

ハルビン絵葉書コレクションシステムの再構築と機能追加 ～サーバ側：PHP と MySQL を用いて～

谷 研究室 黒田 梨紗子
Risako Kuroda

概要

デジタル化した戦前期ハルビン絵はがきコレクションと地理情報とを Google Maps API を利用して関連づけることにより、戦前期ハルビンを重層的に理解することを目的としたハルビン絵はがき Web 検索システムを構築している。このシステムは、Google Maps と連動して絵はがきの画像を表示することで体感的にも視覚的にも効果的なインターフェイスを提供している。以前のシステムでは、データベース構成や動作の高速化などが改善点として挙げられていた。また、ユーザからは検索機能の追加などの要望があった。これらをふまえ、機能追加およびシステムの再構築を行った。

1 はじめに

デジタルアーカイブの発展は、さまざまな情報に対し容易かつ直接的にアクセスすることを可能とし、多くのユーザが様々な分野に対して興味を持つ可能性を広げている。ネットワーク情報システムはそのようなニーズに応えるためにも、通信基盤やコンピューティング能力を向上させてきた。また、ネットワーク上に散在するデータに対して、検索、表示、ときには統合する処理を発展させてきている。従来の Web ブラウザを使った Web アプリケーションでは、情報を取得するにはページ全体をロードし直さなければならず、ユーザの興味を促進する妨げになっていた。しかし、Ajax では Web ブラウザ内で非同期通信を行うことによって、視覚的なインタラクションを与える Web アプリケーションを実現できる。Ajax ライブラリとして、文字列処理、データローディング、行列操作、数学的関数機能など様々な機能が提供されており、Ajax を用いて構築されたインターフェイスの代表として Google Maps [1] や Google Suggest [2] などが有名である。例えば、Google Maps では閲覧している地図が境界に達する前にマウスの動きに反応し、次に読み込むべき情報を取得している。また、Google Suggest では検索したい語句を 1 文字入力するごとに、その語句の候補を表示する。このような画面遷移を伴わない表示手法は、一般のユーザの興味を促進するのに効果的であり、今後のデジタルアーカイブの発展に大きく寄与していくものと考えられる。

日本大学文理学部情報科学研究所は、2003～2007 年に文部科学省私立大学学術フロンティア推進事業の選定を受け「デジタルアーカイブ・インフラストラクチャの構

築と高度利用」という研究プロジェクトを実施した。その一環として、「ハルビン絵葉書 (黒崎コレクション)」のデジタル化を行った [3]。デジタル化した黒崎コレクションのハルビン絵はがきの資料性は、地理資料と歴史資料の両面から指摘できる。これらの資料価値を有効かつ容易にユーザが使用できるよう、前年度は、Google Maps API を利用し、ハルビン絵はがきアーカイブを活用する Web 検索システムを試作した [4, 5]。このシステムでは Google Maps 上に絵はがきの画像を表示することで、容易に地域ごとの写真を連ねることで時空間を横断できる。このようにテキストと画像 (地図) の両方に対するユーザビリティを向上させる事で、高度な情報技術を有さないユーザにとっても使い易いシステムの構築を目指した [6]。

本年度は、昨年に引き続きの本学の東アジア史研究グループとの情報学研究所共同研究「東アジアにおける都市形成の近代のプロセスとそのデジタルアーカイブをめぐる研究の再構築」(研究代表者加藤直人)の一部として、地点情報だけではなく絵はがき情報を検索可能する機能や 3D ギャラリーなどの視覚的に効果的な機能を追加するなど、前年度のシステムを発展させた。他にも、ワード検索システムでは絵はがきの情報に含まれている物件の名称をキーに、時代検索システムでは絵はがきの情報に含まれている発行時期をキーに、JavaScript 内で検索を行い、画面遷移を伴うことなく動的に検索結果を表示できるようにした。従来の検索システムと異なり、検索ワードの入力や、年代の情報を取得するたびに画面を遷移する必要が無く、思い出せない言葉、曖昧な用語や年代に対して容易に検索結果を絞り込めるようになった。さ

らに時代検索システムでは、年代絞込みスライダーや時代ごとに検索できる時代検索などの機能を提供している。

本稿では、本システムの技術的な側面について、特にサーバ側における技術を報告する。

2 前年度システム概要

2003～2007 年度に実施した「デジタルアーカイブ・インフラストラクチャの構築と高度利用」では、「ハルビン絵葉書 (黒崎コレクション)」のデジタル化を行った。これは黒崎裕康氏のご好意により、黒崎氏が所蔵するハルビン絵葉書のデジタル化とその学術利用に関する許可をいただき実施したものである。2990 件のハルビン絵はがきをデジタル化し、その中から重複したものを除いた 1177 件に関連情報を付加し、さらに、224 件を Web 上で検索できるシステム上に登録したデジタルアーカイブの構築を行った。

この黒崎コレクションデジタルアーカイブを用い、2008 年 11 月 1 日～3 日に開催された「JAPEX '08: 満州東北切手展」において来場者に利用してもらう検索システムを構築した。このシステムの大きな特徴として、Google Maps API を用いた地図と Microsoft Silverlight [7] を用いたギャラリーの表示を挙げることができる。Silverlight とは Microsoft の提供する RIA プラットホームである。これを用いることにより従来の HTML と CSS の組み合わせだけでは難しかった動的なアプリケーションの実現を可能としている。また地図上に、それぞれの絵はがきに対応する地点にマーカーを表示し、これらを選択することで地図上に絵はがきの表示を行い、絵はがきの詳細情報の表示を行う。そして絵はがきを画像とキーワードから検索するシステムを構築し、絵はがきへのアプローチを多方向から可能とし、研究者だけではなく一般の利用者に対しても煩雑な操作や専門的知識なしに絵はがきの検索を行えるシステムとした。

そしてこの会場にて公開したシステムを基礎として Web 公開版システム (図 1) を構築した。Web 公開に向け、クロスブラウザ対応、Silverlight の廃止、絵はがきギャラリーの分割を行った。対応ブラウザは Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, Opera, Safari とした。Silverlight はブラウザにプラグインがインストールされていないと利用できないため、普及率を考慮し、JavaScript のみにて利用できるギャラリーを実現した。また、会場にて公開したシステムでは、クライアントがシステムにアクセスした際、データベースに登録されて

いるすべての絵はがきをギャラリーに表示していたが、Web 公開版システムにおいては通信量軽減のためギャラリーでは絵はがきを 10 枚ずつ表示するようにした。



図 1 前年度 Web 公開版システム

3 現行システムにおける変更点 (サーバ側)

現行システム (図 2) を製作する上で、前年度システムの機能を引き継ぐと同時に新たな機能の追加を行った。具体的には、時系列検索・表示の導入、1 地点に対する登録絵葉書の複数化、3 D ギャラリーの導入などがあげられる。これら機能の追加にあたり、クライアントのブラウザ内で動作する JavaScript の大幅な見直しを行い処理の高速化を行った。また、前年度システムの利用者からのフィードバックを参考に、一般の利用者・研究者共に使い易いシステムになるよう、ユーザビリティの向上をはかった。

以下では、上記の機能改善・機能追加のサーバ側の技術面について説明する。



図 2 現行システム

3.1 1 地点に対する複数枚の絵はがき登録

新たな検索項目を追加するため、データベース構成の変更を行った。前年度システムでは、テーブルを 1 つしか使用しなかったため、1 地点に対して 1 枚の絵はがきしか登録できなかった。それに対し、現行システムでは、地点テーブル・絵葉書テーブル・時代テーブルを使用した。地点テーブルにはそれぞれの地点の緯度・経度・街路名等の情報を保持する。絵はがきテーブルは、それぞれの地点に対し複数枚の絵はがきを登録する。このテーブルはそれぞれの絵はがきのタイトル・発行所・発行年等を保持する。また、各データは外部キーとして地点テーブルの id を保持する。これにより地点と絵はがきの連関を持たせることが可能となり、1 つの地点に対する複数枚の絵はがきが登録できるようになった。

3.2 時系列検索

1 地点に対し複数枚の絵葉書を登録可能としたことにより、新たな機能として年代からの検索が挙げられた。これはそれぞれの絵はがきに発行年を保持させることで実現した。これらの情報はページが読み込まれる際に行われる初期データ取得の中で JavaScript が情報を受け取り保持する。そしてユーザが検索を可能とするため年代絞り込みスライダーを設置した(図 3)。年代絞り込みスライダーでは、左端と右端の両端にボタンがあり、左端には絵はがきに登録されている最も古い発行時期が、右端には登録されている最も新しいものがセットされている。現在では、1904 年～1940 年の発行時期が登録されているため、左端は 1904 年に、右端には 1940 年がセットされている(図 3)。これらのボタンはスライドさせることにより年代範囲を指定することができる。スライダーが操作されると JavaScript が感知し、指定された範囲で JavaScript 内で保持しているそれぞれの絵葉書の発行年と照合し、ポイント一覧のサムネイルと Google Maps 上のマーカーに反映する。図 4 では、左端のボタンを右にスライドして 1935 年に、右端のボタンは動かさずに 1940 年にセットすることにより、1935 年から 1940 年の間に発行された絵葉書のみのサムネイルとその地点のマーカーを表示している。



図 3 年代絞り込みスライダー 1904-1940 年



図 4 年代絞り込みスライダー 1935-1940 年

3.3 時代検索

今回のシステムでは前年度の検索システムに加え、時代検索機能を追加した(図 5)。時代の名称、開始年、終了年等の時代検索に必要な情報は初期データの中から受け取り、時代検索を構築している。それぞれの時代の画像をクリックすることにより年代絞り込みスライダーを選択された時代の開始年と終了年にセットしその年代範囲の間に発行された絵葉書のサムネイルとその地点のマーカーを表示する。史学の面から見ると、時代という特定の範囲に着目してみる事が多く、建物や人の変化も時代の境目に多い。このような点から時代で検索対象を絞ることで、その時代における特徴や、2 つの時代を比較し、時代ごとの変化を見ることができる。また、クリックだけで年代を絞ることができるため一般利用者にとっても使い易く、年代絞り込みスライダーのみの操作よりも煩雑さを軽減していると言える。

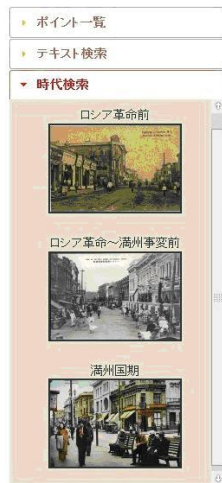


図 5 時代検索

4 終わりに

現行システムにおける管理用ページを全面的に採用できれば、一般利用者・研究者が情報を共有出来るシステム

参考文献

- [1] Google Maps : <http://code.google.com/intl/ja/apis/maps/>
- [2] Google Suggest : <http://labs.google.com/intl/ja/suggestfaq.html>
- [3] 松茂充浩・柳澤明・千葉正史・林幸司・久保裕之：日本大学文理学部学術フロンティア推進事業『デジタルアーカイブ・インフラストラクチャの構築と高度利用』中国文書等資料班公開シンポジウム：デジタルアーカイブの活用による東アジア史研究の新たな可能性」の概要，日本大学文理学部情報科学研究所年次報告書，No.8，pp.40-54，2008．
- [4] 隈部宣道・出口直輝・谷中理枝・谷聖一：Google Maps API を利用した時空間分析ツールの試作 - ハルビン絵葉書コレクションを対象として - ，日本大学文理学部情報科学研究所年次研究報告書，No.8，pp.35-39，2008．
- [5] 出口直輝・千葉正史・林幸司・毛利康秀・松重充浩・谷聖一：戦前期ハルビン絵はがき Web 検索システムの試作，人文科学とコンピュータシンポジウム論文集 ～デジタル・ヒューマニティーズの可能性～，pp.309-316，2009．
- [6] 前年度システム（アジア歴史資料デジタルアーカイブ-ハルビン絵葉書）: <http://da.tani.cs.chs.nihon-u.ac.jp/harbin/>
- [7] Microsoft Silverlight : <http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/cc838158>

ムの構築が可能となる．

現時点での公開用ページは、既にデータベースに登録されている情報の閲覧が出来るのみで、情報を登録することが出来る管理者は限定されている．管理用ページの全面的採用とは最終的に、利用者を限定せずに情報の登録・編集が出来る事を指す．これにより利用者同士が情報を共有することが出来れば、歴史研究の幅が広がると同時に、発展的なデジタルアーカイブになると期待される．

また、現行システムはハルビン絵はがきのみにて特化して製作されたものであるが、これを対象資料の限定をせずに利用できるよう汎用化を行うことも課題の 1 つである．これを実装出来れば、今後様々な歴史的資料がデジタルアーカイブ化されていく上で、さらに歴史研究の幅が広がると期待出来る．