

J-50

マスメディアにおけるコンテンツの個別化

—パーソナライズド・ブロードキャストの提案と実現手法—
Personalization of Contents on Mass Media
 - A Proposal of Personalized Broadcasting and its Architecture -

福田 賢治†‡ 亀山 渉†
 Kenji Fukuda Wataru Kameyama

1. はじめに

伝送メディアのデジタル化や MPEG-2 に代表される映像・音声・データの符号化/多重化方式のメディア横断的利用により、放送と通信の融合が進んでいる。今後、デジタル技術の進歩により、既存のサービスや研究開発とは全く異なるアプローチで実現する「放送と通信の融合」が可能となるはずである。

本稿では、新しい「放送と通信の融合」サービスとして、筆者らが提案する「パーソナライズド・ブロードキャスト (Personalized Broadcast)」 [1] について解説し、その実現のための「コンテンツの構造化」、「ユーザ・プリファレンスの定義」、「個別化のルール」についての考察を紹介する。

2. 新しい「放送と通信の融合」サービス

これまで、放送サービスと通信サービスでは、「伝送路」とそこで送信される「情報 (以後、コンテンツ)」の特性は大きく異なっていた。最近では、これら放送と通信の「伝送路」と「コンテンツ」の違いを活かし、放送と通信を融合させた様々なサービスが提供されている。

例えば、「通信の伝送路」を使用して「放送のコンテンツ」を提供するサービスとして、「インターネット放送」や「ビデオ・オン・デマンド」などがある。同様に、「放送の伝送路」と「通信のコンテンツ」を組み合わせると「衛星インターネットサービス」や「企業内放送」などが、「放送の伝送路」と「通信の伝送路」を組み合わせると「ケーブルテレビでのテレビ放送の再送信」や「デジタル受信機の双方向機能」などが提供されている。

これら放送と通信を融合した様々なサービスを放送・通信の「伝送路」、「コンテンツ」をどのように組み合わせているかという側面から分類すると表1のようになる。

ここで筆者らは、新しい「放送と通信の融合」サービスを考える上で、表1の「放送のコンテンツ」と「通信のコンテンツ」を組み合わせる領域に注目した。

この領域には、「同一のコンテンツ」を「個々に異なる内容」を提供するサービスが当てはまる。具体例としては、データ放送やインターネットを利用した「ゲーム」が挙げられる。しかし、これらはユーザが能動的に操作する必要があり、放送のように受動的に利用するサービスとして考えると、この領域に該当するサービスは、まだ実現されていない。

そこで筆者らは、この領域に当てはまる新しい「放送と

通信の融合」サービスとして、「パーソナライズド・ブロードキャスト」を提案した。 [1]

表1 放送と通信の融合サービスの分類

	通信	
	伝送路 (双方向)	コンテンツ (特定少数)
伝送路 (片方向)	テレビ放送の再送信 (ケーブルテレビ、インターネット) デジタル受信機の双方向機能 (データ放送、有料放送) など	衛星インターネットサービス 企業内放送 特定会員向け放送 など
コンテンツ (不特定多数)	インターネット放送 ビデオ・オン・デマンド パッケージ配信 など	

3. 「パーソナライズド・ブロードキャスト」概要

「パーソナライズド・ブロードキャスト」は、「不特定多数に向けて提供され、かつユーザ毎に異なる内容が提示される、放送のように受動的に利用できる」サービスである。「放送電波などで受信したマルチメディア・コンテンツを、ユーザの嗜好・視聴環境・受信装置などの属性情報 (以下、ユーザ・プリファレンス) に合わせて、個々に最適化し提示する」ことで実現される。

「パーソナライズド・ブロードキャスト」のサービス例として、図1のように、コンテンツの「レイアウト」を個別化するサービスと、「内容」を個別化するサービスの2種類を示す。ここでは、ニュース番組の経済コーナーと天気予報コーナーをイメージしたものを紹介する。

3.1. 「レイアウト」個別化の例

高齢なユーザが番組を視聴した場合、為替相場のグラフ、平均株価相場のグラフが拡大されて表示される。ニュースキャスターのスピーチは、大きくゆっくりとしたものになり、字幕スーパーでもスピーチの内容が表示される。

天気予報コーナーでは、各地域の天気予報画面が倍の時間表示され、スピーチは2回ずつ繰り返される。

3.2. 「内容」個別化の例

高校生のユーザが番組を視聴した場合、分割画面に経済用語の解説が表示される。コーナーの切り替わりでは、CGのニュースキャスターが、文字、図形により、さらに詳しい解説スピーチを行う。

天気予報コーナーでは、朝夕の通学時間帯の家と学校周辺についての地域予報が行われる。

また、番組終了後には、台風の発生原理を紹介する番組が続けて提示される。

†早稲田大学 国際情報通信研究科, Waseda Univ. GITS

‡ (株) WOWOW, WOWOW Inc.

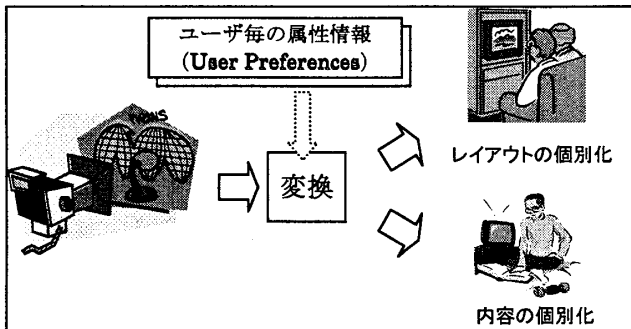


図1 「パーソナライズド・ブロードキャスト」 サービス例

以上は、年齢から想定される個人の特長による個別化の例だが、ユーザ・プリファレンスには、性別・国籍・使用言語・居住地域・嗜好などユーザ自身の様々な情報が考えられ、さらに受信端末、伝送路、視聴環境などユーザを取り巻く環境も考慮すると、何百、何千通りもの異なるユーザを定義することが出来る。

「パーソナライズド・ブロードキャスト」は、このような多数のユーザに対して、それぞれ異なる個別化を実現することを目標としている。

4. 実現手法に関する考察

「パーソナライズド・ブロードキャスト」サービス実現には、個別化が可能な「コンテンツの構造化」、個別化の判断に利用する「ユーザ・プリファレンスの定義」、ユーザ・プリファレンスに対応した「個別化ルール」が重要な要素である。

4.1. システム概要

検討を行うにあたり、図2のシステムを前提とした。

あらかじめユーザ・プリファレンスの特定項目または複数項目の組み合わせに対応した変換ルールを定義し、そのルールに基づきコンテンツ構造の記述を変換器で変換、プレイヤーで提示するというモデルである。

本システムでは、「データ構造の表現に適している」「コンテンツの構造、ユーザ・プリファレンス、個別化ルールの全てを表現出来る」、「データ処理・変換のための研究開発が活発である」という理由から、「コンテンツ構造」、「ユーザ・プリファレンス」、「変換ルール」は、XMLで記述し処理する。

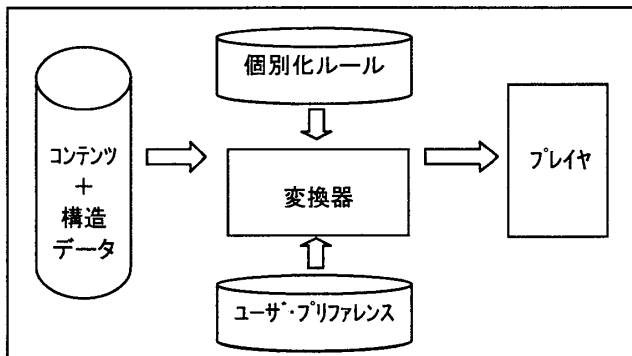


図2 「パーソナライズド・ブロードキャスト」システム概要

4.2. コンテンツの構造化

サービス例に挙げたように、コンテンツの個別化は、「レイアウト」および「内容」を最適化することにより実現される。そのため、コンテンツを「レイアウト」と「内容」に分けて構造化することにより、個別化が行い易くなる。

コンテンツ構造を記述する言語として、MPEG-4 BIFS、SMIL2.0、BML、TVML[2]、ICML[3]、S-XML[4]などが挙げられる。TVMLを除き、いずれもXMLで記述され、「レイアウト」と「内容」に分けて構造化が行える。

4.3. ユーザ・プリファレンスの定義

年齢・性別・国籍・使用言語・居住地域・嗜好などの「ユーザの属性」、デコードフォーマット・ディスプレイ・スピーカ・処理能力などの「受信端末の属性」、遅延量・帯域・エラーレートなどの「伝送路の属性」、住所・室内外・広さ・移動速度・照明などの「視聴環境の属性」が、ユーザ・プリファレンスとして挙げられる。

ユーザ・プリファレンスは、MPEG-7 や MPEG-21、TV-Anytime[5]などの標準化団体が規格策定中であり、これら国際標準規格との整合性確保は重要である。

4.4. 個別化のルール

ユーザ・プリファレンスの特定項目または複数項目の組み合わせに対応し、「レイアウト」と「内容」に関する構造データを変換することで個別化が行われる。

コンテンツは半構造化データであり、コンテンツ毎にデータ構造が大きく異なることが予測される。それら異なる構造を持つコンテンツにおいて、汎用的に使用できる個別化ルールを定義することが必要である。個別化ルールはパターン化し、XMLで記述する。

変換器は、XSLT・DOM・SAXなどのXML処理技術の中から、最適な手法を探すことで効率的に実現できる。

5. まとめと今後の課題

本稿では、新しい「放送と通信の融合」サービスの提案として「パーソナライズド・ブロードキャスト」を紹介し、実現のための重要な要素である「コンテンツの構造化」、「ユーザ・プリファレンス定義」、「個別化のルール」についての考察をまとめた。

今後は、プロトタイプシステムにより、個別化可能なコンテンツ構造の記述、個別化に適したユーザ・プリファレンス項目、汎用的に使用できる個別化ルールについての検討を進める。

【参考文献】

- [1] 福田 賢治, 亀山 渉, “マスメディアにおけるコンテンツ・プレゼンテーションの個別化に関する研究”, 2002年度画像電子学会第30回年次大会
- [2] TVML 研究開発チーム, “TVML(TV program Making Language)”, <http://www.strl.nhk.or.jp/TVML/>
- [3] Lope Corporation, “ICML (Intermedia Casting Markup Language)”, <http://icml.lope.co.jp/>
- [4] 大島裕明, 灘本明代, 田中克己, “パソチャンネル: S-XMLを用いたコンテンツ複合化による番組のパーソナライゼーション”, 情報処理学会研究報告「データベースシステム」アブストラクト No.125-020, 2001年
- [5] <http://www.tv-anytime.org/>