

## 第2章 研究の実践内容

### 第1節 プロジェクト学習の充実に関する取組

#### 1 目 的

- (1) ねらい 将来、農業や農業関連産業に従事する者として農業の諸課題の解決策を探究し、科学的根拠に基づいて創造的に解決する力を身に付けるとともに、自ら学び農業の振興や社会貢献に主体的・協働的に取り組む態度を身に付けるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎実践力 ○思考力

#### 2 取組の概要

- (1) 期 日 令和4年4月11日(月)～令和5年3月24日(金)
- (2) 参加者 食品科学科2学年17名、3学年24名、生産科学科2学年23名、3学年16名
- (3) 概 要 地域農業に関する現状の把握や分析などをおして、農業に関する課題を自ら発見し、学習の目的や課題を意識しながら計画的に課題の解決に取り組んだ。また、産業界や自治体の協力を得ながら一層専門的な知識や技術を高め、記録、評価、検証、まとめ、発表などをおして、科学的な根拠等に基づいて、創造的に課題を解決できる力を身に付けるよう学習した。

#### 3 プロジェクトテーマ

| 学科 | 学年  | 研究班名         | プロジェクトテーマ                                                   |
|----|-----|--------------|-------------------------------------------------------------|
| 食品 | 2   | 農産加工研究班      | 日高の魅力で新たれ開発<br>～うま味を活かした万能たれ開発を目指して～                        |
| 食品 | 2   | 乳加工研究班A      | 新ひだか町発！チーズホエー有効活用プロジェクト<br>～持続可能な乳製品製造を目指して～                |
| 食品 | 2   | 乳加工研究班B      | 地域産業を振興するチーズ開発<br>～収益増加に向けた6次産業化プロジェクト～                     |
| 食品 | 2   | 肉加工研究班       | 丸ごと活かす！新ひだか町産和牛「こぶ黒」<br>～肉と骨をフル活用した地場製品の創出～                 |
| 食品 | 3   | 農産加工研究班      | 規格外品からソース開発<br>～新ひだかホウレンソウを活用した商品開発～                        |
| 食品 | 3   | 畜産加工研究班      | 桜の町のイコロ<br>～町の魅力を発信する商品開発プロジェクト～                            |
| 食品 | 3   | プラントサイエンス研究班 | 「太陽の瞳」魅力全開！<br>～皮と種からうま味を抽出するトマトジュース製造の実践～                  |
| 食品 | 3   | 酪農科学研究班      | 力強く成長する日高型酪農の実践<br>～健康管理の改善から～                              |
| 生産 | 2   | 馬利用研究班       | 馬産地回復への第一歩<br>～軽種馬産業の担い手不足解消を目指して～                          |
| 生産 | 3   | 馬利用研究班       | お馬さんは心と体のセラピスト<br>～馬との共生文化を活かした乗馬療育～                        |
| 生産 | 2   | 軽種馬研究班       | 馬産地日高が創る優良馬の生産<br>～3D画像を活用した競走馬の骨格矯正～                       |
| 生産 | 3   | 軽種馬研究班       | 引退競走馬に明るい未来を<br>～馬産地で取り組む繁殖牝馬のリトレーニング～                      |
| 生産 | 2～3 | 野菜研究班        | にいかつぶピーマンの収益向上を目的とした栽培管理の研究<br>～リアルタイム栄養診断による尻腐れ症とがく枯れ症の改善～ |
| 生産 | 2   | 草花研究班        | シネンシス系デルフィニウムの調査<br>～赤色LEDランプがデルフィニウムに与える影響～                |

#### 4 連携した企業・団体

| 2 学年     |            | 3 学年          |                                    |
|----------|------------|---------------|------------------------------------|
| 研究班名     | 連携した企業・団体  | 研究班名          | 連携した企業・団体                          |
| 農産加工研究班  | (株)ベル食品    | 農産加工研究班       | (株)ベル食品                            |
| 乳加工研究班 A | (株)雪印メグミルク | 畜産加工研究班       | (株)雪印メグミルク                         |
| 乳加工研究班 B |            | プラントサイエンス研究班  | 新ひだか町役場                            |
| 肉加工研究班   | (株)南華園     | 酪農科学研究班       | 日高生産農業協同組合<br>連合会                  |
| 馬利用研究班   | 北里大学       | 馬利用研究班        | 北里大学・北海道立総合<br>総合研究機構・新ひだか<br>町博物館 |
| 軽種馬研究班   | 北里大学       | 軽種馬研究班        | 日本軽種馬協会                            |
| 草花研究班    | 北海道立総合研究機構 | 野菜研究班(2～3 学年) | JAにいかっふ<br>北海道立総合研究機構              |

#### 5 実施内容

| 学年 | 研究班名         | 実施内容                                                                                                       |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | 農産加工研究班      | 地域の地場産品である日高昆布に着目し、万能たれの開発を行った。たれの粘度や塩分濃度等について(株)ベル食品様からご指導頂き、専門的な知識や技術を向上させた。                             |
| 2  | 乳加工研究班 A     | チーズの製造過程で廃棄されるホエーに着目し、リコッタの開発を行った。製造過程で重要なpHやリコッタの工程について雪印メグミルク(株)様から助言を頂き、専門的な知識や技術を向上させた。                |
| 2  | 乳加工研究班 B     | 本校の牛舎で生産している生乳の付加価値向上方法に着目し、ゴーダチーズの開発を行った。専門的なゴーダチーズの製造方法について雪印メグミルク(株)様からご指導頂き、専門的な知識や技術を向上させた。           |
| 2  | 肉加工研究班       | 地域で生産するブランド黒毛和牛「こぶ黒」に着目し、レトルトカレーの開発を行った。香辛料の配合や殺菌方法等について(株)南華園様からご指導頂き、専門的な知識や技術を向上させた。                    |
| 3  | 農産加工研究班      | 地域で生産されるハウレンソウの規格外品に着目し、パスタソースの開発を行った。食感や香り等について(株)ベル食品様からご指導頂き、専門的な知識や技術を向上させた。                           |
| 3  | 畜産加工研究班      | 地域の観光資源である桜に着目し、本校の既存製品であるドリンクヨーグルト(さくら)等の品質向上を図った。ドリンクヨーグルトの粘度調整方法について雪印メグミルク(株)様からご指導頂き、専門的な知識や技術を向上させた。 |
| 3  | プラントサイエンス研究班 | 地域の地場産品であるトマトに着目し、本校の既存製品であるトマトジュースの品質向上を図った。地域の農業の現状を把握するため新ひだか町役場様からご指導頂き、地域農業について理解を深めた。                |
| 3  | 酪農科学研究班      | 本校の牛舎で飼育している牛の乳房炎防止方法に着目し、生産している生乳の品質向上を図った。生乳の品質等について日高生産農業協同組合連合会様よりデータを頂き、専門的な知識や技術を向上させた。              |
| 2  | 馬利用研究班       | 国内でホースセラピーの第一人者である松浦晶央氏を講師に招き、講義を行った。ホースセラピーに関する知識・技術を活用した地域との交流乗馬を開催し、安全な交流を実施することができた。                   |
| 2  | 軽種馬研究班       | スマートフォンアプリで撮影した3D画像を用いて、馬の体格や成長を分析した。また、北里大学と連携をし、馬体の画像解析を行い、体格を改善するための飼養管理を実施し理解を深めた。                     |

|             |        |                                                                                                        |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2           | 草花研究班  | 地域の特産物であるデルフィニウム栽培に着目し、赤色LEDランプがデルフィニウムに与える影響について栽培試験を行った。北海道農政部より試験区の設定や結果の考察など御指導頂き、専門的な知識や技術を向上させた。 |
| 3           | 馬利用研究班 | 地域との乗馬交流での安全性の向上のため、和式馬具である舌長鐙に着目し、3Dプリンタを使用して、舌長鐙を再現した。作成した鐙を地域との交流乗馬で使用し乗馬中の安全性を向上させることができた。         |
| 3           | 軽種馬研究班 | 本校で飼育している繁殖牝馬の受胎率低下に伴い、受胎率の向上を目指した飼養改善を図った。また、妊娠維持のための運動改善や栄養改善を実施し、専門的な知識や技術を向上させた。                   |
| 2<br>～<br>3 | 野菜研究班  | 地域の特産物であるピーマンに着目し、JAや花・野菜技術センターと連携したピーマンの収益向上を目標とした栽培試験を行った。試験区の設定方法等について助言を頂き、専門的な知識や技術を向上させた。        |

## 6 生徒の感想

- (1) 新しい商品を開発する上で専門の方々にご指導頂いたことで、一層美味しい商品を作ることが出来ただけではなく、商品を開発する難しさを理解することができました。
- (2) 地域の園芸作目について、専門の研究者から新技術や省力化についてアドバイスを頂いたことで、地域課題を解決するための手法や考え方について理解することができました。
- (3) 馬の専門家や大学の教授からご指導を頂き、馬の発育や騎乗者のストレスを数値化したことで、馬の成長過程や乗馬療育の効果が馬に従事した経験の浅い私たちでも理解することができました。

## 7 成果

- (1) 全研究班で地域視点のプロジェクトを展開した事で地域への理解を向上させることができた。
- (2) 関連する企業・団体にご指導頂きながら研究を進めたことで、専門力や実践力、責任感を向上させることができた。
- (3) 全研究班のプロジェクト学習が充実したことで、南北海道実績発表大会において11年ぶりに全分野入賞を果たすことができた。

## 8 課題

- (1) 食品科学科の課題は、開発した商品を全研究班が販売することが出来なかったため、HACCP資料の作成と販売に向けた活動計画を整理し、販売できるようにしていく必要がある。
- (2) 生産科学科園芸コースの課題は、研究結果を発表することができなかったため、地域の各JAと協力し生産者への普及や北海道園芸研究談話会、北海道花き懇話会などで研究結果報告の機会を増やす必要がある。
- (3) 生産科学科馬事コースの課題は、大学との連携によって科学性を取り入れることには至ったが、分析した数値をもとにした改善には至らなかったため、分析値を活用した研究に取り組む必要がある。

## 第2節 デュアル派遣実習の充実に関する取組

### 1 目的

- (1) ねらい デュアル派遣実習を通し、地域の産業および食品企業での実習の中で、实际的・実践的な職業知識や技術・技能を習得し勤労観、職業感を深め、地域と産業の持続的発展をけん引するイノベーターとして活躍できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎実践力 ○表現力

### 2 授業内容・研修内容

- (1) 時間内の実施状況

| 回数          | 参加者            | 派遣先企業                                  | 概要                                                          |
|-------------|----------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 年間を通して15回実施 | 食品科学科<br>3学年1名 | 有限会社スイートますや<br>(新日高町真歌19-10)           | 製菓店にて、菓子の製造・包装・販売の学習を行った。安全、安心な菓子の製造について、実践的に学習することができた。    |
| 年間を通して15回実施 | 食品科学科<br>3学年1名 | 小池牧場<br>(新ひだか町静内目名454-18)              | 酪農家にて、乳用牛管理、搾乳を体験し、酪農経営の知識と技術について、実践的に学習した。                 |
| 年間を通して15回実施 | 生産科学科<br>3学年2名 | 有限会社フジワラファーム<br>【育成】<br>(新ひだか町静内御園274) | 軽種馬の後期育成牧場にて、飼養管理、騎乗訓練、馬体洗浄を体験し、育成を目的とした馬の管理方法について実践的に学習した。 |
| 年間を通して15回実施 | 生産科学科<br>3学年1名 | 有限会社日高軽種馬<br>協同育成公社<br>(新冠町節婦町71番地の4)  | 軽種馬の後期育成牧場にて、飼養管理、馬体洗浄を体験し、育成を目的とした馬の管理方法について実践的に学習した。      |

|                 |                |                                              |                                                                |
|-----------------|----------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 年間を通して<br>15回実施 | 生産科学科<br>3学年2名 | エバーグリーンセールス<br>コンサインメント<br>(新ひだか町静内田原901-63) | 軽種馬の中期育成牧場にて、飼養管理、せりに向けた引き運動、展示の扱いについて実践的に学習した。                |
| 年間を通して<br>15回実施 | 生産科学科<br>3学年2名 | 株式会社小国ステーブル<br>(新ひだか町真歌19-10)                | 軽種馬の中後期育成牧場にて、飼養管理、騎乗訓練、馬体洗浄の体験を通し、育成を目的とした馬の管理方法について実践的に学習した。 |
| 年間を通して<br>15回実施 | 生産科学科<br>3学年1名 | コスモビューファーム<br>(新冠町字西泊津197-1)                 | 軽種馬の後期育成牧場にて、飼養管理、牧場の環境整備調教を体験し、育成を目的とした馬の管理方法について実践的に学習した。    |
| 年間を通して<br>15回実施 | 生産科学科<br>3学年1名 | 岡田スタッド<br>【ノルマンディーファーム】<br>(新ひだか町静内目名92)     | 軽種馬の後期育成牧場にて、飼養管理、馬体洗浄、調教を体験し、育成を目的とした馬の管理方法を実践的に学習した。         |

(2) 長期休業中の実施状況(食品科学科のみ)

| 実習日時                     | 参加者                     | 派遣先企業                                             | 概要                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7月31日(日)<br>～<br>8月3日(水) | 食品科学科<br>3学年1名          | 合同会社テイエイ<br>(河東郡鹿追町鹿追基線7番地36)                     | 農業法人にて、乳用牛の削蹄や治療についての学習を行った。削蹄や病気治療記録の記入などの実習を行い、現場で必要とされる知識や技術を実践的に学習した。                              |
| 8月1日(月)                  | 食品科学科<br>2学年1名<br>3学年1名 | 石屋製菓株式会社 北広島工場<br>(北広島市中央6丁目14-1)                 | 菓子を製造している企業にて、代表的な商品の製造工程を見学した。商品の試食を通し、その商品が開発されるまでの過程を学習することができた。                                    |
| 8月2日(火)                  | 食品科学科<br>3学年1名          | 雪印メグミルク株式会社<br>酪農と乳の歴史館 札幌工場<br>(札幌市東区苗穂町6丁目1番1号) | 乳製品を製造している企業にて、北海道の酪農と乳業の変遷について学習できた。商品の試食を通し、その商品の開発プロセスやコンセプトについて学習した。                               |
| 8月2日(火)                  | 食品科学科<br>2学年2名<br>3学年1名 | 日糧製パン株式会社 月寒工場<br>(札幌市豊平区月寒東1条18丁目5番1号)           | 農産物を製造している企業にて製パン、洋生菓子の製造ラインを見学し、どのような工程で食品が生産されているかの学習を行った。また、工場内の掲示物などからHACCPや事故防止への取り組みを学習することができた。 |

### 3 生徒の感想

- (1) 学校では馬を管理する時間が限られているがデュアル派遣実習では、終日の管理を体験できたので、牧場経営の実際を知ることができ、将来を考えるきっかけとなりました。
- (2) 最初の頃の実習に比べると、回数を重ねる毎に作業スピードが速くなっていることに気づき、技術が身に付いていると感じました。
- (3) 北海道を代表とするお菓子「白い恋人」が、どのように作り上げたかがわかりました。私は、白い恋人パークが大好きで、将来ぜひ働きたいと思いました。

### 4 成果

- (1) 牧場経営に関する終日の業務を体験させることで、生徒に仕事の流れを系統的に学ばせることができた。
- (2) 年間を通した実社会の就業体験をしたことで生徒に、社会性を身に付けるとともに、将来の進路を明確にすることができた。
- (3) 実習体験、製造体験をしたことで、企業現場で必要とされる技術を肌で感じることができ、今後の授業で生かせる技術を生徒が身に付けることができた。

### 5 課題

- (1) 牧場の閑散期となる時期では、体験させる業務が限定されるため、実施時期を検討する必要がある。
- (2) 学習した内容の定着や共有を図るため、派遣先企業で学習した知識や技術について生徒が他学年や他学科に発表し、情報を共有できる機会を設けていく必要がある。
- (3) 実践力の高い生徒を産業界に送り出すため、一人でも多くの生徒がデュアル派遣実習を希望するよう、進路指導と連携した働きかけを行う必要がある。

### 第3節 専門的知識・技能を有する職業人材を活用した講義及び実践的研修

#### Ⅲ-1 食品の安心・安全

##### 1 目 的

###### (1) ねらい

2 学年 食品衛生上の法律やHACCP, 食品の危害発生防止方法の基礎について取り上げ, 製造に活用できるよう指導する。

3 学年 JFS規格認証の取得方法や実際の現場検証方法について取り上げ, 安全・安心な食品流通及び食品の品質を保証する法制度について理解できるよう指導する。

###### (2) 身に付けさせたい資質・能力

2 学年 ◎思考力 ○判断力

3 学年 ◎実践力 ○思考力

##### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                   | 参加者             | 講 師                                    | 概 要                                                                         |
|---------------------------|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 第1回目<br>4月27日(水)<br>特別教室2 | 食品科学科<br>3学年24名 | 一般社団法人<br>食品安全マネジメント協会<br>事務局長 小谷 雅紀 様 | JFS規格認証取得方法について, 本校加工室を使用し, 現場のチェック項目の確認, チェックリストの活用法などを写真1のように学習した。        |
| 第2回目<br>4月27日(水)<br>特別教室2 | 食品科学科<br>2学年18名 | 一般社団法人<br>食品安全マネジメント協会<br>事務局長 小谷 雅紀 様 | 食品をより安全にするための5つの鍵を中心に食品安全と品質管理の違いや, 食品事故からできた法規制や改正された食品衛生法について写真1のように学習した。 |

##### 3 2学年の感想

(1) 安全な食品をつくるために様々な法律があり製造するときは責任を持って製造しようと思いました。

(2) 食品事故を起こさないための5つの鍵をしっかりと覚えようと思いました。

(3) 食品事故は知識を深めることで予防につながることを学びました。

##### 4 3学年の感想

(1) JFSの認証を受けるためにはプリントを張るためのマグネットの大きさなど, 細部まで見る必要があることを学びました。

(2) 加工する上で「なぜ?」という疑問を正しく理解すること, 食品安全について深く理解することが安全な食品を作るために必要なことだと学びました。

(3) 食品を安全に製造するための5つの鍵をしっかりと理解し, 学校の商品を安全に製造していきたいと思いました。

##### 5 成 果

(1) 食品衛生上の法律や, 食品をより安全にするための5つの鍵を生徒に理解させることができた。

(2) 実際の食品事故を事例として取り上げることで, 安心・安全な食品を製造するために必要な技術を生徒に身に付けさせることができた。

(3) スマートグラスを使用し現場でプロの視野を学ぶことで, 安心・安全な食品を作るための加工施設の在り方を生徒に理解させることができた。

##### 6 課 題

(1) 食品に関する法令や, 製造工程における危害要因などを事前に生徒に理解させるため, 本プログラム実施前に事前学習を取り入れる必要がある。

(2) 加工施設のあり方について生徒の興味・関心を高めさせるため, 掲示教育を取り入れる必要がある。

(3) 高度な衛生管理手法を生徒に身に付けさせるため, 第三者によるHACCPの評価を受け本校で実施している衛生管理手法を改善していく必要がある。



写真1 「食品の安心・安全」の授業の様子

### Ⅲ-2 食品表示

#### 1 目 的

##### (1) ねらい

1 学年 食品表示と安全性・信頼性の関係について取り上げ、食品がどのような規格で表示されているかを理解できるよう指導する。

2 学年 食品表示の規則に従い、その食品に応じた適切な食品表示方法を理解できるよう指導する。

##### (2) 身に付けさせたい資質・能力

1 学年 ◎実践力 ○判断力

2 学年 ◎実践力 ○判断力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                          | 参加者                | 講 師                                    | 概 要                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第 1 回目<br>6 月 23 日 (木)<br>視聴覚教室  | 食品科学科<br>2 学年 18 名 | 国分北海道株式会社<br>地域共創部商品共創課<br>主任 大井 嘉明 様  | 特定原材料に新たにクルミが含まれるといった最新の食品表示について写真 2 のように学習した。演習では実際にレトルトカレー等の食品表示の作成を行った。                     |
| 第 2 回目<br>10 月 12 日 (水)<br>視聴覚教室 | 食品科学科<br>1 学年 21 名 | 国分北海道株式会社<br>人事総務部人事総務課<br>主任補 藪内 志保 様 | 食品表示について実際の食品に使用されている表示を用いながら、食品表示の目的や方法、規則などについて写真 2 のように学習した。また、食品表示検定の模擬問題にも取り組み、学習の定着を図った。 |

#### 3 1 学年の感想

(1) 今まで食品を購入してもあまり食品表示を見てこなかったもので、これからは確認するようにしたいと思いました。

(2) アレルギー表示を忘れてしまうと人の命に関わる事故に繋がることを知り、気をつけなければいけないと感じました。

(3) 食品表示にも規則やルールがあることを学習することができ、今後の授業に生かしたいと思いました。

#### 4 2 学年の感想

(1) その食品に使用されている原材料の重量順で食品表示を作成しなければならないことがわかりました。

(2) 加工食品は、味付けしたものや、乾燥させるなどして加工したもので生鮮食品との区別がわかりました。

(3) 演習で食品表示を作成することができ勉強になりました。今後の商品開発の授業で、今回身に付けた食品表示の知識を生かしていきたいと思いました。

#### 5 成 果

(1) 実際に使用されている食品表示例をとおして、食品表示の基礎・基本について学習することができ、食品表示の役割を生徒に理解させることができた。

(2) 食品表示を作成する演習をとおして、食品表示の作成方法を生徒に理解させることができた。

(3) 食品表示検定といった企業人も取り組む資格検定を紹介していただき、生徒の学習意欲を高めさせることができた。

#### 6 課 題

(1) より安全・安心な食品製造を行うために、授業においても食品表示について触れるなど、生徒が関連性を学習できるよう指導体制を構築する必要がある。

(2) 製造から流通を担える人材を育成するため、生徒自らが食品表示等を作成できるよう、食品製造や食品流通を含めた教科横断的な学習を行う必要がある。

(3) 産業界で活躍できる人材を育成するため、食品表示検定といった資格取得試験に向けた働きかけを生徒に行う必要がある。



写真 2 「食品表示」の授業の様子

### Ⅲ-3 原料生産

#### 1 目 的

- (1) ねらい 野菜生産について取り上げ、農業経営の視点から生産性及び品質の向上や経営の発展と関連付けて理解できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○判断力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 7月12日(火)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 食品科学科2学年18名
- (4) 講 師 カゴメ株式会社野菜事業部フィールドグループ 川田 正造 様
- (5) 概 要 生食や加工用トマトの特徴や用途について学習を行い、野菜に含まれる機能性成分について写真3のように学習した。また、収穫機械等の農業機械の導入による労働負担の軽減について学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) トマトの遺伝資源は合計で7,500種類もあり、私たちが食べているトマトも先人達が絶えず品種改良を行ってできたことを知り感動しました。
- (2) トマトに含まれるリコピンは抗酸化作用が強く、ビタミンも豊富なため美容や健康にも良いことがわかりました。
- (3) 収穫量の安定化を目指し、夜間冷房や工場の排ガスを再利用した新展開技術で農業生産を行っていることに驚きました。

#### 4 成 果

- (1) トマトの生食用、加工用の原料生産の違いについて学習することで、生産性や加工特性を踏まえた食品製造について生徒に理解させることができた。
- (2) 農業のスマート化等、企業が生産農家と共同で取り組む実践例を学習できたことで、最新の農業生産技術について生徒に理解させることができた。
- (3) 原材料の安定的な供給及び安定的な価格形成を行うために、企業が取り組む手法について生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) よりよい食品製造を行うため、生食用と加工用の品種選定や生産方法の違いについて、作物や食品製造の授業を通して生徒に考えさせていく必要がある。
- (2) 我が国の農業生産の歴史を理解させるため、栽培されている野菜がどのような品種改良を経て生まれたのか生徒に考えさせていく必要がある。
- (3) 農業の持続可能性について学習させるため、農業従事者減少や高齢化といった課題をもとにICTの重要性や食品の機能性の利用などについて、生徒に考えさせる機会を設けていく必要がある。



写真3 「原料生産」の授業の様子

### Ⅲ-4 食品の栄養

#### 1 目 的

- (1) ねらい
  - 1 学年 食品の栄養について、食品成分の体内での消化・吸収や変化の視点から科学的にとらえ、自ら学び取り組むことができるよう指導する。
  - 2 学年 食品の成分や栄養が人々の生命の維持に直結していることについて取り上げ、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るよう指導する。
  - 3 学年 機能性食品の特性や有用性について理解できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力
  - 1 学年 ◎判断力 ○思考力
  - 2 学年 ◎想像力 ○実践力
  - 3 学年 ◎判断力 ○表現力

## 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                          | 参加者                | 講 師                                                                                                                         | 概 要                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第 1 回目<br>9 月 21 日 (水)<br>視聴覚教室  | 食品科学科<br>2 学年 18 名 | 国分北海道株式会社<br>量販事業部低温営業課<br>営業担当主任<br>大木 英林加 様<br>量販事業部低温営業課<br>営業業務担当主任補<br>武藤 柚香 様<br>地域共創部商品共創課<br>MD 担当研修員主任補<br>鈴木 美風 様 | 管理栄養士の具体的な役割及び、管理栄養士の資格取得方法について写真 4 のように学習した。<br>また、管理栄養士と栄養士の職務領域の違いを学習し、管理栄養士の働き方について学習した。<br>ワークショップでは、グループ毎に健康をテーマにしたお弁当のメニュー開発を行い、ターゲットやアピールポイント、栄養面で工夫したことを発表し、栄養を考慮した商品開発方法を学習した。 |
| 第 2 回目<br>10 月 21 日 (金)<br>視聴覚教室 | 食品科学科<br>1 学年 21 名 | 藤女子大学人間生活学部<br>食物栄養学科<br>准教授 奥村 昌子 様                                                                                        | 自分のおいしいを科学するをテーマに、おいしいと情報の関係性をおいしさの数式などを活用し、学習した。また、自身の食生活から栄養バランスの重要性について学習した。                                                                                                          |
| 第 3 回目<br>10 月 21 日 (金)<br>視聴覚教室 | 食品科学科<br>3 学年 24 名 | 藤女子大学人間生活学部<br>食物栄養学科<br>准教授 奥村 昌子 様                                                                                        | おいしさを構成する 4 つの要素を学習した。演習ではカップラーメンや各種食品に含まれる食塩相当量について学習し、塩分濃度計を用い、好みの味噌汁に含まれる食塩の測定実験を行った。                                                                                                 |

### 3 1 学年の感想

- (1) 食品のおいしさは様々な要素が絡み合っていることを知りました。
- (2) 栄養バランスについて学習し、これからはバランスを考えた食事をしようと思いました。
- (3) 骨量を増やすためには、大人になってからではなく子供のうちから摂取した方が良かったことがわかりました。

### 4 2 学年の感想

- (1) 管理栄養士は栄養のことだけでなく、食べてもらう人が楽しく、美味しく感じてもらえるような食品を提案する職業だとわかりました。
- (2) 美人ごはん三ヶ条(発酵調味料、緑黄色野菜、きのこ)が特に印象に残りました。食と美容は関連していることがわかりました。
- (3) 健康お弁当のメニュー開発では、栄養面だけでなく彩りなど食べてもらう人を想像しながら作ることが大切だとわかりました。

### 5 3 学年の感想

- (1) 食品に含まれる機能性成分について学習することができました。GABAなどが含まれる食品を積極的に摂取したいと思いました。
- (2) 日本人は食塩を取り過ぎていることを知り、今後の食生活ではラーメンのスープを残すなど、減塩をしていきたいと思いました。
- (3) 味噌汁に含まれる塩分濃度の測定では、自分が思っていた以上に食塩が多く含まれていることを知り驚きました。

### 6 成 果

- (1) 食品に含まれる栄養的価値について、機能性や有用性を生徒に理解させることができた。
- (2) 食品の栄養とおいしさは科学的に証明できることや食事バランスの重要性について、生徒に理解させることができた。
- (3) 食品の塩分濃度測定をととして、自己の食習慣を見直し食品の栄養と健康が大切であることを生徒に理解させることができた。

### 7 課 題

- (1) 消費者の健康に考慮した食品製造を行うために、食品製造実習において原料の栄養的価値について体系的に学習するとともに、食と栄養の関係性について、食品科学系の大学等と連携しながら、生徒に指導する必要がある。
- (2) 現代社会の多様な消費者のニーズに応えるため、食品の栄養に重点を置いた商品開発を生徒に考えさせる必要がある。
- (3) 管理栄養士や食品成分分析に係わる職業への興味・関心を高めさせるため、食品関連大学や食品製

造企業への視察研修など、進路指導部と連携した指導体制を構築していく必要がある。



写真4 「食品の栄養」の授業の様子

### Ⅲ-5 食品関連産業の実際

#### 1 目的

##### (1) ねらい

2 学年 食品産業の現状と動向、食品製造の社会的役割について取り上げ、食品製造に関する知識と技術を身に付けるよう指導する。

3 学年 食品の国内流通及び国外への輸出方法についての消費傾向及び流通手段などについて取り上げ、食品の輸出状況と流通経路との関係性について考察できるよう指導する。

##### (2) 身に付けさせたい資質・能力

2 学年 ◎実践力 ○想像力

3 学年 ◎思考力 ○想像力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                     | 参加者              | 講 師                     | 概 要                                                                                                                 |
|-----------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第 1 回目<br>10月18日(火)<br>視聴覚室 | 食品科学科<br>3 学年24名 | 石屋製菓株式会社<br>取締役 柳澤 和宏 様 | 北海道を代表するお土産「白い恋人」を題材に、衛生管理や食品事故防止の取り組みについて、工場や機械の動作の様子を動画で説明いただき、安全を守るための企業の取り組みについて写真5のように学習した。また、企業の仕事内容について学習した。 |
| 第 2 回目<br>10月18日(火)<br>視聴覚室 | 食品科学科<br>2 学年17名 | 石屋製菓株式会社<br>取締役 柳澤 和宏 様 | 北海道を代表するお土産「白い恋人」の販売戦略や地域貢献等について、ブランドイメージを損なわず、お客様のニーズを柔軟に捉えた様々な取り組みについて写真5のように学習した。また、企業の様々な仕事内容について学習した。          |

#### 3 2 学年の感想

(1) 賞味期限の改ざんなど、食品事故は企業の信用がなくなるため、みんなが知識を持つことが必要だと思いました。

(2) 企業の名前より商品の名前が有名で、そのお菓子を持っているだけで北海道に行ったと証明できるくらい知名度が高いお菓子だということを知りました。

(3) 食品事故について詳しく知り、お菓子ができる工程を見ていて石屋製菓様で働きたくなりました。

#### 4 3 学年の感想

(1) 贈り物やギフトの売上が減り、物産展での売上げが2倍になっていることにすごく驚きました。

(2) どう喜んでもらうか行動するのではなく、どう喜んでもらえるか考えることが大切だということを知りました。

(3) 仕事をする上で大切なものは誰かのため、自分のためが大切であり、その行動をすることでお金が発生する、自分は何がやりたいか本質をしっかりと考えていこうと思いました。

#### 5 成 果

(1) 食品事故による信用失墜行為からの回復までの道のりを、事例を通して生徒に理解させることができた。

(2) 安全な食品を製造するためには、働く人の製品に対する意識を統一し、HACCPを確実に実施する必要があることを生徒に理解させることができた。

(3) 「仕事や働くとは何か」を企業人から直接聞くことで、食品産業で働く意義や役割を生徒に理解させることができた。

## 6 課 題

- (1) 食品製造における実践力を向上させるため、食品産業が行う製造の実践的な技術を実験・実習などをととして生徒が学習できるよう、企業側と調整する必要がある。
- (2) 本校の加工品の流通方法を生徒に考察させるため、学校で行う販売会と関連付けながら効率的な流通方法を考える授業を取り入れる必要がある。
- (3) 多様な物流方法を事前に生徒に学習させ、石屋製菓様等がなぜその物流方法を選択しているのか考察できるよう指導する必要がある。



写真5 「食品関連産業の実際」の授業の様子

## Ⅲ-6 食品流通のしくみと働き

### 1 目 的

- (1) ねらい 食品の流通や保管、物流について取り上げ、食品流通の社会的機能について理解できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○表現力

### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 10月12日(水)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 食品科学科1学年21名
- (4) 講 師 国分北海道株式会社 経営統括部兼人事総務部 人事総務課主任 渡邊 雪子 様
- (5) 概 要 北海道随一の卸売業者である国分北海道株式会社が行う事業を例にあげながら、よりよい物流方法について写真6のように学習を行った。また、生徒自ら目的のイベントを成功させるための棚割方法をグループで話し合い、発表活動を行った。

### 3 生徒の感想

- (1) スーパーなどに並んでいる食品がどのように私たちの手元まで届いているのかがわかりました。
- (2) 卸売業という職業は今まで知りませんでしたが、今回の授業をととして卸売業の役割を学習することができました。
- (3) イベントにおける棚割を決めるのが楽しかったです。普段私が通っているスーパーもこのような工夫がされていたことがわかりました。

### 4 成 果

- (1) 効率的な商品の輸送方法を学習することで、卸売業者が取り組む物流の仕組みを生徒に理解させることができた。
- (2) 棚割作成の演習をととして、効果的な棚割が収益増加に繋がることを生徒に理解させることができた。
- (3) 物流業の役割や業務内容について学習することで、生徒の物流業界への興味・関心を高めることができた。

### 5 課 題

- (1) 食のサプライチェーンの学習を深化させるために、食品流通の授業において卸売業の仕組みや物流の仕組みについて継続的に生徒に指導していく必要がある。
- (2) 収益増加や販売促進を図るため、定期販売会などにおいて生徒が棚割を作成し陳列を行う学習体系に改善する必要がある。
- (3) 食品業界への興味・関心をさらに高めるため、食品科学科の各科目内において食品業界と生活の関連性について取り入れるよう、指導計画を改善する必要がある。



写真6 「食品流通のしくみと働き」の授業の様子

### Ⅲ-7 北海道の食品流通

#### 1 目 的

- (1) ねらい 顧客の求めている価値やニーズ、消費動向の把握などを取り上げ、顧客の視点に立った食品マーケティングの概要を理解できるよう指導する。また、食品のブランド化の意義について取り上げ、地域の農産物をブランド化する方策について考察できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎表現力 ○思考力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 11月11日(金)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 食品科学科1学年21名
- (4) 講 師 株式会社セイコーマート 企画本部販売企画部次長 三浦 公裕 様
- (5) 概 要 北海道の食品流通の課題とその課題解決となる物流方法について学習した。また、地域性を生かした商品開発だけでなく、食品ロスを減少させ、商品の付加価値を向上させる取り組みについて写真7のように学習した。演習では商品のPOPづくりとチラシの校正を行い、適切な情報発信について学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 今まで有効活用されていなかったメロンなどの野菜を活用し、商品開発を行うことで企業だけでなく、農家さんの利益にも繋がっていることを知り、驚きました。
- (2) 取り組みの情熱が消費者の熱狂に伝わるというお話を聞き、私も商品開発を行う際は、精一杯努力し、消費者に喜んでもらえる商品を作りたいと思いました。
- (3) 商品をPRするPOPの役割と作成の原則がとても勉強になりました。チラシの校正は、間違い探し感覚で楽しめましたが、正確な情報をお客さんに伝えるためには重要なことだとわかりました。

#### 4 成 果

- (1) 商品のPR方法や地域の食材を生かした商品開発などを学習することで、今後の商品開発に繋がる重要な知識や技術を生徒に理解させることができた。
- (2) 食品ロスの削減などよりよい社会の構築を目指して取り組む企業や自治体、消費者がいることを学ぶことで、食品産業の社会的役割を生徒に理解させることができた。
- (3) POP作成の演習をととして、適切な情報発信の手法について生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 食品マーケティングにおける商品PR技術を向上させるため、販売会に使用する商品POP作成に生徒が取り組めるよう指導する必要がある。
- (2) 商品の魅力を紹介する表現力を向上させるため、国語や食品流通など教科横断的な学習体制を構築する必要がある。
- (3) 北海道の食資源を生かした商品開発を活性化させるため、企業が実践する商品開発の手法を授業で生徒が活用できるよう指導する必要がある。



写真7 「北海道の食品流通」の授業の様子

### Ⅲ-8 デジタルマーケティング

#### 1 目 的

- (1) ねらい 地域における食品流通の実態を把握し、ブランド化や六次産業化、起業など幅広い視点をもって想像的に食品流通・マーケティングを実践する学習活動に取り組めるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎表現力 ○想像力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 12月19日(月)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 食品科学科2年生17名
- (4) 講 師 北海道博報堂総合プランニング局  
エグゼクティブクリエイティブディレクター 長岡 晋一郎 様
- (5) 概 要 DXの概念、考え方を学び、商品開発やブランド化において重要なアイディアの出し方を広告代理店ならではの視点から写真8のように学習した。

### 3 生徒の感想

- (1) 広告を作るときの考え方や見せ方を学ぶことができ、課題研究で作った商品を宣伝するキャッチフレーズをつくるためにとても参考になりました。
- (2) 商品のネーミングを付ける時は、一目で商品を伝えることも正しいけれど、どんな商品かわからないけどなんか買ってみたいと思われるようなおもしろいものもよい、正しいより楽しいが正しい。という言葉がとても印象的でした。
- (3) 全く違う物でも、なにか1つ共通点があれば同じ価値が生まれるということを学びました。

### 4 成 果

- (1) DXの定義や変化の激しい社会に対応するための考え方を、生徒に理解させることができた。
- (2) 商品のネーミングやパッケージの作り方・考え方を学ぶことで、商品をブランド化するために必要なマーケティング方法を生徒に理解させることができた。
- (3) 本校の加工品に使用している商品ラベルを参考にして、ラベルの考え方について学習させることで、商品のブランディング方法を生徒に理解させることができた。

### 5 課 題

- (1) DXに関する基礎的な知識や技術を生徒に定着させるため、食品流通の授業にDXの活用例に関する内容を取り入れる必要がある。
- (2) ブランディングに関する理解を深めるため、次年度は、本校の既存商品を教材としたブランディングの授業を食品流通の授業に取り入れる必要がある。
- (3) 外部講師から学んだアイディアの出し方を生徒が応用するため、商品開発の授業で取り入れるとともに、食品に関するコンテストへの参加の機会を設定する必要がある。



写真8 「デジタルマーケティング」の授業の様子

## Ⅲ-9 マーケティングの実践

### 1 目 的

- (1) ねらい 経営の発展のためのマーケティング戦略の策定について取り上げ、学校の生產品や地域農産物の商品化を目指して、「顧客目線からの発想」で企画立案し、マーケティング戦略を策定できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎判断力 ○思考力

### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 6月21日(火)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 食品科学科2年生17名
- (4) 講 師 雪印メグミルク株式会社 商品開発部市乳開発グループ主席研究員 中川 貴之 様
- (5) 概 要 乳業メーカーにおける業務内容の特徴や、機能性表示食品の開発事例について写真9のように学習した。また、商品開発に必要な基本的なフレバリング実験を行い、商品開発の実際について学習した。

### 3 生徒の感想

- (1) 普段スーパーに行って牛乳を買う時にあまり気にしたことはありませんでしたが、販売されている牛乳は全て同じではなく、6種類もある事に驚きました。
- (2) ヨーグルトの試作実験では、砂糖の種類による甘さの違いや、香料を入れた時に感じる味の違いなどが知れて、新しい発見ができました。
- (3) 牛乳パックの色には様々な理由があることを知りました。特にメグミルクのパッケージの赤色には、他の色に比べて遮光性がある事を知ることができました。

### 4 成 果

- (1) マーケティングの重要性や商品開発の一連の流れに関する知識や技術を、生徒に理解させることができた。
- (2) 体験的な実験をとおして、微細な差がもたらす製品の違いについて、生徒に理解させることができた。
- (3) 同様の原料にも、企業によって味は大きく異なることを、生徒に理解させることができた。

### 5 課 題

- (1) 学習した市場調査の知識を定着させるため、商品開発の授業で応用できる内容を精査し、生徒に実践させる必要がある。
- (2) フレバリングに関する知識や技術を応用するため、商品開発の授業の中で微細な差がもたらす製品

の違いについて授業で取り扱う必要がある。

- (3) マーケティングに関する技術を向上させるため、今後開発する商品のパッケージ等についても考察する機会を設けていく必要がある。



写真9 「マーケティングの実践」の授業の様子

### Ⅲ-10 食のマーケティング

#### 1 目 的

- (1) ねらい マーケティング戦略の策定に向けた市場調査や経営環境の分析方法について学習し、市場や店舗などの消費の動向を把握できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎表現力 ○実践力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 2月2日(木)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 食品科学科1学年21名
- (4) 講 師 日糧製パン株式会社 営業本部マーケティング部部長 森安 朋子 様
- (5) 概 要 パン業界における市場形成について既存商品の事例をもとに写真10のように学習した。マーケティングにおける売れる仕組み作りについて日糧製パン株式会社の企業理念である「おいしいく北海道らしく」をテーマに特徴的な原材料や製造方法について学習を行った。

#### 3 生徒の感想

- (1) 生活者のライフスタイルやニーズの多様化を考え、お客さんの立場にたったマーケティングが大切だということがわかりました。
- (2) 日糧製パン様のCMはただ商品を宣伝するだけでなく、企業が消費者に伝えたいメッセージがあることを知り、とても興味を持ちました。
- (3) 「段取り八分、仕事二分」ではなく、「段取り九分」を意識することが大切だということがわかりました。今後始める研究活動もしっかりと計画を練ってから始めたいと思いました。

#### 4 成 果

- (1) 売れる商品のネーミングについて、実際に販売されているパンをもとに生徒自身が考えたことで、原材料が商品に与える効果を生徒に理解させることができた。
- (2) 売上を上げるための手法である単価アップ(商品の価値向上)と多種多様な販売チャネルの構築について生徒が学習できたことで、今後の人口減少や高齢化社会に対応したマーケティング方法を生徒に理解させることができた。
- (3) マーケッターに必要な「現場を知ること」、成功・失敗の積み重ねで得られる「想定力や強さ(自身)」について企業人の体験談を伺えたことで、今後の学校生活や職業生活で身に付けていかなければいけない資質や能力について生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 市場調査能力の向上を図るため、食品流通等の授業の中で商品のポジショニングマップの作成やマーケティング戦略の指導などを充実させる必要がある。
- (2) 生徒目線の商品開発ではなく、マーケットインの発想やプロダクトアウトの視点等、様々なマーケティング手法を活用した指導を商品開発の授業等で充実させる必要がある。
- (3) デュアル派遣実習といった企業理解に関する学習活動を充実させ、生徒のキャリア形成に繋げられる進路指導体制を構築する必要がある。



写真10 「食のマーケティング」の授業の様子

### Ⅲ-11 野菜の生理障害

#### 1 目 的

- (1) ねらい 野菜の栽培について、生育と生理を理解し栽培の課題を解決できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎実践力 ○判断力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 5月31日(火)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚教室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース3学年3名
- (4) 講 師 日高農業改良普及センター主任指導普及員 佐々木 近義 様
- (5) 概 要 本校で栽培されている野菜の主な生理障害と発生条件について、本校圃場にて写真11のように実践的に学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 生理障害の発生原因について、ハウスの野菜を見ながら教えてもらうことで理解が深まりました。
- (2) 生理障害を防ぐためには、毎日の観察がとても重要であることを知ることができました。
- (3) ミニトマトの葉が変色した原因は、温度管理の仕方に問題があったことを知ることができて良かったです。

#### 4 成 果

- (1) 植物の病気と思われる現象について、窒素やカルシウムなど生育に必要な要素の過不足や散布した農薬による影響、日照不足や異常高温といった様々な観点を生徒に理解させることができた。
- (2) 授業で生産している野菜を分析し、原因や対策方法について生徒に理解させることができた。
- (3) 地域で問題になっている尻ぐされ果の原因と対策について生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 生理障害について教える内容が広く時間が足りなくなってしまったため、事前に指導する範囲を限定する必要がある。
- (2) 定植直後で、生理障害果が少なかったため、実施時期を見直す必要がある。
- (3) 植物の異常が見られた場合に、病原菌や害虫などの原因があることについても指導し、生理障害との違いを理解できるよう指導する必要がある。



写真11 「野菜の生理障害」の授業の様子

### Ⅲ-12 土壌の管理と改良

#### 1 目 的

- (1) ねらい 土壌の種類別管理の方法、土壌の診断方法と改良について、管理と改善の方法を科学的に捉え、自ら学び実践できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力  
第1回 ◎表現力 ○想像力  
第2回 ◎実践力 ○判断力  
第3回 ◎判断力 ○表現力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                              | 参加者                         | 講 師                                             | 概 要                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回<br>7月7日(木)<br>静内農業高校<br>視聴覚室     | 生産科学科<br>1学年<br>38名         | 北海道立総合研究機構<br>農業環境部<br>環境保全グループ<br>主査 八木 哲生 様   | 農耕地土壌の特性と役割について、北海道の土壌分布図などについて説明を頂くとともに、土壌分析に基づいた施肥設計の重要性について写真12のように学習した。   |
| 第2回<br>7月14日(木)<br>静内農業高校<br>鑑定室、圃場  | 生産科学科<br>1学年<br>38名         | 北海道立総合研究機構<br>農業環境部<br>生産技術グループ<br>研究主幹 福川 英司 様 | 栄養障害の発生メカニズムなどを様々な栄養障害の写真を参考にしながら学習した。また、本校圃場での演習では栄養障害の見極め方について写真12のように学習した。 |
| 第3回<br>10月18日(火)<br>静内農業高校<br>鑑定室、圃場 | 生産科学科<br>園芸コース<br>2学年<br>7名 | 北海道立総合研究機構<br>農業環境部<br>環境保全グループ<br>主査 八木 哲生 様   | 土壌断面調査を実施し、土層区分の判別、硬度の測定、耕盤層の判定などの演習をおこなった。また、結果を元に改善方法を考察した。                 |

### 3 生徒の感想

#### (1) 第1回

- ア 北海道は広く、各地域で土壌の性質が異なっていることがわかりました。また、各地域に合わせて9ヶ所も農業試験場はあるのは農業に力を入れている北海道だからこそだと思います。
- イ 土壌分析の大切さがわかりました。自分も農業をするなら土壌分析をし、北海道施肥ガイドを参考に栽培作物に適した施肥を行いたいと思いました。
- ウ 土壌にはCO<sub>2</sub>を貯める「炭素貯留」という役割があることを初めて知りました。温暖化が問題になっている中、土壌が温暖化を抑制していることがわかりました。

#### (2) 第2回

- ア すぐに栄養障害と決めつけるのは良くないと知りました。栽培している植物に異常があったら様々な要因を疑い、適切な対処をすることが大事だとわかりました。
- イ 自分が思っていたよりもたくさんの栄養障害があり、驚きました。日々の観察が良い野菜を作る上で大切だと感じました。
- ウ 実際の圃場で観察したとき、様々な要因を探る講師の着眼点は勉強になりました。自分も幅広い視点で今後観察していきたいと思います。

#### (3) 第3回

- ア 土層のことは知っていたが、今回の調査で土層ごとに性質が異なっていることに驚きました。
- イ 最初に観察したときは単なる土の断面という印象でしたが、硬度、土色の鑑定をやらせていただいた後は、まったく違う印象になりました。他の圃場でも調査してみたいと思いました。
- ウ 土壌調査をしっかり行えば、適切な栽培方法が導き出せると知り、勉強になりました。

### 4 成 果

- (1) 圃場での土壌断面調査の結果を元に、土壌の役割や施肥設計の重要性について生徒に理解させることができた。
- (2) 栄養障害の学習をととして、土壌の栄養と作物の生育に関する体系的な知識を生徒に理解させることができた。
- (3) 土壌断面調査の結果から、土壌改良の方法について、生徒に考えさせ表現することができた。

### 5 課 題

- (1) 1年生には得られた知識や技術を活用するため、科目「農業と環境」での事後指導を改善していく必要がある。
- (2) 圃場で実際に栽培する作物を教材とした演習を充実させるため、栽培する作物の種類や時期など農場計画の見直しを行うとともに、演習で教材とする作物と連動した事前学習を充実させる必要がある。
- (3) 2年生には土壌分析調査における判断力を向上させるため、他の農業教科や理科の授業においても土壌の物理性や化学性等についての関連した基礎知識を生徒に学習させる必要がある。



写真12 「土壌の管理と改良」の授業の様子

### Ⅲ-13 農薬の特性と防除の方法

#### 1 目 的

- (1) ねらい 農薬の特性と種類、ローテーション防除、発生予察情報などについて、管理と改善の方法を科学的に捉え、自ら学び実践できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力
- 第1回 ◎表現力 ○想像力
- 第2回 ◎判断力 ○表現力
- 第3回 ◎実践力 ○想像力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                          | 参加者                         | 講 師                                                                                 | 概 要                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回<br>8月22日(月)<br>静内農業高校<br>鑑定室 | 生産科学科<br>2学年<br>園芸コース<br>7名 | 北海道立総合研究機構<br>中央農業試験場<br>病虫部 病害虫グループ<br>研究主幹 西脇 由恵 様<br>病虫部 予察診断グループ<br>研究主幹 小松 勉 様 | 本校で発生している病害虫の観察・<br>病虫害を予防するための防除体系の検<br>討についてインターネットの情報を活<br>用しながら写真13のように学習した。 |

|                                  |                             |                                                                                     |                                                                                 |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 第2回<br>8月29日(月)<br>静内農業高校<br>鑑定室 | 生産科学科<br>1学年<br>38名         | 北海道立総合研究機構<br>中央農業試験場<br>病虫部 病害虫グループ<br>研究主幹 西脇 由恵 様<br>病虫部 予察診断グループ<br>研究主幹 小松 勉 様 | 病気の種類、害虫の種類、被害株の症状を様々な写真を参考に写真13のように学習した。また、圃場での演習を行い、発生している病害虫の説明、防除方法などを学習した。 |
| 第3回<br>8月29日(月)<br>静内農業高校<br>鑑定室 | 生産科学科<br>3学年<br>園芸コース<br>3名 | 北海道立総合研究機構<br>中央農業試験場<br>病虫部 病害虫グループ<br>研究主幹 西脇 由恵 様<br>病虫部 予察診断グループ<br>研究主幹 小松 勉 様 | 本校圃場と農業試験場での病害虫の捕殺シートを顕微鏡にて観察し、発生状況の動向を考察するとともに、農業試験場の試験内容について写真13のように学習した。     |

### 3 生徒の感想

#### (1) 第1回

ア 数えきれない程の病虫害があることを写真を見ながら学ぶことができました。対処するためにも様々な防除を組み合わせることが大切だとわかりました。

イ 実習で栽培しているカボチャで発生していたうどんこ病がどのようなメカニズムで拡大していくのかを知ることができました。

ウ 観察することの大切さを知ることができました。今後の実習でも観察を怠らずに些細な変化に気付けるようにしたいです。

#### (2) 第2回

ア 顕微鏡を使用して普段見ている病気の病原菌をはっきり見ることができて、勉強になりました。

イ 私たちが栽培した野菜を実際に見ていただき、病気の原因や診断方法に詳しく教えてもらったことで、たくさんの知識をつけることができました。

ウ 農薬の選択や組み合わせは、膨大な選択枝があり防除の難しさを知ることができました。

#### (3) 第3回

ア LEDライトを活用して病害虫を予防できるのは驚きました。農薬に頼らず、様々な方法で抑制する考えは大切であるとわかりました。

イ 捕殺シートを見たとき、ついている虫の種類、大きさが時期によって異なっており、病害虫の発生状況を把握するには有効な手段だとわかりました。

ウ 発生予察状況は蓄積された過去のデータを元に予測していると知ることができました。北海道の生産者のため、農業試験場は様々な努力をされていることがわかりました。

### 4 成 果

(1) 病害虫の発生要因に関する知識や技術、観察での着眼点などを生徒に理解させることができた。

(2) 実際に北海道で発生しためずらしい病気の病原菌を観察していただいたことで、数多くの病原菌について生徒に理解させることができた。

(3) 捕殺シートの観察を通して、害虫発生原因や対処方法など、生徒に考えさせることができた。

### 5 課 題

(1) 1年生は、得た知識や技術を活用するため、科目「農業と環境」の指導を改善する必要がある。

(2) 捕殺トラップは、本校ほ場にも設置し、いつでも生徒が見ることができるよう図面を作成する必要がある。

(3) 将来の多様な地域での就農・就業に配慮し、学校農場や地域の病害や虫害、生理障害だけでなく、他の地域で確認されている被害について体系的な学習ができるよう、指導方法を改善する必要がある。



写真13 「農薬の特性と防除の方法」の授業の様子

### Ⅲ-14 地域園芸の特性と栽培技術

#### 1 目 的

- (1) 地域園芸の特性と栽培技術について、栽培環境との関連性などを理解した上で、地域園芸の栽培ができるように指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力
- 第1回 ◎表現力 ○創造力
- 第2回 ◎実践力 ○表現力
- 第3回 ◎表現力 ○創造力
- 第4回 ◎実践力 ○表現力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                          | 参加者                     | 講師                                           | 概要                                                                                     |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回<br>9月14日(水)<br>特別教室3         | 生産科学科<br>園芸コース<br>2学年7名 | 北海道農政部<br>花・野菜技術センター技術普及室<br>上席普及指導員 川口 招宏 様 | 地域園芸の基幹作物であるミニトマト栽培の現状について学習するとともに、高品質化、高収量化に必要な知識、技術について写真14のように学習した。                 |
| 第2回<br>9月14日(水)<br>特別教室3         | 生産科学科<br>園芸コース<br>3学年4名 | 北海道農政部<br>花・野菜技術センター技術普及室<br>上席普及指導員 川口 招宏 様 | 地域園芸の基幹作物であるミニトマトの仕立て方による違いや安定生産と所得向上について学習した。また、本校圃場を観察し、栽培技術の改善点等について写真14のように学習した。   |
| 第3回<br>9月28日(水)<br>特別教室3<br>本校圃場 | 生産科学科<br>園芸コース<br>2学年7名 | 北海道農政部<br>花・野菜技術センター技術普及室<br>上席普及指導員 川口 招宏 様 | 地域園芸の基幹作物であるピーマンの尻ぐされ症の発生要因や整枝について学習した。また、説明を頂くとともに、本校の栽培圃場を観察し、改善点などについて写真14のように学習した。 |
| 第4回<br>9月29日(木)<br>視聴覚教室         | 生産科学科<br>園芸コース<br>2学年4名 | 北海道農政部<br>花・野菜技術センター技術普及室<br>主任普及指導員 佐藤 元紀 様 | 地域園芸の基幹作物であるデルフィニウムの栽培のポイントについて学習した。また、本校の栽培圃場を観察し、栽培技術の改善について写真14のように学習した。            |

#### 3 生徒の感想

##### (1) 第1回

- ア ミニトマト栽培における道内の栽培状況を知り、新ひだか町との違いは地域の気候によるものだと知ることができました。
- イ ミニトマトの栽培において、品種による違いを知ることができました。
- ウ ミニトマトの収量を増加させる栽培方法について理解することができました。

##### (2) 第2回

- ア ミニトマトは腋芽を除去せず、葉を2枚付けたまま栽培することで生育に違いが出ることを知りました。
- イ 見た目が似ていることで間違えて病気を診断してしまうことを防ぐために、顕微鏡を使用した病原菌の観察が大切だということを知ることができました。
- ウ 2本仕立てが収量や品質に及ぼす影響について深く学ぶことができました。

##### (3) 第3回

- ア プロジェクトで取り組んでいるピーマンの栽培について、北海道の生産状況と栽培上の課題を知ることができました。
- イ ピーマンが温度にとっても敏感な野菜だとわかりました。今後は栽培温度により注目していきたいです。
- ウ 日頃のかん水管理が生理障害に影響を及ぼすことを知ることができました。

##### (4) 第4回

- ア デルフィニウムの根の特徴や、新技術を活用した栽培方法について知ることができました。
- イ シクラメンの硝酸態窒素の測定方法について知ることができ、他の農作物でも試してみたいと思いました。

ウ 液体肥料の施肥について、効果的な時期が花によって異なることを知り、よく調べてから栽培する認識が強まりました。

#### 4 成 果

- (1) ミニトマト、ピーマン、デルフィニウムの栽培特性について学ぶとともに、本校の圃場における栽培方法や生育状況を評価することで、栽培上のポイントや課題を生徒に理解させることができた。
- (2) 他の地域の栽培方法と比較しながら学ぶことで、地域による栽培方法の違いについて生徒に理解させることができた。
- (3) 授業で栽培している作物を実際に見て、病害虫の原因や対策について生徒に考えさせることができた。

#### 5 課 題

- (1) 実施日について、今回は、変化の少ない栽培後期の視察となったが、生産物の成長の変化が著しい栽培中期へ変更する必要がある。
- (2) プロジェクト学習の学習効果を高めるため、生徒一人ひとりが栽培上の課題を明確にしておく必要がある。
- (3) 地域の基幹作物における栽培の課題について、理解を深めるため、講師との対話の時間を確保する必要がある。



写真14 「地域園芸の特性と栽培技術」の授業の様子

### Ⅲ-15 G A Pを活用した生産工程の管理

#### 1 目 的

- (1) ねらい 農業生産工程管理(G A P)などに基づく野菜の栽培と肯定管理から、将来の持続的経営に生かすことができるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力  
第1回 ◎思考力 ○表現力  
第2回 ◎実践力 ○思考力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                  | 参加者                         | 講 師                                       | 概 要                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回<br>9月12日(月)<br>特別教室3 | 生産科学科<br>園芸コース<br>2学年<br>7名 | 日高農業改良普及センター<br>主査(情報・グリーン・有機)<br>小林 佐代 様 | G A Pの基礎となる5つの取組(食品安全, 環境保全, 労働安全, 人権保護, 農場経営管理)について写真15のように学習した。実際起きてしまった事故事例を参考に説明をいただいた。 |
| 第2回<br>10月4日(月)<br>特別教室3 | 生産科学科<br>園芸コース<br>2学年<br>7名 | 日高農業改良普及センター<br>主査(情報・グリーン・有機)<br>小林 佐代 様 | G A P導入において重要となる危害要因について学習した。また、実際の現場での事例を参考にしたテストを実施し、理解を深めさせた。                            |

#### 3 生徒の感想

- (1) 農業は他業種に比べ作業事故が多いため、G A Pの5つの取組は大切だとわかりました。
- (2) 圃場の掲示などには大きな意味があることがわかりました。今後は自分たちで危害要因の発見、改善を行っていきたいと思います。
- (3) G A PとS D G sには深い繋がりがあることを知りました。今後の農業でG A Pに基づいて実践していくことは大切であると感じました。

#### 4 成 果

- (1) G A P導入の目的や役割、G A Pの種類による違いについて、生徒に理解させることができた。
- (2) 危害要因の学習をとおして、生産工程管理に対する生徒の興味・関心を高めることができた。
- (3) 実際の生産現場での事故事例、改善事例の学習をとおして、実践するための具体的な取り組みについて、生徒に考えさせることができた。

## 5 課 題

- (1) G A P 認証農場の事例だけではなく本校での実践事例も取り入れ、本校圃場を実際に周りながら学習できるよう、授業内容を検討する必要がある。
- (2) より学習効果を高めるため、本校でのG A P 認証の前後に実施できるよう、実施時期を検討する必要がある。
- (3) 危害要因などの学習では事例をイメージすることが重要なため、タブレットを活用した視覚教材を改善していく必要がある。



写真15 「G A P を活用した生産工程の管理」の授業の様子

## Ⅲ-16 野菜の流通と販売

### 1 目 的

- (1) ねらい 国内の野菜の流通経路や価格形成のしくみ、市場価格に影響を与える要因について学び、野菜生産や経営を取り巻く諸問題について考察できるよう指導する。

- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ○表現力 ○実践力

### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 9月16日(金)
- (2) 会 場 コープさっぽろしずない店
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名、3学年4名計11名
- (4) 講 師 生活協同組合コープさっぽろ商品本部農産部部长 鍵 洋和 様
- (5) 概 要 国内の野菜の流通経路や価格形成のしくみについて理解を深めるため、実際にコープさっぽろしずない店の施設内を写真16のように視察した。

### 3 生徒の感想

- (1) 季節の商品を一番消費者の目の届くところに配置するなど、陳列方法が工夫されていました。
- (2) SNS で口コミが広まる現代のしくみを生かして、写真に撮りたくなるような配置や商品名を考えていることに驚きました。
- (3) ご近所野菜コーナーの視察をとおして、地域の農業者の販売活動をサポートしていることがわかりました。

### 4 成 果

- (1) バイヤーから仕入れの説明を直接聞いたことで、生徒に流通の流れをイメージさせることができた。
- (2) 実際にバックヤードや売り場を見学したことで、どのような商品が流通し、販売されているか生徒に理解させることができた。
- (3) ご近所野菜コーナーは販売者が価格を設定できることから、商品の品質を高めたり、珍しい品種を栽培するなどの取組により付加価値が付けられることを生徒に理解させることができた。

## 5 課 題

- (1) 市場への生産者個々での出荷や協同での出荷、契約栽培による出荷などの違いやそれぞれのメリット、デメリットなどを学習させる必要がある。
- (2) 市場価格の決定について、需要や供給とともに為替レートの変動など、国際情勢の変化が国内の農業生産に及ぼす影響について、教科横断的に学習させる必要がある。
- (3) 農産物の流通について、国内市場だけでなく、農産物の輸出入の現状を把握させるため指導計画を改善する必要がある。



写真16 「野菜の流通と販売」の授業の様子

### Ⅲ-17 農業経営の高度化・実用化

#### 1 目 的

- (1) ねらい 農業経営における情報の活用の具体的な事例を取り上げ、ICTによる問題解決について考察できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○実践力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 9月21日(水)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校2年生教室および3年生教室
- (3) 参加者 生産科学科2学年23名、3学年16名 計39名
- (4) 講 師 アイデアル株式会社 技術部ICT事業課ICT経営支援係係長 青木 将士 様
- (5) 概 要 農業経営における情報の活用について、ICT活用の考え方をオンラインにて写真17のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) なぜなぜ分析をととして、ICTの基本的な考え方を理解することができました。
- (2) ICTを導入することで、作業効率を150%~200%も向上させることができたことを知りました。
- (3) 農業経営において、実際にICTが活用されている事例について詳しく知ることができました。

#### 4 成 果

- (1) ICT活用の考え方について、自己分析の深掘りをととして生徒に理解させることができた。
- (2) 農業経営にICTが導入されている実践例について生徒に詳しく理解させることができた。
- (3) ICTを農業経営に導入することのメリットを生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) ICT導入における現在の課題を明確にし、改善策について考えられるよう指導する必要がある。
- (2) 一度に全てのICTを導入することは難しいため、生徒の学習効果が高められるよう優先順位を付けて導入を検討する必要がある。
- (3) 本校の環境で、学習効果を高めるICTの活用方法について校内研修を実施する必要がある。

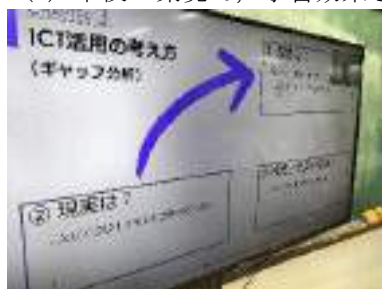


写真17 「農業経営の高度化・実用化」の授業の様子

### Ⅲ-18 農業のマネジメント

#### 1 目 的

- (1) ねらい 農業のマネジメントについて、人材・製品・サービス・資金・情報などのマネジメントの視点に着目して捉えることができるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○表現力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 12月8日(木)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名、3学年4名 計11名
- (4) 講 師 株式会社JAMPS 山本 大輔 様
- (5) 概 要 儲かる農業をするために、株式会社JAMPSが取り組んでいるマネジメント方法について知り、農業で利益を出すポイントについて写真18のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 農業は大変で収入も少ないと思っていたが、高品質×高収量を実現することでかなり儲かると知り、就農に魅力を感じることができました。
- (2) 大手企業が参入しようとするほど、今の農業には可能性があることがわかりました。今後も農業高校生として学びを深め、農業の可能性を見つけていきたいと思います。
- (3) 企業の農業参入の失敗事例を知り、何事にも事前調査を行うことが大切だとわかりました。

#### 4 成 果

- (1) 株式会社JAMPSのマネジメント方法について理解させ、未来の農業経営の在り方について生徒に理解させることができた。
- (2) 現在の農業に関わるデータを読み解くことで企業参入の将来性について学び、農業経営の多角化について生徒に理解させることができた。
- (3) 農業参入の成功・失敗事例から、データ分析の重要性を理解させるとともに、活用方法について考

察させることができた。

## 5 課 題

- (1) 儲かる農業の取り組みについて更に学びを深めるため、本校の作物にも、高品質×高収量の考え方を定着させるよう指導方法を改善する必要がある。
- (2) 企業参入のマネジメント方法だったので、今後は自分たちの圃場をモデルにどうマネジメントしていくか考えさせる必要がある。
- (3) 農業で利益を向上させる為には情報収集、事前調査が必須であるため、グラフやデータを正しく読み解く力を数学科と連携してに身につけさせる必要がある。



写真18 「農業のマネジメント」の授業の様子

## Ⅲ-19 農業における情報の分析と活用

### 1 目 的

- (1) ねらい 日本農業新聞を通して農業の見方・考え方を働かせ、グループワークなどを通して農業に関する情報を主体的に活用し、表現するために必要な資質・能力を育成するように指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力
  - 第1回 ◎思考力 ○判断力
  - 第2回 ◎思考力 ○判断力
  - 第3回 ◎表現力 ○想像力

### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                   | 参加者                 | 講 師                                                           | 概 要                                                                      |
|---------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 第1回<br>10月13日(木)<br>3学年教室 | 生産科学科<br>3学年<br>16名 | 株式会社日本農業新聞<br>北海道支所 販売担当<br>福原 亮佑 様                           | 日本農業新聞を10月～12月まで配布し、新聞記事の読み方、他の情報ツール(SNSなど)との違い、情報の活用方法について写真19のように学習した。 |
| 第2回<br>11月2日(水)<br>3学年教室  | 生産科学科<br>3学年<br>16名 | 北海道農業協同組合<br>中央会札幌支所<br>高橋 寛名 様<br>JAしずない営農部営農課<br>次長 佐藤 武彦 様 | JAの活動や成り立ちなどの情報について説明を頂くとともに、新規就農にかかる営農費用、就農支援などについて写真19のように学習した。        |
| 第3回<br>12月5日(月)<br>3学年教室  | 生産科学科<br>3学年<br>16名 | 株式会社日本農業新聞<br>北海道支所 販売担当<br>福原 亮佑 様                           | 農業に関するデータを読み解き、今後の日本農業がどうあるべきか、グループワークを通して写真19のように学習した。                  |

### 3 生徒の感想

#### (1) 第1回

- ア 普段読んだことない新聞でしたが、農業に関する厳選した情報が載っておりとても勉強になりました。
- イ 時代の変化についていくため、日頃から新しい情報を読むのは大事だとわかりました。今後は読む習慣をつけていきたいと思いました。
- ウ SNSのような情報ツールとの使い分け、ファクトチェックをしっかりとしていく必要があると感じました。

#### (2) 第2回

- ア JAが営農支援だけでなく、様々な面で北海道農業を支えていることがわかりました。
- イ 食料自給率や農業産出額などのグラフから今の日本農業の現状、課題を理解することができました。
- ウ 新規就農の費用は高いが、国、地域で就農を支援する仕組みができていることを知ることができました。

#### (3) 第3回

- ア グループワークを通して、データは一つだけで考察するのではなく、様々なデータを比較し考察していくことが大切だとわかりました。

イ 一人あたりのカロリー供給量とGDPで国の情勢がわかるのは驚きました。他にも関連性があるデータはないか勉強していきたいです。

ウ やみくもに輸出するのではなく、社会情勢や人口動態、為替、食文化など外部環境を調べた上で戦略を立てていくことが大切だとわかりました。

#### 4 成 果

- (1) 日本農業新聞のレポート記事の作成を通して、新しい情報を収集し活用していく重要性を生徒に理解させることができた。
- (2) 就農に関する助成制度などの学習を通して、新規就農に関わる交付金の詳細について生徒に理解させることができた。
- (3) 農業に関わる様々なデータの比較を通して、世界農業の現状と今後の日本農業はどうするべきか生徒に考察させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 新聞を配布したが、毎日読ませることができなかったため、今後は朝学習や昼休み時間などを活用し、全員が毎日新聞に目を通せるよう仕組みを構築する。
- (2) 就農までの概念的なプロセスだけでなく、より具体的なロールモデルを提示し、就農方法の道筋について考えさせる必要がある。
- (3) 今後の日本農業を考える際に、過去の農業生産や政策の変遷について事前に指導する必要がある。



写真19 「農業における情報の分析と活用」の授業の様子

### Ⅲ-20 日高の農業を知る

#### 1 目 的

- (1) ねらい 地域の農業と環境の実態などの具体的な事例を通じて地域の課題を理解できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○判断力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                           | 参加者                                | 講 師                                                                   | 概 要                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回<br>6月14日(火)<br>体育館            | 食品科学科<br>1学年21名<br>生産科学科<br>1学年38名 | 日高農業改良普及センター<br>所長 北島 潤 様                                             | 日高地域の農業の概要、農業振興施策、関係機関の取組、地域の振興品目の現状と将来展望について、統計データを活用し値の変化を確認しながら学習を行い、地域農業についてクイズを交えながら確認を行った。 |
| 第2回<br>9月15日(木)<br>株式会社<br>SKファーム | 生産科学科<br>園芸コース<br>2学年7名            | 日高農業改良普及センター<br>主査 千田 智子 様<br>株式会社SKファーム<br>代表 佐藤 健一 様                | 地域の農業と環境の実態について、実際に地域の農業者を訪問し、栽培施設を見学したり、栽培方法について写真20のように説明を受けた。                                 |
| 第3回<br>9月16日(金)<br>菊地農園<br>浦東農園   | 生産科学科<br>園芸コース<br>2学年7名            | 日高農業改良普及センター<br>主査 千田 智子 様<br>菊地農園<br>代表 菊地 慶 様<br>浦東農園<br>代表 浦東 朝和 様 | 地域の農業と環境の実態について、実際に地域の農業者を訪問し、栽培施設を見学したり、栽培方法について写真20のように説明を受けた。                                 |

### 3 生徒の感想

- (1) 今回の講義で日高地区の農業について知ることができ、今後の農業と環境の授業で、今回学んだ知識を生かしたいと思いました。
- (2) 後継者不足の課題に深く考えさせられました。この課題を解決するために、まずはしっかりと農業について学んでいきたいと思いました。
- (3) ハウスの棟数が多いため、外国人労働者を雇用して管理しており、どのように指示を出すかが重要だということを知りました。

### 4 成 果

- (1) 地域農業の統計データを元に、地域の農業の実態を生徒に理解させることができた。
- (2) 農業従事者の後継者不足が、日高地区だけではなく、全国的な課題であることを生徒に理解させることができた。
- (3) 労働力不足と労働負荷軽減の対策としてのICT活用について、地域農業の実態や課題の解決方法を生徒に理解させることができた。

### 5 課 題

- (1) 地域の課題を生徒自身が発見できる力を養うため、統計データの読み取り方や作成方法などを生徒に身に付けさせるよう指導する。
- (2) 地域の課題解決を生徒に考察させるため、自分の考えをまとめ、発表させる機会を設けて指導する必要がある。
- (3) 見学後に復習の時間を設けて、地域の課題とともに考える時間を設定する必要がある。



写真20 「日高の農業を知る」の授業の様子

## Ⅲ-21 農業ビジネスの現在と未来

### 1 目 的

- (1) ねらい 農業をビジネスとして捉え、農業の現状と、これからの農業の在り方について考察できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○創造力

### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 6月17日(金)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名、3学年4名 計11名
- (4) 講 師 YUIME株式会社 代表取締役社長 上野 耕平 様
- (5) 概 要 全国の農業に特化した人材支援を10年以上行ってきた企業より、農業就業人口の推移から見る、人材支援事業の展開についてオンラインで写真21のように学習した。

### 3 生徒の感想

- (1) 10年後には日本の農家の3分の1が減少するデータに驚いたが、農業をビジネスとして捉えた事業化が増えることや、農家一戸あたりの農地面積が増えていくことがわかりました。
- (2) スマート農業による作業の省力化に伴い、就農のハードルが下がり、新規就農する人が増加している状況を知り、農業の在り方が変わっていることを感じました。
- (3) ビジネスの方法として、新しい事へのアンテナを張るとともに、情報発信をすることや、物事に対し、臨機応変に行動するための柔軟な考え方が必要だと学ぶことができました。

### 4 成 果

- (1) 未来の農業の在り方として、データによって可視化された課題がビジネスとして価値を持つことを生徒に理解させることができた。
- (2) 未来の農業の在り方を見据えるため、様々な情報分析の重要性について生徒に理解させることができた。
- (3) YUIME株式会社がやっている人材支援事業を活用することで、卒業後に農業を仕事にすることが可能であることを生徒に理解させることができた。

### 5 課 題

- (1) これからの農業ビジネスの在り方を捉えるため、今後の農業経営の課題と解決策を考察する授業を実施する必要がある。
- (2) 未来の農業の課題解決について、データ分析の手法を理解し、考察する力を高めることができるよ

う教科横断的な指導方法を計画する必要がある。

- (3) 新規就農を目標とし、人材支援事業を含めた進路を実現するため、生徒一人一人に合った具体的な就農プランについて考えさせるよう指導方法を改善する必要がある。



写真21 「農業ビジネスの現在と未来」の授業の様子

### Ⅲ-22 新規就農とライフスタイルの変化

#### 1 目的

- (1) ねらい 新ひだか町で新規就農する上での地域特性や優位性を若手農業者より伝えることで、新規就農の魅力と可能性について指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎創造力 ○思考力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 7月22日(金)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名、3学年4名 計11名
- (4) 講 師 山崎農園 山崎 拓磨 様
- (5) 概 要 新ひだか町の新規就農について、地域性に沿った経営を学び、これからの可能性をビジネス視点で考察することができるようオンラインで写真22のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) わからない事への解決方法や新しい情報は、人づてに手に入る人が多いため、農家といっても「人との繋がりは大切」と聞き、自分も人の繋がりを大切にしていきたいと思いました。
- (2) 新ひだか町のミニトマト栽培は、品種が一つに限定され、基本的な栽培方法も確立しているが、高品質を目指すため、自分で調べて新しい方法を導入する農家が多く、自由度が高いと思いました。
- (3) ミニトマトの栽培は、ハウス資材や暖房器具などの導入による費用負担は大きいですが、その分収益性も高いことがわかりました。山崎さんは最初に失敗を経験しているが、現在では安定的に高い収入を得ている話を聞き、農業はリスクもあるが、儲かることを知ることができました。

#### 4 成果

- (1) 新規就農にあたって、栽培作物や場所の選定、就農前の手続きなど新規就農までの情報収集の方法について生徒に理解させることができた。
- (2) 施設を利用した農業経営について、収益を向上をさせるための方法と課題を生徒に考察させることができた。
- (3) 新規就農後の具体的な経営状況について学び、新規就農について生徒が関心を高めることができた。

#### 5 課題

- (1) 新規就農の情報や就農までのスケジュールなど、新規就農に向けた具体的な計画について授業に取り入れ実施する必要がある。
- (2) 新規就農後のモデル分析として、本校園場内で、新規就農のモデルに即した栽培や経営分析をできるように、指導計画を改善する必要がある。
- (3) 新規就農への意欲をより高めるため、園芸コースにおける作目の収益について、利益を生み出す農場運営を目指すとともに、経営分析の指導方法を改善する必要がある。



写真22 「新規就農とライフスタイルの変化」の授業の様子

### Ⅲ-23 成功する仕組みづくり

#### 1 目 的

- (1) ねらい 家族経営と異なる,組織化された経営が成功する仕組みについて理解できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎実践力 ○表現力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 7月20日(水)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名,3学年4名 計11名
- (4) 講 師 株式会社 なまら十勝野 代表取締役 小山 勉 様
- (5) 概 要 地域の生産者たちが組織化した,生産法人の目的と意義を理解し,生産者と消費者がつながる意味と農業生産の理念についてオンラインで写真23のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 農業は,「生命を繋ぎ,国の食を支えている産業でもっと誇りを持つべき」という言葉を聞き,農業生産の必要性を深く感じました。
- (2) 地域の畑作農家が集い,事業化されているという事例を聞いて,農業の新しい取り組みだと思いました。同じ志を持つメンバーと共に事業を進める時に,自分の考えと他者の考えの共有が大切という話を聞いて,コミュニケーション能力はとても重要だと改めて感じました。
- (3) 生産物を売るときは,消費者が「何を求めているか」を考えることが大切だと聞き,この考えを学校の販売会でも取り入れたいと思いました。

#### 4 成 果

- (1) 生産者が組織化された農業生産の形について,先進的な事例をととして生徒に理解させることができた。
- (2) 組織運営について,他者の意見の受容と自己の表現,情報の共有をすることにより,建設的で生産的な取り組みができることを生徒に理解させることができた。
- (3) 消費者の要求に対する生産者の取り組みについて,具体例を学ぶことで,生徒にマーケティングへの関心を高めさせることができた。

#### 5 課 題

- (1) 北海道における農業経営の主体となっている家族農業経営と近年増加を続ける法人経営や営農支援組織との違いについて理解できるよう事前学習をする必要がある。
- (2) 全国的な事例を通じ,組織化された農業経営の一形態として農林業を兼営する経営とともに,農産物加工や農家レストランの6次化分野に取り組む農業経営について事後学習をする必要がある。
- (3) 組織化された経営の可能性についての理解を深めるため,SDGsに資する経営の姿をテーマとしたグループワークを取り入れる必要がある。



写真23 「成功する仕組みづくり」の授業の様子

### Ⅲ-24 これからの農業の在り方

#### 1 目 的

- (1) ねらい 六次産業化の重要性と付加価値向上について具体的な実践方法を理解できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎判断力 ○実践力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 9月27日(火)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名,3学年4名 計11名
- (4) 講 師 L O S E L A B O 代表取締役 田中 綾華 様
- (5) 概 要 農産物の生産から販売だけでなく,加工による付加価値の向上について,より具体的な生産品選定の方法と考察についてオンラインで写真24のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 「農業は一次産業」という凝った考えだけでなく,コラボレーションする事で可能性が無限大に広がることを聞き,広い視野と沢山の知識が必要だと感じました。
- (2) 六次産業化はお金も労力もかかるが,顧客とのふれ合い,他業種の人との関わりが増えるなど,人との

繋がりが増えることや、自分が頑張った分だけ利益が増えるということに魅力を感じました。

- (3) 若いからこそ柔軟な考え方が高校生の強みであることを聞き、高校で作った生産物を自分たちでコラボレーションして販売してみたいと思いました。

#### 4 成 果

- (1) 作物を生産、販売するだけでなく、生徒が加工について興味を持ち、六次産業化に関する知識を生徒に身に付けさせることができた。
- (2) 独立就農から起業するまでの成功事例について考察することで、生徒の経営の課題解決に関わる判断力を生徒に養わせることができた。
- (3) 生産物を活用した六次産業化の実践的な事例から、農業経営に対する新たな視点と、経営ビジョンの立て方について生徒に考察させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 作物の加工や付加価値向上について、より興味・関心を高めるため、地域の生産品の加工と付加価値について、園芸コースの各科目で取り入れるよう指導計画を検討する必要がある。
- (2) 六次産業化の経営について、より理解を深めるため、六次産業化の構造について体系的な学習を取り入れるよう指導計画を検討する必要がある。
- (3) 生徒が生産する作物において、実際の収益を基にマーケティングの知識を活用した、販売実習が行えるよう指導方法を改善する必要がある。



写真24 「これからの農業の在り方」の授業の様子

### Ⅲ-25 半農半Xの可能性

#### 1 目 的

- (1) ねらい 農業を人生に取り入れた自分らしい生き方を体現している新規就農者の話を聞くことで、枠やイメージに捉われない農業の取り組み方が考察できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎創造力 ○思考力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 10月14日(金)
- (2) 会 場 北海道農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース 2学年7名, 3学年4名 計11名
- (4) 講 師 Farm&Firmかたもと 代表 形本 真吾 様
- (5) 概 要 新規就農する中で生産した作物について自ら販路を開拓し、経営するとともに、自己のスキルを活かした半農半Xを実践する手法についてオンラインで写真25のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 半農半Xについて理解することができました。自分も農業をするのであれば、得意な技術を身に付け、半農半Xを実践していきたい。
- (2) 北海道は、冬の間の農閑期を利用した半農半Xを実践している人が多いと聞き、農業と自分のやりたい事を両立できる半農半Xに憧れを持ちました。
- (3) 「自分で作ったものは自分で売ることが究極の仕事」という事を聞き、自分も生産者となったときに、一つの販路にこだわらず、自ら販路を拡大する経営をしていきたいと思いました。

#### 4 成 果

- (1) 新規就農の在り方として、半農半Xという新たな農業の形を学び、新規就農について生徒の興味・関心を高めることができた。
- (2) 半農半Xの事例から、生産品選定と販路拡充の手法について理解するとともに、農業所得の増加について生徒に考察させることができた。
- (3) 過去の農業経営と現代の農業経営について比較することで、新しい農業の経営形態について生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 半農半Xの事例について、兼業農家と同一に見られる部分があるため、半農半Xを実践している複数の事例から、生徒に半Xのイメージを刷新する事前学習を実施する必要がある。
- (2) 半農半Xについて、生徒に農業以外のキャリアが半Xの基礎となることや、ある程度の収入が見込まれる半Xを選択することの重要性など、半Xが楽観視されないよう事後学習の実施を検討する必要がある。

- (3) 半農半Xによる新規就農について、農業とともに「半X」の分野を含めたマネジメントが理解できるよう指導計画を検討する必要がある。



写真25 「半農半Xの可能性」の授業の様子

### Ⅲ-26 新規就農の可能性

#### 1 目的

- (1) ねらい 新ひだか町での就農イメージを養うために、新規就農者から、就農した場合の環境や収益面、将来性について実例をもとに指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎創造力 ○思考力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 11月15日(火)
- (2) 会 場 北海道農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名、3学年4名 計11名
- (4) 講 師 新ひだか町花き生産者 地原 有紀 様
- (5) 概 要 生徒が卒業し、新規就農した場合のシミュレーションとキャリアプランを明確化し、職業として農業を選択肢として考えることができるよう写真26のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 新ひだか町の花き生産への就農は、他の施設園芸の新規就農より初期投資が安く済むことを知り、参入しやすいと感じました。
- (2) 新ひだか町やJ Aみついしの支援が充実していて、新規就農しても安心な環境が整っていると思いました。
- (3) 花き生産の収益について、種苗費の経費が高いことに驚いたが、その分収入も高いことに驚きました。

#### 4 成 果

- (1) 地域の新規就農者の講話を聴くことで、生徒が花き生産の就農に対し、興味・関心を高め、職業として花き生産者を一つの選択肢として生徒に考えさせることができた。
- (2) 新ひだか町の支援や、J Aみついしの協力体制について知り、生徒に新規就農のロードマップを理解させることができた。
- (3) 単身での経営規模や収益、スケジュールなど具体的な事例を学び、花き生産の経営について生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 本校ほ場における花き生産について、J Aみついし地区の共選品種のみとなっているため、地域に即した個選品種も導入し、栽培と経営について知識と技術の定着を図る必要がある。
- (2) 新規就農について、町の農業振興担当課やJ Aの営農指導の担当者を講師として招き、より具体的な支援内容について理解させる必要がある。
- (3) 新規就農についてより具体的なイメージを持たせるため、新規就農者のほ場視察プログラムを検討する必要がある。



写真26 「新規就農の可能性」の授業の様子

### Ⅲ-27 高付加価値と六次産業化

#### 1 目 的

- (1) ねらい 高校生の視点で、今後の「日高ブランド」の在り方を考え、作物の高付加価値化や六次産業化に向けた知識と思考力を身に付けられるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○表現力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 12月19日(月)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名、3学年4名 計11名
- (4) 講 師 株式会社尾藤農産 尾藤 有哉 様  
日高農業改良普及センター 菊地 紀代美 様
- (5) 概 要 作物の高付加価値について、概念や導入事例を体系的に学び、実践内容と収益について具体的な数字を知り、農業の将来性を知ることができるよう写真27のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 作物の収益性と高付加価値化を知ることができ、将来農業を職業にしたときに付加価値を考えながら経営していこうと思いました。
- (2) 六次産業化の例を教えてもらい、北海道実践している内容を知ることができたが、本州には更に事例もあるとのことなので、もっと知りたいと思いました。
- (3) 農家は作ることは長けているが、販売についてはまだまだという事を聞き、一つの知識だけでなく、様々な考え方が儲かる農業に繋がるのだと理解することができました。

#### 4 成 果

- (1) 農業の高付加価値化について知ることによって、作物を高く販売するための考え方を学び、農業経営を将来の選択肢の一つとして生徒に考えさせることができた。
- (2) 高付加価値化を実践するためには、自分が作っているモノの価値を知り、その価値を消費者に知らせることが重要であることを生徒に理解させることができた。
- (3) 六次産業化による収益の変化について学習することで、生徒に六次産業化の構造と効果について生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 六次産業化の取り組みについて更に学びを深めるため、本校生産物をモデルに高付加価値化を検討する学習時間を設ける必要がある。
- (2) 六次産業化を行う上でのコストや、他の産業との連携について考えを深めさせる必要がある。
- (3) 高付加価値化について学びを深めるため、実習において高度な知識と技術を用いた高品質な作物を生産する必要がある。



写真27 「高付加価値と六次産業化」の授業の様子

### Ⅲ-28 新規就農のモデル発表

#### 1 目 的

- (1) ねらい 新規就農に向けた講義をとおり、実践した成果や反省等をまとめ、分かりやすく発表する力を養う。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎表現力 ○実践力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 1月30日(月)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 生産科学科園芸コース2学年7名
- (4) 講 師 YUIME株式会社 取締役 高橋 一平 様
- (5) 概 要 YUIME株式会社様より、高卒後の新規就農への道筋の具体的な事例について写真28のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 新規参入の就農は、とても高いハードルがあると思っていましたが、YUIME株式会社様が提案して

くれた5年間の新規参入プログラムはとても現実的で、新規参入希望の私も参加したいと思いました。

- (2) 周囲の大人に言われるがまま、漠然と大学への進学を考えていましたが、高橋様の「常識にとらわれず、自分らしさを求める先に成功が待っている」という言葉を聞いて、進路を考え直しました。
- (3) 自分が新規参入するとしても最短で5年かかると思っている。5年後には世の中の情勢も変化していると思うが、マイスター・ハイスクール事業で繋がった農業者や研究者の方々の教を大切にしていきたい。

#### 4 成 果

- (1) 園芸コースのマイスター・ハイスクール事業の振り返りと発表を行うことで、生徒に表現力を身に付けさせることができた。
- (2) 新規就農のモデルを生徒同士が発表し合うことで、就農の道に多様性があることを生徒に理解させることができた。
- (3) YUIME株式会社様から、高卒の新規就農プログラムを提示して頂いたことで、新規就農を進路の一つとして生徒に考えさせることができた。

#### 5 課 題

- (1) 農業の知識や技術、経営管理手法等を学ぶ目的や目標について、生徒の思考を促すため「新規就農」をテーマとした授業計画を4月に提示し、以降の学びの見通しを持たせる必要がある。
- (2) 高校生段階からの就農を意識した学びを深めるため、新規就農に向けた多様な進路とキャリアパスがあることについての学習を検討する必要がある。
- (3) 上級学校への進学を前提としない新規就農も選択できるよう、地元自治体やJA、普及センターの農業関係機関・団体等と連携し、就農をサポートする環境づくりに取り組む必要がある。



写真28 「新規就農のモデル発表」の授業の様子

### Ⅲ-29 未来の日高農業の展望

#### 1 目 的

- (1) ねらい 地域農業の今後の展望について、具体的な事例を通じて理解できるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○判断力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 1月26日(木)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 体育館
- (3) 参加者 食品科学科1学年21名、生産科学科1学年37名 計58名
- (4) 講 師 日高農業改良普及センター所長 北島 潤 様
- (5) 概 要 ハウス栽培における安定生産のポイントや今後の地域農業の展望について学習を行い、日高農業の魅力やアイデアの出し方について写真29のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 安定生産のためにもハウス管理台帳を活用して、課題の改善を継続的にやっていくことの考え方が大切だと思いました。
- (2) ハウスに水害はないと思っていましたが、ハウス間の排水が上手くいかないと水害が起きる可能性があるのは驚きました。学校のハウスでも対策していかなければならないと思いました。
- (3) 地域の課題を解決するようなアイデアを出すためにも、情報を蓄えることが大切だとわかりました。今後の高校生活で良いアイデアを出すためにも頑張っていきたいです。

#### 4 成 果

- (1) 日高農業の施設栽培の改善方法であるほ場整備や、適正施肥について生徒に理解させることができた。
- (2) 高品質な野菜を安定的に生産していくためにも、ほ場の状態を十分理解し、データを蓄積していくことが大切であると生徒に理解させることができた。
- (3) 未来の日高の農業を考える上で、課題の見つけ方やアイデアの練り方について学び、生徒の主体的・協働的に取り組む態度を生徒に養わせることができた。

#### 5 課 題

- (1) 生徒への理解をより深めるため、事前に施設園芸の現状について学習しておく必要がある。
- (2) 日高の魅力について、より興味・関心を持たせるためにも、グループワークなどで実際に生徒が日

高の魅力、課題に関するアイデアなどを発表する時間を設ける必要がある。

- (3) 生徒が事後においても日高の魅力について探究できるよう、日高の自然や歴史、産業についての学習を教科横断的に行うとともに、食品科学科におけるマーケティングやブランディングの学習などと連携した学科横断的な指導を行う必要がある。



写真29 「未来の日高農業の展望」の授業の様子

## ＜生産科学科馬事コース＞

### Ⅲ-30 護蹄

#### 1 目的

- (1) ねらい 馬の蹄に関する正確な知識と基本的な技術を身に付けて、馬の蹄管理が適切にできるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○判断力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                 | 参加者                      | 講 師                                          | 概 要                                                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 第1回<br>5月23日(月)<br>視聴覚室 | 生産科学科<br>馬事コース<br>2学年16名 | 日本軽種馬協会静内種馬場<br>装蹄師 金子 大作 様<br>産業実務家教員 中西 信吾 | 蹄の構造生理について学習し、健康な蹄と疾患のある蹄について、画像や動画をを用いて学習した。                 |
| 第2回<br>5月25日(水)<br>視聴覚室 | 生産科学科<br>馬事コース<br>2学年16名 | 日本軽種馬協会静内種馬場<br>装蹄師 金子 大作 様<br>産業実務家教員 中西 信吾 | 普段の飼養管理で留意すべき蹄の手入れ、保護方法において学習した。また、装蹄師の仕事や資質について写真30のように学習した。 |

#### 3 生徒の感想

- (1) 馬の肢は、人間でいう中指であることがわかりました。また、馬が速く走る上の進化の過程で、このようになったということが理解できました。
- (2) 競走馬や乗馬することは人間が負荷をかけている行為のため、それが蹄鉄を付けている理由だと学びました。このことで、運動後は馬の些細な変化に気づけるように心掛けたいと思いました。
- (3) 蹄鉄の種類が沢山あることを知りました。その中でもレースで禁止されている蹄鉄があることを知り、レース前には1頭ずつチェックが入ると聞き驚きました。

#### 4 成 果

- (1) 蹄管理の知識・技術や馬の飼育管理の関係性を理解させ、蹄管理における課題解決の考え方を生徒に身に付けさせることができた。
- (2) 健康な蹄について理解させ、日常管理をする上での観察力と蹄の異常に気づく力を、生徒に身に付けさせることができた。
- (3) 実際に装蹄師の講話を聞いたことで、装蹄師の仕事について生徒に興味を持たせることができた。

#### 5 課 題

- (1) 生徒が学習した蹄管理の知識を早期の実践に繋げられるよう、削蹄実習の実施時期と間隔が開かないよう時期を調整する必要がある。
- (2) 生徒が学習した蹄管理の知識を将来、馬従事者となっても生かせるよう事後学習を継続的に行う必要がある。
- (3) 生徒が装蹄師という職業の重要性を知り、仕事への関心を高めることができるよう、装蹄師という

職業を調べる時間を確保する必要がある。



写真30 「護蹄」の授業の様子

### Ⅲ-31 削蹄

#### 1 目 的

(1) ねらい 馬の蹄の特性と飼養管理との関連性を理解した上で、馬の蹄管理が適切にできるよう指導する。

(2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎実践力 ○想像力

#### 2 授業内容・研修内容

(1) 期 日 11月18日(金)

(2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室・厩舎

(3) 参加者 生産科学科2学年16名

(4) 講 師 日本軽種馬協会静内種馬場 装蹄師 金子 大作 様

(5) 概 要 前半は教室にて、馬の肢勢や装蹄、削蹄を行う意義について学習した。このことを踏まえ後半は、実際に本校乗用馬の蹄鉄を外す、蹄の鑢がけ等を全員が写真31のように実習した。

#### 3 生徒の感想

(1) 削蹄療法で馬の肢勢を矯正したり、病気を治した映像を見て感動しました。装蹄師の方がいることで多くの馬の競走馬生命が保たれていることがわかりました。

(2) 実際に蹄の鑢がけをしました。1本の肢を仕上げるのにかなり時間がかかりました。いとも簡単に削蹄をする装蹄師の方はすごいと思いました。

(3) 馬の肢を保定し、両手を使って作業することはとても難しかったです。また、金子先生からは、馬が暴れても保定を持続できるテクニックを教えてください、勉強になりました。

#### 4 成 果

(1) 馬の蹄の特性と管理技術について理解させるとともに、関連する技術を生徒に身に付けさせることができた。

(2) 実馬を使って蹄鉄を外し、端蹄廻しなどの実習をしたことで、生徒の実践力を高めることができた。

(3) 馬の肢勢や装蹄療法について学んだことで、普段の飼養管理方法を振り返り、観察の大切さを生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

(1) 生徒の進路選択の幅を広げるため、実施時期や学習の前倒しを検討する必要がある。

(2) 蹄管理に関わる授業を充実させるため、装蹄に必要な道具の整備を行う必要がある。

(3) 生徒がより深い学びを得られるように、定期的の実施している装蹄、削蹄の様子を見学させるなど、授業に取り込む必要がある。



写真31 「削蹄」の授業の様子

### Ⅲ-32 馬の飼育衛生

#### 1 目 的

- (1) ねらい 馬の飼養衛生と管理基準に関する正確な知識と基本的な技術を身に付け、馬の飼養管理が適切にできるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○判断力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 2月17日(金)
- (2) 会 場 北海道日高家畜保健衛生所
- (3) 参加者 生産科学科2学年16名
- (4) 講 師 北海道日高家畜保健衛生所 所長 佐藤 研志 様
- (5) 概 要 北海道日高家畜保健衛生所の役割や業務内容について学習し、馬の感染症やワクチンについて写真32のように学習した。その後、回虫や細菌を観察し、施設内を視察した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 実際の回虫や細菌は見たことがなかったので、貴重な経験になりました。普段の飼養管理の中でも、馬の観察を怠らないようにしたいです。
- (2) 普段、何気なく馬の管理を行っていましたが、飼養管理基準に基づいて管理をする重要性を学習できて良かったです。
- (3) 北海道日高家畜保健衛生所のような施設があることで、様々な家畜の命が守られていることを知りました。私も普段の飼養管理で病気を持ち込まない、広めないことを心掛けたいです。

#### 4 成 果

- (1) 馬の飼養衛生管理について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を生徒に身に付けさせることができた。
- (2) 実際に家畜保健所を視察したことで日常の飼養管理に対し、高い意識を持ち、今後の健康な競走馬を育成する生徒の意識を向上させることができた。
- (3) 馬を伝染病から守る飼養管理について、生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 生徒がより良い飼養管理ができるように、実施時期の前倒しを検討する必要がある。
- (2) 生徒が馬関連産業に従事することを前提に、さらなる知識の習得が見込める学習プログラムに見直しを図る必要がある。
- (3) 日常の実習や授業の中で、衛生管理について生徒が意識し、行動できるよう、指導方法を検討する必要がある。



写真32 「馬の飼育衛生」の授業の様子

### Ⅲ-33 馬を取りまく産業

#### 1 目 的

- (1) ねらい 海外の馬産業や競馬事情を理解し、生産目標や経営管理、経営と流通等との関連から馬の飼育を捉える学習活動により、将来の牧場経営に生かすことができるよう指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○判断力

#### 2 授業内容・研修内容

| 回・日時・場所                   | 参加者                      | 講 師                          | 概 要                                                                      |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 第1回<br>11月10日(木)<br>特別教室4 | 生産科学科<br>馬事コース<br>3学年12名 | 日本中央競馬会日高育成牧場<br>専門役 遠藤 洋郎 様 | アメリカで実務経験のある講師に講義をして頂いた。アメリカの馬文化を学び、競走馬の初期、中期、後期育成における日本との違いを比較しながら学習した。 |

|                           |                          |                                    |                                                                          |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 第2回<br>11月17日(木)<br>特別教室4 | 生産科学科<br>馬事コース<br>3学年12名 | 日本中央競馬会日高育成牧場<br>診療防疫係長<br>岩本 洋平 様 | アイルランドで実務経験のある講師に講義をして頂いた。競走馬の生産状況や競走馬の育成に関するアイルランドの特徴を、様々な牧場を事例にして学習した。 |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

### 3 生徒の感想

- (1) アメリカでは、競馬がエンターテインメントとして、国民に愛されていることを知りました。また、日本と違いダート競走が盛んだと学習し、驚きました。
- (2) アイルランドでは、馬のライフサイクルに応じて専用の厩舎があると知りました。これは、繁殖牝馬への伝染病を予防するためと知り、感動しました。
- (3) アイルランドでは、アマチュア競馬やポニー競馬が盛んに行われており、幼少期から馬に触れる機会があることを知りました。いつか日本でも馬文化が根付いてほしいと思いました。

### 4 成 果

- (1) 海外における、馬の飼育と牧場経営について生産性や品質の向上が経営の発展につながることを生徒に理解させることができた。
- (2) 海外の競馬産業を学んだことで、日本の競馬産業の特徴を生徒に理解させることができた。
- (3) 海外の競馬産業について学習したことで、グローバルな視点で馬産業について考える力を生徒に身に付けさせることができた。

### 5 課 題

- (1) 本授業によって、海外の競馬産業に生徒の興味・関心が高まることが期待されるため、関係団体と連携をさらに深める必要がある。
- (2) 海外の競馬産業について生徒に理解を深めさせるため、国内の競馬産業の実態を十分に学習させ、比較できるよう授業を実施する必要がある。
- (3) 生徒が高校在学中から、具体的に競馬産業の進路を検討できるよう、実施時期や学年の前倒しを検討する必要がある。



写真33 「馬を取りまく産業」の授業の様子

## Ⅲ-34 馬産業の展望

### 1 目 的

- (1) ねらい 馬産業の今後の展望について、具体的な事例を通じて理解できるように指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎思考力 ○判断力

### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 10月28日(金)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 体育館
- (3) 参加者 生産科学科3学年9名、生産科学科2学年16名
- (4) 講 師 日本中央競馬会 アドバイザー 藤澤 和雄 様
- (5) 概 要 生徒の質問に対して藤澤アドバイザーが答えるディスカッション形式で行った。「今後の馬産業を考える会」と題し、生徒が現在抱えている課題や今後のホースマンとしての心構え等について、助言を頂いた。授業の最後には、ディスカッション内容を踏まえ、藤澤アドバイザーより生徒にエールを頂いた。

### 3 生徒の感想

- (1) 「常に馬に話しかけること。そうすればきっと馬は、自分たちのことを理解してくれる」という助言を受け、普段から馬に話しかけることを心掛けようと思いました。
- (2) 藤澤先生は、どんなに結果がでなくても「よく頑張った。次はきっと上手くいくよ」と馬に声をかけているとおっしゃっていました。私も上手くいかないことがあってもその場で留まらず前向きな考えを持とうと思いました。
- (3) 「藤澤先生が他の調教師には負けないと思うことを教えてください」という質問に対して、「所有していた馬が結果を出して恩返しをしてくれたこと」と答えてくれました。私も普段から馬への感謝を忘れないようにしたいと思いました。

#### 4 成 果

- (1) 競馬界の有名トレーナーの助言を聞いたことで、ホースマンとしての在り方や今後の進路選択を生徒に考えさせることができた。
- (2) 現在、抱えている課題に対して助言を頂いたことで、生徒が馬を取り扱う上での課題解決の方法を生徒に考えさせることができた。
- (3) 実際に調教師をされていた方の講話を聞き、調教師の仕事や必要とされる資質について、生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 質疑応答のみで2時間の時間を使ったため、他の授業形態を検討し、様々な角度から生徒に感心を持たせる必要がある。
- (2) 今回は、競走馬に特化した著名人を講師として招へいたため、来年度は、また違った職種の方からご講演をいただけるような計画を検討する必要がある。
- (3) マイスター・ハイスクール事業終了後の自走に向けて、著名な講師を招へいする手段や予算確保について検討する必要がある。



写真34 「馬産業の展望」の授業の様子

<英語科>

### Ⅲ-35 海外商談会の最前線

#### 1 目 的

- (1) ねらい 外国語を通じたコミュニケーションの方法と意味について、実際にどのように用いられているか知るとともに、英語のコミュニケーションについて考察できる。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎判断力 ○実践力

#### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 令和4年10月31日(月)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 視聴覚室
- (3) 参加者 食品科学科・生産科学科2学年40名
- (4) 講 師 北海学園大学経営学部教授 内藤 永 様
- (5) 概 要 食品科学科と生産科学科で実践しているeコマースの知識を生かして、海外で商品売り込むための英語表現等を写真35のように学習した。

#### 3 生徒の感想

- (1) 私達はまだ海外とまではいきませんが、いずれは今育成している馬を売ることになったり、また、商品の売買取でなくても、研究班の活動を発表する場面があったりと、「伝える」ことが必要になってくるので、今回そのポイントを聞くことができて良かったです。
- (2) 例として身近なものや共感しやすい内容を取り上げていただいたことで、自分達の場合はどんな風に商談を行うかをイメージでき、とても勉強になりました。もっとこの話を聞いてみたいと思いました。
- (3) 今、そしてこれからの時代に必要になる内容を学ぶことができて良かったです。「ものの価値はその場によって変わる」という言葉がとても印象に残りました。

#### 4 成 果

- (1) 具体的な事例を通して、海外企業との商談の実際や、海外と日本の商談の違い、商談を行う際の重要なポイント等を生徒に理解させることができた。
- (2) グローバル・コミュニケーションやマーケティング、商談において、どのような視点から交渉や販売を行うべきかを生徒に理解させることができた。
- (3) 海外企業との商談で使うことができる有用な英語表現や話し方を生徒に理解させることができた。

#### 5 課 題

- (1) 内容を体験的により深く理解させるため、講義の中で生徒が取り組むことができる活動を取り入れていく必要がある。
- (2) 今回の学習を今後の農業学習や販売活動に活かすため、授業内で模擬商談会等の機会を設けることで学びを深めていく必要がある。

- (3) 商談やコミュニケーションの中で使われる英語表現に親しませるため、海外商談会の様子を動画で確認するなどし、実際に使われる表現を身に付けさせていく必要がある。

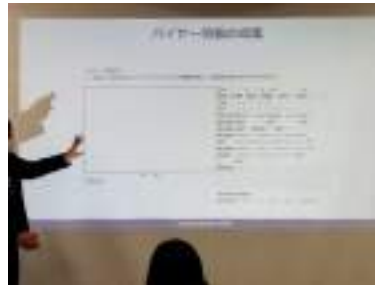


写真35 「海外商談会の最前線」の授業の様子

#### <学科共通事業>

#### Ⅲ-36 地域の課題を知る

##### 1 目的

- (1) ねらい 地域社会や産業が抱える課題について理解するとともに、5～10年後の地域の姿を想像できるように指導する。
- (2) 身に付けさせたい資質・能力 ◎実践力 ○思考力 ○表現力

##### 2 授業内容・研修内容

- (1) 期 日 9月6日(火)
- (2) 会 場 北海道静内農業高等学校 体育館
- (3) 参加者 食品科学科・生産科学科全学年141名
- (4) 講 師 経済産業省北海道経済産業局資源エネルギー環境部  
環境・リサイクル課環境対策係 長内 海都 様
- (5) 概 要 「カーボンニュートラルの実現に向けて」を演題として講演会を行った。カーボンニュートラルや、バイオ炭の活用方法、環境問題の対策、これからの持続可能な農業のあり方について写真36のように学習した。

##### 3 生徒の感想

- (1) CO<sub>2</sub>を多く排出してしまうことを調べて、できるだけ排出量を減らしていきたいと思います。
- (2) 農作業全てを機械に任せるのではなく、機械と手作業を組み合わせると、効率よくエネルギーを使っていくことが大切だと感じました。
- (3) J-クレジットの例として紹介されていたバイオ炭の使用はビジネスを行うにしても、土壌改良の手段としても良いものなので、積極的に取り入れるべきだと思います。

##### 4 成 果

- (1) 世界の国々や企業が目標としているカーボンニュートラルとは何か、なぜカーボンニュートラルを目指す必要があるのかを生徒に理解させることができた。
- (2) 地球温暖化をはじめとする環境問題を悪化させないために、各々が行動をしていく必要があることを改めて生徒に理解させることができた。
- (3) 環境問題の改善に向けて、新ひだか町では何ができるのか、静内農業高校生として何ができるのかを生徒に考えさせることができた。

##### 5 課 題

- (1) 環境に配慮して行動する意識を生徒に根付かせるために、事前学習や事後学習を充実させる必要がある。
- (2) カーボンニュートラルを踏まえ、CO<sub>2</sub>の削減等を意識した形で実習等の農業生産の学習を行っていく必要がある。
- (3) 本校の農場を題材に、生徒が実際にバイオ炭の使用等を経験できるよう環境を整備する必要がある。

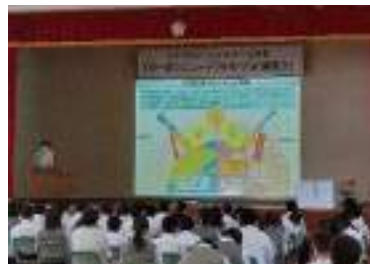


写真36 「地域の課題を知る」の講演の様子