

学校間の連携を生かした産業教育の新たなシステムづくりに向けて

—教育情報ネットワークを活用した学校相互の連携による産業教育の新たなシステムを目指して—

情報教育研修課 主任指導主事兼課長 難波 宏司

指導主事 米谷 繁

指導主事 岩井 高士

はじめに

産業教育を行う高等学校の専門学科（農業科・工業科・商業科・水産科・家庭科：以下専門高校とよぶ）では、実践的な職業人育成のため、地域や企業などとの連携を深める教育実践を行っている。その連携先を見てみると、企業や大学との連携や地域や幼稚園、小中学校との連携であり、専門高校同士での連携は余り実施されていない。これは、「実践的な職業人育成」のために、まず、「インターンシップ（企業との連携）」が考えられ、次に、生徒が身に付けた技術を社会に還元させる体験を持たせるため、地域や小中学校との連携を考えるためと思われる。また、生徒により高度な技術や技能を身に付けさせるために、大学や企業との連携を考えるためである。しかし、この連携は専門高校からすると連携先とは対等な関係となっていない。そのため、職業体験における責任感や連帯感を育成する点では、さらに工夫が必要であると考えた。そこで、対等な関係で連携することができる専門高校（学科）間の連携を通して、職業的な責任感や連帯感を高める「実践的な職業人育成」のための教育実践を考えた。具体的には、専門高校の各学科を、1つの企業としてとらえ、それぞれの学科の教育実践に必要な商品などを他の学科が供給するという仕組みである。例えば、商業科が「販売実習」をしたいと考えたとき、それぞれ独自の技術を持った農業科、工業科、家庭科、水産科などが提供できる製品を提示し、売れる商品の市場調査を商業科とそれぞれの科が共同で行い、販売する商品の企画を行う。そして、顧客のニーズに合うように、商品の改良を双方で意見を出し合いながら行い、開発した商品を販売する。この過程を通して、製造を担当する科では、商品流通・販売の知識を、販売を担当する科では、製造工程を知ることができ、自己の役割を認識して、職業的な責任感や連帯感を育成し、実践的なコミュニケーション能力、課題解決能力が養われると考えた。

学校（学科）間連携は、当所で実施している平成21年度一般研修講座「学校間の連携を生かした専門教育体験講座」の中で、その意義や方法についての研修を行ったところ、研修後、用意したネットワークシステムなどを活用して、11例の学校（学科）間連携の教育実践として行われた。

本論では、この活動を紹介し、その効果と発展の方向について考察する。

1 学校（学科）間連携の現状

最近の専門高校の連携教育は、文部省（現文部科学省）の「職業教育の活性化方策に関する調査研究会」の最終報告書「スペシャリストへの道」（平成7年）によるところが大きい。同報告書では、専門高校活性化のために、「社会人講師の招聘」、企業等の寄付金によって開設される「企業連携講座」の開設、学校の施設・設備の地域への開放など地域・企業との連携強化が提案されている。また、その後の理科教育及び産業教育審議会の答申「今後の専門教育における教育の在り方等について」（平成10年）では、地域や産業界とのパートナーシップの確立が取り上げられ、その具体的活動としてインターンシップの推進、社会人講師等の積極的活用、地域との協力体制などが述べられている。また、専門高校と小・中学校との連携に関しては、文部科学省は、専門高校の活性化と小・中学生の「ものづくり」教育推進のため、「専門高校と小・中学校との連携推進事業」を平成13年度から実施している。

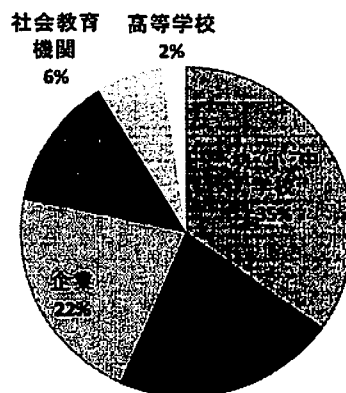


図1 連携の相手先

こうした状況を踏まえて、本研究の先行調査として、平成 20 年、県内約 40 名の専門高校教員に対して、学校外組織との連携とキャリア教育に関するアンケートを行った。学校外組織との連携は、すべての教員が経験しており、その連携先は、幼・小・中学校、地域、企業、大学の順に多く、前述の提案等が浸透していることがわかる。(図 1) また、実践的な職業教育として実践している取り組みを聞いたところ、課題研究、インターンシップ、資格・検定試験、専門教科実習、企業・工場訪問が上位にきており、専門分野の深化を中心にして、実践力をつけさせようと考えていると推察できる。(図 2) 一方、現在の取組で十分かと聞いたところ、約 70%の教員が改善の余地があると答えており、連携教育は「やってみる」という段階から、教育的位置づけを考える段階に移行しつつあると考える。(図 3)

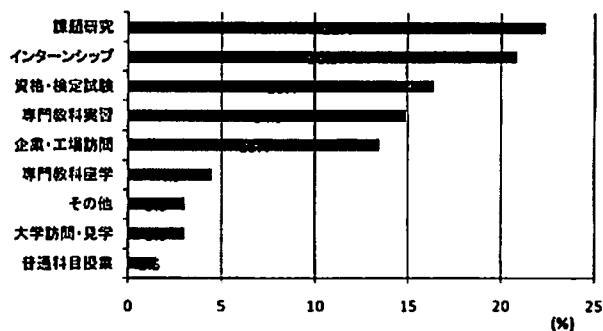


図 2 実践的な職業教育としての実践の取組

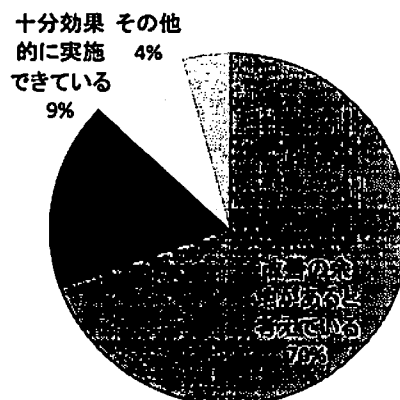


図 3 現在のキャリア教育の取り組みは十分か

全国高等学校水産教育研究会「産業界や地域との連携への取り組みはどうあるべきか」(2002年)によると、例えば、インターンシップは学校サイドからは、企業活動全体を見渡せるようにできるだけ様々な活動に関わることが求められるが、企業側の都合により、終日単純作業を繰り返すのみに終わり、結果として勤労意欲の向上につながらなかったという問題も指摘されている。こうした、問題の原因として、専門高校と企業との連携が制度的に対等になっておらず、企業側の経済状況により、受け入れ態勢に差ができるのではないかと考える。前述の「スペシャリストへの道」では、専門高校と産業界との連携を強化するための「学校・地域連絡会議」が提案され設立されているが、現在の経済状況下において、十分に機能している状況ではない。

そこで、これに代わるものとして、専門高校(学科)間の連携を考えた。専門高校間の連携について、前述のアンケートから、平成 20 年度の時点で、専門高校の教員にはほとんど意識がないという状況であった。そこで、次節で述べる、連携のためのネットワークシステムづくりと教員に対して、意義や構想についての理解を深めてもらうため、「学校間の連携を生かした専門教育体験講座」研修を行った。

2 学校(学科)間連携のシステムづくり

(1) 専門高校(学科)間の連携の契機

専門高校(学科)間の連携を進めるために、当所の一般研修講座「学校間の連携を生かした専門教育体験講座」(平成 21 年 7 月 2 日、11 月 25 日実施)の中で、専門高校(学科)間連携の構想を紹介した。学校(学科)間連携の意義を理解してもらうために、表 1 の内容で研修を行った。まず、キャリア教育では、「勤労意欲」に焦点をあて、インターンシップの役割を確認し、新学習指導要領との関連について考えた。また、参加各校の実践的専門教育の取組状況の分析などについて研修を行った。同時に、専門学科

表 1 「学校間の連携を生かした専門教育体験講座」の研修内容

回	研 修 内 容
第 1 回	専門性と特色を生かした学校間の連携 ー専門教育の新たな指導法を目指してー ・キャリア教育の現状 ・新学習指導要領について 連携を生かした専門教育のシステムづくり ・実践にむけての現状分析と計画 ・教育情報ネットワークの活用
第 2 回	システムの検証と今後の課題 ー実践をととしてー 連携による専門教育の可能性 ・連携を生かした専門教育の在り方 ・専門教育の新たなシステムづくり

の枠を超えた学校（学科）間連携を実際に実践するためには、教員間の連携に応じたコミュニケーションを深める必要がある。連携に応じたコミュニケーション力を高めるために、研修講座の中では、できるだけ協議の時間を増やした。また、頻繁にコミュニケーションを行うためにはネットワークの活用は不可避である。そのため、テレビ会議システムの演習やメーリングリストなど、整備したネットワーク活用法について研修を行った。（図4）こうしたことから、受講者に専門高校（学科）間連携の意義が伝わり、教員間のコミュニケーションが深まった結果、姫路商高の販売実習において、飾磨工高、姫路工高、西脇高の学校（学科）間連携の実践計画や、西脇高が中心となった学校（学科）間連携の実践計画が協議され、専門高校（学科）間連携の教育実践の契機となった。学校（学科）間連携の実践を行うための契機づくりが今までなかったことから、今回の研修講座での契機づくりは有効であると考える。第2回の研修講座では実践結果の発表を行ったが、それ以降においても、積極的に学校（学科）間連携での実践が行われた。



図4 研修講座風景

表2 「学校間の連携を生かした専門教育体験講座」参加校及び所在地

参加校（12校13名）					県内の所在地（図は兵庫県の地図）
大学科	学校名	略称	所在地		
農業	県立氷上高等学校	（氷上高）	丹波市	ア	
工業	県立小野工業高等学校	（小野工高）	小野市	イ	
	県立西脇工業高等学校	（西脇工高）	西脇市	ウ	
	県立飾磨工業高等学校	（飾磨工高）	姫路市	エ	
	県立姫路工業高等学校	（姫路工高）	姫路市	オ	
	県立相生産業高等学校	（相生産高）	相生市	カ	
商業	県立姫路商業高等学校	（姫路商高）	姫路市	キ	
	県立神戸商業高等学校	（神戸商高）	神戸市	ク	
	県立洲本実業高等学校	（洲本実高）	洲本市	ケ	
水産	県立香住高等学校	（香住高）	香美町	コ	
家庭	県立西脇高等学校	（西脇高）	西脇市	サ	
	県立篠山産業高等学校	（篠山産高）	篠山市	シ	

(2) 整備したネットワークシステム

兵庫県は東西南北に県土が広がっており、学校（学科）間連携で生徒、教員間が頻繁に直接出会う交流を行うことは困難である。そこで、兵庫県教育情報ネットワークを活用し交流するため、システムを構築した。協議や打ち合わせを行う中心的なシステムとしてTV会議を考え、講座に参加した各校に Web カメラとマイクを貸与し、必要に応じていつでも、使用できるように設定した。また、急な連絡への対応や教員間での情報を共有できるようにメーリングリストを設定した。スケジュールの調整や、作業進行管理のためにグループウェアを、また、それぞれの取組状況を公開し、新たに交流を始めるための参考にするために、専用の Web ページ(図5)と Blog(図6)を開設した。また、電子商取引が可能なサイト (図7)を構築し、効率的な交流が可能なネットワーク環境の整備を行った。表2は、本講座に参加した学校及びその学校の所在地である。学校（学科）間連携で生徒、教員間の交流を行う上での位置関係を明確にするため、所在地を兵庫県の地図上で示すことにした。



産業教育連携Web -Project Sangyo-

パナソニック教育財団「第39回実業研究奨励」研究

学校間連携事例

- 県立西脇工業高校
- 県立小野工業高校
- 県立兵庫工業高校
- 県立姫路工業高校
- 県立高岡工業高校
- 県立香住高校
- 県立西脇高校
- 県立米上高校
- 県立篠山産業高校
- 県立神戸商業高校
- 県立姫路商業高校
- 県立洲本実業高校

お知らせ

☆ WEB上でアンケートの実施をお願いします。
宝珠用アンケート
飯沼用アンケート

☆ 3月11日
西脇高校(播州織で手作りウェディング)
が実施されました
小野工業高校制作 ウェルカムボード
西脇工業高校制作 ケーキ台

☆ 1月6日 場所: 県立小野工業高等学校
県立西脇高等学校、県立小野工業高等学校
県立西脇工業高等学校が打合せ
(ほかに等については、メールで連絡してください)
テレビ番組や放送取材ができる学校がありましたら、
ご協力をお願いします
応募等は随時受け付けてください

★ 学校間連携
第1回学校間連携ミーティングを行います
平成21年7月2日(木) 10:00-
内容
「各校の取組状況と連携について」

学校間の連携について



コミュニケーション
テレビ会議
電子商取引
ブログ
グループウェア
県立西脇高校



播州織を活用した袋
県立西脇工業高校



温水加工



2010/11/21 木曜日

西脇高校デザイン、制作: 小野工業、西脇工業
Ft. Garden 遠隔ビデオ会議 - 10:50分 11:50分 12:00分

学校間の連携で共同作業に入っています。

ブログバック URL:

カウンタ

today: 7
yesterday: 26
total: 192

2010年 1月

月 文 本 金:

1
4 5 6 7 3

図6 産業教育連携 Blog



「フューチャーアート」
播州織市若袋

〒760-0001 播州織市若袋

支店: 0750
県立西脇工業高校: ¥250

数量: 1
カートへ入れる

ブログ: 学校間の連携

この商品は2010年1月21日(木)10:50分に販売開始されました。
この商品へのアクセスは14550回で閲覧することができました。現在コメントは0件です。

コメントは0件です。

図7 電子商取引サイト

3 学校(学科)間連携の実践

(1) 実践事例の一覧

平成21年度の学校(学科)間の連携を行った実践事例は、表3のとおり11例となった。学校(学科)間連携の中心となった学校を太字としている。

表3 学校間・学科間の連携を行った実践事例一覧

No	学 校 名	内 容	大学科
1	姫路商高・飾磨工高・西脇高	地域銘菓をつくる企業との連携に加え、商品の改良	工業・商業・家庭
2	姫路商高・飾磨工高・西脇高	上記の商品をさらに改良及び新商品の開発	工業・商業
3	姫路商高・飾磨工高・姫路工高	「風鈴」の共同製作実習	工業・商業
4	姫路商高、西脇高、 神戸商高、香住高	各校が開発した商品を仕入れ販売	商業・家庭・水産
5	西脇高、姫路工高	「掲示用メモスタンド」の製作	家庭・工業
6	西脇高、香住高	食材の提供、調理及び配膳	家庭・水産
7	西脇高、小野工高	「ウェルカムボード」の製作	家庭・工業
8	西脇高、西脇工高	「フードスタンド」の製作	家庭・工業
9	篠山産高、西脇高、西脇工高	播州織での「のぼり」製作及び撥水加工	家庭・工業
10	洲本実高	工業科、商業科の商品企画・製造・販売活動	工業・商業
11	米上高	農業科、商業科の生産・販売活動	商業・農業

(2) 実践事例

ア 姫路商高・飾磨工高・西脇高での実践【表3 No.1、No.2】

姫路商高は、学校の取組として地元銘菓をつくる企業と連携して学校独自の商品開発を行い、販売実習において生徒が商品の販売を行ってきた。(図8) その商品を、企業との連携だけではなく、他の専門学科との連携によって、さらに売れる商品を目指し、3校が協力して商品の改良を行う計画が立てられた。商品の全体的なイメージ及び販売を姫路商高の生徒が担当し、商品である「まんじゅう」の焼印をより明確に目立たせるための、焼印の型を飾磨工高の生徒が改良し、同時に消費者の購買意欲が増すように包装用の巾着袋を西脇高の生徒が播州織を活用して製作した。(図9)そして、完成した商品は図10である。商品については、全体的な商品のイメージや巾着袋が播州織であり、再利用できるなどの理由から、非常に評判がよく100個がすぐ完売した。

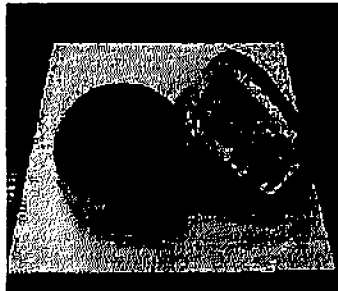


図8 企業連携での商品



図9 播州織での巾着袋

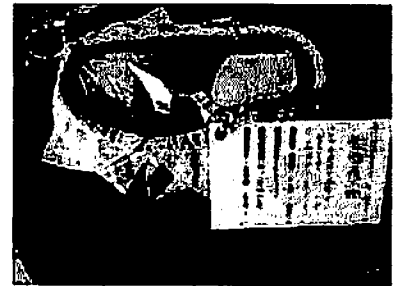


図10 改良後の商品

その後、3校によって、さらに商品に改良が加えられると同時に、新たに「どら焼き」(図11)の開発を行っている。改良を行った商品と新商品については、11月に実施された高等学校総合文化祭で、共同のブース(図12)で出展し、商品の販売を行った。(図13)

連携を通じて、飾磨工高の生徒は、「姫路商高から焼印の改良について再製作の要望があり、製作し直すことになったことが、非常にきつかった」ということであった。生徒は他者のデザインや要望通りに製品を製作し提供することの難しさや改良の大変さを実感でき、緊張感と責任感を意識する良い体験となった。

巾着袋の製作を担当したのは、西脇高の1年生の生徒であり、製作をとおして家庭科での技術向上につながるよい経験になったということであった。第1回の講座(7月)から1カ月という短い製作期間であり、日程的に非常にタイトな状況であったが、見事に完成させた。

また、姫路商高の生徒は、アイデア通りに商品開発することの難しさや販売する商品として責任を持って製作することの難しさを知り、商品に対する見方に変化が生じ、商品知識を持つことの大切さを認識できた。そして、そのことが新たな商品開発へとつながっており、3校の積極的な実践への取組となった。

この実践事例から、それぞれの専門性の向上や製造、販売する相互の立場が理解できるなど、連携した学校それぞれにメリットがあり、そして、主体性や責任感の育成とともに生徒のキャリア育成のための一助となると考える。



図11 新商品



図12 販売用ブース

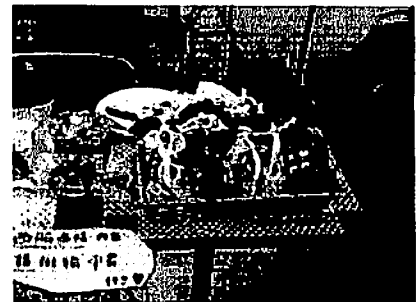


図13 ブースでの販売

イ 姫路商高・飾磨工高・姫路工高での実践【表3 No.3】

姫路商高、飾磨工高、姫路工高の学校（学科）間連携の特色は、姫路工高と飾磨工高の製作実習に姫路商高の生徒が参加したことである。

飾磨工高と姫路工高では、実習で「風鈴」を製作している。この「風鈴」を姫路



図14 飾磨工高での製作



図15 姫路工高での製作

商高の販売実習で商品として販売することになった。そして、3校が同一地域（姫路市）に所在しており、生徒や教員が直接的に交流しやすい環境にあることから、相互の理解を目標として、販売を担当する姫路商高の生徒が飾磨工高と姫路工高の製作実習に参加し、「風鈴」の製作を体験した。（図14・図15）

販売を担当する姫路商高の生徒が「風鈴」の製作実習に実際に参加したことで、販売実習においてその商品の取扱い上の注意点を顧客に対し説明することが可能となり、商品を仕入れて単に販売するだけではなく、事前に商品知識を得ると同時に製作工程の大変さを知ることができた。

飾磨工高、姫路工高の生徒は、他学科の生徒が製作に参加したことや、自己が製作した製品を他校の生徒が販売することで、製品に対する責任や自己が学んできた専門性の確認、工業科としての役割を考える契機となったと考えられる。共同での作業によって商業科と工業科の相互理解も深まったと考える。

ウ 姫路商高・西脇高・神戸商高・香住高での実践【表3 No.4】

専門学科では、それぞれの専門性を高め、実践的な教育を行うために企業と連携しての商品開発や、独自での商品開発に取り組んでいる。例えば、西脇高の「播州織マグネット」、神戸商高の「いかなごクッキー」、香住高の「サンマの缶詰」などである。

講座での教員間の交流を契機に、姫路商高は販売実習のため、西脇高、神戸商高、香住高が開発した商品を仕入れて販売を行うことにした。学校（学科）間連携で交流を行ってきたため、販売状況に応じた適切な仕入れがスムーズに行われたことや、商品知識を深め、販売活動にも例年以上に力が入った。

エ 西脇高・小野工高・西脇工高・姫路工高・香住高での実践【表3 No.5～8】

西脇高では、生徒の専門性を高め地域との交流を深めるために、結婚式、披露宴の装飾デザインや料理の企画を立てる取組（ブライダル企画「播州織で手作りウェディング」）を行っている。その計画に小野工高、西脇工高、姫路工高、香住高が連携して協力を行った。具体的には、披露宴会場の入口に設置する案内板のウェルカムボードを小野工高、フードスタンドを西脇工高、披露宴のネームプレート掲示用メモスタンドを姫路工高が製作を行い、香住高が「1日シェフ」として調理や配膳を担当した。

図16は西脇高の生徒が考案したウェルカムボードのデザイン原画である。そのデザインをもとに小野工高の生徒が試作品を製作した。（図17）さらに、結婚式でのより艶やかなウェルカムボードとするために、両校で協議を重ねた。文字やデザインを5mm掘削して表示することや、播州織の布を挟みこむこと、単色での発光ではなく複数色のLEDでウェルカムボードの両面を発光させることとなり、より高度な技術を要する製作作業となった。製作を担当する小野工高の生徒は、「企業に負けない製品づくり」を目標に、LEDの発光検査から試作を何度も繰り返すなど、製作作業に積極的に取り組んだ。（図18）

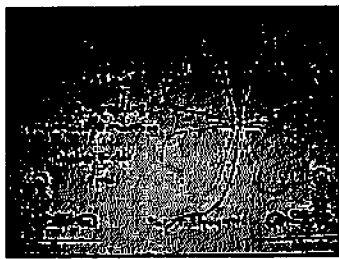


図 16 西脇高のデザイン原画

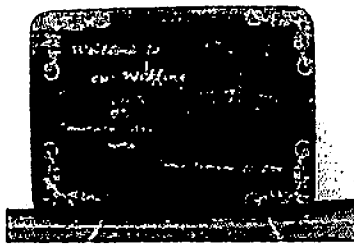
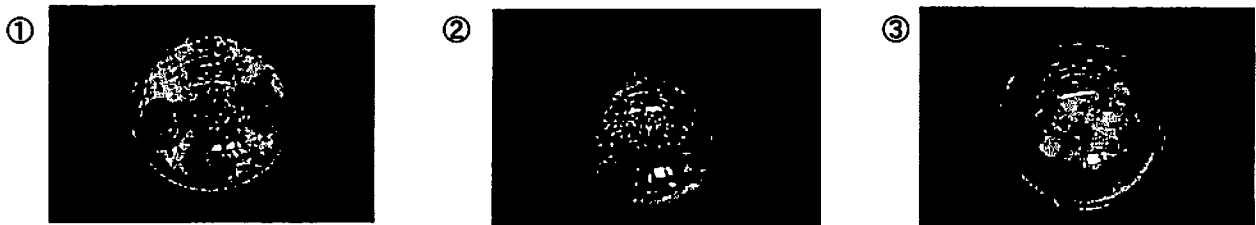


図 17 小野工高が製作した試作品



図 18 試作品の製作風景

図19の①～③は姫路工高が製作した掲示用メモスタンドの試作品である。西脇高の生徒は、播州織で四つ葉のクローバーを型どり、掲示用メモスタンドの台となる透明な樹脂の中に入れるという要望をし、試作品の製造を依頼した。試作品の完成後は、両校の生徒が意見を出し合い、製品の改良を重ねていくという流れで連携を行った。図19④～⑥は、それぞれの試作品に対する改良の要望である。



④ 中の葉っぱの素材は何でしょうか？ちょうど中央に葉が入っていて、一番理想的です。但しクローバーは播州織の布地を入れたいと思います。その場合、もっと接着芯を貼って固くした方がいいのでしょうか？メモスタンドの安定を良くするためにはこのように、中央に立てた方がいいと思います。

⑤ 金粉が全体にバランスよく入っている。できたら、中央にかたまらないように、全体に散らせてほしいのですが・・・！クローバーが、真中くらいに浮いていた方がいいです。①のような工夫が必要・・・？

⑥ ①のようなイメージですが、中のクローバーの大きさを、前回の見本より大きく、固く張りのあるものにすればいいでしょうか・・・？早急に 播州織のクローバーを送ります。

図 19 掲示用メモスタンドの土台の試作品と試作品に対する意見・要望

図20は、フードスタンドの製作のため、西脇高と西脇工高が打合せを行い、西脇高の生徒が製品の要望についてレクチャーを行っている場面である。フードスタンドについては、西脇高の要望を満たすために、西脇工高の生徒は試作を繰り返しながら、9台を完成させている。製作を担当した西脇工高の担当教員は、今回の連携での作業に関して、「他校の活動に関わり、生徒たちの取り組みが『喜ばれる』という経験は、日々の実習ではなかなか得がたいことだと思います。そのあたりを体験させていきたいと考えています。」と言い、他校との関わりという面を大切にしながらこの実践に取り組んだ。



図 20 西脇工高での打合せ

西脇高が中心となって小野工高、姫路工高、西脇工高に製作依頼を行うという形での連携では、依頼する側はアイデア通りに、そして、要望通りに商品ができるというイメージを持っており、商品に対する完成度への要望が非常に強く、反対に依頼される側はアイデアや要望を満たすために、製作段階を踏みながらの工夫が必要とされ、高度な製作作業となった。そして、目標は同じであっても、それぞれの立場での意見の違いがあり、何度も試作品を製作しては、確認するというように相互のコミュニケーションを頻繁にとる必要性があることを確認できた。これを克服していくことで、さらなる、相互理解や専門性の相違、商品として完成するまでの行程について、理解が深まる



図 21 調理、配膳風景

と考える。

香住高の生徒は、西脇高のブライダル企画「播州織で手作りウェディング」の実施当日に『一日シェフ』として5名が参加した。ちらし寿司などの調理及び配膳を行った。同時に、西脇高の生徒との協働作業で行うことから（図21）、調理や接客部分での両校の相互理解となり、専門性の違いや向上にむけての動機づけとなったと考える。

食材の提供による協力及び技術協力という形での学校（学科）間連携となった。



図22 試作品

両校は事前準備として、生徒、教員が直接交流して打ち合わせを行った。香住高の生徒は、打ち合わせの内容を基に試作品（図22）を作成し、担当教員が試食を行い、当日に備える事前準備を行った。学校で習得した技術や技能、アイデアを披露する機会となった。

ウェルカムボード、フードスタンド、掲示用メモスタンドの完成品は、それぞれ図23、図24、図25である。



図23 ウェルカムボード完成品



図24 フードスタンド完成品

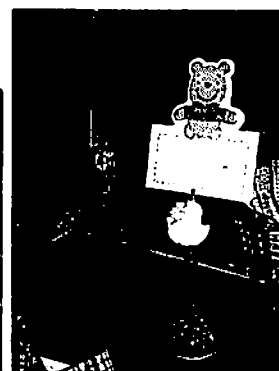


図25 掲示用メモスタンド完成品

オ 篠山産高・西脇高・西脇工高での実践【表3 No.9】

以前より、篠山産高では販売実習等で「のぼり」を使用していた。しかし、既製品の「のぼり」を検討していたことから、さらにアピール度を高めるために、独自の「のぼり」を製作することとなった。比較的近隣にある西脇高が製作の協力を行うこととなり地域の特産物である播州織を使用して「のぼり」を製作した。西脇高の生徒は、篠山産高の生徒のデザインを基に、播州織を使用した「のぼり」を完成させた。（図26）そして、篠山産高の生徒達は、播州織の布で製作した「のぼり」であることから、雨天時でも使用できるように撥水加工を行うことを考えた。「のぼり」の撥水加工については、西脇工高の生徒が加工することになった。図27は播州織の布への撥水加工後の図である。



図26 文字部分が播州織



図27 撥水加工後

この実践事例は、当初、篠山産高と西脇高の連携であったが、さらに西脇工高が連携に加わるという形での連携となった。

また、篠山産高の担当教員は、学校（学科）間連携で開発した商品や各学校が開発した商品を、どこの学校が見てもわかるようにデータベース化するという意見を提案し、図28のような図を作成した。活用については今後の課題としている。

商品NO1に播州織りマグネット	販売価格200円
商品写真	（特長） 商品の使い方を述べて、 播州織の布を使って、花をつけています。 工夫したところは、布の端と花びらに接する ための、裏の使い方を示す。
サイズなど記入	
販売可能な場所	増設ココ（COP）付
販売方法	店舗で販売
注文から届くまでの日数	即日でもよるので、電話連絡
支払い方法	現金
商品の保管	
商品の運送方法	
その他	

図28 商品のデータベース化

カ 洲本実高での実践【表3 No.10】

洲本実高では、工業科と商業科が学科の枠を超えて連携を行っている。商業科・国際ビジネス科の生徒がマーケティングを学んだ成果を基に、アンケート調査を行い、商品販売のプロデュースを行い、企画書を作成している。その企画書を基に機械科の生徒が商品の製作を行う取組である。今回はキーホルダーを製作し、文化祭と工業フェアでの販売実習で販売を行った。(図29) 担当した教員は「食べ物は売れるが、キーホルダーの売れ行きが厳しかったことから、売れる商品開発というのは難しい。」ということであった。同時に新しい取組として今後も継続していくということである。



図29 販売実習風景

キ 氷上高での実践【表3 No.11】

氷上高では、農業科と商業科が併設されている。地元ショッピングセンターで農産物の販売を生徒が行っており(図30)、学科の枠を超えた活動を展開している。農業科の生産物の生産履歴や商品説明を商業科の生徒が調査し、顧客満足へフィードバックできる試みを行っている。担当した教員は、「商業科の生徒は、接客教育を行い接客マナーが徹底しており顧客の反応も良い。また、学校外で活動を行うため、事前学習や事後学習に対しての意識の向上が見られる。顧客からの情報をフィードバックすることにより農業科の生徒が生産物に対して、より良い生産を目指すことができるようになった。」と言い、農業科の生徒が生産するだけではなく商業科と連携して販売活動をした結果、学習に対する意欲の向上やより良い生産につながる事がわかった。課題としては、「生産物・商品に対する生産者としての責任感を高める必要性から、生徒間同士が授業の中で連携できるシステムや情報交換が可能なシステムが必要であり、また、担当する教員同士の会議など連携するためのシステムの構築が必要」ということであった。



図30 地元ショッピングセンターでの販売実習風景

この2校の取組から、連携によって、子どもたちに今までとは違った体験をさせることが可能であることがわかる。同時に、連携するためのシステムづくりが学校(学科)間連携を実施する上で、日常の情報交換・情報共有のために必要であることが担当者の意見から判断できる。

4 考察

(1) 実践事例より

学校(学科)間連携は、連携の機会をつくることによって、11例の実践が行われ、その実践内容や担当者の意見から教育的に意義があるということがわかる。実践した各校担当者の意見は表4のとおりである。「今後も継続したい」「電子商取引を積極的に行っていきたい」「生徒に力はある、行動をおこすことからわかることがある」など、積極的な意見があることがわかる。そして、この実践は、活動全体の有機的な連携が重要であり、指導者における活動のねらいや趣旨、方法などの明確な認識によって、効果に大きく差がでると考えられ、日常の教育活動と

表4 実践をととしての担当教員の意見

- ・作って売る楽しさを実感させることができたが簡単ではない。
- ・今後も継続して行いたい。
- ・職員全体で取り組むともっと効果があがるのではないかな。
- ・販売体験は、売ることの大切さの認識となった。
- ・電子商取引を積極的に行っていきたい。
- ・商品開発力がポイント。
- ・商品としての製作力が不足している。
- ・工業科には製品開発力がない。
- ・生徒に力はある。行動をおこすことからわかることがある。
- ・高等学校総合文化祭を1つのブースにおいて共同でできた。

の係わりが重要である。よって、習得した基礎的・基本的な知識や技術、学習の過程を生かすことができる場面の設定や新しい取組としては、産業教育を行う高等学校の学校（学科）間連携のシステムは有効であるが、その手法によっては教員の多忙感を生みだす可能性がある。産業教育を行う専門高校では、日常の指導と共に地域との連携、コンテストへの出品、高度な資格取得の指導などを行い、非常に多忙である。その上での新たな学校（学科）間の連携を行うことはそれを担当する教員の負担が増加する可能性がある。このことから、「職員全体で取り組むとずっと効果があがるのでは」とあるように、有効な教育実践としていくためには、各学校の多くの教職員が理解し、協力して取り組む必要がある。そのため、学校（学科）間連携のシステムが分かりやすく、広がりを持つ必要があり、相互の管理職・教職員の理解と協力が必要であると思われる。

今回、姫路商高・飾磨工高・西脇高が取り組んだ実践は、これまで、企業と専門高校で連携して開発した商品の一部を他の専門高校との連携に置き換えて商品を開発したものである。これまでの、企業とだけの連携では、作業や責任を最終的には企業に任せてしまうデメリットがあった。しかし、一部ではあるが、企業が参加せず、専門高校の生徒だけで、商品開発したことは、学校（学科）間連携の可能性を示している。この実践を通して、企業とだけでの連携では育ちにくかった、職業的責任感、連帯感そして、生徒の主体性が高まったと指導した教員から意見をよせられた。この背景には、生徒に様々な体験をさせたい、次の行事で何に取り組むかなど子どもたちを育てようという教員の意識と、他学科との教員間の交流による刺激が影響していることが担当者からの意見でわかった。しかし、専門高校だけでは、商品製造のすべてをカバーすることができない。企業との連携は不可欠である。今後、生徒に責任感や主体性を高めさせるためには、企業側にも連携の意義を理解してもらい、学校（学科）間連携と企業との連携が複合しての形態が望まれる。

また、西脇高、西脇工高、小野工高、姫路工高、香住高、篠山産高の学校（学科）間連携では、本来、必要な商品等が企業の既成品または購入という形であったものが、協力・共同することによって生徒の力での商品化となった実践事例となった。そして、共有化した目標の実現のために相互に協力する姿勢や他者理解や製品として販売するため、製品力や開発力の再確認や生徒・指導者ともにそれぞれの立場の自己の専門性を認識する良い機会となったと考える。同時に、各自で学んできた知識や技術が連携の実践の中での失敗や成功となり、その実感や感動は、子どもたちにとって生きた認識となると考える。自己理解を深め、自己の有用感を高める上で重要なことであり、相互理解を深め様々な立場での役割を認識できるという観点から、産業教育における職業観、倫理観育成に関連しており、生徒のキャリア形成の一助となると考えられる。

洲本実高、氷上高の取組では、学校内での調整方法等に課題はあるが、学校内や地域とより密着した関係での指導を行っており、相互理解の一助となっており、同時に、教員間のコミュニケーションの促進につながっていることがわかる。

図31は学校（学科）間連携の実践のまとめの図である。学校（学科）間連携全体としては、目標を共有化できることや、より活発な取組へと継続されていることが実践からわかる。生徒にとって、他学科への協力や連携、商品開発や依頼された商品の製作の経験から、産業教育を横断的に理解できることはもちろん、協力することや依頼された製品製作の実体験という

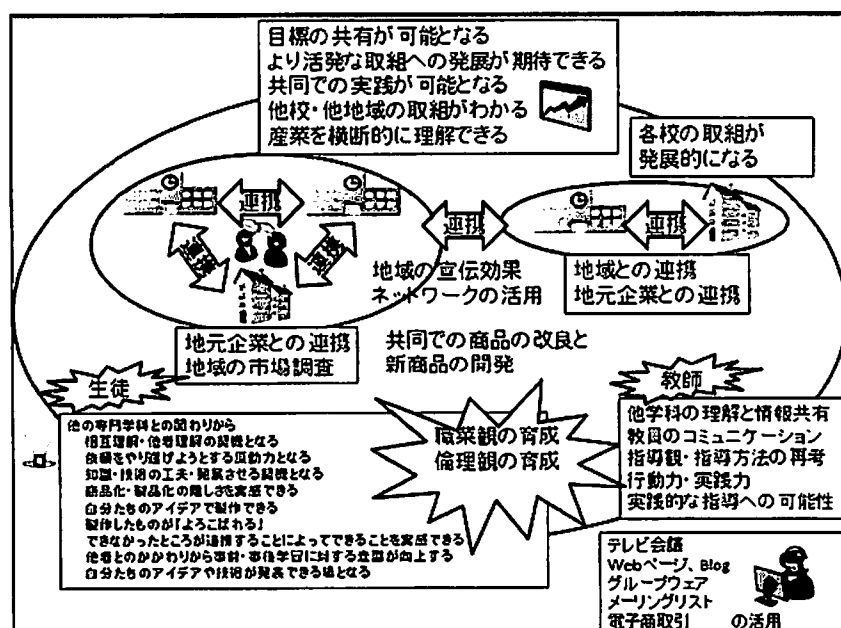


図 31 学校（学科）間連携の実践のまとめ

面においても様々な経験が可能なことがわかった。そして、産業教育での横断的・組織的な協力体制から、生徒の職業観・倫理観を育む機会となることがわかる。

(2) 学校（学科）間連携の課題

県教育委員会の、県立全日制工業高等学校において、ものづくりに関わる高度熟練技能者の招聘による実技指導を通して、生徒のものづくり技術の向上や技能検定・高度な資格の取得を支援する『『ひょうご匠の技』探求事業』、農業・水産などの職業に関する学科を有する県立全日制高等学校において各分野の専門家の招聘による実習や課題研究等の実技指導を通して生徒の高度な資格取得やスキルアップを支援する『『ひょうごの達人』招聘事業』などによって、地域、企業などとの細かな連携が行われている現状にある。

一方、地域総合経済団体である日本商工会議所が各地域において取り組まれた事例調査「教育支援・協力活動に関するアンケート調査（平成21年9月4日）」では、地域企業と学校との連携は全国的に様々な取組がなされているが、残念ながら、本県では事例が少なく、全国で205件中本県は4件に留まっている。4件のうち高校に関連するものは、産学連携（たつの市：対象高校生）の1件となっている。

各専門高校は、インターンシップなど企業との連携を盛んに行っている。しかし、これは連携に関する事業について、学校は企業単独としての連携が中心となっており、組織だった連携が遅れていることを示している。そのため、経済状況によって、連携関係が不安定となったり、生徒の役割が「お客様」扱いになったりする可能性がある。学校（学科）間連携においても、組織だった体制をつくらないと同様のことが発生する可能性があることや、組織が無いと、ギブアンドテイクの連携の相手を毎回探していかなければならない。また、連携当初は、他学科の内容が目新しいことから、生徒は興味を持って取り組むが、継続するとそれが薄らぐ可能性がある。さらに、連携当初は互いに初対面であるので、譲りあったり、サービスを行うが、慣れてくるとコストや業績が主となり、最悪の場合、連携が破断し、実践そのものが停滞する可能性がある。そのためには、連携を持続するための組織が必要となる。

(3) 企業・NPOとの連携による教育システムの発展性

学校（学科）間連携は、新商品の開発や製品の製造に関してより実践的な活動が可能となり、販売方法の工夫、販売機会の増加、コミュニケーション能力の向上、他者との係わりからの職業倫理感の育成などのメリットが考えられ、子どもたちにさらに様々な体験をさせる教育の機会となることが期待できる。しかし、学校（学科）間の連携を持続させていくためには、連携する相手校や企業を簡単に結びつける契機や仕組みが必要であると同時に商品開発等のためのコスト面の負担を減らす仕組みが必要である。また、販売等で生じた利益処分の方法や協力して開発した商品の商標登録、管理について課題が残る。これらの解決策として、キャリア教育を支援し、専門高校（学科）間や企業との連携と橋渡しができる活動を行うNPO法人との連携が考えられる。

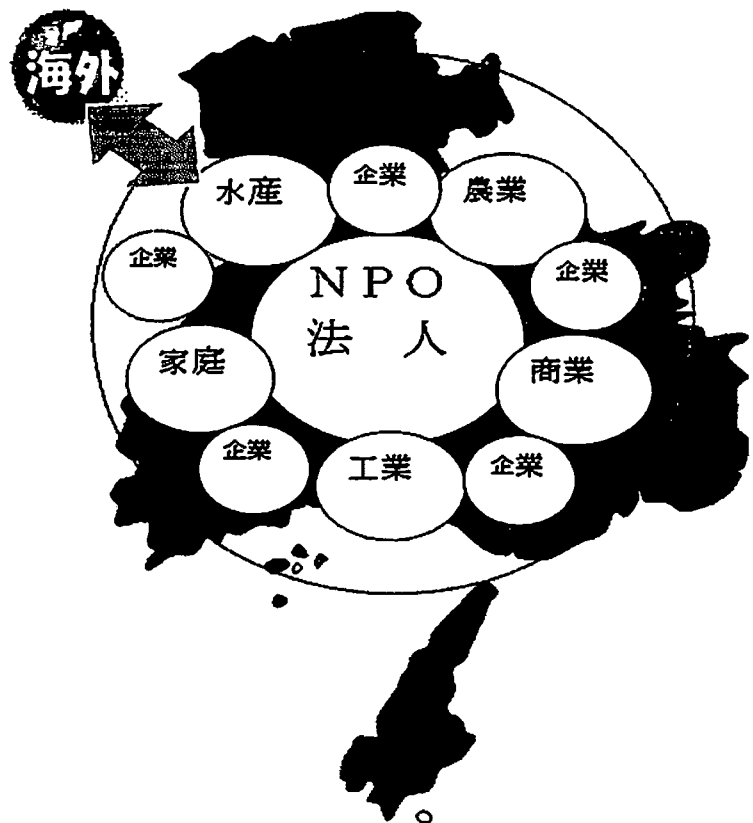


図 32 NPO法人をコアとした産業教育連携のシステム

学校と連携や協力できる企業の取りまとめや橋渡し、販売利益の処分方法の共同での検討、開発した商品の商標登録と管理、海外交流や海外取引の調整、国際貢献活動を行うNPO法人であることが求められる。

NPO法人との連携では、海外の学校との技術連携（技術での交流や商品の交流）、国際的な社会貢献活動などの連携に関する実践を行う機会ともなり、国際的な視野や社会貢献活動など、よりグローバルな視野での専門性を生かした体験をさせることが可能となってくる。また、利益処分の方法については、寄付行為だけではなく連携によって、目的を持った利益の処分の検討を行うことができる。さらに、イノベーションや起業家育成の指導も可能となると考える。

産業教育を行う高等学校では、横断的な連携を実施できる契機が少ない状況にある。しかし、特色ある取組を行う高等学校が連携することで、さらなる職業観の育成や職業倫理感の育成が可能である。生徒間のコミュニケーションでは、専門性を生かした上で相互理解しあう良い機会となり、教師間においては、校内だけではなく校外においてのコミュニケーションが活発化し、お互いを高めあう関係の構築が可能であるとする。学校（学科）間を越えたコミュニケーションは、教師の意識や指導観の変化をも期待でき、産業教育全体としてのメリットがあると考えられる。図32は目標とするNPO法人をコアとした産業教育連携のシステムの図である。

(4) 学校（学科）間連携の生徒、教員間のコミュニケーション

学校（学科）間の連携のためには、連絡・協議の場が必要であることから、兵庫県教育情報ネットワークを活用して、テレビ会議の活用、Webページ、Blog、グループウェア、電子商取引サイト、メーリングリストを構築して環境整備を行うことで、遠隔地であっても、コストがかからない状態で連絡、協議等の交流が可能となっている。連絡、協議の手立てとして連携が可能な状態となっている。

今回の実践活動を通しての検証では、担当者及び生徒は、学校が離れている場合であっても、対面での連絡・協議を中心に行っている。携帯電話の普及が関連するかもしれないが、生徒や教員は連絡・協議の内容の重要度によって、対面や使用するメディアの使い分けを行っており、構築したネットワークの環境は補助的な役割であったと考えられる。しかし、今後の連携の発展によっては、学校間、学校と企業間、学校とNPO間、海外との連携が考えられ、情報発信や情報共有、連絡・協議のために活発に活用される可能性があると同時に電子商取引の活用が増えると考えられる。そのため、セキュリティ面とともに誰でも使えるユーザビリティを意識したネットワーク環境の整備を行う必要があると考える。

メーリングリストの活用状況（図33）では、各校での取組や活動状況がオープンになることから、情報の共有や他校との連携での取組状況がリアルタイムに把握できる状態となっている。情報の共有を行うことは、担当者にとっても刺激になり、教育に対して意欲が増すものとする。担

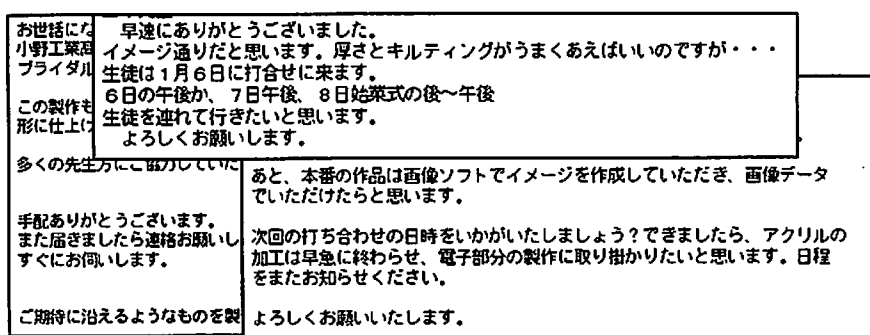


図33 メーリングリストの例

当者は、来年度もさらに発展させて活動するなど非常に意欲的であり、その原動力は生徒に多くの体験をさせたいという意欲とともに他校の担当者との交流が契機でもあることが、面接手法ではあるが担当者からの意見から判断できた。しかし、各学校での活動状況が忙しく、メーリングリストを活用しない教員もいることから、デジタルメディアの活用についても、携帯電話でのメーリングリストの活用等の検討が必要である。

(5) 目標の共有から有機的なつながりへ

売れる商品や企業に負けない製品づくり、「播州織で手作りウェディング」の成功など、それぞれの学校の

生徒の目標が、学校（学科）間連携するすべての生徒の目標となることが考えられ、販売実践や商品開発での共通の目標が生まれやすい環境となっている。目標の設定がしやすく、共有ができることから連帯感も実感しやすいと考える。学校（学科）間の枠を超えることで、各校の専門性を生かすとともに、専門性を高めていく契機ともなり、さらに、生産から消費まで横断的な産業の仕組みの流れを実感しやすいと考えられる。

工業教育フェアや高等学校総合文化祭のような合同での行事の際に、学校、学科ごとの取組で行われることが多いが、有機的なつながりをもつことでさらに交流を深めることができ、産業教育での相互理解や達成感をさらに生徒に体験させることができると考える。基礎的・基本的な知識・技術を活用し、さらに目標を達成するための課題解決能力育成が可能な環境が構築できる。

5 まとめ

産業教育を行う学校では、その専門性から横断的な連携を実施できる契機が少ない。しかし、特色ある取組を展開する産業教育を行う高等学校が連携することで、さらなる職業観の育成や職業倫理観の育成が可能であると考えられる。生徒間のコミュニケーションでは、専門性を生かした上で相互理解しあうよい機会となり、教師間においては、校内だけではなく校外においてのコミュニケーションが活発化し、お互いを高めあう関係の構築が可能であると考えられる。学校（学科）間を越えたコミュニケーションは、教師の意識や指導観の変化をも期待でき、産業教育全体としてのメリットがあると考えられることができる。そして、これらの実践での成果から、学校（学科）間の連携での協同作業はより実践的であると考えられる。よって、学校（学科）間連携を教育システムとして発展させていくことは、中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）」における「子どもたちの発達段階に応じて、学校の教育活動全体を通じた組織的・系統的なキャリア教育の充実」と学習指導要領の理念を実現するための具体的な手立てとなり、基礎的・基本的な知識・技能を習得し、それらを活用する学習活動や課題解決につながる探究活動を段階的に学習できる総合的な教育システムとして有効であると考えられる。さらにNPO法人との連携や、学校（学科）間連携での有機的なつながりは、系統立てて連携したキャリア教育を可能とする教育システムとして発展する可能性があると考えられる。

本研究では、「産業教育を行う学校（学科）間での連携の実践事例からその効果と発展の方向性について研究を行った。継続して実践していくことや契機づくり、コスト面に課題はあるが、子どもたちに様々な体験をさせ、他者と関わる活動はそれぞれの専門性を向上させ、それまでの「学び方」や「生き方」を実感させる良い機会となると考える。同時に専門性だけではなくコミュニケーション力の育成や連帯感、責任感を育て、次の世界で努力する姿勢を育成する一端を担うシステムと考える。

今後は、連携での実践における生徒の職業観、倫理観の育成の観点からの研究を進めていくことが課題であると同時に、NPO法人と連携したシステムづくりを進めていくことで、学校・企業・海外とスムーズに連携できるシステムづくりとその教育効果についての検証を行う必要がある。今後の展望として以下を挙げる。

学校（学科）間連携システムづくりと持続したシステムの推進

- ・ NPO法人・企業と連携しての実践
- ・ 国際的な連携での実践
- 以上2点からの生徒の職業観、倫理観の育成の研究
- ・ 新しい指導法や指導形態の可能性
- ・ 学科間を超えた交流による教師の指導観の醸成
- ・ 新学習指導要領における各教科・科目での指導法の検討
- ・ 小・中・高等学校連携によるキャリア教育の検討

<参考文献>

- ・「一スぺシャリストへの道ー職業教育の活性化方策に関する調査研究会議(最終報告)」1999
- ・中央教育審議会 初等中等教育と高等教育との接続の改善について(答申)1999
- ・全国高等学校水産教育研究会「産業界や地域との連携への取り組みはどうあるべきか」2002
- ・「報告書ー児童生徒一人一人の勤労観、職業観を育てる教育」2004
- ・「教育基本法」改正 2006
- ・「学校教育法」改正 2007
- ・経済産業省「社会人基礎力に関する研究会ー『中間とりまとめ』」2007
- ・中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申)」2008
- ・鹿嶋研之助「中教審の答申と職業教育の課題」『工業教育資料321号』2008
- ・独立行政法人 労働政策研究・研修機構ー労働政策研究報告書No. 92「子どもの将来とキャリア教育・キャリアガイダンスに対する保護者の意識」調査結果 2008
- ・「教育基本進行計画」2008
- ・「高等学校学習指導要領」2009
- ・商工会議所における「教育支援・協力活動に関するアンケート調査」集計結果 日本商工会議所 2009
- ・「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について(審議経過報告)」2009