

# 操作プロセスの可視化による ユーザビリティテスト結果がもたらす有効性の研究 Visualization method of Process Operation for Usability Testing

篠倉美紀<sup>†</sup>  
Miki Shinokura

<sup>†</sup>中京大学大学院 情報科学研究科  
Graduate School of Computer and Cognitive Sciences, Chukyo University  
mshinokura@vgc-cs.sist.chukyo-u.ac.jp

## Abstract

This study reports the effectiveness found on a new visualization method of juxtaposing presenting process data taken from more than one participant for comparison. Subjects shown the new visualization were found to be faster in identifying more problematic data globally, but were not always fast in identifying specific problems.

**Keywords** Visualization, Process Operation, Usability, Usability Testing, Presentation

## 1. はじめに

製品やシステムの使いやすさを評価するユーザビリティテストでは、テスト終了後、クライアントに対し、テストで発見された問題点を報告する。その際、問題点を一覧した資料を中心に説明を行うことが多い。問題点一覧には、問題点の内容とその原因、テスト中の被験者の様子などが文章で書かれている。問題点一覧は文章中心であるため、問題点一覧ではテストの様子を想起しづらく、テストの全体像を把握しづらい。このため、報告を受けたクライアントが問題点を改善する優先順位を付けづらいつ考えられる。

そこで本研究では、テストの様子を想起でき、かつ、テストの全体像を把握できる可視化手法を実現し、その有効性を検証する。

ユーザビリティテストでの可視化手法に関する先行事例では、想定操作手順や設計者/デザイナーの操作時間との差異を可視化するなどの表現手法が使われてきた(Ito, et.al.,1997, Hof, et.al.,2008, 鱗原晴彦他, 1999)。しかし、それらでは操作手順や操作時間がそれぞれ独立に可視化されていたため、

(1) 一人の被験者が、どのような操作手順で、どの操作ステップにどのくらい時間をかけて操作の達成を目指したのかという「操作の流れ」、すなわち「操作プロ

セス」が把握できない

(2) 設計者/デザイナー、及び複数の被験者の「操作プロセス」を相対的に比較検討できない

という課題があった。

そのため、操作手順や操作時間を同時に可視化する新たな可視化手法を実現することで、先行事例における課題(1)、(2)を解決できると考えた。

具体的な実現方法としては、まず、各被験者の操作プロセスを把握できるよう、操作時間と操作ステップを軸とした折れ線グラフを描く。このとき、設計者/デザイナー、及び複数の被験者の操作プロセスを相対的に比較検討できるよう、複数の操作プロセスを同時に提示する。次に、問題の発生箇所と発生頻度を視覚的に判断できるよう、各被験者の操作プロセス上に、ユーザビリティエンジニアがプロトコル分析で抽出した問題点を×印で問題点番号とともにマーキングする。

その結果、実際にユーザビリティテストを観察していない場合でも、実際に観察した人と同じように被験者の操作プロセスを想起することができ、テストの全体像を把握できる。さらに、操作プロセスや操作時間のズレを同定しやすいことから、クライアントが問題を改善する優先順位を判断しやすくなると考えている。

## 2. 実験

操作プロセスの可視化手法有無で実験参加者を2グループに分け、可視化手法の有効性を検証した。テストを観察していないクライアントに対してテスト結果のプレゼンテーションを行い、その後、問題の優先順位を判断する3種類のグループ作業を実施した。**実験データ** 想定ユーザである20~30代の女性6名に対し、ユーザビリティテストを実施した結果を扱う。

タスク内容は商品の検索, 在庫確認など 4 タスク。

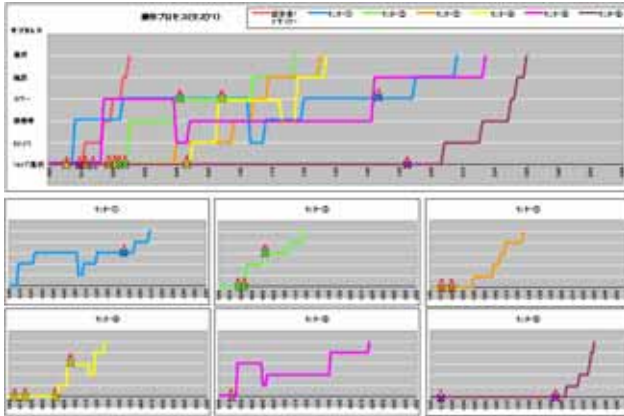


図 1 実験で提示した可視化手法(タスク 1)

**実験参加者** 某ショッピングサイトの開発担当者 8 名  
**手続き** 提示資料が異なる 2 グループに対し, 別々にテスト結果をプレゼンした後, グループでディスカッションをしながら以下の作業を実施してもらった。

**作業 1:** テストの全体像をつかめるか確認するため, テストで実施した 4 つのタスクに対し, 重要な問題が含まれる順に順序付けを行った。**作業 2:** 可視化手法が有効な場面をタスク単位で分析するため, 発見された 17 点の問題点をタスクごとに 3 段階の重要度に分類した。**作業 3:** 全タスクを通じて可視化手法が有効な場面を分析するため, 全問題点から最も重要だと思う問題点を 3 点選定してもらった。全作業終了後, 可視化手法についてインタビューを行った。事前にビデオ撮影の許可を得た上で, 実験全体を録画した。

**提示資料** 実験群 (4 名): 可視化手法, 問題点一覧  
統制群 (4 名): 問題点一覧

**分析方法** 各作業における(1)正答率, (2) 作業時間, (3) ディスカッションの内容を分析する。正答率は, ユーザビリティテスト実施直後にユーザビリティエンジニアが行った作業結果を基準として算出する。

### 3. 実験結果

**作業 1** テストの全体像をつかむ場面で有効

- (1) **正答率** 実験群 100%, 統制群 25%
- (2) **作業時間** 実験群 3m32s, 統制群 13m46s
- (3) **ディスカッション** 実験群は可視化された達成度, 操作プロセス, 操作時間からタスクの全体像を捉えて判断。一方, 統制群は問題点の内容から影響度を推測して重要なタスクを判断。

**作業 2** 全体像の把握と重要度の確認の際に有効

- (1) **正答率** 実験群 58.8%, 統制群 58.8%
- (2) **作業時間** 実験群 30m26s, 統制群 1h15m24s
- (3) **ディスカッション** 実験群は, タスクの全体像を把握する場面と判断した重要度を確認する 2 つの場面で可視化手法を用い議論。しかし他の場面では, 実験群, 統制群ともに問題点一覧を主に利用。

**作業 3** 作業 2 の延長となり, 可視化ほぼ利用されず

- (1) **正答率** 実験群 67%, 統制群 67%
  - (2) **作業時間** 実験群 6m35s, 統制群 6m23s
  - (3) **ディスカッション** 可視化手法はほとんど活用されなかった。作業 3 が作業 2 の延長となる作業内容であり, 作業 2 の作業結果が主に使われたためである。
- インタビュー** 「可視化手法は自分たちのクライアントへの説明資料として活用できる」, 「より深い分析ができる」との発言があり, 可視化手法が高く評価された。

### 4. 考察

可視化手法は, タスク全体を把握する場面では非常に有効であり, また, 問題点の重要度を最終判定する際の判断材料としても有効だった。しかし, 可視化手法の活用方法が十分理解されていなかったため, 作業 2 では主に問題点一覧が利用された。今後, テスト結果をプレゼンする場面では, 問題の説明と共に可視化手法の該当箇所を参照することで, 活用方法が理解され, 利用機会を増やすことができるだろう。

### 5. 今後の課題

今回はユーザビリティテストを観察していないクライアントを対象としたが, 実際にテストを観察した場合でも可視化手法の有効性を検証する必要がある。

### 引用文献

- [1] Ito M., et.al, (1997), “Analyzing qualitative data with SPROT”, *Proc of the 7th Int'l Conf. on Human-Computer*, Vol.1, pp. 541-544.
- [2] van 't Hof. K., et. al, (2008), “*The Spaghetti Graph*” presented at UPA2008.
- [3] 鱗原晴彦他, (1999), “設計者と初心者ユーザの操作時間比較によるユーザビリティ評価手法”, ヒューマンインタフェースシンポジウム'99 論文集, pp. 537-542.