

給食のフードロス

[アブストラクト]

私達は、それぞれの小・中学校で給食のフードロスが多かったことや大阪府堺市立の定時制高校で、余った給食を持ち帰った職員が懲戒処分を受けた件などをうけて「給食のフードロス」というテーマで探究活動を始めた。まず最初に、日本と仙台市の給食のフードロスの現状をインターネットを主に用いて調べた。すると、日本、仙台市どちらも多くのフードロスがあり大きな問題になっていることが分かった。また、給食センターや学校などの例も調べた。次に、対策案を考えた。私達の考えた対策案は、パンを持ち帰ることである。これに対する問題点なども一緒に考えた。そして、修学旅行で辰巳環境開発株式会社を訪問し質問や見学をさせてもらった。そこで、実際の現場や堆肥化における問題点などを聞いた。堆肥化には費用や食材に問題があるようだ。最後に、それらを元に前に考えた対策案の妥当性を検討し提案した。

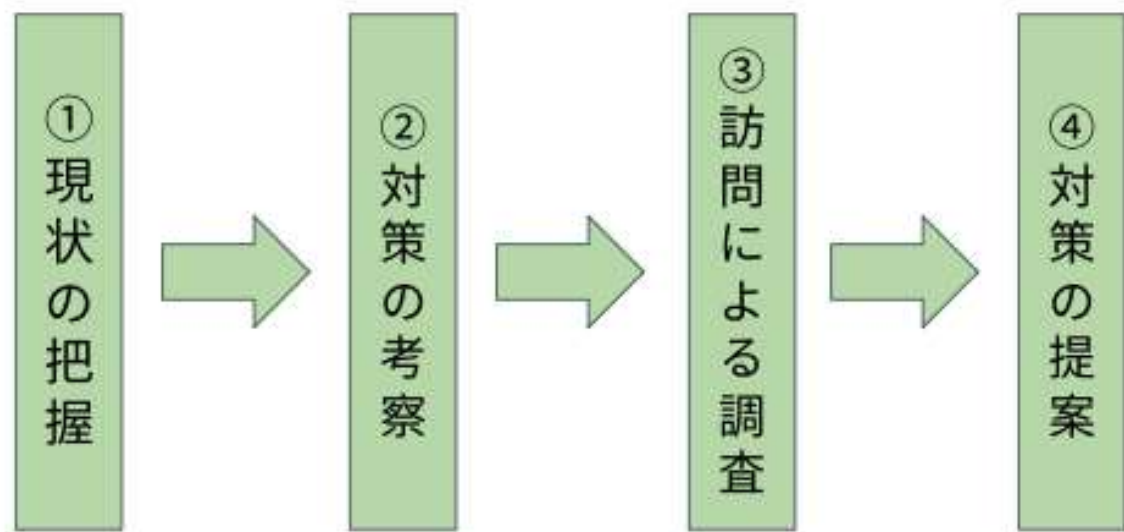
キーワード: 給食、フードロス、リサイクル、持ち帰り

[本文]

I. はじめに

私達が「給食のフードロス」というテーマで探究活動を始めたきっかけは、3つある。1つ目は、自分たちが小、中学生のときに給食の残食が非常に多いと感じたからである。給食を片付けていく際にクラスの多くの人が残した給食を戻しているのをよく見た。2つ目は、残った食品を焼却する際に二酸化炭素が排出され地球温暖化を進行させてしまうことが分かったからである。近年、地球温暖化などの環境問題が重視されていることがきっかけの一つになった。3つ目は、大阪府堺市立の定時制高校で、生徒に支給されたあと余ったパンと牛乳を持ち帰った職員が懲戒処分を受けた件について疑問を持ったからである。これは私達の班で一番疑問になった点で、給食のフードロスを減らすために行ったらとすればこの職員は良いことをしたのではないかと思った。また、フードロスは新聞にも掲載されるほど深刻な問題となっている。次に、探究の目的は現在の宮城や日本の給食のフードロスの現状を知ってもらい、それを改善できる案を考え提案することでフードロスを減らすことである。

II. 研究方法



給食のフードロスについて知らないことが多かったのでまずは現状を把握するために調べて、対策案を考え、実際に訪問をしてその対策案を検討するという手順で探究活動を進めていくと班で決めた。

- ①まず、現状の把握を行った。インターネットを主に使った。
- ②対策案を班員とともに考察した。
- ③修学旅行で辰巳環境開発株式会社を訪問し現状や現在行っている活動を聞いた。
- ④訪問で得た情報をもとに給食のフードロスの対策案を検討し提案した。

III. 探究内容

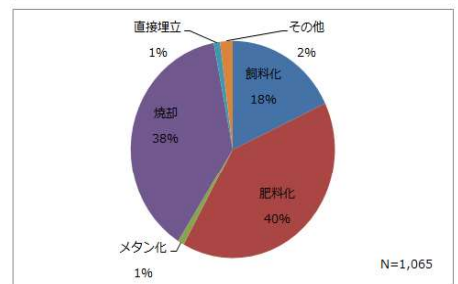
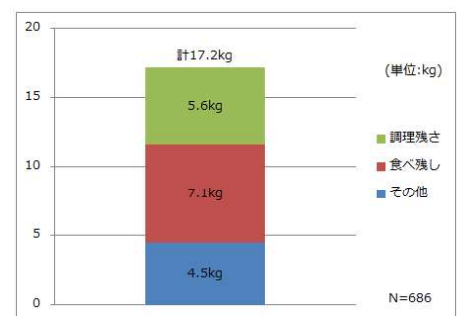
①現状の把握

<日本のフードロスの現状>

学校給食における生徒一人あたりの食品廃棄量は年間約17.2kgで、そのうち食べ残しによる廃棄量は7.1kgで全体の41%になる。また、年間の給食における食べ残しによる総廃棄量は7万トンを超えている。飼料化と肥料化を含むリサイクル率は59%で残りは焼却処理となっている。

図1 (上) 児童・生徒一人あたりの年間の食品廃棄物発生量

図2 (下) 処理方法の割合



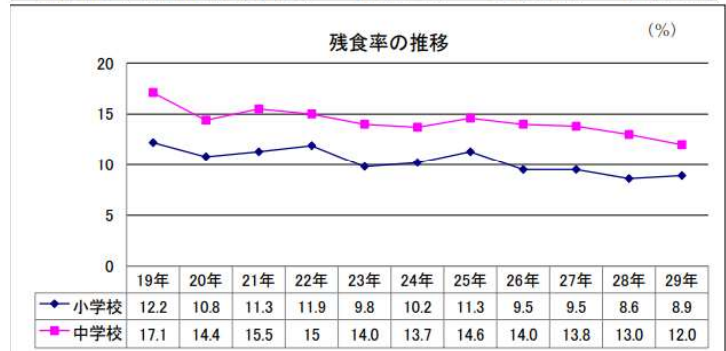
<仙台市のフードロスの現状>

宮城県の食品ロスは年間約8万8000トンであり、1人あたり茶碗1杯分に当たる106gの食品を毎日捨てることと同じである。また、仙台市の給食の残食率は平成29年度で小学校が8.9%、中学校が12.0%であり右図よりやや減少傾向にはあるもののまだ一定の割合で残食がある。

		家庭系食品ロス	事業系食品ロス	食品ロス(合計)
国	発生量	276 万t	324 万t	600 万t
	1人1日当たり発生量	60 g/人・日	70 g/人・日	130 g/人・日
平成30年度	発生量	261 万t	309 万t	570 万t
	1人1日当たり発生量	57 g/人・日	67 g/人・日	124 g/人・日
令和元年度	発生量*	4.6万t	4.5万t	9.1万t
	1人1日当たり発生量	55 g/人・日	54 g/人・日	108 g/人・日
宮城県	発生量*	4.5万t	4.3万t	8.8万t
	1人1日当たり発生量	54 g/人・日	52 g/人・日	106 g/人・日

図3 (上) 国と本県の食品ロス量

図4 (下) 仙台市の学校給食の残食率の推移



<フードロス対策の事例>

○給食センター

調理する際に出る野菜や果物のヘタや皮などの調理残渣を減らすために、調理残渣を使った料理や調理残渣を少なくする切り方などが行われている。また、学校にアンケートを取り、生徒が嫌いな食べ物や料理などを調べ把握することで残食をなるべく少なくさせる献立作りなども行われている。

○学校

給食を食べる時間をできるだけ長くするために給食準備時間の短縮を目指している。また、食育活動を通して生徒たちの食品ロスに対する意識向上を図っている。

○堆肥化センター

学校給食による食品ロスを回収し堆肥化、飼料化を行っている。

○海外

アメリカのインディアナ州にある小学校でNPOグループのCultivateが廃棄される学校給食の余りを使って持ち帰り用のお弁当を作って、必要な生徒に配る取り組みが行われている。

②対策の考察

・パンを持ち帰る

残ったパンを必要な生徒が家に持ち帰ることでフードロスを減らせる。

↓ 考えられる問題点

経済面で見ると横領罪になり、衛生面でも厳しい。

↓ 対策案の具体例

メールで「今日はパンが〇〇個余りました。欲しい方は取りに来てください。」と親にも連絡をする。

(事例)

- ・文部科学省がコロナ禍の令和2年に、新型コロナウイルス感染症に対応した小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校等における教育活動の実施等に関する留意事項を都道府県や市町村等に示し、その中で学校給食を例外的に持ち帰ることについても言及した。
- ・コロナ禍における大阪府では実際に給食の持ち帰りが実施されていた。

③訪問による調査

日時 修学旅行中

訪問先 辰巳環境開発株式会社

↓

辰巳環境開発株式会社では、主に産業廃棄物中間処理、食品リサイクル、発泡スチロールリサイクル廃棄物収集運搬を行っている。今回は食品リサイクルについてお話をいただいた。 ”「もったいないで終わらせない」=Reborn=食品ロスは新たないのちを生む”をモットーに食品リサイクルを行っている。ホテル、スーパー、レストランなどより排出される食品ロスを堆肥へと再生し、二酸化炭素の削減を目指している。堆肥化した製品を有機農法にて作物を育てている方に使用してもらい、その作物を元のレストランにて使用してもらいリサイクルループの構築に成功した。

Q. 堆肥化する際の問題点は何ですか？

A. 堆肥化にはかなりコストがかかり、また堆肥化できる食材も限られている。

・堆肥化できない食品

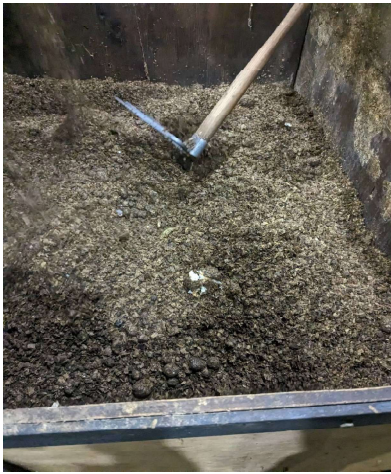
農産物 玉ねぎの皮やトウモロコシ

畜産物 骨のあるもの

水産物 魚のアラや貝殻、カニ

加工食品 油分の多いもの

写真



堆肥化された後



廃棄された個包装の食材



廃棄された野菜

④対策の提案

②で考えた案で決定し提案する

理由

辰巳環境開発株式会社に行ったことで堆肥化の問題点を知ることができ、②で考えた案が給食のフードロスを解決するのに最適な案だと考えた。

↓ 実現可能性

横領罪 ←保護者の同意を得ることで解決する

衛生面 ←パンの消費期限を考慮し、当日中に食べることを徹底することで解決する

↓ 対策案

コロナ禍における大阪市では実施されていたことを周知し、衛生面や横領罪になる場合について保護者に十分に説明することでコロナ禍から抜け出した今でも給食のパンを持ち帰ることができるのではないかと

IV. 考察

1. 考察

○班の考察

給食のフードロスは現在とても多い状況にあって大きな問題になっている。そして、給食の堆肥化には大量のコストがかかり、また堆肥化できるものも限られている。そして、学校給食のおかずやご飯は衛生面で厳しい面がある。これらのことから、個包装のパンなら持ち帰りができると考えた。しかし、給食費を保護者は払っているためパンをもらおうと横領罪になってしまう恐れがある。だから、親にあらかじめ承諾を取ることが必要だと考えた。そうすることで、給食のフードロスを減らすための案を提案することができる。

○個人の考察

堆肥化における問題点について、なぜそんなにもコストがかかり、堆肥化できるものも限られているのかと疑問に思った。コスト面については、食材によって堆肥にする際の工程が長いものもあれば短いものも

あると思う。長いものはその分手間がかかり費用もかかるのではないかと考えた。また、堆肥化できる食材は先の手間の問題もあると思うがそれに加えて堆肥にした際に出てくる物質などが余分になるのではないかと考えた。特に、油分の多いものは堆肥にしたときに多量の油分が出てしまい堆肥としては良くないものになるのだと思う。だから、辰巳環境開発株式会社でも問題になっているのだと考えた。

2.今後の展望

○班

給食のフードロスに対しての対策案を考え、生徒の前で提案したものの実際に企業や学校に行き提案し試してもらうことがまだできていないからそれをしていきたい。

○個人

堆肥化の問題点について更に調べ、改善策などを考えていきたい。

V. まとめ

約1年半の探究活動を通して、給食のフードロスについて知ることができ、フードロスを解決するために何が必要なのかを考えることができた。仙台市だけでなく日本全体でフードロスが問題になっていることが分かった。そして、班員全員で考えることで色々な考え方ができて良かった。また、修学旅行で辰巳環境開発株式会社を訪問することで現場の状況や問題点を知ることができた。ここで学んだことを給食のフードロスの対策案を考えるときに活かすことができた。訪問、質問させていただいた辰巳環境開発株式会社様に感謝申し上げます。給食のフードロスを減らすための対策案を考えたので今後は実際に企業や学校などで試して改善を繰り返して給食のフードロスを少しでも減らせるようにしていきたい。

参考文献

図1,2「学校給食から発生する食品ロス」DANONE INSTITUTE 2015/11/05

[https://www.danone-institute.or.jp/mailmagazine/1124/#:~:text=%E5%AD%A6%E6%A0%A1%E7%B5%A6%E9%A3%9F%E3%81%AB%E3%81%8A%E3%81%91%E3%82%8B%E9%A3%9F%E5%93%81%E3%83%AD%E3%82%B9,%E3%81%A6%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99\(%E5%9B%B31\)%E3%80%82](https://www.danone-institute.or.jp/mailmagazine/1124/#:~:text=%E5%AD%A6%E6%A0%A1%E7%B5%A6%E9%A3%9F%E3%81%AB%E3%81%8A%E3%81%91%E3%82%8B%E9%A3%9F%E5%93%81%E3%83%AD%E3%82%B9,%E3%81%A6%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99(%E5%9B%B31)%E3%80%82)

図3,4「宮城県食品ロス削減推進計画」 宮城県 令和4年3月

<https://www.pref.miyagi.jp/documents/38074/keikaku2022.pdf>

辰巳環境開発株式会社ホームページ

<https://tatumikankyou.com/>