

ICT 活用と授業形態の組み合わせ効果 -映像制作に関する教材開発と実践-

Study of the Combination Effects of ICT Utilization and Forms of Classes :
Teaching Development and Practice of Movie Production

*金城 満

KINJO Mitsuru

**杉尾幸司

SUGIO Koji

本稿は、映像制作を題材とした ICT 教材の開発と、それを活用した授業形態の組み合わせ効果に関する実践報告である。開発した教材は、ICT を活用する事により、映像制作に必要な知識技能を、過去の優れた生徒参考作品等をもとに段階を踏んで学べる等の特徴を持ち、多様な授業形態への活用が期待できる。この教材と、一斉、個別、グループ学習等の授業形態とを組み合わせた授業を実施し、生徒へのアンケート調査や複数教師による生徒の映像作品の評価等から、ICT 活用と授業形態の組み合わせ効果を検証した。その結果、開発した ICT 教材は「協調学習」を主軸に、それらを補完する「反転授業」、「デザイン思考」等の授業形態との組み合わせによって効果を発揮することが明らかになった。

*金城 満／沖縄県立浦添工業高等学校
KINJO, Mitsuru / Urasoe Technical High School

E-Mail: mkingmking@mac.com

**杉尾幸司／琉球大学大学院教育学研究科
SUGIO, Koji / Ryukyu University

E-Mail: sugio@edu.u-ryukyu.ac.jp

1. 背景

近年、教育現場の ICT 環境の整備は急速に進んでいる。文部科学省が毎年行っている「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」によれば、教育用コンピュータ台数や校内 LAN 整備率等の学校における ICT 環境の整備状況は、全ての項目において年々増加している。その中でも、タブレット型コンピュータ台数の増加が顕著で、平成 27 年度は、前年度と比較して 2 倍以上に増加しており¹⁾ 児童・生徒が直接 ICT 機器を操作して活用する授業環境は、全国的な規模で整ってきているといえるであろう。

また、文部科学省が策定した「教育の情報化ビジョン」²⁾ では、「子どもたちの学習や生活の主要な場である学校において、教育の情報化を推進し、教員がその役割を十分に果たした上で、情報通信技術を活用し、その特長を生かすことによって、一斉指導による学び（一斉学習）に加え、子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び（個別学習）、子どもたち同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）を推進していくことができる」と述べられている。このことは、ICT を活用する事によって、従来の学校教育において中心的な指導法として行われてきた「一斉学習」

に加えて、「個別学習」や「協働学習」などのさまざまな授業形態への対応が容易になることを示しており、教育の情報化が果たす役割の一つとして、これらの多様な授業形態への活用を図ることが求められている。

しかしながら、全・田中(2016)³⁾が教員を対象に行った各授業場面(一斉学習, グループ学習, 個別学習)でのICT利用状況調査によれば、一斉学習での利用が72.8%と最も多く、次にグループ学習(17.7%), 個別学習(9.5%)の順であった。現状では、子ども自身が利用するというよりも、主に教員が利用している状況が指摘されている。

また、森長(2015)⁴⁾は、「美術科では、鑑賞に限らず、用具の使い方や技法など様々なものを見せて説明する場面も多く、わかりやすい授業を展開する上では、ICTの活用は極めて有効である」と述べ、美術科教育におけるICTの活用実例を示すことによって、他教科におけるICT環境の整備や活用促進に貢献できると提案している。

2. 研究目的

美術教育における映像制作のICTやiPad教材の先行研究・事例を、「CiNii」, 「Google Scholar」を用いて抽出した。その結果、神戸・五十嵐(2016)⁵⁾は高等学校の教育現場での映像メディア表現に関わる教科書や教授資料の不足、教育の水準の不安定さ、学習環境の未整備等の現状を伝え「映像メディア表現教育の構造化」の必要性について言及している。また、柳沼(2010)⁶⁾は映像制作の過程での役割分担や教育活動における「教育的意義と方法論」について述べている。一方、長谷(2015)⁷⁾は映画の制作における共同作業に触れ、時代に適した「教育の方法」としての有用性と、その評価方法について明らかにしている。

これらの先行研究を踏まえつつ、本稿のテ

ーマである映像制作のためのICT教材の開発と、授業形態を組み合わせた効果の検証について、体系的な取り組みを求めて調査を行った。その結果、美術教育における映像制作のためのICT教材や、段階を踏んだ研究は発見できなかった。そのため、本研究は、映像制作のためのICT教材の開発と、それを使用した効果的な授業形態との組み合わせから、これらの多様な授業形態への活用方法を模索した。具体的には、iPad用のICT教材の開発方法について述べ、その活用方法の授業形態として、「協調学習」をベースにして、補助的に「反転授業」や「デザイン思考」を取り入れた授業実践を行い、その効果の検証を目的に行った。

3. 研究方法

本実践はU工業高校デザイン科(以下、本学科)3年課題研究において、2015年度に行った。内容はA「ICT教材の開発」、B「授業形態の組み合わせ」に分かれる。先にBについての概要を述べた後、AとBについて4章以降で具体的に述べる。

(1) 協調学習(ジグソー法)

グループでの学習方法として協調学習(ジグソー法)がある。本稿では三宅ら(2014)⁸⁾の、知識構成型のジグソー法に拠った学習観を前提に協調学習の語を用いる。これは、授業で答えを出したい問いを立て、その問いに答えを出すために必要な「部品」を各自が担当して、担当したものが一人ずつ集まって内容を統合して問いに答えを出すといった手順で、自分なりの納得を導き出していくというものである。本学科では、カリキュラムの改編に伴い2014~2015年度の2年間、授業改善を目的にこのジグソー法を取り入れた研究を行った⁹⁾。その成果として、この学習形態はグループでの対話を中心に進むため、一斉

学習や個別学習時よりも他者の考え方や知識に触発される効果があり、学習の幅が広がる事が分かった。また対話のためには、自らの考えを順序立てて説明せねばならないことから、論理的思考の育成も期待できることも分かった。加えて他者の異なる意見や考え方に、同調や反発が刺激となり、競争心も起こるため、学習の動機づけとなる効果も確認できた。一方、2014年度の本学科での課題に、教師の導入方法、やる気や学力が低い生徒への支援方法の確立、グループ編成方法の工夫等が挙げられた。そのため本実践の映像制作では、事前に必要な基本知識を自学自習で学ばせる「反転授業」を取り入れ、「学力」部分に関して協調学習を補完して、活発な対話が成立するよう促した。また、早い段階で試作を通してモデル化を行わせ、活発な対話や試行錯誤からの映像制作の概念形成につなげる「デザイン思考」を取り入れて、試作のプロセスを基に練り上げる表現を促した。

(2) 反転授業

個別学習の例として新学期前の、春休みに本学科において反転授業を試みた。反転授業について中野(2014)¹⁰⁾は「講義を動画で予習した学習者が、教室で演習やディスカッション、問題解決などに取り組むための教育実践活動である。教室で講義を行い、演習を宿題にするこれまでの授業(Classroom)に比べると、『講義』と『演習』を行う空間が『反転』(Flipped)することから反転授業(Flipped Classroom)とよばれている」と述

べている。この反転授業を取り入れ、動画資料と、開発した ICT 教材を生徒たちに視聴させておいた。これにより従来、4月に行っていた使用ソフトの基本操作や使用方法、映像制作の概要を、ある程度理解させた状態で、新学期がスタートできた(表1)。

重田(2014)¹¹⁾は、「反転授業を導入することは、生徒の学びをインプットのみで終わらせることなくアウトプットする機会をより多く与え、教師と生徒のかかわりを増し、学習時間を増加させることで授業の進度を早めることにつながる」と述べている。これにより授業で、制作時間が多く確保できクリエイティブに活動できるよう時間の効率化を図った。

(3) デザイン思考

一斉学習、またはグループ学習の例としてデザイン思考がある。「デザイン思考」について、黒川(2012)¹²⁾は「アイデアをプロトタイプという形で目に見えるものにつなげていく可視化のプロセスである。(中略)時間をじっくり掛けて完璧なものを作成するのではなく、手早くコンセプトを表すものを作成することが重要視される」と述べているように、iPad教材に収められた過去の参考作品を基に試作や、技法の試行錯誤が期待できる。また、「d.school」¹³⁾では、デザイン思考のステップとして次の5つを定義している(表2)。また、竹政(2013)¹⁴⁾も、「プロトタイプは、デザイン思考のステップの中でも重要です。早い段階で、ユーザに試してもらい、

表1 従来の授業と反転授業の主な違いは「付加的授業」が確保しやすく話し合いに時間が使える

段階		従来の授業	段階	反転授業	備考
	予習	構想やテーマを授業参加前に考えてくるよう指示	1	予習導入授業 iPad教材やネット接続で使用ソフトの使用方法的ビデオ教材を視聴	自学自習で繰り返し学ぶ
1	導入授業	教師による使用ソフトの使用方法的、説明等の一斉授業	2	制作授業 プロトタイプで制作に関する方向付けや討論、役割分担、映像制作の開始	試作や話し合いの時間が確保され、修正と再編集が行える
2	制作授業	プロトタイプで制作に関する方向付けや討論、役割分担、映像制作の開始	3	付加的授業 再編集、作り込み(※重要)	
3	復習	映像制作仕上げ	4	復習 映像制作仕上げ	レベルアップが図れる

表2 デザイン思考の5つステップとしての定義

Step1	共感 (Empathize)	本人も気づいていない本音や、価値観を明らかにする。
Step2	問題定義 (Define)	正しく問題設定をして、解決策を生み出す。
Step3	創造 (Ideate)	アイデアの幅を可能な限り広げる。
Step4	プロトタイプ (Prototype)	実際に試作する。
Step5	テスト (Test)	ユーザーからのフィードバック。

素早く失敗することで、すぐ改善したりまた別のアイデアを考え試すことができる」と述べ、プロトタイプによる試作の重要性を指摘している。このことから、デザイン思考と、試行錯誤を繰り返せる ICT 機器の活用は、親和性が高いと言えるだろう。

4. 実施環境と必要な知識技能

表3 映像と音楽制作専用室の主な備品

主な備品	個数
Canon/EOS7D (動画撮影可・一眼レフ)	10
EOSKissX6i (動画撮影可・一眼レフ)	10
SONY/HDR-CX420 (ビデオカメラ)	3
iMac21.5 (2.9GHz, Intel Corei5)	22
ソフトウェア Adobe 一式	22
FinalCut 含むソフトウェア Apple 一式	22

(1) 実施環境

本学科の映像と音楽制作専用の実習室は2014年度末に整備された。主な備品は撮影機器、映像編集、DTM 関係の編集ソフトの他、上映のための視聴覚機器である(表3)。また他の学科との共用で、iPad の使用も可能である。これらの教育環境を生かして実習内容の検討と、効果的な ICT 教材の開発をめざした。

(2) 使用ソフトウェアと必要な知識技能



図1 FCでの制作画面(2013年の生徒作品)

映像制作に使用した映像編集ソフトウェアは、Apple社のFinal Cut ProX¹⁵⁾(以下、FC)である。同社には他に、初心者用映像編集ソフトウェアのiMovie¹⁶⁾があり、2年次での実習経験がある。FCは、iMovieと比較して、より専門的な映像編集が可能である(図1)。

5. 開発したICT教材

(1) 教材の特徴と構成

映像制作では映像とコンピュータの両分野の専門知識が必要になる。そのため実習内容に沿い、用語や知識の解説、技術的サポートを可能にする教材があれば、制作をナビゲートできると考え、オリジナルのICT教材「編集から学ぶ映像制作」(以下、iPad教材)を開発した。開発には、Apple社のiBooks Author¹⁷⁾というソフトウェアを使用した。これは、電子書籍作成のために開発されたもので、情報の階層化や順番づけ、内容の組み換えや補正が容易に行える特徴がある。

教材開発は、金城(2013)¹⁸⁾「教師のためのデジタル教材の開発方法とその活用」を発展させて行った。これは、筆者の実施した約20年間の映像制作の授業での生徒参考作品から、15秒短編27点、長編20点、それら一部制作方法も加えた映像データベースである(図2)。さらに2013~2014年度の参考作品15点を加え、映像制作の基本事項の習得と、企画、撮影、編集、DVD制作に必要な知識と技術が学べる構成である。iPad教材の導入では、視覚的に映像制作のプロセスと関係性が俯



図2 1997~2004年の15秒映像参考作品と解説

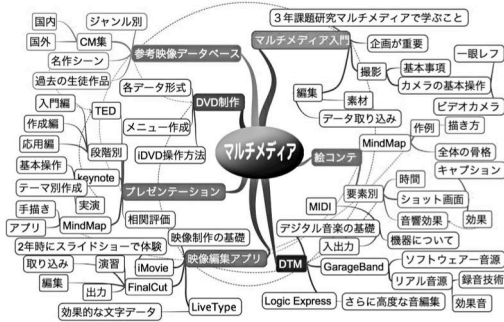


図3 マルチメディア・映像制作、各要素の関係図

眺めるようにマインドマップで示した(図3)。また2015年度の本実践が、色彩をテーマにした映像制作を課したことから、色彩に関する事項はインターネットへのリンクによる参照構造を加えた(図4)¹⁹⁾。



図4 「編集から学ぶ映像制作」の構成

(2) 教材の活用方法とその利点

実践は iPad 教材を使用して、文部科学省「学びのイノベーション事業」²⁰⁾を参考に「ICT を活用した学習場面の分類」に沿って行った(表4)。iPad 教材は授業導入時には、スクリーンに投影し、教師用の一斉学習教材として使用した。実習の進行に伴い個人やグループでの活動の際には、個別学習や協調学習といった授業形態で使用した。

生徒達は、iPad 教材を使用する事によって、FC の操作方法、映像編集の方法等、繰り返し確認したい内容について適宜学ぶことが可能である。これにより、手元の iPad で作業手順や内容を確認しながら、デスクトップコンピュータ(iMac)上で作品制作が行える。そのため iPad を作成方法等のナビゲーターとして利用でき、作業中の FC の画面を切り

表4 ICT を活用した学習場面の分類

形態	学習場面	内容
A 一斉学習	A1 教員による教材の提示	映像制作の学習内容の全体像の提示, 映像制作の位置付け
	B1 個に応じる学習	iPad 教材を利用して, 絵コンテ等の制作方法を学ぶ
B 個別学習	B2 調査活動	制作に必要な情報を, iPad 教材やネットから収集
	B3 思考を深める学習	プロトタイプによる試作で思考を深める
	B4 表現・制作	表現方法や手段を検討し試作する
	B5 家庭学習	絵コンテ制作, 構成の検討
	C1 発表や話し合い	プレゼンテーションソフトに試作やコンセプトを整理し発表する
C 協働学習	C2 グループでの討議	iPad 教材や付箋を活用した, マインドマップで作品テーマを追求する
	C3 グループでの制作	ジグソー法による撮影, 音響, 編集等を分業して効率的に学び合う
	C4 学校の壁を越えた学習	NHK ミニミニ映像大賞等, コンクールへの応募や卒業展(美術館)での上映発表

替えることなく、制作に集中ができる。また、教材に収められた操作方法や制作手順について、生徒同士で自然に対話から学ぶスタイルが行われることから、内容の理解促進も期待できる。このように iPad 教材は、複数での対話を交えた学習や、確認作業等に適している。また、対話を契機に生徒からの質問等が出やすくなるため、学習の問題点が明らかになったり、支援を必要としている生徒の発見が容易になるなど、授業改善に有益な情報が得られやすくなった。

6. 実施計画

(1) 対象とスケジュール

実践の対象は、本学科3年「課題研究」(2単位)で映像制作を専攻した Movie 班 11名である。後期には一部「実習」の時間も使い12月の卒業作品展での上映を見据えて制作を行った。主な内容は前期(1学期)が、光の三原色である赤、緑、青の「色彩」を共通テーマにした課題制作である。後期(2学期)は個人またはグループによる自由制作で、いずれも制作過程に応じた授業形態で行い、アイデアや技術の交流が自然に行われるよう、サポートを行った(図5)。

月	主な内容 (・小単元)	目標	各小単元 / 授業形態		
			学習過程	一斉	個別 協働
3	iPad教材の活用				
前期・課題制作	反転授業 ● 協調学習 授業形態について ● デザイン思考	映像の基本原理の習得	導入 問題提示 シナリオ 撮影	●	●
	課題「色彩映像」 ・RGBについての調査 ・シナリオ作成 ・撮影/音響/試作 ・編集 ・上映/プレゼン	FCの基本操作の習得	編集 一旦完成	●	●
	中間講評会	編集の意図を明確にする	プレゼン	●	●
	課題「色彩White」 ・合成による再編集 ・編集の意図を絞る ・再上映/プレゼン	論理的に構成する	データ選択 再撮影制作 各自と全体 で工夫	●	●
	前期最終講評会	偶然を活用する	交流 プレゼン	●	●
	作品一覧	前期で習得した基礎基本を生かす	キーワード 話し合い 制作	●	●
	個人・グループ制作	自作の表現へつなげる	確認/工夫 制作/発展	●	●
	自作の意図をプレゼンする	仕上げ作業	仕上げ作業	●	●
後期・自由制作	後期最終講評会	振り返りまとめる	●	●	
12	卒展アーカイブ・ポートフォリオ制作				

図5 授業計画

した課題制作では、映像編集技術の向上を目指した。

- ① 課題名：RGBをテーマにした「色彩映像」
- ② 期間：4月下旬～6月中旬
- ③ 内容：60秒の映像制作（図6）

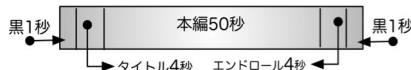


図6 時間配分

- ④ 条件：11名を3班に分け、各班が前述の3.(3)のデザイン思考のプロトタイプを考え方に基づいた取り組みを行った（図7）。

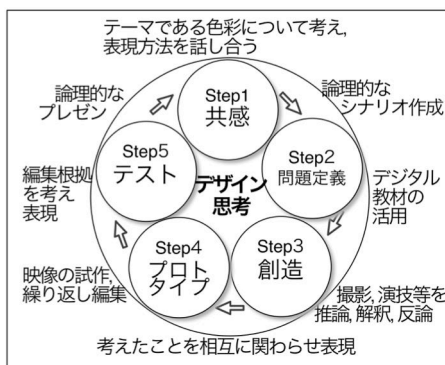


図7 デザイン思考のプロトタイプ

7. 実践事例

(1) 目標・指導内容

工業高校におけるデザイン教育は、工業教育と美術教育、両分野の性質を持っている。高等学校学習指導要領の美術の目標では、「美術の幅広い創造活動を通して、美的体験を豊かにし美術を愛好する心情を育てるとともに、感性を高め、創造的な表現と鑑賞の能力を伸ばす」²¹⁾とあり、表5の4項目の指導が挙げられている。本実践はその中から、特に「色光、意図、編集」のキーワードに注目して行った。

表5 映像メディア表現の内容

・映像メディアの特質を生かした心豊かな主題の生成
・視覚的な伝達効果考えた表現の構想
・「色光」、機材等の基本的な使い方と活用
・「意図」に応じた表現方法や「編集」の工夫

(2) 課題制作(共同制作)

光の三原色（R赤・G緑・B青）をテーマに

- ⑤ 中間講評会：筆者が事前に班ごとに作品を視聴して「良い点、改善点、評価」の改善のポイントメモを配布して、活発な意見やアイデアが出るよう促した。特に改善点のコメントではその根拠を伝え、再編集の手がかりの材料とした。評価については、12月末の卒業作品展での上映を想定し、会場での公開レベルに達しているかを基準に行った。

この中間講評会を経て修正が加えられた結果、各班とも作品に以下の変化が現れた。

1) Red班：手のアップや身体全体での表現が、明確になるカメラワークを取り入れた結果、映像に多様性が出てテーマの赤が効果的になった（図8）。

2) Green班：「緑」が単に別の映像の合成のためのクロマキー²²⁾の役割から、具体的なモチーフとして人間に絡み付く植物が出現して、恐怖をテーマにした内省的な作品に変化

した(図9)。


Red		ポイント	シーン箇所
良い点	横顔シーンの光が美しい 目のアップ距離感が強調され効果的 髪毛が降りてくる箇所は恐怖感が演出 全般的に音楽は適切な使われ方	0:05	0:20
		0:20	0:20
		0:20	0:20
改善点	演技力過剰、映像の力が弱まっている 撮影時の光の色合いの統一感がない 前後関係に必然性がないシーンあり 映像の切り替わりが無計画で曖昧 人物表現が一定で無く人物特定が困難 血液の色と絵の具の色の表現が曖昧 真剣さに欠ける登場人物 エンドロール名前か役割かが不明	0:11	0:11
		0:11	0:11
		0:15	0:15
		0:27	0:27
		0:39	0:39
		0:40	0:40
		0:52	0:52
0:55	0:55		
評価	C, 改善点を70%解決して発表上映可		
■再編集後の改善点 ↓			
映像の細部の表現と全体の表現のメリハリがついた			
			

図8 Red 評価とその後の改善点

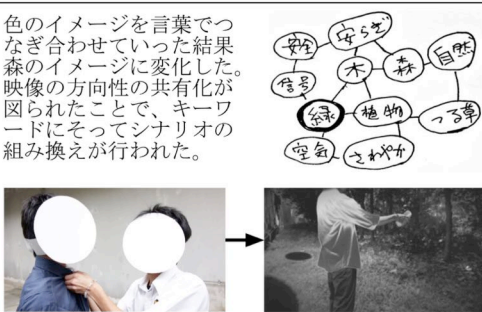
Green		ポイント	シーン箇所
良い点	オープニングタイトルが美しい メガネの背景は意外性が良い 音楽に強弱と感情表現がある	0:01	0:41
		0:41	全体
		全体	全体
改善点	お面が表層的な表現でしかない 教室、廊下が説明的で必然性に欠ける 無意味に期待させるだけのシーンあり 色の変化が表現されてなく意味不明 撮影日によって服装が統一されていない 人物の登場が唐突で必然性がない シーンに連続性、必然性が無い編集 エンドロールが速すぎて読めない	0:09	0:10
		0:10	0:13
		0:13	0:19
		0:19	0:30
		0:30	0:46
		0:46	0:55
		0:55	0:55
評価	C, 改善点を70%解決して発表上映可		
■再編集後の改善点 ↓			
<p>色のイメージを言葉でつなぎ合わせていった結果森のイメージに変化した。映像の方向性の共有化が図られたことで、キーワードにそってシナリオの組み換えが行われた。</p> 			

図9 Green 評価とその後の改善点

3) Blue 班：海岸で野外ロケを行った意欲的な作品である。しかし、波や風のノイズ音が

課題であった。中間評価後の修正により BGM と環境音のバランス調整がなされ、映像と音響の一体化に成功した。また、構図に対する明確な考え方を示すなど、具体的な思考の変化が現れた(図10)。

Blue		ポイント	シーン箇所
良い点	オープニング映像のつなぎ方が効果的 アスファルトへの影が美しい 感情の抑制から、Blue感を表現 シルエットとビント移動が感動的	0:05	0:24
		0:24	0:39
		0:39	0:55
		0:55	全体
改善点	BGMと環境音のバランスの改善 オーバーラップの順番の根拠が不明 ラストの余韻が損なわれている シーンにあった音全体の設計が必要	0:16	0:39
		0:39	0:55
		0:55	全体
評価	B, 改善点を50%解決して発表上映可		
■再編集後の改善点 ↓			
B(青)班の最終プレゼンシート「表現方法」			
 <p>フレーミング、構図(三分割フレーム)を意識することによって、1カットごと見る人に心の余裕ができ、ストーリーに集中できるようにした。</p> <p>彩度や色調を補正することによって、より一層の青春感、二人の初々しい青さを表現。また、大人になった彼女のシーンでは、色調を寒色寄りにして、心情と現実感を表現した。</p> <p>BGMはシンプルなコード進行、さりげない環境音を織り交ぜ、落ち着いた雰囲気仕上げた。</p>			

図10 Blue 評価とその後の改善点

(3) 「色彩映像」再編集による発展課題

RGB を重ねた部分が白(White) になることに着想を得て、映像の多重性をテーマに発展課題を行った。前述の3本の「色彩映像」を素材に再編集させ、新たな映像制作を課した。

- ① 発展課題名：「色彩映像 White」
- ② 期間：6月中旬～7月初旬
- ③ 内容：3本の「色彩映像」を⑤の条件の使用割合で重ねて60秒の映像に再編集する。
- ④ 目的：映像制作は、計画的に構築していく部分と、それを越えた予測不能な要素を取り入れることで、新しい表現に至ることがある。この発展課題では、何を取捨選択するかの「編集意図」とそれを生かす技術を学ぶ。
- ⑤ 条件：自班の映像は50%使用する(図11)。

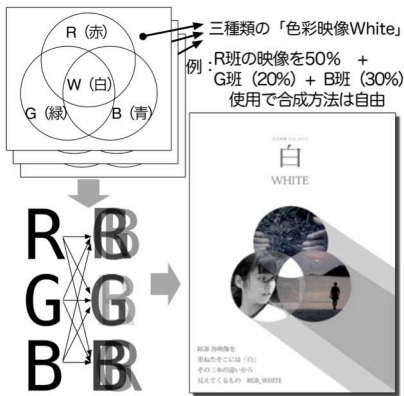


図 11 「色彩映像 White」の制作のながれ

⑥ 留意点：班内の話し合いは、偶然を生かしつつも論理的な判断を行う必要がある。そのため、色の関係を視覚化したマンセル色立体²³⁾で、色の持つイメージや感情を意識させた(図 12)。特に共同での制作場面ではお互いの、色の位置づけと感情面の関係把握が必要不可欠になる。

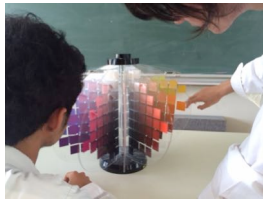


図 12 関係性を色立体で把握

映像・音響の組み合わせを変えることで、新たなイメージが現れる。FC 画面上(図 13)の ABC 三種類の映像・音響トラックを重ねると、C>B>A の優先順位で現れる。この方法で各班とも重ねる順番や、透明度を変化させ、予想外の効果が得られた。そして意図的にも表現のコントロールが行える様になると、映像の要素を複雑に重ね、新たなイメージを創りだせた。

学習形態の面では、「色彩映像 White」の編集方法は何をテーマに展開するかで論理的

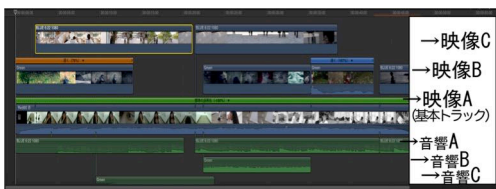


図 13 映像・音響とも優先トラックは C > B > A

な対話が増え、多角的な取り組みが行えた。

(4) 自由制作(個人, グループ可)

前期の課題制作では、映像制作に関する知識技能、またディスカッション等、多くの力が身についた。これを発展させて、後期の自由制作では、生徒間の協力体制が大きく変化した。前期は課題ということもあり、班内の交流が主であった。それに対して後期では、個人 3 作品、グループ 5 作品が制作される過程で、各自が習得した知識や技術の共有が行われ集団全体での交流になった。例えば図 14

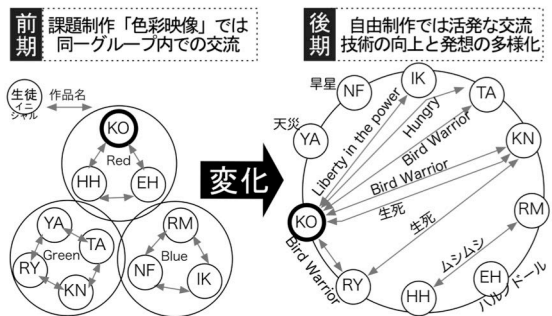


図 14 前期と後期での個人及び集団の協力関係を矢印の本数で比較(太枠内 KO に注目)

の後期での太線円内 KO 君は、制作の関係性を示す矢印が 6 本で、多くの作品と関わっている。同様に KN 君 3 本, TA 君 2 本, RY 君 2 本と複数の結び付きがあり、制作における協力関係が見てとれる。この様なコミュニケーション力の向上によるリーダーの出現や、その役割は、前期では見られないことから、制作の効率化と思考の多角化により、作品の質の向上に繋がったと推測できる(図 15)。



図 15 「Bird Warrior」絶滅危惧種をテーマにしたクレイアニメで共同制作したグループ作品

(5) 考えを順序立てて発表する方法

2014年の協調学習の取り組みの中での課題が、基礎知識・論理的思考力・コミュニケーション力の不足と、それに関係した「発表方法」であった。その解決手段として、論理的な発表の手順方法のフォーマット（図16）

考えを順序立てて説明するためのフォーマット		
1.導入	グループ名/個人名	チーム～です 自己紹介的なもの
2.提案	写真や図または キャッチコピー	これから～の説明 (提案)を始めます
3.対象	誰に対する提案か	この提案は～に 対してです
4.課題	どのような問題が あるのか	～は課題1,2,3 をかかえています
5.影響	なぜこの影響に 対し注目したか	実際に影響1,2, が出ています
6.原因	問題の原因が何か	考えられる原因 は～だと～
7.提案	解決策、緩和策等 具体的提案	それらを元に ～を考えました
8.工夫	この提案の最大の セールスポイント	工夫した点は 1,2,3です
9.成果	どのように貢献 できるか、したか	これによって～が 解決されました

図16 手順が分かれば安心して説明出来る

を作成した²⁴⁾。生徒たちはこのフォーマットを軸に、内容の順序や項目を組み替えて発表を繰り返すうちに、対話や発表のストレスが軽減された。そして自分なりに、分かりやすい説明方法の工夫が出来るようになり、論理的思考力とコミュニケーション力の育成に繋がられた。

(6) フライヤー（チラシ）制作の工夫

フライヤーは映像のメッセージを一瞬で伝える役割を持っており、紙一枚でのプレゼンテーションと言えるだろう。優れたフライヤーには、キャッチコピーも含め視覚的に認



図17 各班が制作した「色彩映像」のフライヤー

知させる工夫があり、「何だろう？見てみようか！」と興味を引きつけて、多くの観客を作品へ誘導する力を持っている。このような内容の把握が容易で、理解しやすいフライヤー作成の工夫が大切である（図17）。

(7) 映像出力と教材データベース

映像の完成後は、FCデータをDVDプレーヤー等一般的な機器で、再生可能にする必要がある。FCには、多様なデータ変換機能があり、用途に応じたデータ出力が可能である。

完成映像は、12月末の卒業作品展での上映を行った（図18）。卒業作品展終了後は、iBooks形式での保存の取り組みを行った。



図18 卒展での上映の様子

これは、生徒自身のポートフォリオ制作として振り返りを行なわせて、学科サーバー内の「iPad教材データベース」に収納させる。このような生徒作品の保存方法は、他の卒業作品にも統一したデータ形式で行った。これにより、次年度に向けた教材の更新と、準備作業がスムーズに行える。また「卒業作品アーカイブ」としての蓄積が図られて、教師間の授業の引き継ぎが確実に行え、「表現教育の構造化」に繋がれると考える。

8. 考察

課題制作と自由制作でのiPad教材と授業方法の、効果の検証のためにMovie班11名を対象に次の(1)(2)のアンケートを実施した。また、(3)では教師側の評価として過去と、本実践での作品の比較、検証を行った。

(1) 教材開発の方向性について

質問は①授業内容、②授業の進め方、③授業でiPadを使用しての感想である。各質問に対して10点満点での評価をしてもらい、その平均値と標準偏差値は、図19に示す通りである。①②との比較において③は、平均が8.0

Movie班 3年生11名	下記1～9の質問の近い評価に○をして下さい。	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	標準 偏差
① 授業内 内容に 関する 質問	1 授業内容のレベルは適切でしたか。						1	3	4	2	1	7.9	1.1
	2 授業内容の分量は適切でしたか。					1	1	4	4	1		7.3	1.1
	3 魅力ある授業内容で面白さを感じましたか。						1	3	3	2	2	8.0	1.3
② 授業の 進め方 に関する 質問	4 授業の進む速さは、適切だと思いましたか。							6	3	2		7.6	0.8
	5 授業中の説明や発問、指示はわかりやすかったですか。						1	6	2	2		7.5	0.9
	6 iPadによる先生の説明はわかりやすかったですか。						1	5	4	1		7.5	0.8
③ 学習者 用として iPad教材 を使用し て	7 iPadを使用しての映像制作は理解しやすかったですか。							2	4	3	2	8.5	1.0
	8 iPadの操作はやり易かった。					1	1	3	1	3	2	8.0	1.6
	9 今後もiPadでの授業内容を望みますか。						1	1	4	2	3	8.5	1.3

図 19 課題制作と自由制作での iPad 教材の効果と、授業方法に関するアンケート調査

～8.5 で、高い範囲にある。また標準偏差も 1.0～1.6 であることは、iPad 教材が内容と操作性において、ある程度の高い評価を得ている。一方、①②に関しても、平均が 7.3～8.0 であり、標準偏差が 0.8～1.3 の範囲にあることから、全体的には同様の高い評価を得られたと考えている。しかし、最低点の 7.3 点の「授業内容の分量」については改善の必要があるだろう。原因としては、生徒に予告無く追加した発展課題、「色彩映像 White」に対しての負担感だと推察できる。それは再編集の前提を、意図的に入れさせないためであったが、授業計画の全体像を示す必要もあり、今後の課題である。

調査対象が 11 名と少人数であるため効果を十分に確認できたとは言いがたい面もあるが、一定の評価が得られ、教材の効果はある程度確認できたと考えている。

(2) 課題制作と自由制作について

アンケート実施は、制作開始前(2015 年 4 月)と、制作終了後(2015 年 12 月)に行い、同質問での、自由記述による事前事後の意識の変化を調査した。アンケート回収後、筆者が自由記述の内容の微妙なニュアンスや曖昧な記述について、生徒たちに確認しながら分類し、おおよその傾向を集約したものを、生徒の記述のまま下記に示す。

① 課題制作における学習方法として(表 6)

表 6 課題制作における学習方法として

学習方法	事前	事後	
① 課題制作 における 学習 方法として	1) プラス面を3点以内挙げて下さい	アイデアを出し合い色々な人の作り方が学べる	自分にない発想や相手の能力が見えてくる
		助け合いしながら技術が学べる	意見を受け入れる努力や、協調性が勉強になった
		刺激をお互いに受けながら制作できる	FC の技術等基礎的な活用方法を皆で学べ効率的だった
	2) マイナス面を3点以内挙げて下さい	コミュニケーションがとれないと作れない	撮影等、一緒に行動することが難しい
		自分の作りたいものが作れない	頭で考えたイメージを共有しきれなかった
		お互いの考えが合わない場面がある	役割分担ができずに負担だった
	3) マイナス面の改善方法はありますか	納得いくまで話し合う	それぞれの特技を生かせるメンバー構成
		しっかりとした、まとめ役が必要	グループの役割の明確化、リーダー的存在の必要性
		自分の意見だけでなく、相手の意見を尊重する	スケジュールの共有

1)に関して、事前では協力体制を期待し、お互いが刺激を受けることに好意的な記述が多かった。事後でも、「協調性」や「技術力の効率的な学び方」等が挙がり好印象である。2)の事前では、「コミュニケーション能力への不安」や「課題制作の気遣いや窮屈さ」が挙がり、事後でも「一緒に行動、イメージの共有、役割分担」での課題が解決されたとは言いがたい。3)は事前、事後共に「リーダーの重要性」が挙がった。また「スケジュールの共有」の重要性については、事後特有のもので映像制作が、情報の共有や良好な人間関係

の基盤無しには、困難だという事を学んだのではないだろうか。

② 自由制作における学習方法として(表7)

表7 自由制作における学習方法として

学習方法		事前	事後
② 自由制作における学習方法として	1) プラス面を3点以内挙げて下さい	発想が縛られないため、自分の作りたいものを作る	自分の伝えたいことを考えられる
		自分のペースで、できる	交渉能力がついた
		個人の世界観が守られる	自分の可能性を広げるチャンス
	2) マイナス面を3点以内挙げて下さい	一つの考えにとらわれて、他の考え方を見つけれられない	自分の技術だけで作らざるを得ないため作品の質に差が出る
		自己完結してしまう部分が出てくる	悩みすぎてしまう時や、ちよつと寂しい時がある
		自分だけの作品なので、妥協してしまう気がする	音作り等、苦手な部分が改善できなかった
	3) マイナス改善は、何思ひか	周りをよく観察し、いろいろな興味を持ち、人に相談する	短い時間でできる動画をまずは作ってみる
		積極的に他人に作品の評価や批評をもらう	他人や自分の作品に対して感想を述べ合う
		いかに効率よく作業できるか考えて計画的に行動する	課題制作の経験や学んだことを生かす

1)に関して事前では、「自由な発想」、「縛られない」等、他者との関係をあまり重視していないことが伺える。一方、事後では「交渉能力の重要性」、「他者の力も借りることで一人では成し得なかった成果」、「自分の可能性を広げるチャンス」等に思い至ったのは、人間的成長として評価したい。2)の事前では「一つの考え」、「自己完結」、「妥協」等、発想力や構築力に対する不安や限界が読み取れる。事後には「作品の質」に関心が及び、個人制作での力量不足に対する自覚が伺える。3)の事前では、既に積極的な他者との関係構築や心構え、計画の必要性を認識している。事後の、「短い動画をまずは作る」は、制作方法として取り組んだ「デザイン思考」

が生かされたものだと考えられる。

(3) 教師による評価

2012～2015年度の四年間の自由制作での生徒映像作品を比較し、本教材での実践の効果を検証した。方法は、筆者と本学科二名の教師①②の計三名で、評価の視点を「構成、撮影、編集、音響」と定めて総合10点満点とし、その平均を年度の評価とした。その結果、三名ともに2015年度が最高値で、標準偏差も0.5～1.1であった(表8)。

評価が向上した要因としては以下のことが考えられる。第一は2014年度に取り組んだ協調学習の課題として7.(4)で挙げた「基礎知識・論理的思考力・コミュニケーション力の不足」の改善がある。なかでも基本知識の獲得は学習の大前提であり、ある程度の自学自習が可能である。そのため映像編集ソフトの使用方法等、動画視聴で学べる部分を「反転授業」で補い、授業の時間的効率を図ったことである。

第二は映像制作の場合、細かな内容を逐次積み上げていくわけだが、一人で考えるよりも、お互いに刺激し合いながら考えた方がよい展開が生まれる。そのためには、考え方のモデルを示す必要があることから「デザイン思考」に基づいた学習方法によって、制作全体の概念形成を促したことである。

なお、作品数の減少は2014年度のカリキュラム改編で、映像の選択人数が変化したためである。また、教師の総合点での評価方法は映像の印象が優先され、要素ごとの分析の視点が欠けるという懸念もあるが、現段階では複数年度に渡る評価方法を確立していない

表8 複数の教師による2012～2015年度の比較：網掛けは各評価者の年度の平均()内は標準偏差

年度 作品 評価 筆者	2012(15作品)															2013(15作品)															2014(10作品)															2015(8作品)														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	A	B	C	D	E	F	G	H												
	4	4	6	6	9	4	4	7	4	6	8	3	5	5	7	4	5	5	6	9	7	3	5	3	8	7	6	8	5	3	6	7	4	7	8	7	7	8	6	6	6	7	8	8	9	7	7	8												
	5.5(1.7)															5.6(1.9)															6.6(1.2)															7.5(0.9)														
教師①	4	4	5	6	9	4	3	7	3	6	7	2	4	4	7	4	5	4	6	8	7	2	4	3	7	7	5	7	5	3	5	6	4	6	6	6	6	7	6	6	6	6	7	7	7	7	6	7												
	5.0(1.9)															5.1(1.8)															5.8(0.8)															6.6(0.5)														
教師②	4	3	6	6	9	4	4	8	4	7	9	3	4	5	8	5	5	4	6	9	7	3	5	3	8	8	6	9	5	4	5	7	4	7	8	7	7	8	7	6	6	7	9	8	9	7	7	8												
	5.6(2.1)															5.8(2.0)															6.6(1.3)															7.6(1.1)														

ため、今後の課題として取り組んでいきたい。

9. おわりに

本稿では、開発した ICT 教材と、一斉、個別、グループ学習等の授業形態との組み合わせた授業に対して、生徒へのアンケート調査や、複数教師による評価等から、その効果を検証した。その結果、開発した ICT 教材は「協調学習」を軸に、それらを補完する「反転授業」、「デザイン思考」等の授業形態との組み合わせによって効果を発揮することが明らかになった。

註

- 1) 文部科学省「平成 26 年度学校における教育の情報化の実態に関する調査結果（概要）」（2015），2016 年 7 月 13 日閲覧<http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/_icsFiles/afieldfile/2015/11/06/1361388_01_1.pdf>.
- 2) 文部科学省「教育の情報化ビジョン～21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」（2011），2016 年 7 月 13 日閲覧<http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/_icsFiles/afieldfile/2011/04/28/1305484_01_1.pdf>.
- 3) 全炳徳・田中美佑「ICT 活用に関する現職教員へのアンケート調査とその結果」，教育実践総合センター紀要（長崎大学）15，2016，pp. 209-217.
- 4) 森長俊六「美術教室における ICT 環境の構築と活用に関する一考察」．広島大学附属中・高等学校中等教育研究紀要（62），2015，pp. 87-94.
- 5) 神戸由美子，五十嵐浩也「高等学校芸術（美術）科における映像メディア表現教育の構造化」，情報教育シンポジウム 2016 論文集，2016，p. 199.
- 6) 柳沼宏寿「映像メディアによる表現の教育的意義と方法論に関する一考察 -シネリテラシーの取り組みを手がかりとして-」，『美術教育学』（31），2010，pp. 391-400.
- 7) 長谷海平「芸術を通じた教育の方法として捉える『映画の制作』」，『美術教育学』（36），2015，pp. 341-349.
- 8) 三宅なほみ他「自治体との連携による協調学習の授業づくりプロジェクト 平成 26 年度活動報告書 協調学習が生む学びの多様性第 5 集-学び続ける授業者へ-」，東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構，2014，pp. 93-136.
- 9) 沖縄県教育委員会指定研究として，「平成 26～27 年度魅力ある学校づくり推進事業 生き生き活性化支援事業」，2014～2015.
- 10) 中野彰「反転授業の動向と課題」，情報教育研究

センター紀要 23 号（2014），pp. 35-38.

- 11) 重田勝介「反転授業 ICT による教育改革の進展」，情報管理，2014vol. 56 no. 10，p. 609.
- 12) 黒川利明「大学・大学院におけるデザイン思考（Design Thinking）教育」，科学技術動向 2012 年 9・10 月号，pp. 10-23.
- 13) スタンフォード大学デザインスクールサイト，2016 年 7 月 9 日閲覧，<<http://dschool.stanford.edu>>.
- 14) 竹政昭利，「デザイン思考その 8-プロトタイプ-」，2016 年 7 月 9 日閲覧，<http://www.ogis-ri.co.jp/rad/webmaga/1212805_6728.html>.
- 15) Apple 公式サイト，2016 年 7 月 9 日閲覧，<<http://www.apple.com/jp/final-cut-pro/>>.
- 16) Apple 公式サイト，2016 年 7 月 9 日閲覧，<<http://www.apple.com/jp/mac/imovie/>>.
- 17) Apple 公式サイト，2016 年 7 月 9 日閲覧，<<http://www.apple.com/jp/mac/ibooks-author/>>.
- 18) 金城満「教師のためのデジタル教材の開発方法とその活用～構造化による開発手法の研究と教師間の連携構築～」，第 21 回教育実践研究論文集，日本教育公務員弘済会沖縄支部，2014，pp. 39-43.
- 19) 岩崎電気公式サイト「アイちゃんのなるほどライティング」，2016 年 7 月 12 日閲覧，<https://www.youtube.com/watch?v=NFVv7cQVb_w>.
- 20) 文部科学省「ICT を活用した指導方法野開発～様々な指導方法，指導の展開例～」，2016 年 7 月 12 日閲覧，<<http://jouhouka.mext.go.jp/school/innovation/>>.
- 21) 文部科学省「高等学校学習指導要領平成 21 年 3 月」告示，p101.
- 22) 青や緑など特定の色の成分から映像の一部を透明にして，その部分に別の映像を合成する技術.
- 23) アメリカの画家，美術教育者であるアルバート・マンセル（1858-1918）によって作り出された.
- 24) 参考にした資料は，南大阪地域大学コンソーシアムキャリア教育コーディネータ黒木淳ワークショップ「こんな〇〇欲しかってん！」，2016 年 7 月 12 日閲覧<http://www.osaka-unicon.org/career_leader/file/20100805/2.pdf>.