

様式6（第15条第1項関係）

平成29年4月10日

独立行政法人 日本学術振興会理事長 殿	研究機関の設置者の 所在地	〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地	
	研究機関の設置者の 名称	国立大学法人琉球大学	
	代表者の職名・氏名	学長 大城 肇 (記名押印)	
	代表研究機関名 及び機関コード	琉球大学	18001

平成28年度戦略的国際研究交流推進事業費補助金
実績報告書

戦略的国際研究交流推進事業費補助金取扱要領第15条第1項の規定により、実績報告書を提出します。

整理番号	S2608	補助事業の 完了日	平成29年3月31日	関連研究分野 (分科細目コード)	生物多様性・分類 (6806)
------	-------	--------------	------------	---------------------	--------------------

補助事業名（採択年度）	海洋生物多様性の進化生態学的 形成プロセスと保全に関する国際共同研究（平成26年度）	補助金支出額（別紙のとおり）	33,462,445 円
-------------	---	----------------	--------------

代表研究機関以外の協力機関
沖縄科学技術大学院大学（OIST）、統計数理研究所、東京農工大学、九州大学、沖縄工業高等専門学校

海外の連携機関
University of Queensland (Australia), Queensland University of Technology (Australia), Griffith University (Australia), The University of Hong Kong (China), National University of Singapore (Singapore), James Cook University (Australia)

1. 事業実施主体

フリガナ 担当研究者氏名	所属機関	所属部局	職名	専門分野
主担当研究者 ライマー ジェイムズ デイビス REIMER, James Davis	琉球大学	理学部海洋自然科学科生物系	准教授	海洋生物多様性
担当研究者 クボタ ヤスヒロ 久保田 康裕	琉球大学	理学部海洋自然科学科生物系	教授 (H27.04.01～)	群集生態学
オオタキ ジョウジ 大瀧 丈二	琉球大学	理学部海洋自然科学科生物系	准教授	分子生理学
イケダ ユズル 池田 譲	琉球大学	理学部海洋自然科学科生物系	教授	海洋動物行動学
イマイ ヒデユキ 今井 秀行	琉球大学	理学部海洋自然科学科生物系	准教授	分子集団遺伝学
サカイ カズヒロ 酒井 一彦	琉球大学	熱帯生物圏研究センター	教授	海洋生態学
ヨシモト アツシ 吉本 敦	統計数理研究所	数理・推論研究系	教授	森林資源経済学
アカサカ ムネミツ 赤坂 宗光	東京農工大学	大学院農学研究院	准教授 (H29.01.01～)	保全生態学

アラカキ セイジ 新垣 誠司 イグチ アキラ 井口 亮 計10名	九州大学 沖縄工業高等専 門学校	理学研究院 生物資源工学科	助教 助教	海洋生物学 分子生態学
--	------------------------	------------------	----------	----------------

フリガナ 連絡担当者	所属部局・職名	連絡先（電話番号、e-mailアドレス）
カガミ ヒデフミ 加賀美 英志	総合企画戦略部国際連携推進課 再雇用職員	Tel: 098-895-8032 e-mail: kokenkyu@to.jim.u-ryukyu.ac.jp

※2頁以降は、交付決定を受けた時点の事業計画の項目に合わせて必要に応じて修正すること。

2. 本年度の実績概要

太平洋海域（特に東アジアの熱帯から温帯の沿岸海域）の生物多様性をモデルシステムとして、基礎研究をベースとして海洋生物多様性の保全研究を行った。具体的な目的は、海洋生物の進化系統や生理学・形態学特性の解明、海洋生物群集の集合パターンの定量、太平洋域における空間的保全優先地域の特定あるいは順位付け、および、海洋保護区（MPA）の適正配置の分析と提案である。これらの目的を達成するため、派遣研究者、日本の研究分担者、オーストラリア研究者、その他地域の研究協力者と連携し、生物多様性情報学、理論生態学、野外調査・実験に基づく経験論的アプローチに基づき、以下10つの個別的研究課題に取り組んだ：1）東アジアのサンゴ礁生物群集のデータベース構築と海洋生物多様性パターンの定量；2）東アジアの沿岸海洋生物群集構造と生物多様性の規定要因の特定；3）甲殻類（テナガエビ類）をモデル生物とした、生物多様性の歴史的形成機構に関する研究；4）サンゴ群集の生物多様性の緯度勾配・地理的パターンの定量；5）サンゴ群集における底性生物および魚類の種アバundanceパターンの定量；6）イカ類の系統と社会性の進化；7）太平洋域に広域分布する魚類の形態的多様性評価に関する基礎研究；8）生物の分布の偏りを考慮した有効な海洋保護区制定に関する研究；9）生態学的要因が海洋保護区の配置パターンに与える影響に関する分析；10）生物の空間分布を考慮した海洋保護区の適正配置に関する分析。これらの個別研究課題から、東アジア島嶼（日本沿岸域）と太平洋域の海洋生物（イシサンゴ類・沿岸性魚類・甲殻類）の分類学的多様性、機能的多様性、系統学的多様性のパターンが明らかになり、海洋生物多様性情報を基盤とした海洋保護区の配置分析により、全球および日本スケールの海洋生物多様性保全のための重要地域が特定されつつある。これらの成果は、様々な国で開催された国際学会やワークショップで発表し、原著論文を公表した（別頁の業績一覧を参照）。

3. 到達目標に対する本年度の達成度及び進捗状況

若手研究者3名をオーストラリア・クイーンズランド大学、香港大学、シンガポール大学へ派遣し、海洋生物群集の起源と維持、および生物多様性の保全に関する国際的研究ネットワーク構築を行った。同時に、クイーンズランド大学、グリフィス大学、ジェームズクック大学、香港大学の研究者を日本に招へいし、共同調査、ワークショップ、シンポジウムを開催し、国際的な研究・教育の連携体制を促進した。若手派遣者3名は300日以上滞在を達成し、派遣事業および研究成果の両面において当初の目的を達成した。具体的な研究成果は、以下の通り。

東アジア島嶼周辺のイシサンゴ類、沿岸魚類の空間分布データの欠損を補完するために、野

外での補足的な調査や、既存の文献情報を整備した。特に、イシサンゴについては種同定情報の信頼度を向上させるため、オーストラリア・クィーンズランドの博物館に保管されている世界中から採取されたサンゴ骨格標本の写真撮影を行った。これにより、種同定が困難な種（例えばミドリイシ属サンゴ等）の画像情報をもとに種同定や空間分布情報の修正を行った。

東アジア島嶼は海洋生物多様性のホットスポットとして知られているが、その地理的パターンは十分に分析されていない。したがって、昨年度までに構築した海洋生物多様性データセットは、日本領海に生息する沿岸魚類 3193 種について、海洋生物多様性のパターン形成における様々な環境要因の相対的重要性を検証した。その結果、アルファ多様性には海水温と環境の異質性、ベータ多様性には海水温の差異が、それぞれ強く相関し、歴史的要因の影響は限定的だった。このことから、東アジア島嶼の沿岸魚類多様性パターン形成には、歴史的要因の効果は小さく、海水温に代表される気候環境の影響が強く作用していることが明らかになった。

豪州の研究機関から 2 名の共同研究者を日本に招へいして、オキナワハクセンシオマネキの共同研究を推進した。その結果、インドネシア・Sorong 産のものは、昨年解析したオーストラリア・Morton 湾の集団よりも琉球列島・フィリピン産に遺伝的に近いことが判明した。ジャワ島のサンプルは、遺伝的に琉球列島・フィリピンおよびオーストラリア産のものとは分子系統学的に別種であることが明らかになった。

北半球におけるサンゴ礁生物多様性の緯度勾配とその成立要因を、野外調査データに基づき分析した：豪州の研究機関から 3 名の共同研究者を日本に招へいして、沖縄島と高知（土佐湾、足摺宇和海）で現地調査を実施した。その結果、生物分類群ごとに多様性に及ぼす環境要因が異なること、生物間に相互作用が存在することが示唆された。さらに、今年度は沖縄周辺で夏季の高水温に伴う造礁サンゴ類の大規模白化が観察されたため、それが周辺生物群集に及ぼす影響について調査を進めた。沖縄島では死滅した造礁サンゴ類はわずかで、周辺生物には大きな影響がなかったことが示された。これらに並行して、琉球列島および南日本各地から得た海洋無脊椎動物（スナギンチャク類やナマコ類）について、新種記載や遺伝多様性の調査などを行った。

高度に知性と社会性を発達させたイカ類について、どのようにして社会性が獲得されたのか、その進化的背景を、イカ類の系統と分布域の解析から探ることを目的に、文献調査、野外調査、および関連の行動実験、遺伝子解析を行った。分布域を確認した日本周辺に分布するイカ類のうち、トグロコウイカ目を除く全イカ目に属する種（コウイカ目コブシメ；ダンゴイカ目ボウズイカ；ヒメイカ目ヒメイカ；ツツイカ目アオリイカ、ケンサキイカ、ヤリイカ、ソデイカ、スルメイカ、トビイカ、ホタルイカ、ムチイカ）を採集し、系統関係に基づいた形態比較を分析した。環太平洋域のサンゴ礁域に生息するネズッポ科魚類の色模様多様性の評価とその発生メカニズムについて探求するため、マンダリンフィッシュの飼育実験を行い、本種の色模様形成メカニズムをモデル化した。

従来の保全優先地域分析では、特定の分類群を生物多様性の代理指標に定義して、その分類群の種数（ガンマ多様性）を効率的に保全することを目標にして議論されてきた。一方、保護区で生物多様性を永続的に保全するためには、ガンマ多様性の起源と維持に関わる生態学的プロセスを保護区ネットワークで捕捉する必要がある。しかし、このような分析は今までの研究では十分に行われていない。そこで、東アジア島嶼周辺のイシサンゴ類・沿岸魚類の空間分布データを用いて保全優先地域分析を行い、生態学的プロセス捕捉における既存手法のパフォーマンスを評価した。この分析によって、1) 相補性と効率性を重視した既存の優先地域分析では、重要な生態学的プロセスを捕捉しきれないこと、2) 新たな優先地域分析手法の開発が

急務であることが示された。

海洋保護区の導入が複数の管理者間の競争にどのように影響を与えるか、ゲーム理論の手法を用いて明らかにした。その結果、公海や複数の EEZ を移動する種の漁業に一般的に見られる管理者の競争を考慮すると、その 20-30% の領域がもっとも競争が激しくなることがわかった。また、連続的な空間を明示的に考慮したモデルをもちい、個体数推定の理論を発展できた。連続空間を考量することで、調査ユニットのサイズの影響や、調査区域の偏り具合を議論でき、既存の空間非明示型の個体数推定方法の結果をより一般化するものとなる。

海洋保護区を含む自然保護区は生物多様性を保全する上での要である。そこで、保護区の候補地域を選定する際の情報源として、種の分布データが与える影響を検証した。海洋保護区を新たに設置する際に、限られた予算・時間で既存の生物の分布情報を更新する場合は、狭分布する種のそれを更新することが有用であることが示唆された。

4. 日本側研究グループ（実施主体）の研究発表状況（本年度分）

①学術雑誌等（紀要・論文集等も含む）に発表した論文又は著書

論文名・著書名 等	
（論文名・著書名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記入してください。）（以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。） ・査読がある場合、印刷済及び採録決定済のものに限って記載して下さい。査読中・投稿中のものは除きます。 ・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。 ・著者名について、責任著者に「※」印を付してください。また、主担当研究者には二重下線、担当研究者については 下線、若手研究者については 波線 を付してください。 ・海外の連携機関の研究者との国際共著論文等には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共著論文等については番号の前に「○」印を付してください。また、主要連携研究者については斜体・太下線、連携研究者については斜体・破線としてください。	
1	※Gurung RD, Iwata M, Hiyama A, Taira W, Degnan B, Degnan S, <u>Otaki JM</u> . 2016. Comparative morphological analysis of the immature stages of the grass blue butterflies <i>Zizeeria</i> and <i>Zizina</i> (Lepidoptera: Lycaenidae). <i>Zoological Science</i> 33: 384-400. 査読有
2	※Ulrich W, Baselga A, <u>Kusumoto B</u> , Shiono T, Tuomisto H, & <u>Kubota Y</u> . 2017. The tangled link between β - and γ - diversity: a Narcissus effect weakens statistical inferences in null model analyses of diversity patterns. <i>Global Ecology and Biogeography</i> , 26(1): 1-5. 査読有
3	※ <u>Kusumoto B</u> , Baba A, Fujii S, Fukasawa H, Honda M, Miyagi Y, Nanki D, Osako T, Shinohara H, Shiono T, <u>Kubota Y</u> . 2016. Dispersal process driving subtropical forest reassembly: evidence from functional and phylogenetic analysis. <i>Ecological Research</i> , 31(5): 645-654. 査読有
4	※ <u>Reimer JD</u> , Higashiji T, Nonaka M. 2016. First record of the genus <i>Sphenopus</i> (Anthozoa: Hexacorallia: Zoantharia) from Japan. <i>Fauna Ryukyuna</i> 29: 37-40. 査読有
5	※Fujii T, <u>Reimer JD</u> . 2016. A new solitary free-living species of the genus <i>Sphenopus</i> (Cnidaria: Anthozoa: Zoantharia: Sphenopidae) from Okinawa-jima Island, Japan. <i>ZooKeys</i> 606:11-24. 査読有
6	※Low MEY, Sinniger F, <u>Reimer JD</u> . 2016. The order Zoantharia Rafinesque, 1815 (Cnidaria: Anthozoa: Hexacorallia): supraspecific classification and nomenclature. <i>ZooKeys</i> 641: 1-80. 査読有
7	※Mottaghi A, Shimomura M, Wee HB, <u>Reimer JD</u> . 2017. Investigating the effects of disturbed beaches on crustacean biota in Okinawa, Japan. <i>Regional Studies in Marine Science</i> 10: 75-80. 査読有
8	※ <u>Reimer JD</u> , Fujii T. 2016. Zoantharia (Cnidaria: Anthozoa: Hexacorallia) diversity research in Japan: current state and future trends. In: <i>Species diversity of animals in Japan</i> (Eds. Hiroshi Kajihara and Masaharu Motokawa), Springer, Tokyo. Pp. 383-399. 査読有

9	※ <u>小淵 正美</u> . 2016. フィールドガイド・足摺宇和海のウミシダ類. Kuroshio Biosphere, 12, 1-20 + 7 pls. 査読無
10	※Soliman T, Takama O, Fernandez-Silva I, <u>Reimer JD</u> . 2016. Extremely low genetic variability within and among locations of the greenfish holothurian Stichopus chloronotus Brandt, 1835 in Okinawa, Japan. PeerJ 4: e2410. 査読有
11	※Ryuta Nakajima & <u>Yuzuru Ikeda</u> . 2017. A catalog of the chromatic, postural, and locomotor behaviors of the pharaoh cuttlefish (<i>Sepia pharaonis</i>) from Okinawa Island, Japan. Marine Biodiversity. DOI 10.1007/s12526-017-0649-8. 査読有
12	※ <u>池田 譲</u> . 頭足類が織り成す知と社会. 第22回交通流と自己駆動粒子系シンポジウム論文集, 2016, 1-4. 査読無

②学会等における発表

発表題名 等	
<p>(発表題名、発表者名、発表した学会等の名称、開催場所、口頭発表・ポスター発表の別、審査の有無、発表年月(西暦)について記入してください。)(以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。)</p> <p>・発表者名は参加研究者を含む全員の氏名を、論文等と同一の順番で記載すること。共同発表者がいる場合は、全ての発表者名を記載し、責任発表者名は「※」印を付して下さい。発表者名について主担当研究者には<u>二重下線</u>、担当研究者については<u>下線</u>、若手研究者については<u>波線</u>を付して下さい。</p> <p>・口頭・ポスターの別、発表者決定のための審査の有無を区分して記載して下さい。</p> <p>・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。</p> <p>・海外の連携機関の研究者との国際共同発表には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共同発表については番号の前に○印を付して下さい。また、主要連携研究者については<u>斜体・太下線</u>、連携研究者については<u>斜体・破線</u>としてください。</p>	
1	※ <u>Takashina N</u> . Simple rules for establishment of effective marine reserves, 13th International Coral Reef Symposium, ポスター発表, 2016年6月21日.
2	※ <u>Takashina N</u> . Simple rules to introduce effective marine reserves, Conservation Asia 2016, 口頭, 2016年6月30日.
3	※ <u>高科直</u> . Population estimation using a spatially-explicit model. 自由集会 "Marrying a broad view of conservation biology to holistically manage ecosystems" (企画者: 高科直), 第64回日本生態学会, 口頭, 2017年3月15日.
4	※ <u>Kusumoto B</u> , Shiono T, <u>Kubota Y</u> . How species assembly processes are captured in conservation priority areas: a multi-taxon comparison in the East Asian islands. The 8th Biennial IBS Conference. Tucson, Arizona, USA, ポスター発表, 2017年1月9-13日.
5	※ <u>Kusumoto B</u> . Conservation prioritization of the Ryukyu archipelago: a multi-scale analysis demonstrates the nation-level importance and intra-regional priority areas. 国際シンポジウム: 生物多様性保全科学の最前線: マクロ生態学とシステム化保全計画をつなぐ沖縄, 口頭, 2017年3月13日(企画・発表).
6	※ <u>Kusumoto B</u> . Capturing macro-ecological patterns in conservation prioritization 第64回日本生態学会大会 シンポジウム: Biodiversity conservation: bridging macro-ecology and prioritization scheme. 東京, 口頭, 2017年3月15日(企画・発表).
7	※ <u>Obuchi M</u> , <u>Reimer JD</u> , Mizuyama M, Sommer B, Sakai K, Beger M. Latitudinal diversity gradients of multiple taxa in reef communities of southern Japan. 13th International Coral Reef Symposium. 19-24 June 2016, Honolulu, Hawaii, Oral presentation.

8	※ <u>小淵 正美</u> , 大浦湾の海中散歩. 日本動物学会第 87 回沖縄大会 2016, 宜野湾, 沖縄, 口頭, 2016 年 11 月 17-19.
9	※ <u>池田 譲</u> (2016) 頭足類が織り成す知と社会. 第 22 回交通流と自己駆動粒子系のシンポジウム, 交通流数理研究会, 京都大学人間・環境学研究科地下大会議室, 京都, 口頭, 2016 年 12 月 1 日.
10	※ <u>池田 譲</u> (2016) 「彩の使い手」頭足類の色表現に関する一考察. 第 22 回国際動物学会/第 87 回日本動物学会合同大会, 第 12 回色素細胞シンポジウム～動物の色と心と行動～, 沖縄宜野湾コンベンションセンター, 沖縄, 口頭, 2016 年 11 月 17 日
11	※ <u>Yuzuru Ikeda</u> , 2016. Brainy behavior of cephalopods: Toward future study with magic wand. International Workshop on Aqua Vision 2016, 2016 年 9 月 27 日, 京都大学百周年時計台記念館 2F 国際交流ホール, 京都, 口頭.
12	※ <u>川島 堇・安室春彦・池田 譲</u> (2016) 熱帯性タコ類 <i>Callistoctopus aspilosomatis</i> のオペラント条件付け学習. 日本動物行動学会第 35 回大会, 新潟大学五十嵐キャンパス, 新潟市, ポスター発表, 2016 年 11 月 11, 12 日.
13	※ <u>岡本光平・池田 譲</u> (2016) 野外における頭足類の行動観察のための遠隔操作型無人探査機の有効性. 日本動物行動学会第 35 回大会, 新潟大学五十嵐キャンパス, 新潟市, ポスター発表, 2016 年 11 月 11, 12 日.
14	※ <u>川浦梨裳・青徹・池田 譲</u> (2016) アオリイカ同種個体を見分けているのか?他者認知の再検討. 日本動物行動学会第 35 回大会, 新潟大学五十嵐キャンパス, 新潟市, ポスター発表, 2016 年 11 月 11, 12 日.
15	※ <u>安室春彦・池田 譲</u> (2016) トラフコウイカのコミュニケーションに対する環境エンリッチメント効果. 日本動物行動学会第 35 回大会, 新潟大学五十嵐キャンパス, 新潟市, ポスター発表, 2016 年 11 月 11, 12 日.
16	※ <u>池田 譲</u> (2016) アオリイカ類アカイカ型における鏡への関心行動. 日本動物行動学会第 35 回大会, 新潟大学五十嵐キャンパス, 新潟市, ポスター発表, 2016 年 11 月 11, 12 日.
17	※ <u>Sugimoto C, Ikeda Y.</u> 2016. Evolution of cephalopod intelligence and sociality. The 22th International Congress of Zoology/the 87 meeting of Zoological Society of Japan joint events, Okinawa Convention Center, Ginowan-city, Okinawa, Japan, ポスター発表, 17, 18 November 2016.
18	※ <u>Amida A, Sugimoto C, Umino T, Ikeda Y.</u> 2016. Social structure and dynamics of <i>Sepioteuthis lessoniana</i> Akaika-type. The 22th International Congress of Zoology/the 87 meeting of Zoological Society of Japan joint events, Okinawa Convention Center, Ginowan-city, Okinawa, Japan, ポスター発表, 17, 18 November 2016.
19	※ <u>Okamoto K, Ikeda Y.</u> 2016. Coloration and related behavior of pharaoh cuttlefish (<i>Sepia pharaonis</i>) in nature, which is inferred by ROV observation. The 22th International Congress of Zoology/the 87 meeting of Zoological Society of Japan joint events, Okinawa Convention Center, Ginowan-city, ポスター発表, Okinawa, Japan, ポスター発表, 17, 18 November 2016.
20	※ <u>Kawashima S, Ikeda Y.</u> 2016. Operant conditioning in tropical octopus (<i>Callistoctopus aspilosomatis</i>) by use of visual stimuli. The 22th International Congress of Zoology/the 87 meeting of Zoological Society of Japan joint events, Okinawa Convention Center, Ginowan-city, Okinawa, Japan, ポスター発表, 17, 18 November 2016.
21	※ <u>Kawaura R, Ikeda Y.</u> 2016. Individual recognition of oval squid (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>). The 22th International Congress of Zoology/the 87 meeting of Zoological Society of Japan joint events, Okinawa Convention Center, Ginowan-city, Okinawa, Japan, ポスター発表, 17, 18 November 2016.

5. 若手研究者の派遣実績（計画）

【海外派遣実績（計画）】

年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	合計
派遣人数	3 人	3 人 (3 人)	3 人 (3 人)	3 人

※当該年度は実績、次年度以降は計画している人数を記載

【本年度の海外派遣実績】

派遣者③の氏名・職名： 楠本聞太郎・特命助教（平成 27 年 6 月 1 日より変更）

（当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）				
海外派遣先で構築した研究者ネットワークに基づいて、クイーンズランド大学、香港大学の研究グループと共同して海洋生物多様性のシステム化保全計画に関する解析枠組みを確立し、海洋保護区（MPA）の最適配置に関する分析を行った。また、群集集合理論の研究者と、MPA ネットワークで群集形成プロセスを効率的に捕捉する解析手法を考案した。具体的には、太平洋海域や東アジア島嶼海域の生物多様性データを用いて、海洋における優先保全地域の空間配置を最小被覆点過程で分析した。研究成果は、海外連携機関の研究者を招聘した国際シンポジウムや国際学会で公表した。さらに、共同研究者との共著論文としてとりまとめ、投稿準備を進めている。				
派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, University of Queensland, Biological Sciences, Hugh Possingham	7 日	339 日	8 日	354 日

派遣者⑫の氏名・職名： 高科直・協力研究員

（当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）				
派遣先のクイーンズランド大学、シンガポール大学、香港大学の研究グループと共同し、数理生態学的手法を用いて、海洋自然保護区の生態学的意義、資源管理学的意義を分析した。具体的には、海洋保護区の導入による管理者間競争をゲーム理論で解明した。この成果は、海外共同研究者と原著論文として取りまとめ、現在、投稿中である。さらに、一連の研究成果は、海外連携機関の研究者を招聘した国際シンポジウムや国際学会、ワークショップなどで公表した。				
派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, University of Queensland, Biological Sciences, Hugh Possingham	2 日	357 日	229 日	622 日
Singapore, National University of Singapore, Department of Biological Sciences, Ryan Chisholm	0 日	0 日	97 日	79 日
China, The University of Hong Kong, Biological Sciences, Yasuhara Moriaki	0 日	0 日	7 日	7 日

United States of America , Honolulu, Hawaii ,The Proceedings of the 13th International Coral Reef Symposium	0 日	0 日	9 日	9 日
---	-----	-----	-----	-----

派遣者⑦の氏名・職名：小淵正美・博士研究員（平成 28 年 4 月 1 日より変更）

（当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）
派遣先で構築した共同研究者（クイーンズランド大学の研究グループ）を日本に招へいし、東アジアのサンゴ礁一帯において棲息する海洋生物の多様性パターンを野外調査し、サンゴ群集の生物多様性の緯度勾配・地理的パターンを定量した。さらに、派遣先（クイーンズランド大学）において、野外調査データを共同で解析し、サンゴ礁の生物分類群ごとに多様性に及ぼす環境要因が異なること、生物間に相互作用が存在することを明らかにした。また、琉球列島および南日本各地から得た海洋無脊椎動物について、新種記載や遺伝多様性も明らかにした。この成果は、海外共同研究者と原著論文として取りまとめ、現在、投稿準備中である。さらに、一連の研究成果は、海外連携機関の研究者と連名で、国際学会などで公表した。

派遣先 (国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)	派遣期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, University of Queensland, Biological Sciences, Hugh Possingham	10 日	228 日	133 日	379 日
United States of America, Honolulu, Hawaii ,The Proceedings of the 13th International Coral Reef Symposium	0 日	0 日	8 日	8 日

※本年度の派遣者毎に作成すること。

6. 研究者の招へい実績（計画）

【招へい実績（計画）】

年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	合計
招へい人数	1 人	4 人 (1 人)	8 人 (3 人)	9 人

※当該年度は実績、次年度以降は計画している人数を記載

【本年度の招へい実績】

招へい者②の氏名・職名：Maria BEGAR・Post-doctoral Fellow

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）
本プロジェクトでは、海洋生物多様性の保全計画の基盤となる生態学的基礎情報の整理と、特にサンゴ礁群集のパターン形成に関する研究を担当した。プロジェクト初年度から琉球大学に招聘し、日本の若手研究者と共同で、東アジアにおけるサンゴ礁における生物群集構造の地理変異の定量に関する研究を行った。これにより、東アジア島嶼におけるサンゴ礁群集の多様性の緯度勾配を分析した。さらに、魚類の種多様性と種個体群

の遺伝構造に基づいた海洋生物保全に関して、日本の若手研究者らと討議を行った。一連の研究成果は、日本の研究者と連名で国際学会で公表し、現在、原著論文として投稿準備中である。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, University of Queensland, Biological Sciences 日本側受入: 琉球大学理学部海洋自然科学 科・James D. REIMER	7 日	32 日	12 日	51 日

招へい者①の氏名・職名：Peter MATHER・Professor _____

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）

本プロジェクトでは、海洋生物多様性の保全計画の基盤となる分類系統学的基礎情報の整理と、特に甲殻類の多様性に関する研究を担当した。また、関連分野のセミナーで若手研究者の育成に貢献した。今年度は、琉球諸島の西表島の後良川、大見謝川、浦内川において共同研究用のサンプルであるテナガエビ類のサンプリング調査をおこなった。また昨年度から引き続き共同研究を進めているオキナワハクセンシオマネキの遺伝的集団構造解析について議論を深め、連名で原著論文として投稿準備中である。理学部内において頭脳循環プログラム主催で全学的に宣伝して研究公開講演をおこなった。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, Griffith University, Australian Rivers Institute.(併任) Australia, Queensland University of Technology, Genetics and Ecology. 日本側受入: 琉球大学理学部海洋自然科学 科・今井 秀行	0 日	10 日	9 日	19 日

招へい者⑨の氏名・職名：Jane Hughes・Professor _____

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）

本プロジェクトでは、海洋生物多様性の保全計画の基盤となる分類系統学的基礎情報の整理と、特に甲殻類の多様性に関する研究を担当した。また、関連分野のセミナーで若手研究者の育成に貢献した。Mather 教授とともに招へいし、理学部内において頭脳循環プログラム主催で全学的に宣伝して研究公開講演をおこなった。琉球諸島の西表島において共同研究用のサンプルであるテナガエビ類のサンプリング調査を Mather 教授とともに参加していただいた。また昨年度から引き続き共同研究を進めているオキナワハクセンシオマネキの遺伝的集団構造解析について議論を深め、連名で原著論文として投稿準備中である。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, Griffith University, Australian Rivers Institute. (併任) Australia, Queensland University of Technology, Genetics and Ecology. 日本側受入: 琉球大学理学部海洋自然科学 科・今井 秀行	0 日	10 日	9 日	19 日

招へい者⑥の氏名・職名：Moreno Di Marco・Post-doctoral fellow

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）
本プロジェクトでは、海洋生物多様性の保全計画の主要な分析手法である Key Biodiversity Area (KBA)アプローチと、最少被覆点アプローチ (MARXAN) について、日本人研究者と討議し、共同研究の枠組みを構築した。特に、後者の MARXAN による優先保全地域の特定は、クイーンズランド大学の研究グループで開発されたものである。具体的には、海洋保護区ネットワークを設計する上で、潜在的な生物多様性パターンを効率的に捕捉するための分析アプローチの比較検討し、分類群に依存した保全優先地域を、適切に特定するための手法を明らかにした。

招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, University of Queensland, Biological Sciences 日本側受入: 琉球大学理学部海洋自然科学 科・久保田康裕	0 日	0 日	9 日	9 日

招へい者⑧の氏名・職名：Brigitte Sommer・Research Officer

（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）
本プロジェクトでは、海洋生物多様性の保全計画の基盤となる生態学的基礎情報の整理と、特にサンゴ礁群集のパターン形成に関する研究を担当した。日本側研究者と共同して、日本列島のサンゴ礁群集の生物多様性を定量するための野外調査を行った。得られたサンゴ礁群集の画像データを元に種組成を明らかにしつつあり、今後は、群集集合のヌルモデルなどで群集形成プロセス分析し、サンゴ礁における生物群集の多様性の緯度勾配を明らかにする。さらに、日本の若手研究者と共著で投稿論文を準備している

招へい元（機関名、部局名、国名）及び 日本側受入研究者（機関名）	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
University of Queensland, Biological Sciences. Australia 日本側受入: 琉球大学理学部海洋自然科学 科・James D. REIMER	0 日	0 日	13 日	13 日

招へい者⑩の氏名・職名：John Pandolfi・Professor

<p>(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)</p> <p>本プロジェクトでは、海洋生物多様性の保全計画の基盤となる生態学的基礎情報、特にサンゴ礁群集のパターン形成に関する研究を担当した。John Pandolf 教授は、UQ における Beger 博士と Sommer 博士の共同研究者で、Sommer 博士と同行して、日本列島におけるサンゴ礁群集調査を行った。さらに、サンゴ礁群集のデータ解析を、派遣者(小淵)・主担当研究者(ライマー)らと共同で行い、日本側研究者と討議を行った。</p>				
招へい元(機関名、部局名、国名)及び 日本側受入研究者(機関名)	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, University of Queensland, Biological Sciences 日本側受入: 琉球大学理学部海洋自然科学 科・James D. REIMER	0 日	0 日	8 日	8 日

招へい者⑩の氏名・職名: David Miller Professor

<p>(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)</p> <p>本プロジェクトでは、海洋生物多様性の保全計画の基盤となる分類系統学的な基礎情報の整理と、特にイシサンゴ類の分子系統に関する研究および、その分野における日本人若手研究者の指導を担当した。具体的には、日本滞在中に3回の公開講演会を実施して頂いた。また、サンゴの研究に関して実績のある日本人研究者を交えた、イシサンゴ類の系統分類研究に関する議論に参加して頂いた。その際、イシサンゴ類の同定を行う上で有益なデータベースと、サンゴの遺伝子解析を行うための最新のゲノムデータベースの情報を提供してもらった。</p>				
招へい元(機関名、部局名、国名)及び 日本側受入研究者(機関名)	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
Australia, James Cook University, Centre for Biodiscovery and Molecular Development of Therapeutics 日本側受入: 沖縄工業高等専門学校生物資 源工学科・井口 亮	0 日	0 日	13 日	13 日

招へい者⑪の氏名・職名: Moriaki Yasuhara Associate Professor

<p>(当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動)</p> <p>本プロジェクトでは、海洋生物多様性の保全計画の基盤となる古生態学的基礎情報の整理と、特に有孔虫群集を指標にした海洋生物群集の形成機構に関する研究および、その分野における日本人若手研究者の指導を担当した。マクロスケールの有孔虫群集データを共同解析し、気候変動に伴う海洋生物群集の時空間動態を明らかにした。長期間の海洋生物群集の多様性の応答に基いた、優先的保全地域の特定について討議し、その成果を共著論文として取りまとめて、投稿準備中である。</p>				
招へい元(機関名、部局名、国名)及び 日本側受入研究者(機関名)	招へい期間			合計
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	

China, The University of Hong Kong, Department of Earth Sciences, and Swire Institute of Marine Science 日本側受入：琉球大学理学部海洋自然科学科・久保田康裕	0 日	0 日	9 日	9 日
---	-----	-----	-----	-----

7. 翌年度の補助事業の遂行に関する計画

--

※ 補助事業が完了せずに国の会計年度が終了した場合における実績報告書には、翌年度の補助事業の遂行に関する計画を附記すること。