

2. カテゴリー②【課題研究の指導に関する評価手法と指導方法】

令和2年2月7日

令和1年度実践研究報告書

京都市立京都工学院高等学校

校長 砂田 浩彰

1. 研究課題

「プロジェクトゼミ」を通してこれからの工業界を支える人材に必要な資質・能力を育成する指導方法と評価手法の実践研究」

2. 研究目的

本校の教育目標は「科学技術を通して社会の発展と人類の幸福に貢献する」であり、育てる生徒像は「自己現実を目指し他者を理解する豊かな人間性を持つ生徒」等である。その実現のために育成したい資質・能力として「かかわる力」・「学ぶ力」・「伝える力」・「見つめる力」の4つの力を設定し、本校の特色ある課題研究「プロジェクトゼミ」の取組を行っている。これは、学科・分野を横断し、テーマごとに設定したチーム単位で各生徒の専門性を活かし、知識・技能を結集して課題発見・課題解決を行う探究学習である。

本研究では、「プロジェクトゼミ」を通してこれからの「ものづくり」「まちづくり」を支える人材に必要な資質・能力を育成するための指導方法と評価手法を実践研究する。

具体的には、STEM（科学・技術・工学・数学の関連性の高い4分野）にArt（芸術・デザイン戦略）を加えたSTEM+A教育による課題解決型学習（PBL：Project-Based Learning）を想定し、指導方法と評価手法を開発する。

3. 研究仮説

- ・指導方法に課題解決型学習を用いることにより、育成したい資質・能力の向上が見込まれる。
- ・ルーブリックを用い評価することにより、統一した自己・他者評価を行うことができ、生徒の意欲向上に繋がる。
- ・ポスター発表を通して育成したい資質・能力の一つである「伝える力」を養うことができる。
- ・発表をポスターセッション形式で行うことで対話が生まれ、コミュニケーションスキルだけでなく、学習を振り返り改善する力を向上できる。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

本校の生徒は、比較的素直で落ち着いており、進路目標が明確な生徒が多く、学習意欲が高い生徒が多い。また、話し合いが必要なときは積極的に活動している。しかし、一部にはグループ内での活動において主体的に取り組めていない生徒も見受けられ、リーダー不在のまま活動が滞ることもある。本校では、将来を見据え育むべき資質・能力として、特定の分野に軸を据えつつ、異分野との融合を図りながら新たな価値を創造する人材や、グローバル化や情報化社会に柔軟に対応できる人材など、社会の発展に寄与する人材の育成を目指している。

イ 地域社会の課題

本校の前身である洛陽工業、伏見工業高校の2校はこれまで「ものづくり都市・京都」はもとより「科学技術創造立国・日本」を支える優秀な工学系人材を産業界に数多く輩出して

表1-2 ルーブリックの詳細

領域	資質・能力	評価対象	S	A	B	C
			目標達成時期(目安):3学期末	2学期末	1学期末	
かかわる力	主体的に取り組む力	グループワーク 取り組み方	・全てのグループワークにおいて積極的に参加し、他者の意見を注意深く聞き、自分の意見をコメントしている。 ・グループワークの中でメンバーの意見や考えが尊重され、その情報を共有している。 ・話し合いの過程で、理由(主張の根拠)が求められ、理由が説明されている。	・全てのグループワークにおいて参加し、他者の意見を注意深く聞いている。 ・グループワークの中でメンバーの意見や考えが尊重され、その情報を共有している。 ・メンバーの考えを汲み取ってグループの解決案が決定された。	・グループワークに参加している。 ・グループ内で話し合った情報を共有している。 ・グループワークにより解決案が決定された。	Bを満たしていない。
	グループの中で協働する力	グループワーク 取り組み方	・全てのグループワークにおいて積極的に参加し、他者の意見を注意深く聞き、自分の意見をコメントしている。 ・グループワークの中でメンバーの意見や考えが尊重され、その情報を共有している。 ・話し合いの過程で、理由(主張の根拠)が求められ、理由が説明されている。	・全てのグループワークにおいて参加し、他者の意見を注意深く聞いている。 ・グループワークの中でメンバーの意見や考えが尊重され、その情報を共有している。 ・メンバーの考えを汲み取ってグループの解決案が決定された。	・グループワークに参加している。 ・グループ内で話し合った情報を共有している。 ・グループワークにより解決案が決定された。	Bを満たしていない。
学ぶ力	情報を集め選択し利用する力	ファイル 提出物	・各種資料やメモなど学習過程の産物が時系列に沿って、ファイリングされている。 ・調査目的を事前に明確化した上でメディアを使い分けるなど、ファイリングした内容物から、各種メディアの特徴を十分に理解した上で、調査を進めた形跡がみられる。 ・各種書類に積極的に必要項目が記入され、活用しやすいよう整理されている。	・各種資料やメモなど学習過程の産物が時系列に沿って、ファイリングされている。 ・調査目的を意識してメディアを使い分けるなど、ファイリングした内容物から、各種メディアの特徴を理解した上で、調査を進めた形跡がみられる。 ・各種書類に積極的に必要項目が記入されている。	・各種資料やメモなど学習過程の産物がファイリングされている。 ・調査内容に応じてメディアを使い分けるなど、ファイリングした内容物から、各種メディアの特徴を意識した形跡がみられる。 ・各種書類に必要事項が記入されている。	Bを満たしていない。
	課題に対して解決していく力	グループワーク 取り組み方	チームで協力しながら目標に照らし合わせて適切な解決策を提示、議論している。	チームで協力しながら目標に照らし合わせて適切な解決策を提示、議論している。	チームで協力しながら目標に照らし合わせて適切な解決策を提示している。	Bを満たしていない。
	アイデアを形にする力	試作品 完成品	解決策をもとにプロトタイプを作ることができる。	解決策をもとに、作品や模型、モックアップを作ることができる。		Bを満たしていない。
伝える力	個人やグループの考えを他人に伝える力	企画書 ポスター発表	・追究に値するテーマ、解決案が具体的に記載されている。 ・設定したテーマが、解決案につながっている。 ・企画した解決案が既存のものではない斬新なものである。 ・取組に関わる諸費用が具体的に書かれており、実現可能なものかしっかりと考えられている。	・追究に値するテーマ、解決案が具体的に記載されている。 ・設定したテーマが、解決案につながっている。 ・取組に関わる諸費用が具体的に書かれている。	・グループのテーマ、解決案が記載されている。 ・必要項目すべてが記載されている。	Bを満たしていない。
	グループワークを円滑に進める力	グループワーク	チーム内で起きる問題点に適切に対応したり、人間関係を円滑にするためにリードすることができる。	チームで議論し、内容を掘り下げたり、関連する事柄について考えることができる。	チームの中でお互いに積極的に意見を出し合い議論することができる。	Bを満たしていない。
見つめる力	取組を振り返り、改善していく力	リフレクション シート	・基本的な文章作成のルールが守られている。 ・指示された事項について自身の言葉で論述されている。 ・スペースの8~9割以上の論述があり、誤字、脱字がない。	・基本的な文章作成のルールが守られている。 ・指示された事項について自身の言葉で論述されている。 ・スペースの6~7割程度の論述があり、誤字、脱字がほとんどない。	・基本的な文章作成のルールが意識されている。 ・指示された事項について記載されている。 ・スペースの5~6割程度の記載がある。	Bを満たしていない。

表1-2は教員間での評価のずれを軽減するために作成したもので、育成したい4つの力を8つの資質・能力に分け、評価対象項目や評価の観点を具体的に示した。

表2 年間計画

年間計画	
1学期	ガイダンス・PJテーマ希望調査配布 PJ班確定・課題の洗い出し 課題の共有 APテーマの検討 APテーマ・メンバーの決定 解決策・改善策の検討、試作、企画書作成 1学期の振り返り(自己評価シート記入)
2学期	最終企画書提出 中間発表(PJ班内での進捗状況等報告) ポスター発表会 解決策・改善策の具現化 2学期の振り返り(自己評価シート記入)
3学期	解決策・改善策の具現化 PJ内発表・代表選出 最終発表会(PJ代表) 報告書・振り返り集作成(自己評価シート記入) 1年間の振り返りと次年度に向けて

年間計画において昨年度と大きく変更した点

- ・年2回の自己評価を学期ごとの計3回行う。
- ・2学期ポスター発表会の開催。

①プロジェクト(PJ)テーマの提示、PJ班の決定

7つのPJテーマを研究部で設定し提示した。「宇宙をイノベーション」「京都をイノベーション」「エネルギーをイノベーション」「京都工学院高校をイノベーション」「生活

⑨中間発表会（ポスター発表会）（全 AP 班によるポスターセッション形式）

初めての試みとして、ポスター発表会を企画した。ポスターはPJ テーマごとの中間発表に使用したものを改善しポスターとして使用した。聞き手には全学年、中学生、保護者、教育関係者、関係機関等、延べ 1000 人以上の方々が参加して下さった。在校生徒以外に多くの方々に参加していただくことで生徒のモチベーションアップにも繋がった。6 つの班が後に外部で行われたポスターセッションに参加した。



中間発表会（ポスターセッション形式）の様子

⑩解決策の具現化

企画書を基にそれぞれのチームが解決策・改善策の具現化に向け活動した。

⑪ 2 学期自己評価シートの記入

1 学期同様、生徒の自己評価および教員評価を実施した。

⑫PJ テーマごとの最終発表

各 AP 班の取組みを相互に共有し、代表発表班を決定した。

⑬代表発表会

9 つの PJ テーマ班より代表班による成果発表を予定している。

⑭1 年間の振り返り

学年末の自己評価シートの記入、振り返り集の作成を予定している。

(4) 仮説の検証

① 指導方法に課題解決型学習を用いることにより、育成したい資質・能力の向上が見込まれる。

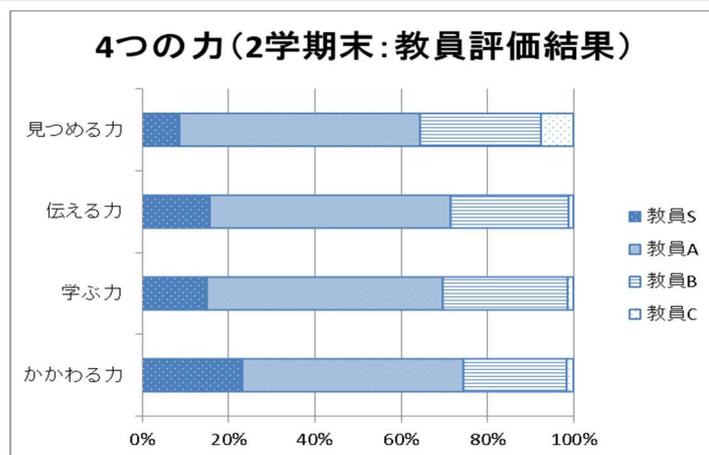


図 4つの力の評価結果

- 教員による評価結果が A 以上が約 70% であり、多くの生徒が 4 つの力について伸ばすことができたと考えられる。

② ルーブリックを用い評価することにより、統一した自己・他者評価を行うことができ、生徒の意欲向上に繋がる。

かかわる力	教員 S	教員 A	教員 B	教員 C
生徒 S	72	55	10	2
生徒 A	29	141	52	0
生徒 B	3	29	44	2
生徒 C	0	4	2	2

生徒の評価 > 教員の評価

表 生徒自己評価と教員評価（かかわる力）

- 教員と生徒と一致しているのは約 58% (259/447) であり、おおむね一致した評価ができていると考えられる。
- 教員と生徒の評価が 2 段階以上ずれてしまうのは約 4% (19/447) であり、大きく評価基準の理解が異なることはない。
- 教員の評価より生徒の評価が高いことが多い（生徒の評価 > 教員の評価：121，生徒の評価 < 教員の評価：67）。理由として、自己肯定感が高い生徒が多いことが考えられる。

学ぶ力	教員 S	教員 A	教員 B	教員 C
生徒 S	69	95	21	0
生徒 A	25	227	88	0
生徒 B	6	35	72	3
生徒 C	1	8	12	5

表 生徒自己評価と教員評価（学ぶ力）

- 教員と生徒と一致しているのは約 56% (373/667) であり、おおむね一致した評価ができていると考えられる。
- 教員と生徒の評価が 2 段階以上ずれてしまうのは約 5% (36/667) であり、大きく評価基準の理解が異なることはない。

③ ポスター発表を通して育成したい資質・能力の一つである「伝える力」を養うことができる。

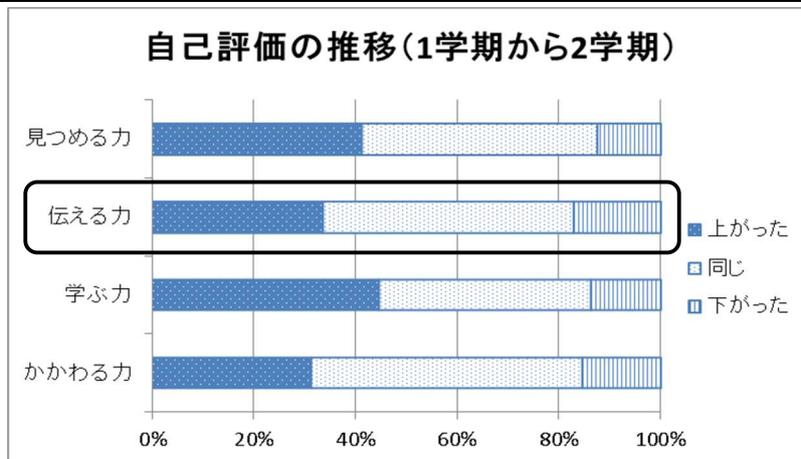


図 生徒自己評価の推移（伝える力）

- 「伝える力」が1学期に比べて上がったと評価した生徒が約30%、下がったと評価した生徒が約20%、変化なしと評価した生徒が約50%いる。
- 上がった生徒については、2学期に実施したポスター発表会の効果が高いと考えられる。
- 下がった生徒についても、ポスター発表会において「伝える力が十分でない」という自覚が生まれ評価を下げた可能性も考えられ、今までよりも評価基準の理解が深まった結果であると考えられる。

④ 発表をポスターセッション形式で行うことで対話が生まれ、コミュニケーションスキルだけでなく、学習を振り返り改善する力を向上できる。

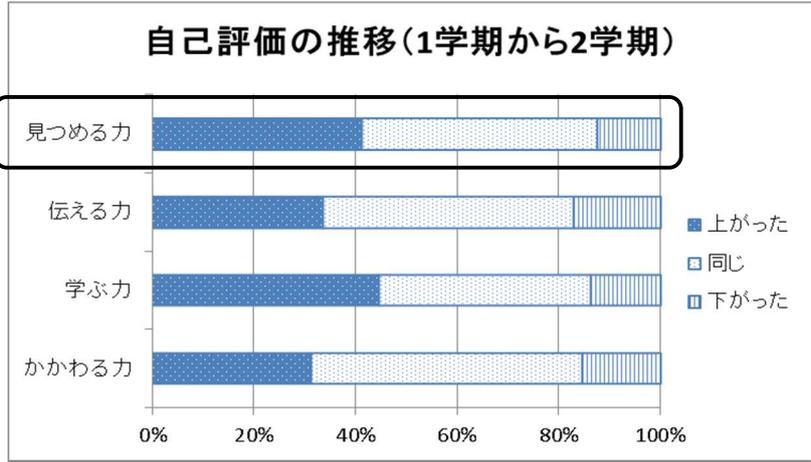


図 生徒自己評価の推移（見つめる力）

- 「見つめる力」が上がったと評価した生徒は約40%、下がったと評価した生徒は約15%、変化なしと評価した生徒が約45%いる。

5. 研究成果

- ① 課題解決型学習 (PBL) を用いた指導方法によって、目標としている各能力・資質については、教員の評価結果から約70%の生徒に「身についた」と評価しており、効果的な学習活動であることが確認された。
- ② 指導方法としては、以下のような成果が挙げられる。
 - (ア)外部人材の活用

外部との連携として、ポスター発表会を実施し、異なる背景・文脈を持つ他者からもらう質問に対する回答や方針についての意見交換をする貴重な機会となり、コミュニケーション能力の向上や生徒の主体的な活動につなげることができた。
 - (イ)主体的な生徒の活動

教員が生徒の活動を単に見守ることにとどまらず、生徒に問いかけたり活発な議論をしたりする指導によって、生徒の主体性を損なうことなく主体的な活動を実現させていくことができた。
- ③ 評価手法としては、教員・生徒 300 名近くの人数が一堂に取組を行っているため、各観点別に統一したルーブリックを作成・活用した。以下の成果が挙げられるため、有効な方法である。
 - (ア) 教員と生徒間での活動の目標や到達度に対する理解が高まる。

←生徒の自己評価と教員の生徒に対する評価について、大きな乖離が見られずほぼ一致していた。

- (イ) ルーブリックをもとに生徒自身が自己評価（メタ認知）をすることによって、プロジェクトの活動を改善していく見通しを持つことができた。

←生徒の自己評価シートの記述

6. 今後の課題

過去3年間本研究を実施した中で生じた課題と展望を以下に述べる。○…課題，■…展望

(1) 評価方法

- チームで作成した成果物に対して、生徒個人を評価する方法を確立していくことが課題である。生徒一人ひとりが成果物に対してどのような役割でどのように取り組み、それを通してどのような力を育成できたかは、教員による生徒観察の部分が大きいため、評価のあり方については検討が必要である。
- 生徒がルーブリックに基づき自己評価を行う中で、教員の評価との差異が少なくなってきた。これは教員と生徒がルーブリックに基づき学習を振り返ることの効果と考えられる。個人の部分とグループの部分の評価を区別しながら評価計画を立てる必要がある。

(2) チームの育成

- チームメンバーに依存し過ぎることによりチームとして有効に機能せず、責任意識の希薄化、意欲の低下が起こってしまう班がある。チーム内に適切な依存と協力関係を構築するための指導方法・環境整備が十分でないことが課題である。
- 締切を設定する、マイルストーンを明確にしてスモールステップを設定するなど、作業の計画性をもとに、作業役割や分担を明確にして毎時間のすべきことを明確にして取り組ませたい。

(3) 専門科目・普通科目とのつながり

- 工業科目や普通科目で習得した知識や技能を活用できる仕組みが不十分である。
- PBL をきっかけとした「つながりを意識」した学習意欲の喚起。他教科・他科目とのつながりを整理し、より効果的なカリキュラムの開発を検討していく。

(4) 外部からの評価を受ける機会

- 校内での発表に留まるが多いため、自分達の成果と社会のつながりが希薄である。外部の発表会やコンテスト等に挑ませ、多様な他者との協働を学ばせる。また、評価のみにとどまらず、普段からのプロジェクト活動にも深くかかわれる仕組みを構築していきたい。

令和2年2月7日

令和1年度実践研究報告書

高知県立高知工業高等学校

校長 横畑 健

1. 研究課題

課題研究の充実につながる「総合的な探究の時間」の指導内容と評価手法についての研究

2. 研究目的

本校では「自ら学び・自ら考え・自ら行動する力（以下、「自ら力」）」を育成するためのプロジェクト「イノベーションKT」（表1）を実施しており、今年度で6年目を迎えた。

その柱の1つである、1年次総合的な探究の時間「探究」（以下、「探究」）において指導と評価手法の実践研究を行う。昨年度、本校は「探究」の前半単元「私のお気に入り」において、育成したい資質・能力を教職員と生徒が共有できるルーブリックを開発し検証を行った。

その結果、到達目標を教員や生徒間で明確にしたことが、自己評価や他者評価、各コメントの内容から、「自ら力」を身に付けさせるのに有効であることが分かった。

その成果をもとに「イノベーションKT」のカリキュラム・マネジメントにも着手し、図1のように体系化した。本年度もそれぞれの取り組みで育成したい資質・能力を定め、指導内容の改善と評価手法の研究を並行して行ってきた。

今回は、「探究」の後半単元「ものづくりをイノベーション」（以下、「ものバージョン」）での集団活動において、生徒に育成したい資質・能力を設定し、「自ら力」の育成を促す指導と評価手法の実践研究を行う。

そして昨年度に引き続き、「探究」での指導と評価手法の実践研究を通して扱いやすいルーブリックを開発し、その効用と課題について研究する。

3. 研究仮説

「ものバージョン」とは、本校の7学科から一人ずつ集まり混合班を編成し、各科の特色を活かした視点でアイデアを出し合い、チームで試作品の製作や検証を行う探究型学習である。

本研究ではその活動の中で、生徒に育成したい資質・能力として「思考力・創造力・相互協力・

表1 「イノベーションKT」の概要

「探究型学習」
イノベーションKTの核となる取り組み。高知工科大学と連携し、発表や調査、集団討論を行う。1年次には教育課程に総合的な探究の時間を組み込み、2年次のロングホームルームでの活動を経て、3年次の課題研究の充実につなげる。
「リーダー養成塾」
事業所、同窓生、PTAと連携し社会を担う人材の育成を目指してワークショップやガイダンスを実施する。
「TEAM研修」
学年団での集団宿泊研修や学校での演劇総見などの取り組みを通して団体行動に必要な力の育成を目指す。



図1 「イノベーションKT」概念図

表現力」を設定し、到達目標をルーブリックで示す。これらの資質・能力は「自ら力」を育むうえで、ものづくりや新たな創造に必要な開発力につながっていく。

このことにより、生徒にルーブリックを事前に示し活動の目標を把握しながら学習に臨み、教員の指導の統一性が確保される。指導と評価の一体化が実現し、育成したい資質・能力の養成に有用である。

(1) 仮説の背景

ア 生徒・学校の課題

本校が「自ら力」を提唱するのは、指示待ちの姿勢の生徒、協働性の乏しい生徒たちが増えてきたことにある。教師の指導通りに技能を追試するのは長けるが、仲間と意見を交わして建設的な議論を重ねることや、課題解決に向け主体的に取り組むことを苦手とする生徒が少なくない。

本校のこのような生徒たちの傾向として、成績優秀者であっても高次の資格取得の試験時に幅広く思考を巡らすことができず、不合格になったりすることがある。

また、就職や大学の受験での口頭試問や集団面接で建設的な対応ができず、見当違いの対応をしてしまった事例が報告されている。

学校としては、「探究」の導入をはじめ、6年前より高校3年間の中で各種講習会や宿泊研修会など様々な体験を通して、生徒たちの成長を図る取り組みを「イノベーションKT」として行ってきた。未だ解決には至っていないが、今後も有為な人材の育成を目指して取り組みを継続させていかねばならない。

イ 地域社会の課題

高知県は県内企業に向けて産業振興策を次々と打ち出し、新規事業の開拓はもちろん既存のものづくりの英知と技術を活かして「地産外商」戦略を展開している。県も企業も優秀な技術者の確保は急務である。

この時、技術者においては既存の概念や慣習に囚われず前向きに未来を拓こうとする力と、県内外はじめグローバルに活躍できる主体性や協働性が必要となる。高知県の工業高校ではこのような情勢を踏まえて、各校の特色を活かした取り組みが行われている。

また、高知県教育委員会は県立高等学校再編振興計画における「後期実施計画」の中で、本校を高知県の工業科の拠点校に位置づけている。特に「充実した校内外における体験的・課題解決的な学習を展開して、地域や我が国の工業技術発展やものづくりに貢献する人材の育成を行うこと」としている。

この課題に向けて本校では、従来の「与えられる教育」を見直し、実社会や実際の企業での業務に「自ら力」を発揮して、更に活躍していける人材育成を指向し、本校の育成したい資質・能力の向上を図る必要がある。

4. 研究内容

(1) 対象

ア 科目等 「探究」(1年次・1単位)

イ 単元 「ものべーション」(2、3学期)

- (2) 対象生徒 1年生 259名（機械科 37名、電気科 29名、情報技術科 40名、工業化学科 41名、土木科 40名、建築科 40名、総合デザイン科 32名）

本校では1年次に「探究」に取り組み、探究型学習を2年次のLHでの取り組みに継続させて実施する。これにより3年次の課題研究が充実することを目指してカリキュラム・マネジメントを行っている。

(3) 研究経過

	実施日	取組概要	
1	令和元年5月17日（金）	イノベーションKT推進委員会① 「今後の計画の確認」（1年団）	
2	令和元年6月14日（金）	第1回研究校会議（工業教育会館）	
3	令和元年7月11日（木）	イノベーションKT推進委員会② 「ものバージョン検討Ⅰ」（1年団）	
4	令和元年8月20日（火）	第2回研究校会議（工業教育会館）	
5	令和元年8月29日（木）	（1年団）「ものバージョンに向けて」	実践
6	令和元年9月3日（火）	（1年団）「ものの歴史調べ発表」	
7	令和元年10月8日（火）	探究型学習（1年）「中間発表」	
8	令和元年10月25日（金）	イノベーションKT推進委員会③ 「ものバージョン検討Ⅱ」（1年団）	
9	令和元年11月4・5日（月・火）	第3回研究校会議（石川県立工業他）	
10	令和元年12月3日（火）	（1年団）「ものバージョン振り返り」	
11	令和2年1月28日（火）	（1年団）「ものバージョン教室発表」	検証
12	令和2年1月28日（火）	イノベーションKT推進委員会④ 「ものバージョン分析」	
13	令和2年2月4日（火）	（1年団）「ものバージョン全体発表」	
14	令和2年2月18日（火）	課題研究発表会	

ア 「ものバージョン」の活動について

「ものバージョン」の流れは図2のとおりである。夏休みにものづくりに関する「進化と改良の歴史」について調査し、発表会を開き意識を高めた後、課題に向けて取り組み始める。

中間発表を挟んだ後、高知県の「ものづくり総合技術展」での取材も行き、様々なアイデアや情報を収集しつつ、最終目標に向けチームで取り組んでいく。

全体発表後、優秀なプランや作品は課題研究発表会において1年代表として発表資格が与えられ、1,000人以上の聴衆の前で研究してきた成果を披露する。



図2 ものバージョンの流れ



図3 混合班でアイデアを検討



図4 製作中



図5 発表会の準備



図6 教室発表会



図7 体育館発表



図8 作品の一例

イ 「ものバージョン」のルーブリックについて

(ア) ルーブリックの修正を実施

当初のルーブリックは次の表2の様式と、下の評価方法で運用していた。しかし、「ものの歴史調べ発表」で使用した際に、各クラスで大きく異なる評価が表出した。

到達目標や評価基準が統一されていないこと、ルーブリックとして統一的な基準になり得ていないことが原因であった。そのため、日々の活動と並行して育成したい資質・能力や指導内容の見直しを行った。

表2 見直しとなった当初のルーブリック

教室名		ものバージョン (班活動①)	1	2	3	4	5	6	7
			生徒名						
個人活動	個人への基本的な態度	今時の目標に対する理解							
		アイデアの量 (積極的、否定的、活発、無気力)							
		ディスカッションへの参加 (建設的、否定的)							
		計画への態度 (協調性、非協力的)							
		合計							
班活動	チーム力	班内での共通理解							
		目標に対する明確な班への貢献							
		リーダー性とサポーターとしての役割							
		合計							

評価方法

◎ : とても良い ○ : 良い レ : 普通 × : 妨害や明らかな無気力

(イ) 見直したルーブリックについて

今回、「ものバージョン」で用いられるルーブリックと育成したい資質・能力との相関をまとめたものが表3である。「ものバージョン」は各科から集まった混合班での活動を行う。指導内容も班ごとへの指導と助言が多くなるため、集団活動を意識した内容となっている。

まず、目標・ねらいを説明し、活動の方向性や何をもって評価されるのか見通しを持てるようにしている。

育成したい資質・能力を図るものさしとなる評価の基準は、SABCの4段階とし、到達する目標に対して、具体的な成長像を教員も生徒も把握できるようにしている。到達目標の目安はAとし、A未満であれば課題があるということを意識させていく。

後日、教員から生徒へのコメントを返せるように、評価と理由の欄も設けている。育成したい資質・能力のうち「思考力」と「創造力」は表裏一体のものと考えられたことから、意欲的に調査を行い、アイデアをどう取り入れられるかを念頭に目標を設定し、一つにまとめた。

「相互協力」と「表現力」は協働的にプレゼンテーションできるかどうかを見られるようにまとめ、目標を設定した。

表3 ルーブリックと育成したい資質・能力

科目		ものバージョン	学年	1年		
月日		月日	班			
目標・ねらい		<ul style="list-style-type: none"> ・アイデアの具現化に対する創意工夫が検証されている。 ・制作物のメリット・デメリットについて理解できている。 ・わかりやすい発表資料で聞く人の立場でプレゼンテーションできている。 ・質疑に対して適切な答えができる。 				
育成すべき力	到達目標	レベル(評価の基準)				
		S	A(到達目標)	B	C	評価と理由
思考力・創造力	製作目標に 関し意欲的に 調査し新規の アイデアを取 り入れ生かし ている。	製作目標の製品 に対して調査や新 規のアイデアを取 り入れ飛躍的に改 善がされている。	製品に対する理解 と新規のアイデアを 取り入れ製作の見 通しがおおむねでき ている。	製品に対する調査検 討ができている。 具体的な製品製作の 素案ができている	製作目標とした製 品について、調査検 討ができている。	
相互協力・表現力	相互の立場 を理解し、役 割の分担が適 正に行われ協 力的に発表で きる。	各人の役割を理解 し聞き手の理解を 深める相互協力が うかがえる。 資料作りにおいて 相互協力ができて いる。質疑におい て十分に発表者の 意図を伝えること ができた。	聞き手に理解を 深める相互協力が うかがえる。 資料作りにおいて 相互協力ができて いる。発表に対す る協力の姿勢がう かがえる。	聞き手に理解を深 めるための具体的 な資料作りにおい て相互協力ができ ている	製作したもののメリ ット・デメリットを 共通に相互で理解し 発表資料の作成が できた。	
今日の発表を振り返って						

(ウ) ルーブリックの使用と指導内容

昨年度の実証研究で、分かりやすく使いやすいものが生徒と教員の負担を和らげ、指導の効果を後押しすることが分かっている。その知見をふまえて、ルーブリックはできるだけ分かりやすい形で活用できるように考えた。

指導する教員は、表を携えながら育成したい資質・能力について意識して指導に当

たる。教員は各教室に3人おり、教室内の5～6班の指導を分担して行っていく。この時、各担当者は2班ないし3班の生徒たち（人数にして14人～21人）に付き添い、継続的に指導を行っていく。同じ教員が生徒の変化を時系列で把握するとともに、生徒の成長や課題などをできるだけ的確に掴むことを意図している。

(エ) 評価の時期について

教室発表時に各クラスでの評価を行った。

(4) 仮説の検証

「開発したルーブリック」が、「思考力・創造力・相互協力・表現力」を向上させ、「自ら力」の育成を促すのに有用であったか検証する。

ア クラス発表の評価の集計結果

1月28日(火)、各教室でこれまで組んできた成果を披露するクラス発表が行われた。機械科は溶接、電気科や情報技術科が配線やプログラム、工業化学科が材料製造、建築科が木工加工を行えば、総合デザイン科が外装を考えたなど、混合班ならではの発表も見られた。

担当教員らは開発したルーブリックにもとづいた取り組みや発表を生徒たちに求め、評価も発表会で実施された。結果は表4のとおりである。

表4 クラス発表の評価（全体）

観 点	S	A	B	C
思考・創造力の内訳 (%)	9	42	35	14
協力・表現の内訳 (%)	4	29	43	24

「思考力」や「創造力」の面では、アイデアを盛り込み製作の見通しが可能な段階まで踏み込んだA以上の評価が51%となった。生徒たちの頑張りが確認できる結果だと考えられる。

一方で「相互協力」や「表現力」については、資料作りでの協力が確認できた段階のB以下の評価が67%になり、対照的な結果が見られた。

今回の結果からは、ルーブリックを用いた指導と評価を行うことにより、「自ら力」の育成につながったと思われる点と、促すに至らなかったと思われる点が確認できた。

イ 評価結果の質的考察

予め評価の観点を示し、教員と生徒双方の指導と評価の一体化した取り組みが有用であることを検証し、確認された事例は数多い。しかし、本校の今回の結果は、その成果を確認できるまでには至らなかった。

教室発表会後の放課後、担当した先生方と協議を行い、続いてイノベーションKT推進委員会で、高知工科大学のアドバイザーの方々と検討を行った。特に「相互協力」や「表現力」の育成について何が阻害要因となったのが、議論の中心となった。

(ア) 混合班での取り組みの難しさ

「混合班」での活動が軌道にのった班は、独創的で前向きな取り組みが見られたが、各教室でその班数は多くない傾向が確認できた。

取り組み開始から仲間同士の活動がぎこちない班の共通点として、最終的な発表段階でも内容がまとまらなかったり、内容の乏しさを指摘する声が出た。

(イ) 評価の観点の設定の難しさ

各クラスでの評価結果は表5の通りである。各教室で評価の出方に違いが見られる。

表5 クラス発表の評価（教室別）

	活動場所	教室1	教室2	教室3	教室4	教室5	教室6	教室7
	活動班数	5	5	5	5	6	6	5
	評価教員数	3	3	3	3	3	2	3
思考・創造力 (%)	S	13	0	0	13	22	8	0
	A	27	33	60	53	44	33	40
	B	20	47	27	34	34	42	47
	C	40	20	13	0	0	17	13
協力・表現 (%)	S	0	0	7	13	0	0	7
	A	20	6	60	13	50	25	27
	B	33	47	20	61	28	67	53
	C	47	47	13	13	22	8	13

これは「ものの歴史調べ発表」でも見られた傾向である。当時の生徒たちの様子を参観されていた高知工科大学のアドバイザーからも次の指摘を受けていた。

高知工科大学 地域連携機構 教授 長崎 政浩 氏

- ・評価の基準を的確に設定し明示したクラスとそうでないクラスでは、発表方法や内容にも質的に違いが見られた。
- ・ルーブリックに何を教員が評価するのか、更に分かりやすく具体的に示して、フォローしてあげるとよい。

推進委員会では今回も同じことが起き、ルーブリックの内容を更に改善する必要があること、評価の観点の周知徹底が不十分だったと総括した。

もちろん各教室で出た結果は、そのまま生徒の実態をあらわしている可能性も否定できない。しかし、「混合班」を組んでいる分、生徒の状況は「平均化」されている。望ましい評価とならなかった生徒が、特定の教室に固まったとは考えにくい。

以上のことから、ルーブリックの効用が確認されるためには、事前に評価する内容を具体的に準備し、指導内容の周知徹底が必要である。

5. 研究成果

- (1) 育成したい資質・能力を事前に示し、到達目標を教員や生徒間で共有できるルーブリックを開発できた。
- (2) ルーブリックを適用する際、状況と生徒や学校の実態に応じた創意工夫が必要不可欠であることを確認できた（具体的な指導内容と評価手法の周知が、指導の統一性と評価の汎用性を担保するために必要）。

6. 今後の課題

- (1) 「探究」の「私のお気に入り」と「ものバージョン」の内容と方法を、来年度に向け更に改良し（図9）、ルーブリックの効用を確認する授業実践を行う。
- (2) 「ものバージョン」の班活動については、生徒の実態を勘案し、「混合班」への移行を遅らせることも考え再検討を行う。



図9：来年度「探究」案

(左：前半単元「私のお気に入り」 右：後半単元「ものバージョン」)

- (3) 「探究型学習」の先生方への事前の周知や、情報の共有の場や時間を確保して本年度の課題をどう改善させていくか方略を立てること。
- (4) 2年次の「探究型学習」である「スクール・イノベーション」と1年次「探究」の成果をどのように継続させ、3年次の課題研究の充実につなげていくか。

参考資料 時事通信社 内外教育

ものづくりによる「探究」で人材育成

第34回時事通信社「教育奨励賞」推薦校の実践②

工業教育3月号（令和2年3月13日発行予定）

「自ら力」の育成に向けた指導内容と評価手法

令和2年2月7日

令和1年度実践研究報告書

仙台城南高等学校

校長 中川西 剛

1 研究課題

独創的デザイン表現を育むプロセス毎の評価研究

2 研究目的

仙台城南高等学校は、当時の先端産業であった電子工業技術者養成と、既に開校していた無線通信士の養成を目的に、1961年4月1日に東北電子工業高等学校として開校した学校である。その後、2度の学校名改称を経て、3度目の改称で仙台城南高校となる。特進科（スーパー／アクティブ）、探究科（文系／理系）、科学技術科（メカトロニクス／情報通信／情報デザイン／電力技術）の3学科をもち、校訓は規律・清廉・節度とする。

本校の教育方針は、（1）大学と連携した学び（2）ICT教育の実践（3）グローバル教育の実践であり、その方針に沿って育む資質・能力を次の3項目に集約している。（1）については、独自の観察力、発想力、造形力、（2）については、表現力、構成・編集力、プレゼン能力である。また、（3）については、地域・環境の理解力育成である。

科学技術科情報デザインコースでは、「大学と連携した学び」において、発想力、造形力の育成を目指し、「ICT教育実践」では、表現力、構成・編集力、プレゼン能力育成を目標とする。同時に、「グローバル教育実践」の観点からは、地域・環境の理解力育成を掲げている。情報デザインコースの研究目的として、次の2項目が挙げられる。

（1）生徒同士の評価によって、客観的視点で自身の作品を改善の方向へと方向転換出来るようにする。ここでいう客観的視点とは、テーマとの整合性や訴求性に絞ったものであり、目的に沿ったものかどうかを再確認することである。具体的には、評価用紙の改善を何度か繰り返し、独自の評価用紙（優良デザイン要素の記録）の開発とするものである。

（2）テーマとの整合性、表現力の重要性を再認識させ、「いいデザイン」とするものの基本を確認させる目標を掲げる。

さらに、「プロセス毎の評価研究」をテーマとする本研究では、独創的デザイン表現を育むために、生徒用の評価用紙と教員用の評価用紙を作製し、目に見えるカタチでの評価の在り方を目標としている。生徒用の評価用紙は、デザイン制作を段階的に進める度に、必要とする要素を抽出し、評価用紙にまとめる過程を辿る。教員用は、生徒のデザインの進み具合とともに、作品の出来栄を中心にデザイン要素を評価用紙にまとめ、指導教員同士の話し合いを経て評価用紙（評価内容）を完成させる。そうしたそれぞれの評価用紙の完成とともに、創造性を育む教育について学習記録することが本研究の目的である。

3 研究仮説

本研究では、評価用紙（図1および表1参照）を使ったデザイン要素の抽出を繰り返すことで、新しいデザイン展開のための客観的思考（構成力、共感力）の育成を可能にする。ここでのデザインプロセスとは、単に与えられた課題をこなしていく初期段階から始まり、自ら問題を発

見し問題を解決出来る高度な段階への導きを意味する。独自の評価用紙を使って生徒自身と生徒同士の評価を重ね、独創的デザイン表現を育む過程を辿るのである。具体として、各課題毎に基礎力と応用力をその單元ごとに用意し、それらを初期段階から繰り返し、抽象的なまとめ方へと発展させるものである。究極は作品のレベルアップであり、プロのモノの見方やデザインクオリティ向上といった高い目標を理想としている。

表1 課題研究ルーブリック《生徒用》

評価基準	優秀	良	努力必要	
基礎力	知識理解(理解力)	内容が十分に理解され、主張を裏付ける説明が明確である	内容は理解されているが、主張を裏付ける説明が凡庸である	内容の理解が不明確であるため、主張を裏付ける説明が曖昧である
	分析・探究・考察力(分析力)	調査が徹底しており、文献を超えたものになっている	決められた通りの調査は行われているが、文献は調査データそのままの報告である	調査が曖昧で文献の考察まで至っていない
	考察力(工夫力)	調査研究を基盤に自分なりの考えや意見を持っている	調査研究のデータの報告にとどまり自分の意見が述べられていない	調査研究データがやや不足しているため自分の意見まで達しない
応用力	アイデア表現(発想力)	考察されたアイデアが作品に大いに反映させている	考察されたアイデアはあるが個性が発揮されていない	考察されたアイデアがないため作品に魅力がない
	表現スキル(造形力)	調査研究を基盤にしたアイデアが造形として表現されている	調査研究を基盤にしたアイデアが造形に反映されているが凡庸である	調査研究を基盤にしたアイデアが不足しているため造形に反映されていない
	構成演出(構成力)	アイデアを反映する上で、簡潔明瞭な構成・演出に仕上がっている	アイデアの面で個性が発揮されていないため、構成・演出の面で魅力に欠ける	アイデアがやや不足しているため、構成・演出にまとまりがない
総合力	独自表現(表現力)	主義主張が過不足なく行き渡り、自分のアイデアが反映されている	主義主張に自分らしさが足りないため、作品に魅力が欠ける	主義主張が曖昧であるためアイデア表現まで達していない
	芸術表現(共感力)	主張が心を揺さぶる好奇心を煽る魅力ある内容になっている	主張に自分らしさがいないため、魅力に欠ける	主張が弱いため、内容を伝える作品に仕上がっていない
	作品完成度(独創力)	独創的アイデア表現が真似・模倣でない独自のものになっている	独創的アイデア表現が模倣に近いため完成度としては平凡である	独創的アイデア表現が乏しく、模倣に終わっている

(1) 仮説の背景

デザインを評価する際、最終的には「いいデザイン」の在り方が問われる。通常、一般の生徒の考える「いいデザイン」とは、一度、目にしたものが大半であり、類似性あるいは既存に近いものを優良としている。教える側の考える「独自性ある他にないものを創る」といった考え方は一線を画す。生徒は他にないものを創る怖さを感じているようだ。生徒の考える価値は「大衆性」であり、教師側の考える価値は「芸術性」である。創造性を育むためには、「大衆性」から「芸術性」へとモノの見方を成熟させる必要がある。そうしたことを鑑み、客観的思考が育成されるべきと考えた。基礎力と応用力をその單元ごとに評価することで、理想とする質の高いモノの見方への昇華を目指すのである。

ア 生徒・学校の課題

本校の生徒（工業科）は、2学年からコース制となり、4コースに分けられる。その際、希望

		評価者名《 》			コメント
		優秀	良	努力必要	
評価基準	知識理解	十分に理解され、独自の主張を裏付ける説明が明確である。	十分に理解されているが、独自の主張を裏付ける説明が凡庸である。	十分に理解されていないため、独自の主張を裏付ける説明が曖昧である。	
	分析・探究・考察力	調査が徹底しており、文献を超えたものになっている。	決められた通りの調査は行われているが、文献は調査データそのままの報告である。	調査が曖昧で文献の考察まで至っていない。	
	考察力	調査研究を基盤に自分なりの考えや意見を持っている。	調査研究のデータの報告にとどまり自分の意見が述べられていない。	調査研究データがやや不足しているため自分の意見まで達しない。	
応用力	アイデア表現	考察されたアイデアが作品に大いに反映させている。	考察されたアイデアはあるが個性が発揮されていない。	考察されたアイデアがないため作品に魅力がない。	
	表現スキル	調査研究を基盤にしたアイデアが造形として表現されている。	調査研究を基盤にしたアイデアが造形に反映されているが凡庸である。	調査研究を基盤にしたアイデアが不足しているため造形に反映されていない。	
	構成演出	アイデアを反映する上で、簡潔明瞭な構成・演出に仕上がっている。	アイデアの面で個性が発揮されていないため、構成・演出の面で魅力に欠ける。	アイデアがやや不足しているため、構成・演出にまとまりがない。	
総合力	独自表現	主義主張が過不足なく行き渡り、自分のアイデアが反映されている。	主義主張に自分らしさが足りないため、作品に魅力が欠ける。	主義主張が曖昧であるためアイデア表現まで達していない。	
	芸術表現	主張が心を揺さぶる好奇心を煽る魅力ある内容になっている。	主張に自分らしさがいないため、魅力に欠ける。	主張が弱いため、内容を伝える作品に仕上がっていない。	
	作品完成度	独創的アイデア表現が真似・模倣でない独自のものになっている。	独創的アイデア表現が模倣に近いため完成度としては平凡である。	独創的アイデア表現が乏しく、模倣に終わっている。	
総合得点					

図1 生徒用評価用紙

するコースに入るのが大半だが、若干名は希望を示さない状態に入る者もいる。そうした生徒でもデザインに興味を湧くような授業形態として本研究が企画されている。

デザインコースでは、デザインを通して客観的モノの見方の出来る生徒を育成しようとしている。具体として実装（学習したことを地域社会で実現する方法）できる教育の在り方に主眼を置き、社会で必要とされるデザイン課題を提示し、それらを解決する作品づくりを行っている。そうした一連の活動によって地域と繋がろうとしてみるものである。デザインを机上の空論で終わらせない現実味のある教育がそこにある。つまり、生徒の価値観を高める教育（観察力、地域環境の理解力の向上）こそ肝要であると考えている。実装デザインを行うことで、高い価値観（観察力、地域・環境の理解力）が身につくと確信しているのである。

イ 地域社会の課題

本校では、5年前から地域の店舗や会社とコラボレーションを行っている。「支倉焼」のパッケージデザイン、仙台駄菓子の和洋折衷菓子「幸が杜」の開発、喜久水庵の季節のポスター制作、ボルダリング会場マッキンリーの販売促進など、数多くのデザイン展開によってデザインを実装している。それにより、生徒の地域への関心が高まり、大学卒業後に地域に就職する者も多く見られるようになった。また、関連する企業および店舗からも中高生たちが和菓子普及やボルダリングに対して、興味・関心を持つようになったとの声も聞く。最近では、こうした一連の活動が、訴求効果として優位に展開していることを耳にすることが多くなった。

そこで、デザインコースでは、デザインを通して物事の「視点」を広げる教育を起点として、実装出来る教育の在り方を主眼に指導している。つまり、社会で必要とされるニーズを実体験させ、デザインの重要性を自ら感じ、自ら提案するといった自発性（表現力、共感力）を養う教育の在り方である。同時に、今回は、評価用紙を取り入れ、クオリティの高いデザインを見出すために、且つ、客観視できる評価法を習得させるために指導しようと計画した。

4 研究内容

(1) 対象科目

ア 科目 課題研究

イ 単元 地域に根ざしたデザイン展開

「金曜日の事故多発ステッカー制作による交通事故防止の啓発運動」

(2) 対象生徒 科学技術科 情報デザインコース3年グラフィックデザイン班13名

本校の課題研究では、それぞれの生徒が希望する内容に応じて1クラスを3班に分け、調査・研究・開発を行っている。今回、本課題を希望した生徒は13名おり、調査・研究からデザイン展開まで意欲ある生徒が集結することになった。

(3) 研究経過（月別制作過程・図2参照）

①《生徒》各生徒作品を評価用紙なしで優秀デザインを選出する。選出作品についてコメントを書く。優秀作品選出のための評価要素の必要性が問われることになる。



図3 満月ステッカー



図4 変更後の金曜日ステッカー



図5 杜の都タクシーの外装デザイン案



図6 杜の都タクシーマーク



図7 杜の都タクシー外装イメージ①



図8 杜の都タクシー外装イメージ②

- 生徒のデザイン制作過程 (月別)
- 4月①調査・研究(理論) 事故調査、書籍研究
②事故分析(宮城県警察本部) 分析まとめ、図表化のプレゼンテーション
 - 5月①杜の都タクシーの外装デザイン
②宮城県タクシー協会からの依頼
 - 6月①分析結果とステッカーデザインの確認(大学教授による検証)
②杜の都タクシーの外装デザイン提案
③ステッカー内容の変更(満月マークから金曜日マークへ)(図③④参照)
④再調査・研究(金曜日マーク) 事故調査および書籍研究
⑤再度事故分析(宮城県警察本部) 金曜日マークの分析まとめ、図表のプレゼンテーション
 - 6月⑥杜の都タクシーの外装デザイン変更(図⑤参照) タクシーマーク作成(図⑥⑦⑧参照)
 - 7月①「協力」文言の許可依頼(宮城県警察本部、宮城県自動車協会)
②「後援」文言の許可依頼(宮城県交通安全協会、宮城県タクシー協会)
③金曜日ステッカーデザインおよびチラシデザインの提案(図⑨⑩参照)
 - 8月①「協力」の許可(宮城県警察本部、宮城県自動車協会)
②「後援」の許可(宮城県交通安全協会、宮城県タクシー協会)
 - 9月①金曜日ステッカーデザイン再提案
②チラシデザインの再提案
 - 10月①金曜日ステッカー及びチラシデザインの再々提案
②杜の都タクシーのパッケージデザイン再提案
 - 11月①金曜日ステッカーデザイン及びチラシデザインの発注(印刷会社)
②金曜日ステッカーデザイン及びチラシデザインの提案(協力:宮城県警察本部、宮城県自動車協会、後援:宮城県交通安全協会、宮城県タクシー協会)
 - 12月①杜の都タクシーのステッカー発注(図⑨参照)
②杜の都タクシーへのデザイン提供(図⑩参照)
③宮城県運転免許センター(12月20日(金))にて運転免許証の更新手続き、再交付手続きに訪れる方々に対して交通事故防止ステッカーの配布(図⑪⑫参照)
 - 1月①課題研究発表会でのプレゼンテーション発表(仙台国際センター)
②作品展示(仙台国際センター)

図2 生徒のデザイン制作過程(月別)



図9 事故防止啓蒙ステッカー



図10 事故防止啓蒙フライヤー



図 11 スターとワイヤを配布する生徒たち



図 12 管理室で談話する生徒たち



図 13 評価する生徒たち



図 14 他の生徒の作品を見て評価する生徒たち

《教師の指導》優秀なデザインとは何かを生徒に討論させ優秀とする要素を書き出させる。そして、評価用紙に記録としてまとめさせる。

②《生徒》選出された優秀作品から優れた要素を評価用紙によって確認し、それらを書き出してまとめる。(図 13、14 評価する生徒たち)

《教師の指導》作品選出を通して優れた要素を確認させる際、教師指導が多大に影響する。しかし、今後の評価基準となるため時間を費やすことになる。生徒とともに評価基準を作りあげることで生徒の評価への参加を促す。

③《生徒》プロの既存作品から、優れたデザイン要素について、教師から指導を仰ぐ。生徒作品と見比べた際の不足した部分についての再確認をする。

《教師の指導》プロ作品（参考とする作品明示）との比較を通して、生徒作品に欠けている部分を指摘する。それにより評価用紙の基準とする文言を加除訂正する。

④《生徒》デザインを1つにまとめるためのリ・デザイン案のヒントを教師側から幾つか提供される。

《教師の指導》優秀作品を選出後、テーマに沿った要素とレイアウト・色彩配色などについて指導する。

⑤《生徒》生徒皆で1つにまとめるためのデザイン案を制作する。要素が絞られ、デザイン制作意欲が高まる。

《教師の指導》優れたデザイン要素を基に、再度デザイン制作の機会を与え、意欲を高めさせるとともに加除訂正を加える。

⑥《生徒》評価用紙により、再度、各生徒作品を評価し優秀2作品を選出する。

《教師の指導》皆で話し合っった評価用紙による作品選出に公平性を強調する。生徒の評価に対する変容が見られた。

⑦《生徒》優秀2作品から、優れた要素と不足している部分を皆で話し合う。不足した部分とテーマとの関連性について教師から指導を受ける。

《教師の指導》優秀2作品について、優れた部分と不足した部分を生徒に話し合いをさせ、優れた作品の意味を認識させる。ここでも生徒の評価に対する変容が見られた。(図19参照)

⑧《生徒》1週間後に完成した2作品を公表し、作品について評価用紙にて、再度、評価を行う。不足している部分を皆で話し合う。

《教師の指導》最終デザインの優秀2作品について、教師側から優れた部分を告げ、2人でまとめるように指示する。

⑨《生徒》優秀2作品の作者が作品を1つにまとめて作品を完成させる。

《教師の指導》最終デザインについて、優れた部分を挙げた上で訂正すべきところを指摘する。再度、訂正をさせて完成となる。

(4) 仮説の検証

ステッカーデザインやチラシ制作、タクシーのパッケージデザインを最終案にまとめる際、評価用紙を發揮させた。評価の観点が見えるかたちで明示されるため、公正に選考されたと思う。しかし、大前提は下記 表2「情報デザインコースで育成する資質・能力」に示すように、①広い視野に立った自分発見力・アイデンティティ確立、②ICTを使った表現力・プレゼンテーション力、③地域に根差した問題発見力、④主体的で節度ある教養力(規律・清廉・節度)の4項目で評価する。表3に育成される資質能力をプロセス毎に示した。教師側の課題研究ルーブリックは表4のとおりである。

表2 情報デザインコースで育成する資質・能力

情報デザインコース 評価要素		デザイン活動に必要な資質・能力						地域・環境の理解力
		大学との連携			ICT教育			
		独自の観察力	発想力創造力	造形力	表現力	構成力・編集力	ICTによるプレゼン能力	
育成したい資質・能力	広い視野に立った自分発見力・アイデンティティ確立	○	○	—	○	—	—	—
	ICTを使った表現力・プレゼンテーション力	—	—	○	○	○	○	—
	地域に根差した問題発見力	○	—	—	—	—	—	○
	主体的で節度ある教養力(規律・清廉・節度)	○	○	—	—	○	○	—

表3 「課題研究」における本研究で育成される資質能力

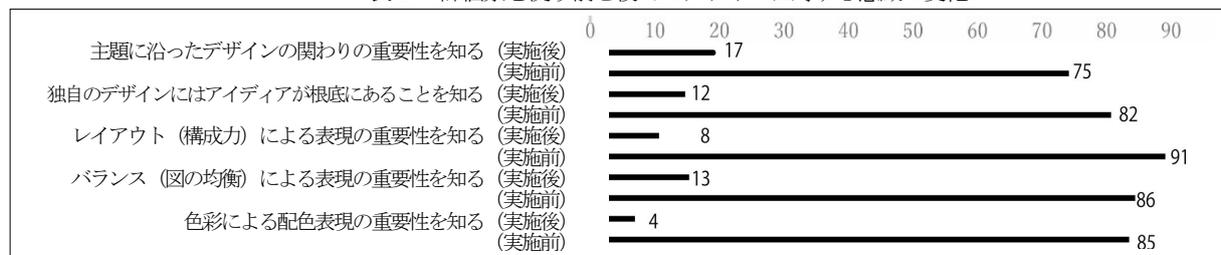
科目	学期	No	単元	評価の観点						総合力完成度	授業時間	
				基礎力			応用力					
				理解力	分析力	工夫力	発想力	造形力	表現力構成力			プレゼン力
課題研究	前期+後期	4月～12月	調査研究	○	○	—	—	—	—	—	—	9
			ステッカー制作①	—	—	○	○	○	○	—	—	9
			ステッカー制作②	—	○	—	○	○	○	—	○	9
			フライヤー制作	—	—	○	○	○	○	—	○	9
			プレゼンテーション	—	—	○	—	—	○	○	○	9

表4 「課題研究」における教師用ルーブリック

(教師用評価票は生徒用とは一線を画す。あくまで作品主体に評価を行う際に使用する。つまり、作品内容から、デザイン要素に関する評価(生徒の意欲・態度)も判断する。)

評価基準		優秀	良	努力必要
考察力	知識理解(理解力)	内容が十分に理解され、主張を裏付ける説明が明確に表現されている	内容は理解されているが、主張を裏付ける説明が凡庸に表現されている	内容の理解が不明確であるため、主張を裏付ける説明が曖昧に表現されている
	発見・考察力(分析力)	主題を考察し新発見が表現されている	主題を考察しているが、新発見が不足している	主題の考察が曖昧で、新発見に至っていない
	考察力(工夫力)	調査研究を基盤に自分なりの考えや意見を持っている	調査研究のデータの報告に留まり自分の意見が述べられていない	調査研究データがやや不足しているため自分の意見まで達していない
応用力	文字の表現力	考察されたアイデア表現に適した表現(フォントと大きさ)に仕上がっている	考察されたアイデアはあるがフォントと大きさが適していない	考察されたアイデアがないため、フォントと大きさに規則性がない
	色彩の表現力	色数が制限され、まとまりがある	色数制限に方向性がないため、ややまとまりに欠ける	色数が多く、規則性・方向性に欠ける
	レイアウト(構成力)	文字と画像のバランスが良いため構成バランスが良い	文字と画像のバランスが一般的で特徴がない	文字と画像のバランスが曖昧でバランスが崩れている
総合力	表現力	独自のアイデアが反映された個性的表現になっている	独自のアイデアが凡庸であるため、個性的表現に達していない	独自のアイデアが不足しているため、表現に一貫性がない
	芸術表現力	魅力ある表現に仕上がっており、心を揺さぶる表現に達している	個性に欠け、心を揺さぶる表現に達しない平凡な作品である	個性に欠け、主張が曖昧であるため、魅力に欠ける
	独創力	真似や模倣でない独自のものとして表現されている	模倣ではないが、個性表現に欠けるため独創的と認識できない	主張に曖昧さがあり、模倣に近いため個性表現から離れている

表5 評価票を使う前と後でのデザインに対する意識の変化



今回の評価用紙による成果として、表5のように、「主題に沿ったデザインの関りの重要性」や「独自のデザインにはアイデアが根底にある」といったことの認識が挙げられる。同時に、良いデザインに進めるためのレイアウトやバランス、配色といった具体的方法も学習出来ている。さらに、客観的思考(構成力、共感力)の向上を確認出来たことも確認できる。

総じて、自身の作品制作途中で「気づき」を得られるようになり、立ち止まって冷静に自身の作品を眺める時間がとれるようになった。多角的視点で作品を見直すことが出来るようになったということである。(表5アンケート参照)

5. 研究成果

評価要素の明確化によって、作品の完成形(主題に沿ったデザイン、レイアウト(構成力))が見えるようになった。(表5アンケート参照) 同時に、デザイン実装(学習したことを実現する

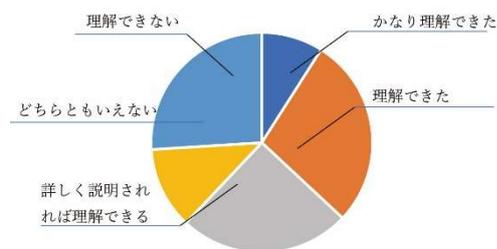


図15 テーマに沿った図の選択について理解出来たか

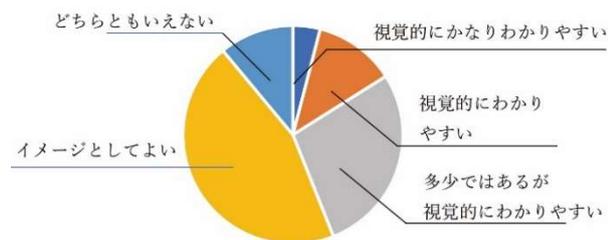


図16 文字と視覚デザイン比較による視覚的デザインのわかりやすさ

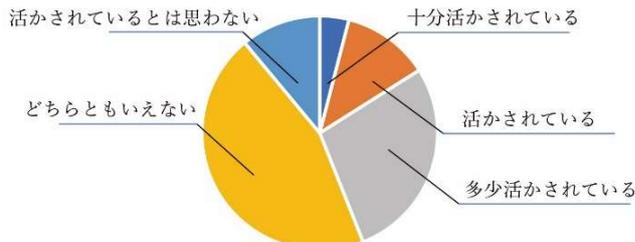


図17 最終ステッカーデザインに各生徒のアイデアが発揮されているか

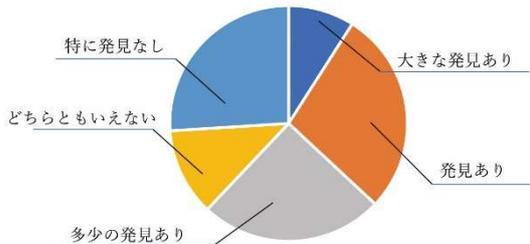


図18 優れたデザイン要素を説明されて新たな発見はあったか



図19 アンケートに答える生徒たち

方法)を前提とする現実味ある課題の提供は、生徒の意欲を高めるとともにデザインの必然性についても実感出来るようになっている。

(図16アンケート参照)

また、先方からの具体的且つ明確な理由(教師側で端的に内容をまとめて解説する)によるデザインの変更依頼は説得力

があり、生徒の不満を払拭するに値する根拠となった。こうした実践的デザイン活動は、デザインレベルを高めるものであり、モノの見方を客観的視点へ飛躍させるものとなった。机上のデザイン案を具体的に形づくりの一連の作業を通して、実装の難しさとデザインの必然性を認識出来たように思う(図16アンケート、図17アンケート参照)。

評価用紙を使った評価を何度か繰り返すことで、評価の観点がより明確になった。同時に、生徒の目標も顕在化し、且つ、現実味ある課題提供の仕方も加わることで生徒の意欲も高まっている。また、デザインの必要性を考え、実践的デザイン活動をすることで、デザインの見方を一気に高めることが出来た。客観的視点へと誘うことが可能となったのである。

基本コンセプトを念頭に置き、実装出来る製品へと近づくことは、デザインを具体的なモノとして、細部にこだわる視点の在り方・意味を問うものであり、そうしたことは裏腹に、考え方が抽象的意味合いに拡張するといった展開に至った。主観的見方と客観的見方といった相反する視点を必要とする評価用紙を使った学習は、独創性を育む大きなヒントとなった。(図18アンケート、図19参照)概ね、当初の目標であったデザインプロセスに沿った指導法に辿り着くとともに、独自の評価用紙も完成している。

6. 今後の課題

今後、こうした評価方法を広く進めるには、多人数の生徒を対象とした内容に発展しなくてはならない。そのためには、評価用紙の質問内容を簡潔・明瞭にし、時代に沿ったデザイン価値(いいデザインとは何か)について問いかける文言に少しずつ改善する必要がある。同様に、教員側も専門性を高めなくてはならない。生徒の視点を客観的に誘引するために、教師側も時代に沿ったデザインを読み解く実力を見に付けなくてはならないということである。

カテゴリー②【課題研究の指導に関する評価手法と指導方法】のまとめ

実践研究内容

京都市立京都工学院高等学校は学科・分野を横断し、テーマごとに設定したチーム単位で各生徒の専門性を活かし、課題発見・課題解決を行う探求学習「プロジェクトゼミ」で指導方法と評価手法の実践研究を課題に設定した。育成したい資質・能力として「かかわる力」、「学ぶ力」、「伝える力」、「見つめる力」の4つの力を設定している。4つの力の到達目標を設定し、目標の到達度を明示する評価基準の開発を中心に研究をすすめた。

高知県立高知工業高等学校は「総合的な探求の時間」で「思考力、創造力、相互協力、表現力」を育成したい資質・能力に設定した。「探求」の指導内容と評価手法を実践研究するなかで扱いやすいルーブリックの開発に光をあて、「自ら力（自ら学び、自ら考え、自ら行動する力）」の育成を図った。この開発により、探求型学習、リーダー養成塾、TEAM研修からなる生徒育成プロジェクト「イノベーションKT」の強化をはかった。

仙台南高等学校は、独創的デザイン表現を育むプロセス毎の評価を研究課題に設定し、生徒の相互評価によって、自身の作品を改善できる評価用紙の開発を目指した。評価の特色として実装（学習したことを地域社会で実現する）の視点を重視しながら、課題研究で観察力、地域・環境の理解力の育成を図った。

研究成果

京都市立京都工学院高等学校は、プロジェクトゼミⅠを学習する全ての2年生240名を実践研究の対象にした。この指導は4つの力を育成するものであり、4つの力の育成到達目標と指導の拠り所になる評価基準を記述したルーブリックを詳細に開発することができた。これにより多人数の生徒に対する教員間の評価の差異を最小にすることができた。したがって、教員、生徒300名近くが一堂にかいして取り組むことを可能にした。

高知県立高知工業高等学校は、1年生259名（土木37、電気29、情報技術40、工業化学41、建築40、総合デザイン32）を対象に、科目「探求」で扱いやすいルーブリックの効果を検証した。ルーブリックを開発する視点として、到達目標の明確化を図り、教員が育成したい資質・能力について意識的に指導しやすい評価基準表にすることが有効であることを確認できた。さらに、ルーブリックを有効に活用する方向性を確認できた。

仙台南高等学校は、「課題研究」で地域・環境の理解力の育成を目指した。そのために生徒は自ら問題を発見し、解決する過程を支える評価用紙を開発した。交通事故の防止を目的とするステッカー作成を宮城県警察本部、宮城県交通安全協会、宮城県タクシー協会と連携して評価用紙を活用し、完成したデザインの実装（学習したことを地域社会で実現する）に評価用紙が有効であることを検証した。

今後の課題

課題研究の指導に関する実践研究で、各研究校は学校を特色づける活動として課題研究の展開をはかっている。言わば「学校の顔」として認識されている。主体的・対話的で深い学びの視点から指導と評価の一体化を一層充実させる授業改善を図ることが今後の課題である。

（鳥居 雄司）