

0-013

リモコン操作時間間隔に着目した TV 番組選択に関する一考察 A study on TV program selection and interval time of remote control operations

渡部智樹[†]
Tomoki WATANABE

青木良輔[†]
Ryosuke AOKI

小林稔[†]
Minoru KOBAYASHI

阿部匡伸^{††}
Masanobu ABE

1. はじめに

近年、ライフログを利用したサービスの実現に向け、システムアーキテクチャの検討やフィールド実験、各種技術の高度化・実用化が進められている。ライフログサービスを実現するためには、日常の様々な行動からユーザの好みや行動パターンを的確に把握する技術が必要である。

我々の研究グループでは、ユーザの好みや行動パターンを把握する手掛かりとして、日常生活で行われている身の回りの家電機器の操作に着目している[1]。家電機器を操作するという行動にはユーザの意図が含まれており、その操作の履歴、すなわち操作ログを見ればユーザの好みや行動パターンを抽出できると考えるからである。

本研究では特に TV の操作、中でも番組選択の操作に着目し、進めることとした。

本稿では、調査対象とする TV 番組の選択方法について述べた後、TV の操作ログを記録するリモコンについて紹介し、実生活で収集した TV の操作ログの分析結果について考察する。

2. 対象とする TV 番組の選択操作

TV におけるユーザの嗜好は、観たい番組をどのように操作し決定したかに含まれると考えられる。そのため、操作ログの中で番組選択の部分に着目し、実際にどのような操作がなされているかを分析することとした。

昨今のデジタル放送の普及により、電子番組表 (EPG: Electric Program Guide) を使って観たい番組を探し、直接選択できるようになった。また、放送局を表す3桁の数字を直接入力して選択することもできる。一方、アナログ放送の時代から、TV のリモコンには1から12の「チャンネルボタン」や、現在の観ているチャンネルから1つずつ上あるいは下に選択していく「上下ボタン」が配置され利用されている。

このように、ユーザが観たいチャンネルを選択する方法は多様化してきているため、最初に対象とすべき選択操作を絞ることとした。

EPG での番組選択は、番組表を TV 画面に表示し、その上でフォーカスを移動、観ようとする番組を決定するといった手順で操作する。EPG でどのように番組を選択したかについては、EPG 上の番組配置とフォーカス移動の

対応を正確に把握することができれば可能であるが、TV メーカーにより EPG の表示やフォーカスの移動の仕方が異なるため、任意の TV メーカーを対象とするのが難しい。また、放送局の3桁数字の入力も決定の仕方がメーカーによって多様である。

そのため、まずはチャンネルボタンと上下ボタンでの番組選択操作を対象とし検討する。

チャンネルボタンと上下ボタンを使った番組選択では、一つ一つ番組を切り替えながら選んでいく、いわゆる「ザッピング」と呼ばれる操作や、一意に番組を決めて操作など、操作の方法は多様である。このような操作の中から、最終的に選択した番組とその選択の過程を抽出し分析することは、ユーザの嗜好が把握する上で重要であると考えられる。

本稿では、番組選択のチャンネルボタンと上下ボタンの操作ログから操作の時間間隔に着目し、ザッピングがどのように行われているかについて、実データを基に考察する。

3. 操作ログを記録するリモコン

TV の操作ログを収集するために開発したリモコンについて説明する。

実生活で使用している TV に対応し、日頃の操作感ができるだけ変わらないように考慮し、多くの TV メーカーのリモコンコードが予め登録されている市販のプリセット型リモコンを利用することとした。また、ログを記録するために、日付を得るための時計とメモリ (microSD カード) を装備した (図1)。1回の操作につき、日時と、コード化された操作内容をログとして記録する。これらの改造は、ユーザのリモコン操作に影響を与えることはない。



図1. 操作ログを記録するリモコン

[†]日本電信電話株式会社 NTT サイバースリユーション
研究所, NTT Cyber Solutions Laboratories, NTT Corporation
^{††}国立大学法人岡山大学 大学院自然科学研究科, Graduate
School of Natural Science and Technology, Okayama University

4. 実生活における操作ログの調査

4.1. 操作ログ収集調査の方法

下記の内容で、実際の家庭でのTVリモコンの操作ログを収集した。

【操作ログ収集調査】

- ・ 期間：2009/12/29～2010/2/8の42日間のTV操作ログ
- ・ 対象：8ユーザ。各ユーザが所有するTVを操作。
- ・ 実施方法：3章のログ記録可能なリモコンを、各ユーザのTVで使用できるように設定して預け、見たい番組を普段どおりに選択・操作するよう依頼した。操作ログはすべてリモコン内に記録し、調査終了時にそれぞれの操作ログを収集し分析した。

4.2. 収集した操作ログの分析と考察

(1) 操作内容の分析

収集した各ユーザの操作ログから抽出した、電源操作、ダイレクト操作（選局）、上下操作（選局）、音量操作の4つの操作について、その出現割合を図2に示す。

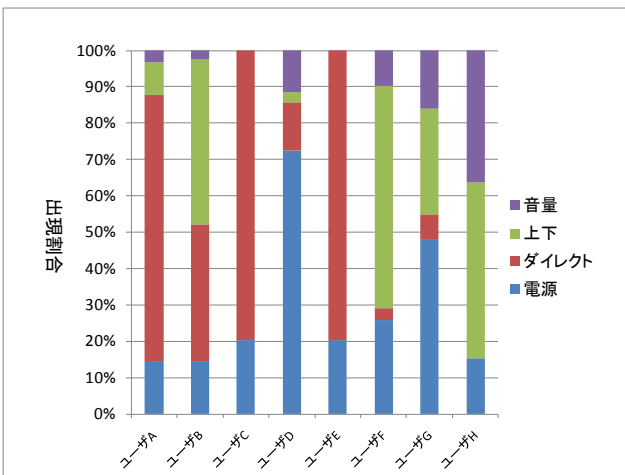


図2. 実生活におけるTVリモコンの操作内容 (割合)

今回の調査では、ダイレクト操作を頻繁に行うユーザ、上下操作を頻繁に行うユーザが、好みの操作方法を集中して使う傾向が見られた。

(2) 番組選択期間の考察

次に、各操作の時間間隔を分析する。ここでは、ダイレクト操作と上下操作の両方を比較的多く行っているユーザAとBについて考察する。

図3は、ユーザAとBについて、ダイレクト操作と上下操作のそれぞれの時間間隔と、それぞれの操作の中でその時間間隔が占める割合をグラフにしたものである。

結果のとおり、どちらのユーザにも、ダイレクト操作と上下操作の時間間隔に差はなかった。上下操作は同じボタンを繰り返し押すのに対し、ダイレクト操作は次々と指の位置を変えていかなければならないため、ダイレクト操作の時間間隔の方が長くなると予想したが、結果は異なっていた。調査後のユーザAへのヒアリングによ

れば、番組選択時のダイレクト操作では、何かボタンを押したらすぐに次のボタンに指を移動しているため、このような結果になったのではないかと推測される。

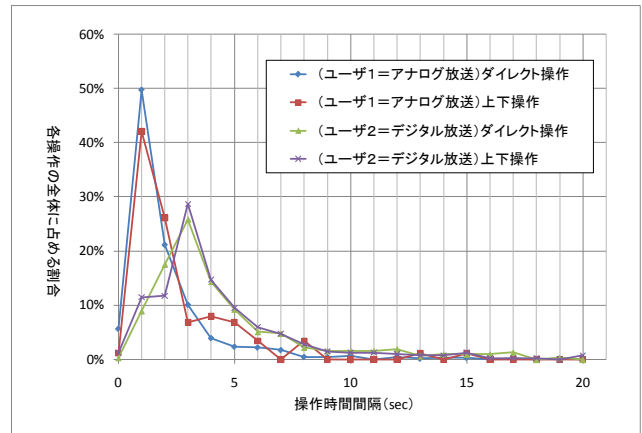


図3. 操作時間間隔と操作の割合

また、ユーザAでは1秒、ユーザBでは3秒の操作時間間隔で操作の割合がピークとなっている。これは、ユーザAが使用したTVはアナログTVで、ユーザBのそれはデジタルTVであったことに起因すると思われる。デジタル放送では放送局から送られてくる映像信号をデコード処理する時間が発生するため、1秒から数秒程度のタイムラグ（時間的な遅れ）が生じると言われている[2]。操作時間間隔の差がこのタイムラグによるものだとすると、ユーザAとBの操作時間に優位な差はないと思われる。

さらに、図3の9秒以上の操作時間間隔では操作回数が2%以下と少ない。このことから、番組選択の場面では、操作時間間隔が9秒未満で行われている、という可能性が高い。この点については、今後サンプル数を増やし、ユーザの意見と照合した検証を行う予定である。

5. まとめと今後の課題

本稿では、ライフログを使ってユーザの嗜好を把握する方法として、TVリモコンの操作ログに着目し、その操作の意図を分析する方法について述べた。そして、実生活のTVリモコンの操作ログから、操作の内容と操作時間間隔について考察を行い、番組選択を行っている場面を見極める手法の仮説を導いた。今後は、実生活の中での評価実験を行い、本仮説の検証を進めながら、操作ログによるユーザの嗜好把握の技術開発を行う予定である。

参考文献

- [1] Abe, M., et al. "A life log collector integrated with a remote-controller for enabling user centric services.", IEEE Trans. on Consumer Electronics, vol.55, no.1, pp.295-302, 2009
- [2] 社団法人電波産業会, "地上デジタルテレビジョン放送運用規定 技術資料 (ARIB TR-B14)", pp7-60 (8.7.1)