



管理栄養学科
Department of Food and Nutrition
Management

食品ロスの削減に向けた取組と循環型システムの構築

相愛大学 人間発達学部 管理栄養学科 (神谷 憲大、清水 颯梨、中岡 さくら、湊 あかね、北岡 永羽)

1. みどり戦略との関連性

環境にやさしい持続可能な消費の拡大と食育の推進の1つとして、産学官連携で加工副産物を有効活用し、食品廃棄物を減らす取組の企画・立案から実証、社会実装までを行うこと。

2. 目的・背景

豆腐や油揚げなどを加工した際に、その副産物として多量に排出される「生おから」、さらに学生食堂で廃棄される食べ残しや廃棄食材などを利用して、企業、農家、さらに研究所と連携して、食品ロス削減に向けた取組を通じて、循環型システムの構築を目指すことを目的とした。2030年度までに事業系食品ロスを2000年度比で半減させるというみどり戦略の取組方針を背景とした。

3. 取組内容

- ①**加工副産物等の堆肥化**:松田食品グループから無償提供された「生おから」と大学学生食堂で、日々、多量に排出される「コーヒー粕」を利用して、過去の文献(藤原ら、1996)を参考に、堆肥作りを試みた(図1)。
- ②**大学の農園での実証実験**:『市販牛糞堆肥』と『生おからとコーヒー粕で作った堆肥(配合比1:1)』で、ハツカダイコンの生育についての比較対照実験を行った(図2)。種を同時に植えて、38日後に同時に収穫した。
- ③**学生食堂での提供**:実際に収穫したハツカダイコンの実と葉のすべてを調理して、大学直営の学生食堂フォレストで提供した(図3)。



コーヒー粕



生おからとコーヒー粕



コンポストによる堆肥化

図1:相愛学生食堂フォレストで日々排出される『コーヒー粕』と産業廃棄物として処理されることが多い『生おから』(松田食品グループから無償提供、大阪市生野区)を混ぜ合わせ、堆肥作りを行った。(企画・立案)



堆肥を土壤に混ぜる作業



マルチシート張りの作業

図2:相愛農園(大阪市住之江区、南港学舎内)で、堆肥を土壤に混ぜる作業およびマルチシート張りの作業を行い、ハツカダイコンの種を植えた。(実証)

小鉢①



ダイコンの浅漬け

小鉢②

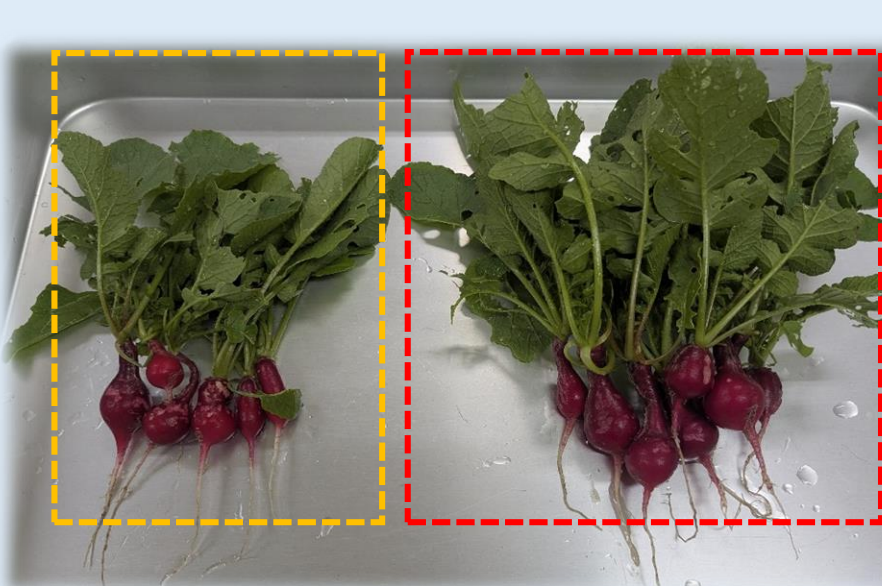


ダイコンの葉のベーコンしらす炒め

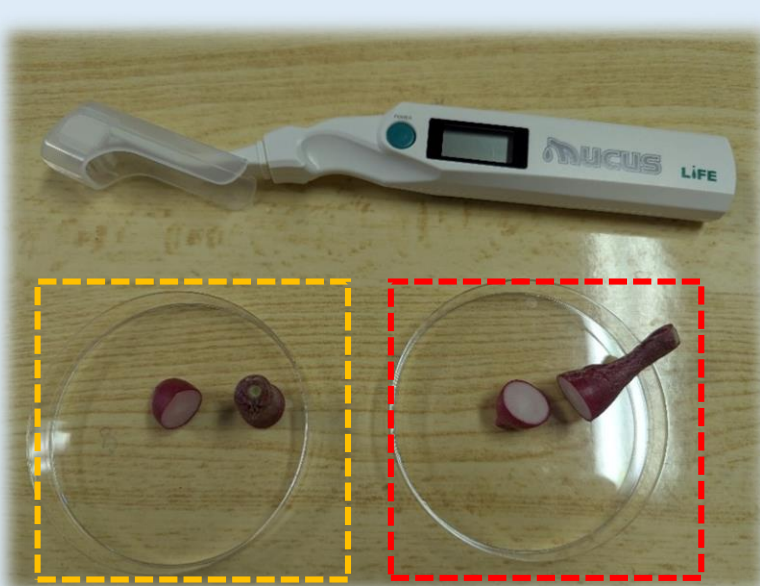
図3:相愛農園で収穫したハツカダイコンを2種類の小鉢として学生食堂で提供した。(社会実装)

4. 結果

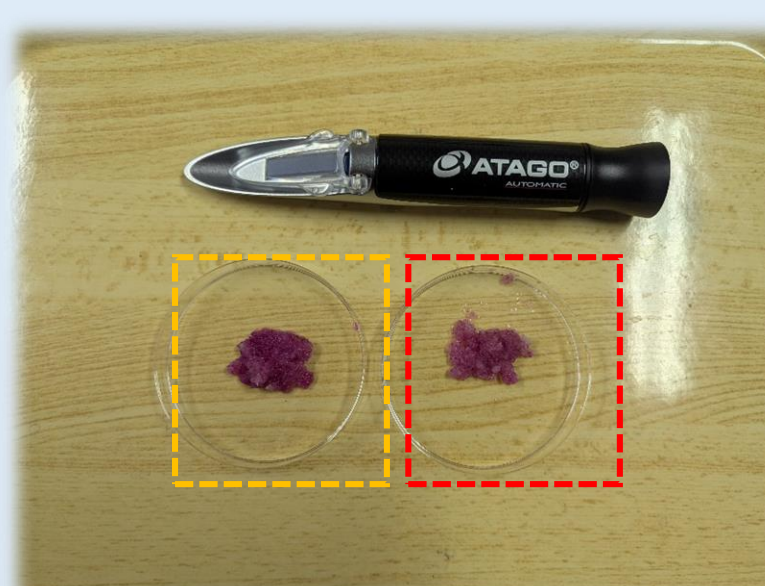
- ①**比較対象実験の結果**:『市販牛糞堆肥』と『生おからとコーヒー粕で作った堆肥』で、ハツカダイコンの比較対照実験(収穫量、水分量、糖度)を行った結果について図4に示す。
- ②**学生食堂での提供結果**:小鉢に対するアンケート結果について図5に示す。



(1)収穫量の比較(単位:g)
黄色: 74 < 赤色: 126



(2)水分量の比較(単位:a.u.)
黄色: 23.6 ≒ 赤色: 23.2



(3)糖度の比較(単位:Brix%)
黄色: 4.5 ≒ 赤色: 4.5

図4:相愛農園で比較対象実験を行った。黄色:『市販牛糞堆肥』と赤色:『生おからとコーヒー粕で作った堆肥』の畑から収穫されたハツカダイコンを水分計(5回測定、平均値を算出)と糖度計(すりつぶした状態で測定)を利用して、数値を比較した。水分量、糖度には差はなかった。



学生食堂での実際のランチの様子

『ダイコンの浅漬け』あるいは『ダイコンの葉のベーコンしらす炒め』のどちらか1つの小鉢を提供して、3段階評価(美味しかった、ふつう、まずかった)のアンケート調査を行い、良好な結果を得た。

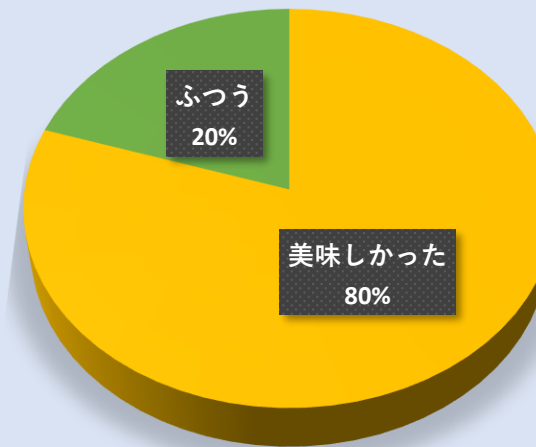


図5:食堂でのアンケート調査(n=10)の結果

5. 考察・まとめ

- ①生おからやコーヒー粕が多量に排出される現状に対して、堆肥として有効活用し、今回、大学農園で実証実験を行うことができた。市販の堆肥と比べて、収穫量が増え、水分量や糖度などにも差がなく、味も変わらないことが実証できた。**生おから特有の臭いをコーヒー粕により低減できる**この組み合わせは、堆肥として有効であることが示唆された。今後は、大学構内に大型コンポストを作り、地域の農家も含めて、定期的に供給を開始したい。
- ②学生食堂が大学直営のため、小鉢を提供して、アンケート調査などを積極的に行うことができた。ただ対象が学生のみであったため、今後、**幅広い層からの調査が必要**であると考え。そのためには、公開講座などの開催日に合わせて提供を行い、アンケート調査を実施したい。
- ③コーヒー粕が多量に排出されるコーヒーメーカー、コーヒーショップやコンビニなどとの連携も視野にいて、本学で作った堆肥を地域の農家に還元して、そこで収穫された農作物を大学食堂に納品してもらい、**低価格帯でのランチが学生食堂で継続的に提供できる**ように、さらなる**循環型システムの拡充**を図りたい(図6)。

6. 参考文献

藤原 俊六郎, 竹本 稔, 武田 甲. 神奈川県農業総合研究所研究報告/ 神奈川県農業総合研究所 [編] (137), 43-50, 1996. 未利用資源の農業利用に関する研究(第3報)オカラ・コーヒー粕混合による堆肥製造

7. 謝辞

本プロジェクトの立案から実施にいたるまで、農家(ちゃかいみかん畑、ファームスギモト)のご協力や企業(松田食品グループ)および研究機関(大阪府立環境農業水産総合研究所)のサポートにより、実現することができた。この場をかりて心から感謝申し上げますとともに、相愛大学管理栄養学科地域連携推進チームやこども教育学科の先生方にも心から御礼申し上げます。

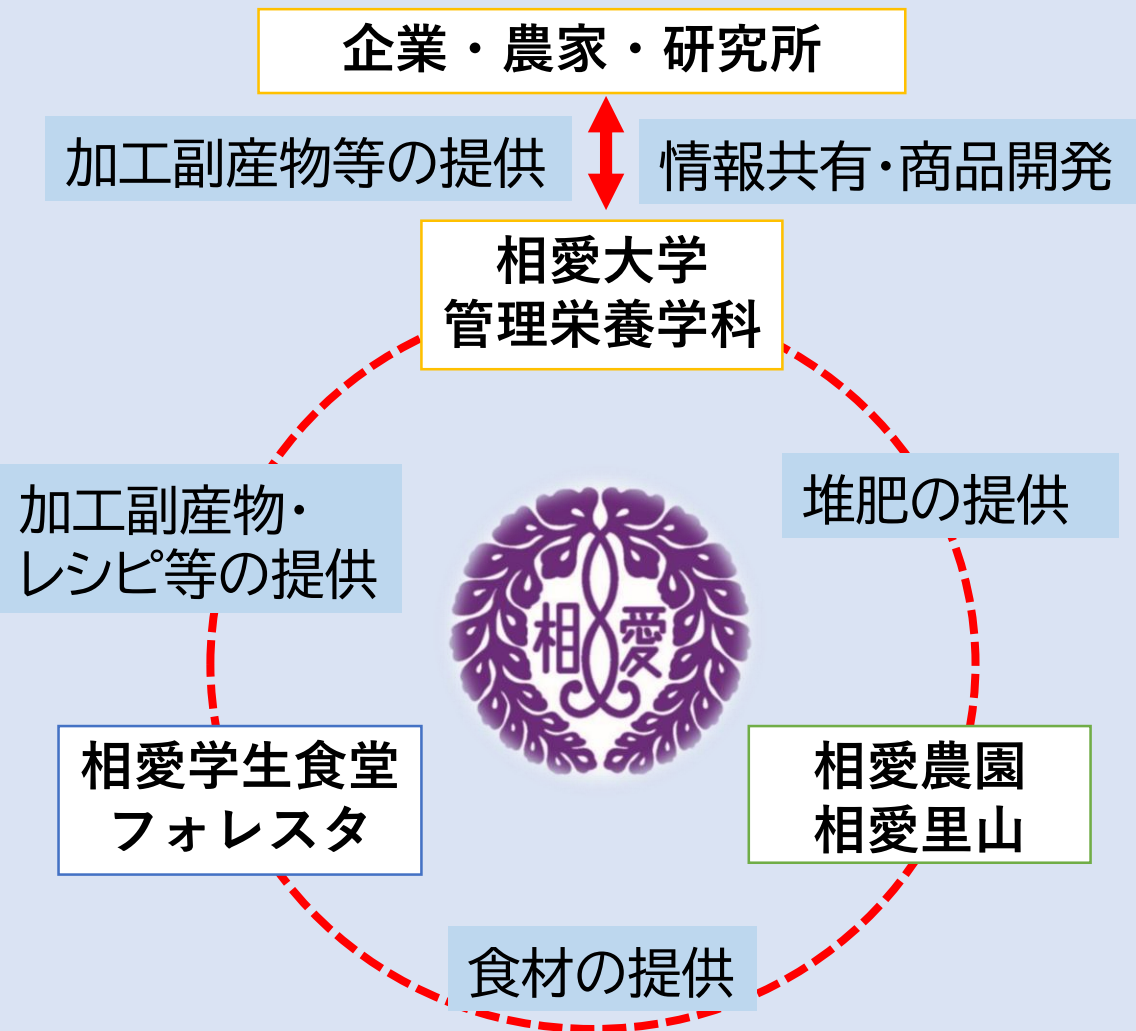


図6:産学官連携による循環型システムの構築