

# Web 検索結果提示の一手法

目木信太郎<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 岡山県立大学情報工学部 〒719-1197 岡山県総社市窪木 111

E-mail: †meki@cse.oka-pu.ac.jp

あらまし 検索エンジンを用いて Web ページの検索を行う場合、ユーザは検索結果のリンクをクリックして、検索された Web ページを表示し、目視またはブラウザの検索機能を使ってキーワードを探し、目的とする情報を手に入れている。しかし、ある Web ページが検索結果として提示されたということは、その Web ページにはキーワードが書かれているということであり、検索エンジンはキーワードが Web ページのどの部分に書かれているかも知っているということになる。したがって、検索エンジンを使って検索を行う場合、このことを利用しない手はないといえる。本稿では、キャッシュを使うことによって、ユーザがキーワードを探す手間を省く方法を提示し、簡単な実験を行って、その有効性を示した。

キーワード 検索エンジン、キーワード、キャッシュ

## A Method to Show the Results of Web Search

Shintaro MEKI<sup>†</sup>

<sup>†</sup> Faculty of Computer Science and System Engineering, Okayama Prefectural University

111 Kuboki, Soja, Okayama, 719-1197 Japan

E-mail: †meki@cse.oka-pu.ac.jp

### 1. はじめに

インターネットは現代の情報化社会の重要なインフラストラクチャとなった。インターネット上の情報は、多くの場合 Web サーバ上に存在することが多い。しかし、インターネット上には数多くの Web サーバが存在し、しかもそれぞれの Web サーバにも数多くの Web ページが存在する。ユーザはどの Web サーバに必要とする情報が存在し、その Web サーバのどの Web ページに必要とする情報が書かれているかという位置情報 (URL) を知らないといインターネット上の必要な情報を利用することができない。そこで、多くのユーザは検索エンジンを使って URL の検索を行なっている。そして、検索結果のリンクをクリックすることによって検索された Web ページを画面に表示し、入力したキーワードを探して、必要な情報を得るのである。

その場合、キーワードを探す手法として、Web ページをスクロールしながら目で探す方法と、ブラウザの検索機能を使う方法がある。しかし、目で探す方法だと、Web ページが長大な場合はなかなか大変である。ブログなどでは、テキストだけで数十キロバイトの Web ページを書く人もおり、そうなってくると、もはや目で探すことは不可能である。ブラウザの検索機能

を使えばそのようなことはなく、数十キロバイトもあるような長大な Web ページであっても、瞬時に探し出すことができる。とは言え、検索エンジンに入力したのと同じキーワードを、ブラウザにまた入力するのは面倒であるといえる。

しかしながら、検索エンジンが検索結果として、ある Web ページを提示したのは、キーワードがその Web ページに書かれているからであり、検索エンジンはキーワードがその Web ページのどこに書かれているかも知っているはずである。

ならば、検索結果をユーザに提示するときに、このことを利用しない手はない、といえる。本稿では、このことを利用した、Web 検索結果提示の一手法について提案をする。

次の章で基本的なアイデアを説明し、我々が行った簡単な実験の結果について、3 章で説明を行う。4 章では、本稿で提案した手法の有効性について考察を行い、結論をまとめる。

### 2. 基本的なアイデア

普通、検索結果のリンクをクリックすると、リンク先の Web ページの先頭が画面に表示される。ユーザは、画面をスクロールしながら、目でキーワードを探すが、ブラウザの検索機能を利用してキーワードを探して、目的とする情報を手に入る。

しかし、前章で述べたように、検索エンジンはキーワードが検索結果の Web ページのどの部分に書かれているかを知っている。だから、検索結果のリンクをクリックしたときに、Web ページの先頭ではなくて、キーワードが先頭に来るように表示すれば、ユーザが Web ページの中に書かれたキーワードを探す手間を省くことができる。

このことは、検索結果の Web ページのキーワードの部分にアンカーを埋め込んでおいて、そのアンカーへのリンクを、検索結果として提示することによって実現できる。例えば、Web ページの最後にキーワードが書かれている場合、次のようなアンカーを埋め込んでおけば、この Web ページの最後を画面に表示することができる。

```
<a name="keyword"> キーワード </a>
```

例えば、Web ページの URL が `http://theta.cse.oka-pu.ac.jp/~meki/index.html` だった場合、URL として `http://theta.cse.oka-pu.ac.jp/~meki/index.html#keyword` を指定すれば、`http://theta.cse.oka-pu.ac.jp/~meki/index.html` の最後に書かれたキーワードを、ブラウザの画面の一番上に表示することができる。

しかし、この提案した手法では、Web ページにアンカーを埋め込んでおく必要があるが、オリジナルの Web ページにアンカーを埋め込むことはできないので、検索エンジンが持っているキャッシュされた Web ページにアンカーを埋め込み、検索結果として、アンカーが埋め込まれたキャッシュの URL を提示することになる。

ユーザによっては、キャッシュされた Web ページよりも、オリジナルの Web ページを閲覧したい、ということもあると考えられるので、Google [2] がやっているように、オリジナルの Web ページへのリンクと、アンカーが埋め込まれたキャッシュされた Web ページへのリンクを両方提示し、ユーザに選んでもらうようにする必要があると考えられる。

### 3. 簡単な実験

本稿で提案した手法が、どの程度キーワードを捜すのにかかる手間を省くのかを調べるために、簡単な実験を行った。通常、このような実験を行う場合、多数の学生を動員して実験を行うものであるが、著者は、現在学生を受け持っていないので、学生を使った実験を行うことはできない。そこで、実験は著者ただ一人で行った。

ブラウザとしては、Internet Explorer 8 を使用し、Internet Explorer のウインドウの左下に、「ページが表示されました」という表示が出てから、目視やブラウザの検索機能を利用してキーワードを探し、そのかかった時間を測定した。

実験に用いるキーワードは、被験者が自然に思いつく語を用いると、予備知識のある語を選んでしまいがちなので、検索エンジンの Google で、ある日に人気急上昇したキーワードを Google の Web サイトから調べて、それをキーワードとして用いて、実験を行った。

人気急上昇したキーワードには、2 語以上からなるものも

あるのだが、その場合には、どのキーワードを Web ページの先頭に表示すべきか、選択をする必要が出てくるので、ある日の人気急上昇キーワードが、すべて 1 語の日を選んで、実験に使うキーワードを選んだ。

また、本稿で提案している手法では、ユーザが閲覧するのは検索エンジンが持っているキャッシュなので、公平を期すためにこの実験では、Google が持っているキャッシュを使っている。実験結果を以下に示す (図 1、図 2)。

実験結果の表の中の数字は、キーワードを探すのに掛った秒数である。また、実験結果が 0 秒というのは、キーワードが Web ページのタイトルに現れた場合を意味している。その場合には、Web ページ全体がキーワードについて書かれていると考えられるので、敢えてキーワードを探す必要はないと考えたからである。

実験結果をざっと見て気が付くのは、実験結果が 0 秒、つまりキーワードが Web ページのタイトルに含まれている場合が非常に多い、ということである。これは、検索エンジン最適化 (Search Engine Optimization, SEO [3]) の普及によると考えられるが、たまたまこの日の人気急上昇キーワードの場合だけそうであるのかも知れないので、日を改めて同じ実験を行った (図 3、図 4)。

実験結果の表を見たらえればわかると思うが、この日の人気急上昇キーワードでも、やはり Web ページのタイトルに含まれているものが多かった。

また、表の中の「∞」は、キャッシュの Web ページにキーワードが含まれていなかった場合を示している。さらに、「-」は、Google の検索結果にキャッシュへのリンクが含まれておらず、実験を行えなかった場合を示している。

全般に、ブラウザの検索機能を使うよりも、目視による検索の方が時間が掛っていないが、これはキーワードをブラウザに入力するのに時間がかかり掛るためである。そのため、入力に手間取った場合には、20 秒以上掛っているし、手早くできた場合でも、10 数秒は掛かっている。一方、目視による場合には数秒から 10 数秒でキーワードを見つけることができている。だから、一般的には目視による検索の方が早くキーワードを見つけることができるということが言える。

### 4. 結 論

本稿では、検索エンジンが持っているキャッシュにアンカーを埋め込み、そのアンカーへジャンプするリンクを検索結果として提示することによって、ユーザが検索結果の Web ページにおいて、キーワードを探す手間を省く手法を提案した。

検索エンジン最適化 (SEO) の普及によって、提案した手法を用いなくてもすぐにキーワードが見つかることも多いが、場合によっては 10 数秒から、20 数秒掛るものが、全く時間を掛けずに見つかるのであるから、本手法は有効であるということが言える。

本手法を実現するためには、検索結果としてオリジナルの Web ページではなく、検索エンジンが持っているキャッシュへのリンクを提示する必要がある。ユーザによっては、キャッシュ

表 1 目視による実験結果 (1)

| キーワード     | 第 1 位 | 第 2 位    | 第 3 位    | 第 4 位 | 第 5 位 | 第 6 位 | 第 7 位 | 第 8 位 | 第 9 位 | 第 10 位 |
|-----------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 土間土間      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| クーコム      | 18.8  | 7.3      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| アーカー      | 0     | 0        | $\infty$ | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 田原俊彦      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| マイنزハンバーグ | 1.5   | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| おみくじ      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 白田あさ美     | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 水口哲也      | 0     | $\infty$ | 2.3      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 深イイ話      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| クーポン      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |

表 2 ブラウザの検索機能による実験結果 (1)

| キーワード     | 第 1 位 | 第 2 位    | 第 3 位    | 第 4 位 | 第 5 位 | 第 6 位 | 第 7 位 | 第 8 位 | 第 9 位 | 第 10 位 |
|-----------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 土間土間      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| クーコム      | 27.9  | 12.7     | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| アーカー      | 0     | 0        | $\infty$ | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 田原俊彦      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| マイنزハンバーグ | 26.3  | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| おみくじ      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 白田あさ美     | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 水口哲也      | 0     | $\infty$ | 18.5     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 深イイ話      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| クーポン      | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |

表 3 目視による実験結果 (2)

| キーワード       | 第 1 位 | 第 2 位 | 第 3 位    | 第 4 位 | 第 5 位 | 第 6 位 | 第 7 位 | 第 8 位 | 第 9 位 | 第 10 位   |
|-------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| ジュディ・オング    | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |
| 田丸麻紀        | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |
| 伊藤利尋        | 0     | 0     | 0.7      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |
| 江戸川学園       | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | -     | 0     | 6.9   | 0     | 0        |
| マイナス脂肪 2011 | 0     | -     | 0        | 0     | -     | -     | 0     | 0     | -     | $\infty$ |
| 電気ブラン       | 0     | 4.7   | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |
| 取手駅         | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0     | 5.3   | 0     | 0     | 0        |
| 環太平洋大       | 0     | 0     | $\infty$ | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |
| 斉藤勇太        | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |
| リリアン        | 0     | 0     | 0        | 0     | 18.9  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0        |

表 4 ブラウザの検索機能による実験結果 (2)

| キーワード       | 第 1 位 | 第 2 位 | 第 3 位    | 第 4 位 | 第 5 位 | 第 6 位 | 第 7 位 | 第 8 位 | 第 9 位 | 第 10 位 |
|-------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| ジュディ・オング    | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 田丸麻紀        | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 伊藤利尋        | 0     | 0     | $\infty$ | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 江戸川学園       | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | -     | 0     | 25.2  | 0     | 0      |
| マイナス脂肪 2011 | 0     | -     | 0        | 0     | -     | -     | 0     | 0     | -     | 0      |
| 電気ブラン       | 0     | 14.6  | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 取手駅         | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0     | 19.0  | 0     | 0     | 0      |
| 環太平洋大       | 0     | 0     | $\infty$ | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| 斉藤勇太        | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |
| リリアン        | 0     | 0     | 0        | 0     | 15.1  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      |

よりもオリジナルの Web ページを閲覧したい、という場合もあるだろうから、Google の検索結果がそうであるように、オリジナルの Web ページへのリンクと、キャッシュへのリンクを両方提示し、ユーザに選んでもらうようにするのがもっともよいと考えられる。

また、キャッシュへのリンクを提示する場合、いきなりキーワードのところへジャンプするとユーザが面食らってしまうかもしれない。したがって、検索結果としては、取り敢えずキャッシュの先頭へジャンプするリンクを提示しておき、キャッシュの先頭の部分にキーワードへジャンプするリンクを埋め込んでおく、という方法を取るほうがより望ましいかもしれない。

その場合、Google がやっているように、キャッシュにおいてはキーワードをハイライトするようにして、本手法と併用するようにすれば、より短時間でキーワードを見つけられるものと考えられる。

#### 文 献

- [1] Goo, <http://search.goo.ne.jp/index.jsp>
- [2] Google, <http://www.google.co.jp/>
- [3] 山名早人, 村田剛志: 検索エンジンの概要, 情報処理, vol.46, no.9(2005), pp.981-987.