

テレビ放送コンテンツにおける動画に向けた トラックバックシステムの検討*

橋本 範之[†] 鈴木 理基[‡] 重野 寛[†] 有安 香子[§] 妹尾 宏[§]

慶應義塾大学理工学部[†]

慶應義塾大学大学院理工学研究科[‡]

NHK 放送技術研究所[§]

1 はじめに

近年，放送と通信との連携についての議論が取り上げられている．現在のテレビ放送では，放送局から視聴者へ同一のコンテンツを一方向で配信するサービスを提供している．視聴者から番組へのフィードバックは，地上デジタル放送の双方向機能であるリモコンによるフィードバックがあるものの，コンテンツへコメントを投稿するようなフィードバックシステムが存在しない．インターネット動画配信サービスでは，配信されるコンテンツに対してコメントを付けることができるものもある．このようなシステムの研究例として iVAS [1] や MRAS [2] などがある．しかし，インターネットでの汎用的なサービス，例えば Weblog のような Web ベースのサービスを利用して放送コンテンツに対してコメント等のフィードバックを送るシステムは存在しない．本稿では現在 Weblog で使用されているトラックバック (以下 TB とする) Ping URL を拡張して放送コンテンツに使用できるような TB Ping URL を検討し，放送コンテンツに対する TB・プロトタイプシステムを実装した結果を報告する．

2 Weblog で使用されている TB

Weblog に使用されている TB[3] とは，Weblog の記事へリンクを張った際に，その記事を管理するサーバに対してリンクを張ったことを通知する仕組みである．この通知をトラックバック Ping (以下 TB Ping) と呼ぶ．Weblog の各記事に対して，固有の記事 URL (Permanent Link) とそれに対応する TB Ping URL が割り当てられる．Weblog サーバは TB が行われると，TB Ping URL に対して，表 1 で示されるパラメータを保持する TB Ping を送信する．TB Ping を受信した TB サーバは，受け取った TB Ping を解析する．そして典型的な動作としては，TB Ping を受けた Weblog の記事に TB をした記事の情報を加える．この情報を TB Ping 情報と呼ぶ．TB の元となった記事のリストである TB Ping のリス

トを TB Ping 情報という．

表 1: TB Ping のパラメータ

パラメータ名	内容
title	送信元の記事タイトル
excerpt	送信元の記事の概要 (記事を短縮した文章)
url	送信元の記事の Permanent Link
blog name	送信元の記事のブログ名

3 TB システムの検討

3.1 TB システムをテレビ放送コンテンツに適用する際の問題点

Weblog で利用されている TB をテレビ放送コンテンツに適用する問題点として，Weblog の記事に対応する TB Ping URL が 1 つのみということである．通常，記事全体に対して TB Ping を送信するため記事に対応する TB Ping URL を 1 つ用意することで事足りる．しかしながら，放送コンテンツに対する TB の場合は，コンテンツ全体だけでなく番組シーンなどの番組の部分に対しても TB Ping を送信することが考えられる．そのため，コンテンツ全体に対して 1 対 1 対応する TB Ping URL では，視聴者が TB Ping を送信する際にシーンなどの全ての対象に対応できない．

3.2 放送コンテンツに対する TB Ping URL の検討

放送コンテンツに対する TB は番組全体に加えてシーン・セリフなどを指定することによって番組の部分指定を行える必要がある．このためには，同一コンテンツに対して TB Ping URL を階層的に作成することが必要である．このような方式の TB Ping URL を用いると TB はコンテンツ全体及び同一コンテンツの部分に重複して付加できるようになる．放送コンテンツにおける TB の対象を以下にまとめた．

放送コンテンツにおける TB の対象

- 番組全体
- シーン・セリフなどの指定による番組の部分
- シーンや 1 つのニュースといった番組の構造
- 番組内に現れる登場人物などの番組オブジェクト

*A Study of A Trackback System for Animations in Contents

[†]Noriyuki Hashimoto, Hiroshi Shigeno

[‡]Faculty of Science and Technology, Keio University

[§]Masaki Suzuki

[‡]Graduate School of Science and Technology, Keio University

[§]Kyoko Ariyasu, Hiroshi Senoo

[§]NHK Science and Technical Research Laboratories

4 放送コンテンツに対する TB・プロトタイプシステム

4.1 TB システムの機能

放送コンテンツは動画像、音声、データから構成されている。本システムではこれらに加えて、TB Ping 情報やそのコンテンツに対する TB Ping URL のリストなどのメタデータを利用する。本システムでは、コンテンツの再生中に、メタデータに記載されているシーン再生時間を参照し、TB Ping 情報を出力する。また、図 1 に示すようにシーンの TB Ping URL を利用してコメントを付けたいシーンに対して視聴者は TB をすることができる。視聴者が TB したシーンを再生すると、新規に投稿した TB Ping の情報を含む TB Ping 情報が表示される。

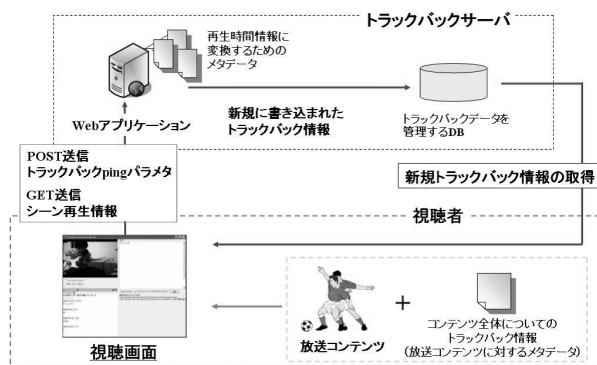


図 1: システム概要図

4.1.1 メタデータ

本システムでは新たなメタデータとして、TB Ping 情報、該当シーンで使用可能な TB Ping URL、シーンに対応するシーン番号を用意した。これらのメタデータは、シーンの開始時刻に関連付けられており、コンテンツの再生時には再生時刻に同期して表示される。

4.1.2 放送コンテンツに対する TB Ping と TB Ping URL

TB Ping のパラメタを表 2 に示す。実装した放送コンテンツに対する TB Ping URL の形式は 2 つある。ひとつは、動画のシーンの再生開始時刻とシーンの長さを指定できる形式である。この TB Ping URL は以下の形式をとる。`http://(サーバ名)/tb/starttime=(シーン開始時間)&scenetime=(シーンの区切りの時間)` 例えば、ローカルホスト上で、1 分 20 秒から 10 秒間のシーンに TB を付ける場合 “`http://localhost/tb/?starttime=1m20s&scenetime=10s`” となる。2 つ目は、予め割り当てられたシーン番号を利用した形式である。`http://(サーバ名)/tb/sceneNo=(シーン番号)` 例えば、ローカルホスト上で、シーン番号 2 のシーンに

TB を付ける場合 “`http://localhost/tb/?sceneNo=2`” となる。

表 2: 放送コンテンツに対する TB Ping のパラメタ

パラメタ名	内容
Comment	投稿コメント
Time	投稿時間
Reproduction information	動画再生に関する情報 ・シーン番号や再生開始時間 ・再生するシーンの区切りの番号

4.2 TB システムの実装

4.1 節で検討した TB システムの実装を行った。視聴者が放送コンテンツを視聴しながら TB を送信できる画面を図 2 に示す。本 TB システムで、先述したメタデータや TB Ping URL を使用することによって、動的に動画のシーンに同期して投稿コメントなどの TB 情報が表示されていることが確認された。



図 2: 放送コンテンツの視聴・TB 送信画面

5 おわりに

本稿では、通信と連携した放送サービスを実現するために現在 Weblog で使用されている TB Ping URL を放送コンテンツに使用できるように拡張し、これを利用する TB システムの実装を行った。

参考文献

- [1] 山本大介 他, “閲覧者によるオンラインへのアノテーションとその応用”, 人工知能学会論文誌, 2005, pp.67-75.
- [2] David Brgeron et al., “Annotations for streaming video on the web: System design and usage studies,” in Proc. 8th International World Wide Web Conference, 1999, pp61-75.
- [3] B Trott and M Trott, “TrackBack Technical Specification”, http://www.sixapart.com/pronet/docs/trackback_spec (2007 年 1 月現在)