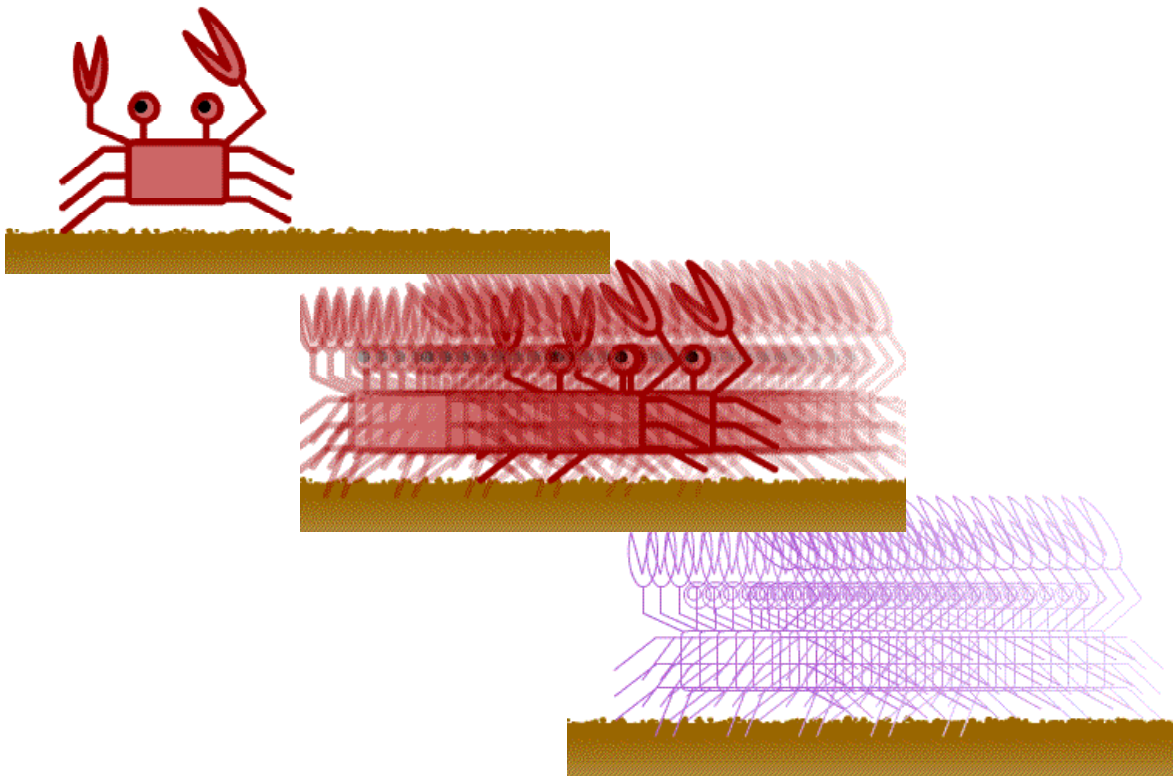


平成18年度

Flash

を活用した教材作成 研修講座

基本操作編



岩手県立総合教育センター
<http://www1.iwate-ed.jp/>

第1章 コンピュータ教材		
1 イメージとは？		1
2 映像の認知		
(1) 映像利用の効果		2
(2) 認知負荷		5
(3) アニメーション情報と文字情報		5
(4) 効果的な映像		6
(5) 映像操作の効果		7
(6) 映像の理解		7
3 コンピュータ教材の分類		
(1) 利用者別		8
(2) システム環境別		9
(3) コンテンツ別		10
(4) 作成ソフト・分野別		12
(5) 作成手法別		14
(6) プログラムフロー別		14
第2章 Flashの基本操作		
1 Flashの概要		
(1) Flashでできること		15
(2) Flashコンテンツ作成の流れ		16
2 Flashの起動・終了と基本画面		
(1) Flashの起動		17
(2) Flashの終了		18
(3) Flashの基本画面		19
第3章 グラフィック		
1 基本図形の描画		
(1) 線と塗りの考え方		27
(2) 「グループ化」と「グループ解除」		27
(3) 円の描画（楕円ツール）		27
(4) 線や塗りの変更		27
(5) 正方形の描画（矩形ツール）		28
(6) 図形のグループ化		29
(7) 線のスタイル変更		29
2 図形の分割・型抜き		
(1) 線と塗りの特性		30
(2) サイズの異なる図形の描画		30
(3) 型抜き		30
3 直線と曲線で図形を描画		
(1) 線の特性		32
(2) 基本図形との組み合わせ		32
4 フリーハンドでの描画		
(1) 描画ツールの種別		34
(2) 鉛筆ツールとパケツツールの利用		35
(3) ブラシツールで着色		35

5 シンボルの利用		
(1) シンボルとインスタンス	-----	3 6
(2) 図形のシンボル化	-----	3 6
(3) シンボルの複製・編集	-----	3 7
6 テキストの利用		
(1) テキストツールで入力	-----	3 8
(2) テキスト属性の変更	-----	3 8
7 テキストの加工		
(1) テキストの入力	-----	3 9
(2) グラフィック変換	-----	3 9
8 グラデーションの利用		
(1) グラデーションの使い方	-----	4 0
(2) 線状グラデーション	-----	4 1
9 透明色の利用		
(1) 透明度設定	-----	4 2
(2) 透明色の塗り	-----	4 2

第4章 アニメーション

1 タイムラインの活用		
(1) タイムライン	-----	4 3
(2) レイヤー	-----	4 4
(3) モーショントゥイーン	-----	4 4
(4) モーショントゥイーンを使ったアニメーションの作成	-----	4 5
(5) アニメーションの速度設定	-----	4 7
2 移動速度の変化		
(1) 「アニメーション」に設定	-----	4 8
(2) 「減速しながら移動」の設定	-----	5 0
(3) 「加速しながら移動」の設定	-----	5 0
3 オブジェクトの線に沿った移動		
(1) オブジェクト（飛行機）の作成	-----	5 2
(2) モーショントゥイーンの設定	-----	5 2
(3) モーションガイドレイヤーの利用	-----	5 3

第5章 マルチメディア

1 画像データの利用		
(1) 利用可能な画像データの種類	-----	5 5
(2) 画像データの圧縮	-----	5 6
(3) 画像データの加工	-----	5 7
2 サウンドデータの利用		
(1) サウンドデータの読み込み	-----	5 9
(2) サウンドデータのフレーム配置	-----	5 9
3 動画データの利用		
(1) 利用可能な動画データ	-----	6 1
(2) 動画データの読み込みと圧縮	-----	6 1

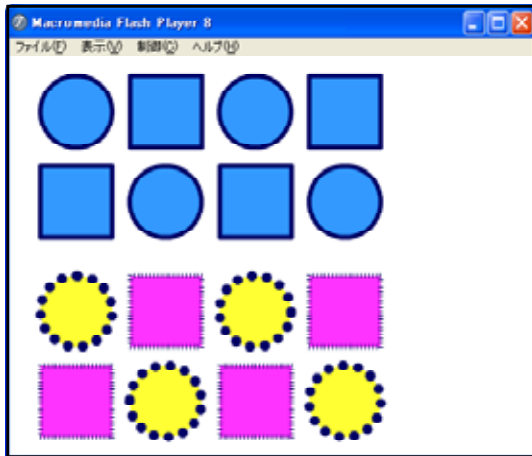
第6章 アクション		
1 ActionScriptによるムービー制御		
(1) ActionScriptとは？	-----	6 5
(2) ActionScriptでできること	-----	6 5
(3) ActionScriptの実行環境	-----	6 5
(4) ActionScriptの安全性	-----	6 5
2 「東北6県の地図」の作成		
(1) 画像の準備	-----	6 6
(2) ActionScriptの入力	-----	6 7

第7章 Flashの公開		
1 パブリッシュとは？		
(1) パブリッシュ方法	-----	7 1
(2) さまざまなパブリッシュ方法	-----	7 1
2 ムービー設定		
3 パブリッシュ実行		
(1) 形式の選択	-----	7 2
(2) Flashの設定	-----	7 2
(3) オプション設定	-----	7 3
(4) 画質設定	-----	7 3
(5) HTML設定	-----	7 3
(6) パブリッシュ実行	-----	7 4

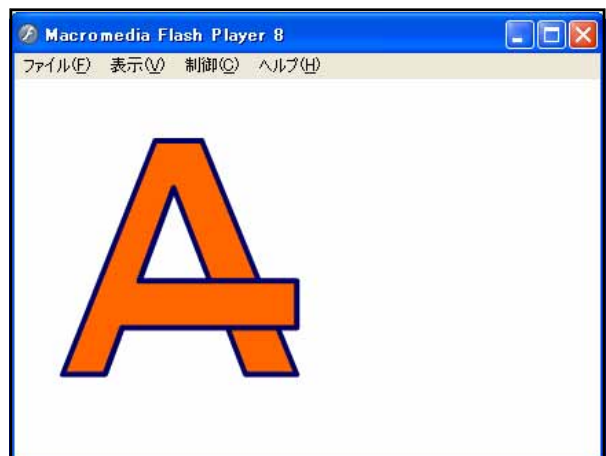
参考資料		
参考資料1 Flashのインストール		
1 インストール	-----	7 5
2 ライセンスの認証	-----	7 8
3 無償トライアル版のダウンロード	-----	8 0
参考資料2 Flash関連サイト		
1 小中学校向けの教材サイト	-----	8 3
2 高等学校向けの教材サイト	-----	8 3
3 Flashの基礎を学べるサイト	-----	8 7
4 さらに一歩進んだ教材作成のためのFlashサイト	-----	8 8
参考資料3 Flash作品例		
参考資料4 参考文献・引用文献		
参考資料5 Flashの小技		
1 Flashで作成されたものであることの確認方法	-----	9 5
2 ネット上のWebページのFlash素材をダウンロードする方法	-----	9 5
3 swf形式ファイルは第三者に改ざんされないように	-----	9 6

作成サンプル

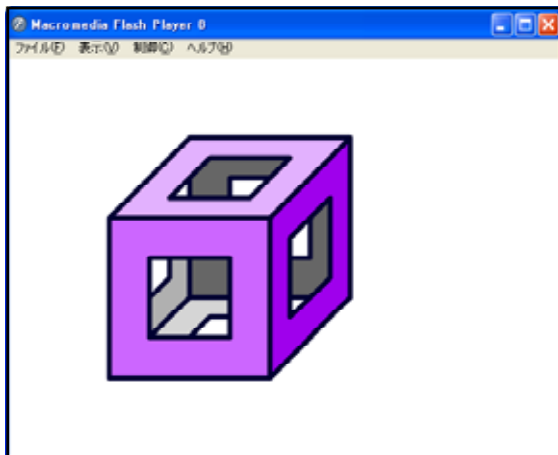
3-02.swf



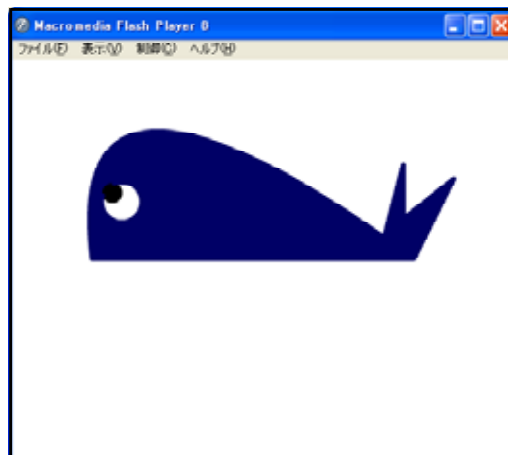
3-03.swf



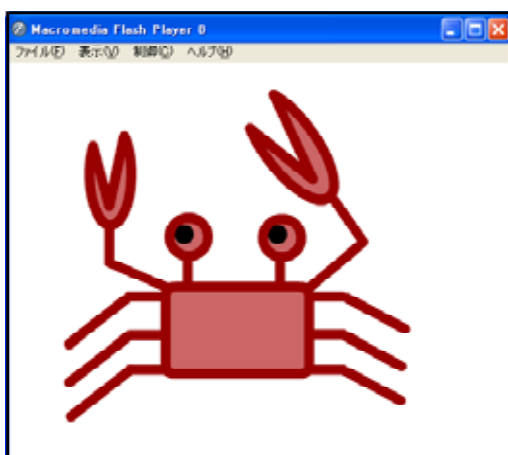
3-04.swf



3-06.swf



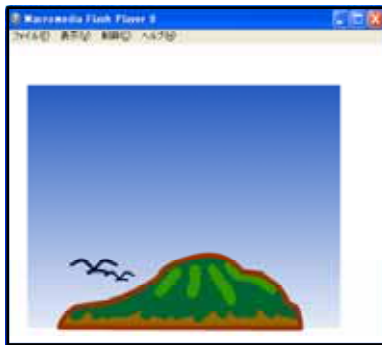
3-11.swf



3-13.swf



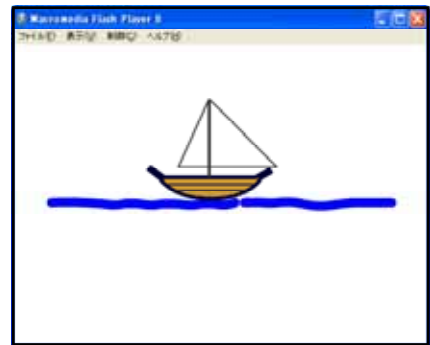
3-15.swf



3-17.swf



4-02.swf



4-08.swf



5-05.swf



5-08.swf



touhoku_map2.swf



第1章

コンピュータ教材

1 イメージとは？

「 をイメージをさせる」、「 のイメージ化を図る」など『イメージ』という言葉は、一般的に用いられていますが、他に「心像」・「表象」・「心的イメージ」とも言われています。

認知心理学においては、「現実刺激対象がないときに生じる疑似知覚的表現」と定義（[1] Richardson, 1969）されています。これは、映像だけではなく、音楽や味・臭い、体勢など視覚以外にも存在すると考えられ、人間の五感に対応したものが存在すると考えられています。例えるなら、機器を用いない「**バーチャル・リアリティ（仮想現実）**」の体験ということになります。

上記の「イメージ」の定義には、以下のようなさまざまなタイプが含まれています。

分類	イメージ名	イメージの特徴	経験の一般性
意識的な認知活動において生じるイメージ	思考イメージ	日常生活のなかでもっとも一般的に経験されるイメージ。記憶の起想として浮かび上がる場合は記憶イメージ、新たに創出された内容を含む場合は想像イメージとして区別される。	誰にでも一般的に経験される
	空想・白昼夢	意図的統制が比較的弱い状態で進行するイメージ。	誰にでも一般的に経験される
知覚と密接に結びついたイメージ	残像	ある刺激を凝視した後で他の面に視線を移したり、眼を閉じたりしたときに生じる感覚興奮の一時的残存。知覚した刺激からだけでなく想像された刺激からも生起する。	誰にでも一般的に経験される
	回帰像	長時間にわたって繰り返し刺激が眼に与えられた結果、その感覚印象の再現として生じる鮮明なイメージ。	少数の人にまれに
	直感像	過去の視覚的な印象が外部空間の一定位置に定位され、実際に対象を知覚しているように見ることができ、ときには細部にわたって明瞭に現れるイメージ。	ごく少数の人に
幻覚性イメージ	入眠時像・出眠時像	覚醒と睡眠のあいだのまどろみのなかで出現する鮮明なイメージ。	少数の人にまれに
	幻覚	客観的実在性が当然のこととして想定されているイメージ。精神疾患の兆候として現れることがあるが、睡眠、薬物摂取、感覚遮断などの条件下では健常人でも経験する。	特殊
	夢	睡眠状態において体験されるイメージ。	誰にでも一般的に経験される
その他	幻肢	腕や脚などが切断されたあとでもそれがまだあるように感じたり、すでにない手足の指先に痛みを感じたりする現象。	特殊
	共感覚	ひとつの感覚器を刺激すると刺激されていない他の感覚器での感覚印象を感じたりする現象。	ごく少数の人に
	想像の遊び友達	実際には存在しない想像上での友達。リアルな存在としてコミュニケーションの対象になる。	少数の人に

「知性と感性の心理 認知心理学入門より（一部）」

特に学習の場面では、「思考イメージ」が取り上げられ、数多くの研究がされています。

2 映像の認知

(1) 映像利用の効果

認知心理学の分野では、映像の認知に関してさまざまな基礎研究がなされており、科学的に検証がなされています。しかし、結論から言えば映像（静止画および動画）の認知は、非常に多くの条件（パラメータ：変数）に依存するといわれていますが、我々が視覚に働きかけるコンピュータ教材の作成を行うにあたって、このような基礎研究の結果を踏まえていくことは必要不可欠と思われます。

まず、人間が映像を認知するための第一のアクションは目で映像を「見る」ことです。特にも映像内のどこを重点的に見る（注視）かについては、「**眼球運動の測定**」が用いられています。ヤーパス（Yarbus）らはリアルタイムに眼球運動を測定することで以下の事柄を検証しました。

検証) 眼球運動のデータから、静止画像の走査（提示物を見ること）において、**画像のもつ情報価値の高い部分に注視が集中**する。（[2]Yarbus,1967）

検証) **タイトルやさし絵などによって、画像や文章の理解が促進**されたりする。（[3]Bransford & Johnson,1972）



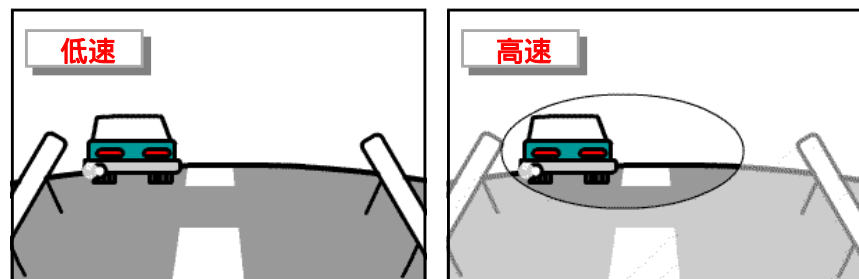
「まず、どこを見ますか？」

我々が普段、映像を見る際の行動パターンに規則性や法則性があるものは数多くあり、さまざまな角度で検証がされています。

例えば映像内の注視する場所に着目すると、右図のような複合文字（人工的刺激）では、「**トレード・オフの関係**」によって、全体を見ると一部の詳細があいまいになり、逆に一部を集中的に見ると全体像があいまいになるという傾向があります。



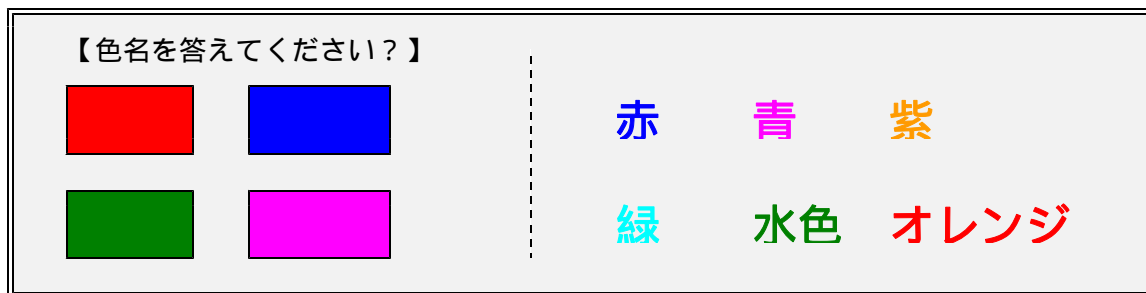
映像を注視する度合い（深さ）に着目すると、同じ道を通る場合の目から入力される情報（刺激）に違いがあります。車で走行する場合と、歩行する場合を比較すると、車で走行する場合の方が視野が非常に狭くなり、逆に歩行の場合は道脇のさまざまな情報が確認できるということは経験されていることでしょう。これも以下に示す「トレード・オフの関係」によって、心理的な要因によって注視をしなければならぬ時ほど、視野は狭くなるというものです。



検証) 注意の及ぶ範囲と処理の深さとはトレード・オフの関係があり、両者をかけ合わせた量が、最終的にその人間の有する処理資源の容量ということになる。（[4]三浦,1993）

検証) 人間の周辺視野は横方向で $180^{\circ} \sim 210^{\circ}$ の広がりをもつが、解像度の高い中心視は約 2° にすぎず、この範囲は網膜構造に規定されている。他方、有効視野は約 $4^{\circ} \sim 20^{\circ}$ の範囲であるが、これは心理的な要因によって変化する。
([5]三浦,1994)

また、映像内の色彩が与える影響に関しては、次のような現象も報告されています。一般的に映像と文字情報を同時に提示した場合は、映像の内容と異なる情報を持った文字情報として提示することによって、認識するまでの反応時間が遅くなるという「**ストループ現象**」が起こります。これは、色情報（インクの色）と色名情報（色インクで印刷された色名）が異なるように与えられた状態で、インクの色を答えさせると、文字の意味が干渉して反応が遅れるというものです。したがって、教材として提示する映像を作成する際には、このように干渉することなく認知処理が行われよう配慮しなければなりません。



さらには、一般的に白黒画像と比較してカラー画像の方が人の目を引きやすいという傾向がある一方で、見る側の能力（空間的理解能力や IQ など）により学習効果は異なっているという結果も出されています。カラー映像は白黒映像に比べて情報量が非常に多くなっているため、それらの情報を十分に処理できる能力があって初めて学習効果が出てくるということです。

検証) カラー映像と白黒映像を比較すると、カラー映像の方が好まれる。
([6]Samuels,Biesbrock,& Terry,1974)

検証) 空間的理解能力の低い被験者が映像の解釈にかかわる課題を遂行するためには色彩の情報を扱うことがかえって高い負荷を受けるため、むしろ情報量の少ない白黒映像で効果がある。一方、**能力の高い被験者**はキュー（手がかり）の豊かなカラー映像をより効率的に利用することができるので、カラー映像のほうが学習効果がある。（ [7]Chute,1979 ）

検証) 色の情報の付加によって、IQ レベルの差による成績の格差が小さくなる。
([8]Dwyer,1971)

特に最近では、動画を目にする機会が多くなってきていますが、動画に関しても静止画同様に以下のような検証がされています。ニュース番組中に文字のテロップが流れた時、みなさんはどこを見ますか？背景の画像（動画）よりも文字情報に目がいくのではないのでしょうか？

検証) 動画像と同時に提示される文字も注視されやすい。（ [9]Ito,1991,[10]1993 ）

暖かい色と冷たい色

色は数え切れないほどありますが、マンセルによって色の分類が試みられました。「色相環」として色を配列することにより、「色相(色あい)」「明度(明るさ)」「彩度(あざやかさ)」という三属性を持つというものです。色相環のうち、「赤 - 黄赤 - 黄」系は、見た目に暖かい感じを与える色で『暖色』といい、「青 - 青緑」系は涼しいまたは冷たい感じを与える色で『寒色』といわれています。例えば、扇風機のファンは青 - 緑系の色がほとんどであり、暖房機に赤系の色が用いられているのは、このような効果を持っているためです。

加えて、色の寒暖は色相だけではなく、明度も大きく影響します。一般的に明るい色は、色相が何であっても涼しい感じを与え、暗い色は暖かい感じを与え、夏服に白っぽいものが多いのは、このような心理的效果があるためです。

大きく見える色と小さく見える

ものを実際以上に大きく見せる色は、暖色系や明るい色であり『膨張色』、また逆に、実際以上に小さく見せる色は、寒色系や暗い色であり『収縮色』といわれています。狭い部屋を広く見せようとするならば、壁の色を収縮色にすると、壁が後ずさりして部屋が広く感じられるという効果が引き出せます。

目立つ色と目立たない色

目立つということは遠くからよく見えるということであり、これを『明視度(視認度)』といいます。背景が何色であるかによって大きく変わるものですが、踏切の遮断機の配色(黒と黄)は目立たせる典型的な例です。

明視度の高い配色

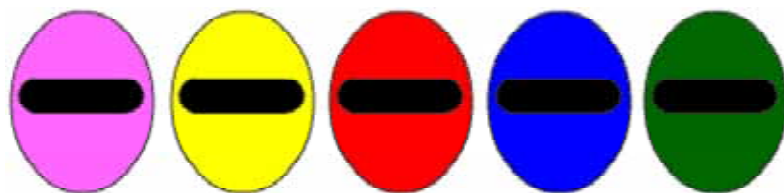
地色	図色				
黒	白	黄	黄橙	黄緑	橙
白	黒	赤	紫	赤紫	青
赤	白	黄	青	青緑	黄緑
青	白	黄	黄橙	橙	
黄	黒	赤	青	青紫	緑
緑	白	黄	赤	黒	黄橙
紫	白	黄	黄緑	橙	黄橙
灰	黄	黄緑	橙	紫	青紫

佐藤巨宏 「私たちの生活と配色」より

一般的にいわれている「色相」・「明度」・「彩度」の面から見た色のおおよその感情効果は以下の表のとおりです。気分が落ち込んだ時には暖色系の服を着ることで気分が高まり、イライラしている時には逆に寒色系の色の部屋にいる方が落ち着いてくるなど、色彩調整(カラーコンディショニング)をすることによって効率よく作業や学習ができる環境を整えることが試みられています。

色彩の感情効果には、さらに色彩の生理的效果も考慮しなければなりません。内蔵のはたらきを支配する自律神経は色の影響を強く受けます。赤系は副交感神経の緊張を高め、青は交感神経の緊張を高める作用があります。従って赤系のものは食欲を高めるはたらきがあることとなります。

これらの色彩が我々に与える印象は、テレビのヒーローにも当てはまります。責任感や活力的な印象を受ける「赤」がリーダーで、冷静・沈着な「青」というように、色が性格を示しているような印象を与えるものが非常に多く見受けられます。



色と感情との関係

属性種別		感情の性質	色の例	感情の性質
色相	暖色	暖かい 積極的 活動的	赤	激情・怒り・歓喜・活力的・興奮
			黄赤	喜び・はしゃぎ・活発さ・元気
			黄	快活・明朗・愉快・活動的・元気
	中性色	中立的 中庸 平凡	緑	安らぎ・くつろぎ・平静・若々しさ
			紫	厳粛・神秘・不安・やさしさ
			青緑	安息・涼しさ・憂鬱
寒色	冷たい 消極的 沈静的	青	落書き・淋しさ・悲哀・深遠・沈静	
		青紫	神秘・崇高・孤独	
		白	純粹・清々しさ	
明度	明	陽気・明朗	白	純粹・清々しさ
	中	落書き	灰	落書き・抑鬱
	暗	陰気・重厚	黒	陰鬱・不安・いかめしい
彩度	高	新鮮	朱	熱烈・激しさ・情熱
	中	くつろぎ	ピンク	愛らしさ・やさしさ
	低	渋み	茶	落書き

(日本色彩学会編：色彩科学ハンドブックより)

(2) 認知負荷

提示される映像に含まれる情報量が多い場合は、「**認知負荷理論**」により、逆に学習を阻害することが確かめられています。

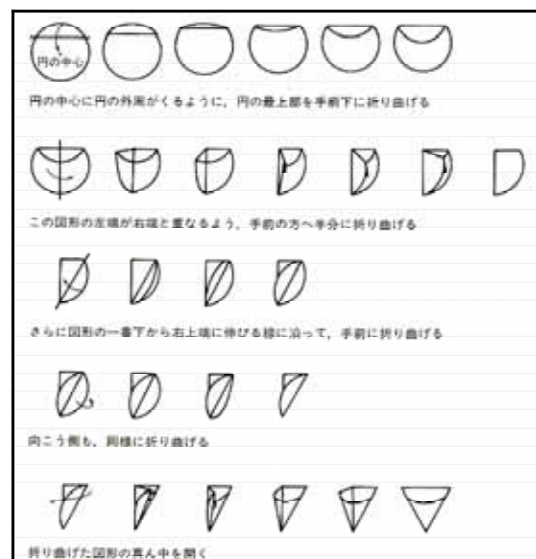
検証) 映像はそれ自身に雑多な情報を多く含んでおり、学習者の注意がそれらに向けられてしまった場合は、かえって学習を阻害する可能性もある。
([11]Levie & Lentz,1982)

検証) 情報の提示順序を課題の作業手順に一致させると学習成績が向上する(作業例作動効果)。言い換えると、ある段階で提示される情報がそのときの課題を遂行するうえでうまく適合していないときには、その情報を理解することが処理の負担、すなわち**認知負荷**となって学習を阻害する。
([12]Chandler & Sweller,1991,[13]1992)

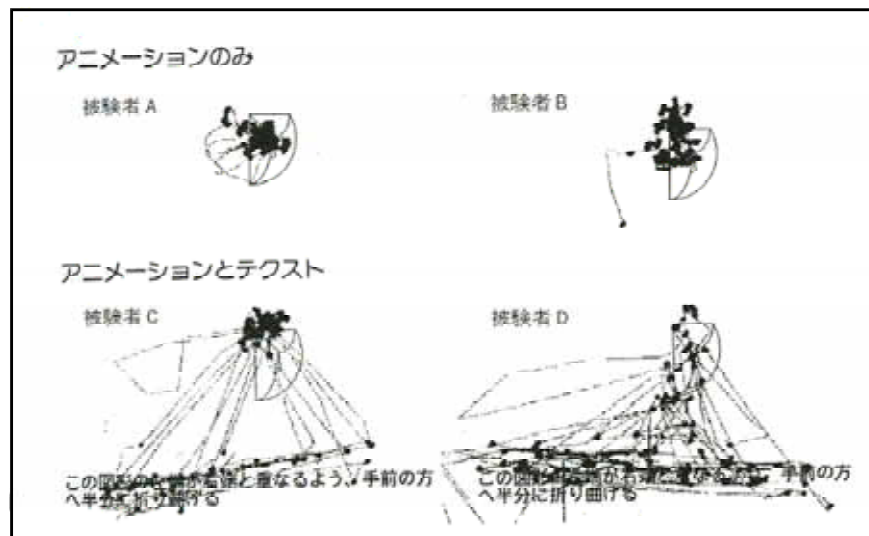
(3) アニメーション情報と文字情報

折り紙の手順を示す映像(アニメーション)に文字情報が加わった場合は、手順を理解して、同じ操作を行う時間がアニメーションのみよりも時間がかかるということが確かめられている。

検証) アニメーションのみの条件とアニメーションとテキストの条件では、アニメーションのみの条件に比べて、アニメーションとテキストの条件では、注視回数が倍以上に増加し、これに伴って注視の平均時間が短くなっている。
([14]中島・井上,1994)



検証) 人間が多量の課題を課せられると、ある一方の処理が他の処理に対する負荷となり、心的余裕量が減少する。([15]三浦,1979,[16]1982)



上図のように、映像と文字情報が表示された場合には、頻繁に文字情報への視点の移動が起こり、注視している時間が短くなる傾向があるようである。またその理解を補足するために映像を見るという行動を取りやすいようである。

検証) 文字を見た後には、その情報に該当する映像内の探索し注視する、という視覚行動も生まれやすい。([17]中島・太田・井上,1990)

(4) 効果的な映像

ドワイヤー (Dwyer) は、大学生を対象にして心臓を具象度の異なる4つの画像 (単純線画、陰影付き線画、模型の写真、本物の写真) を提示して、「文の理解」・「用語の記憶」・「絵の名前の識別」・「描画」という4つの課題に対しての学習効果を調べました。

検証) 「単純線画」は、エッセンスのみが描かれているので、符号化が容易なため、映像の記憶に関する課題においては効果的である。

(結果) 単純線画の学習効果が高い ([18]Dwyer,1976)

その結果、詳細な情報が含まれた写真よりも余分な情報を含まない映像 (単純線画) に効果があることが認められました。

また、映像と文字 (言語) 情報を併用に関しては、映像を先に提示してから、同時または後から文字情報を提示する場合に効果が見られたという報告もあります。

検証) 映像併用の効果は、言語情報と映像情報の二重符号化が同時に行われたときに発現するのではなく、映像が先か同時に提示されるときに発現する。

([19]Baggett,1984)

さらには、聴覚 (音声) 情報や文字情報により映像内のどこに注目すべきかを示す手がかり (キュー) を与えると、なお効果が高いことも確かめられています。

検証) 映像を併用する場合、その効果に注目すべきかを示す手がかり (キュー) を与えることによって、効率的に注意の方向づけが行われる。

([20]Allen,1975;[21]Gagne & Rohwer,1969)

(5) 映像操作の効果

映像の切り替えなどによる効果としては、「オーバーラップ転換」や「ズーミング」があります。

「オーバーラップ転換」は、前の映像（ショット）の最後の部分と次の映像（ショット）の初めの部分が重なり、前の映像がフェード・アウトしながら、後の映像がフェード・インする方法です。通常は新しい映像（ショット）が提示されると、見る者はまず短い時間で、かつ長い移動距離をもった走査を行い、映像全体の大まかな情報をつかんだうえで、そのショットの主題となる情報価の高い対象に注視を集中していく傾向が見られます。したがって、前後のショットが異なるとはいえ映像の性質がよく似ており、また刺激の変化が穏やかであり、そのうえ音声によってある種の文脈情報が与えられている可能性があるため、見る者は新たな視覚刺激を把握するための走査を行う必要がなく、映像変換時にも、対象への詳細な注視を示す長い注視時間が得られていると考えられます。

検証) オーバーラップ転換では、被験者は異なる映像を1つの視覚的に連続した映像として見るかのような視覚行動をとると考えられる。([22]中島・井上,1993)

「ズーミング」は、映像内の対象に近づいていったり（ズーミング・イン）、離れていったり（ズーミング・アウト）する方法です。中島・井上によると、ズーミング・インの時には注視点が集中していくことが確かめられている。

検証) ズーミング・インとズーミング・アウト時の視覚行動を比較すると、前者では画面のより狭い範囲を比較的ゆっくりとしたペースで詳細に見ていくのに対し、後者では画面のより広い範囲を早いペースで見えていくという。異なった画像走査の仕方があることが分かる。([23]中島・井上,1993)

検証) スクリーンに映し出された対象が急速に拡大する像を観察するとき、人間であれ他の脊椎動物であれ、一様に回避行動を起こす。これは拡大を対象の単なる膨張と見ずに、光学的な奥行運行における対象の接近、さらには視覚的衝突として見ていることを示している。([24]Gibson,1979)

(6) 映像の理解

よく映画やドラマなどでは「回想シーン」がよく用いられます。このような技法を「カットバック」といいます。回想シーンが挿入されると、時間的な進行が逆転した展開となります。幼児を対象としたテレビ番組では、終始、ぬいぐるみの人形が身振り手振り（視覚情報）しながら会話をしている（聴覚情報）展開が非常に多く見られます。また、映画やスポーツ番組などは回想シーンが入ったり、数多くのカメラを駆使してさまざまなアングルからの映像が含まれており、シーンの切り替えが頻繁に起こっています。

このような番組の構成は、対象とする視聴者の年齢（発達段階）に合わせて制作されています。特に「カットバック技法」については、以下の検証がされています。

検証) 映像表現としてのカットバック技法の理解は、5歳後半以後に可能になる。さらにこの時期には、映像の一部が欠けたり、音声のみからストーリーを理解したりといったことができるようになる。したがって、「ながら視聴」もまたできるようになる。([25]内田,1992)

3 コンピュータ教材の分類

コンピュータ教材は数多くのものが開発・公開されており、インターネット上からダウンロードして手軽に利用できるようになってきました。授業中での位置づけや活用方法など、同じ教材でも利用する指導者の活用のしかたによって、全く別な効果を示すものもあります。ここでは、さまざまな観点からコンピュータ教材を独自に分類してみます。

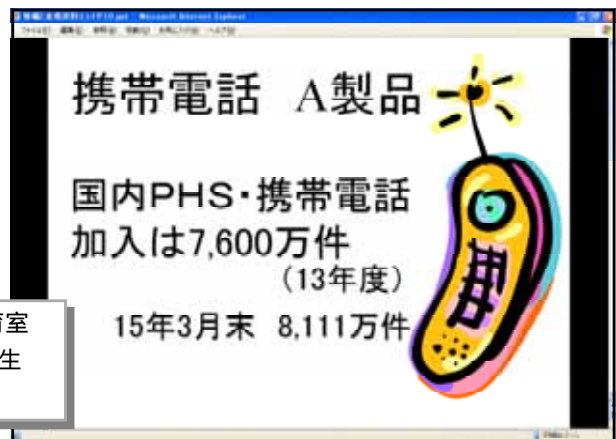
(1) 利用者別

主に誰が教材を用いるかによって分類してみます。

教師利用型・・・教師が利用する教材。教師が解説を加えることによって効果が高まる。一般的な提示用教材がこれに相当する。

例) プレゼンテーション資料

岩手県立総合教育センター 情報教育室
平成 15 年度長期研修生 1 年 工藤峰生
「情報と表現」コンピュータ教材

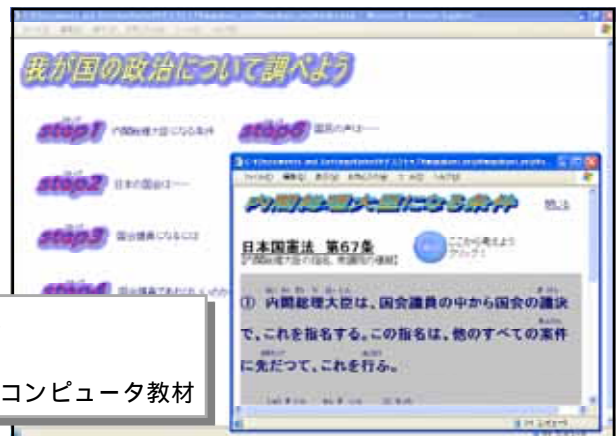


児童生徒利用型・・・児童生徒が利用する教材。児童生徒個々が自分のペースで利用することができる。

例) 調べ学習資料

授業の内容に沿った文字・画像・動画資料を提供して、児童生徒が調べ学習を行う教材。

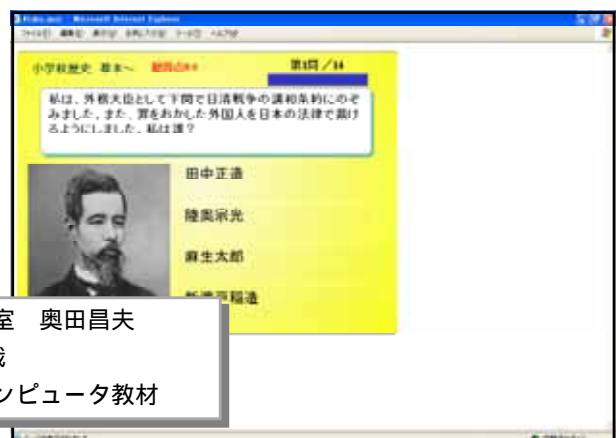
岩手県立総合教育センター 情報教育室
平成 16 年度長期研修生 1 年 齊藤雅彦
「我が国の政治について調べよう」コンピュータ教材



例) クイズ形式問題

児童生徒が授業内容を確認するためのクイズ形式での教材。

岩手県立総合教育センター 情報教育室 奥田昌夫
平成 17 年度長期研修生 1 年 今淵哲哉
4 択クイズ 「わたしは誰？」 コンピュータ教材



(2) システム環境別

利用環境（ネットワーク）によって分類してみます。

スタンドアロン型・・・1台のコンピュータ単独で動作する教材。児童生徒個人での利用とグループでの利用が考えられる。

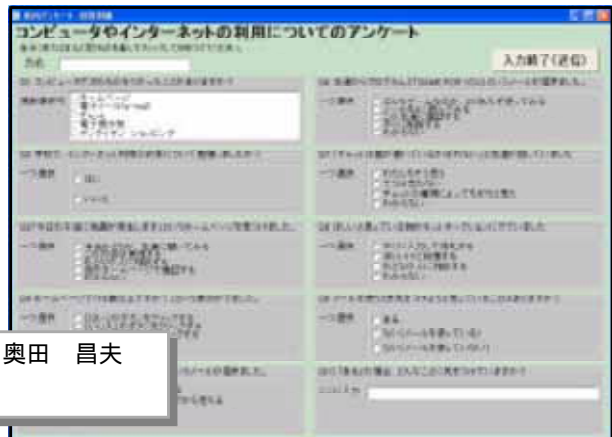
例) 児童生徒に1台またはグループに1台のコンピュータがあればよい。



岩手県立総合教育センター 情報教育室
平成16年度長期研修生1年 菅谷誠弥
経済活動と法『財産権について調べてみよう。』 コンピュータ教材

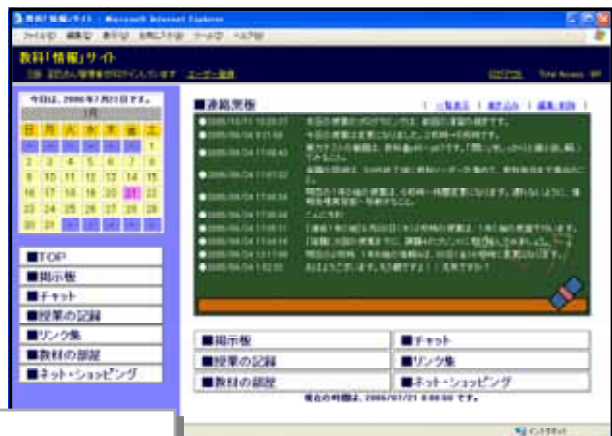
ネットワーク型・・・データの配信や収集などネットワークの特性を利用した教材。

例) ネットワークを利用して児童生徒からアンケートへ回答させる。



岩手県立総合教育センター 情報教育室 奥田 昌夫
LANでアンケート

例) 生徒用グループウェアとして、教材の配布、掲示板機能、チャット機能、授業反省入力等のさまざまなデータを集約できる。

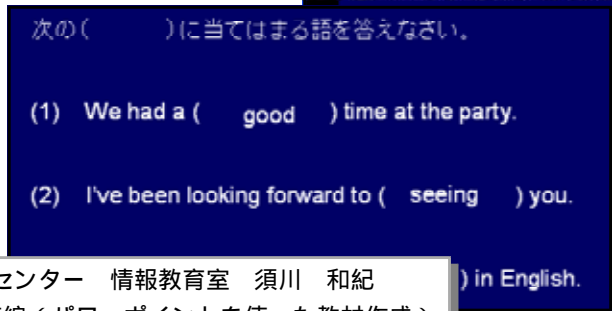
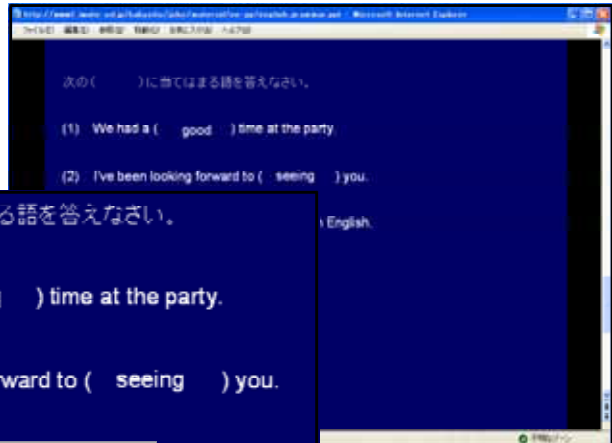


岩手県立総合教育センター 情報教育室
生徒用グループウェア（教科「情報」）

(3) コンテンツ別

文字中心型・・・文字（テキスト）情報を中心とした教材

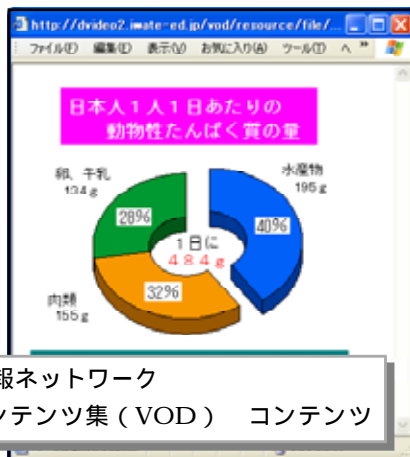
例）英文の表示や漢文・古文の表示など
文字（テキスト）情報を中心とした教材。



岩手県立総合教育センター 情報教育室 須川 和紀
英文法編・速読編（パワーポイントを使った教材作成）

画像中心型・・・画像情報を中心とした教材

例）グラフや表の資料の提示や作業内容を示す写真などの教材。

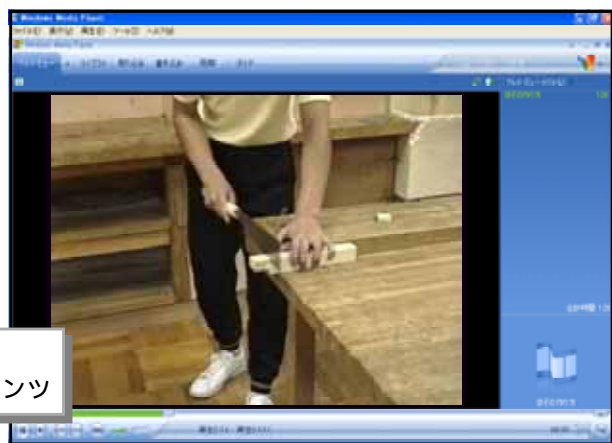


いわて教育情報ネットワーク
教育用コンテンツ集（VOD） コンテンツ



動画中心型・・・動画（ビデオ）情報を中心とした教材

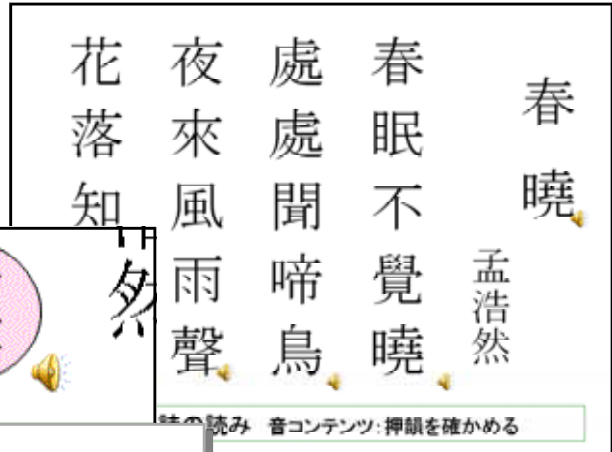
例）作業の手順など時間的進行が伴う内容の動画（ビデオ）教材。



いわて教育情報ネットワーク
教育用コンテンツ集（VOD） コンテンツ

音声中心型・・・音声情報を中心とした教材

例) 発音などの音声ファイルを再生する教材。

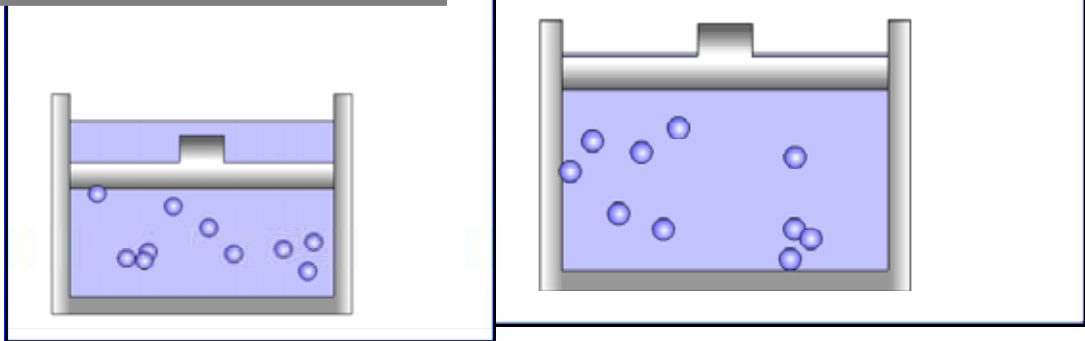


いわて教育情報ネットワーク
教育用コンテンツ集 (VOD) コンテンツ

アニメーション型・・・アニメーションを中心とした教材

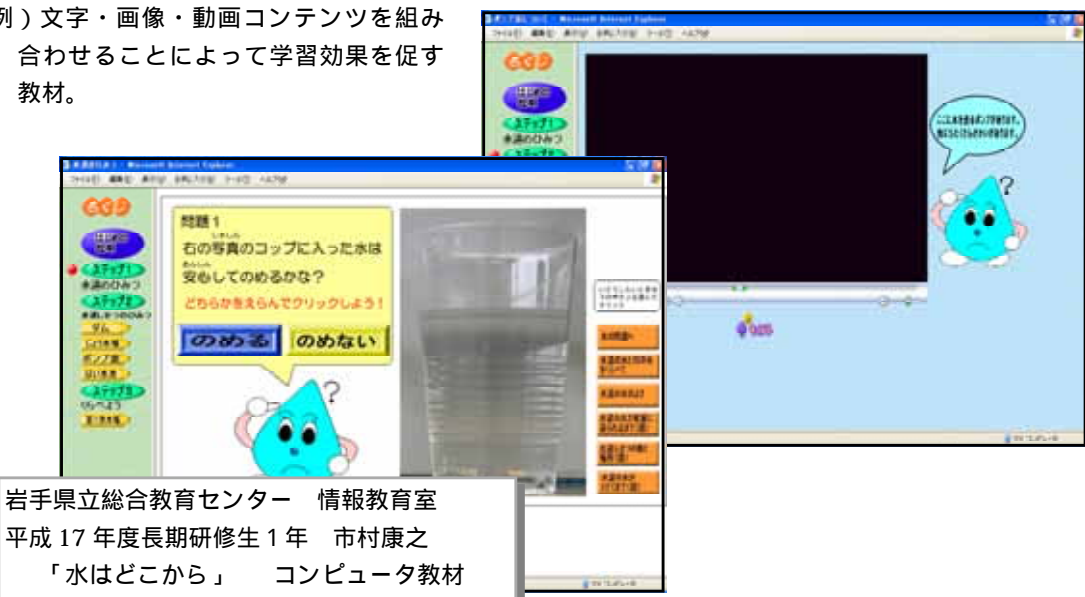
例) 実際の現象をモデル化し、アニメーション化した教材。

岩手県立総合教育センター 情報教育室
シリンダー内の気体の分子運動



コンテンツ複合型・・・さまざまなコンテンツ (文字・画像・動画) を複合させた教材

例) 文字・画像・動画コンテンツを組み合わせることで学習効果を促す教材。

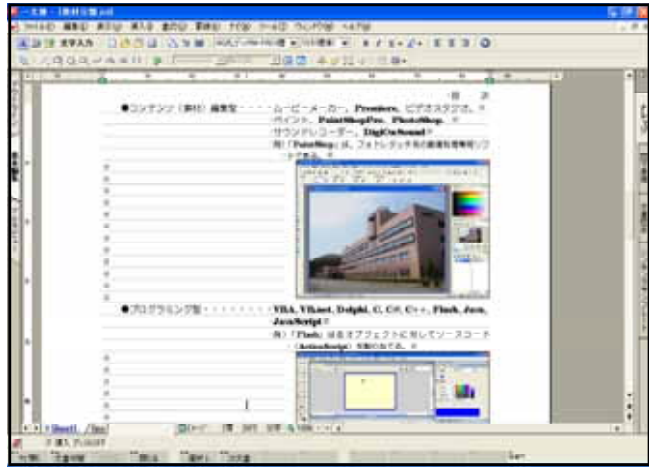


岩手県立総合教育センター 情報教育室
平成 17 年度長期研修生 1 年 市村康之
「水はどこから」 コンピュータ教材

(4) 作成ソフト・分野別

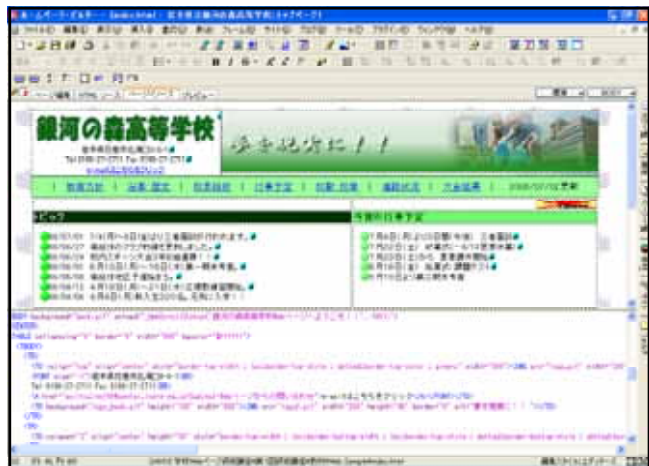
オフィス型・・・一太郎、Word、Excel

例)「一太郎」はワープロソフトの代表例である。



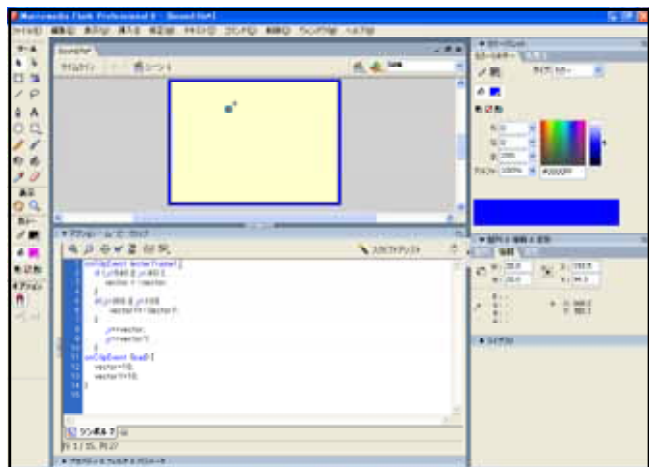
統合型・・・PowerPoint、ホームページビルダー

例)「ホームページビルダー」は、Web ページ作成専用ソフトであるが、テキストのみならず、画像・動画等も扱うことができ、教材作成の利用価値は高い。



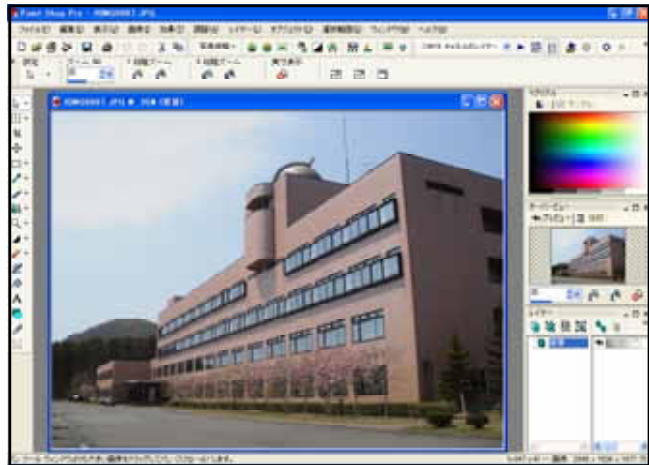
アニメーション作成型・・・Flash、AfterEffect

例)「Flash」は簡単にアニメーションを作成できるソフトとして普及してきている。



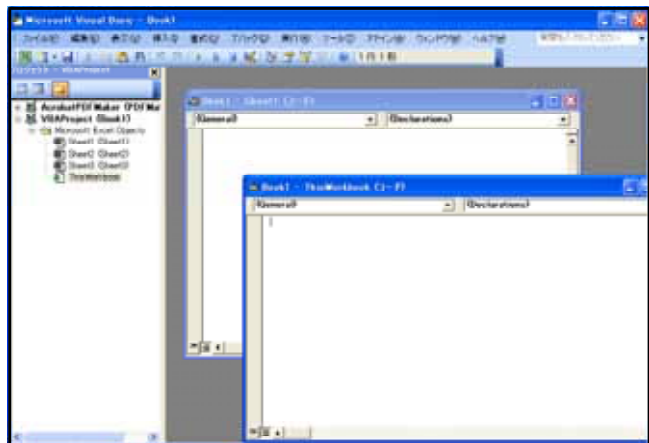
コンテンツ（素材）編集型・・・ムービーマーカー、Premiere、ビデオスタジオ、
ペイント、PaintShopPro、PhotoShop、
サウンドレコーダー、DigiOnSound

例)「PaintShop」は、フォトレタ
ッチ系の画像処理専用ソフトで
ある。



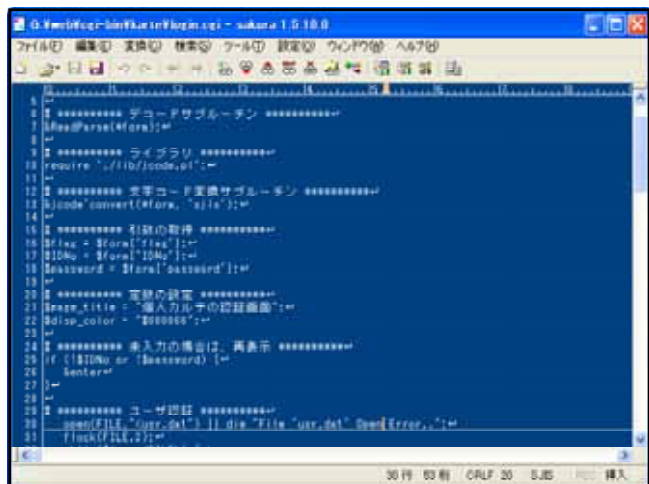
プログラミング型・・・VBA、VB.net、Delphi、C、C#、C++、Flash、Java、JavaScript

例)「VBA」は、Excel 等の
Microsoft 社 Office 製品のアプリ
ケーションで利用できるプロ
グラミング言語である。



ネットワーク型・・・・・・・・・・Perl、VBScript、php、jsp

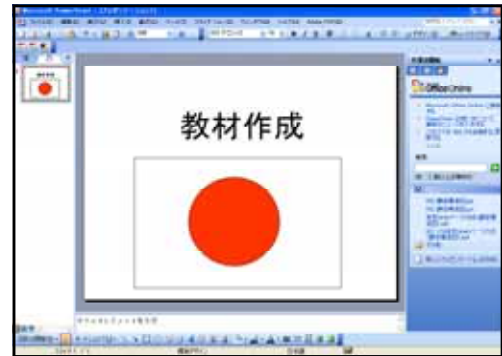
例)「perl」は、専用エディタがない
ので、テキストエディタなど
でソースコードを入力する。



(5) 作成手法別

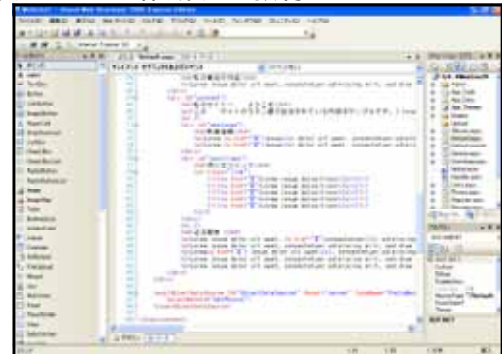
ページデザイン型・・・オブジェクトをページ上に配置しながら作成する教材

例)「PowerPoint」は、ページ上に文字・画像・動画等を配置・デザインできる。



コードプログラミング型・・・ソースコードを入力しながら作成する教材

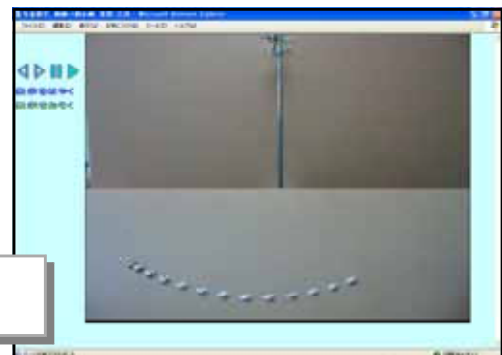
例)「Visual Web Developer 2005」は、ソースコードを直接入力することによっても Web ページを作成することができる。



(6) プログラムフロー別

ストレート型・・・開始から終了まで、常に同じ進行をする教材

例)再現性があり、いつ表示しても同じ内容の提示をする教材。



岩手県立総合教育センター 情報教育室
「物体の運動」の教材画像

分岐制御型・・・さまざまな条件により、流れが分岐していく教材

例)画面に入力されたデータにより処理が行われ、条件分岐して結果を表示するような教材。



いわて教育情報ネットワーク
教科「情報」Web ページ
「RGB 値による色の変化」

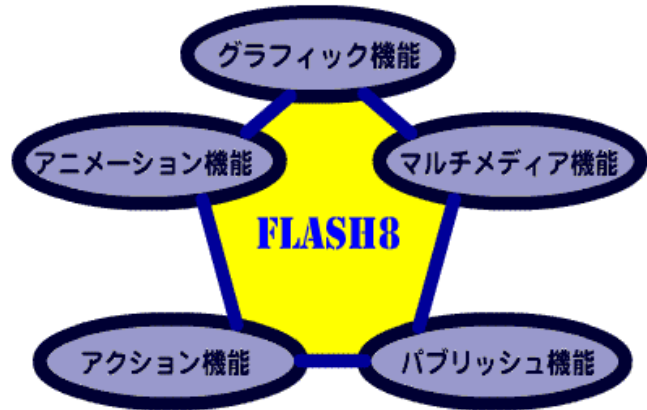
第2章

Flashの基本操作

1 Flashの概要

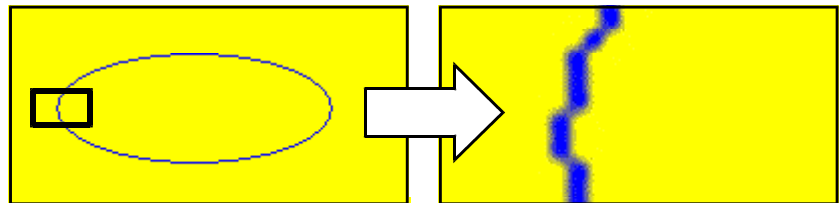
(1) Flashでできること

Adobe社Flashは、世界中で利用されているアニメーションデザインツールです。文字、画像、音声、動画などさまざまなメディアを扱うことができます。また、Webページのインタフェースやモーショングラフィックス、ストーリーアニメーション、オンラインゲーム、CGIと連動させたWebアプリケーションなどさまざまな活用のしかたがありますので、学習教材としての利用価値も高いと思います。

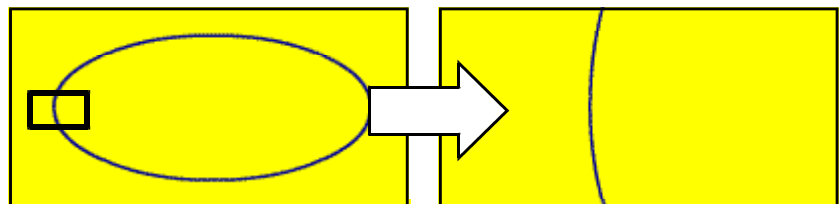


Flashはドロー系のWebデザインツールです。グラフィックデータは、ベクター画像として扱われるため画像を拡大しても・縮小しても、ビットマップ画像のように画像が荒くなることはありません。さらには、データサイズを小さくできるので、Webでの公開に最適です。最近では数多くのWebページにバナーやメニューなどの素材として利用されています。

【BMP形式の画像】



【Flashのswf形式の画像】



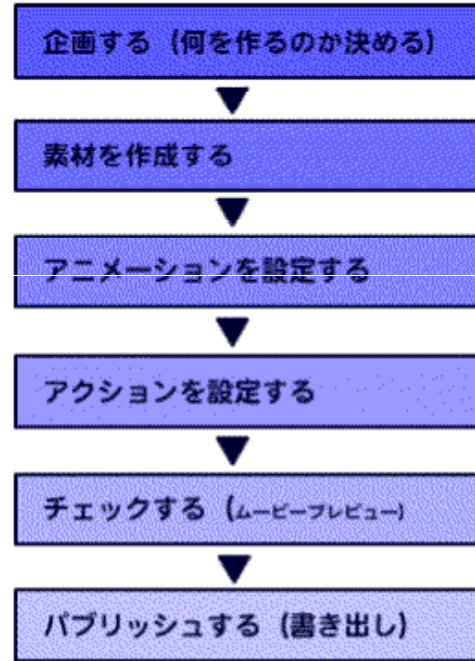
Flashには主要なブラウザであるInternet ExplorerやNetscape用にプラグインプレイヤーが用意されています。また、最近ではPDA(PocketPC)や携帯電話などでも再生可能であり、ネットワーク環境での利用が想定されています。

最も新しいFlashパッケージのバージョンは、「Flash8 Professional」と「Flash8 Basic」です。「Basic版」は、Webデザイン、マルチメディアコンテンツ開発向け用として、「Professional版」は、さらに詳しい知識を持ったWebデザイナーやアプリケーション開発向け用となっています。学習教材の作成では、「Basic版」で十分対応が可能です。

(2) Flash コンテンツ作成の流れ

Flash を用いた作品制作の全体的な流れは、右図のようになります。Flash は Web デザインツールなので、最終的には Web 上で再現できる形式 (swf 形式など) に書き出します。また、プラグインプレーヤーを同報して、単体で配布 (exe 形式) できる実行形式のプログラムとして書き出す方法もあります。

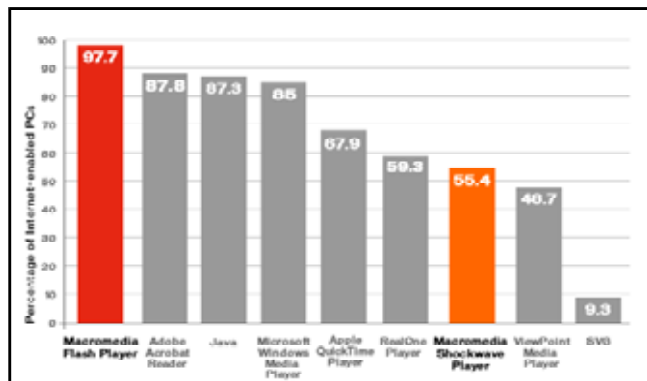
- 【出力形式】**
- Flash (.swf)
 - HTML (.html)
 - GIF イメージ (.gif)
 - JPEG イメージ (.jpg)
 - PNG イメージ (.png)
 - Windows プロジェクト (.exe)
 - Macintosh プロジェクト (.hqx)
 - QuickTime (.mov)



作品の元となるムービーは、「.fla」という拡張子のファイルで保存します。ムービーで作品を完成させたら、最後に Web で公開するための形式に変換します。このときに書き出される Web 公開用の形式を「Flash Player ファイル」といい、拡張子「.swf」となります。Flash ファイルはムービーと違い、この内容を直接編集して作品をつくりあげることではできません。

【Topic】 ~ Flash の歴史


1995年に米国のFutureWave社という小さな会社が開発・販売した「スマートスケッチ」というドローイングソフトがFlashの前身です。その後、バージョンアップとともに機能が充実し、1997年にFutureWave社はMacromedia社に吸収され「Flash」(FutureLASH)と名前を変えました。1997年のFlash2ではサウンドが、1998年のFlash3ではアルファチャンネル、ムービークリップといった現在のFlashの核となる機能が装備され、急速に認知度も高まってきました。1999年のFlash4からは従来のアニメーションツールからやや方向を変え、スクリプトによるオブジェクトのコントロールとCGIサーバとの通信機能が、Flash5ではXML、本格的なオブジェクト指向スクリプト環境が実装され、データベースとの連携などが強化されました。Flash MX2004では、クリエイティブ(描画、アニメーション)とオーサリング(組み立て、スクリプト)双方の使い勝手が見直されて、バランス良く機能アップしました。2005年には、Macromedia社はAdobe社に吸収され、最新の「Flash8」が販売されています。Adobe社の報告によると、FlashPlayerの普及率は世界で97.7%となっており、プラグインの中では最も普及率が高くなっています。

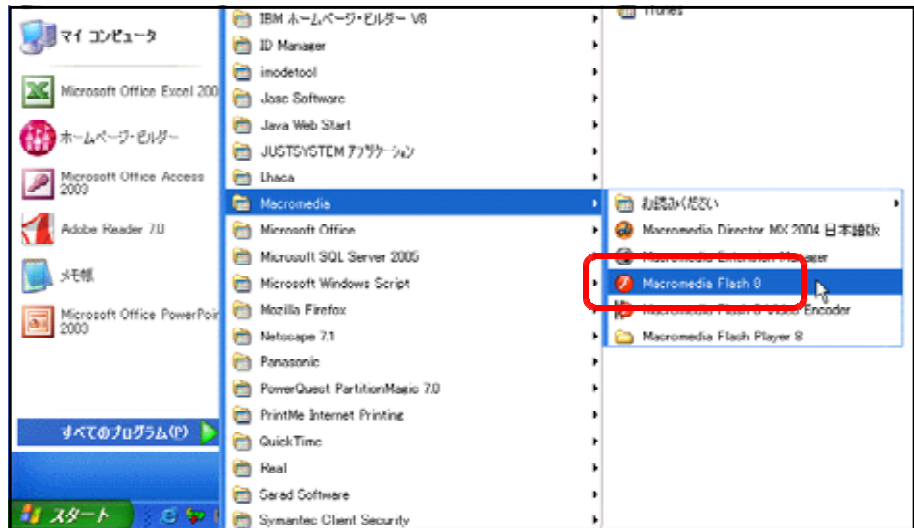


(http://www.adobe.com/products/player_census/flashplayer/)

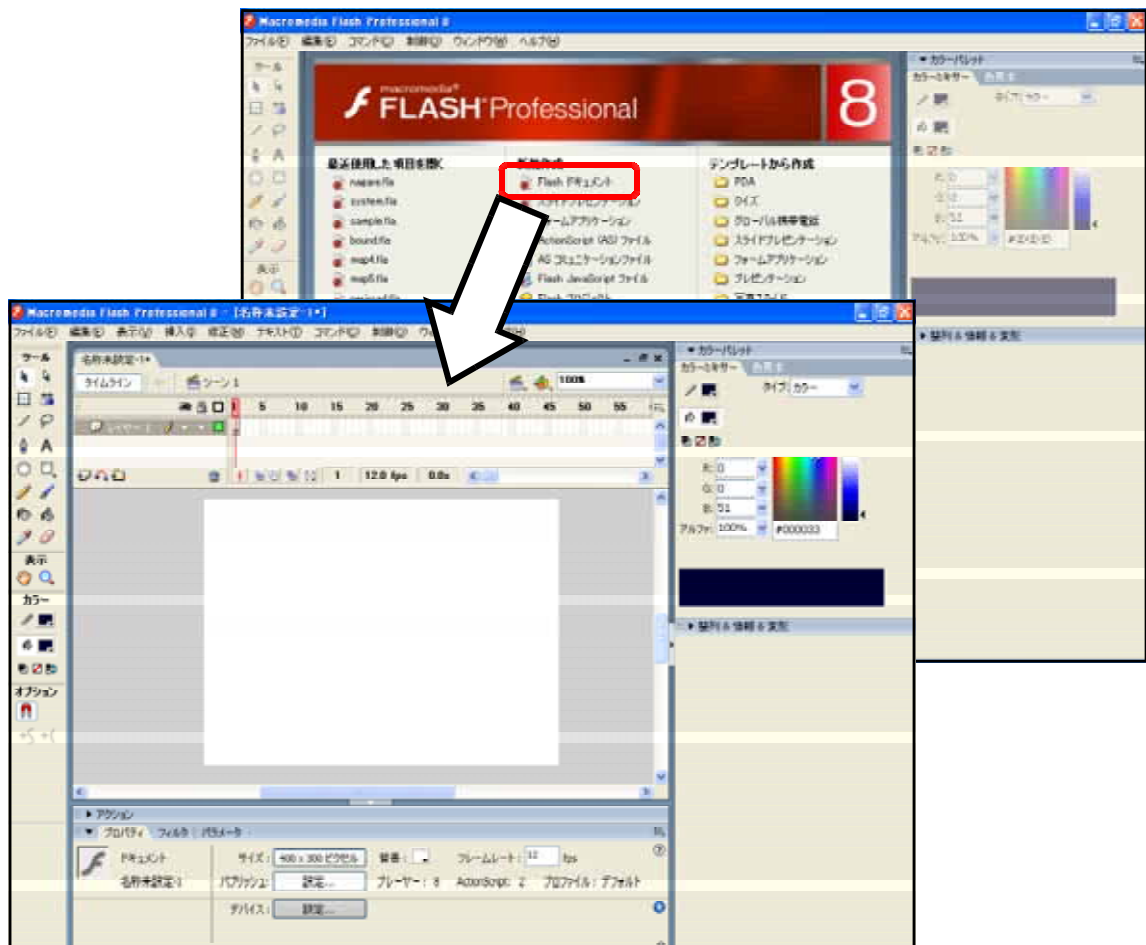
2 Flash の起動・終了と基本画面

(1) Flash の起動


- (a) スタート  から「すべてのプログラム」 「Macromedia」 「Macromedia Flash8」をクリックします。

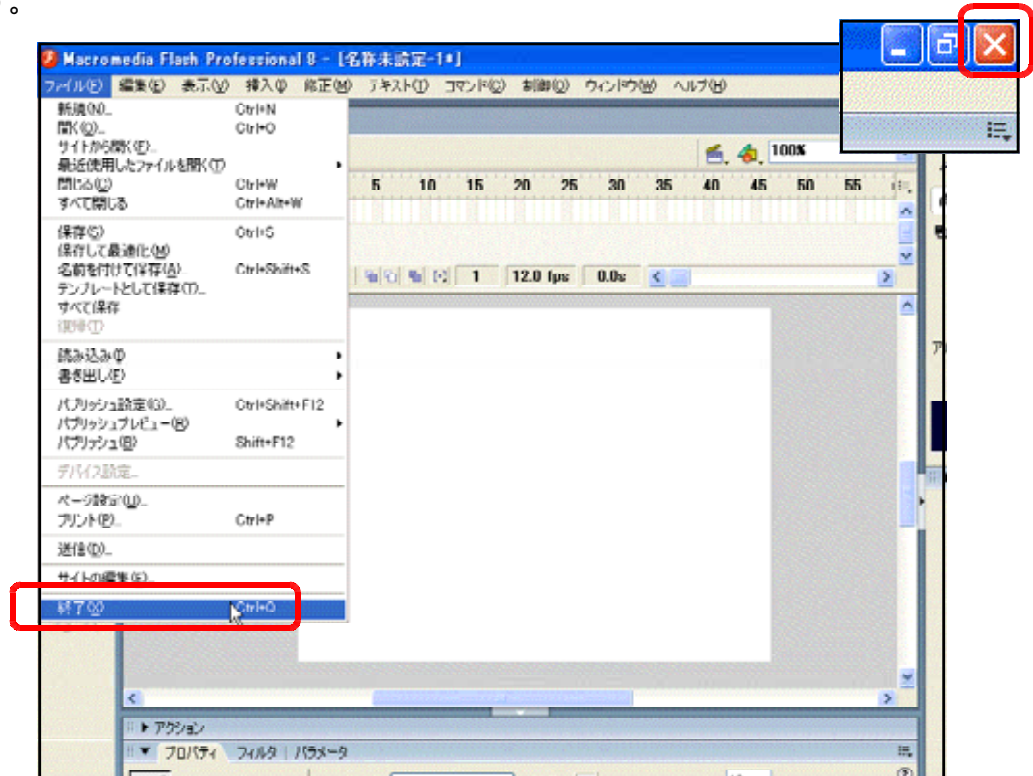


- (b) Flash8 が起動します。新規作成の場合は、画面中央の「Flash ドキュメント」をクリックすると、新規作成画面になります。



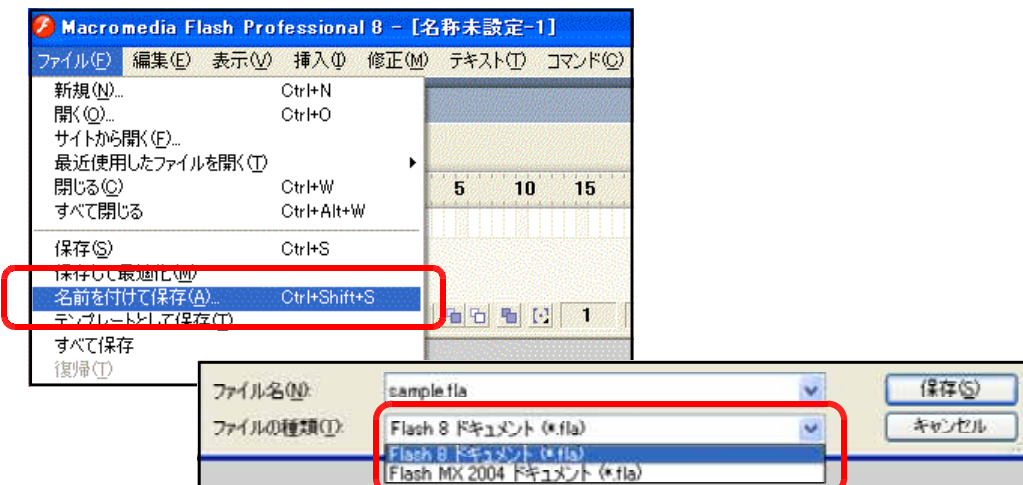
(2) Flash の終了

メニューから [ファイル] - [終了] をクリックします。あるいは画面右上の  ボタンをクリックします。



【ムービーの保存】

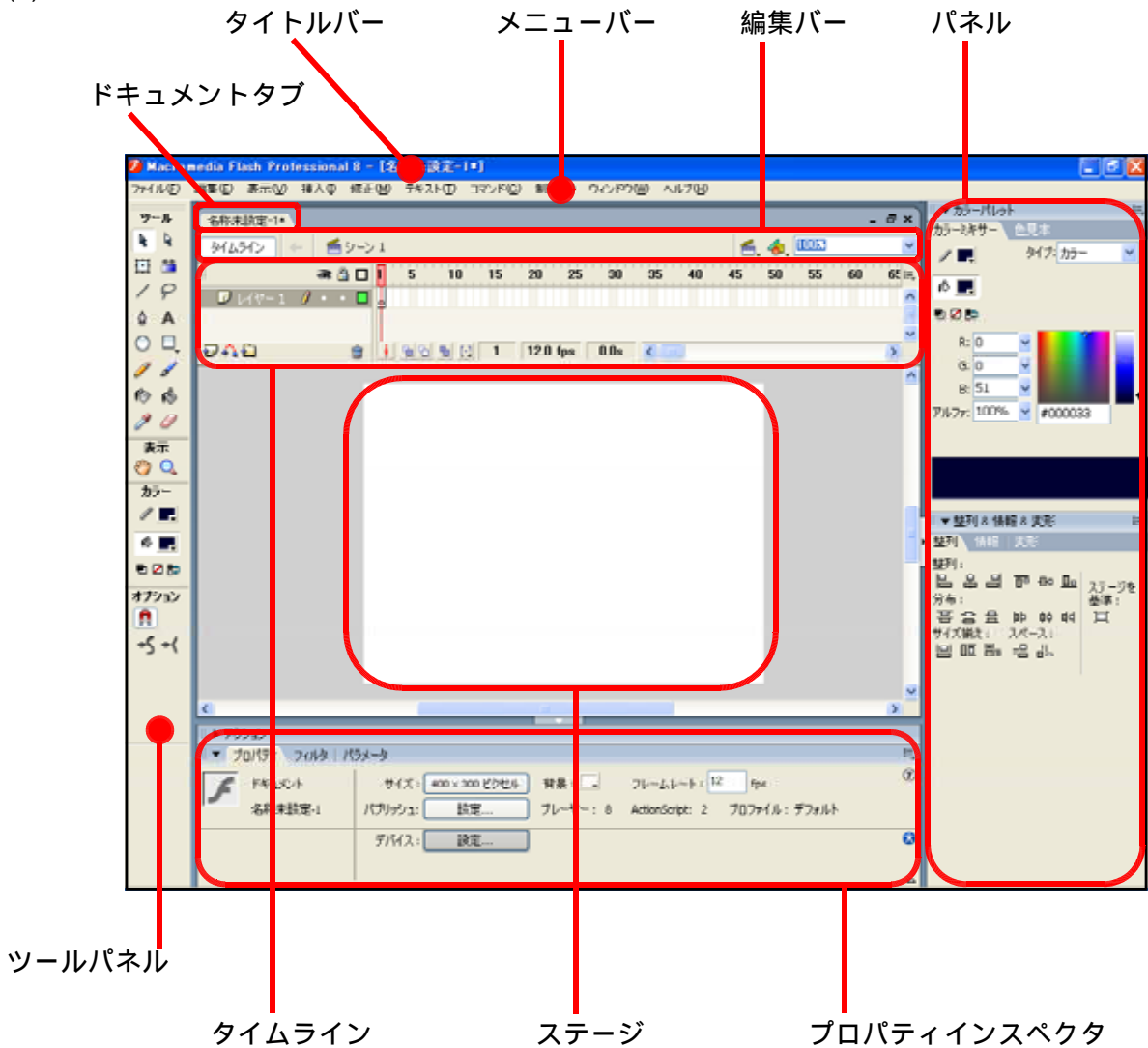
Flash8 を終了する前に、作成したムービーを保存しておきます。メニューから [ファイル] - [名前を付けて保存] を選択します。



「ファイルの種類」では、Flash のバージョンに合わせた保存形式を選択できますので、環境に合わせて保存形式を選びます。

(3) Flash の基本画面

(a) 基本画面



タイトルバー

アプリケーション名と現在開いているファイル名が表示されます。

メニューバー

Flash で利用できる操作の命令は、ここに含まれています。

編集バー

シーンの切り替えやステージの拡大率を変更できます。

パネル

Flash ムービー作成に必要な設定パネルが目的別に表示できます。

ドキュメントタブ

複数のファイルを同時に開いているときに切り替えができます。

ツールパネル

イラストを描画するためのツールのアイコンが表示されています。

タイムライン

グラフィックやボタンなどを時間の流れに合わせて、変化させることができます。

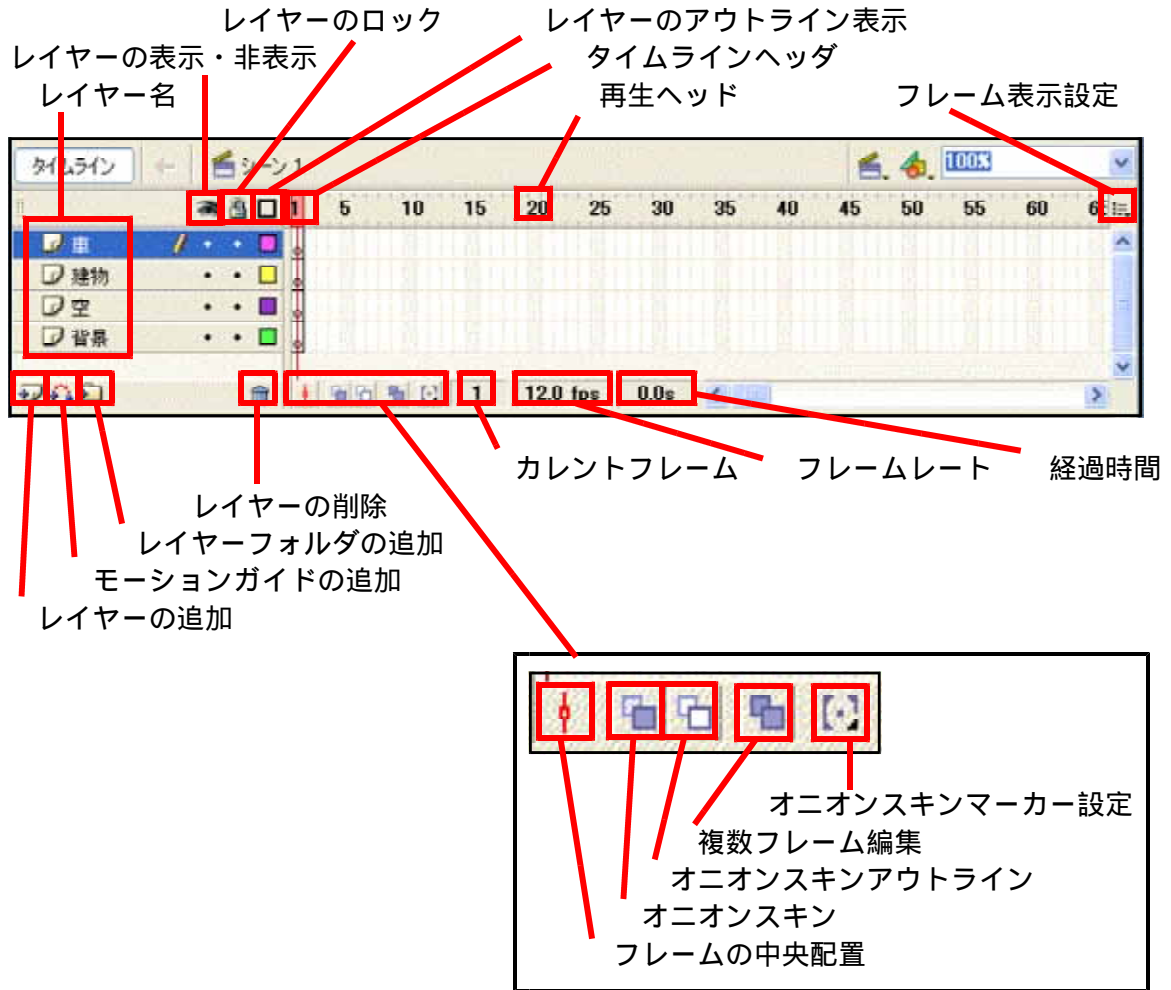
ステージ

グラフィックを描画したり、アニメーションを作成する場所です。この領域内が実際には表示されます。

プロパティインスペクタ

ステージ上のさまざまなオブジェクトの属性を変更することができます。

(b) タイムライン



レイヤーの表示・非表示

この部分をクリックすることで、レイヤー表示・非表示を切り替えることができます。

レイヤーのロック

この部分をクリックすることで、レイヤーがロックされ、編集することができなくなります。もう一度クリックするとロックが解除されます。

レイヤーのアウトライン表示

この部分をクリックすることで、レイヤー上にあるオブジェクトがアウトライン表示になります。もう一度クリックすると元の表示に戻ります。

タイムラインヘッダ

ここをクリックすることで、再生ヘッドを移動することができます。

再生ヘッド

現在、どのフレームを表示しているかを表しています。

フレーム表示設定

ここをクリックすると、フレームの表示方法を切り替えるメニューが表示されます。

レイヤー名

レイヤー名は、内容に合った名前を自由につけることができます。

レイヤーの追加

現在選択されているレイヤー上に、新しいレイヤーを追加することができます。

モーションガイドの追加

現在選択されているレイヤー上に、新しいモーションガイドレイヤーを追加します。ムービー作成時には表示されません。

レイヤーフォルダの追加

レイヤーにフォルダを追加して、レイヤーを整理することができます。

レイヤーの削除

選択されているレイヤーを削除することができます。

フレームの中央配置

再生ヘッドをタイムラインの中央に移動します。

オニオンスキン

現在表示されているフレームとその前後のフレームを半透明でステージに表示します。

オニオンスキンアウトライン

現在表示されているフレームとその前後のフレームをアウトラインでステージに表示します。

複数フレーム編集

オニオンスキンで表示されている範囲のフレームを同時に編集します。

オニオンスキンマーカ設定

クリックするとメニューが表示され、オニオンスキンマーカの表示方法を変更することができます。

カレントフレーム

再生ヘッドがある位置のフレーム番号を示しています。

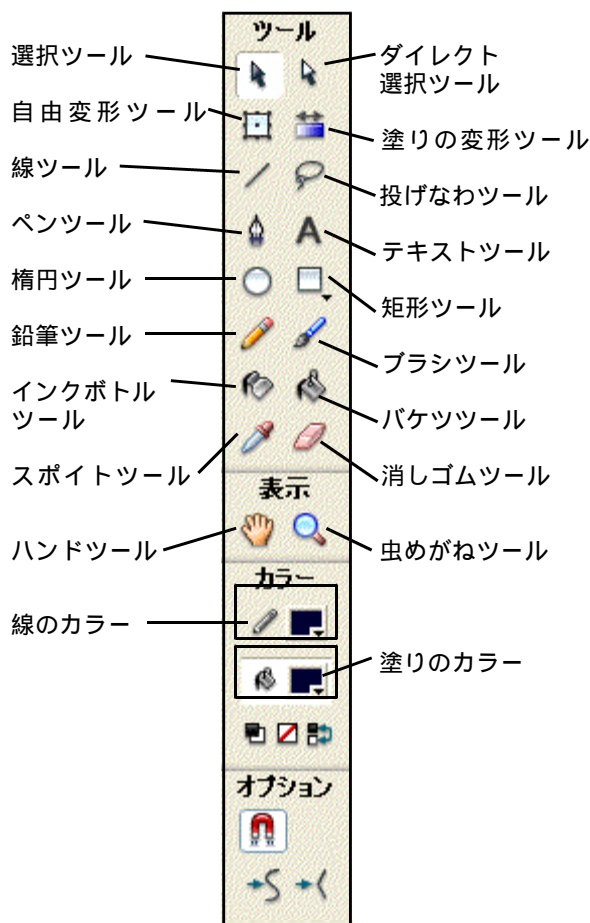
フレームレート

1秒間に表示されるフレーム数を示しています。

経過時間

最初のフレームから再生ヘッドのある現在のフレームまでにかかる時間を示します。

(c) ツールパネル



選択ツール

イラストなどの個々のオブジェクトを選択します。

自由変形ツール

イラストなどのオブジェクトを自由に変形できます。

線ツール

ドラッグして任意の方法に直線を引けます。

ペンツール

パスを使用して精度の高い直線や曲線を引けます。

楕円ツール

ドラッグすることで任意の大きさの円や楕円を描けます。

鉛筆ツール

鉛筆を使うように直線や曲線を引けます。

インクボトルツール

線の色や太さを変更したり、イラストに縁取り線を引けます。

スポイトツール

ステージ上のオブジェクトの色情報を取得できます。

ハンドツール

ステージ上をドラッグすることで、表示位置を移動することができます。

線のカラー

線の色を指定することができます。

ダイレクト選択ツール

イラストなどのオブジェクト全体を選択したり、個々のアンカーポイントを操作できます。

塗りの変形ツール

グラデーションの方向やサイズを変更できます。

投げなわツール

オブジェクトの範囲をフリーハンド、または多角形で選択できます。

テキストツール

テキストブロックを作成して文字を入力できます。

矩形ツール

ドラッグすることで任意の大きさの四角形や多角形を描けます。

ブラシツール

筆で描いたような跡で線を引いたり塗りつぶしたりできます。

バケツツール

指定した範囲を任の色で塗りつぶせます。

消しゴムツール

オブジェクトの修正したい部分を消すことができます。

虫めがねツール

ステージを拡大・縮小することができます。

塗りのカラー

塗りの色を指定できます。

(d) プロパティインスペクタ

プロパティインスペクタは、あらゆるオブジェクトの詳細設定を行うためのパネルです。ステージ上で選択されているオブジェクトによって、自動的にその設定内容が変わるようになっています。以下にその設定内容を示します。

[図形の描画時]: 矩形ツールを使用している場合



線のカラー

カラーボタンをクリックして、線の色を設定します。

塗りのカラー

カラーボタンをクリックして、塗りの色を設定します。

線の太さ

線の太さを数値で指定します。

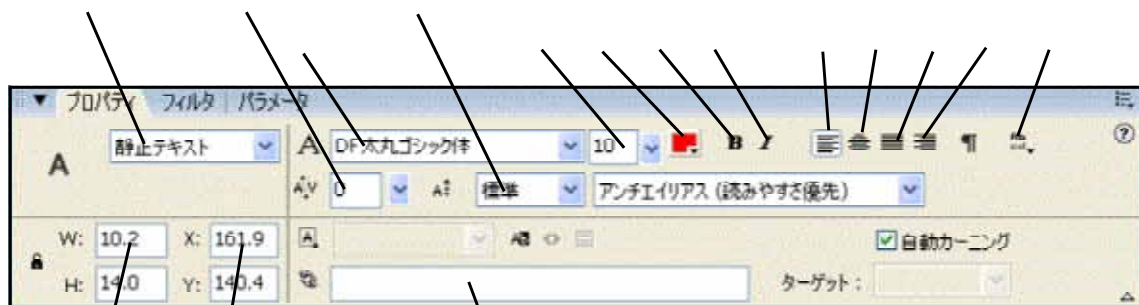
線のスタイル

線の種類を選択します。

カスタム

線の種類をダイアログから設定できます。

[テキストの編集時]: テキストの入力 / 編集をしている場合



テキストの種類

[静止テキスト][ダイナミックテキスト][テキスト入力]の3種類から選択します。[ダイナミックテキスト]は外部ファイルからテキストを読み込んだりする場合に、[テキスト入力]は入力可能な状態にしたい場合を選択します。

フォント

使用するフォントを選択します。

フォントサイズ

使用するフォントの大きさを数値で指定します。

テキストの塗りカラー

カラーボタンから文字の色を設定します。

ボールド

文字を太字にします。

イタリック

文字を斜体にします。

テキストの方向を変更

縦組みか横組みかを選択します。縦書きは[左から右へ][右から左へ]の2種類が選べます。

左 / 上揃え

横組みの場合は左、縦組みの場合は上で、文字を揃えます。

中央揃え

テキストボックスの中央に、文字を揃えます。

ジャスティファイ

テキストボックスの両端で、文字を揃えます。

右 / 下揃え

横組みの場合は右、縦組みの場合は下で、文字を揃えます。

文字間隔

字間を数値で指定します。

文字配列

上付き文字、または下付き文字を指定します。

テキストボックスの大きさ

テキストボックスの幅(W)と高さ(H)を指定します。

テキストボックスの位置

ステージ上でのテキストボックスの位置を、XY座標で指定します。

URL リンク

テキストに URL 情報を仕込み、クリックするとブラウザを起動させることができます。

[シェイプの選択時]: 描画した図形を選択している場合



線のカラー

カラーボタンをクリックして、線の色を設定します。

塗りのカラー

カラーボタンをクリックして、塗りの色を設定します。

線の太さ

線の太さを数値で指定します。

線のスタイル

線の種類を選択します。

カスタム

線の種類をダイアログから設定できます。

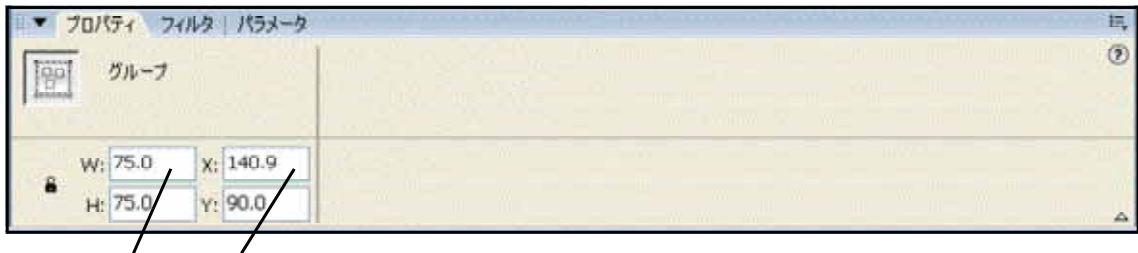
シェイプの大きさ

シェイプの幅(W)と高さ(H)を指定します。

シェイプの位置

ステージ上でのシェイプの位置を、XY座標で指定します。

[グループの選択時]: グループ化したオブジェクトを選択している場合



グループの大きさ

グループの幅(W)と高さ(H)を指定します。

グループの位置

ステージ上でグループの位置を、XY 座標で指定します。

[ムービークリップシンボルの選択時]



インスタンス名

アクションスクリプトで指定するための名前を、ここで決めます。

インスタンスの大きさ

インスタンスの幅(W)と高さ(H)を指定します。

インスタンスの位置

ステージ上でのインスタンスの位置を、XY 座標で指定します。

[グラフィックシンボルの選択時]



シンボルピヘイビア

インスタンスの種類を示しています。ここから別の種類のシンボルに変更可能です。

シンボルの入れ替え

インスタンスを他のシンボルに入れ替えることができます。

グラフィックのオプション

グラフィックシンボルの再生方法を指定します。

開始フレーム

グラフィックシンボルを再生する最初のフレームを指定します。

カースタイル

インスタンスへ、着色や透明度などの効果を設定できます。

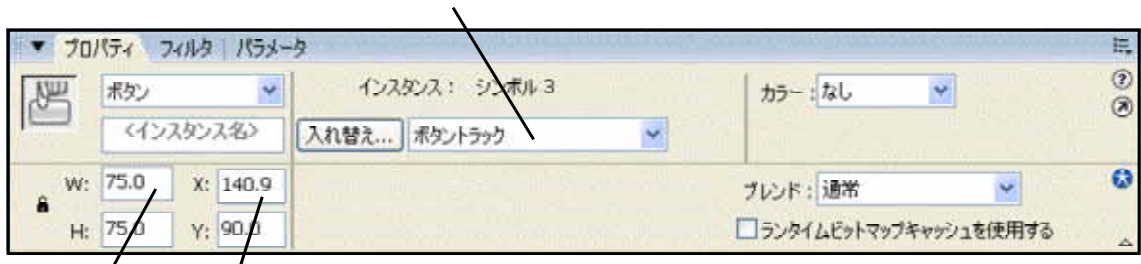
インスタンスの大きさ

インスタンスの幅(W)と高さ(H)を指定します。

インスタンスの位置

ステージ上でのインスタンスの位置を、XY座標で指定します。

[ボタンシンボルの選択時]



ボタンのオプション

ここで[メニューアイテムトラック]を選択すると、ドロップダウンメニュー作成に向けたボタンになります。

インスタンスの大きさ

インスタンスの幅(W)と高さ(H)を指定します。

インスタンスの位置

ステージ上でインスタンスの位置を、XY座標で指定します。

[フレームの編集時]



フレームラベル

フレームラベルを付けてわかりやすくします。アクションスクリプトでフレームを飛ばす際にも、フレームラベルを使用します。

トゥイーン

モーショントゥイーン、またはシェイプトゥイーンを設定できます。

伸縮

チェックをはずすと、モーショントゥイーンの際にインスタンスが伸縮しなくなります。

イージング

トゥイーンに加速/減速を設定します。

回転

アニメーションの回転の動きを設定します。

パスに沿って回転

モーションガイドに沿って回転させる場合、チェックします。

同期

シンボル内のアニメーションがシーンのフレームと同期します。

吸着

モーションガイドに対し、オブジェクトが吸着します。

サウンド

フレームにサウンドを設定します。

サウンドエフェクト

サウンドを鳴らすときの効果を設定します。

サウンドエンベロープの編集

サウンドの音量を編集します。

サウンドの同期

アニメーションとサウンドの同期方法を設定します。

ループする回数

サウンドがループする回数を数値で指定します。

[何も選択していない時]



サイズ

クリックすると[ドキュメントプロパティ]ダイアログが開き、ステージのサイズを変更できます。

パブリッシュ

クリックすると[パブリッシュ設定]ダイアログが開きます。

背景色

カラーボタンからステージの背景色を設定できます。

フレームレート

1秒間に何フレーム表示するかを指定します。



第3章

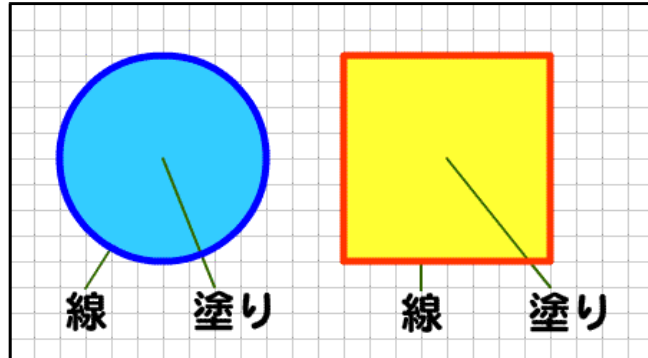
グラフィック機能

1 基本図形の描画

3-01 fla

(1) 線と塗りの考え方

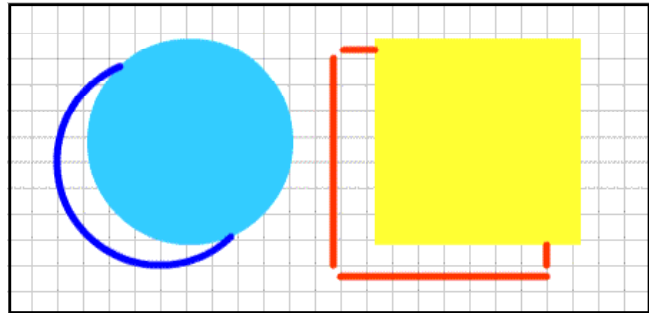
Flashでは、「線」と「塗り」が独立して扱うことができます。楕円ツール、矩形ツールで描画すると、円周・辺に相当する部分が「線」に、内側が「塗り」として扱われます。線や塗りの色や線の太さ・スタイルなどは、描画後でも好みのものに変更できるようになっています。



(2) 「グループ化」と「グループ解除」

描画した後に線や塗りだけを選択したままドラッグすると、選択された部分のみが移動します。線と塗りが別々にならないようにするには、線と塗りの両方を選択します。メニューバーから「修正」 - 「グループ化」を選択します。グループ化が行われると、図形の編集はできなくなります。

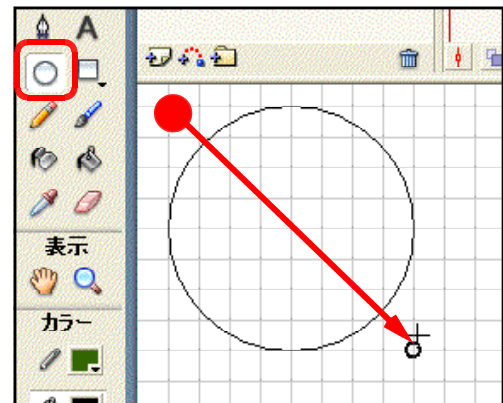
再度編集を行いたい場合は、メニューから「修正」 - 「グループ解除」を選択します。



(3) 円の描画（楕円ツール）


ツールバーから「楕円ツール」を選択して、ステージ上でドラッグすることで、円（または楕円）が描画できます。（グリッド表示とグリッドへの吸着の設定をすることで、正確な円が描きやすくなります）

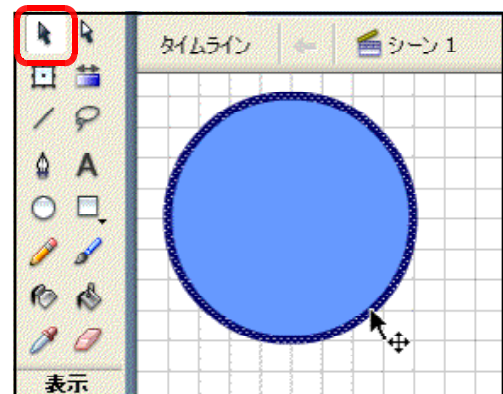
[Shift] キーを押しながらドラッグすると、簡単に正円が描けます。



(4) 線や塗りの変更

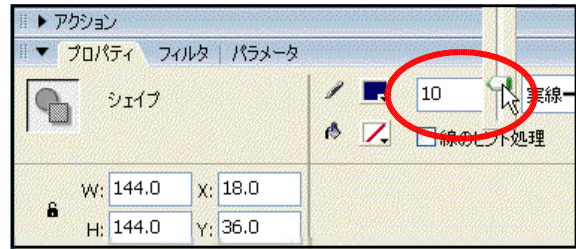
(a) 線の選択

ツールボックスの「矢印ツール」を選択して、円周上をクリックします。円周が選択されます。



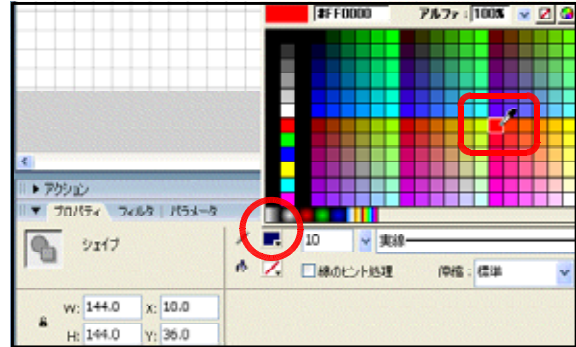
(b) 線の太さの変更

プロパティインスペクタの線幅の数値欄の右側にある ボタンをクリックし、スライダーバーで数値を変更します。直接テキストボックスに数値を入力しても構いません。



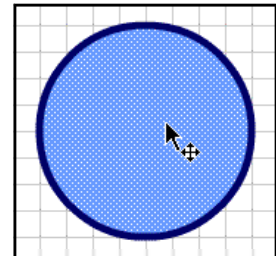
(c) 線の色の変更

プロパティインスペクタの [線の色] ボタンをクリックすると、カラーパレットが表示されます。カラーパレットから任意の色を選択します。カラーパレット上では、カーソルがスポイトの形状に変わります。



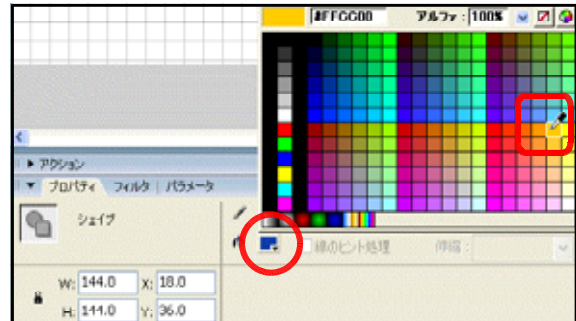
(d) 塗りの選択

ツールボックスの矢印ツールを選択して、円の塗りの部分をクリックします。網掛け状態になることで、選択されていることが分かります。




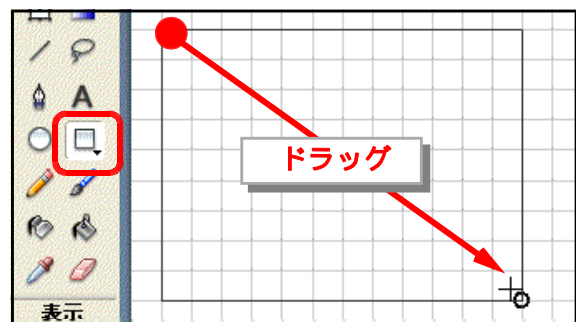
(e) 塗りの色の変更

プロパティインスペクタ上の [塗りの色] ボタンをクリックするとカラーパレットが表示されます。カラーパレットから任意の色を選択します。

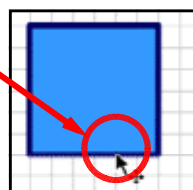


(5) 正方形の描画 (矩形ツール)

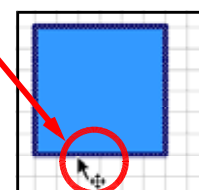
ツールボックスから矩形ツール  を選択して、ドラッグします ([Shift] キーを押しながらドラッグすると正方形になります)。



(辺をクリック)
1辺のみの選択




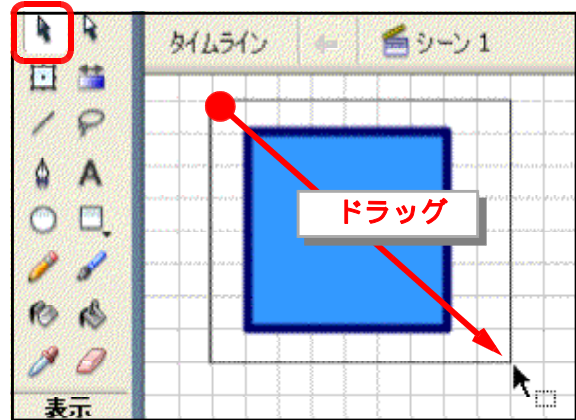
(辺をダブルクリック)
4辺すべて選択



(6) 図形のグループ化

(a) 範囲選択

ツールボックスから矢印ツールを選択します。グループ化する図形を囲むようにドラッグします。



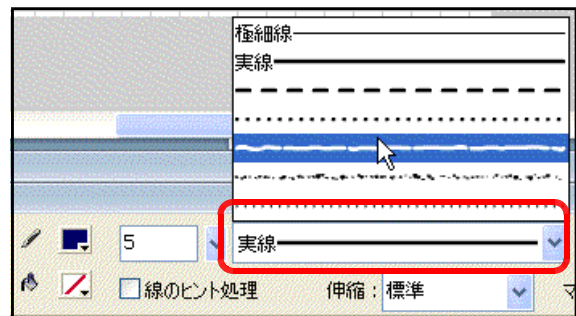
(b) グループ化

メニューバーから [修正] - [グループ] を選択します。線と塗りがグループ化されました。これで移動しても線と塗りが分割されることはありません。



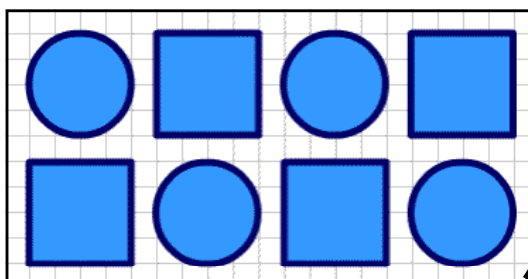
(7) 線のスタイル変更

線を選択して、プロパティインスペクタの [線のスタイル] から任意のスタイルを選択します。[カスタム] ボタンをクリックすることで、線のスタイルを詳細に設定することができます。



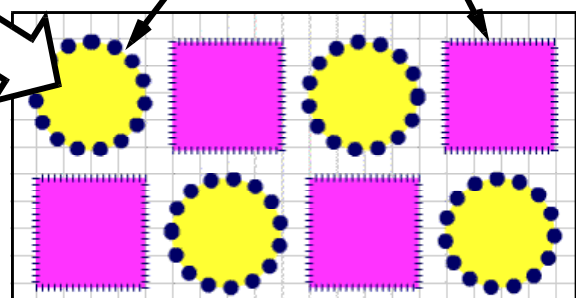
演習課題 001 次のようなデザインに変更してみましょう。

3-02.flw



線種：点線
点の間隔
：5pts
太さ：10pts

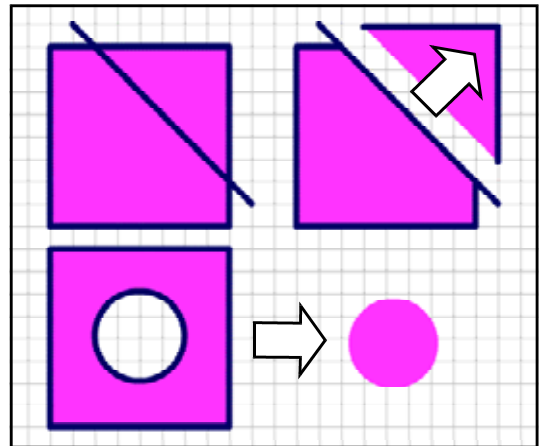
線種：ハッチ
太さ：太
間隔：より広い




2 図形の分割・型抜き

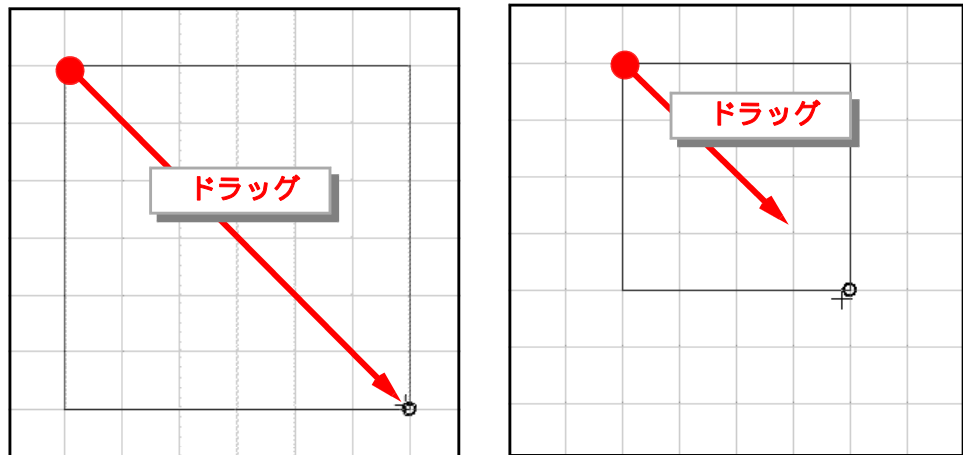
(1) 線と塗りの特性

描画した1つの図形の上に線を引くと、この線が境界となり、2つの図形に分割することができます。また、塗りのある図形を他の図形に重ねて、その後移動させると、重なった部分は塗りのある図形によって「型抜き」された状態になります。




(2) サイズの異なる図形の描画

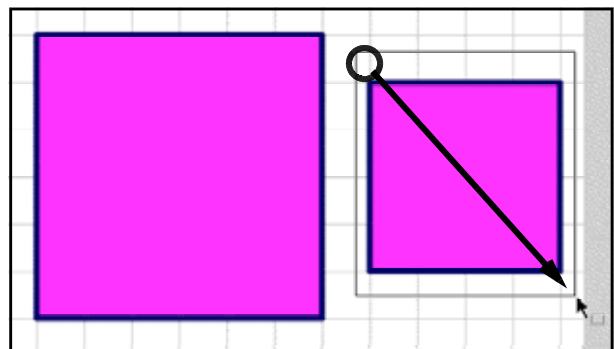
ツールボックスから矩形ツールを選択し、2つのサイズの違う四角形を描きます。



(3) 型抜き

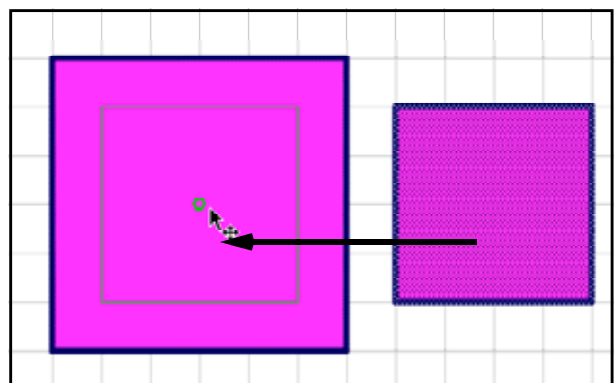
(a) 範囲選択

ツールボックスから選択ツールを選択し、小さな四角形をドラッグして選択します。



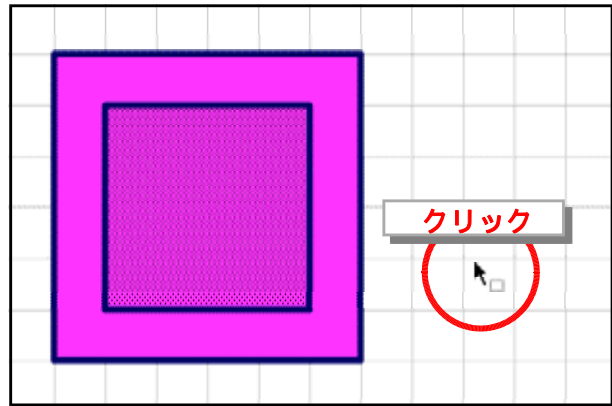
(b) 移動

小さな四角形を大きな四角形の中へドラッグします。大きな四角形の中心と合わせます。



(c) 選択範囲の解除

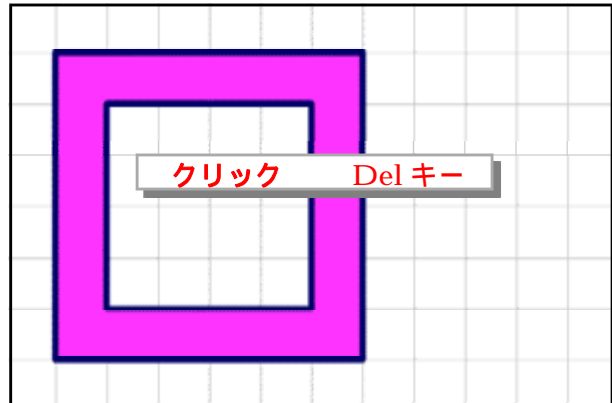
四角形が重なったら、カーソルをステージの余白へ移動させてクリックします。小さな四角形を選択が解除されます。



(d) 型抜き

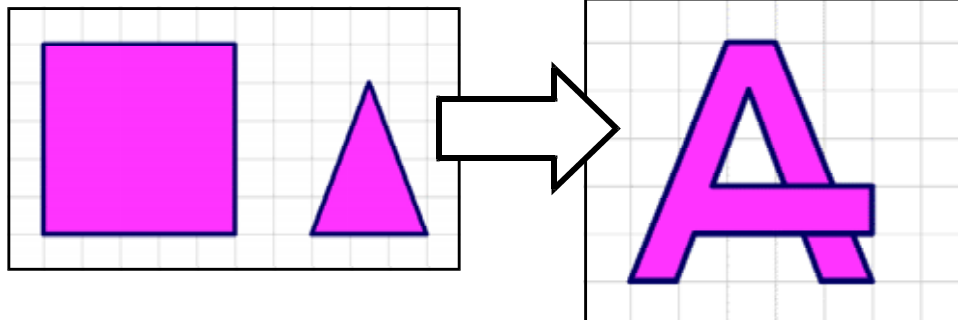
小さな四角形の中心にカーソルを合わせてクリックします。範囲選択がされませんので、**Del** キーを押して、削除します。

(完成)



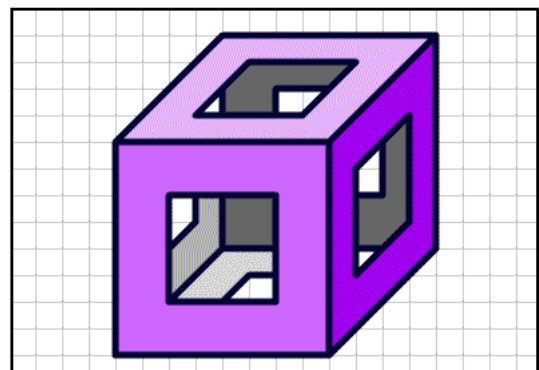
演習課題 002 次のような基本図形を用いて、図を完成させましょう。

3-03.fla



演習課題 003 次のようなサイコロを作成してみましょう。

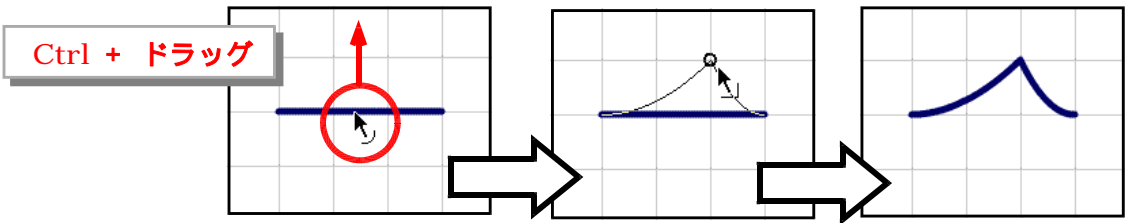
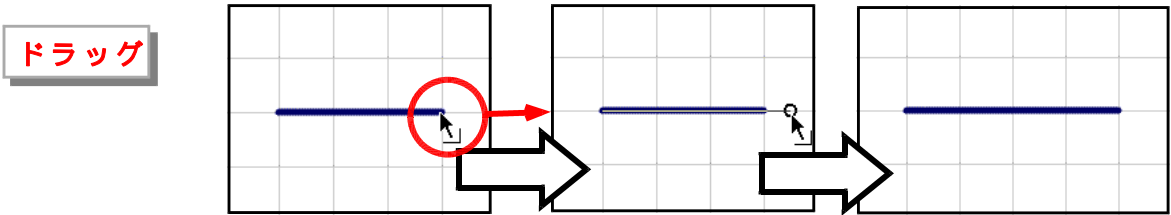
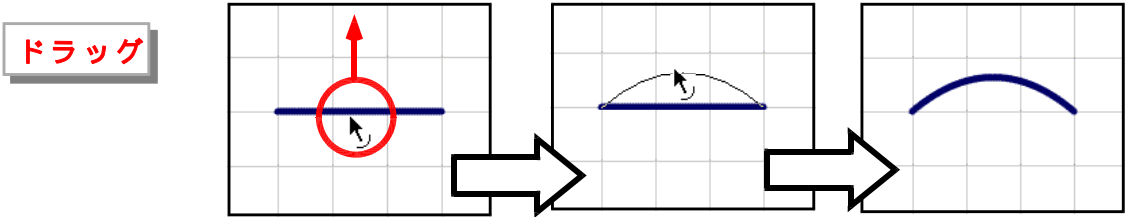
3-04.fla



3 直線と曲線で図形を描画

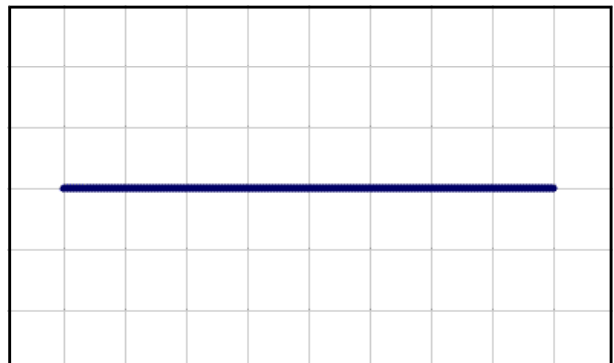
(1) 線の特徴


線は、ドラッグする場所や **Ctrl** キーを併用することによって変形をさせることができます。

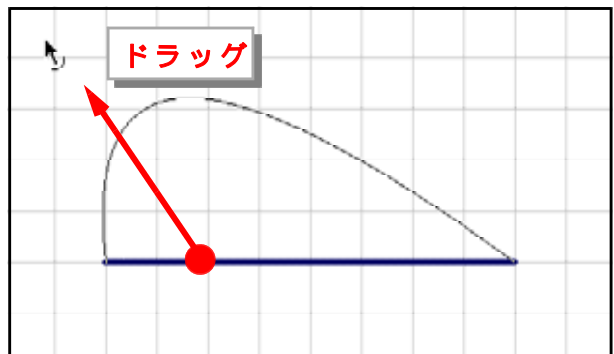


(2) 基本図形の組み合わせ **3-05.fla**

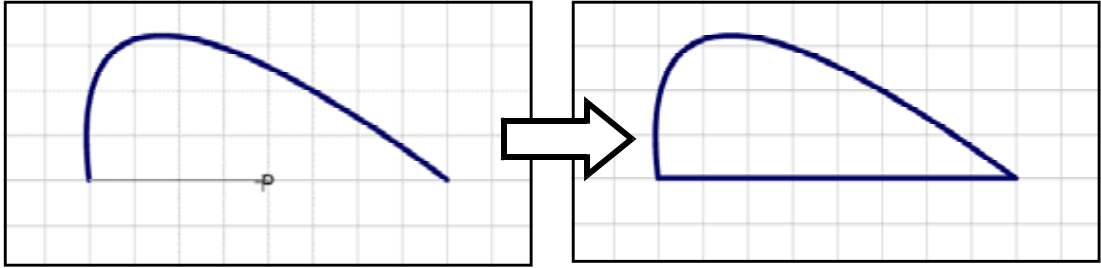
(a) 線ツールを選択して、直線を1本引きます。



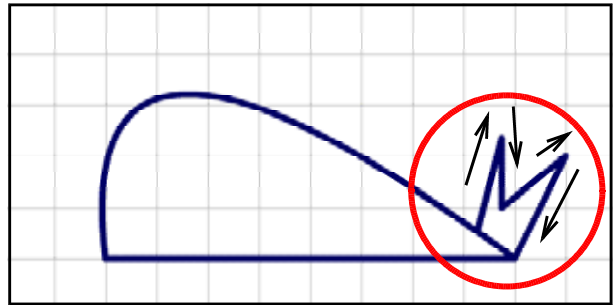
(b) 選択ツールを選択して、直線の中ほどをドラッグして上に引き上げます。



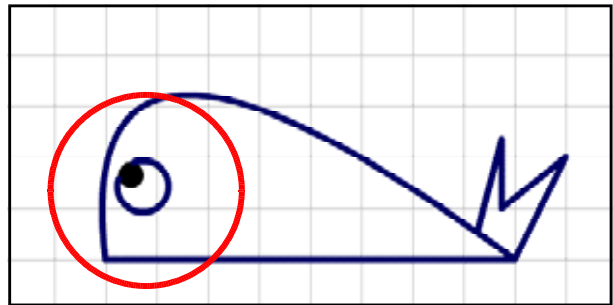
(c) さらに、線ツールで線を引き、図形を閉じます。



(d) 線ツールを選択し、線を結び、尾をつけます。

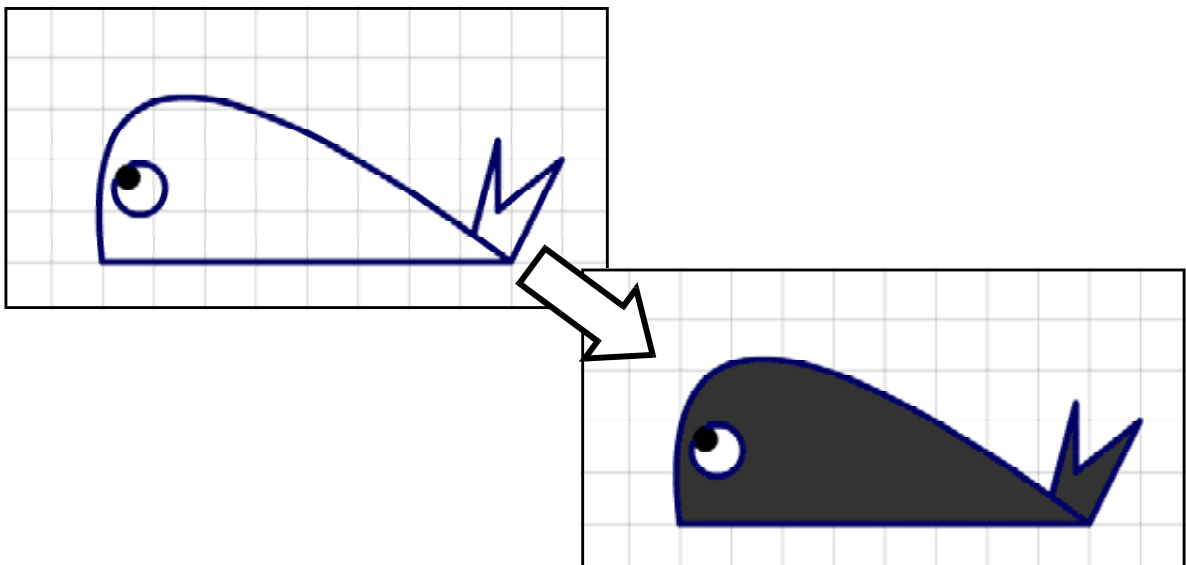


(e) 楕円ツールを選択し、円を重ねて、目をつけます。



演習課題 004 先に作成した「クジラ」に色を付けましょう。バケツツールを選択して、任意の色を選択してから、塗りたい場所をクリックします。

3-06.fla




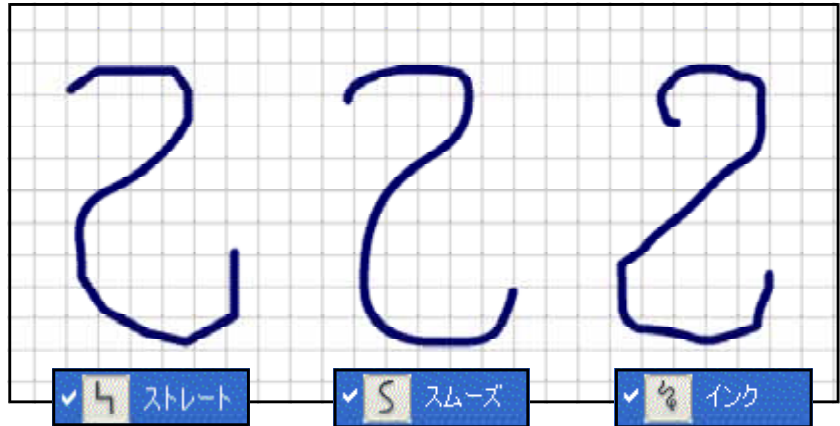
4 フリーハンドでの描画


(1) 描画ツールの種別

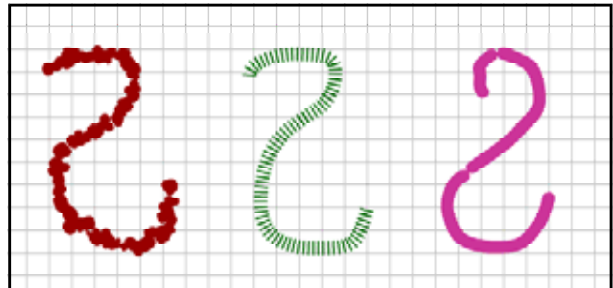
3-07.fla

(a) 線を描くツール


鉛筆ツールは、フリーハンドで線を描くツールです。3つのオプション（[ストレート]・[スムーズ]・[インク]）があります。




さらには、インクボトルツールを選択して、プロパティインスペクタで線の太さ・スタイル等を変更することも可能です。

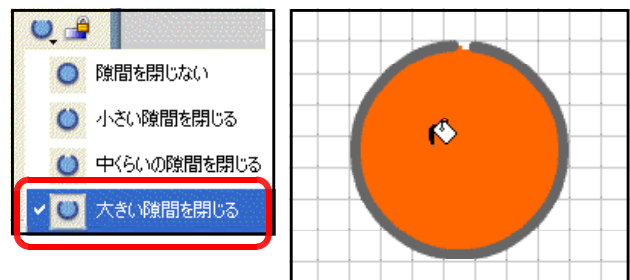


(b) 塗りを行うツール


ブラシツールは、オプションで塗りの方法や太さ、形を選択できます。



バケツツールは、オプションで完全に閉じていない範囲も塗りつぶすことができます。




(c) 修整するツール

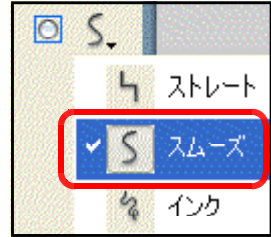
消しゴムツールは、線と塗りを消すツールです。オプションにより指定された場所のみ消すことができます。



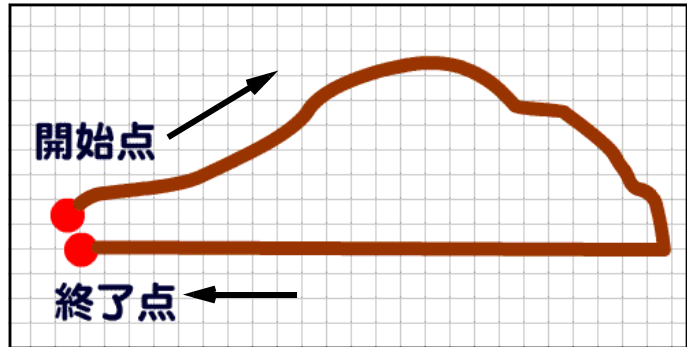
(2) 鉛筆ツールとバケツツールの利用

3-08 fla

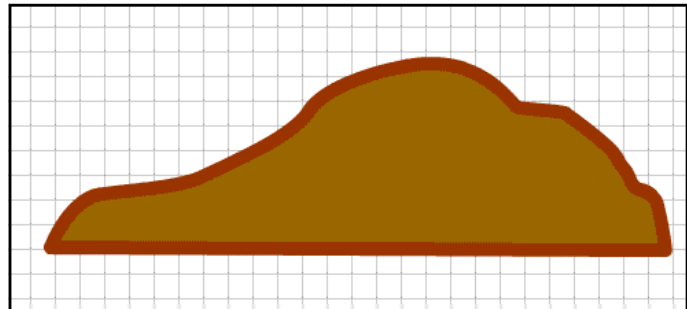
- (a) 鉛筆ツールを選択して、[鉛筆モード]ボタンをクリックして、「スムーズ」を選択します。プロパティインスペクタで線の太さは、『3』にします。





- (b) 右図のように島の形を描きます。一筆書きで、ドラッグしながら、線の開始点と終了点を閉じるように描きます。

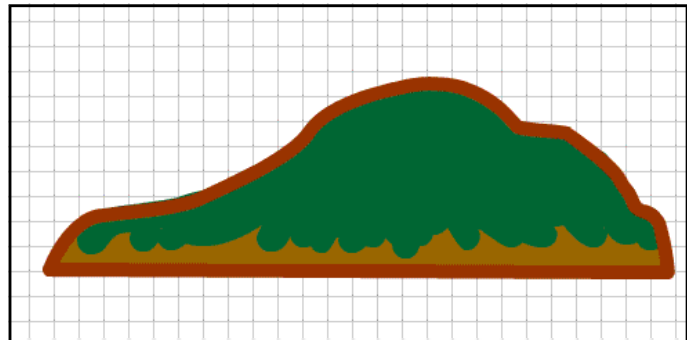


- (c) 島全体に着色します。バケツツールを選択して、[カラー]の[塗りのカラー]で土の色を選択して、閉じた図の中でクリックします。

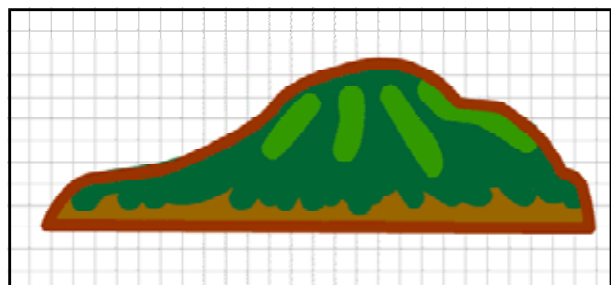
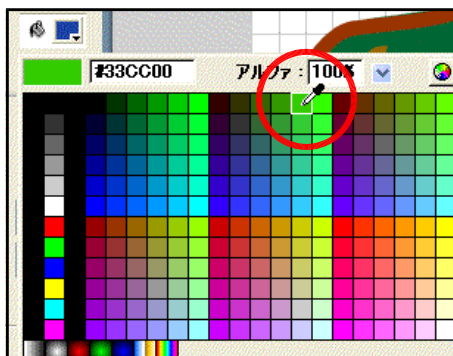


(3) ブラシツールで着色

- (a) ブラシツールを選択し、[カラー]の[塗りのカラー]から草の色（緑系）を選択します。オプションの[ブラシモード]ボタンをクリックして、[塗りをペイント]を選択します。島の上部に塗ります。



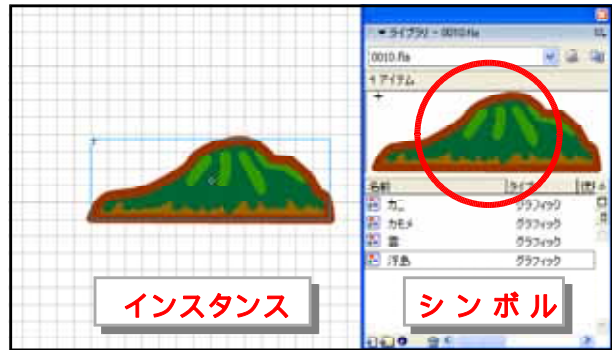
- (b) [カラー]の[塗りカラー]から薄い緑色を選択して、ハイライトも描きます。



5 シンボルの利用

(1) シンボルとインスタンス


図形を「シンボル化」することで、再利用が簡単になります。Flash ではイラスト以外にも写真や音声データなどのさまざまな素材を扱うことができますが、そのファイルサイズはかなり大きなものになってしまいがちです。シンボル化することで、再利用や小容量化が可能になります。

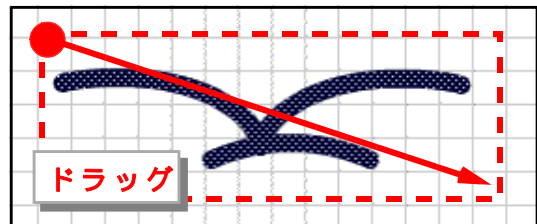


Flash8 で利用できるシンボルには、「グラフィックシンボル」・「ムービークリップシンボル」・「ボタンシンボル」の3種類です。

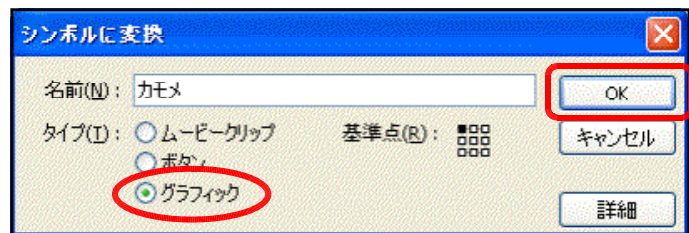
グラフィックシンボル	ムービークリップシンボル	ボタンシンボル
<ul style="list-style-type: none"> ・静止画のシンボル ・メインタイムラインに合わせて動作する 	<ul style="list-style-type: none"> ・動画や音声を含むシンボル ・メインのタイムラインとは独立したタイムラインを持つ 	<ul style="list-style-type: none"> ・マウスに反応するボタンのシンボル ・マウスの動作ごとにグラフィックとアクションを関連づける

(2) 図形（カモメ）のシンボル化 3-09.fla

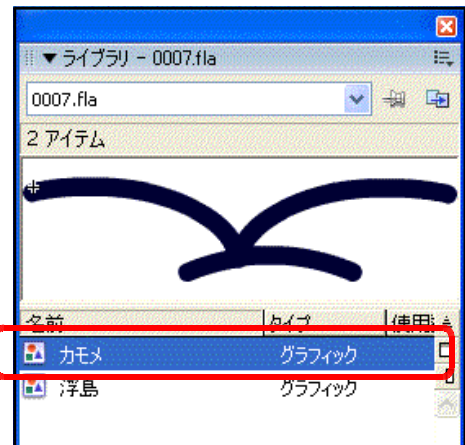
(a) シンボル化する図形を準備します。選択ツールを選択し、ドラッグして範囲選択をします。



(b) メニューから [修正] - [シンボルに変換] をクリックします。[シンボルに変換] ダイアログが表示されるので、[タイプ：] 欄にある [グラフィック] をクリックして、[OK] をクリックします。



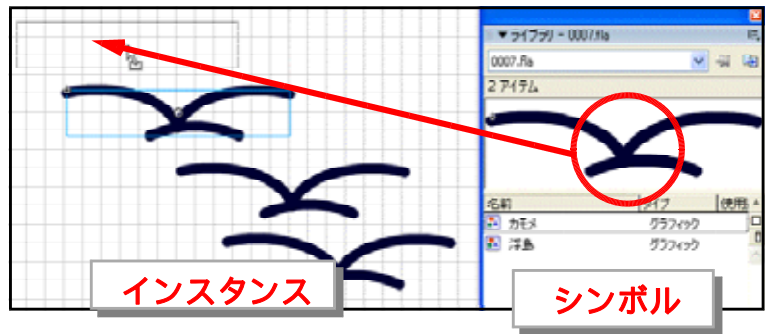
(c) [ライブラリ] パネル内に「カモメ」が表示されていることを確認します。[ライブラリ] パネルが表示されていない場合には、メニューから [ウィンドウ] - [ライブラリ] をクリックします。



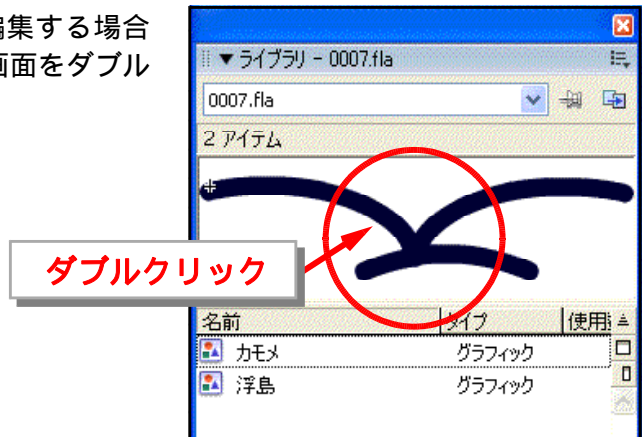
(3) シンボルの複製・編集


(a) [ライブラリ]パネルの [カモメ] をクリックして、 [ライブラリ] パネルのプレビュー画面からステージ上にドラッグします。シンボルから派生した「**インスタンス**」がステージ上に配置されます。

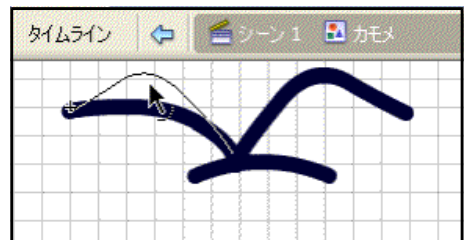
3-10.fla



(b) ライブラリに登録されたシンボルを編集する場合は、 [ライブラリ] パネルのプレビュー画面をダブルクリックします。



(c) 選択ツール  を選択し、カモメの羽を少し曲げて、変形させます。

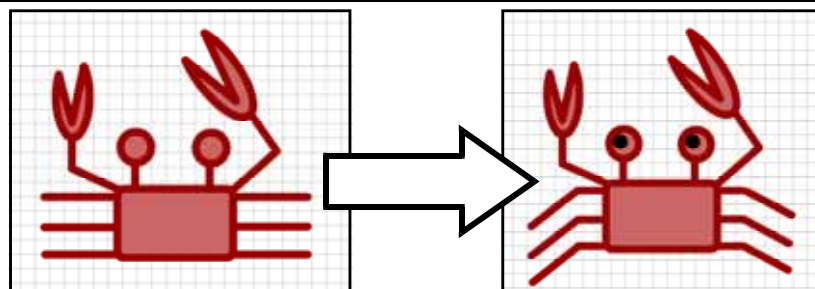


(d) ステージウィンドウ右上の [シーンの編集] ボタンから [シーン1] をクリックすると、シーン編集画面に戻ります。ステージ上の図形がすべて変更になっています。



演習課題 005 ライブラリパネル内の「カニ」シンボルを変形加工してみましょう。


3-11.fla

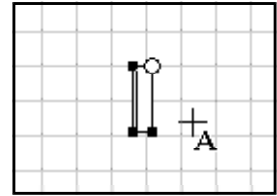


6 テキストの利用

(1) テキストツールで入力

3-12.fla


- (a) ツールボックスからテキストツール  を選択し、ステージ上の任意の場所でクリックします。プロパティインスペクタの [テキストの種類] 欄は [静止テキスト] が選択されていることを確認します。

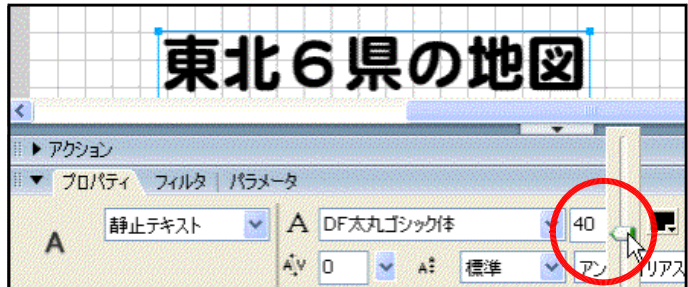


- (b) 「東北6県の地図」と入力します。

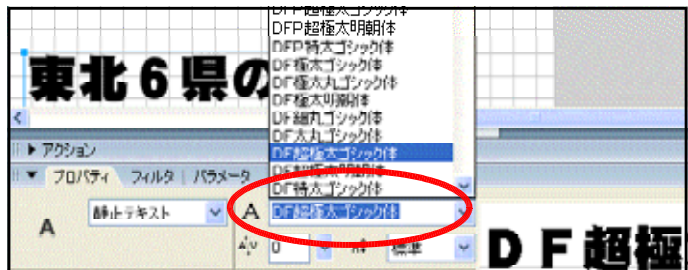


(2) テキスト属性の変更

- (a) テキストのフォントサイズを変更するには、選択ツール  を選択し、テキストブロックを選択します。テキストブロックを選択すると、印ハンドルが四隅につきます。プロパティインスペクタの [フォントサイズ] 欄のボタンをクリックして、数値を「40」(任意) に設定します。



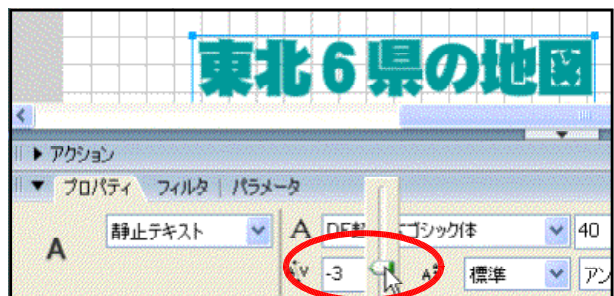
- (b) フォントの種類を変更するには、プロパティインスペクタの [フォント] 欄をクリックして、フォントの種類を変更 (任意) します。



- (c) フォントのカラーを変更するには、プロパティインスペクタの [テキストの塗りカラー] ボタンをクリックして、カラーパレットから任意の色を選択します。




- (d) 文字の間隔を変更するには、[文字の間隔] 欄のボタンをクリックし、数値を「-3」(任意) に設定します。マイナス数値の設定により、文字と文字の間隔が狭くなります。

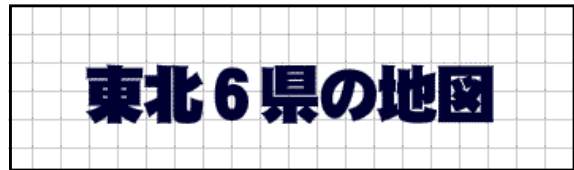


7 テキストの加工


(1) テキストの入力

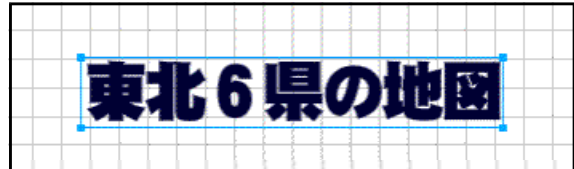
3-13 fla

- (a) テキストツール  を選択し、右図のように文字を入力します。



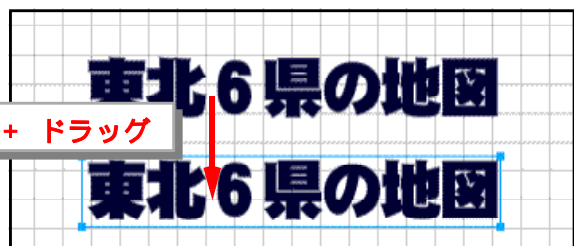
(2) グラフィック変換

- (a) 選択ツール  を選択し、テキストブロックを選択します。

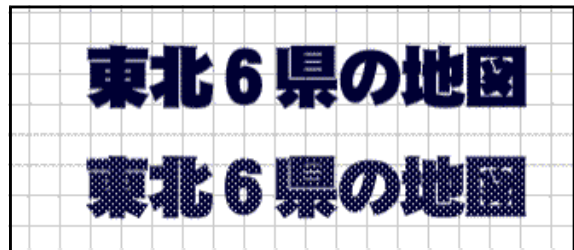


- (b) **Ctrl** キーを押しながら、下にドラッグして、コピーを作成します。

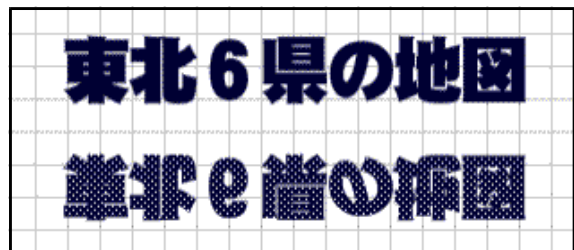
Ctrl キー + ドラッグ



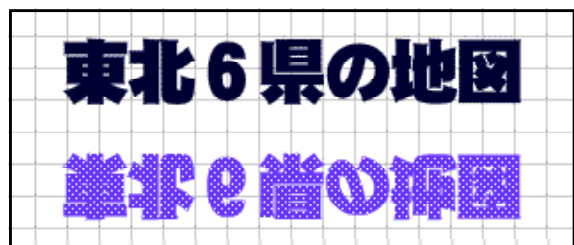
- (c) メニューから [修正] - [分解] [修正] - [分解] を2回繰り返します。これでテキスト(文字)情報がグラフィック情報に変換されました。



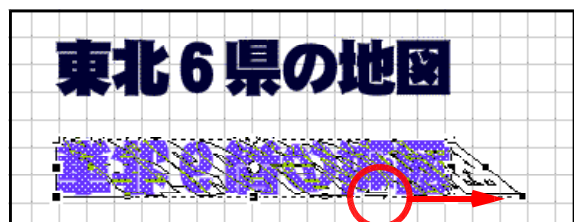
- (d) メニューから [修正] - [変形] - [縦反転] をクリックします。




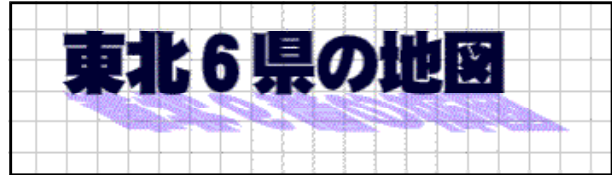
- (e) プロパティインスペクタの [塗りカラー] ボタンをクリックして、カラーパレットから任意の色を選択します。



- (f) 自由変形ツール  を選択し、底辺を右側にドラッグして少しずらします。



- (g) 選択ツールを選択して、影になった部分を移動させて、影付きロゴが完成します。



演習課題 006 次のようなロゴを完成させ、シンボル(グラフィック)化しなさい。

3-14.fla



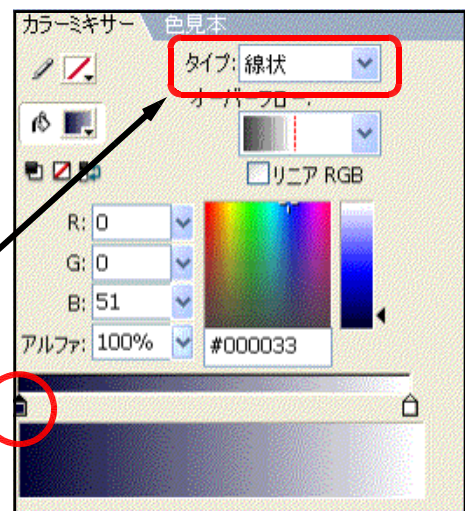
8 グラデーションの利用

(1) グラデーションの使い方


- (a) グラデーションは、[カラーミキサー]パネルの[塗りのスタイル]ポップアップメニューから[線状 I 放射状]をそれぞれ選択することによって利用可能になります。ポイントに色設定をして、グラデーションカラーを設定します。

グラデーションの種類を選択

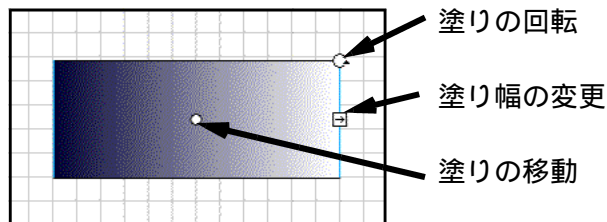
ポイントを追加、移動して
グラデーションを設定



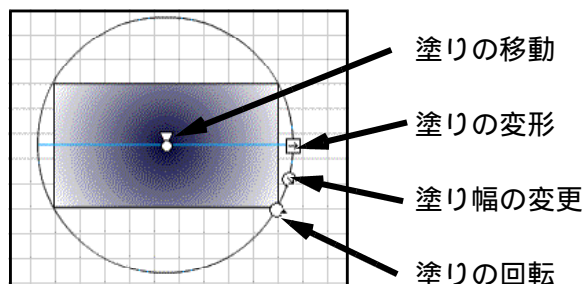
(b) グラデーションの方向、範囲を指定

グラデーションの方向や範囲を変更するには、塗りの変形ツールを選択し、塗りを選択すると、オブジェクトの周囲に 印や 印のハンドルが表示されます。これらのハンドルをドラッグして方向や範囲を変更します。

線状グラデーションの変更



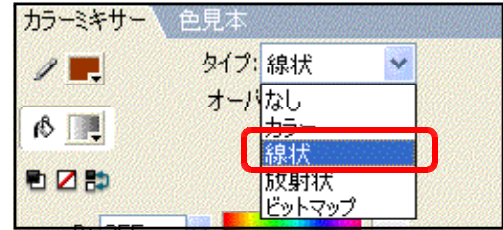
放射状グラデーションの変更



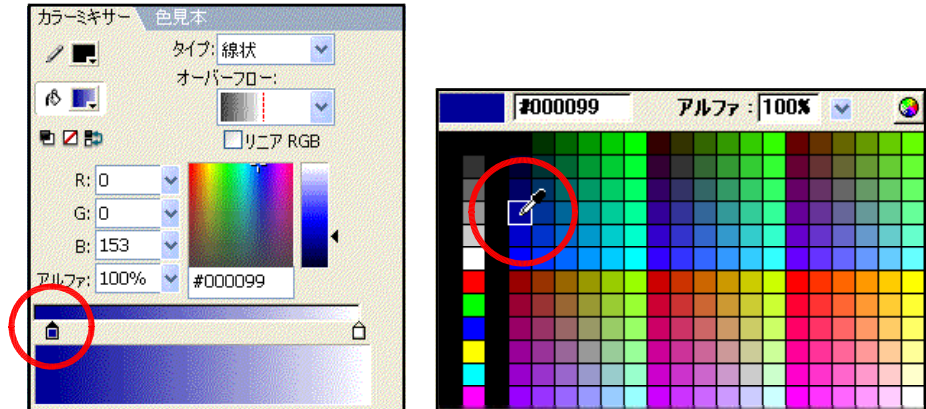
(2) 線状グラデーション

3-15 fla

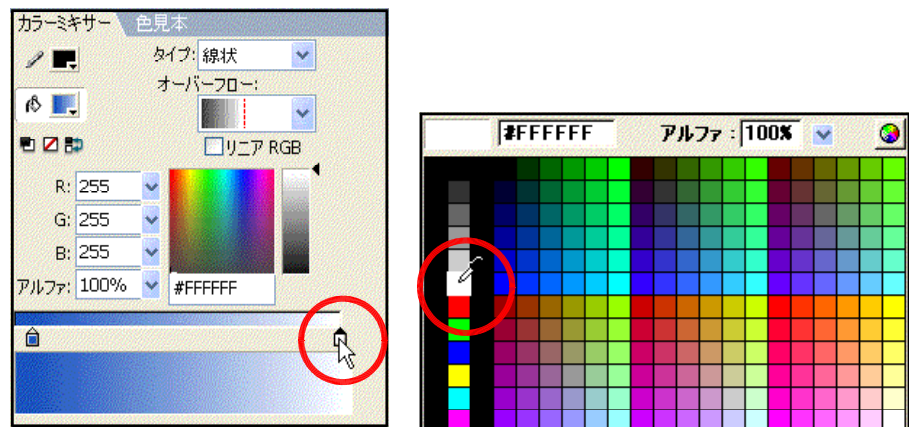
(a) [カラーミキサー]パネルの[塗りスタイル]ポップアップメニューから[線状]を選択します。



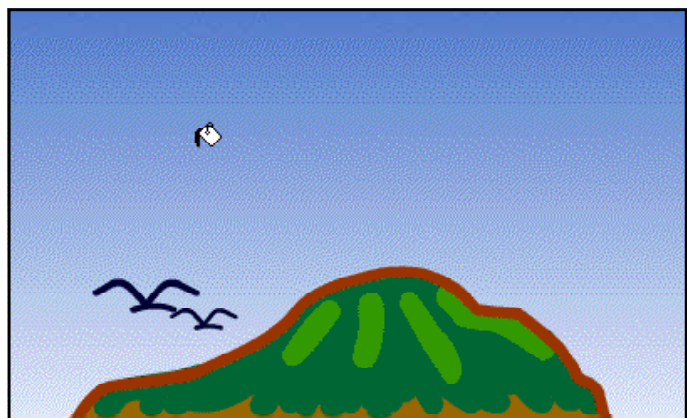
(b) グラデーション定義バーの左側にあるポインターを選択します。[グラデーションカラー]ボタンをクリックして、パレットから「青」を選択します。



(c) グラデーション定義バーの右側にあるポインタを選択します。[グラデーションカラー]ボタンをクリックして、カラーパレットから「白」を選択します。



(d) バケツツールを選択し、背景として塗ります。



9 透明色の利用


(1) 透明度設定

[カラーミキサー]パネルで色の設定を行います。[カラーミキサー]パネルにはRGBの色
の三原色の設定の他に[アルファ]欄があり、この数
値で透明度を設定することができます。数値が小さいほ
ど透明になります。

(2) 透明色の塗り

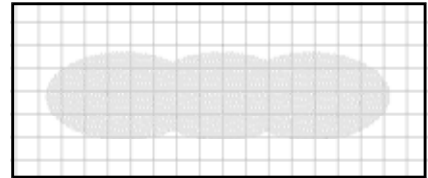
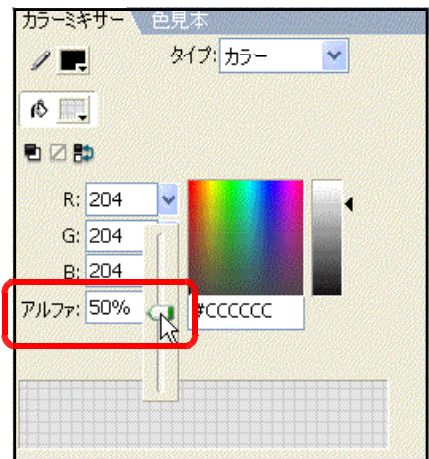
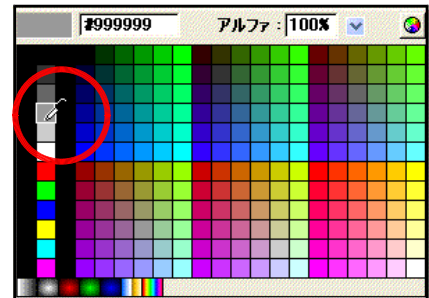
(a) [カラーミキサー]パネルを表示して、[カラーミキ
サー]パネルの[塗りカラー]ボタンをクリックして、
パレットから『灰色』を選択します。

(b) さらに、[カラーミキサー]パネルで、[アルファ]欄
の ボタンをクリックして、50%に設定します。

(c) バケツツールを選択して、該当の部分(雲)をク
リックします。

(d) 先に作成したイラストに雲を重ねてみます。

3-16 fla



演習課題 007 透明色を利用して、図を完成させなさい。

3-17 fla



第4章 アニメーション機能

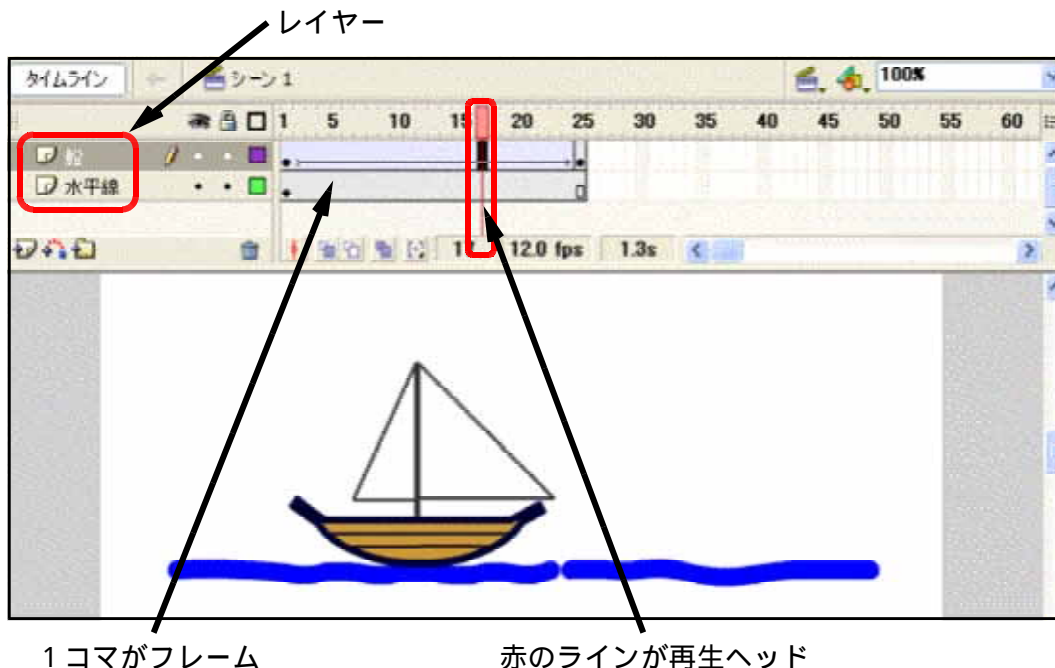
1 タイムラインの活用

(1) タイムライン

4-01 fla

(a) タイムラインは、左から右へ流れる時間軸に沿ったオブジェクトの動きを設定する場所です。「フレーム」・「レイヤー」・「再生ヘッド」で構成されています。

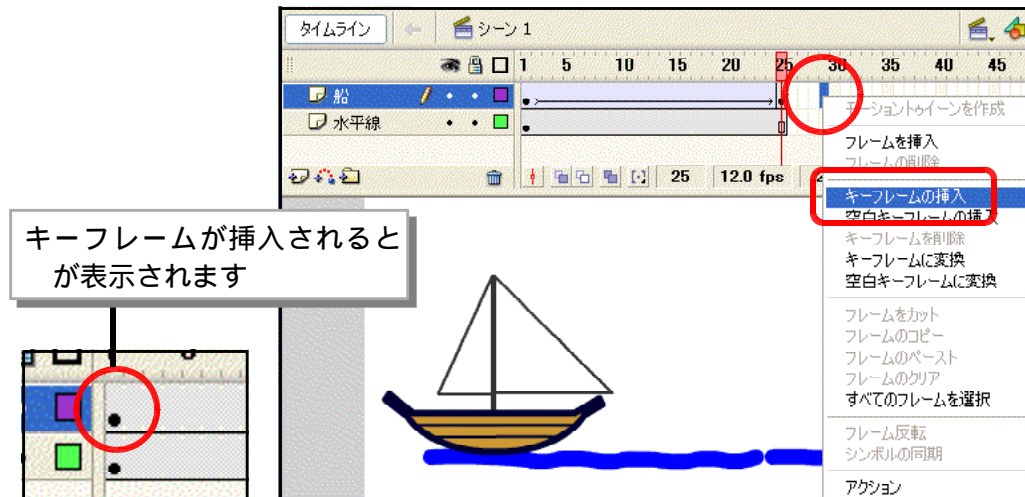
フレームは、アニメーションの1コマ分に相当し、アニメーションの長さに応じて自由に追加・削除が可能です。再生ヘッドは、どのフレームが再生されているかを示すものです。



(b) キーフレーム

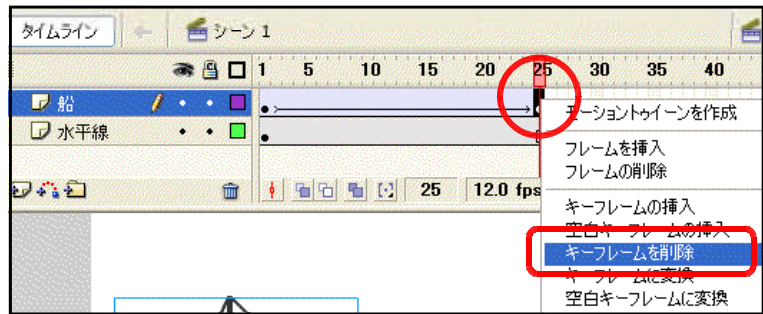
アニメーションの中で、「オブジェクトの動きを変えたい」とか「別のオブジェクトに置き換えたい」時に「**キーフレーム**」を挿入します。キーフレームを挿入すると、次のキーフレームがくるまでは同じ内容が表示されます。

オブジェクトがまだ配置されていないキーフレームのことを「**空白キーフレーム**」といいます。





(c) フレーム、キーフレームの削除

フレームを削除するには、フレームを選択して右クリックし、メニューから [フレームの削除] を選択します。キーフレームを削除する場合は選択後、右クリックし、メニューから [キーフレームの削除] を選択します。




(2) レイヤー

(a) レイヤーの追加と削除

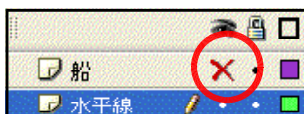
レイヤーを追加するには、[レイヤーの追加] アイコンをクリックします。現在選択されているレイヤーの上に、新たなレイヤーが追加されます。また、レイヤーを削除する場合は、レイヤーが選択されている状態で[レイヤーを削除] アイコンをクリックします。



(b) レイヤーの活用

レイヤーは作業中に、「非表示」にしたり、書き込みができないように「ロック」したり、グラフィックを「アウトライン」で表示させたりするなどの設定を行うことができます。また、[レイヤーフォルダを追加] アイコンをクリックすることで、レイヤーフォルダを作成することができます。

レイヤーの非表示



レイヤーのロック

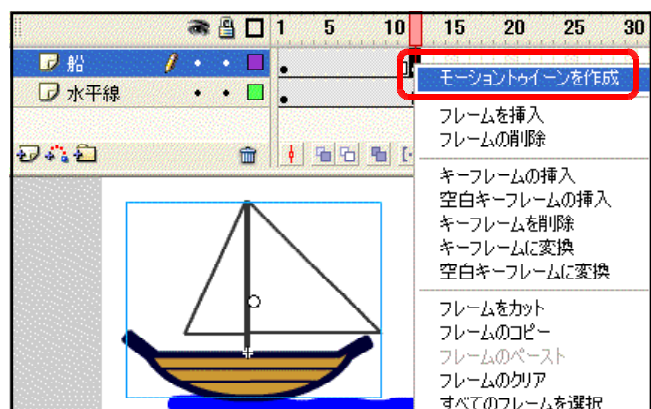
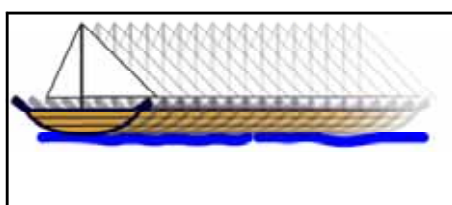


レイヤーのアウトライン表示



(3) モーショントウイン

(a) モーショントウインは、キーフレーム間で同じシンボルの中間の動きを自動的に補間してくれる機能です。



(b) アニメーション作成の基本的な方法

アニメーションに必要な長さ分のフレームを用意するため、適当なフレームを選択して[フレームの挿入]をクリックします。さらに、キャラクターの動きの最終点にあたるフレームで[キーフレームの挿入]をクリックします。すると、以前のフレームのオブジェクトが引き継がれて新たなキーフレームが作成されますので、オブジェクトの位置を移動して動きをつけます。最後に前のキーフレームで[モーショントゥーンを作成]を実行します。


使用するフレーム数を決める(フレームを挿入する)

キーフレームを設定する

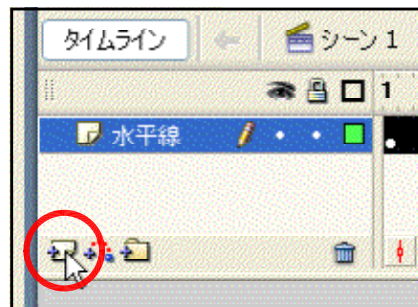
モーショントゥーンなどのトゥーン設定をする

動作チェックする(ムービー再生)

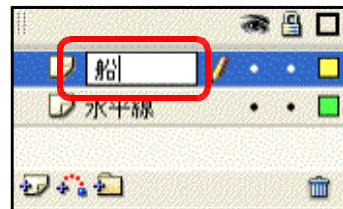
(4) モーショントゥーンを使ったアニメーションの作成

(a) [レイヤーの追加]アイコンをクリックします。キャラクターを配置するためのレイヤーが作成されます。

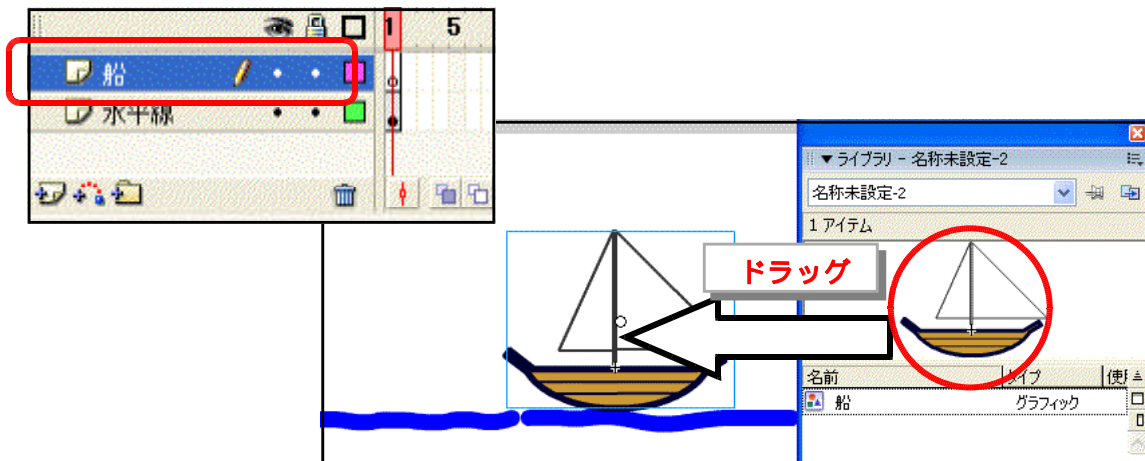
4-02.fla



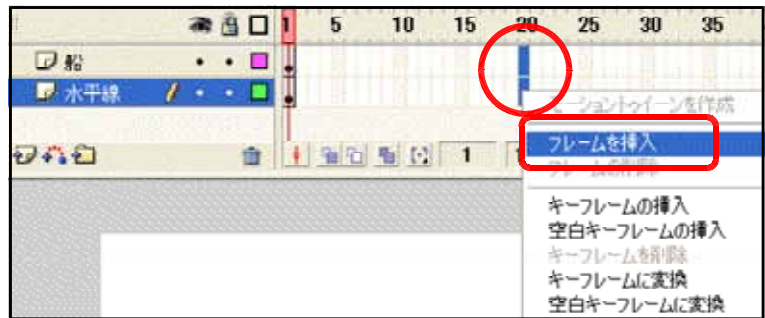
(b) 新規に作成したレイヤーの名称を「船」と変更します。ダブルクリックしてから入力します。



(c) [船]レイヤーが選択されていることを確認してから、[ライブラリ]パネルから[船]をドラッグして、ステージ上に置きます。



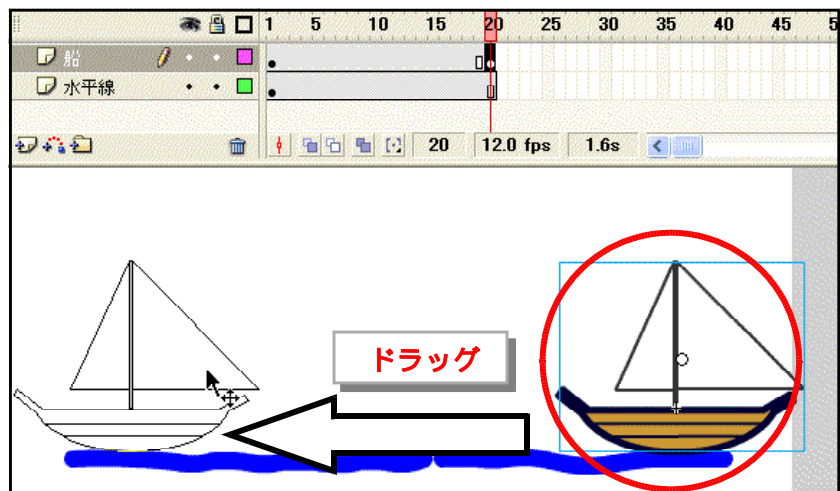
- (d) 20 フレーム目 ([線][水平線] レイヤーの両方) を選択して、右クリックから [フレームの挿入] をクリックします。



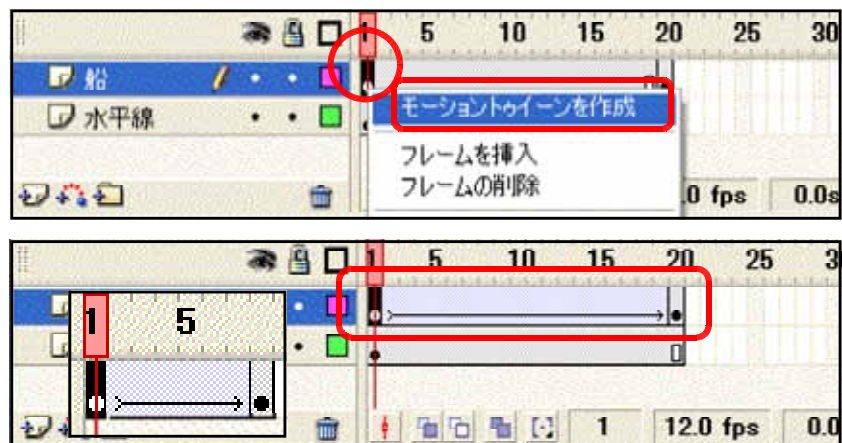
- (e) [船] レイヤーの 20 フレーム目だけを選択して、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。これで、モーショントゥーン用の最初と最後のキーフレームが設定されました。



- (f) [船] レイヤーの 20 フレーム目を選択して、[船] インスタンスをドラッグして、ステージ左側へ移動させます。



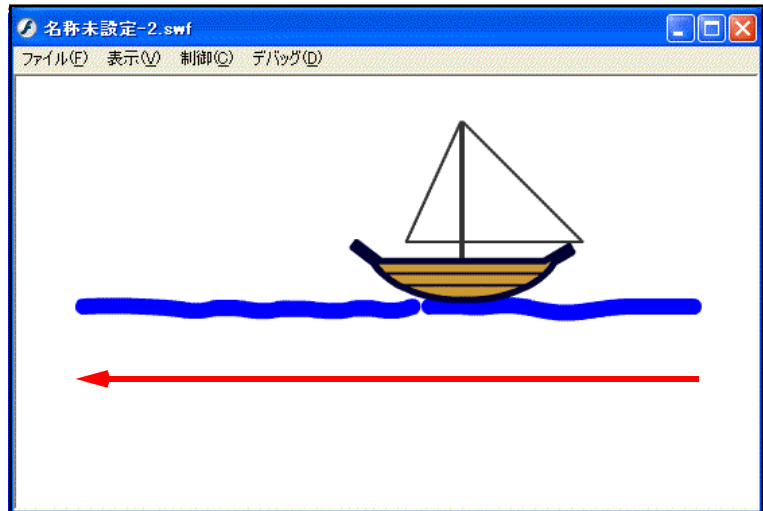
- (g) [船] レイヤーの 1 フレーム目を選択し、右クリックから [モーショントゥーン] をクリックします。設定が終了すると、矢印マークが表示されます。



(h) アニメーション動作を確認してみましょう。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



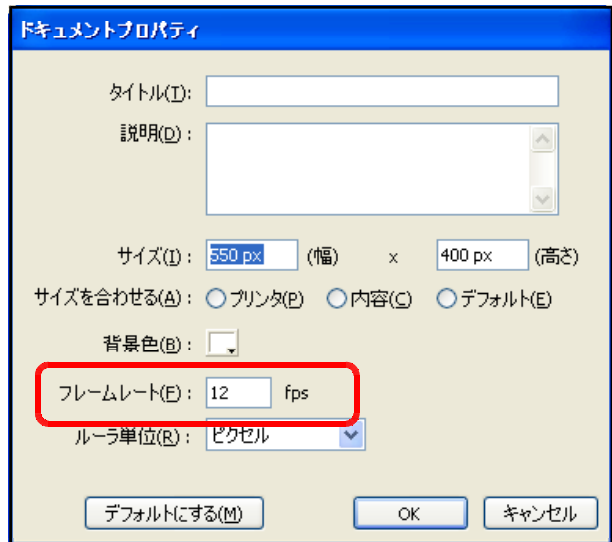
(i) 船が右から左に移動していることを確認しましょう。[ループ]再生の設定になっていると繰り返しアニメーションが再生します。



(5) アニメーションの速度設定

メニューから [修正] - [ドキュメント] をクリックすると [ドキュメントプロパティ] ダイアログが表示され、アニメーションの速度などを変更することができます。プロパティインスペクタでも同様の設定ができます。

[フレームレート] 欄の [fps] という単位は、1秒間に表示進行するフレーム数のことを指しています。初期値は、12fps となっており、Web 上では十分なフレーム数です。もし、アニメーションを速くしたいという場合は、この [フレームレート] 欄のフレーム数を大きくします。ただし、再生速度は利用するパソコンの性能にも依存しますので、数値を変更しても効果が出ない場合もあります。

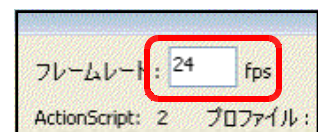
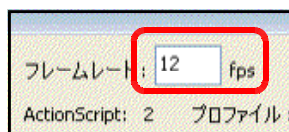
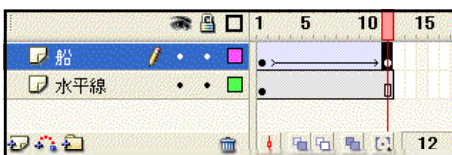


【例 フレーム数 12 に設定したムービー】

同じフレーム数のムービーでも、フレームレート数によって再生時間が異なります。

12fps では 1 秒

24fps では 0.5 秒



2 移動速度の変化

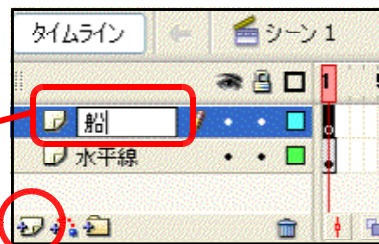
(1) 「アニメーション」の設定

4-03.fla

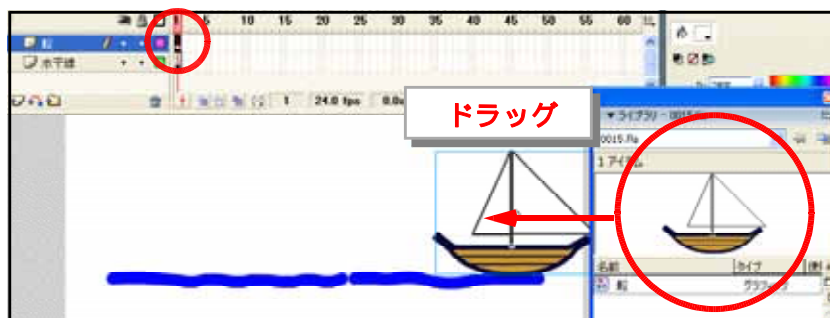
- (a) [レイヤーの追加]をクリックし、新規レイヤーの名前を「船」に変更します。

レイヤーの名前を「船」に変更

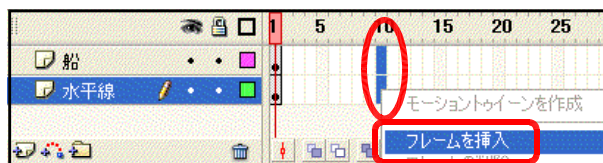
[レイヤーの追加]をクリック



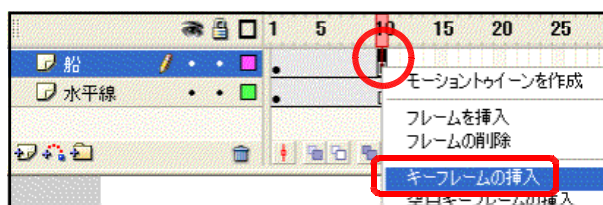
- (b) 「船」レイヤーの1フレーム目が選択されていることを確認して、[ライブラリ]パネルから[船]シンボルをステージ右へドラッグして配置します。



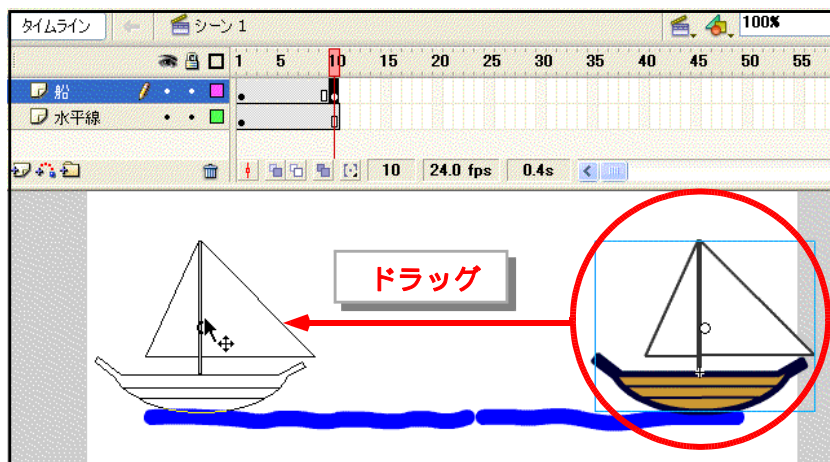
- (c) 10 フレーム目 ([船][水平線]レイヤー両方)を選択して、右クリックから[フレームの挿入]をクリックします。



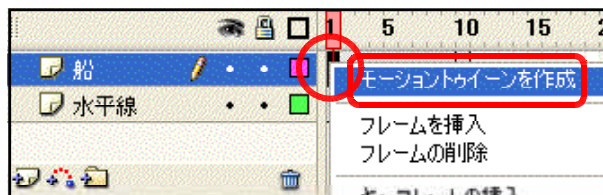
- (d) [船]レイヤーの10フレーム目のみを選択して、右クリックから[キーフレームの挿入]をクリックします。



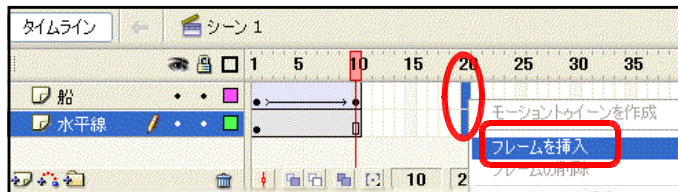
- (e) [船]レイヤーの10フレーム目が選択されていることを確認します。[船]インスタンスを左側にドラッグして、移動させます。



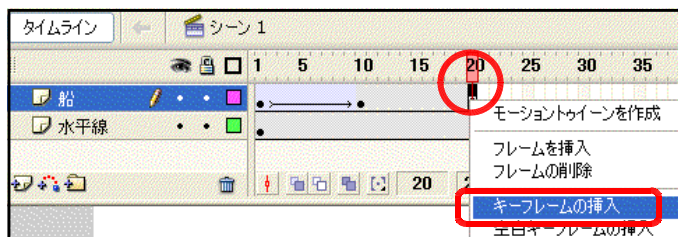
- (f) [船]レイヤーの1フレーム目で右クリックし、[モーショントゥイーンを作成]をクリックします。



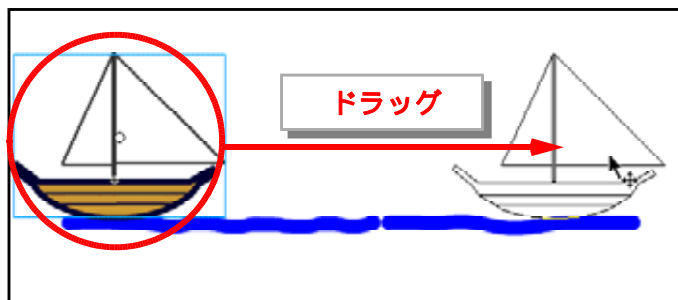
- (g) 20 フレーム目を選択し、右クリックから [フレームの挿入] をクリックします。



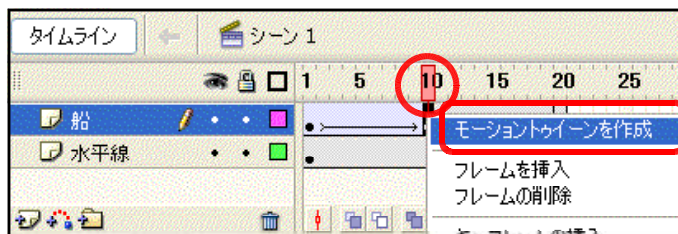
- (h) [船]レイヤーの 20 フレーム目のみを選択し、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。



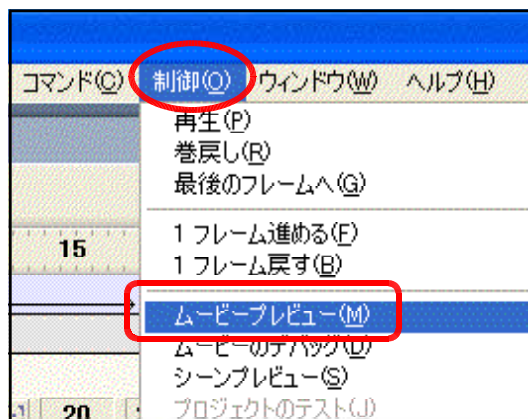
- (i) [船]レイヤーの 20 フレーム目を選択して、[船]インスタンスを右側にドラッグして移動します。



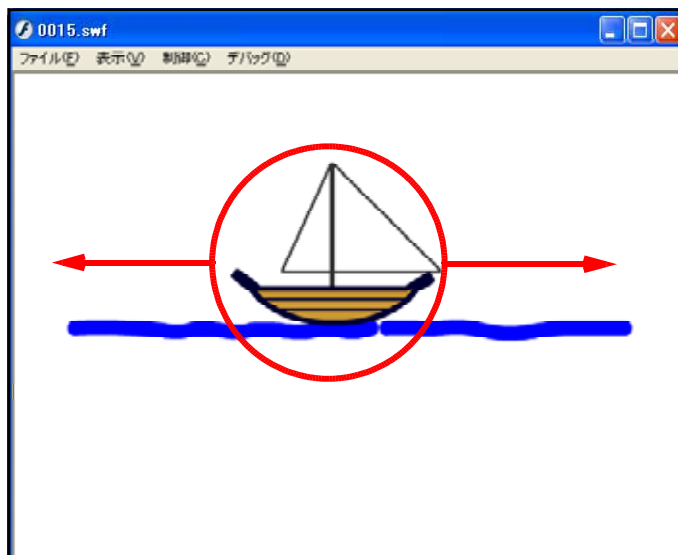
- (j) [船]レイヤーの 10 フレーム目を選択して、右クリックから [モーショントゥイーンを作成] をクリックします。



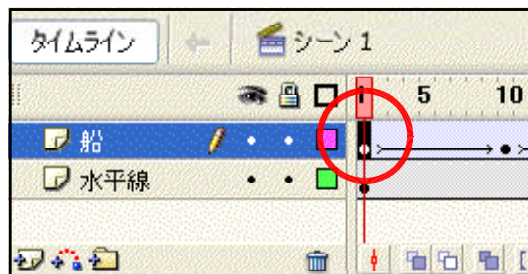
- (k) アニメーションの動作確認をします。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



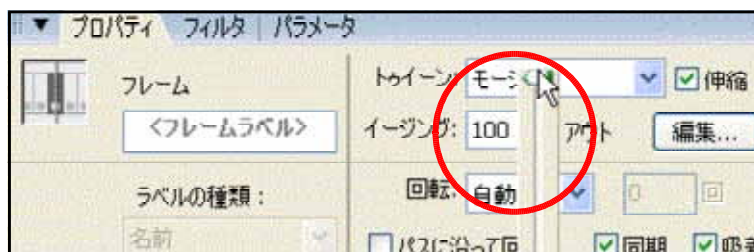
- (1) 船が左右に移動することを確認します。



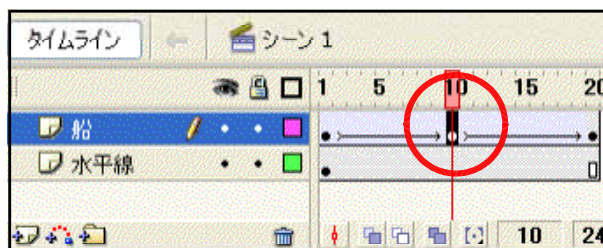
- (2) 「減速しながら移動」の設定 **4-04.fla**
 (a) [船]レイヤーの1フレーム目をクリックして選択します。



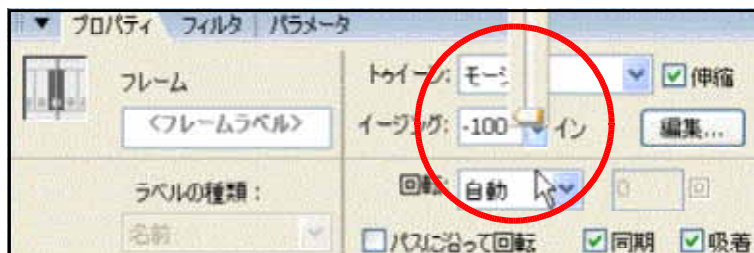
- (b) プロパティインスペクタの [イージング] 欄の ボタンをクリックして、数値を [100] にします。



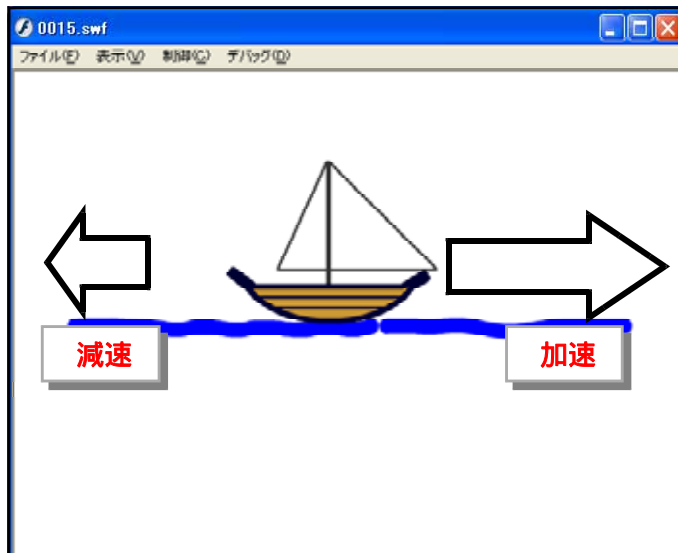
- (3) 「加速しながら移動」の設定
 (a) [船]レイヤーの10フレーム目をクリックして選択します。



- (b) プロパティインスペクタの [イージング] 欄の ボタンをクリックして、数値を [-100] にします。



(c) アニメーションの動作確認をします。メニューから[制御] - [ムービープレビュー]をクリックします。船の動きに緩急がついていることを確認します。



演習課題 008 次のようなアニメーションを作成し、シンボル化しなさい。
シンボル名:[波] 4-05.fla



演習課題 009 次のようなアニメーションを作成し、シンボル化しなさい。
シンボル名:[カモメ] 4-06.fla



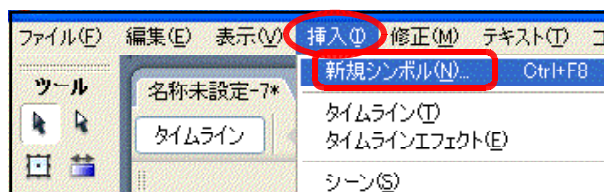
<memo>

3 オブジェクトの線に沿った移動

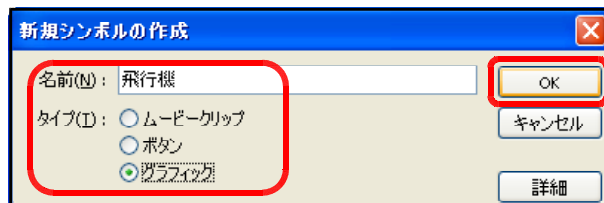
4-07 fla

(1) オブジェクト（飛行機）の作成

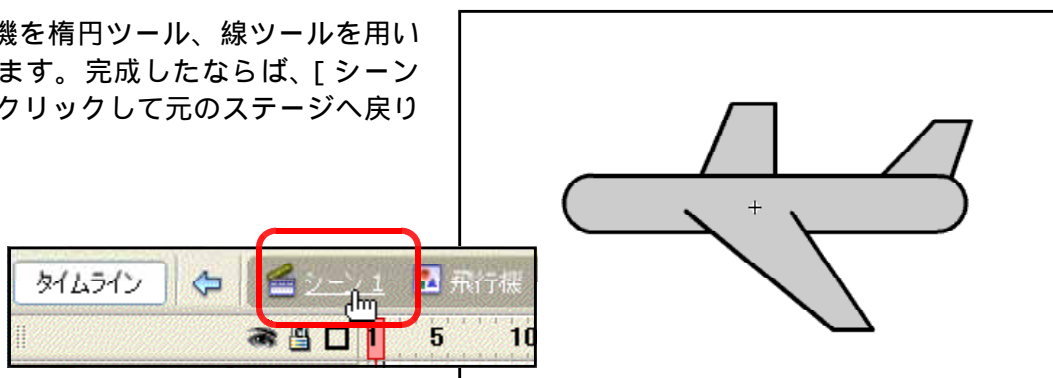
- (a) メニューから [挿入] - [新規シンボル] をクリックします。



- (b) [新規シンボルの作成] ダイアログが表示されますので、[名前] 欄には「飛行機」、[タイプ] 欄は「グラフィック」にチェックをし、[OK] をクリックします。

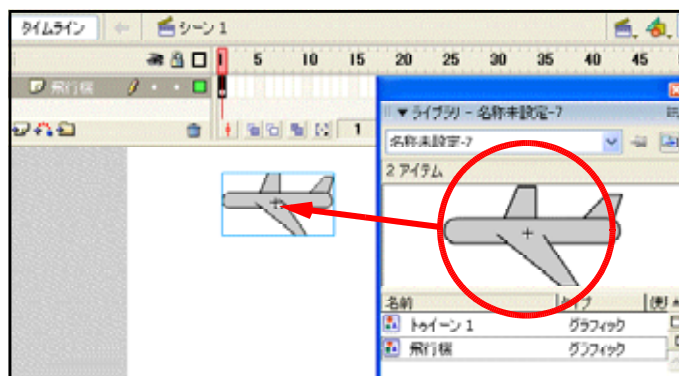


- (c) 飛行機を楕円ツール、線ツールを用いて描きます。完成したならば、[シーン 1] をクリックして元のステージへ戻ります。

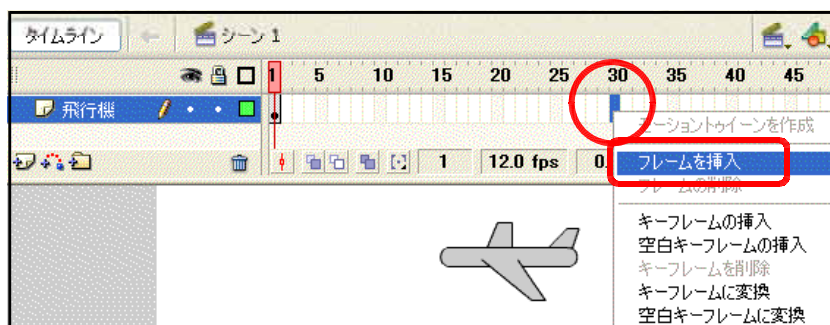


(2) モーショントゥイーンの設定

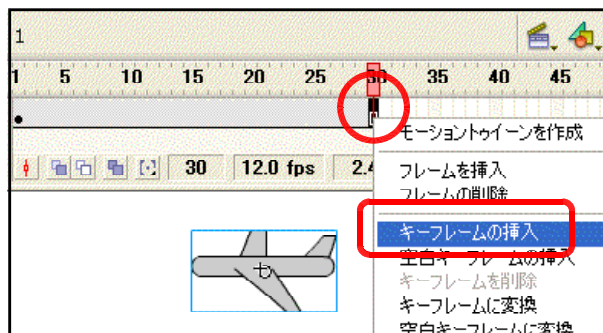
- (a) レイヤー名を [飛行機] に変更し、[ライブラリ] パネルから [飛行機] シンボルをステージ上にドラッグします。



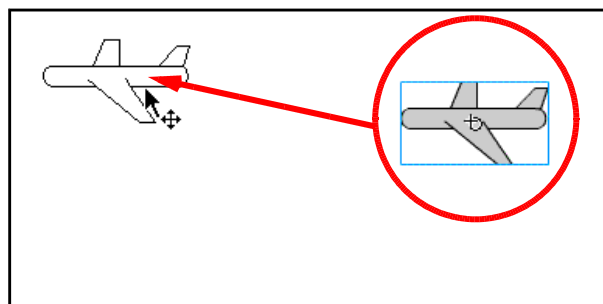
- (b) [飛行機] レイヤーの 30 フレーム目を選択して、右クリックから [フレームの挿入] をクリックします。



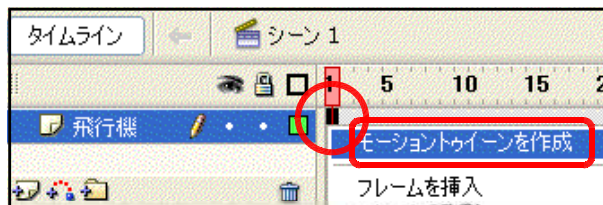
- (c) [飛行機] レイヤーの 30 フレーム目を選択して、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。




- (d) [飛行機] インスタンスをステージ左上に移動させます。

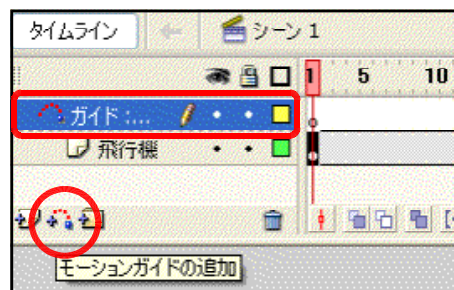


- (e) [飛行機] レイヤーの 1 フレーム目を選択し、右クリックから [モーショントウインを作成] をクリックします。この時点では、1 30 フレーム目にかけて、直線的に移動します。

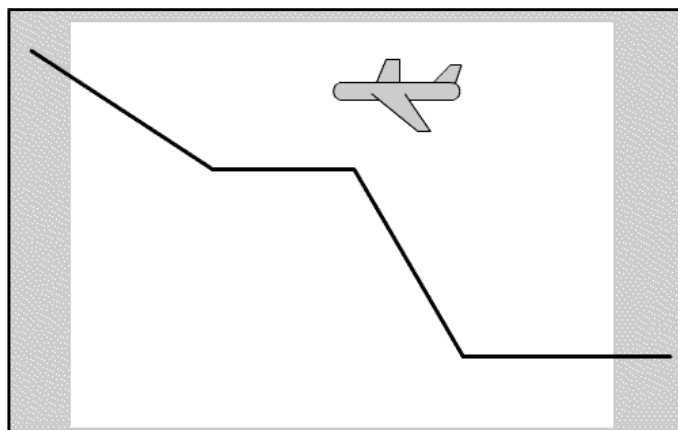


(3) モーションガイドレイヤーの利用

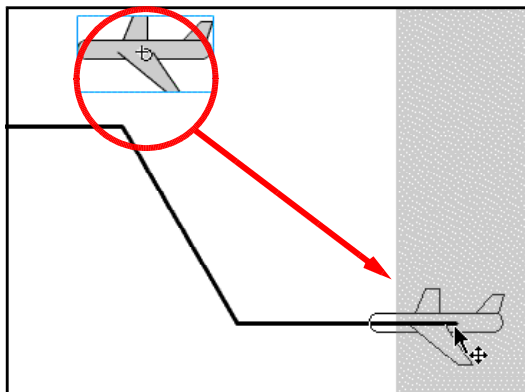
- (a) [飛行機] レイヤーが選択されていることを確認して、[モーションガイドの追加] アイコン をクリックします。[飛行機] レイヤーの上に [ガイド] という名前の新しいレイヤーが挿入されます。



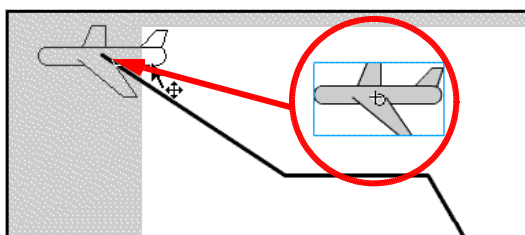
- (b) [ガイド] レイヤーが選択されていることを確認して、線ツールを選択して、飛行機の軌跡を描きます。



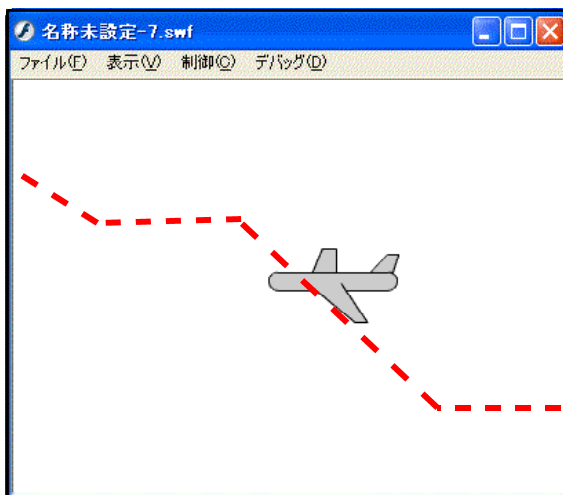
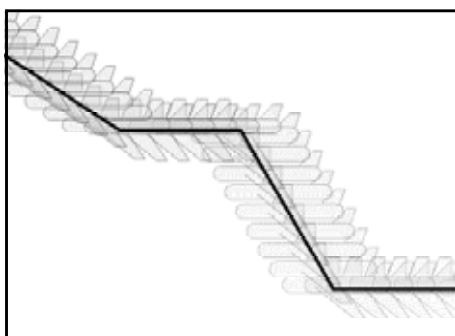
(c) [飛行機]レイヤーの1フレーム目を選択します。選択ツールをクリックして、飛行機をステージ右下の軌跡へ吸着させます。



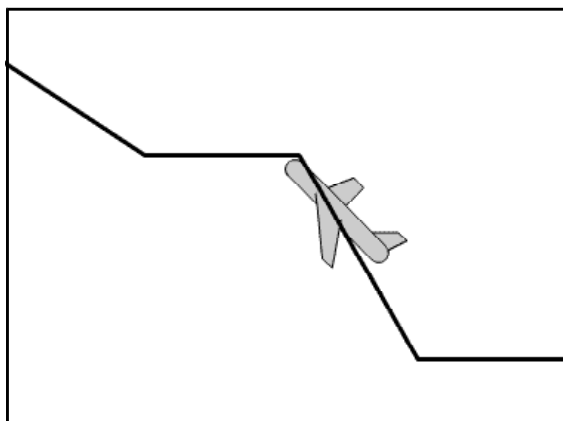
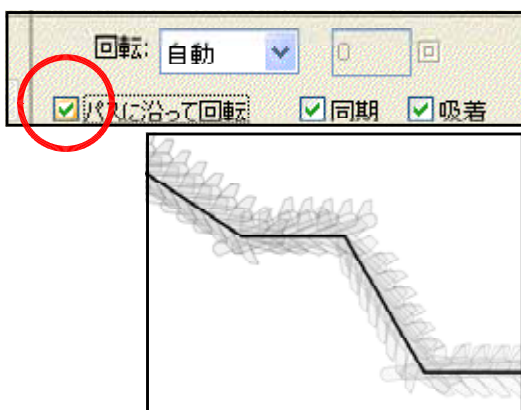
(d) [飛行機]レイヤーの30フレーム目を選択します。選択ツールをクリックして、飛行機をステージ左上の軌跡へ吸着させます。



(e) 飛行機が軌跡に沿って移動するかを確認します。メニューから[制御] - [ムービープレビュー]をクリックします。



演習課題 O10 上記のアニメーションにおいて、プロパティインスペクタ内の[パスに沿って回転]にチェックを入れると、飛行機の向きが変わりながら、移動することを確認してみましょう。 4-08 fla



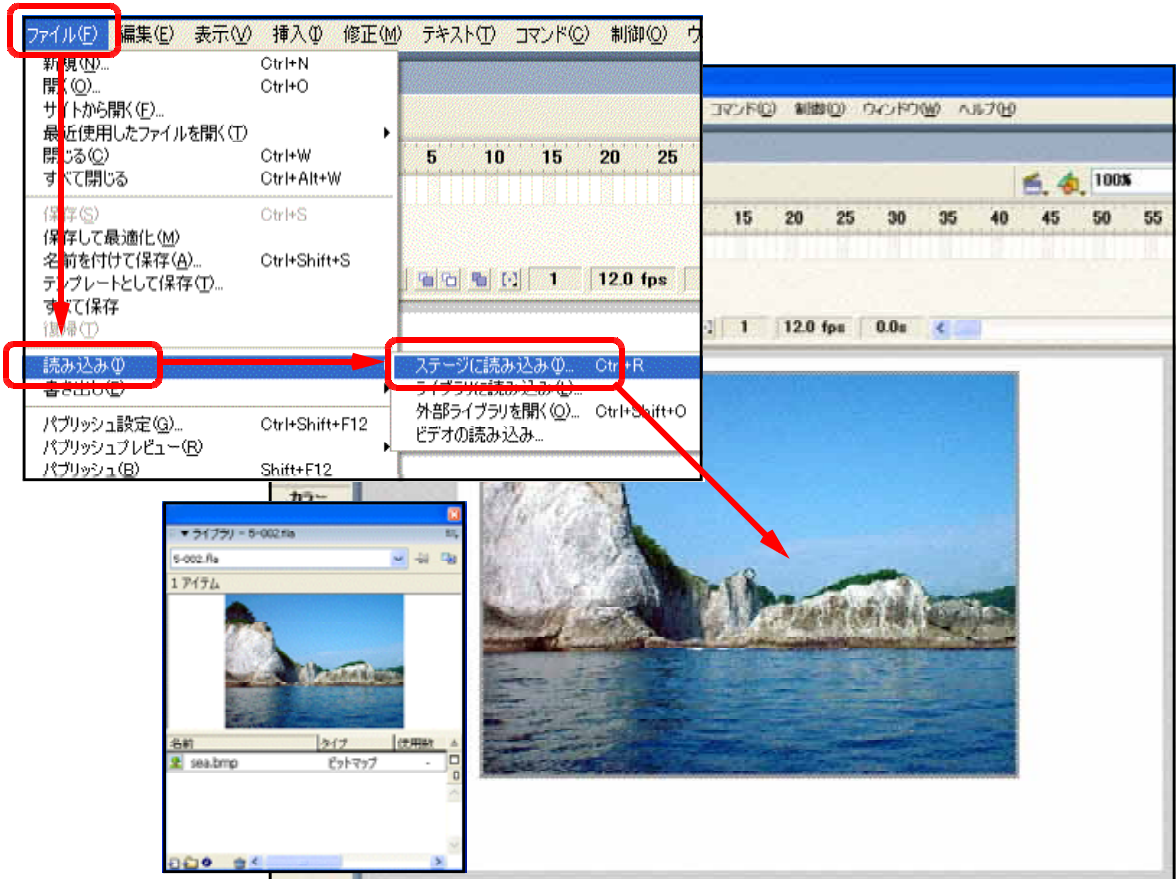
第5章 マルチメディア機能

1 画像データの利用

(1) 利用可能な画像データの種類

5-01.flas

Flash へ画像データを読み込むには、メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ステージに読み込み] をクリックして画像ファイルを指定します。読み込んだ画像データはそのまま [ライブラリ] パネルに登録され、読み込んだ時のファイル名で表示されます (名前は [ライブラリ] 上で変更可能です)。

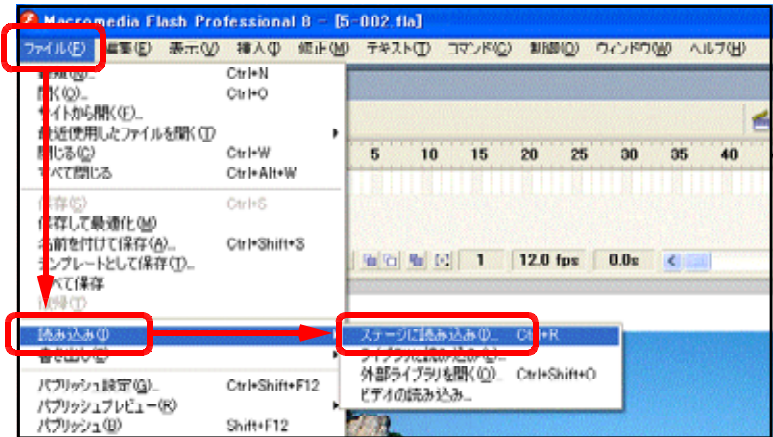


【利用可能な画像ファイル形式】

Win・Mac 共通	Illustrator ファイル (.eps, .ai) AutoCAD dxf (.dxf) FreeHand ファイル (.fh7, .ft7, fh8, .ft8, fh9, ft9, .fh10) FutureSplash Player (.spl) GIF ファイル (.gif) JPEG ファイル (.jpg) PNG ファイル (.png)
Windows のみ	Windows ビットマップファイル (.bmp) Windows 拡張メタファイル (.emf) Windows メタファイル (.wmf)
Macintosh のみ	PICT ファイル (.pct, .pic)

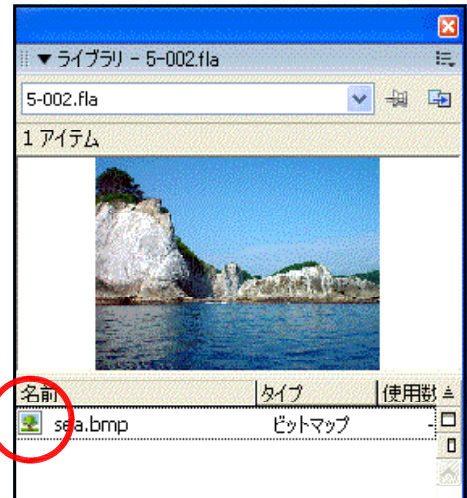
(2) 画像データの圧縮

(a) メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ステージに読み込み] をクリックして、「sea.bmp」を読み込みます。



(b) [ライブラリ] パネルの [sea.bmp] をダブルクリックします。[ライブラリ] パネルが表示されていない場合には、メニューから [ウィンドウ] - [ライブラリ] をクリックします。

ダブルクリック



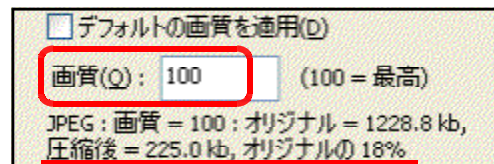
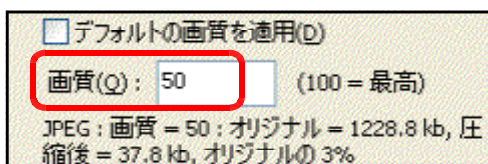
(c) [ビットマッププロパティ] ダイアログが表示されますので、[デフォルト画質を適用] のチェックを外します。初期設定では、[画質] 欄に [50] が入力されていますので、数値を変えて [テスト] ボタンをクリックして、圧縮状況を確認してください。



【参考】画質の値とファイルサイズの違い

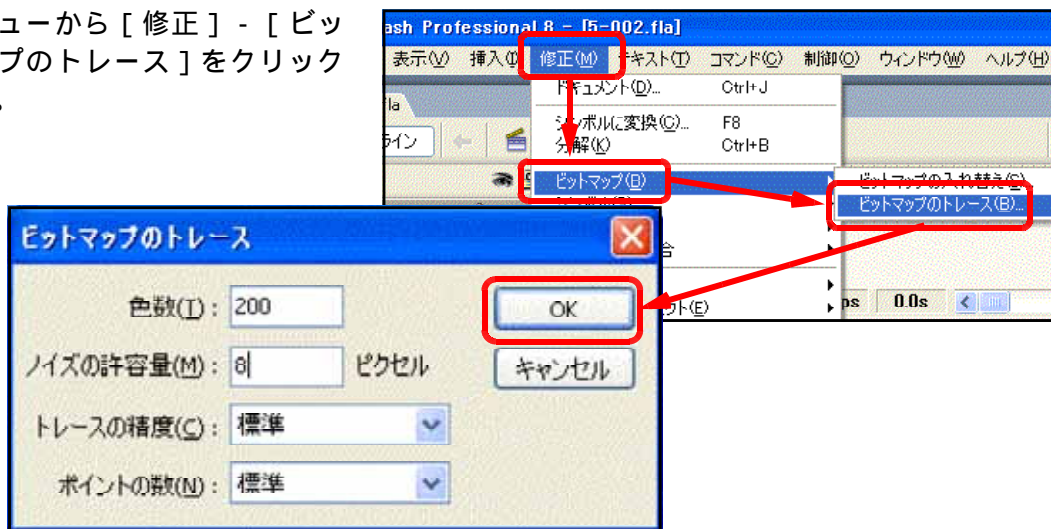
画質 : 50
1228.8KB 37.8KB

画質 : 100
1228.8KB 225.0KB



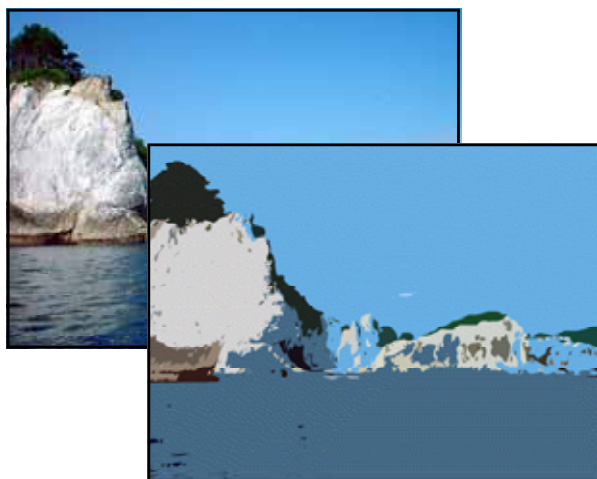
(3) 画像データの加工

- (a) 画像データのベクター形式変換
メニューから [修正] - [ビットマップのトレース] をクリックします。



[色数] 欄の数値は、トレースの色数のことではなく階調幅のことです。数値が小さいほど色が多くなり、実際のものに近いトレースがされます。

オリジナル画像



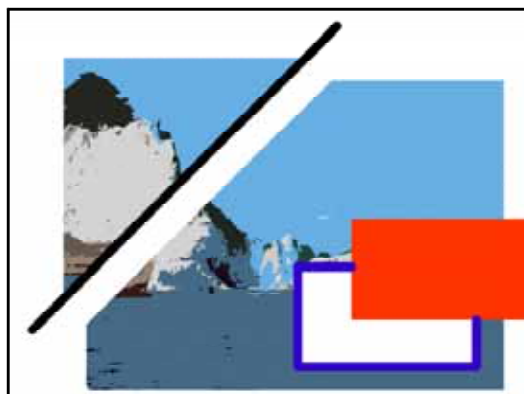
トレースした画像
[色数] : 200 [ノイズの許容量] : 8



トレースした画像
[色数] : 50 [ノイズの許容量] : 8

(b) 画像データの分解

読み込んだ画像に対して、メニューから [修正] - [分解] をクリックすると、オブジェクトで型抜きしたり、線で分割したりすることができます。

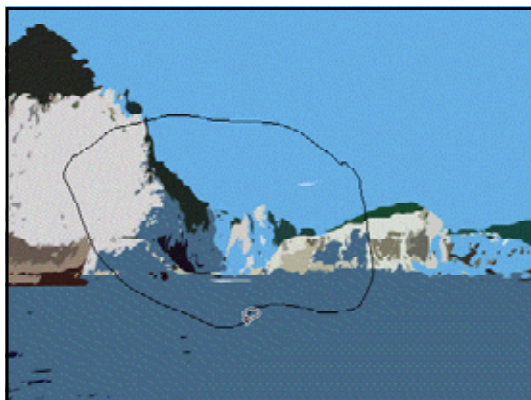


(c) 分解した画像は切り取り可能

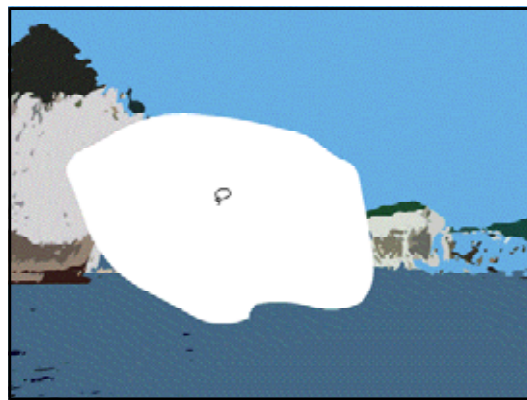
5-03 fla

[分解] を実行した画像は、[選択ツール] [なげなわツール] [消しゴム] で切り抜いたり、消すことも可能です。

なげなわツールで範囲選択



Del キーで範囲を削除



演習課題 O11 北山崎の画像「kitayamazaki.jpg」をステージ上に読み込み、色数 50 でトレースしてみましょう。

5-04 fla

元画像



トレース後

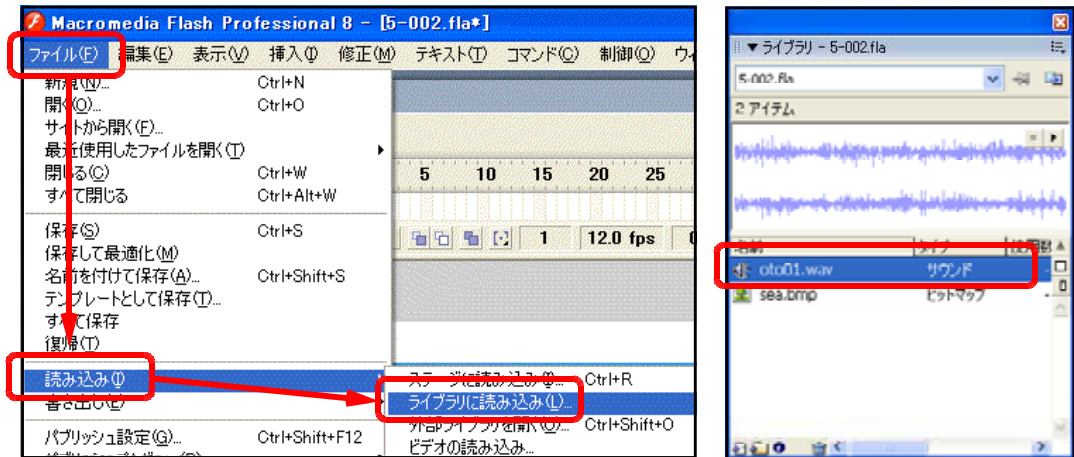


2 サウンドデータの利用

(1) サウンドデータの読み込み

5-05.fla

Flash へサウンドデータを読み込むには、メニューから [ファイル] - [ライブラリに読み込み] をクリックして、読み込むサウンドファイルを指定します。[ライブラリ] パネルにサウンドデータが一覧表示されます。

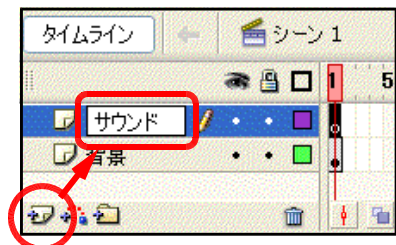


【利用可能なサウンドファイル形式】

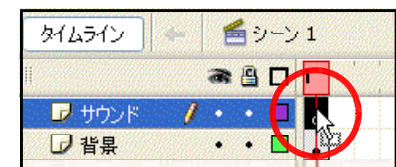
Windows	WAVE 形式 (.wav)
Macintosh	AIFF 形式 (.aif)
Win・Mac 両方	MP3 形式 (.mp3)

(2) サウンドデータのフレーム配置

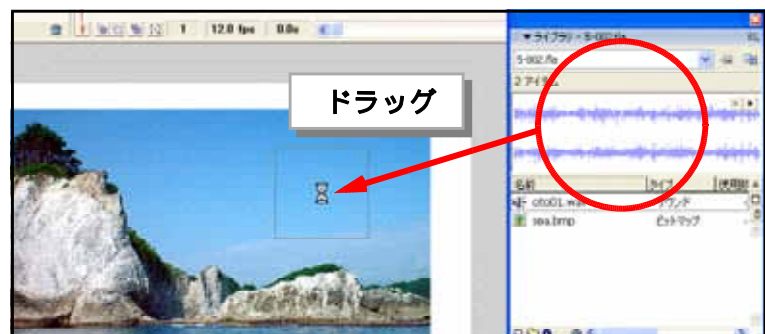
(a) サウンド配置用のレイヤーを作成します。「背景」レイヤーをクリックし、続けて「レイヤーの追加」アイコンをクリックします。「レイヤー 2」の名前を「サウンド」に変更します。



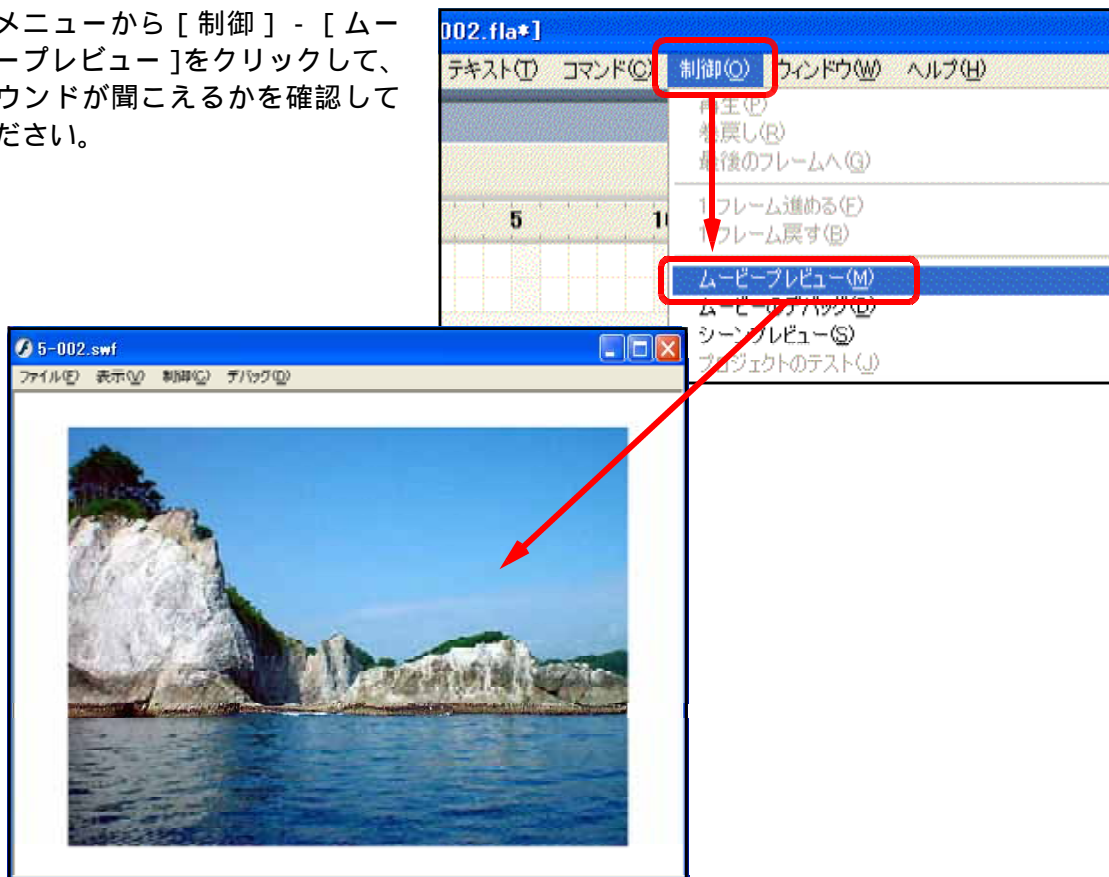
(b) 「サウンド」レイヤーの 1 フレーム目をクリックします。



(c) [ライブラリ] パネルの [oto01.wav] をクリックし、プレビュー画面からステージ上にドラッグします。



(d) メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックして、サウンドが聞こえるかを確認してください。



演習課題 012 [5-06.fla] にサウンド [oto02.wav] を入れてみましょう。

5-06.fla



3 動画データの利用

(1) 利用可能な動画データ

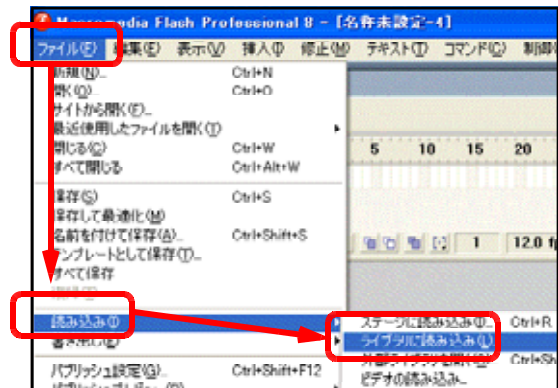
Flash へ動画を読み込むには、メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ライブラリに読み込み] をクリックして、動画ファイルを指定します。一般によく利用されるビデオ形式は、AVI と QuickTime です。AVI は Windows の標準のビデオ形式、QuickTime は Macintosh の標準のビデオ形式です。これらの形式は対応した OS の Flash で読み込めますが、QuickTime のバージョン 4 以降がインストールされていれば、OS に関係なく読み込むことが可能です。さらに、MPEG や DV 形式の動画データも読み込めるようになります。

【利用可能なビデオファイル形式】

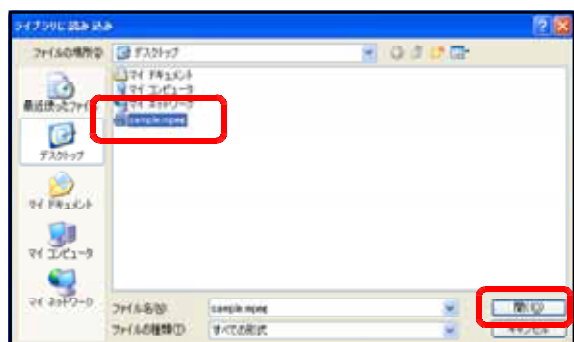
QuickTime4 以降がインストールされている場合	
Win/Mac とも	AVI 形式 (.avi) / QuickTime 形式 (.mov) MPEG 形式 (.mpg, .mpeg) / DV 形式 (.dv)
DirectX7 以降がインストールされている場合	
Windows のみ	Windows メディア (.wmv, .asp)

(2) 動画データの読み込みと圧縮 **5-07.fla**

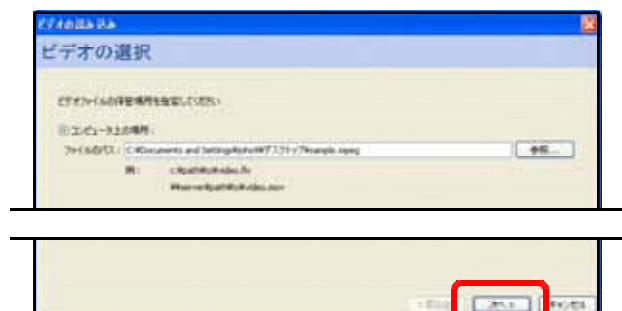
(a) メニューから [ファイル] - [読み込み] - [ライブラリに読み込み] をクリックします。
(自動的にステージにも配置されます)



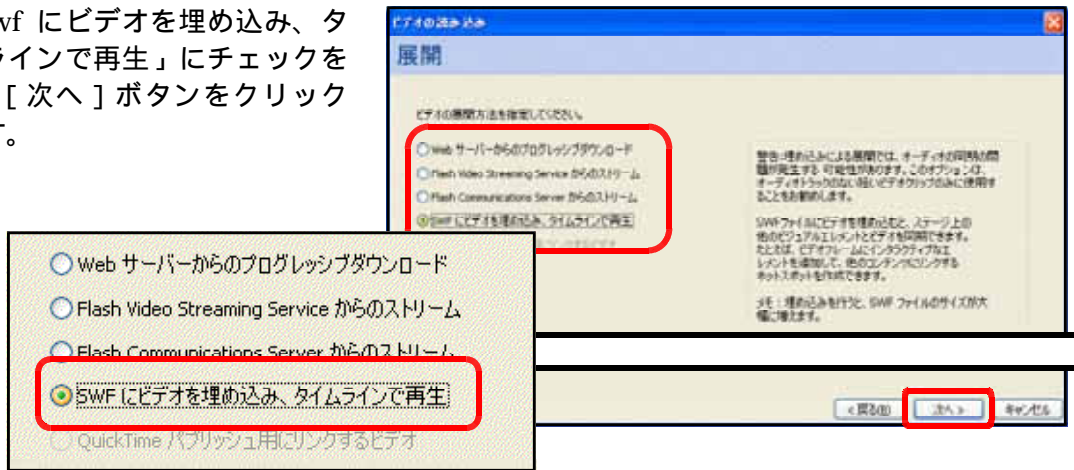
(b) [ライブラリに読み込み] ダイアログボックスが表示されます。[sample.mpeg] を選択し、[開く] ボタンをクリックします。



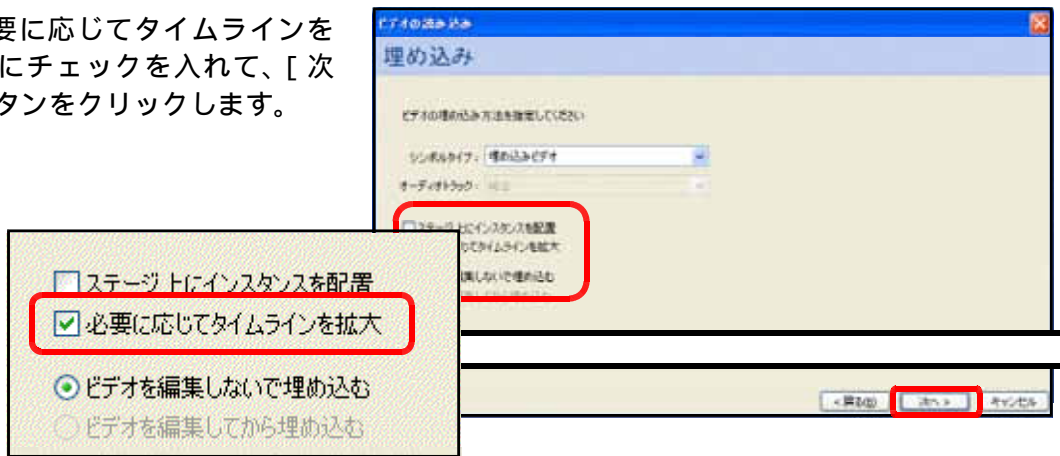
(c) [ビデオの読み込み] ダイアログボックスが表示されます。[次へ] ボタンをクリックします。



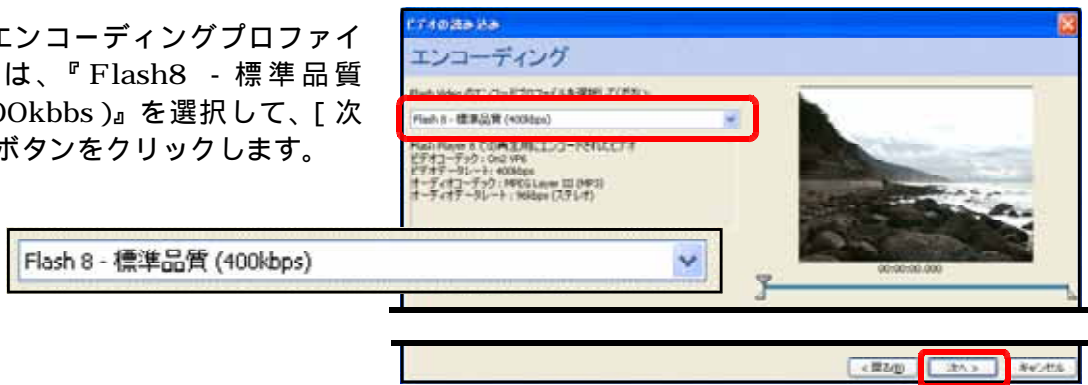
(d) 「swf にビデオを埋め込み、タイムラインで再生」にチェックを入れ、[次へ] ボタンをクリックします。



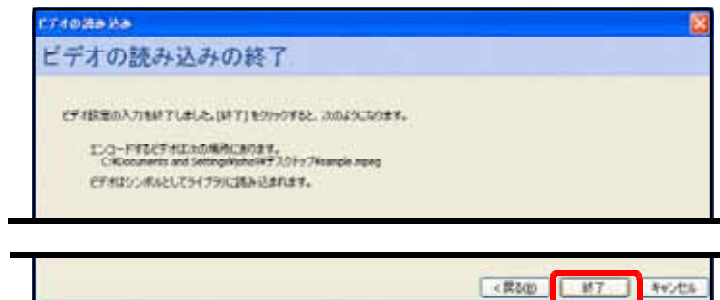
(e) 「必要に応じてタイムラインを拡大」にチェックを入れて、[次へ] ボタンをクリックします。



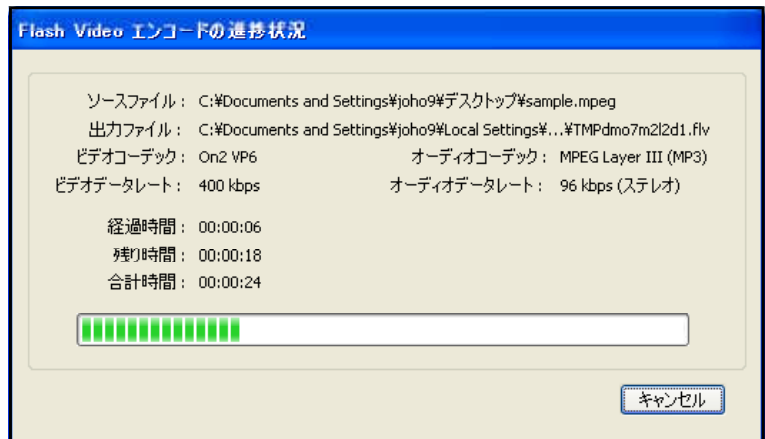
(f) [エンコーディングプロファイル] は、『Flash8 - 標準品質 (400kbps)』を選択して、[次へ] ボタンをクリックします。



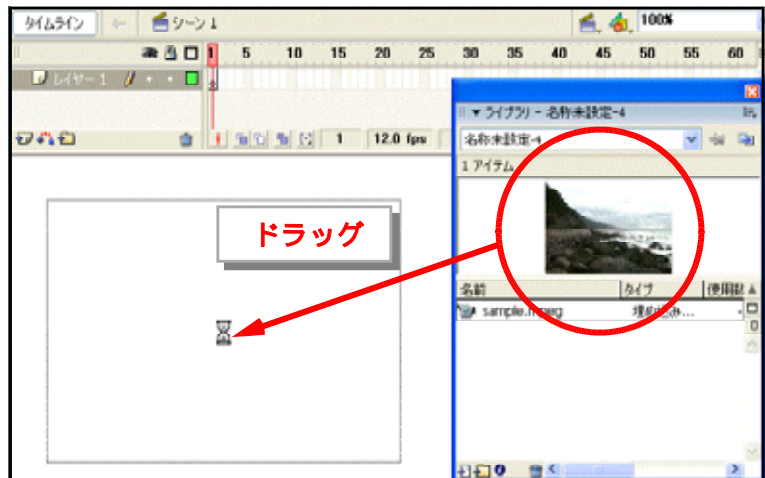
(g) [終了] ボタンをクリックして、ビデオファイルの読み込み設定は終了です。



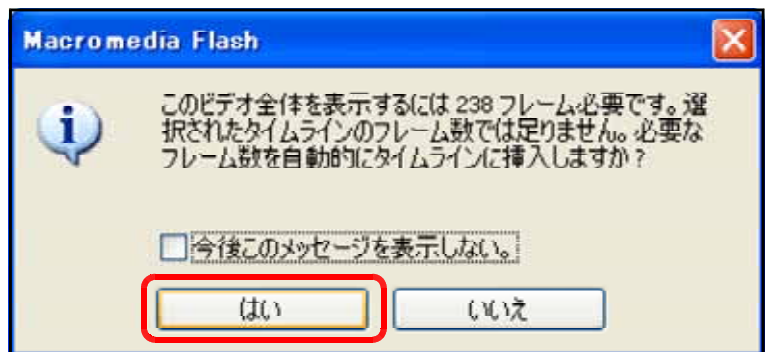
- (h) エンコードの進捗状況が表示されます。



- (i) [ライブラリ] パネルから「sample.mpeg」をステージ上にドラッグします。



- (j) 必要なフレーム数をタイムラインに挿入することを確認するメッセージが表示されますので、[はい]をクリックします。

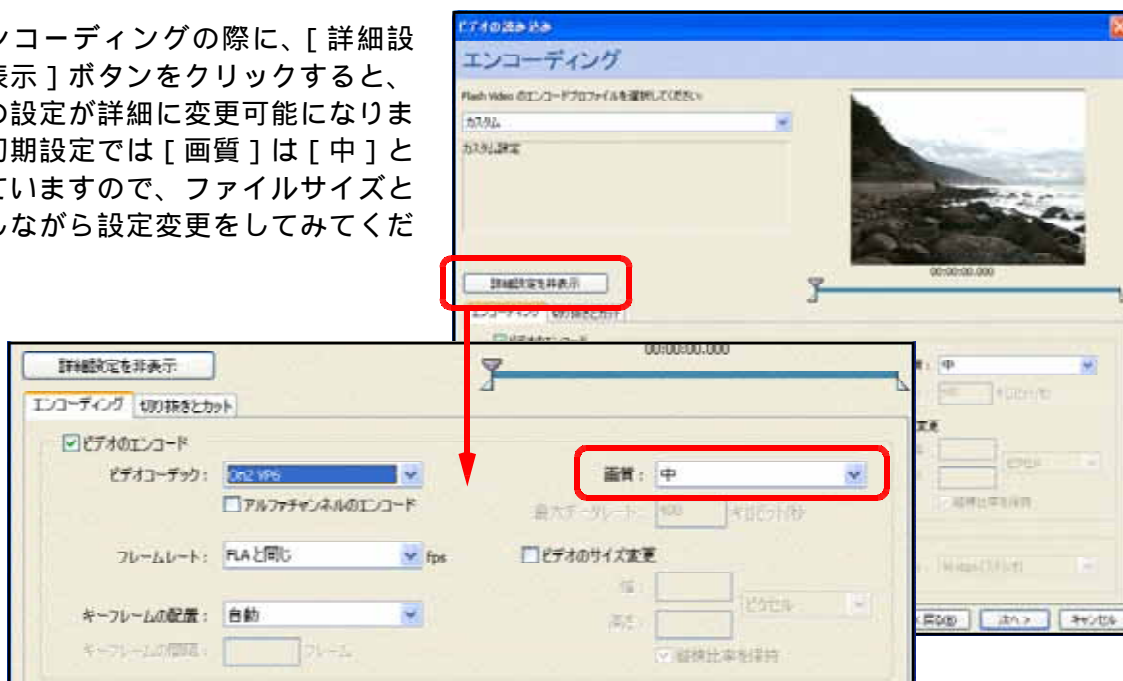


- (k) 動画ビデオが正常に表示されることを確認します。メニューから[制御] - [ムービープレビュー]をクリックします。



【ビデオ圧縮について】

エンコーディングの際に、[詳細設定を表示] ボタンをクリックすると、圧縮の設定が詳細に変更可能になります。初期設定では [画質] は [中] となっていますので、ファイルサイズと比較しながら設定変更をしてみてください。



演習課題 013 ビデオファイル
「suiei.mpeg」を取り込んでみましょう。

5-08 fla



演習課題 014 ビデオファイル
「zenten.wmv」を取り込んでみましょう。

5-09 fla



第6章 アクション機能

1 ActionScript によるムービー制御

(1) ActionScript とは？

ActionScript とは、Flash に搭載されたオブジェクト指向のスクリプトです。Flash で作成したムービーに対して、命令を記述して実行することにより、ムービーを制御し、今まで以上にインタラクティブなコンテンツとして表現することができます。

(2) ActionScript でできること

ActionScript を使用すると、通常の Flash ムービーに次のような機能や処理を追加することができます。

- ムービークリップの位置・サイズ・色などを動的にコントロール
- 点数計算や移動場所の座標計算
- タイムラインのコントロール
- オプションボタンやリストボックスなどの使用
- マウスの位置に合わせたムービークリップ制御
- ムービークリップのドラッグ&ドロップ
- ムービークリップの入れ替え
- キーボードのキー判断
- サウンドコントロール
- 文字列表示
- 外部テキストの読み込み
- CGI 利用
- クラスやオブジェクトの自作

(3) ActionScript の実行環境

Flash ムービーの配布形式には、大きく分けて2つのパターンがあります。ActionScript を使用している場合も、同じように配布を行うことができます。

ブラウザで再生

ブラウザ上で再生できる「*.swf」形式で配布する方法です。多くのブラウザは Flash ムービーを再生するためのプラグインや ActiveX コントロールを標準で備えているため、どのようなブラウザで見ても、Windows、Macintosh、そして UNIX できさえも同じ Flash ムービー + ActionScript で同じようにコンテンツを表示することができます。

プロジェクトで再生

「プロジェクト」と呼ばれる実行形式のファイルで再生する方法です。プロジェクトは Flash の開発環境があればすぐに作成することができます。ブラウザで再生する場合には、ブラウザがなかったり、最新のプラグインや ActiveX コントロールがなかったりする場合には再生されませんが、実行形式のプロジェクトならば単体のファイルのみでムービーを再生することができます。

(4) ActionScript の安全性

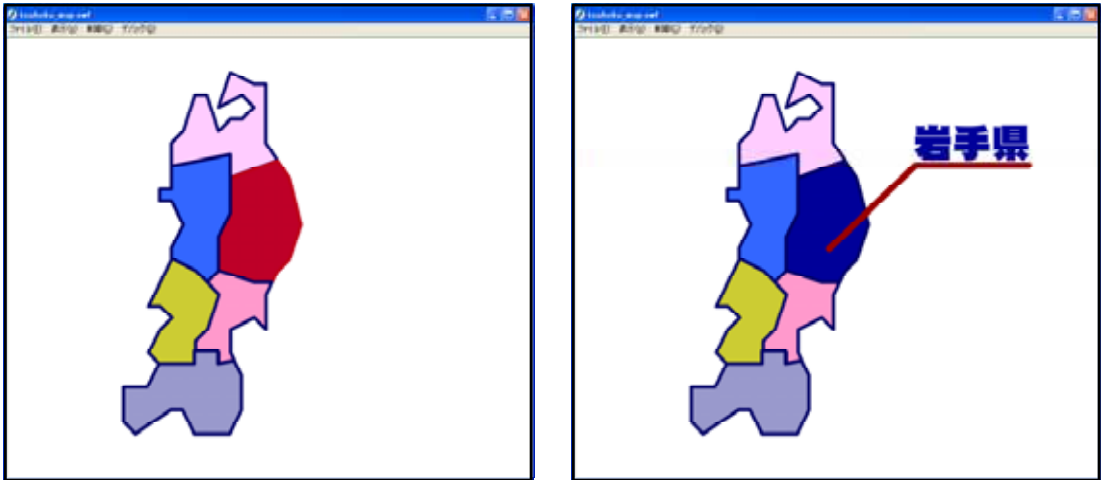
Web に公開する場合に編集ファイル (*.fla) を Flash ムービー (*.swf) に変換しますが、このとき ActionScript も書いたスクリプトそのままではなく、FlashPlayer 用のコードに変換されます。swf 形式はオープンフォーマットで、そのファイルの仕様は公開されています。そのため、コードから ActionScript へ戻す解析ツールもあるので、パスワードや重要な情報

は ActionScript 内に残さないようにしましょう。また、複雑な処理も容易に書けるようになりましたが、あまりに重い処理をさせると FlashPlayer 側で ActionScript の実行を停止して、PC 全体に影響を及ぼさないようになっています。

2 「東北 6 県の地図」の作成

touhoku_map.fla

それでは、ActionScript を活用して、「岩手県」の上にマウスカーソルを置くと、県名が表示されるムービーを作成してみましょう。

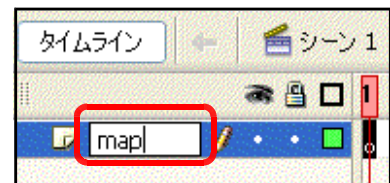


(1) 画像の準備

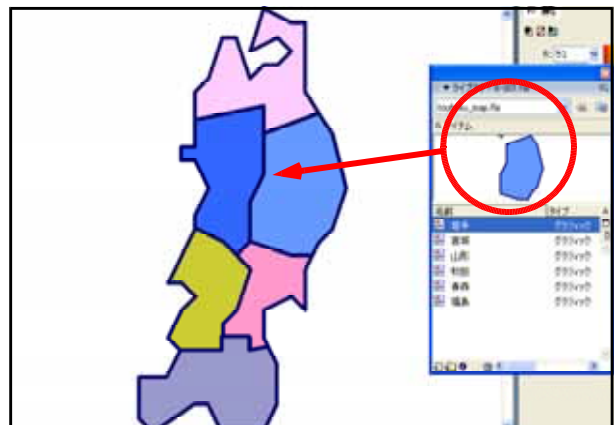
(a) 「touhoku_map.fla」を開き、プロパティインスペクタでキャンパスのサイズを、[800 × 700] に設定します。



(b) [レイヤー 1] の名称を [map] に変更します。



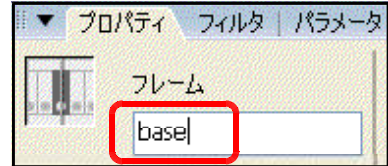
(c) [ライブラリ] パネルから各県の図形をステージ上にドラッグして、位置を合わせます。



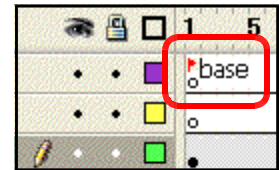
- (d) [レイヤーの追加] アイコンをクリックして、[level] レイヤーを作成します。



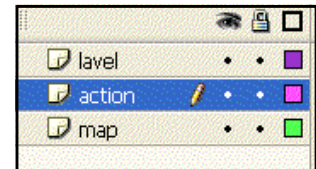
- (e) [level] レイヤーの 1 フレーム目を選択して、プロパティインスペクタの [フレーム] 名を [base] に設定します。同様に 10 フレーム目にキーフレームを設定してからフレーム名を [iwate] に設定します。



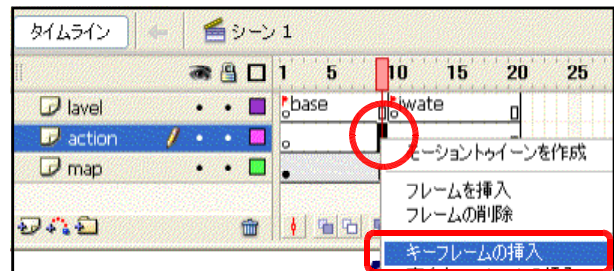
- (f) フレームにラベルが付くと右図のようにマーキングされます。



- (g) [action] レイヤーを新規で追加します。

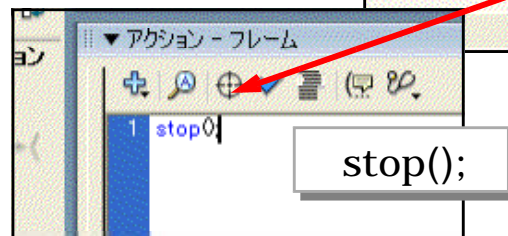


- (h) [action] レイヤーの 9 フレーム目を選択して、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。

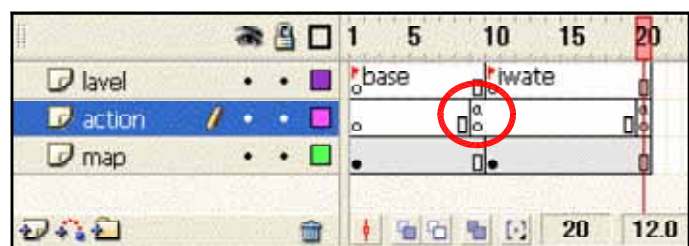


(2) ActionScript の入力

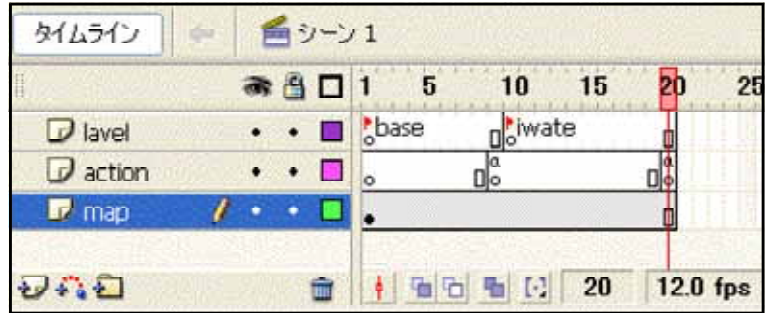
- (a) [action] レイヤーの 9 フレーム目が選択されていることを確認して、[アクション] パネルに以下のスクリプトを入力します。



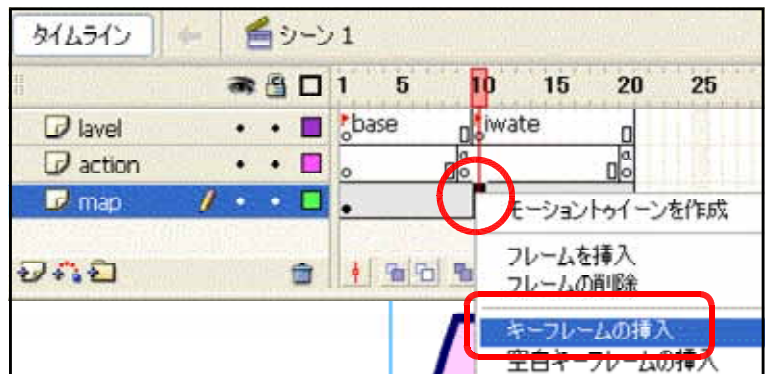
- (b) ActionScript が入力されると、図のようにマーキングされます。同様に、20 フレーム目にも(a)と同じスクリプトを入力します。



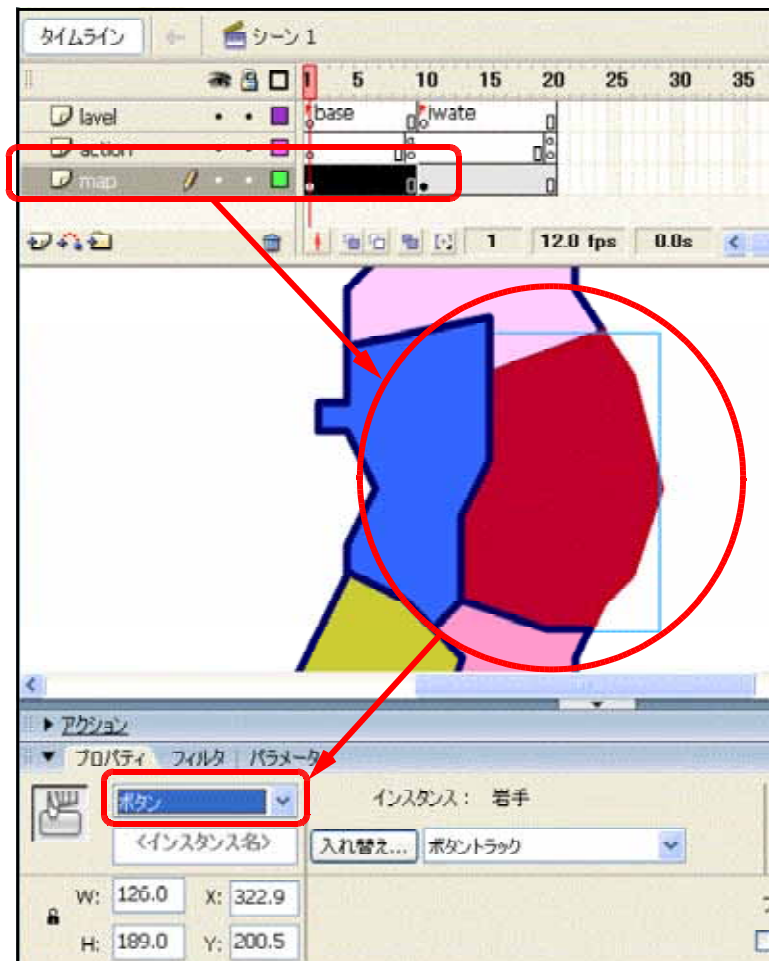
(c) 下図のように、レイヤー・ラベル設定・ActionScript が設定されていることを確認します。



(d) [map] レイヤー 10 フレーム目を選択して、右クリックから [キーフレームの挿入] をクリックします。

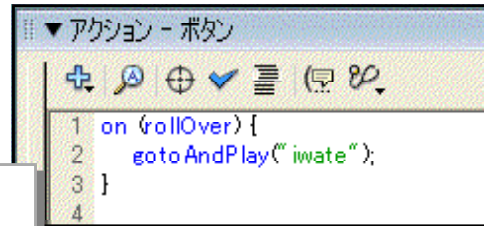


(e) [map] レイヤーの 1 フレーム目の岩手県の地図を選択します。その後、プロパティインスペクタ上で [ボタン] に変更します。



(f) この状態で、[アクション] パネルに以下の ActionScript を入力します。

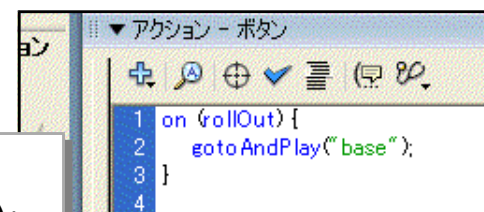
```
on(rollOver){
    gotoAndPlay("iwate");
}
```



岩手県の地図上にマウスのカーソルが重なったら (rollover)、ラベル (iwate) にジャンプしなさい。

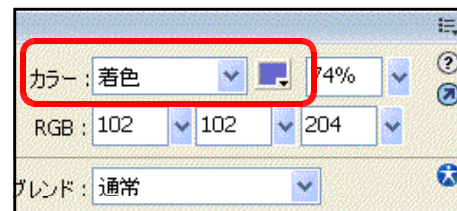
(g) 同様に、[map] レイヤー 10 フレーム目の「岩手県地図」も、[ボタン] に変更して、以下の ActionScript を入力します。

```
on(rollOut){
    gotoAndPlay("base");
}
```

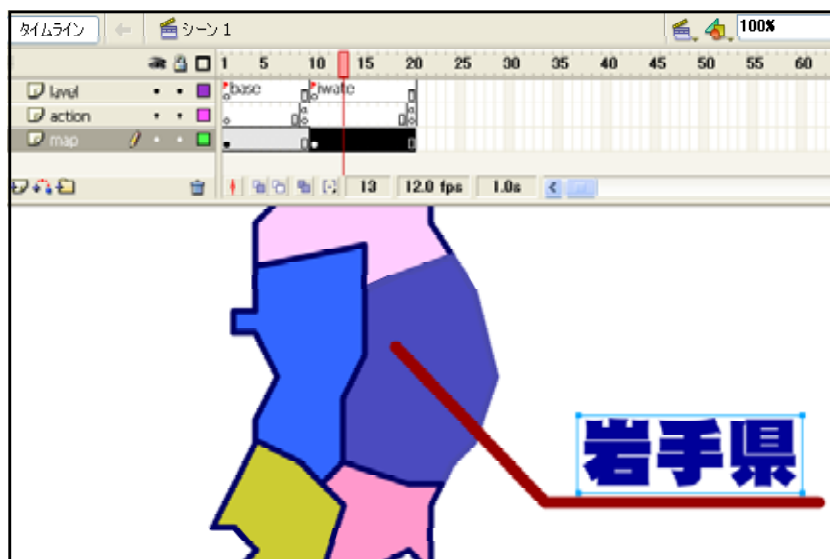


岩手県の地図上からマウスのカーソルが外れたら (rollout)、ラベル (base) にジャンプしなさい (元に戻りなさい)。

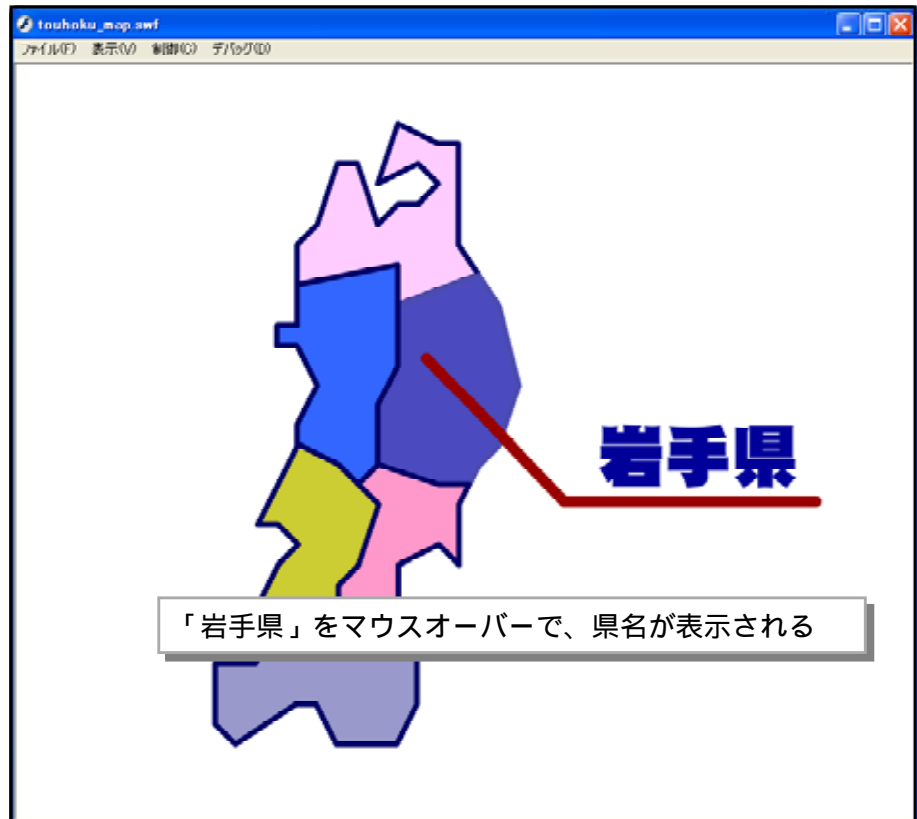
(h) [map] レイヤーの 10 フレーム目の岩手県の地図を選択し、プロパティインスペクタ上の [カラー] を [着色] に変更して、適宜、色を変更します。



(i) さらに、線ツールやテキストツールを用いて、「引き出し線」や「県名」等を入力します。

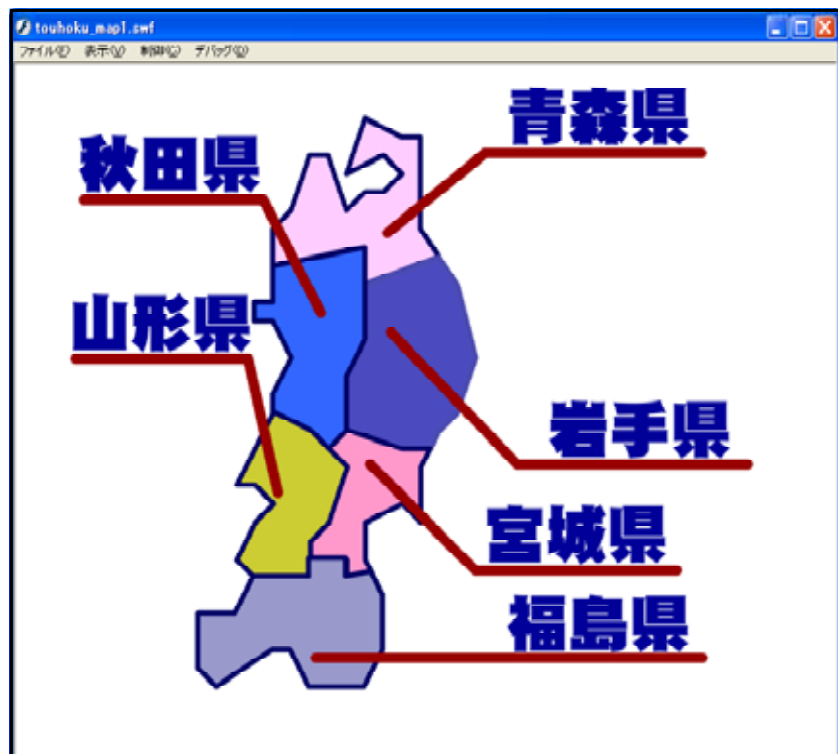


- (j) 以上で設定は終了です。動作確認をしてみましょう。メニューから [制御] - [ムービープレビュー] をクリックします。



演習課題 015 上記のムービーに6県すべての県名が表示されるように設定をしてみましょう。

touhoku_map2 fla



第7章 Flashの公開

1 パブリッシュとは？

(1) パブリッシュ方法

Flash で作成した作品をブラウザで確認できるようにするには、「**パブリッシュ**」を行います。最低限必要なファイルは、Flash ムービーを Web 公開するための形式である「Flash Player ファイル」と Flash ムービーを表示させるための土台となる。HTML ファイルです。

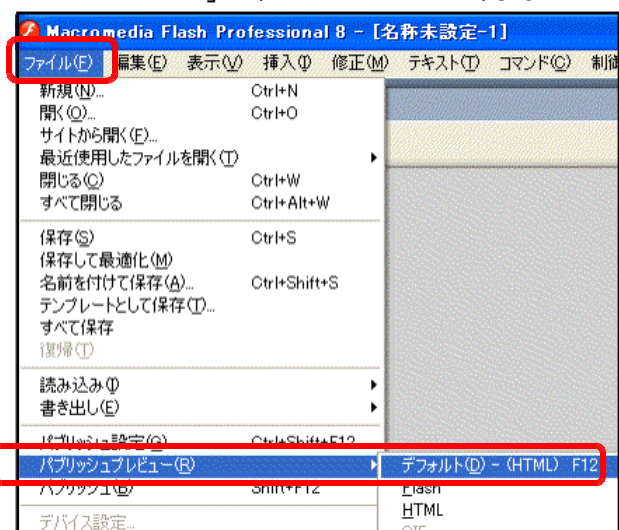
基本的な手順は、メニューから[ファイル] - [パブリッシュ設定] を実行し、書き出しのための設定を行います。その後、ダイアログボックス中の [パブリッシュ] ボタンをクリックします。



(2) さまざまなパブリッシュ方法

メニューからの [ファイル] - [パブリッシュプレビュー] は、パブリッシュと同時にプレビューを行うためのものです。サブメニューから [デフォルト(HTML)] を選択すると、ファイル書き出しと同時に Web ブラウザが自動的に起動してムービーを表示します。

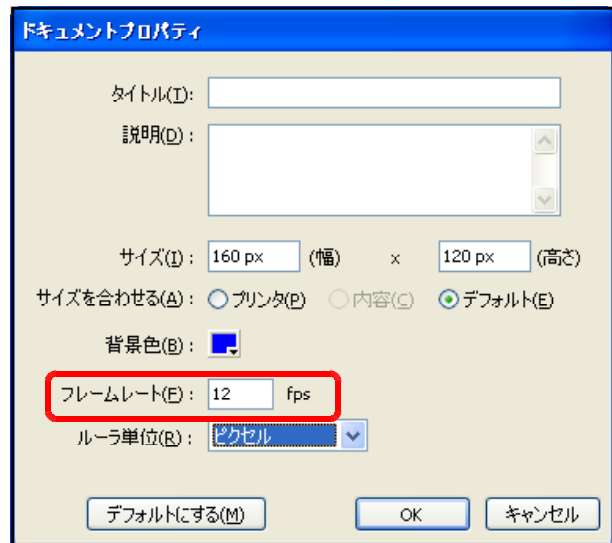
パブリッシュ機能ではその他にも、1フレームのみ JPEG 形式に書き出したり、アニメーション GIF を作成したりすることができ、Flash のない環境にも単体で配布できるように、実行形式のファイルも作成できます。



演習課題 016 [7-01.flas] を Windows プロジェクト形式 (exe) でパブリッシュしてみましょう。

2 ムービー設定

メニューから[修正]-[ドキュメント]を実行し、[ドキュメントプロパティ]ダイアログを表示して設定を確認します。[フレームレート]欄はムービーを再生するパソコンの処理能力に依存します。コマ落ちするなどの問題が発生したら、フレーム数を少なくするなどの対処を行います。

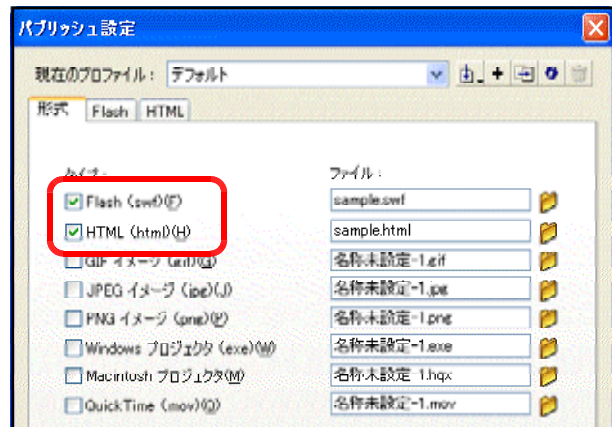


演習課題 017 [7-02.fla] のフレームレートを 6fps に設定して、再生して動作を確認しましょう。

3 パブリッシュ実行

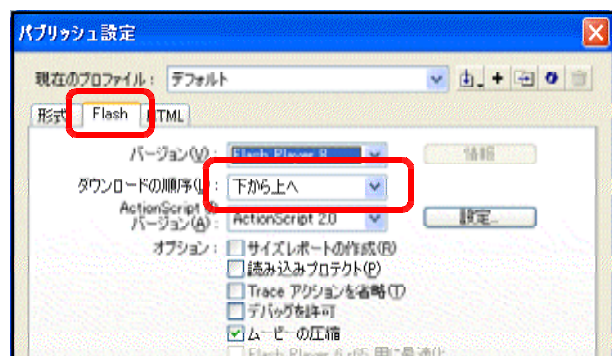
(1) 形式の選択

メニューから[ファイル]-[パブリッシュの設定]を実行し、[パブリッシュ設定]ダイアログを表示させます。[形式]タブを選択し、[タイプ]欄の[Flash (swf)]と[HTML (html)]がチェックされていることを確認します。



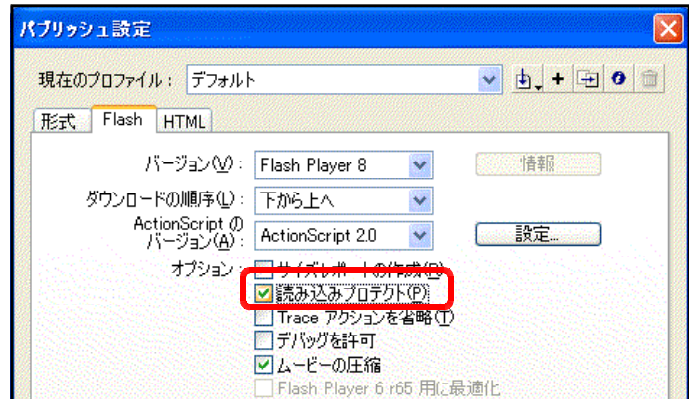
(2) Flash の設定

[Flash] タブを選択します。[ダウンロードの順序]ポップアップは、レイヤーを読み込む順序のことです。Flash は、ダウンロードしながら表示していきますので、この順序が重要になります。背景から表示させたい場合は[下から上へ]を選択します。



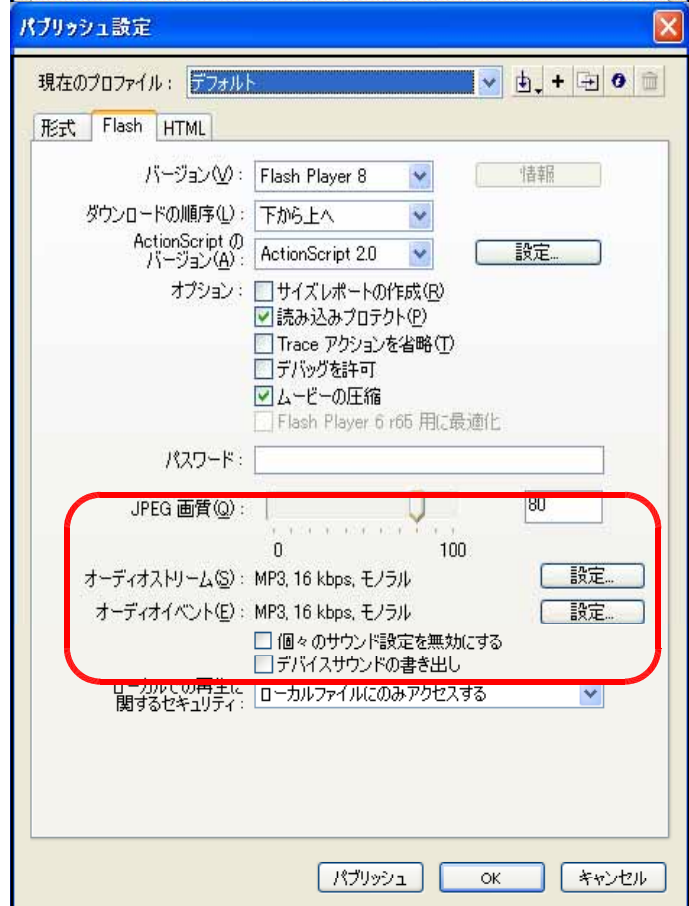
(3) オプション設定

[オプション] 欄の [読み込みプロテクト] は、チェックを入れておきます。これがチェックされていないと、公開したときに第三者が Flash に swf ファイルを読み込んで、加工ができてしまいます。



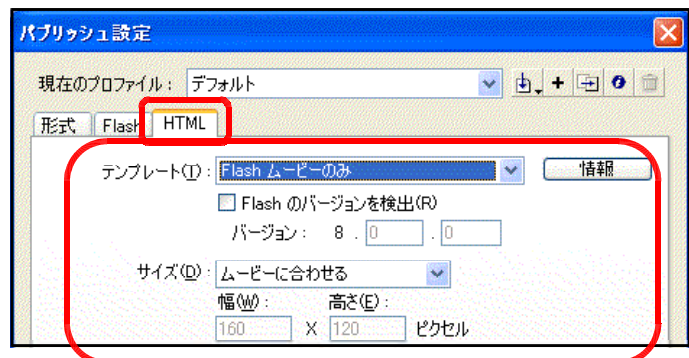
(4) 画質設定

[JPEG 画質] [オーディオストリーム] [オーディオイベント] などの圧縮設定は、ライブラリで個々に設定している場合は無効になります。逆に一括して大まかに圧縮設定を行う場合はここで設定します。

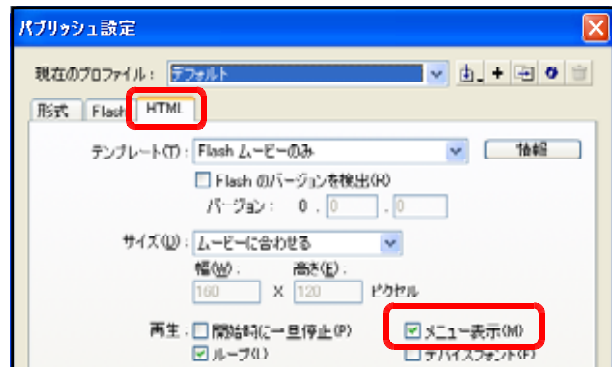


(5) HTML 設定

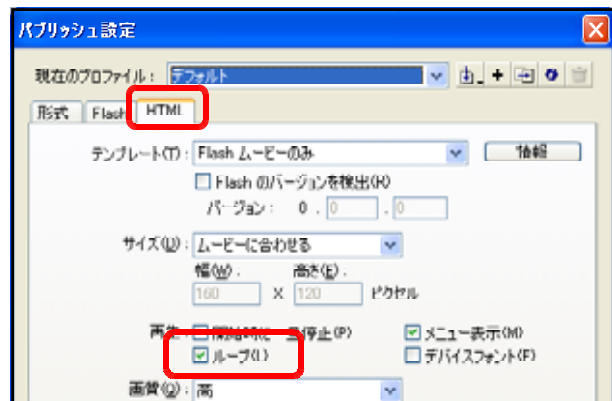
(a) [HTML] タブを選択します。
[テンプレート] [サイズ] は基本的に初期のままにします。



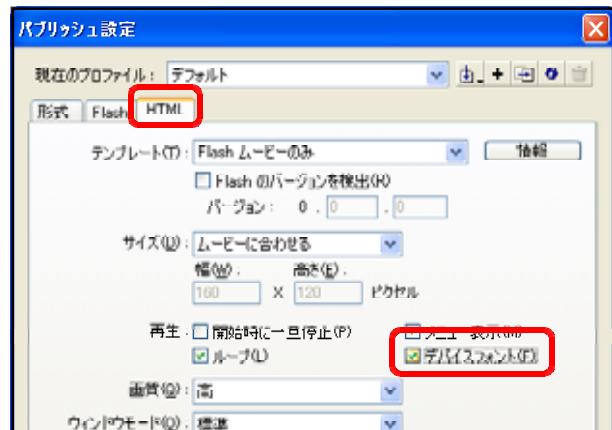
- (b) [再生] 欄の [メニュー表示] をチェックすると、ブラウザでムービー再生中に、フルメニューを表示させることができます。



- (c) [再生] 欄の [ループ] をチェックすると、ムービーが繰り返し再生されるようになります。フレームの最後でムービーを停止させる場合は、このチェックを外します。



- (d) [再生] 欄の [デバイスフォント] は、デバイスフォントを利用するときのみチェックします。



(6) パブリッシュ実行

最後に [パブリッシュ] をクリックします。書き出されたファイルは、ムービーファイルと同じ場所に保存されます(ファイル名もムービーファイルと同じものになります)。HTML ファイルをダブルクリックして Flash が動作するか確認してください。

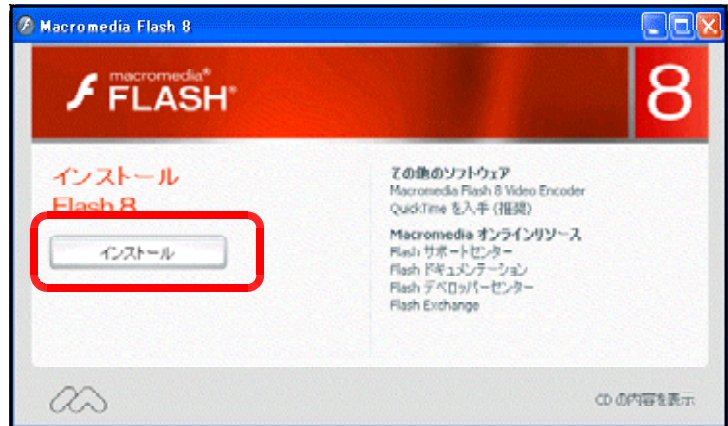
演習課題 O18 [7-03.fl] を HTML 形式でパブリッシュしてみましょう。その際に、「メニュー表示をさせない」「ループ再生させない」ように設定してみましょう。

参考資料 1 Flash のインストール

1 インストール

(1) パソコンのCDドライブに、Flash8のCD-ROMをセットします。

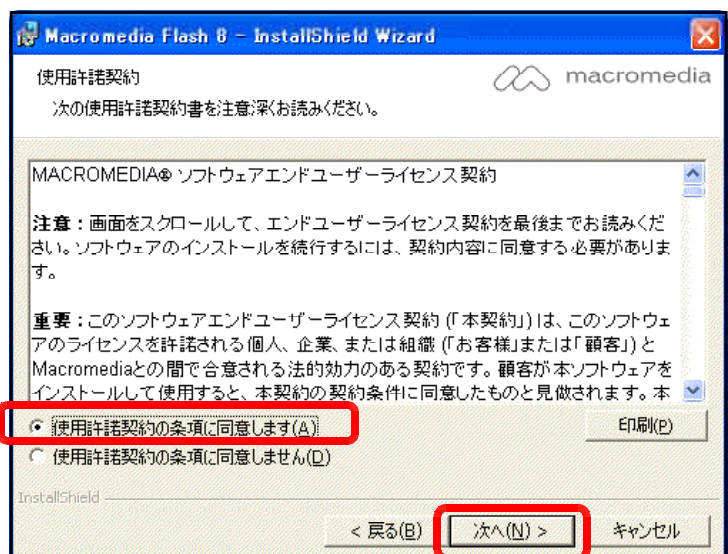
(2) [Macromedia Flash8] ダイアログボックスが表示されますので、[インストール] ボタンをクリックします。



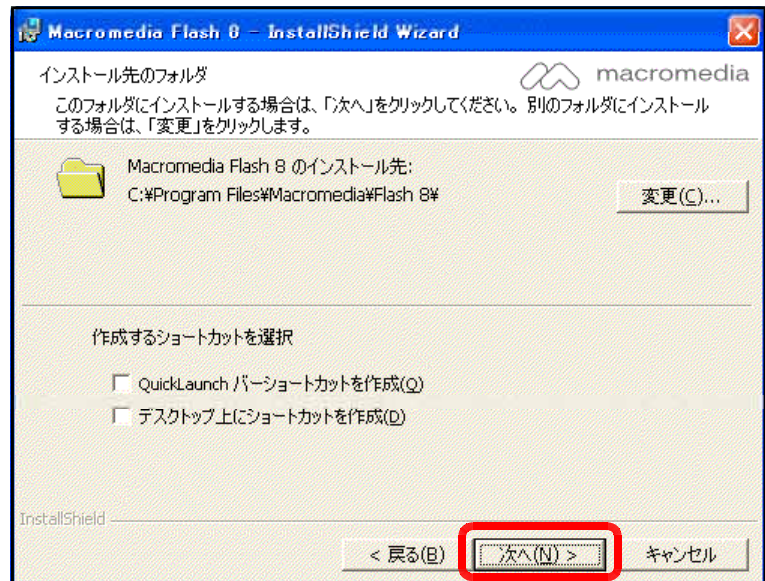
(3) Flash8のインストールウィザードが表示されます。[次へ] ボタンをクリックします。



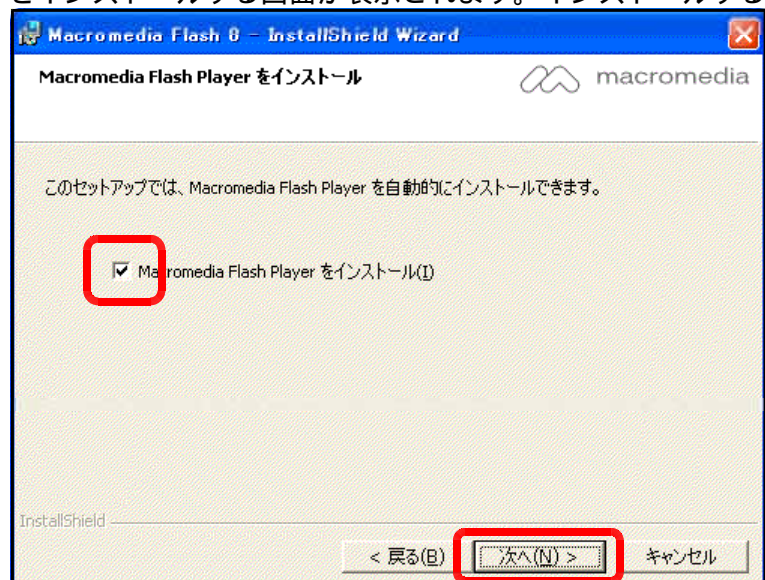
(4) 使用許諾契約が表示されます。[使用許諾契約の条項に同意します] をチェックして、[次へ] ボタンをクリックします。



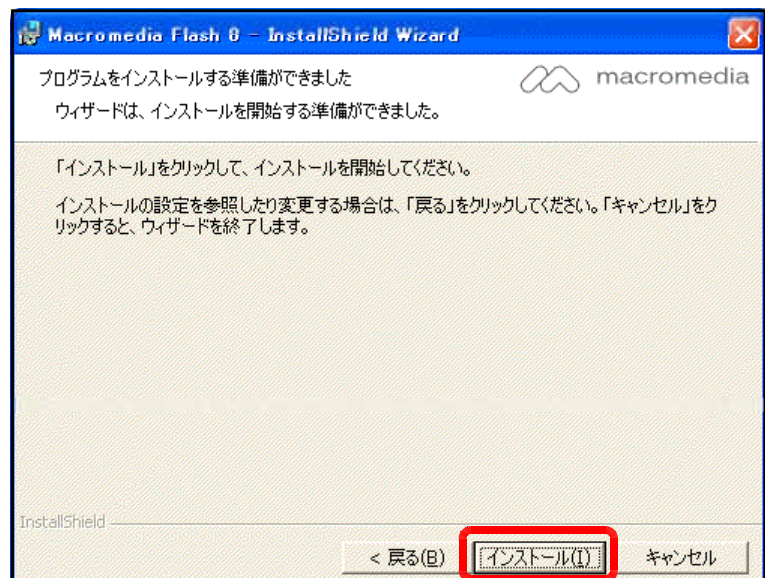
- (5) インストール先のフォルダ選択画面が表示されます。インストール先を変更する場合は、[変更] ボタンをクリックして、フォルダを指定します。インストール先が決定したならば、[次へ] ボタンをクリックします。



- (6) Macromedia Flash Player をインストールする画面が表示されます。インストールする場合には、チェックを入れて、[次へ] ボタンをクリックします。



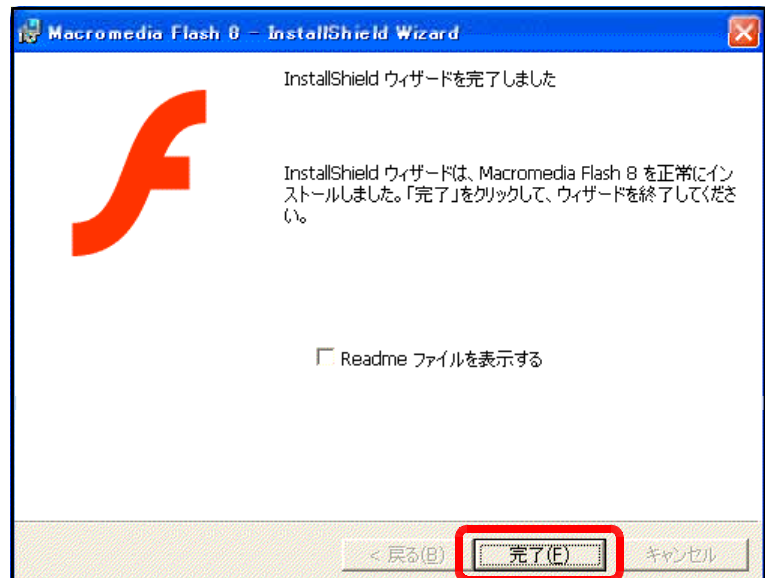
- (7) [インストール] ボタンをクリックすると、インストールが開始します。



- (8) プロGRESSバーが表示され、インストールの進行状況が表示されます。



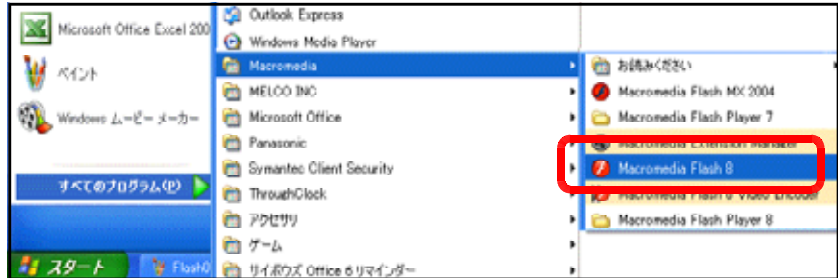
- (9) インストールが終了すると、右図の画面が表示されますので、[完了] ボタンをクリックします。



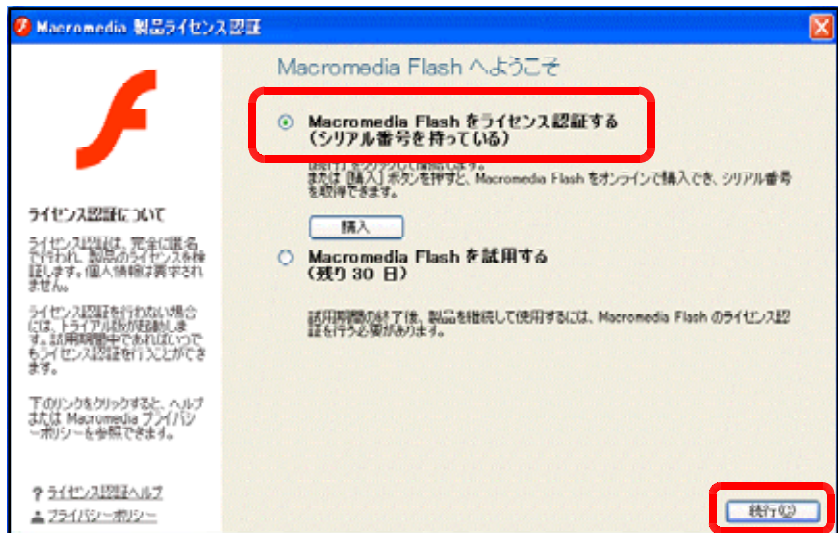
2 ライセンス認証

Flash はインストール後、最初の起動時にライセンス認証を行います。

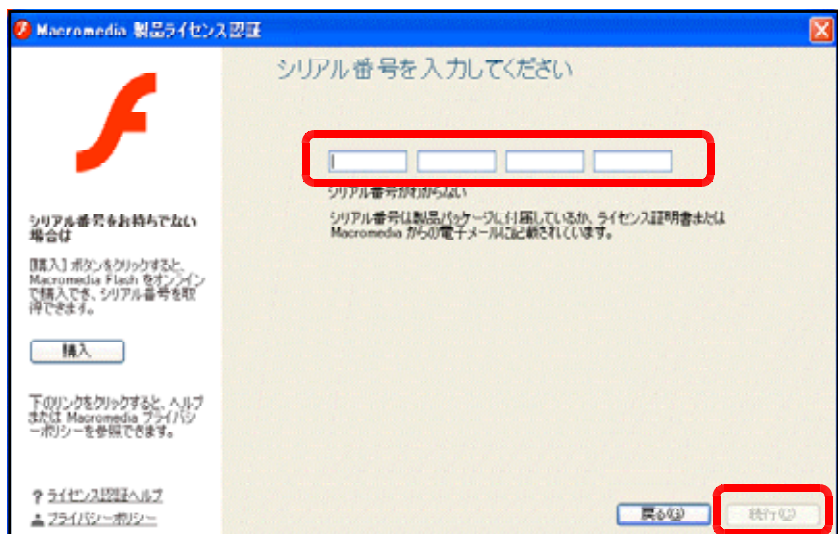
- (1) Flash8 を起動します。[スタート] ボタンから [すべてのプログラム] - [Macromedia] - [Macromedia Flash8] をクリックします。



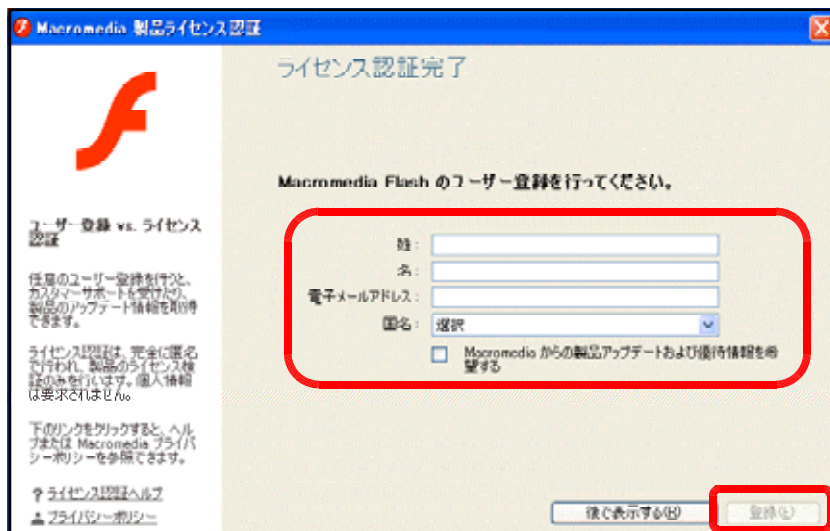
- (2) [Macromedia 製品ライセンス認証] ダイアログボックスが表示されますので、[Macromedia Flash をライセンス認証する] にチェックして、[続行] ボタンをクリックします。



- (3) パッケージに表示されているシリアル番号を入力して、[続行] ボタンをクリックします。インターネットを通じて、ライセンス認証を行います。



- (4) ライセンス認証が終了すると、ユーザー登録画面が表示されますので、各項目を入力して、[登録]ボタンをクリックします。



- (5) ブラウザから製品登録ページが表示されますので、必要事項を入力します。



- (6) 製品登録が完了すると、登録内容が表示されますので、プリントアウトして保管しておきます。

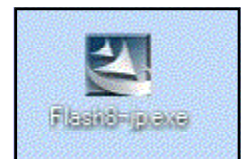


3 無償トライアル版のダウンロード

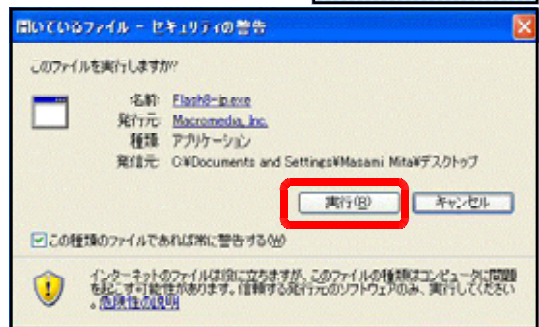
- (1) Adobe 社体験版ダウンロードページ(http://www.adobe.com/jp/downloads/trial_all.html)から「Flash Professional 8」の Windows 版をクリックして、ダウンロードします。



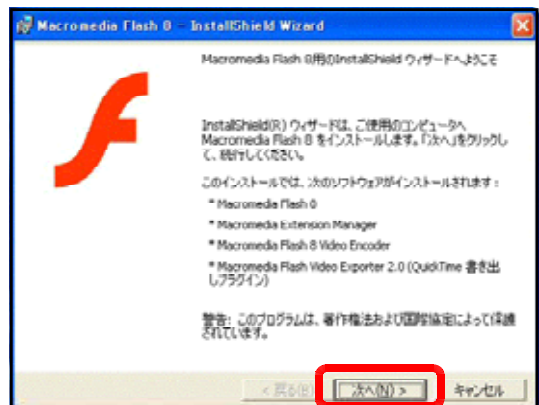
- (2) ダウンロードが終了したら、「Flash8-jp.exe」をダブルクリックして、起動します。



- (3) [セキュリティ警告] ダイアログが表示されますので、[実行] ボタンをクリックします。



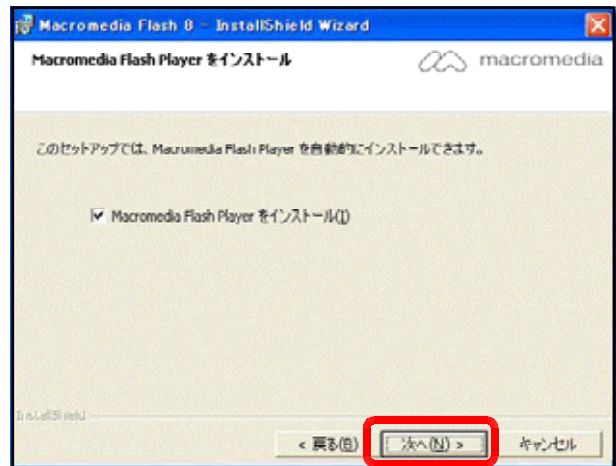
- (4) インストールプログラムが起動しますので、[次へ] ボタンをクリックします。



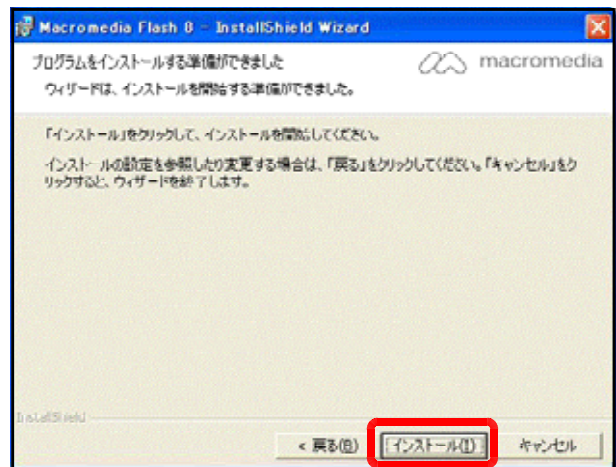
- (5) インストール先のフォルダを指定して、[次へ] ボタンをクリックします。



- (6) [Macromedia Flash Player をインストール] にチェックを入れて、[次へ] ボタンをクリックします。



- (7) [インストール] ボタンをクリックすると、インストールが開始します。

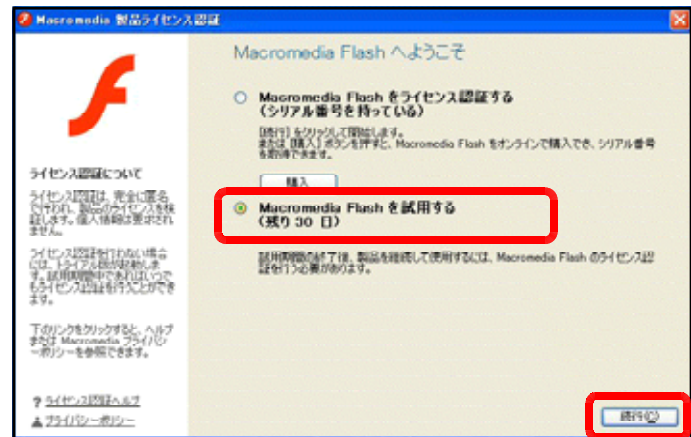


- (8) [完了] ボタンをクリックして、インストールは終了です。

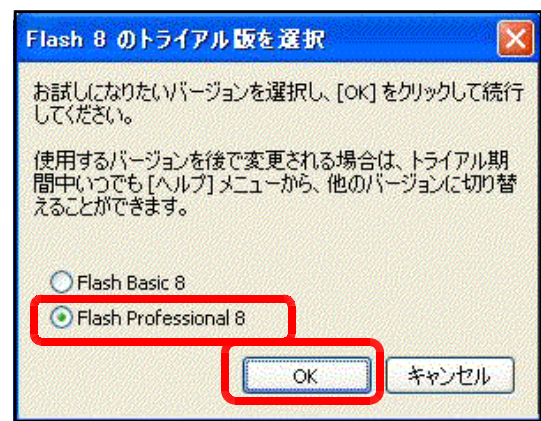


- (9) [Flash8] を起動します。[メニュー] から [すべてのプログラム] - [Macromedia] - [Macromedia Flash8] をクリックします。

- (10) [Macromedia 製品ライセンス認証] ダイアログが表示されますので、「Macromedia Flash を試用する」をチェックして、[続行] ボタンをクリックします。



- (11) [Flash8 のトライアル版を選択] ダイアログが表示されますので、[Flash Professional] をチェックして、[OK] ボタンをクリックします。



- (12) [Flash Professional 8] が起動します。



【無償トライアル版】
 Flash8 の無償トライアル版は、30 日間無償で全機能を利用できます。また、ダウンロードしたファイル (Flash8-jp.exe) は、「Flash8Basic」と「Flash8Professional」共通で、インストール後に両方を切り替えて利用することができます。

参考資料 2 Flash 関連サイト

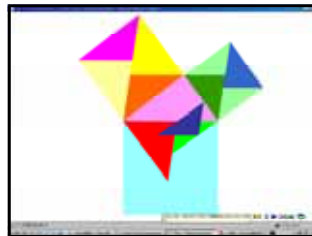
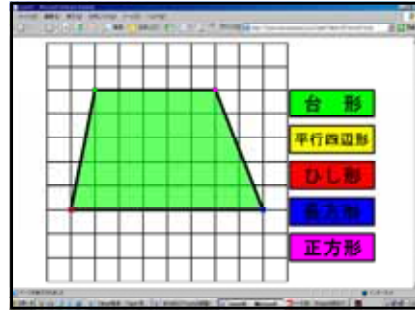
1 小中学校向けの教材のサイト

(1) MOW³

「FLASH の部屋」(<http://www.mowmowmow.com/math/flash/index.htm>)



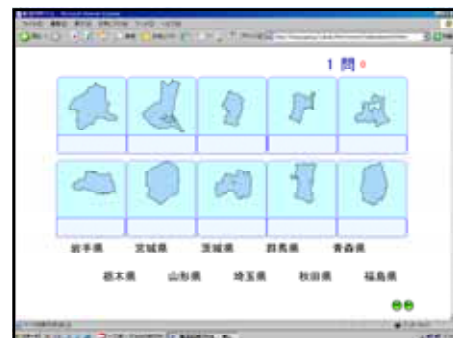
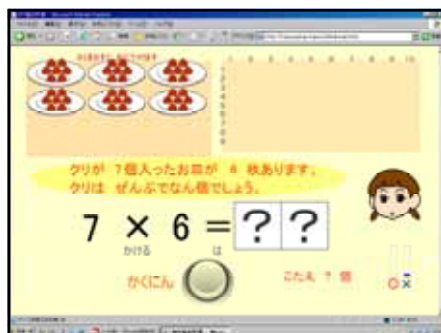
小学校 1 ~ 6 年生、中学校の算数、数学のたくさんの教材があります。学年ごとに分類されています。



(2) Flash 学習教材集・制作 qeeSite(<http://kanza.qee.jp/>)



ひらかな・カタカナ・漢字などの書き方やお金の学習など小学校向けのたくさんの教材があります。教材の作り方についての紹介もしています。



(3) 保健室のパソコン活用(http://www.5f.biglobe.ne.jp/~yougo/pc_index.html)



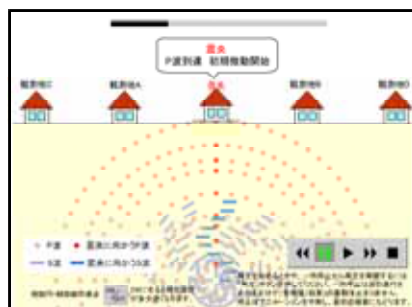
保健関連の Flash アニメーション教材などがあります。トップページに教材についての説明があります。自作教材とは思えない完成度の高いマンガ(イラスト)です。



(4) りかちゃんのサブノート(<http://www.max.hi-ho.ne.jp/lylle/index.html>)



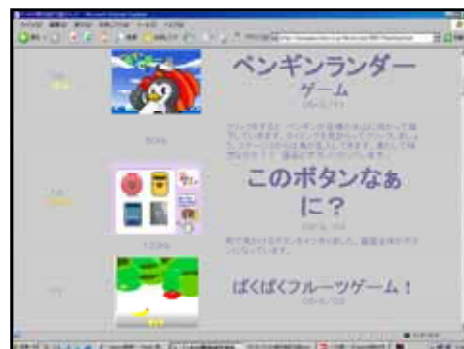
「地震波の伝わり方アニメーション」など、中学校理科のクイズやシミュレーション教材が5つあります。



(5) FLASH 教材試作室(<http://www.geocities.co.jp/NeverLand/8857/>)



ハンデをもつ子どもたちのためのコミュニケーション・学習の道具としての教材があります。可愛いペンギンのキャラクターが出てくる教材もあります。



(6) 有限会社リアルスイング(<http://www.realswing.com/gallery/flash.htm>)



プロが作成した教材のサンプルが提示してあります。Flash でこのようなアニメーションができるという参考にして下さい。



2 高等学校向けの教材のサイト

(1) 海の近くの情報教室(<http://www.joho-seaside.net/>)



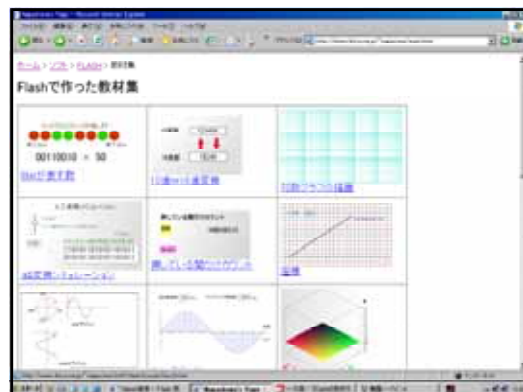
高等学校必修科目「情報科」のFlash入門テキストや教材、授業記録があります。



(2) Nagashima's Page(<http://www.rikkyo.ne.jp/~nagasima/main.html>)

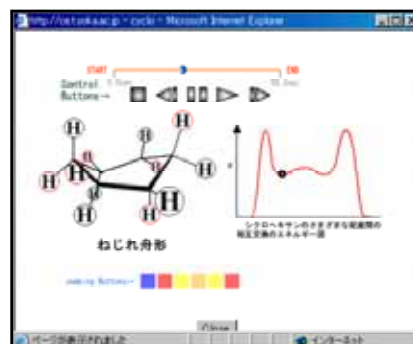
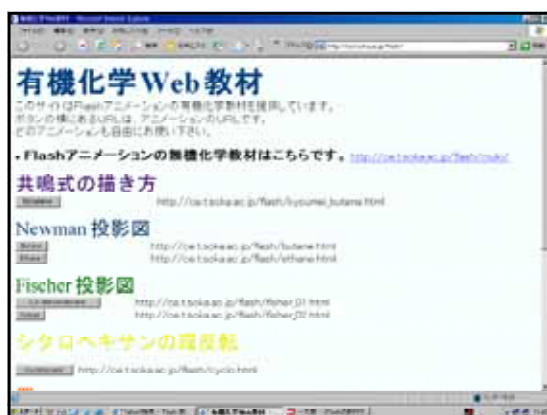


立教大学の長島氏のページ。sin、cosのグラフの教材があります。



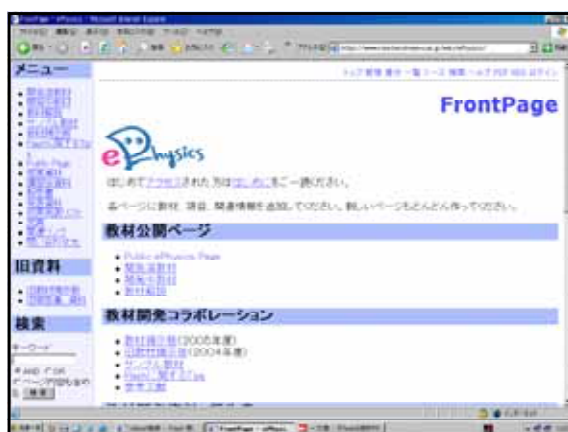
(3) 有機化学 Web 教材(<http://ce.t.soka.ac.jp/flash/>)

有機化学を Flash のアニメーションで説明する教材があります。



(4) Flash に関する Tips(<https://www.riise.hiroshima-u.ac.jp/wiki/ePhysics/>)

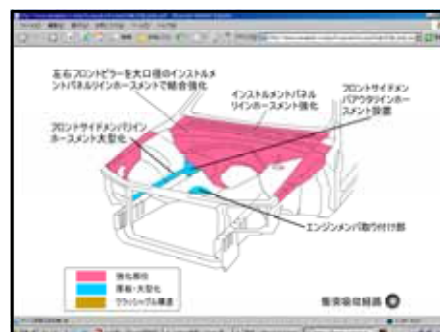
ePhysics プロジェクトで開発した高校生向け物理教育教材があります。Flash のアニメーションを活用したシミュレーション教材です。「力と運動」「波」「電気と磁気」「物質と原子」等に教材が分類されています。



(5) 教育情報共有化ボランティアサークル

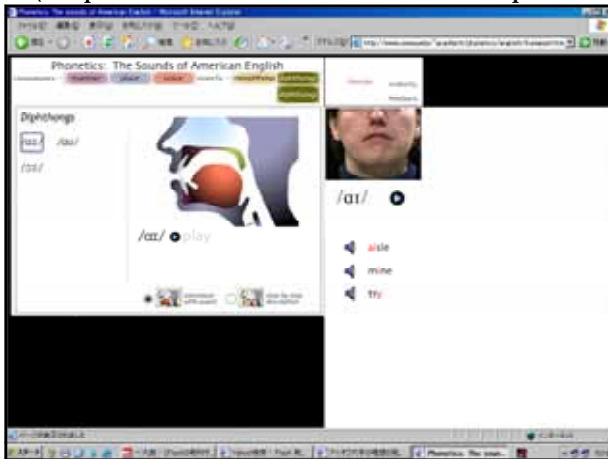
(<http://www.yamagata-c.ed.jp/kyouyuka/kyoubotop.html>)

Flash を使った自動車関連の教材があります。動画やイベントドリブンのページにすることによりとても分かりやすくなります。



(6) アイオワ大学の発音教材 Flash

(<http://www.uiowa.edu/~acadtech/phonetics/english/frameset.html>)



アイオワ大学が公開されている、英語の発音 Flash 教材です。Flash でビデオと音声を組み合わせたマルチメディア教材の一例です。まずは日本語説明ページを見て使ってみてください。



3 Flashの基礎を学べるサイト

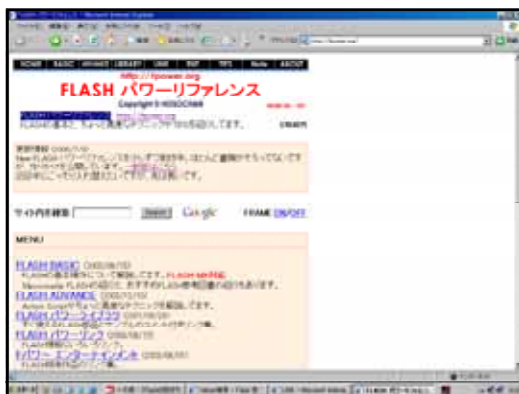
(1) 教科「情報」岩手県立総合教育センター

(<http://www2.iwate-ed.jp/joho/index.html>)



「Flash 入門」のテキストをダウンロードすることができます。まずは、このテキストを読んでみましょう。

(2) FLASH パワーリファレンス(<http://fpower.org/>)

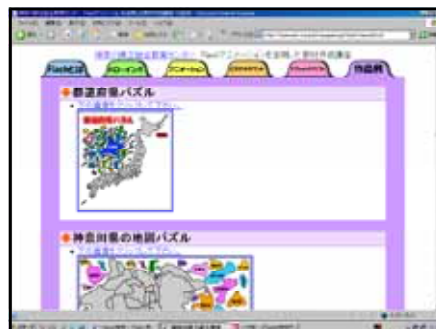


Flash の基本からの説明があります。すぐ使える部品とサンプルコードもあります。現在、New FLASH パワーリファレンスとして更新中です。

(3) 神奈川県立総合教育センター Flash アニメーションを活用した教材作成講座
(<http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/flash/index.html>)



Flash の使い方の基本の説明のページがあります。作品例としてのドラッグアンドドロップで日本地図を完成させる教材があります。



4 さらに一歩進んだ教材作成のためのFlashサイト

(1) アドビシステムズ社(<http://www.adobe.com/jp/>)



Flash についての最新の情報がここにあります。「コミュニティ 教職員」には学校関係についての情報が掲載されています。まずは、ここから Flash について情報を入手しましょう。

(2) FLASH-jp フォーラム(<http://www.flash-jp.com/>)



FLASH ユーザーのためのコミュニティサイトです。FLASH について知りたいことを検索できます。質問や話し合いたい場合には登録が必要です。登録は無料です。



参考資料 3 Flash 作品例

1 「岩手県内の市町村パズル」

sample01

市町村インスタンスをドラッグすることで、所定の場所に配置できたかできないかを判定する ActionScript。



2 「平行線と角度」

sample02

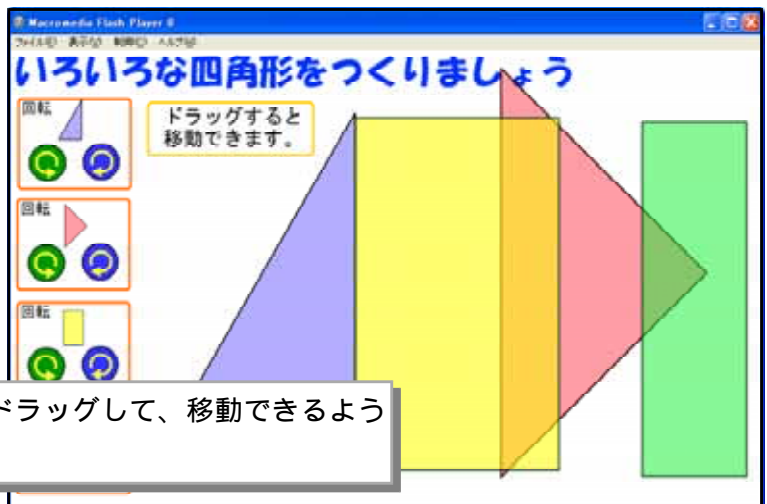
分度器を用いて角度を測るために、分度器をドラッグして移動できるようにした ActionScript。



3 「いろいろな四角形をつくりましょう」

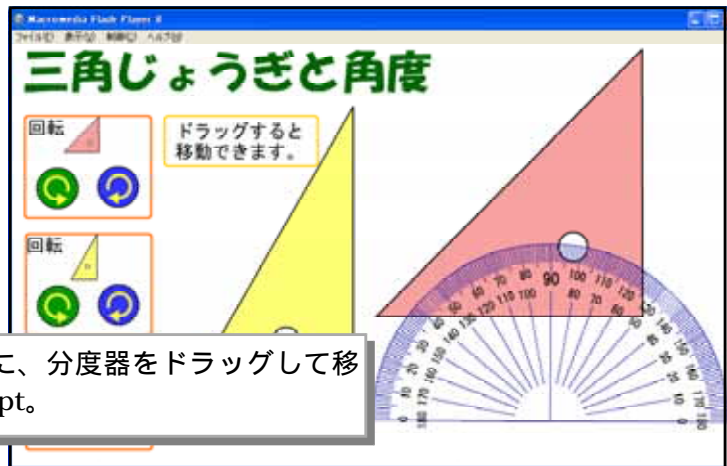
sample03

各図形（長方形・三角形）をドラッグして、移動できるようにした ActionScript。



4 「三角じょうぎと角度」

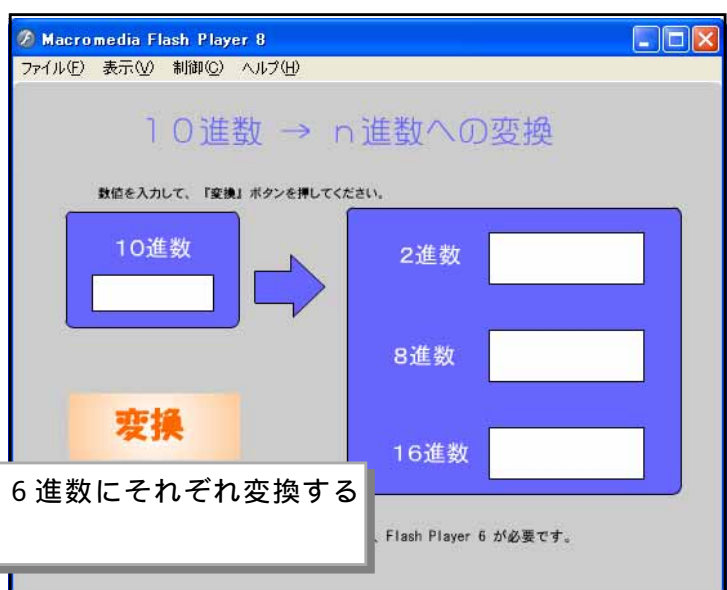
sample04



分度器を用いて角度を測るために、分度器をドラッグして移動できるようにした ActionScript。

5 「10進数から n 進数への変換」

sample05



10進数を2進数・8進数・16進数にそれぞれ変換する ActionScript。

6 「教育センター所章」

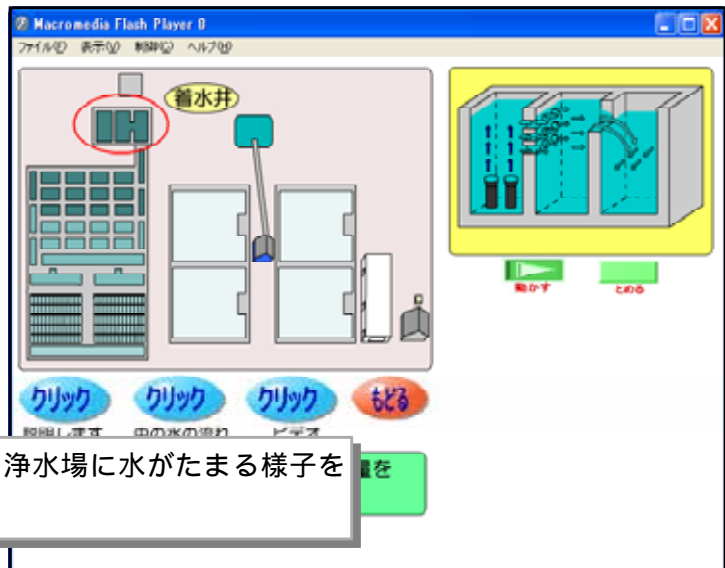
sample06



Swift3D を用いて立体図形を作成したものを、Flash に取り込んで、モーショントゥイーンでアニメーション化した。

7 「浄水場の説明」

sample07



モーショントウインを用いて、浄水場に水がたまる様子をアニメーション化した。

8 「永小作権の説明」

sample08



モーショントウインを用いて、ストーリーアニメーションを作成。

9 「ペリーの説明」

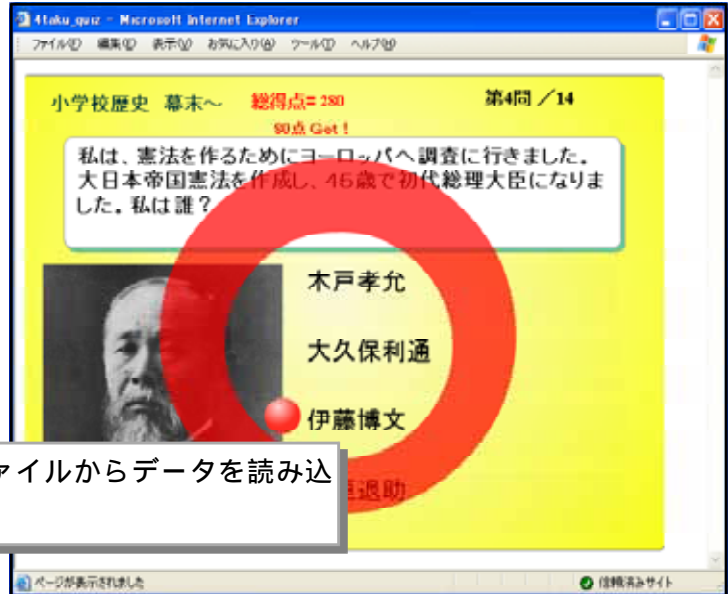
sample09



モーショントウインを用いて、ペリー航海の軌跡を表現。

1 0 「わたしは誰？」クイズ小学校歴史 幕末～開国

sample10



ActionScript を用いて、外部ファイルからデータを読み込み、クイズ形式問題を出題。

1 1 「有機化学」～ベンゼン・エタノール

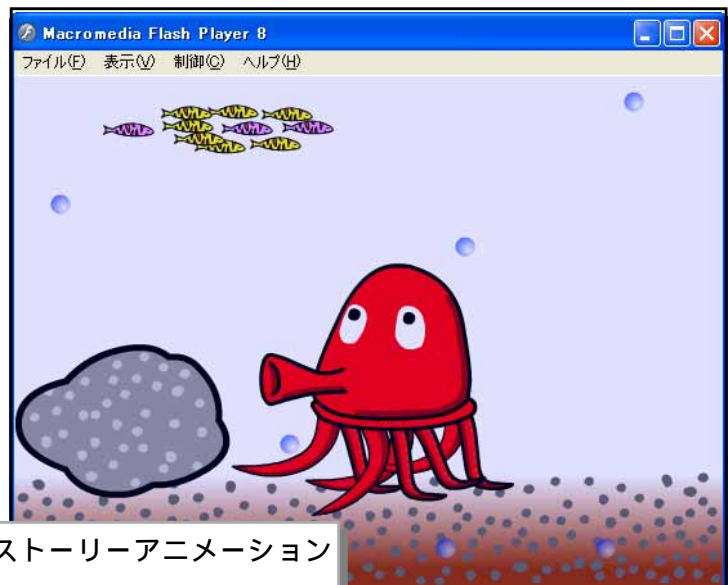
動画ファイル(AVI) を Flash に取り込み、swf 形式で出力。

sample11



1 2 「海の中」

sample12



モーショントゥイーンを用いて、ストーリーアニメーションを作成。

参考資料4 参考文献・引用文献

【参考文献】

- 「色彩とパーソナリティー 色でさぐるイメージの世界」 (著)松岡 武 / 金子書房
- 「新編色彩科学ハンドブック」 (著)日本色彩学会編 / 東京大学出版会
- 「知性と感性の心理」 (著)行場 次朗 他 / 福村出版
- 「たのしく学べる 最新教育心理学」 (著)桜井茂男 / 図書文化
- 「認知心理学 4 思考」 (著)市川伸一 / 東京大学出版会
- 「FLASH & インタフェースデザインのネタ帳」 (編)MdN 編集部 / (株)インプレスコミュニケーションズ
- 「Flash モーションデザイン事典」 (著)シーズ / 図書印刷株式会社
- 「標準 Web デザイン講座 FLASHMX2004」 (著)保坂庸介 / (株)翔泳社
- 「おしえて!! Macromedia FLASH MX」 (著)まつむらまきお・たなかまり / (株)毎日コミュニケーションズ
- 「標準 Web デザイン講座 FlashMX」 (著)保坂庸介 / (株)翔泳社
- 「標準 Web デザイン講座 ActionScript for FLASHMX2004」 (著)植木友浩 / (株)翔泳社
- 「FlashMX Web デザイン」 (著)豊川陽二 / (株)秀和システム
- 「速習 Web テクニック FLASH MX 上級サンプル100」 (著)日高功雄 / 技術評論社
- 「超図解 FLASH8 Basic&Professional 対応」 (著)ゲイザー / エクスメディア

【引用文献】

- [1] Richardson,J 1969 心像 (訳 鬼澤貞・滝浦静雄)
- [2] Yarbus,A.L. 1967 Eye movement and vision. New York: Plenum.
- [3] Bransford,j.D. & Johnson,M.K. 1972 Contextual prerequisites for understanding some investigations of comprehension and recall. ***Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior.***
- [4] 三浦利章 1993 日常場面での視覚的認知 - 眼球運動を通して
認知科学のフロンティア サイエンス社
- [5] 三浦利章 1994 情報の与え方と安全性に関する調査研究 国際交通安全学会 平成5年度研究調査報告書
- [6] Samuels, S.J. , & Biesbrock, E. , & Terry, P. R. 1974 The effect of picture's on children's attitudes toward presented stories. ***The Journal of Educational Research.***
- [7] Chute, A. G. 1979 Analysis of instructional function of color and monochrome cueing in the media presentations. ***Educational Communication and Technology Journal.***

- [8] Dwyer, F. M. 1971 Color as an instructional variable. **AV Communication Review.**
- [9] Ito, H. 1991 An analysis of eye movements while watching educational TV programs. **Bulletin of the National Institute of Multimedia Education.**
- [10] Ito, H. 1993 Effects of visual and auditory presentation on viewer's learning. **Research and development division working paper of the National Institute of Multimedia Education.**
- [11] Levie, W. H. & Lentz, R. 1982 Effects of text illustrations: A review of research. **Educational Communication and Technology Journal.**
- [12] Chandler, P. & Sweller, J. 1991 Cognitive load theory and the format of instruction. **Cognition and Instruction.**
- [13] Chandler, P. & Sweller, J. 1992 The split-attention effect as factor in the design of instruction. **British Journal of Educational Psychology.**
- [14] 中島義明・井上雅勝 1994 映像と認知負荷 文部省科学研究費 重点領域研究「情報社会と人間」第2群「高度情報化社会における人間行動の変化」平成5年度合同成果報告書
- [15] 三浦利章 1979 運動場面における視覚的行動 - 眼球運動の測定による接近 大阪大学人間科学部紀要
- [16] 三浦利章 1982 視覚的行動・研究ノート - 注視時間と有効視野を中心として 大阪大学人間科学部紀要
- [17] 中島義明・太田裕彦・井上雅勝 1990 動画像情報の処理と記憶に対する言語情報の効果 大阪大学人間科学部紀要
- [18] Dwyer, F. M. 1976 The effect of IQ level on the instructional effectiveness of black-and-white and color illustrations. **AV Communication Review.**
- [19] Role of temporal overlap of visual and auditory material in forming dual media associations. **Journal of Educational Psychology.**
- [20] Allen, W. H. 1975 Intellectual abilities and instructional media design. **AV Communication Review.**
- [21] Gagne, R. M. & Rohwer, W. D. 1969 Instructional psychology. **Annual Review of Psychology.**
- [22] 中島義明・井上雅勝 1993 映像の心理学 - 実践場面における映像の効果 大阪大学人間科学部紀要
- [23] 中島義明・井上雅勝 1993 映像視聴時の視覚行動 文部省科学研究費 重点領域研究「情報化社会と人間」第2群「高度情報化社会における人間行動の変化」平成4年度合同成果報告書
- [24] Gibson, J. J. 1979 The ecological approach to visual perception. 生態学的視覚論 - ヒトの知覚世界を探る サイエンス社
- [25] 内田伸子 1992 カットバック技法の理解を支える認知メカニズムの発達 映像学

参考資料 5 Flash の小技

1 Flash で作成されたものであることの確認方法

インターネット上の Web ページでは、Flash で作成された素材（コンテンツ）が多く利用されるようになってきました。「これは Gif アニメーションか、Flash か？」というような場合に、最も簡単な判別方法は以下のとおりです。

Flash で作成された場合には、その素材の上で右クリックをすると、ポップアップメニューに、Flash の設定に関する一覧が表示されます。



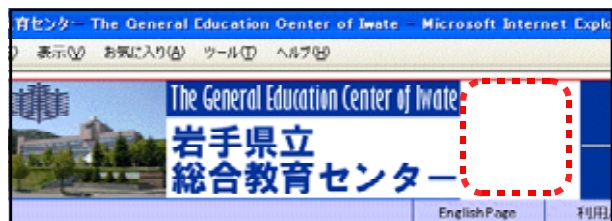
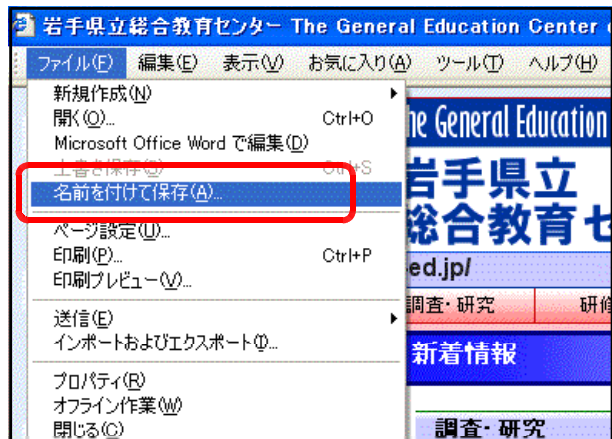
2 ネット上の Web ページの Flash 素材をダウンロードする方法

基本的にインターネット上の Web ページに利用されている Flash 素材は、ダウンロードできません。

実際に閲覧している Web ページをブラウザで保存するには、右図のように、メニューから [ファイル] - [名前を付けて保存] をクリックします。これでローカルコンピュータ上にページを保存することができます。

しかし、Flash 素材だけは保存できませんので、保存したファイルをブラウザで表示させると、Flash 素材の部分だけ抜けて表示されてしまいます。

このように著作権の関係もあり、Flash ファイルは特殊な扱いがされています。

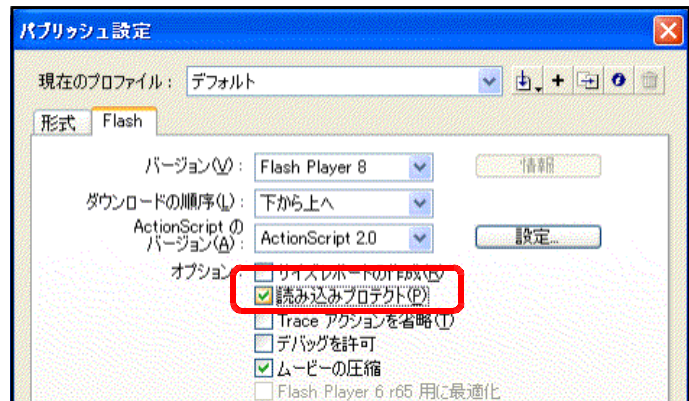


3 swf 形式ファイルは第三者に改ざんされないように

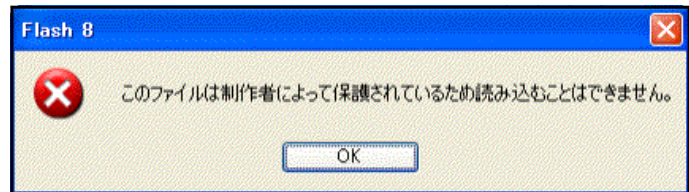
パブリッシュした swf ファイルは、セキュリティ設定がなされていないと、簡単に Flash へ再度読み込みが可能になっています。



読み込まれてしまうと、作成のクオリティが簡単に分かってしまいます。そこで、パブリッシュの際には、右図のように、[Flash] タブ内の [読み込みプロテクト] にチェックを入れておきましょう。



この対策を講じておくことによって、swf ファイルが第三者に読み込まれようとしたときには、右図のような警告ダイアログが表示されます。作成したコンテンツには、著作権に対する主張をしっかりとしておきましょう。



<memo>



岩手県立総合教育センター
情報教育室
平成18年8月1日発行