

平成21年 6月 4日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19500798
 研究課題名（和文）プロジェクト型学習におけるデジタルストーリーテリングの協働制作と学習成果の活用
 研究課題名（英文）Collaborative Digital Storytelling and Using the stories in Project Based Learning
 研究代表者 須曾野 仁志（Hitoshi Susono）
 三重大学・教育学部・教授
 研究者番号：50293767

研究成果の概要：

本研究では、デジタルストーリーテリング（静止画をナレーションでつなげたデジタル紙芝居）の制作を取り入れたプロジェクト型学習を進めてきた。教員養成大学授業では、大学生が「もったいない」「読書」「外国人に向けた日本紹介」等をテーマに、小学校授業では、「この本よかったよ」「英語での自己紹介」をテーマに、学習者がデジタルストーリー作品を制作した。実践成果をもとに、協働学習でのデジタルストーリーテリングの意義、作品制作から学ぶこと、マルチメディアでの情報表現について明らかにした。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2008年度	1,600,000	480,000	2,080,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：教育学、教育実践、教師教育

科研費の分科・細目：科学教育・教育学・教育学

キーワード：デジタルストーリーテリング、プロジェクト型学習、協働学習、学習成果

1. 研究開始当初の背景

米国の学校では、教科学習の中でトピックを中心とした Project Based Learning (PBL) が多く取り入れられている。このプロジェクト型学習は、我が国においては、小中学校レベルで総合的な学習の導入により、関心を持ち実践を進める教員が増えている。三重大学においても、授業を改善するために、プロジェクトや問題を基盤とした PBL (Project/Problem Based Learning) を全学的に取り入れ、大学生による参加型・主体的学

習を推進している。

本研究では、大学および小中学校でのプロジェクト型学習の中で、学習者が学習したことを短い「物語」や「お話」にまとめるストーリーテリング (Storytelling) を制作することに着目した。ストーリーテリングは、人に何かを伝える力、人を楽しませたりする力、人が生まれ持った言語能力を必要とするため、現在、米国ではその育成のため、あらゆる教育現場にストーリーテリングが伝統的に導入されている。現在、コンピュータを用

いたデジタルストーリーテリングが欧米で注目され、大学や学校現場で制作活動が進んでいる。その手法では、学習者が静止画（絵や写真等）を用いてシナリオを作成し、ナレーションと共に録音・録画し、数分（2～4分）程度のストーリーとして描いていく。今日、テクノロジーの発達により、コンピュータとムービー作成ソフトを用いて、ナレーション、静止画、音楽等を合わせ、学習者が容易にデジタルストーリーテリング(Digital Storytelling)を作成できるようになった。

我が国におけるストーリーテリングに関する先進的な研究として、織田揮準（連携研究者）による「ビデオ接写システム」が挙げられる。織田は、三重大学において、1980年頃より接写スタンドに固定したビデオカメラを利用し、学習者がグループで描いた絵や写真等を、音声と共に録画し（録画→一時停止→録画ボタン操作を繰り返し）、ビデオ作品制作を進めた。須曾野（本研究代表者）は、2006年度から、欧米でのデジタルストーリーテリングの手法を知り、コンピュータを用いた作品制作にも積極的に取り組んできた。

2. 研究の目的

本研究では、ある一定の期間やまとまった単元等でプロジェクト型学習を進め、学習者がこれまで学習してきたこと（例えば、感じたこと、調べたこと、取り組んだプロセスや結果等）を、個人やグループでデジタルストーリーとしてまとめていく。大学から小中学校の授業で、「学習成果デジタル紙芝居」とも呼べるデジタルストーリーテリングの作品制作に取り組む中で、以下のことがらについて明らかにすることが研究の目的である。

- (1) プロジェクト型学習において、デジタルストーリーテリングの手法をどのように活用し、授業設計を行うか。デジタルストーリーテリングをとり組みやすい学習環境をどう構築するか
- (2) 学習者がストーリーを構成し「物語る」ことにより学べることは何か。学習してきたことを、どのようにデジタルストーリーテリングにまとめ、学習成果を情報発信できるか。
- (3) デジタルストーリーテリング作品をどのように評価し、学習者がその評価活動をいかに学習過程で活かしていくか
- (4) デジタルストーリーテリング作品を電子ポートフォリオとして自己および協働での学習でいかに活用するか。
- (5) デジタルストーリーテリングに協働で取り組むことで、学べることは何か。

3. 研究の方法

本研究は、次に示すとおり、2年計画で進めた。研究協力者として、三重県内公立小中

学校教諭数名（小中学校での実践）、大野恵理（北アリゾナ大学院生、米国での実践研究資料収集）、鏡愛（三重大学大学院生、授業での実践サポート）が研究に参加した。

【平成19(2007)年度の計画】

- (1) デジタルストーリーテリング制作を活かす学習環境の設計
- (2) ストーリー構成力の育成と学習支援
- (3) Webサーバーの構築と大学生用イーラーニングコースウェアの開発
- (4) 大学授業でのデジタルストーリーテリング制作

【平成20(2008)年度の計画】

- (1) デジタルストーリーテリング作品活用のための電子ポートフォリオシステム開発
- (2) 情報発信型知識とストーリー構成力
- (3) 大学授業でのデジタルストーリーテリング制作
- (4) 小学校授業でのデジタルストーリーテリング作品制作
- (5) 研究のまとめ デジタルストーリーテリング制作を取り入れた協働学習と支援

4. 研究成果

- (1) 大学及び小中学校におけるデジタルストーリーテリング制作を活かす学習

筆者は、2007年11月と2008年3月に米国アリゾナ州とマサチューセッツ州にある大学と小中学校を訪れ、研究者や教員からデジタルストーリーテリングに関する情報を収集した。

特に、米国アリゾナ州フラッグスタッフにある北アリゾナ大学教育学部を訪れた際、教育工学の授業で、学部生がデジタルストーリーテリングを制作する様子を参観した。2007年11月にブローカー准教授が担当する授業では、教員を目指す大学生が3～5分程度のデジタルストーリー制作を進めていた。同大学大学院生である大野恵理によると、作品のテーマとしては、「私について」「私の家族」が設定されることが多く、米国でのデジタルストーリーテリングの取り組みは、多民族国家を反映し、「自分探し」「自分のアイデンティティを見直す」という狙いが感じられた。

米国で入手した情報を参考に、本研究で、大学生がデジタルストーリーテリングに取り組むテーマとして、「もったいない」「読書」「外国人に向けた日本紹介」を設定した。小中学校の授業で、どのようにデジタルストーリーテリングを導入・活用するかや、テーマについては、大学近隣の小中学校教諭と相談した。デジタルストーリーテリングをプロジェクト型学習で活かすには、以下のようなアイデアが出された

- 1) 社会見学や修学旅行の思い出をストーリーにする
- 2) 英語で自己紹介ストーリーを作る

- 3) 図画工作で、お話を考えながら粘土づくりをする
- 4) 家庭での調理実習の記録をまとめる
- 5) 読書した本の感想文をストーリーにまとめる
- 6) 理科の観察記録、季節だよりを作る
- 7) 歴史でその時代の著名人物になり、ストーリーを作る
- 8) 算数や数学で、生活と結びつくことを集めてみる
- 9) 道徳の時間に「いじめ」や「タバコの害」などをテーマにストーリーを作る
- 10) 総合的な学習の時間に「環境問題、自然」をテーマにしたストーリーを作る
- 11) 総合的な時間に、壁新聞をデジタルストーリーにする

(2) デジタルストーリーテリングの制作方法と支援

デジタルストーリーテリングでは、コンピュータと動画編集ソフト(Windowsムービーマーカー、Macintosh iMovie など)を用いるが、作品制作を進める上で基本となるものは、次の3つである。

- 1) 写真や絵などの「静止画」
- 2) ナレーションや音楽などの「音声」
- 3) 制作用の「シナリオ」

制作者は、まず、どのようなストーリーにするかを考えることから始めるが、それと同時に、ストーリーテリングで使う「静止画」を探したり、自分で描くことが必要である。「静止画」としては、具体的に、デジタルカメラで撮った画像(そのままデジタルデータとして利用可能)、昔の写真や自分で紙に描いた絵(イメージスキャナで読み取ったり、デジカメで撮影必要)、グラフィックソフトとマウスを使って描いた絵などが挙げられる。「音声」をコンピュータで録音する前に、ストーリーの流れやナレーションを記述した「シナリオ」を仕上げておく必要がある。制作者にとって、最も時間がかかり、大変な作業は、「シナリオ」の準備である。制作者は、

- ・短い時間の中に自らの伝えたいことをまとめ、作品の中に表現していく
- ・作品全体を通して、いかに相手に内容を伝えるか

という点を視野に入れながら、ストーリーの構成を考えていく。

実際に、制作過程での手順としては、音声の録音と、デジタルストーリーの編集の2段階の作業を行う。

音声の録音に関しては、音声録音用ソフト(Windows サウンドレコーダなど)とマイクロフォンを用いて行う。制作者は、準備された「シナリオ」に書かれたナレーション原稿を読み、音声の録音を行っていくが、画面ご

とや話のまとまりごとに区切り、十数秒から三十秒程度に分け、音声録音ファイル(WAVまたはMP3)を保存していく。

デジタルストーリーの編集では、用意した「静止画」や「音声」のファイルを動画編集用ソフトに読み込み、それらをストーリーボードに順番通り流し込む。その際、音声の長さに合うように、静止画を表示する長さを変更する。さらに、画面ごとの切り替え効果を挿入したり、必要な部分にタイトル(文字での説明)を入れていく。BGMが必要ななら、それを流し込むことも可能である。最後に、ビデオファイルの形式(WMVなど)で保存することで作品が完成する。

(3) デジタルストーリーテリング制作支援資料の作成・準備

本研究では、小学校児童、教員養成課程大学生、及び現職教員が、デジタルストーリーを制作する際、役立つマニュアル、ワークシートなどを作成した。以下、具体的に説明する。

- 1) マニュアル(主に、小学生、大学生用)
このマニュアルを読めば、作品制作のための準備から、音声録音の仕方、静止画の取り込み、静止画と音声の結びつけ、画面の切り換え、保存の仕方などデジタルストーリーテリングの方法がわかるものである。
- 2) シナリオ作成ワークシート(全学習者)
シナリオを作成するために、画面ごとにナレーションを書き込めるシートを用意した。
- 3) デジタルストーリーテリング制作紹介ビデオ(各学習者用に)
デジタルストーリーテリングがどのように制作できるか、どのように学習で活用できるかを説明するため、小学校4～6年生用(約15分)、大学生用(約27分)、現職教員用(約30分)など、約10本の紹介ビデオを制作した。
- 4) デジタルストーリーテリング用Webサイト(主に、大学生・現職教員用)
数多くの人々にデジタルストーリーテリングについて詳しいことを知ってもらうため、Webサイトを作成した(<http://ravel.edu.mie-u.ac.jp/~dst/>)。このサイトから、1)～3)のマニュアルやビデオを見ることができる。
- 5) 実践支援マニュアル(特に、小学生支援者用)

小学生のデジタルストーリーテリング活動を個々に支援するために、留意すべき事項をまとめた。

(4) 教員養成系大学におけるデジタルストーリーテリング実践

大学生がデジタルストーリーテリングにとり組むテーマとして、「もったいない」「読

書」「外国人に向けた日本紹介」「著作権」「留学生のための生活」などを設定し、三重大学及び皇學館大学でプロジェクト型学習を進めた。本報告では、「もったいない」をテーマとした授業実践について詳述する。

筆者が2007～2008年度に担当した学部授業ア. 三重大学教育学部前期「教育工学」、イ. 皇學館大学文学部後期「教育工学」(非常勤)において、大学生がデジタルストーリーを制作した。その概要は以下のとおりである。

- 1) ストーリーテリング制作のねらい・目的
 - ・メディアリテラシーを向上させる
 - ・ストーリー構成力を向上させる
 - ・協働作業や仲間の作品制作から学び合う
 - ・小中学校の授業でストーリーテリングをどのように導入・活用するかを知る

2) 制作時間

授業時間 約3コマ分

3) 作品テーマと作品時間

「もったいない」 90秒以内

4) 参加学生と人数

ア. 前期授業

三重大学教育学部学生 71名、
学生個人での作品制作

イ. 後期授業 皇學館大学

学生Aクラス 203名 Bクラス 101名

3～5人程度のグループで、協働作品制作

5) 完成後の作品視聴・工夫

・ア.イ.授業とも、作品完成後、クラス全員で作品の視聴会を行った。

・ア(三重大学)では、デジタルストーリー完成後、学生は授業協働学習システム「Moodle」のフォーラム(電子掲示板)上に作品をアップロードした。作品を視聴後に、感想やコメント等をフォーラムに書き込んだ。

「もったいない」というテーマから制作された作品は、次のようなキーワードと結びついたものがあり、個性的なストーリーが多かった。

- ・食べ物、食べ残し、ダイエット、料理
- ・リサイクル ・電気の無駄遣い ・時間
- ・ゴミ ・ペットボトルの利用
- ・水を大切に ・マイバッグの利用
- ・購入しても使わない英語教材

ア.イ.授業とも、最後まで参加した学生・グループの98%が作品を提出した。ア.の授業後のアンケート「デジタルストーリーテリングにとり組むことが楽しかったか」という質問に、96%の学生が肯定的に返答した(はい80.4%、ややはい15.7%、ややいいえ3.9%、いいえ0%)。デジタルストーリーテリングについての感想として、以下のようなコメントが得られた。

- ・デジタルストーリーテリングをするのは初

めての体験です。自分で画像を撮影し、自分で声を入れて、自分だけのオリジナルの作品をつくることができるのでとても楽しみにしています。【制作説明時】

・デジタルストーリーテリングは、人それぞれの演出や工夫、考えが表現しやすく、非常に良いと思いました。他の人の作品を見るとおもしろい上に考えさせられるものが多いとおもしろかったです。【制作後】

・それぞれに個性のあるデジタルストーリーが見られて良かったです。同じテーマでもこれだけ違う作品が出来るなんておもしろいと思いました。【制作後】

・音声録音、DSTの使い方、静止画や動画の特徴など様々なことを学びました。中でもDSTの使い方がわかったことは本当に役立つと思いました。【制作後】

(5) 津市内小学校授業におけるデジタルストーリーテリング

(1)で述べたとおり、小中学校でデジタルストーリーテリングを活かすアイデアが1)～11)まで出されたが、その中で、2)3)5)については、小学校での制作実践を進めることができた。以下、その実践について詳述する。

1) 「国際理解学習」における自己紹介ストーリー

児童が英語でデジタルストーリーを制作するという実践は、国際理解学習を先進的に進める津市立西が丘小学校および北立誠小学校での総合的な学習の時間(2007年度)で行われた。

西が丘小学校(担当藤田しおり教諭)では、4年生(全4クラス全員)を対象に、児童がデジタルストーリーで自己紹介を行った。児童は、自分の誕生日や好きな食べ物、教科、家族、夢などについて絵で表現し、それを用いて英語によるデジタルストーリーテリングを行った。作品ができ上がるとクラスで鑑賞会を行ったり、以前から交流を行ってきた米国ノースキャロライナ州の小学校へそれらを発信する活動につなげていった。

また、北立誠小学校(担当鈴木光子教諭)では、5年生(1クラス全員)を対象に、児童がペアになり英語で制作したオリジナルストーリーを読み合いながら短い物語を制作した。児童は、ペアで交互に英語の台詞を読み合ったり、協力し合いながら作品を仕上げた。授業後には、同学校のホームページで、児童が制作したデジタルストーリー作品を発信し、家族や地域の方々楽しんでもらう活動に展開していった。

2) 「図画工作」での「粘土でお話をつくろう」

この実践は、津市立栗真小学校西村和貴教諭が小学校3年生と5年生のクラスで2007年度に実践したものである。実践の流れは、

1.自分で物語を作りながら、そのイメージを粘土で表す

2.原稿用紙に物語を書く

3.作品をデジカメで撮影し、作品画像とコメントを作品交流用電子掲示板に掲示する。

4.掲示作品のストーリーを音読して USB 接続が可能な IC レコーダを使い録音し、作品画像と共に掲示する。

であった。1枚の画像とストーリー音声電子掲示板で共有する先進的なストーリーテリング実践である。

この実践で重視されたのは、具体的操作期の児童が、自分たちのイメージを表現する手助けとして粘土を用いることであり、そして、そのイメージをクラスメイトに伝えるためにストーリーを作成することで、意欲を高め、文章表現や物語作成力を向上させようとしたことである。また、それら作品を Web 上で共有・保存し、クラス仲間で相互評価の活動を取り入れたことが画期的なことであった。

3) 「読書活動」におけるデジタルストーリー「私のおすすめ本」

2008年11月より、津市立北立誠小学校においてデジタルストーリーテリングの手法を用いて、自分で描いた絵を用いて本の紹介をし合う学習活動が計画された。対象児童は、第4学年46人で、鈴木光子教諭(4年2組、22名)と松生絵里講師(4年1組、24名)が担任する2クラスで、総合的な学習の時間(全9時間)の中で実施した。本実践では、鏡愛(三重大学大学院教育学研究科2年)がアシスタントとして参加した。

児童は、まず自分が紹介したい本を選び、事前学習の中では、デジタルストーリー例を見て、その中にみられる工夫を児童が発見し、話し合いを行った。次に児童は、ストーリーの構成を考え、シナリオを制作した。その後、画用紙に絵を手描きした。この段階では、児童が文章を推敲する様子や、机の上に置いた本のページを何度もめくり直す様子、自分の書きやすい部分からストーリーを組み立てる様子等の児童の工夫がみられた。その後、児童は、Windows サウンドレコーダー(音声録音用ソフトウェア)でナレーションを録音し、Windows ムービーメーカー(動画編集用ソフト)を用いて作品編集を行った。ここでは、クリックやドラッグ・アンド・ドロップ等の学習も行った。絵と絵をデジタル編集の効果を使ってつなげるという作業は、児童が楽しみながら進めていた作業であった。また、絵と音声のデータを組み合わせる作業が児童にとって困難であったことが課題として挙げられた。児童は、本の内容を活かし、約1分の作品を全員が制作した。作品には、ほぼ全員の児童が作品の中にあらすじを用いており、8割の作品で登場人物に関して取

り扱われており、児童が読書をもとに感じたことや考えた事を描いた作品は半数を超えた。作品発表会では、時間の都合で全作品のうち約5作品を鑑賞した。

(6) 研究のまとめ

1) デジタルストーリーテリングを取り入れた授業設計と学習環境

プロジェクト型学習の中で、学習者がどのようなテーマでデジタルストーリーテリングを制作したり、作品をどのように構成するかや、成果をどのように評価し活用していくかという点で、ストーリーテリング制作を活かす学習環境の設計を行ったが、基本となる学習理論は構成主義や社会的構成主義である。学習者がいかにストーリーを組み立て、作品として作り上げていくかということを重視すべきである。

2) 学習者がストーリーを構成し「物語る」ことにより学んだこと

作品のおもしろさはストーリー性にあり、絵や写真等の静止画像をいかに活用するかや、自分のストーリーをことば(ナレーション)でうまく伝えることが大切であった。また、

- ・できるだけ短い時間の範囲内で制作し、自分の思いを簡潔に伝える。
- ・作品をウェブ上で公開するなど、情報発信型学習を広げていく。
- ・いかに視聴者に楽しんでもらえる作品にするかを考える。

ということが作品制作で重要であった。

3) デジタルストーリーテリングでの評価

デジタルストーリーやその制作過程を評価(アセス)するために、様々な観点からルーブリック(評価基準)を試作した。実際に、そのルーブリックを使い、1つ1つの作品を評価することは教師にとって難しく、数値的な評価だけでなく、質的に評価すること(例えば、文章でのコメント)が重要であった。

また、授業者(教師)による評価だけでなく、学習者仲間による相互評価や自己評価を取り入れ、作品を改善することも意義がある。

4) 電子ポートフォリオとしてデジタルストーリーを活用

デジタルストーリー作品そのものやとり組みプロセスを、電子ポートフォリオとして活用してきた。このポートフォリオ学習・評価で大切となることは、制作者自身がデジタルストーリーテリングで表現したことをいかに振り返るかであった。さらに、クラス内で仲間同士が作品を視聴し合う中で、作品に込められたメッセージ、制作方法、工夫したことなどについても振り返り、学び合うことができた。

5) 協働でのデジタルストーリーテリング

大学生を対象とした授業では、学習者が1

人で作品制作にとり組んだ場合と、3～5人のグループでとり組んだ場合では、作品制作の様子や仕上がった作品の質に違いが見られた。グループでとり組むと、大学生は仲間での話し合いを重視し、自分が得意とすることを活かし（例えば絵を描いたり、ナレーションを担当する等）、協調しながら作品制作にとり組んだ。実際に、実践後の調査結果から、協働での作品制作に意義や楽しさを感じたり、やりがいを見いだす大学生は多かった。しかし、協働作業での学習活動や作品をどう評価するかは難しい、という点が課題である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

2. 須曾野仁志・鏡 愛・下村 勉

大学生による「読書」をテーマとしたデジタルストーリーテリングの実践

三重大学教育学部附属教育実践総合センター紀要第29号、p89-92、2009.3

1. 須曾野仁志・下村 勉・鏡 愛・大野恵理
大学授業における「もったいない」をテーマとしたデジタルストーリーテリングの実践
三重大学教育学部附属教育実践総合センター紀要第28号、p27-32、2008.3

[学会発表] (計7件)

1. Ai Kagami, Hitoshi Susono, Tsutomu Shimomura

Digital Storytelling by the 4th Graders to introduce their Favorite Books

SITE (Society for Information Technology and Teacher Education)、2009. 3. 5、米国サウスカロライナ州チャールストン

2. Hitoshi Susono, Ai Kagami, Tsutomu Shimomura

Dokusho (reading books) Digital Storytelling by Future Teachers

SITE (Society for Information Technology and Teacher Education)、2009. 3. 4、米国サウスカロライナ州チャールストン

3. Hitoshi Susono, Tsutomu Shimomura, Ai Kagami, Eri Ono

Digital Storytelling by Future Teachers in “Mottainai” Project Based Learning

日本教育工学会第24回全国大会、2008. 10. 12、上越教育大学

4. Hitoshi Susono, Tsutomu Shimomura, Ai Kagami, Eri Ono

Creating Digital Stories by College Students in Project Based Learning
ED-MEDIA2008、2008. 7. 2、オーストリア・ウィーン、ウィーン工科大学

5. Hitoshi Susono, Tsutomu Shimomura, Ai Kagami, Eri Ono

Digital “Mottainai” Storytelling by Future Teachers for Collaborative Learning

Korean Society for Educational Technology, International Conference、2008. 4. 26、韓国ソウル、ハンヤン大学

6. Hitoshi Susono, Tsutomu Shimomura, Ai Kagami, Eri Ono

Creating Digital “Mottainai” Stories by Future Teachers to learn about Sustainable Development

SITE (Society for Information Technology and Teacher Education)、2008. 3. 5、米国ラスベガス

7. 須曾野仁志・下村 勉・鏡 愛

大学授業におけるデジタルストーリーテリング制作と学習成果

日本教育工学会第23回全国大会、2007. 9. 27、早稲田大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

須曾野 仁志 (Hitoshi Susono)

三重大学・教育学部・教授

研究者番号：50293767

(2) 研究分担者

下村 勉 (Tsutomu Shimomura)

三重大学・教育学部・教授

研究者番号：90024489

(3) 連携研究者

織田 揮準 (Kijun Okda)

皇學館大学・文学部・教授

研究者番号：80150217