

# Ajax を用いた NDC 検索システムの試作

上田 洋<sup>†</sup>

村上 晴美<sup>†‡</sup>

## 概要

Ajax 技術を用いた NDC 検索システムを試作した。数字入力、キーワード入力、ブラウジングの 3 種類の統合検索インタフェースを持ち、大阪市立大学 OPAC の分類検索ができる。本システムは大阪市立大学学術情報総合センター基盤支援システムとして公開している。

キーワード : Ajax, NDC 検索, NDC Suggest, インタフェース

## A System for NDC Search using Ajax

Hiroshi Ueda<sup>†</sup>

Harumi Murakami<sup>†‡</sup>

### 1. はじめに

図書館の蔵書検索において分類を用いた検索は 2 種類に大別される。1 つは数字を入力してヒットした分類記号を用いて蔵書検索するもので、もう 1 つは分類記号のブラウジングを行い適当な分類記号で蔵書検索を行うものである。その他に、我々が開発したキーワードを入力して分類項目名を検索してその分類記号から蔵書検索を行うもの[1]がある。

上記は別々のシステムとして存在するが、ユーザにとっては統合されたインタフェースがあると便利であろうと考える。統合されたインタフェースを使いやすいものとするためには、数字入力、キーワード入力、ブラウジング等の異なる操作を行った際にそれぞれどのような結果が返ってくるか簡単かつ高速に

ユーザに提示する必要がある。

我々は、分類検索の統合的なインタフェースのプロトタイプとして、Ajax 技術を利用した NDC 検索システムを開発した。本システムを NDC Suggest と呼ぶ<sup>1</sup>。Ajax 技術を用いることにより、簡単かつ高速な分類検索の統合インタフェースを実現できると考えた。

以下では、2 節で Ajax について、3 節で開発したシステムについて述べる。

### 2. Ajax とは

Ajax (Asynchronous JavaScript + XML) とは、Web ブラウザに実装されている JavaScript の HTTP 通信機能を使って、Web ページのリロードを伴わずにサーバと XML 形式のデータのやり取りを行って処理を進めていく対話型 Web アプリケーションの実装形態[2]のことである。

従来の CGI や PHP などを使用した Web

---

<sup>†</sup> 大阪市立大学大学院創造都市研究科

Graduate School for Creative Cities, Osaka City University

<sup>‡</sup> 大阪市立大学学術情報総合センター

Media Center, Osaka City University

---

<sup>1</sup> Google Suggest にちなんでいる。

サーバ側のみでの処理によるシステムでは、要求データとともにページ全てを書き換えた上でクライアントにデータを転送する（図1参照）。この方式では、クライアントが要求を出す毎に、ページビュー<sup>2</sup>が発生する。ページビューの増加は、ページ全体の書き換え頻度の増加を招き、前ページとまったく同じ記述、例えば、<html>タグや<body>タグのようなどのページでも共通に使用される部分などについての書き換えが必要になり、クライアント側、サーバ側に両方にとって効率的ではない。

Ajax の技術を用いた処理の場合、ページ書き換えの処理をクライアント側の JavaScript<sup>3</sup>が行う（図2参照）。JavaScriptを使用することにより、ページ全体の書き換え無しに、必要部分だけページの書き換えが可能となり、ページビューの発生が少なくなる。サーバ側の処理については、クライアントの要求毎に全てのページの書き換えが必要なくなり、書き換えができる最低限のデータのみ転送で済む。これにより、サーバ側の処理の軽減にもなり、従来の処理よりも多くの要求に対応できるようになる。

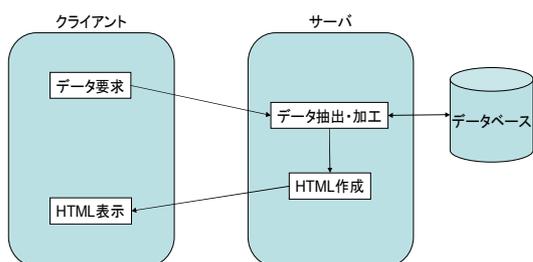


図1 従来の手法

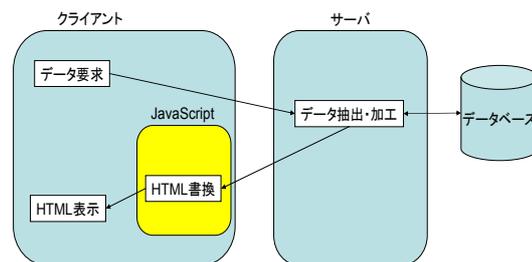


図2 JavaScriptを用いた手法

近年、Ajaxの技術を用いた公開システムが増加している。代表的なシステムとして、Google マップ<sup>[5]</sup>や Gmail<sup>[6]</sup>などがある。Google マップは、Google社のWebブラウザ上で作動する地図閲覧システムであり、従来のシステムよりも快適に地図閲覧が可能となっている。Gmailは、Google社のメールサービスであり、主にWebメーラーを用いてメール閲覧、送信を行うシステムである。GmailのWebメーラーについても従来のWebメーラーよりも素早いメール閲覧、送信等が可能となっている。

このようにAjaxの技術を用いた様々なシステムが公開されており、これからもこの技術を用いたシステムが増加することが見込まれる。



図3 Google マップ

<sup>2</sup> WWWにおけるアクセス数の単位の一つ。Webサイトの訪問者のブラウザにHTML文書(Webページ)が1ページ表示されるのが1ページビューである[3]。

<sup>3</sup> Sun Microsystems社とNetscape Communications社が開発した、Webブラウザなどでの利用に適したスクリプト言語(簡易プログラミング言語)[4]。

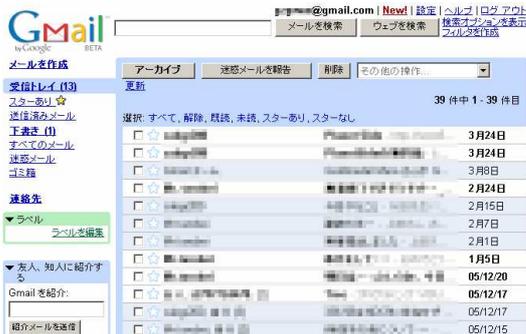


図 4 Gmail

### NDC分類検索 (NDC Suggest)

NDC分類記号、またはキーワードを入力してください。候補リスト上をクリックすることで、クリックした分類記号がフォームに入力されます。

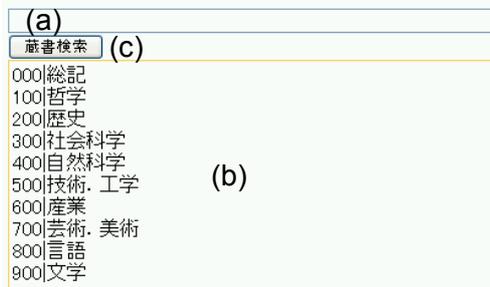


図 5 初期画面

## 3. NDC Suggest

本システム (NDC Suggest)では、NDC 分類検索に Ajax の技術を使用した。初期画面 (図 5 参照) は、入力フォーム (図 5(a))と表示領域 (図 5(b)), 蔵書検索ボタン (図 5(c)) から構成される。

入力フォームには数字あるいはキーワードの入力が可能であり、表示領域には入力に対応する分類記号と分類項目が表示される。

表示領域における分類記号については、整数部分 (第一次から第三次区分) については 3 桁表示としている。初期画面の表示領域には、第一次区分の分類項目を 3 桁で表示する<sup>4</sup>。

蔵書検索ボタンを押すことにより、入力フォームに表示中の分類記号を元に、我々の開発したシステム[1]を用いた大阪市立大学 OPAC の蔵書検索が行うことが可能である。

本システムでの検索方法は 3 種類であり、(1)入力フォームから数字を入力する方法、(2)入力フォームからキーワードを入力する方法、(3)ブラウジング、である。

以下では、3 種類の検索方法について述べる。

### 3.1. 数字を用いた検索

入力フォームに、数字を入力すると NDC9 分類記号検索ができる。検索は入力された数字と NDC9 分類記号の前方一致検索で行う。

整数部分 (第一次区分から第三次区分) の検索に関しては、数字を 1 つ入力すると第二次区分、数字を 2 つ入力すると第三次区分をそれぞれ 3 桁 (第三次区分の形式) で表示する。

検索結果が存在しなかった場合、表示領域に「no hit!」と表示される。

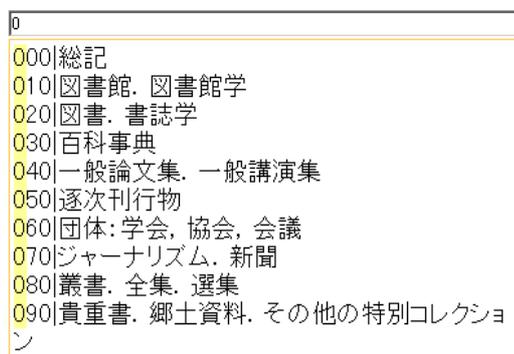


図 6 入力数字「0」での検索結果

<sup>4</sup> 本来の NDC の考え方とは異なるが、技術的な観点からこのように実装した。実用化にあたっては今後の検討が必要である。

007
007 情報科学
007.1 情報理論
007.11 サイバネティクス
007.13 人工知能. パターン認識
007.2 歴史. 事情
007.3 情報と社会: 情報政策
007.35 情報産業. 情報サービス
007.5 ドキュメンテーション. 情報管理
007.53 索引法
007.54 抄録法
007.57 情報記述の標準化
007.58 情報検索. 機械検索

図7 入力数字「007」での検索結果

例えば、入力フォームに「0」と入力すると、表示領域に第一次区分が「0（総記）」であり、なおかつ、第二次区分が存在する項目「00（総記）」「01（図書館. 図書館学）」「02（図書. 書誌学）」「03（百科事典）」「04（一般論文集. 一般講演集）」「05（逐次刊行物）」「06（団体: 学会, 協会, 会議）」「07（ジャーナリズム. 新聞）」「08（叢書. 全集. 選集）」「09（貴重書. 郷土資料. その他の特別コレクション）」を表示する<sup>5</sup>。第三次区分より下については、表示数が多くなり見難くなるため、表示を行わない。また、入力数字により確定した区分については、分類記号上の背景を黄色く塗りつぶしている（図6参照）。

検索対象が第三次区分以下に及んだ場合、検索を行った区分以下全てを表示する（図7参照）。

なお、入力フォームに、数字以外を入力した場合、3.2節の処理を行う。

### 3.2. キーワードを用いた検索

入力フォームに数字以外のキーワードを入力することにより NDC9 の分類項目の中間一致検索ができる。

検索結果が存在しなかった場合、表示領域に「no hit!」と表示される。表示領域には、入力キーワード部分の背景に黄色で塗りつぶしを行う。

例に、入力キーワード「情報」を用いて説明する。入力フォームに「情報」を入力すると、「007|情報科学」、「007.1|情報理論」、「007.3|情報と社会:情報政策」などが表示領域に表示される（図8参照）。表示された分類項目を選択することにより、該当の分類記号が入力フォームに入力される。その後の検索については、3.1, 3.3節の検索を引き続き行うことが可能である。

情報
007 情報科学
007.1 情報理論
007.3 情報と社会: 情報政策
007.35 情報産業. 情報サービス
007.5 ドキュメンテーション. 情報管理
007.57 情報記述の標準化
007.58 情報検索. 機械検索
007.6 データ処理. 情報処理
007.7 情報システム: UNISIST, NATIS
051.9 情報誌<一般>
317.6 行政事務. 行政能率. 行政監察. 情報公開. オンブズマン. 公文書
318.5 地方行政事務・公報・文書・改善・監査. 情報公開. オンブズマン
336.17 研究開発. 企業情報管理. 企業調査. 産業スパイ
391.6 軍事情報. 軍機保護. スパイ活動
548 情報工学

図8 入力キーワード「情報」での検索結果

### 3.3. ブラウジング

表示領域に表示されている分類項目を選択することにより、ブラウジングが可能である。選択された後の表示については、3.1節と同じである。例としては図9を参照されたい。

<sup>5</sup> 本システムでは、第一次区分、第二次区分については、第三次区分で表示する。例えば、「0（総記）」は「000|総記」、「01（図書館. 図書館学）」は「010|図書館. 図書館学」のように表示を行う。

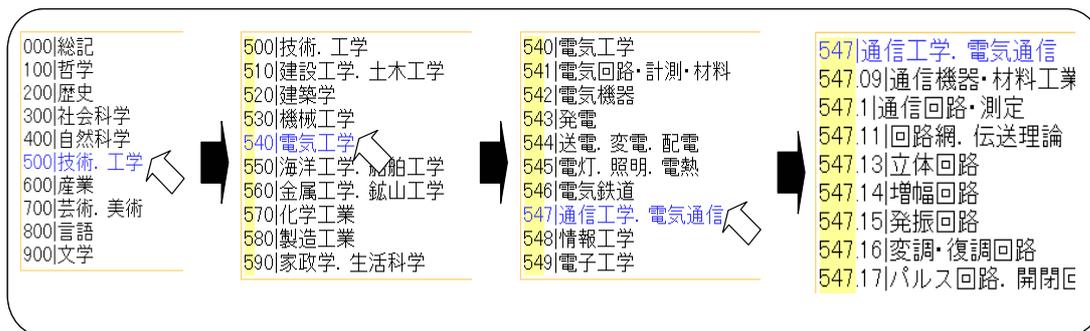


図9 NDC「547|情報工学. 電気通信」のブラウジング例

## 4. おわりに

Ajax 技術を用いた NDC 検索システム、NDC Suggest を試作した。本システムは、数字入力、キーワード入力、ブラウジングの 3 種類の統合検索インタフェースを持つ。本システムは、著者らが調べた限り、Ajax を用いた統合的なインタフェースを持つ NDC 検索システムとしてははじめてである。システムは大阪市立大学学術情報総合センター基盤支援システム[7]として公開している。

今後は、類似システムとの比較やユーザ実験による評価を行いたいと考えている。

## 参考文献

- [1] 上田 洋, 村上 晴美, 携帯 OPAC の高度化 - 主題検索, 配置画像表示, 内容表示機能の試作 -, 2005 年度日本図書館情報学会春季研究集会発表要綱, pp.67-70, 専修大学, 2005.5.28.
- [2] Ajax とは【Asynchronous JavaScript + XML】 — 意味・解説 : IT 用語辞典 e-Words  
<http://e-words.jp/w/ajax.html>
- [3] ページビューとは【page view】 — 意味・解説 : IT 用語辞典 e-Words  
<http://e-words.jp/w/E3839AE383BCE382B8E38393E383A5E383BC.html>

- [4] JavaScript とは — 意味・解説 : IT 用語辞典 e-Words  
<http://e-words.jp/w/javascript.html>
- [5] Google マップ  
<http://maps.google.co.jp/>
- [6] Gmail  
<http://mail.google.com>
- [7] 大阪市立大学学術情報総合センター基盤支援システム  
<http://www.media.osaka-cu.ac.jp/~harumi/research/kiban.shtml>