

## 「沖縄の伝統工芸」をテーマにしたiPad用デジタル副教材の開発

金城 満\*

＜概要＞本研究は、過去に制作したビデオ教材「沖縄の伝統工芸」をもとにしている。その内容は紅型、陶芸、織物、漆器の4分野の歴史や技法に関して、中学校美術で活用出来るようにと27分に編集したものであった。ここでは新たに、沖縄県立博物館や沖縄県工芸振興センターの協力を得て、歴史的背景の充実、伝統工芸産業のきびしい現状を加えた。発展として、本科で取り組んでいる「OKINAWAもよう」を新たな伝統の継承の例として紹介した。

＜キーワード＞デジタル副教材、伝統の継承、カスタマイズ、再生可能、ハイブリッド

### 1. はじめに

本研究は、デザイン分野の授業で使用するiPad用デジタル副教材開発の技術面からのアプローチと、それを活用して、テーマである「沖縄の伝統工芸」を分かり易く教材化するという目的で進めた。

デザイン分野であることから、視覚的な教材を効果的に使用する必要があり、日常的にプロジェクターの使用頻度が高い。しかし使用するコンテンツが写真や映像等多岐に渡るため、スムーズに展開出来ない状況がある。特に、コンピュータ、DVDプレーヤー、ビデオデッキ等複数の機器を使用した時の、入出力に伴うトラブルが増している。

その解決策として、分野の異なるコンテンツ

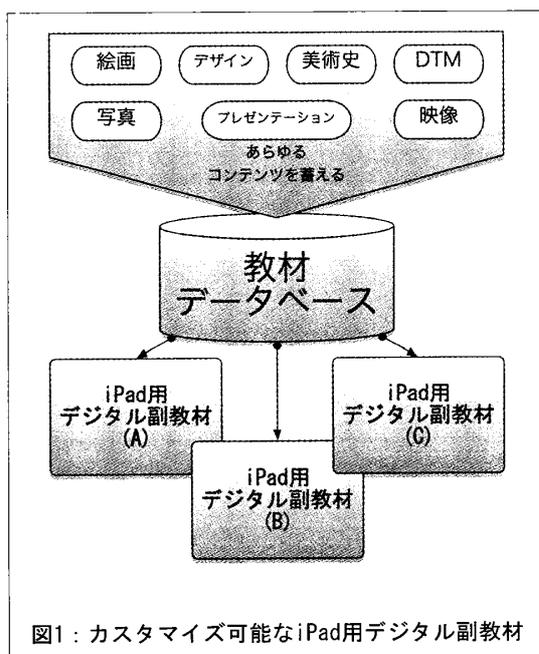


図1: カスタマイズ可能なiPad用デジタル副教材

を、メインコンピュータに教材データベースとして集中管理した。その中から授業内容に応じ、必要なコンテンツをカスタマイズして、iPad用デジタル副教材化した（図1）。これにより、iPadとプロジェクターを接続するだけで、あらゆるコンテンツの展開が可能になった<sup>1</sup>。開発は一つ一つのコンテンツの精度を高めると同時に、コンテンツの組み合わせで、教育効果が発揮出来るように考慮して行った。

現段階ではiPadを生徒一人一人がインタラクティブに操作出来る、主体的な学びを前提としたものではない。またその様な環境も整ってはいないので、教師が手元で操作して、スムーズな授業運営を目的としている。そして使用に応じて修正を加え、質的向上を目指せる教材開発を行った。また、使用する対象に応じてキャラクターや内容のレベルを自由に入れ替えられる設計にしてある（図2）。

また本研究を通して、今後予想されるデジタル教科書の諸問題への布石としたい。



図2: 表紙画面

\* Kinjo, Mitsuru : 沖縄県立浦添工業高等学校デザイン科 e-mail=mkingmking@mac.com

## 2. 研究の目的

伝統工芸品の要件は、法律<sup>2</sup>で次の様に規定されている。①主として日常生活の用に供されるものであること、②製造過程の主要部分が手工業的であること、③伝統的技術または技法によって製造されるものであること、④伝統的に使用されてきた原材料であること、⑤一定の地域で産地を形成していること、である。本研究では、これらの要件に沿ってテーマを、分かり易く、親しみのあるものとして開発を行った。

一方、沖縄県工芸振興センターの資料によれば、沖縄の伝統工芸の現状は必ずしも好ましいものとは言えない。例えば、工芸産業の平成23年度の生産額は33.4億円で、ピーク時昭和57年度の57.5億円の6割程度の水準である。また平成23年度末の工芸産業従事者数は1,671人で、ピーク時昭和56年度末の3,570人から半減している。この傾向は沖縄県のみでなく全国的な傾向である<sup>3</sup>。これらをふまえ工芸品の手仕事としての魅力を生徒に紹介し、工芸品に対する理解の促進と、日常生活での活用から工芸産業への興味関心を高めることを目的とした。

## 3. 研究の内容

本教材開発は、平成元～2年度那覇市教育委員会の委嘱による、中学校教科教育研究委員(美術)の共同テーマとして制作した、ビデオ教材をもとにしている。その内容は紅型、陶芸、織物、漆器の4分野の歴史や技法に関して、中学校美術で活用出来るようにと27分に編集したものであった。当時、学習指導要領改訂の動きの中で授業時数の削減があり、少ない時間で効率的な授業の展開をしていくための教材開発が必要であった。また、文化や伝統の尊重や国際理解教育の充実を図るための教科内容の改善や、地域文化理解の必要性も背景にあった。

しかし、授業時間内で利用可能な地域文化や、伝統の尊重を促すための使用可能な教材が無く、その条件に合致するよう共同開発したのがビデオ教材「沖縄の

伝統工芸」<sup>4</sup>であった。

今回の研究では、そのビデオ教材をデジタル化してiPad用映像コンテンツとして再利用した。また、新たに沖縄県立博物館の協力を得て、歴史的背景や図版等の内容の充実を図るとともに、先述の沖縄県工芸振興センターとの協働研究では、伝統工芸産業のきびしい現状や、それに対する取り組みも紹介した。

また、各分野ごとに理解度を確認するための、映像の分解写真やクイズを加えて、楽しく学べるよう工夫した。また、本教材を導入しての実践例を紹介した。

## 4. 研究の方法

### 4.1 教材の使用対象

中高校美術、専門高校デザイン分野を想定しているが、工芸振興センター等社会教育での活用も含め、広い範囲を視野に入れ取り組んだ。そのため、難解な用語や説明は避け、視覚的に理解出来るよう簡潔な表現を心がけた。

### 4.2 先行研究

技術面での先行研究として、本科3年課題研究「映像制作からプレゼンテーションまで・マルチメディア入門2013年度版」があり、授業での活用を図っている。マルチメディア分野は様々なコンテンツが有機的に関係して成り立っている。それらを体系立て、整理し、理解させる必要がある(図3)。この教材を使うことで、内容を視覚的に理解させ、感覚のみに頼ら

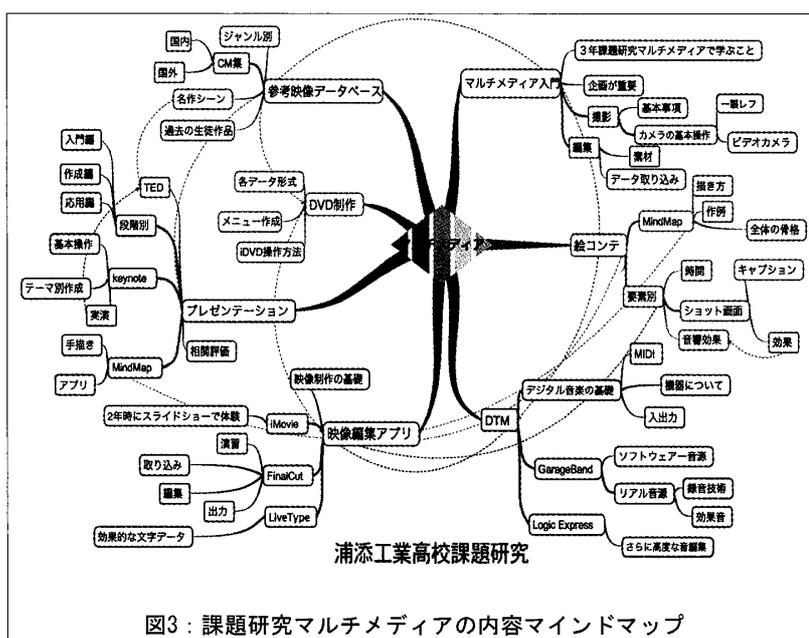


図3：課題研究マルチメディアの内容マインドマップ

ない、理性を基盤とした学習効果を上げる試みを行っている。具体的には、①映像制作を要素別に学ぶことで多角的視点と表現力の育成を図る、②映像制作を自ら企画し絵コンテからDVD制作までの知識と技術を学ぶ、③プレゼンテーションの知識と技術を発信者の視点から学ぶ。以上の様に映像制作の基礎から、最終のプレゼンテーションまでを目標に学んでいる。これらの先行研究での技術と構成方法を発展応用して本開発を進めた。

製作に使用したのはiBooks Authorというデジタル書籍を作るためのアプリケーションである。使用方法等詳細は動画付きのサイトでコンパクトに紹介されている<sup>5</sup>。

#### 4.3 教材の構造

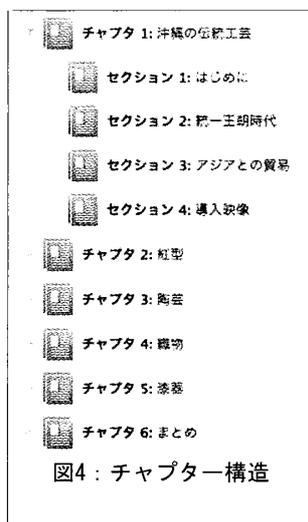


図4：チャプター構造

全体は6つのチャプター（分野）で構成され、その中に4～5つのセクションで歴史的背景や技法、行程、現状等を写真や文章、映像を用いて展開した(図4)。各チャプターでは簡潔な表現を用いて確実な理解と集中力の持続を促した。

#### 4.4 使用する情報を4つに分類

##### ①新作情報

ここでの新作とは、新分野、および初担当授業での教材作成。そして教材全体の色彩設計や書体、順番、分量等のレイアウトや編集に関するデザイン分野のことである。ここで新作情報作成に使用したiBooks Authorには、使用しやすい美しいテンプレートがあり、それにより効率化が図れ、情報の統一感が出しやすい。

##### ②再作情報

情報すべてを最初から作るのではなく、過去のアイデアや、教材のデジタル化により、iPadや他のタブレット用に再構成でき、新たな領域の教材開発が可能になる。過去の授業での改善策が検証されている情報であれば、むしろ新作よりも有効なものとなる。また、動画から

静止画、写真からイラスト、音声からテキスト等、データの質的変換も再作といえる。

##### ③出典情報

公的機関や出版物からの引用は、出典を明確にして使用規定を遵守せねばならない。ここでは県立博物館のガイドブックから必要箇所を使用申請して許可を得ることができ、豊富な資料が利用出来た。それにより過去の逸品の図版や、歴史的背景が盛り込めて、教材の説得力が増した。この種の資料は、個人や、学校レベルでの収集や撮影は困難である。そのためにも公的機関をはじめ、あらゆる機関との連携や関係構築が必要不可欠である。

##### ④接続情報

ここでの接続とはWebへのリンクをさす。今後のデジタル教材の方向として、教材内での完結した学びと、インターネット等教材外へのリンク情報が考えられる。これらの問題や、デジタル教科書に関する記述として斎藤孝（1960～）は、「広く情報に開かれている」というデジタルの利点を活かせるような授業を変えるアイデアとセットで導入<sup>6</sup>と述べている。この事からも、デジタルの特性として全てを一つの教材がカバーする必要は無く、むしろ外の情報をデータベース的に使う授業のスタイルが定着していくだろう。

#### 5. 結果と考察

以上、各コンテンツの重要度を見極めて、教材開発の手順を整理することで、全てのコンテンツに時間を掛ける必要が無くなる。肝心なのは、ゆるがない体裁を整えることではなく、太い骨格で、随時修正出来る余地を残しながらの教材開発を行うことである。

教育的効果を発揮するコンテンツには、単独のもの、組み合わせのものがある。デジタル副教材は、その組み合わせの可能性を広げるツールである。言い換えればコンテンツのハイブリット化を実現している。しかも過去のものも活用出来る再生可能な効率性と、有効性を持っている。このことと、テーマである「沖縄の伝統工芸」の現状を重ね合わせて考えてみると、単に伝統を守り続けるだけでも、新しい技術を開発し続けるだけでも、消費者には受け入れられない。だからと言って、低コストや流行に即した製品開発も同様である。伝統工芸も教育も変わる必要があるものと、変えてはいけないも



図5：「OKINAWAもよう」ができるまで（3年製図-考案・授業実践者 小池亜由美）

のがあらずである。どちらも時代や環境に適するように注意深く改良を加え、試行錯誤を繰り返していく以外に改善策は無い。そのためにも経済や技術、素材等のデジタル情報化がもたらす社会的影響力を見極める必要がある。

## 6. 成果と課題

最後に、本教材を導入に使い、実習に入る実践例として、本科の「OKINAWAもよう」という取り組みを紹介する。沖縄にある日常の様々なモチーフから、一定の法則<sup>7</sup>に従ってパターンを導き紋様化する。それを使いデザイン開発から製品化までを行う課題である（図5）。実際の展開例としては封筒やブックカバー、アクセサリーがある。さらに、かりゆしウェア<sup>8</sup>等への展開も考えられ、新たな伝統の継承と位置づけて、今後の展開に期待が持てる。

伝統に限らず工芸品は「用の美」と言われる。日常生活で長い時間使われ、人々の手に触れることで、その精度が上がっていく。同様の視点から、デジタル副教材も時間をかけた流動的な開発過程が必要である。現在はiPadと、特定のタブレットからの利用にとどまっているが、将来的には、タブレットの種類に依存しない開発方法を模索していきたい。またタブレット導入への過渡期の現在、有効な方法としては、校内サーバーの活用がある。教材の安全な共有化と、生徒が主体的に学習出来る、魅力的な教材データベースの構築を目指したい。

## 7. おわりに

本研究を、デジタルアーカイブの研究と実践と位置づけ振り返る。その研究過程は、制作や手続き等で個人や科、学校の力を超えている。そのため公的機関の助言や、協働研究は不可欠である。今後もこれらの機関との関係構築を強化して、工芸産業への理解と、後継者育成にも貢献できる研究を行っていきたい。

## 注

<sup>1</sup> 音声はBluetoothのワイヤレススピーカー使用

<sup>2</sup> 伝統的工芸品産業の振興に関する法律(伝産法)

<sup>3</sup> 平成20年8月経済産業省製造産業局伝統的工芸品産業室「伝統的工芸品産業をめぐる現状と今後の振興施策について」

<sup>4</sup> 企画制作：金城満，取材分担：上原成美，赤嶺敏，金城恵子，ナレーション：渡辺奈々（松島中放送部），撮影編集：上江渕貢（CMC），撮影協力事業所：知念紅型工房，新垣修工房，那覇伝統織物事業事務所，紅房，沖縄県立博物館，著作権担当：那覇市教育委員会

<sup>5</sup> Apple社<http://www.apple.com/jp/ibooks-author/>

<sup>6</sup> 斎藤孝「デジタル教材が教育現場を変える」中央公論 2013年7月号p63

<sup>7</sup> ダウド・サットン（著），武井 摩利（翻訳） イスラム芸術の幾何学 創元社 2011

<sup>8</sup> 沖縄県の公的な場所でも着用可能なシャツで、沖縄で縫製され、沖縄観光をPRする柄のもの