

高等学 校

平成 2 2 年度

# 教育研究員研究報告書

農業部会

東京都教育委員会

## はじめに

東京都教育委員会は、平成22年度から新たに幼稚園・小学校・中学校・高等学校の教員を対象に教育研究員を設置し、平成17年度まで50期にわたって行ってきた教育研究員事業を6年ぶりに復活させました。この事業は、教育研究活動の中核となる教員を養成することによって、東京都全体の教育の質を向上させることを目的としています。各教育研究員には1年間の研究活動を通して組織的な研究活動の在り方を身に付け、これからの東京都の教育研究活動の推進者となることが期待されています。

平成20年3月に告示された幼稚園・小学校・中学校学習指導要領に続き、平成21年3月に高等学校学習指導要領が告示され、全ての校種が新しい学習指導要領の本格実施あるいは本格実施に向けての移行期間に入りました。このことを受けて、平成22年度の教育研究員の共通テーマは「新学習指導要領に対応した授業の在り方について」とし、研究の柱が改訂された学習指導要領であることを明確にしました。また、今回の学習指導要領改訂の大きなポイントの一つである「言語活動の充実」については、全ての校種・部会の研究内容の中で取り組むこととしました。

これまで都教育委員会は、都立高校教育の充実・発展のために「生徒による授業評価」を活用した授業改善の促進や、進学指導重点校等での進学指導に関する協議会の開催など、生徒の学力を向上させるための取組を行ってきました。また、平成22年度からは、進学指導のマネージメントの定着を図る目的で、進学校における外部機関による進学指導診断を実施したり、学力向上に向けて実践的な研究を行う学校を指定し、高校入試結果の分析、学力向上推進プランの作成、学力調査問題の開発・実施・分析を通して学習指導の改善と充実を図ったりしてきました。

そこで、本年度高等学校の各部会においては、全校にわたる共通テーマに加え、「確かな学力の向上を図るための授業等の工夫についての実践研究」を高等学校全体のテーマとして設け、各部会において確かな学力を定義づけた上で、それぞれの研究主題を設定し、研究開発に取り組んできました。

この1年間、高等学校の全15部会、70名の教育研究員が、国語、地理歴史、公民、数学、理科、保健体育、芸術（音楽）、外国語、家庭、情報、農業、工業、商業、特別活動及び総合的な学習の時間の各教科等について、研究主題に基づいて研究を行い、協議を重ね、検証した内容を本報告書にまとめました。

各学校におかれましては、本報告書を有効に活用し、学力向上に向けた教科等の指導方法・内容の改善と充実に取り組んでいただくようお願いします。

平成23年3月

指導部高等学校教育指導課長

宮本 久也

## 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	2
IV	研究の方法	3
V	研究の内容	4
VI	研究の成果	15
VII	今後の課題	16

<b>研究主題</b>	<b>「グループ討議を通して倫理観を育成するための授業の工夫」</b>
-------------	-------------------------------------

## I 研究主題設定の理由

平成 21 年 3 月に告示された新学習指導要領では、国際化や情報化が進む中、農林業における生産・流通・経営の多様化、技術の高度化や精密化、安全な食料の安定的供給への要請や地球規模での環境保全の必要性の高まり、動植物や地球資源を活用したヒューマンサービスの拡大等に対応し、新たな時代の持続可能な農林業を支える人材等を育成する観点から、農業科における内容の見直し等の改善が図られた。今回の改訂で教科の目標については、次のような観点を重視している。

第一に、目標をもった意欲的な学習を通して、農業に関する知識、技術の定着を図り、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こと。

第二に、学習に取り組む主体的な態度や合理的な思考及び倫理的な姿勢を身に付けた、将来の地域を支える人間性豊かな職業人を育成すること。

第三に、農林業の多様化・高度化・精密化、安全な食料の生産と供給、地球規模での環境保全及び地域資源の活用など、社会の変化や農業教育の広領域化へ対応すること。

また、改訂された教科目標の構成は、第一の目標として、農業の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させること、第二の目標として、農業の社会的な意義や役割について理解させること、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、持続的かつ安定的に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の三つの要素から成り立っている。特に第三の目標は、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止め、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である。農業においても情報化やグローバル化が急速に進行しており、発生する課題も多岐にわたっている。それらの課題を解決するためには確かな知識と技術に裏付けされた思考力や判断力、創造力や実践力が必要であると同時に、食や環境に関わる職業に従事する者として求められる職業人としての規範意識に基づく倫理観が必要となる。

一方、改訂の基本方針における生きる力という理念は、知識基盤社会の時代においてますます重要となってくることから、これを継承し、生きる力を支える確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和のとれた育成を重視している。そして、今回の高校部会のテーマは「確かな学力の向上を図るための授業の工夫についての実践研究」である。「確かな学力」とは、知識や技能はもちろんのこと、これに加えて学ぶ意欲や自分で課題を見付け、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力等までを含めたものである。

本部会においては新学習指導要領の改訂の主旨を踏まえ、農業科における「確かな学力」を食の安全や環境に配慮した農業に必要な基礎的・基本的な知識と技術はもちろんのこと、これに加えて持続可能な農業の在り方に関する諸課題を自ら発見し、解決するために必要とされる思考力・判断力・表現力や農業に従事する者として求められる倫理観までを含めた学力と定義

付けた。特に近年、食品偽装問題や残留農薬問題など倫理観が欠如した事件や事故が生じていることから、農業教育においても農業従事者に必要とされる倫理観を育成するための授業改善が課題の一つとして挙げられている。このような現状と課題を基に、本部会の主題を「グループ討議を通して倫理観を育成するための授業の工夫」とした。

## Ⅱ 研究の視点

我が国の農業は、農業労働力の主力となる基幹的農業従事者数が、平成20年には197万人と平成10年に比べ2割減少し、そのうち65歳以上が6割を占めるなど、農業労働力の中核は高齢者が担っているのが現状である。今後、農業を支えてきた高齢者の多くが、近い将来、引退することが懸念させることから、農業の担い手確保が喫緊の課題となっている。また、農林業における生産・流通・経営の多様化、技術の高度化や精密化、地球規模での環境保全の必要性が高まる中、食品の不適正な表示や製造といった消費者の信頼を揺るがすような事件も相次いで起こった。このことを受け、農林水産省をはじめとした関係機関では、農業の担い手事業に取り組むとともに食の安全と消費者の信頼を回復するための流通システムの見直し等の取組を推進している。農業系高校においては、今までも牛肉偽装事件やコメの偽装表示といった事件・事故が発生した際には、その原因等を考えさせたり判断させる機会を通して規範意識や倫理観を育成してきた。しかし、新学習指導要領の改訂に伴い、将来の農業のスペシャリストとして社会を生きる上で、法令遵守はもちろんのこと、動植物の扱いや対人関係などにおいても倫理観をもった対応が求められていることから、今後は農業従事者に求められる倫理観を計画的に育成するための授業を各科目で充実させることが課題である。

また、倫理観を育成する上では規範意識を高めることや課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力を育成していくことも大切である。本部会では農業科の各科目において、食品衛生法などの農業に関する関係法規や農業生産工程管理（GAP）手法などのフードシステムを重視した授業をより一層充実させることで、法律等の社会のルールを守ろうとする規範意識を高めることができると考えた。また、倫理観は教員が一方向的に説明するだけでは身に付けさせることが難しい。したがって、生徒自身に考えさせたり、気付かせる機会を与えることが倫理観を育成する上では重要である。このことから授業にグループ討議を取り入れ、農業に関する事件・事故等の事例をテーマに解決策を考えさせる学習活動を通して、思考力・判断力・表現力を高めるとともに、倫理観を育成できると考えた。今回の研究では、授業にグループ討議を導入し、生徒間で討議させるだけでは倫理観を育成することはできないため、グループ討議における教員の効果的な指導方法について検証することを研究のねらいとした。

## Ⅲ 研究の仮説

- 1 各科目の中で安全な食料の生産と供給についてフードシステムを踏まえた学習を充実させることにより、農業従事者として求められる規範意識を育成することができるであろう。
- 2 食品偽装問題などの事例を題材としたグループ討議を授業に取り入れることにより、農業従事者に求められる倫理観を育成できるであろう。
- 3 生産者の立場から安全な農産物とは何かを考えさせる課題解決型学習を取り入れることにより、思考力・判断力・表現力を育成できるであろう。

## IV 研究の方法

### 1 教員対象の調査研究

学習指導要領の改訂に伴い、農業科においても倫理観や言語力の育成が一層重要になってくるが、現在の農業教育において倫理観や言語力の育成の観点で授業を実践している農業科教員を対象とした意識調査を行い、集計結果を基に農業科教員の取組上の課題を検証した。

### 2 農業従事者として求められる規範意識、倫理観を育成するための事例研究

科目「食品製造」の単元「食品加工と衛生管理」において、食品衛生法や食品安全基本法の概要等の資料を基に説明するとともに、食品を衛生的に製造するための農業生産工程管理(GAP)手法などのフードシステムについて、食品製造現場における現状を交えながら説明することにより、法律等の社会のルールを守ろうとする規範意識を醸成する。また、食中毒をテーマとしたグループ討議を行い、農業従事者として求められる規範意識に基づく倫理観を育成する事例研究を行い、その成果を生徒の事後アンケート等を基に検証した。さらに、実習中に生徒同士で服装等の衛生チェックを行わせることにより、規範意識に基づいた行動を実行させる事例研究にも取り組んだ。

### 3 グループ討議を通して思考力・判断力・表現力を高め、倫理観を育成する事例研究

農業に関する事件・事故をテーマとしたグループ討議を行うに当たり、事前にワークシートを活用して生徒に事件・事故の背景を生産者と消費者の立場に立って自分の考えをまとめさせ、グループ討議においては、ワークシートを基に自分の考えを発表させる。その際、倫理観は人によって差があることに気付かせるとともに、農業従事者として必要な倫理観をグループ内でまとめさせる作業を通して、望ましい倫理観を醸成する。そして実践事例の成果を生徒の事後アンケート等を基に検証した。また、グループ討議において自分の考えをまとめたり発表することにより、思考力・判断力・表現力を育成することができるか検証した。

## 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 **確かな学力の向上を図るための授業等の工夫についての実践研究**

#### 教科等の新学習指導要領のポイント

- 1 将来のスペシャリストの育成に必要な専門性の基礎・基本の定着
- 2 主体的、合理的かつ倫理観をもって諸課題を解決する能力の育成
- 3 社会の変化や農業教育の広領域化へ対応する創造的な能力と実践的な態度の育成

#### 教科等における確かな学力とは

- 1 食の安全や環境に配慮した農業を実践するために必要な基礎的・基本的な知識と技術
- 2 持続可能な農業の在り方に関する諸課題を自ら発見し、解決するために必要とされる思考力・判断力・表現力
- 3 農業に従事する者として求められる倫理観

#### 現状と課題

現状：食品偽装問題や残留農薬問題など倫理観が欠如した事件や事故が生じていることから、農業教育においても安全な食料の生産と供給に関する教育の充実が求められている。

課題：農業に従事する者として求められる倫理観を育成する授業を充実させる必要がある。

食品の安全確保と衛生管理に関する知識と技術を習得させる授業の工夫が必要である。

#### 農 業 部 会 主 題

グループ討議を通して倫理観を育成するための授業の工夫

#### 仮 説

- 1 各科目の中で安全な食料の生産と供給についてフードシステムを踏まえた学習を充実させることにより、農業従事者として求められる規範意識を育成することができるであろう。
- 2 食品偽装問題などの実例を題材としたグループ討議を授業に取り入れることにより、農業従事者に求められる倫理観を育成できるであろう。
- 3 生産者の立場から安全な農産物とは何かを考えさせる課題解決型学習を取り入れることにより、思考力・判断力・表現力を育成できるであろう。

#### 具体的方策

- 1 トレーサビリティシステムや危害分析重要管理点手法について実践的な知識と技術を身に付けさせる食品製造実習を通して、農業従事者に求められる規範意識を育成する。
- 2 食品に関する事件や事故の実例を題材としたグループ討議を行うことにより、農業従事者に必要な倫理観を育成する。
- 3 食の安全をテーマとしたグループ討議を行うことにより、言語活動を充実させるとともに、農業従事者に求められる思考力・判断力・表現力を育成する。

## 2 教員対象の意識調査

研究を始めるに当たっては、東京都における農業教育の実態を把握する必要があると考え、都内農業系高校に勤務する全日制及び定時制の農業科教員を対象として選択回答形式によるアンケート調査を行った。

### 1 目的

農業科教員から見た生徒の実態や「倫理観」・「言語に関する能力」の育成に配慮した授業の現状を把握する目的でアンケート調査を実施した。

2 調査期間 平成22年7月20日（火）から30日（金）まで

3 回答数 120名中72名（回答率60%）

### 4 調査項目

#### (1) 農業科教員から見た生徒の実態に関する項目

質問1 最高学年の生徒は、農業に関する基礎的・基本的な知識と技術が身に付いていると思いますか。

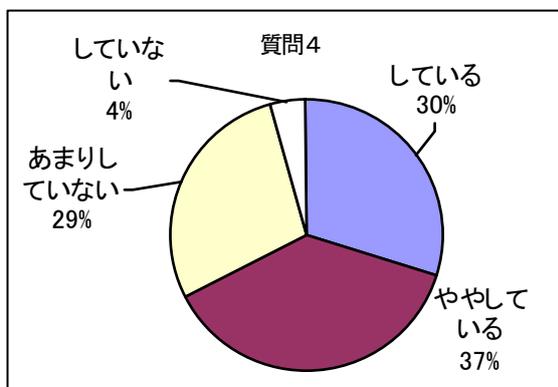
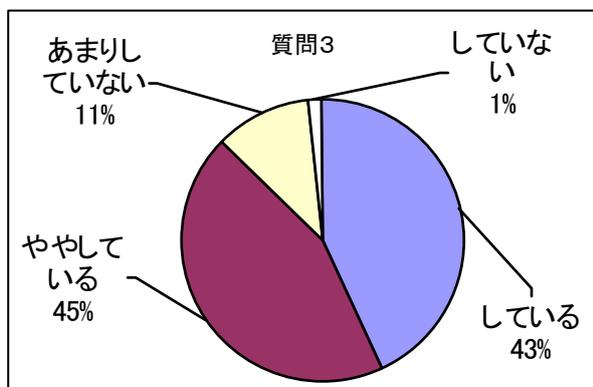
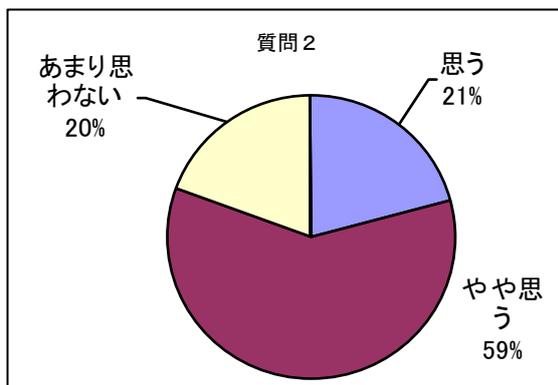
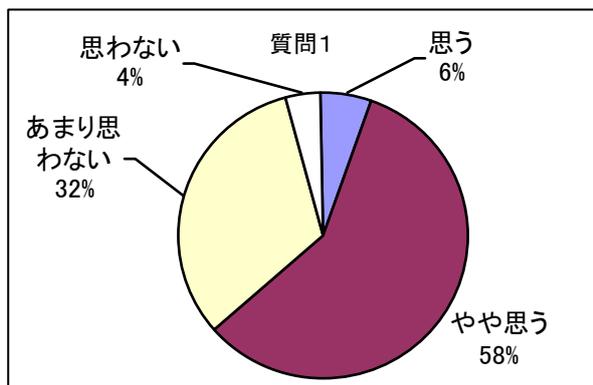
質問2 生徒は、授業に積極的に取り組んでいると思いますか。

#### (2) 「倫理観」・「言語に関する能力」の育成に配慮した授業に関する項目

質問3 生徒に「倫理観」を育成することを意識していますか。

質問4 授業において「言語に関する能力」を育成する取組を普段から行っていますか。

### 5 調査結果



### 6 考察

質問1の最高学年の生徒が農業に関する基礎的・基本的な知識と技術が身に付いていると「思わない」「あまり思わない」を合わせて36%であった。現行の学習指導要領においては科目「農

業科学基礎」及び科目「環境科学基礎」を中心に基礎的・基本的な知識と技術の習得を図る学習を展開している。しかし、教員によって基礎的・基本的な知識と技術に対する認識に差があることからこのような結果になったことが推測できる。新学習指導要領においては、学科ごとに農業に関する基礎的・基本的な知識と技術について明確化させるとともに、共通理解を図る必要がある。質問3の生徒に倫理観を育成することを意識「している」「ややしている」を合わせて88%であった。各学校においては、生活指導やセーフティー教室等を中心に倫理観を育成する教育を実践しているため、このような結果になったと推測できる。今後は各科目においても倫理観を育成する授業を実践していくことになるため、その指導方法について研究することには意義があると考えている。質問4の言語に関する能力の育成を意識「している」「ややしている」を合わせて67%であった。各学校においては科目「課題研究」において研究の成果を発表する研究発表会を校内で実施していることが主な理由だと推測できる。今後はさらに言語に関する能力を育成していくために生徒間での話し合いを通してコミュニケーション能力を育成する学習などを取り入れていくことも必要である。

### 3 実践事例

#### (1) 実践事例 I

科目名	食品製造	学年	第2学年
-----	------	----	------

#### 1 単元（題材）名、使用教材（教科書、副教材）

単元名：食品加工と衛生管理

副教材：食品製造衛生学（社団法人全国調理師養成施設協会）

#### 2 単元（題材）の指導目標

ア 食品による危害の要因と食品の安全に関する法規、食品衛生法並びに食品安全基本法の概要を社会の状況と関連付けながら考えることにより、規範意識を育成する。

イ 食品関連企業における社員教育や衛生管理の手法について具体的な事例を取り上げることにより、衛生管理の現状について理解させる。

ウ 「食品の安全」についてグループ討議を行い、農業従事者として必要な規範意識を養う。

#### 3 評価規準

観点	ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
単元の評価基準	食品の安全性に関する諸課題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。	食品の安全性に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、食品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。	食品に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、食品の安全性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。	食品の安全性に関する基礎的・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（2時間扱い）

時間	学習内容	学習活動	評価規準（評価方法）
1	「食品の安全に関する法令」 ・食品による危害の要因と食品衛生法改正並びに食品安全基本法の制定など食品の安全に関する法令の理念や概要について	・日本の食生活の変化と食品衛生について教科書の内容とグラフを読み取り理解する。 ・食品衛生行政のしくみと法令について考える。	私たちの食生活と食品業界の現状について興味 ・関心をもち、主体的に課題解決に向けて考えることができたか。

2 本 時	「食の安全性」 ・「食の安全性」と「管理体制」について ・食品偽装問題などの事件・事故と食の安全性について	・農業従事者の責務について理解する。 ・食品偽装は、なぜ起こるのかを生産者の立場から考え、食品偽装を防止するための方策を、消費者の立場に立って考える。	自己の意見をワークシートに記入できたか。 主体的に討議することができたか。 農業従事者に求められる規範意識を身に付けることができたか。
-------------	---	--	---

## 5 本時（全2時間中の2時間目）

### (1) 本時の目標

ア 食品関連企業における社員教育や衛生管理の手法について具体的な事例を取り上げることにより、衛生管理の現状について理解させる。

イ 食の安全性や管理体制についてグループ討議を行い、規範意識の育成を図る。

### (2) 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	・本時の目標と学習内容を確認する。	・ワークシートを配布する。 ・プロジェクタを使用し本時の学習目標と内容について提示する。 ・発言がしやすくなるように積極的な生徒や消極的な生徒に配慮したグループ編成を行う。	
展 開 1	13 分	・食中毒の発生件数を把握し、原因や改善策について自分の考えをワークシートに記入する。 ・グループ討議を行い、グループの考えをまとめる。	・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。 ・グループ討議の方法を説明する。 ・机間巡視を行い、各グループの討議内容を確認する。	自分の考えを相手に伝えることができる ア関心・意欲・態度 イ思考・判断・表現 〔発言、ワークシート〕
展 開 2	15 分	・企業における農業生産工程管理（GAP）の手法について理解する。 ・企業による衛生管理の現状と農業従事者に必要な規範意識について自分の考えをワークシートに記入する。 ・グループ討議を行い、グループの考えをまとめる。	・農業生産工程管理（GAP）の手法について資料を活用して具体的に説明する。 ・生徒の考えが誹謗中傷にならないように配慮する。 ・平成15年の食品衛生法改正により農業従事者の「責務」が問われていることを理解させる。 ・机間巡視を行い、各グループの討議内容を確認する。	自分の考えを相手に伝えることができる グループ内の意見をまとめることができる ア関心・意欲・態度 イ思考・判断・表現 〔発言、ワークシート〕
展 開 3	12 分	・討議の結果をグループごとに発表する。	・グループの考えをマグネットシート（ミニホワイトボード）に箇条書きで記入させ、発表させる。 ・グループとしての意見であることを意識させる。	発表を聞き、理解することができる ウ技能 エ知識・理解 〔観察、ワークシート〕
ま と め	5 分	・授業の振り返りを行う。 ・ワークシートの提出 ・アンケートの提出	・各班の発表をまとめ、適切な視点で講評する。（規範意識の育成） ・グループ討議前の生徒の考えと授業後の考えについて、その変容をワークシートで確認させる。	意識の変容を確認できる エ知識・理解 〔ワークシート〕



授業風景 (1)



授業風景 (2)

## 6 本時の振り返り

### (1) 授業アンケート

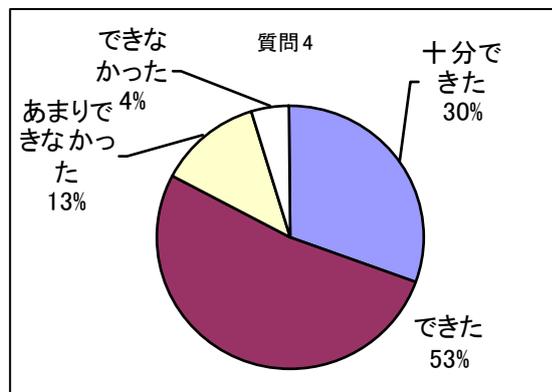
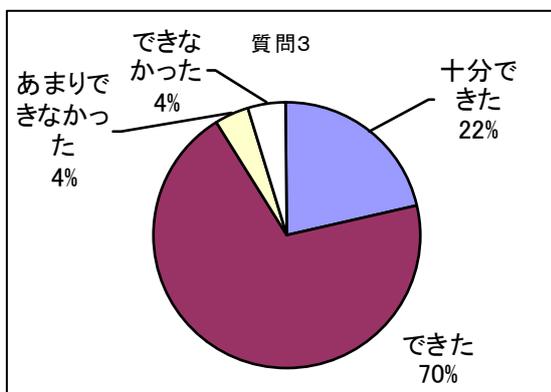
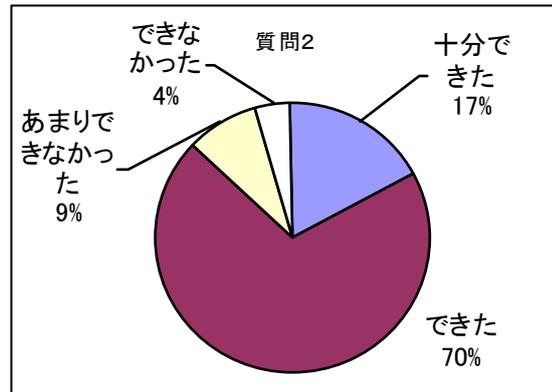
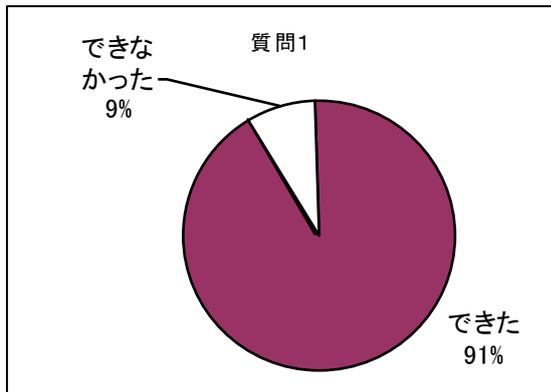
授業を通して規範意識等の能力をどの程度、育成することができたかを把握するため授業後にアンケートを実施した。

質問1 食中毒の実態について理解できたか。

質問2 安全な食品の取扱いについて自ら考えることができたか。

質問3 食中毒の原因を自分なりに考えることができたか。

質問4 グループ討議の中で自分の意見を言うことができたか。



ほとんどの生徒が食中毒の実態を理解することができたと回答した理由としては、厚生労働省の食中毒統計資料を活用した資料を作成、配布するとともに、電子黒板にデータを投影しながら説明したことが主な理由であった。また、安全な食品の取扱いについて自ら考えることが

「十分できた」、「できた」を合わせると 87%であった。理由としては、身近な食材を取り上げ、食中毒の原因と食品衛生の重要性を比較しながらの説明であったため、理解しやすかったという回答が目立った。さらに、食中毒の原因を自分なりに考えることができた生徒とグループ討議の中で自分の意見を言うことができた生徒は、「十分できた」「できた」を合わせて 8 割を超えていた。主な理由としては、ワークシートに自分の考えを記入してからグループ討議を行ったため、ワークシートを見ながら自分の考えを話すことができたという回答した生徒が多かった。しかし、2 割の生徒は「あまりできなかった」「できなかった」と回答している。その理由としては自分の考えをまとめる時間が短く、ワークシートに考えを書くことができなかった。グループ討議では、みんなと同じ意見だったので発言しなかったなどの回答を得た。今後は、ワークシートへの記入を宿題にしたり、ワークシートの記入内容を事前に教員が目を通し、グループを編成する際の参考にするなどの工夫が必要である。

## (2) 農業生産工程管理(GAP)手法の導入

新学習指導要領における食品産業分野の科目としては、食品等について生産・加工・流通・消費のどの段階においても安全で安心できることが求められている観点から、農業生産工程管理(GAP)手法等について実践的な知識と技術を身に付けられるように改善された。本時では各工程の正確な実施、記録、点検及び評価による持続的な改善を図る農業生産工程管理(GAP)手法を取り上げ、食品製造現場における現状と食品衛生法、食品安全基本法の概要を交えながら説明したことにより、食品衛生に関する知識を身に付けさせることができた。今後は食品産業分野における安全な食料の安定的供給の観点から食品衛生法やフードシステム等について理解させる授業時間の確保がより一層重要であることが分かった。また、食品に関する法規等を理解させることは、法律等の社会のルールを守ろうとする規範意識を高めることにつながることを再認識することができた。

## (3) 規範意識に基づく倫理観の育成

本時では、グループ討議において「食中毒が発生した原因と対応策」と「企業による衛生管理の現状と農業従事者に必要な規範意識」の二つのテーマについて考えさせた。グループ討議を行うに当たっては、食中毒の原因や発生件数、衛生管理の現状について教員が説明し、食中毒と企業における衛生管理の現状を理解させるとともに、家庭での食品の取扱いと食中毒の危険性や日本の衛生管理システムについて考えさせた。

また、食中毒の発生件数が減少しない理由や農業従事者に必要な規範意識について自分の考えをワークシートに記入させた。その後グループ討議を行い、グループとしての考えをまとめさせるとともに、マグネットシートへ記入させた。その後、マグネットシートを活用したグループ発表を通して様々な考え方を共有化させるとともに、教員が食品製造現場において求められている規範意識について説明した。授業アンケートの自由意見欄には、「友達の意見を聞いて食品製造における自己管理の大切さを知り、勉強になった」、「生産者と消費者の立場によって考え方が違うことを知った」、「食品を扱うことの責任の重さを考えることができた」などの記述があった。グループ討議においては、グループの考えに至った理由をきちんと答えられるようにまとめることを重点に指導した。グループ発表においても理由をきちんと説明させた。その結果、規範意識とは人によって違いがあることに気付かせることや生徒自身も食品製造に携わる者として規範意識に基づく倫理観が必要であることを理解させることができた。この事は

授業アンケートからも推測できた。

#### (4) 今後の課題

今回は二つのテーマについてグループ討議を行ったため、ワークシートへ自分の考えを記入する時間と討議する時間を十分に確保することができなかつたことが反省点である。やはり、グループ討議を行う際には、授業内において自分の考えをワークシートに記入させるよりも事前に自分の考えをワークシートにまとめさせることで時間を有効に活用したり、授業内だけで討議を終えるのではなく、例えば1時間目は意見交換の時間、2時間目に討議・まとめという時間配分でグループ討議を行うなど、討議する時間を十分に確保することが必要であり、そのような指導計画を作成することが今後の課題である。

また、1回の授業だけでは生徒がどの程度、規範意識を身に付けることができたのかを評価することは難しかった。今後は規範意識に関するチェックシートを作成・活用することにより規範意識の変容を判断できるか検証することも課題である。

2年食品製造	食品加工と衛生管理	平成22年7月11日
食品科2年 番 氏名		
<本時の目的>		
ア 食中毒の発生や食品偽装問題など食の安全を揺るがす事件の要因と平成15年に改正した食品衛生法及び同年に制定された食品安全基本法の理念を関連付けて考える。		
イ 食品製造現場における従業員の取組、衛生管理の手法について具体的な事例を取り上げ、安全な食品提供と品質の向上を図る取組の重要性を理解する。		
ウ グループ討議を行い、問題を解決する能力等を身に付ける。		
家庭で食中毒が起きている原因を考えてみよう。		

#### ワークシートの抜粋

#### (2) 実践事例Ⅱ

科目名	総合実習	学年	第2学年
-----	------	----	------

#### 1 単元(題材)名、使用教材(教科書、副教材)

単元名：粉加工(製パン)

副教材：総合実習資料

#### 2 単元(題材)の指導目標

- ア 発酵パンの製造を通して、原材料の特性や加工の原理を理解させる。
- イ 発酵パンの製造に必要な技術を習得させる。
- ウ 食品製造に携わる者としての倫理観、思考力・判断力・表現力を育成する。
- エ 製造実習を通してコミュニケーション能力を養い、共働作業を行う能力を育成する。

オ 食品製造に必要な器具・機器の取扱い方法を身に付けさせるとともに、効率的に作業を進める経営管理の感覚と能力を養う。

### 3 評価規準

観 点	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 基準	製パンに関する諸課題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。	製パン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、食品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。	製パンに関する基礎的・基本的な技術を身に付け、食品の安全性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。	製パンに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、製パンの意義や役割を理解している。

### 4 単元（題材）の指導計画（18時間扱い）

時 間	学習内容	学習活動	評価規準（評価方法）
1 ～ 3	「計量計測」 ・計量計測機器の正しい計測方法について	・製造実習で使用する計量計測機器の計測方法を習得する。	適切な計量計測機器の計測方法を習得できたか。
4 ～ 6	「パン生地の発酵」 ・パン生地の膨張試験について ・原材料の特徴について	・数種類の異なる配合割合のパン生地を製造し発酵試験を行い、原材料の役割を理解する。	パン製造に必要な原材料の特徴を理解できたか。
7 ～ 9 本 時	「中種法による食パン製造」 ・中種法による食パンの製造技術について ・衛生的な製造方法について	・中種法による食パンの製造方法を習得する。 ・グループ討議をとおして衛生的な製造について考える。	食パンの製造技術を習得できたか。 中種法や生地の変化を理解できたか。
10 ～ 12	「フランスパンの製造」 ・フランスパンの特性について	・基本原料のみで製造することができるフランスパンの製造技術を習得する。	フランスパンの製造技術を習得できたか。 フランスパンの特性を理解できたか。
13 ～ 15	「菓子パンの製造」 ・直捏ね法による菓子パンの製造技術について	・基本的な菓子パンの製造技術を習得する。	菓子パンの製造技術を習得できたか。
16 ～ 18	「オリジナル菓子パンの製造」 ・各自が考案製造する菓子パンについて	・菓子パンの製造技術を習得する。	パン製造の知識・技術を習得できたか。 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。

### 5 本時（全18時間中の7・8・9時間目）

#### （1）本時の目標

食パン製造実習を通して、中種法によるパンの製造法の特性を理解し、基本的な食パンの製造方法を身に付けるとともに、農業従事者として思考・判断する作業を通して倫理観を高める。また、グループ討議を行うことにより、言語に関する能力を育成する。

(2) 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	10分	・本時の目標と学習内容を確認する。	・実習資料で本時の学習目標と内容について確認させる。 ・きちんとした服装、衛生状態であることを生徒同士に確認させる。	ア関心・意欲・態度 エ知識・理解
展開1	15分	・本捏ねの作業を行う。	・事前に教員が実演することにより、正しい工程で作業させる。 ・怪我をしないように注意喚起を行い安全面に気を付けさせる。	イ思考・判断・表現 ウ技能 エ知識・理解 〔実習への取組〕
展開2	20分	・農業従事者に求められる倫理観や思考力・判断力・表現力について自分の考えをワークシートに記入する。 ・グループ討議を行い、グループの考えをまとめる。	・全ての生徒がワークシートに自分の考えを記入したか把握する。 ・言語に関する能力を高めることを目的に机間巡視を行い、適切な指導・助言を行う。	ア関心・意欲・態度 イ思考・判断・表現 エ知識・理解 〔発言、ワークシート〕
展開3	20分	・分割・まるめ、成型の作業を行う。	・分割、まるめを演示し、生徒同士で協力して製造に取り組みさせる。 ・モルダーを使用する場合は、手を巻き込まないように注意させる。	イ思考・判断・表現 ウ技能 エ知識・理解 〔実習への取組〕
展開4	25分	・ホイロの作業を行う。	・ホイロの温度を確認させる。 ・適温を生徒に判断させる。	イ思考・判断・表現 ウ技能 エ知識・理解 〔実習への取組〕
展開5	40分	・焼成の作業を行う。	・オーブンの温度、時間を確認させる。	イ思考・判断・表現 ウ技能 エ知識・理解 〔実習への取組〕
		・グループ討議のまとめを行う。	・各班の発表をまとめ、適切な視点で評価する。 (倫理観の育成) ・ICT機器を活用して説明する。	ア関心・意欲・態度 イ思考・判断・表現 エ知識・理解 〔発言、ワークシート〕
展開6	10分	・窯出し・放冷・包装の作業を行う。	・オーブンの出し入れ時、やけどに注意させる。	イ思考・判断・表現 ウ技能 エ知識・理解 〔実習への取組〕
まとめ	10分	・授業の振り返りを行う。 ・ワークシートの提出 ・アンケートの提出	・衛生的に食パンを製造することができたか確認させる。 ・生徒が授業で身に付けた思考力・判断力・表現力を確認させる。	イ思考・判断・表現 エ知識・理解



食パン製造の様子



授業の様子

## 6 本時の振り返り

### (1) 授業アンケート

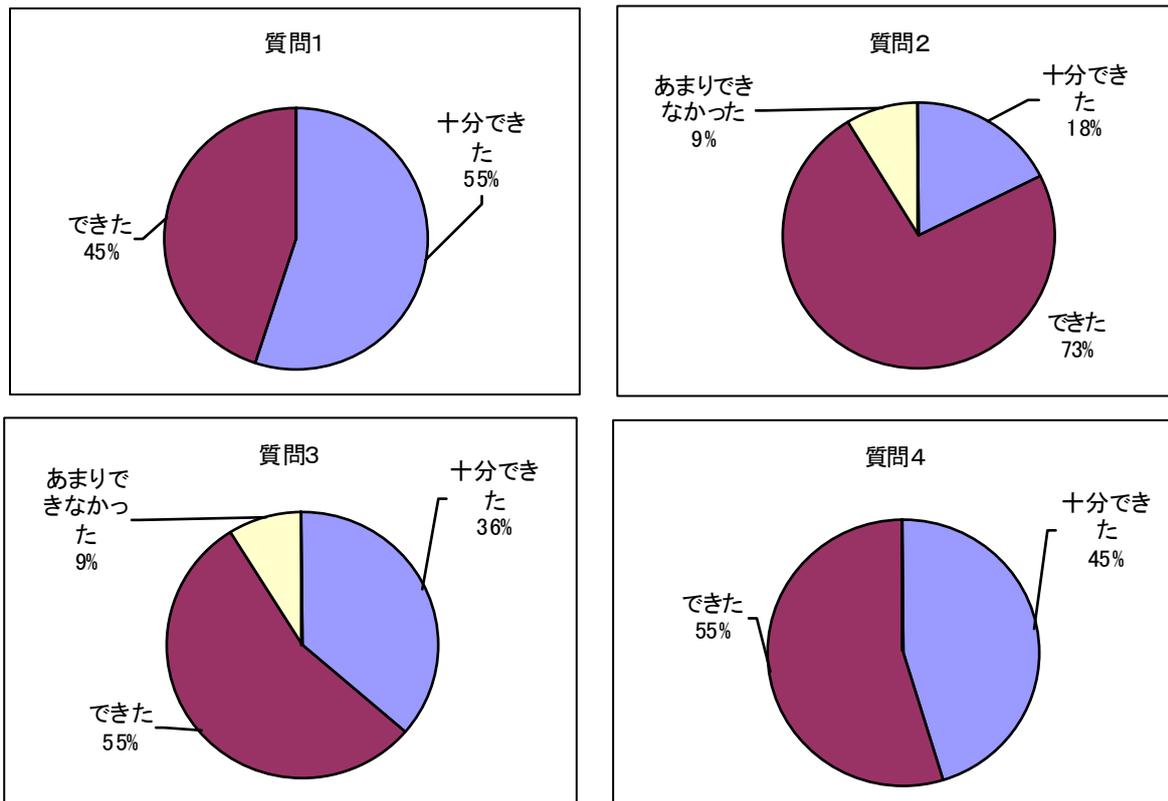
授業を通して倫理観等の能力をどの程度、育成することができたかを把握するため授業後にアンケートを実施した。

質問1 授業へ意欲的に取り組むことができたか。

質問2 食品に関する倫理観を身に付けることができたか。

質問3 グループ討議で自分の意見を上手く伝えることができたか。

質問4 グループ討議で他の生徒の意見を聞くことができたか。



アンケートの結果より、質問2の食品に関する倫理観を身に付けることが「十分できた」「できた」を合わせると91%であった。本時では食パンの製造実習を行いながら、農業従事者に必要な倫理観についてグループ討議を行ったことで、より現実味のある討議になったと推測できる。生徒からも「美味しい物を目指す前に、安全な物を作るためには、製造者として責任をもって衛生管理を行うことが必要であることを改めて考えることができた」、「食べてもらう人に安心して食べてもらうためには、作り手の意識が大切である」などの回答が得られた。また、質問3のグループ討議で自分の意見を上手く伝えることが「十分できた」、「できた」を合わせると91%であった。今回の授業でもワークシートを活用し、事前に自分の考えをまとめてから、グループ討議を行ったことの成果だと推測できる。しかし、「あまりできなかった」と回答している9%の生徒については、やはり「考える時間と記入する時間が少なかった」という回答がほとんどであった。以上のことから今回の実践事例は、実際の製造実習の時間にグループ討議を導入したことは効果的であるが、やはり時間配分には改善が必要であることが分かった。

## (2) 倫理観の育成

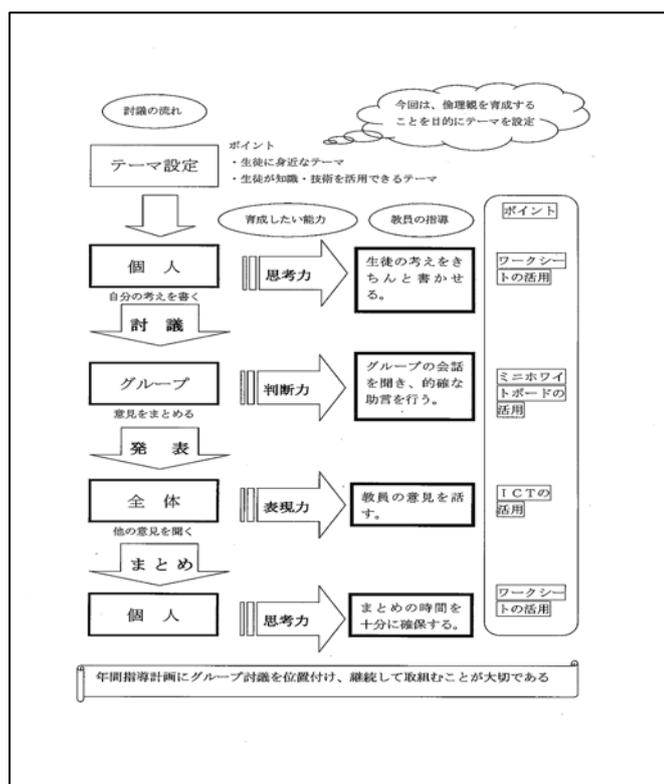
本時では、食品偽装問題をテーマに取り上げ、グループ討議において事件が発生した原因と改善策について生産者と消費者の双方の立場で考えさせた。授業アンケートの自由意見欄には「消費者の立場を考えて製造することの大切さを知った」、「自分たちも食品を扱う者としての自覚が必要である」などの記述があり、農業従事者に求められる倫理観を身に付けることの大切さを理解させることができた。また、生産者は常に消費者の期待や信頼に応えることのできる農業従事者でなければならない。本時では、このことを生徒に意識付けることができたワークシートへの記入内容から理解した。アンケートの質問2においても7割以上の生徒が「食に関する倫理観を身に付けることができた」と回答していることから多くの生徒に倫理観を育成できたと考えている。さらに、今回の授業では、各作業工程に入る際、生徒同士で服装や衛生状態の確認を行うことで、規範意識を高めることができるのではないかと考えて実践した。確認するポイントを事前に生徒へ理解させるとともに、注意する際の言い方についても例を挙げて説明し、生徒同士でも注意をしやすいうように配慮した。最初は、帽子から髪の毛が出ていても注意することができない生徒もいたが、その際には教員が注意できなかった生徒に指摘することで、最終的には生徒同士でも注意し合えるようになった。このような生徒間での確認は、実際の行動を通して規範意識を高めることのできる効果的な取組であると考えている。本時以降もこの取組は継続して実施しているが、クラス全体が食品を扱うことへの責任感を高めることにつながっている。

## (3) グループ討議の効果

本時では、右図のフローチャートを基に討議のねらいや討議中に教員が行う助言の内容等を部員間でシミュレーションし、グループ討議を活発化させるための指導方法について検討した。その結果、グループ討議において分かりやすい適切な助言を生徒に行うことができた。また、グループ討議を行うに当たっては、予め生徒の考えをワークシートに記入させる時間を確保し、自分の考えを文章化させることが生徒の発言を活発化させるために大切であり、さらにワークシートを見ながら討議することは討議を充実させる上で重要であることを確認できた。

## (4) 今後の課題

生徒は討議することに慣れていないため、生徒同士が話し合うだけの場になってしまい、個々の意見をたたかわせるまでには至らなかった。倫理観等を育成する手法の一つとしてグル



グループ討議のフローチャート

ープ討議を実践していくためには、討議する機会を増やしていくことやグループ内での指導・助言の在り方をはじめとしたグループ討議における教員の指導力を向上させる必要がある。

また、今回は実習の空き時間を活用してグループ討議を行ったが、討議自体は製造実習中ということもあって、実習のことを例に挙げて意見を述べる生徒も多く、効果的であったと考えている。しかし、実習からグループ討議へ意識を切り替えるまでに少し時間がかかってしまった。今後は、実習からグループ討議へ意識をスムーズに切り替えることのできる授業展開の工夫が課題である。

## VI 研究の成果

現在の農業教育においても科目「課題研究」の授業を中心に、倫理観や規範意識、思考力・判断力・表現力等を育成してきた。しかし、食品偽装問題や残留農薬問題など倫理観が欠如した事件・事故が生じていること、生産・流通の多様化、安全な食料の安定的供給への要請などを背景に新学習指導要領においては、農業各科目を通してこれらの能力を育成していくことがより一層重要であることが示された。本部会では、日頃の農業学習で身に付けた知識・技術を活用したグループ討議を各科目の授業に取り入れることが、倫理観等を育成する上で効果的な手法の一つであると考えた。そして、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考えることのできる討議の場（グループ討議）を各科目で設定することが有効であることを2回の実践事例を通して実証できた。特に今回の研究では、倫理観を育成するためには、規範意識を高めることや諸課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力を育成していくことも必要であるとの考えを基に検証した。そして、倫理観や規範意識は生徒自身が気づき、倫理的な行動ができるようになることが大切である。しかし、今回の研究では授業の中で倫理的な行動を設定することまでには至らなかったが、ワークシートへの記入を基にその成果を検証した。

はじめに倫理観とはモラルや人として守るべき道、善悪・正義の判断において普遍的な基準となるものである。本部会では、農業従事者に求められる倫理観とは、農業関係の法令遵守はもちろんのこと、安全な食料供給を行うための衛生管理や環境保全にも配慮した農業生産を行う上で必要とされるモラルであると定義付けた。今回の実践事例では農業従事者に求められる倫理観と思考力・判断力・表現力を育成する一つの手法として、過去に発生した食中毒の事故や食品偽装問題をテーマとしたグループ討議を授業に導入した。討議を始める前に事故の背景や事故防止策について生徒の考えをワークシートに記入させたことは、思考力の育成につながった。また、事前に自分の考えを整理した上で討議させたことにより、他者の考えとの相違点を分かりやすく理解させることができた。様々な意見の中からグループ内の意見をまとめることにより、判断力を育成できた。さらに、グループ内での話し合いやグループ発表を通して、表現力を育成できたと考えている。最後にグループ発表での意見を基に教員から倫理観は人によって差があることや農業従事者に求められる倫理観を身に付けることが安全な食品生産につながることを説明した。生徒の感想からも農業従事者として必要な倫理観を醸成することができたと考えている。

次に、規範意識とは法律等の社会のルールを守ろうとする意識のことである。本部会においては、農業従事者に求められる規範意識とは、農業に関する法律や農業生産工程管理(GAP)手法

などの衛生管理の制度を守ろうとする意識と定義付けた。そして、規範意識を高めることにより倫理観も育成できると考えた。実践事例1では農業生産工程管理(GAP)手法などの衛生管理の手法や食品衛生法などの制度について、食品製造現場での衛生管理の現状を踏まえて詳しく説明したことにより、実践的な知識を身に付けさせるとともに規範意識を高めることができた。また、実践事例2では生徒同士で服装や衛生状態の確認を行うことにより、食品を扱う者としての責任感が高まり、規範意識に基づいた行動ができるようになることを確信した。

以上の二つの実践事例から、農業科においては各科目の授業にグループ討議を導入し、農業に関する事象を基に討議させることは農業従事者に求められる倫理観を育成する上で効果的であることを実証できた。

## VII 今後の課題

今回の研究では、生徒が身に付けた倫理観等を評価する手法を十分に検証することができなかった。今後は、生徒の倫理観等を授業（特に実験・実習）のどの場面でどのように評価していくのか、その手法を検討することが課題である。また、農業従事者に求められる倫理観を育成していくためには、教員間で共通理解を図った上で計画的に育成していくことも大切である。さらに本部会では倫理観の育成を視点においた年間指導計画を作成することができなかった。今後は年間指導計画への明確な位置付けを検討していくことも課題である。

規範意識の育成については、在学期間中を通して系統的、継続的に規範意識を育成していくためには、教員間で生徒に身に付けさせたい規範意識について各学校の農場部会等を通して共通理解を図ることが必要である。また、農業生産工程管理(GAP)手法等について説明するに当たっては、農業関連企業における食品衛生体制の現状等を十分に理解する教材研究を行うことも必要である。今後、農業従事者に求められる規範意識を育成する上では、産業現場等での就業体験を経験させることも効果的であると考えている。各学校においては産業現場実習を積極的に取り入れ、より一層の実践力を身に付けさせるとともに、規範意識に基づく倫理観を育成することが大切である。

### 【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 平成 20 年度食料・農業・農村白書 農林水産省
- 5 食品製造衛生学 社団法人全国調理師養成施設協会
- 6 食中毒統計資料 厚生労働省
- 7 食品製造 実教出版
- 8 農業科学基礎 実教出版

## 平成22年度 教育研究員名簿

### 高等学校・農業

学校名	課程	職名	氏名
都立農産高等学校	定時制	主幹教諭	◎ 佐藤 浩史
都立園芸高等学校	全日制	主幹教諭	佐々木一憲
都立農業高等学校	定時制	主任教諭	○ 渡邊 幸盛
都立瑞穂農芸高等学校	全日制	主幹教諭	江森 忍

◎ 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 22 年度  
教育研究員研究報告書  
高等学校 農業部会

東京都教育委員会印刷物登録

〔平成 23 年度第 46 号〕

平成 23 年 6 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  
住 所 東京都新宿区西五軒町 7-10  
電話番号 (03) 5228-3451