

## 1 目的

子どもたちが食品ロスに関心をもち、食品をむだなくおいしく食べようという意欲を高めることは、持続可能な社会に必要なことである。そこで、子どもたちが食品ロスについて①学ぶ・②調理する・③食べる教室を開催し、意識と行動の変容に影響する体験を検討する。

## 2 取り組み内容

近隣の小学校の1～6年生を対象として「まるっと まるごとたべもの教室」を開講

### ① 学ぶ

食品廃棄を減らしたカレーと一般的なカレーの廃棄部分の比較。

家庭から出る食品ロスを知る。



にんじん、ピーマン、ブロッコリーの実物を触って、どこまで食べられるかについて考える。

### ② 調理する

→ 食材の廃棄を極力減らした「まるごと献立」のカレーを調理する。  
調理後、自分たちが捨てるごみの量を見て、その少なさを実感できる。



### 『まるごと献立』

- ・野菜まるごとキーマカレー
- ・サラダ
- ・皮までにんじんドレッシング



- カレーの食材
- ブロッコリー（茎、葉）
  - にんじん（皮つき）
  - ピーマン（種つき）
  - さつまいも（皮つき）
  - 豚ひき肉
  - たまねぎ
  - トマト（皮つき）

### 調理体験のポイント

- 1 ブロッコリーの茎とつぼみを分けているところを見せることで、茎も食べられる部分だと意識できる。
- 2 調理過程でピーマンのヘタの部分を子供たち自身にとらせることで、ヘタだけを廃棄した場合の廃棄量の少なさに気付くことができる。
- 3 その他ににんじんやリンゴなど食べ物を皮ごと使うことで、丸ごと食べられることを意識できる。



### ③ 食べる

→ 普段捨ててしまっている部分もおいしく食べられることに気づき、家庭でも食べてみようという意識につなげる。



野菜まるごと  
キーマカレーのレシピ  
&  
ランチョンマット!!



### ④ プレゼント

→ この教室を思い出してもらおう。また、家庭での食材の廃棄を極力減らす行動のきっかけをつくる。

## 3 結果

- ・実際に食教育を行い、感想シートの内容から食品ロスを減らそうという意識の向上が見られた。
- ・今まで廃棄していた野菜の皮など、食べられるところを食べるようにしたいという感想が多く見られた。
- ・教室で調理したカレーを家でも作ってみたいという意見が多く見られた。

# みどり戦略学生チャレンジ —食糧配布による食品ロス削減の実践—

実施団体名: Hand in Hand

## ①目的:

学生の食品ロスに対する意識を向上させ、実際に行動に移してもらう

## ②取り組み内容:

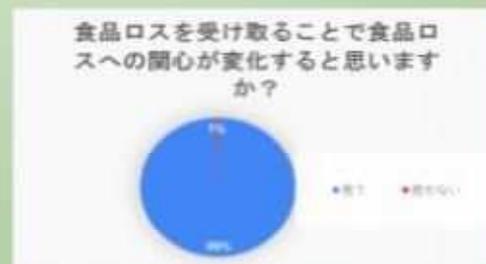
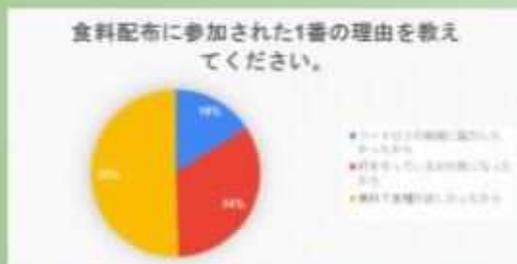
- 1) 学内にポスターを設置し、学生の食品ロスの意識調査を行った
- 2) 賞味期限が間近な食品や飲料を大学内で配布し、食品ロス削減への意識の変化を調査した

### 1) 意識調査

食品ロス削減を意識した行動を実際に行っている人が多い

食品ロス削減のために意識していることは何か?	回答
手前どりをする	7人/14人
必要以上の量を買わないようにする	12人/14人
賞味期限の短いものを買う	1人/14人
特に気をつけていない	1人/14人

### 2) 食糧配布後のアンケート結果



#### 【食糧配布を行うメリット】

- ・食品ロスについての興味の有無に関わらず参加する人が多い
- ⇒食品ロス削減に意図せず貢献している人が多い

#### 【食糧配布と食品ロスの関係性】

- ・参加した99%の人が食品ロスの受け取りによって食品ロスについての関心が増える
- ⇒食品ロスへの意識の高まり

## ③結果:

食糧配布を通して、廃棄間近な食品を受け取ることで、多くの人の食品ロスへの関心が増えたことから、日常生活で食品ロス削減につながる選択をする後押しになった

# 地域共生社会の実現を目指したキャンパス自然農園の活動 —伝統野菜の自然栽培から自家採種まで—

鈴鹿医療科学大学（代表者氏名:浪花 紬 参加メンバー:医療福祉学科医療福祉学専攻学生ほか）



## 1. 目的

2022年度キャンパス内に設置された自然農園にて、地域共生社会の実現をめざし、地域の課題解決に向けた学びをする。

## 2. 取組内容

- ① 発達に問題を抱えた子どもたちに療育の1つとして、学生と一緒に野菜栽培を楽しんでもらう。
- ② 農薬や化学肥料を使わない野菜栽培で、自然環境に負担をかけないことや食の安全を考える。
- ③ 自然栽培の種を自家採種していくことで、一代限りではない持続可能な社会のあり方を考える。
- ④ 三重県の在来種「御園大根」「三重なばな」を栽培して、在来種を守り食の伝統や文化を継承する。

## 3. 結果

### (1)取組の結果

- ①2024年度参加者数:のべ103人(子ども6人、保護者2人、学生48人、卒業生4人、教職員43人)
- ②作業内容:耕作、水やり、除草、苗の定植、種まき、種とり

### (2)取組の様子



図1 日々の水やりと除草作業



図2 子どもたちと定植作業①



図3 子どもたちと定植作業②



図4 「御園大根」の種まき作業



図5 大根の種とり作業①



図6 大根の種とり作業②

## 4. 考察

学生としては、自身の家庭が農家または非農家であっても、普段の生活で田畑の土に触ることも農作業に従事することもほとんどありません。キャンパス自然農園において、農薬や化学肥料を使わずに野菜を栽培し、野菜の種を採るという体験することは、日常ではできない農作業が体験でき、農作業の楽しさや喜びを感じることができました。さらに、在来種の種まきや水やりなどのお世話をすることで野菜の成長への想いを持つこともできました。

また、地域で生活する発達に問題を抱えた子どもたちとのかかわりを持つことで、それも子どもたちとの協同作業を行うことにより、子どもたちとのコミュニケーションの機会となり、それぞれの子どもの特性を知る機会にもなりました。子どもたち同士も作業後に草花を集めることで、お互いが楽しそうに交流していました。

このキャンパス自然農園の活動が、地域の様々な人々とそして自然と共に安全で安心して生きていける社会とはどういう社会なのかを考える機会になりました。

なお、秋の収穫と種とり作業については、取組実施期間の10月以降となるため、今回のポスター報告には記載できていませんが、引き続きみどり戦略学生チャレンジとして活動していきます。

## 01 苺愛の目的

三重県伊勢市のイチゴ栽培は高齢化や労働負担などの問題を抱えています。これらを解決するため、伊勢農業普及センターと協力して、**安価に導入可能な環境制御システム**を開発しました。また、システムの操作の難しさを解消するために、ディープラーニングを活用した自然言語で操作可能なAIも開発しました。これにより、農業者の方は普段使いなれている電話やLINEを通じてシステムを操作することができます。このシステムを活用することにより、スマート農業による労働負担の軽減や、資源の効率利用、AIとの連携による新規就農者の増加など、様々な課題を解決することができます。

## 02 取組内容

### システム概要

本システムは、プロファイnderという環境測定器を使ってハウス内の環境情報を取得します。この情報をもとに、ハウス内の農業機器を環境条件に合わせて自動で制御します(図1)。また、AIが24時間ハウス内の状況を監視する機能や農業に関するアドバイスを受けられる機能、電話やLINEを通じて各機器の設定を変更する機能を持ったAIオペレーターも組み込まれています。

### 環境制御システムについて

気温や日射量といったハウス内の環境情報から設定に基づき、自動で二酸化炭素発生機、かん水装置、換気扇、循環扇等を動作させ最適な環境を維持することが可能です。

### AIオペレーターについて

農業者の方と電話またはLINEで会話をして設定を変更することできるため、機械に詳しくない方でもシステムを活用できます(図2)(図3)。

AIオペレーターがハウス内の環境状態を24時間365日監視し、異常が発生したと考えられる場合、農業者の方に電話やチャットを用いた通知を行うことができます。

AIオペレーターがハウスの状況、過去のデータを統合的に分析し電話やチャットを用いて自然言語で報告します。

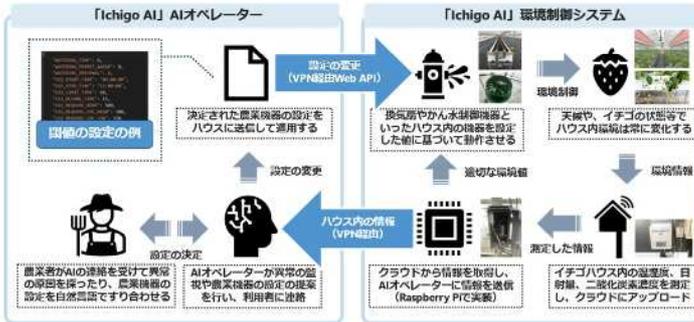


図1 システム概要図



図2 AIオペレーターの詳細図 (電話)



図3 AIオペレーターの詳細図 (LINE)

## 03 結果

2023年11月から2024年3月の期間に、三重県伊勢市二見町の西川農園さんに協力していただき、苺愛の実証実験を行わせていただきました。

農業機器は全て正常に動作し、電話を用いた設定変更も成功しました。CO2発生装置の動作検証の際のCO2濃度の推移グラフを示します(図4)。今回の実験ではCO2濃度が380ppmを下回ると発生装置を動作させ、550ppmを上回ると停止するように設定しています。

図4から、設定した値の間でCO2濃度が推移しているため、実証は成功したと言えます。

また、農業者の方にLINEと電話で設定変更をしていただいている様子を示します(図5)(図6)。換気扇が稼働する条件を変更することで、変更した瞬間に換気扇を動作させ、設定変更が可能であることを確かめます。

この後、換気扇が無事稼働したため、設定変更が成功したと言えます。

このことから、「労働負担の軽減」「資源の効率利用」「AIオペレーターによる補助」について実現できました。

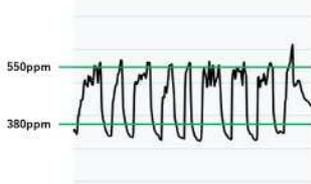


図4 CO2濃度の推移グラフ

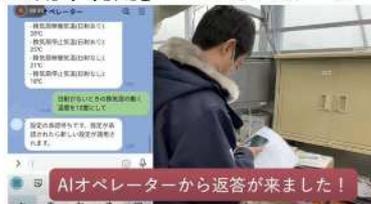


図5 LINEで設定変更をする様子



図6 電話で設定変更をする様子

## 04 その他の今後の予定

- ・ 長期的に稼働させ、システムの改良を進めていく予定です。
- ・ 収益や労働時間にどれだけ貢献できたのかという具体的なデータを収集していきます。
- ・ 実証実験に協力してもらう農業者の方を増やす予定です。

# ブラン入り小麦粉の用途開発～小麦農家の想いをパン職人へ繋ぐ～

中部大学 応用生物学部 食品栄養科学科 山田翔太、井端日菜、小出望未

## 目的

島田大輔氏は、自ら栽培した小麦を自家製粉しており、ブランが多く含まれる小麦粉が50%以上発生する。ブランが多いとグルテン含量が少ないため、扱いにくく、小麦粉としての価値が低くなる。そのため、飼料として利用されるほか、多くは廃棄されている。利用価値の低いブラン入り小麦粉の特性や用途を明らかにし、**廃棄負担や小麦収穫物のロス**を減らし、**農業所得の向上とともに持続可能な農業への推進**を目的とする。

連携事業者<農業者>

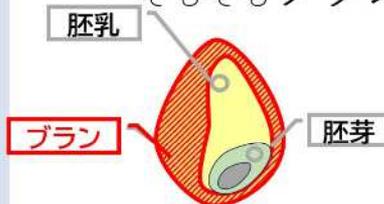


mellow 島田大輔氏

三重県南伊勢町の荒れていく耕作放棄地を守りたい！と小麦を栽培し、環境・安全に配慮した「みえの安心食材」に認定されている。東海地域の6次産業化総合化事業計画認定事業者である。



そもそもブランとは…？



小麦の成分は胚乳、表皮、胚芽から構成され、表皮の部分をブランと呼ぶ！

図1 小麦の構成

ブラン入り小麦粉とは…？

製粉の過程で出来る、ブラン（表皮）が混じった茶色の小麦粉。



図2 ブラン入り小麦粉



図3 小麦粉

## 取組内容

2024年2月 ブラン入り小麦粉を使い、試作開始（表1）

うどん、ベビーカステラ、どら焼き、ボンデケーキ、おやき、マフィン、シリアルバー、カヌレ、バゲット、パスタ、クッキー、メロンパン、唐揚げの衣、揚げ麵

上記14種の試作を行うとともに、食感を評価するために物性測定法を用い、研究した（図4）。評価の結果、ブラン入り小麦粉を用いた食品の特徴として、噛みごたえが強くなる傾向を明らかにした。



図4 物性測定の様子

2024年7月11日 試作品の提案と検討（図5）

小麦農家の島田氏と共に、今まで検討した試作品の中で、食感や風味に特徴が表れやすい、シリアルバー、バゲット、唐揚げの衣、麺類の試作品を提供した。

→その中でも一番適性があると考えられたのが「バゲット」であった。

2024年7月31日 パン製造・販売業「パンドクエット」による試作品の検討

私たちの研究をもとに、ブラン入り小麦粉を使った商品の試作が始まった。フランス人パン職人のアラン・クエ氏は島田氏のブラン入り小麦粉の適性を活かしてバゲットなどを試作し、今後の商品化について相談した。



図5 試作品の提案と検討

2024年10月13日 「清須産業祭り」におけるPR販売（図6）

PRチラシを作成し、祭りの来場客に向けて配布及び試食による販売を行った。



図6 清須産業祭りでのPRの様子

## 結果

清須産業祭りにて、右のチラシを配布しながらPRを行ったことにより、今回の取り組みについて多くの方に興味を持っていただけた。



この取り組みを行ったことで、「みどりの食料戦略」は農業者、販売者、消費者全ての人々が理解をすることが推進の大きな力となることが実感できた。今後はブラン入り小麦粉以外の未利用農産物の現状について知り、特性を理解した上で新たな利用方法を考えていきたい。

連携事業者<販売者> Pain de Couët (パンドクエット)



オーナーのクエ・アラン氏はフランス出身で、愛知県清須市に店舗を構え、防腐剤などは一切使わず、健康にこだわったフランスパン、カヌレなどを製造・販売している。

謝辞 本課題は、「三重県農山漁村発イノベーションサポートセンター」地域プランナーより紹介いただきました。多くの方々に御指導や関係者間のマッチングをいただき、感謝いたします。オフィス・アイ 石川明湖 先生（地域プランナー）中部大学応用生物学部 藤原孝之 教授（地域プランナー）伊勢志摩地域農業改良普及センター 普及2課 芳尾美幸 課長

# コーヒー粕を牛床の敷料の一部と置き換えした場合の脱臭効果の確認

三重県農業大学校 土原 滉大

## 1. 目的

三重県の飲料メーカー等から多量に廃棄されているコーヒー粕を用いて、コーヒー粕の多孔質構造による臭気を吸着する特性を利用した悪臭対策が有効か検討する。

## 2. 取り組み内容

### 研究方法

品種 黒毛和種、ホルスタイン種

### 調査区及び規模

バケツ試験（水分含量の調査） コーヒー粕混合割合 0%、5%、10%、20%、30%、50%

バケツ試験（臭気、アンモニアの調査） 0%、5%、10%、15%、20%、30%、50%

コンテナ試験 0%、15%、30%

### 調査項目

ア 水分含量の調査

イ 臭気の調査（アンモニア測定）

ウ 窒素含量の調査

## 3. 結果

ア 対照区である0%区と試験区で水分含量にはあまり差がなかった。このことによりコーヒー粕を混ぜたとしても水分に関しては問題なく使うことができると考えられる。（表1）

イ アンモニアの量はコーヒー粕を入れなかった対照区よりコーヒー粕を入れた試験区のほうが少なくなった。（図1、図2）

ウ おが粉ともみ殻だけの対照区より、コーヒー粕を置き換えた試験区のほうが窒素の含有量が多く、吸着率がよいと考えられる。（表3）



図1 アンモニア調査 (バケツ)

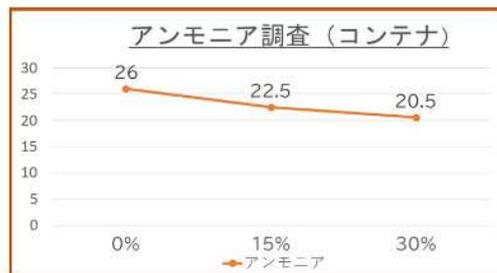


図2 アンモニア調査 (コンテナ)

表1 水分含量

区	平均	区	平均
0%	76.4%	20%	75.9%
5%	75.8%	30%	75.7%
10%	76.1%	50%	75.4%

表2 臭気評価

0%区	糞の臭いが強い
5%区	糞の臭いは0%区と比べると弱い
10%区	どちらかというとコーヒーの臭いが強い
20%区	なぜか糞の臭いがする
30%区	コーヒー粕の臭いはするものの糞の臭いは全くしない
50%区	コーヒー粕の臭いはするものの糞の臭いは全くしない

表3 窒素含量

	乾物あたり窒素 [%]
0%区	1.64%
5%区	1.75%
10%区	2.04%
20%区	2.08%
30%区	2.15%
50%区	1.95%

## 4. 考察まとめ

結果に多少のばらつきはあるものの試験区と対照区に差は見られた。

コーヒー粕の多孔質構造が悪臭の原因物質を吸着し、留めさせることで、臭いを減らせたのではないかと考えられた。この産業廃棄物であったコーヒー粕を敷料に使うことで畜舎から出る悪臭を抑えることができ、苦情の件数を減らし畜産という産業のイメージをよくすることに繋がると考えられた。

# 食品ロス削減に向けた 茶葉を用いたクッキーにマッチする茶種の検討

## 1. 目的

三重県農業大学校 茶業専攻 西村千愛 釜森葉  
多様な嗜好飲料が生まれ茶葉の消費が低迷しているが、せっかく家庭に購入した茶葉でもいつしか冷蔵庫の奥に追いやられ、残ったまま賞味期限を過ぎてしまうなど、食品ロスに繋がってしまう事例も見かける。

そこで飲用以外に茶葉を活用できる方法を広く普及することにより、食品ロスを少しでも低減することを目的に、家庭で簡単にできる焼菓子に茶葉を活用できるよう、マッチングの良い茶種を検討し、少しでも茶葉ロスの低減を図ることを目標とする。

## 2. 取組内容

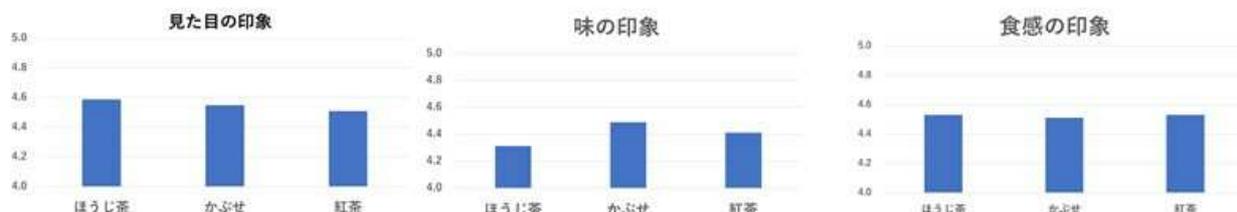
家庭向きクッキーレシピから簡単に大量に作れて保存のできる「アイスボックスクッキー」を選択し、「ほうじ茶」、「かぶせ茶」、「紅茶」の3種についてそれぞれ添加して作成し、マッチングについて嗜好調査を行った。

調査方法は、一般消費者が多数参加する「農大祭」にて消費者50人をパネラーとし、それぞれ試食後「見た目（外見）」、「味」、「食感（口当たり）」の3項目について1～5の5段階で評価してもらい、各平均得点にて評価した。

アイスボックスクッキーの材料と分量（100個分）		添加した茶葉の分量		
材料	分量	茶種	分量	備考
薄力粉	300 g	ほうじ茶	4g	茶葉を破碎したもの
無塩バター	200 g	かぶせ茶	4g	茶葉を粉碎したもの*
砂糖	100 g	紅茶	4g	茶葉を破碎したもの
卵黄	3個	* 事前検討によりかぶせ茶は粉碎したものが良いと判断した		

## 3. 結果

各項目の評点



- ①見た目の印象はほうじ茶の評価がやや高かった。
- ②味の印象かぶせ茶の評価が高く、紅茶、ほうじ茶の順であった。
- ③食感はいずれも全体的にあまり差はなかった。

## 4. 考察・まとめ

- ・ 予備実験の時にかぶせ茶の破碎は香りを感じなかったうえに舌触りがザラザラと良くなかったため粉末としたが、その結果味が濃い目に感じて味の評価が高くなった可能性が考えられた。
- ・ ほうじ茶の見た目は良いが、香りを感じないという意見をもらったが、味の評価の低下の原因と考えられる。
- ・ 食感については、あまり差はなかった。