

VisualSnippet:検索エンジン結果ページにおけるナビゲーション 支援インタフェース

電気通信大学 大学院電気通信学研究科 情報通信工学専攻 寺田研究室 修士二年 井桁 正人

1 背景

現在，インターネットから情報を取得する際に Google[1] や Yahoo! [2] などの検索エンジンを利用する事がごく日常的に行われている．何らかの情報をインターネットから検索するその際には，検索エンジン検索結果ページ（以下，SERP:Search Engine Result Page とする）上で，所望の情報の記載されているであろう Web ページを見つけ出す，という作業が必要となる．

所望の情報の存在しそうな Web ページを SERP から探しだす手掛かりとなるのは以下の 3 つである．

- 検索エンジンのランキング
- Web ページのタイトル
- スニペット (図 1)

特に三つ目の“スニペット”は唯一 Web ページ内部の情報を SERP 上から判断できるものである．一つ目や二つ目で判断が付かない場合には，所望の情報の有無を確認するために非常に有効である．

しかし，スニペットは Web ページ内のテキスト情報を断片的に集めたものであり，検索キーワードが強調されていても，

- 検索キーワード前後のコンテキストがとれない
- CSS 等で加工され，実際の表示とは異なる

という問題がある．

特にこの問題が顕著に現れるのが，いわゆる「調べもの検索」である．この場合，所望の情報はどのような形式をとっているか事前に把握することはできず，またどの Web ページに記載されているかも不明である．さらに，調べもの検索で探しだすような Web ページは情報量が多く，Web ページが長大で複数の話題が記述されている可能性が高い．その中から所望の情報を探索するのは困難である．

そのため，SERP 上のスニペットで表示されていた検索キーワードについての記述がある箇所をその Web



図 1 Google の検索結果ページ (SERP)

検索結果として Web ページ単位でタイトルやスニペット等が列挙される．

ページを開いてから探し出そうとすると，その箇所までスクロールをする手間がかかってしまう．

このように，所望の情報をインターネットから見つけ出そうとしても，

1. 検索エンジンでキーワードを入力
2. SERP 上で所望の情報が記載されている Web ページを見つける
3. Web ページ内で所望の情報が載っている箇所までスクロール

という複数の手順が発生してしまう．そのため，所望の情報までのナビゲーションを支援する必要がある．

2 関連研究

ScoutView[3](図 2)

ページ内検索の結果を“近傍窓”というキーワード近傍の部分的なスクリーンショットの一覧として提

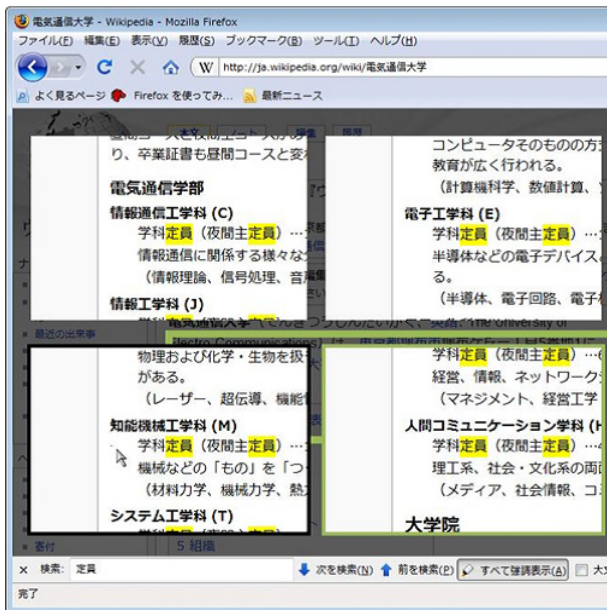


図 2 ScoutView の近傍窓

Wikipedia.org(項目：電気通信大学)で近傍窓で実行した場合、ページ内検索機能の結果を「定員」が存在する近傍の部分的スクリーンショットとして提示。

示し、そのクリックによって表示されている箇所までのスクロールを行う。

SearchPreview[4](図 3)

SERP 上において、リンク先の Web ページのプレビュー画像を提示する。

上記のシステムでは、Web ページの内部情報を伝えるものとしてその Web ページのサムネイルを提示している。Web ページは HTML や CSS 等で文字のサイズや色などが加工されており、そのような視覚的コンテキストを提示することは、所望の情報を探す上で有効な手段であると言える。

視覚的コンテキストの一例としては以下である。

- ある単語が太字で見出し語となり、その下にその単語の解説が続く場合
- 表の一部
- 箇条書きで複数の単語が列挙されている

このような視覚的コンテキストを付加してナビゲーションを行うことで、より容易に所望の情報へたどりつけると考えられる。



図 3 SearchPreview

SERP 上の各検索結果について、結果を開いた際の表示画面を提示している。

3 提案アイディア

3.1 概要

本研究では、前節で述べた問題点を解決して所望の情報を得るまでのナビゲーションを支援するため、

- 検索エンジンにより見つかった Web ページに対して、その内部で所望の情報がありそうな箇所を探索
- 見つけた箇所を SERP 上の各検索結果に対してキーワードに関する視覚的コンテキストとして提示
- 情報の存在しうる箇所までのスクロールを支援

という要素を備えたインタフェースを提案する(図 4)。

3.2 機能詳細

VisualSnippet の提示

各検索結果の Web ページに対して、Web ページ内で検索キーワードが含まれる箇所近傍の部分的なサムネイル(以下、VisualSnippet とする)を複数個提示する。これにより、ScoutView の近傍窓を SERP 上から提示でき、Web ページを所望の情報が存在し



図4 VisualSnippet のイメージ図

本システムで「電気通信大学 五思寮」と検索した場合のイメージ図。「五思寮」が含まれる部分の VisualSnippet を3つ提示している。いずれかをクリックすると、その検索結果のページを開き、表示箇所までスクロールを行う。

うる箇所だけ飛ばし読みすることが可能となる。

VisualSnippet からのスクロール

SERP 上に提示されている VisualSnippet をクリックすることで、その検索結果の Web ページを開き、対応する箇所までスクロールを行う。

4 実装

本システムの実装はサーバ上で動作する検索エンジンと同様のシステムを想定している。ユーザが検索キーワードを入力すると、サーバ側では、1. 検索 API による検索結果の取得、2. 得られた検索結果の Web ページ全体のサムネイルを生成、3. 検索キーワードの表示位置を取得、4. 取得したサムネイルを得られた表示位置を中心に一定範囲でトリミング、5. ユーザへ提示、という処理が必要となる。

5 今後の検討課題

ページの境界を越えた検索エンジン

従来の検索結果ページのように Web ページ単位でタイトルやスニペットを提示するのではなく、VisualSnippet 単位で検索結果をして提示する。これにより、Web ページ内の情報を閲覧すべき箇所単位での検索することが可能となり、真にユーザが所望している情報を即座に取得できると考えられる。

複数の検索キーワードへの対応

現在想定している仕様としては、複数の検索キーワードが入力された場合、その末尾が先頭の単語を含む VisualSnippet を提示する。あるいは、TF-IDF などによって各々の単語に対してスコアリングをすることで、より最適なものを選ぶことが出来ると考えられる。

サーバへの負荷の軽減

検索結果ページという非常にトラフィックの高い Web ページに対して、本システムは検索の度に画像を生成する必要がある。そのため、下位の検索結果に対してはスクロールして表示画面内に表示されてそうになったら VisualSnippet を生成するなど、サーバへのトラフィックを可能な限り抑えるような対策が必要であると考えられる。

参考文献

- [1] Google, <http://www.google.co.jp/>.
- [2] Yahoo!JAPAN, <http://www.yahoo.co.jp/>.
- [3] 井桁 正人, 寺田 実, 丸山 一貴, “ScoutView: Web ページにおけるナビゲーション支援インタフェース”, 情報処理学会 第 134 回ヒューマンコンピュータインタラクション研究会, 2009, No.8.
- [4] SearchPreview, <https://addons.mozilla.jp/firefox/details/189>.