

缶詰何詰める？

生物生産科3年 梅津龍司

食料環境科2年 鴨やちる 木村太一 穴戸巧哉 須貝海夕

高橋咲綺音 舟越美咲 山平茉宙

1. 背景及び選定理由

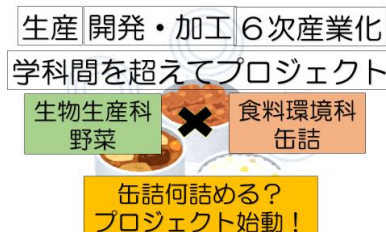
近年、様々な行動制限や巣ごもりの需要が急激に増加し自宅での食事が増えました。また核家族化が進み都市部に人流が多くなった事により、地元の昔ながらの伝統の「味」を手軽に楽しむことが難しくなり、伝統の味が忘れられてしまう事が危惧されます。そこで私達は手軽に食べる事ができ、長期保存可能な缶詰に注目し置農初缶詰プロジェクトを始動しました。缶詰を作るにあたり、原材料から生産していきたいと考えました。現在世界的に有機農産物の需要が高まっており、東京オリンピックを境に日本でも栽培面積を増加させる取り組みが農林水産省から出されています。置農野菜部門では3年前川西町役場、川西有機農業推進協議会、東北おひさま発電株式会社と協力し3年前から有機 JAS 認証の取得に力を入れ野菜の生産を行っており、今年度から川西町のエコビレッジ推進事業がスタートし、本校の役割として、伝統野菜である紅大豆を有機農業で生産するために栽培研究をしてほしいと依頼があり、今年度は有機 JAS の認証を目指しつつ缶詰の材料の紅大豆の生産を行うこととしました。

農産物の加工をするにあたり、原材料の生産過程を知り、また自ら作った材料で加工、開発を行うことで6次産業化のモデルにすることができると考えた私達は、学科間を越えてプロジェクト学習を行う事で相乗効果があると考え、食品加工の食料環境科、缶詰班と農産物生産の生物生産科、野菜班が学科間でコラボして「缶詰何詰めるプロジェクト」を始動しました。

1. 背景及び選定理由



地元の伝統の「味」が忘れられる恐れ



2. 到達目標

缶詰の加工方法の習得

有機農業紅大豆の栽培技術の検討と有機 JAS 認証の取得

有機栽培で生産した農産物の缶詰加工 としました。

3. 実施計画

缶詰の実施計画はご覧の通りです。

有機栽培の計画はご覧の通りです。

4. 実施内容

(1) 缶詰編

缶詰制作初挑戦ということでコーン缶、チョコチップクッキー及びクッキー、桃のケーキ種類の違う3種類を試作しました。



コーン缶

今回、昨年野菜部門で栽培し虫食い等により商品にならなかったトウモロコシを冷凍しておき使用しました。解凍と茹で作業を同時に行い茹で汁も入れました。

チョコチップクッキー & クッキー

クッキーとチョコチップクッキーをみんなで分担して型どりました。レシピは食品加工の実習で使用したものを使用し缶詰に入れました。

桃ケーキ

市販の缶詰の桃と湯通した桃を使いました。スポンジケーキを焼き、その生地を缶詰の汁に浸してホイップクリーム、桃、スポンジの順で交互に缶の中に入れていきました。

コーン缶

冷凍したトウモロコシを使用
解凍と茹で作業を同時進行
茹で汁をも缶の中に入れた

クッキー缶



桃のケーキ缶詰



桃とスポンジ、クリーム
を交互に缶の中に

(2)有機栽培編

実施内容の前に現在有機 JAS 認証の取得準備中となっています。

有機栽培で紅大豆を栽培するにあたり、懸念される事はまず害虫問題です。本校では毎年慣行栽培で枝豆として「湯あがり娘」と「秘伝豆」を栽培してきました。ですので、紅大豆にもヨトウムシ、メイガの幼虫、ネキリムシ、カメムシ等の害虫被害が予想されますが、慣行栽培と違い、化学肥料を使用しないため植物体の窒素濃度が低く害虫の発生が少ないということも考えられます。そこで有機栽培での紅大豆栽培初年度の今年度は何も害虫対策をせずにどのくらい生産が可能か検証しました。また、今年も飯豊町の東北おひさま発電株式会社に協力をしていただき液体堆肥を使用して有機栽培紅大豆の施肥設計も検討しました。

何も対策せずに栽培が可能か



今年も...

施肥設計の検討

供試品種：紅大豆

元肥施肥：5月26日

播種日：6月30日

株間：30cm

追肥・土寄せ：8月9日

追肥肥料：おひさま発電液肥

追肥試験

試験1区（液肥 窒素0.3%）で15g/m²
現物量は5ℓ/m² 現物施肥量27ℓ/m²

試験区2（無追肥）

両試験区とも元肥堆肥（6kg/m²）



栽培場所はこれまで有機栽培を行ってきた本校畑北側10m×40mの4aとしました。

栽培概要はスライドの通りです。

追肥試験は2試験区作成しました。試験区1は東北おひさま発電株式会社さんの液体堆肥を㎡あたり窒素成分で9kg 施肥区、試験区2は無追肥区とし、両試験区とも元肥として本校畜産部門の堆肥を㎡あたり6kg 散布した。サンプルの採取方法は両試験区ともスライドのように3箇所から5株採取し、5日間自然乾燥のち脱莢しサヤ数、大豆の粒数を計測しました。

害虫被害の調査は追肥試験の同様スライドのようにサンプルを3箇所から5株採取し、5日間自然乾燥を行い脱莢し変色、食害数をカウントしました。また、これまで同様に有機栽培の野菜を生産し、缶詰の原材料にするために、ホウレンソウとカブを有機圃場内で栽培しました。

サンプリング方法

- ・3か所から5株採取
- ・乾燥後脱莢
- ・莢数、粒数、粒重計測



これまで同様に
有機栽培で野菜を栽培



カブ・ホウレンソウ

害虫被害調査

- ・追肥試験と同様にサンプリング
- ・脱莢後、変色・食害をカウント



4. 結果

缶詰は...とうもろこしは発酵してしまいました。クッキーは上手くできました。

ケーキは空気が入ってしまったため、空けたとき下に沈みました。

最後に缶をひっくり返すので中のものが崩れてしまう。

有機栽培紅大豆の栽培試験

追肥試験ではスライドのように追肥無し区で追肥有り区よりも収量が多くなりました。害虫の食害数の調査では追肥無し区で追肥有り区よりも莢への食害が少ないが、中の大豆への食害が多くなりました。

4. 結果

缶詰編



コーン缶→ トウモロコシが発酵

クッキー缶→ 乾燥剤が必要

桃のケーキ缶詰→ 空気が入った

有機栽培編

莢数及び粒数の比較



追肥無し区 (試験区2) の方が収量が多い

有機栽培編

害虫の食害数の比較



追肥無し区 (試験区2) で莢への食害は少ないが大豆への食害が多い

5. 考察

缶詰は...

コーン缶は結果でも話したとおり冷凍の物を使ったため風味、食感等が落ちたと思われます。クッキー缶ではクッキー自体は上手くいったがバターの量が多かったためホロホロ崩れやすく保存には向いてないことが分かった。ケーキについては気温や季節によって質が変わってくる他、果物も関係してくるのではないかと思います。改善すれば商品化することも可能と思われます。

有機栽培は...

有機栽培の紅大豆では今回の調査からは肥料を追肥しない方が収量が多くなる事がわかったが、この試験だけでは断言できないため、土壌分析による土壌成分調査と液肥が紅大豆にもたらす影響、追肥時期の調査を行う必要があります。

また、食害の試験で肥料無し区では莢の食害が少ないのに大豆への食害が多いことから、マメシンクイガやカメムシの被害であるとわかりました。このことから、対策として有機 JAS 対応の農薬や物理的防除の対策を講じる必要があると考えられます。

5. 考察

缶詰編

コーン缶→ 殺菌が不十分であったため発酵
冷凍したものを使用したため風味・食感が低下し
クッキー缶→ バターが多くホロホロと碎けた
改良の余地がある
桃のケーキ缶詰→ ケーキの場合は気温や季節、素
材で変化する
缶詰に適した素材の検討が必要である

有機栽培編

追肥の有無に関わらず土壌分析による
施肥設計・追肥時期の検討
肥料無し区が収量が多いが、食害が多い
有機JAS認証が取れている農薬の使用や
物理的防除が必要

5. 今後の課題と方策

生物生産科
野菜

食料環境科
缶詰



「伝統の味」を缶詰で実現させる

有機JAS認証取得のため管理徹底

6. 今後の課題と展望

今年度の缶詰何詰めるプロジェクトは学科間の繋がりを意識し、生産を生物生産科の野菜班で行い、加工を食料環境科の缶詰班で行う初の試みでした。生産部門で出た商品にならない農産物を加工し、校内でしたがフードロスが減らす工夫ができました。しかしまだまだ生産、加工の両方で技術と知識が不足しているので、本来のテーマである「伝統の味」の缶詰加工に至ることができなかったのこれから技術と知識を追求していきたいと思います。また、有機 JAS も申請に時間がかかり取得に至っていないので生産現場の管理と記録の徹底を図っていききたいと思います。

今年度中に私達が作った紅大豆で加工品を作成し缶詰にしていき、遠く地元を離れた人たちに故郷の「味」を楽しんでもらえるようなプロジェクトにしていきたいと思います。「缶詰に何詰める？」私達の挑戦はまだまだ続きます。