

# 食品産業4業種における食品廃棄物の増減要因の比較分析

長崎大学 環境科学部 学生会員 加藤伊織

長崎大学 環境科学部 非会員 平川真由

長崎大学 環境科学部 非会員 前田夢来

長崎大学 大学院水産・環境科学総合研究科 正会員 藤井秀道

## 1. 背景

我が国において、2010年度における食品廃棄物は約1700万トンであり、食べられるにもかかわらず廃棄処分されている食品ロスは、年間500～800万トンを占めている(農林水産省, 2014)<sup>1)</sup>。こうした状況を受け、日本政府は2007年に食品リサイクル法を改正し、食品小売業の食品廃棄物リサイクルの推進や食品リサイクルループの構築に向けた地理的条件の制約緩和を実施している。

食品廃棄物問題を考える上で、最も優先されるべきは食品廃棄物の発生抑制であり、廃棄物の発生要因を明らかにすることは発生抑制を推進していく上で非常に重要である。また、発生した食品廃棄物をどのように再生利用を行うかは、資源の有効利用だけにとどまらず最終処分量を削減することにも貢献する。以上より、食品廃棄物の発生抑制及び再生利用は、豊かな食生活と環境保全を両立する上で重要な点であり、これらに影響を与える要因を明らかにすることで、持続可能な社会に向けた政策立案が期待できる。

一方で、食品産業は食品製造、小売、外食など様々な業種の関わりで成り立っており、食品廃棄物の発生・再生利用の方法は各業種の活動に大きく影響を受ける。図1は、食品産業別の廃棄物発生量と再生利用率の推移を表したものである。大量の食品を取り扱う食品製造業では多くの食品廃棄物が発生しているが、その発生量が計画的に管理できることから再生利用率が高い。一方で、小売業や外食産業では、廃棄物発生量の予測が難しい点や、発生する食品廃棄物が多岐に渡り、その分別が困難であることから再生利用率が低い傾向にある。

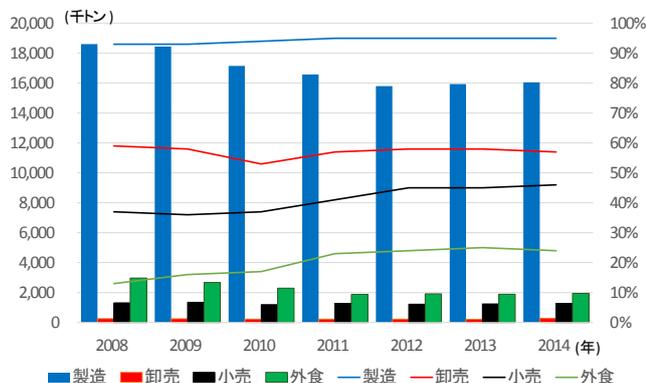


図1 食品産業別の食品廃棄量及び廃棄物の再生利用率

## 2. 先行研究と目的

これまで行われてきた食品廃棄物についての先行研究を紹介する。国内の食品廃棄物の発生量に着目した研究を行った例として、ホテルの食品廃棄物処理に着目した上岡・金谷(2012)<sup>2)</sup>や、食料品の製造・流通・消費の三者間の食料静脈流通構造に着目し、食料廃棄の発生をコントロールする規定要因の分析を行った増谷(2014)<sup>3)</sup>が挙げられる。しかしながら、これらの先行研究では食品廃棄物について特定の業界、またはその流通における発生要因の分析がされており、産業間での比較分析が行われているものはない。

一方で、図1からも分かるように、産業別にその発生要因には差異があり、各産業において食品廃棄物対策に取り組む上での課題が異なることは明らかである。そこで本研究では、食品産業4業種に焦点を当て、食品廃棄物の発生要因について産業別に明らかにすることを目的とする。

## 3. データと分析手法

分析期間は、2008年から2014年の7年間とし、①食品製造業、②食品卸売業、③食品小売業、④外食産業を調査対象とする。本分析は農林水産省の「食品廃棄物等の発生量及び再生利用等の内訳」から食品廃棄量を、農林水産省の「食品産業動向調査」から生産額を、総務省統計局から人口のデータを取得した。廃棄量の発生抑制取り組みの分析を行なうためのデータとしては食品需要量及び供給量を用いる手法が望ましいが、データの収集が困難であったため、代わりとして人口規模及び価格を実質化した食品生産額を用いた。

収集したデータを基にLog Mean Divisia Indexを適用し、2008年を基準とした変化率を求めた。この手法によって求められた変化率を比較することで、各産業における食品廃棄物の発生要因を分析・考察する。食品廃棄物の発生要因分解手法を式(1)に示す。

$$\begin{aligned} \text{廃棄物発生量} &= \text{廃棄物発生量} / \text{生産額} \\ &\times \text{生産額} / \text{人口規模} \\ &\times \text{人口規模} \end{aligned} \quad \text{式(1)}$$

右辺第1項は企業努力(抑制取り組み結果)、第2項は食

生活、右辺第3項は食料需要の規模として解釈が可能であり、これらの要因で廃棄物の変化を説明可能である。

## 4.分析結果

本研究の分析結果を図2から図5に示す。縦軸は2008年を基準とした変化率(%)を表している。棒グラフは各要因が食品廃棄量の増減に与える影響を表している。棒グラフが正であれば廃棄量を増やす影響を、負であれば減らす影響を与えており、棒グラフの合計が食品廃棄量の変化率を表す線グラフの数値と一致している。

図2より食品製造業では、2010年からの廃棄物排出量の減少の程度が強くなっていることが見える。これは、2010年の廃棄物処理法によって排出事業者の責任が強化されたことが影響していると言えよう。特に食品製造業から出される廃棄物は産業廃棄物として処理されるため、廃棄物処理法の影響を強く受けていると考える。

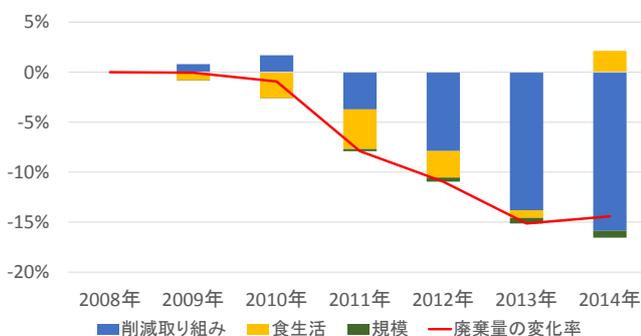


図2 食品製造業における廃棄物の発生要因の推移

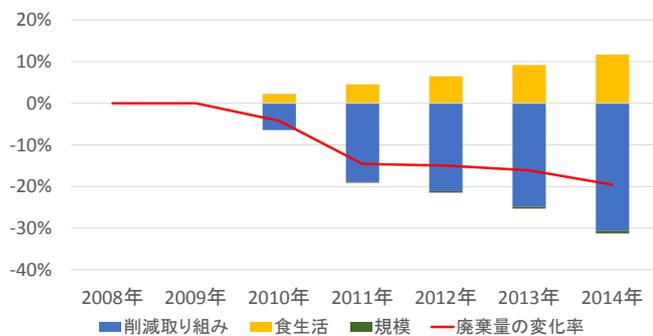


図3 食品卸売業における廃棄物の発生要因の推移

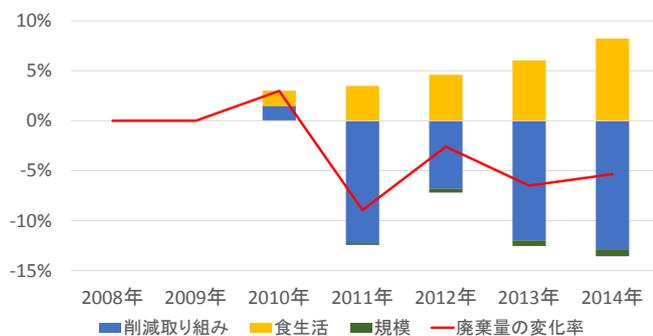


図4 食品小売業における廃棄物の発生要因の推移

図3及び図4より卸売業と小売業では、2011年において廃棄量の大きな減少が見られる。要因としては企業の削減

取り組みが挙げられるが、これは2011年の東日本大震災が影響していると考えられる。震災により食品生産工場が被害を受けたこと、また消費者の行動パターンの変化(買占めなど)により、需要に供給が追いつかないという現象が発生し、食品廃棄量の大幅な削減につながったと考えられる。

一方で、2011年から2012年にかけては小売業で廃棄量が増加している。これは、震災による廃棄量の減少が一時的かつ特殊であった点が理由と考える。2012年には食品製造工場の復旧も進み安定的な供給が可能になったこと、また2010年から2012年に直線を引くと、緩やかに減少が見られることから、2011年から2012年にかけての廃棄量の増加は、企業の廃棄物対策が後退したことによるものであるとは言えないと考える。

図5より外食産業では2009年から2012年において大きな食品廃棄物の削減が見られる。この要因としては2007年12月の食品リサイクル法の改正が考えられる。この改正では、フランチャイズチェーン事業の全ての店舗を一体として扱うようになったため、これまで報告対象外であった事業所も廃棄量の申告を義務付けられたことが、廃棄物の発生抑制取り組みを推進させたと考えられる。

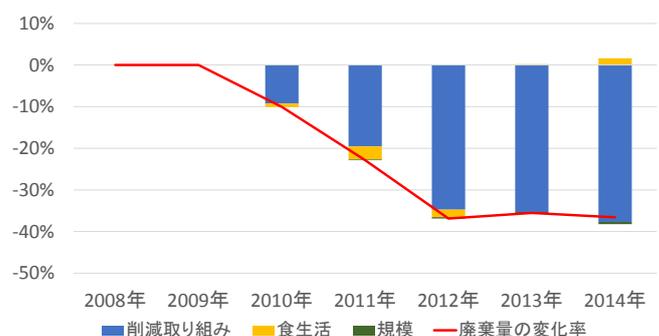


図5 外食業における廃棄物の発生要因の推移

## 5.結論

本研究では、食品産業4業種を対象に、食品廃棄物の発生要因を明らかにし、その比較を行った。分析結果より、全ての産業において食品廃棄量は減少しており、その要因は企業の削減取り組みである。一方で、各産業別に減少の傾向は異なり、食品リサイクル法及び廃棄物処理法の改正や東日本大震災の影響は、異なる影響を及ぼしていることが明らかとなった。

## 6.参考文献

- 1) 農林水産省『食品ロス削減に向けて～もったいないを取り戻そう～』,2013.
- 2) 上岡瞳、金谷健『ホテルにおける食品リサイクルの実施実態の把握』,土木学会論文集G,68号,40巻,p59-69,2012
- 3) 増谷博昭『食料廃棄・食品ロスの規定要因に関するマーケティング視点からの考察』,中京ビジネスレビュー,10号,p89-105,2014.