

公益財団法人 黒潮生物研究所

平成 28 年度（第 18 期）事業計画

1. 調査研究

1-1. 調査研究の実施

A. 黒潮流域における生物相および分布特性の解明

黒潮生態系の構造や機能、特性などを把握し、生物多様性情報や長期的な環境変動の資料を得るための基礎的な調査研究活動として、黒潮流域における生物相調査や生物分布調査を実施し、科学的な情報・資料を広く収集し、整理する。平成 28 年度に予定している主な項目は以下のとおり。

1) 黒潮流域における造礁サンゴ類相および分布特性の把握（継続）

造礁サンゴ類は日本近海が世界的にみた分布北限にあたり、また黒潮流域では種多様性や種組成に顕著な緯度勾配が見られる。日本近海の造礁サンゴ類相を把握し、その分布特性を明らかにするため、国内外で現地調査を実施する。今年度は四国西南海域を中心とした四国太平洋岸の各地、および黒潮上流域の奄美、台湾緑島などで調査を予定している。

2) 四国沿岸海域における造礁サンゴ類および底生生物の分布構造の変遷に関する研究（継続）

南日本の太平洋岸を中心に、海水温の上昇に起因すると考えられる底生生物群集の分布構造の変化が各地で報告されている。造礁サンゴ類の分布北限域であると同時に多様な藻場が見られる四国沿岸（特に愛媛県宇和海海域 および徳島県阿南海域など）の複数地点において、造礁サンゴ類、八放サンゴ類、海藻類などの固着性の底生生物の分布状況を定量的に記録し、過去との比較を行う。これにより種構成や分布構造の変化を明らかにし、相互関係の解明と長期的な環境変動の影響の把握を行う。

3) 四国西南海域のウミトサカ類（八放サンゴ類）調査（新規）

黒潮流域のウミトサカ類相の把握の一環として四国西南海域において潜水採集調査を実施し、出現種リスト（目録）の作成、標本・写真資料等の収集・整理などを行う。

4) 黒潮流域におけるクラゲ相の解明と出現動態の把握（継続）

十分に把握されていない黒潮流域におけるクラゲ類の分布特性と海洋環境との関係を明らかにするため、採集調査を実施し、出現するクラゲ類の種組成、出現時期などを把握する。刺胞動物門のヒドロクラゲ綱、鉢クラゲ綱、立方クラゲ綱、十

文字クラゲ綱、および有櫛動物門のクシクラゲ類などを対象として、四国西南海域で月1回程度、土佐湾沿岸、豊後水道沿岸、瀬戸内海沿岸、南西諸島、東南アジアなどで2ヶ月に1回から年1回の間隔でサンプル採取を実施する。

5) 四国西南海域における棘皮動物相および分布特性の把握（継続）

四国太平洋岸地域のなかで特に黒潮の影響を強く受けている四国西南海域において、潮間帯調査、潜水採集調査、漁業混獲物調査などを行い、潮間帯から水深200m程度までの浅海域について棘皮動物門の各グループ（ウミユリ綱、ヒトデ綱、ウニ綱、ナマコ綱、クモヒトデ綱）の網羅的な分布状況を把握する。これにより当該海域における棘皮動物相を解明し、当該海域における分布特性、その地理的要因などを検討する。

6) 四国沿岸におけるオニヒトデ分布状況の長期的変化とその影響に関する研究（継続）

日本沿岸の黒潮流域ではサンゴ類を専食する大型のヒトデ類、オニヒトデが過去数回大発生し、沿岸生態系の大きな攪乱要因となっている。高緯度地域におけるオニヒトデの分布動態とサンゴ群集への影響を明らかにするとともに、非サンゴ礁域におけるサンゴ類の効果的な保全対策の実施と影響評価に必要な基礎資料を得るため、四国太平洋岸地域の複数地点で現地調査、聞き取り調査、既存資料調査などを実施する。平成28年度は近年の調査結果から四国西南海域の全域的な状況をまとめ、過去との比較によりその変遷を明らかにする。

7) 有光層下部岩礁域の生物群集構造の把握および生息環境の解明（新規）

これまでに当財団が行ってきた生物相調査により四国西南海域の有光層下部（真光層下部～透光層）岩礁域（水深60～200m）には、多数の未記載種、初記録種を含む種多様性の高い底生生物群集が存在することがわかってきた。この水深域では潜水調査等の実施が困難であるため、多産種においてもその生態に関する情報は非常に乏しく、それぞれの種の群集内での生態的地位、あるいは種間関係などについても不明な点が多い。そこで四国西南海域沖で宝石珊瑚魚の混獲物調査と垂下式ビデオカメラを用いた観察、環境測定などを行い、生態的な知見が乏しい有光層下部岩礁域（水深60～200m）の生物群集の構造や特徴、構成種の生態、生息環境などを明らかにする。

8) 四国沿岸の海産無脊椎動物相調査（継続）

黒潮流域における海産動植物相の把握に向けた取り組みの一環として、四国沿岸地域においてこれまでの調査研究項目に挙げた分類群を含む海産無脊椎動物全般を対象とした分布調査、採集調査を実施する。これにより四国西南海域を中心とした四国沿岸における分布情報の収集と生物リストの作成、標本の収集・整理等を行い、当該地域における生物多様性情報、自然史に関する幅広い基礎資料を収集・整理する。

9) 国内外における生物多様性調査への参加（継続）

地域組織や国、地方行政機関、他の研究機関などが行う生物多様性調査プロジェクト等の現地調査に参加し、各地域の生物相の把握や生物多様性情報の収集に寄与する。平成 28 年度は複数の市民生物調査プロジェクトのほか、国立科学博物館が実施する生物多様性関連の特別プロジェクト、東京大学の東南アジア教育研究拠点形成事業などに参加する予定。

B. 分類学的研究

1) 日本産イシサンゴ類（造礁サンゴ類）の分類学的検討（継続）

イシサンゴ類では近年、遺伝的解析に基づく系統関係と形態分類との比較がさかんに行われるようになってきた。しかし、従来の形態分類と遺伝的系統関係が一致しない場合も多く、その系統および分類に関しては多くの問題が残されている。そこで国内外の研究者と連携し、標本に基づいた形態学的情報と遺伝子情報のほか、分布や生殖様式、繁殖生態などの生態的情報、染色体情報などを総合的に検討することで、新たな分類指標の探索と分類学的再検討（主に *Plesiastrea*、*Leptastrea*、*Acropora*）を行う。平成 28 年度は引き続き、国内外での資料の採取、資料・情報の解析を進める。

2) 日本産ウミトサカ目（八放サンゴ類）の分類学的検討（継続）

日本各地で実施された採集調査等で得られた標本、国内外の研究機関等に収蔵された標本を精査し、ウミトサカ類の分類学的な検討を進める。

3) 立方クラゲ類の分類学的検討（継続）

四国沿岸域およびその他の海域で採集調査を行い、刺胞動物の中でも特に強い刺胞毒を持つ種類を多く含む立方クラゲ類（鉢虫綱）を中心としたクラゲ類の分類学的検討を進める。

4) 日本産棘皮動物の分類学的検討（継続）

四国沿岸域で継続的に実施している棘皮動物相調査によって、数多くの未記載種、日本初記録種が出現している。これらについて、外部研究者と連携し分類学的検討を進め、標本に基づいた種の記載を進める。平成 28 年度はヒトデ類（アカヒトデ目）、ナマコ類（浅海性の小型種）などを中心に行う。

5) 日本産ウニ類の網羅的な系統解析（新規）

日本近海のウニ相は極めて豊かであり、世界的に見て出現属数や固有種の数是最も多い。しかしながら、日本産ウニ類の系統分類学的研究は、これまで主に比較形態や古生物学的な観点で行われており、遺伝的解析は十分に進められていない。そこで日本近海および西太平洋のウニ類の分類および生態に関する網羅的研究の一環として、遺伝的解析に基づく網羅的な系統解析を行う。平成 28 年度は四国西南海域において解析用のウニ類のサンプル採取を進める。

6) 後鰓類（ウミウシ類）の分類学的検討（継続）

四国西南海域での分布調査、採集調査で記録されたウミウシ類のうち、分類学的

な検討が必要な種について、標本に基づいた種の記載を行う。

C. 生態研究

1) 高緯度域における造礁サンゴ類の産卵パターンの把握および他地域との比較（継続）

高知県大月町にある黒潮生物研究所地先海域を中心とした四国西南海域において、造礁サンゴ類の産卵期における潜水観察調査を継続的に行い、その生活史を知る上で最も基礎的な情報のひとつである産卵に関する情報を収集する。平成 28 年度についても継続に調査を実施し、産卵様式や産卵パターン、雌雄性などに関する知見を集め、沖縄や台湾などとの地点間比較を行うことにより、高緯度域の産卵パターンの特性について検討する。

2) 四国西南海域におけるサンゴ類の幼生加入に関する研究（継続・新規）

黒潮流域におけるイシサンゴ類の幼生加入機構を明らかにするための研究の一環として四国西南海域の複数地点でサンゴ幼生着生量の定量的な把握を行う。

3) 造礁サンゴ類における褐虫藻共生に関する研究（継続）

ミドリイシ類の褐虫藻感染についての実験を行い、造礁サンゴ類と褐虫藻の細胞内共生関係の成立機構を明らかにする。平成 28 年度は論文のとりまとめを行う予定。

2) 棘皮動物の繁殖生態・生活史に関する研究（継続）

棘皮動物の繁殖生態および生活史に関する研究の一環として、ダキクモヒトデの 1 種（クモヒトデ目）の繁殖周期と生活史、およびペア形成機構に関する研究を継続して行う。平成 28 年度はこれまでの解析結果の取りまとめ、論文を作成する。

3) 立方クラゲ類の生活史に関する生態学的研究（継続）

刺胞動物門の立方クラゲ類にはハブクラゲ、アンドンクラゲなどの強い刺胞毒を有する種が多く含まれており、その生態を把握することは環境衛生上の観点からも見ても重要である。しかしながら、立方クラゲ類では生活史等が十分に解明されていないものも多い。そこで国内外の大学や博物館と協力し、立方クラゲ類の生活史の解明を主とした生態研究を進める。

4) サンゴ群集における食物網、物質輸送、生物の被食・捕食関係の推定（継続）

サンゴ群集における生態系の構造や機能、特性を明らかにすることを目的として、平成 27 年度に引き続き、サンゴ類およびその他底生生物の潜水採集と炭素・窒素安定同位体比の解析を行う。本年度はサンゴ類のほか、サンゴ食性のアッキガイ科巻貝類、オニヒトデなどについての分析を進める。

D. 保全手法に関する研究

1) 造礁サンゴ類の種苗生産技術、移植技術の開発に向けた研究（継続）

サンゴ群集の保全に資する基礎研究として、前年度に引き続き、種苗生産試験、移植試験、着生基盤の検証などを行い、造礁サンゴ類の増殖技術の確立に向けた基

礎的知見を収集する。また、保全対策事業の一環として行われた種苗生産や移植についての追跡調査、漁礁の効果調査などにより、実証的なデータの収集、取りまとめを行う。

2) 宝石サンゴ類の保全手法の検討（新規）

黒潮流域の水深 100m 以上の岩礁域に生息する宝石サンゴ類は日本が世界有数の産地となっている数少ない生物資源であり、資源管理と持続的な利用の必要性が高い。しかし、現在得られている宝石サンゴ類の生態や生育環境に関する知見は非常に限られており、保全手法の確立には至っていない。そこで、四国西南海域で採取される宝石サンゴ類を試料として用い、水槽実験や野外試験を行い、宝石サンゴ類の短期飼育技術や無性生殖による増殖法について検討を進めるとともに、宝石サンゴ類の保全に向けた取り組みへの技術協力などを行う。

E. その他（生物科学、応用研究など）

1) 造礁サンゴ類の染色体観察手法の開発および染色体の研究（継続）

共同研究として実施している造礁サンゴ類の染色体観察手法の開発および染色体研究を継続して行う。これまでの研究により確立された染色体の観察手法を用いて、複数種の染色体観察を行い、情報を更に広く収集する。

2) 八放サンゴ類（トゲトサカ類、ウミキノコ類）の化学物質に関する研究（新規）

先行研究の少ない八放サンゴ類が有する化学物質（アレルゲン等）に関する研究を行う。サンプルの解析は共同研究機関が行い、四国西南海域での潜水採集調査、得られたサンプルの種同定などを担当する。

3) 海産無脊椎動物のカロテノイドに関する研究（継続）

様々な分類群が含まれる海産無脊椎動物は陸上の動物とはことなる特異的な代謝経路を持つものも多く、天然有機化合物の総合的な理解のために多くの材料を提供するとともに、生理活性物質のリードとして注目されている。機能性色素であるカロテノイド類に関しては海洋生物由来のものに関する知見が少なく、多くの新規物質の発見が期待される。また、その動物種のカロテノイド組成を調べることで、その分類群が持つ代謝経路や食物連鎖構造やそれぞれの種の食性などを明らかにできると期待される。そこで四国西南海域で採集した棘皮動物を主とした海産無脊椎動物のサンプルを解析し、カロテノイド組成の把握と新規カロテノイドの検索を行う。平成 28 年度はこれまでに得られた結果をまとめ、論文の作成を進める。

4) 生分解性プラスチックの分解能に関する研究（新規）

環境負荷の低減などの観点から社会的なニーズが今後ますます高まってくると考えられる生分解性プラスチックの開発に向けた試験を企業および大学と協力して実施する。平成 28 年度は野外での予備実験を行う予定。

1-2. 研究活動支援および研究ネットワークの構築

財団が有する施設・設備、または黒潮生態系等に関する知見や情報、資料、あるいは研究協力体制を活用し、外部研究者等への研究支援を行う。これによって国内外におけるフィールドサイエンスを中心とした研究ネットワークの構築、および研究所の利用促進と利用拠点化を図り、海洋生物研究の推進に寄与する。また、研究活動支援の一環として若手研究者の育成を目的とした研究助成を行う。

1) 外部研究者等への研究支援

外部研究者等に対する情報や標本の提供、研究所利用者への施設・設備の開放、研究所周辺地域における調査実施の際のコーディネートやサポートなどの研究支援を引き続き行う。

2) 一般市民への調査研究支援（技術指導、発表の場の提供）

市民が主体になって行う調査研究活動に対する専門的なアドバイス、技術指導を行い、また機関紙等での発表の場の提供、市民科学の場の創出などを行う。

3) 研究助成（若手研究者の育成）

十分な研究資金を持たない学生や一般の研究者の研究に対して助成を行うことにより、次世代の研究者、地域と密着した研究者の育成を図ることを目的として、研究助成を行う。平成 28 年度助成については 20 万円 3 件を予定。

1-3. 黒潮生態系に関する生物多様性、自然史情報・資料の収集整理、および共有化

調査研究活動で得られた科学的知見、生物多様性や自然史に関する情報・資料（映像、写真、標本など）を収集・整理し、出版物やインターネットなどを利用した情報公開や情報共有に向けた取り組みを進める。また、黒潮生物研究所の施設を必要に応じて整備し、自然史資料の収集・保管・整理、展示等の機能を高める。

1-4. 学術誌の刊行

黒潮生態系に関する科学的情報の公開、調査研究のアウトリーチの一環として、研究報告を掲載した英和文学術誌「Kuroshio Biosphere」を年 1 回（3～4 月）発行する。平成 25 年度より冊子体から PDF による オンライン発行に移行しており、オープンアクセスでの無料閲覧可能。

2. 自然環境保全

2-1. 沿岸環境保全、生物多様性保全等を目的とした活動や事業、施策への協力と支援

効果的な自然環境保全活動の実施や、活動の円滑化・活性化などに寄与するため、国や関係行政、市民組織、地域活動団体などが実施する海域資源の保全に資する活動、事業、施策等に参加、協力し、あるいは取り組みの実施や支援を行う。これにより、調査研究活動で得られた科学的知見や情報を広く社会に還元し、所属する研究員等が有する専門知識や技術を自然環境の保全に向けた取り組みに活用する。

2-2. 生物多様性保全、沿岸域保全のためのネットワークの構築および運営

地域における保全活動、環境活動の情報共有とネットワーク構築を図るために設立された協議会等の運営を行う。平成 28 年度は引き続き、1) 足摺宇和海保全連絡協議会の運営・開催（年 1~2 回）、2) 海の守人交流会の開催（年 1 回）などを行う。

3. 普及啓発

調査研究活動で得られた科学的知見や自然史情報・資料等を活用した普及啓発活動を行う。これにより黒潮生態系に関する科学的理解に向けた啓発、科学教育・海洋教育の場としての地域の海辺の利用促進、科学的対話の機会創出、地域における生物多様性保全、自然環境保全に関する意識の高揚、地域における自然教育、海洋教育、科学教育等の教育ネットワークの構築などを進める。

3-1. 自然史資料・生物多様性資料の収集・展示、貸出、提供

黒潮生物研究所所内の専用スペースでの公開展示、地域イベント等でのブース展示などを行うほか、学校機関や行政あるいは、マスメディア等へ自然史関連資料の貸出や提供等を行う。

3-2. 海洋生物や沿岸環境に関する科学的対話機会の創出

地域の自然環境や保全活動、生物多様性等に関する講演等を企画・開催し、研究者と市民との科学的対話の機会をつくる。平成 28 年度は一般市民を対象とした海洋生物に関するセミナーを年 1~2 回程度、地域生態系とその保全等に関する勉強会を年 8 回程度企画・開催する予定。

3-3. 海辺の環境教育・社会教育の推進

海辺を使った教育プログラムの提案・企画および開催や学校教育、社会教育の場への講師

の派遣、自然の教材化に向けた取り組み、環境教育、自然教育のネットワーク構築に向けた取り組みを行うことで、地域における海辺の環境教育、社会教育の推進を図り、海洋生物研究の振興につなげる。平成 28 年度は以下のような取り組みをすすめる。

- ・サマースクール、サイエンスキャンプ、海辺の宿泊学習等の企画開催
- ・自然教育、科学教育プログラムの企画・開催および講師派遣
- ・地域の自然の教材化
- ・地域における環境教育、自然教育ネットワークの構築

3-4. 水族館、自然史系博物館等との連携体制の構築

地域内外の水族館、自然史系博物館等と協力した取り組みの実施を通じて、地域生態系に関する普及啓発と自然史資料の活用、情報発信などを行う。

3-5. その他の情報発信

ニュースレター（和文機関誌「CURRENT」）の発行（年 4 回程度）、ホームページやブログの運用、新聞や雑誌等での記事の発表などを通じて、黒潮流域の自然や地域生態系、海洋生物などに関する情報や話題、調査研究活動や事業で得られた知見等を広く発信する。また、マスコミからの各種問い合わせ、取材対応などにも対応する。

4. 研究施設・設備の整備と運用

調査研究および普及啓発活動の方向性や重点化と整合した施設・設備の整備を実施す、必要性、緊急性を十分に精査し、取得、更新、改修を行う。また、調査研究、普及啓発、保全の各分野において研究所施設の利用促進を図り、公益性の拡大や事業の効率化を進める。