

大学食堂における食品ロス削減の取り組みの評価と利用者・従業員の受容性

環境デザイン学科 山川研究室 高橋潤

1. 背景と目的

現在、世界で生産されている食料の約 1/3、重量にして約 13 億トンが食品として消費されることなく廃棄されていると推計されている[1]。日本でも 2,100 万トンもの食料を廃棄しており、食品ロスは年間約 500~800 万トンにまで達すると推計されている[2]。食品産業別では、製造業が全体の 82%、外食産業が 11%と推計されているが、製造業の再生利用率は約 94%であるのに対し、外食産業の再生利用率は約 17%であり、外食産業から発生する最終的な廃棄量は製造業の約 3 倍の量にあると算出できる[3]。しかし外食産業では少量多種の食品が廃棄されるため再生利用が困難であり、特に発生抑制の面からも取り組んでいく必要があると考えられる。

大学にも外食事業所である大学食堂がある。大学食堂は陳列されている単品メニューを組み合わせて購入するという営業形態であるため、注文後に調理されることが一般的な外食事業所とは食品ロスの形態やその削減の取り組みもまた異なる可能性があるが、大学食堂の食品ロスや削減の取り組みに関する研究は見当たらない。

そこで、本研究では京都府立大学と京都工芸繊維大学を事例として取り上げ、大学食堂における食品廃棄の現状と食品ロス削減の取り組みを事例的に示すとともに、その削減効果及び利用者・従業員の受容性などを明らかにすることを目的とする。

2. 京都府立大学の事例

2.1 調査概要

学生数 2,115 人である京都府立大学（以下、府大）の大学食堂を事例として、食品廃棄の現状を把握するとともに、食品ロス削減の取り組みを抽出し、それらの削減効果を明らかにするため、以下の調査を実施した。

平成 27 年 10 月 19 日（月）～10 月 23 日（金）の期間に発生した売れ残り発生量、その削減量、食べ残り発生量を毎日計量した。測定対象は可食部のみで重量であり、非可食部、非食品等はすべて取り除いた。あわせて食品ロス削減の取り組みの観察調査を実施した。また取り組みの詳細を把握するため、2015 年 8 月～2016 年 1 月にかけて数回にわたり京都府立大学生協食堂店長へのヒアリング調査を実施した。

なお、対象とした府大生協食堂の営業時間は平日 10:00～15:00 で、利用者数は学生・教職員合わせて 1 日平均 500 人程度である。

2.2 売れ残り・食べ残り等の発生量

平成 27 年 10 月 19 日（月）～10 月 23 日（金）の計量

調査実施期間中に発生した売れ残り発生量等の平均値を表 1 に示す。

表 1. 府大生協食堂の食品ロス等発生量

	10/19～10/23 平均値
食品の売れ残り	7,321g/日
売れ残りから廃棄に回った食品	199g/日
顧客の食べ残り	1,338g/日
顧客一人当たりの食べ残り	3g/日
最終食品ロス	1,537g/日

廃棄される食品ロスは 1 日平均約 1.5kg と大変少なく、1 食当たり食べ残り量も一般外食が 18g である[4]のに対して 3g と非常に少なくなっている。また一般の外食産業では食品廃棄中の食べ残しの比率は約 6 割とされている[5]が、府大生協食堂では食べ残り 16%と、売れ残りとの比率に特徴があることが明らかになった。しかしこれは廃棄に回る前の売れ残り量との比率であり、実際に府大生協食堂から発生する売れ残り由来の食品ロスは 1 日平均約 200g と著しく少ない。

2.3 食品ロス削減の取り組みとその効果

2.1 の調査結果から明らかとなった、食品ロス削減の取り組みとその効果を表 2 に示す。

表 2. 府大生協食堂の取り組みとその効果

	削減効果
冷蔵され、翌日提供される白飯	6,120g/日
従業員買い取り	1,002g/日
サラダバー売れ残りの小鉢化	668g/日
主要メニュー以外の売り切れ御免	営業終了・週末に向けた在庫調整
余った一品物を再調理しての提供	
従業員の余りかけ商品の購入呼び掛け	
前日の注文数から仕入れ量の調節	作り置き防止
揚げ物は日に何回も揚げての提供	
仕入れや仕込みの集約	仕入れ・仕込み
例年の利用者記録から利用者予測	過ぎ防止
少量希望者の注文受け付け	食べ残り削減

*1：上の 3 つの取組み効果は 10/19～10/23 の日平均値

このうち上 2 つの取組みにより府大生協食堂で発生する売れ残り 7,321g/日の 97% (7,122g/日) が削減されていることが分かる。また、それら以外の取組みも在庫調整や過剰な仕入れ・仕込みの予防により、売れ残りの抑制に貢献していると考えられる。

3. 京都工芸繊維大学の事例

3.1 調査概要

2 つめの事例として学生数 4,020 人である京都工芸繊維大学（以下、工繊大）の大学食堂を調査した。食品廃棄の現状を把握するとともに、食品ロス削減の取り組み

を抽出し、それらの効果を評価するため、平成 27 年 11 月 16 日 (月)～18 日 (水) にかけて食品ロス削減の取り組み等の観察調査を実施した。また工織大生協食堂店長へのヒアリング調査を 2015 年 9 月～2016 年 1 月にかけて数回にわたって実施した。なお工織大生協食堂の営業時間は 8:15～20:30 と府大生協食堂の約 2.5 倍長く、平均利用者数は学生・教職員合わせて 1 日平均 1,500 人程度と府大生協の約 3 倍となっている。

3.2 食品ロス削減の取り組みとその評価

実施されている食品ロス削減の取り組みと店長へのヒアリングから得られた評価を表 3 に示す。

表 3. 工織大生協食堂の取り組みとその評価

	削減効果
冷蔵され、翌日提供される白飯	10,000～20,000g/日
売れ残り食品のまかない利用	6,000～7,000g/日
従業員による週末の 余り食材持ち帰り	4,000～5,000 円分相当/週
揚げ物は日に何回も揚げての提供	作り置き防止
週替わりメニューの注文数記録	仕入れ・ 仕込み過ぎ防止
例年の利用者記録から利用者数予測	
課題スケジュールから利用者数予測	

府大生協食堂と共通の取り組みも多いが、異なるものとして「売り切れ御免 (品切れの容認)」、「余った一品物を再調理しての提供 (余った揚げ物を井ものにしての提供など)」、「仕入れや仕込みの集約」などが挙げられる。後者は、その規模の違いの影響が考えられるが、前 2 者は店長の学生の受容性への懸念から実施されていない。

4. 店長の意識と利用者・従業員の受容性

4.1 調査概要

今後考え得る取り組みに対する店長の懸念と利用者・従業員の受容性を明らかにし 3 者の意識のギャップを明らかにするため、各大学食堂店長へのヒアリング調査及び学生・従業員に対する質問紙調査を実施した (表 4)。ただしスペースの都合により、従業員調査については割愛する。なお、学生調査では各削減の取り組みに対しての受容性を問う設問を設けた。各大学食堂店長へのヒアリング調査の概要は 2 章、3 章で述べたとおりである。

表 4. 学生アンケート実施詳細

	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回	第 5 回
実施年月 (2016 年)	1/13	1/18	1/18	1/21	1/25
対象者	府大 2 回生	府大 1 回生	府大 2 回生	府大 3 回生	府大 工織大 1 回生
配布数	29 名	98 名	25 名	42 名	129 名
回収数	29 名	90 名	22 名	32 名	府大 75 名 工織 52 名
配布・ 回収方法	授業内において配布し、 その場で回収			研究室 に配布 後、直 接回収	第 1～3 回 調査に同 じ

4.2 工織大生の「売り切れ御免」等に関する意識

工織大学生の「売り切れ御免」、「再調理食品の提供」

に関する意識を図 1、図 2 に示す。

図 1. 工織大生の「売り切れ御免」に対する受容性

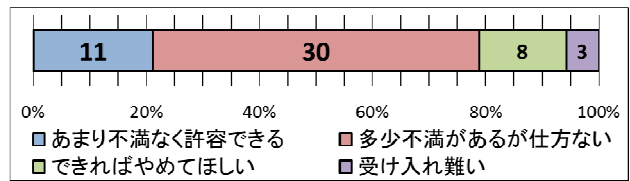
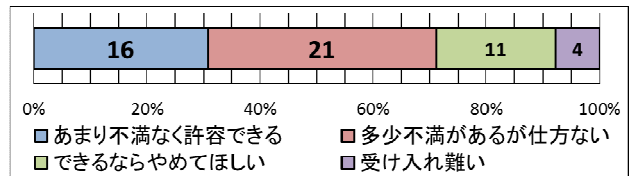


図 2. 工織大生の「再調理食品の提供」に対する受容性



工織大生協食堂店長は「売り切れ御免」、「再調理食品の提供」は利用者に受容されないのではないかと懸念しているがこの調査結果からは両者とも約 8 割の学生が受容できるということが明らかになった。店長によれば、工織大生協食堂では一定時間経過した食品の廃棄が少なくない量発生しているとのことであり、「売り切れ御免」、「再調理食品の提供」などの取り組みによりこれらの削減が期待できる。

5. 結論

本研究で得られた結果を以下にまとめる。

- 1) 府大生協食堂から発生する食品廃棄の割合は食べ残り 16%、売れ残り 84%とその比率に特徴があり、そのため実施されている食品ロス削減の取り組みも一般外食とは異なる。
- 2) 大学食堂で実施されている食品ロス削減の取り組みとして抽出した「再調理食品の提供」などの 15 の事例の内、14 が売れ残り削減を目的とするものであった。
- 3) 府大生協食堂の事例では、「白飯の冷蔵、翌日提供」、「従業員による買い取り」の 2 つで発生する売れ残りの約 97% (7,122g/日) を削減していた。
- 4) 工織大生の「売り切れ御免」、「再調理食品の提供」に対する受容性は共に 8 割程度であった。

今後の課題としては、他の大学食堂の事例についても調査し、より一般的な取り組み評価を行うこと、及び今回抽出した取り組みの他の大学食堂などへの展開可能性を検討することなどが挙げられる。

参考文献

- [1]FAO 「世界の食料ロスと食料廃棄」
http://www.jaicaf.or.jp/fao/publication/shoseki_2011_1.pdf [2]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!～」
http://www.maff.go.jp/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/0902shokurosu.pdf [3]「食品廃棄物等の発生量が年間100トン以上の食品関連事業者からの定期報告結果」及び「食品循環資源の再生利用等実態調査報告」による農林水産省統計部の推計結果
http://www.jora.jp/news_release/pdf/1003siryo_003.pdf [4]農林水産省「平成 21 年食品ロス統計調査 (外食産業調査)」
http://www.maff.go.jp/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/losgen.pdf [5]農林水産省「平成 13 年食品循環資源の再生利用等実態調査報告」
http://www.maff.go.jp/shokusan/recycle/syoku_loss/pdf/losgen.pdf