

## モバイル検索のためのスクロールなしのインタフェース

シュティフ ロマン 陳 健 金 群  
早稲田大学大学院人間科学研究科

### Scrolless Interface for Mobile Search

Roman Y. Shtykh, Jian Chen, and Qun Jin

Graduate School of Human Sciences, Waseda University, Japan

{roman@akane., wecan\_chen@fuji., jin@}waseda.jp

**概要** ウェブ検索サービスに対するユーザの満足度やユーザビリティにおいて、インタフェースはサーチエンジンの性能改良や機能増強と並ぶ極めて重要な要素である。とくに画面の小さな携帯電話やPDA向けのウェブ検索には決定的な要素となることが考えられる。本稿では、モバイル検索を対象としたスクロールなしのインタフェースを提案し、試作および初歩的な実験結果をもとに、従来のインタフェースと比べながらその特徴について論じる。

#### 1. はじめに

画面サイズはモバイル情報端末のユーザビリティやモバイル情報アクセスにおける「ナンバーワン」制限であると言える。PC画面に合わせてデザインされたウェブページをモバイル端末に持ってきて表示するのは非常に挑戦的な課題である。また、ウェブページの構成の複雑さにより生じる多くのスクロールによってそのナビゲーション(もともとニーズに合ったものを見つけ出す操作)が困難となっている。

本稿では、モバイルウェブ検索の有効性や効率性を向上させるために、サーチエンジンとそのアルゴリズムの改善方法を探るのではなく、モバイルウェブ検索に特化したインタフェース(以下、スライド式インタフェース)を提案し、検索のユーザビリティの向上を目的とする。提案インタフェースの主な特徴は、スクロールがないことである。これによって小さいサイズの画面での検索結果の閲覧・操作の時に感じられるフラストレーションや眼精疲労を軽減し、個々の検索のスピードアップやユーザー・エクスペリエンスの質を向上できると想定して、実験を通じてこのアプローチの有用性を確かめる。

#### 2. インタフェースのデザイン

Jacob Nielsenによるユーザビリティはイデオロギーであり、特定のタイプの人権への信念である [1]。これらの人権の一つである「人の時間を尊重する」権利は、多数の結果を返し検索需要を満たす結果を見つけるには手間が生じるウェブ検索に、特に重要である。また、モバイルウェブ検索やモバイル情報端末の制約に対して、もう一つのユーザビリティ人権である「容易さへの権利」はさらに重要であることが明らかである。そのため、本研究は、スライド式インタフェースのデザインにおいて、従来の検索システムが提供するすべての検索結果情報を保持する一方、検索結果の見やすさや操作のしやすさを目指すものである。

ウェブ検索エンジンが返してくる検索結果の各項目は、特定の情報検索ニーズに関連する一つのタイトル、URL や要約を含む自己完結したコンテンツアイテムであるため、モバイル情報端末では一つずつ表示されるのに適している。つまり、直感的かつ易しい操作性をもたらすインタフェースを通じて一ページに一つの検索結果を表示するのは情報読解の過程を妨害しない。むしろスクロールをなくしてモバイルウェブ検索を容易にする。従って、スライド式インタフェースでタイトル、URL と要約を含めた一つの検索結果を一ページ(一スライド)に表示する。また、各スライドの下に、閲覧中のページと次のページとの予見比較を可能にするため、次の検索結果のタイトルを表示する。

従来のモバイルウェブ検索システムでは、検索結果の要約を切り詰めることにより、スクロール操作回数を減らして、検索結果のナビゲーションを容易にする手法を用いるが、特定の検索結果の内容を理解することを難しくする可能性が高まるという大きな欠点がある。それに対して、本研究で提案するアプローチは、検索プロセスにおいて疲労を最小限にとどめて、画面サイズの許す限り十分な要約を提供できる利点がある。

#### 3. プロトタイプ

我々は、本研究で提案しているインタフェースをシミュレートするためのウェブベースのプロトタイプシステムを実装した。プロトタイプはモバイル情報端末のフルウェブブラウザやPCウェブブラウザからアクセスできる。ページの切り換え(スライド挙動)は左右ソフトキーで行われる:右キーの押下で次の検索結果の一つずつ閲覧でき、左キーで前の検索結果に戻る(図1)。さらに、ショートカットキーの押下によって、即座に新しい検索を始めたり、膨大な検索結果量で迷わないように閲覧済みの検索結果項目のタイトルリストを表示させて特定の項目に戻ったりすることができる。

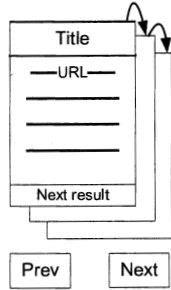


図1 インタフェースを利用した結果閲覧操作

#### 4. 実験設定

以上に仮定したスライド式インタフェースの利点を確認、欠点を見つけるために初歩的な実験を行った。そのために、従来のインタフェースとスライド式インタフェースを用いた9人の被験者の検索結果発見時間やユーザ満足度を測定した。従来のインタフェースとは、本研究でMicrosoft Pocket Internet Explorerの挙動をシミュレートしたソフトウェアである。両方のインタフェースの実験はパソコンを用いて行うため、ユーザ・システムのインタラクションをできるだけモバイル情報端末に近づけるのが重要である。そのために、シミュレータの画面サイズをMicrosoft Windows Mobile Smartphone (176x220—フルスクリーンモード)のサイズに合わせ固定した。また、マウス操作を禁止し、10キーの利用に限定した。

主観的な実験測定のために、「非常に悪い・難しい」(1)から「非常に良い・簡単」(5)まで比例するリッカート尺度に基づいたインタフェース満足アンケートを用意した。提案されたインタフェースの有効性を確かめるために、検索タスクの開始から完了までの時間を測定した。

検索タスクには2セット(それぞれの11問)の課題を用意し、各課題は答えなければならなかった質問と固定クエリーを含んだ。実験に利用されたドキュメント群はYahoo!ウェブサーチサービス[2]から検索されたものであった。実験は2ステージで行われた。

Stage 1: セットA(スライド式インタフェース使用)検索とセットB(従来のインタフェース使用)検索

Stage 2: 5-7日間を空けてセットA(従来のインタフェース使用)検索とセットB(スライド式インタフェース使用)検索

#### 5. 実験結果

アンケートから得られた被験者によるインタフェースの評価は表1に示す。9人のうち8人の被験者はスライド式インタフェースを好み、このインタフェースをモバイルウェブ検索に利用したいと答えた。

表1 アンケート結果

質問	スライド式	従来方式
操作は直感的である	4	3.4
検索結果は見やすい	4.2	3.1
眼精疲労減少	3.9	2.3
ほしい情報を見つけるまでの手間	4	3.1

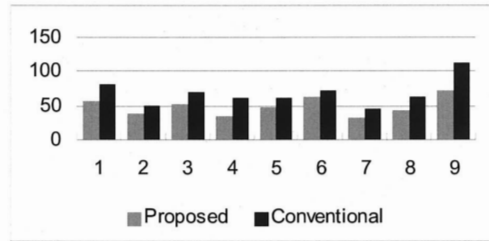


図2 検索タスク完了までかかった時間  
(一人あたりの平均時間)

提案したインタフェースは検索のスピードアップにつながったか確認するために、検索タスクを完了するまでかかった一人当たりの平均時間(インタフェース操作時間のみ)を計った。提案のスライド式インタフェースを用いた平均検索時間は45秒であり、従来のインタフェース(平均63秒)より優れていると分かった。

#### 6. おわりに

本稿では、モバイルウェブ検索のためのスクロールなしのインタフェースを提案し、その目標である検索効率、スピードアップやユーザビリティ向上を確認するために、初歩的な実験を行った。

今後の課題として、モバイル端末を利用し、より多くの被験者による評価実験や、アイトラッキングを用いる実験を行い、ユーザとインタフェース間のインタラクションについてより良い洞察を得たいと考えている。

#### 参考文献・URL

- [1] Nielsen, J., "Usability: Empiricism or Ideology?" *Jakob Nielsen's Alertbox*, available at <http://www.useit.com/alertbox/20050627.html> (2005)
- [2] 「Yahoo!ディベロッパーネットワークー Yahoo!検索」, <http://developer.yahoo.co.jp/search/>