

「博物館の情報戦略」

徳島県立博物館 小川 誠 ogawa-makoto-1@mt.tokushima-ec.ed.jp

<http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/ogawa/>

情報ボックス

植物標本の詳細な画像をインターネットで閲覧できます

アゾラ・クリスタータという名前を聞いたことがありますか？ この聞き慣れない名前の植物はオオアカウキクサによく似た外国産の植物です。最近日本に帰化していることがわかったものなので、ほとんどの図鑑ではまだ取り扱われていません。ところが、この植物は「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」、通称「外来生物法」という法律で、生態系に強い影響をおよぼすために環境省から特定外来生物として指定されています。特定外来生物に指定されると移動や栽培が法律で禁止されていますので、慎重に取り扱わなければなりません。この植物の情報が少ないために気がつかずにうっかり栽培してしまうケースもあります。当館では他に先駆けて詳しい写真をホームページ (<http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/ogawa/kika/Azolla/default.htm>) で公開したところ、多くのアクセスがあり活用されています。

このようにインターネットには情報の速報性という性質がありますが、大きな情報量を伝達できるという特徴もあります。植物図鑑には植物写真がついていますが、その枚数や大きさは限られています。ところがホームページではそれらを気にすることなく掲載することができますので、図鑑等の印刷物より、詳しい写真を掲載することができ、多くの情報を提供することが可能です。

博物館にはたくさんの植物標本が収蔵されています。その標本をスキャナを使い高解像度でスキャンしたり、デジタルカメラで撮影しホームページに掲載して、誰

でもインターネットで見ることができるよう作業しているところです。その例はナルトサワギクのアルゼンチン産標本 (<http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/ogawa/narutosawagiku/arze.htm>) で見ることができます。現在、特定外来種や絶滅危惧種、身近な植物など100種を超える標本の画像が蓄積され、近日中に公開される予定です。

たとえば、徳島県の絶滅危惧種オオカラスウリは図鑑にも写真がほとんど掲載されていませんし、インターネット上でもわずかに情報が載っている程度です。この植物は他のカラスウリ属と異なって大きな苞ほうを持っていますが、なかかな花を着けた株を見付けることができず区別しにくいので見落とされています。図鑑では葉の表側の毛の状態に違いがあると書かれていますが、写真や図がないので、それだけではどういうものか詳しくわかりません。今回作成した標本の画像では葉の表側の毛の付け根がオオカラスウリは盛り上がっていることで、キカラスウリから区別できることがわかります(図)。このように標本の詳細な画像があれば、よく似た種の区別も明らかになります。

博物館ではさらに、全国の科学系博物館を集めたサイエンスミュージアムネット (<http://science-net.kahaku.go.jp/>) を通じ、いろいろな博物館の標本データベースを一度に検索できるようになりました。検索したデータを元に分布図も表示されます。博物館のインターネットを通じたサービスにご期待ください。(植物担当：小川 誠)



図 オオカラスウリ(左)とキカラスウリ(右)の標本の葉の表側。矢印で示した毛の付け根の形状が違っている。

Culture Club

博物館の情報整理

小川 誠

来年（平成10年2月2日）には、郵便番号が新しく7桁になります。住所録の郵便番号をいちいち調べて変更するのはたいへんですね。この新しい郵便番号簿はCD-ROMやインターネットでデータが配布されていますので、コンピュータを使うと比較的楽に変更出来ます。住所録をコンピュータで管理すると、一覧表に印刷したり葉書に宛名を印刷したりと自由に加工することができます。住所録のように、情報をためて管理したり、加工したりといったことはデータベースの技術が利用されているわけですが、そのやり方は博物館の情報整理にも活用されています。

■標本の情報整理

徳島県立博物館には、植物や化石の標本のような資料がたくさんあります。例えば、植物標本では未整理を含めて約18万点の標本が収蔵されています。これらの標本は、収蔵庫に科ごとにまとめられ、科内は学名のアルファベット順にという具合に分類群順に並べて収められています（図1左）。これはほとんどの標本庫で行っている収蔵

法ですが、このような収蔵法なら種ごとに標本がまとまっていますので、例えば、いろいろな場所で採集されたある種の標本を簡単に取り出し比較することができます。

ところが、徳島市の植物を調べてみたいといった場合、この方法では標本を探し出すことができません。標本ラベルの情報がデータベースになっていたら、瞬時に検索できます。徳島県立博物館では収蔵している全標本のラベルの情報をデータベース化した植物標本データベース作りをおこなっています。寄贈や購入された標本は、標本が作られてからデータが入力されますが、私が採集したものは、採集した時点で採集記録として入力しデータベース化し、後で同定などのデータを加えラベル印刷に使っていますので、それを標本データベースでは流用しています。こうして作られたデータベースは標本を検索するだけでなく、資料台帳や収蔵標本目録など形を変えて使われています（図1右）。また、COMET（徳島県文化・学習情報システム）

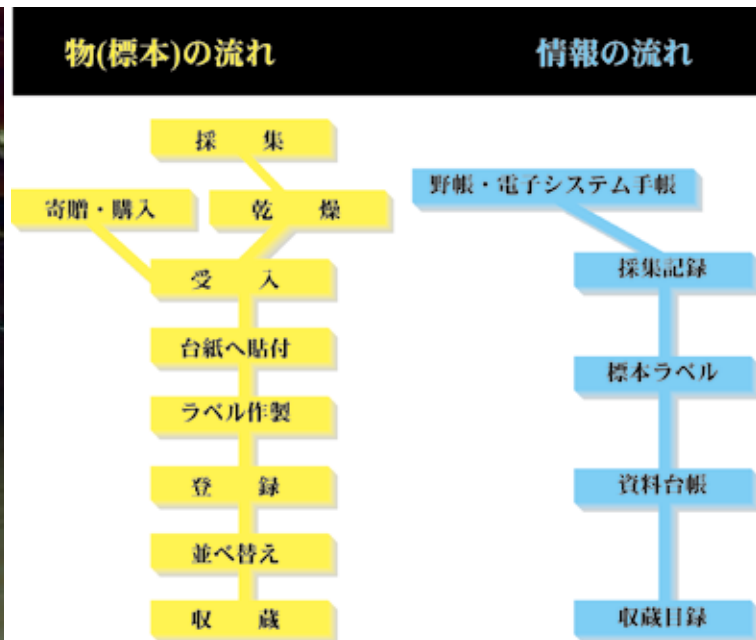


図1. 左：植物標本の収蔵の様子。右：資料の受け入れから収蔵までの標本と情報の流れ

を通じて一般に公開されています。

こうしたデータベースを構築するのに、昔では専用のソフトを使い、それぞれの目的に応じてプログラムを組んでいました。ところが、それではプログラマーでなければ改良できませんし、改良のためにはお金もかかります。そのため以前は汎用機という大きな

コンピュータを使って標本データベースを作っていました。今では、一般に売られているパソコン用のデータベースソフト（ファイルメーカー pro ver.3.0）を使ってデータベースを管理するようになりました。

■写真の情報整理

野外に調査に出かけた時に撮影した植物のスライドがたくさんありますが、この整理もやっかいです。「ヤマザクラの写真を貸してほしい」といった要望があると、このスライドの山からヤマザクラの写真を探し出すのは時間がかかります。

最近では Photo CD という便利なものがあり、スライドを写真屋さんに出すと CD-ROM にしてくれます。Photo CD の良い点は、デジタル化してしまいますので、簡単に写真の画像をパソコンへ取り込める点です。一度デジタル化してしまえばスライドのように画質が劣化してしまうことはありませんので、長期保存を目的としている博物館では、写真の保存法としても注目されています。先の標本データベースと同様にファイルメーカー pro を使って作った植物写真データベースに画像ファイルを取り込みます。一枚一枚取り込む画像を指定してはたいへんなので、Apple Script というプログラムを使って一括してたくさんの画像を取り込んでいます。そしてその画像ファイル名に対応する植物の和名を入力しています。こうすると、先のヤマザクラの写真は簡単に探し出す



図2. 写真を使ったインターネットでの情報提供例 (<http://www.asahi-net.or.jp/~HI1M-OGW/nitamono.html>)

ことができます。

こうして作られた画像は、COMET やインターネットで公開されています(図2)。インターネットでは HTML 形式という特別な形式でページを作りますが、あらかじめ、画像データベースにその形式にテキストファイルを出力させる工夫をしておりますので、別に作成された種の情報をくっつけて一括で HTML 形式にすることができます。最近のデータベースソフトは機能が豊富なので、他のデータベースとくっつけたり、データのある形に整形するのは簡単です。また、こうして作ったデータベースを直接インターネットで公開することもできます。

先に話したように博物館で情報を管理するのは、特別なデータベースを使っていません。たくさんの人が普通に使っている、パソコン用のデータベースソフトなのです。これで、大量の情報が管理できるかという心配がありますが、80万件のデータでも索引を使った検索が瞬時にできました。

博物館ではこれ以外にもたくさんの情報を管理していて、いくつかの違った情報を複合させると面白い情報提供が可能です。そういった作業にはパソコンとデータベースソフトという道具はぴったりなものなのです。

(植物担当：主任学芸員)

3. インターネットによる情報提供

(1) 電子メール

希望者には電子メール（以下メール）による催し物案内を毎月行っている（19年3月末現在の登録者260名）。

また、ホームページ等を見た人からの質問もメールで寄せられており、各担当より回答を行っている。平成18年度には記録されたものだけでも19件の問い合わせが寄せられている。

(2) ホームページ

インターネット利用者の増加に伴い、博物館でもその技術を活用した情報提供の可能性を探ってきた。平成11(1999)年7月よりホームページ

<http://www.museum.comet.go.jp/> を開設した。2006年3月からは、ネットワーク回線が徳島県教育情報ネットワークに移管したためにホームページは <http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/> に変更された。

トップページのアクセス数の累計および1日あたりのアクセス数は図1のとおりである。どちらも順調に増加しており、平成18年度1年間でトップページに約49,300件のアクセスがあった。

ホームページの内容は下記のとおりである。

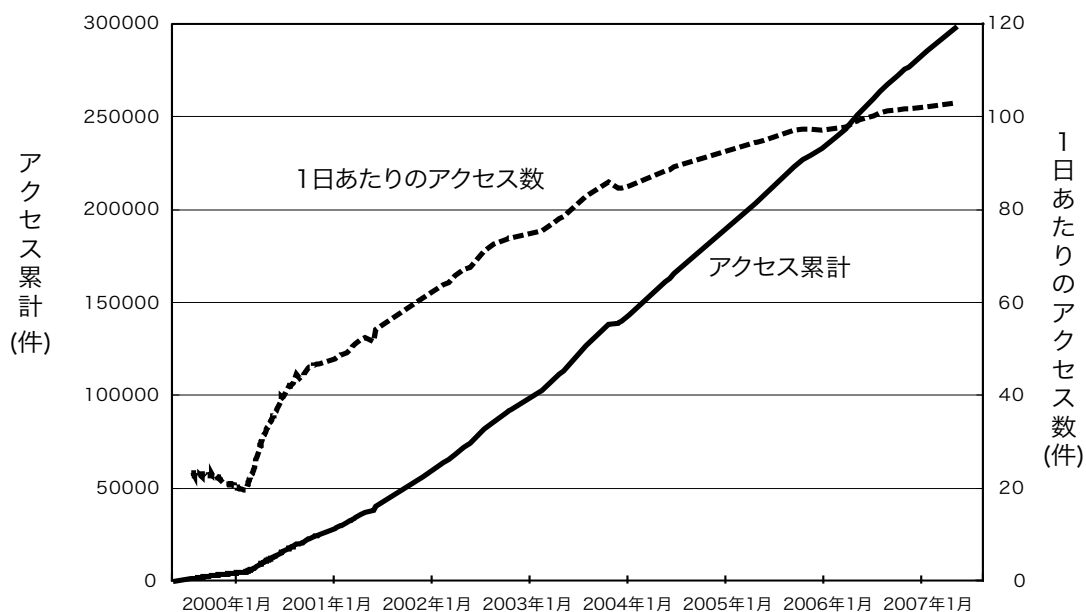
- ・博物館の紹介（開館日・交通案内など）

- ・展示案内（企画展、常設展）
- ・催し物、普及行事の案内
- ・調査研究活動の紹介
- ・収集保存活動（データベース）
- ・学校等への利用案内
- ・出版物（展示解説、研究報告、博物館ニュースなどの案内）
- ・関連活動紹介（友の会、博物館協議会など）
- ・学芸員関連のページ
- ・特別メニュー（子供向けメニュー、映像コーナーなど）

ホームページには内容の全文検索やサイトマップを設置し、閲覧者が目的の内容にたどり着きやすくしている。

データベースによる検索では、資料データベースでは人文、動物、植物、地学の各分野ごとに収蔵資料を検索でき、資料の写真や動植物の分布図などが表示できる。また、当館に収蔵している図書についても、図書データベースを公開している。情報提供する項目のテキストデータおよび画像情報を専用フォルダーに入れておけば、夜のうちに自動的に情報提供用のデータベースに取り込まれる仕組みになっている。

ホームページの更新や追加は毎月の催しもの案内のように定期的に行うもののほか、各担当により随時行っている、平成18年度の主な追加内容については下記のとおりである。



トップページへのアクセス累計と1日当たりのアクセス数

・「イベント企画運営スタッフの活動」として、今年度行ったボランティアによるイベント企画の様子を掲載した。

・ブロードバンドに対応した高精度画像の試みとしてブラウザ上で画像の拡大縮小が任意にできるツールを利用し、植物写真や標本画像を公開した。またその技術を応用し、展示解説書「徳島の自然と歴史ガイド3 化石」をホームページに加工し、写真を拡大して見られるようにした(図2)。

4. 外部ネットワークとの連携

当館では、文部省の補助事業の一つとして、平成12年度および13年度に環瀬戸内自然史系博物館ネットワーク推進事業に参加し、博物館の横断検索やいきものマップなどの外部とのネットワーク連携事業を行ってきた。

平成18年度は国立科学博物館が行っている自然系博物館における収藏品データ整備事業に参加し、さらなる連携を深めた。事業の内容は全国の科学系博物館のホームページの内容の横断検索で、サイエンスミュージアムネット (<http://science-net.kahaku.go.jp/>) で160館以上のホームページを一度に検索することができる。また、収藏品データの検索も準備されており、当館からは徳島県産維管束植物のデータを整備し提供した。日本語の検索およびGBIF(Global Biodiversity Information Facility: 地球規模生物多様性情報機構)のデータとしても横断検索できるようになった。

5. 情報システムの概要

平成17年度には4期目となるCOMET(徳

徳島の自然と歴史ガイド No.3
Guidebook for the nature and history of Tokushima

目次 CONTENTS

秩父帯

- クサリサンゴ *Halysites* sp.
- ハチノスサンゴ *Favosites asper*
- ダオネラ *Daonella* sp.
- オキシトマ *Oxytoma* sp.
- モノチス *Monotis (Entomonotis) ochotica*
- ホモミア *Homomya (?)* sp.

物部川層群

- フィロパキセラ *Phyllopachyceras* cf. *infundibulum*
- マリエラ *Mariella* sp.
- プテロトリゴニア *Pterotrigonia pocilliformis*
- プテリネラ *Pterinella shinoharai*
- ピンナ *Pinna* cf. *robinaldina*
- クラドフレビス *Cladophlebis browniana*
- ニルソニア *Nilssonia* sp.
- イグアノドン科の恐竜の歯化石 *Iguanodonidae* gen. et sp. indet.

和泉層群

- プラビトセラ *Pravitoceras sigmoidale*
- ディディモセラ *Didymoceras awajense*
- パキディスカス *Pachydiscus awajensis*
- パキディスカス *Pachydiscus* aff. *flexuosus*
- ゴードリセラ *Gaudryceras izumiense*
- ナノナビス *Nanonavis* sp.
- プリューログラマトン *Pleurogrammatodon splendens*
- ヤーディア *Yaadia obsoleta*
- クリソクルス *Clisocolus crenulatus*

化石
和泉層群
プラビトセラ


プラビトセラ

Pravitoceras sigmoidale

時代：白亜紀後期 (Late Cretaceous)

S字状に巻いた殻をもち、日本で産出する異常巻きアンモナイトの中でも、とくに変わった巻き方するもののひとつです。プラビトセラは、初めの2、3巻きだけは搭状に巻き、そのあと同一平面に巻きます。そして、成長の後期になるとそれまでの巻きから離れて逆方向に巻くようになり、その結果、S字状の殻型をつくります。

メモ：これまで、プラビトセラは世界中で鳴門と淡路島でしか知られていませんでしたが、最近北海道からも発見されました。学術的にたいへん貴重な化石です。



徳島県鳴門市大麻町小森

Powered by Zoomify

前のページ ◀▶ 次のページ

島県文化・学習情報システム)のコンピュータシステム更改が行われた。平成18年度はその運用開始1年目にあたる。

(1) システムの構成

博物館のコンピュータシステムは、職員が日常的に使う業務用、来館者や館外者が利用する情報提供用の2つに大別できる。4期目の博物館システムの更改については次のような方針で望んだ。

- ・博物館の業務システムは基本的に現状をベースに改良を加える。
- ・情報提供はインターネットを用い、ブロードバンド(大容量通信)や携帯電話等の新しい通信手段に対応する。

その結果、次のような構成で4期システムを運用することになった。

a) 業務用システム

業務用システムでは、コンピュータ室・研究室・作業室・収蔵庫・事務室等をイーサネット(1000BaseT)のLANでつないだ。ファイルサーバ(MacOSXサーバ)とデータベースサーバ(FileMaker Server 8)の2台のサーバを設置した。サーバのデータは、21世紀館に常駐するSE(システムエンジニア)によって毎日バックアップがとられている。職員1

人に1台の端末を配置し、データベースやファイル共有している。これらの端末は、作業の内容に応じた仕様となっており、たとえば収蔵庫では常設の端末ではなくノート型パソコンを活用している。

b) 情報提供用システム

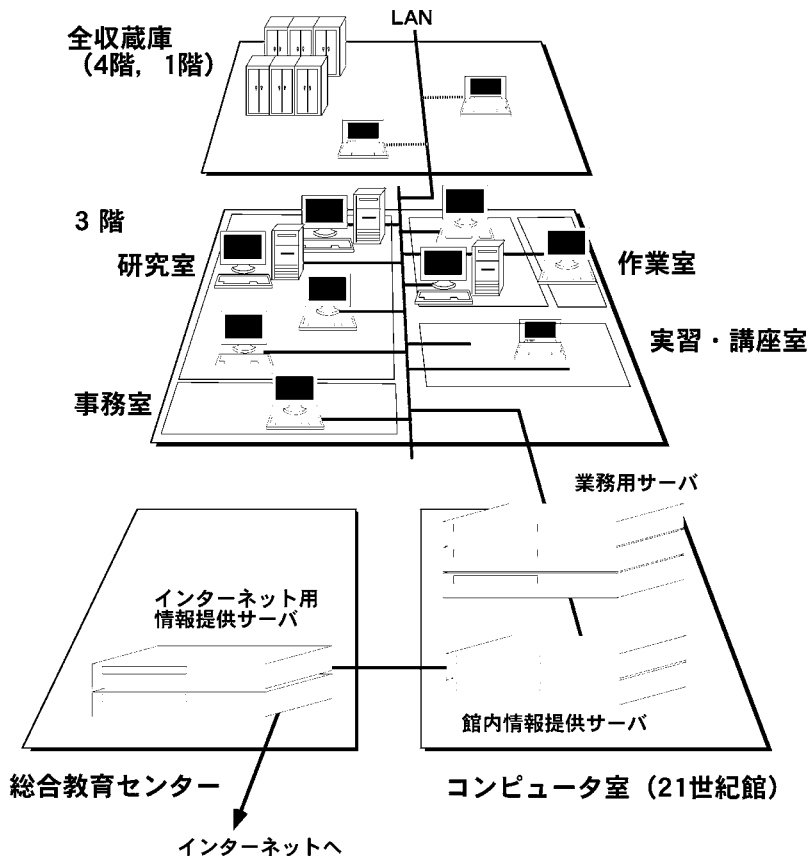
情報提供用としては、Linuxサーバを用いて、WWWサーバと資料データベースを構築した。また、文化の森で共通で使用する全文検索用サーバを1台設置した。さらに、柔軟なデータベース公開ができるようにMacOSXサーバとFileMaker Server 8 AdvancedによるWebデータベースを構築し、新聞記事データベースを公開した。インターネットの回線が徳島県教育総合センターに集約されたために、これらの情報提供用サーバを2組用意し、館内用は文化の森のコンピュータ室に、外部(インターネット)用は教育総合センターに設置し、館内用サーバから自動的にデータが更新される仕組みを用意した(図3)。

(2) 新システムの運用とデータの移行

新システムは2006年3月27日から運用が開始された。ドメイン名がcomet.go.jpからtokushima-ec.ed.jpに変更になり、ホーム

ページのアドレスはhttp://www.museum.comet.go.jp/からhttp://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/に変更になった。あわせて職員のメールアドレスも変更になった。このため、ホームページのメールアドレスやリンクの書き換えが必要となった。旧ホームページにアクセスした場合は、転送用のページが表示されるような仕組みを構築している。また旧メールアドレスにきたメールは転送用メールサーバによって新メールアドレスに転送できるようになっていて、ドメインの変更による混乱をできるだけ避けるような仕組みを作った。

新システムを運用して1年経つが特に大きな問題点はない。



環瀬戸内地域博物館横断検索システムについて

徳島県立博物館 小川 誠

I. 博物館の横断検索システムとは

インターネットではyahooやinfoseekなどのホームページを検索できるサービスがあり、多くの利用者がこのサービスを活用している。しかし、それらの検索サービスでは対象とするホームページが膨大な数にわたり、利用者が得ようとしている情報になかなかとどり着けないのが現状である。そのような検索サービスを博物館に限定して行えば、利用者の知りたいキーワードによって一括して検索することにより、各博物館がホームページで公開している様々な情報にアクセスすることができる。それが博物館の横断検索システムである。博物館に限ることで、一般の検索エンジンより精選された情報にアクセスできるようになり、有害情報を排除できるため、学校や家庭などで安心して使用できるようになる。

一つの博物館ではなかなか情報を網羅することはできないが、複数の館が集まることによって、互いの情報を補うことができる。このように横断検索システムを使えば、複数の博物館が集まった一つのサイトのように利用することができる。

II. 検索システムの構築方法

検索システムを構築するには、

- A ホームページの情報を集める
- B テキストから索引を作る
- C 利用者の入れた情報に基づき、検索した結果を返す

の3段階が必要である。これらの作業を行うプログラムはフリーなツールが出回っているので、それを活用すれば検索システム自体は構築できる。今回の検索システムではPower Macintosh G4にVineLinux 2.1をインストールし、ホームページ収集ツールはWget、全文検索はNamazuを利用した。

ホームページのからテキストを取り出し索引を作る際に、辞書と呼ばれる対応表を用いるが、辞書が充実していなければユーザが求める検索結果が得られない。たとえば、「ヤマザクラ」のページがあったとしても、利用者が「山桜」と漢字で入力すると検索できない。「山桜」は「ヤマザクラ」に対応するように辞書に登録すると、検索できるようになる。今回の横断検索システムでは、こうした植物名と漢字の対応表を作成することにより、利用者がよりきめ細やかにホームページにたどりつけるようにした。

今回は環瀬戸内地域（中国・四国地方）自然史係博物館ネットワーク推進事業に参加している7館を検索対象としたが、システム的には十分な余力があるので、対象館を増やすことは可能である。

III. 検索システムの利用方法

検索システムは <http://www.kyotsu.comet.go.jp/kanseto/> で利用できる。利用者は、検索したい言葉をテキストボックスに入力して検索ボタンを押す。その際、どの博物館を検索するか、チェックボックスで指定できる。検索を行うと、対象語句が含まれ



図1. 横断検索画面

たページのタイトルとホームページの作成日付、短い内容とURLが一覧で表示される。利用者は求めるページがあればそれをクリックすると目的のページにジャンプする。図1と図2は、ヤマザクラですべての館を検索したところである。10件のページが見つかったが、複数の館のページがリストされ、利用者がその目的に応じてページにアクセスできる。

このシステムでは、博物館側があらかじめ検索対象として自館のページを指定したhtmlを用意することによって、サイト内の検索ができる。このような検索を博物館のトップページにつけておけば、目的を持った来訪者が検索しやすく、目的のページにたどりつくために役に立つであろう(図3)。

IV. 検索システムの利用の実態

検索システムは1月28日に設置されたが、1月後の2月28日ですでに380件を越える利用があった。

検索のログを解析してみると、“テイカカズラ”や“ソメイヨシノ”などの植物名，“押し花”や“宝石”などの一般的な用語に加えて，“中央構造線”や“襲速紀”といった専門用語で検索されていることがわかった。さらに，“展示物の撤収”や“美術専用車”

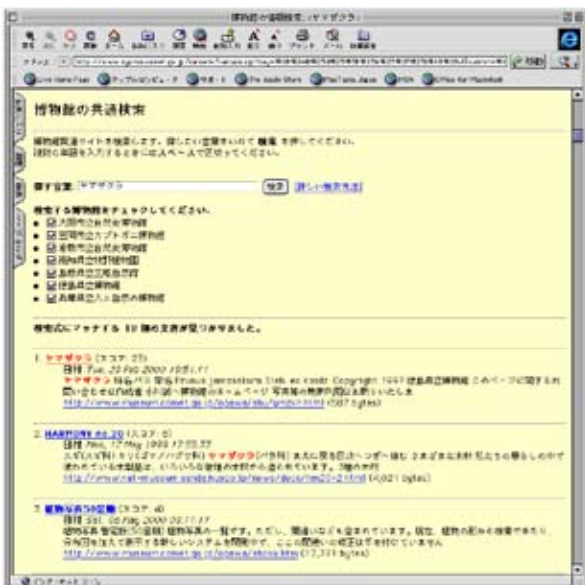


図2. 検索結果一覧



図3. サイト内検索の例

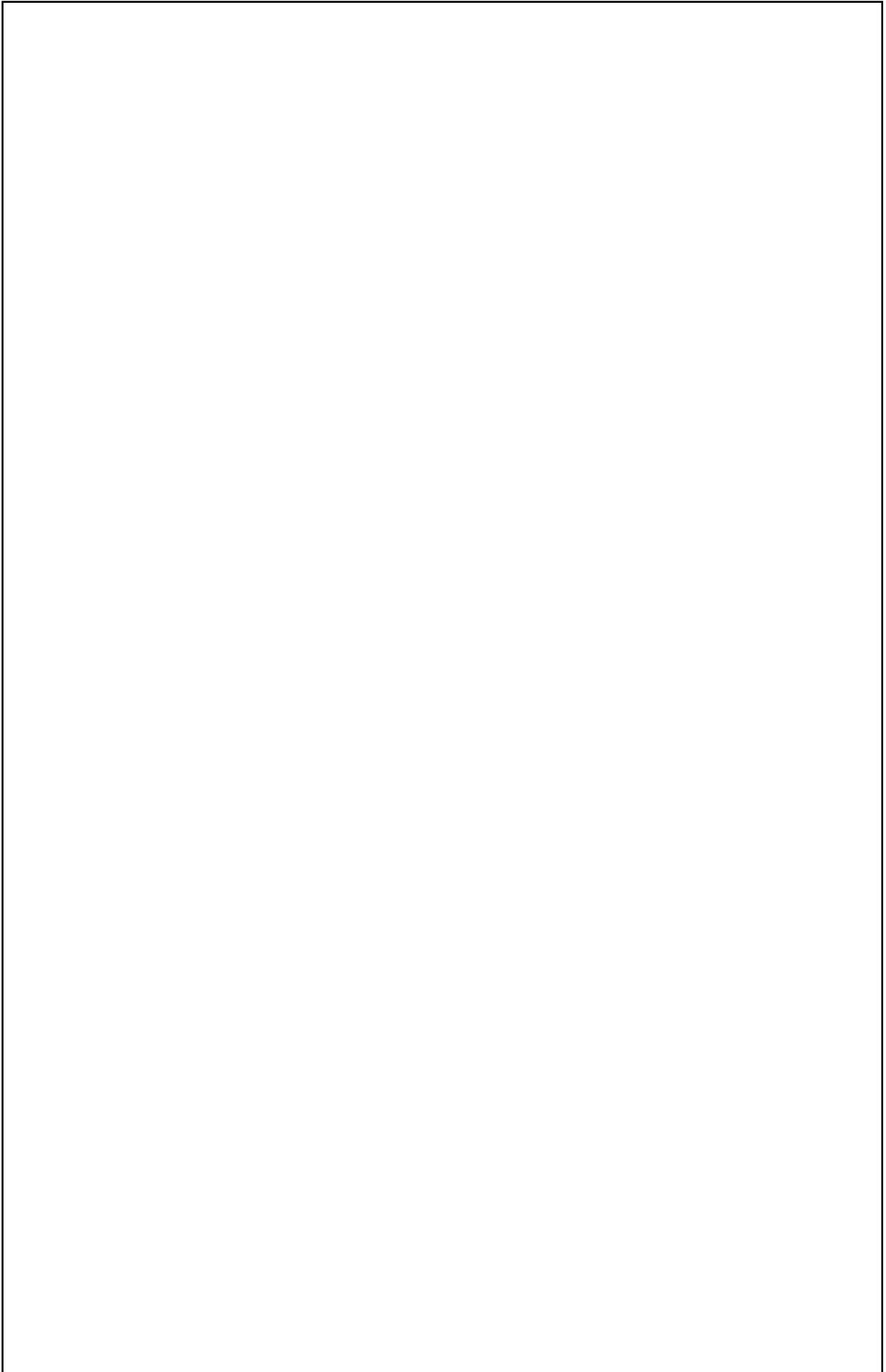
などの博物館固有の用語でも検索されている。このように検索語は多岐にわたっており、有効に活用されていることが推測できる。

V. 検索システムの今後

検索ログを解析していると，“押し花・おしばな・押花・おし花”といった具合に、表記のバリエーションが多く検索できていない用語が見られた。植物では“アッケシ草”のように一部分のみ漢字で検索している例も見られる。検索のための辞書を充実するとともに、どのようにしてこのような利用者の多様な検索語に対応するかが今後の課題である。

博物館のホームページにおかれた情報は膨大である。その情報にアクセスするためには現状ではまだまだ労力と技術が必要である。利用者にとっていかに使いやすいシステムを構築するかが、博物館が発信している情報の有効活用のためのポイントとなるであろう。

氏名	
ページのタイトル	
主題または概要	
内容（できるだけ具体的に、ページのイメージを絵にする）	
裏に続く	



携帯持ち主氏名	携帯電話会社名	機種名
	<input type="checkbox"/> NTT <input type="checkbox"/> AU <input type="checkbox"/> ソフトバンク ()	

au ユーザのみ

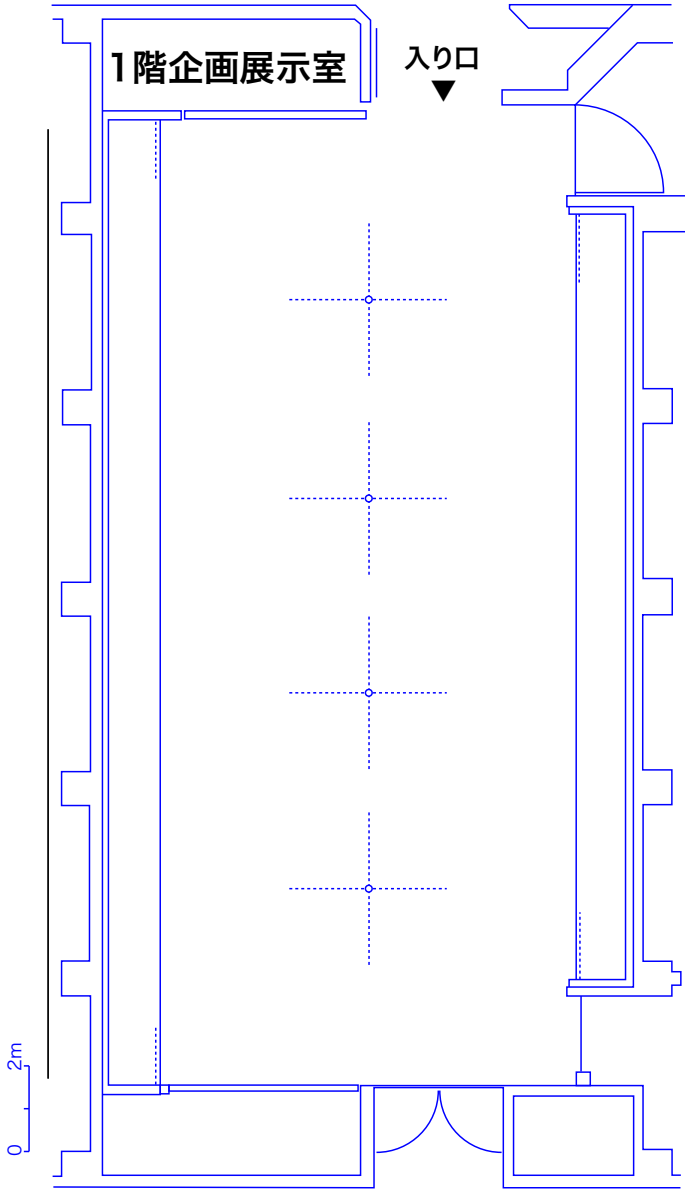
右のコードでホームページ
にアクセスして音声ガイド
を再生

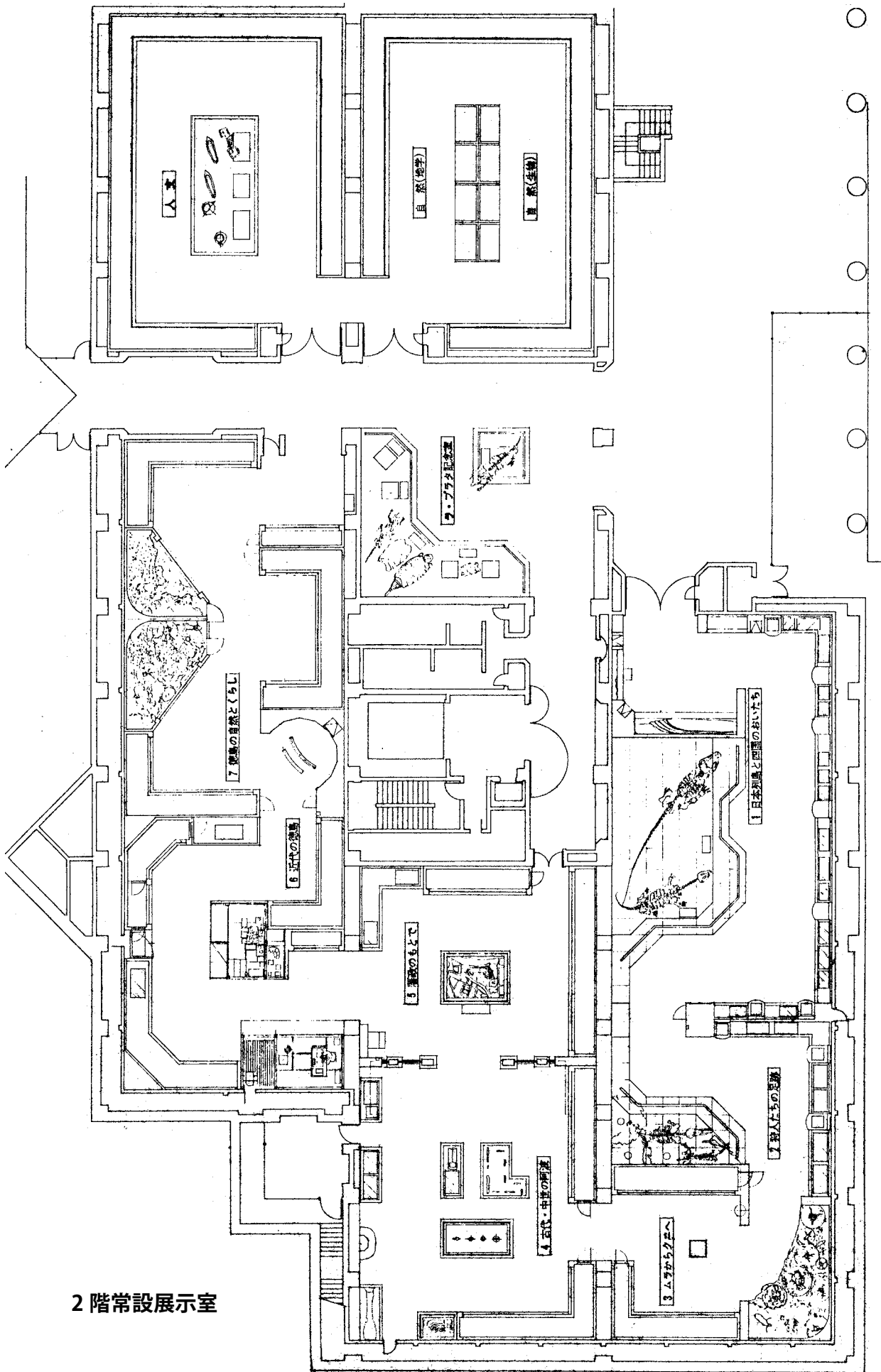
できる できない



各展示室の携帯電話の電波状況調査

携帯電話のアンテナの数を記入





2階常設展示室