

インタラクティブ映像メディア表現の構成学的研究に向けて —Web デザイン・コンテンツの展開事例とその基本原理の考察—

本村 健太*

(2013年1月8日受理)

はじめに

本研究は、平成23年度より継続している科学研究費補助金基盤研究 (C) の研究課題「インタラクティブ映像メディア表現の構成学的研究」によるものである。ここでは、本研究課題による昨年度 (初年度) の準備的研究として考察した「VJ表現のメディアアートへの展開事例」¹⁾と並行して、さらに「Web デザイン・コンテンツ」としての展開事例を対象に本研究課題の考察範囲を広げていくものである。ここで Web デザイン・コンテンツを考察対象にするとはいえ、それを商業的な効果をもたらすためのノウハウや、卓越したサイトを制作するためのマニュアルとして扱うのではなく、一つの表現手段における構成学的な造形原理の問題として扱う。つまり、本研究課題に位置づけた「インタラクティブ映像メディア表現」の一つの存在形態として取り上げる。これから、筆者が取り組んできた Web 上での制作事例を紹介し、その都度浮上してきた課題を整理しながら、その造形原理と表現としての展開の可能性について吟味していくことにする。

第1章 Web デザインの造形原理と表現の可能性

1 マークアップによる Web デザイン

Web デザインについて考えてみると、まずは情報の送受信を可能としているインターネットの存在と、その造形を表示している Web ブラウザが重要になる。周知の通り、World Wide Web は、各所に設置されたサーバにアクセスするための HTTP (Hypertext Transfer Protocol) によって実現され、それに適した Web デザインのための汎用言語として HTML (HyperText Markup Language) が開発されてきた。一般的に Web デザインとは、インターネットを介して情報をやりとりする上で、ブラウザで表示されるテキスト・画像・映像・音声の情報がユーザーに分かりやすく、あるいは楽しく伝達されるためのインターフェースの構築であり、マークアップ言語を使った「情報デザイン」、あるいは「編集デザイン」であるといえる。

なかでもテキスト (文字) の表示方法については、「タグ」と呼ばれる特定の文字列で文章の一部を囲むマークアップによってテキストのサイズ・色・配置・改行・リンクなどを設定し、

* 岩手大学教育学部

その文章の意味を視覚的に置き換えることがなされてきた。

例えば、サイズ5の大きさの赤い太文字で目立つように「見出し」を表示したい場合には、下記のように記述できる。

例： `見出し `

つまり、この方法では、テキスト情報の一部にマークアップして、そこに視覚的な情報を与えているのである。このように、HTML にデザイン要素を書き込む手法においては、例えば、本来は表を作るためのテーブルタグを使って画像を分割して貼り付けるなど、デザイン上の視覚的効果やデータの読み込まれやすさを考慮した工夫がなされてきた。また、縦や横に分割されたフレームページを作り、それぞれに別の HTML 文書を割り当て、表示させることも多かった。これによってトップページ、メニューページ、メインページなどを組み込んで一つのページとして設定していたのである。

しかしながら、このような手法による Web デザインは、HTML 内にテキストによる情報内容と視覚的なデザイン要素を混在させ、情報内容の更新やデザインの更新における煩雑さが顕著となっていた。

2 Web 標準とそれに準拠した制作事例

上記のような情報内容とデザイン要素の混在の問題を解決したのが、CSS (Cascading Style Sheets) である。CSS は、HTML のタグに書き込んでいたデザイン要素を排除し、別途、スタイルシートにおいてそれを指定するというものである。このように、CSS によって Web デザインにおける文書構造と視覚表現が分離されたことは、情報内容に関わる仕事とデザインにかかわる仕事の役割分担にもつながり、更新の際に効率の良い作業ができるようになった。

例： HTML で「見出し」の文章構造をタグ付け： `<h1>見出し </h1>`

CSS によって「見出し」の見た目を指定： `h1 {font-size:1.5em; font-weight:bold; color:#ff0000;}`

これによって、CSS で指定したサイズや色の記述を少し変えるだけで、サイト全体のデザイン設定を瞬時に変えることができるようになった。また、CSS のブロック要素でブロック状の枠組みを配置できることから、以前のフレームページのように複数の HTML 文書の寄せ集めではなく、一つの HTML 文書で画面構成ができるようになった。そうして、このように Web デザインの効率化を可能にした手法は、近年、「Web 標準」の流れとともに急速に普及してきた。この Web 標準化は、W3C (World Wide Web Consortium)²⁾ の推進する規格化のことであり、ブラウザの違いによるデザイン結果の相違を最小限に抑えることができるようになってきた。

これ以前のように、その文章構造を見た目だけで認識するのではなく、タグによる「見出し」などの設定で文書構造を明確にし、視覚障害者のための音声ブラウザの仕様にも有効な設定を可能とした。Web サイトの管理を効率的にするばかりではなく、このようなユーザビリティやアクセシビリティの問題にも Web 標準化の動きは重要な役割を果たすようになってきた。HTML のタグは、本来の用途のために厳密に使用する方向となり、以前のようなテーブル (表) に画像を貼り込むことは避けられるようになってきた。

2006年に筆者は、上記のような Web 標準化の流れを重視し、筆者自身の情報発信を行うサイト (アーティストネーム Dr.KENTA で実施する表現活動を含んだ筆者の研究教育活動の自作サイト)³⁾ において、Web 標準に準拠した構築 (XHTML1.0Strict) を行った。その工程は、

情報内容の整理（「研究」・「表現」・「教育」・「リンク」へのグローバルナビゲーション、「バウハウス・コスモロジー」・「グラフィック・デザイン」・「フラッシュ・アニメーション」・「サウンド・デザイン」へのローカルナビゲーションなど）、サイト全体のイメージや構成（「ハッピー&クール」というテイストに基づくイメージ戦略）、テキスト及び画像の準備、XHTMLのタグ付け及びCSSによる視覚表現の調整という手順であり、必要に応じてフィードバックして手直しを行った。この経過においては、W3Cによるマークアップ検証サービスにより確認してWeb標準に準拠することを目指した。その後は、随時、情報内容やデザインの更新を行ってきた。これから紹介する図版は2012年10月現在のイメージである。

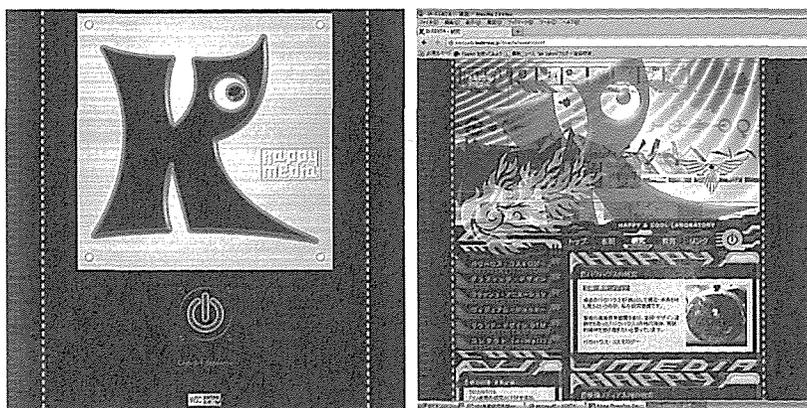


図1：インデックスページ (index.html) とブラウザ上の研究紹介のページ (research.html) の事例

筆者のサイトにアクセスした場合に最初に表示されるのが図1左のインデックスページである。ここでは、イニシャルの「K」の文字によるシンボルマーク（JPEG画像であるが、最初はFlashソフトで文字を加工して制作したもの）を中央に配置している。このページで英語版か日本語版の選択をすることができる。また、シンボルマークや電源ボタンの画像をクリックしても日本語版のトップページに行くことができる。トップページ以降に続くページは、図1右のように「ハッピー&クール」をテーマに、そのデザインを統一している。



図2：ヘッダのイメージ

トップページ以降に続くページのヘッダには、筆者がこれまで制作した映像やプリント用デザインのコンテンツを再利用して配置し、青（寒色）系の色を使って作り上げた画像を貼りつけた。アクセシビリティ（音声ブラウザ）対策としては、この画像をクリックして本ページの内容部分にジャンプすることで、グローバルナビゲーションやローカルナビゲーション部分の繰り返しを回避できるようにしている。



図3：グローバルナビゲーション部分の背景イメージ



図4：マウスカーソルが上に来ることで反応するグローバルナビゲーションのイメージ

次に、「研究」・「表現」・「教育」・「リンク」へのグローバルナビゲーションは、HTMLのリストタグでそれぞれのHTML文書へのリンクを指示し、CSSにおいて図3の画像を背景に貼り、リンクボタンの部分に図4の下部の暗いほうを重ねておく。そこにマウスカーソルが来た場合には、少し明るく反応するように図4の上部の画像に切り替わる設定をしている。そうすることで、ユーザはそのボタンの反応を楽しみつつ、明瞭にリンク先へと導かれることになる。



図4：メニュー（ローカルナビゲーション）の背景イメージとマウスカーソルで反応するイメージ

同様に、2段組みの左側のカラム上部に位置づけているメニュー（ローカルナビゲーション）は、図4左の画像を背景に貼り、リストにしたリンクに図4右の画像の右半分当たる暗めのほうを重ねて表示しておく。上記のグローバルナビゲーションの場合と同じように、マウスカーソルに反応してイメージに切り替わる。



図5：フッタのイメージ

ページの最下部であるフッタの部分には、小さなシンボルマークとともにコピーライトの表示をイメージに作り込んでいる。Web上では、この画像をクリックすると、そのページの最上部にジャンプするようにしているが、これもヘッダ画像に設定したのと同様のアクセシ

ビリティ対策である。その他、2段組みの双方のカラムでは、divタグ（ブロック要素として<div>と</div>で囲む）を使ってそれぞれにブロック状の規定をし、その構造を繰り返すことによって、図6のように複数のブロックを縦に並べていくことができる。この手法は、筆者のサイトの設定において、一般的なブログのように情報が流れていってしまうことのない多様な情報の整理（静的な構造化）に役立つとともに、情報の更新を容易に行うことができるという利点があった。

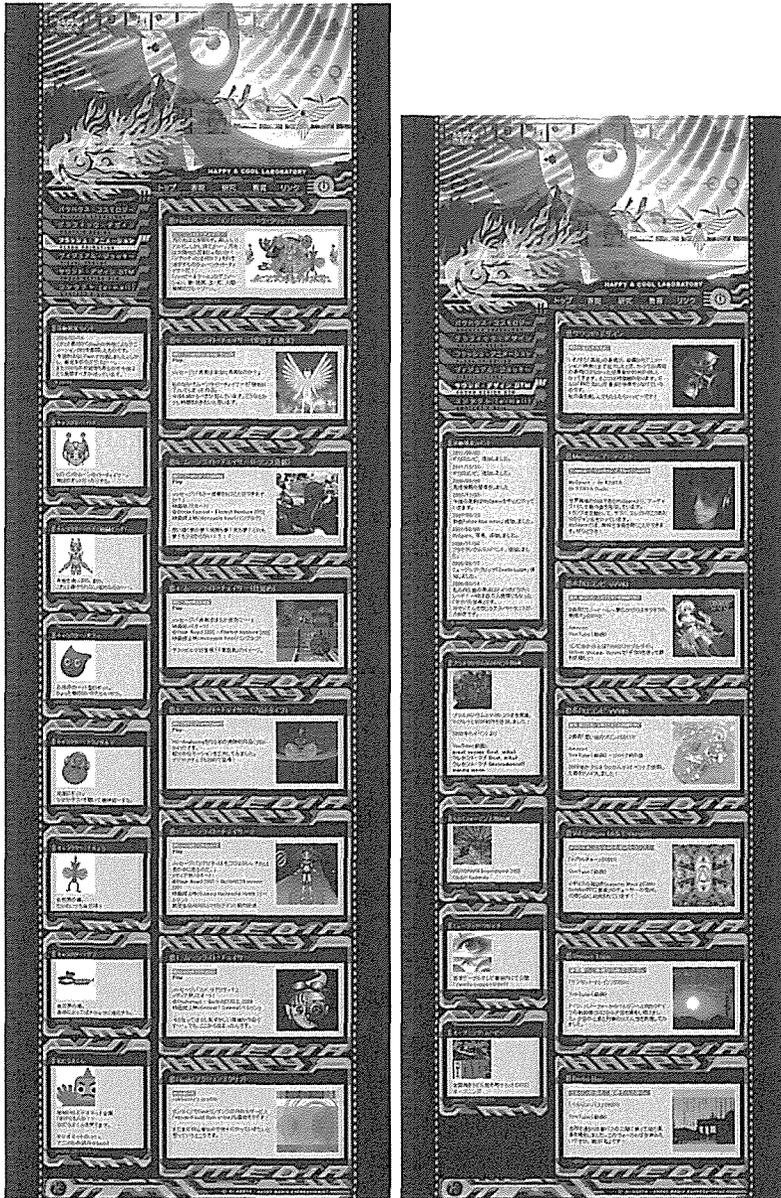


図6：CSSで構築されたページの全体像（flash.htmlとsound.html）の例
内容毎に整理し、更新した情報は、図6のように縦に積み上げられていく。

第2章 Flash による Web デザインの可能性

1 Happy Media Machine の構築

前述した Web 標準化の流れとは全く合致しないものであるが、以前から Web デザインの可能性の追求において活用されてきたものに Flash の技術がある。Flash とは、現在、Adobe Systems 社が Macromedia 社を買収して開発しているアニメーション作成ツール、およびその規格によって制作されるコンテンツのことである。Flash の技術によって、Web 上でのアニメーションや音声の伝達、そしてインタラクティブな設定が可能となった。歴史的に Flash は、1996年に FutureWave Software 社が「FutureSplash Animator」として開発したものを Macromedia 社が買収し、1997年にリリースしたものであり、2005年に Adobe Systems 社によって買収され、現在に至るまで改良が加えられ、その開発の継承がなされてきた。

筆者は、1998年より数年間、この Flash を自らの活動の成果を公開する Web デザインに採用する試みを行った。Flash は「ベクターグラフィックス」、あるいは「ベクターイメージ」と呼ばれるベクタ形式の描画を採用しているため、ユーザがブラウザの表示サイズを変更しても、Flash によるデザインが崩れてしまうことがない。このように、デザインにおける制作者側の意図を壊さないということも、Web デザインにおいてインタラクティブな設定やアニメーションが可能であるという Flash 最大の利点とともに魅力があった。筆者はアニメーションや効果音を伴うインタラクティブな設定の試作を続け、1998年にすべて Flash で構築された、俗に言う「フルフラッシュ」(Web デザインを Flash ムービーの SWF ファイルのみで構築)のサイト⁴⁾を構想した。

そのサイトの Flash コンテンツは「Happy Media Machine」(ハッピー・メディア・マシン)と名づけ、そのイメージとして、オーディオ・ヴィジュアル機器のような様相を持たせた。

以下に、ブラウザに表示された場合の図版とともに簡潔に解説する。(当時のデータは現在も閲覧可能)

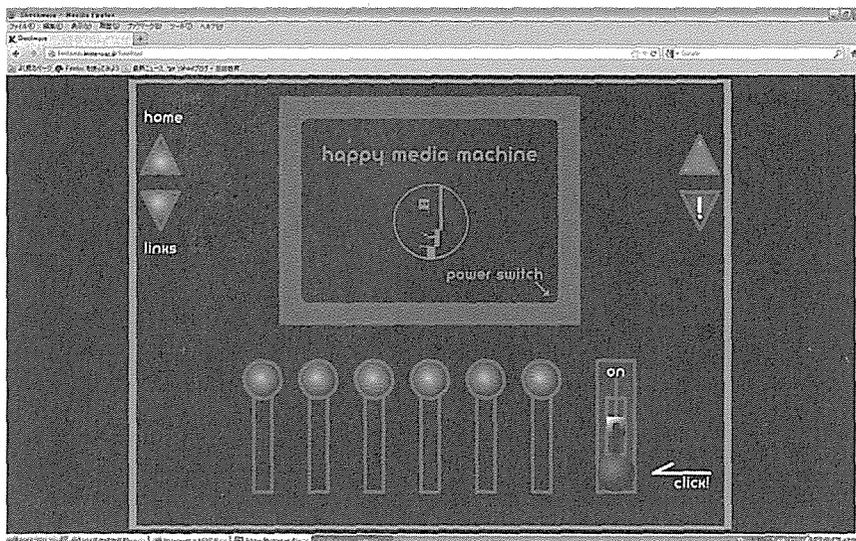


図7 : Happy Media Machine (スイッチ操作の指示)

インタラクティブ映像メディア表現の構成的研究に向けて



図8：Happy Media Machine（作者名の表示）

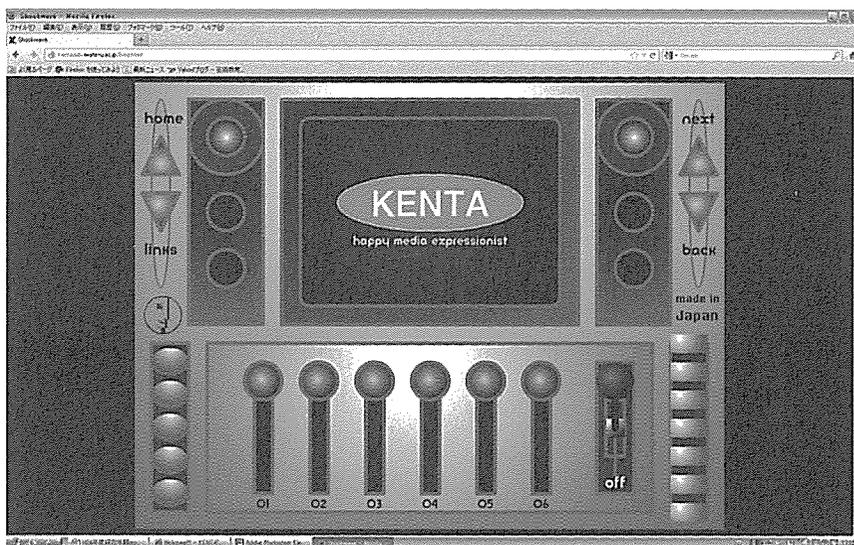


図9：Happy Media Machine（起動後のイメージ）

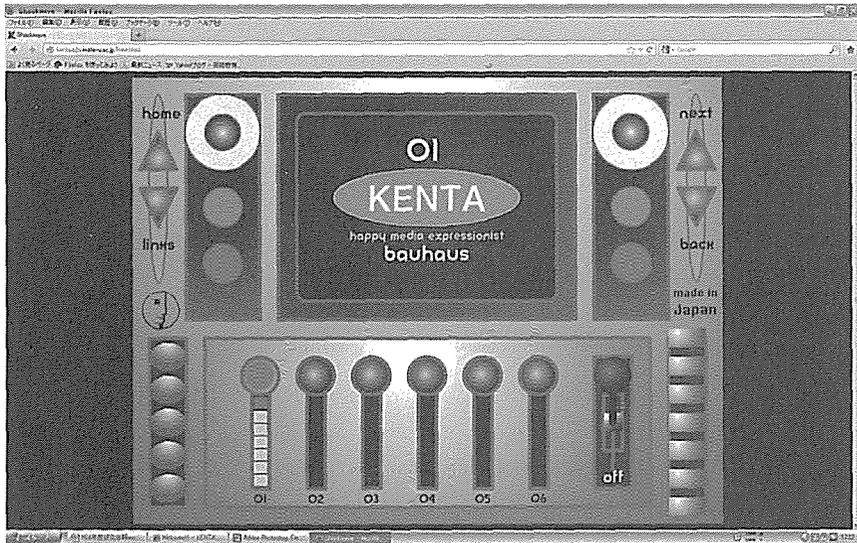


図10 : Happy Media Machine (「bauhaus」) のページへのボタンの選択

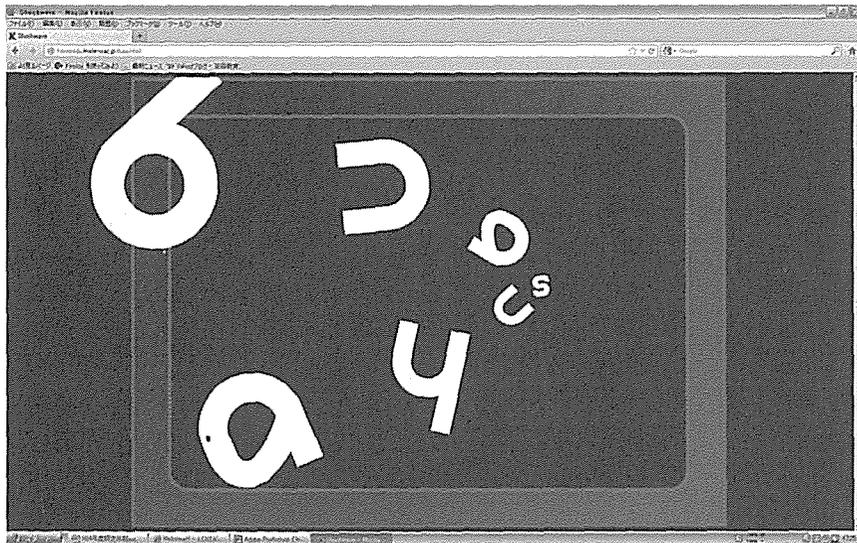


図11 : Happy Media Machine (「bauhaus」) のページへの移動中、アニメーションの1コマ



図12 : Happy Media Machine (「sound design」のページへの移動中、アニメーションの1コマ)

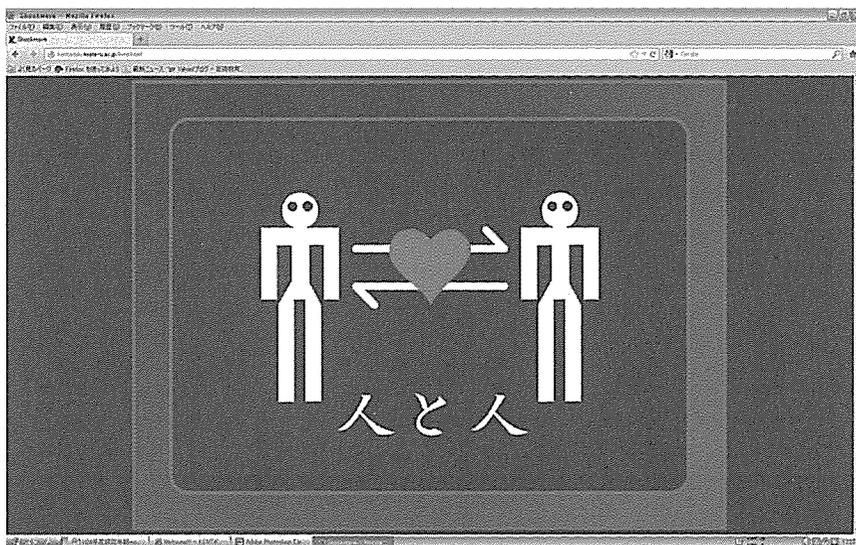


図13 : Happy Media Machine (「concepts」のページにおけるアニメーションの1コマ)

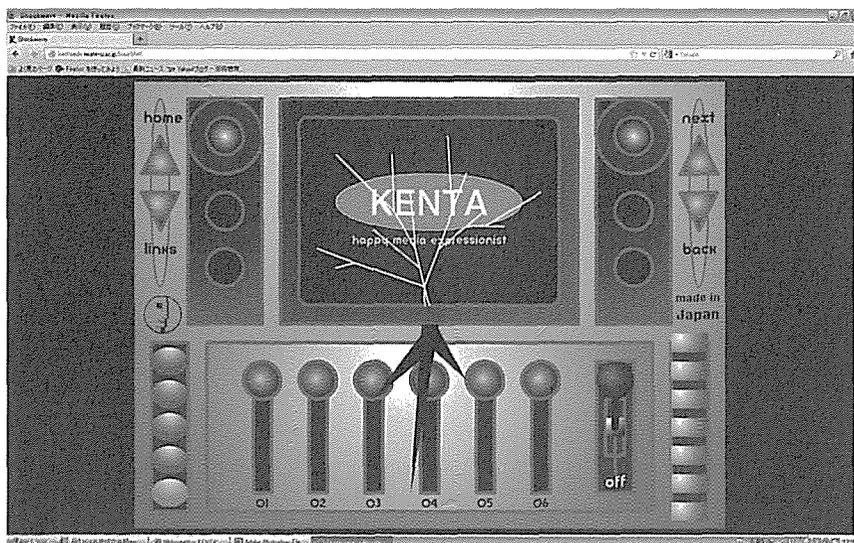


図14：Happy Media Machine（破壊されたイメージ）

ユーザがこのサイトにアクセスすると、データが読み込まれるまでの待ち時間に「Happy Media Machine」という文字の動く簡単なアニメーションが表示され、データの読み込みが完了すると、まずは、図7・図8のように、ユーザが電源を入れることを誘導する状態でイメージが表示される。この画面左上にある三角形の二つのボタンは「home」と「links」のボタンである。また、反対側の右上には「？」と「！」が表示され、ここで、「？」ボタン上にマウスマーカーが来ると、図7のようにモニタのようなイメージ上（以後、「バーチャル・モニタ」と呼ぶ）に、スイッチ（右下のレバーのようなイメージ）の存在が改めて示される。また、「！」ボタン上では、図8のように作者名を提示する。

ユーザによって「スイッチ」がクリックされると、レバーを切り替えたかのような効果音が鳴るとともに、画面が明るくなり、図9のように操作ボタンやスピーカのイメージが登場する。ここで操作ボタンには01から06までの数字が付されており、それぞれのボタンにマウスマーカーが来ると、図10のようにイコライザのような光が立ち上がってバーチャル・モニタに行き先が示される。ボタンをクリックすると、効果音とともに「enter」ボタンが現れ、ユーザがそれをクリックすると、バーチャル・モニタが拡大し、図11・図12・図13のように簡単なアニメーションが始まり、行き先にたどり着く。

現在のWebデザインにおけるボタンの設定においては、ユーザが求める情報にたどり着くためのクリック数はなるべく少ないほうがよいというのが常識であるため、1998年に構想したHappy Media Machineにおいては、ユーザにとっては無駄な操作が設定されてしまっていることになるが、当時の制作においては、遊び的な感覚でアクセスしてほしいというコンセプトがあったため、上記のような設定となった。さらに遊び的なところでは、左下に並んだボタン（バーチャル・モニタに簡単なアニメーションが表示されるボタン）の最下に位置するものにマウスマーカーを持ってくると、図14のように破壊音とともに、この機械が壊れるイメージとなる設定もある。また、右下に並んだボタンは、作者の「ハッピー」という肉声をサンプリ

ングしたもので音階ができあがっている。

当時でもフルフラッシュのサイトは少なかったが、このように、すでに20世紀末においてFlashによるWebデザインで視覚と聴覚に訴えるインタラクティブなコンテンツの制作が可能であったことは特筆しておきたい。

2 Happy Media Machine 以後のフルフラッシュ・サイト

Happy Media Machine の公開以後2002年制作・公開したフルフラッシュ・サイト (図15-17)⁵⁾ においては、遊び的要素は減退したが、サイトの構造の簡易化、ナビゲーションの明確化は進んだ設計となっていた。

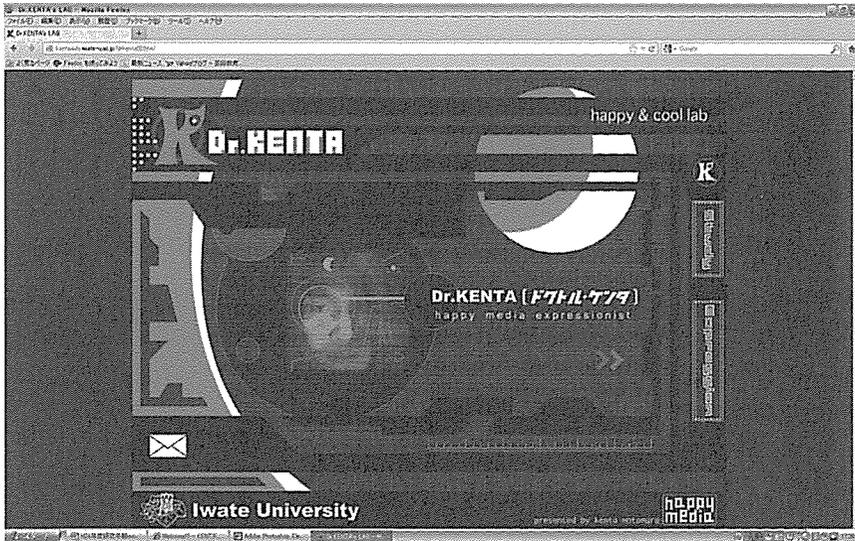


図15：2002年のフルフラッシュ・サイト（トップページのイメージ）

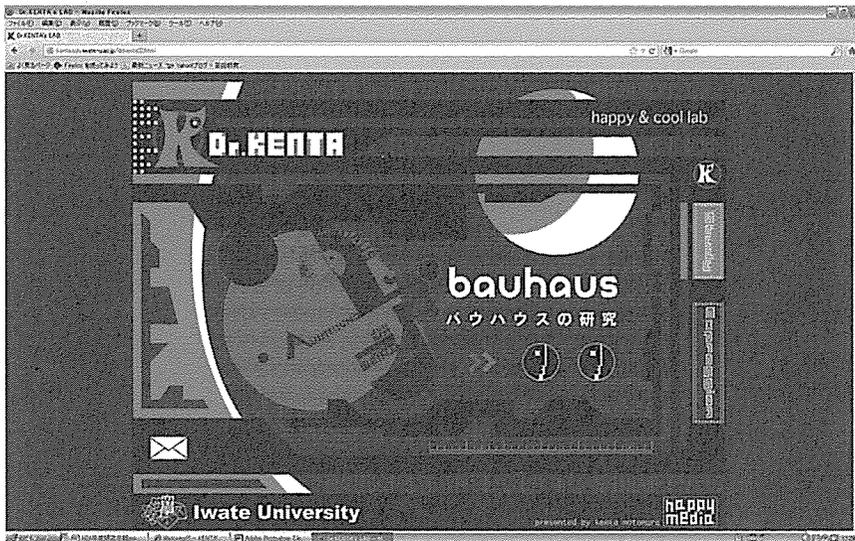


図16：2002年のフルフラッシュ・サイト（研究状況ページのイメージ）

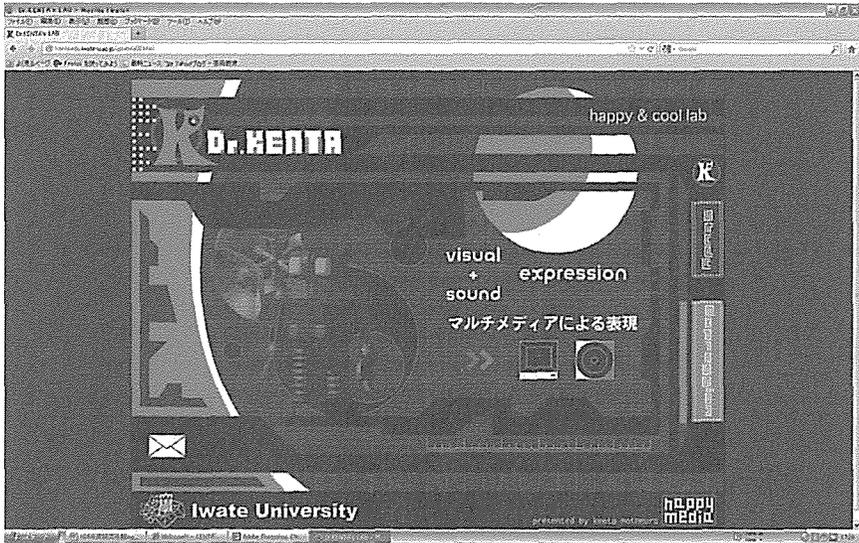


図17：2002年のフルフラッシュ・サイト（発信・自己表現ページのイメージ）



図18：筆者のVJ用名刺（アーティスト名：Dr.KENTA）

このフルフラッシュ・サイトにおいて、グローバルナビゲーションは「study」（研究状況）と「Expression」（発信・自己表現）の二つに絞ること、アニメーションも最低限のものに留めることで、明瞭かつ敏速にユーザを誘導するようにした。しかしながら、Web標準化の流れにおいて、このサイトは前述の通り、2006年、XHTMLとCSSによるWebデザインによって大きく作り変えられることになる。（このサイトのデザインで特徴的な電子基盤のようなイメージは、図18のように筆者のVJ用の名刺にも採用して統一感を持たせていた。）

第3章 Flash コンテンツのさらなる可能性

1 アクションスクリプトによる造形

ここで、Flash を使ったコンテンツのさらなる可能性について筆者による試作とともに言及しておきたい。Flash においては、アクションスクリプト (ActionScript) というスクリプト言語が使用可能 (現在主流のバージョンは 3.0, 以後, AS3.0 と記す) であり, 簡単なプログラミングによって, アニメーションの制御やユーザの操作によるインタラクティブな設定が実装できる。元より, Flash は Web 上でのコンテンツとして開発が進められてきたため, 多様な展開が Web 上でなされ, その成果も容易に Web ブラウザで確認できる。

例えば, wonderfl build flash online⁶⁾ では, そのサイト上で Flash コンテンツを作ることのできるサービスを提供しており, ユーザが AS3.0 のコードをサイト上で書くと, 作成された結果が自動で表示されるようになっている。また, その成果はユーザ間で共有できるようなシステムになっており, ユーザはお互いの作品をさらに洗練させたり, 別の作品に応用できたりすることができる。さらに, その wonderfl のサイトから, 視覚的な効果に特徴のある成果を選択し, ギャラリーとしてまとめたのが Beautifl - Flash Gallery of wonderfl⁷⁾ である。これらの作品は, 描画そのものもプログラムによって記述したものであることがほとんどである。

このように, AS3.0 によって描かれる作品の展開において, 筆者は, 2012 年に第一段階として, まずはシンプルな形態の連続あるいは組み合わせによって作り上げられる構成主義的な抽象画をイメージしたプロトタイプに取り組むこととした。以下はその結果である。

2 AS3.0 による構成主義抽象画の描画システム

筆者は, 本研究課題の全体構想においては, 継続的に進めてきたバウハウス研究とも関連づけるようにしているが, ここでは, バウハウスとも関連する構成主義の抽象画に似た絵を描画するシステムを試作することにした。バウハウスの時代前後には, 「冷たい抽象」⁸⁾ と呼ばれるような幾何学的な形態を用い, 単純な平面構成による禁欲的な抽象画も台頭した。筆者は, そこでなされてきた表現の視覚的な基本構造をプログラミングによって再現してみることにした。そして最低限ながら, インタラクティブな設定も加えてみるという実験を課題とすることにしたのである。(美術史・デザイン史上の論点との擦り合わせについては今後の課題である。)

その試みの手始めとして, まずは簡単な円の描画によるイメージの生成に取り掛かった。Flash AS3.0 によるプログラミングにおいてもこのような基本的な形態は容易に組み込むことができる。AS3.0 の `Math.random()` を使って乱数を生成し, それを円のサイズや色の設定に使った。複数 (20 個) の円は中心に描かれるため, その塗りの部分は半透明に設定してある。クリック, またはブラウザの「再読み込み」によって, 毎度, 異なる円の重なりが生じる。つまり, 確率的に再度同じ描画を見ることは難しいということである。図 19・20 のように, これによって描かれるイメージを「ランダム・サークルズ」と名づけた。

同様に, これを正方形で行ったのが図 21・22 の「ランダム・レクト」であるが, かつてバウハウス教師であったヨーゼフ・アルバーズ (Josef Albers) にも「正方形へのオマージュ」(Homage to the Square) という絵画作品⁹⁾ があり, 筆者の「ランダム・レクト」は「アルバーズへのオマージュ」でもある。

さらに, 図 23・24・25・26 のように「ランダム・トライアングルス」は, 任意の三角形に

よるもので、中心を合わせることをやめ、ランダムな配置にしているが、画面からは決して
はみ出すことのないように設定したものである。図23・24が20個生成の場合、図25・26が
200個生成の場合である。

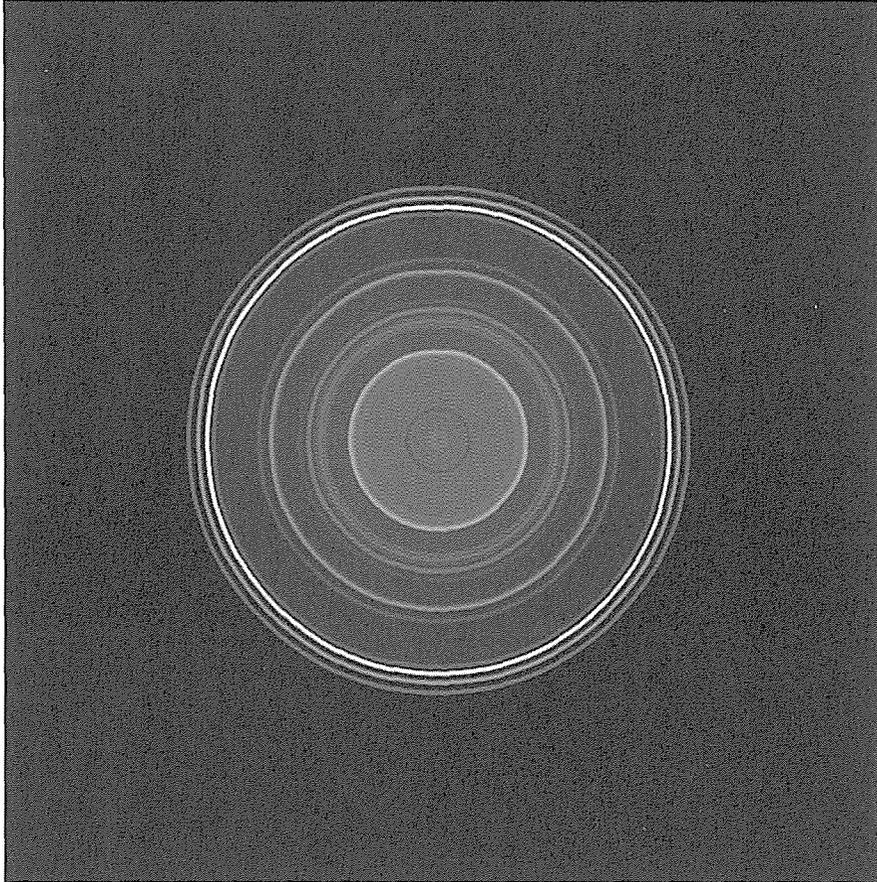


図19：ランダム・サークルズの一例

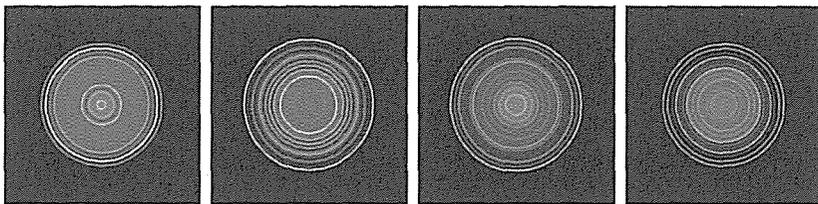


図20：ランダム・サークルズによって描かれるその他の事例

ランダム・サークルズの制作においては、まず wonderfl のサイトで簡単な AS3.0 のプロ
グラミングを行い、プロトタイプとして基本的な作画を試みることから始めた。正円を描く
`drawCircle ()` を用い、徐々に筆者の意図する色の重なり具合や、画面上でのサイズの調整を
行った。その後、wonderfl での成果を元に、デスクトップの Flash で仕上げを行った。一つの
円を形作る線の色、塗りの色は共にランダムで同色であるが、塗りだけはさらに透明度を 0 か

ら 25パーセントまでのランダムで設定している。このことが、重ねられた複数の円による色合いの美しさにつながっている。

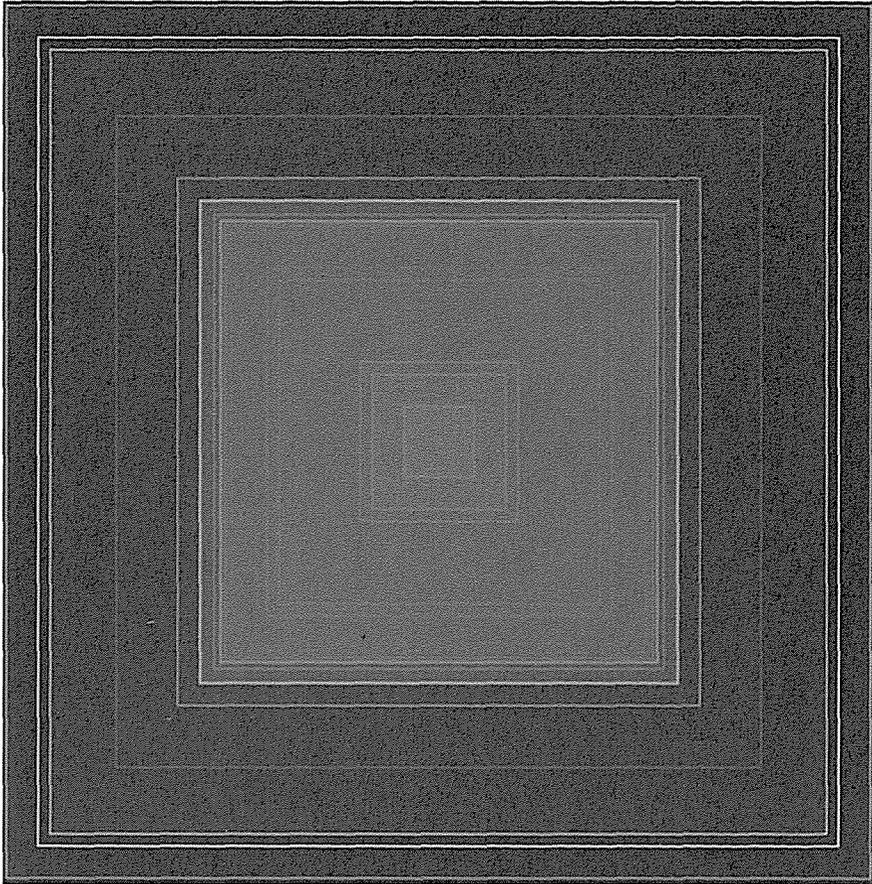


図21：ランダム・レクトの一例

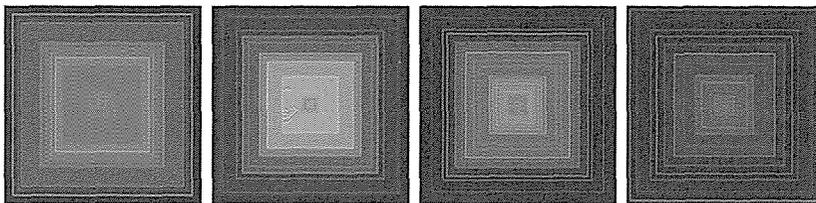


図22：ランダム・レクトによって描かれるその他の事例

ランダム・レクト（アルバースへのオマージュ）の制作においては、正円ではなく、正方形を描くという設定意外は、ランダム・サークルズの場合と同様である。AS3.0で矩形を描く `drawRect()` を用いるが、正方形の画面の上に正方形を描くために、最初の頂点をはみ出さない程度にランダムに設定するが、その際に x 座標、y 座標を同じにしておき、その座標を 2 倍して画面サイズから引き去ることによって、一辺の長さを決定し、結果的に正方形となる矩形を描かせた。

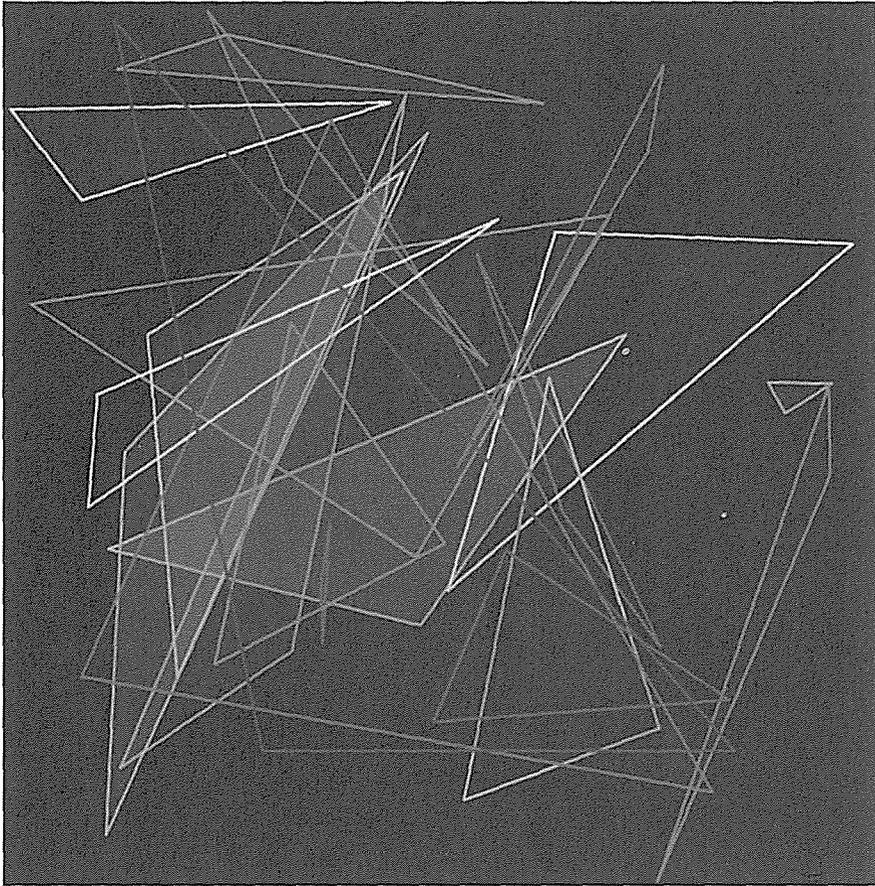


図23：ランダム・トライアングルスの一例（20個描画）

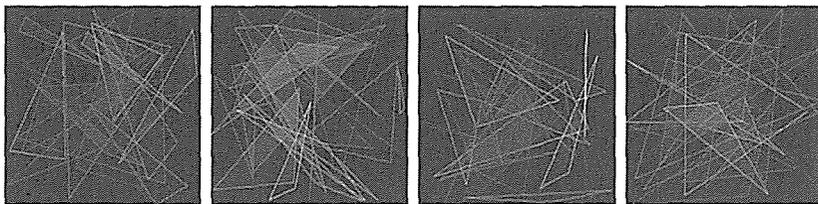


図24：ランダム・トライアングルスによって描かれるその他の事例（20個描画）

ランダム・トライアングルス（20個描画）においても、基本的な線や塗りの設定は同様であるが、キラキラと輝く断片のような造形的な面白さを加味するため、すべての三角形を中心に合わせることなく、ランダムな三角形をランダムに配置することにした。ここでは、AS3.0の `moveTo ()`、`lineTo ()` を使って、この画面内でのランダムな3点を線で結ぶことによって三角形を描かせている。その3点が必ずこの画面内に収まるように設定することで、三角形ははみ出すことなく配置されることになる。

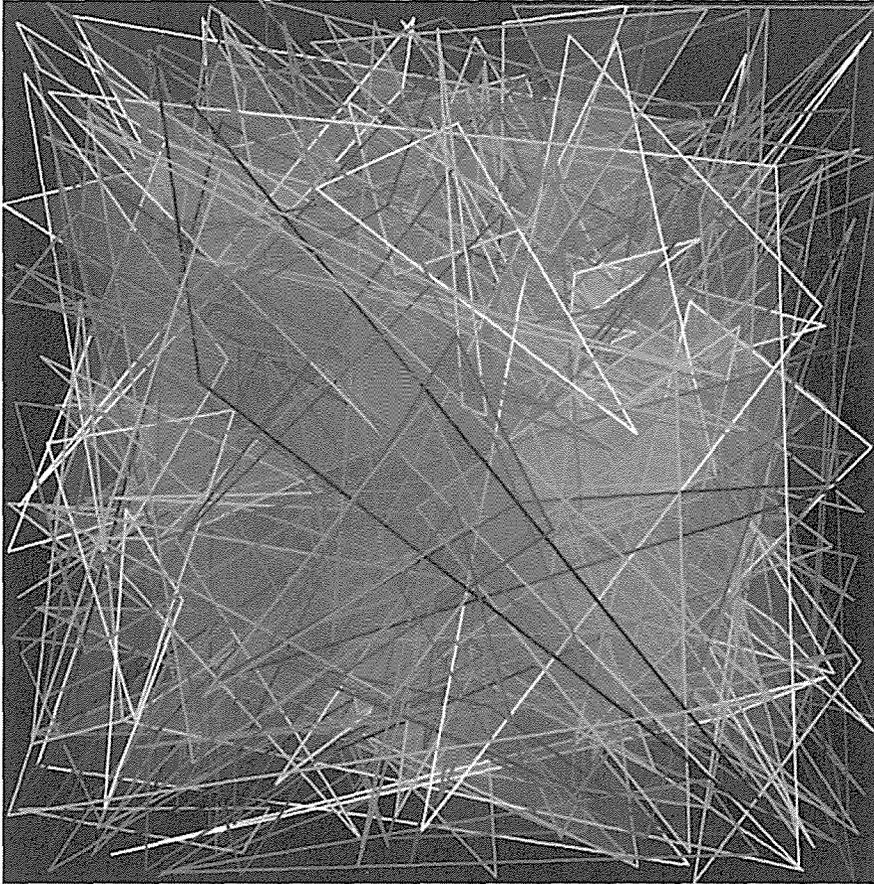


図25：ランダム・トライアングルズの一例 (200個描画)

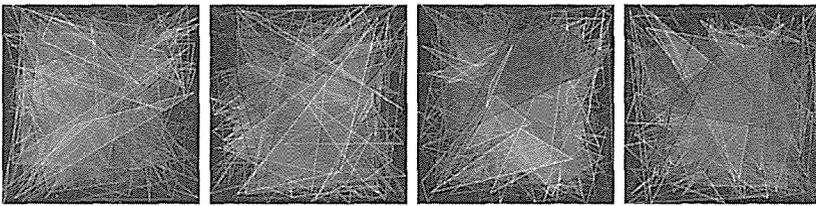


図26：ランダム・トライアングルズによって描かれるその他の事例 (200個描画)

ランダム・トライアングルズ (200個描画) においては、単に 20個描画の場合の描画回数を増やただけである。20個描画が、構成主義抽象画の様相を呈しているとしても、ここまで描画を重ねると、あたかも殴り描きによるものであるかのような印象を与える。もちろん、200個描画の場合も瞬時にして一度限りの作品を生成することができ、ここまでくると手作業での作図では難しいという、プログラミングの利点が引き立つ。



図27：グラフィック・デザインのページから発信 (graphic.html)

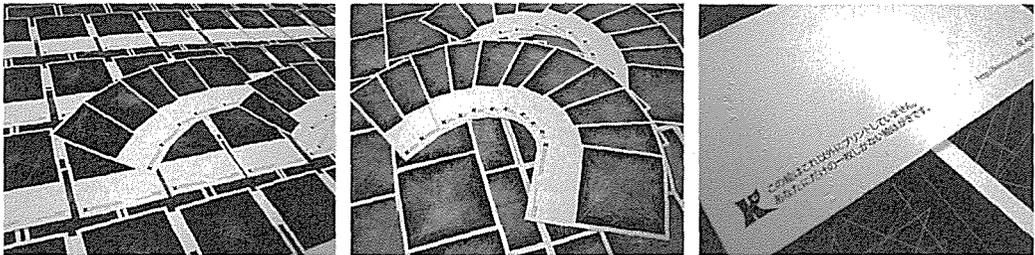


図28：葉書サイズにプリントアウトした事例

これまで紹介してきた筆者のAS3.0による構成主義抽象画の描画システムは、図27のように前述した筆者のサイトにおいて、グラフィック・デザインのページから発信している。クリック、またはブラウザの「再読み込み」によって再生成するという最低限のインタラクティブな設定以外に、1秒毎に自動生成できるものも公開している。また、ランダム・トライアングルズ(200個描画)においては、自動生成とMP3形式の自作音楽のBGMを外部から読み込み再生する仕組みにしている。(これはVJの表現としても使える可能性をもつ。)

さらに、この描画のプログラミング上、モニタ上で描画して同じものを目にすることは確率的に難しいため、これを一枚限りでプリントアウトすれば、例えば、図28のように、世界に一枚しかない絵葉書¹⁰⁾が大量に生産できる。

まとめ

これまで、インタラクティブ映像メディア表現の構成学的研究という大枠のなかで、とくに Web 上でのデザイン及びコンテンツとしての展開に絞って、筆者の行ってきた実践を紹介し、考察してきた。Web 上での表現は、基本的には Web ブラウザを通して閲覧してもらうことになるため、アクセシビリティを重視するのであれば、そこでの標準に準拠した制作物となることが求められる。あるいは、特殊なコンテンツとしての表現を追求するのであれば、特定のソフトやスクリプトによるプログラミングが必要となる場合もある。

ここで紹介した HTML と CSS による Web デザインについては、今日においては次世代の HTML5 への移行が徐々に進んできており、ブラウザにプラグインがなくても動画やサウンド等のデータを扱うことができるように発展している。今後は、その動向に注目するとともに、筆者のサイトも適切な時期に更新する予定である。この動向とともに、一般的には Flash から HTML5 へという移行も進むという推測がなされているが、筆者は現時点ではまだコンテンツの制作における Flash の優位性を感じている。

本研究において紹介した Flash のコンテンツは、まだ試作段階の域を出ていないが、少しの工夫を加えただけで、それが Web ブラウザにおいてだけの表現に留まらず、印刷物としての展開や、インタラクティブな映像表現としての展開にまでも容易に可能となっていくということは示すことができたであろう。筆者は、そのような Web デザインとして、また映像・アニメーションのコンテンツとしての方向性をさらに追求し、その実践が最終的には教育研究として、地域のデジタルコンテンツ産業における人材育成のために生かしていくことができることを期待している。

<注>

- 1) 拙稿「インタラクティブ映像メディア表現の構成学的研究に向けて - VJ 表現のメディアアートへの展開事例とその基本原理の考察 -」(『岩手大学教育学部研究年報』第71巻, 2012年3月), 17-32頁, 参照。
- 2) The World Wide Web Consortium (W3C) (<http://www.w3.org/>) は、インターネットで利用される技術の標準化を推進する団体。
- 3) Dr.KENTA - Happy Media Expressionist (<http://kenta.edu.iwate-u.ac.jp/>) は筆者の情報発信のためのサイトである。
- 4) Happy Media Machine (<http://kenta.edu.iwate-u.ac.jp/hme.html>) は、1998年構想・1999年発信開始であり、すでに10年以上も前の Flash コンテンツであるが、現在も問題なく Web ブラウザ上で動作している。
- 5) Dr.KENTA's LAB (<http://kenta.edu.iwate-u.ac.jp/drkenta02.html>) も 2002年発信開始で10年経過しているが、現在も問題なく Web ブラウザ上で動作している。
- 6) wonderfl build flash online (<http://wonderfl.net/>)
- 7) Beautifl - Flash Gallery of wonderfl (<http://beautifl.net/>)
- 8) 三井秀樹『新構成学 - 21世紀の構成学と造形表現』六耀社, 2006年, 122-123頁, 参照。
- 9) The Josef & Anni Albers Foundation (<http://www.albersfoundation.org/>)
- 10) 芸術科学会東北支部主催「アート&テクノロジー東北2012」コンテストにおいて、プレゼンテーショ

本 村 健 太

ンを行い、そこでこの絵葉書を閲覧者に配布した。

※本研究は、MEXT/JSPS（課題番号：23520144）の助成を受けたものである。