

## 2022年度 日産財団理科教育助成 成果報告書

|                              |                           |          |
|------------------------------|---------------------------|----------|
| テーマ：地域産業「りんご」からの学び～「ふじ」誕生80年 |                           |          |
| 学校名：藤崎町立明德中学校                | 代表者：藤田 盛浩                 | 報告者：田崎 彰 |
| 全教員数：14名                     | 全学級数・児童生徒数：7学級・126名       |          |
| 実践研究を行う教員数：1名                | 実践研究を受けた学級数・児童生徒数：2学級・42名 |          |

※ご異動等で現職の方では成果発表が難しい場合、上記代表者または報告者による代理発表を可といたします

## 1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

りんご生産量全国一を誇る青森県にあってさえ、生産者以外は「りんごの生態や生産方法」についてほとんど知らないのが現状である。生徒が地域をしっかりと理解するという前提として、地域のシンボルであるりんごの実態にきちんと取り組むことを目的として設定した。

そこでりんごを包括的に捉えるプログラムを用意した。

- ①「植物としてのりんご～生物的な理解～」(Science)
- ②「りんご生産の工夫と開発」(Technology&Engineering)
- ③「りんご園の広がる風景へのまなざし」(Art)
- ④「基幹産業りんごのゆくえ」(Mathematics)

こうしたことを組み合わせ、私たち地域にとって当たり前存在「りんご・りんご園」を見つめ直し、地域を包括的に捉え、地域理解や郷土愛、さらには農業や環境を考え、行動できる人間づくりに取り組んだ。

## 2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

研究機関との連携

- ・地方独立行政法人 青森県産業技術センターりんご研究所
- ・弘前大学

実践者との連携

- ・りんご生産者 福眞睦城氏
- ・SMART 農業起業家 太田徳次氏

以上との連携を設定し、それぞれのテーマについての打ち合わせを行って講座を実施した。

材料準備としては花粉管実験に用いるりんご花粉がセンシティブな温度管理を要求されることに留意した。

### 3. 実践の内容

#### (1) 導入

「りんご」についての知識を整理するための作業を行った。「りんごノート」を持たせ、最初りんごを軸にしたウェビングを書かせた。その上で基本事項の調査学習を行い、基礎的な理解ができる前提を作った。

#### (2) 目的①への実践（7月14日）

包括的な「りんご」理解のために、7月14日、青森県産業技術センターりんご研究所（黒石市）を訪問。りんごの品種や栽培方法、栽培の歴史的経緯などを所員から解説を受けた。そもそも青森県が「りんご研究所」という機関を有していることさえ初めて知った、という生徒が多かった。



#### (3) 目的①②への実践（7月19日）

- ① 弘前大学教育学部勝川健三氏「りんごの果実の花粉管の観察」：中学校理科3年（生殖内容）の花粉管の観察実験をりんご花粉を利用して実施、生物としてのりんご理解を深めた。
- ② りんご生産者福眞睦城氏「りんごはりんごの木に育たない」：りんごの品種継承は種からではなく、接ぎ木技術で行うこと、りんご樹の作り方と変遷など実際の園地の模様を理解した。



#### (4) 目的①②③への実践（10月26日）

7月講座のストーリーを引き継ぐ形で「品種改良」（中3理科遺伝内容）についてりんご研究所田沢純子氏を講師に招聘して講座を実施した。



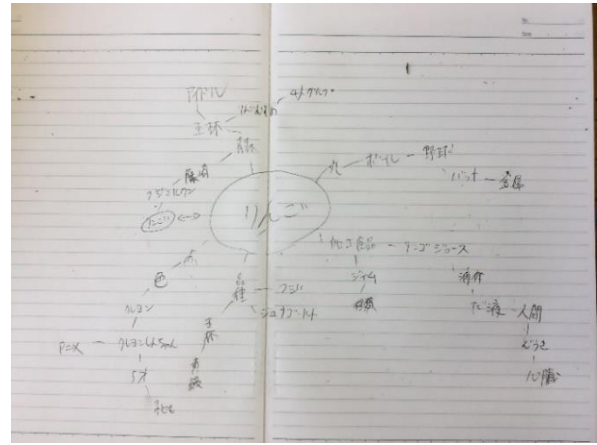
#### (5) 目的③④⑤への実践（2023年1月30日）

- ① りんご生産者福眞睦城氏「園地での実際と使われる機械、消費される燃料」：農業現場での省力化の工夫や悩み、今後の温暖化と生産への展望、職業としての農業生産が語られた。
- ② SMART農業起業家太田徳次氏「SMART農業、SDGsを視野に入れた新しい農業」：水田での事例が紹介され、稲作でのドローン実用事例が紹介された。ドローン利用が労働力だけでなく、散布量の軽減につながるということが数値で示された。ミニドローンによる実演も実施された。

いずれの講座もキャリア教育的な内容を含んでおり、高校進学を控えた生徒にとって有益な内容を含むものだった。

#### (6) まとめ：りんごノートに各講座の内容、感想や意見の書き込みを行った。

## 4. 実践の成果と成果の測定方法



## (1) 成果

目に見える成果としては生徒が地域のシンボルである「りんご」について語れるようになったことが上げられる。

## ①「植物としてのりんご～生物的な理解～」(Science)

花粉管の観察実験から受粉後の果実肥大へ、食べる部分は植物にとって「何」なのか、おいしいりんごの条件とそれを生み出すための交配の工夫など、中学校 3 年生の生物の成長・生殖・遺伝進化の部分を地元を素材として実験や体験を交えて学ぶことが出来た。

## ②「りんご生産の工夫と開発」(Technology&amp;Engineering)

品種改良・開発が中学校での学習内容を踏まえたものであることが伝わったことは大きかった。科学の日常性を体験させられたことを評価したい。また、眺めるだけだったりりんご園地で具体的な作業がどのように行われているのか、どのような機材がどのような効果を生み、またどのような課題を抱えているかを知ること、未来を見通す力の必要さを理解させられたと感じている。

## ③「りんご園の広がる風景へのまなざし」(Art)

風景は変えられていく、変わるには理由がある、という生産者からの視点の提示は、「ふるさとの懐かしい風景」という紋切り型の言葉を客観的に捉えなければならないことを子供たちに印象づけた。

## ④「基幹産業りんごのゆくえ」(Mathematics)

「農業を目指す人はいるか？」という講師の問いに手を上げた生徒はゼロだった。しかし「農家が農業をするのではない」という発言から、高校進学後になんらかの影響を及ぼす可能性を指摘しておく。

## (2) 成果の測定

りんごノートに書かれた内容の整理、分析から上記の成果を判断した。主体的にりんごを捉え始めた生徒もいれば、逆に客観的に眺める生徒もあり、受け止め方の多様性がみられた。いずれにせよ、りんごが地域に根ざしている、地域にとって重要な生物、生産物、産業であるという包括的な理解に到達していることはすべての生徒について測定できた。

また、講座中、あるいは後の質疑応答の場面で、積極的な発言が多く行われ、生徒自らが知りたいことがある、知ろうとする欲求があることがうかがえた。

## 5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践研究の可能性や発展性など）

教科の視点で言えば、りんごという地域に根ざした植物を利用して授業を展開することが可能だと言うことが判った。これは今後の授業でも活用することが出来る開発結果だと理解している。

課題としては社会科や技術・家庭科などと教科横断によって取り扱った方が内容が深められたことが考えられる。農業を取り巻く環境や、労働問題については社会科的な内容であったし、SMART農業の視点は技術科のエネルギー変換などとの関連性が高かったと思われる。

日頃接点のない研究機関や大学、実務者との連携、授業は生徒にとっての刺激となり、当初求めていた部分とは異なるキャリア教育や進路指導的な意味合いも持った。こうしたことは今後も外部と連携をとって学校活動を展開することの有用性を見せてくれたと思う。ただし、いずれの成果にせよ課題にせよ学校全体の理解と協力、また資金的な裏付けがなければなかなか発展をさせていくことは難しいと感じている。

## 6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ 研究会等での発表や、メディアなどに掲載・放送された場合もご記載ください

新型コロナウイルス感染症が収束しない中の実践で、学級閉鎖等により計画から大幅に遅れた。また、3学年理科での実施のため、受検時期が迫る中でのまとめとなり時間が限られてしまった。

このような状況ではあったが、科学教育研究協議会東北地区研究集会での発表を予定していた。しかし、感染予防の観点から参加を見合わせることにしたため、次年度の参加・発表を考えている。

## 7. 所感

「ニュートンのりんご」ではないが、当たり前に見えているりんごについて、改めて正面から取り組むというのは新鮮であり、学ぶことが多かった。地域が学習の素材である、ということを見直す機会となったことを感謝したい。