

インタラクショナルデザインにおける「動きのスケッチ」 支援システムの提案

矢部 裕亮[†] 徳永 幸生[†] 杉山 精[†] 杉崎 正之[‡] 望月崇由[‡]
芝浦工業大学[†] NTT レゾナント株式会社[‡]

1. はじめに

近年, Google の Google Map や Gmail, Apple の Mac OS X, Adobe の提唱する RIA(Rich Internet/Interactive Application)という概念, iPhone3G で使われているユーザインタフェース(UI)などにみられるような, 操作性や芸術性に富んだインタラクティブな UI を実装したアプリケーションが, 世界的な規模で増加している. これらは, 既存の UI よりも分かりやすく, 快適な操作感が多くの人に受け入れられたからであると考えられる.

しかし, このようなアプリケーションの UI におけるインタラクショナルデザインの設計は, 一般に難しい. デザインとは『構想や計画を最終的に視覚的・触覚的な「かたち」として造形し, 具体化する』^[1]ことであるが, UI インタラクショナルデザインにおいては, この造形や具体化のプロセスに際して, 通常的设计作業に加え, プログラミングや複雑な動作の編集という, さらに煩雑な作業を挟まなければならないからである. この作業がデザイナーの思考を中断させ, インタラクショナルデザインの制作効率を低下させる一つの要因になっている. その上, プログラミングスキルを持たない者は, インタラクショナルデザインを表現することすらできない.

また, 世界的に有名なインダストリアル・デザインファームの IDEO 社は, 商品を実際に製品化する前段階としてプロトタイプ(複数の試作を制作し, その実物同士を比較すること)というプロセスを踏むことが, そのアイディアの善し悪しを見極めるために重要であると主張している^[2].

そこで筆者らは, プログラミングなどの煩雑な作業なしに, 効率的で速やかにインタラクショナルデザインを「動きのスケッチ」として表現することが可能なシステムの開発を進めている.

2. 開発現場の状況および特徴

筆者は Web ページ制作, ならびに Flash エンジニアとしての実体験を踏まえ, ここで言うところの開発現場とは, Web ページ制作過程を指す.

Web ページの制作工程は, 制作対象の規模や制作する側の体制等によっても異なるが, 1 つの実例としてコンテンツ部と, システム管理を主な業務としているシステム部で行う場合を取り上げる. コンテンツ部では Web ペ

ージのデザインと制作が行われ, システム部では, データベースのデータをコンテンツ部に対して使いやすい形で提供するための仕組みを開発する. ここでは, まずコンテンツ部の立場で現場の状況を分析する.

Web 制作の大まかなワークフローを, 図 1 に示す^[3].

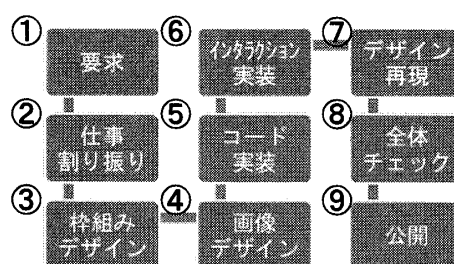


図 1 Web 制作ワークフロー概要

特徴的であるのは工程⑥のインタラクショナルデザインの実装である. この工程では, 本来デザインに関して感性を発揮すべきデザイナーがインタラクションに対して, 何らかの要求を出すことはほとんどない. 多くの場合, インタラクショナルデザインはコーダーによってデザインされる.

以上のような過程を経て, Web ページは制作されている. この制作過程の分析は, 筆者の体験に基づくものではあるが, 関連する種々の文献を調査した結果, ほぼ同様であり, 一般性があると考えられる.

3. 開発現場の問題点と課題

Web 制作の現場で与えられる仕事の量は一般に多く, 忙しい. 例えば仕事の過程において何らかの障害が起きた際に, その原因について考える時間はあまりない. 加えて, 現場にツールを開発できる技術者が少なく, それゆえ, その障害に対してのソリューションを開発することはまれである.

また, インタラクショナルをデザインするのは実質コーダーであり, デザイナーがデザインすることはあまりない. そのため, 実装されるインタラクションは, 導入コストの低い一般的なものになってしまうケースが多々ある. それゆえ, 通常 Web ページに高度なインタラクションを実装することはほとんどない. これは, 一般にデザイナーがインタラクションを実装するためのプログラミングスキルを持っていないことが原因であると考えられる.

以上の問題点を踏まえ, どのようなツールであればそれを解決することが出来るか, 現場のプログラマーとデザイナーの方々にヒアリングを行った. そこから, 精度は問わないが, マウスなどのシンプルな入力だけで, 動きや回転, 透明度などを操作して, その結果をリアルタイ

On a Support System for "Sketching motion in Interaction Design"

[†] Hirosuke YABE(m108118@shibaura-it.ac.jp)

[†] Yukio TOKUNAGA(tokunaga@shibaura-it.ac.jp)

[†] Kiyoshi SUGIYAMA(sugiyama@shibaura-it.ac.jp)

[‡] Masayuki SUGISAKI(sugizaki@nttr.co.jp)

[‡] Takayoshi MOCHIZUKI(mochizuki@nttr.co.jp)

[†] Shibaura Institute of Technology

[‡] NTT Resonant Inc.

ムで録画できるような、デザイナーの考えるインタラクショndeザインの発想を「動きのスケッチ」として表現できるシステムが必要であるとの結果が得られた。

4. 提案するシステム

本稿では、デザイナーにもインタラクショndeザインを速やかに表現できる「動きのスケッチ」を支援するシステム『beatride™ (ビートライド; Beautiful Technology of the Rich Interaction Design の省略形)』を提案する。

本システムでは、インタラクショndeザインを①画像オブジェクトをユーザが動かした通りに録画する形式で表現でき、②その画像オブジェクトを、摩擦や感性のある、現実の物理世界と似た挙動で動かすことができる。

まず、録画する形式での表現では、例えばマウスやタッチパネルで対象をドラッグアンドドロップで動かした様子をそのままインタラクショndeザインとして出力する。全てを同じ方法で表現できるようにしたのは、ツールの使用に対する学習の時間やコストを減らしたいとの狙いがある。しかもこの方法であれば、インタラクショndeザインの過程でプログラミングのスキルは求められない。

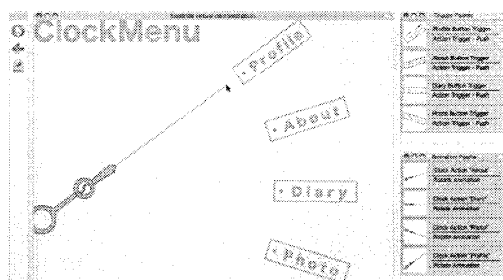


図2『beatride™』の構想デモ

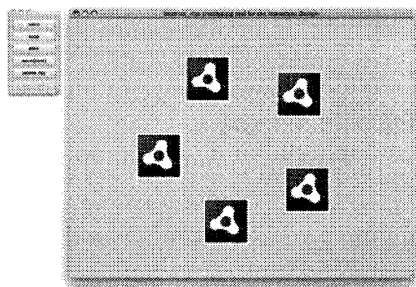


図3『beatride™』の録画形式表現機能試作

加えて、物理世界と似た挙動で画像オブジェクトを動かすことにより、①ペーパープロトタイピングと似た環境を用意できることや、②物理的な条件を様々に変化させることで、ペーパープロトタイピングでは実現できないような動きの表現が可能になると考えられる。

以上のようなシステムを実現するために、構想デモ(図2)、録画する形式での表現を実現する機能(図3)を試作した。このシステムでは、デザイナーが「動きのスケッチ」をマウスのみでも豊かに表現でき、物理世界と似た挙動で画像オブジェクトを動かすことができる。

本構想デモは、Flash で制作したものである。どれをボタンとするかをユーザが GUI 上で指定し、その結果どのような動きをするかも同様に指定できる。さらに、イ

ンタクションをそれらの組み合わせから作成することができる。本構想デモには、これらの編集動作を行っている様子が記録されている。

各機能の試作は、Flex Builder 3 で開発し、AIR 技術によってデスクトップアプリケーションとして動作する。

録画機能の試作では、アニメーション作成部分を重点的に実装した。画像に動きをつけることができるだけでなく、複数の画像を同時に動かすといった、やや複雑なアニメーションの作成も、録画する形式で実現できる。さらに、作成したアニメーションを XML 形式で出力できるため、ネットワーク上での共有も容易である。(図4)

```
<beatride>
<structure id="44ABEF93-57F2-45C6-1736-F8FA44F2D6A8">
  <clip id="ECBA33E-465E-8E3D-2954-F8F6945C7585" name="instance15">
    <leaf name="instance45" src="file:///Users/yubeyutakaryour/Desktop/
    air_icons_special.gif"/>
  </clip>
  <structure>
    <timeline id="CCBA338F-5DDE-D63A-86A3-F8F6A44E5372" rate="60">
      <structure="44ABEF93-57F2-45C6-1736-F8F6945C7585">
        <status id="ECBA33E-465E-8E3D-2954-F8F6945C7585">
          <alpha></alpha>
          <rotation></rotation>
          <rectangle>
            <x>26</x>
            <y>28</y>
          </rectangle>
        </status>
      </structure>
    </timeline>
  </structure>
</beatride>
```

図4 アニメーション XML の出力例

さらに物理世界と似た挙動で画像オブジェクトを動かすための機能は、APE という ActionScript 専用の物理エンジンを利用して開発した。マウスでオブジェクトを動かすと、摩擦や慣性のある現実世界での挙動と似た動きをする。例えば、Web 通販画面において、選択商品の削除時のインタラクショndeザインを施すとなった場合には、図5のように、くるくるとゴミ箱に放り投げる様子を容易に表現することが可能である。本機能においても、XML 形式での出力が可能である。

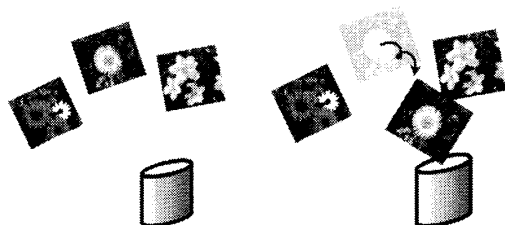


図5 インタクションを容易に表現可能

このようにして、シンプルな入力によってデザイナーが発想を「動きのスケッチ」として表現でき、その成果物を XML 形式で出力できる試作システムを構築した。

5. むすび

現在、録画形式表現機能の開発を進めると共に、物理世界と似た挙動で画像オブジェクトを動かすための機能の高機能化や、録画形式表現機能との更なる統合について検討中である。今後は、プロのデザイナーの方へのヒアリングなどにより、本システムの実用化を推し進める。

参考文献

- [1] 田中央, シリーズ現代工学入門 デザイン論: 岩波書店, 2005 年
- [2] トムケリー, ジョナサンリットマン(鈴木主税, 秀岡尚子 訳): 発想する会社!, 早川書房, 2002 年
- [3] 矢部裕亮, ほか. インタラクショndeザインを創造するプロトタイピングシステムの提案: 第 10 回日本感性工学会総会・大会, 22D-04, 2008 年