

令和元年度
学校給食から発生する食品廃棄物の削減など
に関する取組の支援業務¹
報告書

令和元年 3 月

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社



¹ 「平成 31 年度食品循環資源の再生利用等の促進に関する実施状況調査等業務」（環境省請負調査）の一部において実施されたもの。

目次

1.	事業概要	1
2.	群馬県高崎市におけるモデル事業	2
3.	千葉県市川市におけるモデル事業	18
4.	マニュアルの作成	30

1. 事業概要

市町村等が学校において実施する食品ロス削減に関する取組の実施を支援した。具体的には、群馬県高崎市、千葉県市川市において、学校給食から発生する食品廃棄物の削減や再生利用に係る取組に必要な資材の作成の支援や当該取組の効果の定量的な把握の支援等を実施した。

事業の実施に当たっては、各市町村等との調整、事業の実施状況の確認、事業の効果的な検証を実現するためのコンサルティング、地域のメディア等を活用した効果的な広報及び関係者へのヒアリングを行った。また、支援した市町村の取組を基にしたマニュアルの作成を行った。

群馬県高崎市および千葉県市川市の事業概要は以下の通りである。

図表 1 平成 31 年度実証事業の概要

実施地域 (実施主体)	実施内容	実施費用
群馬県高崎市 (高崎市教育部 健康教育課 箕郷学校給食センター)	<p>○「学校給食 3R アクション」の実施</p> <p>①給食センター内における取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ■調理時に発生する食品ロス・廃棄量の削減・リサイクル <ul style="list-style-type: none"> ➢ カットの方法を変更し、廃棄率を減少。廃棄時の調理残さの水切りによる重量削減も徹底 ➢ 皮付きのまま調理・皮の有効利用 ➢ 給食残さから堆肥をつくり、菜園にて利用 ■地域内の未利用食材の利用 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 生産者と連携し廃棄予定の玉ネギ・にんじんを利用 ➢ 納品期限「1/3 ルール」に該当する食品の給食利用 <p>②モデル小学校 3 校における食育・環境教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 食品ロスに関する情報発信(パンフレット・下敷きの作成) ➢ 魚の食べ方講習・食品ロスを減らす調理実習の実施 	906 千円
千葉県市川市 (市川市環境部 生活環境整備課)	<p>○「かしこくおいしく食べきりチャレンジ！」</p> <p>市内のモデル小学校 2 校において、同一週の給食提供日 5 日間(月～金曜日)に、以下の取組を実施した。</p> <p>①食品ロスに関する座学・児童による取組目標の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1 日目(月)の朝学習の時間(15 分間)に実施 ➢ 本モデル事業で作成した学習冊子とビデオ教材を活用 <p>②「食べきりの歌」等による給食時間中の啓発</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 全ての取組実施日(月～金)の給食時間に実施 ➢ 本モデル事業で作成した「食べきりの歌」を活用 <p>③チャレンジシートを用いた目標の振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 取組終了後に実施 ➢ 本モデル事業で作成した学習冊子を活用 	1,834 千円

2. 群馬県高崎市におけるモデル事業

2.1 事業の内容

群馬県高崎市では、箕郷学校給食センターによる調理時の食品ロス削減（大人が取り組むもの）と児童による食べ残しの削減を目指す「学校給食 3R アクション」を実施し、食品残さ量を計 5% 削減（前年度比）する目標を定めた。同取組で使用する教材は本モデル事業内で作成した。取組の対象は箕郷学校給食センター内および小学校 3 校の全校児童（箕輪小学校 538 名、箕郷東小学校 456 名、東郷小学校 121 名。一部取組は特定の学年を対象。教材は教職員にも配布）である。

「学校給食 3R アクション」の取組は、事業期間内の令和元年 9 月～令和 2 年 1 月までの期間に、図表 2 の通りの内容で実施した。以下、各取組（「①給食センター内における取組」、「②モデル小学校 3 校における食育・環境教育」）の実施内容および使用した教材について述べる。

図表 2 「学校給食 3R アクション」の取組概要

取組内容	概要	実施タイミング	使用した教材等 ※本モデル事業で作成・使用
①給食センター内における取組	<ul style="list-style-type: none"> 調理時のカット方法を変え、また、野菜の皮も使用した調理に変更することで調理残さを削減 大根の皮については地元加工施設と連携し切り干し大根に加工 	事業実施前：調理員との協議 9月～：下処理変更 10月：皮付きにんじんを試験提供 11月～：本格導入	<ul style="list-style-type: none"> ピーラー 食材 すくい網
	<ul style="list-style-type: none"> 給食残さを堆肥化し、給食用菜園にて利用（栽培した野菜提供は来年度より開始） 	11月～堆肥の利用	<ul style="list-style-type: none"> 堆肥
	<ul style="list-style-type: none"> 地域農業者がこれまで廃棄していた野菜を購入し、給食食材として利用（通常の給食に追加） 環境配慮食品への理解を深めるためジュースを使って講義 	9月：玉ネギ提供 11月：にんじん提供 1月：カートカンりんごジュース	<ul style="list-style-type: none"> 規格外玉ネギ 規格外にんじん カートカンりんごジュース
	<ul style="list-style-type: none"> 納品期限の1/3ルール（図表 10 参照）に当てはまる食材を給食で使用し、児童・保護者への周知や食事の有効利用を実施 	10月30日：第1回目提供 12月17日：第2回目提供	<ul style="list-style-type: none"> チキンナゲット（12/5 賞味期限） 花形豆腐ハンバーグ（3/11 賞味期限）
②モデル小学校 3 校における食育・環境教育	<ul style="list-style-type: none"> 魚栄養、食べ方について伝える IT 授業を実施 	11/1 箕輪小 11/5・6 箕郷東小 12/16 東郷小	<ul style="list-style-type: none"> 講義資料 リユース食器
	<ul style="list-style-type: none"> 過剰除去について伝える調理実習・家庭科の授業を実施 	9～11月：箕輪小・箕郷東小 5-6 年生	—
	<ul style="list-style-type: none"> 地域生産者との交流実施 	10/16 きゅうり 11/26 小松菜 11/29 増田和牛	—
	<ul style="list-style-type: none"> 子ども・保護者の食品ロス削減意識向上や給食センターの取組周知のためパンフレットを作成 	10月：制作 11月：全校配布	<ul style="list-style-type: none"> 3R 推進パンフレット（1,200 部）
	<ul style="list-style-type: none"> 児童が描いた食品ロス削減の啓発ポスターを募集し一部作品を下敷きに加工・全校生徒に配布 	11月：作品募集 12～1月：作品選定・下敷きに加工	<ul style="list-style-type: none"> 3R 推進下敷き（1,200 部）
振り返り・児童による啓発実施	<ul style="list-style-type: none"> 箕輪小学校における給食集会の実施 	1月～実施	—

2.2 取組① 給食センター内における取組

高崎市箕郷学校給食センター（以下、箕郷給食センター）において、まずは、大人が食品ロス削減に取り組む姿を見せることが重要と考え、地域内の食品ロスや、調理時に発生する食品ロス・食品廃棄物量を減少するための各種取組を実施した。毎月発行する給食便りと共に児童・保護者への情報発信も行った。

2.2.1 調理員による食品ロス・食品廃棄物削減の取組

調理方法の変更等を通じて、食材の使い切りや廃棄される食品の重量の削減に取り組んだ。取組にあたっては、事前に栄養士・調理員で協議を行って「給食事業における食品ロス削減への意識」を明確にし、調理員の負担が少ない調理工程を模索しながら以下の取組を実施した。

- 廃棄野菜の水切りを徹底し、廃棄重量を削減
- 野菜下処理を見直し、過剰除去を防ぐカット方法を採用
- 廃棄していた野菜の皮も料理に使用

(1) 廃棄野菜の水切りの徹底

皮むき（水を使用して皮むき）後の野菜は衛生面を考慮して、従来は即時廃棄していたが、専用の水切りザルを導入し、廃棄野菜の水切りの徹底を実施した。

図表 3 専用の水切りザルの導入（玉ねぎ残さの水切り）

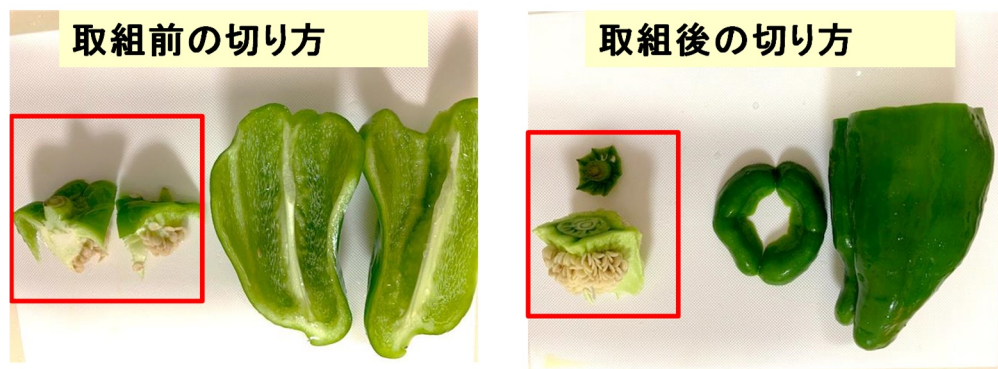


（出典）高崎市作成資料より抜粋

(2) 野菜下処理時の過剰除去の見直し

調理員等が地域内の食品ロス削減調理講習会に出席して、可食部を可能な限り多く残す切り方を学び、ピーマンや玉ねぎ等の野菜の下処理（カット）方法を変更することで、過剰除去を減らした。

図表 4 カット方法の変更（例：ピーマン）



（出典）高崎市作成資料より抜粋

(3) 野菜の皮を利用

これまで廃棄していたにんじんの皮を除去せず、目立つ汚れ等のみ除去した上で料理に使用した。児童の反応をみるため、まずは令和元年10月の1ヶ月間について、以下のような濃い色・味の料理に使用した（試行期間）。令和元年11月7日に実施した献立部会にて、反応を確認したところ、皮付きのままのにんじんであることに気がつかないまま食べてくれる児童も多く、児童・教職員からも好評だったことが分かったため、その後も継続することとなった。

図表 5 皮付きにんじんを使用した献立例（左：カレー、右：麻婆豆腐）



(出典) 高崎市提供写真

また、大根の皮については、皮付きのまま調理するには不向きであったため、地域内加工所の協力を得て切り干し大根に加工し、調理に使用した。

以下のようにきんぴら等に使用し、給食便りでも児童・保護者に情報発信を行った。

図表 6 野菜の皮の利用（切り干し大根のPR）

12月17日の給食は「食品ロス削減を考えよう給食！」です

〇ごはん

〇牛乳

〇花形豆腐ハンバーグ

賞味期限が令和2年3月の商品です。

食品ロス削減法がスタートする前は賞味期限が迫っているために廃棄処分されていた商品ですが、安全性は保証され十分食べられる商品です。

これらの活動を通して以前の商慣習をなくしたいと考えています。

〇切り干し大根入りきんぴら

給食センターでむいた大根の皮をはるな郷の干しいたけ加工所で切り干し大根に加工していただきました。大根の皮には栄養があり、食品ロス削減だけでなく、健康にも良いです。

〇田舎汁

大根の葉やにんじんの皮も活用した汁物です。

(出典) 高崎市箕郷学校給食センター 令和元年12月給食便りより抜粋

2.2.2 地域生産者と連携した規格外野菜の利用・リサイクルループの構築

地域生産者と連携し、地域内で発生する廃棄予定の野菜（規格外品等）を積極的に給食食材として使用するほか、給食残さを堆肥化し、給食食材の納品者（農林大学校）の給食食材用菜園にて使用することで、リサイクルループの構築に向けた試行を実施した。そのほか、商習慣によって廃棄されていた食品を購入し、給食に利用した。

各取組の内容は以下の通りである。

（1）廃棄予定の野菜の積極利用

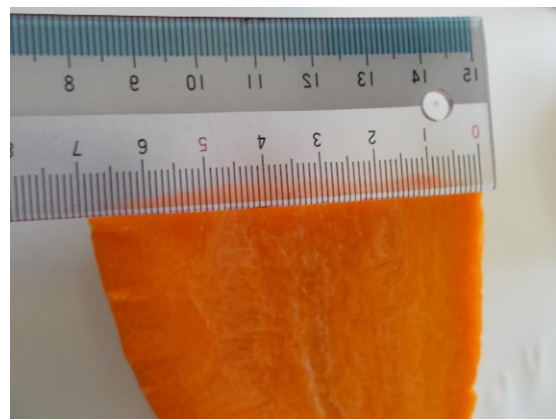
箕郷給食センターの立地は農業協同組合の食材配達域外であることと、地域農業者自身から食材提供の申出があったため、地域農業者や八百屋から食材を調達していた。そのため、これまでも、地域生産者と給食センターによる毎月の会議「ミサト育み給食会月例野菜会議」を実施し、生育状況・市場の状況を確認しながら、可能な限り柔軟な仕入れの変更に対応していたが、さらに積極的に規格外品等の利用を進めることとなった。

本モデル事業においては、廃棄予定の玉ねぎとにんじんを購入し、給食の食材として使用した。なお、ワレ等の不良箇所は泥が取り除きにくい等、給食への利用には適さない場合もあるため、該当部分を除去して使用した。各品目を取り扱うこととなった経緯や、廃棄予定理由は以下の通りである。

図表 7 本モデル事業で購入した各品目の廃棄予定理由

品目	給食食材に採用した経緯	廃棄予定であった理由
玉ねぎ (9月に購入・給食へ利用)	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年台風第21号が発生した際、北海道の玉ねぎの収穫に影響が出たため、仕入れ先の変更を強いられ、近隣の玉ねぎ農家N氏に相談した。 相談時は、既にN氏の在庫はなかったが、毎年、玉ねぎの廃棄が発生していることを知り(右に記載した通り)、次年度以降、廃棄予定の玉ねぎがあれば保管・給食食材としての提供の検討を依頼していた。 	<p>以下の理由から、従来廃棄されていた。</p> <p>【5～6月収穫の玉ねぎ】 地域の収穫最盛期にあたり、収穫量が多いことから規格外品（サイズが規定と異なるもの）に値がつきにくく、廃棄が発生。</p> <p>【9月以降収穫の玉ねぎ】 生産量上位の北海道産玉ねぎが市場流通し始め、価格競争となる。箕郷地区の玉ねぎの価格では、出荷経費（選別や袋詰め）等で出荷すると赤字になるため廃棄。</p> <p>※箕郷地区の収穫最盛期は5～6月 ※5～6月の廃棄予定量が多く、給食で利用するためには気温が上昇する8月以降、保冷庫にて保管が必要</p>
にんじん (11月に購入・給食へ利用)	<ul style="list-style-type: none"> 令和元年度に発生した暖冬の影響により、例年よりも生育状況が良く、肥大が進み、サイズ超過やワレの発生など、市場出荷の規格に適合しないものが多く発生した。 	<p>以下の理由で廃棄予定であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> サイズ超過による規格外品の発生（大きいものでは、規格品の約2倍の直径） 肥大化により、ワレが生じた。（以下写真参照）

図表 8 上：玉ねぎの保管時の様子 下：ワレやサイズ超過のにんじん



(出典) 高崎市作成資料より抜粋

また、廃棄予定ではないものの、児童に環境に配慮した食品の選び方を学んでもらうため、アルミを使用しておらず、リサイクルが容易なカートカンを使用したりりんごジュースを提供し、栄養士より児童に対して説明を実施した。

(2) 給食残さを利用した堆肥によるリサイクルループ構築の試行

箕郷給食センターで発生した食品廃棄物は、群馬県内のリサイクルプラントにて飼料化・堆肥化されている。食品資源の循環を促すため、近隣の農林大学校（給食食材の提供者の一つ）の小松菜（露地栽培）に使用するための堆肥を導入した。収穫は来年度以降となるが、今後のリサイクルループの構築に向けた取組として実施した。


同農林大学校にて学ぶ生産者は、後述する地域生産者との交流会にも出席し、児童との交流を行っている。

(3) 賞味期限間近の商品の活用

商習慣によって、まだ食べられるにもかかわらず、廃棄されてしまっている食品を活用した。当初、事業者から該当商品に関する情報提供があり、給食センターとしてできる取組の一つとして導入することとなった。

食品ロス削減の日（10月30日）にはチキンナゲットを、12月17日の「食品ロス削減を考えよう給食！」の日には花形豆腐ハンバーグについて、賞味期限切れ間近であり、従来は廃棄されていたこと、安全性を担保していることを発信した上で給食で提供した。

図表 9 チキンナゲット、ハンバーグについてのお知らせ（下部は再掲）



食品ロス削減の日（10/30）に「チキンナゲット」を出します！

この「チキンナゲット」は今年12月が賞味期限の商品です。
食品ロス削減法以前では、1/3ルール（賞味期限の1/3までに納品しなければならない商業上の慣習＝大半の学校用食品の場合、賞味期限を3か月～半年を切ったものは廃棄）に従い、私たちが目にすることなく捨てられていました。
わたしは以前、公私ともに賞味期限が先の商品を選んで買う習慣がありました。
今は食べる時期に合わせ、商品を選ぶようにしています。
今回の「チキンナゲット」は、消費期限内の安全性が確認された商品です。
安心して食べてくださいね。

12月17日の給食は「食品ロス削減を考えよう給食！」です

〇ごはん
〇牛乳
〇花形豆腐ハンバーグ
賞味期限が令和2年3月の商品です。
食品ロス削減法がスタートする前は賞味期限が迫っているために廃棄処分されていた商品ですが、安全性は保証され十分食べられる商品です。
これらの活動を通して以前の商慣習をなくしたいと考えています。

〇切り干し大根入りきんぴら
給食センターでむいた大根の皮をはるな郷の干ししいたけ加工所で切り干し大根に加工していただきました。大根の皮には栄養があり、食品ロス削減だけでなく、健康にも良いです。

〇田舎汁
大根の葉やにんじんの皮も活用した汁物です。

（出典）高崎市箕郷学校給食センター「給食便り」（10月号・12月号より抜粋）

図表 10 （参考資料）1/3ルールとは

商慣習の一つとして、賞味期間の1/3以内で小売店舗に納品する慣例、いわゆる「1/3ルール」があり、この「1/3ルール」のもとでは、賞味期間の1/3を超えて納品できなかったものは、賞味期限まで多くの日数を残すにも関わらず、行き場がなくなり廃棄となる可能性が高まります。

（出典）農林水産省プレスリリース「食品ロス削減に向けた納品期限緩和の取組の進捗と今後の展開について」
<https://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/kankyoi/190412.html>（2020年3月13日アクセス）

2.2.3 取組②モデル小学校3校における食育・環境教育

箕郷給食センターが給食を提供している小学校3校において、食品ロスに関する啓発を実施した。主な取組内容は、給食だよりやパンフレットを活用した子ども・保護者への周知活動、児童が主体の給食集会の実施、食育授業の実施となっている。各校で実施した主な取組内容・実施期間は以下の通りである。

図表 11 各モデル校における事業実施日程等

学校名	全校児童数	取組の実施期間
3校共通	1,115名	令和元年9月～ ・規格外野菜、皮付き野菜の給食への利用 令和元年11月 ・3R推進パンフレットの配布 令和元年11月～令和2年1月 ・食品ロス削減啓発ポスターの募集・下敷き配布
高崎市立 箕輪小学校	538名	(令和元年5月：3年生へ事前アンケート) 令和元年11月1日 ・魚のTT授業(3年生全員) 令和元年9～11月 ・調理実習(6年生全員) ・家庭科での授業(5年生全員) 令和元年11月26日 ・生産者と交流(3年生全員：小松菜生産者) 令和元年11月29日 ・生産者と交流(6年生全員：増田和牛生産者) 令和元年2月3日 ・児童主体の啓発(給食集会) (令和2年2月：3年生へ事後アンケート)
高崎市立 箕郷東小学校	456名	令和元年10月16日 ・生産者と交流(4年生全員：きゅうり生産者) 令和元年11月5-6日 ・魚のTT授業(2年生全員) 令和元年9～11月 ・家庭科での授業(5年生全員) 令和2年1月20日 ・栄養士から環境配慮食品に関する説明を実施
高崎市立 車郷小学校	121名	令和元年12月16日 ・魚のTT授業(4年生全員)

(1) 給食だよりやパンフレットを活用した子ども・保護者への周知活動

図表12の通り、モデル校の全児童及びその保護者(計1,200部)に対して、食品ロス削減に向けた意識向上を促し、また、給食センターが食品ロス削減に向けて実施している取組紹介を記載したパンフレットを作成した。パンフレットは11月に配布した。

パンフレットには、箕郷給食センターが実施する調理工程で発生する食品ロスの発生抑制の取組や、地産地消・リサイクル等の取組について紹介するほか、児童が保護者と話し合うきっかけとなるように、買い物や料理の工夫点等についての質問・ヒントとなる回答例を掲載している。

図表 12 3R推進パンフレット

(出典) 高崎市作成資料より抜粋

また、児童が主体の情報発信を行うため、モデル校3校の全児童に対して、「給食からでるごみを減らすためにできること」のポスターを募集した。令和元年11月から募集を開始し、12月に選定、1月に下敷き加工して全児童に配布された。

図表 13 下敷きのデザイン

(出典) 高崎市作成資料より抜粋

応募作品は高崎市箕郷支所に一定期間展示された。同場所は、箕郷小学校からも近く、保護者が立ち寄り易い場所であることから、児童が保護者と共に展示を見学し、親子で食品ロスについて話す機会としても活用されたようである。

図表 14 箕郷支所内の応募作品の展示（一部抜粋）



(出典) 高崎市提供

(2) 児童が主体の給食集会の実施

本モデル事業の実施内容をうけて、児童で構成された給食委員会が主体となり給食から発生する食品ロスの削減についての啓発を実施した。

詳細は、I. 第1章 2. 3. 2を参照されたい。

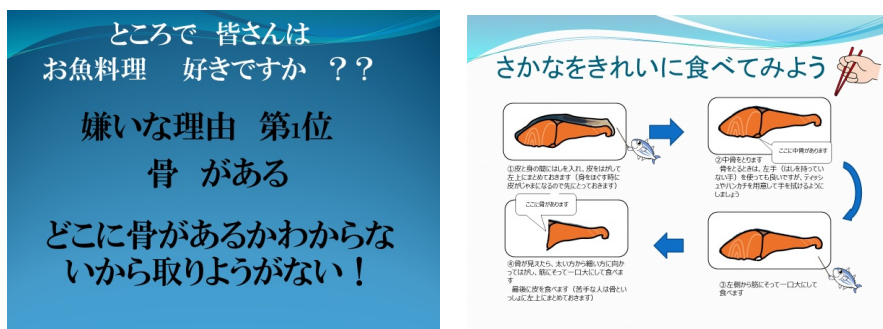
(3) 食育授業の実施

各校にて、以下の取組を実施した。

- TT 授業—魚について知ろう：魚の食べ方について魚納品業者から説明を実施
- 野菜の切り方について学ぶ調理実習又は家庭科の授業を実施
- 地域生産者との交流会の実施

TT 授業は、魚が嫌いな児童が多い理由のひとつが、骨の位置が分からないことであると考えて実施した授業である。魚の栄養素等の食べる意義を伝えながら、魚の食べ方を伝えた。

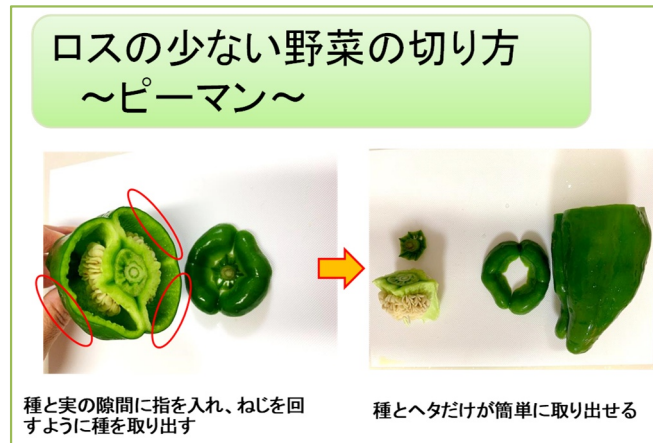
図表 15 TT 授業の教材（一部抜粋）



(出典) 高崎市提供

また、調理実習・家庭科の授業は、箕郷給食センターが実施中の過剰除去を減らす方法を伝えることで、同センターが実施している取組や調理時の工夫により食品ロス削減ができることを伝える授業である。箕輪小学校6年生（全クラス）に対しては調理実習を通じて伝え、箕輪小学校・箕郷東小学校の5年生（全クラス）に対しては、家庭科の授業の中で同様の情報を伝えた。

図表 16 TT 授業の教材（一部抜粋）



（出典）高崎市作成資料より抜粋

そのほか、地域生産者との交流も実施した。給食食材を納品している小松菜、増田和牛、きゅうりの生産者が小学校を訪問した。訪問日は各食材が給食の献立に使用される日とし、給食の前に各生産者からの話を聞くことで、該当献立の完食を目指した。対象としたモデル校は箕郷東小学校4年生（きゅうり）、箕輪小学校3年生（小松菜）、箕輪小学校6年生（増田和牛）である。

図表 17 左：生産者と共に給食を食べる児童 右：小松菜について説明する生産者



（出典）高崎市提供写真

2.3 事業の進捗確認

2.3.1 現地訪問と打ち合わせの概要

現地を2回訪問し、事業内容、効果測定方法等の打合せ、各取組の実施状況の確認を行った。訪問日と打合せ等の内容は以下の通りである。これらの他、適宜電話・メール等で事業内容等について協議を行った。

図表 18 現地訪問の実施概要（高崎市モデル事業）

訪問日	議題・見学内容
令和元年9月17日（火）	○キックオフ・ミーティング ・進捗/スケジュールの確認 ・事業実施状況の確認 ・費用の支払い手続きの説明 等
令和2年2月3日（月） ※1月中の実施を予定していたが、学校都合により延期	○給食集会の見学・高崎市との打ち合わせ（箕輪小学校） ・以下の取組の実施状況の見学 ①児童自らによる啓発の実施（食品ロスの劇・クイズ） ②栄養士による食品ロス削減に向けた説明

2.3.2 食品ロス削減への取組実施状況の確認

箕輪小学校の給食委員会が主体となり、令和2年2月3日（月）に、全校生徒が参加する朝会にて啓発のための給食集会を行った。その給食委員による劇・クイズの実施や、栄養士による情報発信を視察した時の様子をまとめる。

（1）児童による劇・クイズ実施の様子

1) 見学の概要

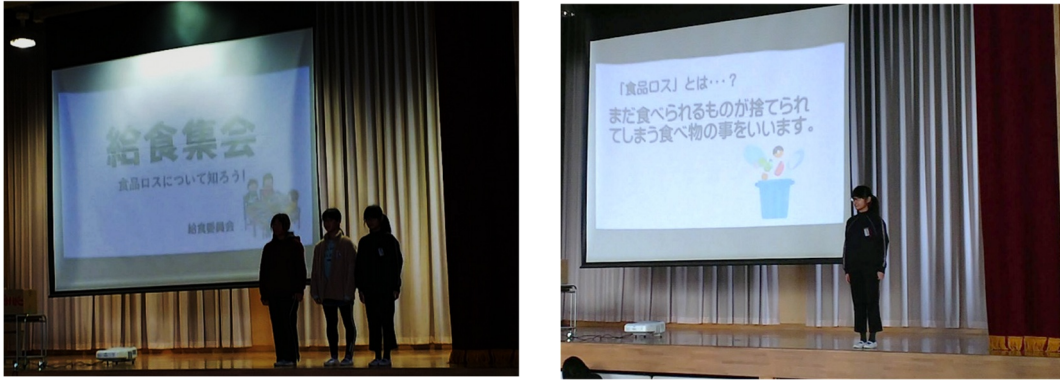
全校生徒が参加する朝会にて、本モデル事業の取組を踏まえた児童による発表の機会を設けた（給食集会）。約10分間、給食委員会による食品ロス削減に向けた劇の発表とクイズを実施した。

2) 取組の様子

給食集会では、5～6年の給食委員24名が考えた、食品ロスを児童に知ってもらうための劇、給食残菜の量をイメージしてもらうためのクイズ、給食残菜はどうか（肥料になる）というクイズ等が盛り込まれていた。低学年も含む全校児童向けの内容であったため、給食を残さず食べるために、現在どのくらいの給食の食べ残しが発生しているかについては児童が見慣れている食缶で量のイメージを伝えたり、残した給食が食品ロスになるまでの過程について劇を交えて紹介したり、全学年が理解しやすいようにしていた。

劇の内容は児童自らが考え、企画に1ヶ月ほどをかけ、教職員・栄養士の助言を受けながらブラッシュアップを重ねた。劇のまとめでは、給食委員会が今後行いたいと考えている2点（各クラスでの呼びかけ、お昼の放送での呼びかけ）を伝えて、「みんなのこさずきゅうしょくをたべよう！」というメッセージで締めくくった。

図表 19 給食集会の劇の様子



(出典) MURC 撮影

図表 20 児童が考えたクイズの実施（残菜量をイメージしてもらうためのクイズ）



(出典) MURC 撮影

(2) 栄養士による食品ロスの啓発・これまでのモデル事業のとりまとめ

1) 見学の概要

上記の給食集会のあと、本事業の取組を主導する一人である栄養士から、本モデル事業で実施した取組の再紹介と、食品ロス啓発に寄与するメッセージを伝えた。

2) 取組の様子

栄養士からは、給食の食品ロスにかかる本モデル事業の内容の紹介を実施した。

図表 21 栄養士による説明の様子



(出典) MURC 撮影

2.4 効果測定の結果

本モデル事業の効果測定として、残菜量の計量、ならびに児童・教職員に対する事後アンケートによる行動・意識の変化の把握等を行った。その集計結果の一部をそれぞれ記載する。(全ての集計結果は巻末資料の高崎市報告資料に記載)

2.4.1 取組前・取組中の残食量の比較

11月から12月までは、残量調査を実施した。高崎市箕郷学校給食センターでは、給食残さを全量リサイクルセンターに納品しているため、毎年給食の残菜量を把握している。一方で、同計測は調理段階で発生する調理残さ(野菜くず)及び児童による食べ残しの両者を合算した数値であったため、本モデル事業ではそれらを別で計測して、給食センター内(調理時)の削減量と、食べ残しの削減量の両者を把握できるようにした。汁物などの水分は計量に含んでいない。

平成30年度と令和元年度の同時期における食品廃棄量(リサイクルセンターへの納品量)を比較すると、11月・12月ともに前年比10ポイント以上減少していることがわかる(図表22)。

11~12月の合計をみると、前年比86.8%(13.2ポイント減)となっており、取組前の目標値である「食品残さを計5%削減(前年度比)」を達成することができた。

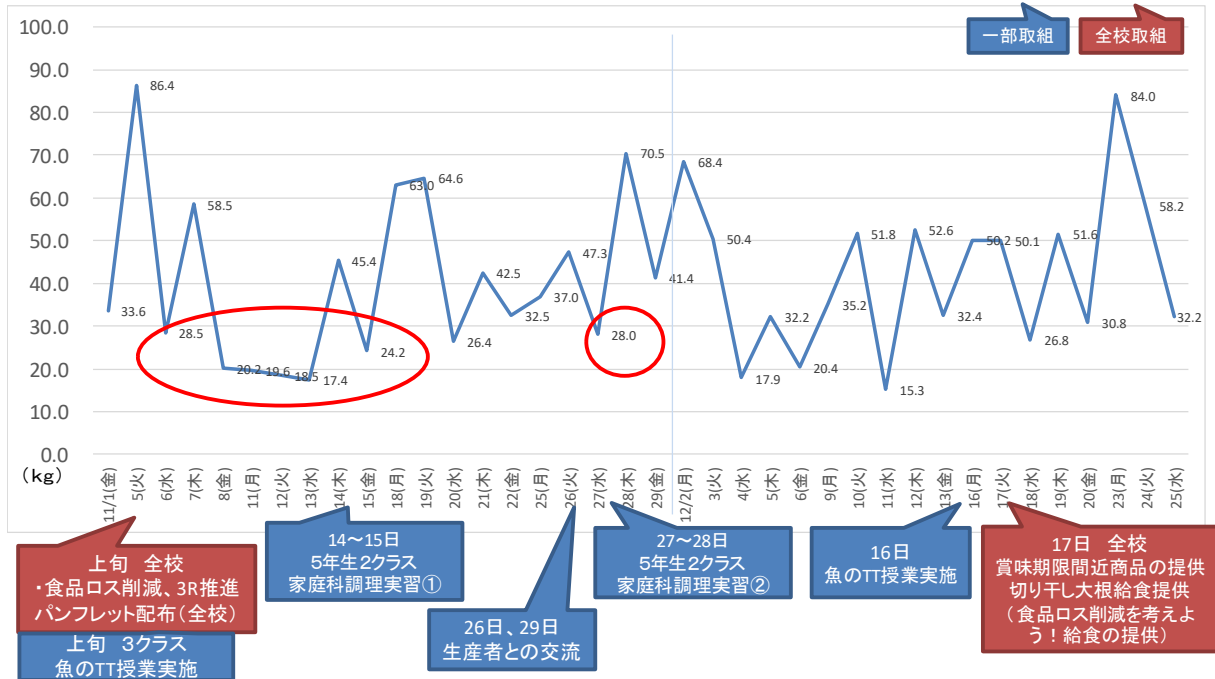
図表 22 給食センターから排出される食品廃棄物量の推移(3校合計)

	11月	12月	合計
平成30年度(kg)	1493.7	1279.8	2773.5
令和元年度(kg)	1258.0	1148.2	2406.3
うち、給食残菜	805.5	760.5	1566.0
うち、野菜くず	452.5	387.7	840.3
前年比(%)	84.2%	89.7%	86.8%

(出典) 高崎市作成資料より抜粋

2ヶ月間の計量結果は以下の通りである。11月に実施した3R推進パンフレットの配布直後は、約1週間食べ残し量が減少する傾向にある。2ヶ月間を通してみると、全体的な減少傾向は確認できなかった。

図表 23 食べ残し量の推移 (3校合計 11月1日~12月25日)



(出典) 高崎市作成資料より抜粋

なお、12月23日の残食率が高い要因を担当者に聞いたところ、以下の回答を得た。

- 胃腸炎が流行した時期であり、49名の欠席者が発生している。
- 年末は出荷作業が停止する生産者から、予定量を上回る納品があり、全量を使用した。
- 食べ残しは水切りを行って、固形物の計量を行っているが、片栗粉が使用されている献立があり、水分が通常よりも多く含まれていた可能性がある。

調理残さについては、いずれの日も1日あたり40kgを下回る廃棄量となっている。最も少ない日では4.5kgのみとなっており、調理時の工夫や水切りの効果があらわれたと言える。

図表 24 調理残さ量の推移 (11月1日~12月25日)



(出典) 高崎市提供写真

2.4.2 事後アンケートによる行動・意識の変化等の把握

本モデル事業の前後で、モデル校のうち、箕輪小学校の3年生を対象にアンケートを実施した。その集計結果を一部抜粋して記載する。

(1) 取組後の心情の変化

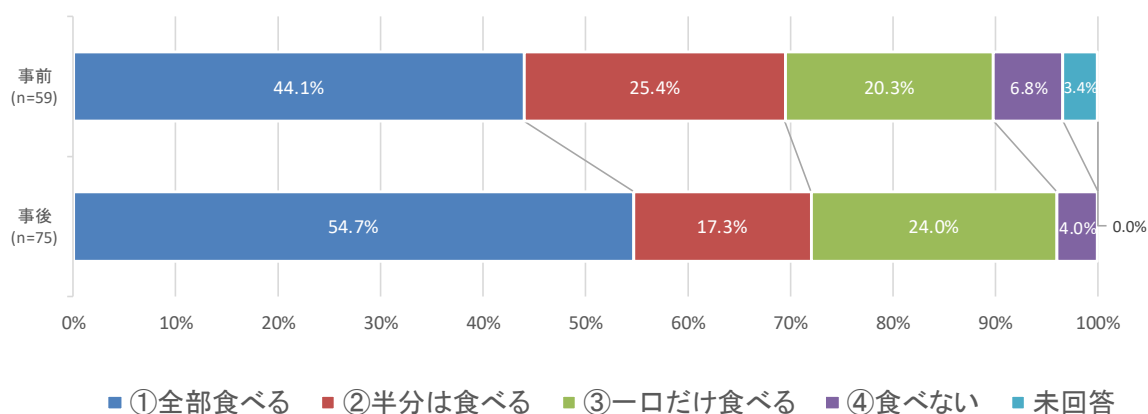
本モデル事業の開始前である令和元年5月20日～24日に実施したアンケートにおいて、給食を残すか、苦手な食べ物があるか、苦手な食べ物が出た場合の対応等について把握している。

その後、事業終了後の令和2年2月3日に再度アンケートを実施し、同様の質問を、同一対象に対して聞いた。結果をみると、「全部食べる」と回答した児童が44.1%から54.7%で10.6ポイント増加した。

「全部食べる」と「半分は食べる」の合計も、69.5%から72.0%と微増している。

本モデル事業を通じて、児童が苦手な野菜も食べられるようになった、食べるように努力するようになった可能性が高い。

図表 25 苦手な食べ物が出た際の対応



(出典) 高崎市資料より MURC 作成

(2) 各取組に対する児童の感想

また、本モデル事業の各取組について、以下のような児童の感想が得られた。そのほか、教職員からも、本モデル事業をきっかけに、児童に対する食べきりの声かけを実施したという意見が得られた。

図表 26 各取組後に実施した児童向けアンケートの感想抜粋

TT 授業—魚について知ろう

- ・魚が苦手だったけど、骨がどこにあるかもわかって油のこともわかったし頭が良くなることもわかったので魚のことがもっと好きになりました。
- ・魚を食べるように頑張りました。家族に話をしたら「すごいね」と言ってくれました。
- ・骨がある場所や食べ方を知れたので食べやすくなりました。

地域生産者（増田和牛）との交流会

- ・牛の命を頂いているから残さず食べようと思いました。
- ・(生産者の)牛に対しての思いと食べ物の大切さが学びました。

(出典) 高崎市資料より抜粋、一部編成・漢字に修正

(3) 給食センター内での取組に対する調理員の感想

本モデル事業において実施した、給食センター内での過剰除去を減らす取組について、調理員からは以下の感想が得られた。取組前に協議を重ね、調理員の負担を配慮して取り組んだ結果、円滑に協力が得られ、調理員の食品ロスに対する意識変革にもつながったと言える。

図表 27 調理員からの感想抜粋

- ・始めは正直、面倒な印象もありました。しかし、切り方の変更により子ども達に多くの食材を提供できると思うと頑張れました。
- ・食品ロスの問題は時代の流れの中で必要なことだと思います。今までは調理する方ばかりに気をとられていましたが、今回の取り組みから廃棄を少なくすることにも配慮するようになりました。計量もしているので廃棄量減少が明確にわかり、努力の成果もわかるのでやりがいにもつながります。
- ・今回の取り組みのために試作や話し合いをたくさん行いました。結果、ピーマンなどは単に廃棄を減らすだけでなく、種の飛びちりを無くし調理場内を汚すことなく作業ができる形になりました。皆で話し合い、次に試行、出来ることから少しずつ取り入れて納得して行うことが出来ました。

3. 千葉県市川市におけるモデル事業

3.1 事業の内容

千葉県市川市では、学校における 3R を題材とした食育・環境教育活動の促進および「もったいない」という気持ちの醸成のため、「かしこくおいしく食べきりチャレンジ!」を実施した。同取組で使用する教材は本モデル事業内で作成した。なお、本取組は市立小学校 2 校の全校児童（大柏小学校 743 名、塩焼小学校 880 名）を対象として実施した。

「かしこくおいしく食べきりチャレンジ!」は、同一週の給食提供日 5 日間（大柏小学校 令和元年 12 月 16 日（月）～20 日（金）、塩焼小学校 令和元年 12 月 9 日（月）～13 日（金））に、図表 2 の通りの内容で実施した。以下、各取組（「①座学・児童による取組目標の設定」、「②「食べきりの歌」等による給食時間中の啓発」、「③チャレンジシートを用いた振り返り」）の実施内容および使用した教材について述べる。

図表 28 「かしこくおいしく食べきりチャレンジ!」の取組概要

取組内容	概要	実施タイミング	使用した教材 ※本モデル事業で作成
①座学・児童による取組目標の設定	<ul style="list-style-type: none"> 市川市での食品ロスの発生状況、給食作りに携わる人々等に関する座学を実施 座学の時間の最後に、児童が取組実施期間中（5 日間）に取組む目標を考案。学習冊子の最終ページにある「かしこくおいしく食べきりチャレンジシート」（以下、チャレンジシート）に記載 	取組 1 日目の朝学習の時間（15 分間）	<ul style="list-style-type: none"> 学習冊子 ビデオ教材
②「食べきりの歌」等による給食時間中の啓発	<ul style="list-style-type: none"> 市川市在住のタレント・ミュージシャン（JAGUAR さん）が食べ物の大切さ等を呼び掛ける「食べきりの歌」を昼の校内放送で放送 食品ロス削減の取組を促すメッセージを、昼の校内放送で放送（1 日目のみ） 	取組 1～5 日目の給食時間	<ul style="list-style-type: none"> 食べきりの歌 学習冊子（チャレンジシートのみ）
③チャレンジシートを用いた目標の振り返り	<ul style="list-style-type: none"> 取組終了後、①で取組目標を記入したチャレンジシートを用いて振り返りを実施 振り返りを行ったチャレンジシートは、シールを貼って返却 	取組終了後	<ul style="list-style-type: none"> シール 学習冊子（チャレンジシートのみ）

3.1.1 取組① 座学・児童による取組目標の設定

モデル校で毎朝実施している朝学習の時間（15 分間）を利用して、学級担任教諭の指導の下、食品ロスに関する座学および児童自身による取組目標の設定の時間を設けた。

(1) 食品ロスに関する座学

学級担任より、以下のテーマについて児童への説明を行った。授業の流れとしては、初めに以下の内容について、板書および学習冊子の前半部分を用いて説明を行った後、クイズやインタビュー映像等を交えたビデオ教材を見せ、児童の理解の深化をはかった。

- 食品ロスについて（食品ロス発生に伴う問題、市川市における食品廃棄物の発生状況等）
- 給食に含まれる栄養（給食の材料の紹介、食品の栄養と接種によるメリット等）
- 給食づくりに携わる人々（調理員・栄養教諭等の役割紹介、児童の健康への願い等） 等

以下に学習指導案（指導過程と板書計画）、および教材（学習冊子の前半部分）のイメージを掲載する。


図表 29 学習指導案（指導過程）

【学習指導案】			
1 題材名 「食べきりチャレンジ」で食品ロスを減らそう			
2 授業のねらい (1) 食品ロスの意味を知り、学校給食をとおして課題意識を持つことができる。 (2) 「食べきりチャレンジ」での自分の目標を立てることができる。			
3 指導過程			
時配	児童(生徒)の活動	支援(○)と評価(☆)	資料
導入 2分	【つかむ】 1. 本時の課題をつかむ。		
食べきりチャレンジ について知ろう。	○「食べきりチャレンジ」とは どんなことか。食べきりがなぜ必要なか予想させ、 関心を高める。	・学習冊子	
展開 10分	【さぐる】 2. 映像教材を見て、食品ロスの問題、地球環境への 影響等について知る。 押さえたキーワード ①給食の残菜(全学年) ②市川市のごみ(中・高学年) ③食品ロス(高学年)	○教材視聴中の児童の反応を観察し、実態に応じて視聴後 補足説明をする。 ☆給食の残菜・食品ロスと市川市のごみ問題とのつながりを 理解しているか。(挙手・発言) ☆栄養のバランスよく食べることの大切さを理解しているか。 (発言)	・映像教材 DVD等
	【見つける】 3. 学校で、自分たちができることを考える。	○学校で取り組み可能な場面は、給食であることを提示した 上で考えさせる。	
まとめ 3分	【決める】 4. 自分の給食の食べ方を振り返り、 「食べきりチャレンジ」でのめあてを決める。 5. 食べきりの歌を聞く。	○食缶を空にするのが目的ではなく、自分のめあてを立てる ことが大切であると助言する。 ☆自分のめあてを具体的にチャレンジシートに記入するこ とができているか。 ○歌の紹介をする。	・学習冊子 「食べきりチャレンジ」 取り組みシート ・CD

(出典) 市川市作成資料より抜粋

図表 30 学習指導案（板書計画）

食べきりチャレンジで市川市と自分の体を応援しよう。



食べきりチャレンジとは・・・
自分に必要な量の食べ物を
残さず食べること


食品ロス・・・まだ食べられる食べ物を
捨てていること

↓

このままだと
市川市のごみは・・・

まとめ

・給食は自分の分を残さず食べる。



（出典）市川市作成資料より抜粋

図表 31 学習冊子の内容

かしこくおいしく
食べきりチャレンジシート

名前: _____ 目標: _____

月	日	給食	メモ
月	日		
	曜日		
月	日		
	曜日		
月	日		
	曜日		
月	日		
	曜日		

食べきりチャレンジをやってみて感じたこと、食品ロスを
へらすために、どうしたらいいかなど書いてみましょう

かしこくおいしく
食べきり
チャレンジ!

市川市清掃キャラクター
キラリン・ピカリン
いっしょに考えよう!



日本全体で1年間に約600万トン[＊]。これ、何の数字がわかりますか？まだ食べられるのに捨てられてしまった食べ物の量です。どうすれば捨てる量をへらせるのでしょうか？それぞれができることを考え、チャレンジしてみましょう。

＊1農林水産省及び環境省「平成28年度推計」より

環境省「令和元年度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」

食品ロス

なにって何？

「食品ロス」ってことば、聞いたことある？
食べられるのに捨てられている食べ物のことだよ。日本では1年間に600万トンを超える量の食べ物が捨てられているんだ。もったいない、環境に悪い影響をあたえるなどの問題になっているんだよ。食品ロスはどうしておこなうのかな？考えてみよう。



1年間に600万トンってどれくらいの量？

600万トンは、大型トラック(10トン)で約60,000台分の量です。1日あたり約1,700台分のごみを、毎日捨てていることになるんだよ。



【参考】：市川市の家庭から出る食品ロスの推計
1年間で約9,800トン 1人1日あたり：約55グラム*(食パン1枚分くらい)
*2 環境省「平成30年度 食品廃棄物の発生抑制及び再生利用の促進の取組みに係る実態調査 報告書」をもとに推計

Food less

もう、おなかいっぱい

このおかずキライ。食べられない



食品ロスは、「家庭から出るもの」と「店から出るもの」に分けられるんだ。みんながおうちのご飯や給食で残した食べ物も「食品ロス」になるんだよ。

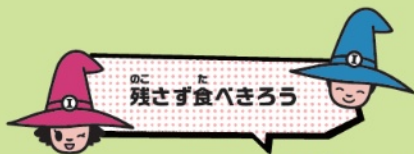
どうして出るの？

<p>食べ残し</p> <p>「キレイ」だったり、食べきれなかったりして残したもの。また、皮をむきすぎて食べられるのに捨てられたもの</p>	<p>買いすぎ</p> <p>使い切れずに捨ててしまったもの、冷蔵庫にあるのに新しいものを買ってきすぎてしまい捨てられてしまう古いもの</p>	<p>期限切れ</p> <p>賞味期限や消費期限が過ぎていて捨てられるもの。またコンビニなどで売れ残り、販売期限切れで捨てられるもの</p>
---	--	---

食品ロス

をへらすにはどうしたらいいの？

「食品ロス」をへらすには、小さくてもいいから行動をおこすことが大切だよ。「でも、何から始めればいいのか？」という君に、食品ロスを減らすためのヒントを紹介しよう。



食品ロスを減らすには、食べ物を残さず食べることが大切だよ。そのため「食べられる量を知る」「食べられる量をたのむ」ことを意識してみましょう。



食べ物に含まれている栄養を知ろう

食べ物にはたくさんの種類があるよね。これらにはみんなの成長を助ける栄養がたっぷりつまっているんだ。どの食べ物に、どのような栄養が含まれているのか調べてみよう。



残さず食べることで感謝の気持ちを伝えられるね



食べきりチャレンジシート

この本のうら面に、「食べきりチャレンジシート」を付けたよ。このシートを使って、給食をおいしく、残さず食べられるか挑戦してみよう。

おいしい給食ができるまでには、いろいろな人が関わっているんだよ。栄養士さんはみんなの給食の献立を考えてくれるし、調理員さんは心をこめて調理してくれているよ。感謝して残さず食べようね。アレルギーのある人は、食材をきちんと確認して、食べられる物を残さず食べてみてね。



保護者のみなさまへ

この「かしこくおいしく食べきりチャレンジ！」は、お子さまが「食品ロス」について学習し、食べ物に対する「感謝」や「もったいない」という気持ちを培い、毎日の食事を見直すためのものです。ご家庭でも食事の時に、食べ物のありがたみや残さず食べることの大切さ、ごみの問題、地球温暖化対策について、話題にしていただければ幸いです。

チャレンジシートの書き方

- 1 目標を書きます。1週間がんばりましょう。
- 2 目標を達成できたら○を付けましょう。

かしこくおいしく
食べきりチャレンジシート

名前: _____ 目標: _____

月日	給食	メモ
12月 9日 月曜日	○	カレーがおいしかった
12月 10日 火曜日	○	すごおなかがへっていました
12月 11日 水曜日	×	トマトが食べられなかった
12月 12日 木曜日	△	おなかがいたくて食べられなかった
12月 13日 金曜日	○	おかわりしました (^^)

食べきりチャレンジをやってみて感じたこと、食品ロスをへらすために、どうしたらいいかなど書いてみましょう
栄養を考えながら給食を食べる

- 3 給食を食べて思ったことを書きます。残ってしまった日は、×を付けて、メモのらんになぜ残したのか。また、残さないためにできる工夫があれば書いてみましょう。

(出典) 本モデル事業の一環として市川市が作成

(2) 児童による取組目標の設定

上記の座学の終了後、担任教諭からの説明の下、学習冊子の後半部分に掲載されている「食べきりチャレンジシート」(以下、チャレンジシート)に、各児童が取組期間中(月から金曜日の5日間)に給食由来の食品ロスを減らすために取り組みたい目標を記載した。その後、数名の児童が自分の目標をクラス全体に発表した。なお、目標の内容は必ずしも完食に関するものに限定せず、無理のない範囲で目標を設定し、それを実行することが重要であることを強調した。

また、本チャレンジシートには、目標の達成状況を、取組を実施する5日間にわたって毎日記載する欄があるため、その使用方法をあわせて説明した。チャレンジシートの内容は、図表 31(学習冊子)のP.6~7および裏表紙の通り。

3.1.2 取組② 食べきりの歌等による給食時間中の啓発

市川市在住のタレント・ミュージシャンとして活動する「JAGUAR さん」が、食べ物の大切さ等を呼び掛ける食べきりの歌(曲名:たいせつに食べてね!!)を作成し、給食時間中に毎日放送して児童の啓発を行った。同楽曲の歌詞は、具体的な食材の名前を取り上げながら、食品が含む栄養や食べ物に対する感謝の心について触れたものである。

また、取組1日目には、食品ロス削減の取組を促すメッセージを昼の校内放送で放送した。同メッセージは、市川市が作成した原稿を基に作成され、放送委員の児童によって読み上げられた。

3.1.3 取組③チャレンジシートを用いた振り返り


取組期間の終了後、全校児童が、取組に参加した感想および今後食品ロスを減らすために実施したい取組を、チャレンジシートの下部に設けた欄に記入した。

チャレンジシートは回収し、本事業で作成したシールを貼り付けて返却した。このシールは、児童が食品ロスの削減の取組を楽しみながら実施できるようにすることを目的に作成したもので、画像は食べきりの歌を制作した「JAGUAR さん」から提供を受けた顔写真、並びに市川市清掃キャラクターの「キラリン・ピカリン」のイラストを用いた。

図表 32 シールのイメージ およびチャレンジシートを用いた振り返りの例



食べきりチャレンジ終了後、チャレンジシートは、シールを貼って生徒たちに返却。




かしこくおいしく
食べきりチャレンジシート

名前: _____ 期間: 12月9日～12月13日 目標: 食べ終わる

月日	給食	メモ
12月9日 月曜日	△	体調が悪くておわり食べれなかった。
12月10日 火曜日	○	時間内に食べた。
12月11日 水曜日	○	作給食で、楽しく食べた。
12月12日 木曜日	◎	サラダをおかわりした。
12月13日 金曜日	○	全て食べた。

食べきりチャレンジをやってみて感じたこと、食品ロスを減らすために、どうしたらいいかなど書いてみましょう。これが終わっても、食べきりするように努力していきたい。みんなが頑張って食べると食品ロスはなくなると思う。



かしこくおいしく
食べきりチャレンジシート

名前: _____ 期間: 12月9日～12月13日 目標: 野菜中心で食す!

月日	給食	メモ
12月9日 月曜日	◎	おかわりできた!
12月10日 火曜日	◎	完食できた!
12月11日 水曜日	◎	おかわりできた。
12月12日 木曜日	◎	完食できた!
12月13日 金曜日	◎	最週日だったけど完食できた!

食べきりチャレンジをやってみて感じたこと、食品ロスを減らすために、どうしたらいいかなど書いてみましょう。チャレンジをきっかけにしてこれからもみんな続けてほしいと思った。

(出典) 市川市作成資料より抜粋

3.2 事業の進捗確認

3.2.1 現地訪問と打ち合わせの概要

現地を2回訪問し、事業内容、効果測定方法等の打合せ、各取組の実施状況の確認を行った。訪問日と打合せ等の内容は以下の通りである。これらの他、適宜電話・メール等で事業内容等について協議を行った。

図表 33 現地訪問の実施概要（市川市モデル事業）

訪問日	議題・見学内容
令和元年9月12日（木）	○キックオフ・ミーティング ・進捗/スケジュールの確認 ・事業実施状況の確認 ・費用の支払い手続きの説明 等
令和元年12月9日（月）	○食品ロス削減への取組実施状況の確認（塩焼小学校） ・以下の取組の実施状況の見学 ①座学・児童による取組目標の設定 ②「食べきりの歌」等による給食時間中の啓発

3.2.2 食品ロス削減への取組実施状況の確認

塩焼小学校では、令和元年12月9日（月）～13日（金）の5日間、「3.1事業の内容」で記載した3つの取組（①座学・児童による取組目標の設定、②「食べきりの歌」等による給食時間中の啓発、③チャレンジシートを用いた目標の振り返り）を実施した。

取組1日目である12月9日（月）に同小学校を訪問し、取組「①座学・児童による取組目標の設定」および「②「食べきりの歌」等による給食時間中の啓発」の視察した時の様子をまとめる。

（1）取組①座学・児童による取組目標の設定の実施の様子

1) 見学の概要

塩焼小学校1年4組における取組の様子を見学した。当日は、同学校で毎朝実施されている学習の時間（8:25～8:40）の時間を活用して本モデル事業の取組を実施した。

2) 取組の様子

担任教諭による指導の流れは図表 29（学習指導案）に記載の通りであり、学習冊子とビデオ教材を用いて食品ロス問題等に関する説明の後、児童自身が取組目標を設定する時間を設けた。

担任教諭による指導は、児童に学んだ内容や意見の発表を随時促す形で実施された。例えば、ビデオ教材の再生後には、挙手で児童に学んだことを発表させて、その要点を担任教諭が黒板に書き出すなど、双方向性のある形で実施された。また、目標の設定を促す場面では、絶対に食べきらなければならないわけでは無いという旨を強調し、児童が取組に対して感じる可能性のあるプレッシャーを軽減させた。

児童の反応については、動画で紹介される生ごみの量に驚いており、また、動画のメッセージが何であったかを担任教諭から聞かれた際にしっかりと回答できており、低学年ながら本モデル事業の意図が的確に伝わっている様子が確認できた。

図表 34 座学の様子（市川市モデル事業）



（出典）市川市提供写真

（2）取組②「食べきりの歌」等による給食時間中の啓発

1) 見学の概要

給食時間中に塩焼小学校を再度訪問し、食べきりの歌および昼の放送における食品ロス削減のメッセージに対する児童の反応を確認した。見学は廊下から各教室の中を見る形で実施した。

2) 取組の様子

給食の配膳の時間と重複していたこともあり、児童の放送に対する意識をはっきりと確認することは困難であったが、一部の児童について、放送に耳を傾けている様子が確認できた。

市の担当者からは、今後同様のアプローチで啓発を行う場合に考えられる効果的な方法として、事前に担任教諭等から食べきりの歌の放送がある旨を児童に説明していただくこと、歌詞を児童に配布することが考えられるとのコメントを得た。

3.3 効果測定の結果

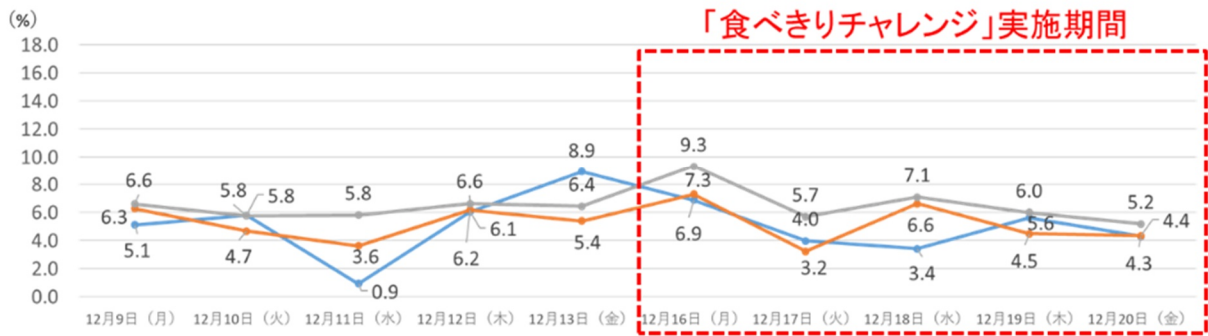
本モデル事業の効果測定として、残渣率の比較、ならびに児童に対する事後アンケートによる行動・意識の変化の把握等を行った。その集計結果の一部をそれぞれ記載する。（全ての集計結果は巻末資料の市川市報告資料に記載）

3.3.1 取組前・取組中の残渣率の比較

市川市立の小学校においては、給食の残渣率を品目別に全校レベルで毎日算出しており、各小学校から同データの提供を受けて以下の集計を実施した。

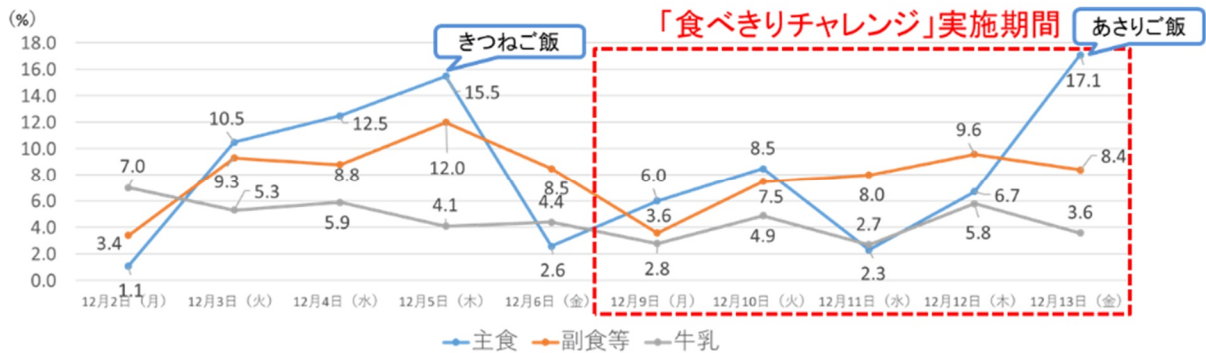
大柏小学校においては、全ての品目の残食率がほぼ同じ傾向で推移しており、「食べきりチャレンジ」実施期間に入ってからは全体的に微減する傾向であった。なお、同小学校においては実施期間中に複数のクラスで学級閉鎖があり、出席児童数に対して給食の提供量が多くなってしまった日があったことから、通常よりも残渣率が高くなりやすい状況にあったことに留意が必要である。

図表 35 残食率の推移（大柏小学校）



一方、塩焼小学校では、食品カテゴリによって残食率の推移傾向は異なる。「主食」については特に振れ幅が大きく、特に残食率の高い日の献立はいずれも混ぜご飯（きつねご飯、あさりご飯）であった。

図表 36 残食率の推移（塩焼小学校）



混ぜご飯の残食率が高い理由を同小学校の担当者に確認したところ、以下の回答を得た。

- 混ぜご飯に混ぜ込む食材を苦手になっている児童が一定数いるため、混ぜご飯を出した日の主食の残食率は高くなる傾向にある。

3.3.2 事後アンケートによる行動・意識の変化等の把握

「かしこくおいしく食べきりチャレンジ！」の実施後、モデル校の全校生徒を対象にアンケートを実施した。その集計結果を一部抜粋して記載する。

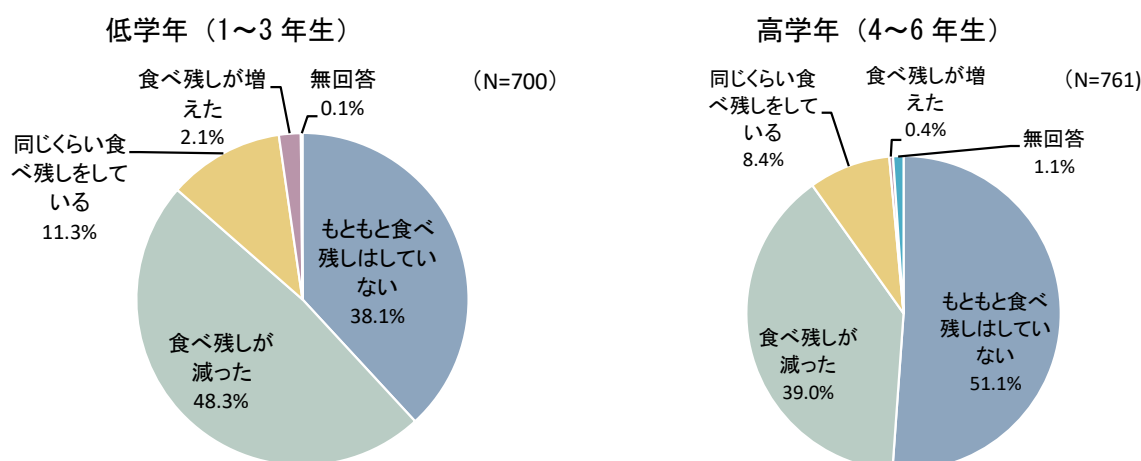
(1) 取組前後での食べ残し量の増減

「食べきりチャレンジ」実施後、実施前に比べて食べ残しの量が減ったと思うかどうか尋ねた。

低学年（1～3年生）においては、「食べ残しが減った」（48.3%）の選択率が最も高く、「もともと食べ残しはしていない」（38.1%）、「同じくらい食べ残しをしている」（11.3%）、「食べ残しが増えた」（2.1%）と続く。

高学年（4～6年生）においては、「もともと食べ残しはしていない」（51.1%）、の選択率が最も高く、「食べ残しが減った」（39.0%）、「同じくらい食べ残しをしている」（8.4%）、「食べ残しが増えた」（0.4%）と続く。

図表 37 取組前と比べて食べ残しの量が減ったか（単一回答）



(2) 特に印象に残った取組

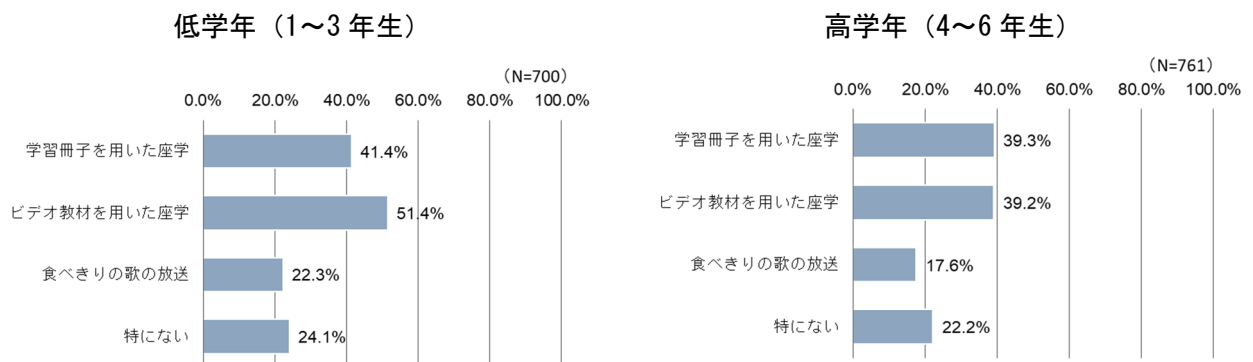
本モデル事業で実施した取組の中で、特に印象に残ったものを尋ねた。

低学年においては、最も印象に残ったのは「ビデオ教材を用いた座学」(51.4%)であり、「学習冊子を用いた座学」(41.4%)、「食べきりの歌の放送」(22.3%)と続く。

高学年においては、「学習冊子を用いた座学」(39.3%)と「ビデオ教材を用いた座学」(39.2%)がほぼ同値であり、「食べきりの歌の放送」(17.6%)が続く。

両者を比較すると、「特にない」以外の選択肢、特に「ビデオ教材を用いた座学」と「食べきりの歌の放送」については低学年でより選択率が高く、特に映像・音声を用いた情報提供が効果的であったと考えられる。

図表 38 特に印象に残った取組（複数回答）



(3) 取組後の心情の変化

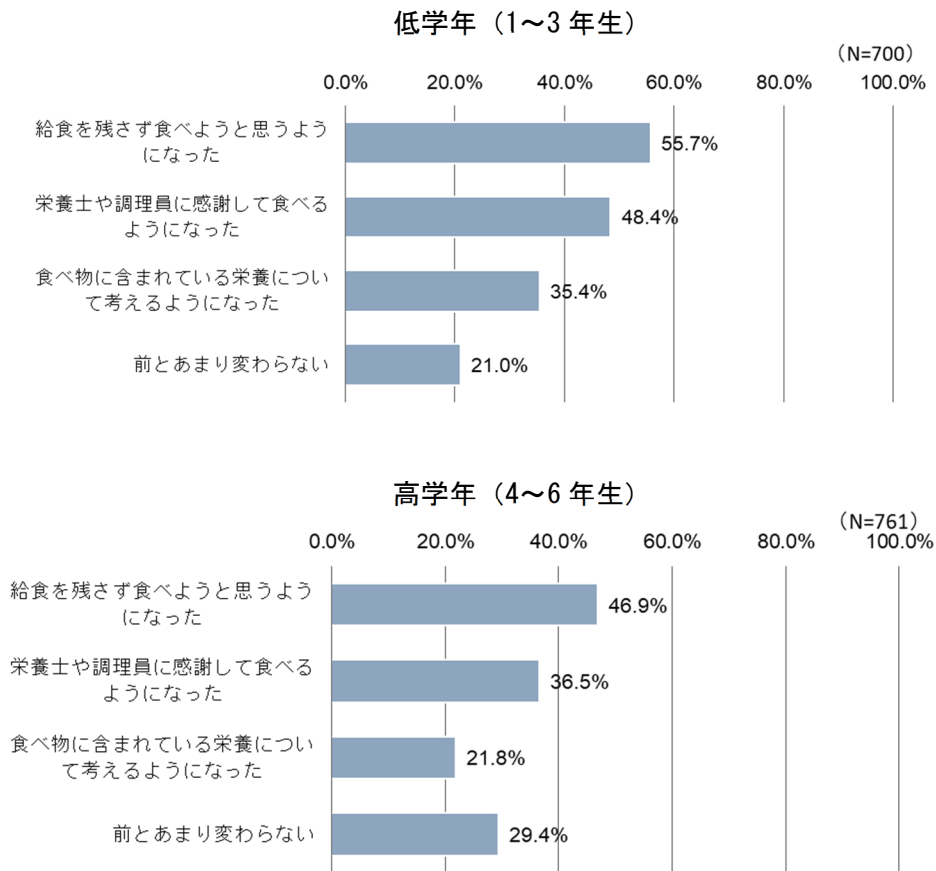
本モデル事業の取組を実施したことで、どのような心情の変化があったか尋ねた。

低学年においては、最も印象に残ったのは「給食を残さず食べようと思うようになった」(55.7%)であり、「栄養士や調理員に感謝して食べるようになった」(48.4%)、「食べ物に含まれている栄養について考えるようになった」(35.4%)と続く。

高学年においては、最も印象に残ったのは「給食を残さず食べようと思うようになった」(46.9%)であり、「栄養士や調理員に感謝して食べるようになった」(36.5%)、「食べ物に含まれている栄養について考えるようになった」(21.8%)と続く。

両者を比較すると、「前とあまり変わらない」の選択肢が高学年では 8.4 ポイント高く、その他の選択肢においては低学年が 8.8～13.6 ポイント高いことから、本アンケート結果からは、低学年においてより大きな心情の変化が生じたと考えられる。

図表 39 取組後の心情の変化（複数回答）



4. マニュアルの作成

群馬県高崎市、千葉県市川市のモデル事業の概要・実施までの流れ・コスト等を取りまとめ、「自治体職員のための学校給食の食べ残しを減らす事業の始め方マニュアル」（平成29年度に本事業にて作成、平成30年度更新）の事例集に挿入した。

群馬県高崎市

学校給食3Rモデル事業 事例⑤
群馬県高崎市
令和元年度事業

給食センター主導の食品ロス削減
 「学校給食3Rアクション」の実施

概要
 目標学校給食センターが主体の取組と児童が主体の取組をそれぞれ推進

①給食センター内における取組	②モデル小学校3校における食育・環境教育
調理時に発生する食品ロス・食品廃棄物を削減するため、以下の取組を実施 <ul style="list-style-type: none"> 野菜下処理時の過剰廃棄を減らす 皮付きのまま調理、皮の有効利用 調理残さの氷切りでの製冰 廃棄予定野菜・食肉の積極利用 給食残さからつくる遊具の活用 	異都庁学校給食センターのモデル校3校において、食べ残し削減のための取組を実施 <ul style="list-style-type: none"> 食卓ロスに関する情報発信 授業を通じて、児童の食への意識変化を促す食育・環境教育 児童主体・参加型の啓発の実施

実施対象・規模
 ● 事業期間中に提供される約1,220食/日
 ● 対象校3校（小学校1~6年生1,115名）

取組の効果・参加者の声

調理残さ・食べ残しの削減効果

取組前後の調理残さ・食べ残し量の合計の変化

調理残さ	食べ残し	合計
367.29kg減(前年比13.2%削減)	2793.5	2426.3
1279.8	1483.7	1148.2
前年度	前年度	前年度

● 異都庁学校給食センターから発生する食品ロス・食品廃棄物（調理段階で発生する調理残さ（野菜くず）及び児童による食べ残しの合計）は、前年の同時期と比べて367.29kg（前年比13.2%削減）減少した。

● 児童の食べ残し量に大きな変化は見られなかったが、11月に全校生徒を対象に「3R推進パンフレット」を配布した直後は、1週間程度食べ残し量が減少した。

児童の給食に対する意識の変化

● 1モデル校の3年生のうち、給食において苦手な食べ物を「全部食べる」と回答した児童が54.7%で10.6ポイント増加した（取組前：44.1%）。

● 取組を受けて、児童が考えた食品ロス啓発ポスターの下取書き化、給食委員会が主体の食品ロス啓発の動画を撮影し、今後の取組の展開を伝えた（クラスでの呼びかけ等）。

取組の協力者の感想

● 調理員の感想・・・「試作や話し合いを重ね、ヒーマンは単に廃棄を減らすだけでなく、種の飛びちりを無くし調理場内を汚すことなく作業ができる形に納めた。出来ることから少しずつ取り入れて納得して行けたことが出来た。」「計画により廃棄量が明確になり、今後の取組の成果もわかるのでやりがいにつながった」

児童の食品ロス啓発ポスターを啓発教材の素材に活用

給食委員会による食品ロス啓発の動画の撮影

実施までの流れ

第1ステップ 問題提起
 食品ロス削減への取組が不十分であることを危機

第2ステップ 現場での協議・企画
成功のポイント!
 現場（担当管理栄養士・給食センター副理員）の意向を踏まえた企画立案

第3ステップ 関係者との調整
 廃棄予定の野菜・食品の使用や食品リサイクル、小学校における取組を推進するため関係者と調整

第4ステップ 取組・効果測定
 児童の主体的な取組を促しながら、給食センターが中心となった取組を展開

コストと役割分担

コスト・必要な物品	関係者の役割分担
<ul style="list-style-type: none"> 必要物資（干菜のみ） 3R推進パンフレット 下敷きにおける食品ロス削減取組を児童・保護者に説明 下敷き→児童の協賛品を掲載した啓発教材 	<ul style="list-style-type: none"> 行政 異都庁学校給食センター（職員・栄養士） モデル小学校3校 教職員：栄養士と共に児童の取組支援 保護者のサポート その他関係者 地域事業者：廃棄予定野菜の情報提供、納品 地域加工店：大塚の食料品加工 食品事業者：食品ロス削減につながる食品提供や情報（廃棄）の提供 農林大学校：リサイクル地産品を教材として生産

● 大よそのコスト 以下はデザイン料を除き、概算

- 3R推進パンフレット制作費：約17万円
- 下敷きの制作費：約44万円
- 地域加工店：大塚の食料品加工
- 環境補助教材（印刷物等）：約6万円
- 食品ロス削減取組のためのツール：約3万円

千葉県市川市

学校給食3Rモデル事業 事例⑥
千葉県市川市
令和元年度事業

児童自身による目標設定・振り返り
 「かしくおいしく食べきりチャレンジ！」の実施

概要
 同一週の給食提供日5日間（月曜日～金曜日）に以下の取組を実施

①座学・取組目標の設定	②給食時間中の啓発	③目標の振り返り
● 給食時間の15分間中に、本事業で作成した学習用紙を活用し、担任教員が食品ロス問題を解説 ● 児童が5日間取組目標を自ら考案。上記の学習用紙の「食べきりチャレンジシート」に記入	● 市川市在住のタレント・ミュージシャンが食べ物の大切さを呼びかける「食べきりの歌」を作成し、給食時間に放送 ● 食品ロス削減を促すメッセージを、壁のポスターで放送	● 取組終了後、①で取組目標を記入したチャレンジシートを用いて振り返りを実施 ● 振り返りを行ったチャレンジシートは、専用シールを貼って返却

実施対象・規模
 全学年の児童（モデル校：市内小学校2校）

取組の効果・参加者の声

食べ残しの削減効果

取組前と比べて食べ残しの量が減ったか（児童向けアンケート結果）

低学年（1~3年生）	高学年（4~6年生）
● 食べ残しが増えた：11.3% ● 食べ残しが増えなかった：88.7%	● 食べ残しが増えた：8.4% ● 食べ残しが増えなかった：91.6%

● モデル校のうち1校においては、取組実施期間を通じて残廃率が削減した。

● 取組実施後、実施前と比べて食べ残しの量が減ったと思うかどうかアンケートを実施したところ、低学年（1~3年生）では48.4%が、高学年（4~6年生）では39.4%が「食べ残しが減った」と回答した。

児童の意見・感想

● チャレンジをして、前と本当に変わった気がする。食べ物の残した量を知って減らそうと思ったから。チャレンジはいいと思った。（3年生）

● 食べきりチャレンジをして楽になった。食べ残しが減ったのでよかった。（2年生）

● 自分の食べ残した量を減らすために、食べ残しを減らす。感謝して食べ残しを減らす気持ち減る。（4年生）

児童から家庭への波及効果

● 低学年・高学年ともに、約35%の児童が「食べきりチャレンジ」の取組について保護者に話した。

食べきりチャレンジシートを用いた振り返りの例

実施までの流れ

第1ステップ 企画立案・社内調整
 教育委員会と連携し、無理のない事業内容を検討

第2ステップ 関係者との協議・調整
 教育現場からのアドバイスを踏まえ事業内容を策定

第3ステップ 取組の実施
成功のポイント!
 担任教員の協力を得て、児童にわかりやすい形で啓発が行えるよう配慮

第4ステップ 効果検証
 小学校が日々記録する残廃率等のデータの提供を受けて集計

コストと役割分担

本事業で作成した教材と製作コスト	関係者の役割分担
<ul style="list-style-type: none"> 学習用紙（食べきりチャレンジシートを含む） 食品ロス削減の意義等を説明する用紙を作成。複製紙を児童が目標を記入するシートとした。 製作費：約100万円（2,000部、デザイン費含む） ビデオ教材 給食に携わる人々や児童へのインタビュー映像等を交え、学習用紙の内容を説明する動画を制作。 製作費：約20万円（録音設備） 食べきりの歌（動画：たいせつに食べよう！） 食べ物の大切さを呼びかける歌を、市川市在住のタレント・ミュージシャンに依頼し制作。 製作費：約20万円 シール 目標の振り返りを行った「食べきりチャレンジシート」に貼り付けるシールを作成。 製作費：約3万円（300部） 	<ul style="list-style-type: none"> 行政（市川市） 環境部：企画立案・全体調整・効果検証 教育委員会：学校との調整、企画立案時のアドバイス 小学校 校長・教員：市と連携調整を数々役割 担任教員：座学および取組振り返りへの協力 調理員・栄養士：計量後の食べ残しの回収・計量

● 早期に教育委員会へ連絡を取り、効果的かつスケジュール上無理のない事業内容を協議した。

● 事前に小学校を訪問し、事業内容を丁寧に説明。小学校への意向の確認にあたっては、教育委員会からのご協力を得た。

● 教材の作成・事業内容の決定にあたっては、小学校の校長、教員からアドバイスを得た。

● 座学による説明は児童を良く知る担任教員に依頼することで、児童にとってメッセージがわかりやすくなるよう配慮した。

● 児童が取組目標を設定する際には、全て食べ残し量が減るだけでなく、自分が取組みたいと思う目標を設定するよう説明した。

● 市内小学校が日々記録する残廃率等のデータの提供を受け、取組の効果も分析した。

● 児童が自分で設定した目標に対する振り返りシートに記入する時間を確保し、児童のコメントを得た。シートを返却時にはオリジナルのシールを貼り付けることで児童のやる気を引き出した。

授業の実施の様子

巻末資料

参考資料

モデル自治体（群馬県高崎市、千葉県市川市）による事業実施報告資料

「学校給食 3 Rアクション」による 食品ロス削減に向けた取組

～心も育む食品ロス削減～

高崎市箕郷学校給食センター

令和元年度 学校給食の実施に伴い発生する廃棄物の3R促進モデル事業報告

～本事業参画のきっかけ～①

- 今年度、箕郷学校給食センターに配属となった所長は、昨年まで市民生活課消費生活センターで「食品ロス」を担当していた。所長は給食センターにおける食品ロス削減の取り組みに関心を抱いていた。
- 大量の食品を扱う給食センターこそ食品ロス削減に向けて取り組まなくてはならない。しかし、現状は食品ロス削減に努めているとは言えない様子であった。
- そこで、栄養士、調理職員と「食品ロス削減」について話し合いの場を持ったところ、各者が、それぞれ異なる食品ロス削減に対する意見を有していることがわかった。



新たに配属された給食センターの調理の様子を見て驚いた。



箕郷学校給食センター所長は今年度配属。
昨年度までは、消費生活センターで「食品ロス」を担当していた。

～本事業参画のきっかけ～②

■栄養士・調理職員の食品ロス削減に対する意見

- ・衛生的でなくてはならない
- ・子どものために、新鮮な食品を選びたい
- ・健康な体を作るためには子どもが食べ残しそうな食事
も出すべき



栄養士が抱く意識

- ・時間内に料理を仕上げなくてはならない
- ・美しく、おいしく作りたい
- ・衛生的に作らなければならない



調理職員が抱く意識

給食を残さず食べてほしいとの思いは同様だが、
給食事業における食品ロス削減への意識は明確になっていなかった。

- ・栄養士、調理員とも「安心・安全・美味しい給食」への意識は高く、給食を残さず食べてほしい、との思いが強くある。しかし、栄養士、調理員とも衛生に対する意識の高さなどから食品ロスの発生は仕方がないとの考えがあった。
- ・通常調理でも全ての野菜を水槽を変えて3回洗浄しており、時間に追われるため野菜の下処理に長時間かけることは難しい。また、食中毒を起こさないためには、泥付き野菜の場合は葉などを多く除去した方が安心であるとの考えがあった。さらに、調理から喫食までの時間があり、野菜の色が変色しやすい給食では皮を付けたままの調理は見た目が悪くなり、残食が増えるのではないかという懸念もあった。皮つき野菜はアクがでやすく、子どもたちが食べにくいと思うなどの意見も職員から挙がった。
- ・しかし、今年度10月から食品ロス削減法が施行され、子どもたちに「食品ロス削減」について啓発を行い、将来のために取り組む手立てを教える事が必要である。また、食品ロス削減へ向けて取り組むことは、子ども達に思いやりの心を育むことへもつながる。そのために、まずは大人が「食品ロス削減」へ取り組む姿を見せることが必要と考え、本事業に参画を決定した。

箕郷学校給食センターの現状

平成30年度

給食から出る残渣 14.2トン



「学校給食3Rアクション」による目標

給食センター残渣重量5%削減

高崎市で実施中のリサイクル事業

- 給食調理前残渣・・・・・・飼料化
- 給食残渣・・・・・・・・・・・・堆肥化



5

モデル事業で実施した箕郷学校給食センターの取り組み

①・②

ちょうりいん 調理員

やさい さくげん
・野菜クズ削減

しよくざい つか き くふう みずき
食 材を使い切る工夫・水切り

かわ りょうり きりぼし
皮ごと料理や切干、ふりかけもつくるよ！

④

のうが のうりんたいがく
農家・農林大学・
わくわくミサト・
はるな郷

ちさんちしょう りゅうつうけいひ さくげん
・地産地消で流通経費の削減

きかくがい しゅうかくじいた やさい つか
規格外や収穫時 傷みのある野菜も使います！

③

しい ぎょうしや 仕入れ業者

しょうみきげん ちか しよくざいかつよう
・賞味期限の近い 食材活用

のうひんきげん はんばいしきげん き しよくひん おお
納品期限や販売期限の切れた 食品の多く

は、すぐに食べられなくなるわけではあり
ません。安全性や成分表を確認して
積極的に使っています。

⑤

ぎょうしや
リサイクル業者 **かぶ**
(アイ・アール・エム株)

・リサイクル (飼料化・堆肥化)

やさい およ きゅうしよく た の
野菜のクズ及び給 食 食べ残しは

お金を掛けてリサイクル
<すまいるーぷ>

⑥

小学校

地域の優良な食材の活用と生産者との交流
や、児童主体の劇やポスターの作成（下敷き
の配布）によって食べ残しを削減します

6

取り組みスケジュール

	取組内容	準備期間	環境省3R促進モデル事業期間					事業後
			9月	10月	11月	12月	1月	
野菜くず削減の取組等 ①②③④	規格外玉葱・にんじんの利用	生産者との調整	給食での提供		給食での提供			
	下処理作業変更	話し合い	皮活用、下処理変更					→
	賞味期限間近商品の活用	納入業者との調整		10/30チキンゲット提供		12/17花形豆腐ハンバーグ提供		
	大根の皮を加工(切干大根)			打ち合わせ	切干大根加工開始	給食提供12/17		
⑥給食残菜減少の取組	魚のTT授業	魚卸売業者との調整			11/1箕輪 11/5東小 11/6東小	12/16車郷小		
	児童と地元生産者との交流	打ち合わせ		10/16きゅうり生産者	11/26小松菜生産者 11/29増田和牛生産者			
	5年生家庭科の授業		計2校の5.6年生に実施					
	委員会活動		食品ロスについて周知取組内容検討	ポスター製作、集会の内容検討	ポスター提出	劇の準備・練習	給食集会	
⑤リサイクル効果測定	残量調査	事前アンケート実施			給食残菜及び野菜くずの残渣調査	事後アンケート実施	→	
	給食残渣たい肥の活用			打ち合わせ	給食用菜園にて利用		→	

配布物一覧

	9月	10月	11月	12月	1月	3学期
①～⑤給食だより	規格外野菜の活用について	・リサイクル業者について ・賞味期限間近商品の活用	・地元生産者紹介 ・ぐんますき焼きの日増田和牛	食品ロスについて考えよう献立	環境に配慮した商品の選択について紹介	
⑥3R推進パンフレット		制作	11月上旬全校配布			
⑥児童ポスター下敷き			児童ポスター制作募集	児童ポスター提出×切り・選定	下敷きに加工・児童に配布	支所にて作品展示会開催

モデル事業の対象となる小学校(箕郷給食センター管轄校)

学校名	クラス数	児童数(合計)	実施した啓発内容	
			全児童向け	一部学年向け
高崎市立箕輪小学校	1学年3クラス	538名	・3R推進パンフレット配布 ・食品ロス啓発下敷き配布	魚のTT授業(3年生全員) 調理実習(6年生全員) 家庭科での授業(5年生全員) 生産者と交流(3・6年生全員)
高崎市立箕郷東小学校	1学年3クラス ※5年生のみ2クラス	456名		魚のTT授業(2年生全員) 生産者と交流(4年生全員) 家庭科での授業(5年生全員)
高崎市立車郷小学校	1学年1クラス	121名		魚のTT授業(4年生全員)

①廃棄野菜の水切りの徹底【給食センター内の取組】

- 水を使い皮を剥く球根皮むき機(ピーラー)から出る野菜くずは、専用のザルにあけて、調理に差し支えない場所に置き、調理作業終了後に捨てることに変更した。



廃棄野菜重量の削減へ

玉ねぎの水切りの様子



9

②野菜の廃棄量の削減【給食センター内の取組】

- **にんじんの皮はできるだけ活用する**
 - ✓ 始めはカレーや麻婆豆腐など味が濃く、仕上がりの色が濃く皮が目立たない料理から徐々に料理の種類を増やした。食べ残しも目立たなかったことから、現在は皮の状態が良いものは全て皮付きのにんじんを使用(目立つ汚れ等のみ除去)。学校職員・児童共に皮付きということに気がつかず食べており、提供に問題ないことも確認できた。
- **大根の皮は切干し大根に加工**
 - ✓ 皮が硬く調理には不向のため、近隣の「はるな郷」の干し椎茸加工所の協力を得て大根の皮のみで作る「切干し大根」に加工していただいた。給食センターでは丁寧に大根を1回洗浄し、皮むき器で剥いた大根の皮を冷凍しておき、加工所に納品。
- **ピーマンや玉ねぎなどの切り方の変更**
 - ✓ 手間はかかるものの、可食部をできるだけ廃棄しない切り方を導入。



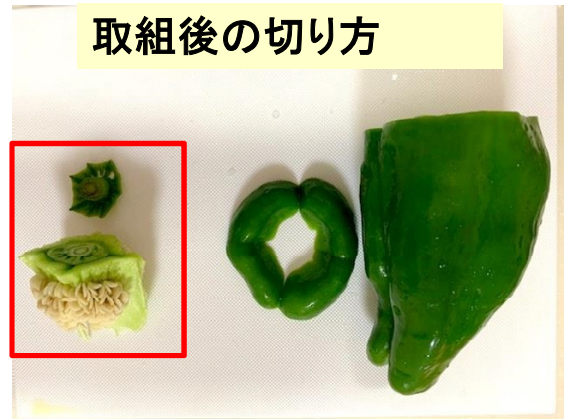
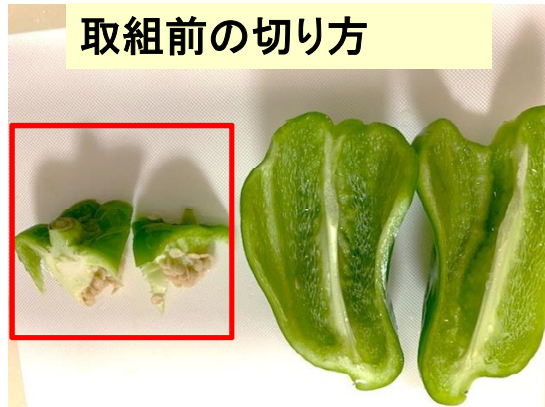
給食センター職員は
割烹料理店の料理長による食品ロス削減調理講習会に参加



玉ネギの下処理の様子

10

ピーマンの切り方を変えることによる 廃棄率の変化について



廃棄率 20.8%



廃棄率 16.9%

3.9ポイント減少した

③賞味期限間近の商品を活用



令和元年10月30日の給食にて提供
賞味期限が12月5日のチキンナゲット



令和元年12月17日の給食にて提供
賞味期限が3月11日の花形豆腐ハンバーグ

④地産地消の推進(規格外品利用に向けた調整)

食品ロス削減の一環で地産地消の推進を実施した。

【背景】

- 給食センターでは、これらの食べられるにも関わらず、捨てられる可能性が高い食材を給食で活用するために、時には直接生産者の元へ出向き、野菜の状況を調べていた。
- 玉ねぎは大きさをそろえて出荷する必要があるため、大きさがそろわない場合規格外となり、同時期に大量に生産できる地域から同じような商品が出荷されると値段が下落してしまう。
- 地元の生産者団体「ミサト育み給食会」は給食に納入する野菜について月令会議で協議している。野菜の生育状況に応じて、献立内容の変更なども対応する必要があり、急な天候不順で野菜の生育不良のため出荷できなくなった時は3日前までに連絡をもらうことになっている。急な変更は給食センターの負担増につながるが、地元八百屋の協力を得ながら柔軟に対応することが食品ロス削減に重要である。



ミサト育み給食会月例野菜会議の様子



箕郷産玉ねぎの保冷库保管の様子

13

④規格外品の利用

【モデル事業で実施した取組】

■規格外野菜の給食への利用

- 生産者と調整し、規格外や廃棄予定の玉ねぎを保冷库で保管し、9月の給食に活用した。
- 箕郷町の玉ねぎの収穫時期は6月で、夏以降は北海道から良質の玉ねぎの出荷があり、規格外は売れない、もしくは値段はかなり落ちてしまう。保冷トラックを改良し、玉ねぎを夏の期間保管することで秋の給食にも活用することができた。
- また、11月には規格外にんじんも給食に利用した。暖冬の影響で肥大化してしまい、ワレが生じたもの(ヒビ部分は取り除いて使用)、サイズが大きく市場出荷できないものを使った献立を出した。
- 児童の食べやすさを配慮し、調理員は手間を掛ける必要があるものの、通常のいちょう切り(1/4カット)ではなく1/6カットにして提供した。

規格外にんじん(右は直径が通常の約2倍)



規格外野菜を使用した献立例



りんごジュースを飲む児童



14

■環境保護に配慮したジュースの提供・栄養士からの説明

- キズや色づき不良のりんごを使用している、環境保護に配慮した飲料容器の紹介を実施した。商品選択の理由の中に環境に配慮しているかも考えることが大切であることを伝えることを目的に、児童に提供・説明した。

⑤給食残渣たい肥の活用による 食品残さのリサイクル

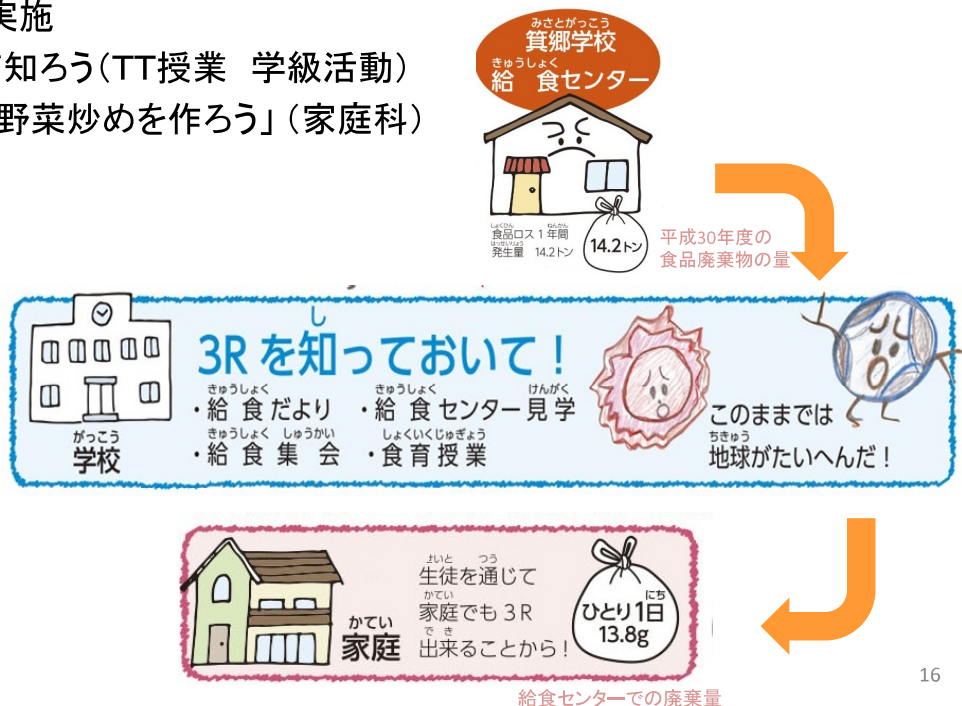
- 令和元年11月22日に、給食用食材を栽培する農林大学校へ17kg(40L相当)の堆肥20袋を提供し、小松菜(露地栽培)への利用を開始した。
- 利用した堆肥は「有機資源リサイクル堆肥・めばえ」で、原料は高崎市箕郷学校給食センターを含む複数事業者からの食品廃棄物を使用して作られている堆肥である。
- 給食のために小松菜を栽培し、子どもが食べ、残った給食を堆肥化し、堆肥を小松菜畑に活用することで食品のサイクルを実現するため実施した。



写真)株式会社アイル・クリーンテック寄居工場提供

学校・家庭に向けた啓発の実施

- 給食だよりやパンフレットを活用した子ども・保護者への周知活動
- 児童が主体の給食集会を実施
- 食育授業の実施
 - 魚について知ろう(TT授業 学級活動)
 - 調理実習「野菜炒めを作ろう」(家庭科)

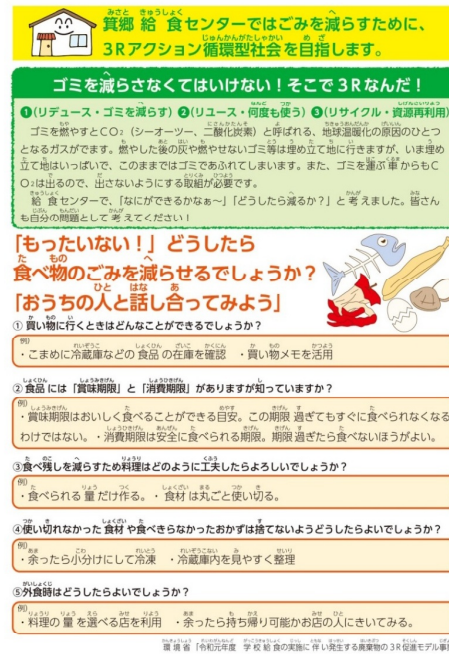
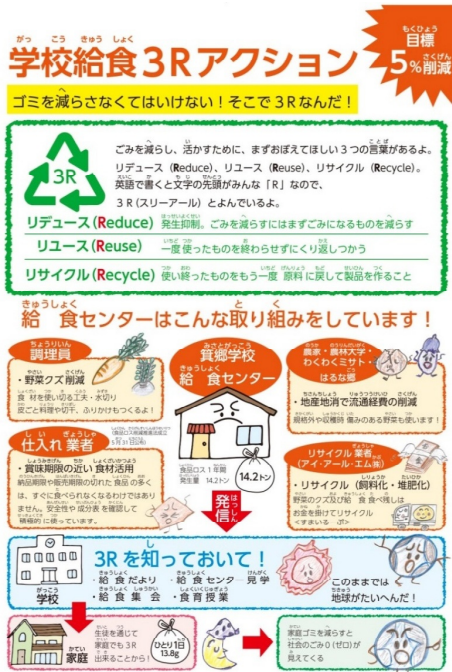


16

食品ロス削減、3R推進パンフレットの作成

- 子ども・保護者への食品ロス削減意識の向上や給食センターの取組を周知するためパンフレットを作成し、全校生徒に配布した

左:パンフレット表面 右:裏面



食品ロス削減啓発ポスター・下敷きの作成

- モデル小学校3校に対して、「給食からでるごみを減らすためにできること」を描いたポスターを募集し、応募作品を下敷きのデザインとして使用した。
- 下敷きは3校の全校生徒全員に配布されたほか、事業期間外に、地域の公的施設にてポスター展示が行われた。

左:下敷き表面 右:下敷き裏面



ポスター応募者の感想(抜粋)
 ○自分たちの描いた絵が下敷きになると聞いてとても楽しみでした。大切に使います。
 ○展示は家族で見に行きました。○どう描いたらみんなが給食を残さず食べてくれるようになるのかな、と友達と一緒に考えて描きました。

展示を見た人の感想(抜粋)
 ○「給食を残さず食べよう」の言葉も子どもが考え、表現すると色々な形があるんですね。
 ○多くの作品が掲載されていて、多くの子ども達が給食を残さず食べようと思っている気持ちが伝わってきました。子ども達一人一人が主役になれる下敷きですね。

規格外の野菜を活用・賞味期限間近のおかずの活用・リサイクル事業など

・各モデル事業の取組を 給食だよりで紹介した。



9月は箕輪産玉ねぎを使用します！



箕輪地域の玉ねぎの収穫時期は5月～6月です。
昨年9月、北海道を地震が襲いました。流通はストップし、給食センター1300人分の玉ねぎを集めるのにとても苦労しました。6月には箕輪にもたくさん玉ねぎがあったのに…9月まで保存しておきたかったな…、とその時に心から思いました。
今年は、箕輪町矢原にお住まいの中村さんがその思いに協力してくださいませ。
今年は、箕輪町矢原にお住まいの中村さんがその思いに協力してくださいませ。
今年の、庫内温度5度まで下げた保冷庫の中で大切に保管している玉ねぎです。
玉ねぎのおいしさを味わって食べてくださいな。



箕輪町矢原の中村さんです。

約4トンの玉ねぎを一人で収穫したそうです！倉庫にはたくさん玉ねぎが並んでいました。



ほかが出した給食の残り物はどうなるのかな？捨てちゃうの？



みなさんは、「すまいるーぶ」のトラックが街を走っているのを見かけたことはありますか？
給食を作るときに出る野菜くずや、皆さんの食べ残しはこのトラックが回収してリサイクルしています。

野菜くずは飼料（動物のえさ）、食べ残しは肥料に加工しています。



肥料化する工場内の様子

学校給食で出る廃棄物は調理前になる野菜くずが3割、給食の食べ残しが7割です。IFMでは学校給食だけでなくお宅や工場の調理前の野菜くず等を飼料（動物のえさ）化しています。
飼料は鮮度が大切。食品のあまりは毎日出るからお昼休みもお正月も休まず工場は動いています。



IFM株式会社
部長・白田さん(右)
工場長・猪熊さん(左)

甲斐芋を作っています！



NPO法人 わくわくミサトのみなさん

箕輪産みそを作っています！



みさと味噌加工所のみなさん

キャベツ、にんじん、ねぎ、白菜大根を作っています！



箕輪町はぐくみ給食会のみなさん

きゅうり、小松菜を作っています！



農林高等学校のみなさん

給食センター職員紹介

今月から、少しずつ給食センター職員を紹介していきます！



野口さん、飯塚さん、風間さん

おすすめの給食メニューを教えてください！

野口さん：「みさとの梅風味から揚げ」です！
飯塚さん：「きなこ揚げパン」です！
風間さん：「キーマカレー」です！

毎日、みんなで力を合わせて作っています。
揚げパンは10月から作りますよ。
みなさん、楽しみにしていてくださいな！！

給食集会の実施

- 箕輪小学校の給食委員会（児童で構成）が、自ら企画し、考えた食品ロス削減のための情報発信（劇・クイズ）を実施した。全校生徒が集まる朝会にて実施し、聞き手の児童たちとの掛け合いも行いながら進めた。

集会当日の様子



準備中の様子



TT授業一魚について知ろう(学級活動) 11-12月

- 給食に魚を納入している業者の協力を得て魚について学習し、魚嫌いの児童を減らし、給食残量減少につなげることを目的に実施した。
- 栄養士からは、次の補足情報を伝えた:魚の写真をプリントした教材を使用し、食べはじめる場所、食べ方について児童がわかるように説明を行った。また、魚が有する重要な栄養素、食べる意義も伝えた。
- 終了後、児童に感想を記入してもらった(次ページ)。

魚納品業者による児童への説明(本物の魚を使って説明)



21

TT授業一魚について知ろう(児童の感想 抜粋)

- 児童からは、魚が好きになった、食べ方が分かった等の感想があった。家族に話したという意見もあった。

わたしはさかなにほねがなくてさかなかにかてだったけどたかひし先生と山中さんのお話でほねかどこにあるかもわかってあぶらのこともわかったしあたまがよくなることもわかったので"さかなのことがもっと好きになりました。"

さかなは、けつえきがさらさらになる。あたまがよくなる。そのこと聞いてさかなを食べようにかんばりました。かそくに言葉をたらすこいね。言ってくれました。

だ
いたいほねがある場所や食べかたを矢口れたので食べやすくなりました。わたしは魚がきらいだったけど好きになりました。

お魚をきれいに食べたのははじめてでした。教えてくれてありがとうございます。これからはきれいに食べられそうです。おいしい魚をありがとうございます。さいます。つきからはへんさいでちんんと食べます。

22

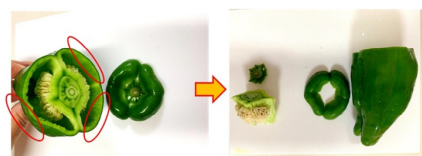
箕輪小学校6年生調理実習等 9-11月

- 給食センターで実施する、野菜の切り方の工夫による食品ロス削減の効果を伝えるため、調理実習にてピーマンを題材とした切り方講座を実施し、野菜炒めを調理して実食した。
- また、箕輪小学校と箕郷東小学校の5年生全クラスにおける家庭科の授業にて、切り方の工夫による食品ロス削減について授業を実施した。

栄養士による切り方・食品ロスの工夫点の講座



ロスの少ない野菜の切り方
～ピーマン～



種と実の隙間に指を入れ、ねじを回すように種を取り出す

種とへただけが簡単に取り出せる

児童による実習の様子



⑥地域生産者との交流

- 箕郷東小学校の4年生(全3クラス対象)が令和元年10月16日にきゅうり生産者と交流会を実施した。
- また、箕輪小学校では11月26日に小松菜生産者と3年生(全3クラス対象)の交流会を実施し、11月29日には6年生(全3クラス対象)が増田和牛生産者と交流を実施した。
- 小松菜生産者との交流日には小松菜を使用した献立が出されたが、交流会を実施したクラスでは完食する様子もみられた。
- 農林大学校に所属する生産者からは、「完食してくれてうれしい」、「もうないの？」という児童の言葉がうれしかった」等の感想が寄せられた。

小松菜生産者・栄養士による説明



完食された小松菜の献立



⑥地域生産者との交流: 増田和牛生産者との交流・給食提供

- ・ 6年生特別学年集会を実施し、増田和牛生産者との交流を実施した。
- ・ 給食を完食できる一番の理由は「おいしいから」であると考え、美味しい地域の食材を給食で提供した。
- ・ 地元の生産者が手塩にかけて育てた和牛の提供に協力頂き、給食提供前に6年生を対象に集会にて生産者との交流の機会を設けた。
- ・ 子どもから生産者に質問を投げかけ、この職業を選んだ理由、仕事での苦勞、和牛を育てている時の気持ちなど、生産者から丁寧に回答頂いた。
- ・ 子ども達は生産者との交流を通して「食べることは命をいただくこと」を実感することができたようである。

鶏の肥育期間は約2か月、豚は約6か月、和牛は平均27か月程。他の食肉と比較して牛は肥育期間が長いです。そのため、抗生物質を与えれば牛への蓄積量も多くなり、ひいては私達の体にも蓄積されることになります。「増田和牛」は成長を早めるためのホルモン剤や病気にならなくするための抗生物質は一切使用していません。そして肥育期間は36か月と長くしています。健康な「増田和牛」を地元の子どもたちに味わってほしいです。



増田順彦さん

生産者と児童の交流会の様子



11月29日は、増田和牛の「すき焼き風うどん」を提供します。野菜は箕郷地域で収穫された白菜、にんじん、ねぎなどを使います。地元食材で作る美味しい給食です！感謝していただきます！

資料)給食便りより



⑥地元増田和牛を給食で提供した後の児童の感想(抜粋。モデル事業外)

六年生の中で一番楽しい

給食になりました。質問の時もていねいに答えてくれて、増田さんの思いが伝わりました。このまえは本当にありがとうございました。

牛の命をいただいている

からのこさすたべようと思いましたが、増田さんと牛さんがおいしい肉を食べさせてくれてありがとうございました。

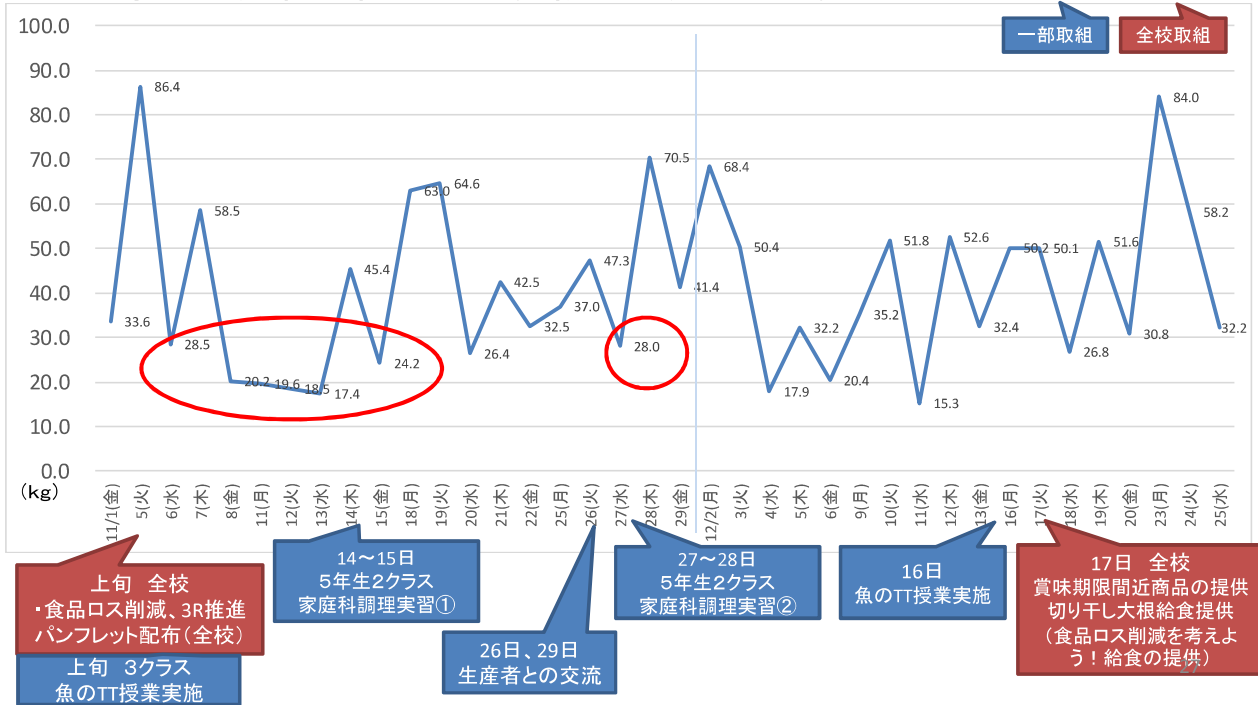
増田

さんが心をこめてつくってくれたのでとてもおいしく食べることができました。そして増田さんの牛に対しての思いと、食べ物大切さが学びました。

26

【効果測定】給食残菜量の測定

- 特にモデル事業の実施が集中する期間2ヶ月間について、残量調査を毎日実施した。
- 全体として、顕著な減少傾向にあるわけではないものの、全校生徒向け事業の実施日直後は減少傾向が見られる。



上旬 全校
・食品ロス削減、3R推進
パンフレット配布(全校)

上旬 3クラス
魚のIT授業実施

14～15日
5年生2クラス
家庭科調理実習①

26日、29日
生産者との交流

27～28日
5年生2クラス
家庭科調理実習②

16日
魚のIT授業実施

17日 全校
賞味期限間近商品の提供
切り干し大根給食提供
(食品ロス削減を考えよう！給食の提供)

【効果測定】給食残菜量・野菜くずの量

- 昨年度のすまいるーぷ(食品リサイクルセンター)の提供量と比較したところ、11月・12月の合計で前年比約13ポイント減となった。

	11月	12月	合計
平成30年度(kg)	1493.7	1279.8	2773.5
令和元年度(kg)	1258.0	1148.2	2406.3
うち、給食残菜	805.5	760.5	1566.0
うち、野菜くず	452.5	387.7	840.3
前年比(%)	84.2%	89.7%	86.8%

- また、2017度と同時期かつ同様の献立を提供した日の残菜率の比較を行ったところ、2017年度に比べて残菜率が減少した献立が多いこともわかった。
- ※全て同じ献立ではないため、読み取りには注意が必要である。

献立名	2017年残量結果(%)	献立名	2019年残量結果(%)	比較増減
1日目				
ごはん	5	ごはん	7	2
牛乳	1	牛乳	1	0
ポークカレー	2	麻婆豆腐	3	1
こんにゃくサラダ	7	青菜のナムル	5	-2
ミニフィッシュ	0	りんご	0	0
みかん	0			0
2日目				
ごはん	11	ごはん	7	-4
牛乳	2	牛乳	1	-1
さばの治部漬け	5	焼きししゃも	2	-3
五目ひじき炒め	9	五目ひじき炒め	4	-5
群雲汁	3	こしね汁	8	5
3日目				
背割りこめっごぼん	1	こめっごぼん	2	1
牛乳	1	牛乳	2	1
フランクフルト	0	キャベツメンチ	0	0
オータムポエムのサラダ	17	枝豆入りサラダ	8	-9
米粉のポターージュ	1	コンソメスープ	7	6
4日目				
ごはん	7	ごはん	7	0
牛乳	2	牛乳	2	0
ししゃものフリッター	2	鯖の塩焼き	2	0
小松菜のごま和え	11	梅肉和え	15	4
きのこ汁	10	肉じゃが	0	-10
5日目				
丸パン	0	ツイストロールパン	1	1
牛乳	0	牛乳	1	1
チキンのマスタード	0	オムレツ	0	0
アーモンドサラダ	12	アーモンドサラダ	7	-5
コンソメスープ	0	米粉のポターージュ	0	0

【効果測定】児童向けアンケートの実施

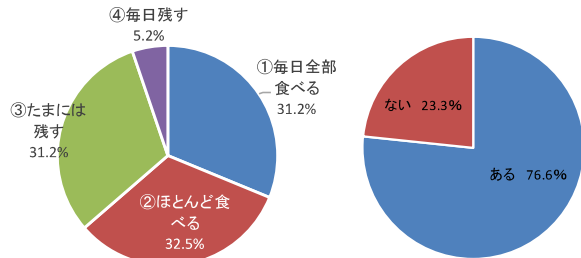
- ・ 給食を「たまには残す」と「毎日残す」と回答した児童が合計5.8ポイント減少
- ・ 苦手な食べ物がある児童が5.9ポイント減少。内訳を見ると魚・野菜を苦手とする児童が減少
- ・ 苦手な食べ物が出た際「全部食べる」と回答した児童が10.6ポイント増加

事前アンケート

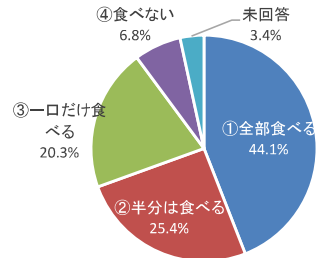
調査日：令和元年5月20日～24日

箕輪3年生(全79名 回答数 77名 回収率 97.5%)

【給食は残さず食べますか？】 【苦手な食べ物はありますか？】



【苦手な食べ物が出たときはどうしていますか？】

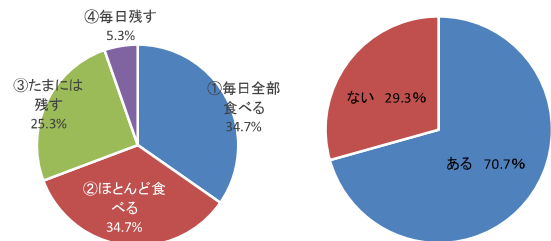


事後アンケート

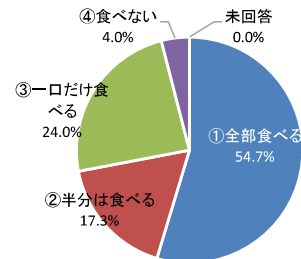
調査日：令和2年2月3日

箕輪3年生(全79名 回答数 75名 回収率 94.9%)

【給食は残さず食べますか？】 【苦手な食べ物はありますか？】



【苦手な食べ物が出たときはどうしていますか？】



29

成果まとめ

①調理残さ・食べ残し量が減少

- ・ 11～12月の食品廃棄量が、昨年度の同時期と比較して、**13.2ポイント減少した**

②給食残量率(食べ残し量/提供量)の減少

- ・ 4-5月の和え物の残量率は平均18.0%
→12月は13.4%となり、**4.6ポイント減少した**
- ・ 4-5月の魚(主菜)の残量率は平均6.0%
→12月は4.4%となり、**1.6ポイント減少した**

* 野菜の提供重量が2学期は増加しているため、実際の摂取量は増えていると推測される。

③子どもたちの食に対する意識の変化が見られた

30

給食センター食品ロス削減モデル事業に関する 教職員の感想

- 食品ロスの取り組みはとても良いと思います。食べられるものは食べればいい。
- 風味を損なわず食品ロスの削減になるのは素晴らしいと思います。
- 3Rのパンフレットを見ました。子どもたちも給食を残さないように気を付けています。
- わたしも頑張って完食させます。いつもありがとうございます。
- 教室でもなるべく残らないように量を調整したり、食べられるように声をかけたりしていますが、これからも続けていこうと思います。

今回の活動で、教職員からの支援もいただくことができた。

31

今後の展望

- 本事業を通して、食品ロスへの啓発を行うことができた。
- 今年度は食品ロス削減へ向けスタートしたばかりという認識であり、給食センターでは、今年度に限らず給食センターから出る廃棄量の削減に努めたい。
- また、啓発活動を継続して行っていく予定である。

最終目標は啓発する必要なく箕郷地域の一人一人が自主的に食品ロス削減に向け取り組むことができるようになること

32

かしこくおいしく
 た
 食べきり
 チャレンジ!



令和元年度 学校給食の実施に伴い発生する廃棄物の3R促進モデル事業報告

市川市 生活環境整備課

いつも新しい流れがある 市川



市川市について



市川市は千葉県北西部に位置し、北は松戸市、東は船橋市と鎌ヶ谷市、南は浦安市と東京湾に面し、また江戸川を隔てて東京都江戸川区・葛飾区と相對しています。都心から20キロメートル圏内にあり、文教・住宅都市として発展してきました。

- ・人口 490,293人(R2.1.31 現在)
- ・世帯数 246,638世帯(R2.1.31 現在)
- ・面積 56.39km²
- ・公立小学校 39校 21,937名(R1.5.1 現在)
(他、義務教育学校1校)
- ・ごみ総排出量 137.160トン(H30年度)
- ・ごみ処理費用 55.4億円(H30年度)

いつも新しい流れがある 市川



事業の背景・目的

背景

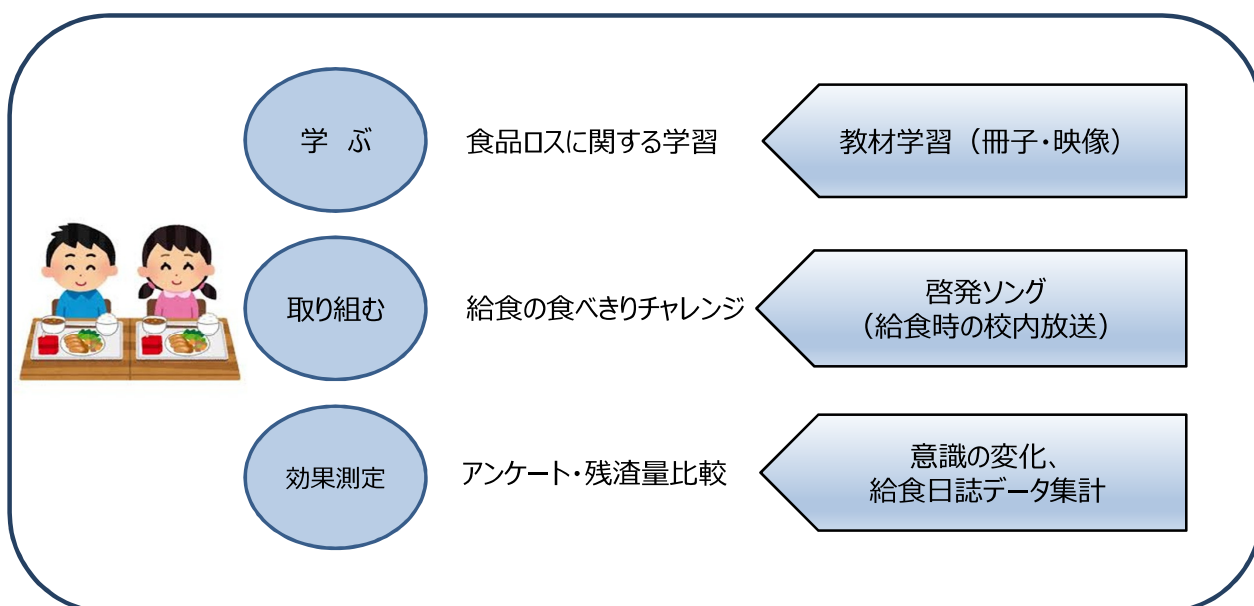
○学校給食の食品残渣（食べ残し）については、市川市食育推進計画においても「食べ物に感謝して残さず食べる」教育が行われているが、依然として発生している。

目的

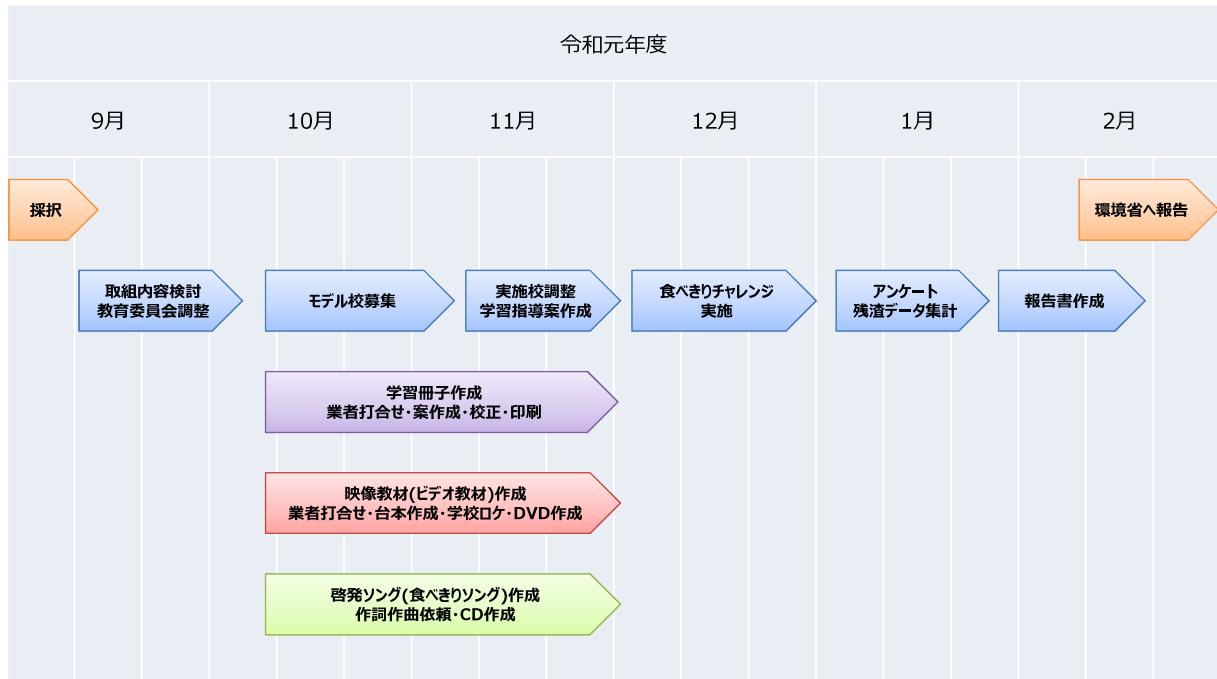
- 学校における3R※を題材とした食育・環境教育活動の促進
- 「もったいない！」という気持ちの醸成

※ 3R（スリーアール）とは・・・リデュース（Reduce）ごみになるものを減らす。リユース（Reuse）何度も物を大切に使う。リサイクル（Recycle）もう一度資源として使う。この3つのR（アール）の総称です。

事業の概要



モデル事業スケジュール



学習冊子について①

■概要

食品ロスの概要や問題点について、小学校低学年に合わせた内容で作成。

また、食品ロス削減に向け、自主的に取り組んでもらえるように給食の食べ残しをなくするための目標等を記録する食べきりチャレンジシートを挿入。

■内容(全8ページ)

- 表紙・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
- 食品ロスとは何か・・・・・・・・・・2.3
- 食品ロスを減らすために
どうしたらよいか・・・・・・・・・・4.5
- 食べきりチャレンジシート
の書き方・・・・・・・・・・・・・・・・6.7
- 食べきりチャレンジシート・・・・・・8



学習冊子について②

かしこくおいしく
食べきりチャレンジシート

名前 _____ 目標 _____

年月日	給食	メモ
月 日 曜日		
月 日 曜日		
月 日 曜日		
月 日 曜日		
月 日 曜日		

食べきりチャレンジをやってみて感じたこと、食品ロスをへらすために、どうしたらいいかなど書いてみましょう

■食べきりチャレンジシート

給食をおいしく、残さず食べられるか、一週間、一人ひとり自主的に目標をもってチャレンジ！
目標や給食を食べて思ったことなどを書いてもらうシートです。

かしこくおいしく
食べきりチャレンジシート

この家のうらなに、「食べきりチャレンジシート」を付けたよ。このシートを使って、給食をおいしく、残さず食べられるか挑戦してみよう。
おいしい給食ができるまでには、いろいろな人が関わっているんだよ。栄養士さんはみんなの給食の献立を考えてくれているし、調理員さんはのこめて調理してくれているよ。感謝して残さず食べようね。
アレルギーのある人は、食材をきちんと確認して、食べられる物を残さず食べてね。

保護者のみなさまへ
この「かしこくおいしく食べきりチャレンジシート」は、お子さまが「食品ロス」について学習し、食べ物に対する「感謝」や「もったいない」と思う気持ちを育む、毎日の食事を考えるためのものです。ご家庭でも食事の時に、食べ物のありがたみや残さず食べることの大切さ、ごみの問題、地球温暖化対策について、話しかけていただければ幸いです。

Food loss

チャレンジシートの書き方

1 目標を書きます。
1週間がんばりましょう。

2 目標を達成できたら○を付けましょう。

年月日	給食	メモ
10月 10日	カレーがおいしかった	○
10月 11日	ずくおなげが八つていました	○
10月 12日	トマトが食べられなかった	×
10月 13日	おなげがいたくて食べられなかった	△
10月 14日	おかわりしました	○

3 給食を食べて思ったことを書きます。
残ってしまった日は、×を付けて、メモのらんになぜ残したのか。また、残さないためにできる工夫があれば書いてみましょう。

いつも新しい流れがある 市川

7



ビデオ教材について①

■概要

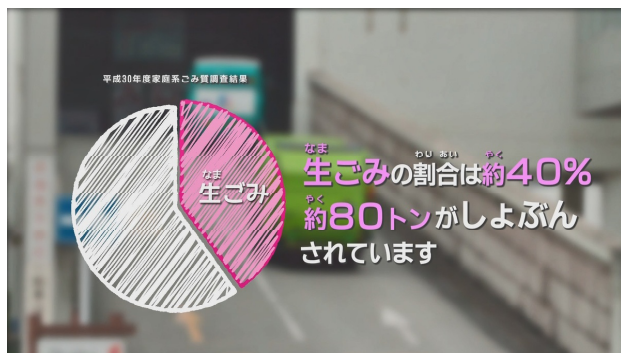
学習冊子の内容から、一步踏み込んだ内容で、給食から出る食品ロスを減らすためには、どうしたらよいかを解説。

また、給食の時間に児童にインタビューし、給食を通して食べられなかったものが食べられた話をしてもらい、他の児童に食品ロスについて考えてもらう。

さらに、給食調理に携わっている栄養士さんや調理員さんが、どんな思いで献立を考えたり、給食を作っているのか、普段聞くことのできない現場のメッセージを入れることで、学習の効果を高める。

■内容(5分14秒)

- ・市川市のごみの現状
- ・給食を食べ残さないためには
- ・児童インタビュー
- ・栄養士インタビュー
- ・調理員インタビュー



いつも新しい流れがある 市川

8



ビデオ教材について②

給食調理の様子



食品ロスに関するクイズ

もんだい

まだ食べられるのに捨てられてしまう食べ物
食品ロスは日本国内で一人あたり一日約140グラム
これは、次の3つのうちどれとほぼ同じおもさでしょうか？

① ミニトマト 1こ分
② エビフライ 1本分
③ おにぎり 1こ分

こたえまで
1
びょうまえ

こたえ

③

おにぎり1こ分と同じおもさの
まだ食べられる食べ物が捨てられています

いつも新しい流れがある 市川

9



ビデオ教材について③



・ 栄養士さんインタビュー

「みなさんが食事を選ぶ時の見本になるように、給食を作っています。そして、給食はみんなで食べることで、とても楽しい時間を過ごせ、ルールやマナー、感謝の気持ちを育てます。」

「私たち栄養士も、おうちの方と同じようにみんなの成長を願って、一生懸命作っています。なので、これからも残さずしっかりと食べてくださいね」



・ 調理員さんインタビュー

「子どもたちは給食を楽しみにしてくれているので、苦手な食べものも一口でも食べてもらえるように、工夫をして、温かいものは温かく、冷たいものは冷たく出せるようにみんなで協力して作っています。」

いつも新しい流れがある 市川

10



食べきりソングについて①



市川市在住、千葉県のタレント・ミュージシャンとして活躍する「JAGUARさん」に小学生向けに食べきりソングの制作を依頼。

楽曲「たいせつに食べてね！！」を食べきりチャレンジ期間中、給食の時間に校内放送で流し、子どもたちに、食べものの大切さを知ってもらう。

いつも新しい流れがある 市川

11



食べきりソングについて②

たいせつに食べてね！！
作詞作曲。歌唱。演奏。録音 JAGUAR
1分57秒 ♪=118

地球の皆さん こんにちは！
いっしょに食事しましょうね！！
お食事の前にサア、お手々をサア、きれいに洗いましたか？
仲良く！！ 楽しく！！
食事の材料ってサア、
地球のサア、宝物なんだぜ～
たいせつに 食べましょうよネエ～！
おいしく食べてサア、丈夫な体になるんだぞ！！
大切に！！ いただきます！！
ニンジン！！ 大根！！ トマト！！ キュウリ！！
ナス！！ シイタケ！！ お魚！！ お肉！！
いただきまあ～す！！
地球の食べ物って 何が好きなの？
良くかんで食べましょうネッ！
お食事の前にサア、いただきます！ ってサア、言いましょうよネエ～！
仲良く！！ 楽しく！！
食事の材料ってサア、
地球のサア、宝物なんだぜ～
大切に 食べましょうよネエ～！
おいしく食べてサア、丈夫な体になるんだぞ！！
大切に！！ いただきます！！
ニンジン！！ 大根！！ トマト！！ キュウリ！！
ナス！！ シイタケ！！ お魚！！ お肉！！
JAGUARといっしょの食事はおいしかったかな？
どうだった？

「たいせつに食べてね！！」

作詞・作曲・録音・歌 JAGUAR 1分57秒

■食べきりチャレンジ
校内放送用

市川市 生活環境整備課



環境省「令和元年度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」

小学校配布用に作成したCDジャケット

いつも新しい流れがある 市川

12



かしこくおいしく 食べきりチャレンジ！①

■食べきりチャレンジについて

- ① 朝学習の時間(15分)で、学習冊子、ビデオ教材を用いて食品ロスについて座学を行う。
- ② 座学後、朝の学習時間内で、給食を残さないために、それぞれ自分にあった目標をたててもらう。
- ③ 自分で決めた目標に基づいて、給食を残さず食べる取り組み「食べきりチャレンジ」を5日間行う。
- ④ 食べきりチャレンジ前後の給食の残渣量を比較。チャレンジ終了直後、全校児童にアンケートを実施。

■モデル校

市内公立小学校 2校
 (大柏小学校・塩焼小学校)
 実施期間：5日間
 対象：全校児童
 大柏小学校 743名
 塩焼小学校 880名



いつも新しい流れがある 市川

13



かしこくおいしく 食べきりチャレンジ！②

【学習指導案】

- 1 題材名 「食べきりチャレンジ」で食品ロスを減らそう
- 2 授業のねらい
 - (1) 食品ロスの意味を知り、学校給食をとおして課題意識を持つことができる。
 - (2) 「食べきりチャレンジ」での自分の目標を立てることができる。
- 3 指導過程

時記	児童(生徒)の活動	支援(○)と評価(☆)	資料
導入 2分	【つかむ】 1. 本時の課題をつかむ。		
食べきりチャレンジ について知ろう。	○「食べきりチャレンジ」とは どんなことか。食べきりがなぜ必要なのか予想させ、 関心を高める。	・学習冊子	
展開 10分	【さぐる】 2. 映像教材を見て、食品ロスの問題、地球環境への 影響等について知る。 押さえてたいキーワード ①給食の残渣(全学年) ②市川市のごみ(中・高学年) ③食品ロス(高学年)	○教材視聴中の児童の反応を観察し、実態に応じて視聴後 補足説明をする。 ☆給食の残渣・食品ロスと市川市のごみ問題とのつながりを 理解しているか。(挙手・発言) ☆栄養のバランスよく食べることの大切さを理解しているか。 (発言)	・映像教材 DVD等
	【見つける】 3. 学校で、自分たちにできることを考える。	○学校で取り組み可能な場面は、給食であることを提示した 上で考えさせる。	
まとめ 3分	【決める】 4. 自分の給食の食べ方を振り返り、 「食べきりチャレンジ」でのめあてを決める。 5. 食べきりの歌を聞く。	○食缶を空にするのが目的ではなく、自分のめあてを立てる ことが大切であると助言する。 ☆自分のめあてを具体的にチャレンジシートに記入するこ とができているか。 ○歌の紹介をする。	・学習冊子 「食べきりチャレンジ」 取り組みシート ・CD

かしこくおいしく 食べきりチャレンジ！③

【学習指導案】

4 板書計画

食べきりチャレンジで市川市と自分の体を応援しよう。



食べきりチャレンジとは・・・
自分に必要な量の食べ物を
残さず食べること

食品ロス・・・まだ食べられる食べ物を
捨てていること



このままだと
市川市のごみは・・・

まとめ

・給食は自分の分を残さず食べる。



いつも新しい流れがある 市川

15



かしこくおいしく 食べきりチャレンジ！④

■ チャレンジシートに自分で立てた目標を記入して
いる様子



■ JAGUARさんの曲を聞きながら、目標達成に
むけ、かしこくおいしく給食を食べる児童たち



いつも新しい流れがある 市川

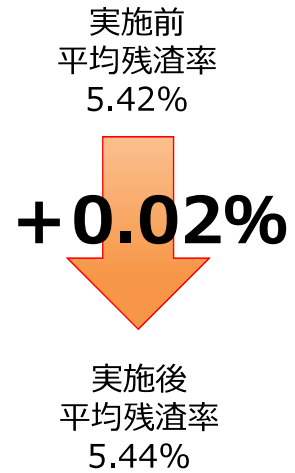
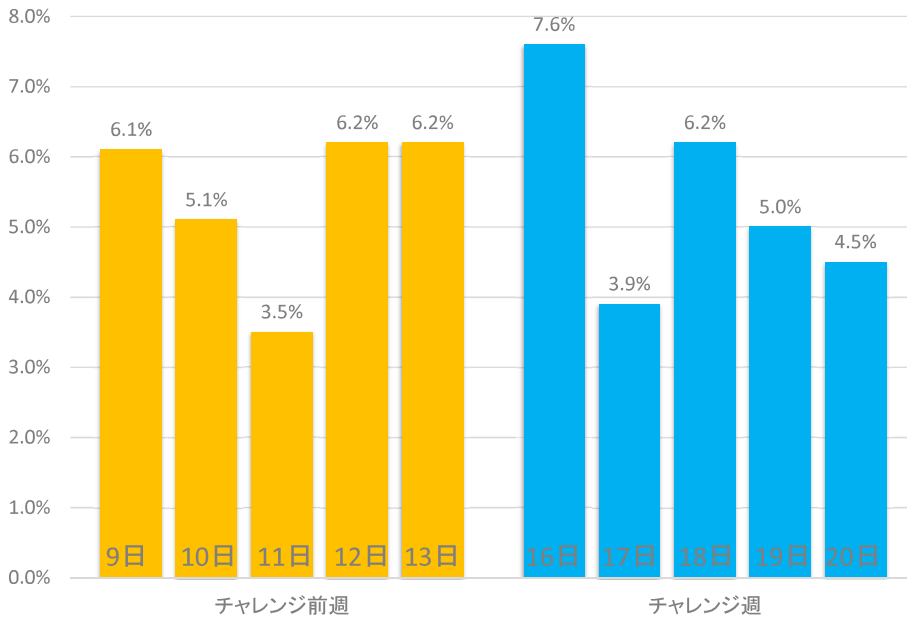
16



事業の効果（残渣量）①

大柏小学校 残渣データ

食べきりチャレンジ実施期間
令和元年12月16日～12月20日



増加した要因
食べきりチャレンジ期間中、インフルエンザにより、5クラス(約150名)が学級閉鎖。余った給食は、他クラスに配分したが、チャレンジ前週に比べ、残渣率が増加する結果となった。

※各日の残渣率は、該当日に提供された各メニューの残渣率の平均値を記載している

いつも新しい流れがある 市川

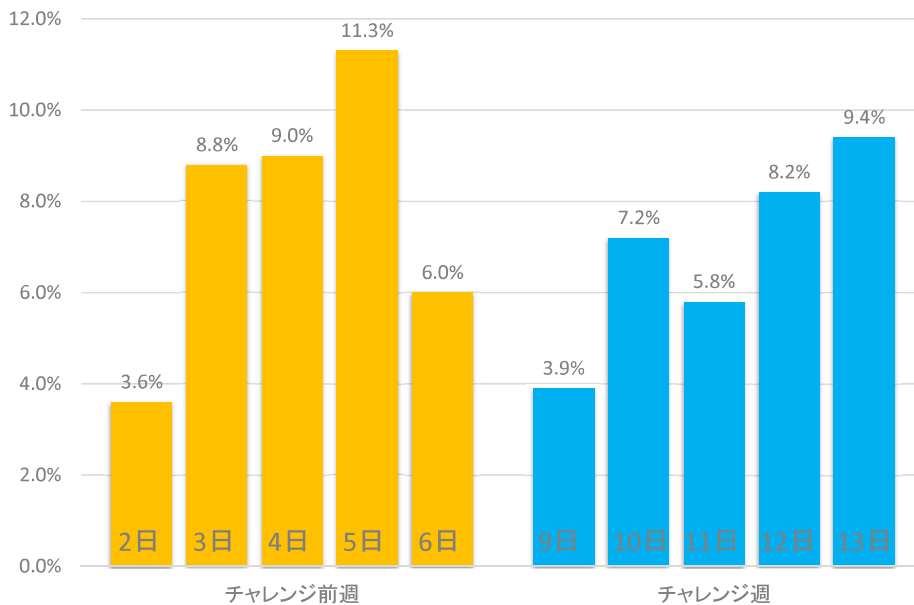
17



事業の効果（残渣量）②

塩焼小学校 残渣データ

食べきりチャレンジ実施期間
令和元年12月9日～12月13日



※各日の残渣率は、該当日に提供された各メニューの残渣率の平均値を記載している

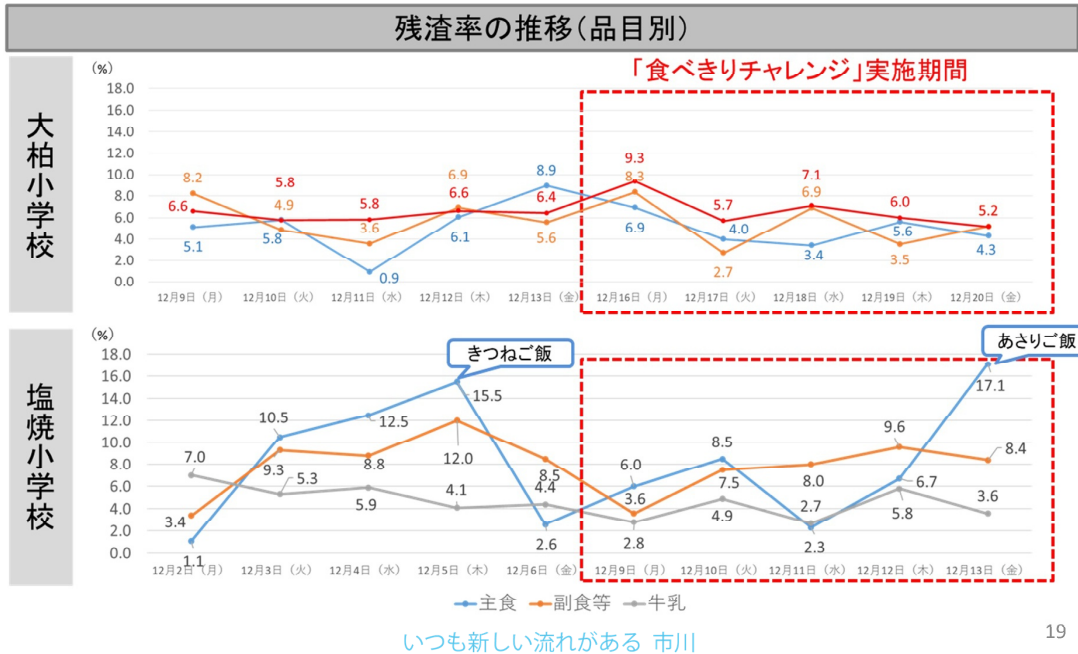
いつも新しい流れがある 市川

18



(参考) 残渣率の推移 (品目別)

- 残渣率を品目別にみると、大柏小学校では全ての品目の残渣率がほぼ同じ傾向で推移しており、「食べきりチャレンジ」実施期間に入ってからでは全体的に微減する傾向であった。
- 一方、塩焼小学校では、品目によって残渣率の推移傾向は異なる。「主食」については特に振れ幅が大きく、特に残渣率の高い日の献立はいずれも混ぜご飯であった。
- 混ぜご飯の残渣率が高い理由について学校教諭に尋ねたところ、「混ぜご飯には子どもが苦手な食材(野菜等)が入っていることが多く、通常の白飯より残されやすい」との回答を得た。



(参考) 前年度の献立が同じ日との残渣率の比較①

- 「食べきりチャレンジ」実施期間中の残渣率を、前年度に同じ献立が提供された日と比較した。
- 大柏小学校では、昨年度に比べて全体的に残渣率が上昇しているが、これは取組実施期間中に5クラスで学級閉鎖が行われたことが影響していると思われる。

大柏小学校における残渣率の比較 (同一の献立、平成30年度・令和元年度で比較)

1日目 (令和元年12月16日)

種別	献立名	平成30年度	令和元年度	残渣率の変化
主食	ごはん	6.0	6.9	1.0 % 上昇 (残渣率横ばい)
副食	大根の肉みそ煮	4.9	9.5	4.6 % 上昇 (残渣率上昇)
副食	いかの香味焼き	6.7	6.7	0.1 % 低下 (残渣率横ばい)
副食	ほうれん草とツナの和え物	8.8	7.3	1.5 % 低下 (残渣率低下)
副食	果物(みかん)	4.3	5.9	1.5 % 上昇 (残渣率上昇)
牛乳	牛乳	3.9	9.3	5.5 % 上昇 (残渣率上昇)

2日目 (令和元年12月17日)

種別	献立名	平成30年度	令和元年度	残渣率の変化
主食	ほうとう	1.7	4.0	2.3 % 上昇 (残渣率上昇)
副食	ちくわとさつま芋の天ぷら	0.8	1.1	0.3 % 上昇 (残渣率横ばい)
副食	ごま酢和え	4.4	7.4	2.9 % 上昇 (残渣率上昇)
副食	きなこもち	0.4	1.3	0.9 % 上昇 (残渣率横ばい)
牛乳	牛乳	1.8	5.7	3.9 % 上昇 (残渣率上昇)

3日目 (令和元年12月18日)

種別	献立名	平成30年度	令和元年度	残渣率の変化
主食	ごはん	2.9	3.4	0.6 % 上昇 (残渣率横ばい)
副食	ぶり大根	10.0	10.0	0.0 % 低下 (残渣率横ばい)
副食	たくあん納豆和え	1.9	0.9	0.9 % 低下 (残渣率横ばい)
副食	豚汁	6.3	7.0	0.7 % 上昇 (残渣率横ばい)
副食	果物(りんご)	2.2	8.6	6.4 % 上昇 (残渣率上昇)
牛乳	牛乳	2.0	7.1	5.1 % 上昇 (残渣率上昇)

5日目 (令和元年12月20日)

種別	献立名	平成30年度	令和元年度	残渣率の変化
主食	ロールパン	1.7	4.3	2.6 % 上昇 (残渣率上昇)
副食	鶏肉のコンフレク揚げ	0.8	1.7	0.9 % 上昇 (残渣率横ばい)
副食	チーズコンサラダ	5.0	4.5	0.5 % 低下 (残渣率横ばい)
牛乳	牛乳	2.5	5.2	2.7 % 上昇 (残渣率上昇)

注)4日目については、前年度に同一の献立を提供した際のデータが存在しないため、分析の対象外としている。

(参考) 前年度の献立が同じ日との残渣率の比較②

・塩焼小学校では、日によって状況は異なるものの、分析対象とした4日間のうち、主食と副食については2~3日において残渣率が低下した。一方、牛乳については残渣率が横ばいまたは上昇した。

塩焼小学校における残渣率の比較(同一の献立、平成30年度・令和元年度で比較)

1日目(令和元年12月9日)

種別	献立名	平成30年度	令和元年度	残渣率の変化
牛乳	牛乳	3.1	2.8	0.3 % 低下 →(残渣率横ばい)
主食	ご飯	8.8	6.0	2.7 % 低下 ↘(残渣率低下)
副食	麻婆豆腐	9.6	3.7	6.0 % 低下 ↘(残渣率低下)
副食	ナムル	9.1	7.1	2.0 % 低下 ↘(残渣率低下)

2日目(令和元年12月10日)

種別	献立名	平成30年度	令和元年度	残渣率の変化
牛乳	牛乳	0.5	4.9	4.4 % 上昇 ↗(残渣率上昇)
主食	ご飯	7.9	8.5	0.5 % 上昇 →(残渣率横ばい)
副食	ししゃもの磯辺揚げ	3.3	2.4	0.9 % 低下 →(残渣率横ばい)
副食	イカと大根のうま煮	23.9	13.3	10.6 % 低下 ↘(残渣率低下)
副食	キャベツ和え	17.4	6.8	10.5 % 低下 ↘(残渣率低下)

3日目(令和元年12月11日)

種別	献立名	平成30年度	令和元年度	残渣率の変化
牛乳	牛乳	2.2	2.7	0.6 % 上昇 →(残渣率横ばい)
主食	ご飯	2.4	2.3	0.1 % 低下 →(残渣率横ばい)
副食	チキンカレー	2.1	6.8	4.7 % 上昇 ↗(残渣率上昇)
副食	わかめこんにやくサラダ	4.3	15.5	11.2 % 上昇 ↗(残渣率上昇)
副食	花みかん	0.0	1.6	1.6 % 上昇 ↗(残渣率上昇)

5日目(令和元年12月13日)

種別	献立名	平成30年度	令和元年度	残渣率の変化
牛乳	牛乳	1.9	3.6	1.7 % 上昇 ↗(残渣率上昇)
主食	あさりご飯	24.5	17.1	7.4 % 低下 ↘(残渣率低下)
副食	いわしのごま酢ソース	7.6	5.9	1.8 % 低下 ↘(残渣率低下)
副食	すまし汁	21.1	11.0	10.1 % 低下 ↘(残渣率低下)

注)4日目については、前年度に同一の献立を提供した際のデータが存在しないため、分析の対象外としている。

いつも新しい流れがある 市川

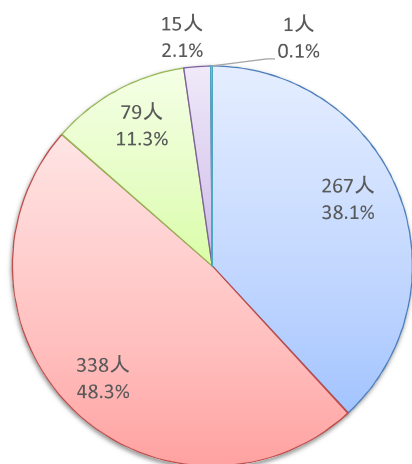
21



アンケート結果(低学年)①

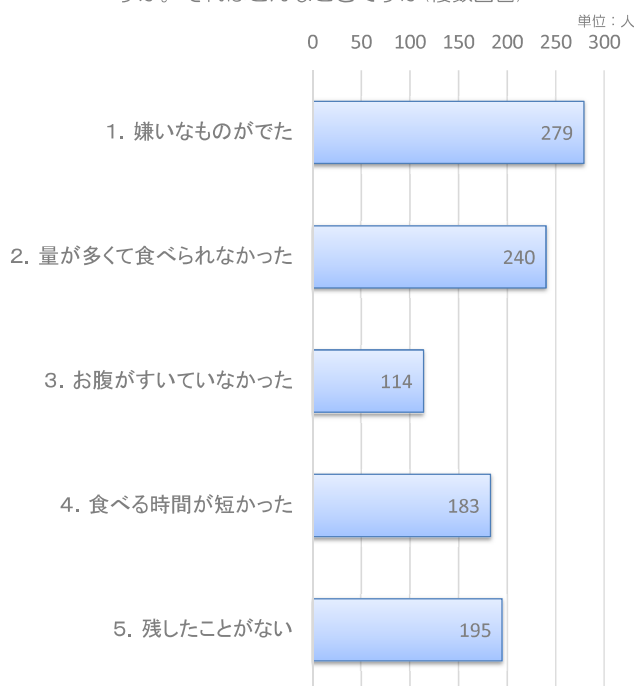
「N=700」

質問1 「食べきりチャレンジ」をやる前とやった後では食べ残しは減りましたか



- 1. もともと食べ残しはしていない
- 2. 食べ残しが減った
- 3. 同じくらい食べ残しをしている
- 4. 食べ残しが増えた
- 5. 無回答

質問2 ふだん、給食を食べきれないときはありますか。それはどんなときですか(複数回答)



いつも新しい流れがある 市川

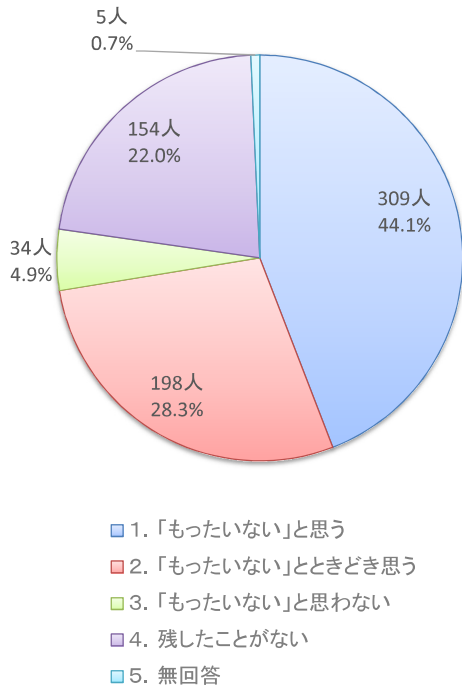
22



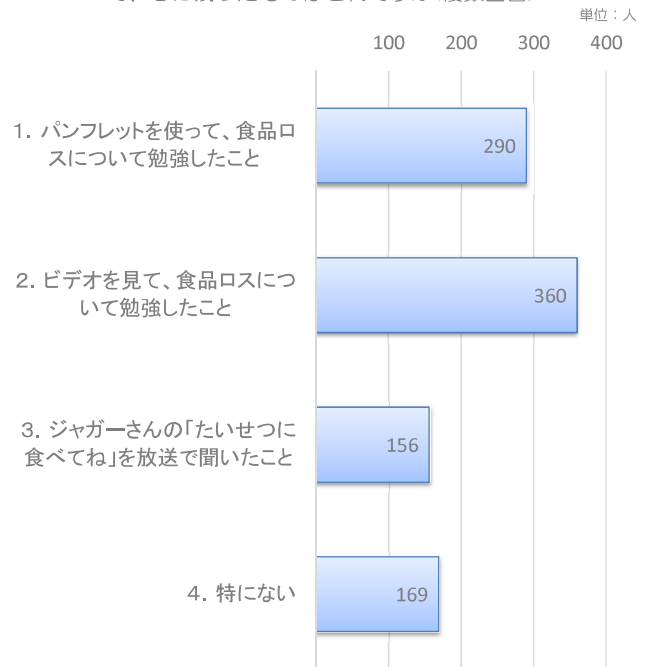
アンケート結果(低学年)②

「N=700」

質問3 ふだん、給食をたべきれずに「もったいない」と思うときがありますか



質問4 「食べきりチャレンジ」をやってみた中で、心に残ったものはどれですか(複数回答)



いつも新しい流れがある 市川

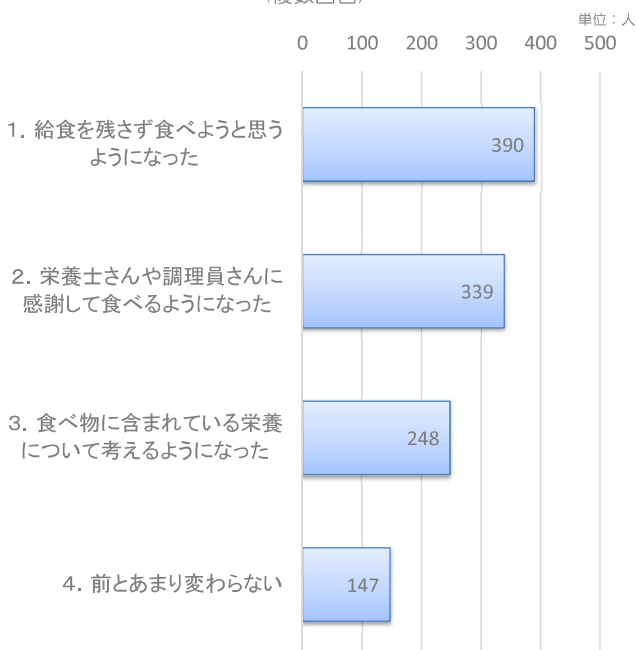
23



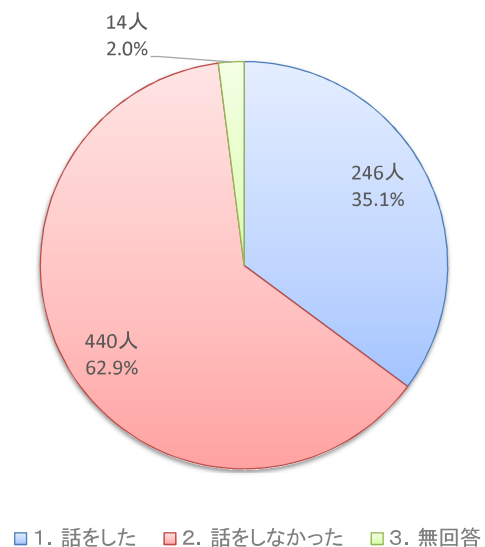
アンケート結果(低学年)③

「N=700」

質問5 「食べきりチャレンジ」をやる前とやった後では、給食を食べるときになにか変わりましたか(複数回答)



質問6 「食べきりチャレンジ」について、おうちのの人に話をしましたか



いつも新しい流れがある 市川

24



アンケート結果(低学年) ④

質問7 食べきりチャレンジをやってみておもったことやわかったことを自由にご書いてください

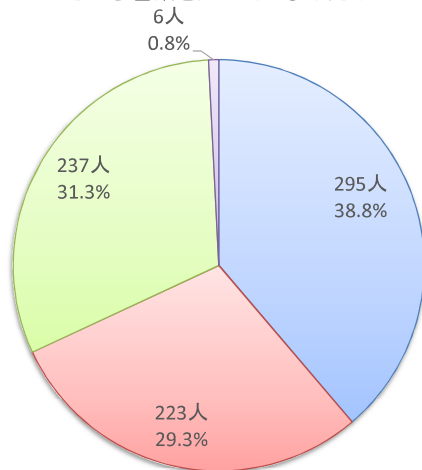
主な意見

- ・食品ロスを少しでも減らしたい。1年にすごい量が残されていると知ってもったいないと思った。(2年生)
- ・チャレンジをして、前と本当に変わった気がする。食べ物の残した量を知って減らそうと思ったから。チャレンジはいいと思った。(3年生)
- ・食べ残すとごみが増えるから残さないようがんばります。(2年生)
- ・給食を作ってくれる人のために残さずに食べようと思った。(1年生)
- ・食べきりチャレンジをして栄養について考えて給食を食べるようになり、食べ残しが減ったのでよかった。(2年生)
- ・ジャガーさんの曲を聞いて大切に食べようと思った。(3年生)
- ・また食べきりチャレンジをやりたいです。(1年生)

アンケート結果(高学年) ①

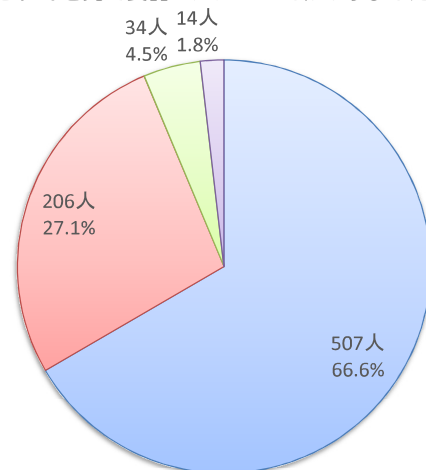
「N=761」

質問1 食品ロスについて勉強する前から食品ロスという言葉を知っていましたか



- 1. 食品ロスという言葉も意味も知っていた
- 2. 食品ロスという言葉だけ知っていた
- 3. 食品ロスという言葉を知らなかった
- 4. 無回答

質問2 「食べきりチャレンジ」のパンフレットやビデオを見て食品ロスについてわかりましたか

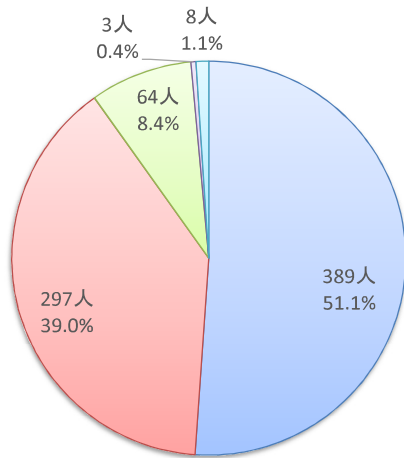


- 1. よく分かった
- 2. すこし分かった
- 3. あまり分からなかった
- 4. 無回答

アンケート結果(高学年)②

「N=761」

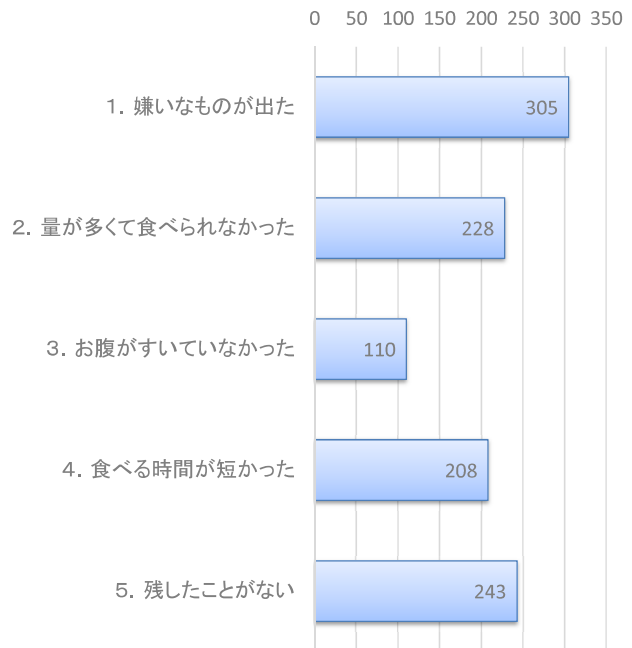
質問3 「食べきりチャレンジ」をやる前とやった後では、食べ残しはありましたか



- 1. もともと食べ残しはしていない
- 2. 食べ残しが減った
- 3. 同じくらい食べ残しをしている
- 4. 食べ残しが増えた
- 5. 無回答

質問4 ふだん、給食を食べきれないときはありますか。それはどんなときですか(複数回答)

単位：人



いつも新しい流れがある 市川

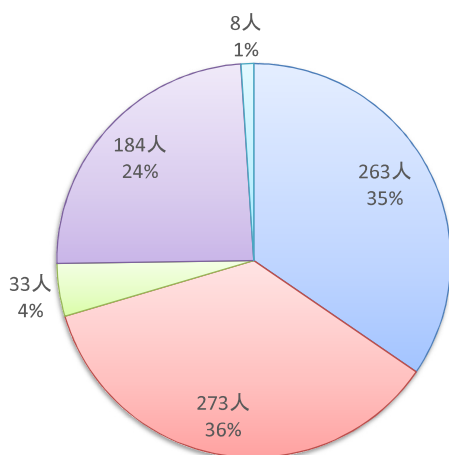
27



アンケート結果(高学年)③

「N=761」

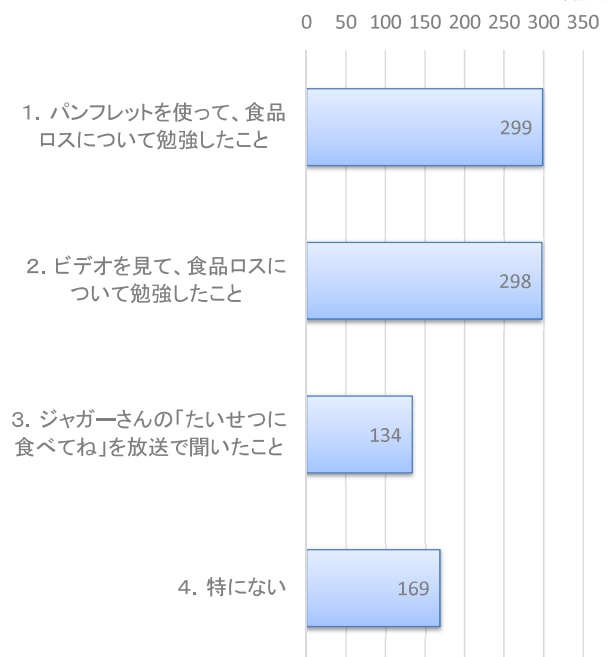
質問5 ふだん、給食を食べきれずに「もったいない」と思うときがありますか



- 1. 「もったいない」と思う
- 2. 「もったいない」とときどき思う
- 3. 「もったいない」と思わない
- 4. 残したことがない
- 5. 無回答

質問6 「食べきりチャレンジ」の取組の中で、心に残ったものはどれですか(複数回答)

単位：人



いつも新しい流れがある 市川

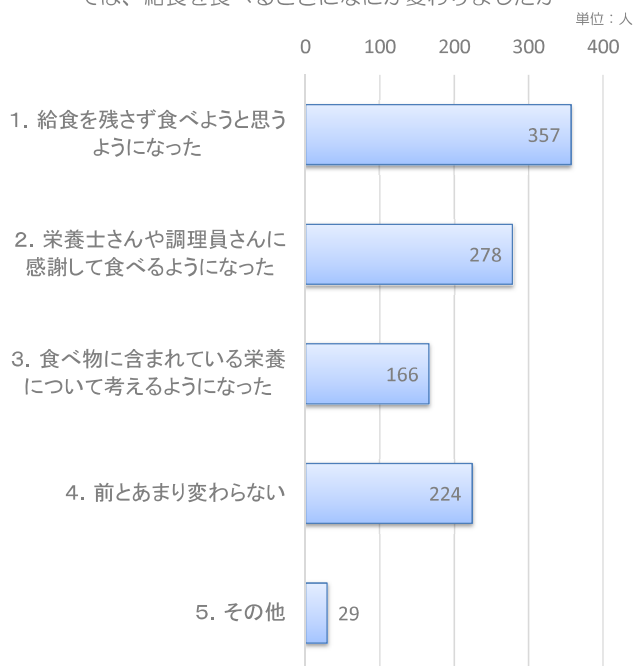
28



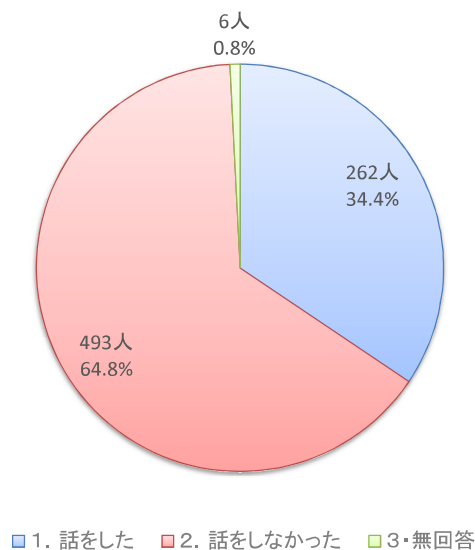
アンケート結果(高学年)④

「N=761」

質問7 「食べきりチャレンジ」をやる前とやった後では、給食を食べるときになにか変わりましたか



質問8 「食べきりチャレンジ」について、おうちのの人に話をしましたか



いつも新しい流れがある 市川

29



アンケート結果(高学年)⑤

質問9 食品ロスを減らすためにできることを自由に書いてください

主な意見

- ・好き嫌いせず、無理はせず、できるだけ食べ、食品ロスを減らす(4年生)
- ・自分の食べられる量を決めて栄養を考えて食べる。感謝して食べれば残す気持ちも減る(4年生)
- ・おいしく楽しく食べる工夫をする。多い時は協力して増やしたりおかわりをする(4年生)
- ・食品ロスについて、世界中の人々が意識しないといけないと思った(5年生)
- ・無駄に買わない。買った物は賞味期限・消費期限を守って全て食べる(6年生)
- ・大根の葉とか食べられる部分は料理に使う(6年生)
- ・生ごみはリサイクルして肥料にするなどの活動(5年生)

いつも新しい流れがある 市川

30



チャレンジシート



食べきりチャレンジ終了後、チャレンジシートは、シールを貼って生徒たちに返却。

かしこくおいしく
食べきりチャレンジシート

名前: _____ 目標: 時間内に全て食べ終わる

年月日	給食	メモ
12月9日 月曜日	△	体調が悪くてお弁当を食べなかった。
12月10日 火曜日	○	時間内に食べた。
12月11日 水曜日	○	仲良し給食で、楽しく食べた。
12月12日 木曜日	◎	サラダをおかわりした。
12月13日 金曜日	○	全て食べた。

食べきりチャレンジをやってみて感じたこと、食品ロスをへらすために、どうしたらいいかなど書いてみましょう
これが終わっても、食べきれるように努力していきたい。みんなが残さず食べると食品ロスがなくなると思う。

かしこくおいしく
食べきりチャレンジシート

名前: _____ 目標: 野菜中心で食卓!

年月日	給食	メモ
12月9日 月曜日	◎	おかわりできた!
12月10日 火曜日	◎	完食できた!
12月11日 水曜日	◎	おかわりできた。
12月12日 木曜日	◎	完食できた!
12月13日 金曜日	◎	最週末だったけど完食できた!

食べきりチャレンジをやってみて感じたこと、食品ロスをへらすために、どうしたらいいかなど書いてみましょう
チャレンジがきっかけとしてこれからはみんな続けてほしいと思います。

いつも新しい流れがある 市川

31



事業実施について

理解を深める

冊子とビデオを使用した先生からの学習において、食品ロスについて「分かった」「少し分かった」と答えた高学年は96%と高く理解してもらえた。

意識の向上

チャレンジ前と後では、低学年は87%、高学年は76% 給食を食べるときに気持ちの変化があった。栄養士さんや調理員さんの給食に対する思いを直接聞いたことも、子どもたちに気持ちの変化を与えたのではないかなと思う。

理解と協力

この事業については、学校や先生方、教育委員会の理解と協力がなければ成り立たない事業でした。

いつも新しい流れがある 市川

32



今後の取り組み

今後の課題・ポイント

- ・子どもたちの食品ロスに対する理解や「食べきりチャレンジ」前後の気持ちの変化が分かり、モデル校の2校だけではなく、市内全小学校に対して同様の取り組みを行っていきたい。
- ・今後、市内全小学校で取り組みを実施する際、出来るだけ早い段階で、実施校との調整が必要である。(小学校は、カリキュラムが決まっており授業の時間等を割くには、早めの調整が必要なため。)
- ・食品ロス削減については、食育も大きく関わりがあると今回の事業で感じ、今後も教育委員会の理解と協力を得ながら取り組んでいきたい。
- ・学校での座学だけでなく、同時に清掃工場等の施設見学を行う等、さらなる「食品ロス」に対する学習効果を高めたい。