

## 高等学校第1学年 農業（食品製造）学習指導案（略案）

### 1 単元名 「食品の変質と貯蔵」（実教出版 食品製造）

#### 2 単元の目標

- (1) 食品の変質の仕組みを理解し、それを防ぐために食品の種類に応じた貯蔵法が存在していることを理解するとともに、それらの貯蔵法により食品の品質にどのような変化が生じるのか、知識を活用して調査することができる。 〔知識及び技能〕
- (2) 食品の変質を防ぐために、食品に応じて設定されている貯蔵法について調べ、保存方法の仕組みについて考え、自分たちの課題解決に向けた実践に生かし、その結果を分かりやすく表現できる。 〔思考力、判断力、表現力等〕
- (3) 食品の品質維持のために、食品の変質の仕組みに興味・関心を持ち、市販の生鮮食品や加工食品の種類による貯蔵法の違いについて探究しようとする。 〔学びに向かう力、人間性等〕

#### 3 単元計画（14時間扱い、本時1，2／14）

時	目標	主な学習活動	○探究の流れ ・With タブレの活用
1 2 本時	・食品の変質に興味を持ち、変質の制御方法に関する課題を設定し、計画を立てることができる。	・どの食品にどんな変質が起こるかを振り返り、品質を制御するにはどうしたら良いかを調べ、実際に実験する計画を立てる。	○課題の設定 ・食品の変質について、意見を出し合い、食品を長持ちさせる方法について、課題を設定する。
3	・生物的な要因による食品の変質について理解できる。	・微生物や酵素による食品の変質について理解し、変質の制御に生かす方法を考える。 ・実験計画の調整を行う。	○情報の収集 ・実験計画に沿って情報を集める。
4	・物理的・化学的な要因による食品の変質について理解できる。	・食品の変質には、水分（湿度）、温度、酸素、光、衝撃などが関わっていることを理解し、変質の制御に生かす方法を考える。 ・実験計画の調整を行う。	○情報の収集 ・実験計画に沿って情報を集める。
5 6	・乾燥による貯蔵について、その原理や方法を理解できる。	・乾燥による貯蔵の原理や種類を理解し、どの食品が乾燥による貯蔵に向いているかを考える。また、その方法を利用した食品は何かを調べる。	○情報の収集 ・インターネットなどを活用して情報を集める。
7 8	・低温による貯蔵について、その原理や方法を理解できる。	・低温による貯蔵の原理や種類を理解し、どの食品が低温による貯蔵に向いているかを考える。また、その方法を利用した食品は何かを調べる。	○情報の収集 ・インターネットなどを活用して情報を集める。
9	・殺菌による貯蔵について、その原理や方法を理解できる。	・殺菌による貯蔵の原理や微生物との関係性を理解し、食品に適した殺菌条件を考えることができる。	○情報の収集 ・インターネットなどを活用して情報を集める。
10	・食塩・砂糖・酢による貯蔵について、その原理や方法を理解できる。	・食塩・砂糖・酢による貯蔵の原理を理解し、どのような食品に利用されているかを調べる。	○情報の収集 ・インターネットなどを活用して情報を集める。
11	・空気組成の調節による貯蔵について、その原理や方法を理解できる。	・空気組成の調節による貯蔵の原理や種類を理解し、どのような食品に活用されているかを理解する。	

12	・食品添加物による貯蔵について、その原理や方法を理解できる。	・食品添加物による貯蔵の原理や種類を理解し、どのような食品に活用されているかを理解する。	
13	・食品の変質の制御について、実践したことを整理・分析して分かりやすくまとめることができる。	・自分たちが設定した食品の変質を制御するための方法について、観察・実験を通して分かったことを整理・分析し、まとめる。	○整理・分析 ・収集した情報を整理、分析し、まとめる。
14	・食品の変質の制御について、実践したことを分かりやすくまとめ、表現できる。	・自分たちが設定した食品の変質を制御するための方法について、観察・実験を通して分かったことを発表する。	○まとめ・表現 ・食品を長持ちさせるにはどうしたらよいかをまとめ、表現する。

※4時間目までに「食品のおいしさを長持ちさせるにはどうしたらよいか（食品の変質制御）」という大テーマから小テーマを決定し、発表までの計画を立てる。実践・検証（観察・実験）は、家庭や放課後等に実践する。科目「農業と情報」でも情報の整理・分析、まとめ等の発表の準備をして、14時間目に発表（表現）する。

#### 4 本時の計画

##### (1) 目標

- ・食品の変質に興味を持ち、変質の制御方法に関する課題を設定し、計画を立てることができる。

##### (2) 指導過程

段階	学習活動 ○主な発問・指示 ◆予想される生徒の反応	◎指導上の留意点
導入 20分	1 課題をつかむ。(15分) ○なぜ、食品は変質するのでしょうか。 ◆微生物が繁殖するから ◆温度が関係している ○食品の変質を制御する方法は何でしょうか。 ◆冷蔵庫に入れる ◆加熱してから冷蔵庫に入れる  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">食品のおいしさを長持ちさせるにはどうしたらよいかを考え、解決策を提案しよう。</div> 2 学習の進め方をつかむ。(5分) ○食品のおいしさを長持ちさせるにはどうしたらよいかをテーマに、グループで取り組み、最後に発表しましょう。	◎バナナの変質例を取り上げ、食品の変質がなぜ起こるかを考えさせる。 ◎食品によっては、冷蔵庫での保管が良いものや、常温の日陰が良いものがあることに気付かせる。  ◎学習期間や進め方の説明を加え、学習の進め方の理解を深めさせる。
展開 70分	3 課題を捉え、学習課題を設定する。(30分) ○食生活を振り返り、どんな食品にどんな変質が起こっているかグループで話し合ひましょう。 ◆ほうれん草がしわしわになった。 ◆ご飯を冷蔵庫に入れたら固くなった。 ○話合ひで出てきた食品を1つ選び、変質の原因を探ってみましょう。 ◆ほうれん草の袋が開いていて、水分が蒸発した。 ◆根がないから水分を吸収できずにしわしわになった。  4 変質制御に関する実験の計画を立てる。(40分) ○おいしさを長持ちさせる方法を原因から考えたり、調べたりして、実際に長持ちするか通常の方法と比較実験する計画を立てましょう。 ◆袋を密閉したほうれん草は、袋を解放したほうれん草よりも長持ちするか期間を決めて調査してみる。	◎With タブレの「情報の収集：意見を出し合う」を参考に意見を出し合うよう指示する。 ◎意見が出ないグループには、声掛けして1つ例を出してきっかけをつくる。 ◎With タブレの「課題の設定：大テーマから考える」「思考ツール：クラゲチャート」などを参考にしよう指示する。 ◎原因を探るために、With タブレの「情報の収集」を参考にしてもよいことを伝える。  ◎With タブレの「課題の設定：学習の計画を立てる」を参考にしよう指示する。 ◎計画の詳細は次時に決めることも可能であることを指示する。
まとめ 10分	5 各グループのテーマを確認する(7分) ○どんな食品を長持ちさせるかをグループごとに発表しましょう。  6 次時の活動について確認する(3分) ○次時には、実験計画を立てて、先生のチェックまで済ませることが目標となります。	◎各グループの代表者に発表させる。

##### (3) 準備物

- ① 教師：タブレット PC (教員分、生徒分)、教科書
- ② 生徒：教科書、ノート (ファイル)

※Google Workspace の使い方は、前時までの授業で確認する。