃場廃棄が含まれていないため、実際の食品ロス量はさらに多いことも明らかになった。実際にどこで食品ロスが発生しているのかを生産段階から消費段階まで調べた結果、どの段階にも様々な問題があり、食品が廃棄される要因の根底には消費者という存在がいることも分かった。消費者に綺麗で美味しいものを届けなければならない生産者・製造業者や消費者が欲しいものを欲しい時に購入できるようにしなければならない流通業者・小売業者等、消費者を中心としたフードサプライチェーンが出来上がってしまっていた。また、農作物における食品ロスと農作物以外における食品ロスを比較した際に、農作物には規格外や過剰生産、過剰除去、傷みやすい等の農作物特有の問題が多いことも分かった。第3節では、食品ロスが発生する原因を生産者、事業者、消費者の3つの視点から明らかにした。その結果、第2節でも明らかになったように、消費者中心の社会が原因で無駄の多い、フードサプライチェーンが出来上がっていることが分かった。加えて、消費者の食に対する知識のなさも浮き彫りになった。第一に、生産者と消費者の間で食品ロスに対する認識

のずれがあり、消費者は圃場廃棄を認識していないことが分かった。そして、食品ロスに対する知識や関心が足りていない、ひいては食そのものに関する理解が足りないことが問題として浮かび上がった。また、家庭で捨ててしまいがちな食品の第1位が野菜類であり、農作物における食品ロス発生率が高いことを再確認した。

第3章では、消費者の食に関する理解を深めるための施策を提案した。第3章は食品ロス削減に直接関係する行動を消費者にとってもらう前段階であり、消費者による食品ロス削減の取り組みは第4章で記した。消費者が食品ロス削減に消極的な現状を打破するために、まずは食に関する理解を深めるという段階から始め、第4章につなげた。また、第2章の結果をうけ、第3章からは食品の中でも農作物のロスを削減するための取り組みに重きを置いた。本論文では、食に関する理解を深めることを、食育を行うこととし、第3章第1節ではまず食育に関して調べた。食に関する理解を深めるために、様々なステイクホルダーが奮闘しており、食に関連した教室や大会、見学会が開かれていることが分かった。特に食育の一環としての農業体験は農作物における食品ロス削減につながるのではないかと考え、第2節にて農業体験についてより詳しく調べた。農業体験は、①食べ物に対する意識や関心の変化と関係、②食べ物に関する意識や知識と関係、③食べ物の嗜好と関係、④食べ残しなどの食行動と関係、⑤心の健康と関係しており、食に関する理解を深めることが立証されたと同時に、食品ロス削減にもつながることが分かった。そこで、農業体験を行っており、農作物に触れる機会が少ない都心に住んでいる人でも気軽に行ける飯島農園と東京地球農園を紹介した。実際に農園にも行き、生産者の生の声を聞いたことで、「実際に体験・経験してみる」ことの重要性を改めて実感した。第3節では農業体験に行けない人でも気軽にできる食育であり、「実際に体験・経験してみる」ことにもつながる規格外食品の購入についてまとめた。現在、消費者の規格外食品に対する印象は良くはなく、消費者の意識・行動を変えることが規格外食品に対する許容度を高めることにつながることが分かった。さらには、規格外食品を購入できる場所を知らない消費者も多いことが明らかになった。そこで、これまでの印象を変えるような規格外食品の有効活用法と購入方法をまとめた。規格外食品の取り扱い店舗は意外にも身近にあり、ものによっては加工されたことで元の食品より価値が増していることもある。消費者に規格外食品について正しく認識してもらい、規格外食品にとどまらず、食品ロスに興味を持ってもらうきっかけとして規格外食品について取り上げた。

第4章では、食に関する理解を深め、食品ロス削減に興味を持った消費者が食品ロス削減を実現するために取るべき行動を紹介した。第2章にて消費者は食品ロスに対する知識や関心が足りていないことが明らかになっている。例えば、食品を捨ててしまった理由のほとんどが冷蔵庫にある食材の管理ができていなかったためであった。この結果を受け、適切な食材の管理をする必要があると考え、計画購買に注目した。第1節では、計画購買・非計画購買の概要を整理した。「消費者が購入前にブランドや価格等について十分な検討を重ね、来店前に買うことを決めて購入に臨むこと」を計画購買の定義、「事前の計画がなく、来店してから衝動的に買いたいという意志が働き、購入すること」を非計画購買の定義とした。次に、現在の日本の非計画購買率を調べた。その結果、日本では非計画購買率が非常に高いことが立証され、半分以上の買い物为非計画購買であることが分かった。非計画購買は品揃えの多さ、滞留時間の長さ、多数の商品視認が要因となって発生す

るため、コロナ禍では店舗での滞留時間を短くしたいことから計画購買率が上がったとのデータもあった。第2節では、計画購買を促すための取り組みを紹介した。政府を中心に行われている「買いすぎない」「家にある食材の管理を定期的にする」といった呼びかけ運動だけでは効果が薄いと考えた。そこで、記録をつけるという行為が計画購買を促し、食品ロス削減につながるという調査結果を受け、本論文では食品管理アプリを紹介した。多くの人が毎日使う携帯で簡単に食品の管理ができれば、計画購買を促進できると考えた。

以上、章ごとの内容を振り返った。改めて、本論文の問題提起「農作物における食品ロス削減を実現するために消費者がすべきことは何か」に対する結論を述べる。農作物における食品ロス削減を実現するためには消費者の意識改革が必要不可欠である。消費者の意識改革を進めるための案は大きく2つある。1つ目が、「消費者の食に関する理解を深める」ことである。具体的には、農業体験や規格外食品の購入を通して、食に関する理解を深めるべきであると結論づけた。2つ目が、「計画購買を促進する」ことである。計画購買を実現するために食品管理アプリの利用を推奨した。これら2つが実現することで食品ロスを削減するという最終目標が達成できるであろう。

## 第2節 本論文の課題

「食品ロス」という大きな問題を扱ったことから、本論文では取り上げられなかったことが多くある。その中でも本論文の課題は大きく分けて2点ある。

1点目は、食品ロスを削減するための提案が非常に限定的になってしまったことである。本論文では、食育の一環としての農業体験と規格外食品の購入、計画購買を推進することで食品ロスの削減を実現しようとしている。しかし、食品ロスを削減するための取り組みは他にも考えられる。例えば、農業体験をするのではなく、料理教室に通う方が、農業体験に行くよりも食に関する理解を深める効果があるかもしれない。農業体験や規格外食品の購入、計画購買でないといけない確固たる理由を示せていないにもかかわらず、この3つの解決策を提示してしまっている点は本論文の大きな課題である。ゆえに、本論文で提示した3つの解決策は食品ロス削減につなげることができる一例に過ぎないということを忘れてはならない。

2点目は、非計画購買の利点に触れていないことである。本論文では計画購買を推進することで食品ロス削減を実現しようとしている。しかし、マーケティング・経営の視点から計画購買を考えると話は変わってくる。スーパーやコンビニ等の実店舗が売上を増やすために非計画購買を推進することは珍しくない。つまり、計画購買は食品ロスという観点からは推奨されるものかもしれないが、マーケティング・経営の観点からは敬遠されるものなのである。利益相反の関係にある食品ロスとマーケティング・経営のことを考えると、世間一般で計画購買が推進され、全国民が計画購買を常に実施する未来は現実的ではないだろう。

食品ロスに関する問題は山積みであり、解決策は一つではない。今後も食品ロス削減を実現するために何ができるのか模索し続けたい。

## 文献一覧

1. FAO (2019) "The State of Food and Agriculture 2019".
2. 藤島廣二・安部慎一・宮部和幸・岩崎邦彦 (2012) 『食料・農産物流通論』筑波書房。
3. Hawkins Stern (1962) "The Significance of Impulse Buying Today" *Journal of Marketing*, 26 (2), pp. 59-62.
4. 井出留美 (2021) 『SDGs時代の食べ方 世界が飢えるのはなぜ?』筑摩書房。
5. 石井裕明 (2009) 「消費者視点の衝動購買研究」『マーケティングジャーナル』Vol. 29, No. 1, pp. 98-107.
6. JAICAF (2011) 「世界の食料ロスと食料廃棄 その規模、原因および防止策」。
7. 加藤諒 (2019) 「消費者と非計画購買」『RIEB ニュースレター』No. 196, 3月号。
8. 木佐貫裕子 (2019) 「非計画購買が生起するメカニズムの解明—ネットスーパーを対象として—」『Direct Marketing Review』Vol. 18, 3月号, pp. 43-62.
9. 小島理沙・石川雅紀・松岡夏子 (2019) 「食品ロスに関する総説」『国民経済雑誌』第220巻, 第3号, pp. 1-16.
10. 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』。
11. 国民生活センター (2022) 「食品ロス削減の最新事情」『国民生活』No. 122, 10月号, pp. 1-5.
12. 国税庁 (2009) 「環境法令における酒類業者の義務」。
13. 倉本賢士 (2022) 「食品廃棄物のアップサイクル～世界の潮流と日本～」『季刊DBJ』No. 51, vol. 21, p. 23.
14. 水野誠 (2022) 『マーケティングは進化する』同文館出版。
15. 野々村真希 (2014) 「家庭において食品がロスに至った原因」『フードシステム研究』第20巻, 4号, pp. 361-371.
16. 農林水産省 「はじめての人のための有機 JAS 規格」。
17. 農林水産省 「日本の食育」。
18. 農林水産省 (2019) 「『食育』ってどんないいことがあるの?～エビデンス (根拠) に基づいて分かったこと～」。
19. 農林水産省 (2019) 「野菜の出荷規格および出荷関連作業の見直しに向けて～加工・業務用野菜を含めた出荷規格の見直し～」『野菜情報』3月号, pp. 2-8.
20. 折笠俊輔 (2021) 「出荷されず、畑で捨てられている農産物がある—圃場廃棄という食品ロス—」『循環とくらし』第10号, pp. 58-61.
21. 坂本有芳・稲倉典子 (2021) 「購入行動の変化による家庭の食品ロス削減—消費者庁による実証事業の結果から—」『消費者教育』Vol. 41, p. 57-66.
22. 櫻井清一 (2019) 「フードバンク活動の拡大と生鮮食品・野菜の取り扱いの現状」『野菜情報』5月号, pp. 46-56.
23. シード・プランニング (2022) 「諸外国における食品ロス削減に関する先進的な取組についての調査業務報告書」。
24. 消費者庁 (2022) 「令和2年版消費者白書」。
25. 消費者庁 (2022) 「令和3年度 消費者の意識に関する調査 結果報告書—食品ロ

スの認知度と取組状況等に関する調査一」。

26. 消費者庁 (2022) 「令和4年度第2回 消費生活意識調査」。
27. 消費者庁 (2020) 「食品ロスの削減の推進に関する基本的な方針」。
28. 消費者庁 (2022) 「食品ロス削減ガイドブック」。
29. 消費者庁 (2021) 「食品ロス削減関係参考資料」。
30. 高橋郁夫 (1999) 『消費者購買行動 小売マーケティングへの実像』千倉書房。
31. 谷本寛治 (2022) 『わたしたちの暮らしは世界とつながっている』千倉書房。
32. Tristram Stuart (2009) *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*, Penguin Books. (中村友訳『世界の食料ムダ捨て事情』NHK出版, 2010)
33. United Nations Environment Programme (2021) ” Food Waste Index Report 2021” .
34. 浦出俊和・橋佑季・竹歳一紀・山口道利・岩村幸治・杉村延広・平原嘉幸 (2020) 「消費者の野菜の外観に対する評価」『農業経営研究』第58巻, 第2号, pp. 65-70。

## URL一覧

1. App Store 「pecco (ぺっこ) —冷蔵庫レシピ献立料理アプリ」 <https://apps.apple.com/jp/app/-pecco/id1482088545> (最終閲覧日2023年10月12日)。
2. App Store 「賞味期限管理で無駄をなくして節約!-かうサポ」 <https://apps.apple.com/jp/app/id1234067923> (最終閲覧日2023年10月12日)。
3. App Store 「賞味期限管理のリミッター(Limiter)」 <https://apps.apple.com/jp/app/-limiter/id1027284532> (最終閲覧日2023年10月12日)。
4. App Store 「うちメモ」 <https://apps.apple.com/jp/app/id1362509132> (最終閲覧日2023年10月12日)。
5. エステー (2023) 「しなしな野菜、いつまで食べられる? 傷みかけ野菜の活用方法を教えてください。」 <https://products.st-c.co.jp/plus/question/14569/> (最終閲覧日2023年11月16日)
6. ファイナンシャルフィールド (2023) 「5割以上の方がよく知らない『規格外食品』。野菜などを格安で買う方法は?」Yahoo! JAPANニュース <https://news.yahoo.co.jp/articles/9dd306019a9b82732f3e0fdd19ddb33ae857da48> (最終閲覧日2023年12月14日)。
7. FOOD TEXTILE 「PROJECT」 <https://foodtextile.jp/project.html> (最終閲覧日2023年12月3日)。
8. 北海道農政事務所 (2022) 「食べられるのに畑で廃棄されてしまう規格外野菜」 <https://www.maff.go.jp/hokkaido/sapporo/photorepo/gannba/20220830.html> (最終閲覧日2023年11月24日)。
9. 環境省 「食品ロスを減らすために、私たちにできること」 <https://www.env.go.jp/ recycle/foodloss0215.pdf> (最終閲覧日2023年12月20日)。
10. 神戸市 (2022) 「定例会見 2018年(平成30年) 4月12日」 <https://www.city.kobe.lg.jp/a57337/shise/shichoshitsu/teireikaiken/h30/300412.html#midashi12646> (最終閲覧日2023年10月11日)。



11. KOKOCARA (2019)「畑から生まれた、『もったいない』を減らすアイデア。食品ロスを減らすカギは、わたしたちの選択にあり」<https://kokocara.pal-system.co.jp/2019/06/24/food-loss/> (最終閲覧日2023年12月24日)。
12. Kuradashi (2022)「規格外の野菜や果物がバッグ・クレヨンに大変身！ フードロス削減に貢献する活用方法とは」<https://kuradashi.jp/blogs/kuradashi-magazine/169> (最終閲覧日2023年11月24日)。
13. 日本リサーチセンター「[購買行動7] 計画購買と衝動買い」<https://www.nrc.co.jp/marketing/10-15.html> (最終閲覧日2023年12月11日)。
14. 農林水産省「第3次食育推進基本計画」<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/9929094/www8.cao.go.jp/syokuiku/about/plan/pdf/3kihonkeikaku.pdf> (最終閲覧日2024年1月13日)。
15. 農林水産省 (2007)「農産物の生鮮販売や加工・業務用途における多様なニーズに対応した取組の可能性 (案)」[https://www.maff.go.jp/j/study/syoku\\_cost/pdf/data03\\_5.pdf](https://www.maff.go.jp/j/study/syoku_cost/pdf/data03_5.pdf) (最終閲覧日2024年1月13日)。
16. 農林水産省 (2023)「令和4年産指定野菜 (秋冬野菜等) 及び指定野菜に準ずる野菜の作付面積、収穫量及び出荷量」[https://www.maff.go.jp/j/tokei/kekka\\_gaiyou/sakumotu/sakkyou\\_yasai/r4/shitei\\_yasai\\_akifuyu/index.html](https://www.maff.go.jp/j/tokei/kekka_gaiyou/sakumotu/sakkyou_yasai/r4/shitei_yasai_akifuyu/index.html) (最終閲覧日2024年1月13日)。
17. 農林水産省「食品ロスとは」[https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku\\_loss/161227\\_4.html](https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html) (最終閲覧日2023年11月30日)。
18. 農林水産省「『食育』とは」<https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/network/about/index.html> (最終閲覧日2023年12月12日)。
19. 農林水産省「賞味期限と消費期限」[https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kodomo\\_navi/featured/abc2.html](https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kodomo_navi/featured/abc2.html) (最終閲覧日2023年11月16日)。
20. OYA OYA 公式HP <https://oyaoya-kyoto.com/> (最終閲覧日2023年8月3日)。
21. レッドホースコーポレーション (2022)「-10月は『世界食料デー』月間-産直アウルユーザー、生産者を対象に食品ロスに関する意識調査を実施」PRTIMES <https://www.redhorse.co.jp/news/detail/6827/> (最終閲覧日2023年12月12日)。
22. 流通経済研究所 (2021)「コロナ下では『買い物を早く終える』『事前に買い物メモをつくる』消費者が増加」PRTIMES <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000033.000036006.html> (最終閲覧日2023年12月12日)。
23. 埼玉県「食品ロスの削減」<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0507/foodloss-sakugen.html> (最終閲覧日2023年12月14日)。
24. 消費者庁「フードバンク活動等」[https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer\\_policy/information/food\\_loss/foodbank/](https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/foodbank/) (最終閲覧日2023年12月25日)。
25. 東洋経済オンライン (2020)「食品ロスが生活に与える『4つの深刻な影響』日本の食品廃棄物『年間2759万トン』の衝撃」<https://toyokeizai.net/articles/-/343691> (最終閲覧日2023年12月14日)。
26. VEGHEET公式HP <https://www.vegheet.jp> (最終閲覧日2023年12月3日)。
27. じゃらん「東京の農業体験」[https://www.jalan.net/kankou/130000/g2\\_66/](https://www.jalan.net/kankou/130000/g2_66/) (最終

閲覧日2023年12月14日)。