

IrRC-Logger: ユーザの意図分析を目的としたリモコン操作記録システム

中道 上¹ 上野 秀剛¹ 安藤 昌也²

¹奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

²総合研究大学院大学 文化科学研究科

1. はじめに

情報技術の高度化に伴い、製品の「使いやすさ」は製品選択の基準としてユーザの間にも認識が広がっている。メーカーでは、ユーザビリティテストなどのユーザビリティ活動が定着しつつある。しかし、従来のユーザビリティテストでは製品開発時における短期的な評価が主であり、実際にユーザが利用する環境における長期的な評価とは異なっている。安藤らは、ユーザが長期に使用した時に感じるユーザビリティ評価を“Long Term Usability”と呼び、利用の履歴とその時点での製品の評価、ユーザ心理を分析した^[1]。

長期にわたってユーザ行動のデータを収集するには、インタビューなどでユーザの主観的な理解を把握する質的な方法と、製品利用時の操作情報を記録し、量的に把握する方法の2つがある。ユーザ行動の実態を分析するためには、この両者を併せて実施する必要がある。しかし、ユーザビリティの研究分野では、質的な調査のみによる研究事例が多く、ユーザの操作情報を利用した研究はあまり行われていない。特にHDDレコーダのように操作が複雑化している家電分野においては、操作情報の分析が重要視されているにもかかわらず、実際に操作情報を分析している研究事例は極めて少ない。これは、市販されている家電機器に対する操作情報を取得するのが困難であることが主な理由であると考えられる。

この問題を解決するためにリモコンによる家電操作を記録する手法がある^[2]。しかしこの手法では、テレビなどに出力されるGUIの遷移を把握するのが困難であるため、ユーザの意図を把握することができない。そこで我々はユーザがリモコンを用いた際のGUIを取得し、リモコンの操作情報と共に再生するIrRC-Loggerを開発した。

2. IrRC-Logger

図1に示す構成で実行されるIrRC-Loggerは、(1)長期間にわたりリモコン操作情報、家電の出力画面を記録できる、(2)記録した操作情報と出力画面を統合して再生することができる、(3)連続した複数の操作情報を1つの動作としてまとめることでリモコン操作の記録分析を支援する環境である。

IrRC-Loggerには、以下の3つの機能がある。

● リモコン操作の記録機能

家電操作時にリモコンが出力する赤外線信号と画面データを記録する。家電が出力するGUIはリモコンが操作されたときに変化するため、阪井らが提案している遅延キャプチャ方式^[3]を用いることで比較的小さい記録データ量で記録することができる。これによりビデオ記録では難しい長期間の操作情報が可能である。

● リモコン操作の再生機能

リモコン操作情報と家電が出力した画面を時系列に表示する。図2にIrRC-Loggerによる操作情報再生画面を示す。GUI上のどの項目を選択中に決定ボタンを押したかによってユーザの操作意図は異なるが、

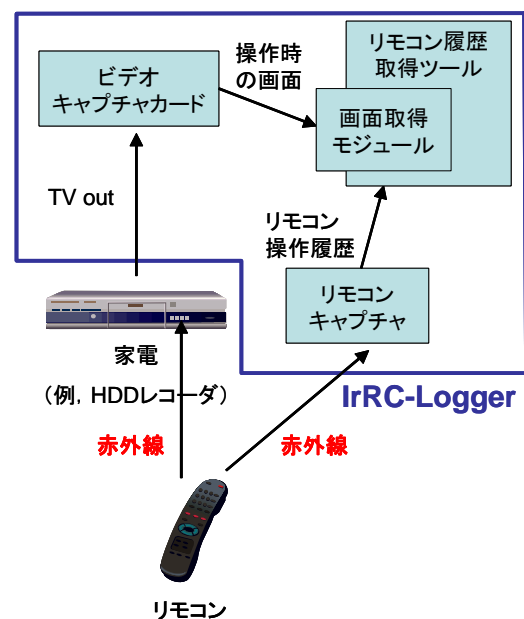


図1: システム構成図

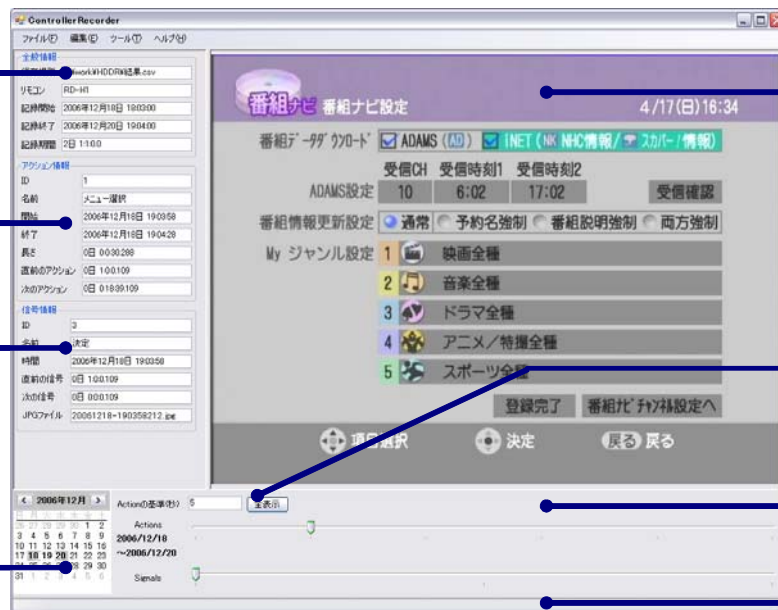
全般情報

対象家電, 記録
期間など

Action情報

Signal情報

カレンダー



再生画面

Action間隔

Actionスライダー

Signalスライダー

図 2: リモコン操作情報再生画面

リモコンの操作履歴だけではこれを把握することは難しい。IrRC-Logger ではリモコン操作と画面の変化を同期して再生することでユーザの意図をよりの確に記録することができる。

● リモコン操作の分析機能

長期にわたって記録したデータの分析を支援するため、特定の期間、Action、Signal 単位でリモコン操作を表示することが可能である。ここで、Signal はリモコンのボタンを 1 度押したという動作のことをさす。Action は連続した Signal で表され、例えば、録画した番組一覧から 1 つ選び、再生するといったユーザの目的に即した一連の動作を示す。Signal の配列から Action を取り出す方法はさまざま考えられるが、現在は図 2 の Action 間隔で指定された時間以上 Signal が空いたとき、異なる Action とみなしている。

リモコン操作情報再生画面(図 2)を用いた分析は以下の流れになる。初めに、記録したデータの中から調べたい期間をカレンダーから選択する。次に期間内の全 Action から Action スライダーを用いて 1 つの Action を選択することで、開始時間や、次の Action までの時間といった Action 情報を表示することができる。最後に Signal スライダーを用いることで Action を構成する Signal の情報を表示することができる。このように記録したデータから段階的に Action を選択し、注目するリモコン操作を詳細に分析することが可能である。

今後の予定

本システムで取得できる長期間にわたる操作情報は膨大な量になると考えられる。したがって、今後は分析者が調査したいユーザ行動を分類し、検索する機能を追加する予定である。また、ユーザの意図をより反映した Action の抽出手法を調査することも今後の課題である。

なお今後、本システムを用いたフィールド調査を実施し、本システムの有効性を実証するとともに、長期的なユーザ行動のパターン分析を試みる予定である。

謝辞

本研究の一部は、特別研究員奨励費(課題番号: 16005035)の研究助成を受けて行われた。

参考文献

1. 安藤昌也, 黒須正明, 長期間にわたる製品利用によるユーザの心理的变化とユーザビリティ評価の変化, ヒューマンインターフェースシンポジウム 2006, pp.99-102, September 2006.
2. 岡田衛, 倉持淳子, 新家敦, 山岡俊樹, テレビリモコン操作ログの時系列解析, 平成 17 年日本人間工学会アーゴデザイン部会主催コンセプト事例発表会, August 2005.
3. 阪井 誠, 中道 上, 島 和之, 中村 匡秀, 松本 健一, Webtracer:視線を利用した Web ユーザビリティ評価環境, 情報処理学会論文誌, Vol.44, No.11, pp.2575-2586, November 2003.