

## ものづくりによる情報活用能力の実用的な育成と段階的指導・評価 ～3DCGによるマルチメディアコンテンツ製作～

福岡県立戸畑中央高等学校内 第3学区定時制単位制高校設立準備室  
\*平成15年3月より「福岡県立ひびき高等学校」 山原 智

### 1. はじめに

福岡県立戸畑中央高等学校(校長 大垣洋之)は、普通科のみを持つ高校だが、平成11年度より総合情報コースを開設し、新教科「情報」を先取りした学校設定教科「情報」により、情報活用能力の育成を目指した情報教育を行っている。

この総合情報コースのなかでコース主任として、3DCGおよびマルチメディアを特色とする情報教育を行ってきた。

3DCGの制作とこれを活用させるマルチメディアコンテンツの製作、およびその製作過程における段階的な観点別指導と評価について紹介する。

なお、福岡県立戸畑中央高等学校は、平成15年4月より定時制単位制高校「福岡県立ひびき高等学校」となる。

### 2. ものづくりによる指導と評価について

単にソフトウェアの操作を習得することや成果物の製作が目的ではなく、製作した画像やマルチメディアソフトウェア、絵本などを何に活用するか、製作課題を明確にさせ(事前に提出)、この目的にあった成果物の種類や内容、素材、製作手順を工夫し、

実行させることで、問題解決に向けての意識を高め、問題解決の過程におけるさまざまな知識、思考、能力の獲得を容易にし、より主体的、創造的に課題に取り組みせることを目指した指導を行ってきた。

たとえその製作過程の理論的な理解が困難であっても、具体的な目的を持った製作物を完成させ、これを対外的な広報などにおいて実際に活用することで、座学や単なる製作などよりも、より大きな成就感を味わわせ、向上心を引き出し、より難易度の高い課題に取り組みせることが期待できる。

また観点別評価については、小単元ごと、実習ごとに評価の観点を定めるのではなく、実習を区分し、流れのなかで段階的に観点ごとに指導、評価を行ってみた。

このことについても、実際的な目的を持った具体的な作品製作についての実習のほうが、単に画像を作成する場合より実習の過程に意味を持たせて区分しやすく、このことが観点別評価を実習の流れのなかで円滑、効率的に行うことを助けることとなる。

### 3. ものづくり実習の実際

総合情報コースでの「ものづくり」に関する実習としては、1年次に、3DCGソフト(Shade)による3D静止画、動画の作成およびオブジェクト指向のアプリケーション開発言語であるVisual C++によるアプリケーションの雛形の作成などを行った(図1)。3D画像については、生徒作品をまとめてカレンダーに用い、学校の広報に活用した(次ページ図2)。

2年次では、製作の導入としてWebページを作成ソフトは用いず、エディタでタグを打って作成、ついでVisual C++による雛形および生徒各自のテーマによるマルチメディアソフトの製作に取り組んだ(次ページ図3)。Webページについては、生徒作品を実際の学校紹介Webページに用いた。



図1 3DCG実習風景



図2 生徒作品による広報カレンダー

3年次では、2年次に引き続きマルチメディアソフトの製作を行うほか、絵本づくりや、市販のプレゼンテーションソフトのためのデータづくりなど、生徒各自の個性を生かした製作活動を行い、これを卒業制作、ポートフォリオとした。また、3年次1学期には、3DCGアニメーションなどの作品集CD-Rを製作し、進路開拓に用いた。

#### 4. 観点別評価について

平成12年12月、教育課程審議会答申「児童生徒の学習と教育課程の実施状況の評価の在り方について」では、これからの評価の基本的な考え方として、学力については知識の量のみでとらえるのではなく、基礎的・基本的な内容を確実に身につけ、さらに自ら学び自ら考える力などの「生きる力」がはぐくまれているかどうかによってとらえること、このため評価においては、目標に照らしてその実現状況を見る「目標に準拠した評価（いわゆる絶対評価）」をいっそう重視し、児童生徒のよい点や可能性、進歩の状況などを評価する個人内評価を工夫すること、指導と評価の一体化をはかるとともに「関心・

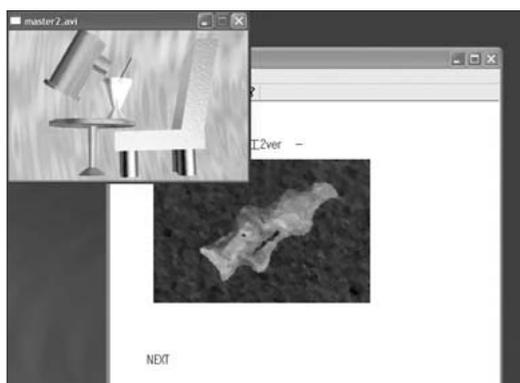


図3 生徒のマルチメディア作品

意欲・態度」, 「思考・判断」, 「技能・表現」, 「知識・理解」の4つの観点による評価方法の工夫改善をはかること、学校全体としての評価の取り組みを進めること、などがうたわれている。

平成14年2月、国立教育政策研究所より評価基準の作成、評価方法の工夫改善のための参考資料（中学校）が出され、高等学校分も15年には出される予定である。

#### 5. 段階的指導・評価の実際

たとえ完成した作品において生徒各自の創意工夫を期待する場合でも、製作の初期の段階から自由に創作させるようにすることは必ずしも円滑な実習につながらなかった。また、技能・表現の観点からの評価もしがたい。

実習開始当初は、こちらで用意した手順通りに「雛形」として製作を行わせ、ソフトウェアなどに慣らしながら、関心・意欲・態度の観点で評価していき、これを次の段階につなげていくほうが、円滑な実習が行えた。

Webページ作成の導入に際し、エディタ上でタグを打たせる（このとき生徒には技術や知識は必要ない）。これをブラウザ上で見るとWebページになっており、多くの生徒は驚きや興味を示す。この段階で、入力し雛形ができたかどうかで、2～3段階の簡単な評価を行う。このようにして、ほかの観点から独立した「関心・意欲・態度」の指導と評価ができる。

実習の内容、ねらい、どの科目、単元で、どのような環境で、どのような生徒に指導するかによって、流れや区分はわかるが、実習を区分して、区分ごとのねらいに応じた指導を行い、評価を行った。製作

学習活動	評価方法	評価の観点
作品の雛形の製作 ↓	製作物チェック (巡視, サーバ入力)	関心・意欲・態度
テーマの設定 ↓	テーマチェック (サーバ入力, 小票提出)	知識・理解
製作・実習過程 ↓	実習チェック (巡視, 閲覧)	関心・意欲・態度, 思考・判断
レポート・製作物 ↓	製作物チェック (実物提出, サーバ入力)	技能・表現
発表会 ↓	発表チェック (録画, 録音, 小票提出)	技能・表現, 思考・判断
評価票・再提出 ↓	提出物チェック (実物提出, サーバ入力)	知識・理解
筆記・実技試験	採点	関心・意欲・態度, 思考・判断, 技能・表現, 知識・理解

1～3時間の授業における小規模な演習における指導・評価例

学習活動	評価方法	評価の観点
雛形の製作 ↓	製作物チェック (サーバ, 巡視)	関心・意欲・態度
テーマの設定 ↓	テーマチェック (サーバ, 小票)	知識・理解
レポート・製作物	製作物チェック (サーバ, 実物)	技能・表現, 思考・判断

(注) 実習の内容、ねらい、どの科目、単元で、どのような環境で、どのような生徒に指導するかによって、流れや区分はかわる。

表1 実習を区分した指導・評価の流れの一例

途中の提出、評価については、LANを通じたサーバへの保存や小票(製作テーマなどを書いたメモ紙)の提出を用い、指導者が時間のとれるときにチェックし、3～5段階程度の評価を行った(表1)。

このような形で、指導、評価の一体化、個人内評価、総合的な評価の円滑な遂行と、教員・生徒の余計な負担の軽減をはかることが期待できる。

## 6. おわりに

以上紹介したようなマルチメディアコンテンツの製作のほか、低価格のワンチップマイコンの製作および活用の実習なども実施してきた。これを発展させた低価格ロボットの教材化をすましており、今後実習に活用する予定である。これらは、次の情報化

時代を担う人材の基礎・基本の学習につながるものと確信している。

「情報」が選択必修になることにともない、指導、評価に対する不安や疑問の声をよく耳にするが、その多くは「教師が教え、その内容の定着を評価する」という考え方をすべての内容にあてはめようとすることに起因しているように感じられる。私たち教師自らの自己変革が、「情報」の成功の鍵をにぎっているのではないだろうか。

※ここで紹介しきれなかった指導や評価の具体例を、Webページにあげています

<http://www.05.alphatec.or.jp/~yamahara/>