

令和 2 年 5 月 20 日現在

機関番号：14101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K04772

研究課題名(和文)3DCG制作を中心とした美術教育表現指導における協同学習の効果

研究課題名(英文)Effects on Collaborative Learning at Expression Instruction around 3DCG Product in Art Education

研究代表者

上山 浩(UEYAMA, Hiroshi)

三重大学・教育学部・教授

研究者番号：90223510

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：3DCG制作・アニメーション制作を中心とした美術教育における子どもが映像メディアを用いて表現活動を行うことについて、その研究の歴史的変遷を中心とした全体像を示した。3DCG表現を到達点としたアニメーション表現教材を美術教育において系統的に指導するカリキュラム・教材群をとして、赤・青2色による2コマの手描きアニメーション、タブレットPCを用いたコマ撮りアニメーション、3Dアニメーション(音声を含めた編集)を実践し、協同学習の機能と効果を活かし表現と鑑賞の一体性を強固なものとする教育内容と方法のひな形を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

その教育効果の豊かさや、現代社会のニーズに対応するものとして、学校教育における教材として期待されながらも一般化が進まない3DCG表現やアニメーション表現について、協同学習の機能と効果を活かし表現と鑑賞の一体性を強固なものとする教育内容と方法が示されたことで、その実践が容易となる。そのことにより、子ども達の基礎学力を保障する手だての拡充につながると考えられる。

研究成果の概要(英文)：I showed the perspective which made the historical change in the study the center was indicated about the child's in education of fine arts who made the 3DCG production and the cartoon film production the center doing artistic activities using image media. The curriculum teaching materials crowd who guides the cartoon film expression teaching materials which made the 3DCG expression an arrival point systematically in education of fine arts, if, it was done, and 2 frames of drawing by hand cartoon film by 2 colors of red and blue, a frame taking cartoon film using Tablet PC and a 3DCG cartoon film (edit including sound) were practiced, and a form of the education contents and the way which make the unitedness of expression and enjoyment something firm using the function and the effect of the cooperative learning was indicated.

研究分野：美術教育学

キーワード：美術教育 表現領域 3DCG アニメーション表現 協同学習 動画表現 ストーリー共有 表現と鑑賞の一体性

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

3DCG は、TV 番組、映画、ゲーム等に見るように、今日の視覚文化において極めて重要な位置づけにある。学校教育における 3DCG 表現の指導には、輸出文化の担い手の育成、映像情報に対する批判的リテラシーの獲得、仮想のイメージ表現による自己実現等の教育効果が期待できる。3DCG は、1980 年代にその技術が示されたその当時、既にこれからの美術教育のあり方を示すものとしてその急速な一般化が期待されたが、40 年近くが経過した今日に至ってもその制作を中心とした美術教育教材は依然として一般化するに至っていない。

本報告者は、これまでに、3DCG を用いたアニメーション表現を子ども達どうしが支援し合える協同学習を可能にするシステムを開発し、その一般化を進めてきており、当該の表現指導における様々なバリエーションの実験的な授業の実践を行うに必要な基礎データを蓄積している。

2. 研究の目的

本研究は、小・中学校の美術教育の授業として、主に 3DCG やアニメーションなどの映像メディアを用いた表現活動を教材として円滑に実施できるようにすることを課題とした基礎研究の一部であり、特に協同学習の効果を有効に援用することによりその指導法を確立することを主な目的とする。また、その過程において、美術教育の表現領域一般における協同学習の機能の理解を掘り下げることにより、美術教育のアクティブ・ラーニングとしての特徴を明瞭にすることも副次的な目的としている。

特に本研究では、3DCG 表現を一定の到達点としたアニメーション表現教材を美術教育において、系統的に指導するカリキュラム・教材群を実際の活動を通して提案するところに主要な目的がある。

3. 研究の方法

具体的な研究方法として、以下の 2 段階をとった。

(1) 実際の実験的な実践を実施するためのシステム構築を行うが、その間に平行して、改めて、文献研究として、現在に至るまでの美術教育における映像メディア表現教材の導入の過程における、理念の推移・文脈としての社会状況の推移、教育内容としての必要性の推移などをまとめ、その理解をもって、3DCG やアニメーション、さらには、美術教育における協同学習のありようについて考察するための資料を得る。

(2) これまでに得たデータをもとに、図画工作科の目的に沿って、協同学習の機能を学習効果の活かす対話的で深い学びという協同学習の効果を引き出すために、動画表現活動を中心としてグループ内でのストーリー共有の活動を効果的にとり入れた一連の授業デザイン（小学校第 4 学年～第 6 学年の 3 年間に 1 年に 1 題材行うことを想定した題材群）を検討し、実際に実践する形で提案する。

4. 研究成果

上記研究方法に対応して、成果として以下を示すことができた。

(1) 3DCG やアニメーション、さらには、美術教育における協同学習のありようについて考察するための以下の知見を得た。

現状の理解として、3DCG 制作・アニメーション制作を中心とした美術教育における子どもが映像メディアを用いて表現活動を行うことについて、その研究の歴史的変遷を中心とした全体像を示すことができた【表 1】。

校種	学習指導要領の新出記述	特徴的事項
1960 高	第12 写真	
1978 高専*	第11 映像	
1989 高	3 内容の取扱い (2) 内容のAの指導に当たっては、学校の実態に応じてコンピュータ等の機器の活用も考慮する。	家庭用ビデオカメラの普及 (1989頃) インターネット利用の一般化 (1994頃)
高専	第11 映像 ビデオテレビ、写真等による表現活動 第12 コンピュータ造形 コンピュータによる造形活動を通して	パソコンのマルチメディア化 (1995頃) 家庭用ゲーム機に3D映像 (1998頃)
1998 中	2 内容 A 表現 [第1学年(2)ウ、第2・3学年(1)エ、(2)ウ] 「写真・ビデオ・コンピュータ等映像メディアなどで」	デジタル：フィルム、カメラ出荷逆転 (2001頃)
高	2 内容 A 表現 (3) 映像メディア表現	
高専	第10 映像メディア表現	
2008 小	第5・6学年 内容 共通事項 ア「動き」	
中	第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2 (1) イ「…写真・ビデオ・コンピュータ等の映像メディアの積極的な活用を図る…」	スマホの普及が始まる (2010頃) タブレット端末の普及が始まる (2011頃) youtuberの出現 (2011頃)
高専	第10 情報メディアデザイン 第11 映像表現	
2017 小	第3 指導計画の作成と内容の取扱い 2 (10) 「コンピュータ、カメラなどの情報機器を利用…表現や鑑賞の活動で使う用具の一つ…」	インスタ映え、流行語大賞 (2017)

* 高専：高等学校の専門教育・専門学科での開設科目

映像メディアに関する近年の美術教育研究を、その具体的な論述対象の性格から、「メディア理解」「メディアからの子ども理解」「子どものデジタル表現の理解(「メディアと表現の協同性」)」「題材・活動の提案(「デジタル機器導入上の問題」を含む)」「海外事情の報告」「個別性の強いテーマ(「リテラシー」「デジタルポートフォリオ」「3DCG」)」に分類して示すことができた。

(2) 成果として、この授業デザインに沿って小学校にて行った以下の3件の事例を報告する。これらはすべて、三重大学教育学部附属小学校の1学年クラスのすべてのクラスにて実施した。

赤・青2色による2コマの手描きアニメーション(小学4年生)【図1】: 赤と水色のマーカおよび青と赤のフィルタにて得られる2コマアニメーションの仕組みを利用する。4名グループで活動を行う。全員が赤色のマーカにて同一の1コマ目を3点描く。グループ内で交換し、その画面上に水色マーカにて2コマ目を描き、計12点の2コマアニメーションとする。グループ内の話し合いで、その12点から4点を選び一連の作品として、その4点によって展開するストーリーを作成する。ストーリーをナレーションとして、グループ単位で作品を発表し相互に鑑賞する。

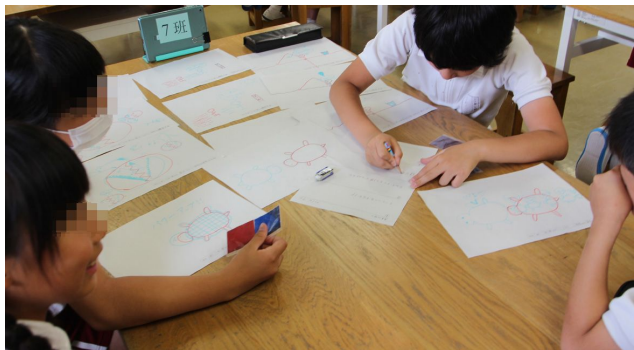


図1

タブレットPCを用いたコマ撮りアニメーション(5年生)【図2】: 児童1人に1台のiPadにアプリ komakoma を用いて、コマ撮り動画撮影の基本ツールとする。4名グループで活動を行う。筆箱の中の日用品を被写体としたショートストーリー動画を個別に作成する。この撮影作業は、グループ内で共有できる環境で行う。その動画に、セリフ、ナレーション、字幕等を想定した意味づけを、いったん個別に行う。グループ内で、全作品を鑑賞しながら話し合いで、1人1点の作品を選定し、4点の作品をつなげて一つのストーリーとなるよう表示順を決める。その4点の動画の連続によって展開するストーリーを作成する。ストーリーをナレーションとして、グループ単位で作品を発表し相互に鑑賞する。



図2

3Dアニメーション(音声を含めた編集)(6年生)【図3】: 児童1人につき1台のパソコンに3DCGソフト、1グループにつき1台のパソコンに動画編集ソフトを用いる。4名グループで活動を行う。全員が、環境設定、基本的なキャラクター、カメラワークを同一としたファイルを用い、それぞれにオブジェクトを作成・配色・配置した3DCGアニメーションを作成する。この3DCGアニメーション作成の作業は、その過程をグループ内全員で共有し相互に技術支援が可能な環境にて行う。グループ単位にて、動画編集ソフトを用い、個別の4点の作品を配列し、話し合いにて、セリフ・ナレーションを作成し、効果音や編集効果を用いて1つの動画作品とする。グループ単位で作品を発表し相互に鑑賞する。



図3

これらすべての活動において、当該の児童の活動は、きわめて活性化したものとなり、特に鑑賞の場面では通常の鑑賞の活動に比べ、自らの表現の在り様を、他者との関係から掘り下げて理解しようとする姿勢が随所に見られた。美術教育の表現領域における協同学習の機能と効果を活かし表現と鑑賞の一体性を強固なものとする教育内容と方法のひな形を示すことができた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計1件

<p>1. 著者名 金子一夫, 赤木里香子, 長瀬達也, 牧野由理, 山田一美, 有田洋子, 三澤一実, 新関伸也, 和田学, 大泉義一, 立原慶一, 石崎和宏, 王文純, 上山浩, 栗山裕至, 福田隆眞, 福本謹一</p>	<p>4. 発行年 2019年</p>
<p>2. 出版社 ブックウェイ</p>	<p>5. 総ページ数 234</p>
<p>3. 書名 美術教育学叢書 2 美術教育学の歴史から</p>	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>https://drive.google.com/file/d/10F8sqa406QILlSKfa75ffTkCLHrM8kSr/view (美術科教育学会千葉大会研究発表予稿集; 本研究の成果の一部は, 2020年3月27日-28日に開催予定であった美術科教育学会第42回千葉大会にて「動画表現におけるストーリー共有の可能性」と題して発表予定であったが, 新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い, 本大会が中止となったため, 発表することができなかった。)</p>
--

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----