

高等学校

平成25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	1
III	研究の仮説	2
IV	研究の方法	2
V	研究の内容	4
VI	研究の成果	21
VII	今後の課題	23

(農業部会)	研究主題「実験・実習を活性化させる学習評価について」 ～ワークシートを活用して～
---------------	---

I 研究主題設定の理由

高校部会のテーマは、「思考力・判断力・表現力等を育む学習活動を活性化させる学習評価の在り方」である。思考力・判断力・表現力等を育むためには、観察・実験やレポートの作成、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を育成していくことが求められている。都立農業系高等学校においては、科目「農業と環境」や科目「総合実習」などの体験的な学習の中で農業生物の観察や、実験・実習後のレポート作成を行っているが、思考力・判断力・表現力等を十分に育んでいない現状がある。したがって、教科「農業」においては、農業に関する課題を見付け、自分自身や社会のものとして解決することの重要性を主体的な態度で受けとめ、今まで身に付けた知識と技術を活用して合理的に思考・判断し、倫理観をもって解決を図る創造的な能力と実践的な態度を育成することのできる探究的な学習などの教育活動を充実させることにより、思考力・判断力・表現力等を育てていく必要がある。

学習評価については、文部科学省が平成15年度及び平成21年度に教師と保護者に対して実施した意識調査によると、「観点別学習状況の評価の趣旨を踏まえた学習評価を行い、授業の改善につなげるよう努力している高等学校がある一方で、ペーパーテストを中心としていわゆる平常点を加味した、成績付けのための評価にとどまっている高等学校もある」との指摘があった。高等学校においても学習指導と学習評価を一体的に行うことにより、生徒一人ひとりに学習内容の確実な定着を図るとともに、授業の改善に寄与する必要がある、学習評価の前提となる指導と評価の計画や、観点に対応した生徒一人ひとりの学習状況を適切に伝えていくなど、学習評価の一層の改善が求められる。教科「農業」においては、各科目で実験や実習を行っているが、定期考査の評価だけではなく、実験や実習の学習状況についても十分踏まえた評価を行っていく必要がある。

これらのことから、教科「農業」においては、思考力・判断力・表現力等を育むためには、実験・実習などの体験的な学習の中で観点別学習状況の評価を充実させることで、探究的な活動を活性化する必要があると考えた。また、学習評価については、学習指導と学習評価を一体的に行う必要があることから、生徒の思考力・判断力・表現力等を評価し、その結果を生徒にフィードバックするための手段として「ワークシートを活用する」ことが効果的であると考えた。

以上のことから、本部会では、「実験・実習を活性化させる学習評価について ～ワークシートを活用して～」を主題として設定した。

II 研究の視点

生徒一人ひとりに応じたきめの細かい学習指導の充実と学習内容の確実な定着を図るためには、生徒の学習状況を分析的に捉える観点別学習状況の評価を、目標に準拠した評価として実施する必要がある。つまり、教科「農業」における目標や内容に照らして、生徒の実現状況がどの

ようなものであるかを、観点ごとに評価し、生徒の学習状況を分析に捉えることが重要である。

特に農業の各科目では、実験・実習を重視していることから、定期考査による成績付けのための評価だけでなく、実験や実習の学習状況、ワークシート、ノート、レポート、作品、生徒との対話、観察など様々な評価方法の中から学習状況を的確に評価できる方法を見いだすことが必要である。

本部会では、思考力・判断力・表現力等を育成するための学習評価として、「ワークシートを活用する」ことが効果的であると考えた。思考力・判断力・表現力等を見取るためのワークシートを作成し、また、生徒が提出したワークシートの記述内容から思考力・判断力・表現力等を評価し、その結果を生徒にフィードバックすることにより、実験・実習を活性化させることができるか、検証する。

Ⅲ 研究の仮説

教科「農業」における学習評価の現状としては、各科目で実験や実習を重視していることから、定期考査による成績付けだけではなく、実験や実習の学習状況についても十分踏まえた評価を行っていく必要がある。このことから本部会では、思考力・判断力・表現力等を育む学習評価として「ワークシートを活用する」ことが効果的であると考え、以下の仮説に基づいて研究を行った。

- 1 ワークシートを観点ごとに評価し、その評価結果を授業改善や個に応じた指導の充実につなげていくことにより、実験・実習を活性化させることができる。
- 2 ワークシートの評価結果を生徒にフィードバックすることにより、生徒の学習意欲を高め、学習内容の確実な定着を図ることができる。

Ⅳ 研究の方法

科目「農業と環境」においてワークシートを活用した検証授業を行い、思考力・判断力・表現力等を育むための学習評価を通して、実験・実習を活性化できたか、以下の方法で検証する。

1 ワークシートの工夫

生徒の思考力・判断力・表現力等を評価するための設問を工夫する。

【教科における思考力・判断力・表現力の定義】

思考力：農業に関する諸課題の解決を目指して、自己の考えをまとめることのできる力

判断力：これまでの学習で身に付けた基礎的・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できる力

表現力：農業に関する諸課題の解決方法について、自分の考えを言葉や文章等を活用して他者に伝えることのできる力

2 ワークシートを活用した検証授業

(1) 検証授業Ⅰ

実験・実習に取り組むための事前授業（座学）において、ワークシートを活用して生徒の思考力・判断力・表現力等を評価するとともに、その結果を生徒にフィードバックすることにより、実験・実習を活性化させることができるか検証する。

(2) 検証授業Ⅱ

実験・実習において、ワークシートを活用して生徒の思考力・判断力・表現力等を評価するとともに、その結果を生徒にフィードバックすることにより、次回の実験・実習を活性化させることができるか検証する。

3 ワークシートの評価

ワークシートの評価は、A（「十分満足できる」状況と判断されるもの）、B（「おおむね満足できる」状況と判断されるもの）、C（「努力を要する」状況と判断される）の3段階で行う。また、評価の結果、A、Bと評価した生徒に対しては、次回の授業において発展的なワークシートに取り組みせるとともに、Cと評価した生徒に対しては、再度、同じワークシートを活用し、学習内容の確実な定着を図る。

4 アンケートの活用

思考力・判断力・表現力等を育成する上で、ワークシートを活用することが効果的であるか検証するため、授業の事前・事後・生徒へフィードバックした後の授業後の3回、アンケートを実施した。

V 研究の内容

1 研究構想

全体テーマ 『学習指導要領に対応した授業の在り方』

高校部会テーマ 『思考力・判断力・表現力等を育む学習活動を活性化させる学習評価の在り方』

思考力・判断力・表現力等を育む学習活動の現状

作物の栽培などの体験的な学習や、観察・記録・調査・発表などの探究的な学習を通して、思考力・判断力・表現力等を育成する教科指導が十分に実践されていない。

学習活動の取組に対する学習評価の現状

各科目で実験や実習を行っているが、定期考査重視の評価となっているため、実験や実習の学習状況について十分踏まえた評価を行っていく必要がある。

現状から見えてきた課題

- 実験や実習においては、生徒の実態に即した学習目標を設定し、到達度に応じた評価を行うことで、学習活動をより一層活性化させること。
- 生徒一人ひとりの学習内容の確実な定着を図るため、観点別学習状況の評価を行い、個に応じたきめの細かい学習指導をより一層充実させること。

(農業)部会主題

実験・実習を活性化させる学習評価について ～ワークシートを活用して～

仮 説

- ワークシートを観点ごとに評価し、その評価結果を授業改善や個に応じた指導の充実につなげていくことにより、実験・実習を活性化させることができる。
- ワークシートの評価結果を生徒にフィードバックすることにより、生徒の学習意欲を高め、学習内容の確実な定着を図ることができる。

具体的方策

- 生徒一人ひとりの学習内容の確実な定着を図る学習指導と目標に準拠した評価を行うことができる学習指導案を作成する。
- 観点別学習状況の評価に活用できるワークシートを作成する。
- 学習評価を生徒にフィードバックし、その評価結果に応じた学習指導を行うことにより、生徒一人ひとりの学習内容の確実な定着を図る。

評価・検証

- 検証授業において活用したワークシートの記述内容から思考力・判断力・表現力等を評価する。
- ワークシートを活用して検証授業を行い、生徒の変容を分析し考察する。
- 検証授業において事前・事後アンケートを実施し、その結果を分析し検証する。

2 実践事例 I

教科名	農業	科目名	農業と環境	学年	1 学年
-----	----	-----	-------	----	------

(1) 単元（題材）名、使用教材（教科書）

- ア 単元名 ダイコン
- イ 使用教材 「農業と環境」（農文協）

(2) 単元（題材）の指導目標

- ・ダイコンの育成についてのプロジェクト学習法を用いた体験的、探究的な学習を通して、農業及び環境に関する学習について興味・関心を高めるとともに、科学的思考力と課題解決能力を育成する。
- ・ダイコンの種類と特性、育成環境及び栽培に関する基礎的な知識と技術を習得させる。
- ・ダイコン栽培の計画・管理・評価の方法を通して、プロジェクト学習の進め方を習得させる。

(3) 単元の評価規準

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
ダイコンの栽培について興味・関心をもち、たねまきから収穫までの栽培プロジェクトに主体的に取り組み、農業生物の育成と栽培環境について探究しようとしている。	ダイコンの種類と特性、栽培環境の要素、利用及び計画・管理・評価に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的な技術を基に合理的に判断し、その過程や結果を適切に表現している。	ダイコンの栽培の基礎的な技術を身に付け、農業生物の育成に関するプロジェクトを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	ダイコンの栽培の基礎的な知識を身に付け、栽培環境と関連付けて理解している。

(4) 単元（題材）の指導と評価の計画（30時間扱い）

時間	学習活動 ○：講義 □：実験・実習	評価の観点				評価規準 (評価方法)
		関	思	技	知	
(2 時間) 第一次	○ダイコンの一生、生育と環境、品種とその選択について学び、栽培計画についてワークシートを使って作成する。	●	●		●	・ワークシート
(2 時間) 第二次	○栽培環境について理解する。 ○畑の土壌状態を理解し、生育に適した肥料や土壌の基礎的な知識を身に付ける。	●			●	・ワークシート
	□三相分布の測定と土壌 pH の測定・調整の方法を身に付ける。 □三相分布測定のためのサンプル採集と土壌 pH を測定する。			●		・実技・実習態度観察 ・サンプル採集の状況 ・実習レポート
(3 時間) 第三次	□耕うん、施肥、整地、マルチングの栽培管理について理解し、基本的な技術を身に付ける。 □耕うん、施肥、うね立て、マルチングについて学び、基本的な技術を基に作業を行う。			●		・実技・実習態度観察 ・整地・うね立て状態 ・マルチングの仕上がり状況 ・実習レポート
(4 時間) 第四次	□たねまき方法について考える。 □たねまきについて基本的な技術を基に作業を行う。	●		●		・ワークシート ・実技・実習態度観察 ・たねまきの状態 ・実習レポート
	○ダイコンは無胚乳種子であり、発芽に係る環境要素の温度、水分、酸素について理解する。 ○有胚乳種子と無胚乳種子の違いを学ぶ。発芽には温度、水分、酸素の環境要素が関係する理由を考える。		●		●	・ワークシート

(2時間) 第五次	○葉の発生と根系の形成について理解する。 ○葉の成長や根部、胚軸の肥大について考える。		●	●	・ワークシート
	○岐根（また根）の原因を理解する。 ○耕うん、施肥、マルチングの栽培管理が根部の伸長、肥大にどのような影響を与えるのか考える。		●	●	・ワークシート
(1時間) 第六次	□発芽率の計算方法を理解する。 □発芽の状況を観察し、発芽率を算出する。			●	・ワークシート ・実技・実習態度観察 ・発芽の状態 ・実習レポート
(4時間) 第七次	○間引きの目的と効果について理解する。			●	・ワークシート
	□間引きについての基本的な技術を身に付ける。 □間引きについて基本的な技術を基に作業を行う。		●		・実技・実習態度観察 ・間引きの状態 ・実習レポート
(2時間) 第八次	□中耕・除草についての基本的な技術を身に付ける。 □中耕・除草について基本的な技術を基に作業を行う。		●		・実技・実習態度観察 ・中耕の状態 ・実習レポート
(2時間) 第九次	□追肥についての基本的な技術を身に付ける。 □追肥について基本的な技術を基に作業を行う。		●		・実技・実習態度観察 ・追肥の状態 ・実習レポート
(2時間) 第十次	□病虫害駆除についての基本的な技術を身に付ける。 □病虫害の駆除について基本的な技術を基に作業を行う。		●		・実技・実習態度観察 ・病虫害駆除の状態 ・実習レポート
(2時間) 第十一次	○たくあん漬けの作り方を理解する。 ○たくあん漬けを作る際の留意点等を考える。			●	・ワークシート
	□たくあん漬けについての基本的な技術を身に付ける。 □たくあん漬けについて基本的な技術を基に作業を行う。		●		・実技・実習態度観察 ・実習レポート
(4時間) 第十二次	○栽培プロジェクトの報告書をまとめる。 ○生育調査の記録等を基に栽培プロジェクトの報告書を作成する。		●		・ワークシート ・報告書
	○栽培プロジェクトの成果を発表する。 ○栽培プロジェクトを通して学んだことや調査結果を基に考察した内容を中心に発表する。		●		・報告書

(5) 本時（全30時間中の13時間目）

ア 本時の目標

(ア) 耕うん、施肥、マルチングの栽培管理が根部の伸長、肥大にどのような影響を与えるのか理解させる。

(イ) 岐根（また根）の原因を考察させ、岐根の発生を防ぐ栽培管理について理解させる。

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	・本時の目標「岐根（また根）の発生を防ぐ栽培管理について理解する」を確認する。 ・前時の学習内容について復習する。	・本時の学習目標と内容について理解させる。 ・ワークシートを配布し、前時の学習内容を確認させる。	エ 知識・理解 ・根の形成、肥大について理解している。 (観察・発言)

展開①	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 岐根（また根）が発生する原因を理解する。 ・ 耕うん、施肥位置、マルチングの効果について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ICT機器を活用して、岐根（また根）が発生する原因について写真を用いて理解させる。 ・ 以前、実習で行った栽培管理（耕うん、施肥、うね立て、マルチング）について確認するため、多くの生徒に発言させる。 	イ 思考・判断・表現 ・ ダイコンの栽培管理について考えることができる。 （観察・発言）
展開②	25分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 岐根（また根）の発生を防ぐ栽培管理を行うために、「主根の直下に元肥を施さない」、「畑を深く耕し十分な耕土をとる」、「畝にマルチングを行う」理由をワークシートに記述する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全ての生徒がワークシートに自分の考えを記入したか確認する。 ・ 考えがまとまらない生徒に対して助言する。 ・ 生徒に自分の考えを発言させる。 	ア 関心・意欲・態度 ・ ダイコンに適した栽培管理について興味・関心をもつことができる。 イ 思考・判断・表現 ・ ダイコンに適した栽培管理について考えることができる。 （観察・発言・ワークシート）
まとめ	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 岐根（また根）の発生を防ぐ栽培管理についてワークシートにまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全ての生徒がワークシートに記入したか確認する。 ・ 考えがまとまらない生徒に対して助言する。 	イ 思考・判断・表現 ・ ダイコンに適した栽培管理について考え、説明することができる。 （観察・ワークシート）

（6） 観点別評価

観点別評価は、単元の評価規準に基づき、評価方法を工夫し、それぞれの評価の観点ごとに「ねらいと学習活動」に即した評価規準によって評価することが必要である。ここでは、単元「ダイコン」における観点別評価の総括について、以下のとおりに示した。

評価は、「A」、「B」、「C」の3段階で評価

A：「十分満足できる」状況と判断されるもの

B：「おおむね満足できる」状況と判断されるもの

C：「努力を要する」状況と判断されるもの

（7） 観点別評価の進め方

評価活動は、①評価目的、②評価規準、③評価場面（評価機会）、④評価方法、⑤評価資料の解釈によって構成されている。ここでは、「ねらいに即した評価規準」に照らして、「十分に満足できる」状況（A）と判断した具体例及び「努力を要する」状況（C）と判断した生徒への指導の手立てについて、以下のようにまとめた。

観点	ねらいに即した評価規準	「十分に満足できる」状況（A）と判断した具体例	「努力を要する」状況（C）と判断した生徒への指導の手当て
関心・意欲・態度	ダイコンの栽培に関心をもち、栽培や環境要素に関する学習に意欲的に取り組んでいる。	ダイコンについて、生活体験などを基に、教科書やその他資料などを広く活用しながら、意欲的に意見を述べている。	ダイコンについて、生徒自身の生活体験や様々な場所での利用例を具体的に示し、関心を高めさせる。

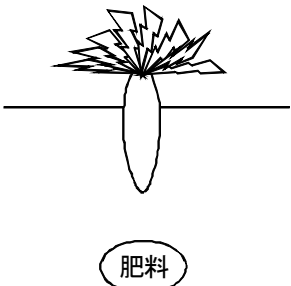
思考・判断・表現	ダイコンの生育過程や管理作業を踏まえ、栽培計画を考え、作成している。	ダイコンの生育過程や管理作業を的確に捉え、綿密な栽培計画を作成している。	ダイコンのたねまきから収穫までの生育特性や管理作業の必要性や栽培計画の意義を理解させる。
	耕うん、施肥、マルチングの栽培管理が根部の伸長、肥大にどのような影響を与えるのか考え、生育に及ぼす相互関係を表現している。	耕うんと三相分布の関係、肥料による障害、マルチングと地温の関係を具体的に考察するとともに、ダイコンの生育と関連させ、適切に表現している。	三相分布・肥料による障害・地温の意味やダイコンの生育に好ましい環境を再確認させる。
技能	土の三相分布の測定、土壌pHの測定や調整に関する基礎的な技術を身に付けている。	土の三相分布・土壌pH・地温の測定や調整に関する流れを十分に理解し、準備から片付けまでを合理的に行っている。	土の三相分布・土壌pH・地温の測定方法の手順やポイントを再認識させる。
	耕うん、施肥、整地、うね立て、マルチングを適切に行い、使用する農具や肥料を適切に扱っている。	耕うん、施肥、整地、うね立て、マルチングの作業と農具や肥料の扱い方が確実にでき、準備から片付けまでを合理的に行っている。	作業の目的やポイントなどについて手本を交え確実に理解させ、実習で習得できるよう指導する。
知識・理解	畑の土壌状態を理解し、生育に適した肥料や土壌の基礎的な知識が身に付いている。	土の組成・構造などの土壌的要素や肥料などと植物の生育の関係について、十分に理解している。	土の組成・構造などの土壌的要素や肥料などの生育環境の意味を一つずつ確認させる。
	土壌の三相分布と中和後の土壌pHの変化・地温と生育環境について理解している。	土の三相分布・土壌pH・地温の測定によって出された情報から様々な場所における土壌の特徴と植物の生育の関係について、十分に理解している。	土の三相分布・土壌pH・地温などの生育環境の意味を一つずつ確認させる。

(8) ワークシートの作成

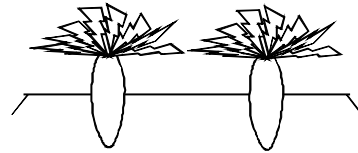
今回の検証授業では、生徒の思考力・判断力・表現力等についてワークシートを活用して評価するとともに、その結果を授業改善や個に応じた指導の充実につなげていくことのできるワークシートを作成した。

特に、今回のワークシートでは、表現力について文章での表現ではなく、絵で表現するように設問を工夫した。

【ワークシートの抜粋】

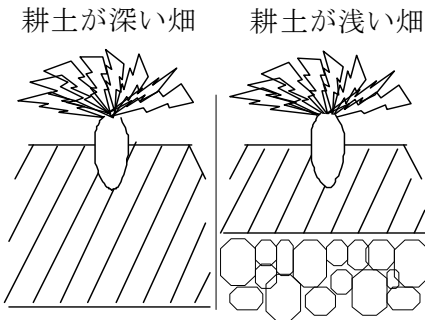
<p>問題 1</p> <p>① 主根の直下に肥料を施したら、根がどのように伸びるか描きなさい。(表現力) 評価①【 A・B・C 】</p> <p>② ①の理由を答えなさい。(思考力) 評価②【 A・B・C 】</p>	
--	--

- ③ 2条植えの場合、肥料を施すのはどの位置が適当か、「肥料」で示しなさい。
(判断力) 評価③【 A・B・C 】



問題2

- ① 耕土の違う畑では、根がどのように伸びるか描きなさい。
(表現力)



評価①【 A・B・C 】

- ② ①で描いた伸びかたの違いについて理由を答えなさい。
(思考力)

評価②【 A・B・C 】

- ③ 耕土の浅い畑での栽培方法として適切なものに○を付けなさい。(複数回答可) (判断力)

- A 抽根性の強い品種を栽培する。
- B 根部の長い品種を栽培する。
- C 施肥量を多くして栽培する。
- D 根部の短い品種を栽培する。
- E 収穫時期を遅らせて栽培期間を長くする。

評価③【 A・B・C 】

(9) ワークシート (問題1) の評価規準

評価	思考力の評価 (例)	判断力の評価 (例)	表現力の評価 (例)
「十分満足できる」状況と判断されるもの (A)	・肥料により、主根の根端分裂組織が傷ついたため、側根が発達して岐根が発生する。	・主根の直下ではなく、側根が肥料分を吸収できる場所に肥料が描かれている。	・主根の伸長が肥料の影響で止まり、側根が発達して岐根になっている。
「おおむね満足できる」状況と判断されるもの (B)	・肥料により、主根が伸長できず、側根が発達して岐根が発生する。	・主根の直下ではないが、側根が肥料分を吸収できるか微妙な位置に肥料が描かれている。	・主根が肥料のところまで伸長し、そこで側根が発達して岐根になっている。
「努力を要する」状況と判断されるもの (C)	・主根が養分を求め、肥料に向かって伸長する。 ・主根が肥料を避けながら伸長する。	・主根の直下に肥料が描かれている。 ・主根の根端分裂組織のところに肥料が描かれている。	・主根が肥料の影響を受けず、直下に伸長している。 ・主根が肥料を避けて曲がりながら伸長している。

(10) ワークシート (問題1) の評価結果

評価	思考力	判断力	表現力
「十分満足できる」状況と判断されるもの (A)	10人	17人	10人
「おおむね満足できる」状況と判断されるもの (B)	12人	10人	16人
「努力を要する」状況と判断されるもの (C)	12人	7人	8人

(11) 評価結果に基づいた指導

検証授業後、回収したワークシートを評価し、次の授業で返却した。その後、生徒に自分の評価をレーダーチャートに記入させることにより評価結果について理解させた。

評価結果に基づき、「十分に満足できる」状況（A）、「おおむね満足できる」状況（B）と判断した生徒については、新たなワークシート（発展問題）に取り組みさせることにより、思考力・判断力・表現力等を育むとともに、実験・実習の活性化に努めた。また、「努力を要する」状況（C）と判断した生徒に対しては、検証授業で使用したワークシートを再度、活用して指導した。特に、ICT 機器を活用して実習作業や岐根が発生する原因について写真や図を用いて説明するとともに、生徒との質疑を重視した。その結果、「努力を要する」状況（C）と判断した生徒の評価は「十分に満足できる」状況（A）、「おおむね満足できる」状況（B）となった。

今回、学習評価を生徒にフィードバックするとともに、ICT 機器を活用するなどの授業改善や個に応じた指導を充実させることにより、生徒一人一人に学習内容の確実な定着を図ることができた。

【ワークシート（発展問題）】

問題1	ダイコンの3条植えの畝と元肥の位置の図を描きなさい。（思考力・判断力・表現力）
問題2	ダイコンの岐根や曲がり根を発生させないための栽培管理について、前回のワークシートを参考にして要点をまとめ、図や絵を用いて説明しなさい。（思考力・判断力・表現力）

(12) アンケートの概要

思考力・判断力・表現力等を育成する上で、ワークシートを活用することの効果を把握するため、①検証授業前、②検証授業後、③フィードバック後にアンケートを実施した。

①検証授業前

実施日 平成25年9月18日（水）
対象生徒 園芸デザイン科1年 34名

	アンケート項目	観点
①	問題解決の手段や方法を考えることは得意ですか。	思考力
②	物事を自ら判断することは得意ですか。	判断力
③	自分の考えを図や絵を用いて表現することは得意ですか。	表現力

②検証授業後

実施日 平成25年9月25日（水）
対象生徒 園芸デザイン科1年 34名

	アンケート項目	観点
①	肥料の施す位置によって根の伸び方が違う理由について自分の考えをまとめることができた。	思考力
②	2条植えの場合、肥料を施す位置について、適切な位置を判断することができた。	判断力
③	耕土の違う畑では根がどのように伸びるのか、分かりやすく描くことができた。	表現力

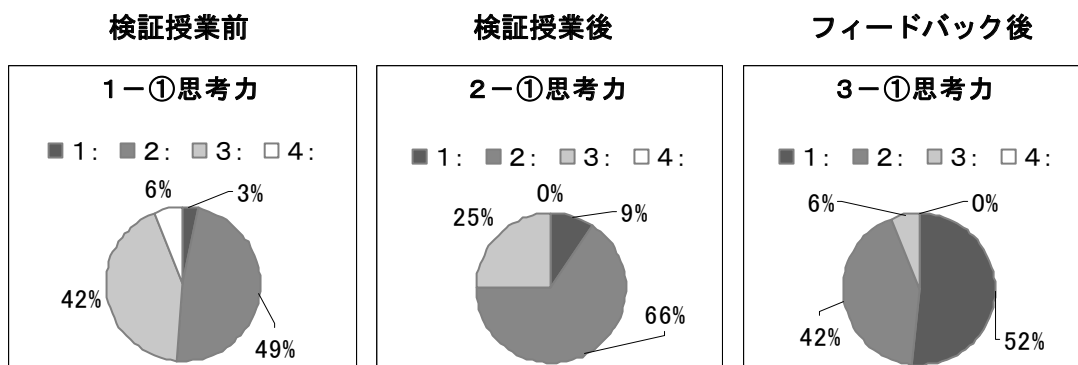
③フィードバック後

実施日 平成25年10月2日（水）
対象生徒 園芸デザイン科1年 34名

	アンケート項目	観点
①	肥料の施す位置によって根の伸び方が違う理由について自分の考えをまとめることができた。	思考力
②	2条植えの場合、肥料を施す位置について、適切な位置を判断することができた。	判断力
③	耕土の違う畑では根がどのように伸びるのか、分かりやすく描くことができた。	表現力

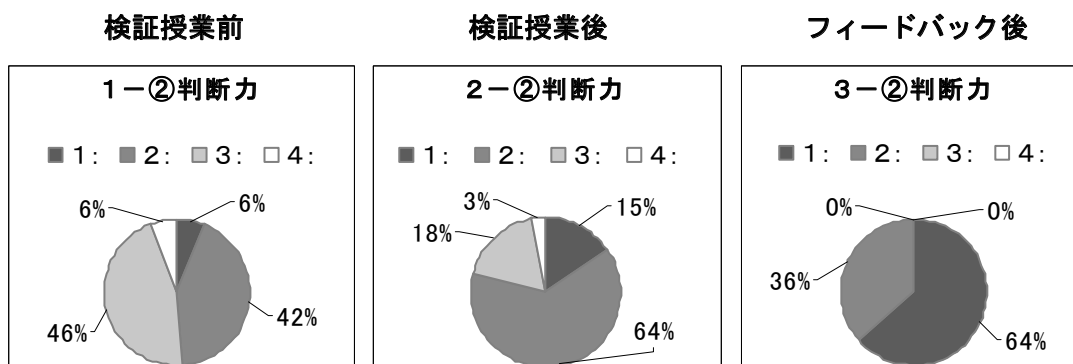
(13) アンケート結果

【思考力】



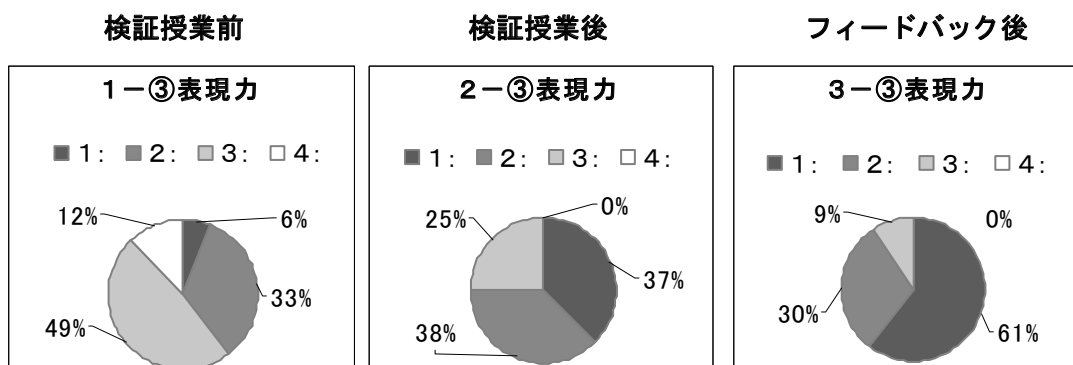
1. とてもそう思う 2. まあそう思う 3. あまりそう思わない 4. そう思わない

【判断力】



1. とてもそう思う 2. まあそう思う 3. あまりそう思わない 4. そう思わない

【表現力】



1. とてもそう思う 2. まあそう思う 3. あまりそう思わない 4. そう思わない

(14) 考察

ア 事前アンケートについて

「問題解決の手段や方法を考えることは得意ですか。(思考力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると52%であった。「物事を自ら判断することは得意ですか。(判断力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると48%であった。「自分の考えを図や絵を用いて表現することは得意ですか。(表現力)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると39%であった。このことから、農業に関する諸課題の解決を目指して自分の考えをまとめ、適切に判断し、他者に伝わるように文章や図、絵を用いて表現することが苦手だと考えている生徒が約半数いることが分かった。

イ 事後アンケートについて

「肥料の施す位置によって根の伸び方が違う理由について自分の考えをまとめることができた。(思考力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると75%であった。「2条植えの場合、肥料を施す位置について、適切な位置を判断することができた。(判断力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると79%であった。「耕土の違う畑では根がどのように伸びるのか、分かりやすく描くことができた。(表現力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると75%であった。思考力、判断力、表現力の全ての項目で「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が、7割以上の割合であったことから、思考力・判断力・表現力等を育成していく上で、ワークシートを活用することは効果的であることが分かった。また、自由意見では「収穫が楽しみだ」、「ダイコンのこれからの成長が楽しみ」などの意見もあり、ワークシートを活用することにより、ダイコンに対する興味・関心が高まるとともに、次回の実験・実習の活性化につながると考えられる。

ウ フィードバック後のアンケートについて

「思考力」については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が75%から94%(+19%)に、「判断力」については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が79%から100%(+21%)に、「表現力」については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が75%から91%(+16%)に増加した。このことから、評価結果を生徒にフィードバックするとともに、「努力を要する」状況と判断した生徒に対しては、振り返り学習を行うことにより、生徒一人一人に学習内容の確実な定着を図るとともに、思考力・判断力・表現力等を育成することができたと考えられる。また、自由意見では「前回と同じワークシートで勉強したので、内容を十分理解することができた」などの意見もあり、振り返り学習を行うことが、思考力・判断力・表現力等を育む上で効果的であることが分かった。

エ まとめ

思考力・判断力・表現力等を育むために、ワークシートを活用することは効果的であることがワークシートの回答やアンケートの分析から分かった。特に、今回は自分の考えを絵で表現させる問題を作成したが、生徒の回答には斬新な発想もあり、そのような回答を次回の実験・実習に取り入れていくことにより、授業を活性化できることが分かった。



ワークシートに取り組んでいる様子



ICT 機器を活用した授業の様子

3 実践事例Ⅱ

教科名	農業	科目名	農業と環境	学年	1 学年
-----	----	-----	-------	----	------

(1) 単元(題材)名、使用教材(教科書、副教材)

- ア 単元名 ニワトリ
 イ 使用教材 「農業と環境」(実教出版)

(2) 単元(題材)の指導目標

- ・ニワトリのプロジェクト学習法を用いた体験的、探究的な学習を通して、家畜に関する学習について興味・関心を高めるとともに、科学的思考力と課題解決能力を育成する。
- ・ニワトリの種類と特性、飼育環境及び飼育に関する基礎的な知識と技術を習得させる。
- ・ニワトリの飼育計画・管理・評価の方法を通して、プロジェクト学習の進め方を習得させる。

(3) 単元の評価規準

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
ニワトリの飼育について興味・関心をもち、初生びなから成鶏までの飼育プロジェクトに主体的に取り組み、農業生物の育成と飼育環境について探究しようとしている。	ニワトリの種類と特性、飼育環境の要素、利用及び計画・管理・評価に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的な技術を基に合理的に判断し、その過程や結果を適切に表現している。	ニワトリの飼育の基礎的な技術を身に付け、農業生物の育成に関するプロジェクトを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	ニワトリの飼育の基礎的な知識を身に付け、飼育環境と関連付けて理解している。

(4) 単元(題材)の指導と評価の計画(32時間扱い)

時間	学習活動 ○：講義 □：実験・実習	評価の観点				評価規準 (評価方法)
		関	思	技	知	
(2 時間) 第一次	○ニワトリの主な性質と一生について理解する。	●			●	実習レポート
(2 時間) 第二次	□育すうについて理解する。よいひなの条件や初生びなに必要な管理作業について基礎的な知識を身に付ける。	●			●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート

(6時間) 第三次	□ 幼びなを観察し、生育調査を行う。ひなの成長段階に応じた体の変化について観察力を身に付ける。		●		●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート
	■ 幼びなを観察し、生育調査を行う。前回までのスケッチの改善点を見付け、観察力を身に付ける。		●		●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート
	□ 幼びなを観察し、生育調査を行う。予防衛生について考え、ワクチン接種の補助を行う。			●		実習態度観察 ワークシート 保定の状態 実習レポート
(6時間) 第四次	□ 中びなを観察し、生育調査を行う。ひなの成長段階に応じた体の変化について観察力を身に付ける。		●		●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート
	□ 中びなを観察し、生育調査を行う。飼料の種類と成長段階に応じた飼料の与え方について考え、飼料の重要性を理解する。		●		●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート
	□ 中びなを観察し、生育調査を行う。予防衛生について考え、ワクチン接種の補助を行う。			●		実習態度観察 保定の状態 実習レポート 小テスト
(8時間) 第五次	□ 大びなを観察し、生育調査を行う。飼料の種類と成長段階に応じた飼料の与え方について考える。		●		●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート
	□ 大びなを観察し、生育調査を行う。ニワトリの病気の原因と予防衛生について学習する。		●		●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート
	□ 大びなを観察し、生育調査を行う。ニワトリの品種について学習し、家畜に対する興味・関心を深める。	●				実習態度観察 ワークシート 実習レポート
	□ 生育調査のまとめを行う。成長の仕方や品種による成長の違いについて、データをまとめ、考察する。		●			実習態度観察 ワークシート 実習レポート 小テスト
(4時間) 第六次	□ 産卵能力の調査を行う。品種による産卵数の違いや条件の違い(鮮度)による卵質の変化について理解する。				●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート
	□ 卵の構造と体内で卵ができる仕組みについて理解する。				●	実習態度観察 ワークシート 実習レポート 小テスト
(4時間) 第七次	○ 生育調査の記録等を基に飼育プロジェクトの報告書を作成する。		●			ワークシート 報告書
	○ 飼育プロジェクトを通して学んだことや調査結果を基に考察した内容を中心に発表する。		●			報告書

(5) 本時(全32時間中の7・8時間目)

ア 本時の目標

- (ア) 幼びなの特性や体の構造、成長に伴う体の変化について理解させる。
- (イ) 前回までのスケッチを振り返り、成長段階に適した飼育方法について理解させる。

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 (評価方法)
導入	5分	<ul style="list-style-type: none"> 前時の学習内容について復習する。 本時の目標と学習内容を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートを返却し、前時の学習内容を確認させる。 本時の学習目標と内容について理解させる。 	<u>ア 関心・意欲・態度</u> 幼びなについて興味・関心をもつことができる。 (観察・発言)
展開①	25分	<ul style="list-style-type: none"> 産卵鶏の特性についてワークシートを活用して確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートの内容について、スライドを活用して正答を確認させる。 	<u>エ 知識・理解</u> 産卵鶏について理解することができる。 (発言・観察・ワークシート)
		<ul style="list-style-type: none"> 良いスケッチと好ましくないスケッチについて確認する。 前回までに描いたスケッチについての改善点を確認する。 成長の変化が分かる観察及びスケッチを行うためにはどのような工夫が必要か考える。 観察及びスケッチする際の留意点について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 良いスケッチと好ましくないスケッチの違いについてスライドを用いて理解させる。 改善点に気が付かない生徒に対して助言する。 考えがまとまらない生徒に対して助言する。 留意点についての考えがまとまらない生徒に対して助言する。 	<u>イ 思考・判断・表現</u> 良いスケッチについて、理解できる。 (ワークシート) <u>エ 知識・理解</u> 留意点を理解することができる。 (観察・発言・ワークシート)
展開②	25分	<ul style="list-style-type: none"> 幼びなのスケッチを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> スケッチの際、実際の寸法で描くように指導する。 体の各部位の名称を記入させる。 体や羽の状態が先週からどのように変化したか、分かるようにスケッチしているか、生徒に確認させる。 	<u>イ 思考・判断・表現</u> 良いスケッチについて、理解できる。 (ワークシート)
	15分	<ul style="list-style-type: none"> 成長の変化について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 成長の変化について自分の考えを発言させる。 	<u>イ 思考・判断・表現</u> 体の変化に気が付くことができる。 (観察・発言・ワークシート)
展開③	15分	<ul style="list-style-type: none"> 体重や各部の長さなどの生育調査を行い、データを記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> 考えがまとまらない生徒に対して助言する。 	<u>イ 思考・判断・表現</u> 体の変化に気が付くことができる。 (観察・ワークシート)
まとめ	10分	<ul style="list-style-type: none"> 観察及びスケッチの描き方のまとめ 次回の授業について 	<ul style="list-style-type: none"> 本時の目標を再確認させ、観察及びスケッチの重要性について理解させる。 	<u>エ 知識・理解</u> 観察及びスケッチの重要性を理解できる。 (発言・観察)

(6) 観点別評価

観点別評価は、単元の評価規準に基づき、評価方法を工夫し、それぞれの評価の観点ごとに「学習活動」に即した評価規準によって評価することが必要である。ここでは、単元「ニワトリ」における観点別評価の総括について、以下のとおりに示した。

評価は、「A」、「B」、「C」の3段階で評価

A : 「十分満足できる」状況と判断されるもの

B : 「おおむね満足できる」状況と判断されるもの

C : 「努力を要する」状況と判断されるもの

(7) 観点別評価の進め方

評価活動は、①評価目的、②評価規準、③評価場面（評価機会）、④評価方法、⑤評価資

料の解釈によって構成されている。ここでは、「評価規準」に照らして、「十分に満足できる」状況（A）と判断した具体例及び「努力を要する」状況（C）と判断した生徒への指導の手立てについて、以下のようにまとめた。

観点	評価規準	「十分に満足できる」状況（A）と判断した具体例	「努力を要する」状況（C）と判断した生徒への指導の手当て
関心・意欲・態度	ニワトリに関心をもち、飼育や環境要素に関する学習意欲的に取り組んでいる。	ニワトリについて、日々の飼育管理実習などを基に、教科書やその他資料などを広く活用しながら、意欲的に意見を述べている。	ニワトリについて、生徒自身の生活体験や様々な場所での利用例を具体的に示し、関心を高めさせる。
思考・判断・表現	ニワトリの成長過程や飼育管理作業を踏まえて、飼育計画を考え、作成している。	ニワトリの成長過程や飼育管理作業を的確に捉え、綿密な飼育計画を作成している。	ニワトリの成長過程や飼育管理作業を踏まえて、必要性や飼育計画の意義を理解させる。
	飼育環境や予防衛生について、科学的に考察し、ニワトリの成長に及ぼす影響を表現している。	飼育環境や予防衛生について、ニワトリの成長と関連させ、適切に表現している。	飼育環境や予防衛生について必要性を理解させ、好ましい環境を再確認させる。
技能	ニワトリの生育調査を行うことで、細かところまで気が付くことができる観察力やスケッチの基礎的な技術を身に付けている。	ニワトリの生育調査に関する流れを十分に理解し、準備から片付けまでを合理的に行っている。	ニワトリの生育調査の手順や観察のポイントを再認識させる。
	給餌・給水や掃除などの飼育管理を適切に行い、使用する道具や飼料を適切に扱っている。	給餌・給水や掃除などの飼育管理を適切に行い、使用する道具や飼料の扱い方が確実にでき、準備から片付けまでを合理的に行っている。	作業の目的やポイントなどについて手本を交え確実に理解させ、実習で習得できるよう指導する。
知識・理解	ニワトリの成長段階に応じた飼育環境を理解し、成長に適した飼料や予防衛生の基礎的な知識が身に付いている。	ニワトリの成長と飼料の関係について、十分に理解している。	ニワトリの成長に必要な栄養素や環境整備の意味を一つずつ確認させる。
	ニワトリの体の構造と体内で卵のできる仕組みについて理解している。	ニワトリの体と必要となる飼料の栄養素について、十分に理解している。	ニワトリを飼育する意味や飼育管理上の用語について一つずつ確認させる。

（8） ワークシートの作成

今回の検証授業では、生徒の思考力・判断力・表現力等についてワークシートを活用して評価するとともに、その結果を授業改善や個に応じた指導の充実につなげていくことのできるワークシートを作成した。

また、今回の検証授業では、ワークシートとスライドを併用して活用することで、効果的に思考力・判断力・表現力等を育成できるのではないかと考え、スライドも作成した。

【ワークシートの抜粋】

問題1

(1)AとBでは、どちらが良いスケッチか。記号で答えよ。

(判断力)

(2)どのような点がよくないか、その理由を答えよ。

(判断力・思考力)

(3)前回までの自分のスケッチを振り返って、改善点を答えよ。

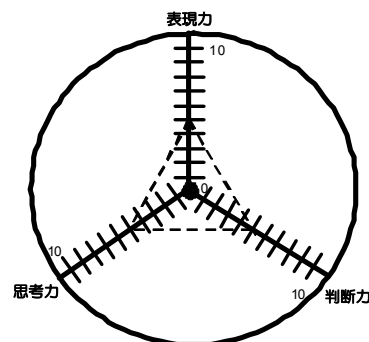
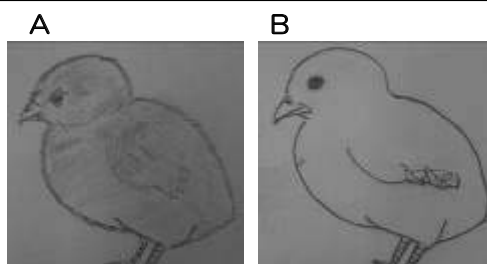
(思考力)

(4)学習したことを踏まえ、別紙に実物大のヒナをスケッチしなさい。

その際、体の各部の名称を5箇所以上記入すること。

なお、定規で測る部位は自分で決めること。

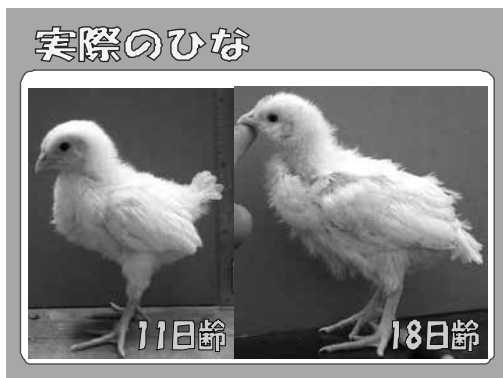
(表現力)



思考力	点
判断力	点
表現力	点

*評価 自分の評価を書いてみよう。点線の三角形より大きい三角形になったら合格です。

【スライドの抜粋】



(9) ワークシート (問題1) の評価規準

評価	思考力の評価 (例)	判断力の評価 (例)	表現力の評価 (例)
「十分満足できる」状況 (A)	・自分のスケッチを振り返って、改善点を考えることができています。	・AとBでは、どちらが良いスケッチか根拠に基づいて判断できている。	・スケッチする際の注意点を理解し、正確に描いている。
「おおむね満足できる」状況 (B)	・自分のスケッチを振り返って、改善点を考えることはできているが、説明文の内容が不十分である。	・AとBでは、どちらが良いスケッチか判断できているが、その理由が不十分である。	・輪郭線が1本線で描かれているが、体の細部まで正確に描くことができていない。
「努力を要する」状況 (C)	・スケッチの改善点について上手く説明できていない。	・AとBでは、どちらが良いスケッチか判断できていない。	・輪郭線が1本線で描かれていない。

(10) ワークシート（問題1）の評価結果

評価	思考力	判断力	表現力
「十分満足できる」状況と判断されるもの（A）	2人	20人	0人
「おおむね満足できる」状況と判断されるもの（B）	10人	6人	8人
「努力を要する」状況と判断されるもの（C）	24人	10人	28人

(11) 評価結果に基づいた指導

検証授業後、回収したワークシートを評価し、次の授業で返却した。その後、生徒に自分の評価をレーダーチャートに記入させることにより評価結果について理解させた。

評価結果に基づいてヒナのスケッチを行ったが、特に「努力を要する」状況（C）と判断した生徒に対しては、個々にワークシートへ記入したコメントについて再度、説明するとともに、生徒との質疑を重視した。その結果、「努力を要する」状況（C）と判断した生徒のスケッチは、正確に描かれており、表現力を向上させることができた。

(12) アンケートの概要

思考力・判断力・表現力等を育成する上で、ワークシートを活用することの効果を把握するため、①検証授業前、②検証授業後、③フィードバック後にアンケートを実施した。

①検証授業前

実施日 平成25年9月27日（金）

対象生徒 動物科1年 36名

	アンケート項目	観点
①	問題解決の手段や方法を考えることは得意ですか。	思考力
②	物事を自ら判断することは得意ですか。	判断力
③	自分の考えを図や絵を用いて表現することは得意ですか。	表現力

②検証授業後

実施日 平成25年9月27日（金）

対象生徒 動物科1年 36名

	アンケート項目	観点
①	ヒナを観察する際の留意点を考えることができた。	思考力
②	良いスケッチを判断することができた。	判断力
③	ワークシートに自分の考えを分かりやすく書くことができた。	表現力

③フィードバック後

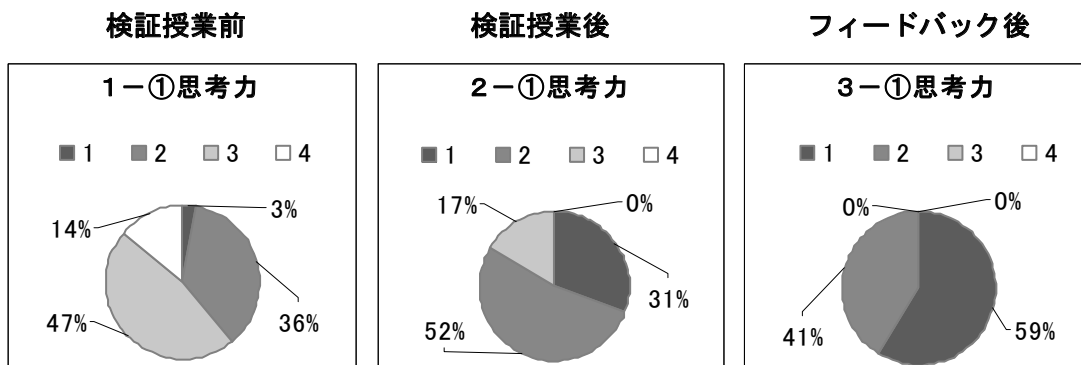
実施日 平成25年10月4日（金）

対象生徒 動物科1年 36名

	アンケート項目	観点
①	ヒナを観察する際の留意点を考えることができた。	思考力
②	良いスケッチを判断することができた。	判断力
③	ワークシートに自分の考えを分かりやすく書くことができた。	表現力

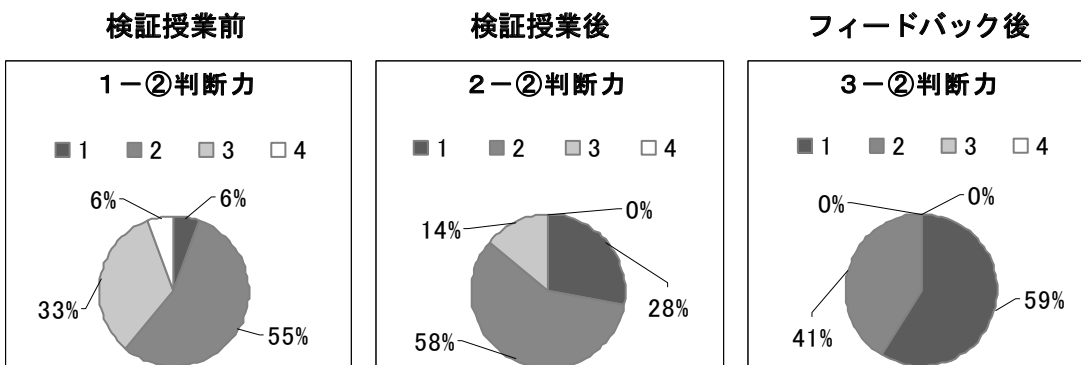
(13) アンケート結果

【思考力】



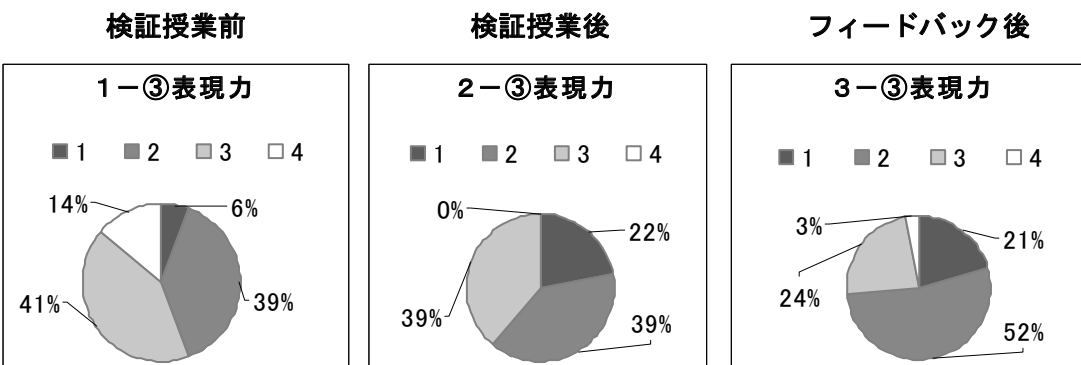
1. とてもそう思う 2. まあそう思う 3. あまりそう思わない 4. そう思わない

【判断力】



1. とてもそう思う 2. まあそう思う 3. あまりそう思わない 4. そう思わない

【表現力】



1. とてもそう思う 2. まあそう思う 3. あまりそう思わない 4. そう思わない

(14) 考察

ア 事前アンケート

「スケッチの改善策を考えることができた。問題解決の手段や方法を考えることは得意ですか。(思考力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると 39%であった。「物事を自ら判断することは得意ですか。(判断力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると 61%であった。「自分の考えを図や絵を用いて表現することは得意ですか。(表現力)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると 45%であった。このことから、学習したことを生かして物事を判断することが得意だと考える生徒は6割であるのに対して、問題解決の手段などを考えることや自分の考えを絵などで表現することが苦手だと思っている生徒が多くいることが分かった。

イ 事後アンケートについて

「ヒナを観察する際の留意点を考えることができた。(思考力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると 83%であった。「良いスケッチを判断することができた。(判断力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると 86%であった。「ワークシートに自分の考えを分かりやすく書くことができた。(表現力の観点)」という質問に対して、「とてもそう思う」、「まあそう思う」を合計すると 61%であった。思考力と判断力の項目については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が8割以上であったのに対し、表現力の項目については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が6割であった。このことから、表現力を育成するためには、生徒の考えを書いたり、発表させるなどの場면을継続して授業に取り入れていくことが必要であることが分かった。

ウ フィードバック後のアンケートについて

「思考力」については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が 83%から 100% (+17%) に、「判断力」については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が 86%から 100% (+14%) に、「表現力」については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」の合計が 61%から 73% (+12%) に増加した。このことから、評価結果を生徒にフィードバックするとともに、「努力を要する」状況と判断した生徒に対しては、振り返り学習を行うことにより、生徒一人一人に学習内容の確実な定着を図るとともに、思考力・判断力・表現力等を育成することができたと考えられる。

エ まとめ

ヒナのスケッチは、成長に伴う変化を観察することを通して、発育段階に応じた飼育管理を適切に行うことの大切さを理解させることを主な目的として実施しているが、今回の検証授業では生徒のスケッチした絵を「思考・判断・表現」の観点で評価した。特に、現時点でのヒナの状態から1週間後のヒナに求められる飼育管理について考えさせたが、1週間後を予測することが難しかったようである。家畜の飼育管理においては、家畜の成長を予測して管理することが病気の予防や望ましい発育などにつながることから、今後は、発育段階を予測させる学習場面を設定することにより、思考力・判断力・表現力等を育んでいく必要があることが分かった。



検証授業の様子



ワークシートに取り組んでいる生徒

VI 研究の成果

平成24年11月に国立教育政策研究所教育課程研究センターから示された「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（高等学校 専門教科 農業）」では、評価規準の設定における配慮事項の思考・判断・表現の項目として、「本観点では、生徒が農業に関する問題を見だし、目的意識をもって観察、実験などを行い、その結果を多面的に分析して解釈するなど、科学的に探求する過程において思考したことなどを、記述や発言の内容、筆記テストなどから状況を把握する。」と記載されている。また、評価方法について、「各学校で各教科・科目の学習活動の特質、評価の観点や評価規準、評価の場面や生徒の発達の段階に応じて、観察、生徒との対話、ノート、ワークシート、学習カード、作品、レポート、ペーパーテスト、質問紙、面接などの様々な評価方法の中から、その場面における生徒の学習状況を的確に評価できる方法を選択していくことが必要である。評価を適切に行うという点のみでいえば、できるだけ多様な評価を行い、多くの情報を得ることが重要であるが、他方、このことにより評価に追われてしまえば、十分に指導ができなくなるおそれがある。そこで、例えば、ワークシート等への記述内容は、「知識・理解」の評価だけでなく、「関心・意欲・態度」、「思考・判断・表現」、「技能」の評価にも活用することが可能であり、生徒の資質や能力を多面的に把握できるように工夫し、活用することが考えられる。」と明記されていることから、本部会では、思考力・判断力・表現力等を育成するための学習評価として、日頃の授業であまり活用していない「ワークシート」を活用することにより、思考力・判断力・表現力等を育む学習活動を活性化できるという仮説を立てた。今回の研究では、はじめに思考力・判断力・表現力等を見取るためのワークシートを作成し、そのワークシートを検証授業で活用するとともに、生徒が提出したワークシートの記述内容から思考力・判断力・表現力等を評価した。そして、評価した結果を生徒にフィードバックすることにより、思考力・判断力・表現力等を育む学習活動を活性化させることができたかを検証し、以下のような成果を得ることができた。

1 思考力・判断力・表現力等を見取るワークシートの活用

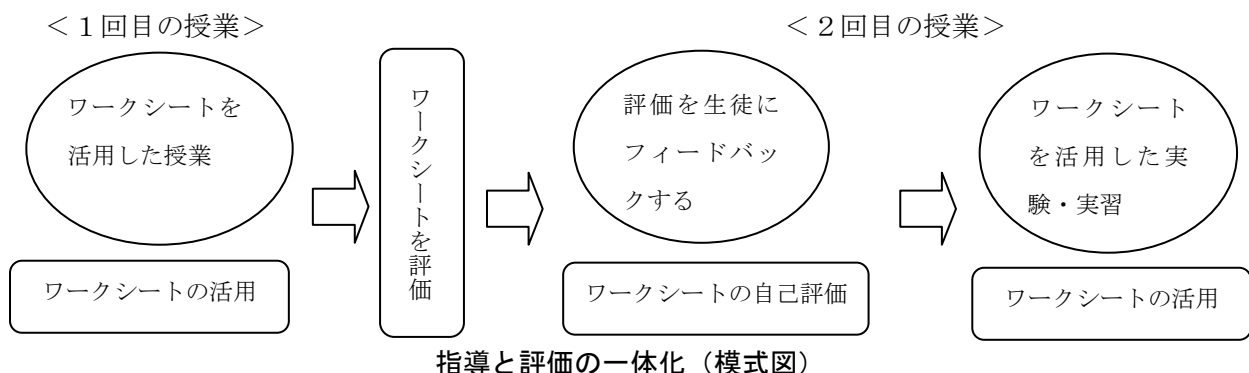
本部会では、思考力・判断力・表現力等を見取ることでできるワークシートを作成した。作成するに当たって、思考力と表現力を育むためには、文書で記述させるよりも、図を活用した項目を設定することが効果的であると考えた。また、ワークシートの項目ごとに評価の

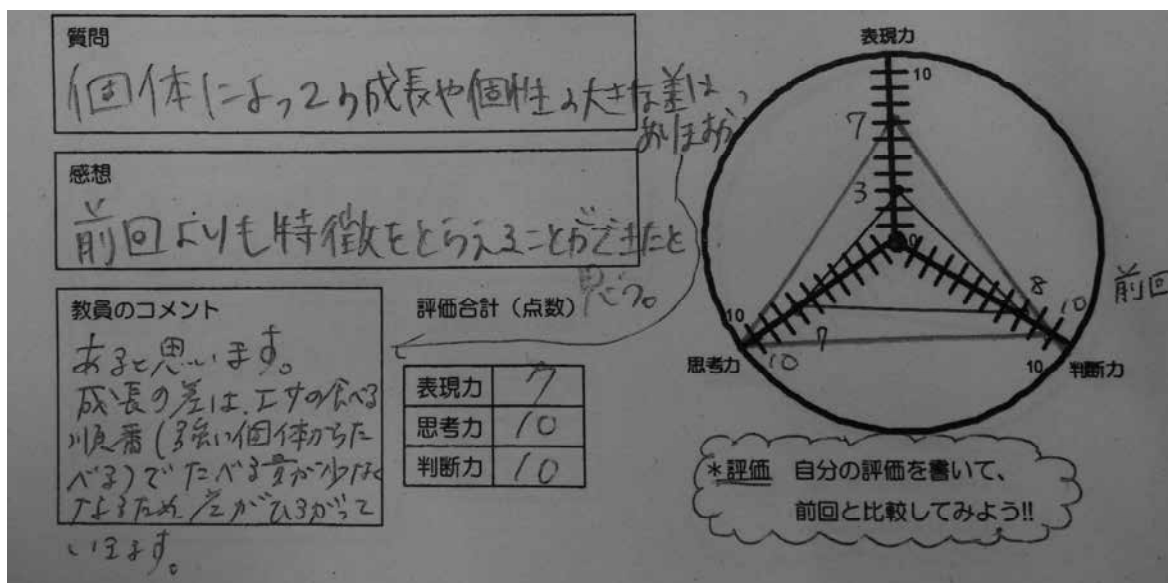
観点を記載することにより、生徒が評価結果をフィードバックされた際に、その結果について理解しやすいと考えた。実際に検証授業を行ってみると、生徒が授業中に考える時間が増えたことや「私は、〇〇だと思う。」などの発言が増えた。また、ワークシートの記述内容については、教員が予想もしていないような回答を得ることもでき、思考力や表現力を育ていくために、図を活用することが効果的であることが分かった。さらに事前・事後アンケートの結果からも、ワークシートを活用することにより思考力・判断力・表現力等を育むことができたことが分かった。自由意見においても「今日のようなワークシートを使った授業は、分かりやすいです。」、「今日の授業の内容を踏まえて、これからの実習を頑張ります。」など肯定的な意見を得ることができた。このような結果を踏まえ、今回の検証授業を通して、思考力・判断力・表現力等を見取るワークシートを活用した授業を通して、思考力・判断力・表現力等を育むことができることが分かった。

2 指導と評価の一体化

各教科・科目の指導に当たっては、学習意欲を向上させ、生徒の主体的な活動を生かしながら、目標の確実な実現を目指す指導の在り方が求められている。また、学習評価の工夫改善を進めるに当たっては、学習評価をその後の学習指導の改善に生かすことが重要である。

今回の研究では、授業後にワークシートを評価するとともに教員のコメントを加え、次回の授業において生徒にフィードバックし、その結果を「レーダーチャート」に記入させることにより、思考力・判断力・表現力の評価について生徒に確認させた。その後、「努力を要する」状況と判断した生徒に対しては、再度同じワークシートを活用しながら、ICT機器を活用するなどの授業改善や個に応じたきめ細かい指導を行い、授業内において生徒のワークシートを評価し、その結果を「レーダーチャート」に記入させ、1回目の評価と2回目の評価を比較させることにより、学習意欲を向上させることができた実感している。特に「レーダーチャート」を活用して評価について理解させることは、生徒にとっても分かりやすく効果的であることがアンケートの自由意見からも見取ることができた。このことから「レーダーチャート」を、レポートやペーパーテストに取り入れることも効果的であると考えられる。また、ワークシートを活用した授業において習得した農業に関する知識や技術を活用できる場面を実験・実習の中で設定することにより、生徒が自ら考え判断し、主体的に行動するなどの変容を確認することができ、このことが実験・実習を活性化させることにつながった。したがって、今回の研究では、指導と評価を一体化させた学習活動を通して、実験・実習をはじめとした授業を活性化できることが分かった。





ワークシートの評価とコメント (例)

Ⅶ 今後の課題

1 評価方法の工夫について

本部会では、思考力・判断力・表現力等を見取ることのできるワークシートを作成し、そのワークシートを活用した学習評価を行い、生徒にフィードバックすることにより、実験・実習を活性化させることができるか検証した。今後は、今回活用したワークシートを「関心・意欲・態度」、「技能」、「知識・理解」の評価にも活用することができるか、検証することも必要である。

2 生徒の主体的な学習活動について

学習指導要領「農業」には、「第三の目標として、農業に関する諸課題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、持続的かつ安定的な農業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てること。」と明記されている。また、国立教育政策研究所教育課程研究センターから示された「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善ための参考資料(高等学校 専門教科 農業)」では、「各教科・科目の指導に当たっては、学習意欲を向上させ、生徒の主体的な活動を生かしながら、目標の確実な実現を目指す指導の在り方が求められる。」と明記されている。今回の研究においては、ワークシートへの取組状況やアンケートの結果からも、ワークシートを活用することにより、思考力・判断力・表現力等を育成することができることが分かった。しかし、ワークシートに記述した生徒の考えを検証するための実験・実習に取り組むことができなかった。今後は生徒が記入したワークシートを活用しながら、生徒の考えに基づいて、生徒が主体的に実習に取り組むことにより、思考力・判断力・表現力等を育むことができるか、検証することも必要である。

3 学習内容の質の保証について

東京都教育委員会は、平成24年2月に策定した「都立高校改革推進計画 第一次実施計画」に基づき、都立専門高校の生徒の専門性の向上を図るため、専門高校において生徒が身に付けるべき、専門分野に関する主な技術・技能の具体的な内容を「都立専門高校技能スタンダ

ード」として平成 25 年 4 月に策定した。これを基に、各専門高校は、平成 27 年度から学科の特色に応じた有用な資格の取得を促進するなど、社会が求める専門的な技術・技能を生徒に確実に習得させる効果的な学習指導を実施していくことになる。今後、都立農業系高校において、「都立専門高校技能スタンダード」を活用した学習指導を実施するに当たっては、社会が求める専門的な技術・技能を生徒に確実に習得させる観点からも、「努力を要する」状況にある生徒に対しては、振り返り学習を行う機会を設ける必要があると考える。今回の研究では、「努力を要する」状況にある生徒に対して、振り返り学習を行うことの効果を検証することができた。このことから、今後の農業教育を行う上においては、各科目の年間指導計画において、あらかじめ振り返り学習の時間を設けておくことが効果的であるか、検証することも必要である。

4 教材の共有化について

本部会で作成したワークシートや ICT を活用した学習コンテンツについては、多くの農業科目で活用することができると考えている。したがって、多くの先生方に活用してもらえるように、今後、教材の共有化を図っていきたい。

【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 21 年 6 月
- 3 農業と環境 実教出版（文部科学省検定済教科書）
- 4 農業と環境 農山漁村文化協会（文部科学省検定済教科書）
- 5 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）
- 6 評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（高等学校 専門教科 農業）
（国立教育政策研究所 教育課程研究センター） 平成 24 年 11 月
- 7 平成 24 年度教育研究員研究報告書「農業」 平成 25 年 3 月

平成25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	主任教諭	不二山 佳代
都立農芸高等学校	全日制	主任教諭	◎大坂 操
都立農産高等学校	全日制	教 諭	池上 勇
都立農業高等学校	全日制	主任教諭	○片山 南美子

◎ 世話人 ○ 副世話人

[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25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25年度第193号

平成26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 昭和商事株式会社