

平成17年度生物多様性情報データベース構築
データベース作成課題成果報告書（東京大学）

課題名：植物多様性情報データベースの開発・構築

1. 作成したデータベースについて

データベースの 概要及び特徴	<p>本データベースは植物多様性に関する情報の中で基本となる2つの情報、植物種名データベースと植物標本データベースより構成される（GBIF計画の2つの柱）。さらに両者を緊密に働かせることにより植物多様性情報のより有効な活用を目指すものである。</p> <p>種名データベースは日本植物分類学会で作成された維管束植物のFlora of Japan データベースを基に拡張を加えたもので、日本産植物の正名・異名を網羅したものである。さらにコケ植物、藻類（海藻類）の種名を加える。本データベースの学名データはGBIFのECATに貢献する。</p> <p>植物標本データベースは日本の主要植物標本庫所蔵の植物標本をデータベース化するものである。他の類似データベースと比べ、標本の同定履歴、異名のサポート、詳細標本画像の添付などの点で先進性を有し、データのクオリティをあげるのにも貢献する。</p> <p>本年度までの入力作業で維管束植物41,620件、コケ植物41,710件、藻類1,500件の入力終了し、全データを、近日中にGBIF日本ノードの遺伝研サーバーを通じて発信する予定であり、GBIFポータルを通じて国際的に利用可能になる。</p>
生物分野	<p>対象分野：分類学，生態学，遺伝学，資源生物学</p> <p>対象生物群：種子植物（被子植物・裸子植物），シダ植物 コケ植物，藻類（検討の結果，他の植物群と同一のフォーマットでデータベース化可能な海藻類のみを扱う）</p>

2. データ調査と収集について

<p>データの種類・発生・収集場所</p>	<p>標本データ</p> <p>1. 維管束植物</p> <p>植物標本のラベルデータ入力、および画像撮影を昨年度に継続して行っている。 本年度の標本画像撮影とラベルデータ入力終了点数は以下のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">東大(TI) 7050点</p> <p>維管束植物累積入力総数</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>KYO</th> <th>TI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13年度以前</td> <td>4000</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>14年度</td> <td>5820</td> <td>5410</td> </tr> <tr> <td>15年度</td> <td>4950</td> <td>5110</td> </tr> <tr> <td>16年度</td> <td>1050</td> <td>6730</td> </tr> <tr> <td>17年度</td> <td>0</td> <td>7050</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>15820</td> <td>25800</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. コケ植物</p> <p><u>1. 服部植物研究所所蔵の蘚類のタイプ標本</u> 昨年度に引き続き約20年前に作成したラベルのコピーからタイプ標本を入力を行った。 入力した総点数 タイプ標本 計1200点</p> <p><u>2. 服部植物研究所所蔵の苔類のタイプ標本</u> 本年度は総数1250点の入力を終了した。 入力した点数 タイプ標本 計950点</p> <p><u>3. 広島大学所蔵の蘚苔類のタイプ標本</u> 昨年度に引き続き、タイプ標本のデータの入力を行った。また、蘚苔類の一般標本のデータを入力した。 入力した点数(累計) タイプ標本0点 一般標本4340点</p>		KYO	TI	13年度以前	4000	1500	14年度	5820	5410	15年度	4950	5110	16年度	1050	6730	17年度	0	7050	合計	15820	25800
	KYO	TI																				
13年度以前	4000	1500																				
14年度	5820	5410																				
15年度	4950	5110																				
16年度	1050	6730																				
17年度	0	7050																				
合計	15820	25800																				

	<p>コケ植物累積入力総数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>服部研蘚類</th> <th>服部研苔類</th> <th>広島大</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14年度</td> <td>1750</td> <td>2114</td> <td>7469</td> </tr> <tr> <td>15年度</td> <td>1350</td> <td>1314</td> <td>9773</td> </tr> <tr> <td>16年度</td> <td>1750</td> <td>1250</td> <td>8450</td> </tr> <tr> <td>17年度</td> <td>1200</td> <td>950</td> <td>4340</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>6050</td> <td>5628</td> <td>30032</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 藻類（海藻）</p> <p>藻類累積入力総数</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>14年度</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>15年度</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>16年度</td> <td>650</td> </tr> <tr> <td>17年度</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table>		服部研蘚類	服部研苔類	広島大	14年度	1750	2114	7469	15年度	1350	1314	9773	16年度	1750	1250	8450	17年度	1200	950	4340	合計	6050	5628	30032	14年度	500	15年度	350	16年度	650	17年度	0	合計	1500
	服部研蘚類	服部研苔類	広島大																																
14年度	1750	2114	7469																																
15年度	1350	1314	9773																																
16年度	1750	1250	8450																																
17年度	1200	950	4340																																
合計	6050	5628	30032																																
14年度	500																																		
15年度	350																																		
16年度	650																																		
17年度	0																																		
合計	1500																																		
<p>他機関の場合の連携協力について</p>	<p>他機関との連携 本年度も継続して、京都大学，広島大学，服部植物研究所南九州大学等の標本館・標本庫と連携して標本データの入力を行った。</p> <p>学会等との連携 本事業で入力されたタイプ標本の情報は、日本分類学会連合が運用する日本タイプ標本データベース(JTYPES)へデータを提供、GBIF への情報発信を行っている。</p> <p>日本植物分類学会では植物データベース専門委員会(委員長:伊藤元己)が作られており、植物学名データベースはこの委員会との協力で作成を行った。また、維管束植物標本データベースに関しても日本植物分類学会による全面的な協力を仰いだ。コケ植物に関しては日本蘚苔類学会の有志によりデータ収集・データベース化が行われた。</p>																																		

3 . システム開発について

<p>内部データベース について</p>	<p>昨年とシステムは、変更なし。 入力用データベース 機器 PC or Macintosh データベースソフト ファイルメーカーPro (コケ植物の一部は Access を使用), 入力フォームは自作</p>
<p>公開用データベー スについて</p>	<p>昨年とシステムは、変更なし。 維管束植物 サーバー OS: Linux, Webserver: Apache, DB: PostgreSQL, Middle Ware Programming soft: PHP4 検索方法 Browser による検索 (PHP によるプログラム) (http://foj.infoにて公開)</p> <p>また、維管束植物データに関しては、国立遺伝学研究所の GBIF 日本ノ ードから発信中である。</p> <p>藻類 一部はすでに神戸大学電子図書館 (http://www.lib.kobe-u.ac.jp/products/algae/index.html) にて公 開。</p> <p>コケ植物 広島大所蔵の標本は広島大学図書館のサーバーにて公開中 (http://www.digital-museum.hiroshima-u.ac.jp/~specimen/database/)。</p> <p>藻類・コケ植物のタイプ標本は、国立環境研究所の GTI データサーバ ーを通じて GBIF へデータを提供する予定である。また、日本タイプ標本 データベースへデータを提供、公開している (16年4月～)。日本タイ プ標本データベース (JYPES, http://foj.c.u-tokyo.ac.jp/jtypes) は すでに DiGIR 対応しており、GTI-Japan を通じて、GBIF のデータプロバ イダになっている。</p>

4 . データ整理・入力について

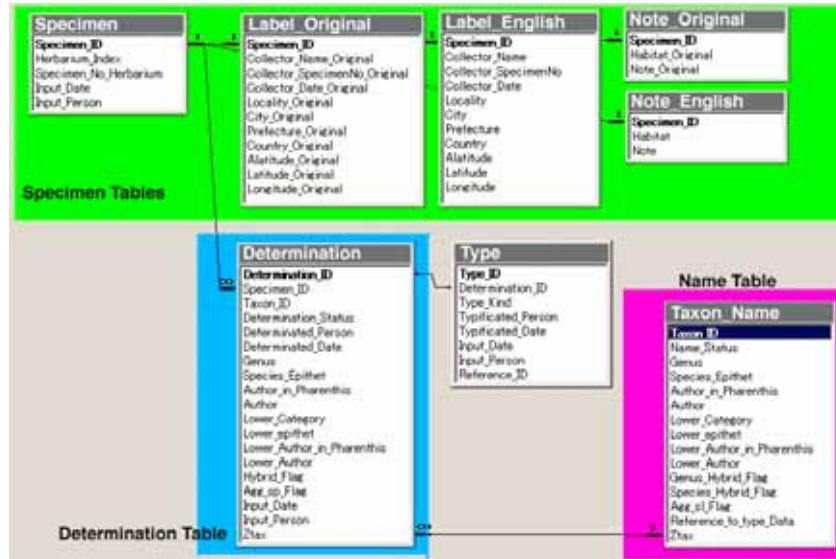
<p>体制について</p>	<p>昨年度と同様、以下の体制で入力を行った。</p> <p>維管束植物 以下の順序で行った .</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各標本庫にて画像撮影 ・ 標本ラベルを撮影画像を見ながら入力 ・ ラベルデータの確認 (クオリティチェック) ・ サーバーへのデータ転送 ・ 画像ファイル (4種類のサイズ) の作成とサーバーへの転送 <p>コケ植物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 服部研 所蔵標本ラベルのコピー 蘚類 服部研岡崎分室にて入力 苔類 南九州大学にて入力 ・ 広島大 所蔵標本から直接入力 <p>藻類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 北大, 神戸大でそれぞれの所蔵標本データを入力 画像 : A3 フラットベッドスキャナーを用いて, 600-1200 dpi 程度で 取り込み . オリジナルファイルは Adobe Photoshop 形式 . 画像はハード ディスクに保存し, DVD に書き出す . 																																																								
<p>データ項目について</p>	<p>植物種名データベース 文字情報 (英語, 和名のみ日本語)</p> <table border="1" data-bbox="462 1299 1165 1680"> <tr> <td>ID</td> <td>数字</td> <td>Description</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Name_Status</td> <td>テキスト</td> <td>Japanese_Name</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Pointer</td> <td>数字</td> <td>Chromosome_No</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Species</td> <td>テキスト</td> <td>Distribution_Japan</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Family</td> <td>テキスト</td> <td>Habitat</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Genus</td> <td>テキスト</td> <td>Distribution_W</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>epithet</td> <td>テキスト</td> <td>Icon</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>author</td> <td>テキスト</td> <td>Note</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Reference</td> <td>テキスト</td> <td>Hybrid</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Infra_Kind</td> <td>テキスト</td> <td>Origin</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Infra_name</td> <td>テキスト</td> <td>Annotator</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>InfraMLKind</td> <td>テキスト</td> <td>XML</td> <td>テキスト</td> </tr> <tr> <td>Infra_Middle</td> <td>テキスト</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Synonym</td> <td>テキスト</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ID	数字	Description	テキスト	Name_Status	テキスト	Japanese_Name	テキスト	Pointer	数字	Chromosome_No	テキスト	Species	テキスト	Distribution_Japan	テキスト	Family	テキスト	Habitat	テキスト	Genus	テキスト	Distribution_W	テキスト	epithet	テキスト	Icon	テキスト	author	テキスト	Note	テキスト	Reference	テキスト	Hybrid	テキスト	Infra_Kind	テキスト	Origin	テキスト	Infra_name	テキスト	Annotator	テキスト	InfraMLKind	テキスト	XML	テキスト	Infra_Middle	テキスト			Synonym	テキスト		
ID	数字	Description	テキスト																																																						
Name_Status	テキスト	Japanese_Name	テキスト																																																						
Pointer	数字	Chromosome_No	テキスト																																																						
Species	テキスト	Distribution_Japan	テキスト																																																						
Family	テキスト	Habitat	テキスト																																																						
Genus	テキスト	Distribution_W	テキスト																																																						
epithet	テキスト	Icon	テキスト																																																						
author	テキスト	Note	テキスト																																																						
Reference	テキスト	Hybrid	テキスト																																																						
Infra_Kind	テキスト	Origin	テキスト																																																						
Infra_name	テキスト	Annotator	テキスト																																																						
InfraMLKind	テキスト	XML	テキスト																																																						
Infra_Middle	テキスト																																																								
Synonym	テキスト																																																								

維管束植物標本データベース

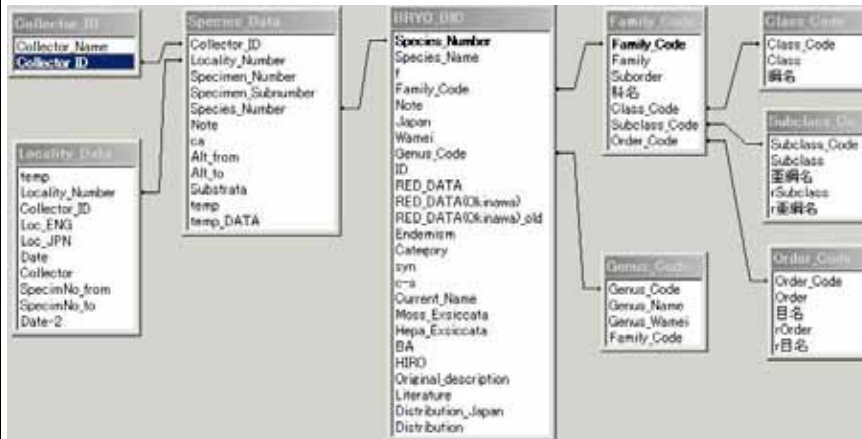
文字情報：ラベル記載情報とその英訳（図の上の段）

種名同定履歴（図の左下）

画像情報：5M画素標本写真（JPEGファイル）



コケ植物標本データベース構造



藻類データベース構造

ID	Species	Locality	Date	Collector
222461	<i>Sargassum alternatum</i> Yamada	Fukushima		Sargassum
222462	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222463	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222464	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222465	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222466	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222467	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222468	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222469	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222470	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222471	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222472	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222473	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222474	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222475	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222476	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222477	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222478	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222479	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu
222480	<i>Sargassum subuloides</i> Yamada	Chiba		Shimizu

5. その他

データベースを作成、公開する上で の問題点について	<p>クオリティチェック 入力データのクオリティチェックが重要であり、本データベースにおいては日本植物分類学会，日本蘚苔類学会，日本藻類学会所属の，それぞれの植物群の専門家によるクオリティチェック体制を確立している．本データベースは各レコードに 500 万画素の詳細画像付加がデフォルトになっているので，実際の標本画像を見ながら同定が正しいかどうかのクオリティチェックが可能である．</p> <p>絶滅危惧種のデータ公開 絶滅危惧種のデータは無制限に公開すると詳細な産地が知られることになり，植物の絶滅危惧種のデータ公開に関するガイドラインの設定(種の選択)を検討，そのリストに従って，指定種については詳細な位置情報を非公開にするようにデータベースアクセスに制限を設ける．</p>
その他	GBIF の標本データは DiGIR プロトコルが標準に採用されている．本データベースも DiGIR 対応にしており、GBIF 日本ノードを通じて全世界に情報発信を行う。すでに一部のデータは国立遺伝学研究所に送付済みであり、GBIF ポータルを通じて利用が可能になっている。

6. 調査研究実施期間

	H17 6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H18/ 1月	2月	3月
(1). 会議開催等 全体会議				○						○
(2). データ調査と収集									→	
(3). システム開発			→							
(4). データ整理・入力									→	
(5). その他 データベースプログラ ミング			→							

7. 研究実施体制

開発責任者	伊藤元己，東京大学大学院総合文化研究科，助教授
参加研究者	<p>データベース設計WG</p> <p>梶田 忠 千葉大学理学部，助教授 加藤英寿 東京都立大学理学研究科，助手 永益英敏 京都大学総合博物館，助教授 伊藤 希 筑波大学生物科学系，講師 清水英幸 国立環境研究所・国際共同研究官</p> <p>被子植物WG</p> <p>邑田 仁 東京大学大学院理学系研究科，教授 青木誠志郎 東京大学大学院総合文化研究科，助手 戸部 博 京都大学大学院理学研究科，教授</p> <p>裸子植物・シダ植物WG</p> <p>鈴木三男 東北大学理学研究科，教授 村上哲明 京都大学大学院理学研究科，助教授 高宮正之 熊本大学理学部・助教授 朝川毅守 千葉大学理学部・助手</p> <p>コケ植物WG</p> <p>岩月善之助，財団法人服部植物研究所岡崎分室，分室長 長谷川二郎 南九州大学・教授 山口富美夫 広島大学理学部・助教授 樋口正信 国立科学博物館・主任研究官 古木達郎，千葉県立中央博物館・上席研究員</p> <p>藻類（海藻）WG</p> <p>川井浩史 神戸大学内海域機能教育研究センター・教授 北山太樹 国立科学博物館植物研究部，研究官</p> <p>アドバイザー</p> <p>岩槻邦男 兵庫県立人と自然の博物館 館長 大場秀章 東京大学総合研究博物館，教授 矢原徹一 九州大学理学研究院，教授 若林三千男 東京都立大学理学研究科，教授 加藤雅啓 国立科学博物館，植物研究部長 出口博則 広島大学理学部，教授 水谷正美 財団法人服部植物研究所，元所長</p>

8. 会議開催

月 日	名 称	開催場所	内 容	参加人数	備 考
9月22日	全体会議	富山大学	計画全体の進行状況確認とデータ公開について	11名	
3月19日	全体会議	琉球大学	計画全体の進行状況確認とデータ公開について	15名	予定