

素材・演出をオブジェクト化したコンテンツ生成手法の検討

浜口 斉周[†] 道家 守[‡] 林 正樹[§]

NHK 放送技術研究所^{†‡§}

1. はじめに

我々はユーザーの要求を元に、自動的に素材を収集し、演出してそのユーザーのためだけのテレビ番組を自動的に生成するパーソナライズテレビ:TV4U^[1]について研究している。TV4Uの研究を進める中で、コンテンツを形成する要素を部品化し、完成品としてのコンテンツではなく、部品自体を流通させ、ユーザー側で用途に応じてそれらを組み合わせるといった方法をとることで、多様な可能性が生まれるというアイデアに到達した。そこで本稿ではコンテンツをいくつかの要素に分解し、流通させ、再構成する手法について検討したので報告する。

2. コンテンツの要素

コンテンツを形成する要素を以下の4つに分類し、それぞれ部品化できるかを検討する。

- **内容**
コンテンツの要旨。伝えたいことの本質。
- **構成**
コンテンツの構造、配置関係。
- **素材**
内容を伝えるために必要な材料。素材データ。
- **演出**
内容とは直接関係のない(弱い)もの。ユーザーを惹きつける目的で使用する。

上記4つの要素を、昨今対比されることが多いウェブとテレビについて表1に列挙してみる。

すべてがこの分類に当てはまるわけではないが(例えば音声は素材としても使われるが、BGM

など演出的な使われ方もする)、本稿では静的なデータを素材、それ以外の内容や素材に脚色を加える動的なものを演出と呼ぶことにする。

また、内容と構成は通常オーバーラップしており、現状ではそれらを切り離すことは難しい。例えば、HTMLは内容を記述するが、同時に文書の構造を記述しているとも言える。

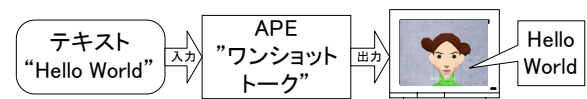
そこで内容と構成の切り離しは今後の検討課題とし、本稿では特に素材と演出についての部品化を試みる。

3. 素材・演出のオブジェクト化

ここで、コンテンツの部品を、オブジェクトという概念で統一的に扱う。オブジェクトは0個以上の入力ソケットと1個以上の出力ソケットを持つものとする。

素材データをこの枠組みに当てはめた場合、静的なものなので、入力ソケットのないオブジェクトという扱いになる。例えば動画ファイルは入力がなく出力が動画であるオブジェクトとなる。

また、演出をオブジェクト化するためにAPE(Automatic Production Engine)というプログラムモジュールを使用する。APEとは文字列入力・文字列出力の小さな文字列処理プログラムの単位で、何らかの種となる情報を入力すると、演出されたHTMLやTVML^[2]などのコンテンツを出力する。図1にオブジェクトによるコンテンツ生成の概念を示す



素材オブジェクト 演出オブジェクト 演出されたコンテンツ

図1 オブジェクトによるコンテンツ生成

以上のようなオブジェクト群を組み合わせることによって、さまざまなコンテンツを生成することが可能となる。

4. オブジェクトのメタデータ

スタンドアロン環境で人間が手作業でオブジェクトを組み合わせる限りでは良いが、不特定のユーザー間でのオブジェクトの流通や、エージェントによる自動検索・構成ということを考えると、オブジェクト本体だけでは不十分で、メタデータの利用が不可欠である。

ここで重要なことは、オブジェクトは入力と

	ウェブ	テレビ
内容	HTML, XHTML	台本, 脚本, TVML
構成	リンク構造, レイアウト構造 (HTML, XHTML)	番組構成, 編成 (台本, 脚本, TVML)
素材	静止画, 音声, 動画, テキスト	静止画, 音声, 動画, 出演者, セット, 小道具, 台詞
演出	デザイン, CSS, フォント, 背景, 文体	演出, カメラワーク, テンポ, 台詞回し, 演技, 照明

表1 ウェブとテレビの要素分類

A Content Generation Method Using Objectized Resource / Direction

^{†‡§} Science & Technical Research Laboratories., Japan Broadcasting Corp. (NHK)

出力によって結びつくものであるから、オブジェクト自身にメタデータを付けるのではなく、入出力のソケットごとにメタデータを付ける必要があるということである。例えば図1のAPE”ワンショットトーク”の入出力ソケットのメタデータは表2のようになる。

入力ソケット	出力ソケット
media: text language: English abstract: 台詞、喋らせる言葉	media: tvml abstract: ワンショットで喋る

表2 オブジェクトメタデータの例

5. 実験システム

コンテンツ要素のオブジェクト化の有効性を検証するためにシステムを設計・試作した。図2に処理の流れを示す。このオブジェクト流通ネットワークに参加するすべてのコンピュータは各自データベースを持ち、このネットワークにログインしているすべてのデータベースを横断検索することが可能な仕組みになっている。

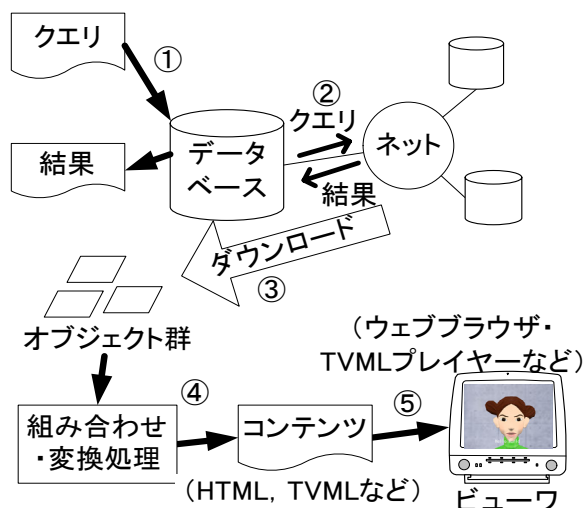


図2 処理の流れ

まず、①ユーザーはクライアントに対してクエリを入力する。②このクエリに基づいてネットワーク上のデータベースを検索する。③検索結果に基づいて必要なオブジェクトをダウンロードする。④各オブジェクトの入出力ソケットのメタデータによってオブジェクトの組み合わせ、すなわち、どのソケットに何を入力するか、を判断し、APEを実行する。⑤出力されたコンテ

演出	出力ソケット	abstract like "%ワンショット%" and media='tvml'
	入力ソケット*	abstract like "%台詞%"
素材	*に <input type="text"/> するオブジェクトの出力	title = 'Hello World'

表3 クエリの例

ンツ(HTML、TVMLなど)を各種ビューフで表示する、という流れになる。例えば、図1の組み合わせを生成するクエリは表3のようになる。

6. 考察

このシステムはインターフェースの作り方によってさまざまな応用が考えられる。以下、コンテンツ制作者側とユーザー(視聴者)側から見た可能性を探る。

A) コンテンツ制作者

本システムはオブジェクトの検索、組み合わせの決定、演出の付加までをすべて自動で行なうため、コンテンツ制作の労力・時間・予算を大幅に削減できる可能性がある。反面、一貫して自動で行なうので、コンテンツの質を保てない可能性がある。制作者側ではそれを意識し、コンテンツ制作ウィザードとして用いることが考えられる。すなわち、コンテンツの大枠の情報をクエリで入力してコンテンツを自動的に制作させ、出てきたものをベースにして制作者が編集し、上質なコンテンツとして完成させるという手法である。

B) ユーザー(視聴者)

ユーザー側では、TV4Uのようなパーソナライズコンテンツの生成が考えられる。ユーザーのプロファイルからクエリを生成し、そのユーザーのためだけのコンテンツを作り出すことが出来る。また、ユーザーの視聴環境に応じてクエリを変化させ、出力コンテンツを適応させることも可能である。

7. まとめ

コンテンツを形成する素材と演出をオブジェクト化しメタデータを付加して流通させ、用途に応じて利用者側で組み合わせるという手法について検討し、基礎的な実験を行い、応用の可能性を検証した。

本稿もそうであるが、この種のシステムは、多種多様なオブジェクトが十分な数あり、すべてに適切なメタデータが付加されていれば、有効に動作する、という当然だが難しい前提条件がある。したがって、オブジェクトとそのメタデータを簡単に、あるいは自動で制作できる環境を整備することが今後の課題である。

参考文献

- [1] 浜口他「TV4U～テレビセット内で作られる自分だけのテレビ番組～」信学技報, PRMU2002-29, pp.63-68, 2002
- [2] TVML Web サイト <http://www.nhk.or.jp/str1/tvml/>