

# Flash アプリケーションの開発と応用の可能性\*

加藤 正史

Masashi KATO

名古屋文理大学 情報文化学部 情報メディア学科 はせがわ研究室  
HASEGAWA Laboratory, Department of Information Media, School of Information Culture,  
Nagoya Bunri University

平成 21 年 3 月 10 日 提出

## 要旨

Adobe 社の提供する Flash は、いまや単なる Web 上のリッチコンテンツの開発にとどまらず、アニメーション作品、プレゼンテーション用のスライドなどとして、PC のローカル環境や、様々なモバイル機器で動作するアプリケーションシステムなど、多様なデジタルコンテンツの開発に活用されている。また、Flash でコンテンツを開発する事で、データサイズが小さくて済む、開発・学習時間が軽減できるなどの、利用者にとってのメリットだけでなく、開発者にも様々なメリットがあると考えられる。今回の研究では、上記のような Flash の有用性と今後の展望を、筆者がこれまでに実際に開発してきたコンテンツの例を交えて紹介する。

## 1. はじめに

ファイルサイズの小ささなどの理由から、主に Web コンテンツの作成に使用されている Flash であるが、最近では、Web コンテンツに限らず、さまざまな用途で使用されている。例えば、図 1 (a) のようなケータイのモバイルウィジェットや、(b) の docomo の i-チャンネルといったコンテンツには、Flash が利用されている。Flash は、グラフィック、アニメーション、ビデオ、サウンド、テキストといった様々なメディアを同時に取り扱い、それらをスクリプトによって制御する事ができ、専門的なプログラミング言語に比べると、直

感的にコンテンツの作成をすることが可能で、とっつきやすく、簡単なコンテンツの開発なら、学生や一般の人間でも容易に習得できる。一方で、Java など他のスクリプト言語と連携する事もでき、技能を習得していけば、それだけ高度なコンテンツを作成する事も可能となる。



(a) モバイルウィジェット (b) i-チャンネル

図 1 モバイル向け Flash コンテンツの例

\* 本稿の一部は、シンポジウムモバイル08<sup>1)</sup>および、教育システム情報学会学生研究発表会<sup>2)</sup>において筆者らが発表した。



図2 サイエンスサークルホームページのトップ  
<http://www.nagoya-bunri.ac.jp/~science/>

2 . 開発した Flash コンテンツ

2 . 1 . 開発環境

筆者が使用している Flash の開発環境は、以下の通りである。上から OS、メモリ容量、Flash のバージョンである。

- ・ Windows XP
- ・ 752MB
- ・ Macromedia Flash 8 Professional

2 . 2 . Flash Web サイトの作成

Flash を利用した Web サイトの作成例を以下に 2 例挙げて、それぞれ考察する。

( 1 ) サイエンスサークルホームページ

図 2 は、フル Flash で作成した名古屋文理大学サイエンスサークルのホームページである。HTML によるサイトと比べると、Flash コンテンツは、更新に手間がかかる場合がある。しかし、HTML のようにテキストベースで記述する場合に比べ、直感的に画像の配置や変更を行うことができる。今回は、更新の手間を省くため、各ページのコンテンツは、Flash の外部に配置し、画像やテキストの差

し替えだけで、コンテンツの追加、更新が可能ないように作成した。Flash に読み込むテキストは、図 3 のような形式になっている。テキストファイルに書かれた変数を読み込み、Flash に書かれたスクリプトで、変数をコマで区切って配列に格納している。これによって、一つのテキストファイル内で、多くの情報を取り扱う事ができる。ここでは、読み込むビデオのタイトル、ファイルサイズ、撮影日を読み込んでいる。画像やテキストを読み込む Flash 側のシステムも、このホームページでは、ある程度の手を加えてある（読み込んだ写真のフェードインや拡大、画像の量に応じてページ数を自動的に増やすなど）。

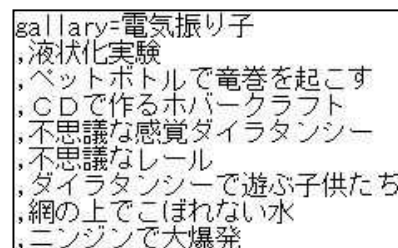


図 3 読み込むテキストのフォーマット

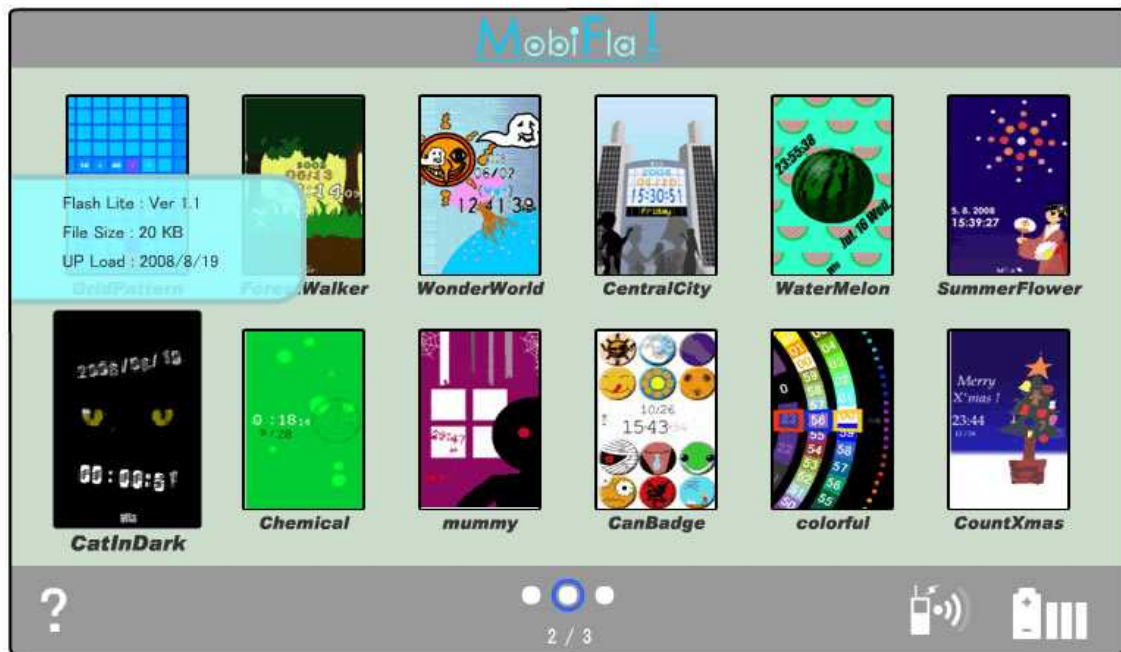


図4 待ち受けFlash サイト「MobiFla！」

<http://hskn.nagoya-bunri.ac.jp/~wistaria/mobile/>

(2) MobiFla! (モビフラ！)

図4は、ケータイ向け待ち受けFlash(後述)のダウンロードサイトである。ここでは(1)サイエンスサークルのサイトで行った更新の手間の省略、ページ遷移のシームレス化を実践している。待ち受けのダウンロードには、QRコード(図5)を利用している。このサイトでは1つの待ち受けコンテンツに対して用意すべき素材が、サムネイル用のGIF画像、対応QRコード、タイトルや解説などのテキスト、PC上で再生する待ち受けのプレビュー、そして実際の待ち受けコンテンツと、やや多い。QRコードは、利用者のケータイに簡単に、情報を伝達できるなど利用価値が高い。今回の場合、待ち受けFlashのURLの情報を記載しており、ケータイのカメラ機能でQRコードを認識すれば欲しい待ち受けFlashのダウンロードサイトに簡単にアクセスできる。ただし、URLが変更になった場合、QRコードの画像を変更する必要がありサイト運営者にとっては保守が容易ではないといえる。この場合の対策として、図

6のように、QRコードでのジャンプ先を1つにまとめれば、変更する画像は1つで済む。



図5 QRコードの例<sup>3)</sup>

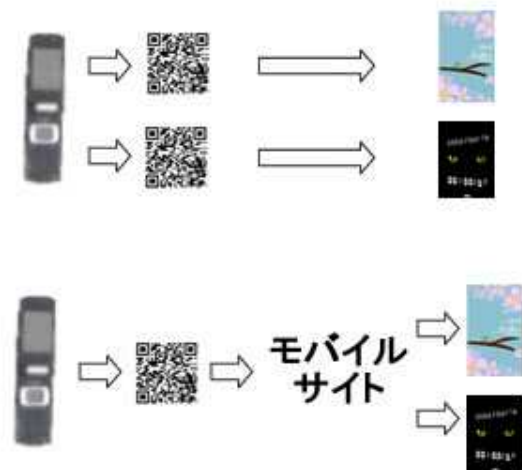


図6 QRコードを利用したダウンロードサイトの構成案

Flash による Web サイト作成は、デザインや機能の自由度が高く、開発者の思うままに作成できるメリットがある。簡単な文章と画像やリンクを使用するだけなら、HTML でも十分だが、Flash を利用する事で、ページ遷移の回数を減らすことができる。インタラクティブ性や高度なアニメーションを含めるには、Flash の利用が有効である。また、HTML と連携する事も可能なので、双方の欠点を補い合ったサイトの作成も可能である<sup>4)</sup>。

なお、Flash でのサイト作成上の注意点として、更新の効率をあらかじめ考慮すべきであるほかに、以下のようなものが挙げられる。

- ・ Flash 内のリンクは、現在、タブブラウザの、新規タブによるページ移動に対応していないので、別ウィンドウで開くか同じウィンドウ内でページを移動する必要がある。
- ・ 同じウィンドウ内でリンク先に移動した後ブラウザの「戻る」ボタンを押すと Flash は最初から再生される。Flash 内でページ遷移があると再びトップページが表示され煩わしく感じる場合がある。この問題は、Flash 内の各ページのキーフレームに名前付きアンカーをつけることで解決できる可能性がある。ただし、これはブラウザによっては機能しない (Internet Explorer では機能し Safari では機能しないことを確認)。

## 2.3. ケータイ向け待ち受け Flash

ケータイ向けに筆者が開発した、数多くの待ち受け画面用の Flash アプリケーション (図4) のうち3例を、以下に挙げる。

### (1) moon light (図7(a))

ケータイ内蔵のデバイスの時計から時間情報を取得し、そこから月齢を計算して表示する。通常のケータイ画面の時計には、秒は表示されないものがほとんどだが、この待ち受け Flash では、秒を取得して表示できる。

### (2) Antique Clock (図7(b))

アナログ形式で、時計を表示する待ち受け。一時間ごとに鳩が飛び出す仕掛けがある。Flash でアナログ時計を表示する際、時計の針が回転するたびに、針が小さくなっていくという Flash Lite のバグがあることが、確認されているため、描画ごとに針のサイズを強制的に初期化するスクリプトを組み込む必要がある。

### (3) Central City (図7(c))

時間によって背景色が変わるほか、電池残量と電波状況を反映して左右のビルの明かりがついたり消えたりする。前述の2つと違い、日付と曜日も表示している。時間帯によって背景色を変更することで、ライブ感が生まれる。この例では、電池残量や電波強度による画面の変化がシンプルなものになっているが、



(a) Moon Light



(b) Antique Clock



(c) Central City

図7 開発したケータイ待ち受けコンテンツの例

時計と組み合わせる事で、より絵に変化のある待ち受けを作成することもできる。

ケータイなどのモバイル端末に搭載された Flash Player の多くは、Flash Lite というモバイル機器専用の Flash Player である。基本的には、Flash 4 相当の機能に限定されるが、以下のようなケータイ用のスクリプトを利用することができる。待ち受け Flash では、主に以下の情報を端末から取得し、画像やアニメーションに変化をもたせる事ができる<sup>5)</sup>。

- ・ 時間、分、秒の時計情報。
- ・ 西暦、日、月、曜日の日付情報。
- ・ 端末の電池残量、電波強度の最大値と現在値。最大値は端末によって変わる。
- ・ 外部電源を利用しているか、内臓電池で動いているか。充電中かどうかを取得できる。
- ・ 音量レベル。
- ・ 設定中の言語。
- ・ デバイスの名称。

単に、時計や日付情報の取得だけでも、例

に挙げた月齢の表示(図7(a))のほか、世界時計や日出日没の再現など、工夫次第で様々な変化を持たせることができる。Flash Lite は、通常の Flash に比べ制限が多いが、モバイル機器の進歩にあわせ、Flash Lite も機能が充実し、制限も緩和されつつある。それでも、現状では PC と違って、多くのケータイ端末が Player のバージョンアップに対応しておらず、機種ごとに機能の違いが大きく、それら全てにあわせて作ろうとすると、より多くの制限がかかる。本稿執筆時点での最新の Flash Lite のバージョンは 3.0 で、PC 向けの Flash のバージョン 8 に相当している。docomo と Soft Bank の一部機器のみ対応している<sup>6)</sup>。

#### 2.4. その他 Flash コンテンツの例

PC、マルチプラットフォーム向けのコンテンツの例を、以下に 8 例、挙げる。

##### (1) デジタルビンゴゲーム(図8)

ビンゴゲーム用の Flash コンテンツである。



図8 デジタルビンゴゲーム

1~75 の数字を、アニメーションしつつ、ランダムで表示する。フルスクリーンで画面に表示し、大型のスクリーンに表示することを想定して作成されている。ボタン操作で、リーチ、ピンゴ用のアニメーションも再生される。再生する PC に、ローカル再生用の Flash Player (Flash とセットでインストールされる。ブラウザ用の Flash Player とは別のもの) が搭載されていない場合、再生を可能にするプロジェクト形式で書き出している。プロジェクトは、Windows 用 exe 形式と、Mac 用の app 形式の 2 種類のファイルが書き出せる。また、プロジェクト向けのスクリプトとして、フルスクリーンモードなどもある。

## (2) デスクトップ壁紙 (図9)

アナログおよびデジタル時計、時間帯によって色が変わる窓を配置した Flash アプリケーション。デスクトップの背景を Flash にするには、Flash を埋め込んだ HTML を壁紙に設定する (Windows のみ)。常に背景で動き続けるので、使用する PC のスペックによっては、動作の激しいものやファイルサイズの大きいものは壁紙に向いていない。インターネットを介した通信は、セキュリティ上、不可能だが、ローカルでの通信は許可されている (外部ムービーやテキスト、画像の読み込み) ので、カスタマイズ可能なデスクトップガジェットとして利用することも可能である。

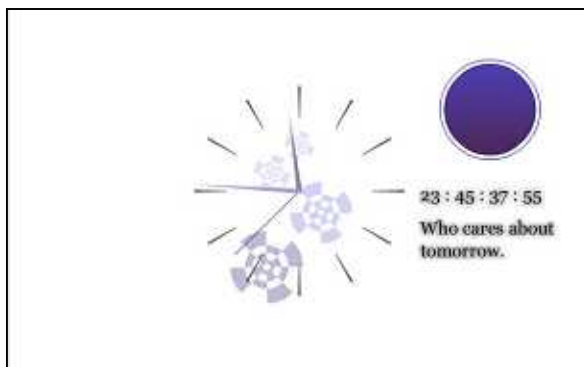
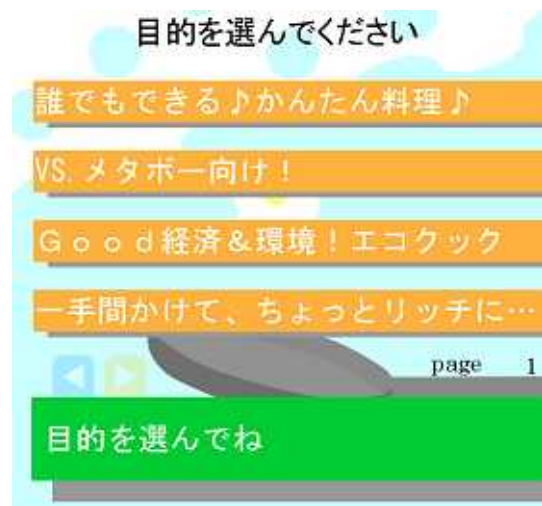


図9 Flash 壁紙

## (3) モバイルクッキングレシピ<sup>6)</sup> (図10)

マルチプラットフォーム対応のクッキングレシピである。前述の Flash サイトの作成時と同じ要領で、サーバーに画像、特定フォーマットのテキストをアップするだけで、容易に更新・追加が可能になっている。Flash Lite で作成しており、図10(a)のように PC だけでなく、PSP やケータイでも再生が可能である。また、読み込むテキストに、図10(b)のような形式の文章を入力することで、レシピに、好きなタイミングでタイマーや画像を表示できる。タイマーは、0 になるとケータイではバイブレーションが作動し、PC ではアラームがなる仕組みになっている。



(a) モバイルクッキングレシピ(PCでの実行画面)

```

<title>誰でもできる♪かんたん料理♪
&menul=モーニングエッグ
・モーニングエッグ
・5分ですべてできる!誰でもつくれる卵料理!朝食に最適!
・用意するもの
ウインナー(小)…1袋
卵 …1個
コショウ
フライパン
皿
・まずフライパンに火をかけ、卵を入れてまぜます。PICT<pict1.jpg>
・ウインナーも混ぜます。PICT<pict2.jpg>
・3分、火にかけます。TIMER<180>
・出来上がったら皿にもってコショウをかけて出来上がり♪PICT<pict3.jpg>
・著者 加藤正史

&menul2=たまごかけごはん
・たまごかけごはん
・すぐできておいしい!朝食向け
・用意するもの

```

## (b) 読み込むテキストファイル

(橙マーカー部は表示フォーマットの指定)

図10 モバイルクッキングレシピ

## (4) ミニゲーム (図11)

タイトルは、「突撃分子人間モレキュラーマン!」。マウスに追従するキャラクターを操作し、画面にランダムで出現する宝箱を開けていき、1分間で得点を競うミニゲーム。使用しているスクリプトも、それほど複雑ではなく、シンプルなミニゲーム。ハイスコアはFlashのShared Objectというスクリプトにより、ローカルディスクに保存される。このShared Objectによって作成されたデータは、HDの特定のフォルダ内に保存される。

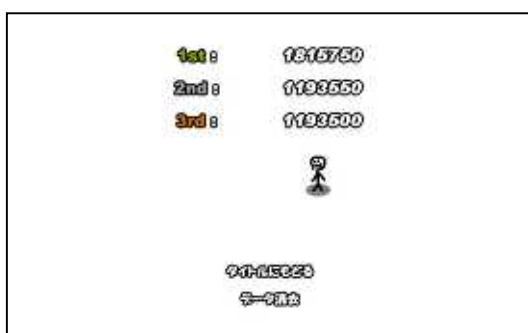


図11 ミニゲーム

(上の図は記録されたランキング画面)

## (5) 缶バッジデキール (図12)

缶バッジを作るための用紙を印刷するためのFlash。プリントスクリプトを利用している。ここでは印刷時に不要な表示が消えるようにした。Flashでは、印刷が実行されると、Flash内のビデオやアニメーションは一時的に停止し、そのスナップショットが印刷可能。プリントスクリプトは2種類あり、ベクターデータを滑らかに印刷する通常の印刷と、やや画質が落ちるが、透明度やブレンドといっ

た透過効果を適用して印刷する方法がある<sup>7)</sup>。また、プリント機能はWebカメラと連携する事が可能なため、プリント倶楽部のようなコンテンツを作成することも可能である。その他、描画スクリプトによる落書き機能などと組み合わせる事で、さらに可能性が広がると考えられる。



図12 プリント機能を持つFlash

## (7) ロールプレイングゲーム (図13)

タイトルは「Last Juvenile」。より高度なスクリプト、様々なメディアの組み合わせによる大型コンテンツ。右クリックで開くコンテキストメニューのカスタマイズや、マウスホイールの利用、UIコンポーネントなど、これまで紹介してきたもの以外のスクリプトも多用している。このようなコンテンツの場合、フィルタ機能など、高度な機能を多用しあまり複雑化すると、処理に時間がかかり、動作が鈍くなる場合がある。

(8) モバイル単語帳システム<sup>2)</sup> (図14)

PHPで作成されたシステムと連携し、指定のアドレスに、メールで単語とその意味を送信する事で、ケータイやPSPといったモバイル機器およびPC上で、確認・学習する事ができる。Flash Lite 2.0で作成されており、推奨動作環境はLite 3.0以上。一度、ダウンロードした単語は、Shared Objectによって本体に保存され、いつでも学習可能である。



図 1 3 Flash RPG「Last Juvenile」





(a) タイトル画面



(b) 単語学習画面

図 1 4 モバイル単語帳システム

### 3 . Flash による開発と学習効果について

これまで述べたように、Flash は様々な応用性を持っており、娯楽用のコンテンツから実用性の高いものまで多岐にわたる目的に活用できる。Java や HTML、PHP といった他の技術とも連携しやすく、それによってさらに可能性を広げる事も可能である。様々なメディアを一度に取り扱え、それに平行してスク립ティング作業を行えるため、コマンドプロンプトなどの CUI によるプログラム作成に比べ、直感的にコンテンツを作成することができ、イメージを形にしやすい。

Flash による開発は、趣味のアニメーションから実用システムまで幅広く、テキストベースのプログラム言語などに比べて開発技能を修得するまでの初期の時間が短くて済むためトータル開発効率が高いと考えられる。

また、Flash によるデジタルコンテンツの開発は、ベクター描画によるコンピュータグラフィックス、モーショントゥイーンによるアニメーション、実用システムの企画・開発、その他サウンド等のメディアの取り扱いといった、多様な技術内容を含んでいる。Flash の使い方を学習して様々なデジタルコンテンツを実際に開発することは、教育現場においても、多様な目的に向けたメディアコンテンツ技術の学習に利用できるのではないかと考えられる。

### 4 . おわりに

今回、述べたように、Flash は非常に、自由度の高いコンテンツ制作が可能になっている。そのため、制作したいコンテンツに関する情報が、なかなか入手できない場合も多い。それだけ未開拓分野も多いので、オリジナルの Flash コンテンツを制作する際は、自ら研究する必要がある。多くの開発を通して、どんなコンテンツだろうと、ぜひとも「完成」にこぎつける意思が重要であると実感した。

## 謝辞

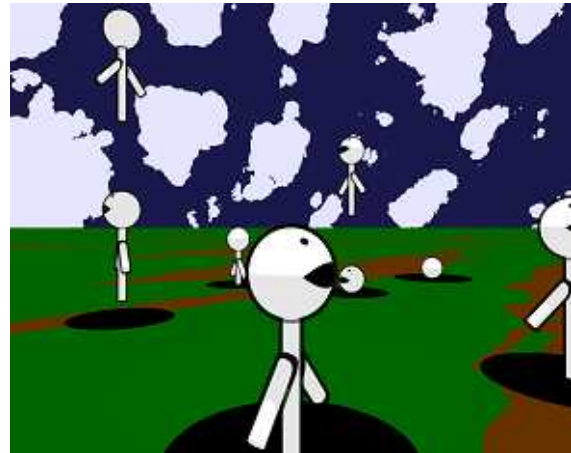
Flash の開発環境を与えてくださった名古屋文理大学、Adobe 並びに Macromedia 社、はせがわ研究室の皆様、および本稿を読んでくださった方に、この場を借りて心より感謝します。

## 参考文献

- 1) 加藤正史, 長谷川旭, 長谷川聡: モバイル端末向け Flash アプリケーションの開発、シンポジウムモバイル08、pp.75-78 (2008)
- 2) 丸田洋輔, 加藤正史, 長谷川聡, 長谷川旭: ケータイ文字メールを利用した学習支援システムの開発、教育システム情報学会 JSiSE 学生研究発表会, pp.120-121 (2009)
- 3) QUEL Project: QR のススメ, <http://qr.quel.jp/>
- 4) 石田優子, 有限株式会社アルファサラボ: Web ユーザビリティ・デザイン, 株式会社インプレスジャパン, pp.172-187 (2007)
- 5) 境, タロアウト, 林, ジュン, 原, 松村: Flash 逆引きデザイン事典, 翔泳社, 第12章 (2007)
- 6) クスール: Flash for Mobile, 九天社, pp.2-7, pp.46-50, pp.70-73, pp.118-140 (2006)
- 7) シーズ: ActionScript ビジュアル・リファレンス, 株式会社インプレスコミュニケーション, pp-235 (2006)

## 著者紹介

加藤正史(かとうまさし)  
1986年生。取り立てて、書く程の人物ではない。ハンドルネームは Wis(ウイス)。好物はネギトロ丼。楽しく生きることに従事。



(筆者が在学中に作成したコンテンツの例)