

モバイル端末による自動スクロールを用いた Web ページ閲覧

前川卓也 原 隆浩 西尾章治郎

大阪大学大学院情報科学研究科マルチメディア工学専攻

1 はじめに

携帯電話などの小型ディスプレイを備えた端末では、デスクトップ PC などの大画面を想定して作成されたコンテンツの閲覧は困難である。例えば、携帯電話を用いてデスクトップ PC 用に作成された Web ページを閲覧する場合、Web ページが必要とする表示サイズは、携帯電話のディスプレイサイズに比べて圧倒的に大きい。そのため、携帯電話が備える貧弱な入力インタフェースでは快適に閲覧することができない。そこで筆者らは、Web ページ内を自動でナビゲート（スクロール）することにより、ユーザによる煩雑な操作なしにページを閲覧する方式を提案してきた。提案方式では、Web ページの構造や Web ページに含まれる情報量などを考慮してスクロールのパスや速度を決定する。またユーザの操作などに応じて、スクロールの速度やページの表示倍率を変更する。以下では、ページ内をナビゲートすることをページツーリング（page touring）と呼び、ページ内のナビゲート自体をツアー（tour）と呼ぶ。

2 自動スクロール方式

ページツーリングでは、Web ページ内を 2 次元で自動スクロールすることにより、Web ページのレイアウトを変更せずに、ユーザにページ内の情報を提供できる。図 1 に、大阪大学大学院情報科学研究科の Web ページをツーリングしている概念図を示す。図 1 内の矢印は携帯電話の画面の中心が辿るツアーのパスとなっており、この例ではヘッダ部を通った後、左サイドメニューを通り、最後にメインのコンテンツであるボディ部を通っている。このとき、ボディ部は携帯電話の画面サイズに比べて幅も高さも大きい。そのため、ツアーはボディ内を折り返して通過している。このようにページツーリングでは、Web ページを構成するコンポーネント内を順番に通過していく。ユーザは、ツーリング中に興味のある情報や探している情報を見つけたら、自動スクロールを任意に中断する。以下では、コンポーネント内のツアーをコンポーネント内ツアーと呼び、あるコンポーネント内ツアーの終点から次のコンポーネント内ツアーの始点までのツアーをコンポーネント間ツアーと呼ぶ。またページツーリングでは、ユーザがツアーを早送り、および、巻戻しすることが可能である。

ここで、ツアーはコンポーネント内ツアーとコンポーネント間ツアーの繰り返しから構成される。コンポーネントを辿る順序は、そのコンポーネントが HTML ソースにおいて現れる順として決定する。またコンポーネント間ツ



図 1: ページの自動スクロール



(a)

(b)

図 2: クライアントシステムの画面例

アのパスは、コンポーネントの形状から決定する。画面の高さがコンポーネントの高さより大きいときは、左から右へスクロールするようパスを設定する。画面の幅がコンポーネントの幅より大きいときは、上から下へスクロールするようパスを設定する。画面の高さと幅がコンポーネントの高さと幅よりそれぞれ小さいときは、折り返してスクロールするようパスを設定する。

3 実現システム

前章までの設計に基づいて、ページツーリングを用いたシステムの実装を行った。NTT Docomo の i アプリ対応携帯電話 SH900i を用いて、Java 言語で実装した。図 2(a) に図 1 に示すページにおいて、コンポーネント内ツアーを行っている際のキャプチャー画面を示す。下方向の矢印はスクロールの進行方向を示しており、実際の画面に表示されるわけではない。図 2(b) にコンポーネント間ツアーを行っている際のキャプチャー画面を示す。このコンポーネント間ツアーでは、ズームアウトをしている。