

主題検索のための OPAC 動的可視化システム

村上 晴美[†] 平田 高志[‡] 北 克一[†]

[†] 大阪市立大学学術情報総合センター [‡] 防衛庁陸上自衛隊

主題検索を支援するために「OPAC 動的可視化」というコンセプトを提案する。書誌情報をはじめとする各種情報のつながりを可視化して利用者の自由な操作を許すことにより、関連語などの手がかりを提示して情報検索を支援し、件名目録や分類目録の理解を支援し、探索的な情報検索、整理、思考などの創造的な情報活動を支援する。BSH4 の件名標目や NDC9 の分類項目名のブラウジングと大阪市立大学 OPAC の件名検索が可能なシステム Subject World を試作した。

1. はじめに

インターネットの普及に伴い日常生活に情報検索が出現した。利用者は必要な情報は何でもインターネットで探すようになり、インターネット上の図書館の窓口としてのホームページや OPAC の重要性が高まっている。サーチエンジンをはじめとするインターネット上の情報検索では、自分が調べたい内容から思いついた言葉を検索語として使うことが一般的であるが、OPAC においても、求める資料の内容による検索である主題検索へのニーズが高まっていると考える。

従来図書館では、主題検索のために分類目録や件名目録などのツールを開発してきた。しかし、利用者は、(1) 分類目録に関しては日本十進分類法の存在は知っているが構造や内容をよく知らない、(2) 件名目録に関しては存在すら知らない、というのが現状であると考え。分類記号や件名標目により主題検索が可能な OPAC は存在するが、どのような分類記号や件名標目が利用できるか調べられるシステムは、国立国会図書館の Web-OPAC[1] などを除けば日本には少ない。インターネットの普及以前は、分類目録や件名目録は図書館にてカード目録で調べることが一般的であったが、これからはインターネット上で調べられるようツールの整備が必要であると考え。また、松井ら [2] が指摘するように、利用者は索引語表示などの検索支援機能を OPAC に求めているが、残念ながら日本ではまだ OPAC の主題検索を支援するためのツールがあまり充実していない。

我々は、分類記号や件名標目などのブラウジングをはじめとする利用者の検索支援機能の充実が必要であると考え。本研究では、主題検索を支援するために、「OPAC 動的可視化」というコンセプトを提案する。「OPAC 動的可視化」は、「書誌情報をはじめとする各種情報のつながりを可視化して利用者の自由な操作を許すこと」であり、関連語などの手がかりを提示して情報検索を支援し、件名目録や分類目録の理解を支援し、探索的な情報検索、整理、思考などの創造的な情報活動を支援する。この考えに基づき、BSH4 の件名標目と NDC9 の分類項目名のブラウジングと大阪市立大学 OPAC の件名検索が可能なシステム Subject World¹ を試作した。

2. Subject World

Subject World は、主題検索のための異なる概念体系の統合・視覚化システムである。本システムの主要な特徴は、(1) 件名目録をはじめとする多様な概念体系の統合と、(2) 概念の世界を探訪する視覚的なインタフェースである。

システムで扱う概念としては、まず、BSH4 と NDC9 などの図書館の世界に存在する件名目録や分類目録を対象とする。将来的には、既存の用語辞書やシソーラスなどの概念体系、個人や集団、コンピュータの作り出す概念群などを対象として拡張したい。図 1 にシステムの概念図を示す。

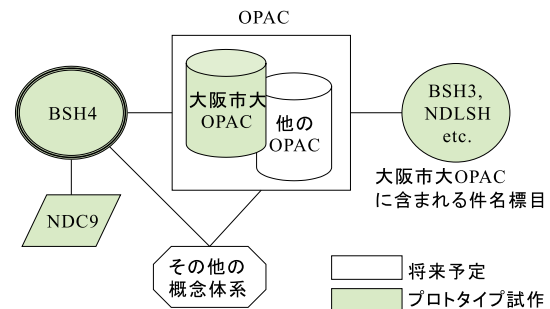


図 1: Subject World 概念図

システムのデータベースはオブジェクトとリンクから構成される。利用者の操作可能なオブジェクトとして、現在は概念と資料の 2 種類がある。概念オブジェクトはある図形に囲まれたテキストのアイコンで表示される。テキストの種別 (BSH4 件名標目、BSH4 以外の件名標目、NDC9 分類項目名など) によって図形が異なる。資料オブジェクトは現在は、和図書検索のみの 1 種類で、図書の形のアイコンで表示される。

現在のシステムの主要な機能を以下に示す。

1. 基本機能

(a) オブジェクト作成、操作系

- 概念オブジェクト作成：利用者が思いついた語を入力して概念オブジェクトを表示
- オブジェクト配置：パネモデルに基づくアルゴリズムを利用してオブジェクトを適当に配置
- オブジェクト消去：選択したオブジェクトを消去
- 非選択オブジェクト消去：選択したオブジェクト以外のオブジェクトを消去

¹ 「主題 (件名) の世界」という意味である。

- オブジェクト移動：マウス操作によりオブジェクトを移動
 - オブジェクト固定：マウス操作によりオブジェクトを固定
- (b) 件名標目ブラウジング系
- BSH4 件名標目一覧検索：BSH4 の最上位語一覧から語を選択して概念オブジェクトを表示
 - BSH4 件名標目検索（ブラウジング）：概念オブジェクトを選択して BSH4 の件名標目を検索し、関連する件名標目を概念オブジェクトとして、関連をリンクとして表示
- (c) 分類項目名ブラウジング系
- NDC9 分類項目名一覧検索：NDC9 の分類項目名一覧から語を選択して概念オブジェクトを表示
 - NDC9 分類項目名検索（ブラウジング）：概念オブジェクトを選択して NDC9 の分類項目名を検索し、関連する分類項目名を概念オブジェクトとして、関連をリンクとして表示

2. OPAC 接続機能

- 件名標目からの資料検索（件名検索）：概念オブジェクトを選択して該当する資料を検索し、資料一覧ウィンドウに資料一覧を表示
- 資料オブジェクト表示：資料一覧ウィンドウから資料を選択することにより資料オブジェクトと関連を表示
- 書誌情報表示：資料一覧ウィンドウから資料を選択するか、資料オブジェクトを選択することにより、書誌情報ウィンドウに書誌情報を表示
- 資料からの件名標目検索：資料オブジェクトを選択して検索を行うことにより、資料に含まれる件名標目を概念オブジェクトとして、関連をリンクとして表示

本研究では、現状の技術上の制約と利用者の用途を考慮して 2 種類のプロトタイプを試作した。プロトタイプ 1 はデータとプログラムをサーバ側におくもので、利用者のパソコンには一般的なインターネットブラウザ²があればよく、特別なソフトウェアをインストールする必要はない。通常の OPAC における分類検索や件名検索の支援のために、また単独の OPAC として利用可能である。プロトタイプ 2 は OPAC 以外のデータとプログラムをクライアント側におくもので、クライアント側の他のソフトウェアや利用者の個人的なデータと連携した高度な情報処理が将来的に可能である。ただし、専用のソフトウェアを利用者がインストールする必要がある。

3. Subject World プロトタイプ 1

プロトタイプ 1 は、件名標目のブラウジングや、大阪市立大学の OPAC と接続して、件名標目からの資料の検索や、資料に含まれる他の種類の件名標目からさらに資料の検索が可能である。

ここでは、「人工知能」という件名標目を例にとって考えてみる（例 1 と呼ぶ）。図 2 に冊子体の BSH4 基本件名標目表の記載例 [3] を示す。BSH4 の件名標目「人工知能」に直接関連する件名標目は、参照語の「人工頭脳」と「AI」、最上位語の「情報科学」、上位語の「情報理論」、下位語の「エキスパートシステム」である。Subject World では、OPAC を介することにより、直接関連のない BSH4 の件名

シンコウチノ 人工知能 8 007.1 9 007.13

UF：人工頭脳. AI
TT：情報科学 121
BT：情報理論
NT：エキスパート システム

図 2: BSH4 件名標目「人工知能」

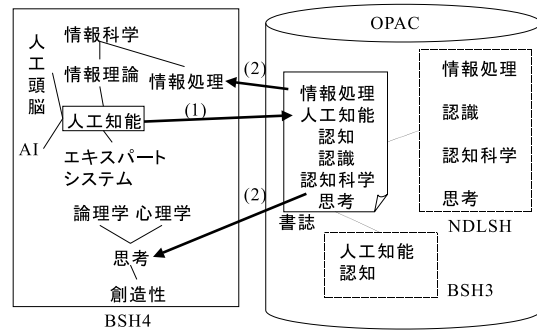


図 3: Subject World プロトタイプ 1(例 1)

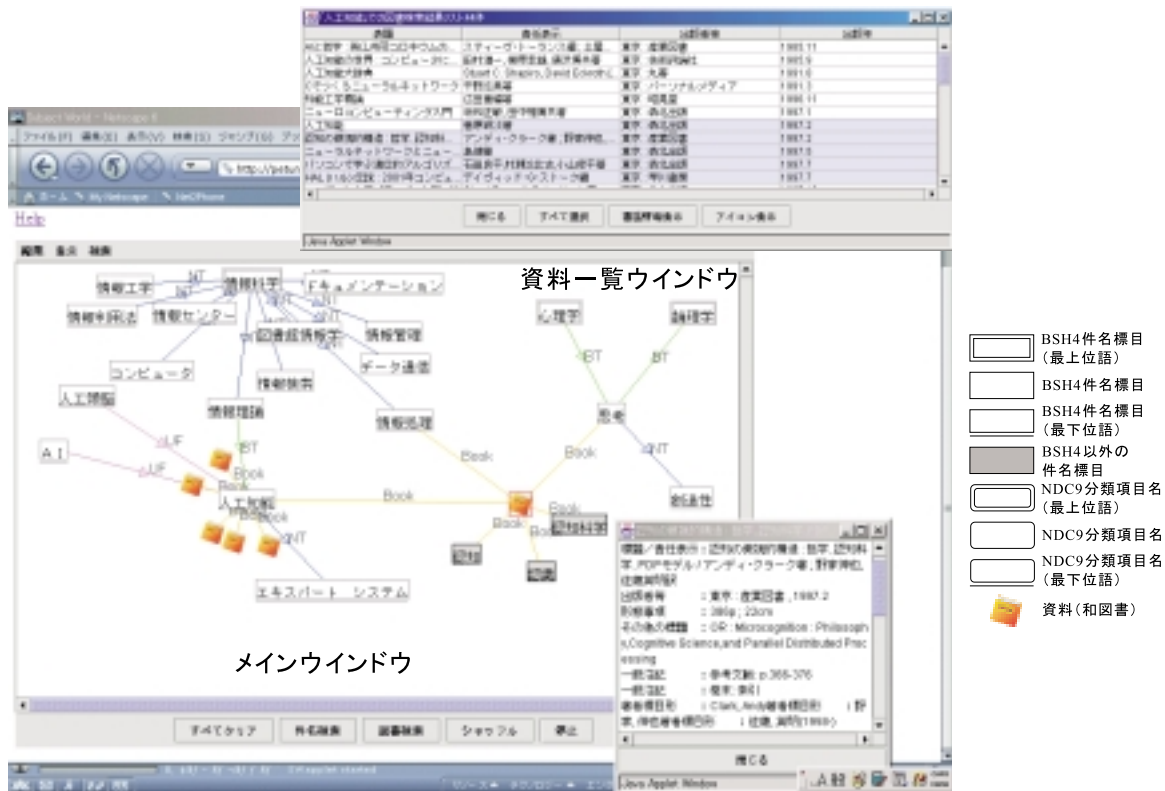
標目や BSH3, NDLSH などの異なる件名標目を探すことが容易になる。

図 3 に例 1 の概念図、図 4 に画面例を示す。利用者がメインウィンドウから「人工知能」という概念オブジェクトを選択して「件名検索」ボタン³を押すと「人工頭脳」「AI」「情報理論」「エキスパートシステム」などの件名標目が概念オブジェクトとして表示される。「図書検索」ボタンを押した場合には、システムは OPAC に接続して「人工知能」という件名標目を持つ資料（和図書）を検索し、資料一覧ウィンドウに資料一覧を表示する。利用者が資料を選択すると該当の資料オブジェクトがメインウィンドウに表示される。ある資料には「人工知能」（BSH4 と BSH3 の件名標目）以外に「情報処理」と「思考」（BSH4 と NDLSH の件名標目）、「認識」と「認知科学」（NDLSH の件名標目）、「認知」（BSH3 の件名標目）が含まれており、資料オブジェクトを選択して「件名検索」ボタンを押すことによりこれらを概念オブジェクトとして表示できる。また、これらの件名標目を經由して、「情報処理」や「思考」から関連する BSH4 の件名標目が検索できる。たとえば、「情報処理」から上位語の「情報科学」を、また「思考」から上位語の「論理学」「心理学」や下位語の「創造性」を検索できる。さらに、これらの件名標目を選択して「図書検索」ボタンを押すことにより、これらの件名標目を持つ資料を検索できる。

このように、多様な件名標目を探すことが容易になり、利用者が適当な言葉を思いつかない時の関連語提示機能としてシステムが利用可能である。件名標目や資料間の関連が示されるので、目録や主題に関する知識も得やすくなる。表示されたオブジェクトを自由に操作できるため、利用者の思考にあわせ

² Java2 対応であることが必要。

³ 正確には件名検索ではないため「件名標目検索」ボタンなどの名称にすべきだが、現在は試作中のため名称は一時的なものである。他のユーザインターフェース設計も同様。



インターネットブラウザ 書誌情報ウィンドウ

図 4: Subject World プロタイプ 1(例 1 画面例)

た探索的な情報検索が可能である。

プロトタイプ 1 は 2000 年 10 月より第一著者の Web サイト [4] で公開している。

4. Subject World プロタイプ 2

プロトタイプ 2 では、データとプログラムがクライアント側にあり、インターネットに接続することなく BSH4 と NDC9 のブラウジングが可能である。

ここでは「情報検索」という概念を例にとって考えてみる(例 2 と呼ぶ)。図 5(a) に冊子体の BSH4 基本件名標目表の件名標目「情報検索」の記載例 [5] を、(b) に日本十進分類法新訂 9 版本表編の分類記号 007.58 近辺の記載例 [6] を示す。

図 6 に例 2 の概念図、図 7 に画面例を示す。利用者が「情報検索」という概念オブジェクトを選択した後に、「件名検索」ボタンを押すと関連する件名標目が、「NDC 検索」ボタンを押すと関連する NDC9 分類項目名が、概念オブジェクトとして表示される。現在は、件名標目から NDC9 分類項目名へは件名標目表の中の NDC9 分類記号を使用し、NDC9 分類項目名から件名標目へは単純なテキストのパターンマッチにより実現している。

このように、概念を中心として BSH4 と NDC9 の相互参照が可能となり、将来的に、両者の構造の違いを把握しながら、件名検索と分類検索をシームレスに行うことが可能となる。また、将来的に、利用者の個人的な情報環境と連携することにより、BSH4

や NDC9 をはじめとする多様な概念体系を、情報整理や思考などの創造的な情報活動に応用することが可能である。

プロトタイプ 2 は、現在のところ画面デモのみ、プロトタイプ 1 と同じ Web サイト [4] で公開中である。今後はシステム自体をダウンロードして利用できるようにしていきたい。

5. 関連研究

主題検索のために分類目録や件名目録などのツールを統合するアイデアは北ら [7] によって提案されてきたが、当時は実用化には至らなかった。BSH4 や NDC9 を使った主題検索の研究としては [8] などがある。Subject World は、BSH4 や NDC9 のブラウジングによる主題検索機能を持つという点ではこれらと同じであるが、異なる概念体系の概念を統合・視覚化し、利用者に概念の操作を自由に許すという点が大きく異なっている。

6. おわりに

本研究では、OPAC における主題検索を支援するために「OPAC 動的可視化」というコンセプトを提案した。書誌情報をはじめとする各種情報のつながりを可視化して利用者の自由な操作を許すことにより、関連語などの手がかりを提示して情報検索を支援し、件名目録や分類目録の理解を支援し、探索的な情報検索、整理、思考などの創造的な情報活動を

シヨウホウケ 情報検索* 8 007.5 9 007.58

UF: I R
 TT: 情報科学 121
 BT: 情報科学
 NT: 索引法. データベース

(a) BSH4 件名標目「情報検索」

007 情報科学 Information science :010
 (中略)
 007.35+ 情報産業. 情報サービス
 (中略)
 .5 ドキュメンテーション. 情報管理
 [.52] 主題分析 014.4
 *シソーラス 014.49
 .53 索引法
 .54 抄録法
 [.55] クリップング 014.74
 .57 情報記述の標準化 :014.3
 .58+ 情報検索. 機械検索
 (以下略)

(b) NDC9 分類記号「007.58」

図 5: 「情報検索」に関する BSH4 件名標目と NDC9 分類記号

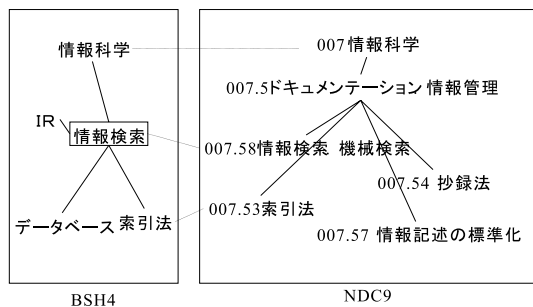


図 6: Subject World プロトタイプ 2(例 2)



図 7: Subject World プロトタイプ 2(例 2 画面例)

支援する。この考えに基づき、BSH4 の件名標目と NDC9 の分類項目名のブラウジングと大阪市立大学 OPAC の件名検索が可能なシステム Subject World を試作した。

本稿では、Subject World の概要を説明し、(1) OPAC を介して多様な件名標目を探すことが容易になり、関連語提示機能として利用できること、(2) 件名標目や資料などの関連が示されるため、目録や主題に関する知識を得やすくなること、(3) 表示されたオブジェクトを自由に操作できるため、利用者の思考にあわせた探索的な情報検索が可能であること、(4) 概念を中心として件名標目と分類項目名の相互参照が可能となり、将来的に件名検索と分類検索をシームレスに行うことが可能になること、(5) 将来的に、利用者の個人的な情報環境と連携することにより、情報整理や思考などの創造的な情報活動に応用可能であること、などを述べた。

今後、Subject World の実用化のためにはユーザインタフェースの改善と機能追加、及び実証的な評価実験が必須である。将来的に個人の情報環境と連携した高度な機能を実現していきたい。

Subject World は、従来の OPAC をおきかえるものではなく補うものである。時代とともに利用者のニーズも変化し続ける。利用者の多様なニーズに応える多様なサービスやツール群をインターネット上で利用可能にすることが、今後の図書館において重要ではないだろうか。

謝辞

正式提供前の BSH4-ComputerFile(基本件名標目標第 4 版機械可読データファイル) を快く利用させて下さいました日本図書館協会に感謝いたします。

参考文献

- [1] 国立国会図書館 Web-OPAC. <http://webopac2.ndl.go.jp/>
- [2] 松井 幸子, 今野 裕美「わが国の公共図書館における WWW 版 OPAC の現状-46 館の OPAC システムの現状調査と 3 種の OPAC システムの利用調査-」『日本図書館情報学会誌』Vol.46, No.2, p.49-72, 2000.
- [3] 『基本件名標目表 (BSH) 第 4 版』日本図書館協会, p.431, 1999.
- [4] Subject World. <http://www.media.osaka-cu.ac.jp/~harumi/research/SubjectWorld/>
- [5] 『基本件名標目表 (BSH) 第 4 版』日本図書館協会, p.406, 1999.
- [6] 『日本十進分類法新訂 9 版本表編』日本図書館協会, p.27-28, 1995.
- [7] 北 克一, 芝 勝徳「我が国における主題索引ツール統合の試み」『TPD フォーラムシリーズ III』 p.6-31, 1994.
- [8] 渡邊 隆弘「BSH(基本件名標目表) による OPAC の主題検索」『平成 9 年度 学術情報センター・セミナー研究レポート』 p.33-134, 1998.

URL は 2001 年 9 月 19 日にアクセスを確認した。