

「生物多様性データベースの構築」フィージビリティスタディ
「微生物多様性データベースの構築」 / 「微生物デジタル標本データベースの構築」分科会
2001年10月24日, 法政大学ポアソナードタワー 25階C会議室

「原生生物情報サーバ」について

月井雄二 (法政大)

公開年: 1995年
サーバ設置場所: 法政大学ポアソナードタワー 900-1室
(生物実験準備室)

データベース構築担当: 月井雄二
サーバ維持管理担当: 木原 章
ネットワーク関連担当: 鶴川義弘



データ提供者

一瀬 諭 *	滋賀県立衛生環境センター
Wang Chi Ling *	国立嘉義師範学院 数理教育学系, 台湾
鶴川 義弘	宮城教育大学 環境教育実践研究センター
加藤 薫	産業技術総合研究所, 脳神経情報研究部門構造生理研究グループ
木原 章	法政大学 自然科学センター 生物学研究室
杉山 尚樹 *	
高橋 三保子	筑波大学 生物科学系
月井 雄二	法政大学 自然科学センター 生物学研究室
鶴原 喬	東京学芸大学 生物学科
中町 美和 *	東北大学 大学院 農学研究科
堀上 英紀	法政大学 自然科学センター 生物学研究室
見上 一幸	宮城教育大学, 環境教育実践センター
矢崎 和盛	東京都臨床医学総合研究所
柳 明	石巻専修大学 生物生産工学科
吉野 弘美 *	琉球大学 理学部海洋自然科学科生物系

協力者

Wang Chi Ling *	国立嘉義師範学院 数理教育学系, 台湾
阿部 涉 *	国立科学博物館 動物研究部
川上 新一 *	筑波大学 生命環境科学研究科
松坂 忠夫	熊本大学 理学部 環境理学科



* 印の方は, ネットを通じて画像ないしは記載情報を提供してくれた人であり, 本人と直接会ったことはない。詳細は, http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/contributors_J.html (もしくは, [contributors_E.html](http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/contributors_E.html)) を参照。

データ数

静止画:

- 1) 標本画像 23538枚 (属数: 451属, 種数: 1606種)
主にフォトCD画像だが, デジタルカメラで撮影したものもある。
各画像ごとに5種類のサイズの異なるファイルがあるので, ファイル数はこの5倍で



11万8000個ある。

備考：昨年の10月は17000枚弱だったので、この1年間に7000枚程度の画像が追加されたことになる。年内にはさらに2000枚程度が追加される見込み。

注) 高精細画像を公開しているのは、学術標本データベースとしての利用を考慮しているためである。

参照：「学術標本画像データベース作成の指針」

(平成8年1月12日、学術審議会学術情報資料分科会学術資料部会)

http://protist.i.hosei.ac.jp/Science_Internet/gakushin/ImageDB.html

2) その他の画像 約5000枚



各サンプル, 種, 属ごとに上記のフォトCD画像を編集処理したもの。

各サンプル, 種, 属の WebPage で表示される。ファイル数も同じ。

各 WebPage では、幅 300 dpi で縮小表示するように設定してある。

動 画：

QuickTimeMovie 556クリップ



これらも4つの異なるサイズの Movie ファイルが用意してあるので、ファイル数は2224個ある。

注) この他、DVテープで録画したものをDVファイル(40~100Mバイト)として取り込み、10~20秒の長さに切り分けたDVフォーマットの動画ファイルが1292個ある。今後、QuickTimeMovieとして圧縮してから公開する予定。

html ファイル：

各標本画像ごとにそれらを表示するためのhtmlファイルが1つある。計23538個。



これらのhtmlファイルはフォトCD画像が100枚弱の単位でフォルダ(ディレクトリ)にあるので、それらを表示させるために各々のフォルダにhtmlファイルが100個ずつ入っている。ただし、これらのhtmlファイルは同じものを各フォルダごとにコピーしたものなので、作成の手間は100個分しかかかっていない。

もっとも作成に手間がかかっているのは、上記の標本ごと、種ごと、属ごとのWebpage用のhtmlである。これらは現在、約5000個あるが、画像の追加や文献情報の追加/修正、あるいは細部の手直しのたびに何度も同じファイルを修正している。したがって、5000個と数は少ないとはいえ、作業の手間がもっともかかる部分である。

この他、以下に示す「原生生物図鑑」や「関連情報」等にあるファイルもおおよそ5000個あるので、データベース全体のhtmlファイル数は、推定でおおよそ3万個強となる。

ファイルサイズについて

現在の総ファイルサイズは約4ギガバイト程度である。

これはハードディスクの価格にすればわずか3~4千円分ではない。

2001年10月現在

データベースの構成

本データベースは以下の4つのサブメニューからなる。

原生生物図鑑

研究資料館

関連情報

インターネットと生命科学

このうち、本データベースの基本となるのは「研究資料館」であり、ここにこれまでに作成した各属、各種、各標本ごとの画像と記載情報がある。使用言語は英語だが、メニュー画面は日本語版と英語版が用意してある。画像だけでなく、動画もわずかだが公開している。

このほか、印刷物としては入手が困難な貴重で希少な文献を画像データベース化した「Digital Image Books」(by 木原)や、画像登録者・協力者や著作権について紹介した頁もある。リンク集もここにある。

また、原生生物の撮影を続ける間に、藍藻類やワムシやクマムシなどの多細胞動物の画像も気紛れに撮影することがある。これらの画像もデータベースに組み込んである。理由は、これらの画像が意外にもネット上にほとんどないことがわかったためである。

以下に他のサブメニューについて簡単に紹介する。

原生生物図鑑：

これは、一般向けに原生生物学を紹介するために作成したもの。ここだけは日本語ページのみ。

「日本語ページのみ」の理由は、この図鑑メニューは、データベースのスポンサーである日本国の一般納税者への「利益還元」として作成してあるため。海外の利用者はスポンサーではないので、そこまでサービスする必要はないと判断している。

なお、日本語版の研究資料館には、属名(学名)の他に上位分類群(綱や目など)の名前が日本語で付記してあるが、この日本語名をクリックすると、原生生物図鑑の該当する綱や目の解説画面が表示される。これは学名だけだとそれがどのような特徴を持った生物群かがわからない場合の参考にするためである。

関連情報：

ここは「原生生物図鑑」や「研究資料館」には含まれない情報を集めた部分で、学会や研究者のホームページの紹介(リンク)がある。

インターネットと生命科学：

ここは、これまでにデータベース構築過程で作成した論文や報告書等を集めてある。

データベース構築方法

1) データの収集とデジタル化

データの収集とデジタル化の方法は以下の2通りある。

- 1) 野外採集したサンプルを35mmリバーサルフィルムに撮影し、これをPhotoCD画像に変換する。
- 2) 他のデータの提供者の場合は、各人が持つスライドをPhotoCD画像にして郵送してもらう。

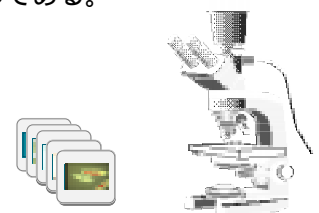
入手したPhotoCD画像は、GraphicConverterを使ってjpg画像に変換している。この際、撮影した画像は撮影条件の違い(倍率、シャッタースピード、フィルタの有無など)により色や明度などがかなり異なるので、なるべく同じになるように補正を行なっている。

変換されたjpg画像ファイルは、PhotoCDディスクについてきたPCD番号をそのまま利用したフォルダに連番のついたファイル名のまま(01.jpg ~ 99.jpg)収納している。

2) WebPageの作成

各画像ファイルの記載情報については、以下の手順でデータベース化している。

・まず撮影の際に作成した各標本ごとのメモを、PhotoCDの発注を行なう前に、スライドの枠部分に



GraphicConverter



PhotoCD

転記しておく。

- ・画像表示用のタグが 01 ~ 99 個連記されてある html ファイルを開く。

```
例：<a href="PCD1234/htmls/01.html"></a>
      <a href="PCD1234/htmls/02.html"></a>
      <a href="PCD1234/htmls/03.html"></a>
      <a href="PCD1234/htmls/04.html"></a>
```

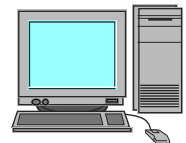
- ・画像ファイル名の連番は、発注した際のスライドの並びにしたがってつけられるので、スライドの並びをみながら、上記の 01 ~ 99 個連続した画像表示用のタグを各標本ごとに区切っていく。
- ・さらに各標本区画ごとに上記の撮影メモ（種名、特徴、撮影倍率、採集地、年、採集者）を画像表示用のタグの前に記入する。
- ・これで、画像表示用タグは、各標本ごとに分けされたことになるので、各標本部分を切り出し、PDB/Image フォルダにある各属ごとのフォルダ（ないしはその中の種ごとのフォルダ）にある標本用の WebPage にペーストする。（既存のものがある場合はその複製を作って必要部分のみを更新する。既存の

標本用 WebPage がない場合は、他の種の標本用 WebPage をベースにして、新規に標本用 WebPage を作成する）

こうしてできた標本用 WebPage は、それが属する種の WebPage にリンクさせ、さらにその種の WebPage は属の WebPage にリンクさせる。

一方、属の一覧（下記 URL）があり、ここから各属の WebPage へアクセスできるようにしてある。ここに記載されていない種や属の画像を組込んだ際は、これらの属一覧ページのしかるべき位置にその情報を追記する。

鞭毛虫類：<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Protista/Mastigophora.html>
 オパリナ類：<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Protista/Opalinata.html>
 肉質虫類：<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Protista/Sarcodia.html>
 繊毛虫類：<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Protista/Ciliophora.html>
 不等毛類：<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Protista/Heterokonta.html>
 緑藻類：<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Protista/Chlorophyta.html>
 真菌類：<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/Images/Protista/Eumycota.html>



注：これは日本語版だが、英語版もあるので、両方を同時に編集する。



3) サーバの設置 & 管理とサーバへの data upload

WebSTAR Synk 2.5.2

本データベースは、Macintosh G3 をホストマシンとして使用している。これにサーバソフトである WebSTAR をインストールして Web サーバとして稼働させている。

データの追加 / 修正は、このサーバマシンで直接行なうのではなく、研究室にある Macintosh からサーバマシンへファイルアクセスして行なっている。このために現在利用しているのは Mac OS に標準でついてくる「ファイル共有」機能である。すなわち、サーバマシンのファイル共有を起動させ「TCP/IP による接続」を ON の状態にしておく。こうすれば、研究室の Macintosh のモニター画面にサーバのハードディスクをマウントさせることができる。update コピー用には Synk 2.5.2 (by Randall Voth) を使用している。

また、サーバの稼働状態をチェックする作業も研究室の Macintosh から行なっている。このために使用しているのは市販ソフト Timbuktu Pro である。



Timbuktu Pro

4) 外部に設置したミラーサーバの管理

本データベースのサーバは、法政大以外にも現在、2ヶ所（筑波大、総研大）にミラーサーバを設置している。これらのミラーサーバの管理も基本的には上記の法政大のサーバの管理と同じである。すなわち、ファイル共有機能を利用してデータの更新を行なっている。ただし、外部サーバの場合、Synk 2.5.2 では update コピーができないので、update コピー用には別の市販ソフト（SwitchBack 3.3J, Glendower Software

Ltd.) を使用している。



SwitchBack 3.3J

WebPage の設計

研究資料館における WebPage (html ファイル) は、以下のように設計されている。

1) 各頁共通：メタデータの挿入

各 WebPage の header 部分には、<meta で始まるタグを挿入してある。そのメタタグとしては、一般的な Author, Keywords, Description の他に、学術研究、および、生物学分野に固有のメタタグとして Field と Organism を挿入し、各ページごとに該当する用語を記載してある。

このメタタグの詳細については別紙「メタタグの必要性」を参照願いたい。

2) 標本用 WebPage

データベースの基本となるのがこのページである。以下の順番で項目が続いている。

- 1：研究資料館のメニューページへのリンク（日本語用 & 英語用）
- 2：標本生物が所属する上位分類群名（綱，目，科の順）
- 3：標本生物の種名（命名者名，シノニムが記載してある場合もある）
- 4：いくつかの文献から得た種の記載情報（必要に応じて属や科の説明を含める場合もある）
- 5：標本画像の中から適当に選んだ画像を利用者にわかりやすいように編集加工した画像
- 6：類似の種，あるいは属へのリンク
- 7：標本画像一覧（種名，サイズ，採集場所，年月，採集者名などの記載情報とサムネイル画像の一覧）
- 8：これはオプションだが，種の同定が不確定な場合は，類似種の記載情報を示してある。
- 9：著作権の表示（Copyright をクリックすると利用条件等の詳細説明画面が表示される）

3) 種用 WebPage

ここに各種ごと上記の標本用 WebPage へのリンクがある。

標本数が 1 つの場合は，この種用の WebPage が標本用 WebPage を兼ねることになるが，2 つ以上の標本がある場合は，以下のように各標本 WebPage へのリンクページとなる。

- 1：研究資料館のメニューページへのリンク（日本語用 & 英語用）
- 2：標本生物が所属する上位分類群名（綱，目，科の順）
- 3：標本生物の種名（命名者名，シノニムが記載してある場合もある）
- 4：いくつかの文献から得た種の記載情報（必要に応じて属や科の説明を含める場合もある）
- 5：各標本用 WebPage へのリンク

ここは各標本用 WebPage にある画像から選んだ 1 つのサムネイル画像とに種名(亜種名がわかっている場合は亜種名)とサイズや採集場所年などの基本情報を付記したユニットからなる table で構成されている。

- 6：類似の種，あるいは属へのリンク
- 7：標本画像の中から適当に選んだ画像を利用者にわかりやすいように編集加工した画像
- 8：著作権の表示（Copyright の部分をクリックすると利用条件等の詳細説明画面が表示される）

4) 属用 WebPage

ここには上記の種用の WebPage へのリンクがある。基本構成は種用のものと似ているが，異なる部分も多少ある。

- 1：研究資料館のメニューページへのリンク（日本語用 & 英語用）
- 2：標本生物が所属する上位分類群名（綱，目，科の順）
- 3：標本生物の属名
- 4：いくつかの文献から得た属の記載情報（必要に応じて科の説明を含める場合もある）
- 5：各属ごとに記載情報がある国立環境研究所へのリンク（作成中）
- 6：各種用 WebPage へのリンク

ここは各種用 WebPage にある画像から選んだ 1 つのサムネイル画像に各種名を付記したユニットからなる table で構成されている。

- 7：類似の属へのリンク
- 8：標本画像の中から適当に選んだ画像を利用者にわかりやすいように編集加工した画像
- 9：著作権の表示（Copyrightの部分をクリックすると利用条件等の詳細説明画面が表示される）

課題：

標本WebPageの中には、属名はわかっても種名がわからないものもある。これらの種を同定する作業は、資料を収集・調査して随時行なっているが、なかなかわからないものも一部には残されている。

また、種や属の説明が記載されていないものもある（緑藻類に多い）。文献調査により記載情報を収集する作業を行なっているが、時間の余裕がないため思うように作業は進んでいない。

外部検索エンジンの利用

データベースを構築し、ネット上で公開する際に問題となるのが検索機能をどうやって実現するかである。ネット上で公開できるデータベースソフトや、サーバと連携した検索用のソフトを使えば自前で検索機能を用意することができるが、これにはそれなりにコストと手間がかかる。

しかし、インターネットは本来、分散処理を得意とするので、検索機能を外部の検索エンジンに委託することもできる。実際、ネット利用者の多くはGoogleやAltaVistaなど一般向けの検索エンジンを使って情報探索を行っているので、利用者が慣れ親しんだ検索エンジンの方が使いやすいはずである。また、Googleなどを利用するときには自前で検索するよりもより高速に検索結果が得られることもある。

問題は、一般の検索エンジンの場合、広く情報を収集しているため、個々のサイトに対しては網羅的な検索ができない、という点にある（注：Googleでは有料のサービスとして網羅的検索を各サイトに限定して行うSiteSearchという機能も提供している模様）。

そこで本データベースでは、BRNetのプロジェクトとして農業生物資源研究所で開発されたBioCrawlerという検索エンジンを本データベース用の検索システムとして採用し、その際に、網羅的な検索ができるようBioCrawler制作者側に依頼してデータの収集/インデックスの作成をお願いしてある。

さらに、通常検索エンジンではSiteSearchの場合でも検索対象はサイト単位であることが普通で、特定のフォルダ（ディレクトリ）に限定した検索まではサービスとして提供していない。これでは自分専用の検索システムとして利用するには不都合なので、BioCrawler制作者に依頼して、サイト/フォルダを限定した検索もできるようにしてもらっている。

例：http://protist.i.hosei.ac.jp/search/search_PDB.html



データベースの周知法

データベースのURLを一般の検索エンジンやディレクトリサービスに登録することで、利用者への周知を計っている。ただし、一般の検索エンジン等はインデックスの更新をした際にデータが抜け落ちたり、廃止されることもある。そのため、随時、登録済みの検索エンジンにアクセスしてデータが抜け落ちていないか、あるいは、新規の検索エンジンができた場合は、新規の登録をこまめに行うようにしている。

データベースの維持管理



YooEdit



連続置換 1.0sv



JChecker2



Big Brother

データ内容の更新/修正

データベースを公開した後も、随時画像や記載データの追加や記載の誤りの修正など、データベースの変更の必要性が出てくる（テキスト編集にはYooichi Tagawa氏作のYooEditを使用）。個別の追加、修正は個別に対応する以外にないが、ときには、WebPageのデザインなど、データベース全体に関わる変更をする必要に迫られることもある。

その際には、複数のテキストファイルにある文字列を検索して置換する作業を一括処理してくれるソフトウェアを利用している（現在は倉持哲也氏作「連続置換」を使用）。

また、個別に修正をしているときおりリンクエラーやhtmlの文法エラーが発生するので、これを発見、修正するために市販のhtml文法チェックソフト「JChecker2」を使用している。（リンクチェックのみの場

合は「Big Brother」というソフトを使うこともある)

更新したデータをサーバへ upload する手法は「データベース構築方法」で説明したものと同じである。

ハードウェアの更新

ホストとなるパソコンには、Macintosh を使用している（現在 G3）が、24 時間稼働させているため、次第に劣化していずれは故障するのは避けられない。これが起こるのは以前は 1 年に 1 回程度だったが、近年はハードディスクなどの性能が向上したためか、故障頻度はやや下がっているように思える。

いずれにしても、いつかは故障するので、そのための準備も怠るわけにはいかない。

著作権の管理

本データベースにある画像を研究教育など非営利目的で利用する場合は無償で利用できる。画像を提供してもらう際には、このことを了解した上で提供してもらっている。ただし、公の場で使用する場合は、1) 非営利目的であっても本人の了解を得ること、そして、2) 画像の著作権者名、出典 (URL) を必ず明記することを義務付けている。

一方、営利目的の場合は、後々のトラブルを避けるため、可能なかぎり文書による利用契約を結んでもらっている。その際の利用条件は、各画像の著作権者と利用を希望する個人ないしは組織（会社等）との間で個別に検討してもらい、データベース管理者側は感知しないことにしている。

著作権の管理等については以下のページに詳細がある。

http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/copyright_J.html

http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB/copyright_E.html

利用実績と外部評価

本データベースのこれまでの利用実績を以下の URL で公開している。ただし、これはすべてではなく、初期および最近の利用実績についてはまだまとめていない。今後、随時、追加する予定である。

<http://protist.i.hosei.ac.jp/ProtistInfo/Records/index.html>

一方、従来はデータベースへのアクセスログを解析して公開していたが、近年はアクセスの 3 ~ 4 割が検索エンジンが放ったロボット（プログラム）によるデータ収集になっている。その結果、ヒトによる利用の実態が見えにくくなってきたため、ログの解析は中止した。

ちなみに、最近のアクセスは法政のサーバだけで一日あたり約 5 万件（5 万ファイルアクセス）である。ただし、当方のサーバでは、「アサガオ画像データベース」も公開しており、これへのアクセスも多い。全体の 3 割弱はアサガオ関連と推定されるので、原生生物関連のアクセスは 3 ~ 4 万アクセス程度である。

これに筑波大や総研大のアクセスを加えると全体では 7 ~ 8 万アクセス / 日になるものと推察される。

CD-ROM の配布

この他、本データベースでは、その内容を CD-ROM にして希望者に配布する活動を続けている。これまでに 3 版を発刊しているが、第 3 版は 1 万枚をプレスして、これまでに約 7 0 0 0 枚弱を配布している。詳細は、以下の URL を参照願いたい。

<http://protist.i.hosei.ac.jp/ProtistInfo/Records/users.html>

http://protist.i.hosei.ac.jp/Science_Internet/TI_2001E/sec_05.html



1998 年 7 月に制作した CD-ROM 第 3 版に収納されている画像は約 6 7 0 0 枚だが、各画像ごとにサイズの異なるファイルが 4 種類あるのを 1 つに減らすことですべての画像を収納することができた。しかし、現在の画像総数は 2 万 4 0 0 0 枚あり、第 3 版制作当時の約 3 倍強に達している。このため、画像ファイルを 1 つに減らしてもすべての画像を CD-ROM に収納することはできなくなっている。

今後は DVD-ROM での配布を行ないたいが、現在は DVD-ROM の普及を待っている段階である。

外部評価について

公開したデータベースが、他者によって学術情報としての価値を認知されているか否かは重要である。

1) 学術情報系サイトによる評価:

本データベースは、外部評価の現状をいくつかの学術情報系サイト (Current Web Contents , Yahoo.JAPAN , インターネット学術情報インデックスなど) から学術的に有用であるとの認知を受けている。詳細は次の URL を参照願いたい。

<http://protist.i.hosei.ac.jp/ProtistInfo/Records/evaluation.html>

2) 検索エンジンによる評価:

現在、世界でもっともデータ収集量が多いとされる検索エンジン、Google (<http://www.google.com/>) では、PageRank と呼ばれる独自の手法で検索結果に「情報の重み付け」を行なっている。PageRank とは、検索された各 WebPage が他の WebPage からどれほどリンクされているか (= 重要視されているか) で検索された WebPage のランク付けを行なうものである。その際、他の WebPage じたいの重要度 (他からのリンク) が高ければ、そこからのリンクの評点もあがるという条件がついている。

このため、重要度の高い WebPage からのリンクが多ければ多いほど、その WebPage の評価も上がり、検索結果の一覧表示の上位に位置付けられるようになる。学術サイトの場合であれば、世界中の主要な学術情報サイトからのリンクが多ければ、その分ランクの上位に位置する可能性が高くなる。いいかえると、Google の検索により上位にランクされれば、それなりに学術サイトとして世界から認められているとみなすことができる。

以下は 2001 年 10 月 22 日現在の Google での原生生物情報サーバにある各 page のランクである。

検索キーワード	ヒット数	ランク	
Codosiga	149	2	
Mastigamoeba	224	2	
Cryptomonas	1,160	2	
Chilomonas	529	1	
Euglena	10,800	3	
Euglena gracilis	2,340	11	
Euglena deses	142	1	
Euglena spirogyra	899	3	
Phacus	819	2	
Peranema	508	5	
Peranema trichophorum	110	2	
Entosiphon	517	2	
Actinophrys	361	4	
Ciliophrys	62	1	
Amoeba	80,800	28	Amoeba というソフトがあるため
Amoeba proteus	1,520	1	
Mayorella	603	2	
Mayorella penardi	43	1	
Cochliopodium	191	1	
Arcella	4,690	8	
Arcella vulgaris	209	2	
Arcella gibbosa	71	1	
Diffflugia	749	1	
Vampyrella	314	1	
Euglypha	491	1	



Biomyxa	108	1
Stentor	23,900	6
Blepharisma	6,310	2
Uroleptus	149	2
Oxytricha	971	4
Euplotes	2,030	5
Coleps	423	4
Loxophyllum	320	3
Nassula	365	1
Paramecium	15,600	3
Paramecium caudatum	1,590	1
Paramecium aurelia	747	4
Paramecium bursaria	1,590	3
Tetrahymena	7,550	46
Tetrahymena thermophila	1,930	29
Ochromonas	792	7
Dendromonas	48	1
Vaucheria	870	9
Pinnuralia	44	1
Cymbella	1,140	1
Navicula	5,400	19
Chlamydomonas	15,400	68
Chlamydomonas simplex	7	1
Pandorina	1,300	6
Pandorina morum	252	1
Volvox	10,200	3
Volvox globactor	15	1
Pediastrum	1,650	16
Scenedesmus	5,840	1
Coelastrum	620	1
Monoraphidium	522	1
Closterium	2160	4
Closterium acerosum	106	2
Zygnema	573	3
Spirogyra	4,730	5
Staurastrum	1,090	13
Staurastrum dispar	36	8
Cosmarium	1,430	11
Cosmarium javanicum	16	1

Tetrahymena や Chlamydomonas などゲノム研究に使われている生物種は関連の WebPage が多いため本データベースのランクは下がるが、他の多くの原生生物では、検索結果のかなり上位に位置していることがわかる。

Amoeba の場合は、コンピュータ分野で Amoeba という名称のソフトウェアがあり、これを扱った WebPage が数多くあるためランクが下がっている。しかし、属 & 種名 (Amoeba proteus) で検索すればランクは一気に最上位 (1/1,520) に上がった。

更新履歴

データベース構築の記録を以下の URL で公開している。

<http://protist.i.hosei.ac.jp/whatsnew.html>

このような更新履歴を作成しておくことで、後々にデータベースの歴史や内容を調べる必要ができた際に便利である。また、常連の利用者に最新の内容を知ってもらうのにも役立っているはずである。

今後の課題

これまでに教育、企業分野ではかなり利用されるようになってきているが、研究分野での利用はまだ不十分である。画像を学会や論文等で利用したいという申し出はあるものの、公開されている画像そのものを研究対象として扱いたいという依頼はまだない。

しかし、これはある意味ではやむを得ない。なぜならこれまでは画像の量が専門的な研究に利用するには十分ではなかったからである。そのため、現在は、各々の種ごとに種内変異、地理的変異などの多様性情報を網羅できるように努力しているが、今後もこの活動を続けるとともに、分類の指標となる形態的特徴をより詳細に記録した画像を作成していきたい。