

3. カテゴリー③【地域と連携した工業教育に関する評価手法と指導方法】

平成 27 年度研究実践報告書

北海道帯広工業高等学校

校長 福井 誠

1. 研究課題

社会と結びついた学習（インターンシップ）を通じた生徒の資質・能力の評価手法の研究

2. 研究目的

従来本校では、インターンシップに関する評価は各学科に一任されており、育成したい資質・能力、その指導方法また評価方法は整理されたものではなかった。今年度、研究対象を本校 2 学年全体とし、地域社会が求める資質・能力について調査し、本校に地域社会が求める能力を明らかにする。そのうえで、インターンシップ期間（事前指導・事後指導を含む）を通じた、地域から求められる資質・能力の育成に効果的な指導方法・評価方法を開発する。

3. 研究仮説

本年度、本校の 4 つの基幹学科で協力企業へのアンケートを実施することで、各学科に地域社会から求められる能力を社会人基礎力の観点から明らかにすることができる。それにより本校生徒が身につけるべき基礎的汎用的能力を明らかにし、向上させたい能力について評価基準表が作成できる。

資質・能力を明らかにし、到達目標を示した評価基準表を示し、注目点を絞った指導を行うことで、生徒がお互いに自身の考え方を示し、意見を出し合いながら考えることにより、より効果的に資質・能力を向上することができる。

事後指導として基礎的汎用的能力に着目した指導案・評価表を作成し、グループワークを行う。生徒が得た経験を、それぞれがインターンシップで得てきた経験を周囲にフィードバックさせながら共有化が図られ、到達目標を明らかにすることで、基礎的汎用的能力を育成することができる。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

本校でキャリア教育の柱として行っているインターンシップは地域の企業から高い評価を受けており、生徒の専門的職業人としての資質・能力の育成に大きく役立っている。しかし、その評価方法は職業人としての資質・能力の観点から整理されているものではなく、その後の生徒の持つ資質・能力への指導方法も曖昧であり、各学科間で統一されたものではなかった。改めて地域社会が求める能力を明らかにし、職業人としての資質・能力について整理する必要がある。

イ 地域社会の課題

本校は 4 つの基幹学科がそろった十勝管内唯一の工業科設置校として充実・発展を続けてきた。生徒の進路実績は就職・進学ともに 100%の決定が継続している。インターンシップを行ってから地域の企業からの求人数も年々増加している。これも地域社会からの産業の担い手としての期待が大きい証といえる。今後もインターンシップを通して育成される資質・能力が地域社会にとって期待の大きいものするため、地域社会が求める能力をより育成できる指導・評価方法を開発する必要がある。

(2) 研究の手法

今年度、本校として地域社会から求められる資質・能力を明確にする。そのため対象生徒を 4 学科の 2 年生とした。また、効果的なインターンシップとするために、事前指導、事後指導

にアクティブ・ラーニングの手法を取り入れ、指導方法を改善する。

4. 研究内容

(1) 対象教科

ア 教科：工業（電子機械・建築・環境土木・電気）

イ 科目：実習

ウ 単元：インターンシップ（就業体験）

(2) 対象生徒

本校 4学科2年生（電子機械・建築・土木・電気） 160名

2年生を対象にすることにより、専門教科の基礎を理解してから就業体験を行うことが出来る。

事前・事後指導の改善対象として、全学科では対象数が多すぎるので、電子機械科2年生40名を研究の中心とした。

(3) 評価手法

- ・連携する企業へのアンケート調査
- ・事前指導におけるグループ学習
- ・評価基準表を用いた自己・他者評価
- ・事後指導におけるグループ学習
- ・インターンシップ発表会での基準表を用いたパフォーマンス評価

(4) 指導方法

事前指導、事後指導におけるグループワークを導入する。授業風景をVTR撮影し、指導教員が授業分析を行う。

(5) 研究経過

これまで、インターンシップ前の事前指導は各学科に任されており、学科の特性・業種への対応が良く反映される反面、学校として統一されたものとなっていなかった。また、事後指導についても各生徒への振り返りや企業への礼状書き指導が主であり、地域社会から必要とされる資質・能力の育成の面から整理されたものではなかった。

今年度の研究で、各学科に地域社会から求められる能力を社会人基礎力の観点から整理するため協力企業へのアンケートを実施した。アンケート結果を図1に示す。

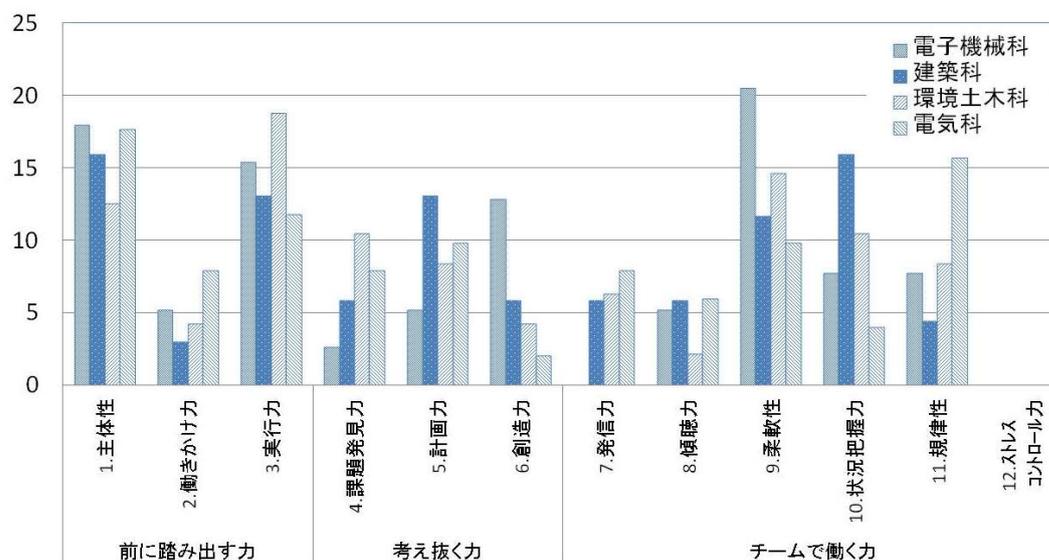


図1 アンケート結果

図 1 から学科によってばらつきはあるものの、地域社会が求める能力として「主体性」「実行力」「柔軟性」「規律性」「状況把握力」が上位となり、社会人基礎力の分類では「前に踏み出す力（アクション）」を重視していることがわかった。またアンケート内の自由記述部分に「物事に前向きで積極的に取り組み、尚且つ柔軟性のある人材」という回答が多数みられた。

この結果を踏まえ、本校で身につけさせたい資質・能力を基礎的汎用的能力から社会人基礎力へとつながりを持たせることを念頭に入れながら、次の4つに設定した。

○本校の学校目標「自主自立の精神 豊かな人間性」より

1. 基礎的汎用的能力の領域「自己理解・自己管理能力」より資質・能力を「主体性」
2. 基礎的汎用的能力の領域「課題対応能力」より資質・能力を「課題発見力」

○地域社会から求められている能力より、

1. 基礎的汎用的能力の領域「人間関係形成・社会形成能力」より資質・能力を「柔軟性」
2. 基礎的汎用的能力の領域「課題対応能力」より資質・能力を「実行力」

以上の能力を育成するため、インターンシップ事前指導からインターンシップ報告発表会までの授業計画を以下のように設定した。研究の中心は電子機械科2年生40名である。

表 1 インターンシップ指導計画

平成 27 年度 電子機械科実習 計画書

学年：2 学年 単元：インターンシップ

時数	授業内容	授業内容	指導方法	備考 (使用物品など)
1	(1) インターンシップ 全体説明	インターンシップの意義について 社会人基礎力についての説明 評価基準表・評価表について 各会社の概要説明（担当者から）	全体説明 社会人基礎力プリント説明 現段階での社会人基礎力を基準表を用いて自己評価 企業ごとに説明	・社会人基礎力プリント ・社会人基礎力基準表、評価表
2	(2) インターンシップ 事前学習	インターンシップを実施するにあたり、身に付けることのできる能力をグループごとに討議し、どのように取り組むことで、達成することができるかを、班別にまとめて発表する。 ・ルーブリックに示された基準を確認し、社会が求める人材と自分が目標とする能力を整理し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきかを考え、班別にまとめて発表する ・育成すべき資質・能力の自己評価	グループ学習 ・ブレインストーミング ・KJ法によるまとめ 口頭発表 基準表を用いた自己評価	・事前学習ワークシート ・付箋 インターンシップ 事前事後学習基準表、評価表
3 ～ 20	(3) インターンシップ (三日間)	・各企業先にてインターンシップ ・事前学習で行った準備、気を付けるべき点、学びたい点、取り組み方の観点を活用しながらインターンシップを行う	・インターンシップ日誌を記入 ・自己評価	インターンシップ 日誌
21 ～ 22	(4) インターンシップ 事後学習①	・インターンシップ先で得た経験をグループ学習によって共有し、一枚のワークシートにまとめる。 ・異なるインターンシップ先での経験をワークシートを活用した発表をすることで各人の経験を共有する ・インターンシップ報告発表会に向けてまとめる	グループ学習 ・ブレインストーミング（ワークシート・付箋） ・KJ法によるまとめ 口頭発表（ポスター発表） 基準表を用いた自己評価、他者評価	・事後学習ワークシート ・付箋 インターンシップ 事前事後学習基準表、評価表
23 ～ 25	(5) インターンシップ 報告発表会	・インターンシップ先で得た経験を各企業ごとに口頭発表。 ・効果的なプレゼンテーションを行うために基準表を元に到達点を意識させる プレゼンテーションに関する基準表を用いた自己・他者評価 ・育成すべき資質・能力の自己評価	・インターンシップ発表会基準表の説明 ・インターンシップ発表会基準表・評価表	インターンシップ 報告発表会基準表、評価表
26	(6) インターンシップ 事後学習②	・インターンシップ準備期間から発表会までを通して得たもの、感じたものを感想文にまとめる。 ・各企業に向けてのお礼状の作成		・社会人基礎力基準表、評価表

(ア) インターンシップ全体説明

クラス一斉指導で全体説明を行った。インターンシップに関する心構え、意義などを全体に説明した。また社会人基礎力についてのプリントを活用し、生徒一人一人に配布説明した。実施前の生徒本人の資質・能力の評価のため、図2に示す社会人基礎力に対応させた基準表を用意し、評価観点を理解させた。自己評価は図3に示す評価表を用いて行った。

能力	要素	要素の意味	十分満足できる	概ね満足できる	努力を要する
前に読み出す力 (アクション)	1.主体性	物事に進んで取り組む力	自らの目標を設定し、積極的に取り組むことが出来た	積極的に取り組むことが出来た	指示があれば取り組むことが出来た
	2.働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む力	自らの実践を示して周囲を巻き込み取り組むことが出来た	他者と協力して取り組むことが出来た	他人に働きかけられなかった
	3.実行力	目的を設定し確実に実行する力	目標を自ら設定し、目的に対して確実に実行できた	目的に対して実行できた	指示があれば実行できた
考え抜く力 (シンキング)	4.課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにし準備する力	現状を的確に把握し、分析することで課題点を明確に見出すことが出来た	現状を分析し、課題点を見出すことが出来た	他者と協力して課題点を見出すことが出来た
	5.計画力	課題の解決に向けてプロセスを明らかにし準備する力	作業の過程を明らかにして、優先順位を付け、実現性の高い計画を立てることが出来た	作業の過程を明らかにして計画を立てることが出来た	他者の協力により計画を立てることが出来た
チームで働く力 (チームワーク)	6.創造力	新しい価値を生み出す力	自由な思考・感性を働かせることで課題に対する新しい解決策を考え出すことができる	課題に対する解決策を考え出すことができる	他者と協力して解決策を見出すことが出来た
	7.発信力	自分の意見を分かり易く伝える力	自分の意見を分かり易く整理し相手に理解してもらえようとする手段で伝えることが出来た	自分の意見を整理し、相手に理解してもらうことが出来た	他者と協力して自分の意見を伝えることが出来た
	8.傾聴力	相手の意見を丁寧に聞く力	的確に質問し相手の意見を丁寧に聴くことが出来た	相手の意見を丁寧に聴くことが出来た	相手の意見を聞くことが出来た
チームで働く力 (チームワーク)	9.柔軟性	意見の違いや立場の違いを理解する力	自分のやり方やルールにとこだわらず相手の意見や立場を尊重し、その場に応じた最適な対応が出来た	相手の意見や立場を尊重し、その場に応じた対応が出来た	他者の助言により相手の意見や立場を理解できた
	10.状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力	自分や周囲の状況を的確に把握し自分の果たすべき役割を察することが出来た	自分や周囲の状況を把握し自分の果たすべき役割を察することが出来た	他者の助言により状況を把握できた
	11.規律性	社会のルールや人との約束を守る力	規範となる行動ができ自らの発言や行動を適切に律することが出来る	自らの発言や行動を適切に律することが出来る	他者の注意により自らの発言や行動を律することが出来る
12.ストレスコントロール力	ストレスの発生源に対応する力	ストレスを成長の機会と捉えストレスの原因を取り除きため込まずに発散することが出来た	ストレスに対してため込まずに発散することが出来る	他者の協力でストレスを発散することが出来る	

図2 インターンシップ基準表

帯広工業高等学校		所属	電子機械	科	生徒氏名			
「評価の目安」「5」を「十分満足できる」とし「1」を「努力を要する」として5段階評価とする								
5:十分満足できる 3:概ね満足できる 1:努力を要する								
能力	要素	要素の意味	評価			コメント		
前に読み出す力 (アクション)	1.主体性	物事に進んで取り組む力	5	4	3	2	1	
	2.働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む力	5	4	3	2	1	
	3.実行力	目的を設定し確実に実行する力	5	4	3	2	1	
考え抜く力 (シンキング)	4.課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにし準備する力	5	4	3	2	1	
	5.計画力	課題の解決に向けてプロセスを明らかにし準備する力	5	4	3	2	1	
	6.創造力	新しい価値を生み出す力	5	4	3	2	1	
チームで働く力 (チームワーク)	7.発信力	自分の意見を分かり易く伝える力	5	4	3	2	1	
	8.傾聴力	相手の意見を丁寧に聞く力	5	4	3	2	1	
	9.柔軟性	意見の違いや立場の違いを理解する力	5	4	3	2	1	
10.状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力	5	4	3	2	1		
11.規律性	社会のルールや人との約束を守る力	5	4	3	2	1		
12.ストレスコントロール力	ストレスの発生源に対応する力	5	4	3	2	1		
社会人基礎力総合評価			5	4	3	2	1	
今後に向けての反省点								

図3 インターンシップ評価表

(イ) インターンシップ事前学習

本校で設定した4つの能力の育成伸長を図るため指導方法にグループ学習によるディスカッションを導入した。事前学習の指導案を図4に示す。

指導上の留意点の中に4つの能力を育成するための声掛けを記入し、指導を行った。グループワーク内のブレインストーミングでは、限られた時間内であるため、付箋の一人あたりの枚数を制限し行った。

ワークシートは教員側で用意し、4つの能力を意識させながらのグループ分けを行った。事前学習で用いたワークシートを図5に示す。

「電子機械実習」学習指導案

指導日時	平成27年9月 日	科目名	電子機械実習	単位数	4 単 位
学年・学科	電子機械科 2年	教科担任	大 西 益 巳	板 坂 浩 毅	
使用教材	教科書	なし			
	補助教材	ワークシート(自作プリント)、模造紙、付箋紙			
単元名	インターンシップ事前学習				
本時の目標(ねらい)	・インターンシップを実施するにあたり、身に付けることのできる能力をグループごとに討議し、自分自身がどのように取り組むことで、達成することができるかを、順期に合わせて発表する。 ・グループワークに示された基準を確認し、社会が求める人材と自分が目標とする能力を整理し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきかを考え、順期に合わせて発表する。				

学習指導案(本時)

段階	生徒の学習活動	指導上の留意点(声かけ)	評価規準
導入(5分)	・本時の学習内容の確認 ・本時のねらい ・ワークシートの配布 ・グループ分け ・KJ法を活用したブレインストーミングの説明 ・模造紙・付箋紙の配布	・本時における学習の内容を確認させる。 ・グループワークでの作業があることを説明する。 (人に任せきりにせず、主体的に取り組むことを指導する。)【主体性】	・関心・意欲・態度 ・技能
展開(40分)	・ワークシートへの記入 ・グループに分かれ、ワークシートの各設問について討議する。 →グループごとにまとめる ・グループ内で話し合った内容を発表する。 ・他の班の発表を簡潔に記録する。 ・質疑応答	・話し合いへの参加状況を確認する。 (多角的に考え、課題を明確にできるか考えさせる。)【課題発見力】 ・机回巡視を行い、各班の活動状況を確認するとともに、質問に対して対応する。 (参加に消極的な生徒に対し、発語を促すような助言を行う。)【主体性】 ・他のグループの発表を聞き、評価票の記入をさせる。 (発表時の声量・態度などを意識させる。)【主体性・実行力】 (他のグループの考えや意見を柔軟に受け入れることを意識させる。)【柔軟性・課題発見力】 ・気になることや意見などを討議させる。	・関心・意欲・態度 ・技能 ・思考・判断・表現 ・関心・意欲・態度 ・思考・判断・表現 ・関心・意欲・態度 ・知識・理解
終末(5分)	・今回の授業を受けての振り返り →ワークシートの記入 ・自己評価 ・教員評価 ・感想・意見	・各生徒の本時の目標を達成できているかを確認する。 ・少ない時間内で記入させるため、書ききれない生徒が出た場合、休み時間や放課後に提出をさせる。	

図4 事前学習指導案

北海道帯広工業高等学校 インターンシップ事前学習 グループ学習①

～インターンシップを通して成長するために、意識すべきこと～

氏名 _____ 氏名 _____
氏名 _____ 氏名 _____
氏名 _____ 氏名 _____

どんなことを準備する？

どんなことを気を付ける？

何を学びたい？

どうやって取り組む？

インターンシップにあたって _____ の準備をし、 _____ に気を付けて、
学ぶため、 _____ のように取り組む！！

北海道帯広工業高等学校 インターンシップ事前学習 グループ学習①

～インターンシップを通して成長するために、意識すべきこと～

氏名 _____ 氏名 _____
氏名 _____ 氏名 _____
氏名 _____ 氏名 _____

どんなことを準備する？

どんなことを気を付ける？

何を学びたい？

どうやって取り組む？

インターンシップにあたって _____ の準備をし、 _____ に気を付けて、
学ぶため、 _____ のように取り組む！！

図5 事前学習ワークシート

グループワーク終了後、基礎的汎用的能力の育成の観点から作成した評価基準表をもとに自己評価を行った。なお事前指導からインターンシップ、事後指導終了時の生徒意識の変化を一目で見るため、図6に示すインターンシップワークシートとして一枚にまとめ、後程比較ができるようにした。

北海道帯広工業高等学校 インターンシップ ワークシート

科 年 番 氏名 _____

平成 年 月 日

【目的】
インターンシップを実施するにあたり、身に付けることのできる能力について考え、自分自身どのように取り組むことで達成することができるかをまとめる。
ルーブリックに示された基準を確認し、社会が求める人材と自分が目標とする能力を整理し、このインターンシップを通して、何を学ぶべきかを考えまとめる。
*自分を客観的に見つけて、自分に何が足りないのか、どんな能力を伸ばしたいのかを考えまとめる。

能力	要素	評価基準	事前自己評価	事後自己評価
基礎的・汎用的能力	自己理解・自己管理能力	主体性 ①【物事に進んで取り組む力】 ①【率先して自分から動こう!!】 自ら目標を設定し、自分のすべきことを理解した上で、積極的に取り組むことができる。 後援を得たうえで、自ら行動を起こすことができる。 自分の役割をしっかりと理解し、その責任を果たすことができる。	該当する項目に ○印を つけよう!!	
	課題対応能力	課題発見力 ②【現状を分析し目的や課題を明らかにし準備する力】 ②【視野を広げて行動しよう!!】 現状を的確に把握し、分析することで課題を明確に提出することができる。 取り組んでいる事柄について、多角的に検証し、改善することができる。 常に「気づき」を意識し、幅広い視野で物事をとらえることができる。 実行力 ③【目的を設定し確実に実行する力】 ③【あきらめずにやり抜こう!!】 目標を自ら設定し、その目的に対してあきらめずに、取り組むことができ、確実な実行ができる。 多少の困難があろうとも、改善を続けて乗り越えていける力を持っている。 チーム内での役割を十分に理解し、自分のすべき責務を果たすことができる。		
人間関係形成・社会形成能力	柔軟性 ④【意見の違いや立場の違いを理解する力】 ④【空気を読んで対処しよう!!】 自分のやり方ルールにこだわらず、相手の意見や立場を尊重し、その場に応じた最適な対応ができる。 他の人間と意見交換を円滑に行い、協議して物事を進めることができる。 向上心を持ち、より良い内容となる意識を常に持っている。			

事前総合評価 ※○印をつけよう

すべての項目が当てはまる	3つ当てはまる	2つ当てはまる	1つ当てはまる	1つも当てはまらない
--------------	---------	---------	---------	------------

事後総合評価 ※○印をつけよう

すべての項目が当てはまる	3つ当てはまる	2つ当てはまる	1つ当てはまる	1つも当てはまらない
--------------	---------	---------	---------	------------

★インターンシップでは、自分自身のように取り組みたい？

★インターンシップを振り返り、反省すべき点を考えてみよう!

★担当教員からのアドバイス

図6 インターンシップワークシート

(ウ) インターンシップ

各企業当たり2~3名で3日間行った。インターンシップ中の研修内容は企業に任せており、生徒は1日の終了時にインターンシップ日誌を記入し、当日のまとめとしている。

(エ) インターンシップ事後学習

インターンシップ終了後にインターンシップ先で得た経験の共有のためグループ学習を行った。異なるインターンシップ先での経験をワークシートを活用した発表をすることで各人の経験を共有することを目的としている。またこの後行われるインターンシップ報告発表会へのまとめも兼ねている。

事後学習の学習指導案を図7に、ワークシートを図8に示す。

「電子機械実習」学習指導案

指導日時	平成27年9月 日	科目名	電子機械実習	単位数	4 単 位
学年・学級	電子機械科 2年	教科担任	大 西 基 広	教 材	活 動
使用教材	教 科 参 考	なし			
単元名	インターンシップ事後学習				
本時の目標 (ねらい)	・インターンシップを通して、事前学習でまとめた身に付けたい能力の育成に關して、どのように取り組んでいったかをグループごとに討議し、個別にまとめて発表する。 ・グループに示された基準を確認し、各自が求める人材と自分が目標とする能力を整理し、このインターンシップを通して、何を学んだかを考え、個別にまとめて発表する。				

学習指導案

段階	生徒の学習活動	指導上の留意点 (声かけ)	評価規準
導入 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習内容の確認 本時のねらい ワークシートの配布 グループ分け KJ法を活用したブレインストーミングの説明 模造紙・付箋紙の配布 	<ul style="list-style-type: none"> 本時における学習の内容を確認させる。 グループワークでの作業があることを説明する。 (人に任せっきりにせず、主体的に取り組むことを指導する。)【主体性】 	<ul style="list-style-type: none"> 関心・意欲・態度
展開 (80分)	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートへの記入 グループに分かれ、ワークシートの各設問について討議する。 →グループごとにまとめる グループ内で話し合った内容をワークシートを用いて発表させる。 →他の班のワークシート発表を参照に評価する。 質疑応答 	<ul style="list-style-type: none"> 話し合いへの参加状況を確認する。(多角的に考え、課題を明確にできるか考えさせる。)【課題発見力】 机間巡視を行い、各班の活動状況を確認するとともに、質問に対して対応する。(参加に消極的な生徒に対し、異議を促すような助言を行う。)【主体性】 他のグループのワークシートを見ながら説明を聞き、評価欄記入をさせる。(発表時のワークシートのまとめ方を原簿・態度などを意識させる。)【主体性・実行力】 (他のグループの考えや意見を柔軟に受け入れることを意識させる。)【柔軟性・課題発見力】 	<ul style="list-style-type: none"> 関心・意欲・態度 技能 思考・判断・表現 技能 思考・判断・表現 関心・意欲・態度 関心・意欲・態度 知識・理解
終末 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> 今回の授業を受けての振り返り ワークシートの記入 自己評価 教員評価 感想・意見 	<ul style="list-style-type: none"> 各生徒の本時の目標を達成できているかを確認する。 少ない時間内で記入させるため、書ききれない生徒が出た場合、休み時間や放課後に提出をさせる。 	

図7 事後学習指導案

北海道帯広工業高等学校 インターンシップ事前学習 グループ学習②

～インターンシップを通して成長するために、意識すべきこと～

企業名 _____ で、インターンシップを行って、 _____ の大切さに気が付いた！！

事前に次のように取り組みたいと思っていた

次のような経験をすることができた！！

実施前と実施後では....

インターンシップを振り返って

<よかったこと>

<今一つだったこと>

企業の方から、言われたこと

図8 事後学習ワークシート

北海道帯広工業高等学校 インターンシップ事後学習 グループ学習②

～インターンシップを通して成長するために、意識すべきこと～

企業名 _____ で、インターンシップを行って、 **建物の柱・点検・確認** の大切さに気が付いた！！

事前に次のように取り組みたいと思っていた

積極的に質問したい！
いろいろをわかってみたい！
徹底した事前学習
工業生らしく！！

スライダーも使わねえ
いろいろ新機軸達成
見えた！！
建物0枚の壁！

機械分野だけじゃなく
建築分野の知識も
大事存心知れた！

実施前と実施後では....

インターンシップを振り返って

<よかったこと>

作業は効率よく出来た！
誤差は見分けられた。
社員の人とコミュニケーションが
とれていた！！

<今一つだったこと>

**もともとよく質問を
してあげた**
良かった

企業の方から、言われたこと

**建物を造るのも 機械分野と建築分野が
協力しないと出来なかった！！**

北海道帯広工業高等学校 インターンシップ事後学習 グループ学習②

～インターンシップを通して成長するために、意識すべきこと～

企業名 _____ で、インターンシップを行って、 **新機軸のためにも早く** の大切さに気が付いた！！

事前に次のように取り組みたいと思っていた

本音本音の作業
(に取っ掛かると、
今更さらた作業を言明
めずにやり抜く)

**オリジナルTシャツの
プリント**
イラストのトレース

**働くことにやりがい
感じることができた。**
本音本音の作業に
よくなりました！！

実施前と実施後では....

インターンシップを振り返って

<よかったこと>

**手際よく作業を行うことが
出来た**
与えられた作業を最後までやり抜
くことができた。

<今一つだったこと>

**自分達から仕事を辞めたい
ことがあまりできなかった。**

企業の方から、言われたこと

どんな無理不都合なことでも上司の言うことは絶対！

図9 成果物

ワークシート作成後、ポスターセッションの形で口頭発表を行った。各企業ごとに発表者を1名決め、グループで話し合った内容を発表した。発表者以外のメンバーは他の企業の発表を聞き、図10に示す基準表に従ってパフォーマンス評価を行った。

インターンシップ事後学習(ポスターセッション)基準表

		電子機械科 2年 番 氏 名		
観点		3	2	1
①	文字数	見やすく適度に文字が埋められている	適度に文字が埋められている	空白が多い
②	強調点	強調点が工夫されており、よく理解できる	強調点がかかる	強調点がない
③	口頭発表	具体的にわかりやすい説明だった	わかりやすい説明だった	わかりにくかった

○自己評価			
観点	①	②	③
点数			

○他者評価 (評価対象企業 _____)			
観点	①	②	③
点数			

図10 評価基準表

(オ) インターンシップ報告発表会

インターンシップ報告発表会では各企業ごとに生徒が役割分担を行い実施した。その際、評価基準表を生徒に配布し、評価基準を共有した。各企業ごとに教員担当者が評価基準に従って生徒の指導を行った。

インターンシップ報告発表会の評価基準表を図11に示す。

インターンシップ報告発表会 評価基準表

要素	項目	十分満足できる	概ね満足できる	努力を要する
主体性	自ら行動を起こすことができる 声量	自ら、聞き手を引き付けるために、声量に抑揚をつけ、惹きつける話し方で重要なポイントを話すことができた。	自ら、しっかりと周囲に聞こえる声量を出すことができ、重要なポイントを理解させることができた。	声が小さく、どこが重要なポイントかわからなかった
柔軟性	向上心を持ち、より良い内容とする意識を持つ 話し方	聞き手の雰囲気を感じながら、話し方に臨機応変に対応し、適度に間をとって魅力的に話せることが出来た。	聞き手に聞いてもらおうと工夫しながらしゃべることが出来た。	単口で単調な話し方だった。
課題発見力	非常に幅広い視野で物事をとらえることができる 内容	インターンシップに向けた心構え、会社の概要を話すことができ、実施内容を感想を含めながら話し、今後の抱負を具体的に伝えることが出来た。	分かり易く実施内容を伝えることができ、感想と今後の抱負を伝えることが出来た。	実施内容の羅列であった。
実行力	目的に対してあらかじめ取り組むことができる 態度	聞いている人をしっかりと見て、アクションを入れながら分かり易く話すことが出来た	メモを見ないで分かり易く話すことが出来た	メモを見ながらしか話せなかった

図11 インターンシップ報告発表会基準表

(6) 仮説の検証

今年度の研究で育成したい資質・能力を絞り、授業計画を明確にすることができた。また、指導目標を絞ることでブレのない指導・評価を行うことができた。加えて事前学習の指導案内に留意点として、指導を行う際の声掛けを記載することで、複数人、チームティーチングでの授業展開であっても指導点が明確なものとなった。

評価方法はインターンシップ事前事後学習基準表における評価である。基準表の作成を各要素ごとの基準を示し評価するのではなく、4つの能力すべてを身につけてほしいと考え、並列式の基準表とした。各要素の変化を図12に、自己評価の変化を図13に示す。

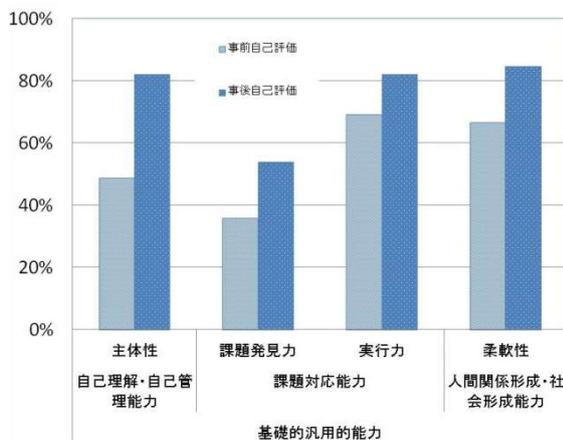


図12 基礎的汎用能力・事前事後変化

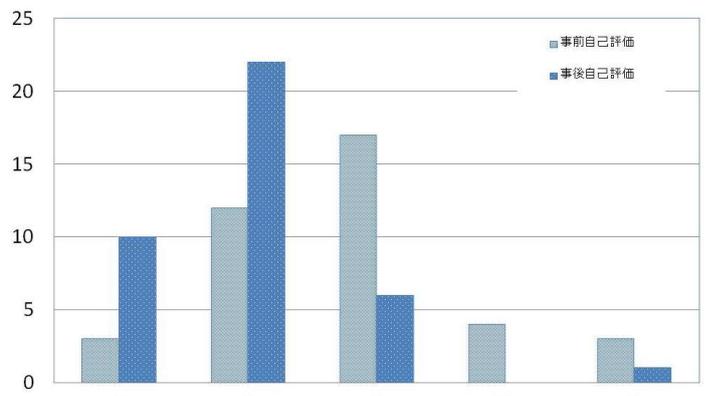


図13 自己評価における評価点変化

図 12 より、すべての育成すべき能力要素で大きく評価を上げる結果となった。また、「課題発見力」以外は 80%以上の生徒が身につけることができたと回答している。

図 13 は、インターンシップ事前事後学習基準表の評価欄を 5 段階評価として読み替えたものである。事前自己評価では評価「3」に集中していた評価が、評価「4」に集中しており、評価「3」段階以下の生徒数は激減している。

教員が指導の留意点を共有し授業を行ったことで、指導の統一が図られたことと、生徒がグループで討論し、ワークシートの完成に協同して行うことで、生徒一人一人が自分に足りない能力を理解してインターンシップに臨み、能力を育成しようとしたと思われる。

インターンシップ全体を通しての社会人基礎力の観点から作成した基準表による評価の平均結果を図 14 に示す。

事前の自己評価から事後の自己評価が大きく上昇し、企業からの評価とほぼ同一のレーダーチャートとなった。インターンシップを行い、自分自身に対する客観性が高まったものと考えられることができる。

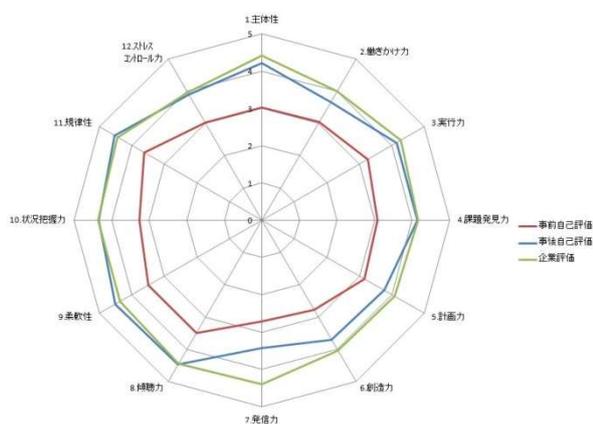


図 14 評価基準表平均値チャート

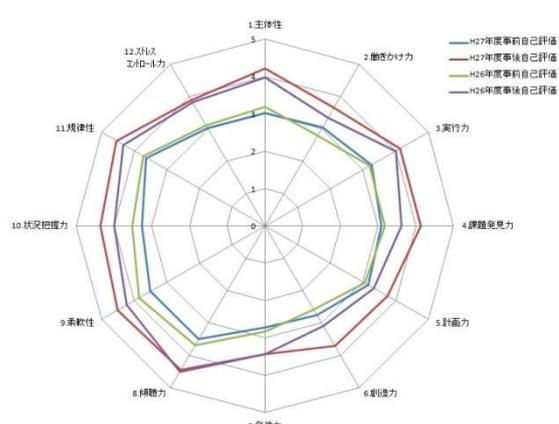


図 15 評価基準表平均値比較チャート

昨年度、研究報告した自己評価の平均値と本年度の平均値の比較グラフを図 15 に示す。グラフより平成 26 年度対象生徒より平成 27 年度対象生徒は、事前自己評価で低い値を示している。しかし、インターンシップ終了後の事後自己評価では平成 26 年度対象生徒より平成 27 年度対象生徒が高い値を示している点はグループワークが役立ったといえる。

また、基礎的汎用的能力より設定した 4 つの育成したい能力に注目すると、4 つの項目において昨年度より高い平均値をとっている。教員が指導の目標・留意点を共有し授業にあたったことで、育成したい資質・能力を的確に伸長できたものと考えられる。

図 16 はインターンシップ報告会での 4 観点の評価を昨年度と今年度で比較したものである。すべての評価項目において、昨年度より大きく上昇している。生徒が報告会での各パフォーマンスがどのような能力と結びついているか理解して取り組むことで、パフォーマンスの質が向上したと思われる。

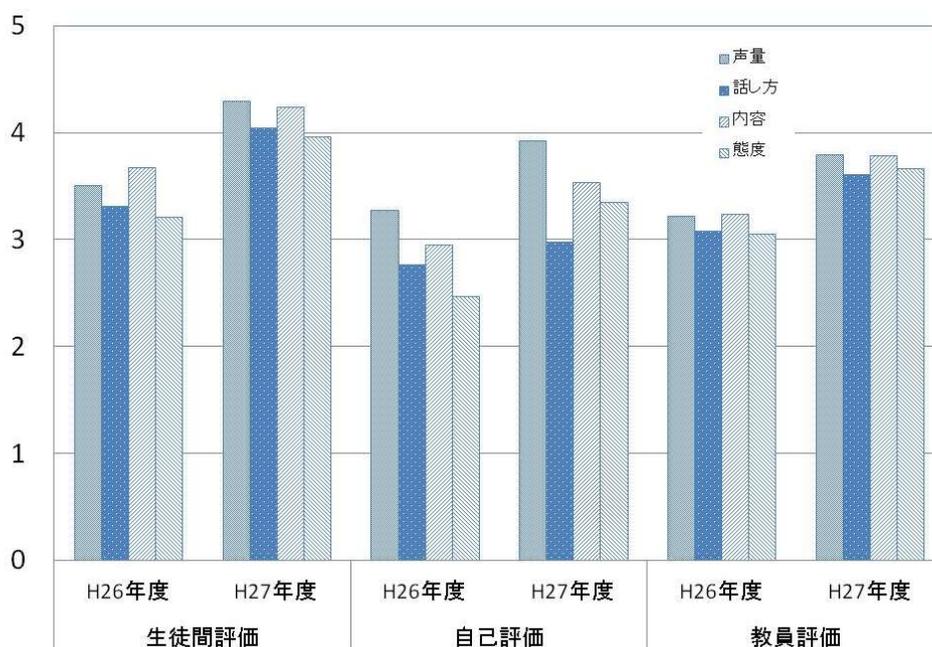


図 16 インターンシップ報告発表会評価の変化

5. 研究成果

インターンシップにおける授業計画を作成し、資質・能力を意識した指導を行うことで生徒に身につけさせたい能力の育成を果たすことができた。

企業からのアンケート結果からは地域社会が本校に寄せる期待の大きさと求められている能力を明らかにすることができた。また、本校で設定した4つの能力について、評価基準を明示されることで生徒は明確な目標を持ち行動することができた。さらに事前事後学習においてグループワークを取り入れることによって、生徒自身の思考をより深めることができた。他の専門教科においても、グループワーク、基準表の活用によって資質・能力を高めることができると考える。

教員間も評価基準を統一し学習指導案を提示することによって、指導目標の統一を図ることができた。グループワークや報告発表会の指導では、教えるではなく、助言者としての立場をとり、生徒の活発な活動をコーディネートすることができたと考える。

グループワークを事前・事後学習に盛り込むことで一層の能力の育成を行うことができる。その際に評価基準を明確にして生徒に提示し、教員間で共有することでより効果的な指導を行うことができた。教員間の共有は基準表やワークシートのみではなく、学習指導案としてグループワーク中の「声掛け」等を記述することでよりスムーズな共有をすることができた。

効果検証のため、授業計画の一番最後に行った企業への礼状を確認した。その中で多くの生徒が「学びたいこと」「取り組み方」「能力の育成」について述べており、前向きな文章で今後の進路選択に活かして行きたいと結んでいる。生徒の一人が作成した礼状を次に引用する

「私は今回インターンシップに行くにあたって、事前学習をしていました。私は進路が就職ということしか決まっていなかったため、どこに行くにも必要な社会人基礎力である主体性と課題発見力をより身につけようと思いました。

---中略---

今回のインターンシップでは様々なことを学ぶことができました。仕事の大変さを実感し、会社の中での社会人としての振る舞いや社内の雰囲気と現場の雰囲気の違いなどを学ぶことができ、有意義な三日間でした。これからの就職活動、会社選択に活かしていきたいと思います。」

礼状の中で「主体性」「課題発見力」「柔軟性」「実行力」に関する語句を見て取ることができる。一連の授業計画を通し、本校で定めた4つの能力について、生徒への「気づき」の要因となったと考えられる。

6. 今後の課題

本校では、教育課程編成の趣旨に則り、地域とともに連携・協力しながら実践する教育課程の編成・実施を目指している。専門的職業人としての必要な資質・能力の育成は専門教科の様々な学習活動を通して育まれるものである。今回の研究事業において、インターンシップに注目して研究を行った。社会と結びついた学習において、評価基準を示し、評価を行うこととグループワークの有効性を示すことができた。しかし、その他の座学・実習において、汎用化できる学習計画としてはまだ十分とはいえない。必要な教科における指導方法の統一に関してより検討していきたい。

7. 調査研究のまとめ

3年間の調査研究を通して、生徒の「気づき」に注目し、基準表を用いた評価を行ってきた。これまでの研究によって、本校で育成したい資質能力について整理することだけでなく、社会人基礎力・基礎的汎用的能力で整理することによって、教員間での指導の統一を見ることができた。

そのことで、生徒は戸惑うことなくグループワークや基準表を用いた評価を行うことができるようになったが、教員の助言者としての能力の伸長がより必要かと思われる。また、今回の委託事業の研究中心は、インターンシップで行ったが、他教科への汎用化がより一層の資質・能力の育成に寄与できると思われる。より資質・能力の育成について研究を続けていきたい。

平成 27 年度研究実践報告書

和歌山県立和歌山工業高等学校
校長 中前 耕一

1. 研究課題

協働作業を通じた外部技術者との連携による評価手法に関する研究

2. 研究目的

昨年度、一昨年度の研究により本校の生徒は、社会人基礎力の要素である、働きかけ力、計画力、創造力、発信力が不足していることが判明した。また、学校での評価は比較的良いにもかかわらず、就職試験で何度も不合格になったり、卒業後早期離職している生徒が少なからず存在する。

そこで、文部科学省の【「基礎的・汎用的能力」とこれまでに提唱されてきた関連する諸能力との関係について（試案）】を基に、企業からの意見（求める人材像）、教員のこれまでの経験、社会的背景（ニーズ）から、図1を本校独自で作成した。

図1にもあるように、①ルール・マナー・規範意識、②コミュニケーションスキル、③リーダーシップ・チームワーク力、④責任感・忍耐力・ストレスコントロールが本校の生徒には必要であると考えた。

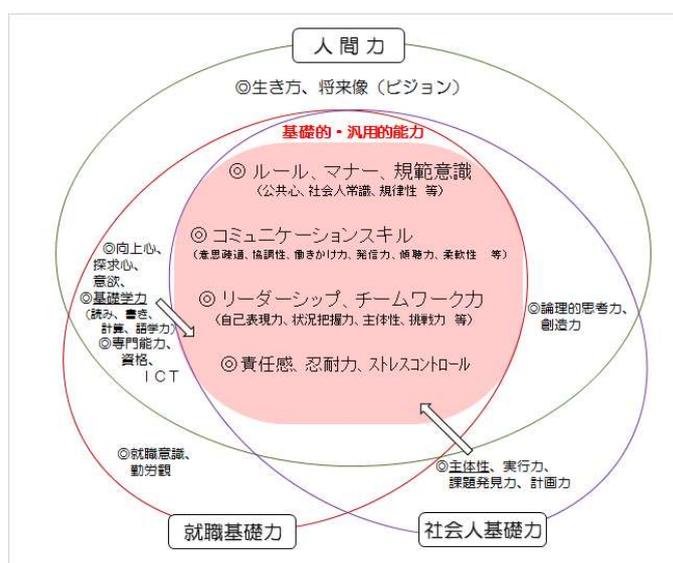


図1 人間力・就職基礎力・社会人基礎力能力相関図

本校の生徒は主体性、傾聴力、規律性については比較的身につけており、①～④の中でも本校が生徒に身に付けさせたい資質・能力を、コミュニケーションスキル（働きかけ力、発信力、協調性）、リーダーシップ・チームワーク力（自己表現力、状況把握力、主体性）に絞り、今年度の研究を進めることとする。

これらの資質・能力を育成、評価するために、協働作業を通じた外部技術者との連携による新たな評価手法として、和工評価シート（表1）の開発を行い、その有意性を検証する。

3. 研究仮説

外部技術者との連携による協働作業を行わせることによって、技術的な要素も含め、本校が育成したい資質・能力を高めることができる。また、社会人基礎力の評価に加えて、本校で新たに開発

した和工評価シートを採り入れることで、本校が育成したい資質・能力を明確に評価することができる。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

一昨年の1年次の就業体験（3日間）において、社会人基礎力を用いて、各要素において5段階評価を行った。生徒の自己評価に比べ、企業評価は厳しいものであったが、両者の傾向は同様であった。

昨年度の建築科2年生の実習における外部技術者の評価についても同様であった。つまり、1, 2年次の段階では、企業の求める資質・能力が本校の生徒には十分備わっていなかったと言える。

以上のことを踏まえて、学校全体のものとするために、今年度は化学技術科で取り組むこととした。これまで同科では、全体の場合における発言の機会を採り入れるなどして、独自のコミュニケーション強化を図ってきた。また、地場産業との結び付きも強く、企業とも連携しやすい環境にあり、以前から企業と情報交換を密にしている。

そこで、化学技術科では、1学期に三木理研工業株式会社のご協力を得て、技術指導を実施することにした。対象生徒は化学技術科3年生3名で、グループによる協働作業をさせた。協働作業させたのは、コミュニケーションスキルやチームワーク力を見るのに適していると考えたためである。図2は技術指導の様子である。



図2 三木理研工業株式会社での技術指導の様子

技術指導を通して、1年次の就業体験の時と比べてどの程度社会人基礎力が向上しているかを検証した。図3に示す通り、ほとんどの要素について、1年次より3年次の方が企業、生徒自己評価とも向上していることが分かる。

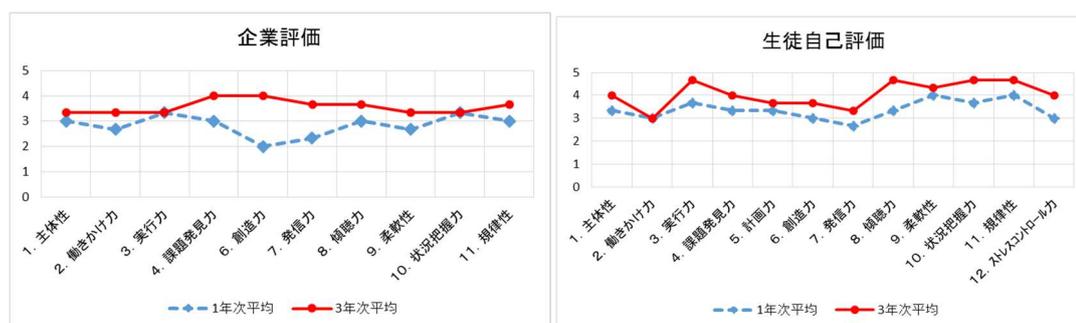


図3 1年次と3年次の社会人基礎力の評価比較
(企業評価について、5, 12は無評価のため割愛)

ここで、三木理研工業株式会社の三木保人取締役からいただいた総括をご紹介します。

「初めての環境でもあるし、全てを見ていた訳ではないが、見させてもらった範囲では、作業は少し消極的なイメージを持った。メモを取ったり、服装などは特に問題はなかったが、一番気になった部分は、『あいさつ』があまり出来ていなかった点である。発言者の方を見て、頷きながら聞く形を取れない方もいたが、受け答えは、上手くこなせていた。

聞く姿勢や質問などの発言力が最も優れていたのは、S君だと思います。その他、周りを見る目をもう少し養ってほしいと思います。例えば、後ずさりする時でも、後方を確認しながらバックするとか・・・。

発信力は作業での気付き、経験的な気付き、課題発見力などを含め、作業現場での発信力（発言力）と、レポートや報告書上での発信力（発言力）の2つがあり、後者もまた、会社では重要な要素となります。」

以上の提言を受け、発信力（発言力）、コミュニケーションスキルが重要であることが分かった。また、その中で3年次の企業評価が低かった生徒は、作業における発言力が乏しかったため、その後の就職活動における不安要素となった。

イ 地域社会の課題

本県では、わかやま産業を支える人づくりプロジェクトとして、和歌山労働局・経済団体、県内校友会企業、県立工業高校、県行政・教育委員会が有機的に協力して取り組みを行っている。工業高校と企業が連携して、地域の特性や生徒の実態に応じた取組を行い、優秀なものづくり人材を育成することを目的としている。

昨年度のプロジェクト会議において、企業側から課題として挙げられたのが、5Sの力やコミュニケーションスキルを高め、マナーなどを身に付けさせてほしいというものだった。ここからも分かるように、やはりコミュニケーションスキルやルール・マナー・規範意識の不足が本県工業高校生の課題と言える。

(2) 研究の手法

上記の課題を踏まえ、3年生に比べて、就職選考に向け育成したい資質・能力を醸成する期間が長い化学技術科2年生を対象に研究を行うこととした。研究には、昨年度と同様に地域企業の技術者に協力を依頼した。作業については、3人1組の班単位で行うこととした。

また、昨年度の社会人基礎力の評価手法は継続し、それに加えて和工評価シートを作成し、技術的な要素も含め評価、検証の補強を行う。

4. 研究内容

(1) 対象教科

工業・化学技術科 2年課題研究

単元：ディーゼル代替燃料の製造に関する実験

内容：地域の飲食店や一般家庭、生徒ホールなどから出た廃食用油を利用し、ディーゼル代替燃料を製造する。実習を通してバイオ燃料の製造技術・技能を学ぶとともに、得られた結果や成果を正確、論理的に報告書等にまとめる能力を養う。また、資源の有効利用を考えた製品づくりや循環型社会に対応できる技術者を育成する。

(2) 対象生徒

化学技術科2年生 9名

(3) 評価手法

これまで行ってきた社会人基礎力の評価に加えて、本校で新たに開発した、到達目標、ルー

ブリック、評価項目等を明記した和工評価シートを用いて評価を行う。

和工評価シートは、表1にあるように、A4一枚におさめることを意識し、評価点数も出せるよう工夫したものである。ループリックについては、できるだけ簡易に作成できるよう理想的、標準的、未到達の3段階の尺度とする。総合評価、評価ポイントとなるA～Iについては、実習内容が変わっても変えないものとして、汎用性を持たせるようにした。ただし、評価点数の配点については中身によって重みを変えられるようにも配慮した。また、レポートの評価については、企業は今回評価を行っていない。

表1 和工評価シート

教科名		地域企業技術者による学校での技術指導						
学年	学校名	学科	科目	単位数	必修/選択	開講時期	総時間数	
第2学年(一部)	和歌山工業高等学校	化学技術科	課題研究	増加単位	必修	6月～9月	21時間程度	
指導企業名		築野食品工業株式会社		実習生徒				
担当者				担当教員				
科目概要	地域の飲食店や一般家庭、生徒ホールなどから出た廃食用油を利用し、ディーゼル代替燃料を製造する。実習を通して、資源の有効利用を考えた、地球に優しいリサイクル燃料の製造技術について学ぶ。この取り組みを通して、企業技術者の体験的要素から「ものづくり」についての認識を深め、勤労意識の向上を図る。また、地域に根ざしたスペシャリスト育成のため地元企業と連携し、技術・技能の継承が円滑に行える人材の育成に繋げる。生徒は実習を通してより実践的な感覚を養い、実習で得た知識や技術を将来に役立てるとともに、実験で得た結果を正確、論理的に(報告書に)まとめられる能力を育成する。							
学習到達目標								
到達目標	1. ディーゼル代替燃料(BDF)の製造技術を身に付ける。 2. オンリーワン実習の特殊性から化学に対する興味・関心をさらに高めさせる。 3. 実験・実習を多角的な視点から進めることで、経験値を高め、実践力を養う。 4. 安全に実験が行えるよう、薬品や火気の取り扱い等を理解し、協力して作業が進められる。 5. 実習の詳細な記録が残せるよう情報管理能力を養う。							
ループリック	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安					
評価項目1	BDFの製造方法を理解し、積極的に作業を進め、精度の高い正しい実験操作ができています。	BDFの製造方法を理解し、正しい実験操作ができています。	実験に興味がなく、積極的に作業することができません。					
評価点数	(30)30～21、(5)5	(30)20～11、(5)4～3	(30)10～0、(5)2～0					
評価項目2	行った実験に興味・関心を持ち、関連情報を複数調べ、結果と比較しながら結果の持つ意味を考察できる。	行った実験に興味を持ち、関連情報と比較しながら結果を考察できる。	行った実験に興味がなく、関連情報を得ようとする姿勢が見られない。					
評価点数	(5)5	(5)4～3	(5)2～0					
評価項目3	使用薬品の特性や実験から得られた内容、完成品の性能やその活用方法など、実習を通して得た情報を広く吸収し、発信できている。	実験内容や結果など、実習を通して得られた情報を吸収し、自身の経験的要素から周囲に伝えられている。	自身が実験から得た情報や内容、考えをうまく伝えることができていない。(内容の吸収が不十分)。					
評価点数	(5)5	(5)4～3	(5)2～0					
評価項目4	薬品や火気の取り扱い等を十分に理解し、安全面に配慮しながら積極的に作業に取り組んでいる。チームワークもよく、主体性もある。	安全に実験が行えるよう、薬品や火気の取り扱い等を理解できている。また状況に応じて声を掛け合い、作業を進めている。	薬品や火気の取り扱い等を理解できていない。周囲との連携も上手く取れず、自己中心的な作業となっている。					
評価点数	(20)20～14、(15)15～11 (10)10～7、(5)5	(20)18～7、(15)10～6 (10)6～4、(5)4～3	(20)6～0、(15)5～0 (10)3～0、(5)2～0					
評価項目5	正確に詳細に記録した実験データを基に必要な計算や考察をたてられ、適切な実験レポートを作成することができる。また、余裕をもって提出できている。	得られた実験データを基に必要な計算や考察をたてられ、実験レポートを作成することができる。また、提出期限が守られている。	得られた実験データを基に必要な計算や考察がたてられず、適切な実験レポートが作成できていない。また、提出期限が守られていない。					
評価点数	(20)20～14	(20)18～7	(20)6～0					
達成度評価(%)								
	実験達成度	実験姿勢 (安全面を含む)	発言力 (情報発信力等)	レポート	総合計	個人評点		
総合評価割合	40	30	10	20	100			
知識の基礎的な理解	D 項目1 (30)	A 項目4 (10)	D 項目3 (5)	E 項目5 (20)	65			
思考・創造への適応力			H 項目2 (5)		5			
汎用的技能	F 項目1 (5)				5			
態度・志向性(人間力)		C 項目4 (20)	I		20			
学習経験と応用能力	G 項目3 (5)				5			
評価ポイントおよび留意点、点数配分								
	評価ポイント	留意点			点数	点数		
A	準備	ノート、筆記用具、安全メガネ等			5			
B	5S (整理、整頓、清潔、清掃、躰)	服装、身だしなみ、時間厳守、安全意識、挨拶、後片付け等			5			
C	実習態度 (作業に対する姿勢)	実行力、傾聴力、規律性、声かけ、落ち着き、真面目さ、リーダーシップ力等			15			
D	作業内容	効率性、正確性、協調性、チームワーク力、安全確認、コミュニケーション能力等			30			
E	連絡・報告・まとめ	報告書、結果報告等			5			
F	汎用性技能	確かな技術の習得、計画力、分析力、ICT等			20			
G	学習(作業)経験と応用能力	状況判断力、働きかけ力、柔軟性等			5			
H	その他の社会人基礎力	チャレンジ精神、創造力、課題発見力、発信力			5			
I	基本的な生活習慣、人間性	遅刻、欠席、マナー、思いやり等			5			
	合計	100点法による評価			100			

(4) 指導方法

表2にあるような授業案、評価規準を基に、実習を行った。外部技術者が技術指導を行い、それに基づいて評価を行い、教員は全体の様子を観察しながら指導、評価を行った。

表2 実習内容・評価規準表

単元評価規準 授業における指導・評価の重点		<p>○関心・意欲・態度 ○思考・判断・表現 ○技能 ○知識・理解</p> <p>バイオ燃料の製造に興味・関心があり意欲的に取り組んでいる。 必要な情報を得ながら適切に作業を進める事ができる。 薬品の使用や実験方法などが適切で、精度の高い実験内容である。 各工程において、適切な手順、方法で操作が行われている。</p>					
時間	指導項目	授業活動	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解	
3時間	1	・基本的事項の説明 ・実習目標と実習内容の概要説明	・作業に対して興味、関心がある。 ・作業への心構えがある。	・作業に対するイメージづくりができ、自ら取り組みについて考えることができる。	・実習テキストや作業に関する準備が適切に行われている。	・実験の目的やその果たす役割を十分理解できている。	
	2	・化学反応を理解させ、反応原理を学ばせる。 ・薬品の使用方法や特性などを理解させる。	・化学反応の特徴を学ばせ、目的物質の構造を理解させる。 ・使用薬品について、危険性を周知させる。	・化学の基本的な原理について関心を持ち、意欲的に学ぼうとしている。	・実験手順やポイントを正しく理解し、作業の流れがある程度理解できている。	・反応原理や操作方法など作業に必要な実験内容を十分に理解できている。	
	3	・実験操作を確認し、適切な手法を理解させる。 ・新たに行う操作方法について理解させる。	・各実験工程について作業ポイントを理解させる。 ・新しい作業内容について、理解させる。	・作業に正しく取り組み、姿勢が伺える。 ・自分自身が納得するまで妥協しない姿勢が見られる。	・実験手順やポイントを正しく理解し、作業の流れがある程度把握できている。	・各操作の補足ポイント等、必要事項は必ず、ノート又は資料へ確実に記入している。	・適切な実験操作が展開出来るよう、事前学習も十分に行いながら、確実な把握につなげる。
3時間	4	・実験器具等の準備、反応装置の組み立てを指導する。	・実験内容に沿った適切な器具の選択と、安定した実験装置の組み立て方法を学ぶ。	・積極的に組み立て作業を行っている。 ・丁寧に実験器具を取り扱っている。	・実験準備や組み立てのポイントを正しく理解し、作業の流れが把握できている。	・反応装置に適した実験器具が用意され、関連器具も準備されている。	・実験に必要な器具や装置を十分に把握し、確実に実験装置を組み立てることができる。
	5	・分析装置の説明及び操作実演により原理を学ばせる。	・ロータリーエバポレーターの操作方法と留意点について学ばせる。	・分析装置の操作方法や原理など積極的に学ぶ姿勢が伺える。	・実験装置を見ながら各部の操作手順を適切に判断し、作業を進める事ができる。	・操作が説明通り出来ており、実験装置を上手く使いこなしている。	・ロータリーエバポレーターを操作するためのノウハウを理解できている。
	6	・薬品の使用量を周知させる。反応条件についても理解させる。	・薬品の物性と急性経口毒性について理解させる。	・使用薬品の危険性、注意など詳細に把握しようと努力している。	・薬品の危険性を認識し、取り扱いに向け、十分意識付けができています。	・使用する試薬の必要量が頭に入っており、危険性もしっかりと認識している。	・反応過程における使用薬品の種類やその量を的確に把握している。
3時間	7	・電子天秤で原料の測定方法を学ばせる。 ・廃食用油の脱水工程を理解させる。	・電子天秤の操作方法を理解させる。 ・脱水方法について、その手法を学ばせる。	・精密機器の取り扱いが慎重である。 ・脱水の必要性について理解できている。	・操作手順やポイントを正しく理解し、作業の流れが十分把握できている。	・操作が的確に行われており、実験装置を確実に使いこなしている。	・電子天秤の操作方法を理解している。 ・脱水工程の目的や役割をしっかりと理解している。
	8	・アルコールへの触媒溶解方法を学ばせる。 ・反応装置への注入や反応条件などの設定を理解させる。	・メタノールに水酸化ナトリウムを溶かす。溶解しづらいので、作業と平行して、反応条件を理解させる。	・使用薬品の危険性について十分に理解している。また、安全な作業を心掛けている。	・薬品の取り扱い方法や注意点をしっかりと確認しながら作業を行っている。 ・安全面にも細心の注意を払っている。	・水酸化ナトリウムのメタノールへの溶解操作など、安全性を十分に確保しながら、作業を進めている。	・水酸化ナトリウムの溶解性など、関係試薬の諸物性を理解しながら、適切な操作方法で実験を展開している。
	9	・反応装置の操作方法を理解させる。 ・後片付けや洗浄作業の大切さを理解させる。	・攪拌速度や反応温度、冷却水の循環など、諸条件の設定を行い反応を開始させる。	・反応の条件設定などがスムーズに行え、効率よく作業を進めている。	・操作手順やポイントを正しく理解し、作業の流れを把握している。	・反応に関する実験操作を確実にやっている。 ・後片付けも丁寧で、器具等も大切に扱っている。	・反応装置の操作方法を理解している。
3時間	10	・生成したBDFと副生成物のグリセリンの分離方法を学ばせる。	・分液漏斗へ生成物を移し、下層のグリセリンを分離する。	・分液漏斗の使用方法を理解し、正しく安全に取り扱っている。	・取り扱い方法を理解し、的確に作業を進められている。また、安全面に配慮しながら、オリジナルティを発揮し、水洗作業を進めている。	・グリセリン層が確実に分離できている。 ・グリセリン層にBDF成分の温存が認められない。 ・正確な水洗が行われている。	・分液漏斗の上層、下層物質が把握できている。 ・上層物質の取り出し方を理解している。 ・水洗工程ではpH試験紙の使用方法を理解し、適切な実験を行っている。
	11	・BDFの水洗方法とその原理を理解させる。	・粗BDFの水洗を繰り返し行う。4回目に中性確認を行う。	・水洗による分離作業では境界部分を慎重に判断し、適切な操作が行えている。			
3時間	13	・ろ紙の折り方を含め、ろ過方法を学ばせる。	・ろ過速度を上げるためひた折りろ紙を作らせる。	・単純作業であるが、集中して、ひた折りろ紙が折れている。	・きめ細やかな状態でろ紙が準備されており、効率のよいろ過が期待できる。	・ひた付きろ紙の先端がつぶれることなくシャープな状態である。	・ろ紙の折り方を正確に理解し、イメージを持ちながら作業を行っている。
	14	・薄層クロマトグラフィーの原理と分析手法について理解させる。	・溶剤、アルミ塗布シート、試料を用意し、クロマト分析を行う。展開状態を確認。	・分析手法を理解し、適切な準備と精度の高い測定結果が得られている。	・操作手順を正しくイメージし、正確な分析作業が展開出来ている。	・展開液の混合やキャピラリーによる分析試料の準備等が適切に行われている。	・TLC分析の原理を理解し、正確な分析操作が行われている。
3時間	16	・BDFの収率計算方法を学ばせる。 ・全体を通して、疑問点や質問など情報交換を積極的にに行わせる。	・BDFの生成量と廃食用油の量から収率計算を行う。90%以上の収率が期待される。 ・低収率や失敗原因を考えさせ、結果について考察させる。 ・記録を取らせる。	・収率計算により正確な結果を導き出している。 ・関係情報を収集し、結果からも適切な考察が立てられている。 ・丁寧なレポート作成を心掛けている。	・計算方法を理解し、適切な結果が算出されている。 ・収率より本実験に対する自己評価が示されている。 ・他の班との収率を比較検討し、その差について、要因が推測できている。	・BDFの収率結果が良好で、精度の高い実験内容となっている。 ・収率について適切な考察が立てられている。 ・レポート作成に向け、表現内容や方向性が定まっている。	・収率と各工程における操作状況を比較検討することで、操作の確実性を検証することが出来る。 ・製造したBDFの活用方法について、ある程度把握出来ている。
	18	・レポートの書き方について理解させる。					

(5) 研究経過

時期	三木理研工業株式会社	築野食品工業株式会社	
2月	全体打ち合わせ	全体打ち合わせ	
4月	和工評価シート作成		
4月上旬	ループリック等の打ち合わせ		
4月下旬～6月上旬	企業現場実習（3年生3名）		
6月上旬	評価結果受け取り		
6月中旬			和工評価シート作成
6月下旬～9月下旬			ループリック等の打ち合わせ
10月中旬		校内実習（2年生9名）	
10月下旬		評価結果受け取り	
11～12月	企業、教員、生徒の評価、アンケート集計、中間報告書作成 評価の検証、最終報告書作成		



全体説明



溶液調整

図4 外部技術者の技術指導の様子

【教育実践例】

- ・本格的な作業に入る前に、安全メガネや手袋、服装などのチェックを班毎に相互に行わせる。夏の厳しい環境においても薬品の飛散から身を守るために、長袖、長ズボンを着用する。安全面を重要視しているため、それらに関連した生徒への声掛けが多かった。
- ・すべての場面において、答えを与えるのではなく、班毎で話し合わせ、生徒から答えが出るまで待った。「どうしてだと思えますか。」「どうしたらいいと思えますか。」など。コミュニケーションを取り、生徒が自ら気付くよう促した。
- ・すべての事柄に関して、丁寧に説明して、班内での理解度が違わないようにし、その後の作業が協力して行えるようにした。器具の使い方一つとっても薬品の代わりに水を使って視覚的に分かりやすく解説したり、イメージをもって作業ができるような声掛けが目立った。
- ・通常のろ過に使用するろ紙は4つ折りのため、重なる部分があり、ろ過スピードが遅くなる。ろ過スピードを早くするため、外部技術者はろ紙を扇子のようなひだ折りにし、工夫を凝らした。また、三角ロートと細口容器の間に紙をはさむことで空気が確保でき、スムーズなる過ができる。さらに、バイオ燃料を洗浄する時は激しく振らず、なじませるように行うことで、安定した洗浄ができる。このような細かい技術指導などに生徒は感動を覚え、さらにやる気を持って取り組めた。
- ・企業の目線での声掛けが多くあり、例えば「消耗品はできるだけ無駄が出ないようにする

こと」、「生産性の悪い商品を製造しない」などがあり、生徒の工業製品への意識の高まりが見られた。

- ・収率（回収できる割合）が低くなった班が見られたが、今までやっていなかったTLC分析を取り入れた。その結果、反応工程は完全に進行していたことが判明し、収率が低かったのは洗浄工程時に水と一緒に目的物質を排出したことが原因であることが分かった。この事が分かったのは、教員の立場から見ても外部技術者に技術指導をしてもらった価値があり、生徒の学びにもつながった。

(6) 仮説の検証

図5は、和工評価シートによる評価ポイントA～I別の点数をそれぞれ全体平均したグラフと、同様に各項目を割合で表示したグラフである。Eを除いたのはレポートの評価については、企業ではなく教員が行ったためである。また、社会人基礎力の企業、教員、生徒三者の全体平均と第3班の平均の5段階評価を図6に示す。右上には和工評価シートによる教員、企業の評価点数も記載している。さらに、図7は、各生徒について、全体平均と同様にグラフ化と評価点数化をしたものである。

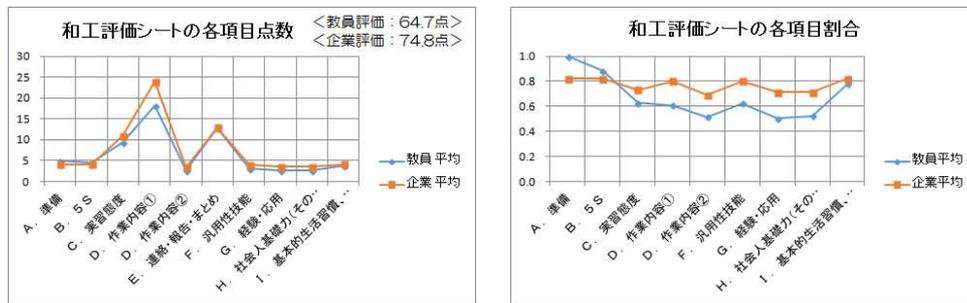


図5 和工評価シート平均データ（左：各項目点数、右：各項目満点に対する割合[Eは除く]）

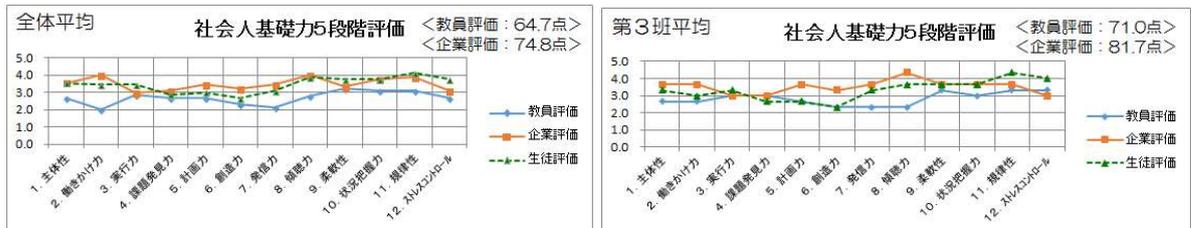


図6 社会人基礎力の評価結果（左：全体平均、右：第3班平均）

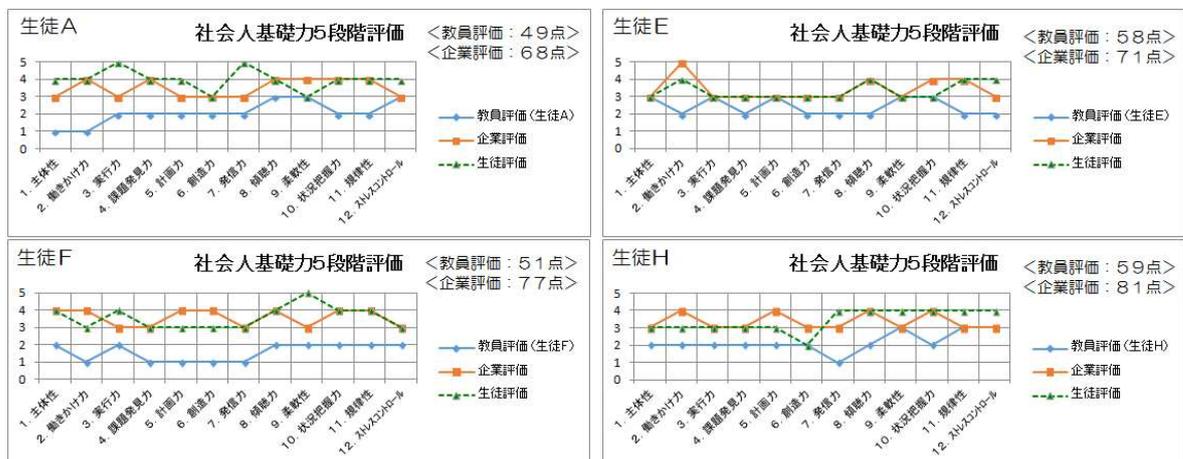


図7 社会人基礎力の評価結果（各生徒【抜粋】）

和工評価シートの各評価ポイントにおいて、本校で育成したい資質・能力は、図5での「D作業内容①」および「C実習態度」がそれに当たる。この部分で30点と15点を割り振っている。その上で、教員と企業がそれぞれ評価した平均を見ると、企業の評価が10点程度高いことが分かる。その各評価ポイントを点数化したものが図5の左図であるが、配点が違うため分かりづらい。そこで右図を見ると、準備・5Sを除く各項目とも教員評価より企業評価が割合として高いことが分かり、その差が10点となったと言える。また、企業評価と教員評価はグラフの波形がほぼ同一で評価の高低はあっても項目ごとで同じ基準で評価できていることが分かる。

企業は全体指導もあるが、各班に対して指導を行うことが多く、一方教員は指導されている班以外についても常に観察、評価を行っている。教員は企業には見えていない部分や実習前の生徒の様子も含め潜在的に評価をしていると言え、本来その生徒が持つ資質・能力を評価していると言える。一方企業はその実習内における生徒を評価しており、全体的というよりも、班としてその生徒の資質・能力を評価していると言える。つまり、先入観なくその場での生徒の評価を行っている。

そう考えると、本来持っている生徒の資質・能力が技術指導を通して、10点程度の伸びにつながったと考えることができる。また、コミュニケーションスキル、チームワーク力、リーダーシップに重きを置いた和工評価シートを基に評価点数化したものであるため、この点数の伸びはこれらの力が育成できたと言うことが実証できたことになる。

図6の社会人基礎力の全体平均評価を見ると、三者ともほぼ同波形のグラフになっていることが分かる。ただ、働きかけ力については教員評価が厳しい結果となっており、全体を通して教員評価が三者で一番低い。これは、企業との連携による実習のため、教員はより実践的な視点で評価に臨んだ結果と言える。また、1～3班で、第3班が和工評価シートの評価点数が最も高かったが、第3班の社会人基礎力評価についても図6にもあるように、全体の評価とほぼ同様である。

社会人基礎力においても企業評価は高く、この結果を見ても実習を通して資質・能力が向上したことが言える。ただ、どの程度の伸びがあったかについては社会人基礎力だけでは分かりにくい。和工評価シートを用いることで、評価点数化されるので、より明確に資質・能力を測ることができる。

社会人基礎力の生徒の個人評価については図7にもあるように生徒によって異なるが、ほぼ和工評価シートの企業や教員の評価点数とリンクした結果となっている。図7に示した生徒は教員評価よりも企業評価が20点前後高くなり、大幅に能力が向上したことが分かる。ただ、どの要素が不足しているか、または伸びたかを見る上で社会人基礎力における評価も重要である。よって、社会人基礎力と和工評価シートを併用することで最も効果が上がると考えられる。

また、これまでは個人では評価が高かったにもかかわらず、協働作業をさせることで逆に評価が下がる場合があることが分かった。これは、今回評価したかったコミュニケーションスキルやチームワーク力はグループで協働作業することで見えてくるものであり、個人活動では測れないものだからである。個人では問題なくできていた作業もグループになることによって生産性が下がる生徒がいることが分かったことも収穫だった。その結果として、教員評価が下がった生徒もいた。

今回育成したい資質・能力であるコミュニケーションスキル、リーダーシップ、チームワーク力について、生徒に実習を通して向上したかというアンケートを取った。また、グループによる協働作業全般についての感想も聞いた。そのアンケートの抜粋を表3に示す。いずれの資

質・能力についても向上したことが生徒のアンケートからも実証された。

表3 生徒アンケート（抜粋）

<コミュニケーションスキル向上に関する記述>

◦ 薬品を混ぜるときなどなにかをするときに、意見を出し合いながらできたところか、コミュニケーションの向上につながったと思います。
◦ みんなと協力してやれば自然にコミュニケーションスキルはつくと、思ってます。

実験に対してのいたらぬ所を互いに指てきたり、普段とは違うコミュニケーション能力が向上した。

<リーダーシップ向上に関する記述>

実験をする人と、記録を取るなどを分けたり、手が空いている人に次の実験の準備をお願いしたりした。

かき混ぜたりする動作を自分からすすんで、できると思っています。
指示も適度にだせました。

<チームワーク力向上に関する記述>

器具の用意やなおしたりする時はさっさと役割を決めスムーズにできました。
また向上すると思います。

最初はみんな役割がわからなくてバラバラでしたが、最後のちは、息が合った感じみたいに関わり合っていました。

<グループ活動全般に関する記述>

1人でやっているとなかなか進まないことがあっても、1人1人それぞれの作業をするので作業のスピードが速くなったように思います。
3人で話し合うことがあっても考え方の違いがわかる。

◦ みんなで協力してやろうという思いが普段より強かった。
◦ コミュニケーションをしっかりとれたところがいいと思いました。
◦ いつもより、失敗してはいけないという気持ちが強かった。

5. 研究成果

昨年度に引き続き、外部技術者と共同で実習を行い、習得させたい資質・能力の評価も行った。加えて、生徒にグループで協働作業を行わせ、開発した和工評価シートの有意性を検証した。その結果、本校生徒が必要な資質・能力を高めることができ、より確かな評価ができることが実証できた。

生徒個人での活動では、他者との関わりがないため、本校が育成したい資質・能力を評価することは困難であった。しかし、グループによる協働作業によって、コミュニケーションスキルやリーダーシップ・チームワーク力が醸成されるとともに、それらの資質・能力を正確に評価することが可能となった。また、和工評価シートを用いて評価を数値化することで、より分かりやすく生徒の実情を把握することができた。これによって、必要な資質・能力が明確になり、生徒個人に応じた指導ができ、就職試験の一次内定率向上、早期離職を減少させることにつながると期待している。

6. 今後の課題

今年度は三木理研工業株式会社様、築野食品工業株式会社様のご協力、ご理解を得て、研究をすすめることができた。この場をお借りして感謝申し上げます。

今回新たに開発した和工評価シートはかなり簡略化されているとは言え、他の実習や学科で同じものを作成する場合、困難が予想される。内容に即した実効性のある評価項目、ルーブリックの各到達レベルを作成するのは時間を要する。この和工評価シートについても、工夫改善の余地があり、もっと簡略化したり、分かりやすくしたりするなど、考えていく必要がある。

また、今回はグループでの協働作業に重点を置き、アクティブ・ラーニングを導入し、コミュニケーションスキルやリーダーシップ・チームワーク力を育成することにした。しかし、個人で作業

を行い、問題解決することも重要であり、それによって育成できる資質・能力もある。したがって、育成したい資質・能力に応じて実習内容を検討していきたい。

7. 調査研究のまとめ

1年目は、本校生徒の資質・能力の実情を把握し、卒業までに習得させたい資質・能力を明らかにするための調査研究を実施した。本校では、卒業後就職する生徒が多いため、その資質・能力を社会人基礎力12項目に求めることにした。それまで、全1年生(400名)を対象に、3日間のインターシップを実施していたので、企業等が求める資質・能力を知る機会にするとともに、生徒の自己評価と企業等の外部評価のギャップを進路指導に生かしたいと考えた。結果は、科によって傾向が異なったが、平均を取ると企業の外部評価と生徒の自己評価はほぼ同様となり、卒業までに習得させたい資質・能力を知る機会となった。この調査研究では、社会人基礎力の12項目の定義は行っていたが、評価規準として活用できるものではなく、統一性に欠けるものであった。

それを踏まえ、2年目は、建築科2年80名を対象を絞り、外部技術者と共同で実習を行い、生徒、教員、外部技術者による社会人基礎力の評価を行った。ルーブリックを作成し、評価規準を明らかにした。結果は、三者の評価を比較したところ、外部技術者の評価は厳しかったが、外部技術者と生徒の評価傾向は同様であった。それに対して、教員は標準に基準を置き、それよりも高いか低いかで評価をしていたため、ほぼ横ばいの評価となり、社会人基礎力12項目間での違いが見られなかった。つまり、教員だけでは生徒の資質・能力の何が課題かを把握できなく、今後の指導に生かすことができないことがわかった。

今年度は、1, 2年目の課題である評価のばらつきや教員の評価を改善するため、本校で開発した和工評価シートを導入することにした。その結果、1, 2年目の課題が克服され、評価の数値化により、資質・能力の伸びがつかめるようになった。また、班単位でのグループでの協働作業により、本校生徒の課題であったコミュニケーションスキルやリーダーシップ・チームワーク力の向上を図ることができた。

本研究を通じて、本校生徒に習得させたい資質・能力が、コミュニケーションスキル、リーダーシップ・チームワーク力であることが分かったことは、収穫であった。この資質・能力を伸ばすことで、生徒の早期離職の防止や就職内定率の向上が図れるものと期待している。今後、和工評価シートを工夫改善し、汎用性を高めていきたい。また、実習等にアクティブ・ラーニングの指導法を取り入れ、グループで問題解決していけるような仕組みを作りたい。そして、学校全体で取り組む体制をつくり、本校生徒が専門的職業人として立派に巣立っていけるようにしたい。

1. 研究課題

工業高校生の専門的職業人として必要な資質・能力の習得に関する評価手法及び育成手法の研究

2. 研究目的

本校は、生徒が習得した専門的能力を職場や地域社会で発揮することにより、「ものづくり」や「地域産業」に貢献できる専門的職業人の育成を目指している。

そこで、本研究では生徒が学校、地域でのアクティブラーニングを含めた多様な学習活動から

学力のみならず工業高校生として幅広い資質・能力の習得に至るまでの、顕在化されていない指導方法や多様な学びに混在している評価手法を明らかにすることを研究の目的とする。(図 1)

また、このような生徒の主体的な活動が中心となる学習評価における、ICT機器(タブレット型端末等)の活用方法についても視野に入れ研究する。

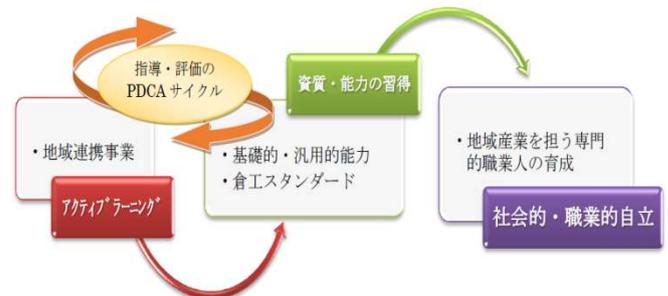


図 1 研究の流れ

3. 研究仮説

地域連携事業を主体とした課題研究等の授業では、特に教科書や指導書がなく、評価基準も統一されていないのが現状である。したがって、評価に関しては担当者の工夫に任せていることが多く、生徒の自己評価との違いも見受けられた。

そこで、学習目標に則した評価基準を作成し、生徒と共有することで、評価の観点を明確にしていく。そのことにより、生徒は、学習活動の中で見通しを立て、主体的に課題の発見や解決に取組み、振り返るといった学習活動ができるようになるだろう。

さらに、教員は、課題研究等においてアクティブ・ラーニングを実践する中で、生徒に「社会的・職業的自立」に必要な資質・能力を習得させる指導方法や評価手法を得ることができるようになるだろう。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

本校は、昭和 14 年、倉敷市内に創立され、現在 5 つの専門科(機械科、電子機械科、電気科、工業化学科、ファッション技術科)を設置し、26 クラス、生徒数 1024 名の県内最大規模の工業高校である。

生徒は、毎年 80%程度が地元企業等に就職し、地域産業の担い手となる。このような実情から、生徒に地元倉敷の地域力である「伝統・文化・産業」をどのように理解させ、将来の「社会的・職業的自立」につなげるかが課題となっている。



図 2 地域連携事業

そこで、各科の専門性を活かした地域連携事業(図 2)に取り組んでいる。特に課題研究の授業

では、倉敷市内の企業、商店、病院などと連携した学習を行っている。この連携の中で生徒は、地域の方々から指導や評価をいただく機会があり、キャリア教育・職業教育の場となっている。

また、本校では分かり易い授業の実現や生徒のプレゼンテーション能力の向上のため、本年度から全てのHR教室にプロジェクター、スクリーン、実物投影機を設置し、多くの教員が授業やHR活動等で利用するとともに、指導教諭を中心に、ICT機器を活用した授業研究に取り組んでいる。(図3)



図3 ICT機器を活用した授業

イ 地域社会の課題

倉敷市は、美観地区と鷲羽山に代表される文化・観光と、水島コンビナートとジーンズに代表される商工業都市であるとともに、自然環境に恵まれ、マスカットや白桃などの農産物、歴史、伝統工芸といった豊かな地域資源が息づいている。こうした地域力である「伝統・文化・産業」を継承し、発展させていくためには、将来の担い手を育てることが課題である。それ故、本校に期待するところがあり、地域連携事業がその役割を果たしている。

(2) 研究の手法

本校ファッション技術科では、授業、部活動（テキスタイル部、美術部）で制作した倉工デニム、綿、羊毛など各種繊維製品に関して、倉敷市内企業・施設、美観地区の商店等に協力をして頂き、地域連携事業に取り組んでいる。

今年度は、「使い手の立場に立ったものづくり」をテーマとする、テキスタイル部の生徒による商品の企画、製作、販売の各活動を、多面的に評価していきたい。

そのため、各活動において習得させたい資質・能力を規定し、ルーブリック（評価基準）を作成する。このルーブリックを生徒と共有し、評価の観点を明らかにしたうえでパフォーマンス評価を実施する。

また、専門科の実習や課題研究、普通科の体育等は、生徒の主体的な活動が中心となり、一人一人を把握し評価するのが難しい。そこで、ICT機器（タブレット型端末）を活用した評価手法の研究にも取り組む。

4. 研究内容

(1) 対象教科

ア 教科：工業（ファッション技術科）

イ 科目：課題研究

(2) 対象生徒

テキスタイル部 10名を対象とするが、その理由は次のとおりである。

ア この研究で得られた成果を、今後の課題研究等の評価手法として取り入れたいと考えている。課題研究では、10名程度のグループ活動で授業を行っており、部員数が適当である。

イ 部員は主にファッション技術科の生徒が中心で、各種繊維製品に関して他校には無い高い専門性を有しており、ものづくりを中心とした活動を行っている。

(3) 評価手法

「倉工スタンダード」に即した地域連携事業の中でアクティブ・ラーニングを実践し、生徒の「基礎的・汎用的能力」の育成を図るため、評価手法や指導方法の研究を行う。評価基準を作成する上でベースとするものを「基礎・汎用的能力」(図4)としながら、「倉工スタンダード」

(図5)も独自に設定する。この2つの観点を盛り込んだ評価基準表(以下、倉工ルーブリックと呼ぶ。)、評価シート(以下、倉工スキルアップシートと呼ぶ。)を作しパフォーマンス評価を実施する。

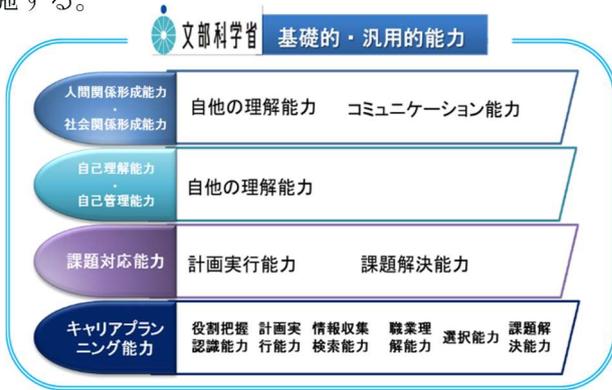


図4 基礎的・汎用的能力

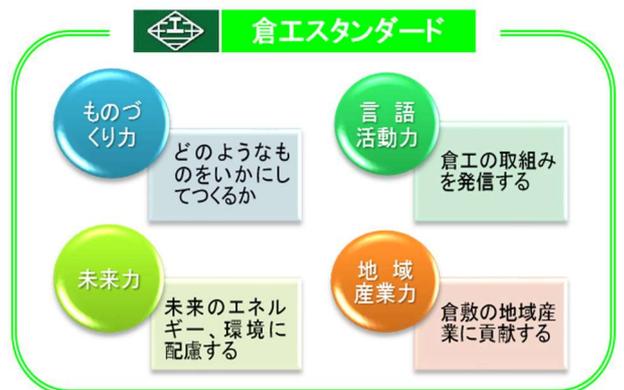


図5 倉工スタンダード

(4) 指導方法

「くらしき朝市 三斎市プロジェクト」の各ステップ(図6)において習得させたい資質や能力を規定し、倉工ルーブリックを作成する。倉工ルーブリックを生徒と共有し、評価の観点を明らかにした上で、各ステップの活動をする。

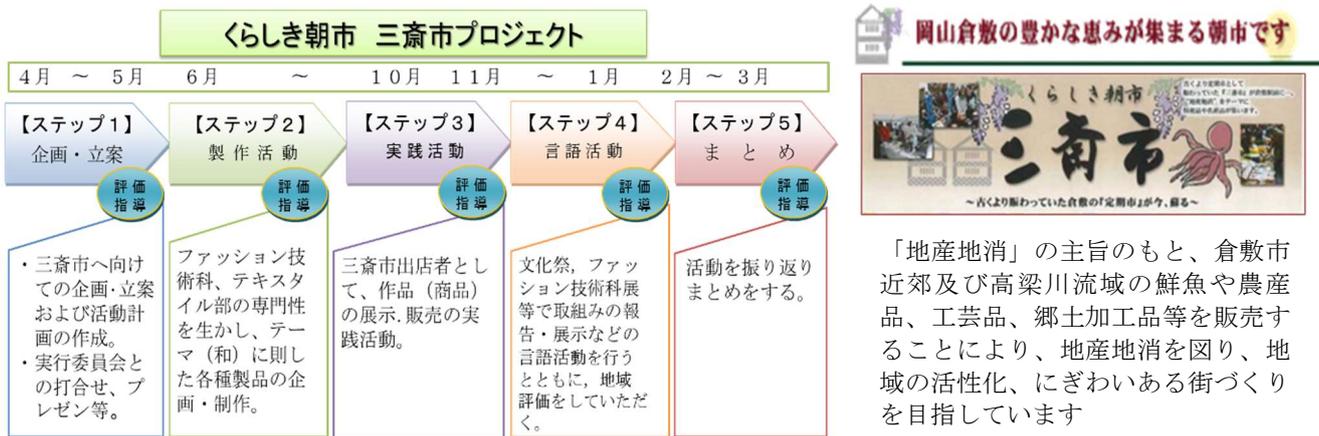


図6 くらしき朝市 三斎市プロジェクト

また 指導にあたり、倉工ルーブリックの各ステップの評価項目には、評価のポイントを示し、生徒に「声掛け」を行う。このことにより、各項目において評価することがらの理解が進み、より積極的な取組が期待できる。

表1は、「倉工ルーブリック」の一部である。表中の【 】内が、生徒へのアドバイスとして「声掛け」を行う内容である。

表1 指導中の「声掛け」の一例

<p>未来力</p> <p>未来のエネルギー、環境問題等に配慮する</p>	<p>26 【次のイベントに向けて何を記録しておけばいいだろうか?】</p> <p>A: 次年度への参加継続を念頭に、イベント活動全体を記録する計画を立てることができる。</p> <p>B: 次年度への参加継続を念頭に、自身の作品製作過程を記録する計画を立てることができる。</p> <p>C: 自身の作品製作過程を記録する計画を立てることができる。</p>	<p>27 【「もったいない」を無くすためにはどうしたらいいだろうか?】</p> <p>A: 特に加工時に生じる廃液の処理や、マーキング時の端切れを出さない工夫など、環境への配慮や機能性と省資源化の両立を意識した作品づくりができる。</p> <p>B: 省資源化を意識し、マーキング時に端切れを出さない工夫ができる。</p> <p>C: 作品製作の効率や時間短縮を優先させ、環境問題への配慮が希薄になってしまう。</p>
<p>地域産業力</p> <p>倉敷の地域産業に貢献する</p>	<p>31 【倉敷・児島の繊維産業について知っていることは?】</p> <p>A: 倉敷、児島地区におけるデニム産業の概要・歴史を理解し、本校のファッション技術科やテキスタイル部の存在意義をふまえて本イベントに臨むことができる。</p> <p>B: 倉敷、児島地区におけるデニム産業の概要を理解し、本イベントに臨むことができる。</p> <p>C: 倉敷、児島地区におけるデニム産業の概要があまり理解できていない。</p>	<p>32 【倉工だからできる部分はどこだろうか?】</p> <p>A: 各種商品を作成するにあたり、素材・デザイン・縫製技術など様々な分野でオリジナリティを発揮し、将来的に地域産業に繋がることを意識したものづくりができています。</p> <p>B: 各種商品を作成するにあたり、素材・デザイン・縫製技術など倉敷、児島地区における優位性を十分活かしたものづくりができています。</p> <p>C: 各種商品を作成するにあたり、既製の追従から抜け出せず、倉敷、児島地区における優位性を活かしたものづくりにしていない。</p>

(5) 研究経過

【ステップ1】

4月～6月：「くらしき朝市 三斎市プロジェクト」の活動計画、製作準備等（図7、8）

表4 倉工ルーブリック ステップ1

活動段階	【ステップ1】 企画・立案
活動内容	「三斎市」に参加することを想定し活動計画を立てる。
基礎的・汎用的能力	キャリアプランニング能力 (計画実行力) 1 【お客様はどんなものを求めているのだろうか？】 A: 顧客の要求を考慮した上で自らのアイデアを色濃く打ち出し、オリジナリティ溢れる製品のデザインを提案できる。 B: 機能・強度や使いやすさ等、顧客の要求を考慮した製品のデザインを提案できる。 C: 過去に作成した作品の中から製品のデザインを提案できる。
	課題対応能力 (課題解決能力) 6 【どれくらい製作時間が確保できるだろうか？】 A: 10月の開催に向け作業環境・仕事率・他の行事等、様々な状況を見通した活動計画を立てることができる。 B: 作業量を考慮した上で活動計画を立てることができる。 C: イベントの期日に合わせた活動計画を立てることができる。
	人間関係形成 社会形成能力 [コミュニケーション能力] 11 【みんなは、それぞれ何がやりたいか？】 A: 商品ラインナップを広く見渡し、製作者全体とコミュニケーションを計りながら商品のアイデアを提案できる。 B: 自分の作るとうする商品を、他の製作者と調整を図りながら提案できる。 C: 自身の作りたい物・興味のある物を提案できる。
倉工エスタランダー	ものづくり力 どのようなものを、いかにしてつくるか 16 【倉工でしかできない、ものづくりをしよう！】 A: ファッション技術科で習得した種々の専門的技術や知識を、複合的・応用的に反映した商品づくりができる。 B: ファッション技術科で習得した種々の専門的技術や知識を反映した商品づくりができる。 C: ファッション技術科で習得した種々の専門的技術や知識を商品作りに活かしてきている。
	言語活動力 倉工の取り組みを発信する 21 【倉工HP等で取組みを発信しよう！】 A: 校内外の方に三斎市出店への取組みをファッション技術科・テキスタイル部での活動を踏まえた上で正しく簡潔に伝えることができる。 B: 校内外の方に三斎市出店への取組みを正しく簡潔に伝えることができる。 C: 校内外の方に三斎市出店への取組みを簡潔に伝えることができる。
	未来力 未来のエネルギー、環境問題等に配慮する 26 【次のイベントに向けて何を記録しておけばいいだろうか？】 A: 次年度への参加継続を念頭に、イベント活動全体を記録する計画を立てることができる。 B: 次年度への参加継続を念頭に、自身の作品製作過程を記録する計画を立てることができる。 C: 自身の作品製作過程を記録する計画を立てることができる。
	地域産業力 倉敷の地域産業に貢献する 31 【倉敷・児島の繊維産業について知っていることは？】 A: 倉敷、児島地区におけるデニム産業の概要・歴史を理解し、本校のファッション技術科やテキスタイル部の存在意義を、また本イベントに臨むことができる。 B: 倉敷、児島地区におけるデニム産業の概要を理解し、本イベントに臨むことができる。 C: 倉敷、児島地区におけるデニム産業の概要があまり理解できていない。

【ステップ2】

7月～10月：製作活動、商品の完成（図9、10）

表5 倉工ルーブリック ステップ2

活動段階	【ステップ2】 制作活動
活動内容	ファッション技術科、テキスタイル部の専門性を生かし、テーマ(和)に則した各種製品の企画・制作。
基礎的・汎用的能力	キャリアプランニング能力 (計画実行力) 2 【自分にウソをつかない仕上げにしましょう。】 A: 多様な特殊ミシンの用途や使用法を理解した上で、丁寧かつ手際の良い製品製作ができる。 B: 多様な特殊ミシンの使用法を理解した上で、丁寧な製作を進めることができる。 C: 各種ミシンの基本的な使用法が理解できている。
	課題対応能力 (課題解決能力) 7 【どんな方が、どれくらいの期間使うのだろうか？】 A: 使い手の立場に立った製品作りを意識し、美しさ、堅牢さ、使い易さのための課題は何かを追求できる。 B: 使い手の立場に立った製品作りを意識し、正確な縫製をするための課題は何かを考えることができる。 C: 製品の完成度を上げるための課題は何かを考えることができる。
	人間関係形成 社会形成能力 [コミュニケーション能力] 12 【三斎市を成功させるための自分の役割は何だろうか？】 A: チームワークを意識し、意見の相違が生じそうな場合には回避のための適切な行動をとることができる。また部員の技術力不足によるジレンマが生じた場合、助言や指導等の適切な対応ができる。 B: チームワークを意識し、部員間での意見の相違が生じた場合、話し合い等の適切な行動をとることができる。また部員の技術力不足によるジレンマが生じた場合、適切な対応を試みることができる。 C: チームワークの意識が低く、部員間での意見の相違が生じた場合、互いの立場を尊重できず他者の理解協力を必要とする。また技術力不足によるジレンマが生じた場合、適切な対応に一定の時間を要する。
倉工エスタランダー	ものづくり力 どのようなものを、いかにしてつくるか 17 【ミシン性能や素材を理解し、それぞれの良さを引き出したものづくりをしよう。】 A: ミシンの用途や素材の特性を十分理解したうえで、テーマに応じた製品作りができる。 B: ミシンの用途や素材の特性を理解したうえで、規格通りの製品作りができる。 C: ミシンの用途や素材の特性を理解したうえで、製品を完成させることができる。
	言語活動力 倉工の取り組みを発信する 22 【また同じ物を作るとしたら、何を記録したらいいだろうか？】 A: 今後の製作活動に役立てるため、商品企画から制作の過程や、作品の図面・製作上の注意事項を全体の流れと個人の作業に分けて記録できる。 B: 今後の製作活動に役立てるため、作品の図面・製作上の注意事項を個人の作業範囲で記録できる。 C: 今後の製作活動に役立てるため、作品の図面を記録できる。
	未来力 未来のエネルギー、環境問題等に配慮する 27 【「もったいない」を無くすためにはどうしたらいいだろうか？】 A: 特に加工時に生じる廃液の処理や、マーキング時の端切れを出さない工夫など、環境への配慮や機能性と省資源化の両立を意識した商品づくりができる。 B: 省資源化を意識し、マーキング時に端切れを出さない工夫ができる。 C: 作品製作の効率や時間短縮を優先させ、環境問題への配慮が希薄になってしまふ。
	地域産業力 倉敷の地域産業に貢献する 32 【倉工だからできる部分はどこだろうか？】 A: 各種商品を製作するにあたり、素材・デザイン・縫製技術など様々な分野でオリジナリティを発揮し、将来的に地域産業に繋がると意識したもののづくりができていない。 B: 各種商品を製作するにあたり、素材・デザイン・縫製技術など倉敷、児島地区における優位性を十分活かしたものができている。 C: 各種商品を製作するにあたり、既製の追従から抜け出せず、倉敷、児島地区における優位性を活かしたもののづくりにしていない。



図7 計画会議



図9 制作活動



図11 言語活動 9月19日(土)イオンモール倉敷 倉敷デニムの紹介イベントへ参加し(図11)、自分たちの取組と、「倉工デニム」の紹介をした。高校生の参加は本校だけであったが、会場を大いに盛り上げることができ、良い言語活動の場となった。



図8 商品デザイン計画



図10 完成商品

【ステップ3】 11月15日（日）：出店準備、販売活動（図12、13）

表6 倉工ルーブリック ステップ3

活動段階	【ステップ3】 実践活動
活動内容	「三斎市」出店者として、作品(商品)の展示・販売の実践活動。
基礎的・汎用的能力	キャリアプランニング能力 (計画実行力) 3 【自分たちの思いをお客様にどれだけお伝えできるだろうか？】 A: 商品のコンセプトを製作者の立場から提案できるとともに、素材や縫製のこだわりも説明できる。 B: 商品に採用した素材の特色や縫製時の工夫を説明できる。 C: 顧客の質問に対応できる。
	課題対応能力 (課題解決能力) 8 【自分がお客様として来店したらどう感じるだろうか？】 A: 顧客の状況に応じて店舗の形状やディスプレイを設定できるとともに、在庫量に応じた販売ペースを指示できる。 B: 顧客の動線を考慮した店舗形状やディスプレイを設定できる。 C: 店舗形状やディスプレイを提案できる。
	人間関係形成・社会形成能力 [コミュニケーション能力] 13 【お店ではどんな役割が必要だろうか？】 A: 円滑な店舗運営のための効率的な役割分担を考慮することができ、自分の責務を果たすとともにテキスタイル部全体にも配慮することができる。 B: 円滑な店舗運営のための効率的な役割分担を考慮ことができ、かつ自分の責務を果たすことができる。 C: 店舗運営のための役割分担を考慮ことができ、自分の責務を果たすことができる。
倉工エスタリダ	ものづくり力 どのようなものを、いかにしてつくるか 18 【倉工の「ものづくり」をアピールするにはどうしたら良いか？】 A: それぞれの商品についてコンセプト、縫製時の工夫、素材の特徴など倉工独自の「ものづくり」をわかりやすく説明できるとともに、質問に対して的確な回答ができる。 B: それぞれの商品についてコンセプト、縫製時の工夫、素材の特徴など倉工独自の「ものづくり」を説明できる。 C: 自分の製作した商品についてコンセプト、縫製時の工夫、素材の特徴などを説明できる。
	言語活動力 倉工の取り組みを発信する 23 【その商品の「こだわり」はどこだろうか？】 A: 本校HPや各種広告媒体などを通じ三斎市出店の情報を発信するとともに、会場に於いてはディスプレイの説明や商品へのこだわり・機能等を積極的にアピールすることができる。 B: 本校HPを通じ三斎市出店の情報を発信するとともに、会場に於いてはディスプレイや商品の説明をすることができる。 C: 三斎市会場に於いて商品の説明をすることができる。
	未来力 未来のエネルギー、環境問題等に配慮する 28 【その商品の「エコ」なところはどこだろうか？】 A: 商品製作全体を通じて、環境への配慮や機能性と省資源化の高立を心がけた点を具体的ポイントを示しながら顧客に説明できる。またそのことが商品の付加価値となっていることを理解できている。 B: 各商品について、どの点が環境への配慮につながっているかを顧客に説明できる。 C: 各商品について、どの点が環境への配慮につながっているかが理解できていない。
	地域産業力 倉敷の地域産業に貢献する 33 【地域と繋がっていると感じる場所はどこだろうか？】 A: 商品販売をおして本校ファッション技術科・テキスタイル部と地域産業との繋がりをアピールしたり、地元商店街の活性化を意識した顧客対応ができる。 B: 商品販売をおして本校ファッション技術科・テキスタイル部と地域産業との繋がりをアピールできる。 C: 地元商店街の活性化を意識した顧客対応ができる。



図12 出店準備



図13 販売活動

○当日は天候にも恵まれ、早朝より多くのお客様に来ていただいた。
 生徒の説明も解り易く、「倉工デニム」を知っていただく良い機会となった。
 販売の方も好調で、バック、エプロンは完売であった。
 また、「素材がすごくいいね」、「これ、本当にあなた達が作ったの」、「他の方が持っていた、あのデザインのバックはありますか？」などの声をいただき、生徒も「ものづくり」の楽しさを知るとともに、自信を深めた様である。

(6) 仮説の検証

生徒は、学習活動の中で見通しを立て、主体的に課題の発見・解決に取組み、振り返るといった学習の過程において、学習内容の位置づけや狙いを理解した活動ができた。

この活動を通して個人として、チームとして大きく成長し、「社会的・職業的自立」に必要な資質・能力の習得ができた。

これらの活動について「倉工ルーブリック」を用いたパフォーマンス評価を実施したが、表7、表8の様に、評価において生徒、教員間での大きな違いはなく、評価の妥当性の確保、信頼性の向上も確認できた。(表7、表8は、代表例であり、どの生徒も同様の結果であった。)

このことより、仮説の検証に至っていると判断する。

表7 倉工スキルアップシート記入例 ステップ2

倉工スキルアップシート		ステップ(2)	担当教員	澤木 河原
科目	2年	組	番	氏名
記入日	平成27年 9月 16日			
事業テーマ	三倉市出店プロジェクト		科目	テキスタイル部
協力企業等	三倉市運営委員会		外部評価者	
活動内容	三倉市に参加することを想定し活動計画を立てる。			
活動を通して身に付けたい専門知識・スキル・目標	使用の立場に立ち、製品作りを意識し正確な縫製を行うための課題は何かを考えることができる。			
活動記録	<ul style="list-style-type: none"> エプロンの生地を選ぶ。 型をとり裁断する。 縫い糸の色を決め縫う。 目標製作枚数を5枚に設定する。 			
感想				
【評価基準】 倉工スキルアップシート評価基準表参照				
評価の分類	能力要素	評価	評価の根拠(具体的行動事実)	担当教員評価
基礎的・汎用的能力	人間関係形成・社会形成能力	B	自分で作ることが可能な製品を選択。	B
	課題対応能力	C	制作の進め具合の意識	C
キャリアプランニング能力	汎用能力	C	自分の製作数を5枚に設定。	C
	キャリアプランニング能力	B	どのような商品にニーズがあるかを考えた。	B
倉工スタンダード	ものづくり力	B	チームの特性を利用して作業用エプロンを作る。	B
	倉工の取り組みを評価する	A	デニム(大型ジョビタール)で活動を発表。	A
未来の力	未来の力(社会・環境問題等)に貢献する	B	抱えられるPRをテーマとして利用。	A
	倉敷の地域産業に貢献する	B	自校で織ったデニムを利用してのものづくりをする。	A
担当教員評価	C			確認印
基礎的・汎用的能力評価	C			確認印
倉工スタンダード評価	A			確認印
【評価基準】 倉工スキルアップシート評価基準表参照				
外部評価	評価	生徒名()	確認印	
基礎的・汎用的能力評価				
倉工スタンダード評価				

表8 倉工スキルアップシート記入例 ステップ3

倉工スキルアップシート		ステップ(3)	担当教員	<ほしき
科目	2年	組	番	氏名
記入日	平成27年 11月 16日			
事業テーマ	三倉市出店プロジェクト		科目	テキスタイル部
協力企業等	三倉市運営委員会		外部評価者	顧客
活動内容	制作品の販売・店舗運営			
活動を通して身に付けたい専門知識・スキル・目標	倉工独自のものづくりをわかりやすく説明できる。			
活動記録	<ul style="list-style-type: none"> さまざまな人たちにのこり デニム 商品説明 販売 			
感想	販売は難しいということがわかりました。大きな声でアピールしてお店に呼び寄せたいことが、これだけ大変なのも思いがたかかったです。			
【評価基準】 倉工スキルアップシート評価基準表参照				
評価の分類	能力要素	評価	評価の根拠(具体的行動事実)	担当教員評価
基礎的・汎用的能力	人間関係形成・社会形成能力	B	テキスタイル全体の販売の役割をこなして来た。	B
	課題対応能力	C		B
キャリアプランニング能力	汎用能力	C		C
	キャリアプランニング能力	C	顧客にわかりやすく説明をすることができずして来た。(どういう素材なのか...)	C
倉工スタンダード	ものづくり力	C	倉工独自のものづくりをわかりやすく説明することができた。	B
	倉工の取り組みを評価する	C	商品の説明(作り方を詳しく、HPでの写真を掲載する)は出来た。	B
未来の力	未来の力(社会・環境問題等)に貢献する	C		C
	倉敷の地域産業に貢献する	B	店舗の中で少しは倉工テキスタイル部をアピール出来た。	B
担当教員評価	B			確認印
基礎的・汎用的能力評価	B			確認印
倉工スタンダード評価	B			確認印
【評価基準】 倉工スキルアップシート評価基準表参照				
外部評価	評価	生徒名()	確認印	
基礎的・汎用的能力評価				
倉工スタンダード評価				

5. 研究成果

- 倉工ルーブリックを活用することで、生徒は学習活動の見通しを立て、主体的に課題の発見・解決に取組み、振り返るといった学習の過程において、学習内容の位置づけや狙いを明確に理解した取組みができた。
- 倉工ルーブリックを共有することで複数の評価者(外部評価者、教員)で評価することができた。そのことが、生徒の自己評価とのズレも抑制でき双方で納得できる評価につながった。
- 「倉工スキルアップシート」により、自己評価、教員評価を1枚のシートにまとめることができ、全体的にスムーズな評価の流れを確認できた。
- 工業高校では製作した物を販売することは、ほとんどなく商品についての厳しい意見など、商品の購入者から様々な声を聞き、生徒にとっては良い刺激になった。
- 倉敷の地域産業であるデニム中心に様々な製品を企画・立案・製作・販売そしてアンケートによる顧客満足度調査(表9)等の活動の中で、十分ではないが企業での商品開発の流れを学ぶことができた。

表9 顧客満足度アンケート

本日は倉敷工業高校テキスタイル部の商品をお買い上げいただきありがとうございます。今後の製品製作に活かすためのアンケートにご協力下さい。

- 倉敷工業高校テキスタイル部の三倉市への出店をどこでお知りになりましたか?
 - 三倉市へ来て知った
 - 口コミ
 - ソーシャルメディア
 - インターネット
 - その他 ()
- 商品の価格は高いと感じますか? 安いと感じますか?
 - 極めて高い
 - 結構高い
 - 少し高い
 - 普通
 - 多少安い
 - 結構安い
 - 極めて安い

注: 作工程を聞いたから納得
- 倉敷工業高校テキスタイル部の商品の質はどの程度優れていると感じますか? または劣っていると感じますか?
 - 極めて優れている
 - 結構優れている
 - 多少優れている
 - 普通
 - 多少劣っている
 - 結構劣っている
 - 極めて劣っている
- 倉敷工業高校テキスタイル部の商品を他の方にご紹介いただける可能性はどのくらいありますか?
 - 確実にある
 - 可能性が高い
 - 可能性がある
 - 可能性が低い
 - 全く可能性はない
- 倉敷工業高校テキスタイル部の商品について一番気に入ったことはどんなことですか?

(自校で生地が作っていること、倉工のタグがよかったこと)
- 生徒の対応についてお気づきの点はございますか?

(水工のブースに来るつもりだったが、終わっていたので、水工の倉敷の高校生は少しと感じました。アンケートにご協力ありがとうございました。)

- 倉工ルーブリックの各項目に評価のポイントを示し「声掛け」をすることで、生徒は評価されることがらを理解した取組みが出来た。また、倉工ルーブリックの評価基準を三段階評価にすることで、評価基準が明確になり自己評価、教員評価とも評価の信頼性の向上が見られた。
- 「倉工スキルアップシート」により、自己評価、教員評価を1枚のシートにまとめることができ、全体的にスムーズな評価の流れを確認できた。
- 倉工ルーブリックをあらかじめ提示し、評価の観点を可視化することで「何が評価されることがらなのか」について、生徒と情報を共有することができた。
- 多くの学校で実施されている、地域連携における課題研究の指導方法、評価手法の実践が確認できた。

6. 今後の課題

今後、倉工ルーブリック等の評価手法を、他教科やクラス単位で実施し、汎用性の検証を進めたい。倉工ルーブリック等において、クラス単位の多人数を一教員が評価することは難しいと思われる。そこで、本校では、一教員でも可能な評価手法の研究を別途進めている。

次に紹介するのは、観点別評価の例である。

(1) ICT機器を活用した本校の取組み ～ タブレット型端末を活用した評価手法の研究 ～

従来のように学習評価に紙の評価シート（教務手帳）を用いる方法では、リアルタイムに生徒の活動の様子を記録することは困難である。一覧表形式では、該当生徒を探すだけでも大変であると同時に、行や列がずれると評価ミスにつながり大きな問題になる。また、生徒一人ずつの評価シートを作成しても、そのシートをめくる必要があり活用しづらいと感じる。

そこで、タブレット型端末を使用することで、これらの問題が解決できるものと考えた。

ア 実践例 【体 育】

体育の授業では、観点別評価における「関心・意欲・態度」、「思考・判断・表現」、「技能」の評価手法として、タブレット型端末を利用している（図14）。

体育は教科の性質上、実技が伴う授業が多くあり、サッカーやバスケットボール等のゲーム形式の授業では、タブレット型端末のシート（図15）をタップする方法で生徒の活動を見ながら評価し、同時に集計も行っている。

また、タブレット型端末のカメラ機能を使い、動画を見ながらプレイの確認や実技指導にも活用している。



図14 評価の入力

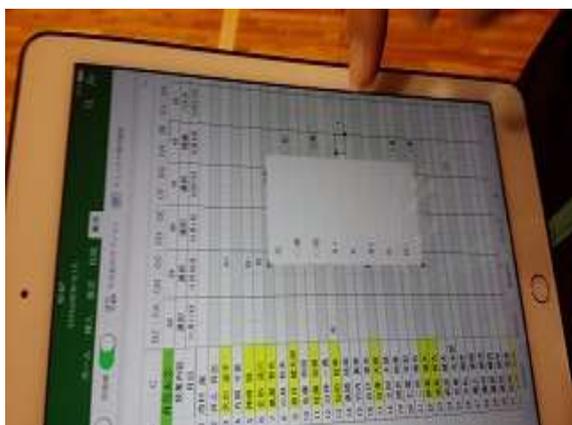


図15 評価シート

イ 実践例 【実 習】

タブレット型端末にはメニューとして実習室の座席表（生徒の顔写真入り 図16）を作成。その座席表の評価したい生徒の名前や写真をタップすることで、該当生徒の評価シート（図17）が表示される。この評価シートは生徒に配布する「実習自己評価シート」（表10）の評価項目とリンクしたもので、評価項目に応じて「◎・○・△・×」などの評価をタップして入力を行う。入力終了後はメニュー画面に戻り、次の生徒をタップして評価の入力を続けていく。

指導者はタブレット型端末を持って、机間巡視を行い生徒の活動を見ながら、その場で評価を入力（図18）することができる。

この評価シートを表計算ソフト等で作成することで、入力したデータは転記の必要もなく、すぐに集計することも可能である。



図17 評価入力シート



図18 評価の入力

また、タブレット型端末のカメラ機能（図19）を利用することで、画像（動画、静止画）を確認しながら生徒のパフォーマンスを的確に評価できるとともに、作業の確認、安全への配慮、作品の仕上がり等、実習の評価に関して重要な要素を繰り返し確認できる。

このことにより、評価の妥当性、信頼性の向上が期待される。



図16 座席用シート

表10 実習自己評価シート

電気実習自己評価シート			
項目	評価段階	評価	
意欲	目的	1. 今日の実験の目的は、十分に達成できた。 2. だいたい達成できた。 3. あまり達成できなかった。 4. 全く達成できなかった。 理由: ほぼすべて達成できた。	1
	知識	1. 電磁力について、十分に理解できた。 2. だいたい理解できた。 3. あまり理解できなかった。 4. 全く理解できなかった。 理由: フレキシブルに理解できた。	2
知識	理論	1. 電磁力の計算方法について、十分に理解できた。 2. だいたい理解できた。 3. あまり理解できなかった。 4. 全く理解できなかった。 理由: 公式が覚えられた。	1
	準備	1. 必要な機器を、すぐに準備することができた。 2. 準備することができた。 3. 友人と相談しながら準備することができた。 4. 指導者の助言を受けて準備することができた。 理由: 自分で準備できた。	1
技能	接続	1. すぐに、正しく接続ができた。 2. 時間はかかったが、正しく接続ができた。 3. 友人に教えてもらいながら、正しく接続ができた。 4. 指導者助言を受けながら、正しく接続ができた。 理由: 自分で接続できた。	2
	測定	1. 素早く正確に測定することができた。 2. 正確に測定することができた。 3. 測定値に若干の誤差があった。 4. 測定値に大きな誤差があるか、測定漏れがあった。 理由: 自分で測定できた。	1
意欲	実験	1. 自主的に、慎重に実験に取り組むことができた。 2. 慎重に実験に取り組むことができた。 3. 指示通り実験を行った。 4. 適当に実験を行った。 理由: 自分で実験を行った。	1
	思考	1. 全て、自分で解答することができた。 2. ほとんど、自分で解答することができた。 3. 友人や指導者に教えてもらいながら、解答することができた。 4. 解答することができなかった。 理由: 自分で解答できた。	2



図19 タブレット型端末で動画撮影

(2) 実践の成果と課題

本研究から、タブレット型端末を活用しての観点別評価について、実用性を感じるとともに、生徒の活動をリアルタイムで記録することで、評価の妥当性、信頼性の向上が期待できる。

また、評価シートに顔写真を添付することで、顔と名前が一致し、生徒を間違えることがなく正確に素早く評価できる。このことは、実習や選択授業の小人数の評価だけでなく、一クラス単位（40名）の授業においても効果が期待できる。

実践例ア、イでは、評価の様子を生徒と画面を一緒に確認しながら行うこともでき、生徒からは「自分たちのことをよく見てくれている」といった感想もあった。

この様に、生徒の学習活動を細かく記録することで、より客観的な評価に至っており評価の妥当性や信頼性の向上が見られる。また、学習活動の様子を画像（動画、静止画）に残すことで得られた、知識を活用する能力（技能）を評価することもできた。

今後の課題として、まず評価項目や評価内容を再考し、より利用しやすく実用性の高い評価シートを開発することが挙げられる。

次に、本格的な導入を視野に入れた課題としては、予算措置と教員の現職教育が考えられる。学校全体でタブレット型端末を活用しての観点別評価を実施していくためには、必要数のタブレット型端末を導入するための予算措置が必要になる。また、全ての教員が、タブレット型端末をはじめとする、様々なICT機器（周辺機器やケーブル含む。）についての理解を深める機会を持つなど、現職教育も必要である。

このような課題もあるが、多人数の生徒を適切に評価し、評価の妥当性や信頼性を向上させるためにも、よりよい評価が行える仕組みづくりをさらに研究していきたい。

7. 調査研究のまとめ

工業高校では専門的職業人の育成を目指し教育活動を行っている。その中で特に「ものづくり」、「言語活動の充実」、「地域貢献活動」は重要な要素と考える。この研究で対象とした取組みは、これらの要素を十分に反映したものであったと考えている。生徒は、「基礎的・汎用的能力」、「倉工スタンダード」を意識した「ものづくり」の中で様々なことを学び、大きく成長した。

今回、「倉工ルーブリック」、「倉工スキルアップシート」を用いたパフォーマンス評価を実施することで、評価の妥当性、信頼性等を高めることができたと思う。

今後は、新しい時代に必要となる資質・能力の育成に向けて、「何を教えるか」という知識の質の改善はもちろんのこと、「どのように学ぶか」という、学びの質や深まりを重視した授業への取組み。さらに、社会とのつながりを意識した体験的な活動の成果や、ICT機器を活用した指導の現状を踏まえつつ、アクティブ・ラーニングの具体的な指導方法、評価手法の在り方が重要な課題と考える。

これらのことについて、実践研究を重ね、学習指導と学習評価のPDCAサイクル（図20参照）の中でより良い授業につなげたいと思う。

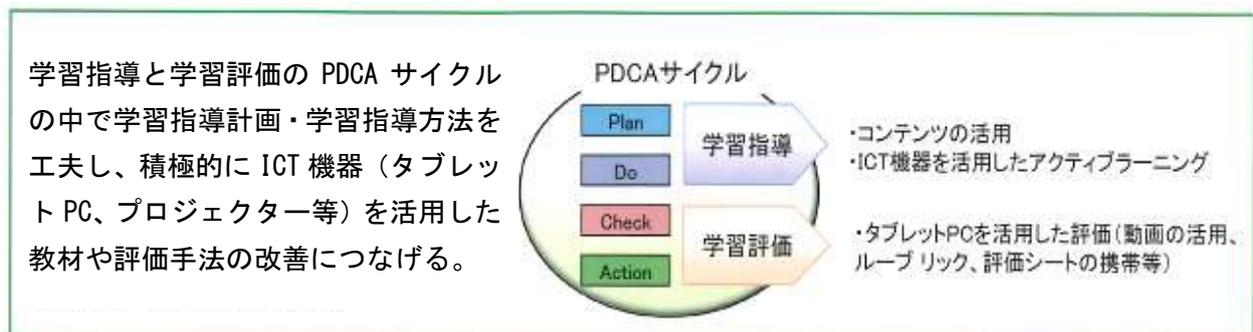


図20 倉敷工業高校の目指すイメージ

カテゴリー③【地域と連携した工業教育に関する評価手法と指導方法】のまとめ

地域と連携した工業教育

カテゴリー③は地域と連携した工業教育における評価手法と指導方法を中心に調査研究を実施した。工業高校は専門的職業人として必要とされる力を身に付けた人材を育成するとともに、地域や産業社会の発展に貢献するために、引き続き重要な役割を果たすことが求められている。そして、キャリア教育を推進するために、地域や産業界等との連携を図り、産業現場等における長期間の実習を取り入れるなどの就業体験の機会を積極的に設けるとともに、地域や産業界等の人々の協力を積極的に得るよう配慮し、キャリア教育や就業体験の一層の推進が求められている。

背景

地域と連携した工業教育は、次代を担う人材の育成という観点から、関係各界・各機関等との連携強化なども重要な視点である。そのために、ものづくりなどの体験的学習を通して実践力を育成し、地域産業や地域社会への理解と貢献の意識を深めさせ、就業体験等、実社会や職業とのかかわりを通じて、職業意識・職業観と規範意識、コミュニケーション能力等に根ざした実践力を高めることを一層重視する。

調査研究内容

このカテゴリーでは「インターンシップ期間（事前指導・事後指導を含む）を通じた、地域から求められる資質・能力の育成に効果的な指導方法・評価方法の開発」、「協働作業を通じた外部技術者との連携による評価手法の開発」そして「生徒が身に付けた専門的能力を職場や地域社会で発揮することにより、ものづくりや地域産業に貢献できる専門的職業人の育成」を研究内容に設定した。

研究成果

インターンシップにおいて事前指導、インターンシップ、事後指導終了時にいたる生徒の意識変化を一目で評価できるインターンシップワークシートを開発し指導の充実を図ることができた。独自に評価シートを開発し、グループ活動で醸成されるコミュニケーションスキルやリーダーシップ、チームワーク力を正確に評価することが可能となった。また、生徒の自己評価と教員の評価を1枚のシートにまとめた学校独自のスキルアップシートを開発できた。また、多くの生徒をそれぞれ評価、指導するためにタブレット型端末の活用を試みた。

課題

インターンシップで効果的に機能したワークシートを他教科でも活用できるように汎用化することが課題である。学校独自のワークシートを開発するにあたり、連携先企業から多大な協力を得ることができた。これを他の教科に普及させるためには連携先企業の協力はもとより実効性のある評価項目と尺度を設定してルーブリックに仕上げる必要がある。さらにワークシートを改善して活用しやすくすることも残された課題である。学校独自のスキルアップシートの使用実績を高めて汎用性や使用の便を図ることが課題である。また、シート(紙)による評価とタブレット型端末を活用した評価の比較、改善も残された課題である。