

高等学校

平成 7 年 度

# 教育研究員研究報告書

農業・工業

東京都教育委員会

平成7年度

## 教育研究員名簿

農業・工業部会

章	学 校 名	氏 名	所属学科
第 1 章	園 芸 高 等 学 校	豊 田 正 博	園 芸
	瑞 穂 農 芸 高 等 学 校	佐 藤 敏 之	畜 産 科 学
	農 林 高 等 学 校	篠 原 祐 治	林 業
	北 豊 島 工 業 高 等 学 校	加 藤 清 志	電 気
	北 豊 島 工 業 高 等 学 校	守 屋 文 俊	機 械
第 2 章	砧 工 業 高 等 学 校	鈴 木 長 寿	応 用 化 学
	本 所 工 業 高 等 学 校	中 村 彰	電 子
	墨 田 工 業 高 等 学 校	佐々木 哲	電 気
	化 学 工 業 高 等 学 校	谷 内 松 夫	工 業 化 学
	小 金 井 工 業 高 等 学 校	森 隆	機 械

担当 教育庁指導部高等学校教育指導課 指導主事 巽 公 一  
指導主事 花 野 耕 一

スペシャリストを育てる魅力ある教育の推進

目 次

はじめに .....	2
<b>I 専門高校の教育に対する理解の促進</b>	
1 研究主旨 .....	3
2 調査研究 .....	3
(1) 調査の目的 .....	3
(2) 研究の内容と方法 .....	3
(3) 調査結果と考察 .....	3
(4) まとめ .....	7
3 事例研究 .....	7
(1) 事例研究の目的 .....	7
(2) 事 例 .....	8
4 研究のまとめ .....	9
<b>II 環境教育の視点に立った指導法の工夫</b>	
1 研究主旨 .....	11
2 研究方法 .....	11
(1) 調査研究 .....	11
(2) 授業研究 .....	11
3 「環境教育の構造図」 .....	11
4 調査研究 .....	12
(1) 環境観調査 .....	12
(2) 調査結果と考察 .....	13
5 環境教育を推進するための指針 .....	15
6 授業研究 .....	15
(1) 化学系学科での実践 .....	16
(2) 電気・電子系学科での実践 .....	19
7 研究のまとめ .....	22

## はじめに

文部省の「職業教育活性化方策に関する調査研究会議」の最終報告が、「スペシャリストへの道」と題して平成7年3月にまとめられた。この中で、従来の「職業高校」の名称を「専門高校」に改めることが提案され、専門高校を将来のスペシャリストを育てるための第一段階の教育を行うものとして位置付け、そのために必要とされる専門性の基礎・基本に一層重点を置いて教育することを求めている。

専門高校の教育の充実のためには、専門高校に入学する生徒に、「将来のスペシャリスト」としての自覚のもとに、明確な目的意識をもたせることがまず必要である。そのためには、専門高校で行っている教育の魅力を広く社会に知らせ、理解を求めることが大切である。

次に、専門高校の生徒が身に付けなければならない資質とは何かを明確にする必要がある。21世紀の社会に生きる「将来のスペシャリスト」が必要な資質として、科学技術の進歩に貢献する能力とともに、それに伴って生じている地球環境問題の解決に向けて主体的に行動する態度を身に付けることが重要である。

そこで、本部会の研究では、「専門高校の教育に対する理解の促進」と「環境教育の視点に立った指導法の工夫」をテーマとして研究を進めることにした。

### ○専門高校の教育に対する理解の促進

専門高校では、専門教育への期待をこめて入学する生徒がいる反面、明確な目的意識をもたずに入学する生徒も少なくない。専門高校に入学する生徒が、専門高校の教育に対する十分な理解のもとに学習できるように、入学段階で目的意識を高めることは重要な課題である。

本研究は、専門高校1年生を対象に、入学の際の目的意識などについての調査を行い、専門高校の教育が中学生にどのように理解されているか、また、入学してきた生徒が専門高校の教育に求めているものは何かを明らかにした。また、専門高校の教育内容を広く知らせ、理解してもらうためには、生徒の学習の姿を直接見てもらうことが重要であるとの認識に立ち、学校を離れて地域社会などで実践している授業の事例を取り上げ、その効果について探った。

### ○環境教育の視点に立った指導法の工夫

科学技術の進展や経済社会の発展は、便利で物質的に豊かな生活をもたらした。しかし、これと同時に地球的規模の環境問題がクローズアップされてきている。

21世紀に生きる職業人は、環境問題の解決や環境保全についての責任を担っていける資質をもつことが必要であるとの認識に立ち、専門高校の教育を環境教育の視点に立って見直し、改善を図ることが重要であると考えた。

本研究では、専門高校で学ぶ生徒が、どのような環境観をもっているかの実態調査を行い、それに基づいて、環境教育を推進するための指針を明らかにした。また、便利で快適な暮らしは、環境への影響を少なからず及ぼしていることに気付かせ、これらについての正しい知識を身に付けさせることや、一人一人が環境を守り育てる主体者であることを自覚し、進んで行動しようとする態度を育てることなどに視点を置いて事例研究を行った。

# I 専門高校の教育に対する理解の促進

## 1 研究主旨

専門高校では、自己の進路の実現に向けて専門教育への期待をこめて入学する生徒がいる反面、明確な目的意識をもたずに入学する生徒も少なくない。専門高校では、従来から、一日体験入学、学校説明会、学校見学会、産業教育フェスティバルなどを行い、入学してくる生徒に目的意識をもたせる努力を行ってきたが、成果は必ずしも十分とは言えない。

そこで、本研究では、専門高校入学者の現状と課題を探るとともに、専門高校の教育に対する十分な理解のもとに、生徒が目的意識をもって学習できるようにするための方策を探ることをねらいとした。

## 2 調査研究

### (1) 調査の目的

本調査は、都立の農業高校及び工業高校1年生を対象に、専門高校への進学の際の進路意識や、入学前後における専門高校の教育に対する認識の変化などの調査を行い、これを通して、専門高校の教育が中学生にどのように理解されているか、また、入学してきた生徒が専門高校の教育に求めているものは何かを明確にすることをねらいとした。

### (2) 研究の内容と方法

#### ア. 調査対象

都立農業高校1学年生徒 3校 418人、都立工業高校1学年生徒 6校 453人

#### イ. 調査内容

- ・専門高校への進学の際の進路意識
- ・入学前後における専門高校の教育に対する認識の変化

#### ウ. 調査の時期

平成7年6月～7月

#### エ. 調査方法

質問紙法による調査。各質問項目は選択肢より回答させた。

### (3) 調査結果と考察

#### ア. 入学の際の影響媒体（複数回答可）

表1-1 本校をどのようにして知ったか（％）

	体験入学	学校説明会	学校見学会	学校案内	中学の進路説明会	高校の文化祭等	進路情報誌
農業高校	16	11	20	25	17	11	34
工業高校	13	13	15	30	21	3	28
全体	15	12	18	28	19	7	31

<考察> 進路選択の際に、進学情報誌や学校案内から情報を得ている者が多い。専門高校の教育内容についての理解を求める際には、こうした情報媒体を有効に活用していくこ

とが必要と考える。

一方、体験入学、学校説明会、学校見学などにより、高校を直接訪問して情報を収集している者は比較的少ない。進路を検討する際には、活字の情報だけでなく、自分の目で確かめた上で決定することが望まれる。こうした中で農業高校では11%の生徒が入学前に高校の文化祭等を見学し、進路選択の参考にしている。農業高校の文化祭では草花や野菜、動物などに関する発表を行っているが、これらは中学生の進路選択に当たって、何らかの影響を与えているものと考えられる。

イ. 高校選択の際に影響を受けた人

表1-2 本校を希望したときだれの影響を受けたか (%)

	中学校の先生	親	兄弟	先輩	塾の先生	その他	誰の影響も受けていない
農業高校	17	13	6	7	1	9	40
工業高校	22	6	5	7	1	10	45

<考察> 高校選択の際に、誰の影響も受けていない(自分で決めた)とする生徒が約4割で一番多い。次に、中学校の教師からの影響を受けている生徒が多い。

ウ. 志望校を選択した理由

表1-3 本校を希望した理由(一人2つ迄回答可) (%)

	大学推薦	技術習得	就職有利	資格取得	学校の評判	学習内容に興味	普通教科苦手	知り合っている	友人が行く	地理的に便利	科の名称	その他
農業高校	5	47	27	9	12	28	17	4	8	4	2	15
工業高校	3	45	35	35	4	8	14	5	8	6	2	16
全体	4	46	31	23	8	18	16	4	7	5	2	15

<考察> 農業高校、工業高校ともに、「技術習得のため」や「就職に有利」と回答した者が多い。

また、工業高校と、農業高校とを比較すると、工業高校では、「資格取得」を目的として入学する者が多い。工業高校は職業資格が就職に生かされやすいが、農業高校は将来の進路に役立つ職業資格の数が工業高校に比べて少ないことが原因と考えられる。

一方、農業高校では、工業高校と比べ、「学習内容に興味がある」から選択したという者が多い。農業高校における学習が、自然や生き物など日常生活の中でイメージしやすいものであることがその一因と考えられる。

エ. 入学前後における専門高校に対する認識の変化

入学前後における専門高校の教育に対する認識は図1-1のとおりである。

<考察> 「自分の学科の学習内容について」、「実習が小人数で学習できる」及び「大学への推薦入学制度があること」などは入学前には知らなかったという生徒が多い。

学科の学習内容や学習形態については、入学前にあらかじめ十分に理解してもらうことが必要である。また、工業高校では、自分の学科の学習内容を知らないという生徒が、入

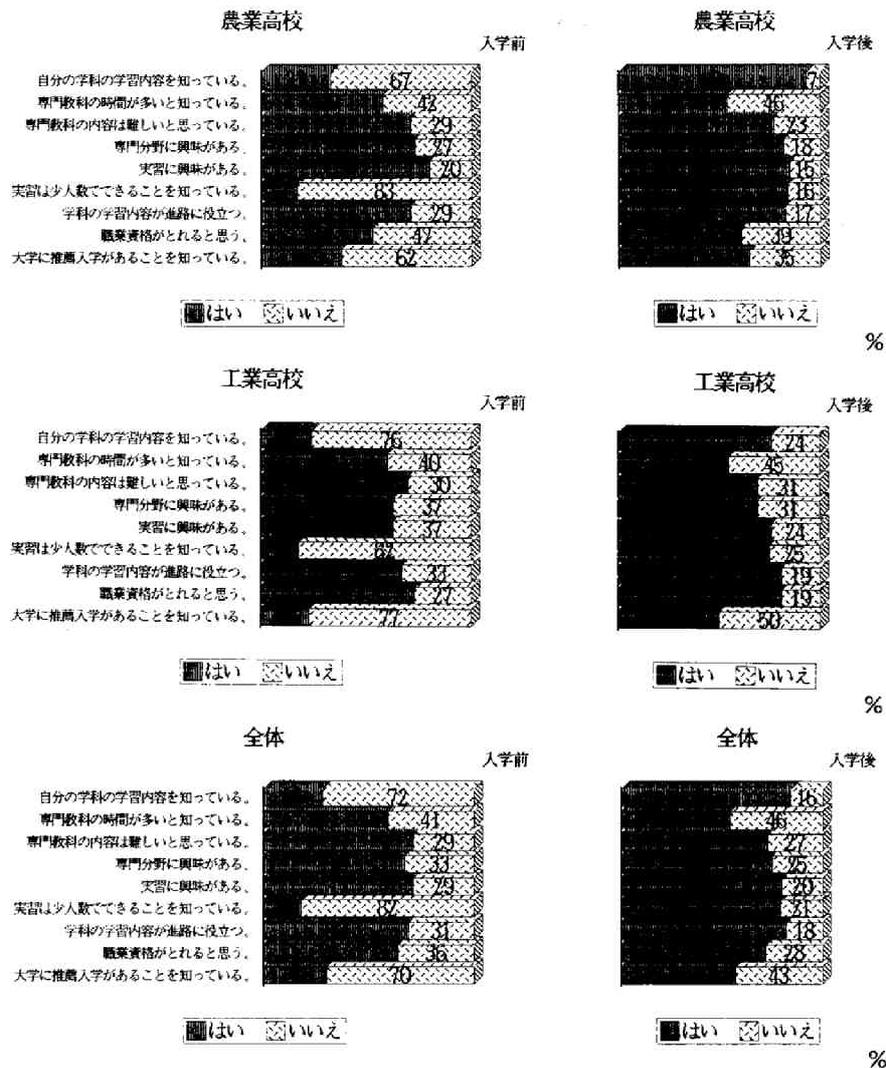


図 1-1 入学前における専門高校の教育に対する認識の変化

学後も依然として4分の1近くいるが、各学科の学習内容を紹介するガイダンス機能を充実させることが必要である。

大学の推薦入学制度については、入学後もまだ知らない生徒が約4割いる。大学等の入学者選抜制度については、専門高校卒業者に対する推薦枠の拡大や特別選抜制度の導入が図られるなど、門戸が広がりつつあるが、これらについては、十分な情報を提供し、将来の進路に対する目標をもたせることが必要である。

次に、「専門分野」や「実習」に興味がある生徒や、「学習内容が進路に役立つ」と感じている生徒は、入学前には7割弱であるが、入学後には8割強に増加しており、学習に対する興味・関心や意欲が高まっていることを示している。

#### オ. 中学校3年時の希望進路

農業高校を第1志望で入学した生徒は226人(52.3%)であり、工業高校を第1志望で入学した生徒は286人(62.9%)である。4～5割の生徒は中学3年の時点で普通科などの他学科を志望していたことになる。これらの生徒は何らかの不本意感を抱いて入学してきていると考えられる。

ここで、現在の学科を第一志望で入学した者を『第一志望群』、第一志望以外の者を『不本意志望群』とし、比較検討することにする。

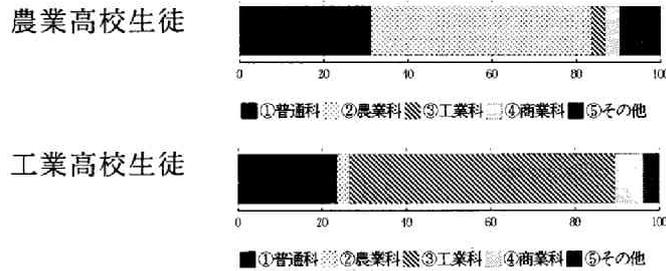


図1-2 中学校3年時の希望進路

カ. 『第一志望群』と『不本意志望群』との志望校の選択理由の比較

『第一志望群』と『不本意志望群』について、それぞれ志望校の選択理由（ウの調査）を調べ比較検討した。

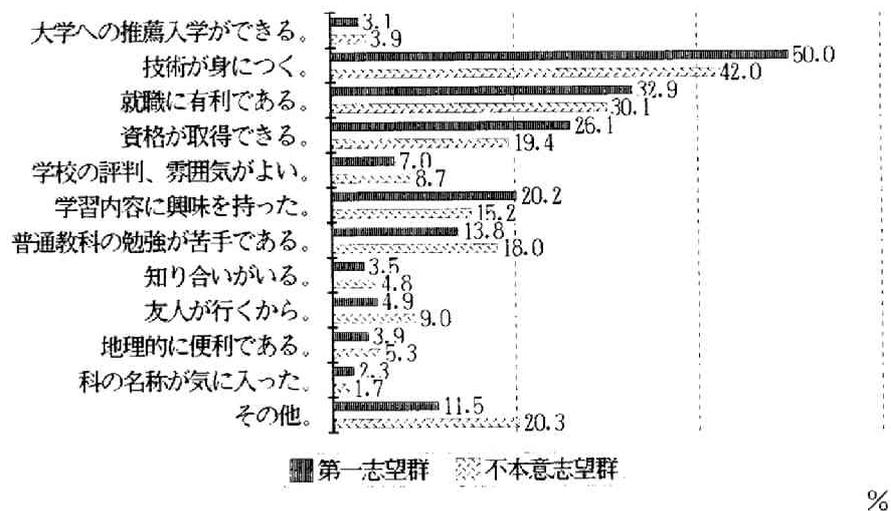


図1-3 本校を希望した理由

<考察> 『第一志望群』は『不本意志望群』と比べて、「技術が身に付く」、「就職に有利」、「資格取得のため」、「学習内容に興味がある」などの積極的な動機で志望した者が多い。一方、「普通教科が苦手」、「友人が行くから」などの消極的または主体的でない動機で入学した者は『不本意志望群』の方が多く、目的意識の違いがうかがえる。

キ. 『第一志望群』と『不本意志望群』との学習への興味の比較

『第一志望群』と『不本意志望群』について、それぞれ、入学前後における専門分野の学習への興味（エの調査）についてを調べ比較検討した。

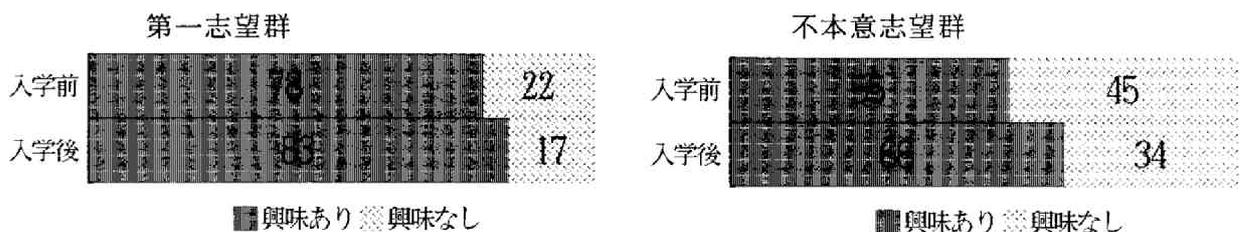


図1-4 専門高校の学習に対する興味

＜考察＞ 入学前には、『第1志望群』は『不本意志望群』より、専門分野の学習に興味を示している者が多い。しかし、『不本意志望群』は入学後に、学習に興味があるという者が増加している。不本意感を抱いて入学した生徒も専門高校の学習に適応していることを示すものである。

#### ウ. 専門高校入学前の学習内容についての理解

体験入学、学校説明会、学校見学などは、中学生に対し専門高校の教育内容を直接理解してもらう機会でもある。

入学の際の影響媒体（アの調査）として、体験入学、学校説明会、学校見学のうちいずれかを回答した者は217人である。このうち、入学前に「自分の学科の学習内容を知っている」（エの調査）と回答した者は98人（45%）であった。入学前に学習内容を知っていた者は全体の28%であるので、体験入学等の効果がみられる。しかし、体験入学等を通して半数以上の生徒が専門高校の学習内容を十分に理解していないとの見方もできる。

このため、今後は、体験入学等を一層拡充させるとともに、学科の学習内容を分かりやすく中学生に伝えていく新しい方策を検討することが課題である。また、中学校との連携を一層深め、中学校の教師に対しても、専門高校の教育内容の正しい理解を求めていく必要がある。

#### (4) まとめ

中学生が専門高校を知るきっかけは、進学情報誌、学校案内などの活字による情報の場合が多い。一方、体験入学、学校説明会、学校見学などにより専門高校を知る生徒は比較的少ない。高校を直接訪問し、自分の目で見て体験する機会をもってもらうことが必要である。

また、専門高校からの大学等への進学に関する進路情報や、専門高校が行っている班別の少人数指導などについて十分に理解されていない。これらの情報について各種情報媒体や学校説明会等の機会を利用して理解を求めていくことが大切である。

入学前にその学科を第一希望としていなかった生徒は4～5割あり、この中には、入学の志望の動機が消極的であったり主体的でなかったりする者もいる。これらの生徒の中には、入学後に専門分野への興味を見いだしている者もいるが、不本意感を抱いて入学している生徒が多い現状を考えると、目的意識をもって専門高校での学習が行えるように指導内容・方法の一層の改善充実が求められる。

### 3 事例研究

#### (1) 事例研究の目的

調査研究では、入学前に専門高校における教育内容が十分に理解されていないことが問題点として上げられた。中学生は、進学情報誌や学校案内などの情報媒体や、体験入学等の学校訪問を通して高校の情報を収集していることから、これらの一層の充実が重要であるが、さらに、広く専門高校の教育内容を理解してもらうためには、生徒が学習している姿を直接見てもらうことが重要である。

事例研究に当たっては、生徒が学校を離れて地域社会等で学習を行っている事例を特に取り上げ、その効果について検証した。

## (2) 事例

### ア. 「ポケコン教室」

A工業高校では、授業でポケコンを活用している。新しい学習指導要領では、工業の各科で共通に履修する科目として、「情報技術基礎」が導入されているが、情報化の進展に合わせた工業教育を行うためには、小型で手軽、そして応用性があるポケコンは大変有効な教材である。A工業高校では、ポケコンを活用して、1学年では四則演算の方法や関数の使用法などの基本操作について学習し、2学年では実験・実習の数値処理を行っている。さらに3学年では、情報技術に関する学習の中で幅広く活用している。

こうした中で、3学年の「課題研究」のテーマ学習や1、2学年のクラブ活動において、ポケコンの使用法を小・中学生に分かりやすく教える「ポケコン教室」を今年度より開催している。教材づくりは生徒が主体となって行っており、実施に当たり、説明用にポケコンの大型模型を制作したり、小学生の算数問題をプログラムにする方法を検討したりして準備した。また、ポケコンを活用した作品として、「ポケコンカー」を製作し紹介した。

実施に携わった生徒からは、「自分が使うことはできても、他人に教えるのは難しいことが分かった。」、「便利な機能が色々あるがそれを説明することが難しかった。」、「小学生に説明するので分かりやすくするために勉強した。」などの意見が出された。自らが学んで得たことを教えることの難しさを体験し、さらに教えることにより学んだことを定着させることができたことは大きな成果であった。

また、「ポケコン教室」に参加した小学生や保護者からは、「熱心に説明してくれたので電卓とコンピュータとでは、できることが違うことが分かった。」、「工業高校というと機械で何か物を作る学校だと思っていたが、コンピュータを使うことは知らなかった。」など、工業高校の教育内容について再認識するような感想があった。工業高校では、電卓をはじめ、ポケコン、コンピュータなどの教育機器を活用した学習をかなり早い時期から行っていたが、これらの学習の成果を広く公開することで、生徒の学習意欲も高まり、また、工業高校の魅力について理解を求める機会となることが本事例を通して確認できた。

### イ. ミニ動物園

B農業高校では、二十数種300匹以上の小動物を飼育しているが、これらの小動物を連れて近隣の小学校、児童館、幼稚園、保育園等を年に10回程度訪問している。これを「ミニ動物園」と呼び、今年度からは3学年の「課題研究」でも取り入れて実施している。

小学校1、2学年の「生活科」では、動物の飼育・観察についての学習が盛り込まれているが、農業高校の「ミニ動物園」を授業の中に取り入れている学校も多い。小学校では、長期休業中の動物の飼育管理や飼育小屋の規模などの問題から、少ししか動物を飼育できない学校が多い。そのため、日頃学校では見られない様々な小動物を観察し、生命の尊さなどについて学習できるという点で、「ミニ動物園」への期待が大きい。

「ミニ動物園」の目的は、生徒が日頃学習したことを発表することを通して、知識の定着を図り表現力を養うことにある。また、幼児・児童等に直接動物に触れてもらい、これを通して動物、特に家畜への興味・関心を高めてもらうことや、保護者や教師に農業高校の教育内容を理解してもらうことも目的の一つである。

実施に当たっては、生徒が作成した実施日と内容を示したポスターを近隣の学校、幼稚園等に配布し、希望の学校等を募集している。

「ミニ動物園」では、教師の引率のもとに生徒4～5人が参加し、連れてきた小動物を校庭の一角に並べて、動物の生態、飼育方法、扱い方などを担当の生徒がグループごとに説明する。小学生の素朴な疑問や質問に対して、生徒は熱心に答えている様子がうかがえる。

参加した生徒は、自分の担当している動物のことをもっと知ってもらうために、積極的に調べたり、一層念入りに管理・観察するなど、以前より主体的に学習するようになった。

実施後の生徒の感想には、「小学生にやさしい言葉で説明するのに苦労した。」、「日頃気付かなかった疑問にはっとさせられた。」、「今度はもっと勉強して、自信をもって答えられるようにしたい。」、「課題研究のテーマのヒントを見つけた。」などがあり、学習意欲を高め、主体的な学習活動を推進する契機となっている。また、保育園等を訪問した際に、「保育さんは大変だと思ったが、改めて保育さんになるために頑張ろうと思った。」などと、これを契機に自己の進路への自覚が深まったという生徒もいた。

#### ウ. 都民広場の花壇作り

都内には6校の農業高校があり、そのすべてが園芸系・環境系学科を設置している。各校では、「総合実習」、「草花」などの授業の一環として、都庁前都民広場の花壇の花の植え付けを行っている。今年度からは全校が参加し、4月と10月の年2回実施している。

都民広場の花壇作りは、日頃、農業高校の生徒が学んでいることの発表の場としてだけでなく、広く都民に農業高校の教育に理解を求めることや、各校が共同作業を通して相互交流を図ることも目的としている。

実施に当たっては、12ある花壇のうち、各校で2カ所ずつを担当し、4月はマリーゴールドとペチュニア、10月はペゴニア・センパフローレンスを主な花壇材料とし、生徒が授業で栽培した苗を植え付ける。また、デザインは決められたアウトラインに従って、細部は各校で創意工夫している。

指導した教師は、生徒の実習を観察し、「校内での実習よりも緊張感とやる気を感じられた。」、「いつもは指示に従って行っている感じであったが、この実習では自ら工夫して行っていた。」と評価しており、生徒の主体的な学習態度の育成が図られている。

また、実習を行った生徒は、「花壇といっても、ただ花を植えるだけでなく、図に合わせて植えるのでとても苦労をした。」、「花壇作りをしている人は大変だと感じた。」などの感想をもち、勤労観の形成や職業理解にも役立っている。

#### 4. 研究のまとめ

調査研究によると、専門高校の学習内容が中学生に十分に理解されていない。このため、体験入学や学校説明会などの改善充実を図るとともに、生徒が学習している姿を通して、専門高校の教育の魅力を理解してもらうことが必要である。

本研究で取り上げた3つの事例は、授業の一環として、生徒が学校を離れて、幼稚園、小学校、中学校、地域社会などの場で、専門高校で学んだことを実践したものである。

これらの学習活動は、広く学校や地域社会に対して、専門高校の教育内容についての理解が求められるというだけでなく、これを通して、次のような学習の効果が認められた。

生徒が学習したことを発表し、他の校種の学校や地域の人に認められることにより、学習したことが定着し、さらに深めようとする意欲が高まった。また、主体的な学習活動を促す効果が認められた。さらに、勤労観の形成や職業理解にもつながり、進路意識を高める効果もみられた。こうした体験を通して、生徒は専門高校で学習していることの社会的役割を意識するようになり、「将来のスペシャリスト」としての自覚を促す契機となることが期待できる。

＜資料1-1＞

高校進学に関する進路意識調査

次の質問に答えて下さい。

- どのようにして本校を知りましたか。当てはまるものすべて○をつけて下さい。
  - 体験入学
  - 学校説明会
  - 学校見学
  - 学校案内
  - 中学の進路説明会
  - 高校の文化祭・体育祭を見学して
  - 進学情報誌
  - 産業教育フェスティバル
- 職業高校のよい点は何だと思いますか。当てはまるものすべて○をつけて下さい。
  - 専門分野の知識・技術が身に付けられる
  - 資格取得に役立つ
  - 大学への推薦制度がある
  - 就職に有利である
  - 施設・設備が充実している
  - 班に分かれた少人数の学習ができる
  - 実習など体験的な学習ができる
- 本校を希望したとき誰の影響を最も受けましたか。一つだけ○をつけて下さい。
  - 中学校の先生
  - 親
  - 兄弟
  - 先輩
  - 塾の先生
  - その他
  - 誰の影響も受けていない
- 本校を希望した理由は何ですか。二つ○をつけて下さい。
  - 大学への推薦入学ができる。
  - 技術が身に付く。
  - 就職に有利である。
  - 資格が取得できる。
  - 学校の評判、雰囲気が良い。
  - 学習内容に興味を持った。
  - 普通教科の勉強が苦手である。
  - 知り合いがいる。
  - 友人がいくから
  - 地理的に便利である。
  - 科の名称が気に入った。
  - その他
- 中学3年生時の進路希望はどうでしたか。番号を記入して下さい。
 

(1) 自分	第一希望 ( )	第二希望 ( )
(2) 親	第一希望 ( )	第二希望 ( )
1	普通科	2 農業科
3	工業科	4 商業科
5	その他	
- 高校入学の前後でどのように変化しましたか。当てはまるものに○をつけて下さい。
 

	入学前		入学後	
(1) 自分の学科の学習内容を知っている	はい	いいえ	はい	いいえ
(2) 専門教科の時間が多いと思う	はい	いいえ	はい	いいえ
(3) 専門教科の内容は難しいと思う	はい	いいえ	はい	いいえ
(4) 専門分野に興味がある	はい	いいえ	はい	いいえ
(5) 実習に興味がある	はい	いいえ	はい	いいえ
(6) 実習は小人数で学習できることを知っている	はい	いいえ	はい	いいえ
(7) 学科の学習内容が進路に役立つ	はい	いいえ	はい	いいえ
(8) 職業資格がとれると思う	はい	いいえ	はい	いいえ
(9) 大学に推薦入学制度があることを知っている	はい	いいえ	はい	いいえ
- 高校卒業後の進路について当てはまるものに○をつけて下さい。
 

	入学前		入学後	
(1) できれば就職したい	はい	いいえ	はい	いいえ
(2) できれば大学、短大に進学したい	はい	いいえ	はい	いいえ
(3) できれば専修学校に進学したい	はい	いいえ	はい	いいえ

## Ⅱ 環境教育の視点に立った指導法の工夫

### 1 研究趣旨

科学技術の進展と経済社会の発展により、物質的に豊かな生活が営まれるようになったが、これに伴って、オゾン層の破壊、野生動植物の減少、地球温暖化など、地球的規模の環境問題が大きな課題となって投げかけられている。このような環境問題は日常の生活にも深く関わっており、国民一人一人が地球的な視野に立ち、思考し、実践しながらその解決を図っていくことが必要になっている。

特に、産業技術に直接携わる技術者は、技術の進歩と社会の発展に貢献するとともに、それによって引き起こされる地球への影響を常に考えて行動することが求められる。環境問題の解決に向けて主体的に行動できる能力・態度は、専門高校で育成する「将来のスペシャリスト」が身に付けなければならない重要な資質の一つである。

そこで本研究では、環境問題の解決に向けて進んで行動できる能力・態度の育成という視点に立って、農業科及び工業科の指導内容・方法の工夫・改善を図ることをねらいとした。

### 2 研究方法

#### (1) 調査研究

##### ア. 調査研究の目的

環境教育を推進するための指針を明らかにするために、農業高校及び工業高校において、生徒の環境に関する意識や行動の実態調査を行った。

##### イ. 調査研究の方法

- ① 環境教育を進める上で必要な事項を検討し、「環境教育の構造図」を作成した。
- ② 都立の農業高校及び工業高校の生徒を対象に、「環境教育の構造図」に基づいて作成した環境観調査を実施した。
- ③ 調査結果から、農業高校及び工業高校の生徒の環境に対する意識や行動の実態を明らかにした。

#### (2) 授業研究

農業高校及び工業高校で学ぶ生徒が、専門科目で身に付けた知識や技術を用いて、環境問題の解決に向けて進んで行動できるようにするためには、指導内容・方法をどう工夫すべきかについて検討した。

### 3 「環境教育の構造図」

環境教育を行うために必要と考えられるキーワードを検討し、これらの項目を分類・整理し図式化して、図1のような「環境教育の構造図」を作成した。

図1では、環境を考える際の基軸となる「地球環境」の中に、「身のまわりの環境」、「自然環境」、「社会環境」をそれぞれ位置付け、その中心に「環境を守り育てる自分」を置いた。自分の中には、環境を守り育てる能力・態度として、特に生徒に身に付けてもらいたい資質を選び出した。

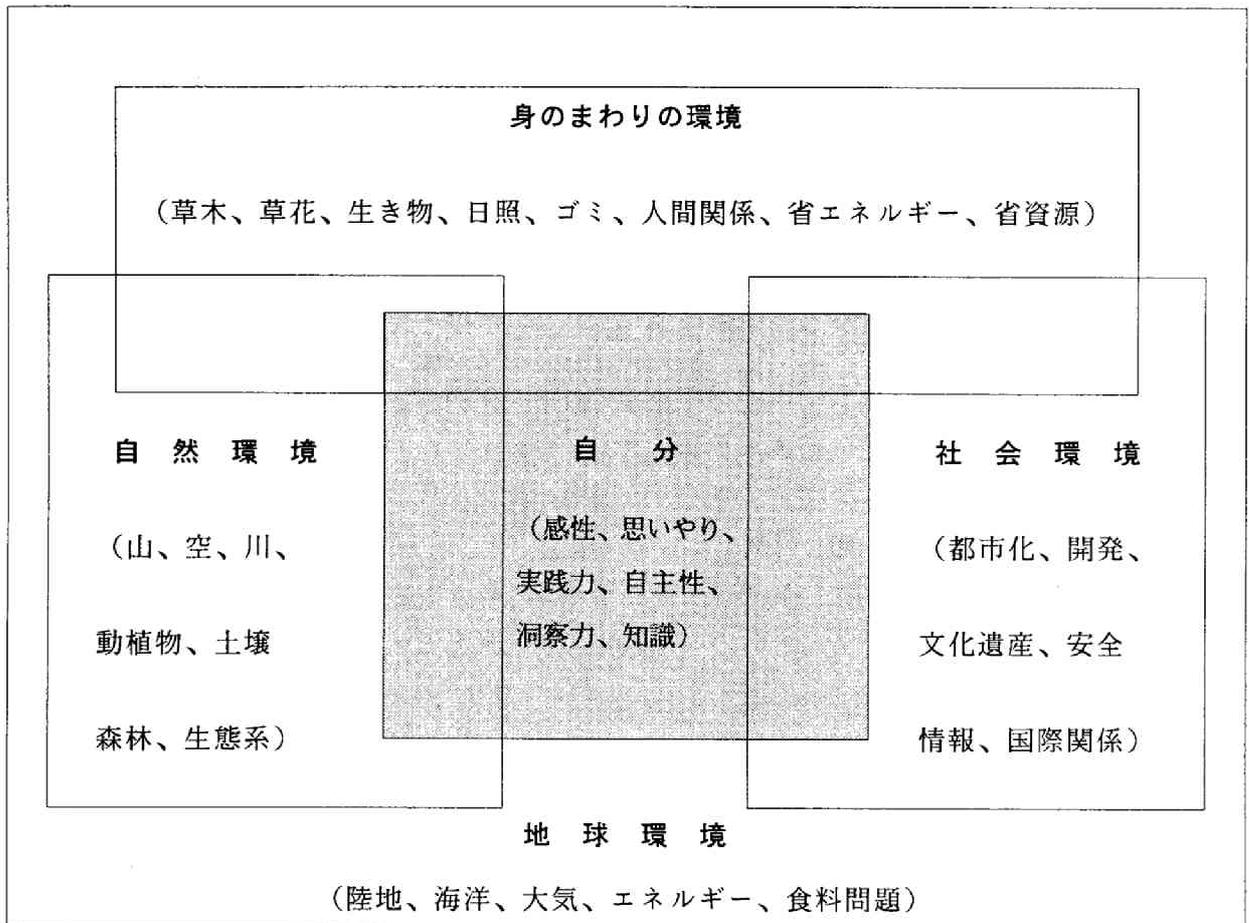


図 2 - 1 「環境教育の構造図」

#### 4 調査研究

##### (1) 環境観調査

###### ア. 調査内容

図 2 - 1 の「環境教育の構造図」をもとにして、55項目の設問を作成した。各設問に対する回答は、すべて「はい」、「どちらかといえばはい」、「どちらかといえばいい」、「いい」の四つの選択肢の中から選択させた。調査項目は資料 2 - 1 に示すとおりである。

###### イ. 調査対象

農業高校 1 校、工業高校 5 校合計 415 人を対象に調査を実施し、有効回答 389 人（農業高校 166 人、工業高校 223 人）の回収が得られた。

###### ウ. 分析方法

分析は主因子法による因子分析を行った。

## (2) 調査結果と考察

### ア. 農業高校の結果

農業高校の生徒に対する調査を分析した結果、環境観を構成する2因子が抽出された。表2-1はその結果を表したものである。それぞれの因子について、因子負荷量が0.4以上のものを抜き出し、示した。

第一因子に含まれている共通点は、自然を大切にし、自分の住む地域に愛着をもって積極的に生活していこうとすることを望む生活態度である。つまり、自然を愛し、心豊かで、優しく、積極的に生活しようとする生徒の内面を表している。この因子を「自然愛を基盤とした心豊かな生活の因子」と名付けた。

第二因子は、利便優先の合理的な生活を重視した生徒の内面を表している。またこの中には、自分の生活の便利さや快適さを追求するあまり、そのために内面の環境が多少悪くなることはかまわないという、自己中心的な考え方が潜んでいる。この因子を「合理性重視の生活の因子」と名付けた。

表2-1 農業高校の生徒についての分析結果 N-166

番号	質 問 文	因子1	因子2
44	草花を大切にしたい。	0.6288	
39	プールより海や川で泳ぎたい。	0.6196	
30	緑の草花をみると気持ちが落ち着く。	0.5945	
5	学校の伝統や地域の祭を大切にしたい。	0.5885	
37	水道水よりわき水や谷川の水を飲みたい。	0.5822	
33	いつも家族そろって食事したい。	0.5344	
27	ゲームセンターより野山で遊びたい。	0.5011	
40	食料が充分ある社会が続くとは限らない。	0.4981	
52	暑くても日当たりの良いところで遊びたい。	0.4808	
50	不便でも鳥の鳴き声の聞こえる所に住みたい。	0.4808	
34	花壇作りや空缶拾いなどの活動に参加したい。	0.7891	
45	お下がりを着ても気にならない。	0.4606	
42	野生の生き物と人間は共存できる。	0.4556	
29	にぎやかな町より静かな町の方が好きだ。	0.4308	
10	生活の知恵を聞けるのでお年寄りと一緒に暮らしたい。	0.4173	
9	包装紙や広告の紙は工夫して使っている。	0.4143	
20	家族の間では隠し事はすべきでない。	0.4118	
2	土に触ったり、土で遊ぶのが好きです。	0.4099	
54	熱帯ジャングルが無くなっても生活は困らない。		0.6189
35	生活のために古いものを犠牲にしてよい。		0.5919
36	生活のため有害な動植物を退治してよい。		0.5247
17	生け垣よりブロック塀が好きだ。		0.5010
28	離島に行けるよう山を崩し空港を作ったらよい。		0.4982
51	石油を燃やして地球が温かくなると住み安い。		0.4881
48	生活のためには自動車の廃ガスはやむを得ない。		0.4729
26	ネオンサインが見えれば星が見えなくてもよい。		0.4645
7	日当たりが悪くても高いビルのあるところに住みたい。		0.4602
6	工場の煙をみると町がいきいきとして見える。		0.4392
25	破壊された自然も、時間が経てば元どおりになる。		0.4046
因子負荷量2乗和		6.1162	4.8757
寄与率(%)		32.1298	21.2389
累積寄与率(%)		32.1298	53.3687

## イ. 工業高校の結果

工業高校の生徒に対する調査を分析した結果、環境観を構成する3因子が抽出された。表2-2はその結果を表したものである。それぞれの因子について、因子負荷量が0.4以上のものを抜き出し、示した。

第一因子に含まれている共通点は、便利で快適な生活を重視した考えで、そのために周囲の環境が多少悪くなることはかまわないという、自己中心的な考え方が潜んでいる。これは、農業高校における第二因子と共通しており、この因子を同様に「合理性重視の生活の因子」と名付けた。

第二因子は、周囲の人間や地域社会とのかかわり合いを大切にし、社会のために役立ちたいという気持ちを重視した生徒の内面を表している。この因子を「人とのかかわり合い重視の生活の因子」とした。

第三因子は、高度な科学技術が生活を便利にするだけでなく、将来のエネルギー問題をも解決してくれるだろうという生徒の内面を表している。この因子を「科学技術に頼った生活の因子」とした。

表2-2 工業高校の生徒についての分析結果 N=223

番号	質 問 文	因子1	因子1	因子2
26	ネオンサインが見えれば星が見えなくてもよい。	0.6559		
48	生活のためには自動車の廃ガスはやむを得ない。	0.6545		
41	栽培に農薬を使ってもよい。	0.6241		
24	自然の風よりクーラーの風の方が気持ちが良い。	0.5883		
28	離島に行けるよう山を崩し空港を作ったらよい。	0.5731		
35	生活のために古いものを犠牲にしてよい。	0.5716		
16	昔の建物より近代的な建物が好きだ。	0.5701		
17	生け垣よりブロック塀が好きだ。	0.5686		
19	値段が高くて包んである野菜や果物を買う。	0.5065		
55	夜遅くまでネオンがついてにぎやかなのがよい。	0.4839		
51	石油を燃やして地球が温かくなると住み易い。	0.4674		
7	日当たりが悪くても高いビルのあるところに住みたい。	0.4271		
18	汚れを落とすためには合成洗剤を使ってもよい。	0.4153		
25	破壊された自然も、時間が経てば元どおりになる。	0.4129		
12	海にゴミを捨てても問題はない。		0.5103	
34	花壇作りや空缶拾いなどの活動に参加したい。		0.4966	
10	生活の知恵を聞けるのでお年寄りと一緒に暮らしたい。		0.4766	
49	発展途上国のために何かしたい。		0.4603	
33	いつも家族そろって食事したい。		0.4593	
54	熱帯ジャングルが無くなっても生活は困らない。		0.4582	
3	休みには博物館や美術館に行きたい。		0.4291	
6	工場の煙をみると町がいきいきとして見える。		0.4231	
5	学校の伝統や地域の祭を大切にしたい。		0.4228	
2	土に触ったり、土で遊ぶのが好きです。		0.4151	
15	便利な生活のためにはコンピュータは欠かせない。			0.5240
22	新幹線や高速道路は私たちの生活を豊かにする。			0.5075
21	新しいエネルギーが石油にとってかわる。			0.4690
因子負荷量2乗和		9,1230	5,5090	2,1697
寄与率(%)		22,3654	17,2365	13,5814
累積寄与率(%)		22,3654	39,6019	53,1833

#### ウ. 農業高校の生徒と工業高校の生徒との環境観の比較

農業高校の生徒と工業高校の生徒の環境観で共通するのは、農業高校では第二因子、工業高校では第一因子の「合理性重視の生活の因子」である。すなわち、科学技術の恩恵を受けて、便利で快適な生活を重視する考え方で、この根底には、周囲の環境の保護よりも自分の生活を優先する生き方が潜んでいるものと思われる。

次に、農業高校の生徒の環境観には、第一因子である「自然愛を基盤とした心豊かな生活の因子」で表されるように、自然の恵みを受け自らも心豊かになろうという意識が強い。これは、工業高校の生徒にはみられない傾向である。日頃、自然や生き物に触れる機会が多く、これらに対する感性が豊かになっていることがこうした環境観を生み出していると考えられる。農業高校の生徒が重視する「自然愛を基盤とした心豊かな生活」と「合理性重視の生活」は、現在の地球環境問題を考えるときに、相反する矛盾をかかえている。より便利な生活を望めば望むほど、これまで以上にエネルギーや資源を消費し、そこから発生する副産物は地球環境を破壊していくことになる。このように便利で物質的に豊かになることと、環境を守ることとの両方を求めるには努力が必要であることに気付きながらも、便利な生活を望んでいることが、生徒の環境観に表れている。

一方、工業高校の生徒の環境観には、農業高校の生徒以上に「合理性重視の生活」を強く求める傾向がある。これについては、第三因子である「科学技術に頼った生活の因子」に表されるように、より高度な科学技術が生活を便利にするだけでなく、将来のエネルギー問題をも解決してくれるであろうという安易な考え方を示している。また、第二因子である「人とのかかわり合い重視の生活の因子」に示されるように、周囲の人間を大切にしたいやりの気持ちが強く、進んで社会に貢献しようとする態度がうかがえる。工業高校の生徒は、こうした思いやりや社会に役立つとうとする気持ちがありながら、利便性や快適さを重視するあまり、科学技術に依存する傾向が強く、自然や生き物などの環境を大切にしようとする気持ちが十分に育てられていないことが、生徒の環境観に表れている。

#### 5 環境教育を推進するための指針

調査結果から、環境教育を推進するための指針を検討した。その結果は以下のとおりである。

- ① 便利で快適な暮らしは、資源・エネルギーの消費や環境破壊などの環境への影響を少なからず及ぼしていることに気付かせ、これらについての正しい知識を身に付けさせる。
- ② 一人一人が環境を守り育てる主体者であることを自覚し、進んで行動しようとする態度を育てる。
- ③ 特に工業高校では、身近な自然や生き物に触れる体験を通して、環境に対する豊かな感性を育てる。

#### 6 授業研究

以上の調査研究で得られた生徒の環境観と、環境教育を推進するための指針をもとに授業研究を行った。工業高校の生徒は、自然や生き物などの環境を大切にしようとする感性が十分に育っていないという調査結果を踏まえて、本研究では、工業高校での事例を取り上げた。

(1) 化学系学科での実践

ア. 科目 「課題研究」

イ. テーマ 「廃プラスチックの油化」

ウ. 題材 「プラスチックの油化と環境問題」(2時間)

エ. ねらい

「課題研究」は専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てることを目標としている。

本テーマを設定している生徒は、廃プラスチックを熱分解によって油化する実験を中心に学習している。本時では以下のことを学習のねらいとした。

- ① プラスチックの油化技術を利用したりサイクルの有効性と問題点を探る。
- ② 環境問題に関する諸要素は相互に関連し、複合していて解決が難しいことを認識する。
- ③ 環境問題に対する関心を高め、環境を思いやる心を培う。

オ. 教材と学習の展開

- ① 本時導入時で、環境問題に対する生徒の意識を高めるために、「エコチェックシート」(資料2-2参照)を用いた「コンセンサス実習<sup>1)</sup>」を行う。
- ② 講義や他のグループの発表などを聞いた後、意識の変化を確認するために、再び同様のエコチェックシートを用いた活動を行う。
- ③ 最後に、「ふりかえりシート」(資料2-3参照)を用いて、自己の授業への参加態度を振り返り、自己評価させる。

カ. 学習指導案

	指導内容	教師の活動	生徒の活動	評価	教材
導入 20分	環境問題に対する意見交換	エコチェックシートの説明及び話し合いについてのアドバイスを行う。	班ごとに議論し、順位と理由についての意見をまとめる。さらに、各班の結果を発表して意見を交換する。	エコチェックシートの順位をつけ、またその理由を考えることで自分の意見に意味付けができるか。	エコチェックシート
展	プラスチック油化の演示実験	あらかじめ準備しておいた演示実験を行う。		実際に廃プラスチックが熱分解されているところを見ることで課題意識が高まったか。	プラスチック油化装置
開 60分	環境問題相互の関連性と複合性	油化によりできる油の量と、それに要する電力との関係を説明し、このほかの関連要素を考えさせる。	互いに意見を出し合い簡単な相関図を作る。油化という1つの問題からでも、これだけ多くの要素が関連していることを確認し合う。	電力の消費量と油化してできる油の量の非合理性に気付き、さらに他の環境問題とのかかわり合いについて考え始めたか。	

	環境問題に対する意識の変化	エコチェックシートを配布し、再び同じ活動を行うように指示する。	班ごとにもう一度前と同じように話し合い、結果をまとめる。	環境問題に関する諸要素の関連性とその解決の難しさを知ることにより考え方に変化がみられたか。	エコチェックシート
まとめ 20分	これからの環境問題	結論を出させるのではなく、疑問を投げかけることで生徒の環境に対する意識を高める。	エコチェックシートの結果を発表し1回目と比べてどう変化したかを確認し合う。	環境問題を断片的にとらえるのではなく、諸要素の関連の中で考えるようになったか。	
	生徒による自己評価	「ふりかえり」をすることで今後の学習の目標をもたせる。		「ふりかえり」により、自己の授業への参加態度を確認したか。	ふりかえりシート

※本時終了後、アンケート調査を実施。本時の感想をまとめた作文を後日提出。

#### キ. 評価

- ① 班ごとの話し合いの様子を観察し、話し合いにおける熱意や意欲、主体性、創造性などをみる。
- ② エコチェックシートに記入するときの態度、順位の付け方、その理由についての考え方をみる。
- ③ 2つのエコチェックシートを比較し、環境に対する意識の変化をみる。
- ④ 振り返りシートによる自己評価、実施後のアンケート調査、実習のまとめとして提出する作文などを通して、環境問題に対する認識、環境に対する責任感、協調性、公共心などの変化をみる。

#### ク. 授業後の生徒の感想（作文より）

生徒の作文から代表的なものを取り上げると、次のようなことを感想としてもっている。「今日の授業で話し合いに参加して、みんなそれぞれに環境のことを考えているのだということを感じ、少し驚いた。また、環境問題は、自分が考えていたものよりも単純なものではなく、それぞれが関連し合っているので解決が難しいと思った。しかし、自分なりに考えて行動していきたいと思う。」

#### ケ. 事後のアンケート調査の結果

授業実施後に資料2-4のようなアンケート調査を行ったところ、図2-2に示すような3つのタイプが特徴的であった。

タイプAの生徒は、話し合いにあまり参加できず、学習内容もある程度しか理解できなかったが、環境問題の解決に向けて実践していこうとする意欲が高まっている。

タイプBの生徒は、学習内容がほぼ理解できているし、話し合いにも積極的に参加しているが、環境問題には関心が高まらず、その解決に向けて実践していく意欲が湧いてきていない。

タイプCの生徒は、話し合いにも積極的に参加し、学習内容もほぼ理解できており、環

〈資料 2-4〉 授業及び環境問題に関するアンケート

次の質問について該当する番号に○をつけなさい。

いいえ      ふつう      はい  
 1      2      3      4      5

- (1) 廃プラスチックの油化の原理が理解できている。
- (2) 環境問題相互の関連性、複合性と解決の難しさが理解できた。
- (3) 省エネ技術（廃プラスチックの油化以外）にどのようなものがあるか知っている。
- (4) 環境にやさしい技術（廃プラスチックの油化以外）にどのようなものがあるか知っている。
- (5) 人にやさしい技術（廃プラスチックの油化以外）にどのようなものがあるか知っている。
- (6) 話し合いに参加できた。
- (7) 自分の意見が言えた。
- (8) 授業がおもしろかった。
- (9) 環境問題や省エネについて関心がある。
- (10) 環境の保護や省エネについて実践している。
- (11) 環境破壊や省エネに多少反しても便利な生活の方がよい。
- (12) 環境問題と便利さとは相反する。
- (13) 将来、環境問題や省エネは技術で解決できる。
- (14) 環境の保護や省エネについて、これからも考えていきたい。
- (15) 環境の保護や省エネを、これからは自分なりに実践していきたい。

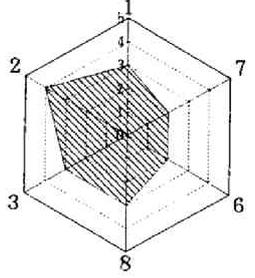
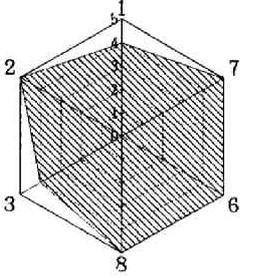
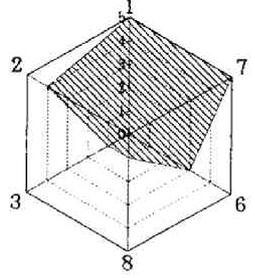
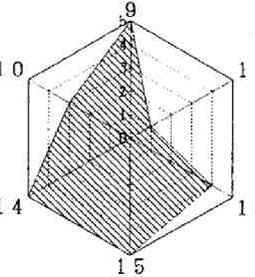
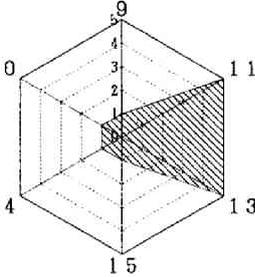
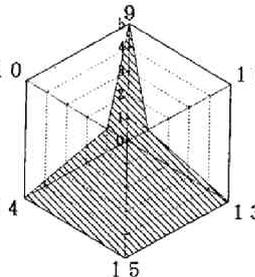
<p>授業への参加と、学習内容の理解</p>	 <p>話し合いに参加できなかったが、ある程度内容は理解できた。</p>	 <p>話し合いに積極的に参加し、授業内容はほぼ理解できた。</p>	 <p>授業への興味はわかかなかったが、話し合いに積極的に参加し理解できた。</p>
<p>環境問題への関心と実践</p>	 <p>環境問題に関心があり、今後実践する意欲が高まった。                  &lt;タイプA&gt;</p>	 <p>環境問題への関心が低く、実践していく気もない。便利な生活を望んでいる。                  &lt;タイプB&gt;</p>	 <p>環境問題に興味はあったが普段実践していなかった。今後は実践したい。                  &lt;タイプC&gt;</p>

図 2-2 資料 2-4 の調査結果

境問題に興味を示し、実践していこうとする態度がみられる。

タイプAとCは、環境問題に対する関心や環境問題の改善のために実践をしようとする態度がみられる。また、授業ではあまり目立たなかったタイプAの生徒も内容をある程度理解し、環境問題の改善に向けて課題意識が高まっていることが確認できた。

#### コ. 結果

- ① 導入でエコチェックシートを用いた活動を行ったことで、普段の授業より活発な発言がみられ、真剣な議論が展開でき、生徒は授業に積極的に取り組んでいた。とりわけ、普段あまり目立たない生徒も積極的に参加していた。
- ② エコチェックシートを用いた活動を二度行ったところ、1回目と2回目とは異なる結果が得られた。これは、本授業の講義や討議を通して、生徒の環境に対する意識が変化したことを示すものである。
- ③ ふりかえりシートを用いて自己評価を行うことは、自らの活動を振り返る機会となっている。これにより、自らの学習態度を自らの意志で改善しようとする態度を育てることが期待できる。
- ④ 授業後に行ったアンケート調査を分析したところ、環境問題に対する関心や環境問題の改善のために実践をしようとする態度が育ってきていることが分かった。しかし、知識では理解していても実践しようとする意欲にはつながっていない生徒もおり、これらの生徒に実践的態度を身に付けさせることが課題である。

#### (2) 電気・電子系学科での実践

ア. 科目 「通信技術」(旧課程「電子技術Ⅱ」)

イ. 単元 「有線通信」

ウ. 題材 「電話機」(1時間)

エ. ねらい

- ① 電話機における多機能化、便利さの追求、モデルチェンジの速さなどの技術の進歩に伴う資源・エネルギーの消費などの環境への影響を考えさせる。
- ② 消費者のニーズや省エネルギー・省資源などを考慮しながら、技術者はどのような理念に基づいて製品開発を行ったらよいかを考えさせる。
- ③ これらについて、自由に討論する機会を設け、自分の意見を明確に表現できるようにする。

オ. 学習指導案

	指導内容	教師の活動	生徒の活動	評価	備考
導入	電話機の基本機能の確認	前回のまとめを板書し確認する。			
展	多機能電話の機能とその技術	板書して機能を分類する。	多機能電話の機能について自由に意見を出し合う。	様々な機能を上げその使用方法などについて積極的に話合ったか。	

開	多機能電話の機能の有効性	多機能電話の消費電力などにも振れて、理想的な電話は何かを考えさせる。	これらの機能が有効に使われているかについて自由に討論する。	各機能が有効に利用されているかということに関心をもったか。	30分
まとめ	多機能電話の3大機能（基本機能、コードレス機能、留守番録音機能）の確認	3大機能の確認。多機能電話では充電を含めて3～7Wの電力を消費することや、テレビのリモコン待機用電力などについて説明し、技術者がどのような理念で製品を開発すべきかを考えさせる。		家庭用品における電力消費のロスについて気付かせる	10分

カ. 評価

- ① 話し合いに積極的に参加し、自分の意見をはっきりと言えたか。
- ② 電話機の多機能化や便利さの追求と、それによって伴う資源・エネルギーなどの環境への影響について理解できたか。
- ③ 授業後の自己評価を通して、環境に対する意識の変化がみられたか。

キ. 事後のアンケート調査の結果

<資料2-5> 授業及び環境問題に関するアンケート

次の質問について該当する番号に○をつけて下さい。

いいえ      ふう      はい

1      2      3      4      5

- (1) 電話機の基本機能は理解できている。
- (2) 電話機の付帯機能について理解できた。
- (3) 省エネ技術（電話機以外でも可）にどのようなものがあるか知っている。
- (4) 環境にやさしい技術（電話機以外でも可）にどのようなものがあるか知っている。
- (5) 人にやさしい技術（電話機以外でも可）にどのようなものがあるか知っている。
- (6) 話し合いに参加できた。
- (7) 自分の意見が言えた。
- (8) 授業がおもしろかった。
- (9) 環境問題や省エネについて関心がある。
- (10) 環境の保護や省エネについて実践している。
- (11) 環境破壊や省エネに多少反しても便利な生活の方がよい。
- (12) 環境問題と便利さとは相反する。
- (13) 環境問題や省エネは技術で解決できる。
- (14) 環境の保護や省エネについて、これからも考えていきたい。
- (15) 環境の保護や省エネを、これからは自分なりに実践していきたい。

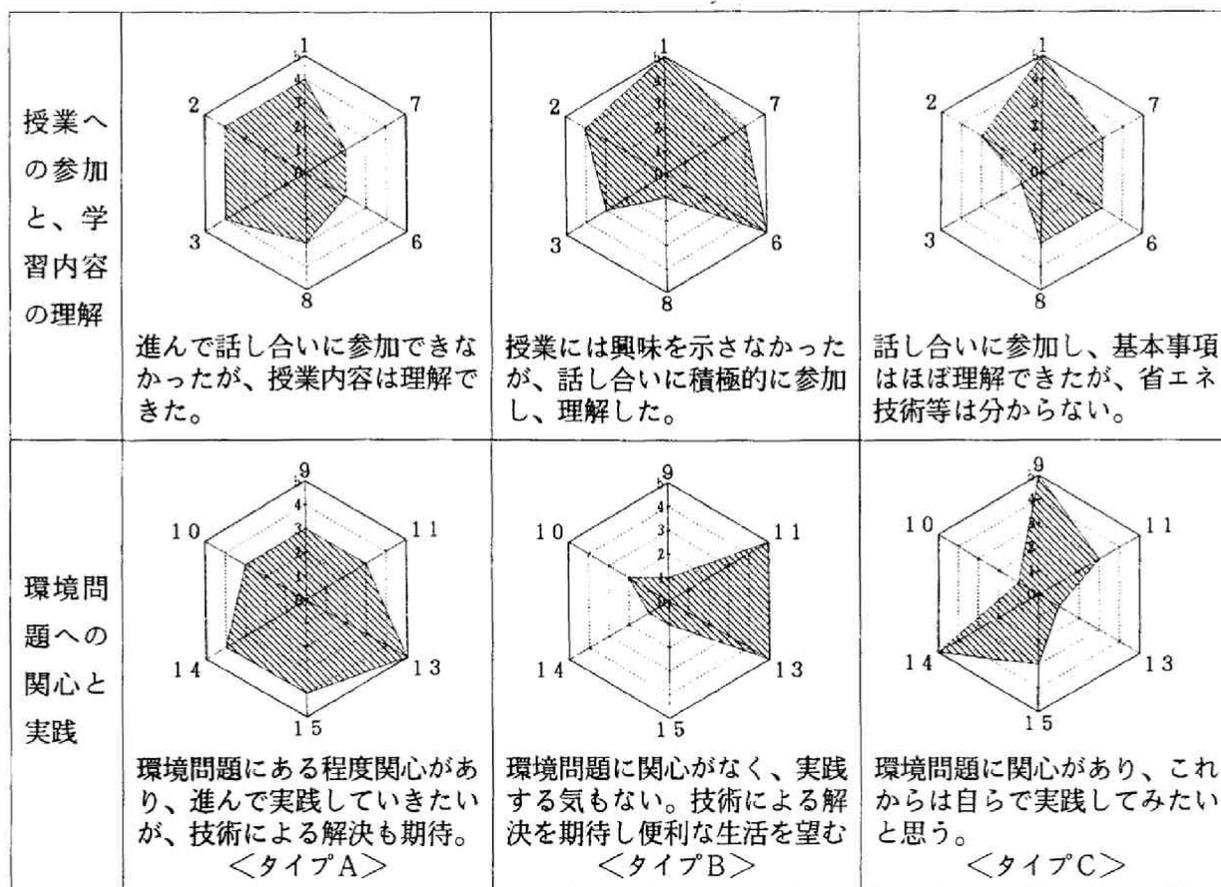


図2-3 資料2-5の調査結果

授業実施後に資料2-5のようなアンケート調査を行ったところ、図2-3に示すような3つのタイプの特徴がみられた。

タイプAの生徒は、話し合いにはあまり参加できなかったが、学習内容を理解し、環境問題の解決にある程度関心を示し、進んで実践していこうとする意欲がみられる。

タイプBの生徒は、学習内容を理解し、話し合いにも積極的に参加しているが、環境問題には関心を示さず、その解決に向けて実践していこうとする意欲も高まっていない。

タイプCの生徒は、話し合いにも積極的に参加し、学習内容もある程度理解できており、環境問題に関心を示し、実践していこうとする態度がみられる。

#### ク. 結果

電話機等の教材を通して、省エネルギーや省資源について考えさせたが、アンケート調査の結果をみると、多くの生徒は環境問題の大切さを認識しつつも、技術による解決を望み、便利さを優先していることが分かる。また、環境問題を知識としては理解できていても、その解決に向けて実践していこうとする態度がみられない生徒もいる。

本時で、エアコンやテレビ等のリモコンの待機電力については、「いつも電力メーターが回っている」等の意見がだされ、関心を示している生徒がいる。このことから、本時のような身のまわりの事象をもとにエネルギーの大切さに気付かせるなど、環境問題について考える機会をもたせることが大切である。

## 7 研究のまとめ

環境観調査によると、農業高校の生徒の環境観は、「自然愛を基盤とした心豊かな生活」を求める一方、それとは相反する便利で快適な「合理性重視の生活」も望んでいる。一方、工業高校の生徒は、「合理性重視の生活」や「人とのかかわり合い重視の生活」を望んでいるが、科学技術に依存して便利さを求めるあまり、自然や環境を大切にすることはあまり重視していないことが分かった。

これらの環境観をもとに、便利で快適な暮らしは、環境への影響を少なからず及ぼしていることに気付かせ、これらについての正しい知識を身に付けさせることや、一人一人が環境を守り育てる主体者であることを自覚し、進んで行動しようとする態度を育てることなどに視点を置いて事例研究を行った。

二つの事例研究では、環境問題に関する諸要素は相互に関連していて解決が難しいことを理解させることや、技術の進歩に伴う環境の影響を考えさせることなどをねらいとして工業高校において授業を実践した。その結果、身のまわりのことを題材として互いに意見を交換することにより、環境問題に対する関心やその解決に向けて実践しようとする意識が高まった。しかし、環境問題を知識として理解していても、科学技術による解決を求め、あくまでも便利さや快適さを求める傾向が強く、進んで実践していこうという意欲までは十分に高まらない生徒もいた。

今後は、農業科・工業科の特色や地域の特徴を生かした環境教育の教材を開発することや、ボランティア活動、勤労体験的学習などと関連付けて、環境教育に対する実践的態度を身に付けさせることなどが課題である。

注1) コンセンサス実習とは、一つ一つの事柄について個人決定の後、グループの各メンバーのコンセンサス（全員の合意）による集団決定を行うものである。これによって自分のものの見方、考え方、人生観、価値観に気付くとともに、自分の考えを変えることの難しさや自分が他のメンバーに与える影響を理解し、他の意見を尊重する態度を身に付け、その中から効果的な問題解決の方法を探る。

コンセンサス実習における学習の展開は次のようになる。

1. 個人決定
2. グループでの集団討議と決定
3. 集団決定の発表
4. ふりかえり

<資料 2 - 1> 環境観調査

調査のお願い

この調査は地球環境について、今君たちがどのように思っているかを調べ、これからの学校における授業に役立てようとするもので、成績には全く関係ありません。またこの調査に答えることで君たちの個人情報漏れることは全くありません。安心して答えて下さい。

回答の意味・・・4 3 2 1のうち、自分の気持ちに一番ちかいもの一つにマルをつけて下さい。

番号の意味・・・4、「はい」3、「どちらかと言えばはい」2、「どちらかと言えばいいえ」1、「いいえ」

番 号	質 問 文	回 答			
1	きれいな色のお菓子が好きだ。	4	3	2	1
2	土に触ったり、土で遊ぶのが好きです。	4	3	2	1
3	休みには博物館や美術館に行きたい。	4	3	2	1
4	道路掃除に地下水を利用すればよい。	4	3	2	1
5	学校の伝統や地域の祭を大切にしたい。	4	3	2	1
6	工場の煙をみると町がいきいきとして見える。	4	3	2	1
7	日当たりが悪くても高いビルのあるところに住みたい。	4	3	2	1
8	人間はどんな環境でも生きて行ける。	4	3	2	1
9	包装紙や広告の紙は工夫して使っている。	4	3	2	1
10	生活の知恵を聞けるのでお年寄りと一緒に暮らしたい。	4	3	2	1
11	世界人口が増えても工夫すれば食べて行ける。	4	3	2	1
12	海にゴミを捨てても問題はない。	4	3	2	1
13	工業用水や生活用水に川の水を利用すると良い。	4	3	2	1
14	友達がゴミを捨てるとすぐに注意する。	4	3	2	1
15	便利な生活のためにはコンピュータは欠かせない。	4	3	2	1
16	昔の建物より近代的な建物が好きだ。	4	3	2	1
17	生け垣よりブロック塀が好きだ。	4	3	2	1
18	汚れを落とすためには合成洗剤を使ってもよい。	4	3	2	1
19	値段が高くても包んである野菜や果物を買う。	4	3	2	1
20	家族の間では隠し事はすべきでない。	4	3	2	1
21	新しいエネルギーが石油にとってかわる。	4	3	2	1
22	新幹線や高速道路は私たちの生活を豊かにする。	4	3	2	1
23	身の回りには必要のないニュースや情報が多い。	4	3	2	1
24	自然の風よりクーラーの風の方が気持ちが良い。	4	3	2	1
25	破壊された自然も、時間が経てば元どおりになる。	4	3	2	1
26	ネオンサインが見えれば星が見えなくてもよい。	4	3	2	1
27	ゲームセンターより野山で遊びたい。	4	3	2	1
28	離島に行けるよう山を崩し空港を作ったらよい。	4	3	2	1
29	にぎやかな町より静かな町の方が好きだ。	4	3	2	1
30	緑の草花をみると気持ちが落ち着く。	4	3	2	1
31	物やゴミがちらばっていても気にならない。	4	3	2	1
32	電気や水道は無駄にしていない。	4	3	2	1
33	いつも家族そろって食事したい。	4	3	2	1
34	花壇作りや空缶拾いなどの活動に参加したい。	4	3	2	1
35	生活のために古いものを犠牲にしてよい。	4	3	2	1
36	生活のため有害な動植物を退治してよい。	4	3	2	1
37	水道水よりわき水や谷川の水を飲みたい。	4	3	2	1
38	陸地の気候は海の影響を受けていない。	4	3	2	1
39	プールより海や川で泳ぎたい。	4	3	2	1
40	食料が充分ある社会が続くとは限らない。	4	3	2	1
41	栽培に農業を使ってもよい。	4	3	2	1
42	野性の生き物と人間は共存できる。	4	3	2	1
43	自分の住んでいる地域が好きだ。	4	3	2	1
44	草花を大切にしたい。	4	3	2	1
45	お下がりを着ても気にならない。	4	3	2	1
46	山林は開発して有効に利用したほうがよい。	4	3	2	1
47	近くの川にホテルが住めるようにするのは無理。	4	3	2	1
48	生活のためには自動車の廃ガスはやむを得ない。	4	3	2	1
49	発展途上国のために何かしたい。	4	3	2	1
50	不便でも鳥の鳴き声の聞こえる所に住みたい。	4	3	2	1
51	石油を燃やして地球が温かくなると住み易い。	4	3	2	1
52	暑くても日当たりの良いところで遊びたい。	4	3	2	1
53	いらなくなった雑誌類は捨てる。	4	3	2	1
54	熱帯ジャングルが無くなっても生活は困らない。	4	3	2	1
55	夜遅くまでネオンがついてにぎやかなのがよい。	4	3	2	1

<資料 2 - 2> エコチェックシート

エコチェックシートは、下記のように環境問題に関する事項について一定のメニューを設定し、生徒にその中での重要度の順位を付けさせ、その理由を記入させるものである。このワークシートをもとに個人決定した後、グループ内で発表し合い討議することによってグループ内の合意を得る。次に、各グループごとの合意事項を全体で発表し、話し合いを深めていく。

エコチェックシート

私たち人間は、生きている限り、何らかの形で環境に影響を与えています。次にあげる5つの項目は、私たちなりに身近なところで実行できるエコライフのメニュー表だと考えて下さい。あなたが重要だと思う項目から順番に、1、2・・・5と順位をつけ、その理由を書いて下さい。

メニュー	重要度	その理由は・・・
農薬を使用しない		
なるべく車を使用せず電車などに乗る		
プラスチックや紙製の使い捨て食器類は使わない		
アルミ缶をリサイクルする		
風呂の残り湯（水）を再利用する		

<資料 2 - 3> ふりかえりシート

ふりかえりシートは、話し合いに積極的に参加し、自分の意見を主張できたか、他のメンバーの意見を尊重できたか、集団のコンセンサスは得られたか、などについて自己評価することで次の授業への目標をもたせるものである。

ふりかえり

- 1 この実習の中で、あなたは
  - (1) 自分の意見を
 

1	2	3	4	5	6	7

 全然主張できなかった 十分主張できた
  - (2) 自分の感情を
 

1	2	3	4	5	6	7

 全然表出できなかった 自由に表出できた
  - (3) メンバーは互いに
 

1	2	3	4	5	6	7

 全然聴き合っていないかった よく聴き合っていた
- 2 自分の意見（個人決定）を変えるまたは変えない時、他のメンバーに対してどのような感じをもちましたか
- 3 意見（個人決定）の変更で印象に残ったのは
- 4 よい意味での妥協ができるために、どのようなことが必要だと思いますか。
- 5 その他、感じたこと、気付いたこと、学んだことは