

# 全海洋動物プランクトンセンサス (Census of Marine Zooplankton: CMarZ)

西田周平・ Dhugal J. Lindsay

(東大・海洋研) (JAMSTEC)

キーワード：動物プランクトン、遺伝子、種多様性、データベース

【はじめに】Census of Marine Zooplankton (CMarZ) は Census of Marine Life (CoML) のフィールドプロジェクトの一つであり、2004年から活動している。現在世界14カ国から23人が実行委員として、また138人がネットワークを通じて参加し、アメリカ(Univ. Connecticut)、日本(海洋研:アジア)、ドイツ(Alfred Wegener Institute:ヨーロッパ)の事務局が各地域の活動拠点となっている。CMarZは既存試料の分析、各国での個別の研究航海、メンバーによる共同航海、および上記ネットワーク等を通じ、海洋動物プランクトンの多様性に関する情報の整備・拡充を目指しているが、関連する研究分野は分類学、遺伝子解析、生態学、動物地理学、進化・系統学と広範であり、その活動も調査・研究、データベースの構築、一般市民へのアウトリーチと多様である。本シンポジウムでは、CMarZの主な成果を紹介するとともに今後の展望について考える。

【対象海域と試料の収集】実行委員およびネットワークメンバーの参加した研究航海は2004年以降76回、同一海域での時系列観測も含めると560回におよび、極域から熱帯、河口域から外洋、表層から超深海と、世界の海域と漂泳区的全領域を網羅している。これら個々の航海の研究課題は当然異なるが、“ships of opportunity”の利用という考えに基づき、多様かつ広範な海域からの試料が収集され、遺伝子解析、形態分類解析、生態・映像情報収集等、多様な目的に従って対応する分担者へ送られ分析に供されている。

【分類学的成果】未記載種のホットスポットとして調査を集中した東南アジアの河口、サンゴ礁、縁辺海域、カリブ海および熱帯・亜熱帯大西洋の深層、北極海等から100種をこえる未記載種が発見され、このうち約50種が新種として記載された。標本の精査と分類学的記載には個別の動物群に関する専門的な知識と多大な時間を要するが、本プロジェクトでは分類専門家のネットワークを通じての連携がこれらの成果に大きく貢献している。

【遺伝子情報の整備】動物プランクトン全種に関する遺伝子(おもにmtCOI領域)配列情報の収集を目指し、世界から送られた試料について、アメリカ、日本、中国のバーコーディングセンターが手分けして分析を進めている。現在までに後生動物プランクトンの既知種約7000種のうち

約2000種について解析が終了している。これと並行して、未ソートのプランクトン試料からメッセンジャーRNAを抽出・分析し、そこに含まれる全種の遺伝子配列を決定するメタゲノム分析も日本を中心に進行中である。また、特定の分類群に焦点を絞った研究により、カイアシ類、ヤムシ類等の大系統、種間・種内の系統関係、多数の隠蔽種の存在等が明らかになった。

【ゼラチン質プランクトン】動物プランクトンの分類群としてのホットスポット、すなわち未解明の部分の大きい動物群として、ゼラチン質プランクトンについてはとくに集中的な調査が進められ、アメリカと日本の研究グループを中心に新種記載、遺伝子配列情報による系統分析と分類体制の再編成、海域や深度に対する種多様性パターンの比較などが行なわれている。また、ゼラチン質プランクトンを中心とした中・深層域における共生・寄生を含む種間相互作用についても多くの知見が得られている。ゼラチン質プランクトンの調査方法として、深海の現場における映像記録が有効であるが、ハイビジョンカメラを搭載した小型無人探査機やビジュアルプランクトンレコーダーなどの機器開発が同時に進められている。

【生態情報の収集とデータベース】プロジェクトメンバーにより収集・分析された個々の動物群と海域における生態情報(分布、豊度、生物量、多様度など)は採集のメタデータとともにCMarZのデータベース(<http://www.cmarz.org/jg/dir/CMarZ>)から公開されている。また、アジア海域についてはCMarZ-Asia Database(<http://www.cmarz-asia.org/db/index.html>)において分類、形態、遺伝子情報、および個々の研究者からの生態情報を提供しているが、現在プロジェクト全体での情報統合に向けて作業中である。

【課題と展望】これらの活動の結果、動物プランクトンの多様性情報整備のための基盤が整い、社会的アウトリーチも促進された。今後データベースを維持・拡充するとともに、関連するデータベース相互の連携による情報の総合化が望まれる。また、より本質的な多様性の理解のためには、種多様性と生態系動態との関係、非優占種の生態系における役割、および多種共存系の進化・維持機構の解明も大きな課題である。