

平成14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（検討）課題成果報告書

課題名：

特殊な生理機能を有する海産動物のデータベースの開発

提出日 平成15年 3月4日

研究機関名：広島大学大学院理学研究科附属臨海実験所

研究機関代表者：道 端 齊 印

1. 作成（検討）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>陸上生物には例を見ない特殊な生理・生命維持機構を有するいくつかの海産動物種に焦点を当て、それらの分類や生態をより明らかにするとともに、その生命現象の発現に必須な蛋白や糖鎖などの分子生物学的知見をも加えた包括的データベースを構築し、将来のバイオインフォマティクスへとつなげるデータベース化をめざす。特殊な生理現象を生じさせた機構こそが多様性を生み出した源であると考え、特殊性の解明によってより普遍性の高い生命観を導き出すことを目的の一つとする。</p> <p>本年度の FS では、主として重金属のバナジウムを濃縮するホヤ類のデータを追加した。</p>
生物分野	<p>現代生物学は主に陸上生物をモデルとして得られた知識を普遍化して成り立っている。しかし、陸上動物はわずか 5 動物門に属するのに対し、多種多様な海産動物種は化石種を含めれば 35 動物門のすべてに出現し、それらの中には特殊な生理・生命維持機能を具有する動物群が数多く存在する。従って、これらの特殊な生理現象を有する海産動物の生理現象を明らかにすることは、陸上生物の研究から得られた生物学的常識を革新的にパラダイムシフトする可能性があり、本データベースの開発は大きな意義を有する。</p> <p>本提案により構築されたデータベースは、海洋生物学、系統進化学、形態学、生理学、生化学、分子生物学、微生物学、構造生物学等の全生物学分野に利用されるのみならず、天然物化学、結晶構造化学、錯体化学、生物無機化学等にも波及的効果がある。</p>

2. データ調査と収集について

(実施計画書に基づいて具体的な作業を行った場合に記載してください)

データの種類・発生・収集場所	<p>平成 13 年度末までに、自機関の論文 6 件および他機関の論文 17 件の合計 23 編の論文にもとづくデータを入力した。生物種数として 79 種、データ数として 551 件入力していた。</p> <p>平成 14 年度末の時点でデータ数は、生物種数として 136 種(前年度比 72%増)、生理機能データ数として 961 件(前年度比 74%増)である。内訳は、生体元素に関するデータが 830 件、受精に関するデータが 87 件、酸素運搬に関するデータが 54 件である。また、文献データは総数 181 件、内自機関のデータが 84 件である。</p>
-----------------------	--

<p>他機関の場合の連携協力について</p>	<p>社団法人日本動物学会では、地球上に現存する一億種を越えるとも言われる多様な生命体のすべてを包括的に記載し、ゲノム DNA、細胞、配偶子を保存解析する「ガイアリスト 21」プロジェクトを提案している。</p> <p>本データベースは、特異な生理機能を有する海産動物のホヤ類、ヒトデ類、ヒゲムシ類とそれぞれの類縁の動物群に絞り込んで、「ガイアリスト 21」プロジェクトを意識し、分類・生態学のみならずタンパク質・糖質とそれらの遺伝子のデータを記載し、それらの相関を調べるバイオインフォマティクスの基礎的データベースを目指す。</p>
------------------------	---

3. システム開発について

(実施計画書に基づいて具体的な作業を行った場合に記載してください)

<p>内部データベースについて</p>	<p>データ作成・管理には昨年度と同様に Windows および Macintosh 上で動作するファイルメーカーPro を用いた。</p> <p>データベースは、現有のパーソナルコンピュータ (Windows2000 サーバー) 上でファイルメーカー5.5 を用いて維持管理している。同じくファイルメーカー5.5 をクライアントとして、広島大学理学研究科附属臨海実験所の LAN 内部でファイル共有機能を用いてデータのアップデートを行なっている。遠隔地とのデータのやりとりは、メールあるいは郵便で行なっており、ファイル共有機能は使用していない。</p>
<p>公開用データベースについて</p>	<p>データベース公開に向けて準備をしたが、いまだ公開には至っていない。ファイルメーカーPro のデフォルトの機能で公開は可能だが、データ検索や閲覧機能に制限が多く、魅力的な形では公開できない。カスタマイズすれば可能と思われるが、その作業を行う人的および予算的余裕はない。</p> <p>また、データの保護という点を考慮すると、公開時には静的なデータに変換した後、http サーバーを用いて公開するのが良いと考える。</p>

4. データ整理・入力について

(実施計画書に基づいて具体的な作業を行った場合に記載してください)

体制について	大学院学生に対してデータ入力および整理を依頼した(謝金を支出した)。
データ項目について	データベース構成およびデータ項目は昨年度と同じである。多様な生理機能を統一したフォーマットで平坦に記述した「付加情報(仮称)」データベースと、関連する種の分類・生態情報を記述した「種(仮称)」データベースを軸とし、それらに付随する「文献」「シノニム」「ホモニム」データベースを整備した。また、データの中で写真や図版は一括して「写真」データベースに保存した。ただしデータベースにはプレビュー用の 500x500 ドットのデータ(JPEG)のみとし、高解像度のデータ(TIFF または JPEG)は別に保管することとした。これらのデータベースのデータは全て独立の ID を付与して管理することとした。

5. その他

その他の主な本年度作業について	
その他	

6. 推進体制（具体的な参加メンバーをリストアップしてください）

開発責任者	道端 齊 広島大学大学院理学研究科附属臨海実験所・教授
参加研究者	<p>笹山雄一 金沢大学理学部附属臨海実験所・教授</p> <p>福森義宏 金沢大学理学部・教授</p> <p>松野あきら 島根大学生物資源科学部・教授</p> <p>西川輝昭 名古屋大学博物館・教授</p> <p>宇山太郎 広島大学大学院理学研究科附属臨海実験所・講師</p> <p>植木龍也 広島大学大学院理学研究科附属臨海実験所・助手</p> <p>松本 緑 慶應大学理工学部・講師</p>
会議開催状況 および内容について	<p>第一回会合 日 時：平成 14 年 7 月 26 日(金)午後 3 時から 27 日(土)午前まで 場 所：石川県珠洲郡内浦町小木 金沢大学自然計測応用研究センター臨海部門 参加者：道端齊、笹山雄一、福森義宏、植木龍也</p> <p>第二回会合 日 時：平成 14 年 12 月 20 日(金)午後 4 時から 21 日(土)午前まで 場 所：島根県松江市西川津町 島根大学生物資源科学部 1 号館 参加者：道端齊、笹山雄一、松野あきら、植木龍也</p>

以上