

高等学 校

平成23年度

教育研究員研究報告書

農 業

東京都教育委員会

目 次

I	研究主題設定の理由	1
II	研究の視点	2
III	研究の仮説	3
IV	研究の方法	3
V	研究の内容	4
VI	研究の成果	21
VII	今後の課題	23

研究主題	レポートを活用した「思考力・判断力・表現力」の育成について
------	-------------------------------

I 研究主題設定の理由

21世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、いわゆる「知識基盤社会」の時代であるといわれている。また、地球が国家ではなく、国境の存在しない人類としての視点から、地球規模で一つの単位となり、社会的、文化的、経済的な活動に取り組む「グローバル化」が進展してきている。このような状況において、学校は確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和を重視する「生きる力」を育むことが重要である。他方、OECD(経済協力開発機構)のPISA調査など各種の調査によると我が国の児童・生徒については、思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述式問題、知識・技術を活用する問題が弱いことが経済協力開発機構等から指摘されている。このことから、21世紀を生きる子供たちの教育の充実を図るため、教育基本法や学校教育法の改正が行われ、知・徳・体のバランスとともに、基礎的・基本的な知識・技能、思考力・判断力・表現力及び学習意欲を重視し、学校教育においてはこれらを調和的に育むことが法律上規定された。また、中央教育審議会は平成20年1月に「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」の答申において、思考力・判断力・表現力等を育むために、観察・実験、レポートの作成、論述など知識・技能の活用を図る学習活動を発達の段階に応じて充実させるとともに、これらの学習活動の基盤となる言語に関する能力育成のために、記録、要約、説明、論述といった学習活動に取り組むことが必要であると指摘している。

都立高校においては、能力・適性、興味・関心もそれぞれ違い、進路希望も様々な生徒が入学している。各学校では、こうした生徒個々に応じて、多様な指導形態や弾力的な教育課程を導入し、豊かな個性や創造性を伸ばし、学力の確実な定着や、自らの課題を見付けて学ぶ力の育成に取り組んでいる。しかし、「都立高校生の生活・行動・意識に関する調査報告書」(Benesse教育研究開発センター 平成19年実施)を見ると、理科に熱心に取り組んでいると回答した生徒は48.1%であるなど、各教科の調査結果から都立高校生の学習意欲は必ずしも高くないことが分かる。このことから、今後は平成25年度から実施される新学習指導要領の趣旨に基づき、教員が一方的に教えるだけでなく、実験や観察を通して生徒の興味・関心を引き出す体験的・問題解決的な学習を取り入れ、学習内容を実証・確認していく必要がある。併せてレポートの作成や論述により生徒の思考力・判断力・表現力を伸ばさせるなど、授業の改善を図ることも求められる。

都立農業系高校においても、今まで将来のスペシャリストの育成に必要な専門性の基礎・基本を身に付けさせるための学習を通して、農業に関する知識と技術の定着を図ってきた。平成20年1月17日に公示された「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申)」の職業に関する各教科・科目における改善の具体的事項に「資格取得や有用な各種検定、競技会への挑戦等、目標をもった意欲的な学習を通して、知識、技

術及び技能の定着、実践力の深化を図るとともに、課題を探究し解決する力、自ら考え行動し、適応していく力、コミュニケーション能力、協調性、学ぶ意欲、働く意欲、チャレンジ精神などの積極性・創造性等を育成する。」ことが示された。今後はこのことを踏まえた農業教育の改善が必要となる。これに加え、農業教育は農業に関する各科目の学習により、系統的・体系的な知識、技術を身に付け、地域農業や地域社会の発展に貢献し、持続可能な社会の形成と発展に寄与する人材の育成もねらいとしている。そのためには、農業の各分野の内容や課題を理解するとともに、自ら学び、自ら考えて課題を解決する応用的な能力を身に付けさせることも重要となる。

このことから、本部会では、高校部会のテーマである「思考力・判断力・表現力の育成を図るための授業等についての実践研究」を踏まえ、自ら学び、自ら考えて課題を解決する応用的な能力を身に付けさせることにより、思考力・判断力・表現力を育成できると考えた。農業系高校では、主に科目「課題研究」などにおいてレポート学習などの主体的学習に取り組んでいる。したがって、今回の研究においては、レポート学習の指導の一層の充実により、生徒の思考力・判断力・表現力を伸ばさせることができるという仮説を立て、研究主題を「レポートを活用した『思考力・判断力・表現力』の育成について」と設定した。

Ⅱ 研究の視点

農業系高校では、農業に関する知識、技術の定着を図ることを主なねらいとして、主に科目「農業科学基礎」、「環境科学基礎」、「総合実習」の実習後にレポートを作成させる指導を実施している。しかし、実際のレポートの中には配布した資料を写しただけのものや「楽しかった」等の一言の感想で終わらせているものがあり、記述内容から生徒の考えや意見を読み取ることやレポート学習を通して知識、技術の定着を図ることができていない。レポートには、実習に取り組んだ際に生じた疑問や実習の中でうまくできなかった作業の改善策など、実習を通して学んだ内容を生徒の言葉で表現させることが重要である。したがって、レポート個々の内容には差が出るのが当然となるが、実際にはそれ程、大差がない内容となっている。今後は、レポート学習を通して、農業に関する知識、技術の定着を図り、農業の諸課題に対する改善策を主体的に思考させるには、生徒自身が感じたことをレポートで表現させる指導の充実が課題として挙げられる。そのためには、教員が共通理解の基に計画的、継続的に取り組むことが、生徒の思考力・判断力・表現力の伸長を図る上で重要な鍵となる。

今回の研究では、まず新たに授業前の「事前レポート」を導入して生徒の考えを自由に書かせる手法を取り入れる。そして、授業中に倫理的な判断を必要とするテーマを提示して、その「事前レポート」を基にグループ討議を行う。このような倫理観に関する様々な意見を比較、検討するプロセスの中で生徒の判断力を育成できると考え、討議内容を記録させたワークシートの記述内容や討議中の生徒の発言等から生徒の思考力や表現力の変化について検証する。さらに、授業後に再度レポートを作成させるが、作成上の留意点や求めるレポート内容を説明するなど、教員がきめ細かな助言等を加えることにより生徒の思考力・判断力・表現力を育成できると考え、事前と事後のレポートの記述内容の変化を基に生徒の変容を検証する。

Ⅲ 研究の仮説

本部会では、新学習指導要領における改訂の趣旨を踏まえ、次の仮説に基づき研究を行う。

- 1 持続可能な農業の在り方など農業の諸課題について農業の現状を踏まえ、生徒自身が自分の考えをまとめる学習に取り組むことにより、主体的に思考する力を育成することができる。
- 2 農業の諸課題について生徒間で話し合いを行い、他者の意見を参考に自分の考えをレポートにまとめる授業を通して、倫理観をもって適切な判断ができる力を育成できる。
- 3 農業の諸課題について論述させるレポート学習を継続的・計画的に指導することにより、自分の考えを適切に相手に伝える表現力を育成することができる。

Ⅳ 研究の方法

1 生徒対象の調査研究

生徒がレポートを作成する際の参考にする資料や所要時間などの状況を把握するため、生徒対象の意識調査を実施し、その結果を基にレポート学習の課題や改善点について検証する。

2 思考力・判断力・表現力及び規範意識・倫理観を育成するための事例研究

(1) 実践事例Ⅰ

規範意識・倫理観の育成を図ることから事例研究の科目は、新学習指導要領にある環境学習の重要性の増大に鑑み、科目「農業科学基礎」と科目「環境科学基礎」を整理統合して科目「農業と環境」とした。実践事例Ⅰでは、科目「農業と環境」の内容の構成(2)農業生産の基礎の単元「ダイコン」において検証授業を行った。従来、教員が一方向的に教えていた「間引き」の目的や方法について、今回の授業では生徒に考えさせるとともに、実際に生徒の考えに基づいて間引きを行い、その結果をダイコンの生長の変化から判断させることとした。具体的には、播種後の管理作業である「間引き」に関し作成させた事前レポートから思考力を、事前レポートを基にグループで討議を行った内容を記録するワークシートから判断力を、授業後に作成させた事後レポートから表現力の変容を検証した。

(2) 実践事例Ⅱ

科目「総合実習」は、農業各分野の基礎的・基本的な知識と技術を確実に定着させるための中核的な科目であることから、「農業と環境」や他の分野の専門科目の学習と関連付けて指導計画を作成する必要がある。また、実践的な能力と態度の育成を図るため、生徒自らが課題を発見する場面や協力する場面を設定することが大切である。このような観点を踏まえ、実践事例Ⅱでは、単元「リンゴジャムの製造」において検証授業を行った。具体的には、リンゴジャムの原料として適したリンゴの品種や特長について事前レポートの作成を通して考えさせる。そして、製造実習において習得した知識と技術を活用できるテーマを通してグループ討議させ、グループとしての考えをまとめさせることで判断力を身に付けさせる。最後に事後レポートを作成させることで表現力を育成させる観点で授業を行い、検証した。

V 研究の内容

1 研究構想

全体テーマ **新学習指導要領に対応した授業の在り方について**

高校部会テーマ **思考力・判断力・表現力の育成を図るための授業等についての実践研究**

教科等における「思考力・判断力・表現力」の定義

思考力:科学的根拠に基づいて自己の考えをまとめることのできる力

判断力:農業に関する諸課題の解決に向けて倫理観をもって判断できる力

表現力:体験から感じ取ったことを適切な表現で他者に伝えることのできる力

各教科における「思考力・判断力・表現力」の育成の現状と課題

現状 農業科では基礎的・基本的な知識と技術の定着を図る教育を重視してきたが、習得した知識や技術を活用して思考力・判断力・表現力を育む教科指導が十分に実践されていない。

課題 実験・実習においては技術の習得が中心となり、農業に関する諸課題を生徒が主体的に思考、判断する場面が少ない。また、研究発表会での口頭発表を中心に表現力を育成してきたが、文書を活用し表現力を育成する学習活動を充実させる必要がある。

農業部会主題

レポートを活用した「思考力・判断力・表現力」の育成について

仮説

- 持続可能な農業の在り方など農業の諸課題について農業の現状を踏まえ、生徒自身が自分の考えをまとめる学習に取り組むことにより、主体的に思考する力を育成することができる。
- 農業の諸課題について生徒間で話し合いを行い、他者の意見を参考に自分の考えをレポートにまとめる授業を通して、倫理観をもって適切な判断ができる力を育成できる。
- 農業の諸課題について論述させるレポートを継続的・計画的に指導することにより、自分の考えを適切に相手に伝える表現力を育成することができる。

具体的方策

- 栽培実習等において事前レポートを作成させ、生産者の立場で持続的かつ安定的な農業の在り方について学習させることにより、農業の発展を図る手法を思考できる力を育成する。
- 実習の中で習得した知識と技術を活用できるテーマを通してグループ討議させ、グループとしての考えをワークシートにまとめさせることで、状況に応じた判断ができる力を育成する。
- レポートの記述内容に対して教員が適切な助言を加えるなど、きめ細かなレポート指導を継続して行うことにより、自分の考えを適切な表現で伝えることのできる力を育成する。

検証方法

- 農業の諸課題を解決する方策を教科書やワークシートに記入した根拠に基づいて考えられるようになったか、その変容をレポートの記述内容を基に検証する。
- 他者の意見や様々な情報を基に倫理観をもって適切な判断ができるようになったか、レポートや事後アンケートを通して検証する。
- レポートに関する継続指導の中で、文章表現の変化等を基に表現力の高まりを検証する。

2 生徒対象「総合実習の事後レポート」に関するアンケート調査

研究を進めるに当たっては、事後レポートへの取組状況等を把握する必要があると考え、農業系高校4校の生徒を対象に選択回答形式によるアンケート調査を実施した。

(1) 目的

生徒のレポート学習に対する取組状況やレポート作成の学習効果等を把握することを目的としてアンケート調査を実施した。

(2) 調査期間 平成23年10月3日(月)から10月14日(金)まで

(3) 回答数 500名(回答率96%)

回答数内訳 1学年 175名 2学年 170名 3学年 155名

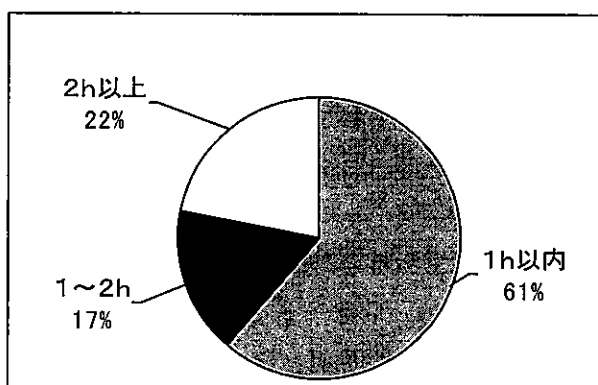
(4) 調査項目 質問1 レポートの作成時間は何時間ですか。

質問2 レポートを作成する際、参考にする資料は何ですか。

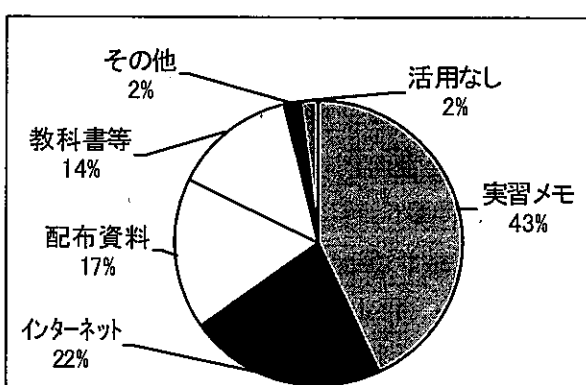
質問3 レポートを作成する上で工夫していることは何ですか。

質問4 レポート学習が農業を学ぶ上で必要だと思いますか。

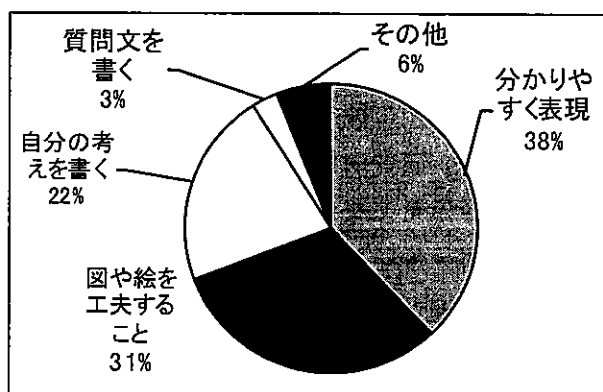
(5) 調査結果



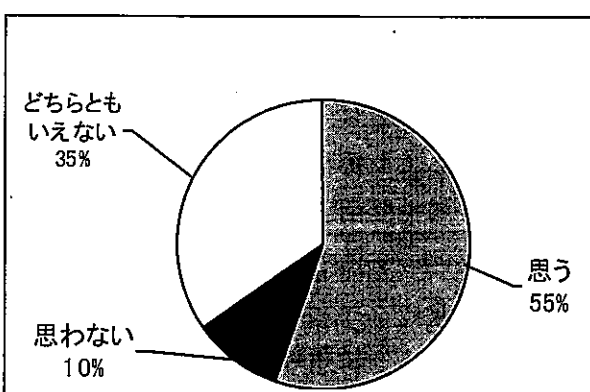
質問1の結果



質問2の結果



質問3の結果



質問4の結果

質問1：レポートの作成時間は、1時間以内が最も多く、全体の61%を占めている。また、作成時間が2時間以上の生徒(22%)が、1～2時間の作成時間の生徒(17%)を上回っている。

質問2：レポートを作成する際、参考にする資料としては、実習メモを活用する生徒が最も多

く、全体の43%を占めている。次いで、インターネットを活用している生徒(22%)である。

質問3: レポートを作成する上で工夫していることは、表現(分かりやすく説明すること)(38%)と、図や絵を工夫すること(31%)を重視している生徒が多い。その他の意見としては、関連する内容を調べて記入する、授業中に気が付いた注意点などを記入するなどの意見があった。

質問4: レポート学習が農業を学ぶ上で必要だと思う生徒が55%であり、半数以上の生徒はレポート学習が必要だと考えている。

【自由意見】

1 学年: レポートの返却をもう少し早くして欲しい。

最初はレポートを作成するのが面倒であったが、レポートを作成することで先生が説明した内容を再確認でき、自分の知識となっている。

2 学年: レポートを作成することが難しい授業がある(例えば、除草のみの実習)。

土日にレポート作成ができるように提出期限を工夫してもらいたい。

レポートを作成することは、復習になる。

3 学年: 調べにくい事項もあるので調べ方を指導して欲しい。

パソコンが家に無いので、レポートを作成する上で不利である。

授業内にレポートを作成する時間を設けて欲しい。

(6) 考察

質問1のレポートの作成時間については、1時間以内であるとの回答が61%であったが、その中でも20~40分との回答が最も多かった。本部会では、レポート学習を通して思考力・判断力・表現力を伸ばさせるためには、作成時間が平均1~2時間となるようにレポートの様式や出題する課題を工夫する必要があると考えた。質問2のレポートを作成する際、参考にしている資料としては、実習メモを活用する生徒が43%であった。農業系高校では実習を行う際、実習の内容や実習工程をメモ帳に書き取らせることにより、基礎的・基本的な知識と技術を習得させてきた。しかし、今回の調査では、57%の生徒が実習で書き取った実習メモを活用してレポートを作成していないことが分かった。実習中に気が付いたことなどを書いたメモ等を活用してレポートを作成することは、自分の考えをまとめる学習に取り組む上でも効果的であると考えている。今後は、積極的に実習メモを取らせるように口頭で促すなどの指導を行うとともに、振り返り学習の意味も含めて実習メモの記載内容を基にレポートを作成するように指導していく必要がある。質問3のレポートを作成する上で工夫していることについては、表現(分かりやすく説明すること)(38%)と、図や絵を工夫すること(31%)が主な回答であった。今後は、授業で疑問に思ったことなどをレポートに記述できるようにレポート用紙の記入欄を工夫する必要がある。質問4のレポート学習が農業を学ぶ上で必要だと思うかについては、半数以上の生徒が必要だと思うと回答したが、予想していたよりも低い回答率であった。今後は、生徒が作成したレポートを次回の授業に活用するなど、レポートを活用する場面を増やす工夫をしていく必要があると考える。

3 実践事例 I

科目名	農業と環境	学年	第1学年
-----	-------	----	------

(1) 単元(題材)名、使用教材(教科書、副教材)

単元名：第3章-9「ダイコン」

使用教材：農業科学基礎(実教出版)

(2) 単元(題材)の指導目標

- ・ダイコンの形状と栽培上の性質を理解する。
- ・生育過程に応じた管理作業の手順や内容を理解する。
- ・栽培作業や観察・調査などの記録を整理し、考察する。
- ・江戸東京野菜(大蔵ダイコン・練馬ダイコン)の栽培を通し、東京農業の果たすべき役割について理解を深める。

(3) 評価規準

	ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
単元の評価規準	ダイコンの栽培について関心をもち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。	ダイコンの栽培に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、農業に携わる者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	ダイコンの栽培に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、農業に関する諸活動を合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	ダイコンの栽培に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、農業の意義や役割を理解している。

(4) 単元(題材)の指導計画(20時間扱い)

時間	学習内容	学習活動	評価規準(評価方法)
1・2	・ダイコンの一生と主な性質 ・たねまきの方法	・栽培の計画を立てる。 ・播種の方法を習得する。	・ダイコンが生育する過程を把握できたか。 ・正しくたねをまくことができたか。
3・4 本時	・間引きの目的と方法	・間引きを行い、その方法を習得する。	・管理の目的を理解し正しく実施できたか。
5	・生育調査(草丈・葉数) ・追肥・中耕 ・病虫害駆除	・追肥・中耕の方法を習得する。	・正しく生育調査ができたか。 ・管理の目的を理解し、正しく実施できたか。
6	・生育調査(草丈・葉数・胚軸径・胚軸長) ・病虫害駆除	・生育の変化を観察する。 ・生育段階に応じた管理を行う。	・正しく生育調査ができたか。 ・管理の目的を理解し正しく実施できたか。
7	・生育調査(草丈・葉数・胚軸径・胚軸長) ・追肥・中耕 ・病虫害駆除	・生育の変化を観察する。 ・生育段階に応じた管理を行う。	・正しく生育調査ができたか。 ・管理の目的を理解し正しく実施できたか。
8	・生育調査(草丈・葉数・胚軸径・胚軸長) ・生育調査(草丈・葉数) ・病虫害駆除	・生育の変化を観察する。 ・生育段階に応じた管理を行う。	・正しく生育調査ができたか。 ・管理の目的を理解し正しく実施できたか。

9 . 10	・大蔵ダイコン収穫開始 ・病害虫駆除	・収穫の方法を習得する。	・収穫の方法を理解し調製・選別ができたか。
11 . 12	・練馬ダイコンの収穫 ・干しダイコンの製造	・収穫後の調製・選別の方法を習得する。 ・干しダイコンを製造する。	・収穫の方法を理解し調製・選別ができたか。 ・干しダイコンの作り方を理解し、正しく実施できたか。
13	・たくあん漬けつくり (漬込)	・たくあんの漬け方を習得する。	・たくあん漬けの作り方を理解し正しく実施できたか。
14	・観察・調査のまとめ (表作成)	・観察・調査のまとめ方を習得する。	・プロジェクトの整理の仕方が分かり、まとめることができたか。
15	・観察・調査のまとめ (グラフ・図表の作成)	・観察・調査のまとめ方を習得する。	・プロジェクトの整理の仕方が分かり、まとめることができたか。
16	・観察・調査のまとめ (考察)	・観察・調査のまとめ方を習得する。	・実施記録のまとめに考察を加えることができたか。
17 . 18	・観察・調査のまとめ (結果・考察の発表) ・考察のまとめから見えてくる「東京農業の果たすべき役割」	・観察・調査のまとめ方を習得する。	・プレゼンテーションを通して言語に関する能力を向上させることができたか。 ・役割について理解し今後の農業学習に発展させることができたか。
19	・プロジェクトの反省・評価	・プロジェクト学習上の課題を把握する。	・今後のプロジェクトへと発展させることができたか。
20	・たくあん漬けつくり (たる出し)	・たくあんをたるから出す。	・たくあん漬けの作り方を理解し正しく実施できたか。

(5) 本時 (全 20 時間中の 3・4 時間目)

ア 本時の目標

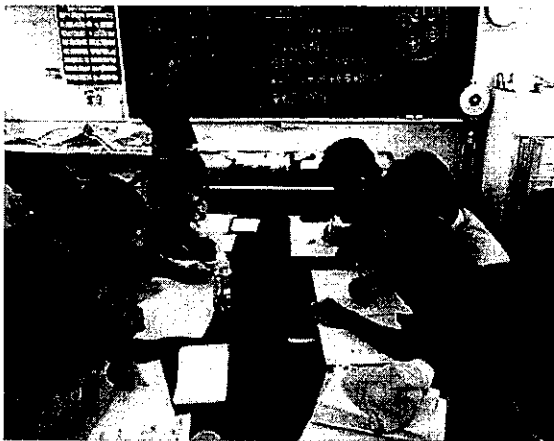
(ア) 間引きの目的や方法について生徒が主体的に考え、実際に自分たちの考えの基に間引きの方法を判断し作業を行うことにより、思考・判断する力を高める。

(イ) グループ討議を通して、言語に関する能力を育成する。

イ 本時の展開

過程	時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価規準・方法 (ア～エ)
導入	5分	・前時のレポート課題「間引き方法 (条件)」を発表する。 ・本時の目標と学習内容を確認する。	・ワークシートを配布し、間引く目的を含めた前時の学習内容を確認させる。 ・全ての生徒がワークシートに他者の意見 (課題解答) を記入したか確認させる。 ・本時の学習目標とその内容について理解させる。	ア 関心・意欲・態度 イ 思考・判断・表現 ・他者の意見を記入することができる。
展開 1	50分	・間引き方法 (習得した知識) から間引く優先順位について、自分の考えをワークシートに記述する。 ・グループ討議	・全ての生徒がワークシートに自分の考えを記述したか確認させる。 ・ワークシートに他者の意見 (課題回答) を記入したか確認させる。 ・机間指導を行い、各グループの討議内容を確認・助言する。 ・討議が進まないグループには、圃場で現状 (苗の状況) を確認させる。	ア 関心・意欲・態度 イ 思考・判断・表現 エ 知識・理解 ・自分の考えを記述することができる。 ・他者の意見を記入することができる。 ・自分の考えを適切な表現で伝えることができる。

展開2	30分	・間引き	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ討議の結果に基づいて、主体的に間引きを行うように指示する。 ・畝間巡視を行い、正しく間引きが実施できているか確認する。 ・間引き時に畝をまたがせないように注意し、倫理観を意識させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ア 関心・意欲・態度 イ 思考・判断・表現 ウ 技能 エ 知識・理解 <ul style="list-style-type: none"> ・適切に実施できる。 (思・判・表)
まとめ	15分	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の振り返り ・次時におけるレポートの作成方法について ・次時の事前レポートにおける課題について 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業後アンケートを記入したか確認させる。 ・5W1Hを意識させ、より分かりやすい文章表現を促す。 ※Who (誰が) What (何を) When (いつ) Where (どこで) Why (なぜ) How (どのように) ・生育調査の結果を表にまとめ、自分なりの考察(意見)が書けるように助言する。 ・トンネルをかけることの目的を主体的に考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ア 関心・意欲・態度 イ 思考・判断・表現 エ 知識・理解 <ul style="list-style-type: none"> ・授業のまとめを適切に行うことができる。



グループ討議の様子



間引き実習の様子

(6) 事前レポートの抜粋

従来、教員が説明していた内容を事前に調べさせるとともに、生徒に考えさせる項目を取り入れることにより、生徒の思考力や表現力を育成することをねらいとして実施した。

Q1：間引きの目的は何ですか。

Q2：間引きの方法を図や絵を活用して説明しなさい。

Q3：間引きを行わなければいけない理由を自分なりに述べなさい。

Q4：間引きについて調べる中で、疑問に思ったことを書いてください。

(7) グループ討議用ワークシートの抜粋

他者の考えを記入させ、自分との相違点を考えさせ、望ましい方法を判断させるプロセスを通して、判断力を育成することをねらいとしてワークシートを活用した。

Q 1 : どのような苗を優先して間引いたら良いのだろうか？ (事前レポート課題)

教科書 p 184 表 3 を参考にして、間引く苗の規準を 4 項目記してみよう。

A
B
C
D

Q 2 : 上記の規準に、「優先順位 (どの規準を優先するか)」を付けてみよう。

1 位 ()	2 位 ()	3 位 ()	4 位 ()
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Q 3 : 上記の優先順位とした理由を、他者に分かりやすく 3 行に記してみよう。

Q 4 : 自分の班員の「優先順位」と「その理由」を記してみよう。

生徒名	優先順位 ()→()→()→()
理由	

Q 5 : 最終的に、グループでまとめた「優先順位」と「その判断理由」を記してみよう。

1 位 ()	2 位 ()	3 位 ()	4 位 ()
理由			

(8) 授業後アンケート

事前レポートやグループ討議の成果を検証するとともに、検証授業以降のレポート作成における生徒の変容等を把握するために下記のアンケートを実施した。特に、質問 3 から質問 6 に関しては、継続指導の成果等を検証するために、9 月と 11 月の 2 回アンケートを実施した。また、「月別レポート点の平均」と「レポート点の推移」(9 月から 11 月の推移)を基に、生徒のレポート学習への取組の変容を検証した。

質問 1 間引き作業 (方法・目的) について理解できたか。

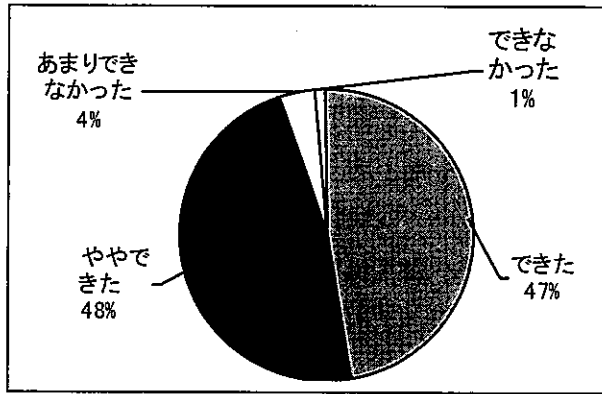
質問 2 グループ討議で、自分の意見をうまく伝えることができたか。

質問 3 レポート作成について、意欲的に取り組むことができたか。

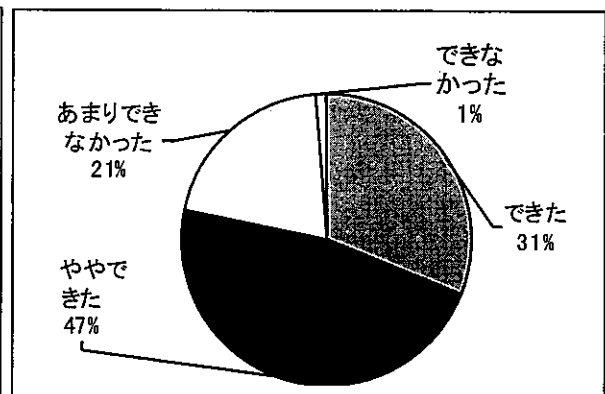
質問 4 レポートを作成する際、科学的根拠 (科学的な裏付け) に基づいて自分の考えをまとめ、とめることができるか。

質問 5 1 学期までの実習に比べ、生産者・消費者それぞれの立場を意識して、実習に取り組むことができるようになってきたか。

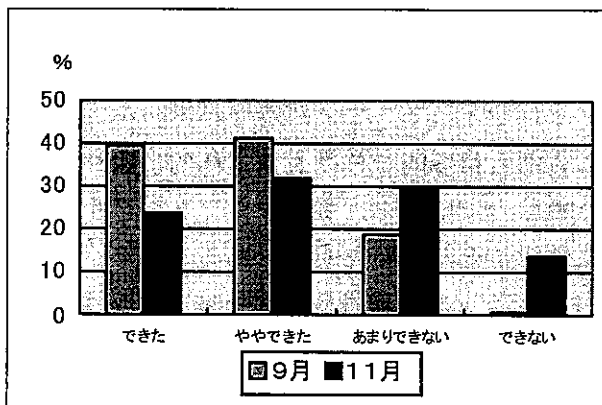
質問 6 レポートの作成を通して、自分の考えをうまく記述できるようになってきたか。



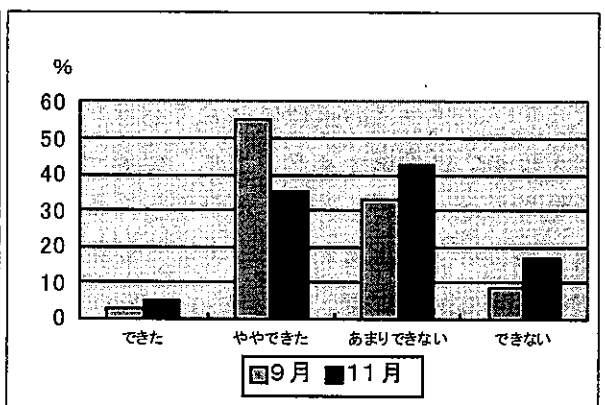
質問 1 の結果



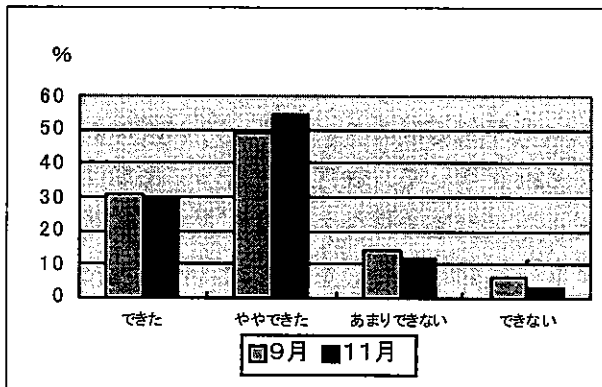
質問 2 の結果



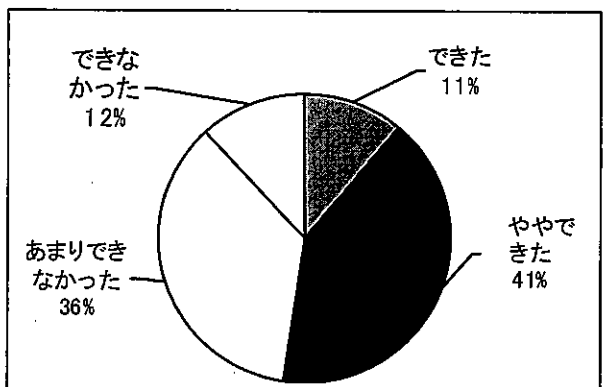
質問 3 の結果



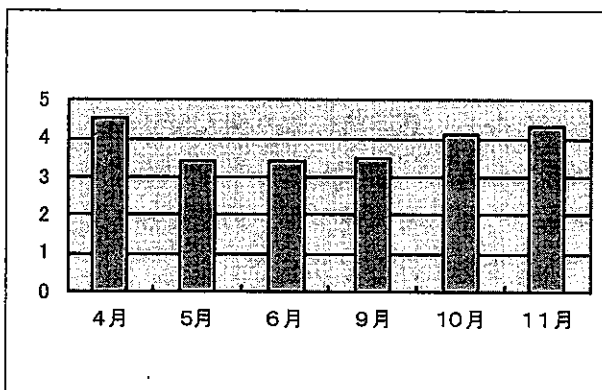
質問 4 の結果



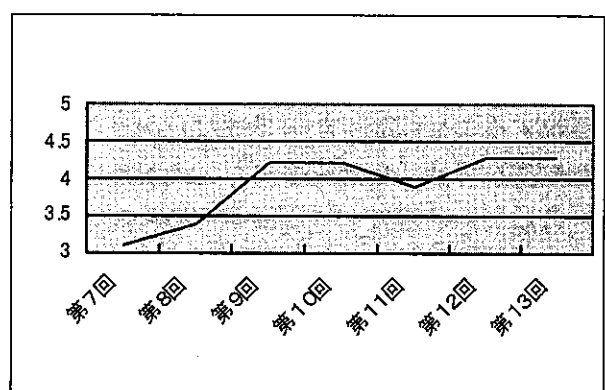
質問 5 の結果



質問 6 の結果



月別レポート点の平均



レポート点の推移

アンケート結果から、質問1の間引き作業（方法・目的）について「理解できた」「やや理解できた」を合わせると95%であった。前時のレポート課題として間引きの方法について教科書を活用して調べさせ（事前レポート）、本時ではワークシートを活用したグループ討議に取り組んだことにより本時の学習内容を深化・理解することができたと考える。特に「事前レポートに自分の考えを書くことはとても勉強になった」、「調べる中で疑問に思うことが結構あった」などの意見もあり、生徒自身が自分の考えをまとめる学習に取り組むことにより、生徒の主体的に思考する力を育成することが検証できた。質問2のグループ討議で自分の意見をうまく伝えることが「できた」「ややできた」を合わせると78%であった。今回の授業では事前レポートを基に自分の考えをワークシートに記述させ、その後グループ討議を行い、自分の考えを発表させるとともに、グループとしての考えをまとめさせた。今回の討議では、グループ討議の際に事前レポートを活用したことで、生徒の発言を活発化させることができたと考えている。そして、グループ討議後はあえて教員が正答解説を行わず、グループ討議の結果に基づいて間引き作業に取り組ませたところ、圃場での生徒の姿勢も積極的で普段より主体的に取り組む姿が見られた。このことは、教員主導で実習に取り組むのではなく、事前レポートやグループ討議を通して、生徒が主体的に考え、判断し行動に移すことができた成果である。また、事後レポートの自由意見欄には、「自分の考えとは違う人がいて、違う視点から考えることができ、とても新鮮だった」、「自分の知らない知識に基づいた意見があり、勉強になった」、「自分の意見だけではなく、先生や友達の見解を取り入れることで自分の感性が豊かになり、新しい発見があった」、「生産者の立場に立って意見を言えたことが良かった」、「野菜栽培では消費者のニーズを把握することも必要であることが、友達の見解を聞いて分かった」、「優先順位が同じでも、理由（考え方）は一人一人違うことを実感した。自分自身もっと視野を広くして、いろいろな人の意見を取り入れた農業をしていきたい」などの記述があり、グループ討議において他者の意見を参考に自分の考えをまとめさせる学習活動を通して、倫理観をもって適切に判断する力を育成できることを検証できた。さらに、グループ討議で自分の意見をうまく伝えることが「あまりできなかった」と回答した生徒の中にも「次回は自分の意見をはっきり言えるようになりたい」と前向きな意見を記述するなど次回以降の授業に意欲的な姿勢も見られた。

(9) まとめ（思考力・判断力・表現力の育成について）

アンケート結果から、質問3のレポート作成について意欲的に取り組むことが「できた」「ややできた」を合わせると、9月は80%と高い数値であったにもかかわらず、11月には56%と低下してしまった。原因としては入学から約半年が過ぎ、学校生活にも慣れ、レポート学習を軽視するようになったのではないかと考えている。しかし、意欲的に取り組んでいると回答した生徒からは「レポートが自分のためになると実感できる」、「学習したことをすぐにレポートに再現したくなる」、「レポートを作成することが楽しくなってきた」などの記述があり、レポート学習に主体的に取り組む態度が定着してきている生徒もいることが分かった。また、「月別レポート点の平均」及び「レポート点の推移」に示すように、意欲的に取り組んでいる生徒のレポートは回数を重ねるごとにレポートの評価が上がった。このことから、レポート学習に主体的に取り組ませることが、レポート学習を活用して思考力等を育成していく上で大切であることを認識することができた。今後は、9月から11月にかけて生徒の取組に差が生じないよう

に留意することが大切となる。

質問4のレポートを作成する際、科学的根拠（科学的な裏付け）に基づいて自分の考えをまとめることが「できた」「ややできた」を合わせると、9月は58%であったが11月には40%にまで低下してしまった。理由としては、レポートを作成する際、実習の内容と感想だけの記述で提出する生徒が増加したためである。「科学的根拠に基づいてまとめている」と回答した生徒の中には「科学的な視点に立ってレポートを作成することにより、授業では見えなかった（気付けなかった）ことも発見できる」、「科学的根拠に基づかないと、分かりやすいレポートにならない」などの記述が見られた。今後は、実習の内容と感想だけの記述のレポートを作成した生徒に対して個別指導を行うなど、きめ細かな指導が必要である。

質問5の1学期までの実習に比べ、生産者・消費者それぞれの立場を意識して、実習に取り組めことが「できた」「ややできた」を合わせると、9月は80%、11月は85%と高い割合で推移している。このことは、ダイコンを播種から収穫までの一連の栽培管理を通して、農業の大切さや難しさを体感できたことが主因だと考える。アンケートの意見欄には「今までは消費者だった自分が生産者となり、自分たちが栽培している野菜をおいしく食べてもらいたいとおもいながら実習に取り組むようになった」、「どうしたら消費者がこの野菜を買いたいと思うか考えながら実習をするようになった」、「実習を通して生産者の苦勞が分かり、消費者として生命や食べ物を大切にしないでいけないと思えるようになった」などの記述もあった。授業において生徒たちに討議テーマに基づいて考えさせる場面を増やしたことは、農業を身近に感じることができるようになった成果と考える。

質問6のレポートの作成を通して、自分の考えをうまく記述「できた」「ややできた」を合わせると52%であった。生徒の記述にも「写真を載せたり着色したりして、読み手（他者）のことを意識して記述するようになった」、「レポートを作成することが楽しいと思えるようになってきた」、「自分で調べる楽しさが分かってきた」、「良いレポート例を見習うようにしたら達成感を感じるようになった」などがあつた。検証授業に取り組んで約3か月で半数以上の生徒がレポート作成を通して、自分の意見や考えをうまく記述できるようになったと回答している。したがって、農業の諸課題について論述させるレポート作成を継続的・計画的に指導することにより、自分の考えをうまく表現できる力を育成することができると検証できた。

今回のアンケートでは、9月から11月にかけてレポート学習に取り組む生徒の態度に差が生じることが分かった。レポートを活用して思考力等の能力を育成していく上では、レポート学習に対して主体的に取り組むことが前提となる。このことから、教員は特にこの期間に提出されるレポートの内容から生徒の変容を判断して適切な指導を行うとともに、レポート学習の重要性を再認識させる必要がある。

(10) 成果と課題

ア 成果

- (ア) 今回の検証授業では、事前レポートに「間引きを行わなければいけない理由を自分なりに述べなさい」という項目を設けて、自分の考えを記述させた。提出した事前レポートの記述内容からは「苗の徒長を防ぐために必要」など、今までの実習で学んだ知識に基づいた回答もあり、事前レポートを活用して自分の考えをまとめる学習に取り組ませることに

より、生徒の主体的に思考する力を育成することができることを検証できた。

- (イ) 事前レポートを活用したグループ討議を行い、自分の考えと他者の意見をワークシートに記入させ、考えの違いを理解させるとともに、グループ内の考えをまとめさせることにより、生徒の判断力を育成できることが事後アンケートの自由意見欄の記述からも検証できた。また、討議中の生徒の発言等から検証授業後も継続して農業の諸課題について生産者と消費者の立場を想定したグループ討議を行い、他者の意見を参考に自分の意見をまとめる学習に取り組むことにより、生産者に求められる倫理観について理解できるようになったことが認識できた。このことから、生徒間での話し合いを行い、他者の意見や考えを参考に自分の考えをレポート等にまとめる授業を通して、倫理観をもって適切な判断ができる力を育成できることが検証できた。
- (ウ) 事後レポートに担い手問題の解決策について自分の考えを問う課題を提示し、生徒の考えを記述させた。生徒たちは自分の考えをうまく表現できず、理解に苦しむ内容もあったが、自らが記述することで、その大切さを再認識していた。事後レポートに農業の諸課題に対する生徒の考えを記述させる指導を継続的に行うことは、生徒の表現力を育成することを検証できた。
- (エ) レポートの作成方法や参考になるレポートを見本として示すなど、レポート学習の重要性をきめ細かく指導することにより、レポートの記述内容に変化が見られた。今後は、継続してレポート学習についてきめ細かな指導をしていくことにより、思考力・判断力・表現力を伸ばさせることができると考える。

イ 課題

- (ア) 事前レポートの取組を各科目において、どのように定着させていくか。
- (イ) 農業に関する基礎的・基本的な知識が少ない低学年の生徒に科学的根拠(科学的裏付け)に基づいたレポートをどのようにして作成させるか。
- (ウ) 農業の諸課題について生徒の考えを記述させるためには、日本や東京都における農業の現状について理解させる学習場面を今まで以上に設ける必要がある。
- (エ) 教員の事後レポートを採点し、コメントを加える時間をどのようにして確保していくか。

4 実践事例Ⅱ

科目名	総合実習	学年	第1学年
-----	------	----	------

(1) 単元(題材)名、使用教材(教科書、副教材)

単元名：リンゴジャムの製造

使用教材：本校作成の実験・実習資料

食品製造(実教出版)

(2) 単元(題材)の指導目標

- ・果実の特徴や加工原理について理解する。
- ・果実を利用した加工食品の作り方を習得する。

(3) 評価規準

	ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断力・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
単元 の 評 価 規 準	ジャム類の製造について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。	ジャム類の製造に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、農業に携わる者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	実習を通して基礎的・基本的なジャム類の製造技術を身に付け、適切に活用している。 また、複数名で行う実習を合理的に計画し、実践している。	実習を通してジャム類の基礎的・基本的な製造原理を理解している。 また、身に付けた知識を基に実習やレポート作成に取り組んでいる。

(4) 単元（題材）の指導計画（6時間扱い）

時間	学習内容	学習活動	評価規準（評価方法）
1 ～ 3	「イチゴジャムの製造」 ・イチゴジャムの製造技術について	・基本的な「すりジャム」の製造方法を習得する。	・基本的な「すりジャム」の製造方法を習得できたか。 ・ゲル化が理解できたか。
4 ～ 6 本 時	「リンゴジャムの製造」 ・大量生産方式によるリンゴジャムの製造技術について	・大量生産方式によるリンゴジャムの製造方法を習得する。	・大量生産方式によるリンゴジャムの製造方法を習得できたか。
7 ～ 9	「マーマレードの製造」 ・マーマレードの製造技術について	・かんきつ系の果皮を使用したジャムの製造方法を習得する。	・かんきつ系の果皮を使用したジャムの製造方法を習得できたか。

(5) 本時（全9時間中の4・5・6時間目）

ア 本時の目標

- (ア) ジャムの製造を通して、ジャム類の加工方法や製造原理を理解する。
- (イ) リンゴジャムの製造目的と製造方法を理解し正しく実施することにより、農業従事者として倫理観をもって思考・判断する力を高める。
- (ウ) 販売を目的とした加工品を製造するため、衛生面に十分留意した製造法を理解する。
- (エ) レポート作成の重要性を理解する。
- (オ) レポート指導を通して、自分の考えを適切な表現で相手に伝えることのできる表現力を身に付ける。
- (カ) 食品の安全性や衛生面に関する科学的な考え方や判断力についてジャムの製造実習を通して身に付ける。

イ 本時の展開

過程	時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価規準・方法 (ア～エ)
導入	20分	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の目標と学習内容の理解 ・服装等の衛生状態を自己点検 ・製造工程の把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・衛生面に留意する。 ・指先に怪我をしている生徒の有無を確認する。 ・刃物の使用方法や運び方についての留意点や怪我をした場合の対処方法を確認する。 ・生徒状況を確認する。 ・説明した内容を理解できたか、質疑を通して確認する。 ・前時の実習よりも何処を注意する必要があるのか考えさせる。 	<p>ア関心・意欲・態度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業に関心をもち、事前の準備ができる。
展開1	20分	<ul style="list-style-type: none"> ・リンゴの洗浄、切断、スライス、浸水 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全面、衛生面に留意する。 ・ビンの蓋のさびなどを確認させる。 ・リンゴのヘタ部の汚れが残らないように洗浄方法などを十分に留意する。 ・切断方法やスライスの方法などの見本を提示する。 ・生徒が適切に刃物を使っているか確認する。 ・共同作業ができていないか確認する。 	<p>イ思考・判断・表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛生面を考慮して作業に取り組むことができる。 ・浸水の目的について理解できる。 <p>ウ技能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・刃物を適切に使用できる。
展開2	20分	<ul style="list-style-type: none"> ・裏ごし（機械の操作方法・原理） 	<ul style="list-style-type: none"> ・機械（回転二重釜・パルパーフィニッシャ）の取扱時の留意点について理解させる。 	<p>ア関心・意欲・態度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機器の操作に関して関心をもって取り組むことができる。 <p>ウ技能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機器を適切に扱えることができる。
展開3	30分	<ul style="list-style-type: none"> ・加熱、加糖、濃縮、酸・ペクチン添加 	<ul style="list-style-type: none"> ・添加方法ややけどなどへの注意を払う。 ・長袖着用等、火傷事故に留意させる。 	<p>ウ技能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・短時間で加熱濃縮ができる。
展開4	20分	<ul style="list-style-type: none"> ・肉詰め、殺菌、密封、冷却 	<ul style="list-style-type: none"> ・コップテストと屈折糖度計法を用いて、消火時のタイミングを判断させる。 ・製品重量を厳守させる。 ・密封する際に、蓋が開いてしまった物などを一緒にしないように注意させる。 ・何故製品にできないのかを考えさせる。 	<p>イ思考・判断・表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・合理的に作業を行うことができる。 ・加熱具合を判断して適切に取り扱うことができる。 ・消火時のタイミングを判断できる。
展開5	20分	<p><講義・グループ討議></p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習結果の整理・確認 ・リンゴの品種と特徴 ・濃縮方法 ・他のリンゴジャムとの比較 ・リンゴの生産量 ・イチゴジャム製造工程との比較 	<ul style="list-style-type: none"> ・換気に注意を払い、生徒の健康管理に十分留意する。 ・怪我をしていないか、確認する。 ・机間指導を行い、各グループの討議内容を確認・助言する。 ・講義内容を理解できているか、質疑にて確認する。 	<p>エ知識・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講義内容を理解して、レポート作成に生かすことができる。

まとめ	20分	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の振り返り ・事後レポートの作成方法を理解 ・レポート課題についての理解 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業後アンケートを記入したか確認する。 ・衛生的に製造できたか確認する。 ・生徒が授業で身に付けた思考力、判断力、表現力を確認する。 ・販売用ジャムの製造方法等について意見交換をさせる。 ・5W1Hを意識させ、より分かりやすい文章表現を促す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ア関心・意欲・態度 ・イ思考・判断・表現 ・エ知識・理解 ・授業のまとめを適切に行うことができる。



製造実習の様子



レポート作成についての説明

(6) 事前レポートの抜粋

配布した資料等を基に生徒の調べ学習の機会を設けるとともに、生徒に考えさせる項目を取り入れることにより、生徒の思考力や表現力を育成することをねらいとして実施した。

Q1：配布した資料を参考に平成22年度のリンゴ生産量を都道府県別に1位から5位までを答えなさい。

1位	2位	3位
4位	5位	

Q2：図書室の資料やスーパーなどからの聞き取りを参考にして、リンゴの3品種について主な生産地と特長についてまとめなさい。

品種名	主な生産地	特長

Q3：リンゴジャムに適しているリンゴの品種とその理由を自分なりに考えて答えなさい。

品種名	
自分の考え	

(7) グループ討議用ワークシートの抜粋

他者の考えを記入させ、自分との相違点を考えさせ、望ましい方法を判断させるプロセスを通して、判断力を育成することをねらいとしてワークシートを活用した。

Q 1 : リンゴジャムに適しているリンゴの品種とその理由をグループ内でまとめなさい。

品種名	
主な理由	

Q 2 : リンゴジャムを製造する際の留意点についてグループ内でまとめなさい。

主な留意点	
-------	--

Q 3 : イチゴジャムとリンゴジャムの製造方法の違いをグループ内でまとめなさい。

(実習資料や実習レポートを参考にする事)

主な製造方法の違い	
-----------	--

Q 4 : リンゴジャムを使用したアイデア料理をグループ内でまとめなさい。

--

(8) 授業後アンケート

事前レポートやグループ討議の成果を検証するとともに検証授業以降のレポート作成における生徒の変容等を把握するためにアンケートを実施した。特に、質問3と質問5に関しては、継続指導の成果等を検証するために、10月と11月の2回アンケートを実施した。

質問1 リンゴジャムの製造（方法・目的）について理解できたか。

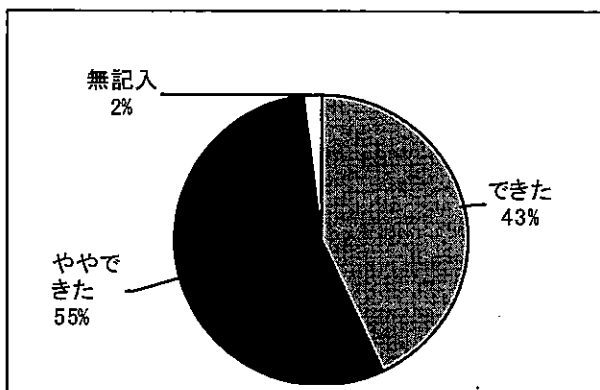
質問2 グループ討議の中で、自分の意見をうまく伝えることができたか。

質問3 レポート作成について、意欲的に取り組むことができたか。

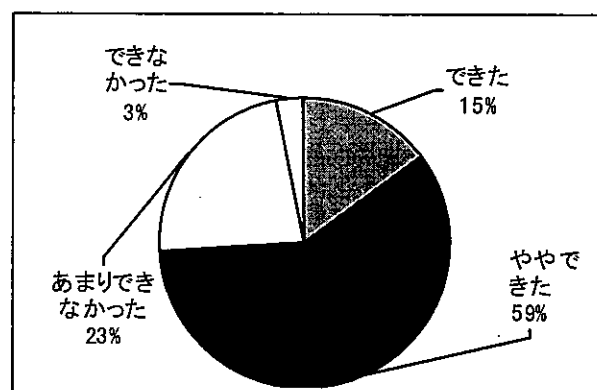
質問4 レポートを作成する際、科学的根拠（科学的な裏付け）に基づいて自分の考えをまとめることができるか。

質問5 1学期までの実習に比べ、生産者・消費者それぞれの立場を意識して、実習に取り組むことができるようになってきているか。

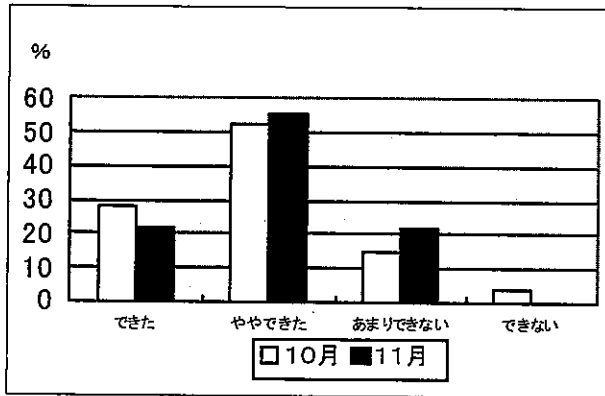
質問6 レポートの作成を通して、自分の意見や考えをうまく記述できるようになってきているか。



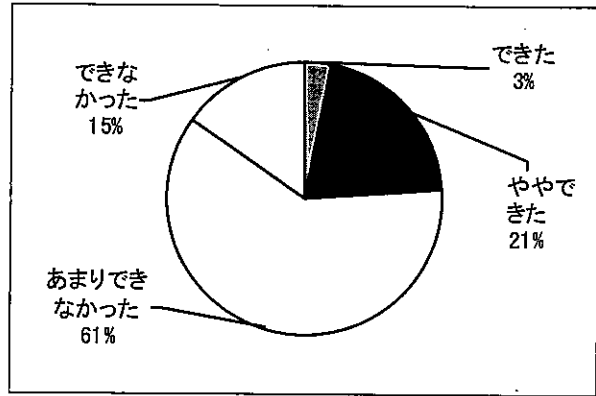
質問1の結果



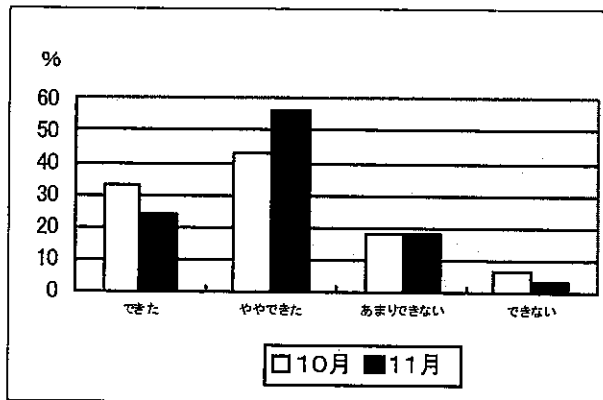
質問2の結果



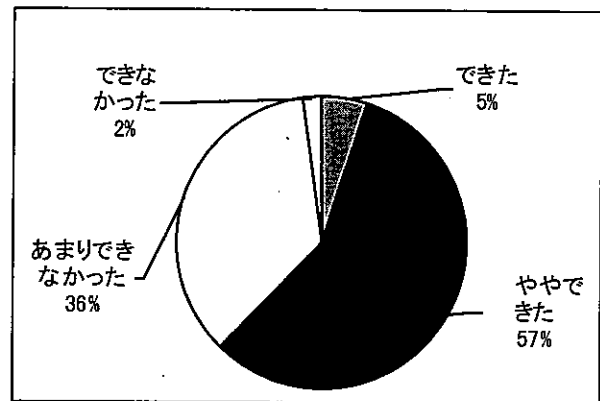
質問3の結果



質問4の結果



質問5の結果



質問6の結果

アンケート結果から、質問1のリンゴジャムの製造(方法・目的)について理解「できた」「ややできた」を合わせると98%であった。「理解できた」理由として「事前レポートでリンゴについて調べたことで、リンゴジャムに興味をもって実習に取り組むことができた」、「事前レポートに取り組むために実習資料を読んで、リンゴジャムの製造方法が頭に入っていたので理解できた」などの回答が得られた。このことにより、事前レポートに取り組ませることが授業の理解度を高めることにも効果的であることが分かった。また、「商店の方からいろいろな話を聞くことができて勉強になった」、「自分なりの理由を考えることが難しかった」などの意見もあり、自分の考えをまとめさせる学習を継続的に取り組むことにより、主体的に思考する力を育成することが検証できた。質問2のグループ討議で自分の意見をうまく伝えることが「できた」「ややできた」を合わせると74%であった。今回の授業においても、前回の検証授業と同様に事前レポートを基にグループ討議を行ったことにより、自信をもって自分の考えを発表させることができた。生徒の感想からは「事前レポートを基に調べたことを自分の言葉で表現できて良かった」、「他の人の意見を聞いて勉強になった」など肯定的な意見が多かった。このことから事前レポートを活用したグループ討議を授業に取り入れることは、思考力等の能力を育成する上で効果的であることが確認できた。また、討議では「常に生産者の立場で行動することが大切である」、「消費者に安心して食べてもらえる食品作りを心得ておくべき」などの発言のほか、「A君の考えを聞いて、自分も生産者としての自覚をもちたい」といった友達の意見を聞き自分の考えをまとめていることがワークシートの記述からも分かり、生徒間での話し合いを通して倫理観をもった適切な判断力を育成することを検証できた。質問4のレポートを作

成する際、科学的根拠（科学的な裏付け）に基づいて自分の考えをまとめることができるかという問いに対して、「できた」「ややできた」を合わせると24%であり、科学的根拠に基づいて自分の考えをまとめることができない生徒が多いことが分かった。このことから、科学的根拠に基づいたレポート作成の指導を充実させることが今後の課題である。さらに、質問6のレポートの作成を通して、自分の意見や考えをうまく記述できるようになってきているかという問いに対して、「できた」「ややできた」を合わせると62%であり、多くの生徒は自分の意見や考えをうまく記述できるようになってきていると感じていることが分かった。特に、レポート作成を継続的に行うことにより、文章力が身に付くと生徒は感じている。農業の諸課題等について論述させるレポート作成を継続的・計画的に指導することにより、生徒の表現力を育成することを検証できた。しかし、レポートを通して表現力を育成していくためには、生徒が作成したレポートにおいて、望ましくない表現や誤字等を訂正したり、生徒の考えを記入させる項目を新たに設けるなどの指導や指導上の工夫を一層充実させることも必要である。

(9) まとめ（思考力・判断力・表現力の育成について）

本時では、新たな取組として授業前に事前レポートの作成を生徒に課した。提出した事前課題には、自分の考えが記述されており、事前レポートを計画的・継続的に取り組ませることが生徒の思考力を伸長させることにつながるということが分かった。また、グループ討議では、事前レポートを活用したことにより自分の考えをきちんと他の生徒へ伝えることができたという生徒が多かった。特にワークシートを活用したことは、グループとしての判断を行う際に役に立った。このようなことから今回のグループ討議を通して、言語活動による表現力を育成することができたと理解している。

今回の検証授業では、グループ討議を授業に導入することの効果を理解することができた。しかし、食品系の科目「総合実習」において決められた製造工程の中にグループ討議の時間をどのように確保するかは今後の課題である。また、事後レポートについては、「思考力・判断力・表現力」の育成の観点から、文章表現を中心に改善点などの助言を記入して返却する指導を継続して行うことは、レポートの文字数が増えたのに対し、誤字が少なくなる変化が見られた。このことから、生徒の作成したレポートへの指導をきめ細かく行うことにより、思考力等の能力を育成することを検証できた。

(10) 成果と課題

ア 成果

- (7) 事前レポートの「リンゴジャムに適しているリンゴの品種とその理由を自分なりに考えて答えなさい」という項目において「価格が安いから」、「歯ごたえが良かったから」など生徒が考えた記述があり、継続的に事前レポートを作成させるなど、自分の考えをまとめる学習に取り組むことにより主体的に思考する力を育成することが検証できた。
- (4) 今回の検証授業では、実際に体験したリンゴジャムの製造上の留意点についてグループ討議を行った。生徒は農業従事者の立場から衛生上の留意事項について意見を述べる者が多かった上、実習内容に関するテーマ討議を行った後には他者の意見を参考にして自分の意見をワークシート等にまとめる姿勢が見られ、倫理観をもって判断する力を育成することを検証できた。特に、食品を扱う実習においてグループ討議を取り入れることは、実際

に商品を製造しているという生徒の自覚もあり、倫理観をもって適切に判断する力が育成されることが分かった。

- (ウ) 生徒が作成したレポートを評価する際、思考力・判断力・表現力の視点からも教員が助言を加えたことにより、生徒が作成するレポートの文章が分かりやすい表現での記述になるなど、レポート学習に対する生徒の取組状況に変化が見られてきた。このことから、農業の諸課題について論述させるレポートを継続的・計画的に指導することにより、自分の考えを適切に表現する力を育成することができることを検証できた。

イ 課題

- (ア) 事前レポートの取組をどのように定着させるのか。
- (イ) 科目「総合実習」のように実習が中心の授業の中にグループ討議を導入することは、時間的に十分な討議時間を確保することは困難である。しかし、実習内容について生徒間で意見交換を行うことは、実習に対する生徒の主体的な取組を促す効果が期待でき、その手法や時間配分について継続して研究していく必要がある。
- (ウ) 教員が事後レポートを採点し、助言を書き加える時間をどのように確保していくか。

VI 研究の成果

本部会では、農業科における「思考力・判断力・表現力」の定義を次のように示した。思考力は科学的根拠に基づいて自己の考えをまとめることのできる力、判断力は農業に関する諸課題の解決に向けて倫理観をもって判断できる力、表現力は体験から感じ取ったことを適切な表現で他者に伝えることができる力、とした。そして、今回の検証授業や授業後アンケートの結果から、レポートを活用した「思考力・判断力・表現力」の育成について以下のような成果が得られた。

1 事前レポートの作成による思考力の育成

今回の研究では、授業前に教科書や資料を活用しながら自分の考えを記述する事前レポートを生徒に課した。生徒が作成した事前レポートからは生徒の様々な考え方や発想があることが理解できた上、生徒自身が自分の考えをまとめる学習に取り組むことにより主体的に思考する力を育成することを検証できた。また、事前レポートに取り組むことにより、授業内容の理解度が高まることもアンケートの結果から検証できた。

2 事前レポートを活用したグループ討議による判断力の育成

事前レポートに記入してある自分の考えを基に、最も適した作業方法をグループ内で検討させることを教員が指示し、様々な意見の中からグループとしての考えを判断させるプロセスを通して生徒の判断力を育成した。特にグループ内でまとめた結果に基づいて実習に取り組ませる指導は、生徒自らが主体的に討議することにつながった。また、生長の変化を基に自分たちの判断が適切であったか検



グループ討議の様子

証させることは、判断する際に必要な条件等を考えさせることにも役立った。さらに、グループとしての意見をまとめさせる際に、農業従事者の立場で倫理観をもって適切に判断することの大切さを教員が口頭で促した上、生徒が他者の意見を参考に自分の意見をワークシートに記入させる学習は、農業従事者に求められる倫理観をもって適切に判断できる力を育成することを検証できた。

3 グループ討議における活発な意見交換による表現力の育成

グループ討議を行う際、グループによっては自分の考えを発表するだけで、グループとしての意見をまとめることが難しいグループや話が脱線してしまうグループなど、グループによって討議の充実度の度合いや討議に要する時間等に差が生じてしまった。そこで、今回のグループ討議では、討議の前半には、話し合いが活発に行われていないグループに教員が入り、グループ内でリーダーシップを発揮できそうな生徒へまとめ方について助言することにより、意見交換を活発化させた。また、討議の中盤では意見交換ではなく、一人の生徒の話を他の生徒が聞いている状態も見受けられた。このような場合には、積極的に討議しているグループの内容を教員が聞き取り、当該のグループに情報提供を行うことで、軌道修正を行った。討議後半は、グループとしての意見をまとめる作業になるが、一人の意見をグループの意見として発表する場面が見受けられた。その際は、教員が再度グループごとに全ての生徒の意見を集約した形でグループとしての意見をまとめるように指示した。今回の研究ではグループ討議を前・中・後半の3展開に分けて、それぞれの指導方法について検証したことは、生徒の取組状況が活発化したこともあり、適切な指導助言ができた。このように、教員の計画的な指導により、意見交換を活発化させたことは、グループ討議を通しての表現力の育成が検証できた。

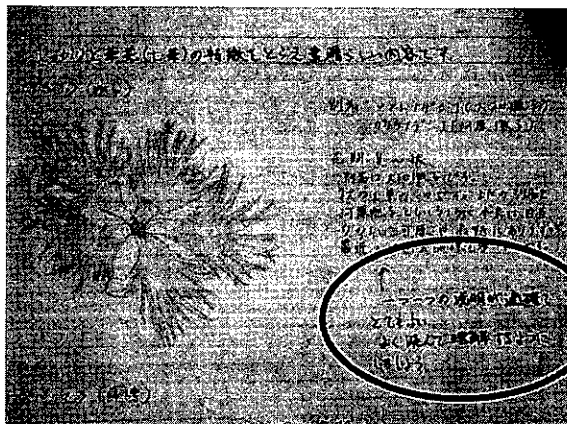
4 事後レポートに関する指導の充実による表現力の育成

レポートに関しては、今まで年度当初の授業においてのみ記入方法や提出期日等の詳細について説明していた。しかし、今回の研究では、毎回、授業の最後にレポートの作成方法などについて説明する指導を取り入れることにより、生徒が作成する事後レポートの内容の改善を図った。特に、教科書や資料をそのまま写すのではなく、自分の言葉で表現することの大切さについての指導を充実させることにより、レポートにおける文章表現力が育成できた。また、模範的なレポートについては、本人に了解を得た上で、参考例として文章を読み上げることにより、生徒全体に文章表現のイメージをもたせることができた。さらに、事後レポートに農業の諸課題に対する自分の考えを記述する課題を設けたことにより、教員も生徒に様々な発想があることを理解できた。このようなことから、農業の諸課題について論述させるレポートを継続的・計画的に指導することは表現力の育成につながったことが検証できた。

5 レポートに対する教員の助言（コメント）を活用した思考力の育成

生徒が作成したレポートを評価し、返却する場合、教員は評価の点数だけを記入するケースがある。そこで、今回の研究では、生徒が作成したレポートの記述内容や文章表現をきめ細かく指導することが、思考することを定着させ、表現力を向上させることを検証した。レポートへ助言を書き加えることにより、返却時にその助言内容に目を通して、質問する生徒や評価されて喜ぶ生徒が見受けられた。また、レポートへのコメントのみでは説明不足の場

合は、返却時に口頭でアドバイスをを行う指導も取り入れた。具体的には、項目「観察内容」に記載されている内容に対して「もう少し分かりやすい表現になるように工夫しましょう」、「箇条書きにして、分かりやすく表現してみましょう」、「分かりやすい表現でとても良い」などの助言を加えた。また、項目「方法、内容」については、「図が見やすく、とても良い」、「図に説明文を加えると良い」、「絵の〇〇部分が正しくないので、再度書き直して提出して下さい」などの助言を加えた。このような指導を行うことにより、レポートの文章表現力が向上し、自分の考えを記入するようになった。以上のことから、教員が継続的にきめ細かなレポート指導を行うことは、思考力等の能力を育成することが検証できた。



レポートへの助言（例1）



レポートへの助言（例2）

VII 今後の課題

今回の研究においては、以下のようなことが課題として挙げられる。

1 レポート用紙の工夫

生徒対象のアンケートから、レポート用紙については、多くの学校で学校独自のレポート用紙を作成し、使用していた。学校や学科の特色等があることから、全ての学校で統一したレポート用紙を定めることは難しい上、思考力・判断力・表現力を育成する観点を考慮すると、学校ごとにレポートへの記載項目を検討することが必要である。しかし、今回の研究では、レポート用紙の改善について研究を深めることができなかった。

現在、多くの学校で使用しているレポート用紙（右図参照）は、主に実習で使用した農具や材料等の記録、

実験実習レポート				
平成	年	月	日	天気
担当教員		年	番	氏名
使用農具				
材料、器具				
薬品等				
方法、内容（実験実習の内容、手順等）				
記録（観察内容、考察、まとめ等）				
反省・感想				
講評				評価

図 A 高校の実習レポート

実験実習内容の手順についての記録（図や絵を用いて作成する生徒が多い）、反省・感想の項目について提示してある。今後、「思考力・判断力・表現力」の育成を重点においたレポート学習の指導を行っていくには、レポート用紙に提示する項目を改善していく必要がある。特に生徒が実験・実習における自分の行動を振り返り、改善した方が良いと考える行動や疑問に感じたことなどを記入させる項目を新たに設ける必要がある。また、農業科学基礎など一部の教科書には、「調べてみよう」等生徒が実習で学んだことや専門書などを活用して調べることができる内容が掲載されている。今後は、実習内容の記録が中心であった事後レポートに、生徒が科学的根拠に基づいて調査させる調べ学習の視点も取り入れたレポート作成についても検証していきたい。

2 事前レポートの定着

今回の研究では、事前レポートを活用することにより、思考力の育成やグループ討議で活用することによる判断力の育成等の効果があった。今後は、事前レポートの定着を図るためにも年間指導計画に事前レポートを明記し、計画的・継続的に指導していくことを検討していく。

3 実験・実習を伴う授業におけるグループ討議の導入

今回の実践事例Ⅱでは、食品系の科目「総合実習」にグループ討議を導入し、その成果を検証した。科目「総合実習」のように、実際の体験学習の中で、グループ討議を実践することは、生徒の行動面での判断力を伸ばさせる上で、効果的であった。しかし、食品系の製造実習においては、製造工程の面からグループ討議をどの場面で設定することが良いか検証できなかった。今後は、グループ討議という形式ではなくとも自分の考えを他の生徒へ伝える意見交換の場面を設定し、その効果について検証していく。

【参考資料】

- 1 高等学校学習指導要領 平成 21 年 3 月
- 2 高等学校学習指導要領解説農業編 平成 12 年 3 月
- 3 高等学校学習指導要領解説農業編 平成 21 年 6 月
- 4 農業科学基礎 実教出版（文部科学省検定済教科書）
- 5 農業科学基礎 農山漁村文化協会（文部科学省検定済教科書）
- 6 環境科学基礎 実教出版（文部科学省検定済教科書）
- 7 環境科学基礎 農山漁村文化協会（文部科学省検定済教科書）
- 8 食品製造 実教出版（文部科学省検定済教科書）
- 9 農林水産省 統計情報 <http://www.maff.go.jp/j/tokei/index.html>
- 10 東京農業振興プラン 平成 13 年 12 月 東京都産業労働局農林水産部農政課
- 11 東京都環境保全型農業推進基本方針 平成 21 年 3 月 東京都産業労働局農林水産部
- 12 都立高校と生徒の未来を考えるために－都立高校白書（平成 23 年度）－

平成23年度 教育研究員名簿

高等学校・農業

学校名	課程	職名	氏名
都立園芸高等学校	全日制	教諭	横山 修一
都立農芸高等学校	全日制	教諭	金子 将之
都立瑞穂農芸高等学校	全日制	主任教諭	◎ 鈴木 一衛
都立農業高等学校	全日制	主任教諭	○ 青木志露和

◎ 世話人 ○ 記録

[担当] 東京都教育庁指導部高等学校教育指導課
指導主事 平柳 伸幸

平成 23 年度
教育研究員研究報告書

高等学校 農業

東京都教育委員会印刷物登録

平成 23 年度第 181 号

平成 24 年 3 月

編集・発行 東京都教育庁指導部指導企画課

所在地 東京都新宿区西新宿二丁目 8 番 1 号

電話番号 (03) 5320-6836

印刷会社 有限会社 シーダー企画