

山陽女子短期大学紀要

第 47 号

2026

BULLETIN
OF
SANYO WOMEN'S COLLEGE

No.47

March, 2026

CONTENTS

Originals

Evaluation of the effects of ultrasound gels on skin barrier function

.....*Mana IWAMOTO, Koji KUBOTA, Riyo SAKURAI, Yoshihiro IBUSHI*..... 1

山陽女子短期大学紀要

第47号

2026年3月

目 次

原著論文

- 超音波検査ゼリーが皮膚バリア機能に及ぼす影響の評価
……………岩本 茉那, 久保田 耕司, 櫻井 理世, 飯伏 義弘 …………… 1

報告

- 広島サーモンを使ったロックスの調製とその料理の提案
……………岡崎 尚, 藤原 久子, 松崎 好 …………… 8

- むき身カキおよびもみじ饅頭の製造で発生する規格外カキと小豆皮の活用
……………藤原 久子, 松崎 好, 有吉 邦江, 岡崎 尚 …………… 12

- 家庭であまりがちな食材を活用した「食べきりレシピ」考案の取り組み
……………藤原 久子, 有吉 邦江, 田崎 愛未, 堀野 こなつ, 用松 美郷 …………… 15

資料

- 廿日市市住民の食品ロス対策認知度およびその対策状況
……………有吉 邦江 …………… 19

山陽女子短期大学紀要投稿規程

山陽女子短期大学紀要

〈原著論文〉

超音波検査ゼリーが皮膚バリア機能に及ぼす影響の評価

岩本 茉那¹⁾, 久保田 耕司¹⁾, 櫻井 理世¹⁾, 飯伏 義弘¹⁾

1) 臨床検査学科

Evaluation of the effects of ultrasound gels on skin barrier function

Mana IWAMOTO, Koji KUBOTA, Riyo SAKURAI, Yoshihiro IBUSHI

要約

本研究では、超音波検査ゼリー（エコーゼリー）が皮膚バリア機能に及ぼす影響について分析化学的評価を行った。既報の影響評価法である Transmission Index (TI) 法は、化学物質を作用させた皮膚に対して管理された濃度のメチルパラベンを適用し、その透過速度を測定する方法であり、製品中にメチルパラベンを含有するエコーゼリーの評価に直接援用できない問題があった。そこで本研究では、エコーゼリーの皮膚バリア機能への影響評価に先立ち、TI法の原理を保持しつつ製品を一定時間作用させた後の透過量を比較指標とする「改変 TI 法」を開発した。改変 TI 法は化合物単品ではなく製品自体の物理化学的特性を反映してバリア機能への影響を定量化する方法として確立した。フランチ型拡散セルを用いた皮膚透過実験と透過液の高速液体クロマトグラフィー分析の結果、エコーゼリー中のメチルパラベン透過量は 0.1 %メチルパラベンを用いた対照より一貫して低く、エコーゼリー製品の皮膚バリア機能への影響は小さいと判定された。改変 TI 法によるエコーゼリー製品の評価の達成により、災害医療におけるエコーゼリー代替品の安全性評価や臨床での製剤比較など、多様な応用が期待される。

キーワード

エコーゼリー, 皮膚バリア機能, HPLC 分析, 改変 Transmission Index 法

Summary

This study evaluated the influence of ultrasound gels on skin barrier function using an analytical chemistry approach. Since the commercially available gels contain methylparaben (MP), the Transmission Index (TI) method was not applicable. Therefore, we developed a modified TI method to quantify the barrier impact based on the permeation of MP contained within the gel over a fixed time, reflecting the whole physicochemical properties of gel. The measurement using the modified TI method revealed that MP permeation from the gel were consistently lower than that from the 0.1 % MP control solution. These results confirmed that gels have a minimal effect on the skin barrier function. The modified TI method is expected to have diverse applications, for example the safety evaluation of a substitute gel in disaster medicine and the comparative assessment of different clinical formulations.

Keywords

ultrasound gel, skin barrier function, HPLC analysis, modified Transmission Index method

緒言

皮膚組織は体重の約 15～16 %を占め、面積は体重 70 kg の成人男性で約 1.8 m²である。皮膚組織には、安静時には全身の血流量の約 10 %が循環しており、人体最大の臓器である^{1,2)}。皮膚組織は真皮層および表皮層から構成され、表皮層の最外部には角層細胞がある(図 1)。近年、表皮の 3～5 %がランゲルハンス細胞であることが明らかになっている。この細胞は、外敵の侵入や刺激を検知して脳に異常を伝達するとともに、脳からの情報に応じた変化を起こす免疫機能に関与しているとされる³⁾。

角層は角層細胞の強靱なケラチンタンパク質と細胞間脂質により強力なバリア機能を果たしている厚さわずか 0.02 mm ほどの層である。人体は角層のバリア機能によって外部からの異物や体内からの必要以上の水分の蒸散から守られている(図 2)。角層細胞は表皮層の底の基底層で形成された細胞が皮膚の外側に向かって移動しながら形成され、最表層にたどり着くまでに細胞核などが抜けてケラチンタンパク質を主成分とする細胞骨格を残した「抜け殻」状になる。バリア機能の役目を終えると垢となって剥がれ落ちる。このサイクルは約 4 週間で「角層ターンオーバー」と呼ばれ、常に新しい角層細胞が保たれることによって皮膚バリア機能を維持している⁴⁾。角層ターンオーバーは生活習慣や食生活の乱れ、ストレスなどの内的要因のほか、紫外線などの外部刺激によって乱され、皮膚バリア機能の低下を引き起こす⁵⁾。化学物質の中には角層を障害し皮膚バリア機能を低下させるものがある。界面活性剤は角層細胞や細胞間脂質に対して作用して皮膚バリア機能を低下させることが知られている⁶⁾。臨床検査では、超音波ゼリー(エコーゼリー)が皮膚に作用させる化学物質である。本研究ではエコーゼリーが皮膚バリア機能に及ぼす影響に着目した。

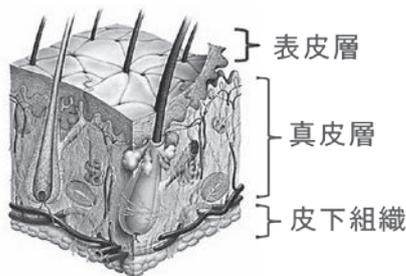


図 1 皮膚組織の構造
Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings より引用・加筆

岡坂らは、界面活性剤が皮膚バリア機能に及ぼす影響を定量的に評価する Transmission Index Method (TI 法)を開発した⁷⁾。TI 法は、皮膚バリア機能が低下した皮膚組織では物質の浸透速度が大きくなるという原理に基づき、界面活性剤で処理した皮膚における物質の皮膚透過速度と対象試料(水)で処理した皮膚における透過速度の比から皮膚バリア機能への影響を評価するものである。TI 法では皮膚透過性指標としてメチルパラベンを用いている。メチルパラベンのマウス(経口)の LD₅₀は > 5,000 mg/kg と急性毒性が極めて低い⁸⁾ため、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(薬機法)」で定められている、医薬部外品の衛生と品質の維持を目的とする必要な措置における添加防腐剤として適している。

エコーゼリーの皮膚バリア機能への影響を評価するにあたり、岡坂らの TI 法を直接援用することは困難であることが予測された。すなわち、TI 法は香粧品に含まれる界面活性剤単体の皮膚バリア機能への影響評価法として構築されているのに対し、本研究はエコーゼリー製品を評価対象とする相違がある。TI 法では評価対象の界面活性剤で処理した皮膚試料に透過性指標物質として一定濃度のメチルパラベン水溶液を作用させ、その透過速度を評価値としている。対して本研究では、エコーゼリー製品にメチルパラベンが含有されている可能性が高い。そこで本研究では、エコーゼリーの皮膚バリア機能に及ぼす影響の評価に先立ち、TI 法を基本としてエコーゼリーの評価に適した方法を開発することを最初の目的とした。次に、改良された評価方法を用いてエコーゼリーが皮膚バリア機能に及ぼす影響の測定を行った。

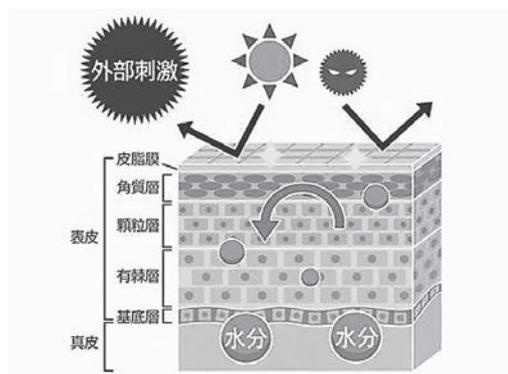


図 2 皮膚バリア機能のイメージ
illustAC より引用・改変(モノクロ画像化)

I 対象および方法

1 試料

1) エコーゼリー試料

エコーゼリーは超音波検査時の塗布部位や検査目的に応じて使い分けられ、一般にゼリーの硬さによりソフトタイプ、ミディアムタイプ、ハードタイプの3種類に分類される。国内市場では、主要な超音波検査装置メーカーであるC社およびF社の製品が大半を占めている。本研究では、評価対象試料としてC社製およびF社製の各タイプ（ソフト・ミディアム・ハード）計6製品を用いた。

2) 皮膚試料

皮膚透過速度測定のための皮膚試料として Labskin® : 7 週齢 Hos:HR-1 マウスの背部皮膚（星野実験動物飼育所, 茨城）を用いた。星野実験動物飼育所は日本実験動物資源協会から適正な実験動物供給事業者として認定されており、本研究は認定業者によって適切に摘出された組織を購入して使用したため、動物実験規定に基づく審査の対象外である。また、動物試料の使用量を最小限とするため、皮膚試料を正中線の左右および頭尾方向に分割して用いた。異なる部位間で透過性に有意差がないことは先行研究により確認されている⁷⁾。

3) 皮膚透過速度測定用指標物質

先行研究との相違点として、試薬グレードのメチルパラベン（富士フィルム和光純薬）を用いた。先行研究で使用されたメチルパラベンは化粧品添加用の超高純度品であり、入手性および本研究の目的に照らして過剰な品質であると判断したためである。試薬グレード品においても定量性に問題がないことを、次項に記す高速液体クロマトグラフィー（HPLC）分析により確認した。

2 方法

1) 定量分析

メチルパラベン濃度の定量には HPLC 法を用いた。HPLC 装置には島津製作所 LC-10 シリーズ高速液体クロマトグラフィーシステムを用いた。島津製作所製 Shim-pack GWS C18 逆相分配カラム（粒径 5 μm, 直径 4.6 mm × 長さ 150 mm）を用い、水：メタノール=55：45（体積比）+0.1%リン酸添加を移動相として、カラム温度 40 °C, 流速 1 mL/min で分離を行った。試料注入はオートサンプラーSIL-10A を用いて 20 μL を自動注入した。検出は SPD-20A フ

ォトダイオードアレイ検出ユニットで 190 nm から 400 nm のスペクトルスキャンを行い、HPLC 制御・解析ソフト LCSolution Ver.1.25 SP3.21（島津製作所）により 254 nm のクロマトグラムとピーク面積を得た。検量線によるメチルパラベン濃度の算出および統計解析には、Microsoft Excel 365（バージョン 2311）を用いた。

2) 皮膚透過量測定

フランツ型拡散セル（図3）による物質の皮膚透過量測定を行った。リザーバー液として生理食塩水を用い、温水循環により 37 °C に保温した。Labskin® をセットし、先端を切って吸引口を拡大したチップを装着したマイクロピペットでエコーゼリー 1 mL を試料カップに入れて皮膚試料に 2 時間作用させた。試料カップはパラフィルムで封をし、実験実施中の水分の蒸散を防止した。2 時間後、リザーバー液全量を回収し HPLC でリザーバー液中のメチルパラベンの濃度を測定した。ゼリーの影響を検証するため、0.1%メチルパラベン水溶液の皮膚透過量を同一条件で測定した。

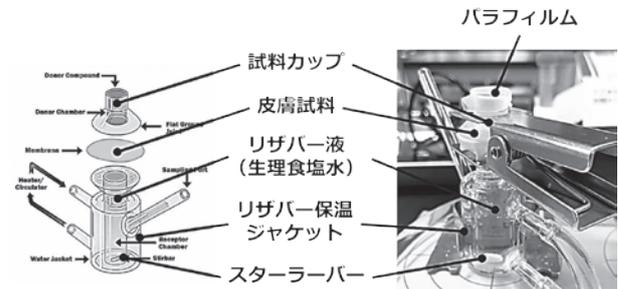


図3 フランツ型拡散セルと実験装置全景

II 結果

1 精度管理

メチルパラベンを精密電子天秤で精密に秤量し、メスフラスコを用いて標準溶液原液および比較試料として 0.1%(w/v)メチルパラベン水溶液を調製した。メチルパラベンの LogP（オクタノール・水分配係数）は文献値で約 1.96 であり水にやや難溶のため、メスフラスコ中で完全に溶解するまで超音波照射と攪拌を繰り返した。標準溶液原液をホールピペットとメスフラスコを用いて正確に 0.01% に希釈し、0.01% 水溶液からホールピペットとメスフラスコを用いて最終濃度 0.0005, 0.0010, 0.0015, 0.0020 および 0.0025 %(w/v) のメチルパラベン標準溶液を調製した。この操作をメチルパラベンの秤量から個別に 2 回行い、2 系列の標準溶液を調製した。2 系列の標準溶液の HPLC 分析を行い、

系列 1 と系列 2 の各濃度のピーク面積の一致度から繰り返し再現精度を求めた。繰り返し再現試験の相関係数は 0.9999 であり，十分な繰り返し再現精度が確認された (図 4)。2 系列の標準溶液のピーク面積の平均と濃度の相関の直線性を求めた結果，相関係数 0.9997 を得，検量線として十分な精度であることが確かめられた (図 5)。

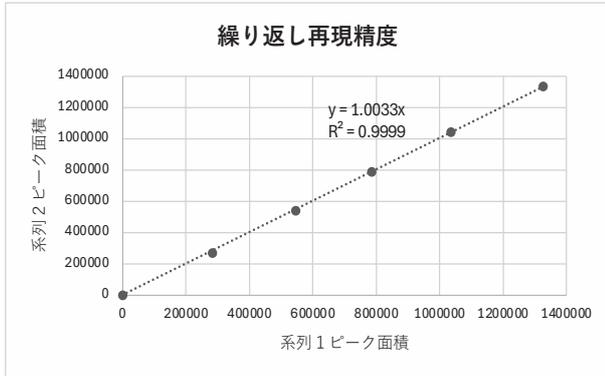


図 4 標準溶液の系列 1 と系列 2 の繰り返し再現精度

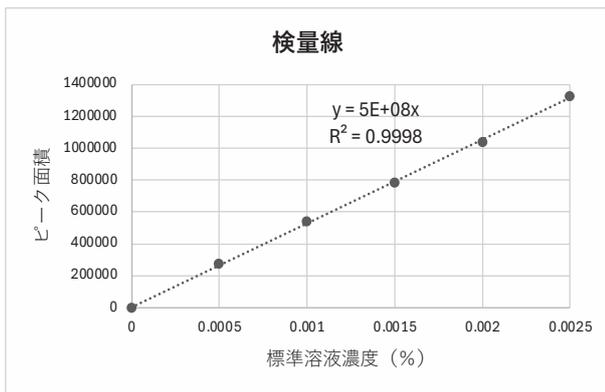


図 5 メチルパラベン濃度検量線

2 エコーゼリーのメチルパラベン含有量測定

メチルパラベン はパラベン類の中で最も親水性が高いためエコーゼリーの防腐剤として適していることから，エコーゼリー製品にはメチルパラベンが添加されていると推測した。そこで，エコーゼリーを精製水で希釈して 1%(v/v)として HPLC でエコーゼリー中のメチルパラベンの有無の確認と定量を行った。1% エコーゼリーでは，すべてのエコーゼリー試料においてメチルパラベン標準溶液と同じ保持時間 5.6 分前後にピークが確認され，メチルパラベンが含まれていることが明らかとなった (図 6)。素通り画分に確認されたピークは増粘剤等の親水性成分と推測された。5.6 分ピーク以降には 254 nm 以外の波長でもピークは検出されず，エチルパラベンやプロピルパラベン等の疎水性パラベン類は含まれていなかった。

各製品のメチルパラベン含有量を図 7 に示す。C 社製ゼリーはミディアムタイプが最も高濃度で，ソフトタイプとハードタイプはミディアムタイプよりメチルパラベン濃度が低かった。F 社製ゼリーは C 社製よりメチルパラベンが高濃度で，硬さによるメチルパラベン濃度の差はほとんどなかった。

以上の結果より，皮膚刺激性試料作用後にメチルパラベン水溶液を皮膚に作用させてその透過速度から皮膚バリア機能を評価する TI 法を直接適用することはできないことが明らかとなった。そこで，エコーゼリー中のメチルパラベンの透過量を，メチルパラベン水溶液を作用させた皮膚における透過量と比較してエコーゼリーの皮膚バリア機能への影響を評価することとし，これを「改変 TI 法」とした。

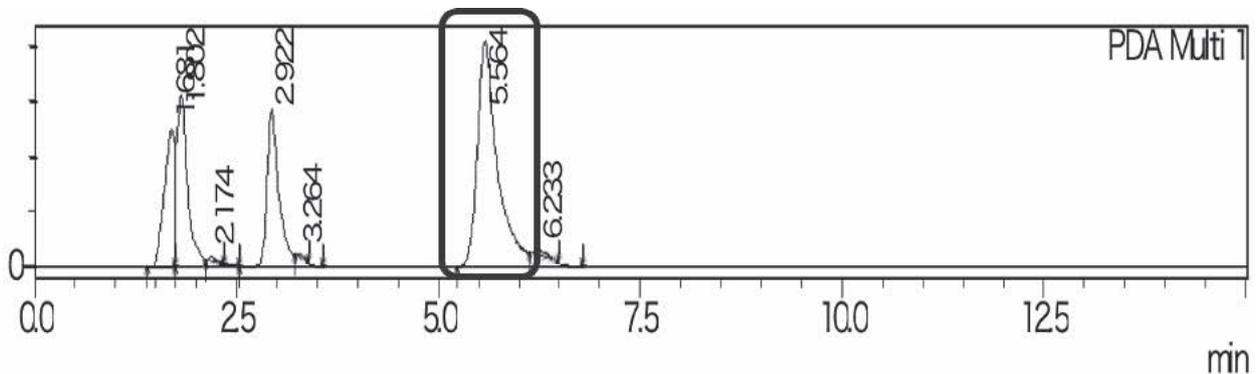


図 6 1%(v/v)エコーゼリーの吸収波長 254nm のクロマトグラム
保持時間 5.564 分のピークがメチルパラベン

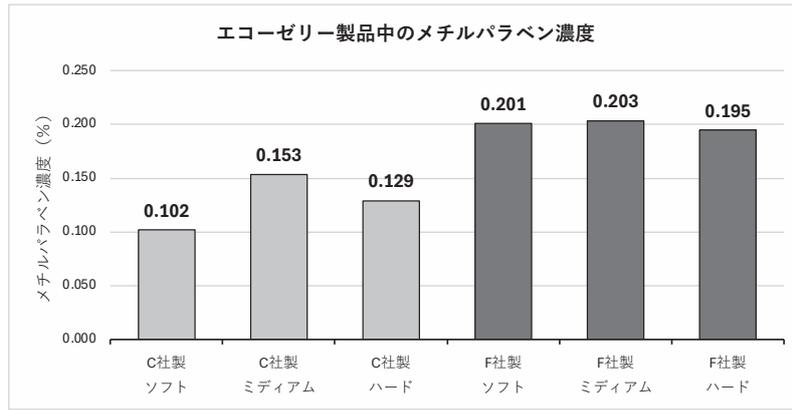


図7 エコーゼリー製品中のメチルパラベン濃度

3 改変 TI 法によるメチルパラベンの皮膚透過量測定

0.1%メチルパラベン水溶液および製品中のメチルパラベンの2時間皮膚透過濃度の平均と平均透過率を表1に示す。平均透過率は試料のメチルパラベン濃度を分母として透過濃度から算出した。エコーゼリーのメチルパラベン透過率は0.1%メチルパラベン水溶液よりも低

かった。メーカーによる透過率の違いはなく、透過率は硬さタイプによって異なっていた。

各ゼリー製品のメチルパラベン0.1%あたりの透過率を求め、0.1%メチルパラベン水溶液の透過率と比較してゼリーによる皮膚バリア機能への影響度を求めた(図8)。ゼリーの影響度は水溶液に対しておおむね0.5倍程度以下で、F社製品のほうがC社製品よりも低かった。

表1 試料中のメチルパラベン濃度, 透過液中のメチルパラベン濃度および透過率

	0.1 w/v% メチルパラベン 水溶液	C社製 ソフト	C社製 ミディアム	C社製 ハード	F社製 ソフト	F社製 ミディアム	F社製 ハード
試料中 メチルパラベン濃度 (w/v%)	0.1	0.102	0.153	0.129	0.201	0.203	0.195
透過液中 メチルパラベン濃度 $\times 10^{-3}$ (w/v%)	0.583	0.298	0.740	0.483	0.533	0.922	0.680
平均透過率 (%)	0.583	0.292	0.483	0.374	0.265	0.454	0.349

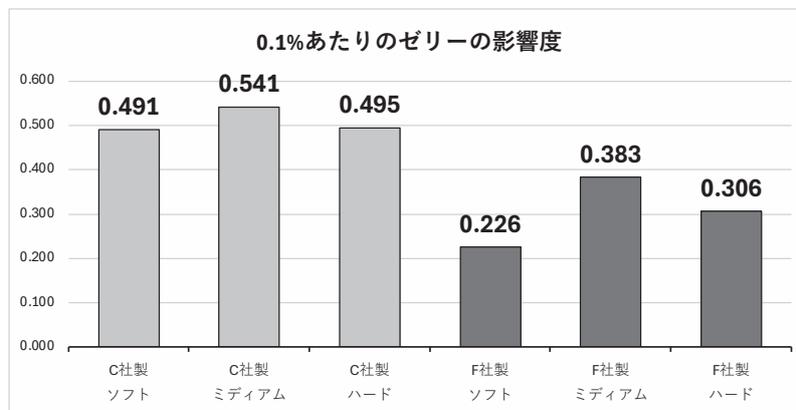


図8 エコーゼリー中のメチルパラベン0.1%あたりの透過率への影響度
0.1%メチルパラベン水溶液の透過率を1とし、各ゼリー製品中のエコーゼリー0.1%あたりの透過率を算出した。

III 考察

エコーゼリーにはメチルパラベンが含有されており、化粧品原料の界面活性剤の皮膚バリア機能への影響を評価する従来の Transmission Index (TI) 法は直接適用できなかった。これに対し、エコーゼリー中のメチルパラベンの皮膚透過量、すなわち製品自体の皮膚透過挙動に基づいて皮膚バリア機能への影響を評価する改変 TI 法を確立した。改変 TI 法は、時間-濃度プロットの微分値を用いず、一定時間作用後の透過量から皮膚バリア機能への影響を評価する簡便な方法である (図 9)。また、化合物単品の影響ではなく、製品全体の物理化学的特性を反映した評価が可能であることから、皮膚作用剤自体のバリア機能への影響を包括的に解析できる。

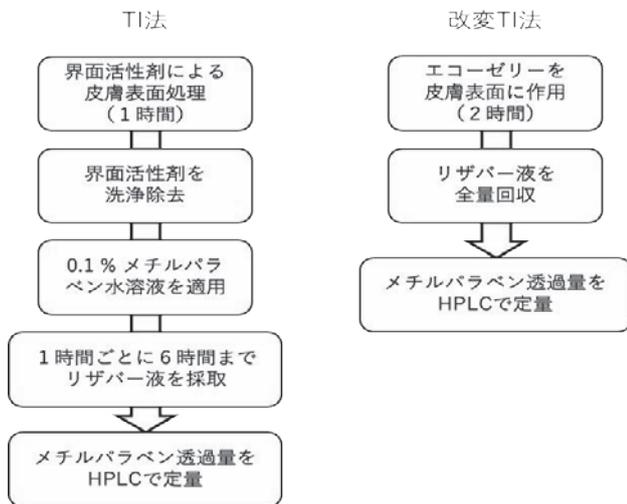


図 9 TI 法と改変 TI 法の比較

改変 TI 法による市場を代表する製品の評価から、メーカーごとの製品特徴の違いが明らかになった。F 社製品は C 社製品よりもメチルパラベン含有量が高く、硬さタイプによる差はなかった。C 社製品は硬さタイプによって含有量に違いがあった (図 7)。これは製造方法の違いによるものと推測される。

本改変法は、製品開発段階における処方設計や臨床現場での製剤比較評価にも応用可能であり、新たな皮膚バリア機能評価法としての有用性が示唆された。応用例として、エコーゼリー代替品の評価への適用が考えられる。大規模災害発生時には、避難所でのエコノミークラス症候群予防のために下肢静脈の超音波検査が有効とされる⁹⁾。近い将来発生が確実視されている南海トラフ地震では、日本全土で大規模な被害が予想され、避難所におけるエコーゼリーの不足は十分に想定される事態である。このとき、備蓄されているゼリー状食品を代替物とし

て利用できる知見があれば、災害医療において有効である。ゼリー状食品の音響特性に関する知見を医用工学分野や生理機能検査分野で検証するとともに、本研究に基づいて皮膚バリア機能に対する影響を明らかにすることで、災害医療における物資不足の解決と、代替品使用時の皮膚障害 (かぶれ等) への予防策を事前に講じることが可能となる。このように、本研究は皮膚作用剤の評価にとどまらず、災害医療の発展にも資するものであると考えられる。

エコーゼリーの皮膚バリア機能への影響はメチルパラベン水溶液よりも小さい評価値であり、0.1%あたりの影響度はメチルパラベン水溶液の 0.226 ~ 0.541 倍だった (図 8)。このことから、エコーゼリーは皮膚バリア機能への影響という観点において「水よりも小さい」と評価でき、極めて安全な製品であることが確かめられた。化粧品などの増粘剤に使用されるグリセロールは皮膚バリア機能保護作用があることが分かっており、ゼリーの増粘剤が保護的に作用していると推測される。エコーゼリーの皮膚バリア機能への影響度はメーカーによって異なっていた (表 1) ことから、増粘剤等の成分の違いがあると推測される。製法や増粘剤成分の違いは実際の使用において塗り心地等に影響していると考えられる。ゼリーの塗り心地は、粘度だけでなく肌表面での伸び性や濡れ性の影響も受け、検査の感性的質に直結する。従来、エコーゼリーは検査者の操作性や装置適合性といった機能面から選択されていた。本研究では粘性の物理的影響の評価や感性試験は行っていないが、これらの性質や成分による皮膚バリア機能への影響を明らかにできれば、患者の肌質や快適性に基づいてエコーゼリーを選択できるようなる可能性を開く。

一方、本研究ではエコーゼリーの実際の使用時における塗布圧の影響を考慮していない。皮膚表面に薄く置くだけの使用と塗り込んだときでは皮膚バリア機能への影響は異なり、この点は化粧品開発では重要な検討要素とされている。エコー検査ではエコーゼリーを塗布した後プロブを押し当てて滑らせる操作が行われ、これは「塗り込み」に近い状況である。本研究は実際の使用を反映した結果ではないことに留意すべきである。また、実験回数および使用動物匹数が限定的であり、統計的有意性は確立されていない。今後、実験回数を重ねて統計的検証を行うとともに、塗布圧制御の方法および塗布圧の影響の評価を確立することが課題である。

IV 結語

本研究では、エコーゼリーに含有される防腐剤メチルパラベン¹⁰⁾の皮膚透過挙動を解析し、従来の Transmission Index (TI) 法を基礎として製品評価に適用可能な「改変 TI 法」を確立した。HPLC による高精度な定量分析と再現性検証により、学生自身の手で高い分析精度を実現し、臨床化学分析における精度管理の概念を実践的に習得した。

改変 TI 法による評価の結果、エコーゼリーのメチルパラベン透過率は 0.1 %メチルパラベン水溶液よりも低く、皮膚バリア機能への影響が極めて小さいことが明らかとなった。製品間では防腐剤含有量および硬さタイプで差が認められ、製造工程や増粘剤組成の違いが要因であると推測された。これらの知見は、製品の安全性評価のみならず、検査部位や皮膚感受性に応じた製品選択の指針としても有用である。

さらに本研究は、得られた手法と知見を災害医療への応用に展開できる可能性を示した。大規模災害時におけるエコーゼリー代替物の評価や、避難所での医療活動支援における皮膚安全性の確保など、社会実装性の高い研究課題へと発展し得る。

本研究は、短期大学教育において学生が科学的探究の意義と社会的応用の可能性を実感する機会の提供および臨床検査学科における分野連携研究を実践した点で教育的価値が高く、卒業研究として理想的な成果である。

本研究の一部は、第 21 回合同地方会（第 70 回日本臨床検査医学会中国・四国支部総会、第 165 回日本臨床化学会中国支部例会・総会、第 35 回日本臨床化学会四国支部例会・総会、2025 年 2 月 15-16 日、広島大学）で発表しました¹⁰⁾。

V 謝辞

本研究の実施にあたり、大阪樟蔭女子大学学芸学部化粧ファッション学研究室の高田定樹教授よりフランチ型拡散セルをお借りしました。厚くお礼申し上げます。

本研究の一部は日本学術振興会科学研究費助成金 (JP22K13607) の助成を受けて実施されました。

VI 利益相反の開示

本研究に関連して、キャノンメドテックサプライ株式会社および富士フィルム株式会社よりエコーゼリー試料の提供を受けました。研究計画、データ解析、結果解釈に企業の関与はありません。

VII 著者貢献

岩本 茉那（臨床化学分野）

実験実施およびデータ取得

久保田 耕司（臨床化学分野）

研究デザイン、研究統括および責任著者

櫻井 理世（生理機能検査学分野）

試料収集および専門的助言

飯伏 義弘（生理機能検査学分野）

分野連携および専門的助言

文献

- 1) David A.L., Helen J., N.T.Cable, et al. Historical reviews of the assessment of human cardiovascular function: interrogation and understanding of the control of skin blood flow. *Pflugers Arch Eur J Physiol.* 2020;120(1):1-16.
- 2) A.V.Rawlings, P.J.Matts, C.D.Anderson, et al. Skin biology, xerosis, barrier repair and measurement. *Drug Discov Today: Dis Mech.* 2008;5(2):e127-e136.
- 3) Kalum C., Andres F.V., James D., et al. Langerhans Cells -Programmed by the Epidermis. *Front Immunol.* 2017;8:1676.
- 4) Zhara L. The anatomy, physiology and function of all skin layers and the impact of aging on the skin. *Wound Practice and Research.* 2024;32(1):6-10.
- 5) Changwei C., Zhichao X., Yinglong W., et al. Diet and skin aging – From the perspective of food nutrition. *Nutrients.* 2020;12(3):870.
- 6) Monica A.J.S., Brittney H., Nancy A., et al. Effect of surfactant mixtures on skin structure and barrier properties. *Ann Biomed Eng.* 2011;39(4):1215-1223.
- 7) Okasaka M., Kubota K., Yamasaki E., et al. Evaluation of anionic surfactants effects on the skin barrier function based on skin permeability. *Pharm Dev Technol.* 2019;24(1):99-104.
- 8) REDOX Safety Datasheet. Methyl Paraben. Revision 5, Jan 3, 2022.
- 9) 日本循環器学会. 循環器系学会からの被災地の皆様への注意とお知らせ ～避難所生活の方と車中で避難をされておられる方へ～ いわゆるエコノミークラス症候群の予防について. 2018 年 6 月 18 日.
- 10) 岩本 茉那, 久保田 耕司, 櫻井 理世, ほか. 超音波ゼリーが皮膚バリア機能に及ぼす影響. 第 21 回合同地方会. 2025 年 2 月 16 日, 広島.

〈報告〉

広島サーモンを使ったロックスの調製とその料理の提案

岡崎 尚, 藤原 久子, 松崎 好

食物栄養学科

要約

廿日市市が実施した魚食普及事業への協力依頼を受け、廿日市で生産される水産物を活用した商品開発をすることとなった。廿日市市で養殖されている「広島サーモン」を使ってロックスを調製した。試作したロックスは真空包装後に冷凍保存することで長期保存が可能と考えられる。さらに、このロックスを使い4品の料理を提案した。

キーワード

広島サーモン, ロックス, スモークサーモン

はじめに

2020年度に廿日市市が実施している魚食普及事業への協力依頼を受け、廿日市で獲れる水産物を活用した商品開発をすることとなった。廿日市市は瀬戸内海から中国山地に至るまでの海と山の両方の地域からなり、多くの種類の水産食材がある。その中で、加工が進んでいない食材として「広島サーモン」に注目した。「広島サーモン」は、広島県廿日市市虫所山の万古溪で育てた幼魚を冬の間だけ瀬戸内海の養殖施設に移して成長させ、春になって再び万古溪にもどしてさらに大きく育てたニジマスのこと、広島県産応援登録制度の登録商品となっている。現在流通している「広島サーモン」のほとんどが鮮魚として扱われており、刺身として食されることが多い。「広島サーモン」の消費拡大を図っていくためには、加工品として賞味期限の長い商品を開発し、販路や需要の拡大を目指すことが重要である。

そこで、北欧でつくられるサーモン料理の一つ「グラブラックス (Gravlax)」の調理方法を参考にして試作を繰り返し、最終的に燻製処理を加えることで「ロックス (Lox)」²⁾と呼ばれるスモークサーモンによく似たサーモン加工品を調製した。さらに、「ロックス」を使った料理を提案したので紹介する。

I 調製方法

広島サーモン: 広島県廿日市市「万古溪養殖場」で育てられた成熟魚を、現場でしめて氷詰

めの状態で山陽女子短期大学に持ち帰り、頭、内臓を除き3枚おろしにした。調味料は、市販の食塩、砂糖、黒コショウを用いた。



図1 広島サーモンの調味漬け

製造: 片身 380g に対して 4%の食塩と 5%の砂糖に黒コショウ 1g を加えて混合したものを、切り身の腹側に厚くのせ(図1)、反対側の切り身をその上に乗せ、ラップで両身を包み込み、3~4日間氷蔵した。その間、朝夕に1回ずつサーモンの上下を返して染み出した液が均一になじむようにした。これを軽く水で洗い、イタリアンパセリなどのハーブを乗せて食するものを「Gravlax」と呼んでいる。この状態で冷凍保存も可能である。この状態からさらに保存性を高めるために、冷風で1時間乾燥させてから(図2上)、約20°Cで1時間サクラチップを用いて燻製処理した。これを真空包装後にマイナス20°Cで冷凍保存することで、1年程度の保存性が期待できる(図2下)。実際に販売する場合はフローズンチルドとして流通させることを想定している。すなわち、冷凍1年間、解凍後5°C以下で7日間程度の保存性を想定している。



図2 広島サーモンの冷風乾燥(上)と
ロックスの真空包装(下)

製品：生サーモン片身(380g)からロックスを製造すると製品重量は337gとなり歩留りは89%となった。原料サーモンの原価から計算すると、製造したロックス片身の原価は1500円/kgとなる。市販品が4580円/kg程度(市販品の価格から)で販売されており、製品原価に人件費や資材費などが加わるとき、市販品との価格競争が可能かどうかは、今後の課題であろう。

品質や味の面では、活魚から加工していることから身の弾力や粘りのある食感が市販のものより優れている。浸漬3日間での細菌の増加が懸念されるが、菌数は処理前で 7.2×10^2 CFU/gから浸漬3日後に 5.9×10^3 CFU/gに一桁増加した。また、大腸菌は不検出であった。生食用冷凍鮮魚介類では生菌数が100,000/g以下、かつ、大腸菌が陰性でなければならないとされていることから²⁾、調製したロックスはこの基準値以下となる。したがって、小規模な製造の結果ではあるが、新鮮なサーモンを使うことができるので、より安全な製品を作ることができると思われる。

II ロックスを使った料理

食品開発に関係する授業で学生が考案したロックスを使った簡単料理を4品紹介する。冷凍保存したロックスを解凍し、腹骨と皮を除いて用いた(図3)。



図3 解凍したロックスの処理

1 ロックス入りアボカドディップ

ロックスの食感を出すため、切り方や大きさを変えた。パーティーや料理の前菜として食卓に加えてほしい一品(図4)。

材料	アボカド	1/2個
	ロックス	50g
	マヨネーズ	大さじ2
	塩・黒コショウ	少々
	醤油	小さじ1
	練りわさび	少々
	さらし玉ねぎ	適量
	パンあるいはクラッカー	

作り方

- ① 半分のアボカドを潰し、残りを角切りにする。
- ② マヨネーズ、塩・黒コショウ、醤油、わさびを①に加え混ぜる。
- ③ ロックスを大小に切り②に加える。
- ④ パン、クラッカーなどに乗せる。
- ⑤ さらし玉ねぎを④にトッピングする。



図4 ロックス入りアボカドディップ

2 ロックスのたたき

本品は、アボカドなどとレタスに載せて食べる。ワサビ醤油とともに単品で食べてもおいしい。また、オープンサンドの具としても使える。工夫したところは、ロックスの生臭さを消すために、表面を焼いた。和洋コラボの一品(図5)。

材料	ロックス	300g
	黒コショウ	少々
	生ニンニク	少々
	オリーブオイル	適量
	デイル	少々
	レモン	2切れ

作り方

- ① ロックスに黒コショウをなじませる。
- ② フライパンにオリーブオイルをひき、スライスニンニクを炒めて香りを出す。
- ③ ニンニクを取り出し、ロックスの表面だけ焼く。
- ④ 冷やしてから厚く(1cm程度)切り、デイルとレモンを添える。



図5 ロックスのたたき

3 ロックスのサンドウィッチ

家庭に残っている材料で簡単に作ることができる。ロックスの味を引き立てるために、ソースを多めに使用した。パンを焼くことで香ばしさがでて、ロックスと合う(図6)。

材料	ロックス	300g
	バター	適量
	黒コショウ	少々
	レタス, スライス玉ねぎ	好みで
	その他(トマト, きゅうり)	好みで
	パン(はさみ込みやすいもの)	
	ソース(レモン皮とレモン汁)	適量, マヨネーズ大さじ2, 砂糖小さじ1)

作り方

- ① フライパンにバターを溶かしてロックスに適量の黒コショウを振りかけ、表面を焼く。
- ② パンに切り込みを入れ、表面を焼く。
- ③ パンにソース, レタス, 玉ねぎの順に乗せる。

- ④ 好みによってトマト, きゅうりなどトッピングする。



図6 ロックスのサンドウィッチ

4 ロックスのクリームシチュー

家庭にあるもので簡単にできるように工夫した。ロックスに塩分が含まれているため、塩は加えないこととした。ロックスは煮崩れを防ぐために大きめに切り、玉ねぎをしっかり加熱して甘味を出しておくことによりおいしくなる(図7)。

材料	コンソメ	1個
	水	100mL
	小麦粉	大さじ2
	水	40mL
	バター	16g
	牛乳	150mL
	ほうれん草	1束
	玉ねぎ	1/2個
	白しめじ	1/4株
	ロックス	200g

作り方

- ① バターを鍋に入れて溶かし、千切りにした玉ねぎを炒める。
- ② ほうれん草を下茹でし1cmに切る。
- ③ ①に水とコンソメを入れ、ひと煮立ちさせる。
- ④ ほうれん草以外の野菜とロックスを加えてよく煮る。
- ⑤ 牛乳と②のほうれん草を加え、沸騰前に火を止め、水でといた小麦粉を入れてとろみをつける。



図7 ロックスのクリームシチュー

Ⅲ さいごに

廿日市の水産物を探したところ、広島県産応援登録制度の登録商品に認定されている「広島サーモン」に着目した。最初にサーモンの養殖場に学生たちと訪問して養殖場の環境に触れ（図8）、広島サーモンの加工や料理のイメージを創り上げた。生きている広島サーモンが入手できることから市販のスモークサーモンとは異なる北欧で作られる「ロックス」を調製することとした。さらにロックスを材料とした料理を4品考案することができた。

開発に関わった食品開発コースの学生（神野さん、藤川さん、松枝さん、松山さん、山縣さんおよび山口さん）にお礼申し上げます。



図8 サーモン養殖場の視察
(万古溪養魚観光センター)

文献

- 1) 北欧の定番サーモン料理グラブラックス.
<<https://hokuogohan.fukuya20cmd.com/2023/07/03/10585/>>, (アクセス 2025 年 12 月 15 日).
- 2) 生食用冷凍魚介類規格基準.
<<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzendu/0000126767.pdf>> , (アクセス 2025 年 10 月 27 日).

〈報告〉

むき身カキおよびもみじ饅頭の製造で発生する
規格外カキと小豆皮の活用藤原 久子, 松崎 好, 有吉 邦江, 岡崎 尚
食物栄養学科

要約

農林水産省が実施している「みどり戦略学生チャレンジ」に食物栄養学科として食品加工利用の規格外農産物部門に参加し、廿日市市内で生じている規格外カキおよびもみじ饅頭製造で発生する小豆皮を活用した商品開発を行った。規格外カキは、加熱処理をした後カキを加えたパンとして開発し、「カキ入りベーコンエピ」として商品化できた。小豆皮については、粉末化した皮をパウンドケーキに加えることで、「不足する食物繊維を補う」をコンセプトにした商品を開発した。カキ入りベーコンエピは広島市内のベーカリーと契約を結び商品化を進めているところである。小豆皮を加えたパウンドケーキは、実際に大学発開発品として地元のイベントで販売することができた。

キーワード

カキ, 小豆皮, ベーコンエピ, パウンドケーキ, 食物繊維

はじめに

2050年に向けて、環境にやさしく、かつ生産性の高い、持続可能な食料・農林水産業の実現をめざし、農林水産省は2021年に「みどりの食料システム戦略」¹⁾を策定した。その一環として、高校生や大学生も参加できる「みどり戦略学生チャレンジ」を開催している。

そこで、食物栄養学科では食品加工利用の規格外農産物部門に参加した。廿日市市内で同部門に関係のある食材を見渡すと、カキむき身製造で発生する規格外カキおよびもみじ饅頭製造で発生する小豆皮が挙げられる。廿日市市で発生する規格外カキと小豆皮の発生量は、公表されていないが相当量発生していると推測される。これらの活用度の低い食材の利用拡大を目的としてそれぞれの素材の特徴を活かした商品開発を行った。

1 原材料

1 規格外カキ

2024年4月に県内カキ生産者から購入した規格外カキ(図1)を、マイナス70℃で冷凍保存し(表1)、使用直前に解凍したものを、0.9%塩水で軽く洗浄してから用いた。

表1 規格外カキと小豆皮の水分と菌数

	規格外カキ	小豆皮
生菌数 (CFU/g)	$2.07 \times 10^4 \pm 6.3 \times 10^3$	$5.4 \times 10^3 \pm 1.08 \times 10^3$
水分量 (g/100g)	74.4 ± 0.5	74.9 ± 5.8

2 小豆皮

2024年6月に県内もみじ饅頭の製造企業から提供を受けた小豆皮(図1)を温風乾燥機で水分約10%まで乾燥し、高温高圧瞬間焼成(瀬戸鉄工株式会社)²⁾した後、微細粉末化したものを用いた(図2)。



図1 規格外カキと小豆皮



図2 小豆皮粉末

II 結果

1 規格外カキを使ったパンの開発

カキのサイズにばらつきがあることから、そのままの形で使用するのではなく、刻んで使用するよう検討した。また、パンの具材として使用するために水分量を減らす工夫をした。この後に示すカキ入りベーコンエピ（図3、表2）以外にピロシキ風のパンなど数種類検討を行った。



図3 規格外カキを活用したカキ入りベーコンエピ

2 小豆皮を使った商品の開発

小豆皮の乾燥粉末には食物繊維が73.6%含まれているため³⁾、「食物繊維を補給できるパウンドケーキ」をコンセプトに商品開発を目指した。一日に不足する食物繊維の量は3~4gであることがWebサイトで示されており⁴⁾、この量をパウンドケーキ2切れで摂取できるように開発することとした。パウンドケーキの生地を調製する際、出来上がりの食感に影響しないこと、十分な食物繊維が摂取できる量を考えて配合を工夫した（図4、表3）。



図4 小豆皮粉末を添加したパウンドケーキ

III 試作品の試食

1 カキ入りベーコンエピ

学内の学生37人に試食を実施し、カキとベーコンの相性を尋ねたところ、全ての人が「良い」という評価であった。その他に、カキの

香りや食感は合っていると評価を受け、商品化に取り組むこととなった。カキのおいしさの特徴は、そのエキスに含まれるうま味成分であり、オイスターソースとして多くの料理の調味料として使われる。カキとベーコンとの相性も知られており⁵⁾、今回の試作品の評価にもカキエキスのおいしさが関係していると思われる。名称については、取り組んだ学生と相談して「カキ入りベーコンエピ」と呼ぶこととした。

なお、カキ入りベーコンエピは、広島市内の「梅ちゃん農園のパン屋さん」（広島市東区中山上1-4-2）の目に留まり、山陽女子短期大学の開発品として扱われることとなった。

2 小豆皮入りパウンドケーキ

試作したパウンドケーキを学内で試食を実施したところ（図5）、「おいしい」、「健康的」などの好意的評価を受けた。また、小豆皮の提供を受けた企業からも高評価をいただき、大学開発品として販売することとなった。さらに、「はつかいち環境フェスタ2025」（2025年10月5日に開催）にて、小豆皮入りパウンドケーキを販売し、多くの来場者に購入された。購入者には、おいしいだけでなく健康食品でもあり、さらにもみじ饅頭に使われている食材の有効利用に対して評価を受けた。



図5 「カキ入りベーコンエピ」と「パウンドケーキ」の試食会の様子

さいごに

「みどり戦略学生チャレンジ」に参加し、学生主体の商品開発を行ったが、開発過程で使われていない食材に対する学生の認識が変わった。また、学生たちの自由な発想から商品開発を進め、最終品までたどり着くことができた。さらに、先に紹介したが、「はつかいち環境フェスタ2025」で開発した2つの商品を発表できたことは、学生たちにとって確かな自信になったと感じた。

表2 規格外カキを用いたカキ入りベーコンエピの分量と作り方

分量	作り方
パン生地 (4本分)	【カキ】 ①カキを沸騰水中で加熱する(衛生面を考え、大量調理衛生管理マニュアルにのっとり、中心温度85℃以上を確認)。 ②フライパンにオリーブオイルを熱してカキを炒め、塩コショウを加える。 ③炒めたカキを刻む。 【パン生地】 ①ホームベーカリーに強力粉、水、塩、砂糖、ドライイーストを加え一次発酵まで行う。 ②生地を取り出し4分割してガスを抜き、かたく絞ったぬれ布巾をかぶせて12分ほど休ませる(ベンチタイム)。 ③パン捏ね台に打ち粉をふって、生地を長方形にのばし、ベーコンと刻んだカキを乗せ、黒こしょうを振る。 ④上下の生地を内側に折り、とじ目をしっかりとじる。 ⑤とじ目を上にして置き、ハサミで切りながら左右に振り分け、麦の穂のようにする。 ⑥天板にクッキングシートを敷き、パン生地を乗せぬれ布巾をかけて35℃で35分二次発酵を行う。 ⑦クッキングシートと生地を取り出し、天板ごと220℃で予熱。 ⑧予熱完了後、クッキングシートごと天板に戻し、220℃で12分焼成する。
強力粉 230g	
水 140mL	
食塩 5g	
砂糖 3g	
ドライイースト 3g	
具材	
スライスベーコン 4枚	
黒こしょう 適量	
カキ 200g	
オリーブオイル 6g	
食塩 1g	
こしょう 少々	

表3 小豆皮を用いたパウンドケーキの分量と作り方

分量 (18 cmパウンドケーキ型1台分)	作り方
無塩バター 100g	①室温に戻したバターにグラニュー糖を少しずつ加え、ハンドミキサーで空気を含ませるように白っぽくなるまで攪拌する。 ②①に溶いた卵を少しずつ加え、その都度ハンドミキサーで攪拌する。 ③小麦粉とベーキングパウダーを合わせてふるい、すくい上げて切るように混ぜ合わせる。 ④粉っぽさがなくなり、表面にツヤが出てきたら生地の1/3に小豆皮粉末とゆであずきを加えて混ぜる。 ⑤残りの2/3の生地には抹茶パウダーを加えて混ぜる。 ⑥抹茶の生地の小豆皮の生地を入れて軽く混ぜ合わせ、マーブル模様になるように型に流し込む。 ⑦表面を平らに整え、170℃に予熱したオーブンで約40分焼成する。
小麦粉 95g	
グラニュー糖 90g	
全卵 2個	
ゆであずき 40g	
小豆皮粉末 20g	
抹茶パウダー 5g	
ベーキングパウダー 2g	

謝辞

この度の取り組みを紹介していただいた室津史子学長、小豆皮の粉末化をお願いした日東食品工業株式会社および小豆皮の提供いただいた株式会社やまだ屋には、この場を借りてお礼を申し上げます。

文献

1) 農林水産省：みどり戦略学生チャレンジ-農林水産省。
 <<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/challenge.html>>, (アクセス 2025年10月25日)。

2) 株式会社瀬戸プレスフーズ。
 <<https://seto-pre.com/feature/>>, (アクセス 2025年10月25日)。
 3) 今井佳積, 梶原良, 谷本昌太, 他(2023)。もみじ饅頭餡余物「小豆皮」の菓子原料化技術開発, 広島県立総合技術研究所食品工業技術センター報告, 30, 13-20。
 4) 厚生労働省「健康日本21アクション支援システム」。
 <<https://kennet.mhlw.go.jp/information/information/food/e-05-001>>, (アクセス 2025年12月15日)。
 5) 梅津 聡 (監修), おいしい牡蠣の本, 東京, 笠倉出版社, 2016。

〈報告〉

家庭であまりがちな食材を活用した「食べきりレシピ」

考案の取り組み

藤原 久子¹⁾, 有吉 邦江¹⁾, 田崎 愛未²⁾, 堀野 こなつ²⁾, 用松 美郷²⁾

1) 食物栄養学科, 2) 食物栄養学科 栄養調理コース

要約

わが国では、食品ロス削減の取り組みが国民運動として進められている。令和 5 年度の推計では、日本における食品ロス発生量は 464 万トン、その内 233 万トンが家庭からであった。そのことから、家庭での取組が求められている。家庭で発生する食品ロスには、1) 直接廃棄、2) 食べ残し、3) 過剰除去の 3 種があげられる。

この度、廿日市市生活環境部循環型社会推進課より、令和 7 年度食品ロス削減推進事業として、家庭であまりがちな食材を活用した「食べきりレシピ」の考案の依頼を受けた。廿日市市生活環境部循環型社会推進課が市民を対象に実施した食品ロス削減に関するアンケート結果から、家庭であまりがちな食材を把握し、それらを使用したレシピ検討に取り組み、7 品 9 レシピが完成した。

キーワード

食品ロス削減, 食べきりレシピ, あまりがちな食材

はじめに

わが国における食品ロス(本来食べられるにもかかわらず廃棄されている食品)削減対策については、「食品ロスの削減の推進に関する法律」(令和元年法律第 19 号。以下「食品ロス削減推進法」という。)に基づき、国、地方公共団体、事業者、消費者等の多様な主体が連携し、サプライチェーン全体での食品ロス削減の取り組みが国民運動として進められている。食品ロスについては、「持続可能な開発目標」(SDGs : Sustainable Development Goals) のターゲットの 1 つとして、2030 年までに世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させることが盛り込まれている¹⁾。

第 4 次食育推進基本計画においても、食品ロス削減推進法に基づき国民運動として食品ロス削減を推進することが示されている²⁾。

令和 5 年度の推計で、日本における食品ロス発生量は合計 464 万トンとされている。内訳として事業系は 231 万トン、家庭系は 233 万トンであり、約半分は家庭からである^{1,3)}。家庭で発生する食品ロスには、1) 直接廃棄(手つかずのまま廃棄されたもの)、2) 食べ残し(一度食卓に上がったが、食べきれずに廃棄されたもの)、3) 過剰除去(食べられない箇所を取り除く際に、過剰に取り除かれて廃棄されたもの)の 3 種があげられる⁴⁾。

本学が位置する廿日市市における家庭から排出される食品ロス(食べ残し、手つかずの食品)の量は、家庭系可燃ごみ 16,480 トンのうち 6.5%を占め、年間約 1,070 トン(令和 5 年度推計)であった。廿日市市では食品ロス削減対策の取り組みとして、3 きり運動(使い切り・食べ切り・水切り)、てまえどり、3010 運動、フードドライブ等⁵⁾を実施している。

廿日市市生活環境部循環型社会推進課(以下、市循環型社会推進課)より、令和 7 年度食品ロス削減推進事業として、家庭であまりがちな食材を活用した「食べきりレシピ」の考案の依頼を受け、その取り組みについて報告する。

廿日市市生活環境部循環型社会推進課(以下、市循環型社会推進課)より、令和 7 年度食品ロス削減推進事業として、家庭であまりがちな食材を活用した「食べきりレシピ」の考案の依頼を受け、その取り組みについて報告する。

I 「食べきりレシピ」の検討

1 家庭であまりがちな食材の把握

市循環型社会推進課にて、廿日市市民を対象に食品ロス削減に関するアンケートを令和 7 年 5 月 1 日～5 月 31 日まで実施した。集計結果を表 1 に示す。

表1 廿日市市における家庭であまりがちな食材（抜粋）

(n = 512) 複数回答可	
食材	票数
もやし	55
豆腐	41
パン	41
牛乳	33
肉	21
きゅうり	20
お菓子	20
調味料	16
納豆	15

2 使用食材の選定および条件

表1の食材のうち、お菓子および調味料を除く食材を使用してレシピを作成することとした。レシピのコンセプトは、市循環型社会推進課より「こどもから大人まで食べられる」、「手軽な料理」とのことであった。

その他、レシピを考案するうえで、以下の点について考慮した。

- 1) どのような食材がどのくらい残るのかを想定したうえでの分量の検討（例：もやしであれば1/2袋あるいは1袋、納豆であれば3Pのうち1P使用するなど）
- 2) 使用食材や調味料について家庭にあると想定されるものを使用し、新たに調味料の購入をせず調理できる
- 3) 冷蔵庫にありそうな食材を使用したアレンジレシピの提案
- 4) 新たな食品ロスを生まない

これらの条件を基にレシピの検討（2品/人）を行った。学生が使用した食材および検討した料理名は表2のとおりである。

表2 「食べきりレシピ」考案に使用した食材および料理名

使用食材	料理名
1 納豆	納豆ちくわ巾着
2 豆腐, 肉	豆腐の肉巻き
3 豆腐, 食パン	お豆腐ピロシキ風
4 きゅうり, もやし	やみつききゅうり（もやし）
5 きゅうり, もやし	きゅうりのスープ
6 牛乳	じゃがいものカルボナーラ風
7 牛乳, 肉	クリーム煮

3 「食べきりレシピ」の試作および改善



図1 第1回試作品

表2で示した料理の試作品（7品9レシピ）を図1に示す。第1回の試作において、市循環型社会推進課および株式会社フレスタ担当者に来学いただき、試食および意見交換を行った。以下いただいた意見の抜粋を示す。

1 納豆ちくわ巾着

- ・小粒納豆でなく、ひきわり納豆ではどうか。
- ・焼き色を付けるためフライパンを使用した。トースターやグリルなどで焼き色を付けてはどうか。

2 豆腐の肉巻き

- ・豆腐およびたれの代わりに、厚揚げ、焼き肉のたれを使用してもよいかも。

3 お豆腐ピロシキ風

- ・揚げ焼きをトースターで焼いた場合どうなるのか。
- ・（食パンを使用し耳を落としているため、耳が食品ロスにならないよう）パンの耳の活用方法を検討してはどうか。

4 やみつききゅうり（もやし）

- ・きゅうりについて、乱切りだと味がしみ込みにくい。切り方を検討してはどうか。

5 きゅうりのスープ

- ・冷めてもおいしい。
- ・シンプルな材料で作りやすい。

6 じゃがいものカルボナーラ風

- ・じゃがいもの切り方を変更して、加熱時間が短縮できるとよい。

7 クリーム煮

- ・電子レンジを活用してできると手軽でよい。
- ・グラタン風のアレンジなど幅広くアレンジできそう。

いただいた意見を基にレシピを改善し、第2回の試作を行った。市循環型社会推進課担当者

らに來学いただき, 第1回の試作での意見等をふまえたアレンジレシピについても調理し, 試食していただいた。



図2 第2回試作品の説明および試食会の様子

4 試作以降の検討

第2回の試作での意見等をふまえ, 調理方法, 分量の最終調整および栄養価計算を行い, 表2に示す7品のレシピカードを作成した。

II 完成した「食べきりレシピ」



無限に食べられる やまつきもち/きゅうり



< 材料 > 4人分

もちし……………1袋
(きゅうり……………2本)
焼肉のたれ……………大さじ2
(きゅうりの場合は大さじ2強)
いりごま……………大さじ2
塩……………少々

< 作り方 >

1. もちしは沸騰したお湯で2分ゆでて、水気をきる。
 2. タッパー等の容器に材料を入れ、冷蔵庫で15分置いて、出来上がり。
- (きゅうりの場合)
1. きゅうりは蛇腹切りにする。
 2. 1に塩を加えて塩もみ後、水洗いして水気をきる。
 3. タッパー等の容器に材料を全部入れて冷蔵庫で20分置いて、出来上がり。

< 栄養価(1人分)>もちし/きゅうり

エネルギー: 46kcal / 46kcal
たんぱく質: 1.9g / 1.8g
脂 質: 2.6g / 2.7g
炭水化物: 4.6g / 4.8g
食塩相当量: 0.6g / 0.6g

< アレンジレシピ >

もちし…半袋、きゅうり…1本
もちしときゅうりの分量を半分にしてあわせて作ると、もちしのしゃきしゃき感ときゅうりのぼりぼり感を両方味わえる！
(きゅうりは蛇腹切りでなく千切りにして、塩もみ。)



このレシピは
山陽女子短期大学 食物栄養学科の
学生が考案しました！

図3 「食べきりレシピ」(抜粋)

図3に完成した「食べきりレシピ」を示す。レシピカードについては、フレスタ廿日市住吉店での配布, はつかいち環境フェスタ 2025 および本学での大学祭において, 取り組みの紹介とともに配布を行った。

III 考察

本取り組みは, おいしさだけでなく食品ロス削減の視点をふまえたレシピ作成であり, 食材の分量や調味料についても新たな食品ロスを生み出さないために, 家庭にあるものを想定して作成する難しさがあった。試作を通して多くの意見をいただき, 食品ロスを意識しながらレシピの考案に取り組んだ。今回の取り組みを通し, 食品ロス削減について改めて考える機会となった。

IV 結語

今回の取り組みにより, 地域の実情に沿った「食べきりレシピ」が完成した。完成したレシピは, 廿日市市の食品ロス削減をその目的の一つとする「はつかいちモッタйнаイ大作戦」のウェブサイト(廿日市市産業まちづくり委員会運営)で公表されている。各家庭においてこれらのレシピを活用いただき, あまりがちな食材が少しでも削減されることにつながれば幸いである。

V 謝辞

本取り組みにあたり, ご助言およびご支援をいただきました, 廿日市市生活環境部循環型社会推進課の藤川桃奈美主任主事, 吉村奈緒専門員および株式会社フレスタ迫本祥渚様その他関係各所の皆様, 心よりお礼申し上げます。

文献

- 1) 環境省：我が国の食品ロスの発生量の推計値,
<https://www.env.go.jp/press/press_00002.html>,
(アクセス 2025 年 8 月 28 日).
- 2) 農林水産省：第 4 次食育推進基本計画啓発リーフレット,
<https://www.maff.go.jp/j/syokuiku/plan/4_plan/attach/pdf/index-28.pdf> ,(アクセス 2025 年 10 月 18 日).
- 3) 農林水産省：事業系食品ロス量（2023 年推計値）を公表,
<<https://www.maff.go.jp/j/press/shokuhin/recycle/attach/pdf/250627-1.pdf>> , (アクセス 2025 年 8 月 28 日).
- 4) 環境省：自治体職員向け食品ロス削減のための取り組み事例集（令和 6 年度更新版）,
<https://www.env.go.jp/recycle/foodloss/pdf/j_fl_mr6.pdf> , (アクセス 2025 年 8 月 28 日).
- 5) 廿日市市：食品ロスの削減,
<<https://www.city.hatsukaichi.hiroshima.jp/soshiki/31/84071.html>> , (アクセス 2025 年 8 月 28 日).

〈資料〉

廿日市市住民の食品ロス対策認知度およびその対策状況

有吉 邦江

食物栄養学科

要約

日本は、海外から大量に食糧輸入している一方で、まだ食べることができる状態の食品を大量に廃棄している現状がある。この問題に対応するため、2019年に食品ロスの削減の推進に関する法律（令和元年法律第19号。以下、食品ロス削減推進法）が制定・施行された。

食品ロス削減推進法の前文では「食べ物を無駄にしない意識の醸成とその定着を図っていくことが重要」とされ、これにより「国民各層がそれぞれの立場において主体的にこの課題に取り組み、社会全体として対応」することが求められている。

廿日市市においても、市内の一般廃棄物の処理に関する計画「第3次廿日市市一般廃棄物処理基本計画」において、「食品ロスの削減」を重点施策の一つとして掲げ、情報発信等各種施策を講じて食品ロスの削減を推進することとしている。

食品ロス削減推進法施行から約5年を経過した2024年10月、廿日市市内で開催されたイベント会場においてアンケート調査を実施し、食品ロス削減に対する市民の意識・行動状況を把握した。その結果、より一層取組を推進していく必要があること、食材としては特に野菜をターゲットとした対策が必要であることなど、今後の食品ロス対策に向けての示唆を得た。

キーワード

食品ロス、食品ロス削減推進法、廿日市市

はじめに

食品ロスとは、「まだ食べられるのに廃棄される食品」とされている¹⁾。

我が国の食品ロス発生量は年間464万トンで、そのうち家庭からの発生量は約半数の233万トンと推計されている（令和5年度）²⁾。

家庭からの食品ロス発生量の内訳としては、食卓にのぼった食品で食べ切れずに廃棄された「食べ残し」が97万トン、賞味期限切れ等により使用・提供されず、手つかずのまま廃棄された「直接廃棄」が100万トン、厚くむき過ぎた野菜の皮など、不可食部分を除去する際に過剰に除去された可食部分「過剰除去」が36万トンと推計されており、「食べ残し」および「直接廃棄」による食品ロスが多い（令和5年度）^{2,3)}。

このような家庭での食品ロスを削減するためには、まず一人ひとりが食品ロスについてどのような場面で発生させているかを認識し、食品ロスを発生させないための取組を行っていく必要がある。

食品ロス削減の推進を目的として、食品ロス削減推進法が2019年に制定・施行されており、本法に基づき、国・地方公共団体・事業者等がそれぞれの役割に応じて各種の施策を講じている。

廿日市市も、2023年3月に策定した「第3次廿日市市一般廃棄物処理基本計画」において、食品ロス削減を重点施策の一つとして掲げ、⁴⁾2024年度から様々な施策を講じている。内容としては、食品ロス削減等を市・事業者・市民と連携して取り組んでいくための特設サイト「はつかいちモッタイナイ大作戦」の開設、食品ロスの削減に向けて取り組んでいる事業者の紹介、フードドライブの実施などである⁵⁾。

食品ロス削減推進法施行後5年を経過した2024年10月、消費者の意識・行動を明らかにし、今後の施策・対策に反映させることを目的に、各種イベントにおいて消費者に対しアンケートを実施し、その結果を取りまとめたので報告する。

I 方法等

1 実施場所・対象者

2024年10月に開催された次のイベントにおいて、来場者を対象に食品ロス削減に対する意識等の調査を実施した。実施場所を図1に示した。

a 山陽女子短期大学大学祭（以下、陽月祭）

〔開催場所：山陽女子短期大学〕

2024年10月20日（日）開催 来場者 80名

b はつかいち環境フェスタ 2024（以下、環境フェスタ）〔開催場所：グローバルリゾート総合スポーツセンターサンチェリー（甘日市市串戸6丁目1-1）〕

2024年10月26日（土）開催 体験型環境イベント 来場者 157名

c 心と心のハーモニーフェスタ（以下、ハーモニーフェスタ）〔開催場所：水と緑のまちさいき文化センター（甘日市市津田4218）〕

2024年10月26日（土）開催 福祉の祭り 来場者 60名



図1 アンケート実施場所の位置図

2 調査方法

表1の内容について、紙媒体又はMicrosoft FormsによりWeb上で回答を得た。家族で来場された方については、各々での回答を依頼した。

表1 調査項目 (3~5は複数回答可)

1	食品ロスという問題を知っているか (食品ロスの認知度)
2	家庭で、どのくらいの頻度で食品ロスが発生しているか (食品ロス発生状況)
3	家庭で捨ててしまいがちな食品はどのようなものか (食品ロスになりがちな食材)
4	家庭でどのような時に食品を捨ててしまうか (すててしまいがちな時)
5	家庭で食品ロスを削減するためにどのようなことをしているか (食品ロスを削減するための取組)

II 結果

アンケート回答者の属性および回答結果は、表2~表4および図2~5のとおり

なお、図表で構成比を示しているが、端数を四捨五入しているため合計が100%にならない場合がある。

1 回答者の属性

a 陽月祭会場

無回答等3名を除く77名の属性は、男性16%・女性84%で、年代は男性・女性ともに20代が約3割と最も多かった(表2-1)。

同居人数(回答者本人を含む。以下同じ)は4人が最も多く27%で、そのほかの1~5人までが10数%と、同居人数は分散していた(表3-1)。

b 環境フェスタ会場

無回答等5名を除く152名の属性は、男性33%・女性67%で、割合が20%以上の年代層としては、男性が40代、女性および全体が30代および40代であった(表2-2)。

同居人数は4人が最も多く39%であった(表3-2)。

c ハーモニーフェスタ会場

60名の属性は、男性30%・女性70%で、割合が20%を超える年代層としては、女性および全体が40代および70代であった。男性は年代が分散していた(表2-3)。

同居人数は3人が36%と最も多く、次いで2人が32%であった(表3-3)。

2 年代別の食品ロスの認知度

10代未満の認知度(「内容は知らなかった」を含む。以下同じ)は、陽月祭会場、環境フェスタ会場ともに6割程度であった。10代未満を除くと、無回答を除きほぼ100%の認知度で

あった(表 4-1～表 4-3)。ただし、陽月祭会場においては、会場に食品ロスに関する掲示をしていたため、当日知った人も含まれると考えられる。

3 年代別食品ロス発生状況

年代別の食品ロス発生状況は、a～c のとおり同居人数別でのクロス集計も行ったが、いずれの会場においても同居人数が 1 人のケースで「頻繁に(ほぼ毎日)発生する」とした回答者がいなかったほかは、傾向がみられなかった。

a 陽月祭会場

回答数の少ない 60 代以降を除いて、「あまり発生しない」「ほとんど発生しない」と回答したのは、10 代未満 80%が最も多く、次いで 10 代 64%、20 代 54%となっている(図 2-1)。

b 環境フェスタ会場

回答数の少ない 80 代以上を除いて、「あまり発生しない」「ほとんど発生しない」と回答したのは、10 代未満および 70 代それぞれ 75%が最も多く、次いで 60 代 64%、10 代 58%となっている(図 2-2)。

c ハーモニーフェスタ会場

回答数の少ない 30 代以下および 80 代以上を除いて、「あまり発生しない」「ほとんど発生しない」と回答したのは、50 代 90%が最も多く、次いで 70 代 53%、40 代 50%となっている(図 2-3)。

4 食品ロスになりがちな食材

どの会場においてもその他を除き傷みやすい野菜が最も多く、その割合は全回答者の 66～67%であった。次いで調味料・油で同じく 15%～20%であった。

3 番目に多いのは、陽月祭会場では菓子 8%、環境フェスタ会場では果物 13%、ハーモニーフェスタ会場では日配品 17%であった(図 3-1～図 3-3)。

5 食品をすててしまいがちな時

どの会場においても「賞味・消費期限切れ」が最も多かったが、全回答者における割合は陽月祭会場で 60%、環境フェスタ会場で 47%、ハーモニーフェスタ会場で 36%と、会場で差があった。ハーモニーフェスタ会場では、「冷蔵庫に放置してしまった」も同率で最も多かった。

2 番目に多いのは、3 会場ともに「冷蔵庫に放置してしまった」でそれぞれ 32%、40%、36%(ハーモニーフェスタ会場では同率 1 位)であった。

3 番目に多いのは、陽月祭会場では「食品を使いきれない」18%、環境フェスタ会場・ハーモニーフェスタ会場では「食べ残した」で、それぞれ 28%および 21%であった(図 4-1～図 4-3)。

6 食品ロスを削減するための取組

陽月祭会場および環境フェスタ会場では「残さずに食べる」が最も多く、それぞれ 45%および 61%であった。ハーモニーフェスタ会場では「賞味期限を過ぎても自分で判断」が最も多く 55%であった。「残さずに食べる」はハーモニーフェスタ会場では 3 番目に多かった。

2 番目に多かったのは、陽月祭会場および環境フェスタ会場では「賞味期限を過ぎても自分で判断」で、それぞれ 38%および 50%であった。ハーモニーフェスタ会場では、「必要なものだけ購入」で 47%であった。「必要なものだけ購入」は、陽月祭会場および環境フェスタ会場では 3 番目に取組が多かった。

そのほか「冷凍保存を活用」については、回答者の 33%～38%が取り組んでいた(図 5-1～図 5-3)。

表2-1 回答者の属性(年代別男女比)(陽月祭会場)
(性別欄合計人数を100%とした場合の割合で示した。)

性別	10代未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	合計(人)
男性	17%	8%	33%	8%	8%	17%	8%	0%	0%	12 (100%)
女性	5%	15%	29%	9%	17%	17%	2%	3%	3%	65 (100%)
全体	6%	14%	30%	9%	16%	17%	3%	3%	3%	77 (100%)

※ 回答しない1名、無回答2名 計3名を除く

甘日市市住民の食品ロス対策認知度およびその対策状況

表2-2 回答者の属性（年代別男女比）（環境フェスタ会場）

（性別欄合計人数を100%とした場合の割合で示した）

性別	10代未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	合計（人）
男性	18%	22%	2%	14%	20%	14%	6%	4%	2%	51 (100%)
女性	12%	12%	6%	26%	22%	6%	10%	6%	1%	101 (100%)
全体	14%	15%	5%	22%	21%	9%	9%	5%	1%	152 (100%)

※ 回答しない5名を除く

表2-3 回答者の属性（年代別男女比）（ハーモニーフェスタ会場）

（性別欄合計人数を100%とした場合の割合で示した）

性別	10代未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	合計（人）
男性	0%	2%	5%	0%	10%	7%	5%	10%	5%	18 (100%)
女性	0%	2%	0%	7%	29%	17%	12%	26%	7%	42 (100%)
全体	0%	3%	3%	5%	27%	17%	12%	25%	8%	60 (100%)

表3-1 アンケート回答者を含む同居者の人数（陽月祭会場）

同居人数	1人	2人	3人	4人	5人	6人	合計（人）
割合	19%	14%	12%	27%	19%	9%	78(100%)

※ 無回答2名を除く

表3-2 アンケート回答者を含む同居者の人数（環境フェスタ会場）

同居人数	1人	2人	3人	4人	5人	6人	7人	8人	合計（人）
割合	6%	17%	19%	39%	17%	1%	0%	2%	151(100%)

※ 無回答6名を除く

表3-3 アンケート回答者を含む同居者の人数（ハーモニーフェスタ会場）

同居人数	1人	2人	3人	4人	5人	6人	7人	合計（人）
割合	8%	32%	36%	5%	8%	8%	2%	59(100%)

※ 無回答1名を除く

表4-1 食品ロスの認知度の年代別割合（陽月祭会場）

	10代 未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代 以上	総計
知っていた	40%	91%	92%	86%	100%	85%	100%	100%	100%	69
内容は知らなかった	20%	9%	8%	14%		15%				7
言葉・内容ともに知らなかった	40%									2
全体（人）	5 (100%)	11 (100%)	24 (100%)	7 (100%)	12 (100%)	13 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	78

※ 無回答2名を除く

表4-2 食品ロスの認知度の年代別割合（環境フェスタ会場）

	10代 未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代 以上	総計
知っていた	43%	100%	100%	91%	97%	100%	100%	100%	100%	140
内容は知らなかった	19%			9%	3%					8
言葉・内容ともに知ら なかった	38%									8
全体（人）	21 (100%)	24 (100%)	7 (100%)	35 (100%)	33 (100%)	13 (100%)	14 (100%)	8 (100%)	1 (100%)	156

※ 無回答1名を除く

表4-3 食品ロスの認知度の年代別割合（ハーモニーフェスタ会場）

	10代 未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代 以上	総計
知っていた		100%	100%	100%	90%	100%	100%	100%	100%	59
内容は知らなかった										0
言葉・内容ともに知ら なかった					10%					1
全体（人）	0 (100%)	24 (100%)	7 (100%)	35 (100%)	33 (100%)	13 (100%)	14 (100%)	8 (100%)	1 (100%)	60

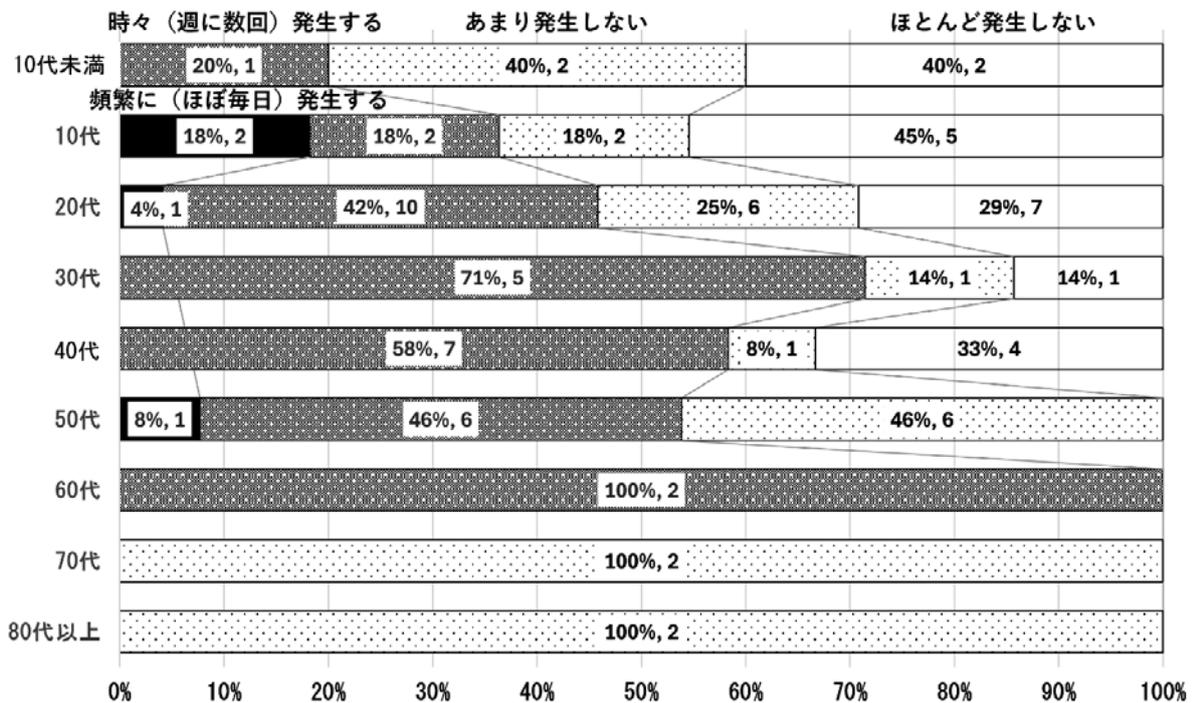


図 2-1 年代別食品ロス発生状況（陽月祭会場）

（無回答2名を除く78名。「あまり発生しない」は月に数回発生。「ほとんど発生しない」は、年に数回発生）

甘日市市住民の食品ロス対策認知度およびその対策状況

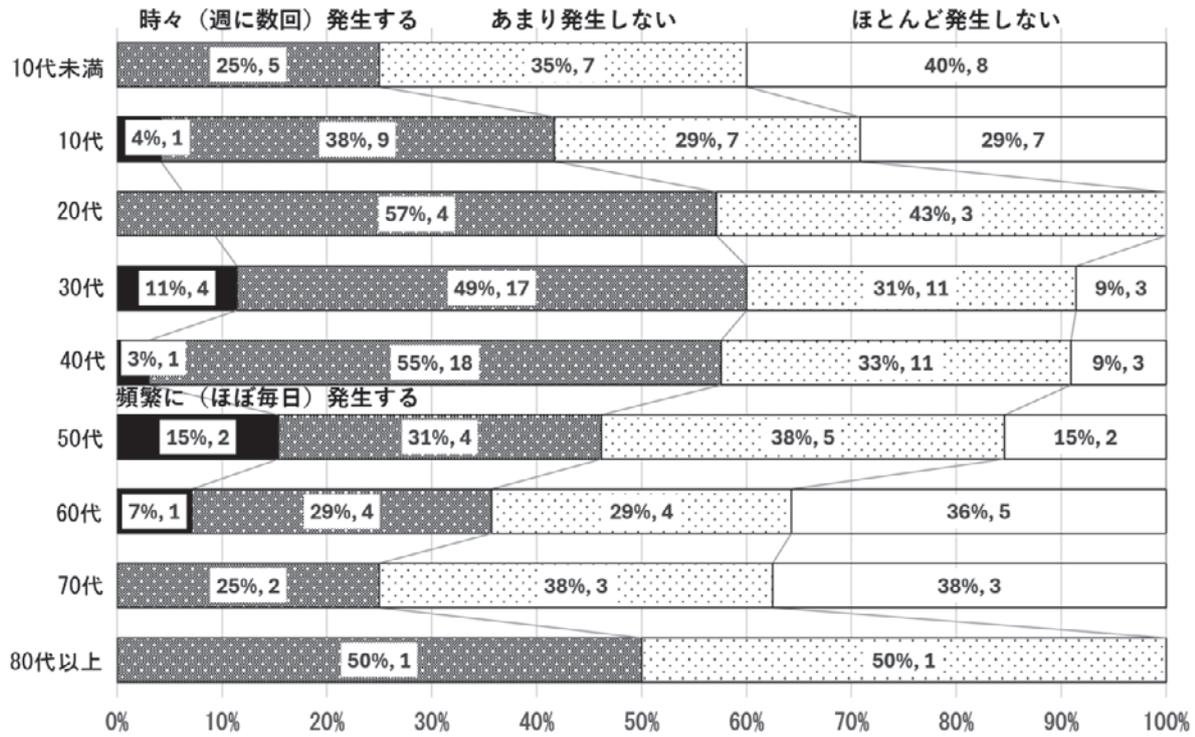


図 2-2 年代別食品ロス発生状況（環境フェスタ会場）
 （無回答 1 名を除く 156 名。「あまり発生しない」は月に数回発生。「ほとんど発生しない」は、年に数回発生）

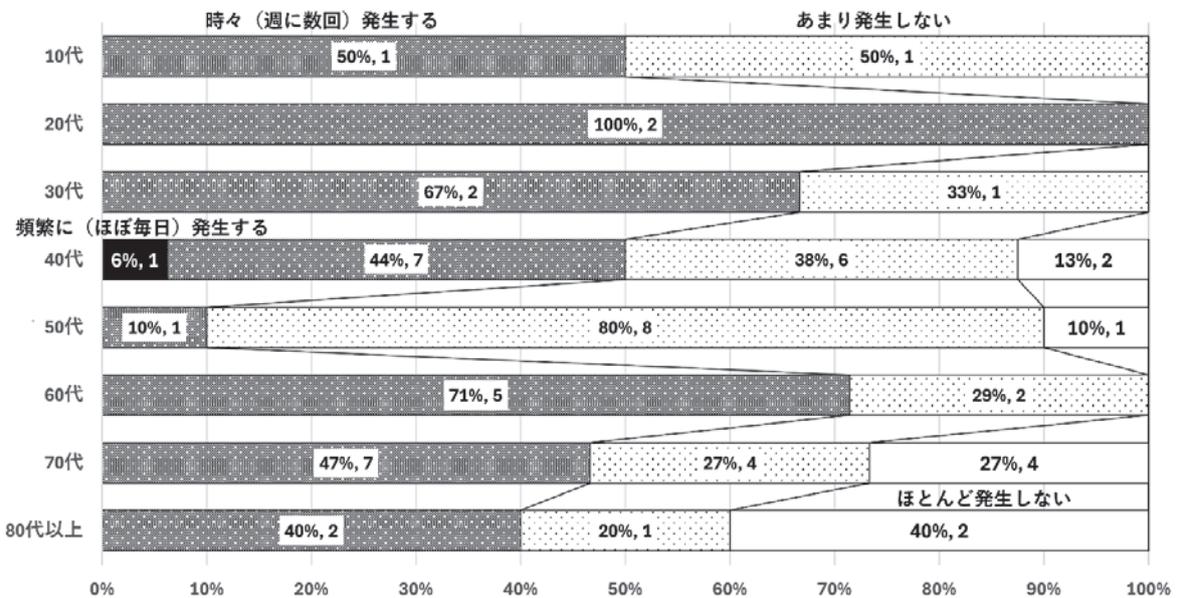


図 2-3 年代別食品ロス発生状況（ハーモニーフェスタ会場）
 （60 名。「あまり発生しない」は月に数回発生。「ほとんど発生しない」は、年に数回発生）

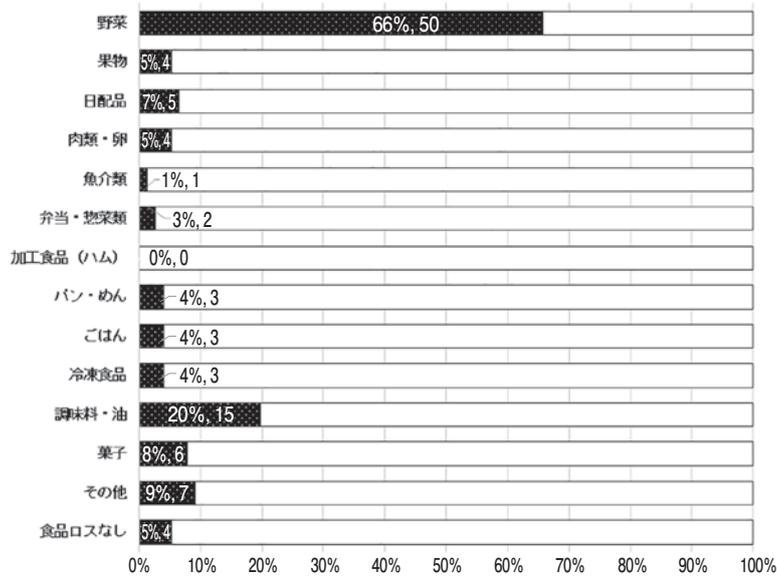


図 3-1 食品ロスになりがちな食材 (陽月祭会場) (無回答 3 名を除く 77 名)

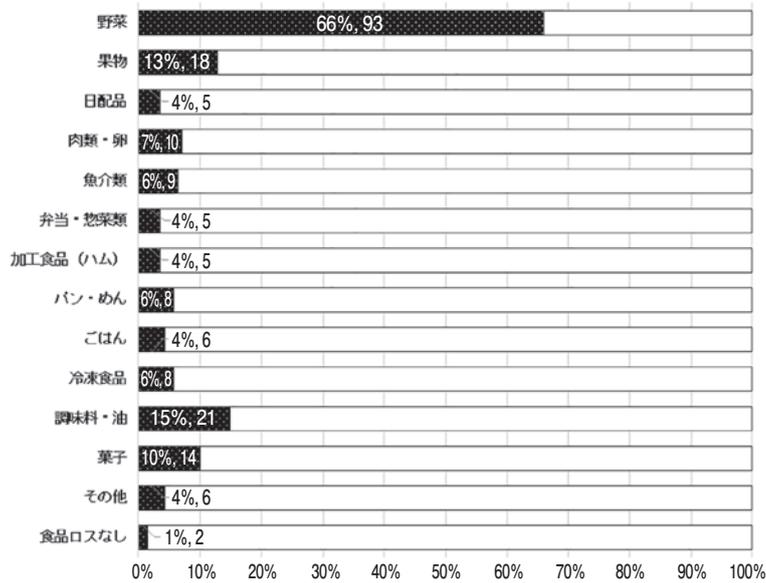


図 3-2 食品ロスになりがちな食材 (環境フェスタ会場) (無回答 16 名を除く 141 名)

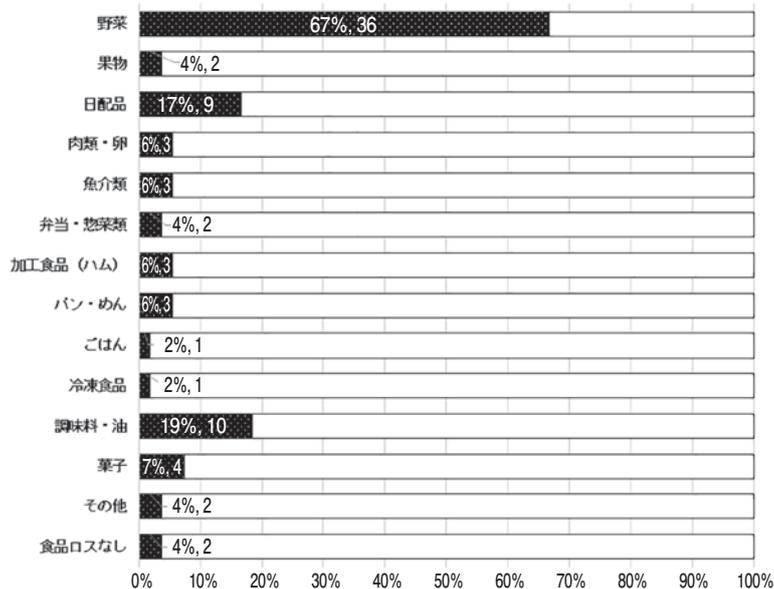


図 3-3 食品ロスになりがちな食材 (ハーモニーフェスタ会場) (無回答 6 名を除く 54 名)

甘日市市住民の食品ロス対策認知度およびその対策状況

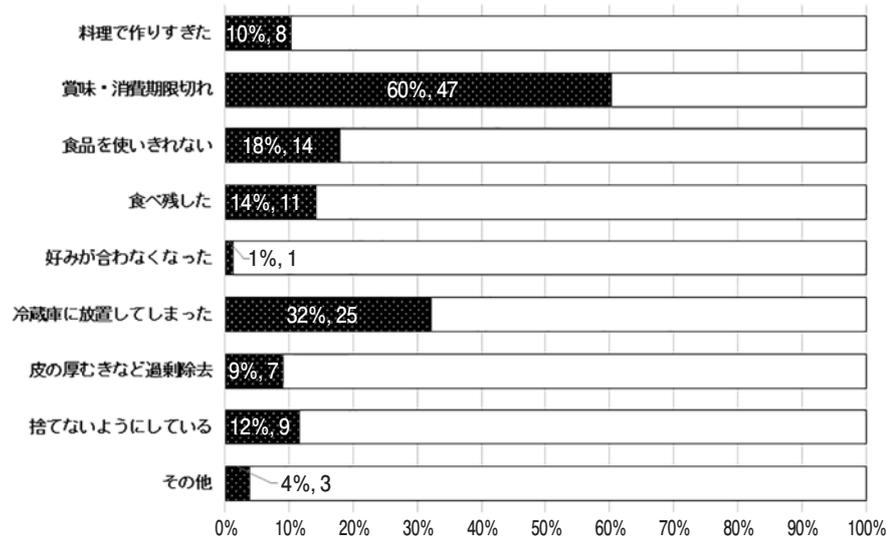


図 4-1 食品をすててしまいがちな時（陽月祭会場）（無回答 1 名を除く 79 名）

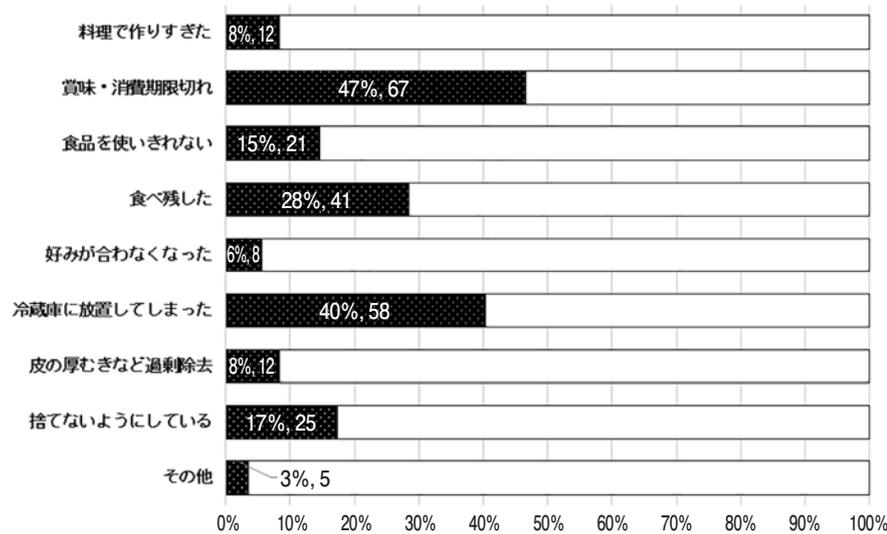


図 4-2 食品をすててしまいがちな時（環境フェスタ会場）（無回答 13 名を除く 144 名）

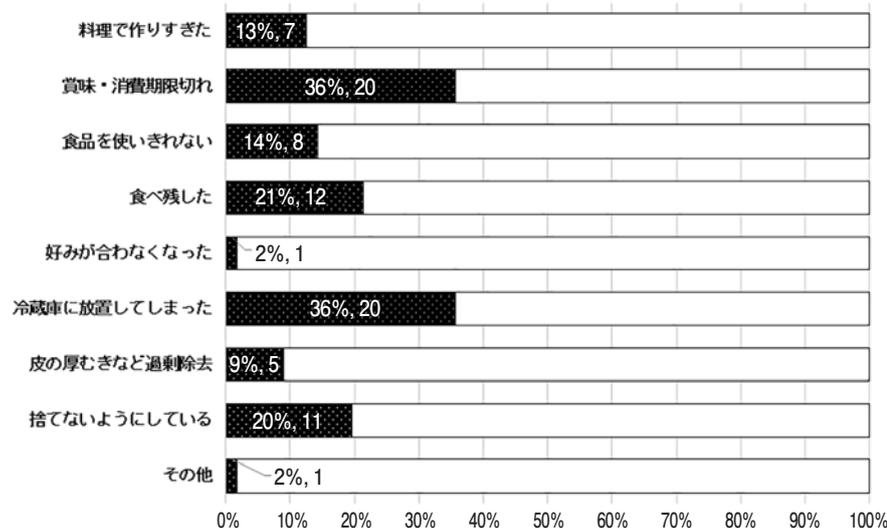


図 4-3 食品をすててしまいがちな時（ハーモニーフェスタ会場）（無回答 4 名を除く 56 名）

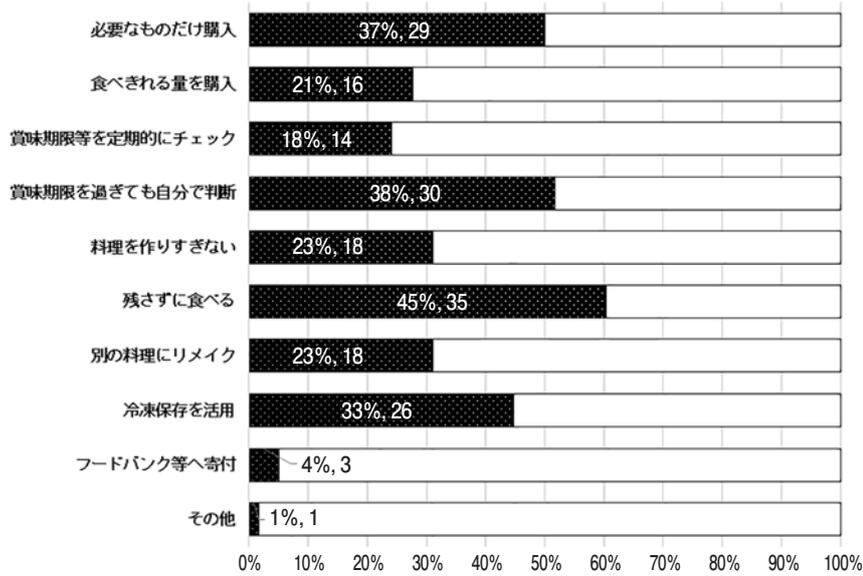


図 5-1 食品ロスを削減するための取組（陽月祭会場）（無回答 2 名を除く 78 名）

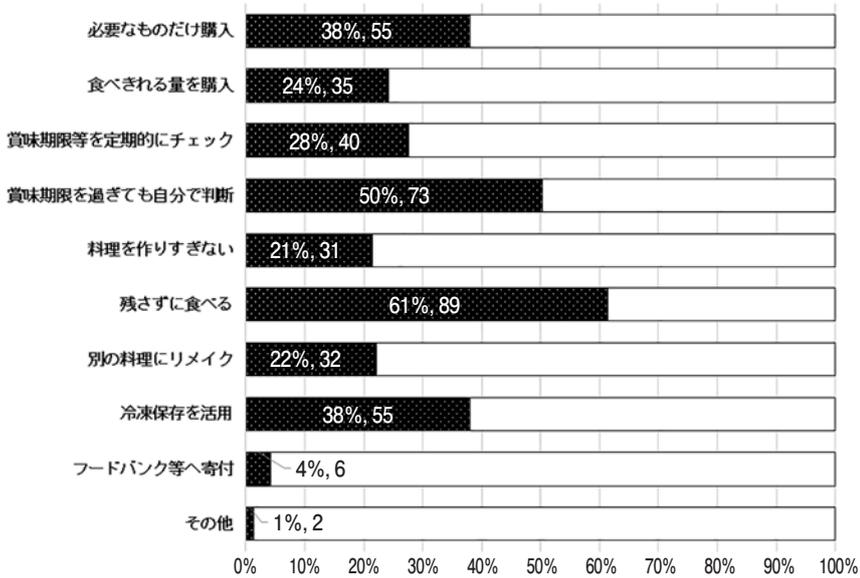


図 5-2 食品ロスを削減するための取組（環境フェスタ会場）（無回答 12 名を除く 145 名）

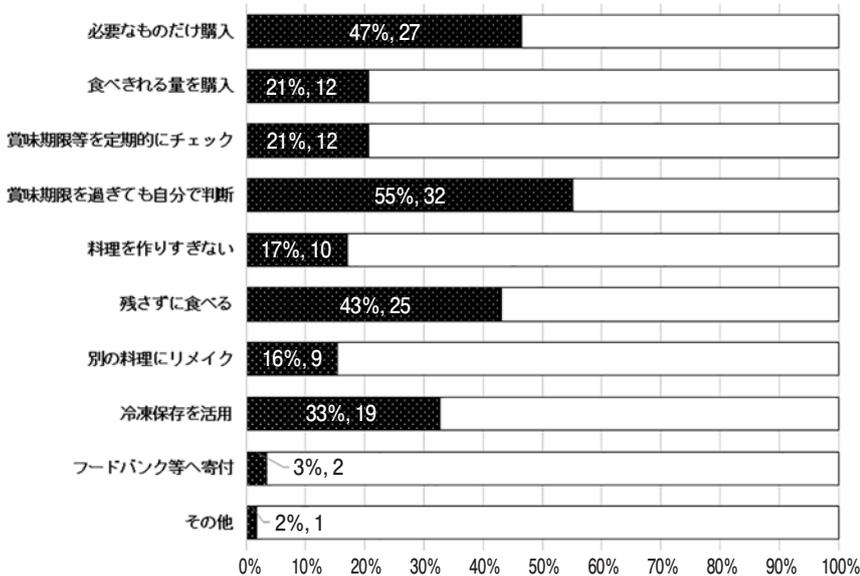


図 5-3 食品ロスを削減するための取組（ハーモニーフェスタ会場）（無回答 2 名を除く 58 名）

III 考察

食品ロス問題の認知度は、どの会場でも 10 代未満を除くとほぼ 100%であった。また、10 代未満を除くと内容は知らなかったとする回答者も数%にとどまり、食品ロスという言葉が定着していることがうかがえた（表 4-1～表 4-3）。

食品ロス発生状況としては、いずれの会場においてもいわゆる子育て世代である 30～40 代が「あまり発生しない」又は「ほとんど発生しない」とした割合が少なく、食品ロス削減対策が進んでないことが示唆された。ハーモニーフェスタ会場においては「あまり発生しない」又は「ほとんど発生しない」とした割合が多かったのは 50 代であった（図 2-1～図 2-3）。

食品ロスになりがちな食材としては、どの会場においても傷みやすい野菜が圧倒的に多く、特に野菜の食品ロス対策が重要であることが示唆された（図 3-1～図 3-3）。

食品を捨ててしまいがちな時は、会場により割合は異なるものの、直接廃棄に該当する「賞味・消費期限切れ」、「冷蔵庫に放置してしまった」が多く、直接廃棄をしないための対策推進の必要性が示唆された（図 4-1～図 4-3）。

食品ロスを削減するための行動としては、いずれの会場においてもそれぞれの家庭で行われており、「残さずに食べる」、「賞味期限を過ぎても自分で判断」、「必要なものだけ購入」するなどの取組がされていた。

その一方で、「食べきれぬ量を購入」、「賞味期限等を定期的にチェック」、「料理を作りすぎない」、「別の料理にリメイク」、「フードバンク等への寄付」など、取組の割合が小さいものもあり、より一層の食品ロス対策の推進の必要性が示唆された（図 5-1～図 5-3）。

なお、食品ロスという問題を内容まで認知し、食品ロス対策のためのなんらかの取組を実施している回答者（「食品ロスの認知度」の問いで「知っていた」と回答し、かつ「食品ロスを削減する取組」で何らかの取組を記述した回答者）は、無回答を除く全回答者中、陽月祭会場で 90%（73 名中 66 名）、環境フェスタ会場で 95%（135 名中 123 名）、ハーモニーフェスタ会場で 95%（60 名中 57 名）であった（10 代未満を除く結果）。これは、国が食品ロスの削減の推進に関する重要事項を定めた「食品ロスの削減の推進に関する基本的な方針」（令和 2 年 3 月 31 日閣議決定）の目標「食品ロス問題を認知して削減に取り組む消費者の割合 80%」を大きく上回っており、今後は食品ロス対策推

進を高度化する必要があると考える。

IV 結語

食品ロス削減推進法施行後 5 年を迎え、消費者における食品ロス問題の認知度、何らかの食品ロス対策の実施状況は高い状態にあるが、30 代～40 代を中心に全世代を通じて食品ロスが発生していることから、より一層の取組を推進していく必要があると考える。

食材としては特に野菜をターゲットにした食品ロス対策の必要性があると考えられる。

各会場とも、現状で食品ロス対策を講じている回答者は多かったが、「食べきれぬ量を購入」「賞味期限等を定期的にチェック」、「別の料理にリメイク」など、今後食品ロス対策を進めていくには、より実践的な取組を推進していく必要があると考える。

文献

- 1)消費者庁: 食品ロスについて知る・学ぶ。
〈https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/education/〉, (アクセス 2025 年 10 月 24 日)。
- 2)環境省: 我が国の食品ロスの発生量の推計値（令和 5 年度）の公表について（2025 年 6 月 27 日）〈https://www.env.go.jp/press/press_00002.html〉, (アクセス 2025 年 10 月 24 日)。
- 3)環境省: 食品ロスポータルサイト消費者向け情報 〈<https://www.env.go.jp/recycle/foodloss/general.html#EN2>〉, (アクセス 2025 年 10 月 26 日)。
- 4)廿日市市: 第 3 次廿日市市一般廃棄物処理基本計画～ゼロカーボンシティへの挑戦～（令和 5 年 3 月）。
〈<https://www.city.hatsukaichi.hiroshima.jp/uploaded/attachment/66336.pdf>〉, (アクセス 2025 年 10 月 26 日)。
- 5)廿日市市: 食品ロス削減の特設サイトが OPEN!（2024 年 9 月 19 日）。
〈<https://www.city.hatsukaichi.hiroshima.jp/soshiki/31/114649.html>〉, (アクセス 2025 年 10 月 26 日)。

活動報告

活動報告

2025 年 1 月～12 月

【研究】著書

No.	学科	氏名	書名・副書名・版	出版社	単・共著・その他	著者名	掲載ページ	出版年
1	人間	新谷	新編 衛生・公衆衛生学 (改訂)	アイ・ケイコーポレーション	共著	新谷奈苗 他	218-233	2025

【研究】論文

No.	学科	氏名	題目	著者名	掲載誌	巻・号	掲載ページ	発行年
1	人間	多尾 高田	UPI-27NT による短期大学生のメンタルヘルスの評価の試み	高田晃治, 多尾綾音, 熊谷雅美, 西本智恵	山陽女子短期大学紀要	46	18-22	2025
2	食栄	岡崎	ソルビトール添加とグルコース添加の寒天ゲル間の結合水および乾燥速度の比較	岡崎尚, 小野楓奈	山陽女子短期大学紀要	46	1-5	2025
3	食栄	岡崎	Changes in quality, bacterial flora, and odor of Pacific Oysters <i>Magallana gigas</i> under mimicked commercial shipping conditions at 4 °C	Nao Watakabe, Yuki Sato, Akane Matsumoto, Ayumi Furuta, <u>Takashi Okazaki</u> , Shota Tanimoto	Fisheries Science	91	1012-1024	2025
4	食栄	藤原	Effect of shio-koji on the physical properties and taste-related components of yellowtail <i>Seriola quinqueradiata</i> meat	<u>Hisako Fujiwara</u> , Misaki Tokumoto, Akane Matsumoto, Ayumi Furuta, Shota Tanimoto	Fisheries Science	91(2)	391-401	2025
5	食栄	藤原	Effect of melanocortin-4 receptor (<i>mc4r</i>) genome editing on the nutritional composition of red sea bream <i>Pagrus major</i>	<u>Hisako Fujiwara</u> , Tomoya Yoshino, Kasumi Kawanishi, Akane Matsumoto, Ayumi Furuta, Ryota Mabuchi, Youhei Washio Keitaro Kato, Masato Kinoshita, Shota Tanimoto	Journal of Food Composition and Analysis	145	107782	2025
6	臨床	飯伏 久保田	試験問題の特性に関する解析手法の開発と、学内成績解析システムへの実装	久保田耕司, 飯伏羲弘	山陽女子短期大学紀要	46	6-13	2025
7	臨床	飯伏 久保田 櫻井	学内成績解析システム「SAKURA」を用いた、臨床生理学分野における教育方策開発と実施	飯伏羲弘, 櫻井理世, 久保田耕司	山陽女子短期大学紀要	46	14-17	2025
8	臨床	濱	AAV-based gene therapy ameliorates neurological deficits in a mouse model of childhood-onset neurodegeneration with cerebellar atrophy (CONDCA) .	Wada H, <u>Hama N</u> , Hasegawa K, Takamuku C, Yoshida M, Omura M, Araki A, Kuwako K	Molecular Therapy	33	5829-5839	2025
9	臨床	濱	Inference technique for the synaptic conductances in rhythmically active networks and application to respiratory central pattern generation circuits.	Molkov YI, Borgmann A, Koizumi H, <u>Hama N</u> , Zhang R, Smith JC	eLife	13	RP101959	2025
10	臨床	藤井	Detection and analysis of Serpin and RP26 specific antibodies for monitoring <i>Schistosoma haematobium</i> transmission.	Mio Kokubo-Tanaka, Anna Overgaard Kildemoes, Evans Asena Chadeka, Benard Ngetich Cheruiyot, Taeko Moriyasu, Miho Sassa, Risa Nakamura, Mihoko Kikuchi, <u>Yoshito Fujii</u> , Claudia J de Dood, Paul L A M Corstjens, Satoshi Kaneko, Haruhiko Maruyama, Sammy M Njenga, Remco de Vruet, Cornelis Hendrik Hokke, Shinjiro Hamano	PLoS neglected tropical diseases	19(1)	e0012813	2025
11	臨床	松村	Hereditary transthyretin amyloidosis with cardiomyopathy and polyneuropathy associated with a novel pathogenic TTR Tyr105His (p.Tyr125His) mutation	Masahiro Nakamori, Keisuke Tachiyama, <u>Naoe Matsumura</u> , Akemi Hironaka, Yuji Muraoka, Toshiro Kitagawa, Mitsuharu Ueda, Hirofumi Maruyama	Amyloid	32(4)	375-378	2025

【研究】学会発表等

No.	学科	氏名	題目	単・共同	研究者名	学会名（正式名称）	発表日	場所（県）
1	人間	新谷永岡	Strategies to support older workers in their active roles after retirement - First report -	共同	新谷奈苗, 永岡裕康, 丸上輝剛, 守本とも子	the 2nd Joint Congress of ICOH-WOPS & APA-PFAW	2025年12月11日	ベトナム
2	食栄	岡崎	低静水圧で開殻したマガキむき身の品質的特徴	共同	戸松美紀子, 石井愛, 松本茜, 古田歩, 岡崎尚, 谷本昌太	2025年度日本水産学会春季大会	2025年3月26日～29日	神奈川
3	食栄	岡崎	低静水圧で開殻したマガキむき身のエキス成分	共同	戸松美紀子, 石井愛, 松本茜, 古田歩, 岡崎尚, 谷本昌太	2025年度日本水産学会秋季大会	2025年9月24日～27日	広島
4	食栄	津村	女子大学生におけるフードモデルを用いた食事調査の妥当性の検討	共同	津村なみえ, 井上くるみ, 北村真祐, 森脇弘子	第72回日本栄養改善学会学術総会	2025年9月14日	東京
5	食栄	津村	大学生におけるフードモデルを用いた食事調査は日常の食事を反映しているか	共同	森脇弘子, 豊島日奈子, 津村なみえ	第72回日本栄養改善学会学術総会	2025年9月14日	東京
6	臨床	飯伏久保田 櫻井	超音波検査用ゼリーが皮膚バリア機能に及ぼす影響	共同	岩本茉那, 久保田耕司, 櫻井理世, 飯伏羲弘	第21回合同地方会	2025年2月16日	広島
7	臨床	小野寺久保田	2024年度第71回臨床検査技師国家試験成績解析結果の報告	共同	小野寺利恵, 久保田耕司, 稲田政則, 吉野千代	第19回日本臨床検査学教育学会学術大会	2025年8月22日	岡山
8	臨床	小野寺久保田	第71回国家試験問題に関する識別指数解析	共同	稲田政則, 小野寺利恵, 久保田耕司, 吉野千代	第19回日本臨床検査学教育学会学術大会	2025年8月22日	岡山
9	臨床	小野寺久保田	平均情報量を用いた第71回国家試験受験者個別データの解析	共同	久保田耕司, 稲田政則, 小野寺利恵, 吉野千代	第19回日本臨床検査学教育学会学術大会	2025年8月22日	岡山
10	臨床	濱	脳発達における核膜 LINC 複合体の重要性	共同	伊藤泰行, 濱徳行, 鈴木禎史, 積山みるひ, 桑子賢一郎	第77回日本生理学会 中国四国地方会	2025年11月15日	鳥取
11	臨床	松村	遺伝性トランスサイレチンアミロイドーシス (ATTRv) 3 症例における末梢神経超音波検査での検討	共同	松村直愛, 中森正博, 廣中明美, 立山佳祐, 内藤裕之, 杉本太路, 丸山博文	第55回日本臨床神経生理学会学術大会	2025年11月13日	沖縄
12	臨床	松村	末梢神経障害における上肢末梢神経超音波検査による神経肥厚分布パターンの特徴	共同	内藤裕之, 杉本太路, 廣中明美, 松村直愛, 中森正博, 山崎雄, 丸山博文	第55回日本臨床神経生理学会学術大会	2025年11月13日	沖縄
13	臨床	三島	血液形態分野における技術者育成支援サービス活用の有用性	共同	上野寿行, 荒木敏造, 渡辺佳津子, 村瀬幸生, 手登根稔, 渡部俊幸, 三島清司	令和7年度日臨技中四国医学検査学会（第58回）	2025年12月30日	高知

【研究】研究資金獲得

No.	学科	氏名	研究費名	研究テーマ	研究期間
1	人間	新谷永岡	公益財団法人ダイオーズ記念財団	高齢労働者の活躍を阻害する要因の明確化とその対策 ～高齢労働者が明るく生き活きと活躍できる職場環境作りに向けて～	2025年1月～2025年12月
2	食栄	有吉	広島県受託調査研究	食品ロス対策としての鮮度保持袋効果検証試験	2025年9月～2025年11月
3	臨床	久保田	科学研究費助成事業 若手研究(代表)	皮膚バリア機能への影響評価に基づく界面活性剤の処方開発	2022年4月～2025年3月
4	臨床	久保田	科学研究費助成事業 基盤研究(C)(代表)	臨床実践能力獲得のための学習到達目標の関連性解析手法と評価モデルの開発	2024年4月～2027年3月
5	臨床	久保田	科学研究費助成事業 基盤研究(C)(分担)	コンピテンシー基盤型教育による学修成果と看護実践能力の測定ツール開発と適切性検証	2025年4月～2028年3月

6	臨床	濱	科学研究費助成事業 基盤研究(C)(代表)	母体の栄養状態による新生児突然死症候群発症のメカニズムの解明	2022年4月～2026年3月
7	臨床	濱	科学研究費助成事業 基盤研究(C)(分担)	閉塞性睡眠時無呼吸症に伴う高血圧を引き起こす神経回路の同定と制御機構の解明	2022年4月～2026年3月
8	臨床	濱	科学研究費助成事業 基盤研究(B)(分担)	軸索起始部の新たな制御機構とその異常による脳機能の発達障害	2024年4月～2028年3月
9	臨床	濱	浦上奨学会研究助成金	母体の栄養状態による乳幼児突然死症候群発症機構の解明	2025年11月～2026年9月

【社会貢献】産学連携

No.	学科	氏名	連携企業	内容	期間
1	人間	新谷永岡	(株)ワークマン	防災ジャケットの開発	2024年6月～2025年10月
2	食栄	有吉	広島県環境保健協会	職員に対する食品衛生関係法令研修	2024年5月～2025年6月(計7回)
3	食栄	有吉	広島県環境保健協会	職員に対する環境法令研修	2024年5月～2025年9月(計15回)
4	食栄	有吉藤原	(株)フレスタホールディングス, 廿日市市	家庭であまりがちな食材を使用した「食べきりレシピ」の開発	2025年5月～2025年9月
5	食栄	有吉藤原	廿日市市産業まちづくり委員会(事務局:廿日市商工会議所)	食べきりレシピ、フードドライブイベント情報の提供	2025年9月～2025年10月
6	食栄	有吉藤原	フレスタ廿日市住吉店	店頭フードドライブイベントへの参画、開発した「食べきりレシピ」の啓発	2025年9月28日
7	食栄	有吉藤原	はつかいち環境フェスタ実行委員会	開発した「食べきりレシピ」の啓発	2025年10月5日
8	食栄	鈴木	サンフーズ(株), 旭食品(株)	新たなお好み焼きの開発	2024年3月～2025年9月
9	臨床	小野寺	広島県赤十字血液センター	献血推進活動	2025年1月～2025年12月
10	臨床	小野寺	ひろしまドナーバンク	骨髄バンクドナー登録説明員	2025年1月～2025年12月
11	臨床	小野寺	廿日市市消防署	学生消防隊	2025年1月～2025年12月
12	臨床	久保田	クローダジャパン(株)	化粧品原料の有用性に関する評価	2025年7月～2025年12月
13	臨床	三島	(株)D・リレーションズ	血液形態学を中心とした、技術者育成支援事業	2024年6月～2025年12月

【社会貢献】学外役員・委員

No.	学科	氏名	団体・組織名	役職
1	人間	金岡	日本ビジネス実務学会	理事
2	人間	金岡	日本ビジネス実務学会中国・四国ブロック研究会	ブロックリーダー
3	人間	金岡	日本ビジネス実務学会	編集委員
4	人間	金岡	日本情報処理検定協会	採点審査委員
5	人間	金岡	日本医療福祉実務教育協会	理事
6	人間	金岡	広島大学大学院社会科学部研究科同窓会	理事
7	人間	新谷	日本産業看護学会	理事・評議員
8	人間	新谷	日本産業看護学会	組織強化委員長
9	人間	新谷	日本産業看護学会	査読委員
10	人間	新谷	社会福祉法人 秀楽会	評議員
11	人間	永岡	日本産業看護学会	組織強化委員
12	食栄	有吉	NPO 法人広島循環型社会推進機構	理事
13	食栄	有吉	NPO 法人広島循環型社会推進機構	研究課題選考委員
14	食栄	鈴木	一般社団法人大学・短期大学基準協会	評価員
15	食栄	水本	大野学校給食センター運営委員会	運営委員
16	食栄	吉村	広島西二次保健医療圏域食育推進域連絡会	構成員
17	食栄	吉村	廿日市市警察協議会	会長
18	食栄	吉村	公益社団法人広島県栄養士会	健康教育事業部専門員
19	臨床	飯伏	日本超音波検査学会	地方会委員
20	臨床	岡村	広島県臨床検査技師会	理事
21	臨床	小野寺	日本輸血・細胞治療学会 日本血小板・顆粒球型ワークショップ	幹事(会計担当)
22	臨床	小野寺	一般社団法人日本臨床検査学教育協議会	広報委員会 副委員長
23	臨床	小野寺	健康食品管理士会	中国支部 幹事
24	臨床	小野寺	国家試験成績解析研究チーム	代表
25	臨床	久保田	NPO 法人いわき情報技術研究会	事務局
26	臨床	三島	日本検査血液学会	功労会員

27	臨床	三島	日本医療検査科学会	評議員
28	臨床	三島	日本医療検査科学会	編集委員
29	臨床	三島	日本輸血・細胞治療学会	評議員
30	臨床	三島	日本臨床検査医学会	功労会員

【その他】

No.	学科	氏名	内容
1	人間	新谷	日本産業看護学会 第14回学術集会委員会企画
2	人間	永岡	日本産業看護学会 第14回学術集会委員会企画実行委員
3	食栄	津村	2025年度日本栄養士会会長表彰 受賞
4	食栄	水本	令和7年度広島県栄養士会会長表彰受賞
5	臨床	小田	第64回日本臨床細胞学会秋季大会 座長
6	臨床	久保田	国家試験成績解析研究チーム 解析研究責任者
7	臨床	三島	臨床検査技師臨地実習指導者講習会（中四国支部講習会） 世話人（2025.3.2開催）

山陽女子短期大学紀要投稿規程

第1条 執筆者は原則として本学教職員とする。ただし、紀要委員会において認められた者はこの限りでない。

第2条 原稿は他の出版物に発表されていない原著に限る。

第3条 原稿は紀要委員会に提出するものとする。

第4条 本紀要は年1回刊行する。ただし、別冊を時宜に応じて刊行することがある。

第5条 編集日程は、次を原則とする。

(1) 原稿の募集 毎年5月中旬

(2) 原稿の提出期限 毎年10月末

(3) 原稿の査読期限 毎年11月中旬

(4) 紀要の発行 毎年3月末

第6条 原稿の種類は原著論文・総説・研究ノート・資料・報告とする。

第7条 執筆予定者には紀要委員会から執筆要項を記載したフォーマットを渡し、執筆者はそれらに則って記述する。

第8条 投稿原稿の採否は、査読者の意見に基づき紀要委員会がこれを決定する。

第9条 紀要には上記の原稿以外に、教育・研究・社会活動報告の頁を設ける。

第10条 校正は原則として執筆者が行うものとする。著者校正は1校とし、誤植の訂正にとどめる。

第11条 別刷りは著者の希望により1論文につき30部までは無償とする。

附 則

この規程は昭和59年12月10日から施行する。

附 則

この規程は昭和62年12月7日から施行する。

附 則

この規程は平成23年4月1日から施行する。

附 則

この規程は平成24年4月1日から施行する。

附 則

この規程は平成25年4月1日から施行する。

附 則

この規程は令和5年10月16日から施行する。

編 集 委 員

濱 徳行 (編集委員長)

金岡 敬子

鈴木 理

水本 沙織

板尾 愛子

山陽女子短期大学紀要 第47号

令和8年3月31日発行

編集者 山陽女子短期大学紀要委員

発行者 山陽女子短期大学
〒738-8504 広島県廿日市市佐方本町1-1
電話 0829-32-0909

印刷所 株式会社インパルスコーポレーション
〒731-0141 広島市安佐南区相田1丁目16-27
