

## 研究活動報告

木原 章

主として、生物データベースの研究を行っている。元々、アメーバの移動と形態変化をコンピュータ画像解析で分析していたが、1993年に日本産アリ類データベース作成グループの一員として、生物形態画像の集積技術の開発を始めた。その後、動画処理、投稿型データベースの開発等の研究を経て現在に至っている。以下にその経過をたどり、業績とその内容を記す。

### 1. 日本産アリ類カラー画像データベース

#### 1-1. データベース素材としての県別分布図の自動作成ルーティンの開発

##### ○日本産アリ類県別分布図 (1994)、日本蟻類研究会発行

日本産アリ類 258 種について、県別分布を作成し分布表と合わせて記載した。県別の分布データは日本蟻類研究会の会員から得たデータを元に集計し、都道府県境を利用して地理的分布図を作成した。また、本書では新種のアリ 11 種の和名が記載された。専門書。全 63 頁中、分布データ表および分布図作成を担当 共著者：寺山守

#### 1-2. CD-ROM版データベースの作成

##### ○日本産アリ類カラー画像データベース (1993) 日本蟻類研究会発行

現在記載されている日本産アリ類 258 種の分類学的データを集約したデータベース。約 120 種について生体標本カラー画像を撮影、掲載した。分類検索キーを用いた種の同定法、画像を用いた同定法、任意の検索キーから絞り込む「マトリクス検索」、以上 3 種の検索法を示した。専門書。CD-ROM 一枚 (約 180Mb) 共同研究につき本人担当部分抽出不可能 共著者：今井弘民、月井雄二、鶴川義弘、近藤正樹、小野山敬一、緒方一雄、橋本佳明、寺山守、久保田政雄

##### ○Japanese Ant Image Database (1998) 日本蟻類研究会発行

1993年に刊行された「日本産アリ類カラー画像データベース」の英語版。分類データを最新のデータに刷新し、更に現在載種 257 種全種のカラー画像を記録した。専門書。CD-ROM 一枚 (約 300Mb) 共同研究につき本人担当部分抽出不可能 共著者：今井弘民、月井雄二、鶴川義弘、近藤正樹、小野山敬一、緒方一夫、橋本佳明、寺山守、久保田政雄

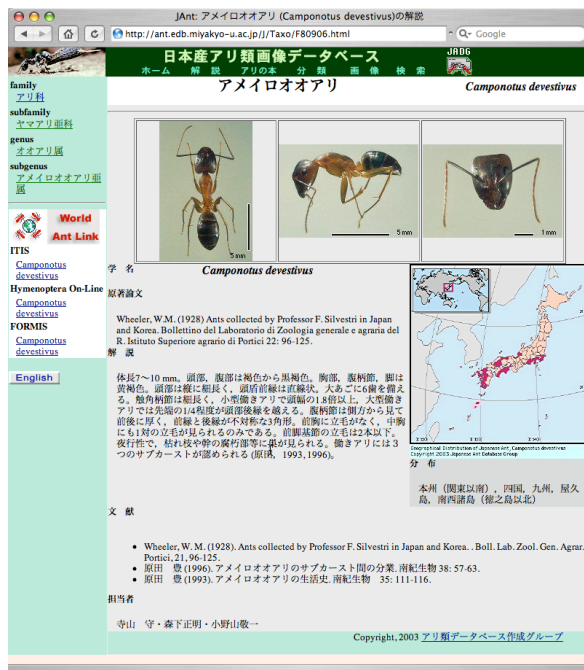
##### ○Japanese Ant Image Database 2003 (2003) 財団法人 日本遺伝学普及センター

発行

日本産アリ類350タクソンに関する、画像。分布情報、文献情報、海外サイトとのリンク等をまとめ、更にアリ学の案内書をデジタル化してまとめたデータベース。

共著者：今井弘民、近藤正樹、久保田政雄、栗林 慧、緒方一夫、小野山敬一、R.W. Taylor、寺山 守、月井雄二、吉村正志、鶴川義弘

### 1-3 Web 版日本産アリ類カラー画像データベース



本データベースのメインは Web 版である。Web 版は、1993 年に月井が WWW でデータ公開を初めて以来、徐々に内容を更新しその見栄えも変わってきている。しかし、初期に月井によって作られた基本的なフレームワークは踏襲している。

アリ類の形態画像と分類データを、できるだけ判りやすく解説する手法として、背面・側面・全面の 3 枚の画像を掲載し、それに続いて学名・原著論文名・解説・文献・地理的分布図・執筆担当者を配置している。

○Japanese ant color image database(1): structure and functions (1999) Proc. VII Inter. Cong. IUSSI (国際社会性昆虫学会オーストラリア大会)

1998 年の英語版作成時から、ファイルメーカーPro を使った基本データの管理と HTML データの一括書きだしルーティンを開発し、データ更新の効率を向上することに成功した。

#### 1-4. 図鑑発行

日本産アリ類カラー画像データベースで公表を得た画像と分布図を元に、紙ベースでの図鑑発行に至った。

##### ○日本産アリ類全種図鑑 (2003) 学研発行

日本に生息するアリ類270種全種のカラー画像及び国内分布図を記載した図鑑。  
共著者：今井弘民、近藤正樹、久保田政雄、栗林 慧、緒方一夫、小野山敬一、R.W. Taylor、寺山 守、月井雄二、吉村正志、鶴川義弘

##### ○Ants of Japan (2003)

日本産アリ類図鑑 (英語版) 共著者：今井弘民、近藤正樹、久保田政雄、栗林 慧、緒方一夫、小野山敬一、R.W. Taylor、寺山 守、月井雄二、吉村正志、鶴川義弘

#### 2. 原生生物データサーバー

原生生物データサーバーは、インターネット上での研究素材の公開促進を目指すために作られたサイトで、主として原生生物関連の画像を収集・公開している。

##### ○原生生物と日本産アリ類の広域画像データベース (1997) コンピュータサイエンス 第4巻第1号

学術情報の公開・共有の一例として「日本産アリ類画像データベース」「原生生物情報サーバ」2つを取り上げその内容を紹介した。前者は588枚、公社は2120枚の学術画像データおよびその記載データを保持し、それぞれインターネットを通じて公開されている。全2頁73-74頁、データベースの構築作業全般を共同作業として担当 共著者：月井雄二、鶴川義弘

##### ○A NEW IMAGE FORMAT FOR PROVIDING THE MICROSCOPIC IMAGES THROUGH INTERNET(2000), Zoological Science, 17 Supplmen, 28

原生動物の顕微鏡画像をフォーカスアニメーションとしてネットワークを通じて配信することで、標本の立体構造・配置を提示することが可能となった。

##### ○Construction of an image database for marine ciliates in Naples bay (2002) XI International Congress of Protozoology, abstract, p78

イタリアのナポリ湾で採集された海産繊毛虫の生きた顕微鏡画像及び固定標本の立体画像をデータベースとしてまとめた。

##### ○学術データベースとしての生物形態画像データベース (2001) 法政大学教養

## 部紀要、117/118 巻、p31～45

生物系研究者が所蔵する様々な学術情報をデータベース化し、知的基盤として活用するための手法を研究した。特に、形態情報を画像或いは動画データベースとして蓄積・公開するための手法の開発を行い、「原生生物情報サーバー」としてその事例を公開してきた。また、並行して他の形態画像データベース（昆虫、植物標本、花のカラー画像等）のデータベース構築のコンサルティングを行う過程で、その手法を或る程度ルーチン化することに成功した。今日までにルーチン化できた手法は、1) 35mm カラーライド画像のデジタル化とその公開法。2) 動画と静止画を同一サンプルから記録し、同一インターフェイスで公開するための手法。3) 動画的表現を用いた、タイムラプス画像やマルチフォーカス画像のオーサリング・ブラウジング手法。4) 画像データと分類記載データのリンク手法。5) 電子顕微鏡ネガ画像のデジタル化。古い文献データを画像データとして公開するための手法。である。これらの手法は、他の生物系学術データに応用可能な部分であり、具体的なマニュアルサイトを立ち上げることで、研究者がデータベースを構築する際のサポートシステムとして活用される予定である。共著者：月井雄二

### 3. 牧野標本館標本画像データベース

総合研究大学院大学のプロジェクト「生物形態資料画像データベース」（1997～2004年）の一環として、牧野標本館所蔵タイプ標本データベース及び牧野シーボルト標本画像データベースの作成を行った。

#### ○CD Catalog of Type Specimens, Makino Harbarium (2001) 日本遺伝学普及会発行

東京都立大学牧野標本館タイプ標本画像データベースを元に、CD版を作製した。本研究は、総合研究大学院大学共同研究「生物形態資料画像データベース」の一環として行われた。共著者：加藤英寿（東京都立大学・理学部）

#### ○牧野標本館所蔵シーボルトコレクション（2005）東京都立大学出版会発行

東京都立大学牧野標本館所蔵の植物標本の中で、ほぼ全てのシーボルトコレクション（約2700点）を画像データベース化した。更に、シーボルト標本をめぐる史実や、コレクションの持つ文化財としての特徴を解説としてデータベースに添付した。共著者：加藤僖重、加藤英寿、若林三千男、

データ形態：マニュアルとCD-ROM

#### 4. 投稿型多様性情報データベース

○A model system for collecting the local biodiversity information at Nagaike Park in Hachioji, Tokyo (2003) *Zoological Science*, 20, p1537

八王子市の長池公園をモデルとして、来訪者が撮影した生物画像を投稿・収集するシステムを開発し、出現種の画像及び各種名のリスト化、出現場所、出現時期を蓄積するデータベースを構築した。

#### 5. ナポリ動物学実験所標本画像データベース

○Making a Prototype of Digital Image Database of Zoological Collection at Stazione Zoologica di Napoli (2005) *Zoological Science* 22, in press

現在ナポリ動物学研究所には約 3500 個の貴重な動物標本が保管されているが、それらにアクセスするためには、現地に行くしか方法が無い。今回、それらの標本画像をインターネット上に公開するための、画像データベースのプロトタイプを構築した。特に、本プロトタイプでは立体的な液浸標本をVR画像として記録公開するための撮影・画像処理システムを開発し、より高いレベルでの形態観察を可能とした。