

総合研究「日本海周辺域の地球表層と生物相構造の解析」

(リーダー：横山一己)

1. **背景** 国立科学博物館は、1967 年から 35 年にわたり総合研究「日本列島の自然史科学的総合研究」を行い、2001 年から「西太平洋における島弧の自然史科学的総合研究」、2006 年から「アジア・オセアニア地域の自然史に関するインベントリー構築」を行ってきた。これらの研究は、動物・植物・地学・人類の研究者が多数参加し、地域ごとの研究を中心に日本やアジアの自然史を解明するもので、動物相・植物相の分布が明らかにされるとともに日本列島の形成史の解明にも大きく貢献した。その成果は、専報（論文集）として毎年出版され、2006 年には「日本列島の自然史」が科博叢書として出版された。また、130 周年事業の「生物多様性ホットスポットの研究」の一部として「日本の固有植物」が出版され、2491 種の固有植物分布図が作成された。しかしながら、これらの生物分布が歴史的にどのように形成されたかについては、十分に解明されたとは言えない。

弧状列島である現在の日本は、1500 万年前の日本海拡大によって形成され、その後東北海道の衝突と丹沢山地や伊豆半島が本州中央部に衝突して現在の姿になった。現在の動物・植物相の分布には、これらの影響があるものが多く見られる。また、日本海周辺の古生物の分布や人類の移動は、地球表層の地史と強く関連している。当館は生物の DNA 資料を本格的に収集する分子生物多様性研究資料センターを 2006 年に設立し、DNA を用いて生物種の同定や系統関係の研究を行うだけでなく、分岐年代の推定も行えるようになった。このような研究環境が整い、地学、動物、植物、人類が分野を横断して総合研究を行える体制が整った。

2. **目的** 日本列島と東アジアを含めた日本海周辺域において、地球表層の構成要素である生物（化石を含む）の進化や分布変遷を研究し、岩石・鉱物等の調査による地質帯の形成過程を解析することによって、日本海とその周辺地域の生命・地球史を明らかにする。同時に生物については、日本海とその周辺地域の基礎的資料とも言えるインベントリー構築を行う。

3. **目指すゴール** 日本の生物相は、東アジアを含む日本周辺の広域に分布する種と日本固有の種から構成されている。また、日本海には固有の深海動物相が形成されている。本研究は日本を含む日本海周辺地域の地質構造の変遷とそこに生息する生物種の進化と分布変遷を総合的に解明するために立案された。したがって、本研究のゴールは

日本海と周辺地域を舞台として、地球表層の変遷と生物の変遷を明らかにすることである。また、成果を企画展として社会一般に還元する。

4. 研究組織と活動（詳細は別添資料 1 参照）

【館内研究者：24 名】横山、堤、宮脇、門馬、佐野、重田、加瀬、谷村、植村、富田、斉藤、河野、松浦、篠原、倉持、齋藤、藤田、並河、長谷川、小松、窪寺、小野、篠原、樋口）

【館外研究者：21 名】堀江憲路（極地研究所）、Cho Moosup（ソウル国立大学）、Kil Youngwoo（KIGAM 韓国地質博物館）、須藤茂（産業技術総合研究所）、Yuri D. Zakharov（ロシア科学アカデミー極東地質研究所）、百原新（千葉大学）、張穎奇（中国科学院）、金昌柱（中国科学院）、高井正成（京都大学）、高橋真・田辺信介（愛媛大学）、木暮陽一・上田祐司・養松郁子・廣瀬太郎・藤原邦浩（日本海区水産研究所）、奥谷喬司（海洋研究開発機構）、秋山貞（岡山大学）、原秀穂（北海道立林業試験場）、Kim, Wonhee（National Institute of Biological Resources、韓国）、有川智己（鳥取県立博物館）

- 1) 地球表層研究班（地学）と生物研究班（動物・植物・人類）を組織し、日本海及び周辺地域の地質構造や化石の研究と現生生物の系統・生物地理の研究の連携を進める。
- 2) 分野を超えた研究者間の交流を行うため、研究発表会・ワークショップを年 1 回以上開催する。
- 3) 館内外の研究者交流を活発にするため、外部講師＋館内関係者によるセミナー形式の発表会を年 1 回以上開催する。
- 4) 研究成果は、逐次国際誌にて発表するとともに、最終年度には論文集（専報またはモノグラフ）の出版も行う。
- 5) 中期計画中に、深海の海産動物の企画展示を行い、他の分野については、最終年度を目途に企画展を行う。
- 6) 最終年度は、一般向けを含めたシンポジウムを開催するとともに、科博叢書の出版を目指す。

5. 年度計画

【平成 23 年度】

5 カ年計画の初年度であることを勘案し、予備的な調査と海外における調査体制の

確立および関係国内協力機関とのネットワーク構築を重点的に行う。インベントリー構築が不十分な日本海深海の海産動物調査を重点的に行う。その他の調査としては、日本国内および東アジアの一部地域を対象に、動物、植物、岩石、鉱物、古生物などのインベントリー調査を実施する。また、国内および東アジアの研究機関を対象に、共同研究の枠組み構築を目指す。

【平成 24 年度以降】

海洋関連では、日本海における深海調査を継続するとともに、日本周辺海域の海産動物の調査を行い、日本海と周辺海域の海産動物相の関係や日本海の家産動物の形成史を解明する。地質関連は、日本海形成前の地質構造の復元と日本海形成から氷河期以降までの日本海的环境変動を微化石、植物化石などを使い解析するとともに、陸生哺乳類相について日本海形成後の日本列島とアジア大陸との関係の変遷を考察する。国内では日本海の成立と関連のある動物相や植物相の研究を継続的に進める。これらすべての研究において、日本海形成とその後の日本列島の変動をキーワードとして、国内及び周辺地域の動物・植物の生物地理学的解析を行う。また、日本海周辺域で調査の進んでいない分野では、外部機関の研究者との連携を取りつつ、当館の研究者だけでなくできるだけ多くの分野にわたり分野横断的研究を展開する。研究成果は逐次国際誌に発表するとともに最終年度には論文集（専報またはモノグラフ）として出版する。さらに関連分野の研究者も交えたセミナーやシンポジウムを適宜開催する。

別添資料 1：総合研究「日本海周辺域の地球表層と生物相構造の解析」テーマの初年度まとめ

担当	テーマ	内容	共同研究者・協力者
横山一己 堤之恭	日本海拡大前後の極東アジアの復元	日本列島が日本海拡大前にどのような配置になっていたかの明確な復元図が作成されていない。韓国・ロシアの地質と日本の地質の年代測定によって正確な復元を目指す。また、日本列島の動物相や植物相に影響を与えた変動も総括する。	堀江憲路（極地研究所）Cho Moosup（ソウル国立大学）
谷村好洋 齋藤めぐみ	古日本海の珪藻変遷史	環日本海に分布する珪藻土を用い、日本海成立前の湖沼から日本海が急速に拡大して日本列島が成立するまでの湖沼珪藻の変遷史を、この間の急激な環境変動と関連させて解明する。	
植村和彦	日本海周辺の新生代植物群と植生変遷	日本海形成前のユーラシア東縁部および形成後の日本や周辺地域の新生代植物群を取りあげ、それらの時代的特徴と植生変遷を古地理発達史とともに明らかにする。	百原新（千葉大学）
富田幸光 河野礼子	陸生哺乳類相の変遷から見た日本海拡大後の日本とアジア大陸との関係	近年増えて来た日本海拡大以降の日本産陸生哺乳類化石を中心に、そのアジア大陸における近縁種との系統分類学的研究を行うとともに、東アジアに棲息した霊長類化石資料を調査分析し、日本列島とアジア大陸との関係の変遷を考察する。	金昌柱・張穎奇（中国科学院） 高井正成（京都大学霊長類研究所）
加瀬友喜	貝類化石群に基づく日本海成立前後の日本列島の古海洋環境の再検討	新生代中新世は日本海が誕生し、現在の日本列島周辺の浅海海洋生物群の祖先が現れ、熱帯的海洋環境が広がった時代である。本研究では、日本列島を含む西太平洋地域の後期新生代の貝類化石群を用い、日本海成立前後の古海洋環境を再検討する。	
重田康成	日本海周辺地域の中生代海洋古環境と生物相の解析	日本海周辺地域に散在する中生代の海成層を対象に、後背地解析、年代層序解析、堆積相解析、生物多様性解析などを実施することにより、アジア大陸東部の形成史、中生代海洋古環境、生物相を明らかにすることを目的とする。	Yuri D. Zakharov（ロシア科学アカデミー極東地質研究所）
佐野貴司 宮脇律郎 門馬綱一	日本海周辺域の火山岩の研究	日本海拡大時には大量の火山岩が噴出し、日本海成立後もアルカリ岩のような特殊な火山岩（環日本海アルカリ岩石区）が噴出している。日本海拡大時の火山岩と日本海成立後の対馬海峡周辺（壱岐・済州島・北部州）の火山岩を研究するとともに、対馬海峡周辺域の火山活動による変動を調べる。	Kil Youngwoo（KIGAM 韓国地質博物館）、須藤茂（産業技術総合研究所）

松浦啓一 篠原現人 倉持利明 齋藤寛 藤田敏彦 並河洋 長谷川和範 小松浩典 窪寺恒己	日本海周辺域における深海動物相の解明と動物地理学的研究	日本海周辺域において、刺胞動物，寄生虫類，軟体動物，節足動物，棘皮動物，魚類など主要な動物群の多くを含めた深海動物の分類学的研究を行うことにより，深海動物相を総合的に明らかにする．さらに動物地理学的研究を進めることにより，日本海の動物相の構造や成因を明らかにすることを目指す．	高橋 真・田辺信介（愛媛大学）、木暮陽一・上田祐司・養松郁子・廣瀬太郎・藤原邦浩（日本海区水産研究所）、奥谷喬司（海洋研究開発機構）、秋山 貞（岡山大学）
小野展嗣	日本海周辺地域のクモ類相の起源と東アジアにおける動物地理学的特性	日本海周辺地域のクモ類相を明らかにし、中国やインドシナ半島諸国など東アジアの諸地域のクモ類相と比較することで、その起源や動物地理学的な特性を探る。	
篠原明彦	日本海周辺域のヒラタハバチ科およびミフシハバチ科相の比較研究	日本海周辺地域のヒラタハバチ科およびミフシハバチ科相の特性とその成立過程を探ることを目的とし、日本列島および東アジア各地で調査を行って基礎資料を収集する。	原 秀穂（北海道立林業試験場）
樋口正信	日本海周辺地域におけるコケ植物の多様性とその起源	日本海周辺地域のコケ植物相を明らかにするとともに、分布要素の解析を通してその多様性の起源を探ることを目的とする。初年度は東南アジアから日本列島まで北上する南方系要素に着目し、調査、研究を実施する。	Kim, Wonhee (National Institute of Biological Resources, Republic of Korea)、有川智己（鳥取県立博物館）

研究の背景と分野間の関連

- | | |
|---|-----------|
| 1: 35年間の日本列島の自然史による35年間のインベントリーの蓄積 | 1967～2001 |
| 2: 10年間のアジア・オセアニア地域の自然史のインベントリー構築 | 2001～2011 |
| 3: 130周年事業の「生物多様性ホットスポットの研究」による固有植物分布図の作成 | 2008～ |
| 4: 分子生物多様性研究資料センターの設立による本格的なDNA解析 | 2006～ |

当館の出版:「日本列島の自然史」 2006
「日本の固有植物」 2011

