

# キーワードとその優先度による対話的な検索インタフェース

塩 澤 秀 和†

## Interactive Querying Interface Using Keywords and Their Priorities

HIDEKAZU SHIOZAWA†

### 1. はじめに

最近、料理レシピの検索など、多様な検索サービスが提案されているが、このような検索では一般ユーザの曖昧な問い合わせにも対応できる対話性の高いインタフェースが望まれる。例えば料理レシピの検索では、ユーザは“使ってもいい”食材の名前等を大まかに指定して検索し、その結果をブラウズしながらさまざまな条件を助案した上で1つの料理を選択する。

本論文では、料理レシピに限らず、このようなキーワード検索に適した動的かつ対話的な入力インタフェースを提案する。本手法では、ユーザがキーワードを入力するときに、それぞれの大まかな優先度（重要度）を画面上のスライダーで対話的に指定できる。その入力に応じて検索結果の表示順が動的に変更するので、ユーザはより容易に検索結果の絞込むことができる。

### 2. キーワードと優先度の入力

キーワードの優先度を簡便に入力できるようにするため、本手法では Dynamic Queries<sup>1)</sup> と呼ばれるユーザインタフェース技術を応用する。従来の Dynamic Queries の用途は、キーワード検索とは対極的な数値や属性の検索であるが、本研究の新規提案では、図1のようにキーワード入力欄の隣にスライダーを配置することで、この技術をキーワード検索と融合させ、その優先度を指定するために用いる。

ユーザがキーワードの入力をはじめると、それに伴って直ちに検索候補の一覧が表示され、動的に変化する。さらにスライダーを動かして明示的に優先度

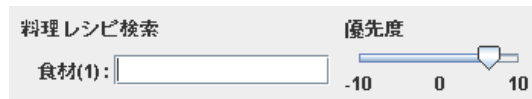


図1 キーワードと優先度の入力 GUI

を増減させると、動的に検索結果一覧の表示順序も変化する。現在のところ、表示順は含まれるキーワードの優先度の合計点数によって決定されており、各キーワードにはデフォルトで+6,+4,+2,+2 優先度が設定されているので、必要に応じて変更すればよい。

### 3. 応用例

#### 3.1 料理レシピの検索

提案した手法を用い、料理レシピ検索ソフトウェアを試作した<sup>2)</sup>。データは、Yahoo! Japan レシピ検索の7793件(2007年4月)の料理レシピを利用した。

図2は、本ソフトウェアで「豚肉」の優先度を+6、「きゅうり」を+4、「なす」を+2に設定し検索した例である。検索結果は、すべての食材を含む「夏野菜のドボ漬け炒め」(12点)が先頭に表示され、豚肉ときゅうりを含む「ポテトクリームコロッケ」、「我が家風『酢豚』」、「肉みそそば」などが10点で後に続いている。

この状態から、なすのスライダーを操作して優先度を+5に上げると、それにつれて優先度が動的に計算され、「パスタのパエージャ」の優先度は11点となって2位に上がってくる。反対になすの優先度をマイナスまで下げるとなすを使った料理が消え、並び変わって「ポテトクリームコロッケ」が1位となる。

#### 3.2 パッケージツアーの検索

上記レシピ検索を試用した結果、著者は本手法の動的特徴はレシピ以外にも一般的に有効であると考え、いくつか応用例を試作しているので今回紹介したい。

† 玉川大学工学部 shiozawa@eng.tamagawa.ac.jp  
Faculty of Engineering, Tamagawa University



図 2 料理レシピ検索への応用



図 3 パッケージツアー検索への応用

パッケージツアーは、周遊する目的地やイベントを組み合わせた旅行会社の商品であるが、人気観光地に関するツアーは数が多く、簡単に選ぶのが難しいほどである。図 3 は、はとバス社の日帰りバスツアー（約 150 件）から、ユーザが行きたい場所の地名（都内）とその先度を指定して検索するソフトウェアである。

### 3.3 文献データベースの検索

さらに、本手法のキーワードによる文献検索への適用も行っている。使用している文献データベースは、国立国語研究所が公開している国語学文献総索引データ（総件数 10 万弱）であり、このようなよく管理された特定分野の文献データベースは同一のキーワードも多く、本手法が有効であると考えられる。

## 4. ま と め

本論文では、キーワード検索に Dynamic Queries<sup>1)</sup>の手法を応用し、ユーザがキーワードの優先度を対話的に変更でき、それに応じて検索結果の表示順が動的に変更されるインタフェースを提案した。これは対話的な検索結果の絞込みとブラウズに有効である。

本手法はパッケージツアーのような共通の要素集合の中から数個が選択されて各データが構成されるデータベースの検索に適していると考え、レシピ検索以外への応用例を示した。優先度の概念については、画面上に表示されたデフォルトの優先度を対話的に変更すればよいので新規ユーザでも理解は容易である。

文献検索にスライダーを利用するシステムには、

医学文献を発表年、電子データベースの種類、患者の年齢などから検索できる SLIM<sup>3)</sup> などがあるが、これらはキーワード検索に応用したものではなく、スライダーを数値・属性の指定に用いるものである。

なお、本手法はキーワード検索を拡張する上で、優先度という連続的な値を付加する効果を主眼としており、排除キーワードの指定方法を工夫するなど、Web 文書の閲覧を編集的な操作によって強化するもの<sup>4),5)</sup>とは異なる。また本手法は優先度を明示的に指定しなければ、通常のキーワード検索と同等となる。

## 参 考 文 献

- 1) B. Shneiderman: Dynamic Queries for Visual Information Seeking, IEEE Software, Vol.11, No.6, pp.70-77, Nov. 1994.
- 2) 塩澤秀和, 三田村祐介: 食材の優先度を考慮した料理レシピの検索, 情報処理学会 第 123 回 HCI 研究会, pp. 51-57, 2007 年 5 月.
- 3) M. Muin, et al.: SLIM: An Alternative Web Interface for MEDLINE/PubMed Searches -A Preliminary Study, BMC Medical Informatics and Decision Making, Vol.5, No.1, 2005.
- 4) D. Huynh, et al.: Enabling web browsers to augment web sites' filtering and sorting functionalities, ACM UIST 2006, pp.125-134, 2006.
- 5) 中村聡史, 他: Editable Web Browser: 編集操作の伝播によるウェブ閲覧支援, 情報処理学会 HCI 研究会, pp. 59-66, 2007 年 5 月. (会場で直前の発表<sup>2)</sup>に着想を得てレシピ検索がデモされた)