

動きや双方向性のあるデータ作品制作課題とその考察

—— 出題時の資料提示と学生作品の傾向 ——

内 藤 隆

(キーワード: インタラクティブ, デザイン, コミュニケーション, Flash, 実技制作)

1. はじめに

映像メディアの中学美術授業への応用について中学校学習指導要領で記述されたのは、1998年(平成10年)12月に告示されたものが最初である。美術教科に関する第2章第6節の「第2 各学年の目標及び内容」の「第1学年」及び「第2学年及び第3学年」の「2内容」の「A表現」に登場する。「第1学年」では、その「(2) デザインや工芸などに表現する活動を通して、次のことができるように指導する」の3番目に「ウ 伝えたい内容を図や写真・ビデオ・コンピューター等映像メディアなどで、効果的で美しく表現し伝達・交流すること。」とされ、「第2学年及び第3学年」ではやはり「A表現」(2)に「ウ 伝えたい内容をイラストレーションや図、写真・ビデオ・コンピューター等映像メディアなどで、分かりやすく美しく表現し、発表したり交流したりすること。」とされている。

2008年(平成20年)9月に告示された中学校学習指導要領では、具体的記述は「第2 各学年の目標及び内容」から「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」に移され、「2 第2の内容の指導については、次の事項に配慮するものとする。」の「(1) 各学年の「A表現」の指導に当たっては、生徒の学習経験や能力、発達特性等の実態を踏まえ、生徒が自分の表現意図に合う表現形式や技法、材料などを選択し創意工夫して表現できるように、次の事項に配慮すること。」の項目として「イ 美術の表現の可能性を広げるために、写真・ビデオ・コンピューター等映像メディアの積極的な活用を図るようにすること。」と記述され、2017年(平成29年)7月に告示された中学校学習指導要領でも項目番号が「(3) のイ」と移されただけではほぼ同じ状態で記述されている。

映像メディアを扱った教育研究にも平成10年の告示が影響を与えているようで、例えば過去の大学美術教育学会誌を見ても、特に2002年(平成14年)度から2004年(平成16年)度にかけて映像メディアの応用に該当すると考えられる研究報告が増えており、2002年度では4本、2003年度では3本、2004年度からも3本が見られる¹。

この時期は中学校学習指導要領への映像メディアの言及ばかりでなく、日本国内での民間用パーソナル・コンピューターの価格が少しずつ下がり始め、同時に応用ソフトも充実し始めており、国内のインターネットの普及率も30%を超え、日本政府もインターネット万博を開催するなど世界のデジタル化の波に遅れまいと普及を後押ししている状況であったことも理由と考えられる。同時に、これらが黎明期にあり、多様な表現や応用に可能性が感じられたことが美術教育における映像メディア応用研究論文数に影響を与えていたのだろう。

さて1998年の告示に対応し、鳴門教育大学で美術教育のデザイン分野を担当する筆者が着任時から受け持つ学部授業「構成デザインⅠ(1年次対象)」及び2012年度から受け持った「構成デザインⅡ(2年次対象)」でも、映像メディア系の素材を扱ってきた。これらの授業は特に図画工作・美術コース所属の学生を対象としているもので、それぞれ15週2時限ずつの時間を確保して専門性の高い作品制作実技を体験させるものである。「構成デザインⅠ」では手作業によるデザイン制作を主とした授業構成にしているが、カメラの構造理解及び写真撮影演習と、古典映像玩具であるフェナキスティスコープ制作及びそのGIFアニメデータ化の演習を行ってきた。一方「構成デザインⅡ」は鳴門教育大学情報基盤センター管轄下の設備(マルチメディア教育実習室)を使用したコンピューター端末上でのデザイン制作実技を主として構成している。自分の担当となった当初は画像・イメージ編集ソフトを使用し地図制作やダイレクトメール・簡易ブックレットの制作といった実習を行ってきた。

鳴門教育大学の情報基盤センターの管理する端末の幾つかには、幸いながら継続的に専門性の高い制作実技に対応するAdobe Systems(以下Adobe)社のソフトパッケージが一定数設置されてきた。現在、プロのデザイナーはその専門内容が広告・平面系か工業・建築・立体系かに関わらずAdobe社のソフトIllustrator, Photoshopなどを常に使用している。これらにより学生達にはデザインの先端的ツールを直接体験させることができるばかり

で無く、授業の中での課題制作や卒業制作の為に効果的に活用できるため、大変重宝してきた。2013年度から2018年度までそのパッケージの種類が「Creative Suite(以下CS)6」と呼ばれるもので、これに同梱されるFlash CS6というソフトも使うことができた。

2015年度から2018年度の4年間、「構成デザインⅡ」の中で制作課題の編成を変更して若干の時間を捻出し、Flashを使用しての授業を行った。従来から平面デザイン表現分野で制作²や教育³を行ってきたが、動きや双方向性のあるデータ制作とその教育において、筆者はどのような立ち位置をとるのであろうか。本稿では、筆者の試作とそこで見いだした自作品の特徴と授業のための教材作成、また受講生の作品の使用技法や作風の傾向について触れていきたい。

2. Flashによる試作

(1) Flashの概要

「Flash」はWeb上で動かせるアニメーション・ゲームのデータ作成ソフトとして、再生用プラグインFlash PlayerとセットでMacromediaという企業によって開発された。2004年にはFlash MX 2004となりAction Script 2.0というプログラミング言語に対応した。2005年にはMacromediaがAdobe社に吸収されるが、これによりAdobe社の他のソフトとの連携がとりやすくなった。

Flashのアニメーション制作は、視覚的かつ直感的に作ることでできるもので、美術系の学生にとっても比較的取り扱いのしやすいものであった。Flashの描画は、基本的に線とそれによって囲まれた面を構成するベクタ形式で行なうもので「色紙を切って貼る」感覚で操作できる。ベクタ形式の他のソフトとしては、ポスターやチラシの制作に多用されるグラフィックデザイン用ドローソフトAdobe Illustratorがあり、もし先にIllustratorの操作経験があればいよいよ操作しやすい。まず矩形や円形を描き、その色を変えることさえできればシンプルな要素を制作する描画作業がすぐに可能となる。描画段階では幾つかの形式で写真画像を取り込むことができるが、特にPNG形式では「透明部分を維持した状態の写真画像」を取り込むことができる。

基本画面の下部にはタイムライン（左から右に向かってフレームと呼ばれる時間のコマが並んで表示されたもの）も用意されており、作った描画を「グラフィックシンボル」という名の要素としてライブラリと呼ばれるボックスに登録し、シーンと呼ばれる画面上で移動させたり、大きさ・透明度・色を変化させるなどすれば動画として表現することができる。具体的な操作としては、グラフィックシンボルを配置した画面のタイムラインの任意のいくつかのフレーム（例えば20フレーム目、40フレーム目といった具合）に「キーフレーム」と呼ばれる変化の折り返し点を準備しておき、そのフレームごとにシーンに配置した要素の位置やサイズを変えておく。そしてタイムライン全体を「トゥーン」という形式に指定すれば、モーフィングのような「徐々に変化する」動画が自動的に表現されるのである。さらに音声もタイムラインの任意のフレームに取り込むことができるため、ピンボールマシンのように「赤い丸が画面を移動し方向を変える度に、何かにぶつかる音がするアニメーション」も簡単に作成できた。

またグラフィックシンボルをタイムラインに取り込んで動きを付けたもの自体を「ムービークリップシンボル」として登録することもできる。そうして作ったムービークリップシンボルを、更にムービークリップシンボルに取り込み「入れ子構造」にしてもデータを作っていく。カーソルに反応するボタンとしての機能を持つ「ボタンシンボル」も作成できる。このボタンにも当然ながら「入れ子構造」を応用できる。音声はボタンのタイムラインにも入れる事ができるため、ボタンの反応にシンクロさせた音声再生も簡単に設定できる。

更にはタイムラインのフレームや、フレーム上に配置されたシンボルには、Action Scriptを書き込むことができ、画面上に作ったボタン操作により止まっていたアニメーションをスタートさせたり、同じタイムライン上に作られた複数のアニメーションをランダムに再生させるといったことが可能であった。

先に「視覚的かつ直感的」と述べた理由は、これらの要素（シンボル）の位置や大きさを目で確認しながら、動きを決め音声を付け、Action Scriptを記入できた点である。例えば図1はFlashの作成画面であるが、ここでは蝶の胴体部分をボタンシンボルとして作成してある。シーンと呼ばれるこの画面上で、この胴体を指定してそのプロパティボックスを開くと、その右端に矢印型の小さいボタンがある。これをクリックするとAction Scriptのダイアログが開き、ここにスクリプトを記入できる。この図では「(カーソルが胴体のボタンに)重なったとき、21コマ目に飛びアニメーションを開始する」というスクリプトが書き付けてある。この様に、画面上のボタンシンボルやタイムラインのコマを指定して直接スクリプトを書き込む事ができるのである。

さて、先に挙げた大学美術教育学会誌の論文でも、2004年の三浦⁴、及び続く2005年の上山⁵と三浦⁶の計3件の文献がこのソフトもしくはその機能に触れている。上山の文献ではAction Scriptを「制御命令⁷」と表現し、更に学生が操作できるソフトを作成して「数値情報と視覚情報の関係性の理解⁸」を進めており、三浦の2004年の文献ではFlashの構造を説明し、学生による作例及び自己の教材作例を紹介し、更に2005年の文献ではこのソフトを使ったアニメーション作成における空間表現展開の授業応用とその効果を紹介している。

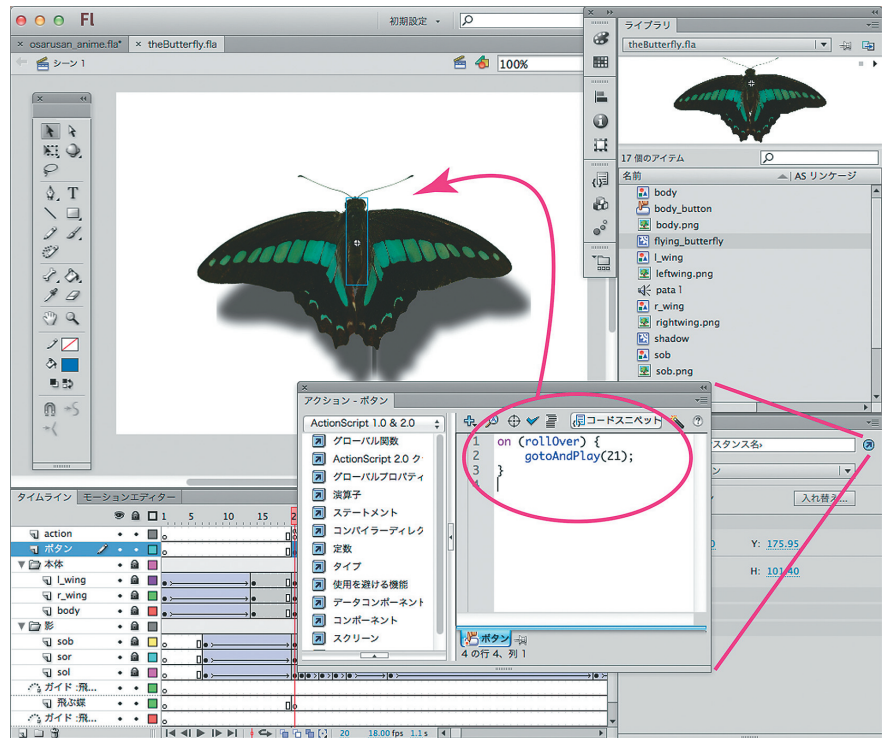


図1. Flashの画面とスクリプトの記入ダイアログボックス

(2) 試作

筆者がFlashで試作を制作したのは2004年で、目的は自身の「学習」にあった。その前後3年間にわたり嘱託として集中講義のため本学に来訪した広島市立大学芸術学部デザイン工芸学科の笠原浩助教授（当時）に学生作品などを紹介して頂いたことから、基本的な操作のノウハウを身につけておく必要性を感じた為である。

その際に使用したのはMacromedia社のソフトFlash MX 2004である。初歩的なアニメーションの作成方法はソフトの中にチュートリアルが用意されており、絵柄の要素を作り、それを動きの要素に取り込み、その要素を任意に描いた線（ガイドライン）の上で走らせる行程までは、簡単に自習できた。更にAction Scriptを使用する基礎知識を得るためには参考書⁹を手引きとした。参考書にはCD-ROMも付属しており、文書を確認しながらのスクリプト入力作成において間違いがあった場合にも、データを見る事でエラー部分を簡単に確認できた。参考書に書かれた技術をそのまま再現するだけでは当然面白くないため、各時点までに覚えた技法を組み合わせ、

作品1 「音の玩具」

ソフトに付けられたチュートリアル学習だけ済ませた時点で（Action Scriptを使用せずに）「ボタン」だけを並べて「音の玩具」を制作した（図2）。現実世界ではスティックなどで物に触れると（例えば多くの打楽器がそうであるように）音が鳴る。

Flashのボタンの構造を知ると、そのような感覚でカーソルで触れただけで音の鳴る「楽器」のような玩具を作れると判った。ボタンシンボルには「アップ（最初に表示された状態）」「オーバー（カーソルが触れた時の状態）」「ダウン（クリックされた時の状態）」「ヒット（カーソルに反応する範囲）」という4つのフレームが用意されている。「アップ」には薄赤い正方形を配置し、「オーバー」にはその四角が大きさと彩度を拡大するようなムービークリップシンボルを配置した。また「ダウン」フレームには色が頻繁に入れ替わるムービークリップを配置した。このボタンシンボルを70個複製し、それぞれの「オーバー」フレ

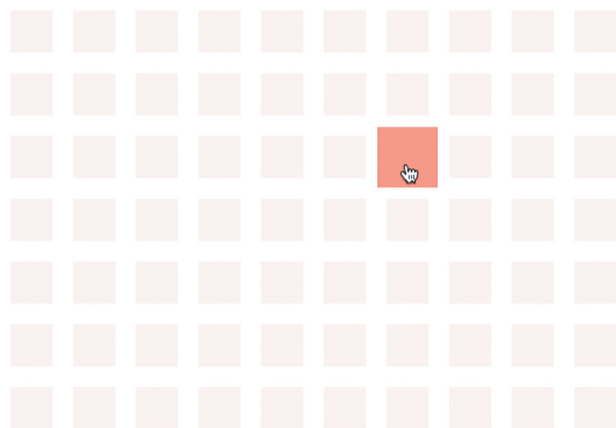


図2. 音の玩具（カーソルで触れ音を出している様子）

ムに22種類の音声をランダムに配置した。この22種類の音声は、この作品制作以前にビデオカメラなどで収録していた素材である。この前年に越後妻有アートトリエンナーレに参加した際に新潟県松代町の野山で録音した野鳥や蛙の声、沖縄に旅行した際に録音したオオシマゼミ（ツクツクボウシの近縁種）の声、他に自宅で録音したシロフォンの玩具やレインスティック、それに当時小さかった自分の子どもの声である。

感覚的には、吊り下げられた無数の風鈴の葉を指（実際にはカーソル）で次々触れていって音を出すような印象だが、出てくる音声が自然を含んだ様々な音であるため、面白いものとなった。

作品2 「水滴」

Flashの主たる舞台である「シーン」上にボタンシンボルを配置し、これにちょっとしたスクリプトを書き込むと「ボタンが何かしら操作をされたとき」にアニメーションを動き始めさせたり止めたりできる。その仕掛けが判ると「ボタン自体を移動させる」事もできると考えた。その方法で「自分なら何が作れるだろう」と考えた。弓矢や鉄砲の弾をボタンにするとカーソルで捕えるには動きが早すぎる。丁度早いスピードのものを考えた結果「軒先から垂れる雨の雫」を思いついた。旅行した奈良や京都の雨の景色で、寺社仏閣を囲む瓦付きの漆喰の白壁から雨の雫が通路の砂利にポタポタと滴るのを思い出したためである。瓦にたまった雨水が少しずつ雫の形を成し、形が纏まると瓦から落下する。地面に落ちた雫はすぐに土や砂利に吸われて透明に消えていく。

これを再現するため変化する水色の雨粒を40コマのタイムラインで作成した。最初の10コマで透明で歪んだ形だった水が姿を現し塊となり、次の10コマで垂れる寸前までの雫の形を作り、次の13コマで地面の寸前まで落下（垂直に下方へ移動）し、次の4コマで着地（形が弾け：図3）、最後の4コマで透明になる（地面へ消えていく）、というムービークリップを作成した。形が弾ける部分の最初のコマには、実習室の流しで水滴の音を録音し、音声波形編集ソフトを使ってより軽やかに調節したものを配置した。このムービークリップのタイムラインにはレイヤーをもう一段追加し、同じ速度で移動する「透明なボタン」を配置し、そのボタンに「クリックした時に動く、触れたときに止まる」という意味のAction Scriptを書き込んだ。違うタイミングで動く雫も欲しかったため、同じ仕掛けの38コマで終わる水滴のムービークリップも用意した。

背景の瓦屋根はAdobe Illustratorで作成し取り込み、表舞台である「シーン」上の背景となるレイヤーに配置した。そして並んだ8つの瓦のもっとも窪んだ部分に、2種類の水滴のムービークリップを適当に分けて配置した。背景としては瓦屋根以外は描いていない。しかし、水滴の落ちる位置が一律なため、見る者は水滴が到着し、形を崩し、吸収されていく「地面」を意識する事になる。

Flash Playerで再生すると、最初2種類のタイミングで8つの雫が瓦屋根から落ち始めるが、カーソルで雫に触れると雫を止める事ができ、再びクリックすると再び落下を始める。再生当初は2種類の動きだけで表示される雫の群れを、カーソルの操作で任意にリズムに変える事ができ、雫の音もそれに従いランダムに発生するように変える事ができる作品となった（図4）。

作品3 「おさるさん」

当時自分の家で、猿のハンドパペットを使って子どもと遊んでいた。この人形は手指を入れる事のできる部分が深く、片手に着けるだけで口の開け閉めと両腕の操作ができた。ハンドパペットで子どもと遊んだことのある者は誰でも経験しているだろうが、それを手につけて声を変えて喋ると普段自分が考えないような動作や会話を思いつき、子どもも「操作している人（父親）」とでは無く、その猿の「キャラクター」と会話してくれた。

図3. 落ちて形が崩れた水滴は透明になっていく



図4. 水滴をカーソルで触り止める様子



この「キャラクター」をデータの形で保存し楽しめる様にしてみようと考え、まず猿を漫画風のスケッチに描き直した。そして動きのバリエーションを考えながら Flash 上で猿のボディや顔といった夫々の部分ごとにベクタ画像のグラフィックシンボルを作成・登録し、これを組み合わせてタイムラインのコマに配置し、基本的にストップモーションアニメ（パラパラマンガ）に近い構造で動かす事により、短いアニメーションを5つ作った。ストップモーションの味が活かされるよう、敢えて1秒12フレームで作成した（図5：右側のライブラリには身体や顔の各部品が用意され、左下のタイムラインからは絵柄が2コマずつに配置されたパラパラマンガである事がわかる）。更に Action Script を仕込み、これらがランダムに再生されるようにした。

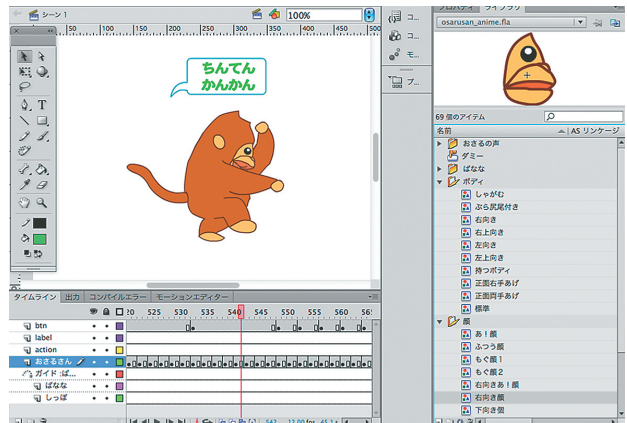


図5. 「おさるさん」作成画面

動きは、実際に人形でよく演じていた「数を数える」「阿波踊りを踊る」「バナナを食べて皮を捨てる」「天井にぶら下がって再び降りてくる」「顔を画面一杯に寄せる」の5種類のだけで、総フレーム数は778、(ランダム再生せずに)単純に再生すると67秒で終わるデータであるが、制作には2週間以上費やした。

作品4 「アオスジアゲハ」

2005年の夏のある日の夕方、大学のすぐ外の歩道でアオスジアゲハの死骸を拾った。羽はきれいに広げられた状態で傷が無く、殆ど完全な美しい状態で落ちていたのだ。これを拾うと慌てて研究室に戻り、複写台に白い紙を置きその上に蝶の死骸を乗せてデジタル一眼レフで写真を撮った。

それから暫くして、Flash を使ってその蝶の画像を羽ばたかせることを思いついた。まず Adobe Photoshop を使ってアオスジアゲハの写真画像データの背景を全て削除（透明に）し、胴体・右羽・左羽の3部分にデータを分けて透明部分を保護した状態で PNG データに変換して保存した。

次いで Flash のライブラリにその PNG データを取り込み、1秒18フレームで動くように設定したシーン上のタイムラインに3つのレイヤーを作り、下のレイヤーからそれぞれに体躯・右羽・左羽を元の形に見えるように配置した。一番下の体躯は全く動かさず表示だけしておき、右羽と左羽を、動きの支点を「体躯側の端」にセットして「横の比率だけを30%に縮め、また元に戻す」一連の流れのトゥイーン・アニメーションを作ってみた。試しにタイムラインで動かしてみると、何かに停まった蝶がまるで生きているように羽を畳んで伸ばすように見えるのが確認できた。

続いて再び Photoshop を使って胴体・右羽・左羽の PNG 画像を複製し、その形をまるまる黒く変色し画像自体を大幅にぼかし、透明度をかけ、再び Flash に取り込んだ。これらを使って先ほどの蝶のレイヤーの下に、全く同じ動きをするボケた半透明の黒をやや右下にずらしてセットすると、羽を動かす蝶に「影」を付ける事ができた。

ここまで来ると次は羽ばたいた状態で移動させたい。まずはムービークリップ画面を用意し、普段の記憶を総動員して蝶が飛んでいる様子を思い出し、その不安定な羽ばたきのリズムをタイムラインに再現しある程度の時間羽ばたき続けて見えるように215コマ分（約12秒程度）作成し、「flying_butterfly」と名付け登録した。また同じ動きをする影のムービークリップ「shadow」も作成した。これらがそれぞれ違う形のガイドラインの上を移動するアニメーションを4種類作成した。それぞれ飛ぶ進路が違うだけでなく、影の大きさはそのままだが蝶本体だけをズームさせてみたり、スピードをこまめに変えたりして、本物らしい動きを追求した。できたデータを Flash Player で再生すると僅かに高さを変えながら飛んで画面から

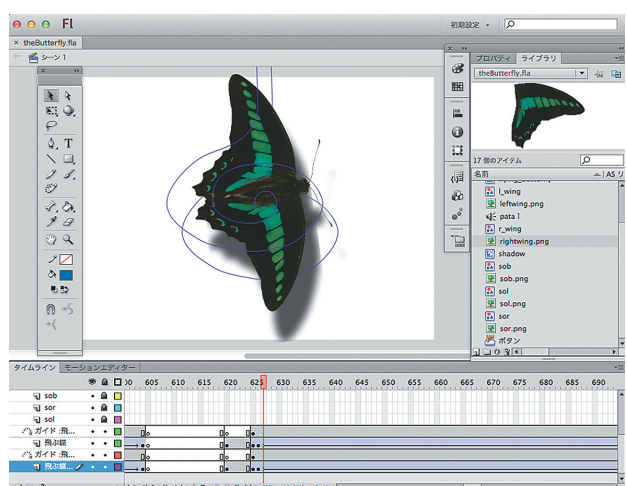


図6. ガイドラインが見えるアオスジアゲハの作成画面

出て行く様に見える事が確認できた（図6）。

これに Action Script を記入し、最初に表示された蝶の胴体にカーソルを重ねるとゆっくり羽を上げ下ろしして、クリックすると（4種類のうち1つの動画がランダムに選ばれ）いずれかのガイドラインのルートをたどって蝶が飛翔し画面から消えていき、暫くすると画面中央に幽霊のように蝶が再び現れる、という作品が制作できた。

(3) 自作品の特徴

Flash で作成したデータからは自作品の特徴（自分自身が制作作品に求める目的や癖）を見いだす事ができるように思う。「音の玩具」では「打楽器のようである事」を求めた。「水滴」では「現実の雫の再現」と「雫自体を操作してしまえる」を求めた。「おさるさん」では「子どもとの楽しい時間の再現」と「笑い」を求めた。「アオスジアゲハ」では「生きているように飛ばす」を求めた。パソコンの中のデータであっても「自分の普段の生活での観察や行動・経験によって得られる楽しみを再現したい」及び「自分なりのユーモアを表現したい」ということの2点がその特徴であるように思う。ホイジンは人間文化の本質的機能を「遊ぶこと」にあるとし人類を「ホモ・ルーデンス（遊ぶ人）」と述べた¹⁰が、自分個人の「遊び=文化」の核はこのような点に置かれているのが改めて観察でき、興味深かった。

さて、自作品はある程度面白い物となったものの、このソフトをすぐに授業に応用しようとは考えなかった。当時まだ「構成・デザインⅡ」の担当ではなかった事が主な理由でもあるが、自分の試作ではある程度時間を要した集中的な作業が必要だったため、技法を教えて更に作品自体を作らせるためには、美術大学並みのカリキュラム運営でなければ難しいのではないかと考えていた。

3. 授業への展開

(1) 授業の担当

2012年に筆者は「構成・デザインⅡ」の担当となった。初年度はマルチメディア教育実習室の端末の Adobe ソフトパッケージのバージョンは CS2 であり、Flash は同梱されていなかったこともあり Illustrator 及び Photoshop で完結できる授業内容で実施を開始した。だが同年中の端末の OS 更新が決まり、幸いな事に2013年度からは CS6 にアップグレードされた。この CS6 には Flash Professional CS6 が同梱されていたため、2年目の授業を実施している間に、少しだけ授業の中で触れてはどうかと考え始めた。

ただしこの時点までに、Flash Player が Web 上で映像再生などに広く使われ普及し過ぎたこともあり、既に脆弱性が指摘されていた。Flash は2013年に発売された Flash Professional CC が最後の製品となり、現在 Flash の機能を統合した Adobe Animate CC ではよりプログラム知識を要する Action Script 3.0 は使用できるものの、直感的に作成できる 2.0 は使用できなくなっている。Web 上の Flash データ再生については、2019年現在でも各ブラウザソフト上で Flash Player の作動を許可すれば視聴・操作可能となるが、iOS をベースとしている iPad や iPhone では全く表示されない。CS6 に同梱された Flash Professional CS6 は辛うじて Action Script 2.0 で作成できる製品であった。

(2) 実施準備

この授業担当開始にあたっては、2011年度末までに資料などを掲示するための授業用 Web ページ¹¹を用意していた。2014年度の後期に、この Web ページに Flash 用の解説部分を増設した。授業実施に於いて、受講者にできる限り判りやすく伝えるためであり、また教員が不在でも読めば理解・再現できることを目的としたものである。解説は自分の作品試作時に使用したもののうち、使い勝手が良いと感じたり面白いと感じた6つのスクリプトについて、それぞれ作成した。その6つとは「ボタンを押すと（タイムラインのアニメーションが）動き始める」「ボタン自体が止まって動く（移動しているオブジェクト自体がボタンになっておりクリックした時に動き、触れたときに止まる）」「抽選で動作する」「カーソルを追う目玉」「カーソルが変身する」「ダストがカーソルを追う」であり、それぞれを作成するための説明書きのページ（図7は「カーソルが変身する」の例）と、説明書きに対応した自作のサンプルデータを、項目を付けてリンクした。因みにこのサンプルデータはスクリプトの記述場所や内容を確認するためのもので、ダウンロードして使用するための物である。

またここに見本として「ナイティワールド」という項目を作り、その先のページに、上記に挙げた4つの自作

品の他にそれまでに制作した別の4つの作品、「水滴2」（「水滴」作品の背景を民家の軒先に変えたもの）、「地球の動き（北半球）」（子どもに月食を説明するために作ったもの）、「わーいドーナツ」（カーソルがドーナツの絵柄になり幾つかの自分の似顔絵がそれを追うもの）、「はらぺこバード」（画面に配置された12の鳥の顔がカーソルの方向を見続けるもの）を加えて掲載した。

(3) 授業実施

2015年度から2018年度にかけ「構成・デザインⅡ」で従来の平面デザイン系制作課題を早めに済ませ、Flashを扱う内容を実施した。（但し2017年度に於いては、授業期間中に使用教室の機材更新があったため、スクリプトの幾つかを解説した時点で別課題へ移行しており、完成・提出に至っていない）

初回にはFlashの現状を説明した上で、まず矩形・円形などの図形を描かせ、その線・面の構造の他のソフトとの違いについての説明から開始した。次いで「着色やグラデーションの作り方について」「ライブラリの存在」「シンボルの種類」「入れ子構造」の説明を行った。続いて「トゥイーン・アニメーションの作り方」を説明し、直線移動・大きさ変化・横幅だけの变化を各自に操作させた所で、自作品の「アオスジアゲハ」を紹介し「上から見た蝶の羽ばたき」の動きの作り方を既に理解している事を確認させた。

2回目には、(CS6に備えられたAuditionという音声波形編集ソフトを使用し) 音声の加工と保存形式などについて、音声波形データのFlashへの取り込みを説明し、更にボタンへの配置をして見せた後、自作品の「音の玩具」を紹介し、この作品の構造も受講者が理解できている事を確認させた。その後、Web上に用意した資料に沿い「ボタンを押すと動き始める」Action Scriptについて解説し、演習させた。

3回目、4回目には残りの「ボタン自体が止まって動く」「抽選で動作する」「カーソルを追う目玉」「カーソルが変身する」「ダストがカーソルを追う」のAction Script解説をWebの解説ページを紹介しながら順次説明し、その度ごとに各自ダウンロードした素材で構造やスクリプトの配置などについて確認させた。また「ナイティワールド」からそれぞれの構造に対応した自作品を紹介し、大凡の構造が判るかを確認させた。

5回目は全ての時間を制作にあて提出用の作品を作らせた。年度によって授業の進行状況に差があり、進みが早ければ適宜時間を与え各自制作させた。このため年度により作品の回収数に若干のむらができた。

4. 学生作品とその後

(1) 学生作品

この授業内容を実施し、作品を回収できたのは実質3年間だったが、それぞれの年に7名ずつの受講者があり、合計21名が受講、42点の作品を残した。作業時間が限られたため、いずれもそれほど密度は高いものではないが、それぞれの作品に明確な個性が見られた。

上でも触れた通り、インタラクティブな要素を取り入れられるようにAction Scriptについても解説及びWeb上に提示してはいたが、Flashの基本は「アニメーションを作れる」ソフトであるため、仕掛けが無い単純なアニメーションの作品も9点あった。

音声を使用した作品は12点で、このうち1点は単純なアニメーションの背景音であり、これを含めた4点がタイムラインのフレームに音声を仕掛けてあり、7点がボタンに仕掛けてあった。中でも2作品については、タイムラインのフレームとボタンの両方に音声を入れていた。またボタンのみで構成されAction Scriptを使用しない

Flash アクション・スクリプト講座 ～その5～

【【カーソルが他の絵に変身する】】

Flash再生エリアに入ったカーソルが他の絵柄に変身する「呪文（アクション・スクリプト）」。
(この解説では、カーソルが「動く絵」に変わるようにする)

まずFlashを立ち上げ「Action Script 2.0」で画面を新規作成する。

1、まずカーソルを変身させたい絵柄を「グラフィックシンボル」として作る。
(ここでは五角形を作り「ペンタ」と名付けている)

2、次に五角形のグラフィックシンボルを使い「ムービークリップシンボル」を作る。
(ここでは時計回りに回らせ「回るペンタ」と名付けている)

3、Flashの主で舞台である「シーン」上に、ライブラリから「回るペンタ」を配置し、画面上の「回るペンタ」を指定し、アクションタブを開き、以下のスクリプトを記入する。

```
onClipEvent (load) {
  this.startDrag(true);
}onClipEvent (load) (Mouse.hide();
}onClipEvent (unload) (Mouse.show();
}
```

この状態で「メニュー」→「制御」→「シーンプレビュー」を行うと、再生画面上に入ったカーソルが「回る五角形」になる。

<!! 覚えておこう!!>
「グラフィックシンボル」にはスクリプトは書き込めない。

スクリプトが書き込めるのは
「空白キーフレーム」、「ボタン」、「ムービークリップ」
である。

図7. Webに載せたスクリプト解説文の1例

作品が2点あり、これらはいずれもボタンに音声を入れており、見本として提示した「音の玩具」とは趣は全く違うものの、ボタンをクリックするとボタンのイメージが変化し音を出すものであった。

こちらが選別し Web 上に解説と見本を提示した6つの技法について各作品を分析すると、「ボタンを押すと動き始める」を使用した作品は12点、「ボタン自体が止まって動く」を使用した作品は4点、「抽選で動作する」を使用した作品は4点、「カーソルを追う目玉」を使用した作品は8点、「カーソルが変身する」を使用した作品は16点、「ダストがカーソルを追う」を使用した作品は9点あった。当然ながら複数の技法をかねて使用している作品もあり、「ボタンを押すと動き始める」と「抽選で動作する」を併用した作品が1点、「ボタンを押すと動き始める」と「カーソルを追う目玉」を併用した作品が1点、「ボタンを押すと動き始める」と「カーソルが変身する」を併用した作品が4点、「抽選で動作する」と「カーソルを追う目玉」を併用した作品が1点、「カーソルを追う目玉」と「カーソルが変身する」を併用した作品が2点、「カーソルが変身する」と「ダストがカーソルを追う」を併用した作品が4点、「カーソルを追う目玉」「カーソルが変身する」「ダストがカーソルを追う」の3つを併用した作品が3点、「ボタンを押すと動き始める」「ボタン自体が止まって動く」「カーソルが変身する」「ダストがカーソルを追う」の4つを併用した作品も1点あった。

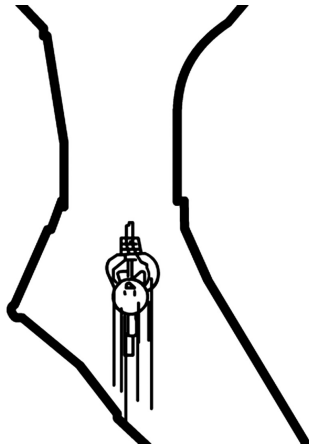


図8. 学生作品1



図9. 学生作品2

作品の中には明らかにゲームらしさを伴った作品もあった。カーソルが「上から見た自転車を漕ぐ人物」に変身し、曲がった道路が上から下へ流れる作品（図8）と、カーソルが採り網に変身し、キャベツ畑を背景に様々な動物が横切る作品（図9）である。伝えた技法の範囲内では当然「自転車が道を外れると画面が暗転」や「採り網で動物を拘束できる」などはできないが、もともとゲーム作成にも適応しているソフトであるためか、もしくは彼らの世代が日常的にゲームに親しんでいるためか、このような発想が自然と出たようである。またカーソルが「芸能スターらしき人物イラストになり、それを複数のファンが追いかける」というものも2点あった。「ダストがカーソルを追う」ギミックからこれを発想したようである。他に「食べ物が動く」や「数種類の食べ物があ、いずれかをクリックすると人の口に消えていく」というような「食べ物をテーマにしたもの」も5点あった。



図10. 学生作品3

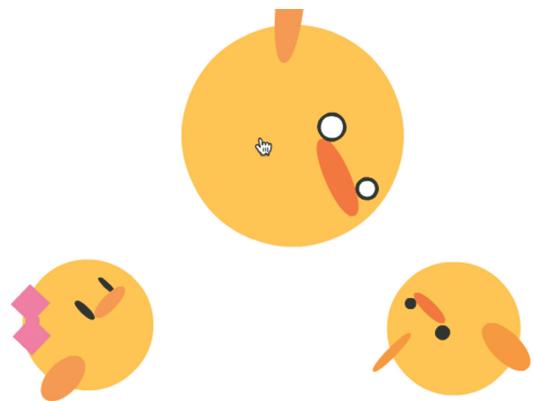


図11. 学生作品4

特に工夫の見られる作品としては「LOOKのOに目玉があり、カーソルを見つめる」(図10)といった具合に、「文字とその意味」をコンセプトに選び、複数の作品を作った者もいた。

また別の学生は、Webに掲載した見本作品「はらべこバード」を見て、特に要望してそのスクリプトを参考にして作品を制作した。画面に3匹のヒヨコが配置され、カーソルの方向を見続けるが、カーソルが重なると表情を変え、クリックすると更に表情を変え同時に声を出す作品であった(図11: 3匹のうち1匹をカーソルでクリックした状態)。

(2) その後の発展

受講生の中には、その後これを卒業制作に発展させたケースもある。この学生は授業中には2点制作したが、ともに「部屋の襖と障子が開閉し庭が現れる」という基本的な作品構造を持つものであった。2つ目の作品では、襖や障子の内一枚がボタンとなり、扇子に変身したカーソルでクリックすると開閉が開始される構造に進化させてあった(図12)。

この学生は3年次以降デザインゼミに所属しながら、何回かに渡り本学の技術科教育コース所属の曾根直人准教授に指導を仰ぎ、Flash以外にScratchというソフトを学習し、これを応用して卒業制作を作成した。Scratchは近年小学生のプログラム教育によく用いられることも、これを選択した理由であった。絵柄は、背景に大学近隣で取材した満開の桜を用い、その前を「鳥獣戯画」のキャラクターが動き回るといったものだった。この作品ではMicrosoft社の「Kinect」というセンサーを使い、プロジェクターで映し出した画像の手前に鑑賞者が来ると、主人公である「兎」に動きが同期する。鑑賞者が自ら動く事により「兎」を動かし、他のキャラクターと重なると、蝶が飛んだり、背景に美しい模様が現れたりするもので、双方向性を小さい子どもでも楽しめるように作られていた(図13)。この作品は徳島県立近代美術館で行われた平成17年度鳴門教育大学修了・卒業制作展にて展示された。

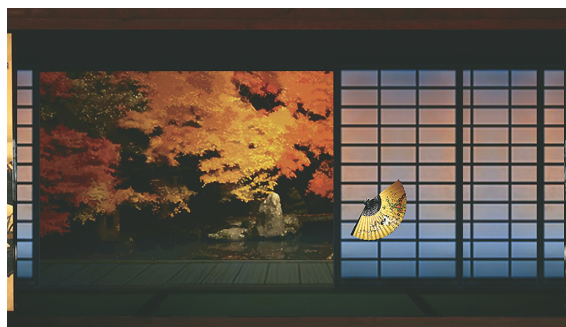


図12. 学生作品5



図13. Scratchを応用した学生の卒業制作作品

5. まとめ

この授業課題の実施及び回収された学生作品からは、ある傾向が見える。「ストーリーを持った映像作品」より「反応や動きを楽しむ作品」が圧倒的に多かった事である。これについては教員の指導方法にも理由があると考えられる。まずは提示作品が教員の個性を反映させた作品が多く偏りがあることである。上記に挙げた自身の作例からも判る通り「物語性」よりも「経験の再現」や「ユーモア」といった面白さを目指していた。

2つ目として、提示したAction Scriptの技法数に制限があった事である。基本的な作画とアニメーションの作り方を教えた後は、Action Scriptは6種類しか提示できていない。それぞれの技法解説と同時に軽い技法演習をしているものの、制作時間としては2~3時間程度しか与えておらず、作品密度を上げるために十分な時間を与えられなかったと考える。特に深いストーリーを構築するには難しかったことが考えられる。このような制限があったにも拘らず学生達はそれなりに工夫を込め、授業外にも時間をとり制作にあたってくれた。

今一つの問題としては、コンピューター操作についての学生の適性の個人差(得意・不得意)も挙げられる。デスクトップでの作業を伴う制作に関しては必ずつきまとう問題であるが、コンピューターの「独特なルールを持ったコミュニケーション」が苦手な学生は、教員への質問や作業の試行に時間を多く割かれてしまう事から、折角持ち前の作画力やイメージを持っていても、それが活かせず作品自体の密度に影響を与えてしまう傾向が見えた。

しかしながら、提示された資料の作風に依じた各受講者の工夫が見られ、制限のある技法の特色を見極め、それらを選択・組み合わせしながら各自夫々の作品へと集約させていた。そればかりでなく授業後に興味を持って独自に制作を深め、更に他のソフトの学習・制作応用まで進む学生も出た事から、このソフトの視覚的・直感的な操作感を活かした授業は、特に教育系大学の美術系実技授業の内容としても相応しい成果を上げたと考えられる。

上述した通り Action Script 2.0 はもはや終焉が見えており、このまま継続させる事はできない。本学のマルチメディア教育実習室の端末の Adobe 社のソフトパッケージも2018年末にバージョンが更新され Adobe CC 2018 となり、Action Script 2.0 に対応しなくなった。更に2020年には Flash Player は各ブラウザへのサポート終了が決定されている。

今後は他のソフトやプログラムを学習・研究しながら、別の方法で、学生達が面白く個性を発揮できる内容を模索・検討していきたいと考える。

【註】

¹ 『大学美術教育学会誌』第35号、2003年には、相田隆司が「映像表現をめぐる一考察—映像を用いた表現の題材構築に向けて—」 pp. 9-16, 赤木恭子が「メディア社会における対話と自己形成のかかわりについて—映像メディアを利用した造形行為の可能性を探る—」 pp. 25-32, 谷口幹也が「映像メディアを用いた美術教育実践の展開に関する一考察—協同的思考に基づく表現活動に向けて—」 pp. 313-320, 脇本正久が「写真技法を活用した図画工作科学習教材の開発」 pp. 527-534, 鷺山靖が「美術教育におけるウェブサイトとデジタルワークカードを活用したポートフォリオ学習・評価方式の研究—デジタルポートフォリオ・プロジェクト(DPP)の Web Page 作成に向けた一考察—」 pp. 535-542, を掲載している。但し鷺山のものは「教員のための指導教材作成」の要素が強いように思われる。

同誌第36号、2004年には、塩見知利が「幼児の造形・メディア教育における感覚教材の開発—造形活動を支援するインタフェース実験—」 pp. 185-192, 島田佳枝が「映像メディアがひらく対話への契機をめぐって—ドキュメンタリー映画『home』が問いかけるもの—」 pp. 201-208, 三浦啓子が「美術科における情報デザインの実践—動画作成教材を活用したパーソナルコンピュータメディアへのアプローチ—」 pp. 425-432, を掲載。

また同誌第37号、2005年には、上山輝が「コンピュータを活用した造形教育における創造性と作業効率についての考察」 pp. 185-192, 三浦啓子が「美術科におけるコミュニケーションを促進するデザイン教材の開発—パーソナルコンピュータを用いた造形表現—」 pp. 423-430, 宮野周が「美術活動における「メディア」に関する一考察—デジタルカメラを用いた実践を中心にして—」 pp. 447-454, を掲載している。

² 内藤隆, 「飛ぶ夢をリサーチする～自制作の思考から発表までをまとめて～」, 『大学美術教育学会誌』 第35号, 2003年, pp. 321-328

³ 内藤隆, 「図画工作授業におけるグラフィックデザイン実技内容の試案—教育大学での手作業によるデザインの授業内容とその成果—」, 『大学美術教育学会誌』, 第40号, 2008年, pp. 265-272

⁴ 三浦啓子, 前掲誌, 第36号, 2004年, で Macromedia 社のソフト Flash の紹介と教材実践作成例の提示がなされている。

⁵ 上山輝, 前掲誌, 第37号, 2005年, では造形教育でのコンピューター使用における作業効率について実践を通して検証されている。

⁶ 三浦啓子, 前掲誌, 第37号, 2005年, で Flash を使用しロールプレイングゲームを参考にした「背景を移動・変化させる」方法を応用したインタラクティブ・アニメーション・データ制作課題の提案・実践とその作品分析がなされている。

⁷ 上山輝, 前掲書, p. 149, 図3の説明に「制御命令に従って」とある。

⁸ 上山輝, 前掲書, p. 151,

⁹ 森巧尚, 『おしえて!! FLASH MX 2004 ActionScript(毎コミおしえて!!シリーズ)』, 毎日コミュニケーションズ, 2004年,

¹⁰ J・ホイジング, 『ホモ・ルーデンス』, 河出書房新社, 1974年, その前書きの中で, 「遊び」を人類の定義として「ものを作る事と同じ程度に本質的機能を言い当てている」と述べている。

¹¹ <http://www.naruto-u.ac.jp/facultystaff/takashin/jugyo.html>

A Consideration on the Assignments which use the Movement and Interactive Data - Materials presented for the Assignments and the Style of the Works by Students -

NAITO Takashi

In December of 1998, applied uses of visual media expression in art classes were introduced in Courses of Study in lower secondary schools. In response to this, Design Course of Fine Art Education of Lower Secondary School Education in Naruto University of Education has brought in the use of visual media expression as one of the teaching materials. I produced some works experimentally using Adobe Flash which enables users to choose images and input programs intuitively. I uploaded my works on Web pages as a reference and I prepared some tips when using Action Script. This software has been used as a part of practical training of the classes I taught since 2012. 42 works by students were submitted from 2015 to 2018.

After analyzing how students used the techniques introduced in the class, I can see the creativity and originality of each student. Some expression tends to be influenced by works and techniques used by teachers. One of students, however, made artistic works using computer programming before graduating with the help of a teacher from different course. Therefore, I conclude that the use of visual media expression in the university classes is effective to some extent.