

対話型情報ナビゲーションシステムの開発

Development of an Interactive Information Navigation System

河野 泉
Izumi Kohno

原 雅樹
Masaki Hara

宮崎 陽司
Yoji Miyazaki

1. はじめに

レストランなどの店舗検索サイトや、EC サイトなどの各種情報ポータルにおいて、ユーザを欲しい情報にたどり着かせる仕組みは、ユーザの満足感を向上させ、同時に企業の売り上げを向上させるために重要である。しかし、ユーザが自身の要求を適切なクエリ（検索条件の組み合わせ）に変換することは難しい。我々は、ユーザの望みを的確に表すクエリの生成をサポートするために、検索対象となるコンテンツに対して、いくつかのおすすめ条件を探し方の手がかりとして提示する「対話型情報ナビゲーション」を提案する。本稿では、対話型情報ナビゲーションの設計思想について報告する。

2. 情報検索の問題点

EC サイトなどで情報を探する場合、ユーザは自身の要求をクエリとして入力し検索結果を得る。しかし、適切なクエリ生成はユーザにとって困難な作業である。EC サイトにおけるユーザ調査によると、ユーザは質問の書き直しを苦手にしており、検索の成功率は1回目 51%、2回目 32%、3回目 18%と低下し、また、1回目の検索でうまくいかなかったユーザのうち、ほぼ半数は、その場であきらめてしまうという報告もある[1]。ユーザが望みのコンテンツを得るためのクエリ生成が難しい理由として次の点が考えられる。

- ・要求自体の曖昧性：一つの検索条件で結果を特定出来るほど要求が明確な場合だけでなく、欲しい情報が曖昧な場合がある。ユーザは検索結果を見ながら、検索条件を追加したり修正したりする試行錯誤を繰り返して、要求を明確化する必要がある。
- ・明示的な要求と潜在的な要求の混在：ユーザが同じ検索条件を入れても、状況によって欲しい情報が異なることがある。例えば、「パスタ」というキーワードを台所で検索すればレシピを、街中で検索すればレストラン情報が欲しいというように場所によって異なることもあれば、時間や人によっても異なってくる。しかし、状況はユーザが明確に意識していない潜在的な要求であり、クエリとして入力されない。そのため、適切なクエリにするため、システムは自動で検索条件を補完したり、足りない条件をユーザに問い合わせたりする必要がある。
- ・情報検索方針の多様性：ユーザが情報を探す際には、検索結果が多いうちは絞り込みたいが、ある程度絞り込まれると関連情報も探したいとか、いつもは自分の好みに合わせて探していたが、たまには世間で流行っているものを探したい等のように、様々な検索方針に従って作業を進めている。検索方針によって欲しい情報が異なるため、クエリには検索方針が反映される必要がある。

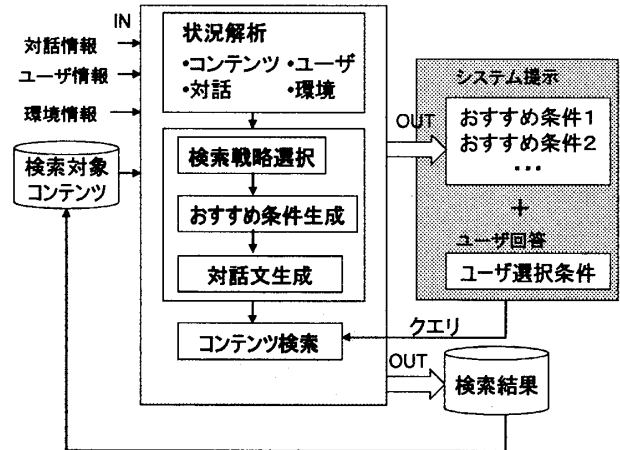


図1. 対話型情報ナビゲーションの枠組み

3. 対話型情報ナビゲーション方式

前章であげた問題点を踏まえ、我々は、検索対象となるコンテンツに対して、状況に応じた検索条件をユーザに おすすめする対話型情報ナビゲーションを提案し、ユーザのクエリ生成をサポートする。方式の特徴である対話的検索、状況反映、検索戦略について述べる。

3.1 対話的な検索

対話型情報ナビゲーションは、検索対象となるコンテンツに対して、いくつかのおすすめ条件を探し方の手がかりとして提示する（図1）。システムが提示したおすすめ条件に対して、ユーザが条件を選択すると、その選択条件による検索結果がユーザに提示される。ユーザは、検索結果が気に入らなければ、その検索結果を検索対象として、再度おすすめ条件を提示させることができる。ユーザは、おすすめ条件により情報の探し方を教えてもらい、検索結果を眺めながら、欲しい情報を明確化していくことができる。

3.2 状況を反映したおすすめ条件の生成

対話型情報ナビゲーションは、ユーザのおかれている状況を反映したおすすめ条件を生成する。ユーザは、潜在的な要求がおすすめ条件として提示されることで、要求を具体化することができる。おすすめ条件の生成に必要な状況として、次の4種類の情報を利用する。

- ・コンテンツ：対話ごとに更新される検索対象の総数や属性毎の分布状態などコンテンツに関する情報
- ・対話：おすすめ条件とユーザ選択条件を組みとした対話履歴や対話回数など対話に関する情報
- ・ユーザ：位置やプロフィールなどのユーザ自身に関する情報
- ・環境：時間、交通状況、気温、明るさなどの環境に関する情報

これらの状況情報の解析結果に応じて、優先度の高い検索条件をおすすめ条件とする。おすすめ条件は、はじめに検索条件をグループ化した検索軸を優先度づけし、次にその検索軸から提示可能な数の検索条件を選択して決定している。検索軸とは、コンテンツの属性を元に設定したもので、例えばレストランの場合だと、ジャンル、雰囲気、駐車場、距離、料理などになり、ジャンルの中の和食、洋食、中華、居酒屋などが検索条件になる。

3.3 検索戦略の切替

対話型情報ナビゲーションは、ユーザーの検索方針を「検索戦略」として分類し、検索戦略ごとにおすすめ条件生成の計算方法を切り替える。検索戦略は、ユーザーが指定する場合と、状況によってシステムが自動選択する場合が考えられ、検索過程で切り替えることもできる。複数の検索方針に応じた探し方がおすすめ条件として提示されるため、ユーザーは視点を切り替えて情報を見つけることができる。我々は、検索戦略として次の種類を考えている。

- ・ 検索の流れを規定する戦略（絞り込み、拡張）
- ・ 検索時間を規定する戦略（じっくり、早く）
- ・ 重視するポイントを規定する戦略（自分に合わせる、世間に合わせる、提供者に合わせる、コンテンツに合わせる）

3.4 システムの動作イメージ

レストランの検索を例にシステムの動作イメージを説明する。対話型情報ナビゲーションは、図2(a)に示すように、おすすめ条件と、検索戦略やおすすめ条件を説明する対話文と、検索結果をユーザーに提示する。おすすめ条件は、ジャンル、雰囲気、駐車場、距離、料理等の検索軸の中から、状況に応じた検索軸を使って生成される。ユーザーの現在位置がわかっているならば、距離の検索軸の優先度が上がり、「大阪駅周辺 1km 圏内で探すと 80 件のお店があります」のような対話文と距離に関するおすすめ条件が提示される。

ユーザーがおすすめ条件「1km 圏内」を選択すると、図2(b)に示すように、絞り込まれた結果に対して、再度おすすめ条件が提示される。ここでは、一度利用した検索軸は優先度を下げるという対話状況による優先度づけと、コンテンツ分布による優先度づけによって、検索軸が決定される。図2(b)では、対話状況による優先度付けにより、前に利用した距離の検索軸の優先度が下がる。コンテンツ分布による優先度づけは、検索戦略によって変わる。周辺にどんなお店があるかを確かめながら探すのに適した検索戦略「じっくり探す」では、検索軸内のコンテンツ数の分布を調べて、最も目立つ検索条件を含む検索軸の優先度を上げる。図2(b)では、検索対象 80 件の中で「地酒」のお店の数が目立つ料理の検索軸の優先度が上がり、「このあたりは地酒の店が多いです」のような対話文と、料理に関するおすすめ条件が生成される。

図2(c)に示すように、検索に時間をかけたくない場合に検索戦略を「早く絞る」に切り替えると、同じ検索対象に対しておすすめ条件が変わる。早く絞る検索戦略では、検索軸内のコンテンツ数の分布を調べて、コンテンツ数の偏りが少ない検索軸の優先度が上がる。図2(c)では、検索対象 80 件の中でジャンルの検索軸の優先度が上がり、ジャンルに関するおすすめ条件が生成される。

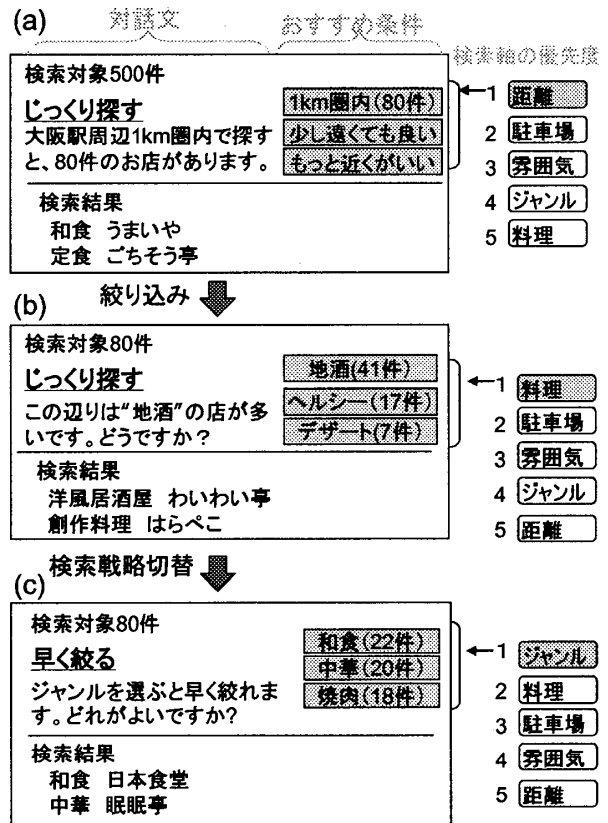


図2. ユーザーへの提示イメージ

4. 従来技術との比較

検索はクエリを入力としコンテンツを出力とする技術に対して、対話型情報ナビゲーションはコンテンツを入力としクエリを出力とする技術であるため、両者は組み合わせることができる。従来の対話型検索 [2][3]と比較すると、状況と検索戦略に従っておすすめ条件を作成することで、より積極的にユーザーの次の選択をサポートしている。さらに、従来の位置や嗜好などの状況依存のプッシュサービス [4]と比較すると、対話的に状況を精緻化出来る点が優れている。

5. おわりに

検索戦略の元で、状況に応じたおすすめ条件を生成し、ユーザーに提示する対話型情報ナビゲーションの方式を提案した。現在、レストラン、TV番組、企業文書などのコンテンツに対して、提案方式に従ったシステムを開発中であり、各システムでユーザーが欲しい情報にたどり着きやすいか方式の有効性を検証していく。

参考文献

- [1] <http://www.usability.gr.jp/alertbox/20010513.html>
- [2] K. Yee, et al., Faceted Metadata for Image Search and Browsing. CHI' 03, pp.401-408
- [3] 増井俊之、近傍関係を活用した情報検索、2003-HI-104, 0.53-58
- [4] 二瓶克己、モバイル情報配信プラットフォーム TPOCAST、情報処第63回全国大会、2001