

高等学校

平成 15 年 度

# 教育研究員研究報告書

農業・工業・商業

東京都教職員研修センター

平成15年度

## 教育研究員名簿

農業・工業・商業部会

学 校 名	氏 名
都立園芸高等学校	山本則和
都立農産高等学校	宮田智恵
都立荒川工業高等学校	小谷幸三
都立本所工業高等学校	加藤博
都立多摩工業高等学校	平林君敏
都立田無工業高等学校	沓掛良司
都立市ヶ谷商業高等学校	粕谷雄人
都立池袋商業高等学校	渡邊茂
都立桐ヶ丘高等学校	木藤則行
都立北多摩高等学校	俵川高明

担 当

東京都教職員研修センター 指導主事 林

修

# 専門教科における評価の在り方

- 生徒の声を生かした授業の改善 -

## 目 次

はじめに	2
研究の趣旨	3
現状の分析	
1 アンケートの目的	4
2 アンケートの回収状況	4
3 アンケートの内容	4
4 アンケートの結果	6
分析を踏まえた実践事例	
1 農業高校における授業改善	9
2 工業高校における授業改善	13
3 商業高校における授業改善	16
事例研究「フェニックス・ロベレニーの幹を利用した鉢植え」	
1 専門高校間連携による授業	21
2 フェニックス・ロベレニーの利点と欠点	22
3 工業高校における事例研究（鉢の製作）	23
4 工業高校における事例研究（包装紙デザインの作成）	26
5 農業高校における事例研究（花材の植え付け）	28
6 商業高校における事例研究（CMの作成）	32
おわりに	36

## はじめに

21世紀を迎えた今日、わが国では情報化や国際化が急速に進展する一方、戦後、成長・発展を続けてきた経済活動が長期にわたり停滞するとともに失業問題が深刻化し、少子高齢化社会が到来するなど社会構造の変化により、明治維新、第二次世界大戦後に続く改革の時期を迎えている。

このような中、現在では政治や経済など社会の様々な分野において、従来のシステムを見直す様々な改革が進められている。このことは教育の分野においても同様であり、これまでの成果を踏まえつつも、新しい時代に適合した改革を進めていく必要がある。

昨年度（平成14年度）4月から新しい学習指導要領が小・中学校で全面実施となり、学校週5日制も始まった。また高等学校においては、新学習指導要領に伴い新しいカリキュラムでの授業が、今年度（平成15年度）4月から学年進行で実施されている。その新学習指導要領が目指す「確かな学力」の向上とは、基礎・基本を身に付けた上で、自ら学び、考え、行動し、より良く問題解決する資質や能力を身に付けさせることである。

この資質・能力は、言い換えれば自己の基礎的素養であり、専門高校においても専門科目の特性を生かした教育課程を編成することで、この基礎的素養を身に付け、「生きる力」を身に付けた人間の教育という目的を達成させていく必要がある。

農業高校・工業高校・商業高校など各専門高校では、それぞれの専門知識や技能を習得させることなどを通して、心豊かで社会性を備えた人間を育成することが、その重要な責務であると考えられる。このような人間を育成するためには、様々な専門科目を学び習得させるとともに、その習得した専門知識や技能を生かして自ら総合的に判断し、活用できる能力を身に付けさせることが求められる。

現在、専門高校における専門科目の授業は、教室で行う学習、情報処理室や実習棟及び実験農場で行う実習・実験など多種多様である。学習形態においても、学級全体の集団学習、班別学習、個人で取り組むものなどに分かれており、さらに、習熟の程度に応じた指導や補充的・発展的指導の充実により、学習意欲を高め知識・技能を習得できるように工夫されている。

しかし、これまでの教育に対する視点は、ともすると「教員主導」のものともいえる。今日まで教育に関する問題の議論が行われてきたが、それらを総括すると、大人の教育に対する価値観を絶対視してその基礎に立った議論が行われており、教育を受ける生徒の存在、生徒の感性を視野に入れて議論する姿勢に欠けていたのではないだろうか。

教員として教育問題を考えるとき、いま必要とされることのひとつに、教育する立場にある教員から、教育を受ける立場にある生徒に向けられる「一方向性授業展開」の見直しがある。授業において、もし教員の志向と生徒の志向に大きな相違が存在しているならば、その原因を探究することが、学校で行われている授業改善に有益な示唆を与えるものとなりえよう。

本部会の副題である「生徒の声を生かした授業の改善」を進めるためには、専門教科に対する生徒による授業評価の適切な方法確立することが必要である。本部会の研究成果が、授業改革に新しい方向性を提起し、活発な論議を喚起する端緒となれば幸いである。

## 研究の趣旨

高等学校の教育を取り巻く状況の変化に伴い、様々な改革が進められている。とりわけ、創造性豊かで主体的に判断・行動できる人材の養成が必要となっていることから、都民の要請にこたえるため、各学校はその個性・特色を發揮しながら、教育の内容や方法を見直して教育機能の充実に努めるとともに、生涯を通じて継続的な学習の機会を提供していく必要がある。

学校は特色ある学校づくりを進める中で、生徒一人一人の個性を尊重し、確かな学力や豊かな心をはぐくんでいくために、生徒や地域の実情に応じた創意工夫ある主体的な教育活動を展開しなければならない。また、学校が保護者や地域住民等との信頼関係を築き、その期待に十分にこたえるためにも、日常の教育活動における教員の授業評価を行ってその結果を分析し、指導の改善につなげることが重要である。

教員は、より魅力ある学校を実現するために、生徒や保護者に対して授業形態や実習形態を分かりやすく示すとともに、生徒が理解しやすい授業を目指し、指導方法や使用教材の工夫と改善を図ることが重要である。夢と期待をもって入学してきた生徒のうち、一体どれだけの生徒が授業を理解し、楽しく高校生活を送っているのか、ということ、教員は常に調査・分析・研究し、指導の改善につなげるよう努力しなければならない。

専門高校の大きな特徴である実習科目は、座学形態の授業とは異なり、生徒の職業観を実践的に養うことを目的とし、より労働に近い形で行われる。そのため、各教員間で研究授業や研究協議を積極的に実施することにより、専門高校が取り組む教育活動の内容を全教員が理解した上で、特色ある教育活動を行うための協力体制を作り上げていく必要がある。また、授業改善の方策の一つとして、平成16年度から都立高校で完全実施される「生徒による授業評価」は、教員に対する批判としてではなく、指導の改善につなげるために行うものであることはいうまでもない。

そこで本部会では、農業・工業・商業の特色である実習科目について、アンケート調査の結果を分析・検証することによって指導の改善を図ることに主眼を置き、研究主題を「専門教科における評価の在り方」と設定し、研究を行うこととした。

研究の進め方としては、はじめに各専門高校の生徒に対して「生徒による授業評価」について、教員の授業に対する評価を「姿勢・技術・内容・評価」という観点から、生徒自身の授業に対する自己評価を「姿勢・成果」という観点からそれぞれアンケート調査し、その結果を分析した。

次に、この分析結果を基に、生徒の授業評価・自己評価の実態を把握した後、「生徒の声を生かした授業の改善」について、研究授業を通して検証し、多様化した生徒一人一人が意欲をもって授業に臨むためには教員に何が必要なのか、どのように指導方法を改善・工夫していくのか、などについて考察した。

さらに、本部会において専門高校の特性である実習科目を通して、農業・工業・商業の各学校の専門性を生かした授業の事例研究を行った。具体的には、環境問題を共通テーマとし、フェニックス・ロベレニーによる廃物利用を中心に、専門高校間の連携による授業を行った。

## 現状の分析

### 1 アンケートの目的

本部会では、専門教科の授業の特徴である「実習」に注目し、それぞれの特性を生かした体験学習や共同作業を通じて、より良い授業を構築するためにはどのように評価（授業評価・自己評価）を行っていけばよいか、またそれがどのように生徒に反映されていくかを把握するための授業評価について検討・議論を行った。

まず始めに、農業高校・工業高校・商業高校のそれぞれで行う実習に関する教科・科目の特徴や授業形態、評価方法の調査・研究を行った。各専門教科・科目における評価項目の共通点や評価方法の分析について、年間指導計画や指導案など授業の内容をまとめた資料を持ち寄り検討を行った。

次に、各教科における評価項目の共通点や、実習科目特有の評価方法をもとに、実習科目に対する「授業評価アンケート」及び「自己評価アンケート」を作成し、生徒に対して実態調査を行った。この結果を基に、現状の実習科目における評価の在り方を検証し、今後の評価方法に役立てていきたいと考えた。

授業評価についての実践事例は、様々な研究が発表されたり紹介されたりしているが、本調査においては専門高校特有の「実習」に焦点を当て、その評価方法を考察することにより魅力ある実習の授業を提供し、専門高校の特色を提示することを目的とした。

アンケート調査の対象としては、中学校を卒業して専門高校に入学し、初めて実習を経験する1年生から、発展的な学習を行う3年生（定時制では4年生）まで、幅広く設定した。

### 2 アンケートの回収状況

アンケート調査の回収状況は、次のとおりである。

（単位：人）

	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年 及び 専修3・4学年	合計	全体との割合
農業	55	49	27	14	145	25.6%
工業	87	42	65	0	194	34.2%
商業	39	52	131	6	228	40.2%
合計	181	143	223	20	567	100%

（注）専修3・4学年とは、すでに高校や大学等を卒業した者で、農業に関する専門の知識・技術を学ぶ意欲のある者が、3年から編入して2年間農業に関する専門科目を学ぶ生徒である。

### 3 アンケートの内容

より良い実習・授業を行い、併せて魅力ある実習の授業が提供でき、専門高校の特色が提示できるように、質問事項を次のように設定し、アンケートを作成した。その際、本部会は農業・工業・商業の合同部会であるため、各学科共通項目を選定し、調査を行った。

### 実習評価アンケート（自己評価・試行）

平成15年7月2日

東京都教育研究員農業・工業・商業部会

科 年 組 番 氏名

自分の普段の様子を振り返り、自分の思ったことや考えたこと・感じたことを素直に記入してください。該当する回答に○を書き込み答えてください。

生徒の自己評価（自己を見つめて）		(1)	(2)	(3)	(4)
姿勢	実習を受けるマナーは良かった	4	3	2	1
	実習に必要なものは用意した	4	3	2	1
	実習前の集合は遅れずに来た	4	3	2	1
	服装（実習着）がきちんとしていた	4	3	2	1
	共同実習者と協力ができていた	4	3	2	1
	実習後の掃除（後片付け）をきちんと行った	4	3	2	1
	報告書を自分なりに工夫して書いた	4	3	2	1
	提出期限内に報告書を提出した	4	3	2	1
	成果	実習の目的を理解して取り組んだ	4	3	2
実習に興味を持って取り組んだ		4	3	2	1
実習が好きになった		4	3	2	1
新しい技術が身に付き喜びを感じた		4	3	2	1

自由意見

### 実習評価アンケート（授業評価・試行）

平成15年7月2日

東京都教育研究員農業・工業・商業部会

科 年 組 番 氏名

このアンケートは実習をより良くするためのものです。成績には一切関係ありません。自分の思いついたこと考えたことを素直に記入してください。該当する回答に○を書き込み答えてください。

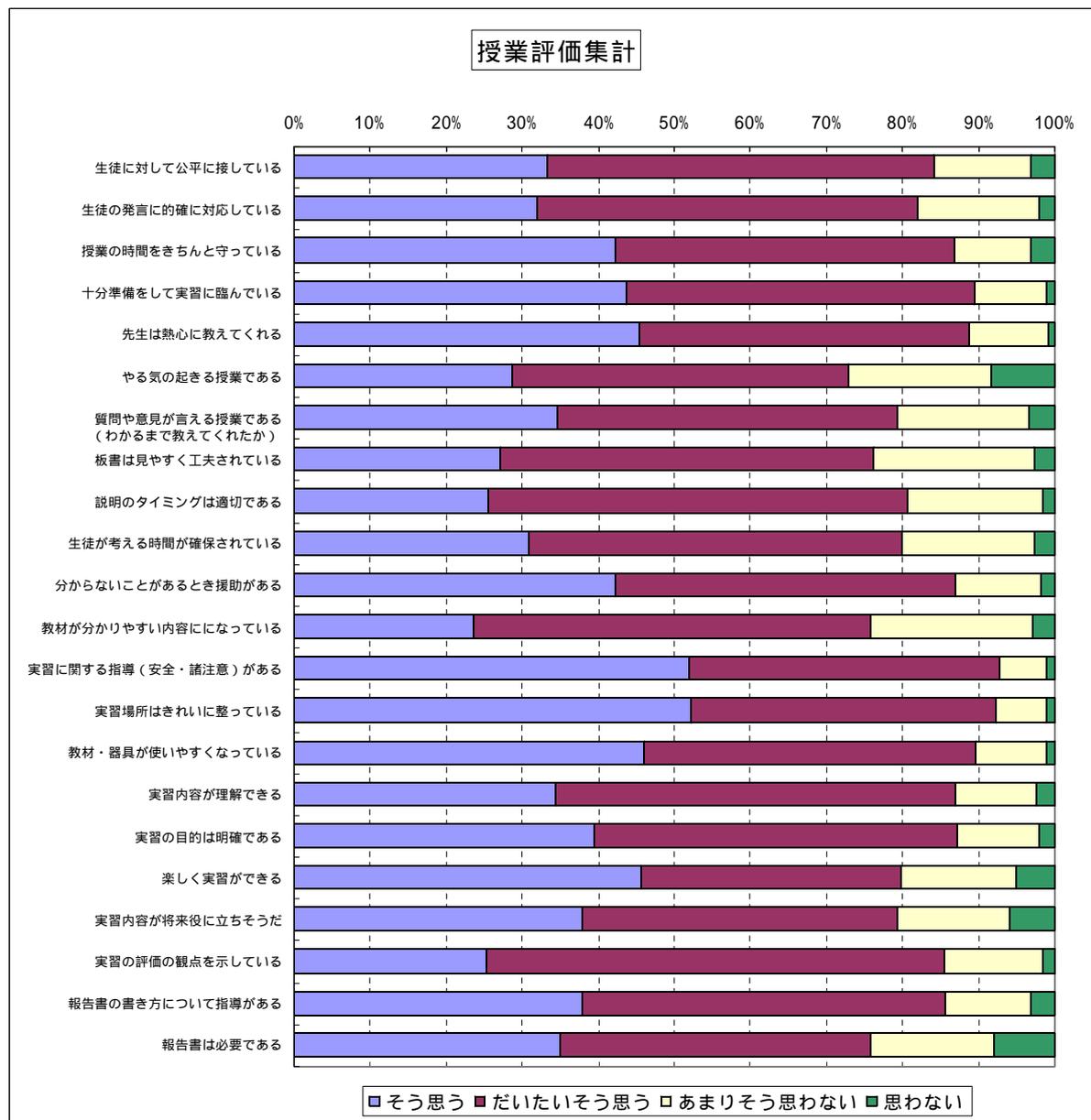
生徒による実習アンケート		(1)	(2)	(3)	(4)
姿勢	生徒に対して公平に接している	4	3	2	1
	生徒の発言に的確に対応している	4	3	2	1
	授業の時間をきちんと守っている	4	3	2	1
	十分準備をして実習に臨んでいる	4	3	2	1
	先生は熱心に教えてくれる	4	3	2	1
	やる気の起きる授業である	4	3	2	1
	質問や意見が言える授業である (分かるまで教えてくれたか)	4	3	2	1
技術	板書は見やすく工夫されている	4	3	2	1
	説明のタイミングは適切である	4	3	2	1
	生徒が考える時間が確保されている	4	3	2	1
	分からないときがあるとき援助がある	4	3	2	1
	教材が分かりやすい内容になっている	4	3	2	1
	実習に関する指導（安全・諸注意）がある	4	3	2	1
	実習場所はきれいに整っている 機材・器具が使いやすくなっている	4	3	2	1
内容	実習内容が理解できる	4	3	2	1
	実習の目的は明確である	4	3	2	1
	楽しく実習ができる 実習内容が将来役に立ちそうだ	4	3	2	1
評価	実習の評価の観点を示している	4	3	2	1
	報告書の書き方について指導がある	4	3	2	1
	報告書は必要である	4	3	2	1

自由意見

## 4 アンケートの結果

### (1) 授業評価アンケートの集計

各実習科目で行った「授業評価アンケート」の集計結果について、その評価を質問項目別にグラフ化すると、次のとおりである。

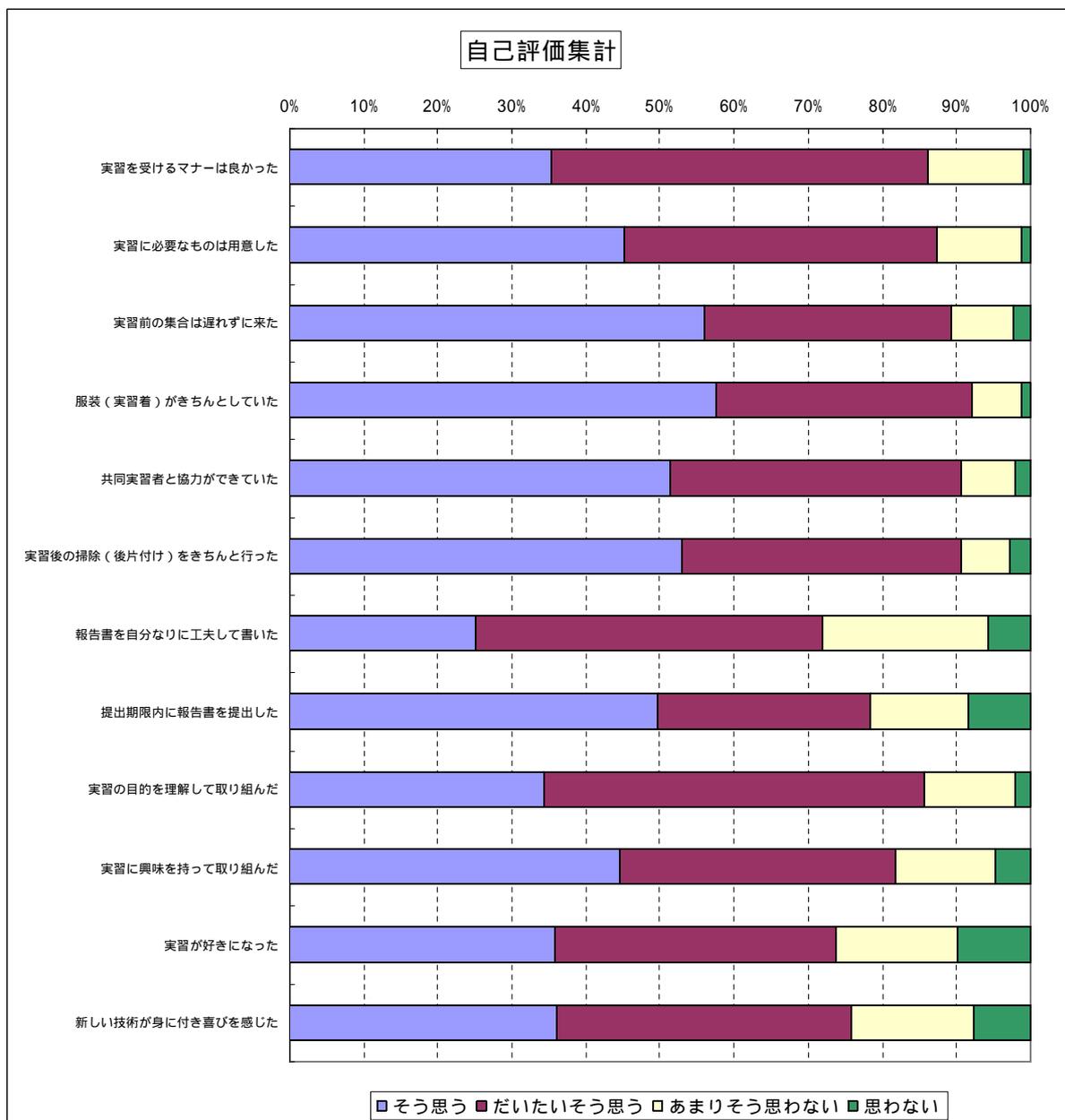


より良い実習に改善していくために設定した各質問項目に対して、アンケートを集計した結果、「やる気の起きる授業である」の質問項目について、「そう思う」・「だいたいそう思う」の肯定的に評価した数値の合計が72.9%と、最も低い結果となった。

このことから、生徒には実習科目を学習することについての明確な目的意識がなく、ただ単に授業を受けているだけという現状が浮き彫りにされた。同時に、そのような生徒に対して、いまの学習が将来の進路につながるという見通しをもたせることができない、さらには学習することの意義を伝えずに授業を行っている教員の姿も発見できた。

## (2) 自己評価アンケートの集計

各実習科目で行った「自己評価アンケート」の集計結果について、その評価を質問項目別にグラフ化すると、次のとおりである。



生徒の自己評価から授業改善の方策を検討することを前提に設定した各質問項目に対して、アンケートを集計した結果、「そう思う」・「だいたいそう思う」と肯定的な回答をした生徒の割合は全体的に高い数値になっているが、「報告書を自分なりに工夫して書いた」、「実習が好きになった」、「新しい技術が身に付き喜びを感じた」は低いことが分かる。

これを「実習評価アンケート」の「やる気の起きる授業である」の数値の低さと関連付けて考えると、「実習が好きになった」、「新しい技術が身に付き喜びを感じた」と生徒が感じるように授業の内容を工夫・改善していくことが、結果として「やる気の起きる授業」になるのではないかと考察できる。

### (3) 評価アンケートの平均値

「授業評価アンケート」及び「自己評価アンケート」の集計結果について、各質問項目の評価を4段階平均で示すと、次のとおりになる。

生徒による授業評価アンケート		平均	生徒の自己評価アンケート		平均
姿勢	生徒に対して公平に接している	3.14	姿勢	実習を受けるマナーは良かった	3.20
	生徒の発言に的確に対応している	3.12		実習に必要なものは用意した	3.31
	授業の時間をきちんと守っている	3.26		実習前の集合は遅れずに来た	3.43
	十分準備をして実習に臨んでいる	3.32		服装（実習着）がきちんとしていた	3.48
	先生は熱心に教えてくれる	3.33		共同実習者と協力ができていた	3.40
	やる気の起きる授業である	<u>2.93</u>		実習後の掃除（後片付け）をきちんと行った	3.41
	質問や意見が言える授業である（わかるまで教えてくれたか）	3.11		報告書を自分なりに工夫していた	2.91
技術	板書は見やすく工夫されている	3.01	成果	提出期限内に報告書を提出した	3.20
	説明のタイミングは適切である	3.05		実習の目的を理解して取り組んだ	3.18
	生徒が考える時間が確保されている	3.08		実習に興味を持って取り組んだ	3.21
	分からないことがあるとき援助がある	3.27		実習が好きになった	<u>2.99</u>
	教材が分かりやすい内容になっている	<u>2.96</u>		新しい技術が身に付き喜びを感じた	3.04
	実習に関する指導（安全・諸注意）がある	3.44			
	実習場所はきれいに整っている	3.43			
	機材・器具が使いやすくなっている	3.35			
内容	実習内容が理解できる	3.19			
	実習の目的は明確である	3.25			
	楽しく実習ができる	3.20			
	実習内容が将来役に立ちそうだ	3.11			
評価	実習の評価の観点を示している	3.09			
	報告書の書き方について指導がある	3.21			
	報告書は必要である	3.03			

（注）平均値とは、各質問項目について、「そう思う」4点、「だいたいそう思う」3点、「あまりそう思わない」2点、「思わない」1点の評価を合計し、人数で除算した数値をいう。その数値が大きいほど、肯定的に評価している生徒が多いと考えられる。

実習は、「学んだ知識を体験的に学習する」、「知識と技術を実践的に習得する」が目的である。その実習が「好きになれない」、「新しい技術が身に付かない」という結果は、言い換えれば生徒のやる気の低下につながり、さらにはやる気の低下が学校に対する魅力の低下にもつながるものと考えられる。

## 分析を踏まえた実践事例

アンケート分析の結果を踏まえて、農業・工業・商業の各学科における「やる気の起きる授業」についての検証授業を行い、考察した。

### 1 農業高校における授業改善

#### (1) はじめに

農業高校の実習科目は、各学科によってその学習内容が大きく異なり、同じ科目でもそれぞれの学校によって展開方法が異なる。今回、授業評価のアンケートを作成・実施するにあたっては、全日制・定時制の課程による違いを考慮し、またすべての小学科に対応したアンケートとなるよう工夫した。

今回作成した実習評価アンケートは、A高校の全日制・定時制（園芸科）、B高校の全日制（食品科）の計2校3学科で実施したものである。

#### (2) 課題把握までのプロセス

生徒による授業評価を分析する

「授業評価アンケート」及び「自己評価アンケート」の集計の結果、農業高校における特徴として、「やる気の起きる授業である」、「教材が分かりやすい内容になっている」、「報告書の書き方について指導がある」の3つの質問項目について肯定的に評価する生徒の数が、他の専門高校に比べて低い結果となった。

特に、「やる気」と「教材」については、「そう思う」、「だいたいそう思う」と答えた生徒が75%以下であり、生徒のやる気を引き出す授業とは何かについて、これらのアンケート結果を基に改善を試みた。

改善点を明確にする

農業高校の実習科目には、各学校・各学科において伝統的な学習プログラムがある。多くの場合、各校の生徒の実態などに合わせて作成された実習の手引書があり、この手引書を中心に授業が行われている。また、異動してきた教員や新任者が授業を行う上でも、使いやすく工夫されていることから、とても重要な存在となっていた。

しかし、今回のアンケートの結果から見ると、「教材が分かりやすい内容になっている」の質問項目に対して肯定的に答えた生徒が75%と、アンケートの他の質問項目よりも低い結果となったことは、これまでの手引書に何らかの改善が必要であることを示している。

そこで、「分かりやすい内容の教材とは一体どのようなものなのか」について調査するために、次のようなアンケートを作成し、B高校食品科第1～3学年の生徒138人を対象に自由記述形式で追加のアンケート調査を行った結果、次のことが分かった。

### 「総合実習」についてのアンケート

総合実習をより良い授業にしていきたいと思っています。皆さんの素直な意見を聞かせてください。

Q1. 入学してから、これまでの実習で一番興味・関心をもった実習は何ですか？

実習内容 ( )

その理由は？ ( )

Q2. これまでの実習で一番おもしろくなかった実習は何ですか？

実習内容 ( )

その理由は？ ( )

Q3. あなたにとって分かりやすい教材とは何ですか？(どのような内容、記述されていると良いか)

( )

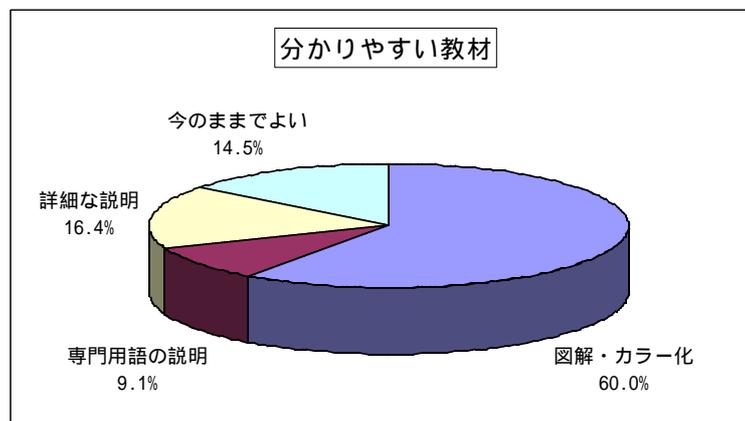
Q4. あなたにとって、やる気の起きる授業(実習)とは何ですか？

( )

「Q1. 入学してから、これまでの実習で一番興味・関心をもった実習は何ですか？」については、農業高校だからこそできる実習内容ということで、豚の解体、ハムやソーセージの製作、鶏の燻製、ケーキの製作などが印象深い実習になっているようである。

「Q2. これまでの実習で一番おもしろくなかった実習は何ですか？」については、重いものを持ちたり、冷たい水を使ったりするなど、体力を使う実習を答える生徒が多かった。

「Q3. あなたにとって分かりやすい教材とは何ですか？」については、作業工程が図解してありカラーだと良い、難しい専門用語の説明がほしい、理論が分かりやすく説明されているもの、など生徒は具体的に要望を出してきた。



「Q4. やる気の起きる授業(実習)とは何ですか？」については、先生が分かりやすく説明をしてくれる、最初から最後まで自分一人で作ることができる、楽しい実習、と答える生徒が多かった。

### (3) 授業改善に向けた取り組み

これまでB高校の実習手引書(テキスト)は、製造する食品の配合表、実習手順、補足資料、結果、反省などから構成されていたが、アンケートの結果から授業改善の視点を踏まえて、生徒が実習に興味や関心をもつような教材を目指し、実習手引書をさらに補足する資料を作成し配布した。次のものは、実際に第1学年の生徒に配布したものである。

## ～総合実習1年 ドックパンの製造～

ドックパンを手こねで製造し、製パン技術の基礎を学びましょう。

### <パンの歴史>

パンの歴史は古く、人類が小麦の栽培を始めたメソポタミア文明にまでさかのぼります。収穫した小麦を石で挽いて粉にし、水でこねて平焼きにしたガレットがパンの原点と考えられています。

### <パンはなぜ膨らむのでしょうか？>

パンを製造する際に必要な作業は、①生地をこねる②発酵させる③焼成するの大きく分けて3つです。今回は生地をこねる、発酵の2つについて説明します。

#### ① 生地をこねる(ミキシング)

パン生地の基本材料は粉、イースト、塩、水です。これらを混ぜ合わせて一つにまとめるのがミキシングです。小麦に含まれるタンパク質(グルテン)が水を吸収して網目状の組織を作ります。グルテンは風船のゴムのような働きをし、イーストが活動して生成する炭酸ガスを包み込んで膨張し、パンの骨格になります。パン作りの最も大事な工程です。

#### ② 発酵させる

イーストは (*Saccharomyces Cerevisiae*) と呼ばれる酵母です。イーストがブドウ糖をエネルギー源とし、エタノールと炭酸ガスを発生させることを「発酵」と呼びます。エタノールはパンの香味成分、炭酸ガスは生地を膨らます原動力になります。イーストには作るパンの種類によって使い分けられます。

(ア) 生イースト・・・さまざまな種類のパンに用いられます。

(イ) ドライイースト・・・予備発酵が必要。フランスパンなどの素朴なパンに使用されます。

(ウ) インスタントドライイースト・・・予備発酵不要。直接材料の中に混ぜることができます。

### <材料について>

①小麦粉(強力粉)・・・パンを製造する際に使用するのは強力粉です。強力粉にはタンパク質(グルテン)が多く含まれています。強力粉を使用することにより、モチモチとした食感が生まれます。

②イーストフード・・・イーストの栄養分となり、イーストの働きを良くして発酵をうながします。

③ショートニング・・・もともとラード(豚脂)の代用品として製造された加工油脂です。植物性油脂を原料にして作られています。

### <レポートについて>

①パン生地をこねる際の終了目安は何か。(生地がどのようなになったらいいか)

②パンの材料中でパン生地が膨らむ原動力となった材料は何か。

③パン1本あたりの原価はいくらか。計算しなさい。

食品科1年 組 番氏名

#### (4) 実践結果と考察

配布資料を使用して授業を行った後、第1学年の生徒58人に対して、再びアンケート調査を実施した。

「Q1. 実習手引書(テキスト)の他に、配布資料はあったほうがよいか?」の質問項目に対して、「はい」と答えた者が50人、「いいえ」と答えた者が5人、「どちらでもよい」と答えた者が3人という結果となり、86%以上の生徒が補助資料の必要性を訴えている。

また、「Q2. それはどうしてか?」に対しては、材料について詳しく分かる、レポートが作成しやすい、テキスト以外のことが詳しく書かれていてよい、テスト勉強の時に使える、実習だけでは聞き逃してしまう言葉があるのではとよい、と回答している。

これまでも、実習中のあらゆる場面を利用して製造する製品の理論を説明していたが、製品によってはその時間の確保が非常に難しく、詳しい説明ができないという課題があった。また、食品製造などの授業において、製品に使用する材料の説明や理論などを行っても、担当教員における科目間の連携が十分に図られていない場合、生徒が理解しにくい状況を生み出すこともあるように思われる。このような課題に対して補助資料は有効な手段となり、またそれを活用することによって、生徒は実習内容を鮮明に振り返ることができ、レポートを作成するときにも役立つものになると思われる。

#### (5) 今後の課題

追加のアンケート結果から

補助資料によって、生徒には製造方法のほかにも、製菓技術のポイントやその菓子の由来などを説明したが、生徒は非常に興味・関心をもって実習に取り組んでいた。また、レポートに関して「作成するのが面倒である」、「どのようにまとめたらよいか分からない」という生徒が多く、「レポートがなければもっと総合実習も好きになるのに」という生徒もいる。このことについても、補助資料は生徒にとって役立つものとなることが分かった。

今後は生徒のやる気を起こさせる教材作りを行っていくと同時に、レポートの作成についても十分留意しながら指導していかなければならないものと思われる。

実習項目の再検討

追加のアンケート結果より、生徒のやる気を起こさせる授業とは、「実習が楽しいこと」、「分かりやすいこと」、「自分一人のできる実習であること」があげられた。教員の指示に従いながら、作業工程の一部を体験する大量生産の実習も大切ではあるが、少量でも自分の手で最初から最後まですべての工程を体験する実習を、生徒は求めている。

これまでもB高校における第1学年の実習は、「手作り」をキーワードに、家庭でもできる内容を生徒一人一人が作品の完成まで取り組む実習を行ってきた。生徒のレポートの中には、「今回の実習は一人で大変だったけれども、楽しかった。他の人よりもきれいに仕上がらなかったけれど、パンを食べて家族の喜ぶ顔を見ることができてとても嬉しかった。また家でも作ってみたい。」など、満足する結果も得られた。

今後も生徒のやる気を引き出すために、また生徒一人一人の技術向上のためにも実習内容や教材の再検討が必要と考える。生徒の声を聞くためにも定期的に授業評価アンケートを実施し、授業の改善に努めることによって魅力ある実習が展開できるであろう。

## 2 工業高校における授業改善

### (1) はじめに

「実習評価アンケート」の集計結果から、工業高校の大きな特徴として「実習に関する指導（安全・諸注意）がある」という質問項目について、農業高校や商業高校よりも「そう思う」という肯定的な回答が多いことがあげられる。これは、危険を伴う機械や器具を扱う実習が多く、教員による指導が徹底しているためと考えられる。また、「報告書の書き方について指導がある」という質問項目についても肯定的な回答は多い傾向にあり、これはシヨップ終了後の報告書の提出を原則としているため、このような結果になっているものと考えられる。

しかし、アンケート結果から分析すると、生徒は報告書の提出など最低限自分自身がやらなければならないことは行うが、それ以上の工夫や自ら考えて行動するといった積極性が欠如しているように思われる。これは実習そのものが義務化・形骸化し、やらなければならない、報告書も書かなければならないなど、半強制的な形になっているためであると考えられる。

工業高校には、「ものづくり」という技術・技能の向上を図り、スペシャリストを育成することがその目的として存在する。専門科目の特性を生かした専門知識や技能を修得させることによって、心豊かで社会性を備えた人間を育成し、自ら総合的に判断し活用できる能力を身に付けさせることが大切である。つまり、生徒が自ら進んで学習する環境を整えることが教員には必要となる。

「やる気の起きる授業」とは、生徒が楽しいと思える授業を行うことにより可能となる。実習を行うことの意義や社会に出るとどのように役に立つのか、どのようなところで使われているのか、また生活にどのようにかかっているのかなどの目的を明確化させることによって、学習することが「楽しい」＝「やる気の起きる授業」につながるものと思われる。

以上のことを踏まえ、工業高校における「やる気の起きる授業」への改善を考えた。

### (2) 課題把握までのプロセス

〔高校電気科第1学年で行っている科目「工業技術基礎」において、次のような実習内容についての授業改善を考えた。〕

単元	「電池の特性」3時間
単元の説明	乾電池の特性についての実習である。マンガン電池を使って抵抗負荷をつなぎ、時間ごとの起電力を測定し、放電特性と放電後の時間ごとの充電特性を測定する。
実習形態	電気科第1学年32名(8名ずつのローテーションによる実習)
実施	座学である「電気基礎」で電池の分類や起電力等について学習するが、時間の制約上、詳しく説明することができないので、その分を実習(工業技術基礎)の中で行う。電池の仕組み、起電力の発生する仕組みや特性について、実習できることが望ましい。

現在の指導書(実習テキスト)では、理論の説明においては電解液についての化学式などもあり、生徒には入り込みにくい内容である。測定の学習では、メーターの読み取りが先行しているが、充放電特性から放電率、電池の容量を求めるといった応用的な内容もある。

分数の計算ができない、式の移行ができない、連立方程式の解法が分からないという生徒も1クラスの中に数名いるのが現状である。このため、計算方法から指導するので時間がかかり決められた時間内に実習が終わらない、メーターを見て記録するだけなので現実味がなく学習内容が薄い、どのようにレポートをまとめてよいのか分からない、といった生徒の声もある。また、今回のアンケートの結果から次のような自由意見もあった。

- ・実習のあともっと詳しくアドバイスしてほしい。
- ・黒板の字が小さすぎ見えないので大きくしてほしい。
- ・もう少し考える時間がほしい。
- ・実習は好きだから楽しく授業したい、授業がつまらないと集中力も切れてしまうからずっと固い話をするのではなく、たまには余談などいれるとよい。
- ・ノートを取る時間がもっとほしい。書いている最中に説明しないでほしい。

以上のことを踏まえ、授業改善に向けた取り組みを行った。

### (3) 授業改善に向けた取り組み

#### 授業改善の内容

これまでのような測定中心の実習の場合、放電や充電特性は測定するが、電池の内容については説明の中でしか触れない。そこで、今回の授業では、実際に電池を製作することにより電池の仕組みについて理解し、製作したものを使って測定の実習を行うという授業形態に改善した。

また、熱電対、モーター、太陽電池など、いろいろな起電力発生についての仕組みを確認する。最後の実験では、いま注目されている自然エネルギーである燃料電池を製作して、その仕組みを理解する。

#### 指導方法の工夫

実習の進め方について、次のようなことを重視して指導した。

ア 理論だけの説明ではなく、実際にどのような仕組みなのかを、製作を通して確認させ、作る楽しさも学ぶ。

イ 作り方により特性が変わることを測定を通して確認をさせる。

ウ 板書を工夫し、生徒がノートをとる時間を設け、タイミングを見計らって説明する。

エ 一方的に聞く授業から、生徒が自ら参加し考える中で学ぶ授業へ改善する。

オ 生徒が考える時間を多くとり、必要に応じてアドバイスを行う。

カ 指導書を工夫し、レポートに書かなければならない項目を報告書内にまとめる。

キ 現在の社会問題である自然エネルギーについての知識を高めさせる。

以上のことを意識し、アンケートの評価結果「思わない」をできるだけ少なくすることを目標として、授業改善を図るように実習を行った。

### (4) 実践結果と考察

授業改善を踏まえた実習を行った後、生徒30人に対して再度アンケート調査を実施した。その結果は次のとおりで、否定的な答えである「思わない」が改善前よりも少なくなった。

(単位：人)

評価項目		評 価		改善前				改善後			
				4	3	2	1	4	3	2	1
技術	板書は見やすく工夫されている	5	14	9	1	10	19	3	0		
	説明のタイミングは適切である	2	18	8	1	9	20	3	0		
	生徒が考える時間が確保されている	4	15	9	1	11	15	6	0		
	分からないことがあるとき援助がある	13	13	3	0	13	16	3	0		
内容	実習の内容が理解できる	15	10	3	1	9	14	8	1		
	楽しく実習ができる	16	10	2	1	16	12	3	1		
	実習内容が将来役に立ちそう	9	12	5	3	15	15	2	0		
成果	実習の目的を理解して取り組んだ	4	21	4	0	5	24	3	0		
	実習に興味を持って取り組んだ	10	14	4	1	14	15	3	1		
	実習が好きになった	6	10	10	3	11	15	6	0		
	新しい技術が身に付き喜びを感じた	6	11	9	3	12	11	9	0		

4：そう思う、3：だいたいそう思う、2：あまりそう思わない、1：思わない

(アンケートの質問項目と自由意見の主な内容)

- Q1．自分にとってやる気の起きる実習とは？  
将来やりたいことにつながる実習、基板の製作楽しく気楽に！、作業の多い実習
- Q2．やる気の起きない実習とは？  
考えたりする時間が少ない、計算の多い実習、黙々と進む実習
- Q3．実習の楽しいところは？  
毎回新しい知識が身に付くこと、個人でやるところ、ものを作るところ
- Q4．実習のつまらないところは？  
測定などの実習、地味なところ、話が長いと飽きてくる、理解できないところ
- Q5．実習を楽しくするにはどうすればよいですか？  
いろいろ知りたい、もっと製作を取り入れる、身に付くものを勉強したい

## (5) 今後の課題

実習の目的が明確に見えてこない、生徒は実習を楽しめないものにとらえてしまう。学ぶ目的をより具体的に提示し、将来どのように役に立つのかをはっきりさせることにより、生徒の興味・関心は高まっていく。

生徒は、体を動かす作業は好きで、製作するものであったり、あるいは電気工事の実技など、完成したものが形としてあらわれることによって喜びを感じる。反対に、淡々と進む計測実習などは、理論が先行して分かりにくい傾向があり、嫌いな実習として位置付けられてしまうため、このことを特に留意して指導する必要がある。

今回の授業改善では、生徒の知りたいという気持ちを引き出し、自ら考える気持ちをもたせることと、生徒にとって理解できる楽しい授業との間に相関関係のあることが、再アンケートを行った結果からも分かった。また、授業後の生徒の様子を見ても、生徒一人一人の学習意欲は多少なりとも高まったように感じられ、これは提出した報告書の内容からも言える。

今後もこれらのことを考えて授業計画を行い、その中で定期的にアンケートを実施して生徒の声を反映させることにより、生徒が分かる授業や教材作りをして指導の改善に努めていく必要がある。

### 3 商業高校における授業改善

#### (1) はじめに

生徒の「授業評価アンケート」の結果から、商業高校の実態として特徴的なものが「やる気が起きる授業である」という質問項目に対する回答である。この質問に対して、肯定的な回答である「そう思う」と「ややそう思う」を併せても60%強であり、農業高校や工業高校に比べて、非常に評価の低い項目である。

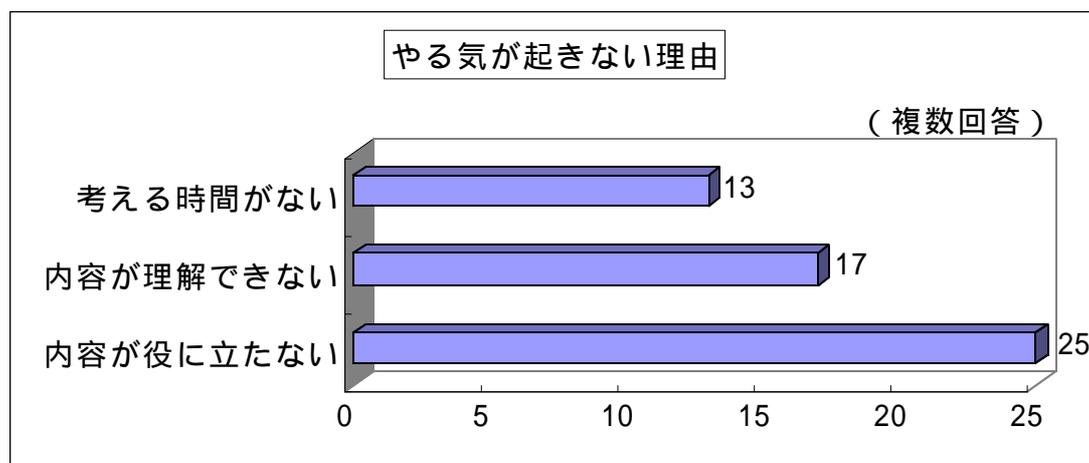
今回は、この点に関してさらにアンケート調査を実施し、授業の改善に取り組んだ。

#### (2) 課題把握までのプロセス

商業高校において、2学期以降は毎月何らかの種目(科目)の検定試験があり、科目担当の教員もその資格取得を前提とした授業を行う傾向がある。そのため、学習している商業科目が私たちの暮らしに、どのように密接に関係しているかを生徒に分かりやすく、また時間をかけて指導する場面が、極端に少ないのではないかと考えている。

そこで、商業科目が実生活にとてもかかわりのある内容を学習していること、今まで学習してきたことが将来何らかの形で必ず役に立つことを、生徒に理解させながら指導することを課題としてとらえた。

まずはじめに、「なぜやる気が起きないのか」を、科目「総合実践」を履修しているD高校第3学年の生徒53人に対して、アンケート調査を実施した。その結果、その理由としてあげられた上位3つは、次のとおりであった。



#### (3) 改善に向けた取り組み

総合実践の授業は、商業科目の集大成として位置付けられ、簿記や流通経済、文書処理、情報処理などで学習した知識や技術をすべて生かし、企業間取引について総合的・実践的に学習するものである。

しかしながら、現状では、生徒は教員の説明を聞きながら商品取引に関する書類を作成したり、パソコンにデータを入力して帳票を完成・提出したりするといった単調な作業で授業が終了するため、D高校では第3学年で履修する商業科目の中で最もつまらない科目を「総合実践」と答える生徒も多い。またこのような状況では、総合実践の本来の目的が分からないまま、商業高校を卒業してしまう生徒もあり、企業が求める人材を育成するといった観点で、商業高校の使命を十分に果たしていないのではないかと考える。

### 新たな改善策

総合実践の授業において、ビジネスマナーや社会人の心得を毎回説明したり、クイズ形式で生徒に考えさせながら解答する時間を設けるなど、単に書類や帳簿記入、パソコン入力だけの授業を改善することによって、社会人として必要な知識についてもその一部を修得させるとともに、この授業の大切さを自覚させる。

総合実践の授業は通常、 諸注意・ 本日の取引の説明・ 取引・ 営業日誌の記入（まとめ）という順に行われるが、 と の間に毎時間 15 ～ 20 分程度、社会人としての心得やマナーを説明する時間を、新たに設けた。

具体的な内容は、次のとおりである。

	内 容	目 的
1 回目	上手な人間関係を作るために必要なこと	仕事上必要なチームワークを身に付ける
2 回目	仕事好き人間になるための 7 か条	平素から仕事に対する心構えを持つ
3 回目	プロに必要な 4 つの自覚	目標と責任を持ち、プロとしての自覚を持つ
4 回目	ビジネスマナー（クイズ形式）	企業内における一般常識を身に付ける
5 回目	仕事の進め方（4 項目）	上司からの指示を的確に判断する能力を身に付ける

以上のような取り組みを、学年末の最後の授業まで毎回実施する。なお、主な内容(要点)は口頭で説明し、生徒はこれを営業日誌に記入する。これは、メモをとる習慣を身に付けると同時に、各自工夫して日誌を作成する能力を育成するものである。

### これまでの授業の改善

これまで行ってきた授業が、実生活にいかに関与する内容を扱ってきたのかを生徒に再確認するための方策を考えた。

多くの商業高校の場合、総合実践の授業を前期（4～9月）と後期（10～3月）に分けて、担当の係や取引相手を交代するが、後期の授業に入る前に前期の学習内容を振り返る時間を設けることで、身に付けた学習内容を整理させた。

また、D高校では総合実践4単位のうち、前期のみ2時間（2単位）分を「社会講座」の時間とし、地元商店街での販売実習や企業見学等のいずれかに参加している。

この体験実習後は、体験談や感想を各自が模造紙に記入し、クラス全員の前で発表会を行っているが、これは実社会での活動を実際に体験すると同時に、大勢の人前で自分の研究結果を発表するプレゼンテーション能力を養う目的で実施している。

このような機会は極めて貴重な体験であり、社会人になったとき必ず役に立つものであることを今一度生徒に説明し理解させるように、改善を図った。

以上のような、これまでの授業を振り返る時間を設定したり、社会人としての心構えを授業中に説明するよう改善した授業を行った1ヶ月後に、次のようなアンケートを作成し、生徒の授業評価の変化を調査した。

### 総合実践アンケート

このアンケートは、成績には一切関係ありません。自分の思いついたことや考えを、素直に記入してください。該当する所に を書き込み答えて下さい。

3年\_\_組\_\_番 名前\_\_\_\_\_

そう思う・・・4    だいたいそう思う・・・3    あまりそう思わない・・・2    思わない・・・1

Q1．総合実践や社会講座の授業は4月当初に比べて、現在は楽しく実習ができる科目へと変わりましたか。

( 4   3   2   1 )

Q2．前期の総合実践の授業や社会講座の体験したことは、これからの生活の中で役に立ちそうですか。

( 4   3   2   1 )

Q3．総合実践の授業の内容が理解できるようになり、自分なりにやる気を持って授業ができそうですか。

( 4   3   2   1 )

Q4．社会人としての心構え、ビジネスマナーを総合実践の授業で取り上げることは必要なことであると思いますか。

( 4   3   2   1 )

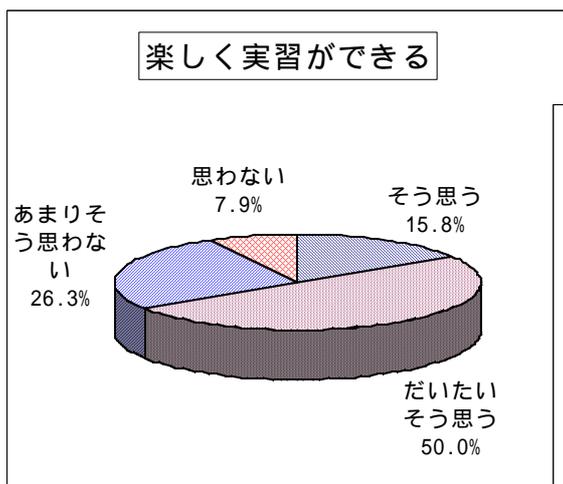
#### (4) 実践結果と考察

アンケート結果について、授業改善の前と後で比較したものをグラフで示すと、次のようになる。

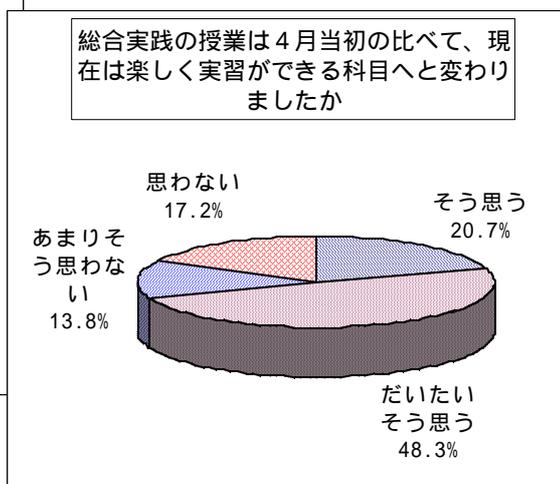
Q1「楽しく実習ができる」について

授業改善の結果、「そう思う」・「だいたいそう思う」と肯定的な回答をした生徒は、65.8%から69.0%へ3.2ポイント増加したが、「思わない」と回答した生徒も9.3ポイント増加した。

[改善前]



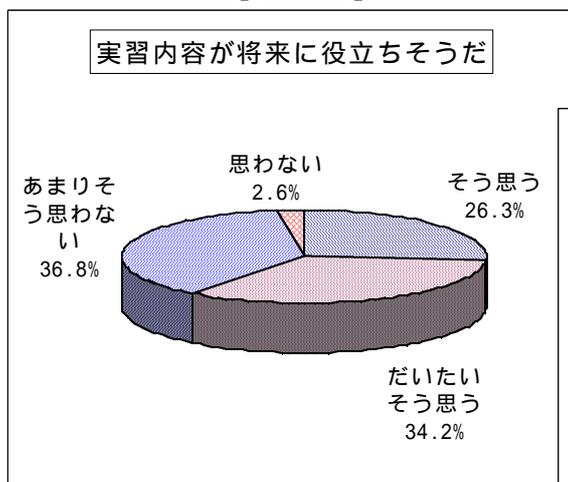
[改善後]



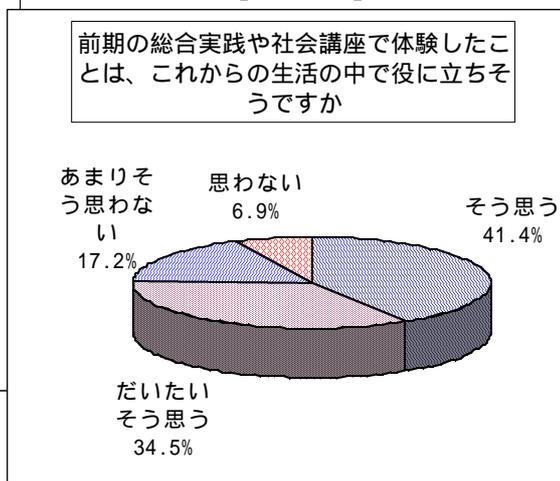
Q2「実習内容が将来役に立ちそうだ」について

授業改善の結果、「そう思う」・「だいたいそう思う」と肯定的な回答をした生徒は、60.5%から75.9%へ15.4ポイント大幅に増加したが、「思わない」と回答した生徒も4.3ポイント増加した。

[改善前]



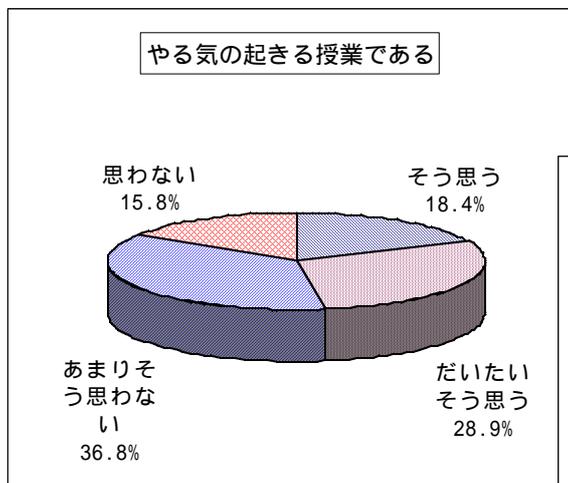
[改善後]



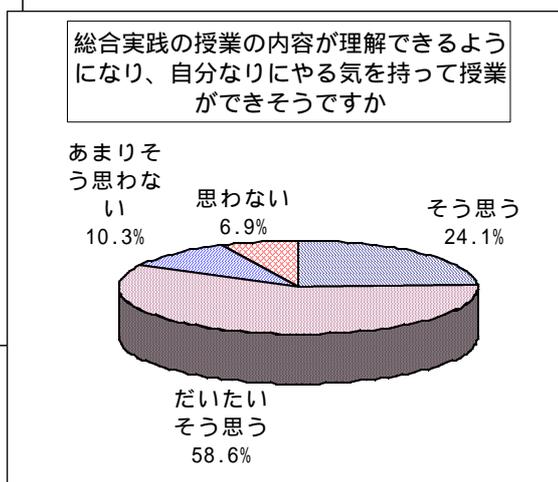
### Q3 「やる気の起きる授業である」について

授業改善の結果、「そう思う」・「だいたいそう思う」と肯定的な回答をした生徒は、47.3%から82.7%へ35.4ポイント飛躍的に増加した。

[改善前]



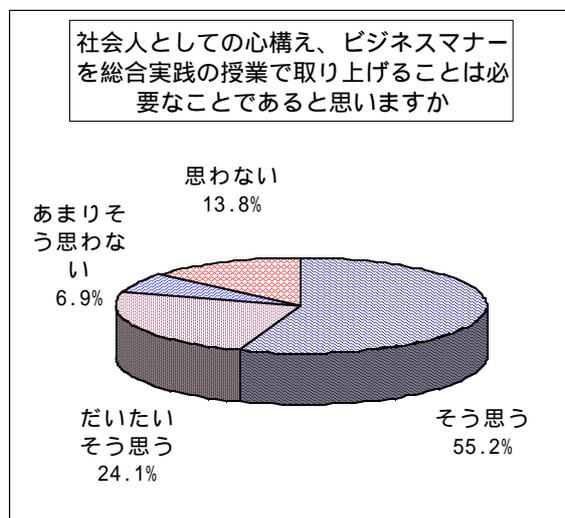
[改善後]



### (5) 今後の課題

改善前のアンケート結果を受けて、今回いくつかの改善を試みたが、いずれも生徒の学習理解度を向上させるものとなった。今後も定期的に授業評価アンケートを実施して、生徒の声から現在の課題を見つけるとともに、「思わない」と回答する生徒の学習状況を把握し、指導の改善に役立てていく必要がある。

また、授業改善後のアンケートで新たに設定した「Q4. 社会人としての心構え、ビジネスマナーを総合実践の授業で取り上げることは必要なことだと思いますか。」について、「そう思う」・「だいたいそう思う」と肯定的な回答をした生徒が80%弱の割合であり、社会人としての心構えやビジネスマナーの知識についても、計画的に授業の中で指導していくことが必要であると考えます。



## 事例研究「フェニックス・ロベレニーの幹を利用した鉢植え」

### 1 専門高校間連携による授業

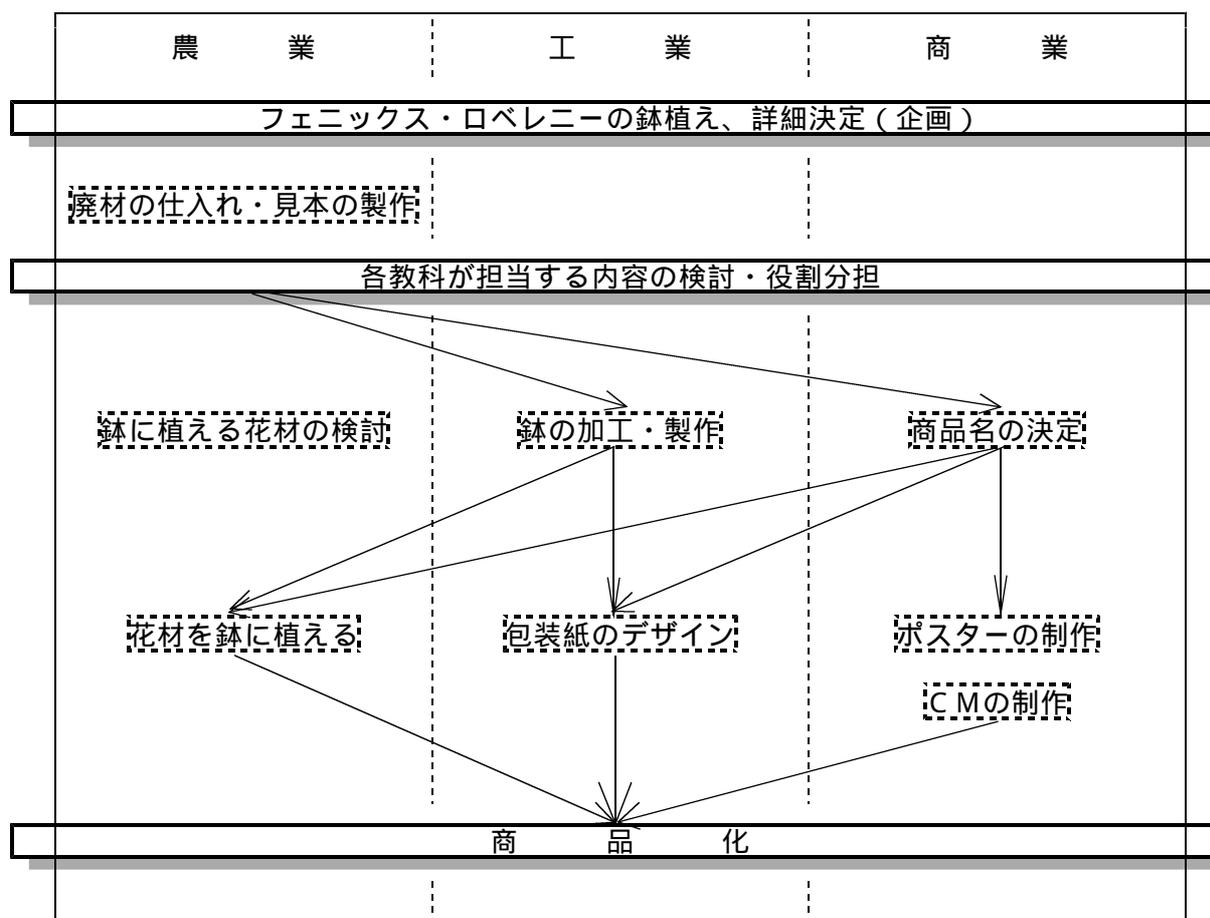
本部会では、農業高校・工業高校・商業高校のそれぞれの専門性を生かし、共通のテーマについて通常の授業の中で連携を図り、共同作業を通じて生徒に生産活動へのかかわりを体験させるるとともに、自然環境について考えさせることを試みた。

主にきり葉として利用されている「フェニックス・ロベレニー」の幹を題材として、鉢植えを製作する工程を、専門高校間の連携による授業の中で実践した。

連携の内容は、次のとおりである。

工業高校では、鉢の製作と包装紙のデザインを行う。  
 農業高校では、鉢に花材を植え、デザインを行う。  
 商業高校では、鉢植えのポスターを作成し、商品名を決定する。また、その商品の  
 コマーシャルを作成する。

また、この事例研究における各専門高校の役割と連携の流れを示すと、次の図のようになる。



## 2 フェニックス・ロベレニーの利点と欠点

フェニックス・ロベレニー（以下、ロベという）の特徴は、次のとおりである。

### (1) 利点

ロベを利用して鉢植えを作る利点としては、次のものがあげられる。

自然の素材で出来た鉢で色々な花材を鉢が合い、周囲に違和感を感じない。

地球にやさしい廃物利用の鉢であり、使用することでリサイクルやゴミの問題を提起することができる。腐れば鉢は土に戻る。

いろいろな種類の鉢を製作することができ、自然のままの形を応用した美しさがある。また、置く場所もとらない。

通気性があり、排水の穴を開けなくても良い。

### (2) 欠点

ロベを利用して鉢植えを作る欠点としては、次のものがあげられる。

繊維質のため、鉢の穴を掘る手間が非常にかかる。そのための穴開けの機械と道具が必要である。

乾燥しやすいため、草丈の大きい花材は無理である。鉢底に受け皿が必要となる。

八丈島など、材料が特定の地域にしかない。今回の試みは初めてであるが、耐用年数はやや短いものと予想される。

### フェニックス・ロベレニーの説明

[学名] *Phoenix humilis* var. *loureirii*

[和名] シンノウヤシ

[愛称] ロベ

[科・属] ヤシ科フェニックス属

[原産] ラオス

[特徴] 高さは2～4 m位で葉柄は羽状になり、長さも1 m以上となる。

南国イメージを演出する代表的な植物で、八丈島が世界最大の成育地。

[植物が好む環境の目安と育て方]

光：日光を好む。

温度：生育温度は20～30℃。耐寒性が強く、越冬温度は5℃程度。

水分：土が乾いたらたっぷりと与える。



### 3 工業高校における事例研究（鉢の製作）

ここでは、口べの幹から鉢を製作する授業について、鉢の製作に取り組んだE高校の実践報告を行う。

(1) 日時 平成15年9月 3日(水) 12時40分～17時00分

平成15年9月10日(水) 12時40分～17時00分

(2) 対象 全日制課程電子機械科、第3学年8人、科目「課題研究」(ものづくり)

(3) 内容

口べの幹を利用した鉢植えを製作することで、環境問題について考える態度を身に付けさせることを目的とした。最初に、農業高校・工業高校・商業高校のそれぞれの特性を生かし、通常の授業の中で連携を図り、共同の作業を通じてものづくりの大切さを体験してほしいというねらいを生徒に説明した。生徒は、他の専門高校との共同作業ということもあって、非常に興味を示すとともに、そのねらいを理解して鉢の製作に取り組んだ。

また、環境問題についても話し合い、口べの幹から作った鉢は環境にやさしく、自然の土に還るということを、生徒は理解できた。

(4) 鉢の製作手順

次のような手順によって、口べの幹を鉢に加工した。



a . 口べの幹を準備する



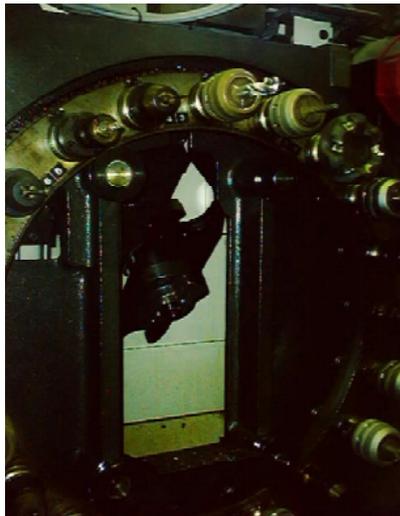
b . のこぎりで幹を切る



c . 切れた口べの幹



d . プログラムの作成



e . A T C (工具交換)



f . M C の起動



g . ドリル切削



h . フライス切削



i . 切り粉を吸い取る



j . 鉢の完成

(5) 評価の観点

評価規準	評価基準
M C (マシニングセンター) についての基礎・基本を理解し、正しく操作を行うことができる。	A M C の操作を正しく理解し、基本的な切削を正確に行うことができる。
	B M C の基本的な操作ができる。
手作業 (のこぎり) について、材料の性質を考慮し、十分注意をしながら作業ができる。	A 幹の性質を理解し、のこぎりの切り方を工夫して、正確に切ることができる。
	B 指導の下で、十分注意して作業ができる。

(評価基準の「A」は十分に満足できる、「B」はおおむね満足できるを示す。)

## (6) 今後の課題

今回の事例研究では、農業高校・工業高校・商業高校が連携することにより共同作業を行うという新たな試みのため、生徒も興味・関心を持ち、とても楽しく口ベの幹を利用した鉢植えを製作していた。

今後の課題としては、試行錯誤を繰り返す中で、より良い道具の開発や鉢の量産体制を確立することが必要である。また、連携を図っている他の専門高校の生徒の評価を取り入れるなどして、さらに良い製品を作り上げていくことが今後の課題である。

## (7) 生徒の反応

( F 君の感想 )

今回、課題研究のものづくりの一環として、口ベの幹を利用した鉢植え、通称「口ベ・ポケ」( p.32参照 ) の製作の一部に携わりました。はじめに先生から工業・農業・商業高校の合同作業と聞き、大変興味を持ちました。今まで工業高校としかつながりのない私たちにとって、とても新鮮でした。

それぞれの分野には特性があり、その特性を生かして1つの物を作るというのは、とても素晴らしいことだと思います。将来、社会に出たときには、今回の合同作業ようにお互いの特性を理解し、協力することが大切だと思っています。

私たちの役割は鉢の製作でした。材料を指定された長さに切断し、MC工作機械で加工しましたが、作業としては授業で学んでいるのでそれほど難しくはありませんでした。問題点は、MC工作機械で加工をすると、材料が発熱し焦げ付いてしまう可能性があるということでした。これは加工中に出た切り屑をすぐに処理することで解決できましたが、加工する材料が長くなれば他の方法を考える必要があると思います。

実際に完成した物を見たときは、とても嬉しく思いました。部屋に置いておくには丁度良い大きさと違和感がありません。また共同で作ったと思うと、より一層嬉しさが増します。これからは鉢の長さを変えたりして、バリエーションを増やしていこうと思います。

( G 君の感想 )

課題研究で「フェニックス・ロベレニー」の幹を材料として、鉢を製作することになりました。

鉢の製作は等間隔に木を切り、MCと呼ばれる工作機械を使用し鉢の穴をあけて完成というものです。作業はとても簡単に見えますが、穴をあける際に切りくずが燃えないように掃除機をかけて注意深く見ていなければなりません。材料の幹は八丈島にしかなく、貴重なものであることも知りました。

また今回の授業では、地球環境のことも考えて鉢植えの製作に取り組み、とても勉強になりました。



完成した鉢を前に

#### 4 工業高校における事例研究（包装紙デザインの作成）

ここでは、ロベの幹から鉢を製作する授業について、包装紙のデザインに取り組んだH高校の実践報告を行う。

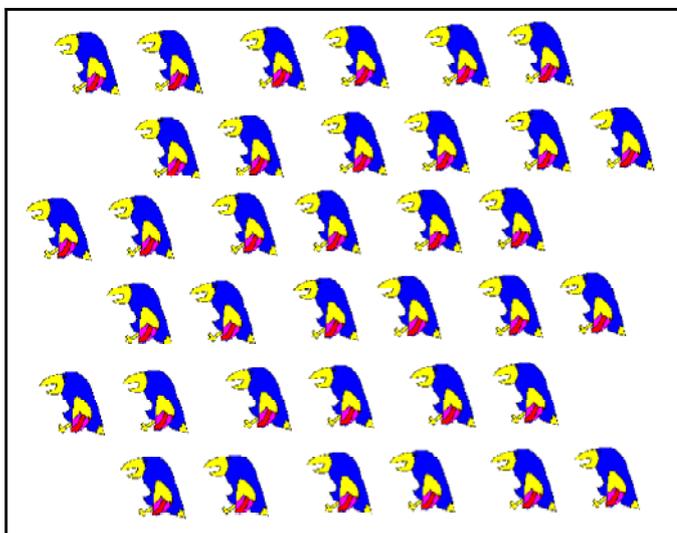
(1) 日時 平成15年7月14日(月)3時限

(2) 対象 定時制課程電子科、第1学年3人、科目「工業技術基礎」

(3) 内容

ロベ製の植木鉢を商品として販売する際に、鉢を包むための包装紙のデザインを考案・作成させる。この授業は、1年生の「工業技術基礎」の中で行った。1年生ということもあり、実習室の使い方やパソコンの取り扱いに、まだ慣れていない生徒も多く、最初にウィンドウズの作画機能であるペイントの操作方法を説明してから、練習させた。

ソフトウェアの一通りの操作ができるようになった段階で、ロベの写真を提示し、鉢植えの大きさや形状を説明した上で、キャラクターを考えさせ、包装紙デザインを作成させた。



作成された包装紙のデザイン

最初にロベの写真を生徒に見せたので、「木にとまる鳥」、キツツキをイメージしたデザインとなった。

#### (4) 評価の観点

評価規準	評価基準
パソコンの操作をスムーズに行うことができ、作画機能を利用できる。	A ペイントの各種機能を自由に使いこなすことができる。
	B ペイントの基本的な機能を使うことができる。
製品の特性を十分理解し、包装紙として使用するにふさわしいデザインを考案できる。	A 鉢植えの特徴を理解し、包装紙としてふさわしいデザインを考案できる。
	B 包装紙として使用できるデザインを考案できる。

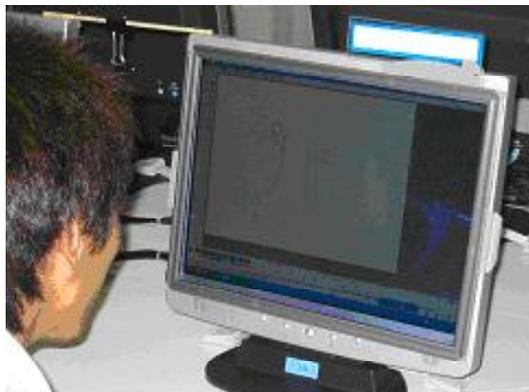
(評価基準の「A」は十分に満足できる、「B」はおおむね満足できるを示す。)

## (5) 生徒の反応

「ペイントの授業は、文章を書く授業とは違って、ちょっと変わっていました。」「小学校のとき、塗り絵やアニメのキャラクターを書くのが好きだったから、こういう授業はわりと好きです。」「キャラクターを考えて書くのがとても難しかったです。」など、生徒は比較的興味をもって、実習に取り組んだようである。

今回初めてペイントの機能を学習したので、最初は戸惑う生徒もいたが、ソフトウェアの操作が全くできない生徒は一人もいなかった。

生徒にとって難しいところは、パソコンの操作よりもむしろデザインについてであり、何もないところからイメージして新しいものを制作することが苦手な生徒が多いようであった。



実習の様子

## (6) 今後の課題

初めて学習する生徒にあまり多くのことを求めることはできないが、製品の特徴をあらわす包装紙について、生徒は自由な発想のもとにキャラクターやデザインをイメージし、意欲的に実習に取り組んでいたようである。

なお、今回のような実習では、作品の出来の良し悪しや、包装紙としてふさわしい仕上がりであるかどうかなどを、教員が適切に評価することが課題である。



作成した包装紙によるラッピング

## 5 農業高校における事例研究（花材の植え付け）

口べの幹を利用した鉢植えについて、専門高校間で連携した授業として、ここでは花材の植え付けに取り組んだI高校における実践報告を行う。

### 授業での取り組み

(1) 日 時 平成15年10月22日（水）1～2時限

(2) 対 象 定時制課程園芸科、第4学年・専修生13人、科目「草花」

(3) 内 容

工業高校の生徒が穴をあけた鉢を使用して、あらかじめ用意した花材（植物）をそれぞれ生徒自身に選択させ、口べの幹を利用した鉢植えを行う。その際、その花材の栽培条件や大きさなどの特性を生かし、デザインや培養土を工夫をしながら植え付けを考えさせる。また、実際植え付けたときの感想や将来性などについて、生徒の反応を調査する。

(4) 植え付け手順

花材の違いによる植え付けの手順は、次のとおりである。

ア つる性の観葉植物（アイビー、ポトス等）

つるが伸びやすいので、鉢は長めのものを選ぶ。

培養土はやや排水の良い、肥料分がやや少なめのものにする。

植え付けは鉢の切り口等を考慮し、正面を決めて植える。

イ 草丈の短い観葉植物（ペペロミア、オリヅルラン等）

植物体の大きさに合わせて、鉢は短めにし大きさを決める。

培養土はやや排水の良い、肥料分がやや多めのものにする。

植え付けは鉢の正面を決めて、植物が見栄え良くなるように植える。

ウ 葉面積の多い草花（パンジー、ビオラ等）

植物体が大きくなり、非常に乾燥しやすいので、鉢は太くて大きいものを選ぶ。

培養土は乾燥しにくい、粘土質の肥料分がやや多めのものにする。

植え付けは鉢の正面を決め、ウォータースペースをとり植える。



ポトス



ペペロミア



ビオラ

エ 葉面積の小さい山野草、多肉植物（大文字草、カランコエ等）

植物体の大きさに合わせて、鉢は短く、細めのものにする。

培養土は水苔か、粒状の粗い肥料分が少なめのものにする。

植え付けは鉢の切り口等を考慮し、正面を決めて植え付ける。

オ 種子つき植物（タコの木、ソテツ等）

植物体・種子の大きさに合わせて、鉢は短く、太めのものにする。

培養土は粒状で粗く、根の間に土が入れやすく、肥料分が少なめのものにする。

植え付けは鉢の正面を決めて、種子と植物がバランス良く見えるように植える。

カ その他（観賞用パイナップル、アナナス類）

植物体の大きさに合わせて、鉢の大きさを決める。

培養土は水苔等を使用して、水分や肥料分の調節をする。

植え付けは鉢の正面を決めて、種子と植物がバランス良く見えるように植える。



大文字草



タコの木



観賞用パイナップル

#### (5) 評価の観点

評価規準	評価基準
花材をうまく口べの幹の鉢に植えることができる。	A 花材を特性を生かしたデザインで、口べの鉢に植えることができる。
	B 花材の根を傷めることなく、口べの鉢に植えることができる。
自分で選択した花材の特性にあった培養土を選ぶことができる。	A 花材の栽培特性を理解し、培養土等の適切な選択が自分でできる。
	B 教員の指導の下で、培養土の選択ができる。

（評価基準の「A」は十分に満足できる、「B」はおおむね満足できるを示す。）

## 特別活動（学校行事）における取り組み

(1) 日 時 平成15年11月8日（土）～11月9日（日）

(2) 対 象 一般の来場者（文化祭における体験実習のため）

(3) 内 容

文化祭において、一般の来場者に対して、口べの幹を利用した鉢植えの体験実習を専修生が指導する。夏休み前から花材となる苗を準備し、口べの幹の鉢の穴あけも挑戦する。文化祭当日は、草花の時間や放課後に学んだことを生かして、体験実習担当の専修生が中心となって一般の来場者に指導し、その反応を調査する。

(4) 文化祭における体験実習の指導手順

ア 体験実習者の選定

花材や鉢の準備には限度があるので、1日につき2回の実習時間を設定し、一般来場者の先着順に実施した。2度目の実習からは人気が高く、非常に混雑したため、整理券を発行しての実施となった。

イ 鉢の説明

一般の方には、あまり知られていない口べの栽培や、その幹が毎年ゴミ処分場に廃棄される状況、さらにその鉢の長所や短所を説明した。

ウ 体験実習の指導

いろいろと準備した花材の中から自分の好みのものを選択させ、担当者の指導の下で、植え付け方法まで細く指導した。子どもから高齢者まで、それぞれに対応した体験実習が実施できるよう心掛けた。



体験実習の様子

(5) 生徒や一般の来場者の反応

アンケートの回答では、口べの幹を活用した鉢植えは、デザイン的にも「よい」・「非常によい」の評価のみで、「悪い」の回答はなく、反応は非常に良かった。

花材としては、見本に植え付けしたものの中では、「タコの木」・「観賞用パイナップル」・「ポトス」が非常に人気があった。また、アンケート全般的にはこの幹に合う花材として「緑色系の観葉植物」の人気が高く、期待もされていた。

口べの幹の鉢植えを販売したいという要望もあったので、「売れると思いますか」とのアンケート調査を行うと「売れる」との回答がほとんどであるが、穴開け等の問題より「売れない」との厳しい回答もあった。価格では300～500円程度の希望が多く、中には1,000円以上でもよいとの回答もあり、花材の種類を考えながら、価格の設定も含めた販売方法について考える必要性を感じた。



水苔を巻いて移植



口べの鉢に移植（培養土）

#### (6) 今後の授業展開

花材（植物）の選定

生徒や一般の人に人気の高いものや、この鉢で長期間の栽培に適するものを、今後も時間をかけて調査をする。

鉢のデザインや耐久性

現在は、ほぼ同じ形の鉢で簡単に植え付けを実施しているが、鉢の形やデザインを研究したり、植え付け方を工夫したり、土を盛り上げ苔を張って趣向を凝らしたり、栽培環境の似ているものの寄せ植え等を研究する。また、実際栽培をした状況での鉢の耐久性について、花材を植え直しながら長期間にわたって調査研究をする。

口べの幹を活用した鉢植えの販売

この鉢には鉢の穴あけ等、問題を多く抱えている。その道具の開発や鉢の量産供給体制ができるか、価格を設定し販売が可能なのかどうかなど、これまで以上に専門高校間での連携についての研究が必要である。



工業高校で製作した鉢に花材を植え付けたもの

## 6 商業高校における事例研究（CMの作成）

工業高校で加工した鉢に、農業高校では花材を植えて鉢植えを製作したが、商業高校ではその商品を販売することを目的とし、K高校において「ロベレニー・ポケット(通称ロベ・ポケ)」と商品名を決めた後、宣伝広告用のコマーシャルフィルム(以下、CMという)とポスターを制作した。

ここでは、CM制作に取り組んだJ高校の実践報告を行う。

### 第1回目の授業

- (1) 日時 平成15年9月2日(火)7～8時限
- (2) 対象 定時制課程、6人、科目「プログラミング」
- (3) 内容 CMについて理解し、CMを製作する上での基礎・基本を理解する。併せて、商品の情報とCMとの関係について分析する。

#### (4) CM分析の手順

CMを分析するため、CM名・CM内容・分析結果・意見・感想などが書き込めるワークシートを配布する。

あらかじめ用意したCMを数本上映する。その際、1つ1つのCMを区切って上映し、生徒にはその都度ワークシートに分析内容を記入させる。

ワークシートに記入後、分析した結果をお互い発表させる。全員の発表が終わったら、意見・感想を別のワークシートに記入させる。

農業高校から送られてきた鉢植えを提示し、製品化されるまでの経緯を生徒に伝えた後、オリジナルのCMを作成させる。その際、カット割りを考えるためのワークシートを配布し、記入させる。

#### (5) 評価の観点

評価規準	評価基準
上映したCMについて、消費者の立場から商品を分析することができる。	A 商品を正確に分析し、消費者の立場での意見や感想を持つとともに、商品選びができる。
	B 興味関心を示しながら、CMを見る。
CMの分析について、他の生徒の発表内容を聞き、その特徴や自己との違いに気付く。	A 他の生徒の発表を聞き、自己の意見や感想と比較した上で、CMを分析できる。
	B 他の生徒の意見・感想を聞いて、その内容を正しく把握できる。

(評価基準の「A」は十分に満足できる、「B」はおおむね満足できるを示す。)

#### (6) 生徒の反応

最初はCMを分析することに抵抗を感じていた生徒もいたが、知っているCMや有名人が多く登場するCMを提示することによって、興味関心をもたせた。分析結果をワークシートに記入することは難しいようであったが、意見や感想を積極的に発表する生徒も数多くいた。カット割りについては時間内に終わらず、宿題となってしまった。

## 第2回目の授業

- (1) 日 時 平成15年9月16日(火)7～8時限  
(2) 対 象 定時制課程、7人、科目「プログラミング」  
(3) 内 容 商品情報を理解した上で、ビデオ編集ソフトの仕組みと操作方法、ファイル形式について理解する。

### (4) ビデオ編集ソフト学習の手順

農業高校から送られてきた鉢植え「ロベレニー・ポケット」の情報を生徒に再度示し、オリジナルのCMを作成することを説明する。前回宿題となったカット割りについて、もう一度考える時間を与え、ワークシートに記入させる。

ビデオ編集ソフトで作ったCM例を提示し、ビデオ編集ソフトの特徴を理解させる。

ビデオ編集ソフトの操作方法及びファイル形式について理解させる。

### (5) 評価の観点

評価規準	評価基準
CMについて基礎・基本を理解し、CM全体の構成を考慮することができる。	A 商品の特徴を把握し、CMの流れをイメージしてカット割りを作成できる。
	B CMのカット割りが作成できる。
ビデオ編集ソフトの特徴とファイル形式について理解し、ビデオ編集ソフトが操作できる。	A ビデオ編集ソフトの特徴を理解し、自由に使いこなすことができるとともに、ヘルプを見ながら拡張機能を利用することができる。
	B ビデオ編集ソフトの基本的な操作方法や機能を理解し、操作できる。

(評価基準の「A」は十分に満足できる、「B」はおおむね満足できるを示す。)

### (6) 生徒の反応

カット割りの作成については、なかなか作業の進まない生徒もいたが、ビデオ編集ソフトの特徴やファイル形式の学習については、ほとんどの生徒が理解できていた。ビデオ編集ソフトの操作には、興味関心を示してすぐに取りかかることができた。



ビデオ編集ソフトを使ってCMを作っている様子

### 第3回目の授業

- (1) 日時 平成15年10月14日(火)7～8時限  
(2) 対象 定時制課程、7人、科目「プログラミング」  
(3) 内容 ビデオ編集ソフトを使って、CMを作成する。  
(4) CM製作の手順

前回の授業内容を復習し、ビデオ編集ソフトの操作方法の補足をする。

商品情報を理解させた上で、生徒にCMを制作させる。

完成したCMを自己評価し、その内容をワークシートに記入させる。

CM発表会を行い、すべてのCMについて相互評価させる。意見や感想をワークシートに記入させる。

#### (5) 評価の観点

評価規準	評価基準
完成したCMについて、客観的に自己評価する。	A 自分の作成したCMを自己評価し、反省点をまとめるとともに、今後の変更点や修正点など、改善の方向性を示すことができる。
	B 自分の作成したCMを自己評価し、反省点をまとめることができる。
自己評価と相互評価を比較し、CM制作に役立てる。	A 相互評価と自己評価の結果を比較し、より良いCMを作成するための改善策を具体的に示すことができる。
	B 他の生徒のCMを的確に評価し、意見や感想を述べるができる。

(評価基準の「A」は十分に満足できる、「B」はおおむね満足できるを示す。)

#### (6) 生徒の反応

ビデオ編集ソフトの操作方法を、生徒は簡単に理解することができたので、あまり時間をかけずにCMを作ることができた。なお、生徒が自由に発想した内容をビデオ編集で実現するためにも、教員がある程度の素材を準備しておくことは必要である。

またCMの作成では、完成まで時間のかかる生徒とすぐに終わってしまう生徒との時間差が生じるため、その対応策を事前に準備しておく必要がある。生徒は、初めてビデオ編集ソフトを利用したので、興味をもって取り組んでいた。

#### (7) 今後の課題

今回の事例研究では、農業・工業・商業が連携することにより、生徒に対してCMを企画・制作する楽しさや難しさ、特に生産者の製品に対する思いを受け止めながら消費者に向かって宣伝広告する責任の重大さを理解させることができた。

課題としては、CMを企画することに時間がかかったため制作する時間が短くなり、そのことに不満をもつ生徒がいたことである。慎重に作業を進めた結果、時間が足りないという状況になってしまったが、生徒の興味・関心の程度やソフトウェアの活用状況を総合的に判断して授業計画を立案し、実習を行うことが今後の課題である。



生徒が制作したCM

## おわりに

教育研究員農業・工業・商業部会は、専門高校における共通テーマについて研究することになり、4年目を迎えた。今年度は、研究主題として「専門教科における評価の在り方」、副題を「生徒の声を生かした授業の改善」と設定し、研究に取り組んだ。

平成13年度に実施された「都立高校に関する都民意識調査」では、現在の授業に関する「生徒の能力に応じた授業を行っている」「生徒の興味関心に応じた授業を行っている」という質問に対して、肯定的な回答の割合が低いという結果が出ていた。

この原因の一つとして、教育に対する視点が教員主導であり、教育を受ける生徒の存在やその感性を視野に入れて議論する姿勢が十分ではなかったことが考えられる。授業の改善に向けた取り組みの一つとして、来年度から「生徒による授業評価」が実施されるが、専門高校が集まったこの部会で、その特徴である実習科目を中心にアンケート調査などを行い、生徒による授業評価の在り方を探ってみることになった。

研究の進め方として、まず、現在の実習科目の授業について、生徒による授業評価のアンケートを実施した。それを集計・分析し、改善すべき課題を見つけ、その課題について教材や指導法の研究を行うとともに、それを踏まえ検証授業を実践し、最後に再度アンケート調査を実施した。アンケートの作成では、各教科において実習内容が異なることから質問項目の設定に苦慮したが、回答するのに時間がかからず、分かりやすい言葉で表現し、答えやすく、評価しやすい内容を選んだ。

アンケートの結果、8割以上の生徒から実習の授業について「満足している」という評価を得た。しかし、「教員が熱心に教えてくれる」「分からないときに援助がある」の評価は高いものの、「やる気の起きる授業である」との評価は予想よりも低く、私たちはこのギャップを埋めていかなければ、生徒にとって魅力のある授業とはならないと考えた。魅力ある授業とはわかること、面白いこと、そして目的意識（資格・夢）をもてる授業である。今後は「やる気の起きる授業」を目指し、生徒による授業評価を積極的に活用することで、生徒と一体となって、より良い授業を作り上げていく努力が必要であると考えた。

また、事例研究では、専門高校の連携による商品開発を行った。開発する商品は、環境・リサイクルをキーワードとして、フェニックス・ロベレニーの幹を利用した鉢植えとした。農業高校ではフェニックス・ロベレニーの運送、鉢に植える花の準備、工業高校では鉢を作成するための木の切断、鉢用の穴掘り、包装紙の作成、商業高校では鉢のネーミング、ポスターやCMの作成といった販売促進を行い、各専門高校の特色を生かした作業を行った。

専門高校の連携は、それぞれの特徴を生かした技術・技能を結びつけることにより、生徒の学習がより発展的な内容になり、自己の専門分野をさらに深化・追究していこうという意欲をもたせることができた。これは、生徒にとって非常に貴重な経験であり、問題を解決していく中で「生きる力」や「確かな学力の向上」を感じることもできた。

IT化が進んだ今、インターネットなどを積極的に利用して、各学校が独自にもつ情報や技術を共有し、連携していく必要があると考える。

平成15年度教育研究員研究報告書

東京都教育委員会印刷物登録  
平成15年度 第31号

平成16年1月21日

編集・発行 東京都教職員研修センター  
所在地 東京都目黒区目黒1-1-14  
電話番号 03-5434-1974

印刷会社名 勝田印刷株式会社