

科目「課題研究」の効果的な指導方法について
—体験学習と言語活動を充実し「できる」を体感させる授業による学習意欲の向上—

千葉県立 ○○ 高等学校 ○○ ○○ (農業)

1 はじめに

本校は創立 100 年以上の歴史を持つ総合専門高校である。小御門農学校に端を発し、佐原第一高等学校、下総農業高等学校、下総高等学校と校名が変遷する中で、地域の農業関連産業等で活躍する多くの人材を育成してきた。

現在は、生産技術科 2 学級、航空車両整備科 1 学級、情報ビジネス科 1 学級の 3 学科で、専門性の高い授業を展開している。

近年は生徒の多様化が進み、基礎学力向上・規範意識の確立・勤労観や職業観の醸成について、生徒の個性や能力を活かしながら取り組む必要性が高まっている。

その中で、生徒の多様化に対応し、学習の意欲を高める科目として「農業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、統合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。」ことを目標としている科目「課題研究」に着目した。

2 目的

授業の学習内容について、生徒に「(自分でも)できる」を体感させることで学習効果を高め、学習意欲の向上を目指す。具体的には以下の 3 点について重点的に取り組む。

- (1) 生徒にとって魅力ある体験学習メニューの導入による興味・関心の向上
- (2) I T 機材の有効活用による基礎知識の定着
- (3) 言語活動の充実による授業満足度の向上

3 研究方法

(1) 課題研究の位置づけ

本校生産技術科では、2 学年より専門科目として「作物」「野菜」「草花」「果樹」「食品製造」の 5 科目のうち、1 科目を選択させ農業専門科目の基礎的な知識・技術の習得を図っている。各科目とも 12~18 名程度の人数で実習・座学の授業を行っている。

教育課程においては、科目「課題研究」を 1 学年・2 学年で 1 単位ずつ履修したのち、3 学年で 2 単位履修する。3 学年では農業選択科目と課題研究の内容を連動させ、1 テーマ 6~9 人程度の少人数編成として授業を実施し、学習効果を高めている。

科目「課題研究」では、各科目で学んだ基礎的・基本的内容を踏まえ、生徒自らが考え判断する能力を伸ばし、学習意欲が高まるような内容が求められている。

表1 生産技術科における課題研究の内容

学年	単位数	生徒人数	学習内容
1・2学年	1単位	40人（1クラス）	資格取得
3学年	2単位	6～9人／1テーマ	農業選択科目と関連したプロジェクト学習

(2) 研究の進め方

- ア 生徒の現状把握と分析（授業の理解度，苦手な学習内容 等）
- イ 生徒の現状分析を踏まえた効果的な学習内容の検討
- ウ 研究計画策定・実施
- エ 指導効果の検証
- オ 考察，まとめ

(3) 研究計画

- ア 発達段階に応じた学習支援によって学習意欲を高める取組
 - (ア) 授業規律の徹底による生徒の安全確保と，望ましい学習習慣の確立
 - (イ) 基礎的な知識・技術の習得を目指した視覚に訴えるIT機器・学習カード等の活用
 - (ウ) 千葉県立農業大学校等，外部専門機関との連携による体験学習の推進
 - (エ) 課題研究発表，農産物販売実習等での言語活動充実
- イ 魅力ある課題設定 ～生徒の課題研究テーマ「地域の特性を生かしたマコモの生産」～
 - (ア) マコモの栽培技術確立を目指した試験栽培実施
 - (イ) マコモ料理コンテストの実施等による消費方法の実験，検証
- ウ 地域との連携による言語活動の充実
 - (ア) 地域の特産物であるサツマイモを活用した地元小中学校との連携

エ 指導計画

(ア) 平成26年度

	学習活動	研究項目・指導事項
4月	研究テーマの検討，設定	科目の目標を理解させ，研究テーマを計画立案
5月	マコモの田植え，生育調査実施	生徒の現状把握（アンケート実施）
6月	IT機材を活用した学習	「わかる」授業展開によるスモールステップ学習
7月	マコモの生育調査，管理	実習記録簿の有効活用検討
8月	外部専門機関との連携	千葉県立農業大学校との連携による栽培技術活用
9月	生育調査	IT機材を活用した実習記録簿への記録
10月	マコモ料理コンテスト検討	成田弦祭り販売実習での言語活動推進
11月	マコモ料理コンテスト実施	文化祭販売実習での言語活動推進
12月	データ整理	IT機材の効果的な活用手法の指導
1月	校内課題研究発表会参加	発表原稿指導等による言語能力の向上
2月	研究成果の考察	指導効果を検証し，次年度の取り組み内容検討
3月	次年度の計画検討	下総みどり学園との食育連携検討

(イ) 平成27年度

	学習活動	研究項目・指導事項
4月	研究テーマの検討，設定	科目の目標を理解させ，研究テーマを計画立案
5月	サツマイモ定植，マコモ田植え	地域の小中学生に説明するパネル作成
6月	サツマイモの観察会準備	サツマイモ定植に関するアンケート実施
7月	サツマイモの観察会準備	サツマイモの一葉ごしの予備実験
8月	サツマイモ観察指導準備	地域の小中学生に説明する観察会用パネル作成
9月	サツマイモの観察指導	観察会用パネル等を活用した言語活動推進
10月	サツマイモ，マコモ収穫	小中学生に説明するパネル作成
11月	研究結果のデータ整理	文化祭販売実習での言語活動推進
12月	研究結果のデータ整理	課題研究における指導効果の検証
1月	校内課題研究発表会参加	発表原稿指導等による言語能力の向上

4 研究にあたっての予備調査と方向性の検討

(1) 生徒の現状把握

ア 生徒の学習に対する意識調査

(ア) 実施時期 平成26年5月23日

(イ) 対象生徒 選択科目「作物」選択者3学年13名のうち課題研究において「マコモの栽培」のプロジェクト学習に取り組む7名

(ウ) 調査方法 生徒に対するアンケート調査（記入式）

イ 生徒の学習に対する現状（アンケート調査結果 図1-1から図1-10）

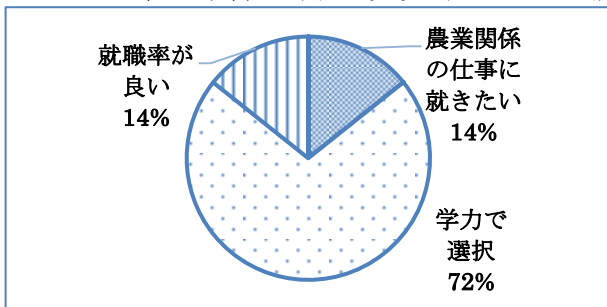


図1-1 下総高校生産技術科の志望理由

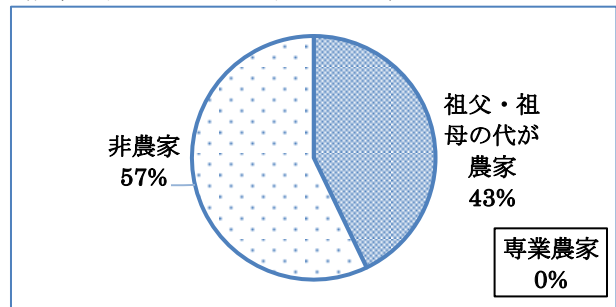


図1-2 家業として農業を営んでいますか

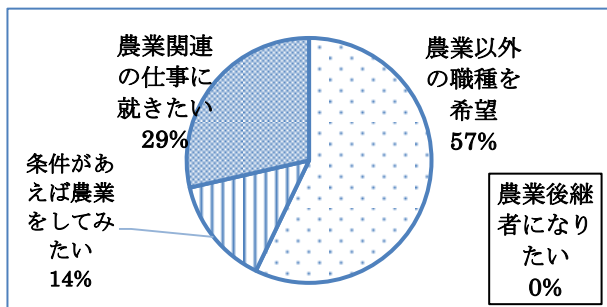


図1-3 農業後継者になる希望はありますか

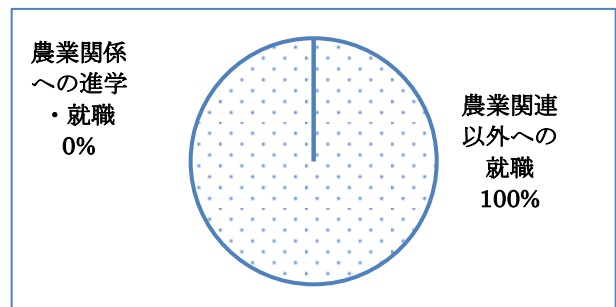


図1-4 卒業後の進路希望は何ですか

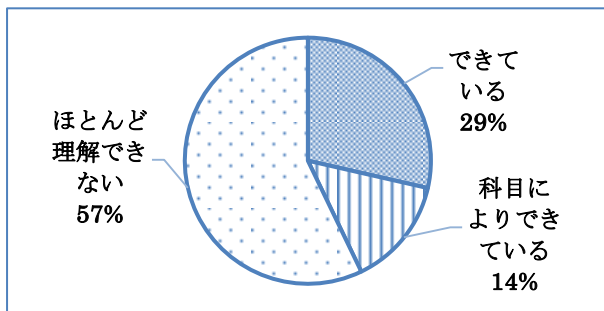


図1-5 普通科目の授業は理解できますか

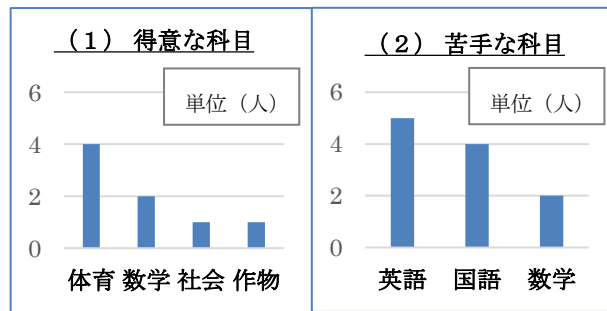


図1-6 得意な科目と苦手な科目

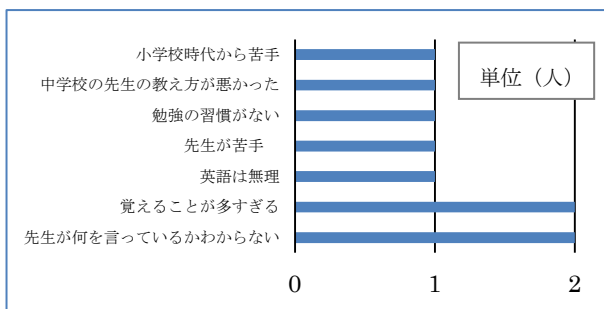


図1-7 苦手な科目ができたきっかけ

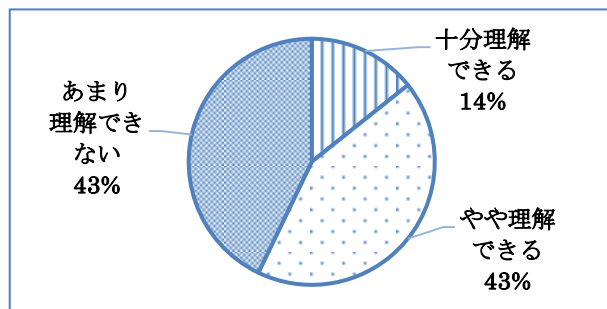


図1-8 専門科目は理解できていますか

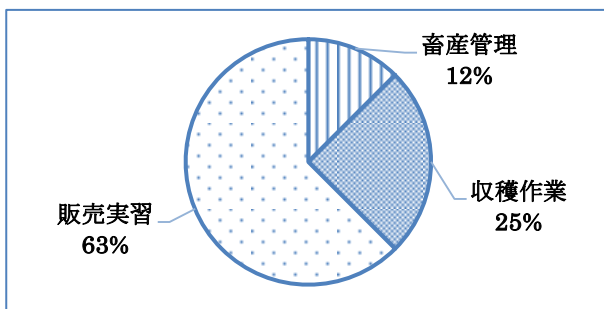


図1-9 実習内容で好きなものは何ですか

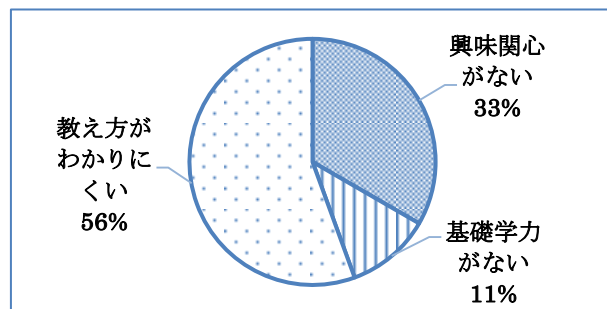


図1-10 授業が理解できない理由

(2) アンケートに基づく生徒の現状分析

- ア 下総高校生産技術科への進学は、中学時に学力で選んでいる（選ばされている）生徒が約7割を占める（図1-1）。
- イ 専業農家出身、農業後継希望者は0人である（図1-2，図1-3）。
- ウ 現実的な進路選択として、農業以外の職種を希望している（図1-4）。
- エ 普通科目の授業をほとんど理解できない生徒が過半数を占め、またその理由を教える側の責任に転嫁している傾向がある（図1-5，図1-10）。
- オ 得意な科目として体育や作物等体験的な学習を挙げる生徒が多い（図1-6）。
- カ 苦手な科目として言語能力の基本である国語や英語を挙げる生徒が多い（図1-6）。
- キ 生徒はまじめにアンケート記入を行っているが、文字を書いて他人に自分の意見を伝えることが非常に苦手である場合が多い。定期考査等も同様の記入傾向にある（図2）。

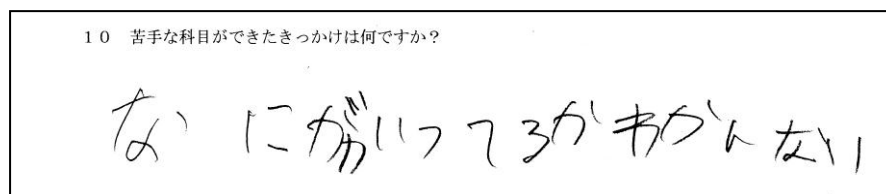


図2 生徒の実際のアンケート記入の様子

※図2記入の生徒に、設問に対する回答の意味を口頭で確認したところ、「中学校・高校で、先生が授業中に何を言っているかわからないので、苦手な科目ができた。」とのことであった。

(3) 生徒の実情

- ア 特別支援教室に在籍していた等、発達障害を抱えている可能性のある生徒が複数いる。
- イ 母子（父子）家庭、生活保護家庭、外国籍の保護者、といった家庭環境の生徒が多い。

(4) アンケートによる生徒の現状分析を踏まえた研究の見通し

- ア 基礎学力が乏しい生徒が多い。特に言語活動に困難さを抱える生徒に対する「発達段階に応じた支援」が必要である。具体的には、まず、視覚に訴えるIT機器等の活用に取り組むことで基礎知識の定着を目指す。また、地域小中学校との連携等で言語活動を充実し、学習意欲を高めていく。
- イ 体験的な学習には興味関心を示す傾向があるため、魅力ある体験学習の課題設定を行う。

5 研究結果

(1) IT機材「スマートフォン」を活用した基礎知識の定着

ア 作物の基礎知識習得については、生徒にわかりやすいオリジナルワークシートを作成した。学習時には必ず全員のワークシートを添削して返却し、生徒の「授業規律」「学習習慣の確立」「やる気」を高めている。

そして、次のステップとして「基礎知識の定着」を目指し、生徒が日頃慣れ親しんでいるスマートフォンを活用した。具体的にはワークシートの内容をまとめた「学習カード」を作成し、授業中生徒にスマートフォンで撮影させることで、随時情報を見られるよう工夫した（図4）。そして、学習効果を確認するため、科目「作物」の定期考査で「学習カード」導入の効果を前年度と比較した（図5）。

漢字	読み方	意味
幼穂	ようすい	小さい赤ちゃんの稲穂（いなほ）。葉をめくらないと見えない。
出穂	しゅっすい	葉のすきまからイネの穂が見えるようになること。
山羊	やぎ	ヤギ小屋にいる。ヒツジに頭突きをしよう。夜に寝が大きい。
雄穂	ゆうすい	トウモロコシなどの雄しべ（花粉のでるおしべ）のこと。てっぺん部分。
育苗	いくびょう	イネ、ネギの栽培などで、苗（なえ）を育てること。
登熟	とうじゅく	イネの実（コメ）が熟すこと。

図3 生徒に撮影させた学習カードの一例



図4 スマートフォンで学習カードを撮影

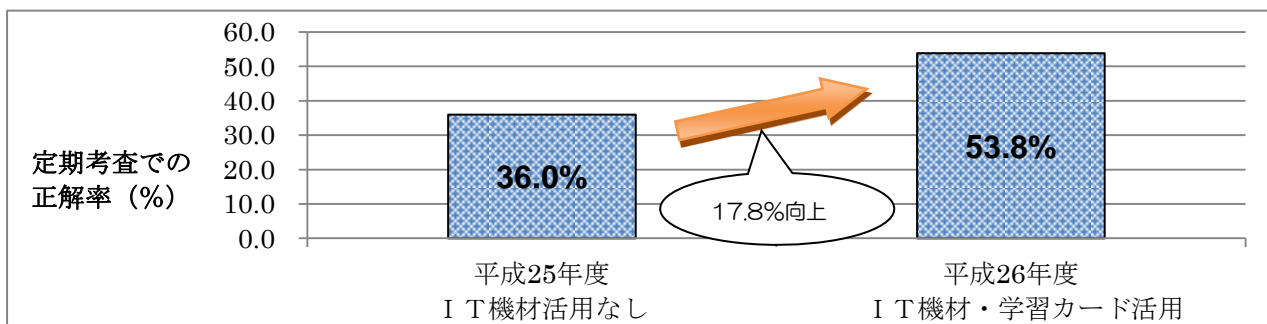


図5 IT機材と学習カードを活用した学習効果

イ IT機材・学習カード活用の学習効果

(ア) 基礎知識の定着向上

スマートフォンを活用して学習カードを撮影させ、基礎知識の定着を図ったところ、定期考査において17.8%正解率が向上した。生徒が進んで撮影・記憶することで学習効果があがっている。科目「作物」における基礎知識定着が図られることで、農業関連科目である「課題研究」での学習内容の理解・意欲向上に結び付くことが期待される。

(イ) 記録の習慣化による言語活動の充実

a 平成26年度の1学期は、従来から活用している「課題研究ノート」(図6)に活動の記録を手書きで記入していた。ところが、作業が忙しい等の理由から記録係が記録簿に記入することを失念し、その時の記録が抜けてしまうことがあった。

そこで、スマートフォン、従来型携帯電話等の「メモ書き機能」を活用してその日の作業内容・感想等を入力することにした(図7)。

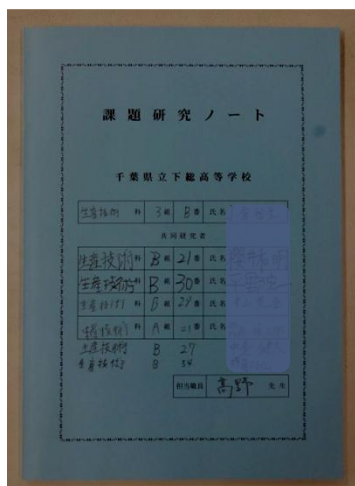


図6 課題研究ノート



図7 圃場からの帰校時にスマートフォンへ作業内容を入力

b スマートフォンに入力するメリット

(a) スマートフォンの入力の手馴れていることもあり全員が意欲を持って入力できた。

(b) その日の作業内容に加えて、各自素直な感想を記録することができる。

(c) 入力を確実にを行うことで、後日「主帳簿」である課題研究ノートへの転記に漏れがなくなった。また、データが活用できるので記録の編集・印刷・保存が容易になった。

(2) 魅力ある体験学習メニューの導入

ア 生徒の興味・関心を高める体験学習メニューの題材として「マコモ」を選択した。平成26、27年度に千葉県立農業大学校のマコモの専門家との連携を図った。

(ア) 千葉県農林総合研究センター育成品種のマコモ「千葉早生」の苗をわけていただいた。

(イ) 栽培特性や栽培方法のアドバイスを受けた。

(ウ) 実際の圃場に植え付け、生育調査・収量調査等を実施した。

イ 平成26、27年度の「マコモ栽培」における取り組み

(ア) 生徒は、水田雑草である「マコモ」が中華料理の高級食材であることを学び、意欲的に課題研究に取り組んだ(図8-1から図8-4)。



図8-1 マコモの生育調査



図8-2 マコモの収穫



図8-3 学校でのマコモの調理実習



図8-4 学校でのマコモの試食会

(学校で行った試食会のマコモレシピは「マコモと豚肉・キクラゲの中華炒め」)

(イ) マコモ料理コンテストの実施による言語活動の活性化

自分たちで栽培・収穫したマコモによる料理コンテストを実施した。学校でのマコモの試食会とは別に、全員各自が家庭でマコモ料理にチャレンジした。

a マコモ料理コンテストの目的・意義

- (a) 自分達の栽培した農産物の「命」を大切にいただく、という食育の効果。
- (b) 料理の計画、食材購入、道具準備、調理手順等の企画力向上。
- (c) スマートフォンを活用することでの「記録を定期的に保存」という学習効果。
- (d) レシピ等を言葉で表現することによる言語能力・表現力の向上。
- (e) 家で調理をすることによる、保護者への学習活動周知。

b マコモ料理コンテストのエントリー作品(作品の一部抜粋 図9-1から図9-4)



図9-1 生揚げとマコモの煮つけ



図9-2 マコモのベーコン炒め



図9-3 マコモのタイカレー



図9-4 マコモのかき揚げ

c マコモ料理コンテストのエントリーシートと記入方法

マコモ料理コンテスト エントリーシート 組 B 番号27 氏名	
1 料理名	まこし揚げとハーコン炒りめ
2 材料(使用した食材)	まこし揚げ、ハーコン
3 作り方(レシピ)	まこし揚げ (4切り) ハーコン 60g (1cm幅に4切り) めんつゆ 大さじ1 オリーブオイル バター 10g フライパンにバターを熱し、まこし揚げ、ハーコンを投入し炒りめ めんつゆ、オリーブオイルを入れて味をととのえる

図10 マコモ料理コンテストのエントリーシート

エントリーと記入に関する留意点

- (a) マコモ料理コンテストの目的・意義を生徒に丁寧に説明し、理解させる。
- (b) 各自、必ず1品以上提出させる。
- (c) 自ら調理せずにインターネット上からコピーアンドペーストして提出した画像は不可。
- (d) 実際のレシピ(材料名や調理の順番)を整理して記入する。
- (e) 家族で会話をし、楽しんで食べる。

(3) 言語活動の活性化を目指した販売実習

地域イベントである「成田弦まつり」(平成26年10月26日, 平成27年10月25日開催)に参加し、言語活動の充実を図った。

ア 事前指導について

- (ア) 清潔な服装や、挨拶の徹底といった基本的な接客指導に加え、販売する農産物の商品情報をワークシートとして作成し、顧客に対して①農産物の特性をアピール②農産物の保存方法・美味しい食べ方等が説明できるよう各自に覚えさせた。また、顧客の質問に答えられるよう模擬質問を実施し、自分の言葉で回答できるよう練習した。
- (ウ) 顧客と、農産物や学校に関連するコミュニケーションを積極的に行うよう指示した。

イ 言語活動の活性化を目指した販売実習の様子(図11-1から図11-2)



図11-1 農産物の特性をアピール



図11-2 生徒が自分の言葉で農産物の説明

ウ 言語活動を重視した販売実習を行ったことによる生徒の成長

生徒は顧客に対する説明について、販売開始時には不慣れな様子であった。しかし、学習したことを言葉で直接顧客に伝えることで、農産物を媒体として「消費者の方が納得し、喜んで購入していただく」という体験ができ、販売実習に対する意欲が向上した。

(4) 地域小中学生との連携による言語活動の活性化

ア 下総みどり学園との連携による言語活動の活性化指導内容

サツマイモの栽培に関する内容	地域特産物であるサツマイモの植え付け指導, サツマイモ生育観察補助, 収穫指導に関するパネル作成等
思考・言語能力向上に関する内容	サツマイモを利用した「下総パン」アイデアコンテスト実施 (小中学生が考案, 高校生が監修・試作)
校内での各科連携による教育効果向上	航空車両整備科 (下総パンの金属製刻印作成), 情報ビジネス科 (下総パンのパッケージ作成) との連携

イ 地域特産物「サツマイモ」の定植に関する説明用パネル作成による言語活動活性化

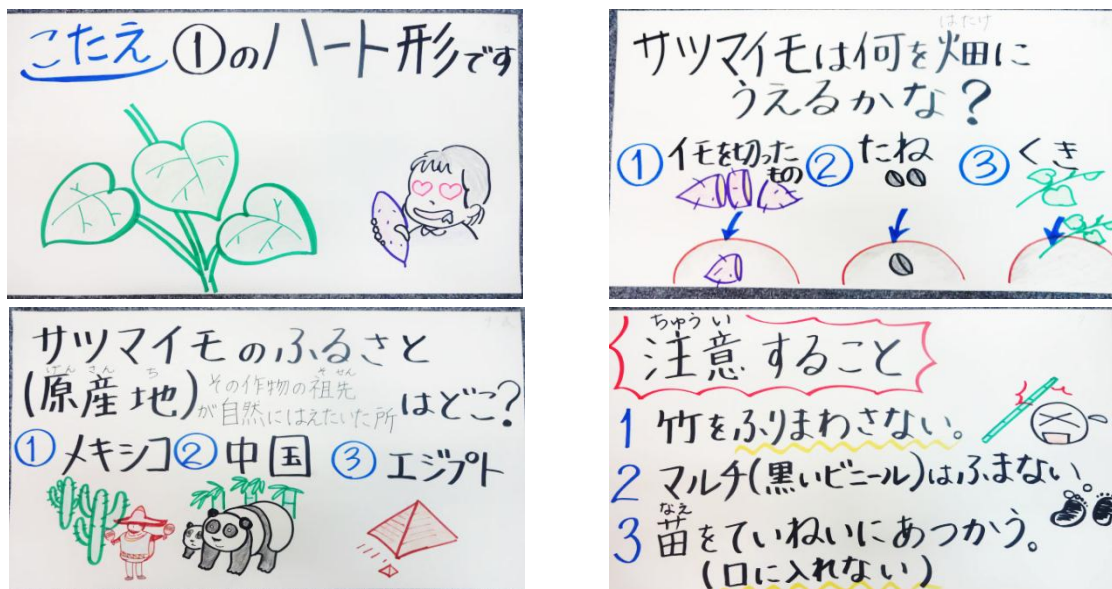


図 12 下総みどり学園との連携で使用したサツマイモ定植説明に関するパネル (抜粋)

ウ 下総みどり学園との連携の様子

(ア) サツマイモ定植実施 (平成 27 年 5 月 18 日)



図 13-1 パネルを使用したサツマイモクイズ



図 13-2 高校生による定植指導

(イ) サツマイモの生育観察会予備実験（平成 27 年 6～7 月）

下総みどり学園の児童・生徒とのサツマイモ観察会予備実験を課題研究の授業で行った（図 14-1）。内容は、小学生がサツマイモの葉を 1 枚切り取り、ペットボトルに挿して「発根」の観察を行う、というものである（図 14-2）。地元特産物「サツマイモ」の再生する力を、小学生にわかりやすく伝えることで高校生の言語活動の活性化を図った。



図 14-1 サツマイモ 1 葉挿し予備実験



図 14-2 サツマイモ 1 葉挿しでの発根

(ウ) サツマイモの観察会（平成 27 年 9 月 18 日）



図 15-1 生育調査の方法説明



図 15-2 高校生が小学生に説明

(エ) サツマイモの収穫と試食（平成 27 年 10 月 23 日）



図 16-1 収穫を高校生が指導



図 16-2 イモを小・中・高生で試食

6 指導効果の検証・考察

(1) 生徒に対する「学習への意識変化アンケート調査」

ア 「課題研究」の授業をとおして、魅力的な体験学習導入と言語活動を充実することで、学習についてどのような意識変化があったかを作物選択者 10 人に対して調査した。

イ アンケート調査結果（平成 27 年 10 月 23 日）

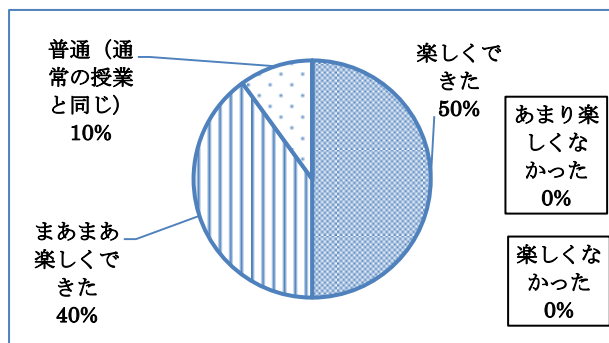


図 16-1 楽しく授業に参加できましたか

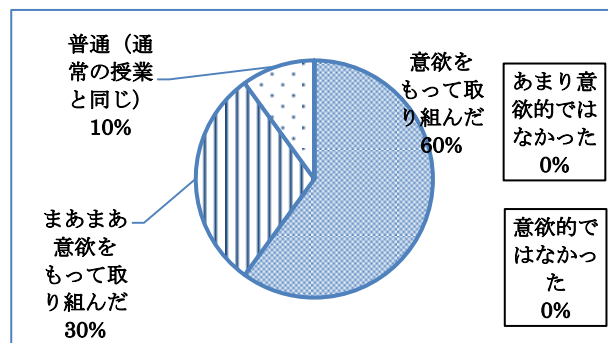


図 16-2 意欲的に授業へ取り組みましたか

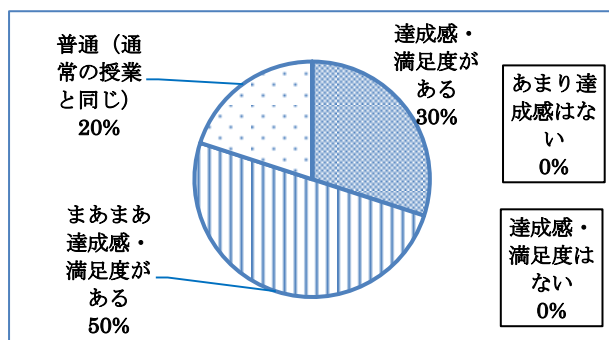


図 16-3 授業の達成感・満足度はありましたか

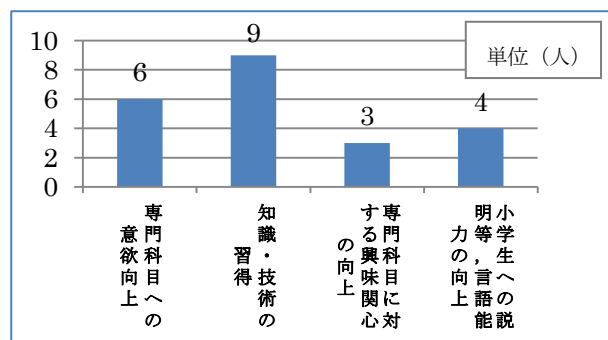


図 16-4 体験学習をとおして向上したもの

ウ アンケート結果からの考察

(ア) 魅力的な体験学習メニュー導入や地域の小・中学生等とのふれあいにより、まず、生徒自身に授業を「楽しい!」と思わせることで、学習に対する「生徒の満足度向上」「意欲向上」が図られた。

(イ) 言語能力の向上を目指し、課題研究の授業を展開した結果、生徒の自己評価として「言語能力の向上」に効果があった。また、IT機材等の有効活用により、視覚に訴える授業展開が可能になり、「知識・技術の習得」の評価項目も高い値を示した。

7 まとめ

(1) 生徒にとって魅力ある体験学習の導入による興味・関心の向上

千葉県農林総合研究センター育成品種のマコモ「千葉早生」を栽培・調理する体験学習を取り入れることで、生徒は楽しく授業に参加できた(図 16-1)。生徒が授業を楽しんでいることで学習への興味・関心が高まる。

(2) IT機材等の有効活用による基礎知識の定着

基礎知識の定着を目指し、スマートフォンを活用して学習カードを撮影させたところ、定期考査において 17.8%正解率が向上した。生徒に身近な IT 機材を有効活用することで基礎知識が定着につながる可能性がある。

(3) 言語活動の充実による授業満足度の向上

高校生活において本校生徒が「普通科目の授業をほとんど理解できない 57% (本研究のアンケート結果 農-1-4 ページ 図 1-5)」という現状に対応し、多くの場面で言語活動を重視した学習を積み重ねることにより、授業の満足度を得ることができる(図 16-3)。

このように、魅力ある体験学習の導入・ITの有効活用・言語活動の充実等が学習効果を高め、学習意欲の向上につながった（図16-2）。

(4) 本研究における学習意欲の向上に向けた指導の流れ

学習意欲の向上を具現化するために

ア 生徒理解により発達段階に応じた指導計画策定

イ 授業規律の確立

ウ 学習意欲向上を目指した授業の指導メニュー（図17）

エ 「(自分でも) できる」という実体験・感動による自己肯定感の高まりというステップを経ることで「学習意欲向上」という目標を達成できた。

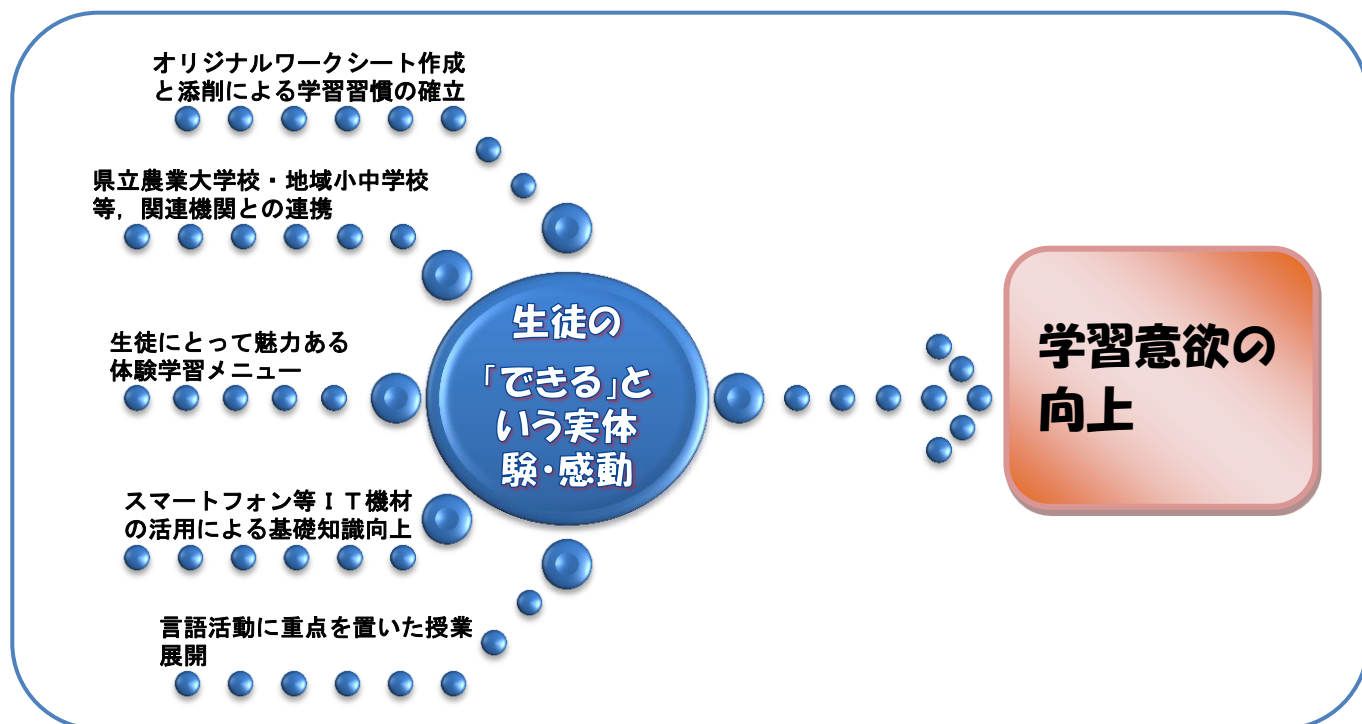


図17 学習意欲向上を目指した授業の指導メニュー

8 おわりに

本研究を進めるにあたり、御助言いただいた関係者の皆さまにお礼申し上げます。また、今回の取り組みでは、生徒とともにマコモの調理を楽しんだり、生徒の成長を肌で感じとることができ、やりがいを持って授業をすることができました。教育に携わる一員として、生徒に感謝しつつ、今後も修養を重ねていきたいと思えます。

9 参考文献

- (1) 文部科学省 (2010) 高等学校学習指導要領解説 農業編
- (2) 中邑賢龍・近藤武夫 (2013) タブレットPC・スマホ時代の子どもの教育, 明治図書
- (3) 藤堂栄子 (2009) ディスレクシアでも大丈夫, ぶどう社
- (4) 新牧賢三郎・小林幸雄 (2008) 理科の学習意欲の向上を図る, 明治図書
- (5) 柳町道廣 (2010) 13歳からの心を強くする子育て, かんき出版
- (6) 宮本信也 (2009) じょうずなつきあい方がわかるLD・学習障害の本, 主婦の友社