

全体像を付加的に表示するインタフェースのユーザビリティ評価 Usability Evaluation for the User Interface with Additional Overview Displays

森口 昌和† 辰巳 勇臣† 旭 敏之†
Masakazu Moriguchi Yushin Tatsumi Toshiyuki Asahi

1. はじめに

PC 向けの Web コンテンツを TV や携帯端末などで閲覧した場合、画面にはコンテンツの一部分しか表示されないことが多い。この時ユーザは、所望の情報を得るために頻繁なスクロール操作が必要となり、効率と満足度の低下をきたすことがある。そこで、操作性の向上や全体像の把握を目的として、これまでもコンテンツを縮小した俯瞰画像を利用したり、コンテンツを要約した見出し一覧を利用したりする全体像を付加的に表示するユーザインタフェース（以下、UI）が考案されてきた。しかし、上記 UI によって、実際に効率が良くなっているのか、またユーザが満足しているのかがわからないという課題があった。

本研究の目的は、縮小または要約という2種類の全体像付加表示 UI による情報検索効率、およびユーザの満足度をユーザビリティテストから明らかにすることである。以下、ユーザビリティテストの内容と結果、および得られた知見について報告する。

2. ユーザビリティテスト

被験者に Web ページの閲覧を想定した情報検索タスクを課し、そこでのタスク達成時間と主観的満足度を3つの Web 閲覧 UI で比較評価する実験を行った[1]。

2.1 Web 閲覧 UI

本研究では、以下の3つの Web 閲覧 UI を実験に用いた。

1. [通常 UI] 一般的な閲覧方法であり、カーソルキーでリンクを辿って閲覧する。
2. [縮小 UI] 縮小による全体像付加表示 UI であり、Web ページの外観を画面横幅に合わせて縮小した俯瞰画像が表示される（図 1(a)）。被験者は、画面内に表示される矩形枠を操作することで、閲覧したい領域を元のサイズで閲覧することができる。また、通常 UI と併用して使用され、特定のキーを押すことにより、画面内にポップアップ表示/非表示され、状況に応じて自由に利用できる。
3. [要約 UI] 要約による全体像付加表示 UI であり、Web

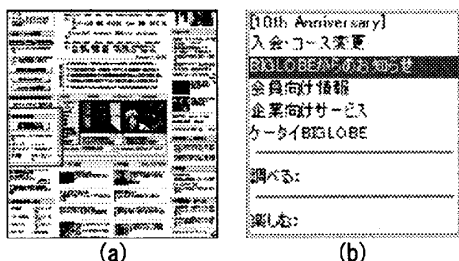


図1 実験で用いた縮小 UI (a), 要約 UI (b)

ページ内を見出しの一覧が表示される（図 1(b)）。被験者は、画面内に表示される矩形枠を操作することで、閲覧したい見出しの内容が書かれた領域を元のサイズで閲覧することができる。また、縮小 UI と同様に、通常 UI と併用して使用される。なお、要約はレイアウト解析技術[2]を用いて自動的に作成される。

2.2 タスク達成時間

タスク達成時間は、Web ページ内で特定の情報を発見するまでにかかった時間を示す。具体的には、Web ページが表示されてから、被験者が情報の発見を通知するキーを押すまでの時間である。

2.3 主観的満足度

主観的満足度は、全体像付加表示 UI に対する実験後の被験者の印象を示す。具体的には、感性アンケートを記入してもらう。

アンケート項目には、QUIS[3]や Web 評価手法[4]を参考に、5分類 22項目を用意した。なお、5分類とはそれぞれ、分かりやすさ、視認性、反応性、好感度および役立ち感である。評価には SD 法を採用し、「非常に良い」から「非常に悪い」までの7段階の評定尺度を設定した。

2.4 情報検索タスク

本実験では、Web ページ内の情報検索をタスクとした。検索目標となる情報によって、評価に影響を与えないように、情報の位置や見た目の特徴、要約との一致性を考慮して設定した。例えば、図 2 では、検索目標として、キーワード検索フォームを探すタスクが設定されている。また、実際の Web ページ閲覧状況を想定し、検索すべき情報だけでなく、被験者が置かれている大まかな状況、およびその Web ページを閲覧するに至った理由も設定した。なお、これらのタスクは、UI とは異なる画面で被験者に提示される。

(状況) あなたは様々なページへのリンクがカテゴリ毎に一覧表示されているページを閲覧しています。
(理由) あなたは多くのユーザがどのようなページを見ているのかを知りたくてこのページに来ました。
(目標) キーワード検索したい。

図2 被験者に提示されるタスク例

2.5 テスト環境

評価環境は PC (WindowsXP) を用意した。画面サイズは QVGA を採用した。また今回使用する Web ページは、ポータル・ブログ・BBS といったコンテンツの種類に偏りがなく9ページを、ソーシャルブックマークの人気上位から選択した。上記の環境のもと、6名の被験者に対して、1名おおよそ30~45分のテストを実施した。

2.6 テスト手順

上記の計画のもと、被験者は以下の作業を実施する。

† NEC 共通基盤ソフトウェア研究所
Common Platform Software Res. Labs.

- (1) 評価システム, 特に全体像付加表示 UI について, 実際に UI を見ながら説明を受ける.
- (2) 操作に慣れるために, 練習用の Web ページで計 3 回のタスクを実施する.
- (3) 本番用の Web ページで, 1 ページあたり検索目標を変えて 2 回使用し, 計 18 回のタスクを実施する.
- (4) アンケートを回答する.

3. テスト結果および考察

タスク達成時間の測定結果を表 1 および図 3 に示す. まず, タスク達成時間の平均値は, 要約 UI が最も小さく, 縮小 UI が最も大きかった. しかし, 任意の 2 つの UI 間で平均値の差を t 検定したところ, すべての組み合わせで統計的有意差は確認できなかった. そのため, 3 つの UI のタスク達成時間には差はないと言え, 通常 UI に対して, 縮小 UI や要約 UI が情報検索の効率に有効であるという結論は得られなかった. なお, 統計的有意差が確認できなかったのは, 一部の試行でタスク達成時間が極端に長かったためと考える (図 4). 観察によると, 被験者がたまたま検索目標を見落とした場合, タスク達成時間が長くなっていた. したがって, 有意差の確認には, 検索目標の見落としを考慮した実験設計が必要と考える.

感性アンケートによる調査結果を図 5 に示す. まず, 要約 UI が, 特に「役立ち感」「視認性」という分類で評価が高いことがわかる. その分類の中でも「欲しい情報がすぐ見つかる」「見やすい」という項目の評価が高く,

表 1 タスク達成時間の測定結果 [s]

インタフェース	平均	偏差
通常 UI	27.5	18.9
通常 UI + 縮小 UI	30.5	31.3
通常 UI + 要約 UI	25.8	26.4

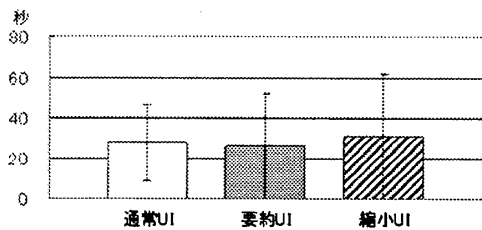


図 3 タスク達成時間の測定結果 (グラフ)

見出しの一覧が俯瞰画像よりも Web ページの概要を効果的に表現できていると言える. また, 「分かりやすさ」の分類においては, 縮小 UI および要約 UI の両方もが, 通常 UI と同等の評価を得ていることがわかる. これは, 被験者が全体像付加表示 UI にも違和感なく適応できていると言える.

6. まとめ

縮小または要約による 2 種類の全体像付加表示 UI の効率と満足度を比較評価するユーザビリティテストを実施した. 結果, タスク達成時間からは有意な効率の違いは確認できなかったが, 感性アンケートからは要約 UI が他の UI に比べてユーザの高い評価を得られている項目が多かった. 今後は実用性を考慮した開発や最適な評価方法を追究していく予定である.

参考文献

- [1] ISO9241-11, "Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Part 11: Guidance on Usability", 1998
- [2] 辰巳勇臣, 森口昌和, 旭敏之, "DOM の画面レイアウトに基づく Web ページのセグメンテーション手法", IEICE, Web Intelligence and Interaction, 2007
- [3] Shneiderman, B, "Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction", Addison-Wesley, 1987
- [4] イード, "ウェブサイトユーザビリティアンケート評価手法の開発", 第 10 回 HI 学会, 2001

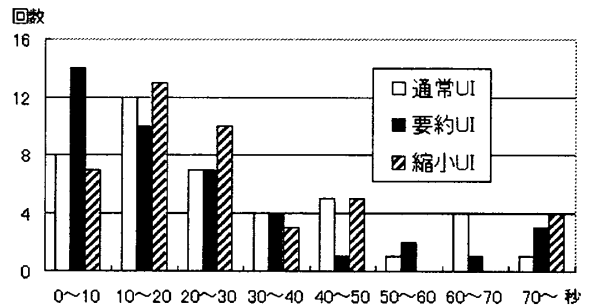


図 4 タスク達成時間のヒストグラム

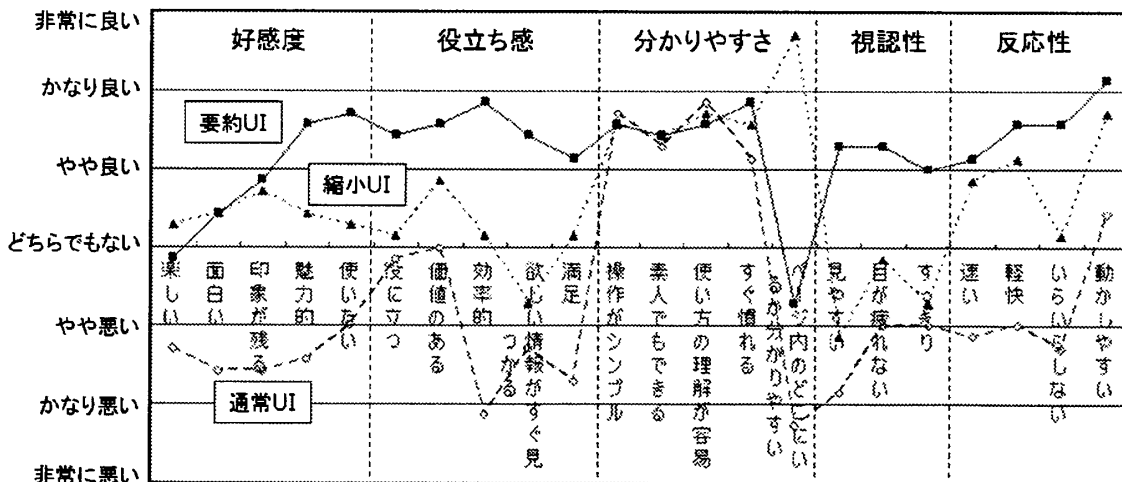


図 5 感性アンケートによる主観的評価結果