

課題番号: 3MF-2203

研究課題名:

ICT等を活用した家庭系食品ロス削減施策の 発生抑制効果に関する研究

研究代表者名: 山川肇(京都府立大学)

体系的番号: JPMEERF20223M03

重点課題:

主:【重点課題11】ライフサイクル全体での徹底的な資源循環に関する研究・技術開発

副:【重点課題3】持続可能な社会の実現に向けた価値観・ライフスタイルの変革

行政ニーズ: 該当なし

研究実施期間: 2022年度～2024年度

【研究体制】

サブテーマ1: 野々村 真希(東京農業大学)

サブテーマ2: 山川肇(京都府立大学)

サブテーマ3: 岡山朋子(大正大学)

渡辺浩平(帝京大学)

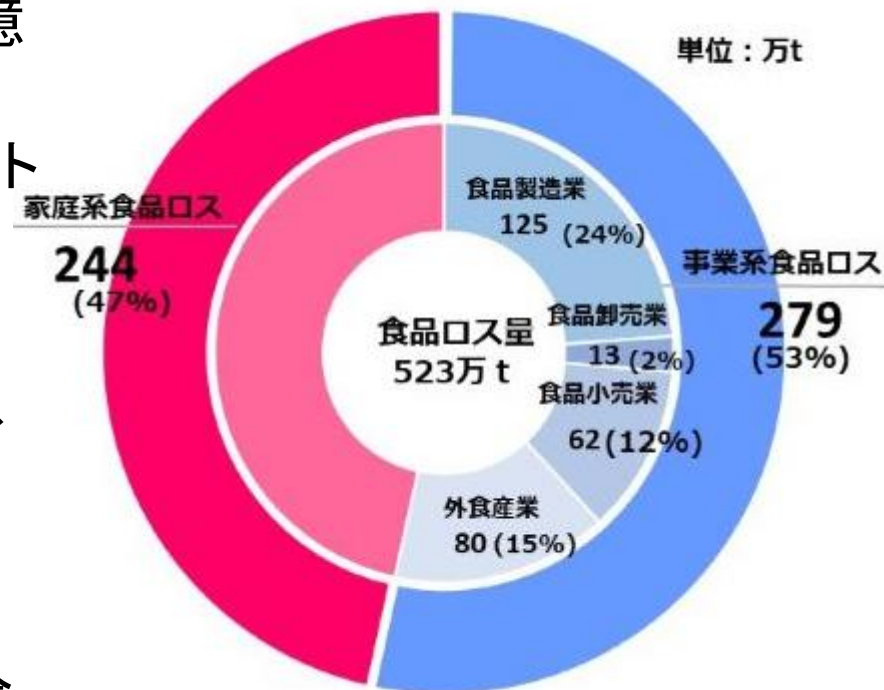
1. 研究背景、研究開発目的及び研究目標

【研究背景】

- 世界で生産された食品の約1/3にあたる約13億トンが毎年損失
⇒気候変動をはじめ、さまざまな環境インパクトの増大へ
- SDG12.3、国内とも、食品廃棄物半減目標
- 食品ロスの約半分は家庭系。家庭系食品ロス削減の鍵は行動変容
⇒しかし効果測定が困難で、定量的な検証がほとんど行われていない
- ICT等を活用も期待されているが、定量的な検証が行われていない

【研究開発目的】

- 家庭系食品ロスへの影響が見込まれる既存の施策の食品ロス関連行動等への影響を明らかにするとともに、新たに冷蔵庫管理等を支援するICT等を活用した施策を開発し、その効果を定量的に明らかにすることを目的とする。



https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html

1. 研究背景、研究開発目的及び研究目標

【全体目標】

- 冷蔵庫整理キャンペーン、可燃ごみ有料化等の既存施策の家庭系食品ロス発生抑制行動への影響を明らかにする。
- 冷蔵庫管理等を支援するICT等を活用した施策を開発し、その家庭系食品ロス削減効果を明らかにする。
- 冷蔵庫管理等を支援するICT等を活用した施策の効果に与える影響要因を明らかにする。

サブテーマ1



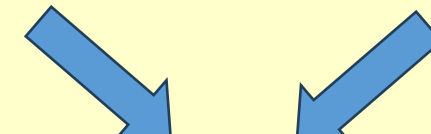
既存施策の食品ロス発生抑制行動への影響の解明

サブテーマ2



冷蔵庫管理等を支援するICT等を活用した施策の効果に与える影響要因の解明

サブテーマ3



冷蔵庫管理等を支援するICT等を活用した施策の開発と効果検証

2. 研究目標の進捗状況

(1)進捗状況に対する自己評価(サブテーマ1)

サブテーマ1:既存施策が食品ロス削減に関連する意識・行動に与える影響の解明

[サブテーマ1の研究目標]

- ・自治体が実施する既存施策が住民の意識・行動に与える影響を明らかにする。
- ・食品ロス削減意識・行動に影響を与えている施策の特徴、施策の影響を大きく受けている住民属性を明らかにする。

[令和4年度研究計画]

<予備調査>1施策に焦点を当て、住民へのインターネット調査により施策の影響を明らかにする。

[令和5年度研究計画]

<本調査>調査項目を予備調査の成果を踏まえて改善する。10施策を取り上げ、住民を対象としたインターネット調査により施策の影響を明らかにする。

[令和6年度研究計画]

3年間の研究成果を取りまとめ、国内外の学会および論文にて公表する。

[自己評価]

計画通り進展している。

2. 研究目標の進捗状況

(2) 自己評価に対する具体的な理由・根拠と目標達成の見通し(サブテーマ1)

[具体的な理由・根拠]

令和4年度は、予備調査としてのインターネット調査を完了し、データ分析・とりまとめを行った。住民の食品廃棄行動・食品ロス予防行動に対する施策の影響を明らかにすることができた。したがっておおむね計画通り進展しているとした。

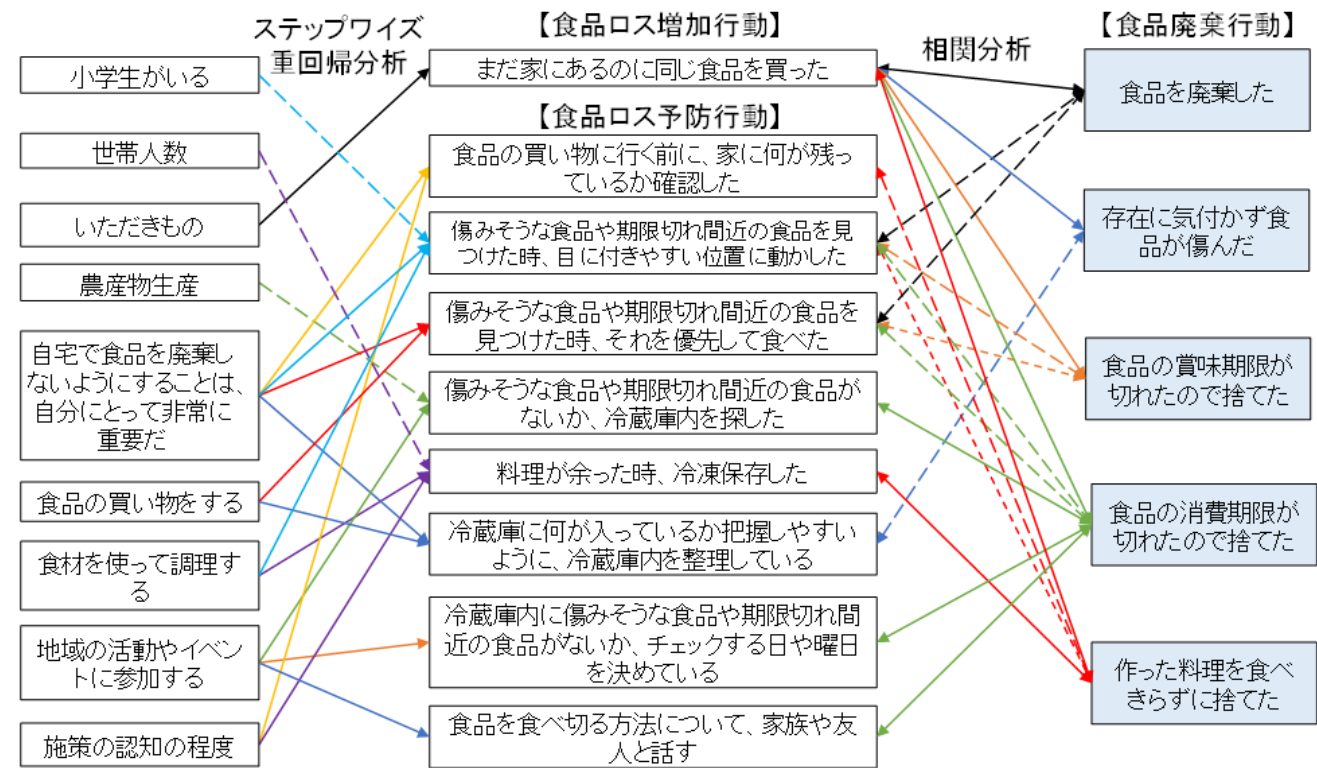


図4 食品廃棄行動と食品ロス増加・予防行動および属性の関係 (さいたま市)

注) 実線は正の関係、点線は負の関係を意味する。

[目標達成の見通し]

令和4年度の予備調査の結果をふまえてターゲット施策、調査対象自治体、質問項目の検討をすでに進めており、本調査は予定通り実施できる見通しである。

2. 研究目標の進捗状況

(1)進捗状況に対する自己評価(サブテーマ2)

サブテーマ2:ICT等の活用による家庭系食品ロスの削減とその継続要因の分析

[サブテーマ2の研究目標]

- ・ICT・ゲーミフィケーション等を活用した介入の食品ロス重量・行動への影響の解明(対照群と比較)
- ・ICT・ゲーミフィケーション等の影響およびその継続に対する属性・意識・食生活等の影響の解明

[令和4年度研究計画]

＜予備実験1＞受講生世帯を対象とするICT等を用いた介入実験(対照群なし)により、介入の効果と要因を分析

[令和5年度研究計画]

＜予備実験2＞改善したICT等を用いた介入実験(対照群なし)により、介入の効果と影響要因を分析

＜本実験1＞一般および調査会社のモニター(100世帯)を用いて、ICT等を用いた介入実験を実施、対照群と比較した効果分析と継続要因の分析を実施

[令和6年度研究計画]

＜予備実験3＞ゲーミフィケーション等を用いた介入実験(対照群なし)により、介入の効果と影響要因を分析

＜本実験2＞一般および調査会社のモニター(100世帯)を用いて、ゲーミフィケーション等を用いた介入実験を実施、対照群と比較した効果分析と継続要因の分析を実施

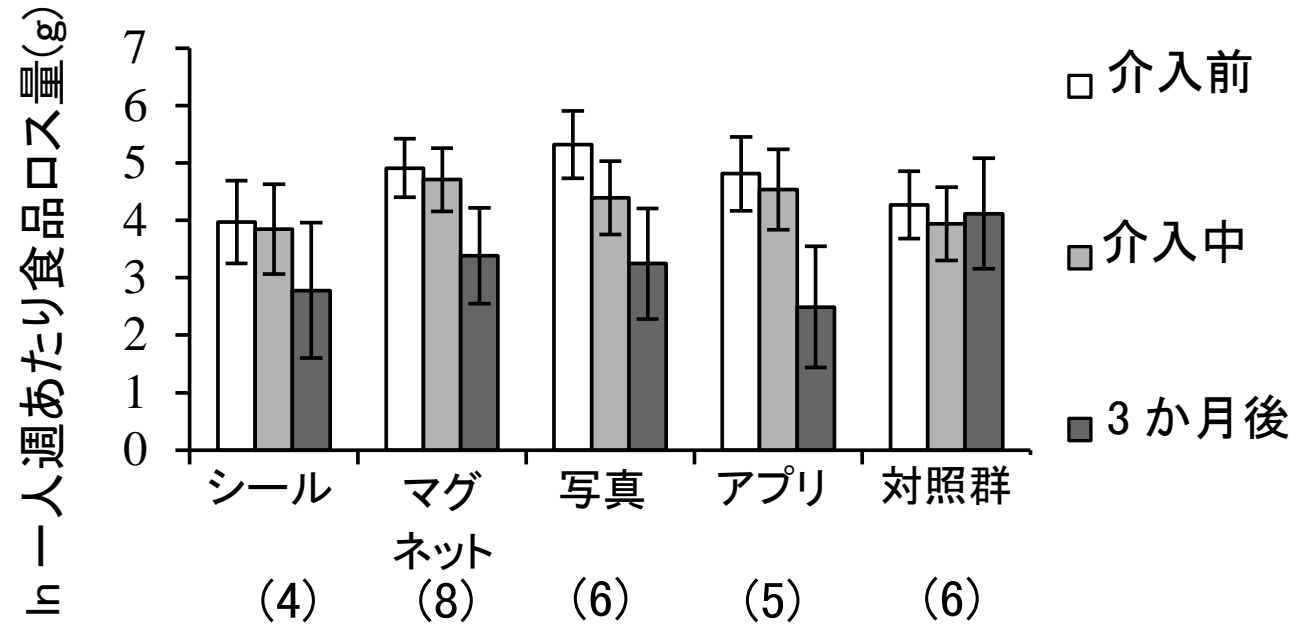
[自己評価] :計画通り進展している。

2. 研究目標の進捗状況

(2) 自己評価に対する具体的な理由・根拠と目標達成の見通し(サブテーマ2)

[具体的な理由・根拠]

令和4年度は、受講生を対象とした予備実験に加えて、市民・調査会社のモニターを用い対照群を設定した小サンプルの予備実験も実施、対照群との比較分析についても予備的検討を完了した。今年度も、受講生を対象とした予備実験を予定通り実施しており、本実験の準備も進めている。従って、おおむね計画通り進展しているとした。



図@ 介入の種類別の食品ロス量（対数）の変化

注) カッコ内はサンプル数

[目標達成の見通し]

令和4年度の予備実験の結果から、いくつかの介入について、サンプル数を増やせば有意な効果が検証できる見込みが立っており、目標は予定通り達成できる見通しである。

2. 研究目標の進捗状況

(1)進捗状況に対する自己評価(サブテーマ3)

サブテーマ3: ICT等を活用した社会実験のごみ組成調査を用いた評価

[サブテーマ3の研究目標]

実験地区と対照地区(各100~200世帯程度)を設定し、ICT等を活用した介入による実験地区の食品ロス重量の変化、およびターゲット行動の変化を、対照地区と比較して評価する。

[令和4年度研究計画]

食品廃棄削減のための住民への介入を設計する。介入を実施する実験区と対照区を設定し、介入前後に排出ごみ組成調査と質問紙調査を実施し、介入の効果を分析する。

[令和5年度研究計画]

前年度の成果を踏まえて改善した施策を用いて、前年度と同様の手順で社会実験を行い、開発した施策の効果を検証する。

[令和6年度研究計画]

3年間の研究成果を取りまとめ、国内外の学会および論文にて公表する。

2. 研究目標の進捗状況

(2) 自己評価に対する具体的な理由・根拠と目標達成の見通し(サブテーマ3)

[具体的な理由・根拠]

サブテーマ3では、令和4年度は京都府舞鶴市において社会実験を実施した。4. 研究開発内容でも前述したが、社会実験においては、介入策の作成及び配布、説明会の開催、アンケート調査の設計と実施、介入策実施による家庭から排出される食品ロス削減効果を測定するためのごみ組成調査を実施した。一連の社会実験は、すべて計画通りに実施された。

[目標達成の見通し]

令和5年度は、山形県長井市において計画通りに実施する予定である。令和4年度の社会実験は計画通りに実施されたものの期待していたような結果は得られず、介入策による食品ロス削減効果は実証できなかった。

そこで令和5年度は令和4年度の実証できなかった要因を鑑み、介入策や効果測定の時期などを改善して実施する予定である。これらの改善策により効果の検証ができ、本研究の目標が達成される見通しである。

3. 研究成果のアウトカム(環境政策等への貢献)

【行政等が活用することが見込まれる成果】

- 「家に残っている食品を定期的に使い切ることを呼びかける施策」が食品ロス予防行動を一定促進した可能性、および食品ロス廃棄への影響は明確ではないことを示し、その有効性と留意事項を示した。留意事項を踏まえた適切な適用に貢献することが見込まれる。
- 冷蔵庫撮影、食品管理アプリ、冷蔵庫整理グッズ(引出トレイ・マスキングテープ)による食品ロス削減支援の有効性を示唆、本実験や社会実験でその確認ができれば、これを用いた施策や地域団体等の活動支援に貢献することが見込まれる。

【行政等が既に活用した成果】

- 食材管理マグネットを300個製作、冷蔵庫整理グッズ(ストッカー)の使用案を記載した取扱説明書とともに区民に配布



引き出しトレイ



マスキングテープ



アプリpeccoの
入力画面

4. 研究成果の発表状況

◆口頭発表（学会等）：9 件

- 【予定】 M. Nonomura, H. Yamakawa, T. Okayama, K. Watanabe, Y. Seta, SARDINIA 2023 –19th International Symposium on Waste Management and Sustainable Landfilling (2023) Promotion of “Use-Up Day” by local governments in Japan: Influence of waste reduction campaigns on household food waste behavior
- Yasuko Seta, H. Yamakawa, T. Okayama, K. Watanabe, M. Nonomura, The 9th 3R International Scientific Conference(3RINCs),Kyoto University(2023), Interventions to Prevent Household Food Waste with Supporting Tools: Evaluation by Cloud-Based Weighing System
- Tomoko Okayama, Hajime Yamakawa, Kohei Watanabe, Maki Nonomura, Yasuko Seta, The 9th 3R International Scientific Conference(3RINCs),Kyoto University(2023), Effectiveness of goods and ICT for managing food in refrigerators on the reduction of avoidable food waste

◆「国民との科学・技術対話」の実施：2 件

- 渡辺浩平、市民ごみ大学セミナー（2022）研究者は食品廃棄削減に向けて何をしている？ -食品廃棄をいかに把握し、削減につなげるか-
- 岡山朋子、あだち環境ゼミナール、足立区（2023）、循環型社会構築に向けて -食品ロス为例に-

5. 研究の効率性

- メンバーの渡辺が複数の国際的なプロジェクトに参加して、欧州等の食品ロス削減に関する介入研究や効果測定に関する情報を効率的に収集・意見交換している。
- メンバー全員が参加する研究会を月1回程度開催し、それぞれの進捗を確認するとともに、全員の知見をそれぞれのサブテーマに活かされるようにしている。
- 研究会は、可能な場合はオンラインで行い、旅費の節約を図っている。