地上デジタル放送対応テレビの操作履歴を用いた 使用傾向の分類

○吉田 光一¹, 岡田 衛¹, 山岡 俊樹²

¹和歌山大学大学院システム工学研究科, ²和歌山大学

Classification of digital TV usage trends using operation record

Kouichi Yoshida¹, Mamoru Okada¹ and Toshiki Yamaoka²

¹Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University, ²Wakayama University

1. はじめに

従来は、経験、年齢、男女、生活スタイルという切り口でユーザを分けていた。HCD(Human Centered Design)の観点としては、実際にユーザが「こういった使われ方」をしているということを調べ、「こういった使い方をする人」をターゲットにするという形にすべきだろう。使い方が同じであれば、年齢や性別は違っても製品を使用する「ユーザ」としては同じだと考えるほうが妥当である。

2. 研究の目的

本研究はIn-situ Ergonomics¹⁾を用いて、実際のユーザの製品の操作履歴からユーザの使用傾向を定量的に分類する分析手法の提案を目的とする。

3. 調査

同型のデジタル地上波テレビを使用している7家庭に対し、約3～4ヶ月間、実際に使用している状況で調査した。製品の操作履歴取得にはテレビリモコンの赤外線記録する方法を用いた。赤外線信号を受信する赤外線受光機とデータを記録するノートパソコンを用い、テレビリモコンの赤外線信号を傍受した。(図1)

図1. 実験システム

3.1 リンク解析

ボタン操作の系列を見るためテレビリモコンのリンク解析を行った。また使用傾向の時

間的な変化を調べるため1週間ごとにデータを集計した。

3.2 コレスポネンシ分析とクラスタ分析

使用回数の少ないリンクを選別するため、「平均一週間に一回以上発生する」もしくは「1週間で最大7回以上発生する」といった条件で有効なリンクを選別した。選別されたリンク解析のデータと、週ごとの家庭のリンクの出現回数を基にコレスポネンシ分析を行い、クラスタ分析を用いて各家庭を週ごとにクラスタに分けた。

3.2 χ^2 検定の独立性の検定と残差分析

各クラスタのボタンの使用回数に対して、 χ^2 検定の独立性の検定とHaberman法による残差分析を行った。そして値が有意に大きい小さいかを分析し、この結果をもとにボタンの特性を考慮した上で各クラスタの特性を把握し、各クラスタに名称を定めた。

4. 結果と考察

家庭1はノイズが多く信頼性が低いためデータを破棄した。以上から、次の4つの使用傾向がわかった。

- ①「多ネットワーク・非GUI」：ネットワーク(放送切換)を切換えて、多くチャンネルを視聴するが、GUIなどの操作は行わない。
- ②「デジタルテレビ・GUI」：番組表といったデジタルテレビの機能とGUIを多く使用する。
- ③「通常テレビ・お好みCH」：通常のテレビで自分の好みのチャンネルを割り付けたお好みチャンネルを使用して視聴をする。
- ④「通常テレビ・平均的使用」：デジタル地上波テレビを通常のアナログ地上波テレビとして使用し、特に使用の少ないボタンがない。

ここで家庭4の「通常テレビ・平均的使用」から「通常テレビ・お好みCH」へのクラスタの移行の意味を考えると、それぞれのクラスタもデジタル地上波テレビを従来のアナログ

地上波テレビとして使用しているため、この変化は単に使用されていなかった「お好みチャンネル」などの「拡張機能のボタン」を使用し始めたことだと考えられる。

家庭7の「通常テレビ・お好みチャンネル」から「デジタルテレビ・GUI」へのクラスタの移行の意味を考えると、「GUI ボタン」がデジタルテレビにおける拡張機能的なボタンであるため、このクラスタの移行は、拡張機能の使用がアナログからデジタルに移行したことだと考えられる。

ここで家庭7は使用傾向の変化でデジタルテレビの機能を使用するようになった。これは同様にデジタルテレビの機能を使用する「多ネットワーク・非GUI」に移行する可能性もあったはずである。しかしこれは起きなかった。これは多くのチャンネルを視聴する使用傾向と拡張機能を多用する使用傾向は本質的に違う事が考えられる。

以上の考察から、根本的に多くのチャンネルを視聴する「多ネットワーク・非GUI」のクラスタは特異的なクラスタであると考えられる。また使用傾向の以降の意味を考慮すると、「非テレビ的使用⇄テレビ的使用」、「多ネットワーク⇄非多ネットワーク」という使用傾向の対比があることが考えられる。

時間的な変化があった家庭7は、調査を始める直前にデジタル地上波テレビを購入して

おり、使用傾向の変化があったのはデジタル地上波テレビに対する、その家庭独自の使用傾向が作られたのだと思われる。また使用傾向の変化がなかった家庭は調査の4ヶ月前など以前にデジタル地上波テレビを購入していたため、使用傾向の変化が少なかったと考えられる。しかしここで購入当初から観察を行っているにもかかわらず変化がなかった家庭があった。

6. まとめと課題

本研究でデジタル地上波テレビのリモコンの操作履歴から6家庭の使用傾向を分析することができた。また家庭のリモコンの時間的な変化も分析することができた。

今後の課題として、今回実験した以外の製品への適用や、調査数を増やして使用傾向の一般化を行う必要がある。

7. 参考文献

- 1) 新家敦、高 宏文、熊田俊昭、松延拓生、山岡俊樹、下佐粉和夫、中村和城、竹田 晴見：In-situ Ergonomics: デザイン評価手法の一考察、日本人間工学会平成15年度関西支部大会、128-129、(2003)
- 2) 岡田衛、倉持淳子、山岡俊樹：デジタル放送対応テレビの操作履歴の周期性、2005

図2. クラスタの時間的な変移