

将来のデジタル放送サービスにおける視聴中のコンテンツ取得が 容易なユーザインタフェース COOOC の提案

宮脇茄那[†] 黄宏軒[†] 川越恭二[†]

[†]立命館大学 情報理工学部

1 はじめに

現在、数多くのデジタル番組がデジタル放送サービスとして放送されている。加えて、デジタルコンテンツのデータ放送が提供されている。また、デジタル放送サービスとデータ放送を同時に利用者が使用することは可能である。しかし、利用者がデジタル放送サービスを視聴しながら番組に関連したデータ放送コンテンツに同時にアクセスすることは容易ではない。将来のデジタル放送サービスでは、データ放送コンテンツが番組に融合されたサービスが提供されると予想されている。このとき、番組に埋め込まれたデータ放送コンテンツに利用者が容易にアクセス可能なユーザインタフェース (UI) を提供することは重要である。

そこで、本研究では将来のデジタル放送サービスにおける新たな UI として、COOOC (Contents Overlay by One Object Click) を提案する。COOOC は、放送されている番組映像画面内の対象オブジェクトを利用者が必要ときにクリック (One Click) するだけで、クリックした対象オブジェクトに関連したコンテンツを映像画面内の適切な領域に適切な手段でオーバーレイ表示する UI である。

2 デジタル放送サービスと UI

2.1 デジタル放送サービス

デジタル放送サービスとは、従来のアナログ方式と比べて、より高品質な映像と音声を受信することが可能な放送のことである [1]。

デジタル放送サービスにより、耳の不自由な高齢者や障害者が番組を視聴できるよう、セリフ等を文字テロップで表示する字幕放送サービスや、ドラマの筋書きを音声で紹介する解説放送の視聴などが可能になっている。さらに、リモコンのデータ放送ボタンを押すだけで、ニュースや気象情報など暮らしに役立つ情報を必要な時にいつでも閲覧することが可能となっている。

データ放送の例には、(1) ドラマ番組を視聴しながら、ドラマのあらすじや登場人物が確認できたり、(2) スポーツ番組での試合経過や選手紹介を閲覧できるサービスがある。

2.2 デジタル放送の UI

デジタル放送のための UI は、これまで多くの検討がなされている [2][3][4]。

金次ら [2][3] は、番組内のオブジェクトを指すことでそのオブジェクトの詳細データが表示される「オブジェクト連動データ放送システム」を提案した。特に、文献 [3] では、パリアフリーなデータ放送の実現のために、リモコン等のポインティングデバイスではなく、離れた場所から利用者が画面を指さす映像オブジェクト特定手法を開発した。利用者が指さしたポインティングだけではオブジェクトの判別が難しいため、視聴者の眉間の検出結果を併用して、画面内ポインティング部分の検出を行った。

2.3 デジタル放送の UI の課題

デジタル放送向け UI では、入力方法に加えて出力方法 (視覚) を考慮した UI の実現が重要である。

金次ら [2] の研究では、デジタル放送向けに特化した UI を実現した。しかし、視覚面からの考慮がなされておらず、視聴者がデジタル放送を視聴しやすい UI は対象外であり、オブジェクトデータの表示場所や表示形状は検討されていない。

本稿では、UI の視覚面を重視し、視聴者がオブジェクトデータが閲覧しやすくしたデジタル放送向け UI (COOOC) を提案する。COOOC は、番組の内容や流れに適した文字テロップの形、出現範囲、オーバーレイを考慮したデジタル放送向け UI である。

3 視聴中コンテンツ取得が容易な UI

3.1 将来のデジタル放送サービス

久保田 [5] は、将来デジタル放送サービスとして、放送と通信を連携した身近で新しい放送サービス Hybridcast (ハイブリットキャスト) システムを提案した。

Hybridcast は、テレビ番組と連携し、ネットワーク経由で字幕等のデータの提供サービス、視聴者へのお勧め番組提供サービス、モバイル携帯情報端末との連携サービス、視聴番組に関するコメントのテレビ画面への表示サービス等のサービスを提案した。

将来のデジタル放送サービスでは、ネットワーク媒体との連携により、テレビ画面に視聴番組と一体化して様々な情報を表示するサービスが提供されると考える。

COOOC: User Interface with easy Contents Acquisition in Future Digital Broadcasting Services

Kana Miyawaki[†], Hung-Hsuan HUANG[†], Kyoji KAWAGOE[†]

[†]College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University



図 1: COOOC のイメージ

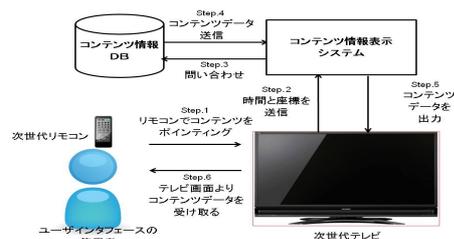


図 2: 構成図

3.2 One Object Click

将来のデジタル放送サービス向け UI での重要な基本的考え方は One Object Click(OOC) と考えている。

OOC は、利用者が番組視聴中に情報が必要となったときに、番組画面内オブジェクトを一回クリックすることで、番組画面に隣接した領域 (例えば画面下部) に必要情報を文字列として表示する考え方である。例えば、料理番組やドラマでは、材料や人物等に関する多くのオブジェクトが動的に出現する。視聴者は、出現するこれらのオブジェクトに関する付加情報 (オブジェクトデータ) を知りたいとする。このとき、衣装に強い嗜好を持つ視聴者の場合には、ドラマに登場する出演者が着用している衣装やアクセサリ等のブランドや製品名のコンテンツを知りたいであろう。OOC の考え方により、この視聴者は欲しい情報を必要なときに、人物の対象オブジェクトをクリックするだけで、オブジェクトデータであるブランドや製品名を得ることができる。もちろん、視聴者の嗜好をあらかじめ視聴者プロフィールとして利用できる状況を想定する。

3.3 COOOC の提案

前述の OOC の基本的考え方では、情報を番組画面に隣接した領域に表示させるため、番組表示画面が相対的に小さくなるという問題がある。そのため、OOC を基本に拡張した COOOC (Contents Overlay by One Object Click) を提案する。COOOC は、OOC を基本に、番組画面内の適切な領域に適切な手段でオブジェクトデータをオーバーレイ表示する UI である。

COOOC は、(1) 番組画面内をクリックする機能、(2) クリックしたオブジェクトを抽出する機能、(3) クリックしたオブジェクトに関するデータ (オブジェクトデータ) を取得する機能、(4) オブジェクトデータのオーバーレイ表示のための画面内の適切な領域を選択する機能、(5) 画面内にオブジェクトデータをオーバーレイ表示する機能、(6) オーバーレイ表示する時間幅を決める機能、(7) 時間幅経過後にオーバーレイ表示を消去する機能、から構成される。

3.4 COOOC の特徴

COOOC は、(1) 視聴を邪魔しない背景等の領域に情報表示することで番組画面の有効活用が可能、(2) コンテンツが番組やシーンに適した形状で出現することで、視聴者が番組映像にオーバーレイしているオブジェクトデータの認識が容易、の特徴を持つ。

4 OOC 及び COOOC

4.1 OOC/COOOC の構成

図 1 において、まず、視聴者はリモコン等のポインティングデバイスにより、番組内のコンテンツ (オブジェクト) をポイントしクリックする【Step1】。その後、テレビがクリックした場所と時刻をコンテンツ情報表示システムに送信する【Step2】。システムはポイントした時間と座標から、コンテンツ情報データベースにアクセスする【Step3】。データベースから時間と座標を検索キーとしてオブジェクトデータを取り出しコンテンツデータを送信する【Step4】。システムは【Step4】で送信された情報を適切な位置にオーバーレイ表示する【Step5】。視聴者は送信されたオブジェクトデータをオーバーレイ表示されたテレビ画面で閲覧する【Step6】。

番組映像は絶えず変化するため、オブジェクトのクリックの後、瞬時にオブジェクトデータのオーバーレイが必要となる。このためには、オブジェクトやそのオブジェクトデータの TV サイドでのキャッシュによる効率化を行う必要がある。

COOOC の構成図を図 2 に示す。図 1 では、視聴者の嗜好が衣装である場合に、出演者をポインティングしたときに衣装データを画面内の適切な場所にオーバーレイ表示している状況を示している。

5 おわりに

本研究では、デジタル放送サービスにおけるユーザーインターフェース、COOOC を提案した。現在、OOC/COOOC を試作中であり、COOOC におけるオブジェクトデータのオーバーレイ表示方法を開発している。今後は、より自然なオーバーレイ表示を実現するための COOOC の改善を行う予定である。

参考文献

- [1] 総務省資料 http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho-tsusin/dtv/kihonjoho/kihonjoho1.html
- [2] 金次ら：指さしポインターの開発とその性能評価，信学会，EID104(329)(2004)
- [3] 金次ら：オブジェクト連動データ放送システムの検討，映像情報メディア学会年次大会，(2001)
- [4] 紺家ら：TV 番組を中心としたコミュニティ形成をサポートする UI の提案，信学会，CMN2011(20)(2011)
- [5] 久保田：放送技術研究のこれまでと将来～新しいライフスタイルを目指して～，NHK 技研 R&D，No.123 (2010)