

ネット家電のためのコンテンツ提供方式の検討

5V-7

後 友恵 早川 和宏

日本電信電話株式会社 NTT サイバーソリューション研究所

1. はじめに

現在、著者らはインターネット上のストリーミングコンテンツを視聴する専用端末（以下ネット端末と呼ぶ）を開発している。このネット端末で用いている、既存の AM/FM ラジオや有線放送と同じように「ながら聞き」ができる家電感覚なユーザインターフェースで、どの程度ユーザの嗜好を抽出できるかについて検討を行った。

2. インターネット上におけるコンテンツ配信

現在インターネット上には様々なストリーミングコンテンツがある。ネット端末は家電感覚での使用を目的としているため、その中でも映像・音楽など、「ながら聞き」するストリーミングコンテンツ（以後これをコンテンツと呼ぶ）を対象とする。

これらコンテンツの量は膨大で、その中から自分の嗜好に適したコンテンツを一意に選択するのは困難であり、この問題を解決するためにインターネット上では様々な手段が取られている。

例えば「検索エンジン」として広く知られている手法を利用して、ユーザが取得したいと思うコンテンツを表すキーワードを入力し Web 上を検索して目当てのコンテンツを探す方法や、コンテンツをジャンル毎に分類したポータルサイトから検索する方法[1]、ユーザの属性（年齢・性別・住所・興味のあること等）や Web サイトが用意したアンケートに予め入力し、そのユーザの嗜好に合わせたコンテンツを紹介する方法[2]等が挙げられる。

そして、以上の実現のためにはユーザからの文字入力や、アンケートへの解答などが必要であり、パソコンを使用してユーザの属性・嗜好情報を入力することが前提となっている。

しかし、家電型のユーザインターフェースを持つネット端末では、キーボードを持たないためユーザから入力されるこれらの情報は期待できない。そこで、ユーザインタラクションが家電感覚の操作のみで達成される場合でも、ユーザのコンテンツに対する嗜好を抽出できる手法を本稿で提案する。

3. 提案する手法

ネット端末のユーザインターフェースとして、コンテンツを視聴する際にテレビやラジオ相当のボタン操作を想定

する。そして、このネット端末がより家電感覚の操作で「ながら聞き」ができる端末とするために、コンテンツをエンドレスでユーザへ提供する仕組み「エンドレス再生」を作成する。その際、ユーザは各コンテンツに対して Skip・Back・Repeat・反応無しの操作（図 1）を行う事ができ、これらのユーザの反応（Skip・Back・Repeat・反応無し）をコンテンツを提供するサーバへ送信し、それぞれの反応毎に点数を付け、コンテンツに対するユーザの好み度を算出する。

これにより、少ないユーザインタラクションでユーザの嗜好を抽出し、新たなコンテンツをユーザへ提供することが可能となる。

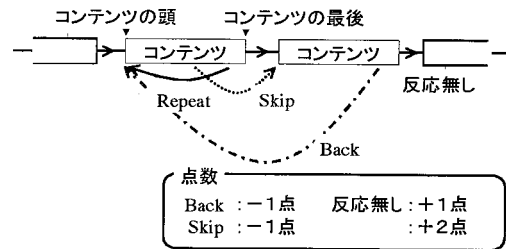


図 1 ユーザ反応の操作用語

3-1. システム構成

上記エンドレス再生のシステム構成の概略を以下に掲載する（図 2）。

ネット端末は、再生が終了するもしくはユーザからの反応があった時に、逐一サーバに接続し次コンテンツの URL を取得する。その際、ネット端末はサーバにコンテンツに対するユーザの反応も合わせて送信し、サーバは受け取ったそれらユーザの反応を集計する。

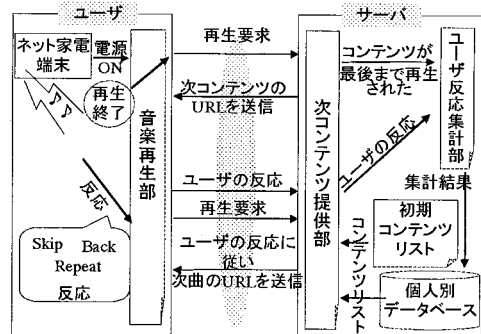


図 2 システム構成

また、それぞれの反応に対する動作と、動作に対してつける点数は図1のとおりである。ここで、Skipとは次のコンテンツの頭へ飛び、Backは一つ前のコンテンツの頭へ飛び、Repeatは現在再生されているコンテンツの頭へ飛ぶという動作を示す。反応無しとは、ユーザが何も操作をしなかった状態を表し、コンテンツの再生が終わると同時に、自動的に次のコンテンツが再生される状態をいう。

これらユーザからの反応を用いて、ユーザのコンテンツに対する好み度（以下システム計算点と呼ぶ）を以下の計算式より求める。ユーザの反応に、その反応が行われた回数に乗じて総和し、そのコンテンツが再生された回数で割るというものである。

システム計算点＝

$$\frac{(-1 \times Ns) + (-1 \times Nb) + (+1 \times Nr) + (+1 \times Nn)}{N}$$

Ns: ユーザがSkipした回数	Nb: ユーザがBackした回数
Nr: ユーザがRepeatした回数	Nn: 反応が無く最後まで再生された回数
N = Ns + Nb + Nr + Nn	

4. 評価実験

以上の構成に基づいて、家電感覚なユーザインタラクションでユーザの嗜好をどの程度抽出できるかを調べるため、以下のような実験を行った。

計16曲の音楽コンテンツを、サーバからユーザへアドレスに配信する。ユーザには配信される音楽コンテンツを、用意した雑誌や新聞記事を読みながら「ながら聞き」をしてもらう。ユーザはそれぞれの音楽コンテンツに対して、「Skip・Back・Repeat・反応無し」の反応を返す。計16曲のコンテンツ全てを2周した時点で音楽コンテンツの再生を中止する。最後に、16曲全てに対して、ユーザに主観的な好み度（以下主観点と呼ぶ）1～5点を付けてもらう。1点が嫌いなコンテンツ、点数が上がるほど好きなコンテンツとなり、5点を最高点とする。

また、コンテンツの長さは全て1分30秒前後となるように調整した。

以上の実験を計10名のユーザに対して行った。

5. 実験結果と考察

ユーザがつけたそれぞれのコンテンツに対する主観点と、その時のユーザ反応から計算された点数（システム計算点）を比較した（図3）。グラフ上の点は、それぞれの主観点におけるシステム計算点の平均を取ったものである。主観点の点数が高くなる程、システム計算点の点数も高くなるという関係を得る事ができた。

また、全体に渡りそれぞれの反応が行われた回数は以下の通りである。

Skip : 134回 Back : 13回
Repeat : 2回 反応無し : 199回（計348回）

5-1. 考察

主観点が1点または2点のコンテンツが、システム計算点では1点となるものがあった。これは、気に入らなかったコンテンツに対して何の反応もユーザが返さなかった結果である。ユーザが文章を読みながら「ながら聞き」をしていたため、Skipという反応をしなかったと考えている。逆に、主観点が5点となるコンテンツに対してのシステム計算点は、全て0点以上となる結果を得ている。これは、気に入ったコンテンツに対してユーザはより積極的に反応を返すと考えられる。

今回、ユーザの嗜好を抽出しやすくするために、今までのオーディオ機器では同じ操作とされていたRepeatとBackを別操作として割り当てたが、Repeatは全348操作（反応無しも含む）中、2回行われたのみであり、気に入ったコンテンツをもう一度再生する時は、そのコンテンツの次のコンテンツに移った時点でBackの操作を行うユーザがほとんどであった。これは、Repeatという操作が気に入ったコンテンツが再生し終わる前に行われる必要があり、且つ、機能としてはBackと同等であるためと考えられる。よって、開発するネット端末にはRepeatとBackの機能を分けて搭載せず、Backの機能のみでユーザの嗜好を抽出する。

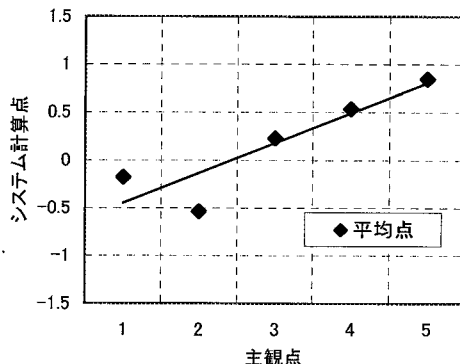


図3 実験結果

6. おわりに

本稿では、家電感覚のインターフェースでどの程度ユーザの嗜好が抽出できるかを検証し、主観点の高いコンテンツ程システム計算点も高くなるという良い結果を得た。

今後は、「Back・Skip・反応無し」のみの操作でユーザの嗜好をより正確に抽出できる方法を検討し、ネット家電端末にこれを利用したサービスと共に実装させていく予定である。

7. 参考文献

- [1] <http://realguide-jp.real.com/>
- [2] <http://cdnow.com>