

最近のCG作成アプリケーションは非常に高機能化している。かつて明確に棲み分けられていたドロー系とペイント系のソフトウェアの境界すら曖昧になってきている。いろいろなことを同時にできてしまう統合ソフト多くなってきた。しかし演習でとくに重要なのは、そうした利便性に惑わされることなく、それぞれの本質的な違いと特徴を理論的な背景から理解して作品制作を行なう姿勢である。

1. ドロー系ツールを利用した静止画の制作

2次元のコンピュータグラフィックスは、ドロー系ツールを用いて行なうベクタ表現とペイント系ツールを用いたラスター表現とに分類される。どちらもコンピュータによるデジタル表現の特質を強く持つ表現技術であるが、最近のアプリケーションは高機能化し、かつてはペイント系ツールを使わないとできなかったことがドロー系ツールでも可能になったり、元来ドロー系ツールが持つ機能がペイント系ツールに装備されたりするなど、その境界が曖昧になってきた。しかしながら、アナログ的な世界をデジタルの世界に置き換える理論の根源に降りていけば、ベクタ表現とラスター表現の本質的な相違は明らかであり、ツールの多機能性に惑わされることなく、絶えずその背後でいかなるアルゴリズムと処計算理がなされているかを理解しながら、画像制作を行なうという態度が重要である。

Adobe Illustratorはドロー系の代表的なアプリケーションであり、以下に簡単なシンボルマーク制作の演習例を示した。Illustratorでは、絵を描くというより製図を行なう感覚を要求される。したがって、画面上で偶然に発生するような効果を求めるのではなく、作業に入る前から制作する画像の最終的な形態とその制作手順をしっかりと把握していることがのぞましい。

1.1 Adobe Illustratorを利用したシンボルマークの作成例

作成する個々の形のことをオブジェクトといい、画像はこのオブジェクトの構成として成り立つ。オブジェクトはそれぞれ独立した形態なので、平行移動、回転移動、拡大・縮小等の座標変換を容易に行なうことができる。また数学的に成り立つ幾何形態は、その根拠を理解すればいくつかの変換ツールを組み合わせると合理的に作成できることが多い。演習の5頂点を持つ星型のオブジェクトは、ペンツールで描いた直線を回転ツールを使って回転コピーしてガイドを作成し、それをトレースすることで作成している。作成し終わったオブジェクトはロックして、その後の編集作業から除外しておくことを習慣づけたい。この演習例ではとくに使用していないが、複雑な形状を組織していくときに必ず必要になるのが、オブジェクトのグループ化であり、どれとどれを同グループに置くのかを考慮することも、効率良く作業を進める上で重要な条件である。また、微妙な形の調整は、画面表示をプレビューからアートワークに切り替えた方がよい。

制作するシンボルマーク (ファイル名...ReachOut)

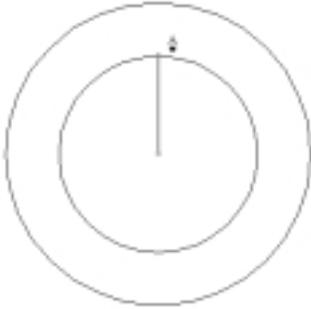


1. 円ツールで半径100mm、65mmの正円をドラッグして描画する。「塗り」を、黒と赤に指定。「線」はなし。[画面]-[アートワーク]を選択して、中心位置を合わせておく。

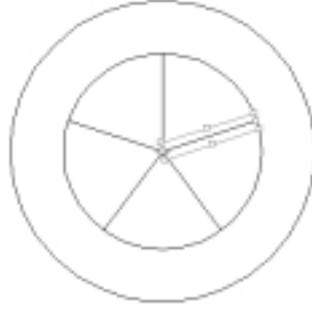




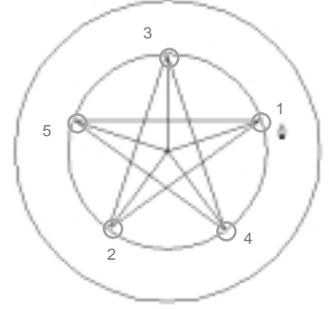
2. ペンツールで、小さい円の半径サイズの線を円の中心から描画する。図はアートワーク。



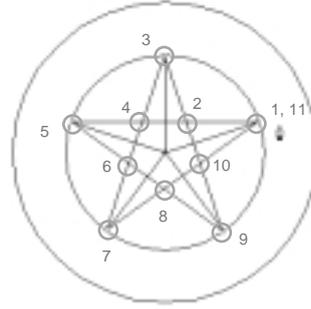
3. 回転ツールで、Alt (Option)キーを押しながら円の中心をクリックし72 回転コピー。[変形の繰り返し]であと4本コピー。



4. 図形を全部ロックしてから、ペンツールで線の頂点を図の順番でクリックして線を描く。この線は6. で描く星型オブジェクトのガイドとなる。



5. 描いた線をロックし、今度はペンツールで、図の順番でクリックして線を描く。この線が表示する星型オブジェクトとなる。



6. 描いた星型オブジェクトの「塗り」は黒、「線」はなし。図はプレビュー画面。ロックを解除して、3. 4. で描いたガイドの線を削除。



7. 星型オブジェクトを選択し、拡大ツールで円の中心をAlt (Option)+クリックして40%に縮小したものをコピー。



8. 選択ツールで星型オブジェクトを上方向に移動。shift+ドラッグで垂直方向に移動する。



9. 回転ツールでAlt (Option)キーを押しながら円の中心をクリックし、星型オブジェクトを36 回転移動。



10. 回転した星型オブジェクトを、さらに同じ方法で72 回転コピー。[変形]-[変形の繰り返し]を3回繰り返す。その星の「塗り」の色をブルーとする。



11. 最初の星型オブジェクトを選択し、拡大ツールで円の中心をAlt (Option)+クリックして20%の縮小コピー。



12. 先と同様の方法で、縮小した星を移動、回転コピーする。20%星型オブジェクトの「塗り」は白。「線」はなし。



13. 文字ツールで、適当なテキストを置く。図はGeorgia Bold、14ポイント。オブジェクトの「塗り」は白。



2. ペイント系ツールを利用した静止画の制作

ドロー系以外の2次元CGツールは、厳密にはペイント系とフォトタッチ系のツールとに分類できる。いわゆるお絵書きソフトとよばれるペイントツールが、さまざまな素材を使って白紙上に絵画を描く行為を忠実にシミュレートしているのに対し、グラフィックデザインおよび印刷の行程をDTP(デスクトップパブリッシング)の一部門として科学的にシミュレートしたものがフォトタッチソフトである。ここではフォトタッチソフトの定番であるAdobe Photoshopをもとに演習例を示す。

フォトタッチソフトは、主にスキャナから読み込んだ写真を加工・修正するソフトであるが、それ以上に複数の画像の合成やコラージュ・モンタージュを行うソフトとして使用されることが多い。ドロー系ツールのようにまったくのゼロから画像を生成するのではなく、読み込んだ写真画像を再構成することが多いフォトタッチソフトでは、画像の合成技術がもっとも重要な機能なのである。

画像合成においては、画像内でターゲットにする特定のモチーフ領域を切り取る方法、およびそれを別の画像に貼り付ける際の方法が問題になる。

2.1 Adobe Photoshopを利用したコラージュの制作例

以下の演習では、スキャナから読み込んだ2枚の画像(街と気球の写真)を用意し、「気球」の中の左側の気球を切り取って「街」の中に合成している。

マウスクリックした画素から、その画素と同程度の色を持つ画素を確保して選択範囲とするツールが自動選択ツールであり、ここでは気球の方ではなく空の方をクリックして背景を選択するようにしている。選択する色の範囲は0~255の範囲で調整できるが、最初は32程度が適当である。他の選択ツール(投げ縄ツールや直線ツール)も併用して、左上の気球以外の領域を確保したら、最後に選択範囲を反転して気球の方を選択する。選択ツールは、選択領域と非選択領域をはっきり分けてしまうが、たとえば70%選択して30%非選択するというように、選択の強さを微妙に調整する場合にはアルファチャンネルを用いる。アルファチャンネル内のグレースケール(0~255)が選択の強弱を表わす。

作成した画像の用途によって、保存するときのファイルフォーマットは違ってくる。複数のレイヤーを持つPhotoshop形式で保存されたファイルはPhotoshopでしか開くことができない。他の形式で保存する場合は、「画像の統合」メニューでレイヤーを統合する必要がある。Webページに置くときは、JPEGかGIFファイルフォーマットに変換してから保存しておく。

作成する合成画像 (ファイル名...Balloon)



1. 合成する2つの画像を用意し、オープンする。





2. 自動選択ツールで、画像「気球」のバックグラウンドのどこかをクリック。その場所から選択領域が形成される。



3. 左上の気球以外の領域が全部選択されるように、フリーハンドツールや直線ツールなどを使いながら、選択範囲を追加・削除する。Shiftキーをおしながら、選択領域を作ると追加され、Alt (Option)キーを押しながら選択領域を作ると、その範囲だけ削除される。



4. 左上の気球以外の領域が全部選択された。



5. [選択]-[選択範囲を反転]メニューで、選択範囲を反転する。左上の気球だけが選択される。



6. 選択範囲を解除しないで、チャンネルパレットから、アルファチャンネルを作成し、それをチャンネルパレットで選択する。

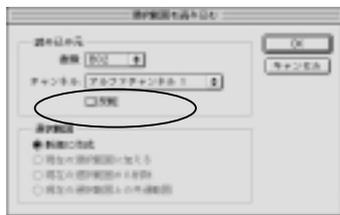


ここをクリック

7. [フィルタ]-[ぼかし]-[ぼかし]メニューなどで、選択範囲2、3回ぼかす。領域の輪郭部分が少しぼける。



8. チャンネルパレットで、RGBの画面に切り替える。[選択]-[選択を読み込む]メニューを選択し、アルファチャンネルを選択して、OKボタンを押す。



9. 選択範囲は変わってないように見えるが、実際にはエッジ部分(アルファチャンネルでグレイになっている部分)を弱く選択している。



10. 移動ツールで、選択領域をもう1つの画像「街」にドラッグしてコピーする。気球のエッジ部分は、バックの色と解け合って自然なペーストになっている、ファイル名を"Balloon"として保存しておく。



3. 映像編集ツールを利用したムービーの制作

フォトタッチソフトがスキャナから読み込んだ画像を加工・修正するように、映像編集ソフトはビデオキャプチャされたビデオ映像を編集する。複数の映像ソースをトリミングしたり繋ぎ合わせたりする通常の編集作業以外にも、画面切り替え効果をはじめ複雑な画像処理を行う機能も用意されている。静止画ファイルやオーディオなどのサウンドファイルも編集の対象となる。

3.1 Adobe Premiereを利用したムービーの制作例

Adobe Premiereも映像編集の代表的なソフトであり、以下の簡単な演習では、2つのビデオ映像(320×240画素)と1つのサウンドファイル、1つの静止画を題材にして1本の新たなムービー(14:20秒)を作成する。最初のビデオクリップから2つ目のビデオクリップに切り変わるときの画面切り替え効果に、クロスディゾルブを指定してフェードアウトとフェードインする合成画面を作る。オーディオは、最後の数秒間でフェードアウト(だんだん消えていく)する。またタイトルに使用する静止画はPremiere内で作成し、最後の約2秒間にフェードイン(透明からだんだん不透明になる)しながら画面上に登場する。

制作するムービー (ファイル名...Movie)



1. 新規プロジェクトを作成する。編集モード: QuickTime、タイムベース: 30、フレームサイズ: 320×240、フレームレート: 15.00、色深度: 数百万色、圧縮形式: Planar RGBなど



2. 素材を[ファイル]-[読み込み]からインポートする。ここで使用するのは映像ソース「5016MOV.AVI」「5425MOV.AVI」オーディオファイル1トラック1ムービーの3つ。



3. プロジェクトウィンドウに登録された2つの映像ファイルを、タイムラインウィンドウのビデオ1Aトラックにドラッグし、オーディオファイルをオーディオ1トラックにドラッグする。



4. それぞれのビデオクリップは、タイムラインウィンドウのビデオクリップをダブルクリックすることで、モニタウィンドウの左側モニタで見ることができる。右側モニタは全体のムービーを再生するとき使用する。



5. タイムラインウィンドウのインポイントツールやアウトポイントツールで映像クリップをカット・編集する。ここではヘッドから5016MOV.AVI(14:02)...06:05秒
5425MOV.AVI(24:02)...10:20秒
トラック1ムービー(05:04:10)...16:24秒
の長さにするものとして、後半をアウトポイントツールでカットしている。



6. タイムラインのビデオトラック1Aの左側にある三角矢印をクリックして展開し、編集ラインをドラッグして5016MOV.AVIが終了する約2秒前、04:00の位置に合わせる。そして5425MOV.AVIのヘッドをビデオ1Bトラックのその位置までドラッグする。これで2つのビデオクリップが約2秒重なっている効果トラックに、効果パレットからクロスディゾルブをドラッグする。

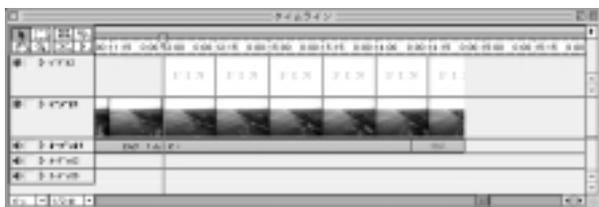


7. [ファイル]-[新規]-[タイトル]から、タイトル作成ツールを用いてキャプションを作成して保存する。ファイル名は「FIN」。



「効果」パレットは、隣り合う2つのビデオクリップの切り替わり方を指定する。クロスディゾルブは、次の画面が前の画面にフェードインする画面切り替えである。

8. 保存したファイルを読み込み、タイムラインウィンドウのビデオトラック2にドラッグし、編集ラインで指定した12:00秒の位置からビデオクリップの最後(14:20)まで引き延ばす。さきほど5425MOV.AVI、を2秒間前にずらしているので、オーディオファイルも最後の2秒間をカットしておく。



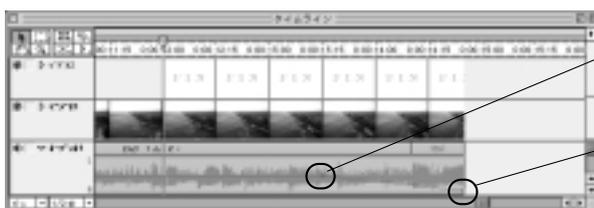
9. タイムラインのFINクリップを選択し [クリップ]-[ビデオ]メニューから、「キーの種類」を白アルファチャンネルに指定。余白の白が透明になる。



10. ビデオトラック2の左側にある三角矢印をクリックして不透明度コントロールバーを展開する。赤い横線(フェードコントロール)の左端を下にドラッグする。これはビデオ2のフェードインを表す。



11. オーディオトラックの赤い横線(フェードコントロール)の13:15秒目あたりをクリックしてから、右端を下にドラッグする。これはサウンドのフェードアウトを表す。



12. enterキーを押して、プレビューファイルを作成すると、モニタウィンドウの右モニタに編集したビデオが再生される。最後に、[ファイル]-[出力]-[ムービー]からQuickTimeムービーを作成することができる。



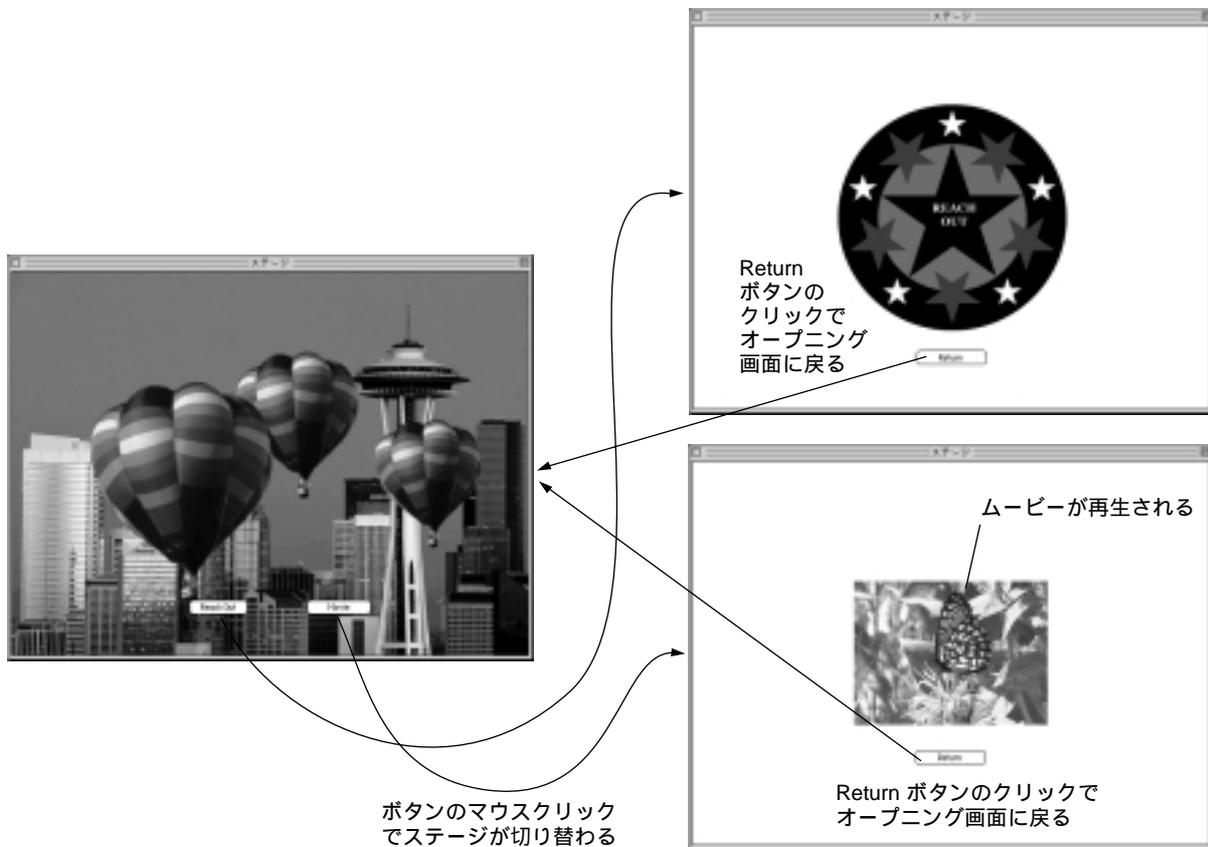
4. オーサリングツールを利用したマルチメディアの制作

別のソフトウェアで作成した静止画、アニメーション、映像、サウンドを最終的に総合するのがオーサリングソフトである。ただ素材を時間軸に沿って配置するだけでは映像編集ツールと変わりがないとも言えるが、オーサリングソフトのもっとも大きな特徴は、ユーザの操作によってムービーの進行を制御するようなインタラクティブな構造を与えることができる点である。多くのオーサリングソフトでは、さまざまな制御構造を構築するための独自のプログラミング言語を持っていて、これをある程度修得しないと通りのコンテンツを実現できないが、ハードウェアやOSに関する知識も要求される汎用的なプログラミング言語ではなく、むしろそれはスクリプトとよばれる簡易言語に近いものである。

Macromedia Directorはマルチメディア制作において広く使われるスタンダードなアプリケーションであり、Lingoというスクリプト言語を持つ。

4.1 Macromedia Directorを利用したマルチメディアの制作例

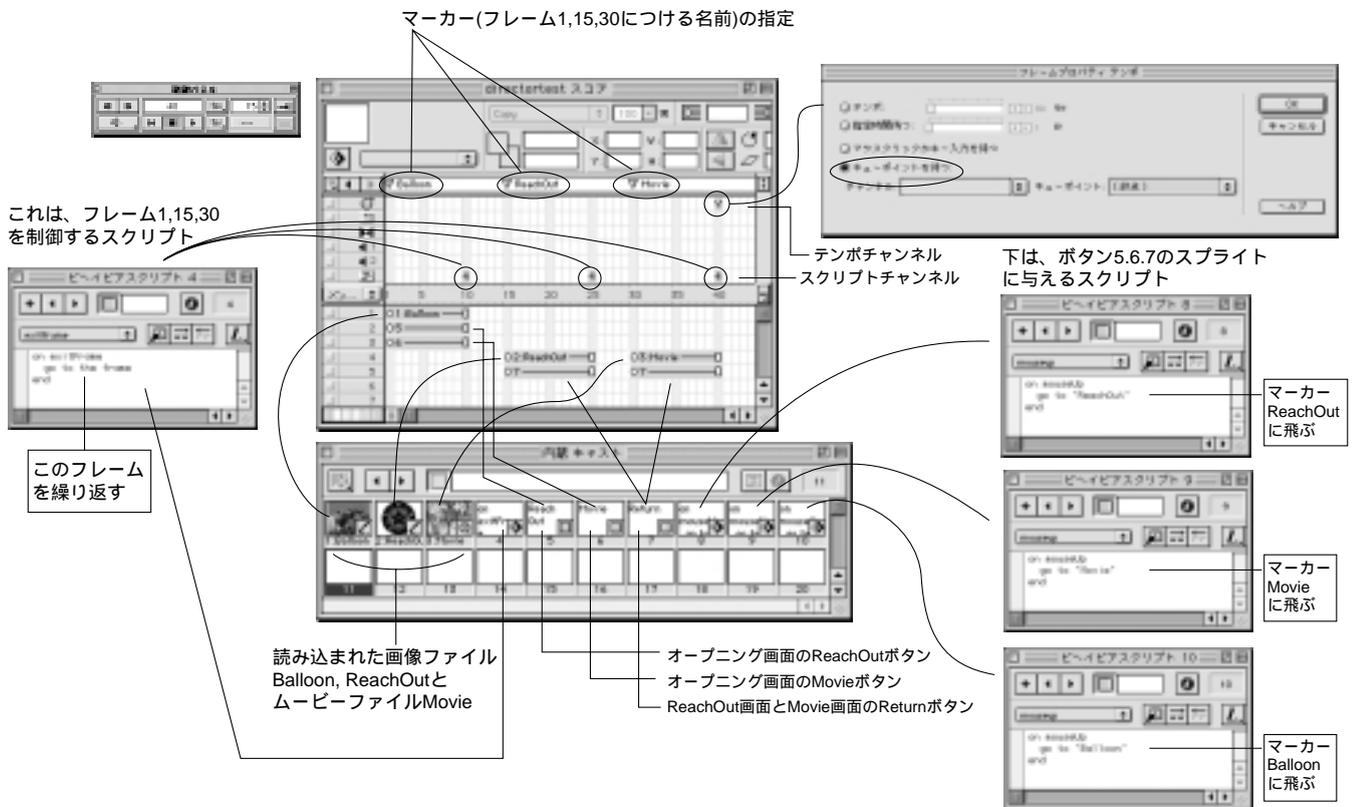
最小限のインタラクティブな要素を持った作品を、次のような簡易な例で示すことにした。先に作成した2次元の静止画ファイル2つとムービーファイルを素材として活用する。オープニングの画面にはPhotoshopで作成した画像Balloonを表示する。その中に2つのボタン("ReachOut"のキャプションを持つボタンと"Movie"ボタンのキャプションを持つボタン)があり、マウスクリックすることで、それぞれの画面に切り替わる。Movieボタンから表示される画面では作成したムービー"Movie"が再生される。それぞれの画面にReturnボタンがあり、マウスクリックすることで元のオープニング画面に戻る。Webページのホットテキストのクリックで別のページにリンクする構造と同じものである。Directorで読み込むために、先に作成した画像は標準的なファイルフォーマット(JPEGや、Macintoshの場合はPICT、Windowsの場合はBMPなど)で保存しておくてはならない。これと全く同じ内容を持つWebページをHTMLを使用して作ることは簡単だが、Directorで作成したムービーそれ自体も、ShockwaveムービーとしてWebページに埋め込むことができる。



Directorで常にオープンしておくウィンドウやパレットは、画像、映像、サウンドなどの素材を読み込んで登録しておくキャストウィンドウ(Premiereのプロジェクトに相当)、その素材を時間軸・空間軸に沿って配置するスコアウィンドウ(Premiereのタイムラインに相当)、ムービーの再生、停止、コマ送りなどを行う制御パネル、そして実際のムービーを表示するためのステージウィンドウ(Premiereのモニタに相当)である。

キャストウィンドウには使用する素材(キャストという)が登録され、順に番号が振られる。スコアウィンドウの横軸が時間軸を表わし、左から右に向かって時間が進行する。縦軸が空間軸であり、同一のフレームに同時共存する素材が配置される。横の行をチャンネルといい、縦の列をフレームという。スコアに配置されたキャストはスプライトとよばれる。スプライトの位置調整はステージ内で行う。各ウィンドウを開いたら、次の手順で作業を行っていく。

1. キャストウィンドウに画像BalloonとReachOut、ムービーMovieを読み込む。
2. キャストウィンドウから、3つのキャストをスコアウィンドウにドラッグしての図の位置に配置する。ステージ上で位置を確認する。
3. 1,15,30番目のフレームにマーカー(フレームにつける名前。"Balloon", "ReachOut", "Movie"とする)設定。
4. ひとつのフレーム全体を制御するスクリプトチャンネルの図の位置(1,15,30番目のセル)をダブルクリックし、スクリプトを入力。"go to the frame"は「このフレームを繰り返す」の意味であり、指示がなければムービーはここでずっと一時停止している。このスクリプトは自動的にキャストウィンドウに登録される。
5. ツールパレットからボタンツールを選択し、スコアの「チャンネル2、フレーム1」、「チャンネル3、フレーム1」、「チャンネル5、フレーム15」、「チャンネル5、フレーム30」の位置のセルをそれぞれ選択してから、ステージ上で4つのボタンを作成。自動的にキャストに登録される(5,6,7番目のキャスト)。またスコアにも自動的にボタンのスプライトが表示される。スプライトの長さを調整する。
6. スコア上のボタンスプライトに対してスクリプトを与える。これはそのボタンをクリックしたときに移動するフレームのマーカー名を、"go to マーカー名"として指定する。
7. テンポチャンネルの30番目のセルに、ムービーファイルを最後まで再生するようにテンポ指定する。
8. 最後に制御パネルの再生ボタンを押して、ムービーの進行を確認する。再生ヘッドが現在のフレームを示しながら移動するので、デバッグの手がかりとする。



先生のための教科

「情報」マニュアル

平成12年7月15日 初版発行

編著者： 情報コミュニケーション教育研究会

編集協力： 株式会社ユーミックス

発行者： 下野律郎

発行： 日本文教出版株式会社

〒558-0041 大阪市住吉区南住吉4-7-5 TEL 06-6692-1265 FAX 06-6606-5171

〒165-0026 東京都中野区新井1-2-16 TEL 03-3389-4611 FAX 03-3389-4618

e-mail it-edu@nichibun-g.co.jp URL <http://www.nichibun.net>

印刷者： 榎本茂伸

印刷： 大和印刷株式会社

〒537-0011 大阪市東成区東今里2-7-39 TEL 06-6974-3456 FAX 06-6974-5300

検印省略 乱丁・落丁本はお取り替えいたします。

PRINTED IN JAPAN
