

# 使いやすさ評価ツール「GUI テスタ」 ～省略操作検出手法の提案と評価～

5 Y-1

岡田英彦\*, 旭敏之\*, 足尾勉\*\*

\*NEC 関西 C&C 研究所 \*\*NEC 情報システムズ

e-mail: h-okada@obp.ci.nec.co.jp

## 1 はじめに

ユーザの操作履歴を用いた使いやすさ評価（ユーザビリティテスト）手法の研究が行われている [1-4]。本稿では、正解の操作手順のなかで、ユーザが必要であることに気づかず、省略しやすい操作を検出し、使いにくさの問題箇所を見つける手法を提案する。また、提案手法の有効性を評価するため、使いやすさ評価ツール「GUI テスタ」の一機能として実現し、実際のユーザ操作履歴を分析して問題箇所の抽出を試みた。

## 2 省略操作検出手法

### 2.1 手法の概念

あるタスクの基準操作履歴（正解の操作履歴）のなかの個々の操作について、その操作を行ったユーザ（その操作を含むユーザ操作履歴）の割合を計算する。この値を「操作率」とよぶことにする。

$$\text{操作}x\text{の操作率} = \frac{\text{操作}x\text{を含むユーザ操作履歴数}}{\text{全ユーザ操作履歴数}} \quad (1)$$

例として、あるタスクの基準操作履歴に操作  $y$  が含まれており、このタスクのユーザ操作履歴が 10 人分あるとする。さらに、この 10 個のユーザ操作履歴のうち、操作  $y$  が 1 回以上出現する履歴は 3 個とする。このとき、操作  $y$  の操作率は  $3/10 = 0.3$  となる。

このような操作率の値を、基準操作履歴中のすべての操作について求める。操作率の値が小さい操作は、全テストユーザのうちの多くがその操作を行っていないことを表している。したがって、この操作がタスクを適切に完了するうえで必要な操作であれば、ユーザが必要であることに気づかず省略しやすいという問題を表している。

#### 2.1.1 データ処理の流れ

提案手法のデータ処理の流れを図 1 に示す。

A Method for Detecting Unperformed Operations with the Computer-Aided Usability Testing Tool "GUI-tester"

Hidehiko OKADA

Kansai C&C Res. Labs., NEC Corp.

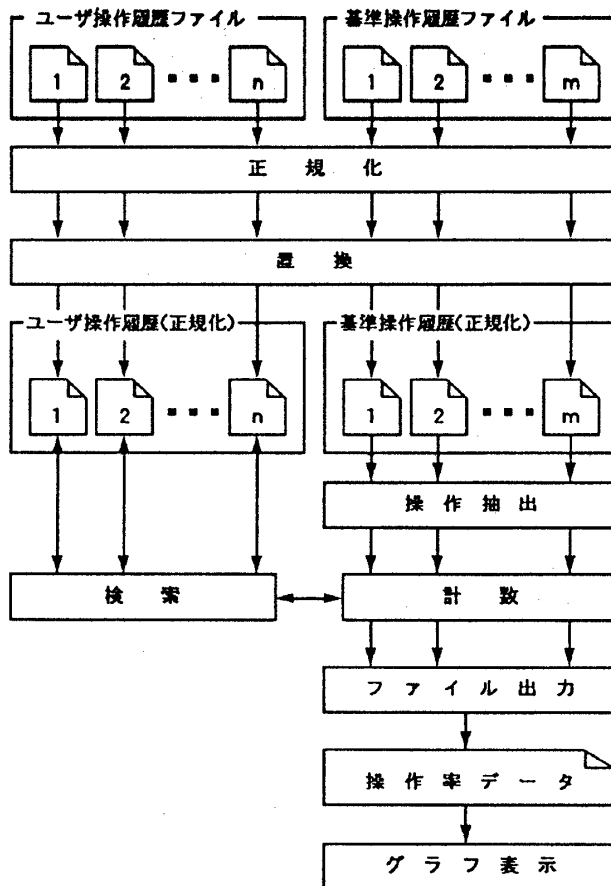


図 1: 提案手法のデータ処理の流れ図

**正規化** 操作履歴のなかから、操作の内容を表すデータだけを抽出し、1 操作が 1 行になるように整形する。

**置換** 複数の異なる操作データがあり、これらの見かけ上の違いを無視して同じ操作データと見なしたいときに、これらの操作データのある 1 つの代表操作データに置換する。

**操作抽出, 計数, 検索** 正規化された基準操作履歴に含まれる個々の操作について、その操作を含むユーザ操作履歴を検索し、その履歴数をカウントする。この値と全ユーザ履歴数の比を計算することで、各操作の操作率が求められる。

アプリケーション <sup>1</sup>	テストタスク	省略操作	操作率
カレンダー	アラームを設定する	「カーソル時刻に設定」メニューを選択する	37%
プリンタドライバ(1)	OHP 原稿を試し印刷する	「ノーマル」ボタンを押す	28%
"	"	「横」ボタンを押す	14%
"	OHP 原稿を最終印刷する	「グラフィック」ダイアログボックスで 「ハーフトーンスクリーン」ボタンを押す	28%
プリンタドライバ(2)	OHP 原稿を試し印刷する	「Landscape」ボタンを押す	37%

表 1: 評価実験で発見された省略操作

### 3 提案手法の評価

本手法の有効性を評価するため、実際のユーザ操作履歴をデータとして、省略操作の検出を試みた。具体的には、これまでに収集した3つのアプリケーション(計6タスク分)のユーザ操作履歴を用いて、各タスクの基準操作履歴のなかで操作率の値の小さい箇所(ここでは50%未満とした)を見つけだし、アプリケーションの表示画面を参照しながら原因を分析した。

分析の結果、問題個所を示唆する省略操作として、5つの操作が見つかった(表1)。

#### 例1: 「カーソル時刻にアラーム設定」メニューの選択

カレンダーで予定のある時刻の数分前にアラームが設定されていると、設定された時刻になったときに画面上にメッセージダイアログボックスが表示される(オプションで音を鳴らすこともできる)。

この設定を行うには、「アラーム」-「事前アラーム」メニューを選択して何分前に表示するか設定し、「アラーム」-「カーソル時刻に設定」メニューを選択して予定時刻にアラーム属性をつけなければならない(アラームの設定された時刻には鐘のアイコンが表示される)。

ところが、全被験者8人のうち、「カーソルの時刻に設定」メニューを選択していたのは3人だけであり、操作率は3/8 = 37%であった。この省略操作は、「事前アラームの設定」メニューと「カーソル時刻に設定」メニューの違いが不明確なことを示唆している。

#### 例2: 「ノーマル」ボタンの選択

プリンタドライバ(タイプ1)において、印刷の品質より時間を優先し、よりはやく印刷したいときは、「グラフィック」ダイアログで「ノーマル」ボタンを選択し、

階調表現をクラスタ型(デフォルト値)からノーマルに変更できる。

試し印刷のタスクでは、この「ノーマル」ボタンを選択することを想定した。ところが、全被験者7人のうち、「ノーマル」ボタンを選択していたのは2人だけであり、操作率は2/7 = 28%であった。この省略操作は、クラスタ型とノーマルの処理時間の違いを表す時計アイコンがわかりにくいことを示唆している。

### 4 まとめ

ユーザが省略しやすい操作を検出して使いにくさの問題個所を見つける手法を提案した。さらに、本手法をGUIテスタの一機能として実装し、評価実験を行った。この結果、実際のユーザ操作履歴をデータとして、問題個所を示唆する省略操作を検出でき、ユーザビリティテストにおける提案手法の有効性が確認できた。

今後は、複数のユーザ操作履歴からマウス操作距離および操作時間間隔のボタンを抽出し、問題個所を見つける手法を検討する。また、GUIテスタを用いたアプリケーション評価を実践していく。

### 参考文献

- [1] 岡田, 旭, 井関: 使いやすさ評価ツール「GUIテスタ」における共通操作ボタン抽出方式の提案と評価, 情報HI研究会, Vol.95, No.104, pp.37-42, 1995.
- [2] D. L. Cuomo: Understanding the Applicability of Sequential Data Analysis Techniques for Analysing Usability Data, *Behaviour & Information Technology*, Vol.13, Nos.1&2, pp.171-182, 1994.
- [3] A. C. Siochi, R. W. Enrich: Computer Analysis of User Interface Based on Repetition in Transcripts of User sessions, *ACM Transactions on Information Systems*, Vol.9, No.4, pp.309-335, 1991.
- [4] 池本: GUIの操作性評価ツール, 第11回ヒューマンインタフェースシンポジウム, pp.335-340, 1995.

<sup>1</sup>すべてWindows®3.1のアプリケーション。