

1. 単元名 農産物の加工 一穀類の加工一、一果実類の加工一

2. 単元の目標

- ・ 食品製造に関するプロジェクト学習を通して、私たちの実生活に身近な果物について、果実の特徴や製造原理など食品製造に必要な知識と技術、食品の安全性や品質表示など食品製造に関する知識と技術を体系的・系統的に理解し、身に付ける。 (知識・技能)
- ・ 熱帯果樹関連産業の現状と動向、生産工程管理に関する課題を発見し、食品の安全性や環境への配慮、法令順守などの職業人としての倫理観をもって、科学的な根拠などに基づいて創造的に解決する力を養う。 (思考・判断・表現)
- ・ 食品製造が人々の生命の維持や豊かな食生活を提供するという社会的な役割を担っていることを理解し、生産性と品質の向上を図るとともに、地域農業発展の視点から地域農産物を使った商品開発やブランド化、6次産業化など、その振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。 (主体的に学習に取り組む態度)

3. 単元について

(1) 教材観

本単元では、「地域で栽培されている果物の現状と動向」「食品業界が抱える食の安全性・環境汚染・原料の供給」「地域農産物を使った商品開発」を教材として取り上げます。

沖縄県北部地区は、マンゴー、パッションフルーツなどの熱帯果樹の産地になっています。これら果樹の国内での生産状況及び外国産果樹の輸入状況を学習することで、日本の食料安全保障について理解を深めるとともに、食料自給率の課題に気づかせることができます。また、食品加工品及び農産物の安全性を生産工程管理の観点から保証する HACCP 認証、GAP 認証について学習することで、食品業界が抱える課題について法令や生産工程管理に基づいて実践的に解決する力を育成することができます。さらに、同地区は「勝山のシークワサー」「宜野座ジャム工房」など地域農産物を使った商品開発が盛んに行われており、ファーマーズマーケット、道の駅でそれらは人気商品として販売されています。それら商品とスーパーで販売されている市販品の原材料を比較することで、地域農業の発展につながるような農産物のブランド化や6次産業化の取組について理解を深め、地域振興や社会貢献に取り組む態度の育成を目指します。

(2) 生徒観

本単元は、食品科学科2年生 40名を対象にしています。科目「食品製造」は全学年で履修し、1年次に2単位、2年次に4単位、3年次に3単位の合計9単位履修するなど、本学科の主要科目になっています。対象生徒は1年次に、ロールパン、塩パンなどのパン製造、マフィンケーキ、絞り出しクッキーなどの洋菓子製造を通して、器具の基本的な使用方法や小麦粉、酵母、砂糖、塩などの特性を学習します。

2年次を対象に、本学科で製造・販売している商品のうち、最も学びたい教材についてアンケート調査した結果、塩パン、チーズケーキ、ガトーショコラの製造に対する興味・関心が高いことが

わかりました。毎年2学年では、年間を通してこれらの製造に多くの時間が充てられていました。しかし、アンケートの自由記述欄に、「もっと色んな商品を作りたい」「フルーツを使った加工品を作りたい」という意見も見られるなど、これまで割り当て時数の少なかった果実類の加工に対して興味・関心を持っていることについても知ることができました。

1学期に食品衛生の重要性及び商品包装容器等の環境問題について学習してきており、ジャム製造を通して貯蔵性及び各種容器の特性について学習することができるため、食品による危害の要因や食品の安全に関する法規の概要について、危害分析・重要管理点方式や食品安全マネジメントシステムを学ぶことができます。

(3) 指導観

本単元の指導に当たっては、はじめに、持続可能な開発目標であるSDGsの目標12「つくる責任 つかう責任」について学習します。つくる責任では、生産者の取組として、食の安全・安心について農家や企業が実践している事例を紹介します（具体的には、HACCP、GAP、ブランド化、6次産業化）。つかう責任では、食品ロス問題や、その問題を解決する取組として普及し始めているエシカル消費（大手コンビニエンスストアで実践している、手前取りなど）について紹介することで、普段の生活で自分でも実践できるという行動の変容につなげていきます。この学習を通して、今後私たちはどのように行動することができるのか話合わせ、これからの活動にもつなげていくようにします。

SDGsについて理解した後、日本の食料自給率について中学校の社会科等で学習した既習内容を喚起させるとともに、沖縄県の果樹生産の現状や今後の動向について学習します。また、ジャム製造を行う上で特に注意の必要な食中毒の事例を紹介することで、1学期に学習した食品衛生の重要性を再確認させます。さらに食品工場で問題となっている排水問題、使用後の容器問題（海洋汚染等）についての学習を通して、生産、食品製造、消費及び廃棄までの一連の流れを意識させ、食品業界が抱える食の安全・環境汚染・原料の供給などの課題をつかませます。

次に日本の食品輸入の現状を調査し、食料安全保障や戦後の食形態の変化を明らかにしていきます。また、最近世界自然遺産認定された事例や、普段見聞きする地域の農産物のブランド商品、6次産業化について調べることで、地域の実情を理解させます。続いて、生産者・製造業が豊かになるにはどうしたらよいかについて焦点をあてて話し合いを行うことで、商品開発を通して地域農業の課題解決に貢献したいという気持ちを高めていきます。

商品開発に向けた展開として、ジャムを2種類製造し、1つは果汁を多く使ったジャム、もう1つは果汁の少ないジャムを製造します。製造後は、味の違いを体感させるとともに、原材料費についても計算させます。実習を通して、原材料費と味を総合的に判断して、どのような商品を開発するのか明確にしていきます。その際、廃棄物として出る果皮の重量を測定することで、環境問題についても意識させます。この学習を通して、生産者も環境も豊かになるには、どのような取り組みが必要か課題意識を高めていきます。

単元の最後には、学習の振り返りを行い、具体的な活動計画を発表することで、生徒の変容を評価していきます。

(4) ESDとの関連

・本学習で働かせるESDの視点（見方・考え方）

相互性：食料生産と食品加工は国家の食を支える両輪です。国産の加工原料の増産について具体的に取り組むことが大切です。食料生産やその輸送は自然と密接な関係にあり、これを無視

して続けていけば地球環境に大きな負荷をかけることを理解する。

有限性：食品加工時に利用できる部分は一部に過ぎないことを念頭に置き（パッションフルーツでは約 60%は廃棄される。）、捨てられてきた部分についても利用法を考えるなど、ゴミを資源として捉えることも大切です（ゼロエミッション）。

責任性：農業関連産業に従事するための責任感など社会を担う職業人として必要な人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、農業の振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う必要があります。つくる責任として、加工技術によって①貯蔵性②利便性③嗜好性④簡便性⑤栄養性などを付け加えます。つかう責任として、食生活や消費行動を変えていくことが何よりも大切であることを実践し、発信します。

・本学習で育てたいESDの資質・能力

批判的に考える力（クリティカル・シンキング）

食品製造を学ぶ上で、食の安全性を確保するための製造工程の管理と改善を意識・実践できているか。生産者や環境にも配慮した食生活や消費行動をしているか、自分の生活を見つめ直します。

多面的・総合的に考える力（システムズ・シンキング）

「生産者も、消費者も、地球環境も豊かになるような食品製造とは？」について考えます。

コミュニケーションを行う力

これからの食料生産や、自分たちの食生活や消費行動について、意見交流を通して自分の考えをつくりあげます。

つながりを尊重する態度

食料自給率が低いことや食品ロスが多いことは、地球規模の課題と密接に関わっているので、自分たちが変えていかなければならないことを理解する。

・本学習で変容を促すESDの価値観

世代内の公正

生産者も、消費者も、地球環境も豊かになるような食料生産・食品製造を追求することが大切です。

自然環境や生態系保全を重視する

環境に配慮した農業生産でないと、環境に負荷をかけてしまい、「豊かな生産」とは言えません。幸福感を大切にします。

物が、いつでも、どんな種類も、あり余るほど手に入れることが「本当の豊かさ」ではありません。持続できる生産量と消費量のバランスを考えることが大切です。

・達成が期待されるSDGs

2 持続可能な農業の促進

1 2 持続可能な生産・消費形態の確保

1 5 陸域生態系の保護

4. 単元の評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
① 私たちの実生活に身近な果物について、果実の特徴や製造原理など食品製造に必	① プロジェクト学習では実習を通して、科学的かつ創造的に学習を進め、食品製造技	① 食品製造の社会的な役割について自ら学び、生産性と品質の向上の実現に向けて意欲的に意見交換が

<p>要な知識を理解している。</p> <p>②食品の安全性や品質表示、環境問題など食品製造に関する知識と技術を身に付けている。</p>	<p>術の活用に関する実践力が身につけている。</p> <p>②食品産業の課題を発見し、解決に向けた対策について学んだことや考えたことを今後の活動計画として意見交換し、ポスターにまとめ、表現することができる。</p>	<p>できる。</p> <p>②地域農業発展の視点から地域農産物を使った商品開発など、その振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。</p> <p>③食品産業の課題の対策について学んだことを、地域の方に伝わりやすいように発信しようとしている。</p>
--	--	--

5. 単元の指導計画（全 14 時間）

時	主な学習活動（○）	学習への支援（・）	評価（△） 備考（・）
1 2	○つくる責任についての事例を学ぶ。	・HACCP、GAP、ブランド化、6次産業化について考えを深めさせる。	△ウ① (主体的)
3 4	○つかう責任についての事例を学ぶ。	・食品ロス問題、エシカル消費について考えを深めさせる。	△イ② (思判表)
5 6	○食糧自給率のグラフ、食中毒事例、食品容器による環境問題の資料をもとに、今後の学習の見通しをつかむ。 ○沖縄県の果樹生産の現状や今後の動向について学習します。	・食糧自給率のグラフ、食中毒事例、食品容器による環境問題の資料を提示し、食品業界が抱える食の安全性・環境汚染・原料の供給などの課題解決に向けて、何ができるのか考えさせるようにする。	△ア② (知・技) △ア① (知・技)
7 8	○食料安全保障や戦後の食形態の変化を明らかにしていきます。 ○地域の農産物のブランド商品、6次産業化について調べることで、地域の実情を理解させます。	・食糧自給率や果樹の国内生産・輸入状況を明らかにし、地産地消の意義を考えさせるようにする。 ・商品を提示し、地域農産物について興味を持たせるようにする。	△イ② (思判表) △ウ② (主体的)
9 10	○原材料を多く使用したジャムと原材料の少ないジャムを製造し、原材料費と味の違いを学習する。	・2種類のジャムを製造・試食し、味の違いについて話し合う。味と原材料費を考慮しながら、商品開発の方向性を明確化させる。	△イ① (思判表) △ウ② (主体的)
11 12	○学習の振り返りを通して、今後私たちはどのように行動することができるのか話合わせ、考えを練り上げる。	・学習活動の振り返りをし、具体的な行動方法について意見がでるように事例を紹介しながら話し合いを促す。	△ウ③ (主体的)
13 14	○地域振興に貢献するためのアイデアをポスターにまとめ、発表する。	・ポスター作成に向け、各項目の記入例を提示し、考えをまとめさせ、ポスターセッション形式で発表を促す。	△イ② (思判表) △ウ③ (主体的)