

(一財) 沖縄美ら島財団 総合研究センター活動報告会

美ら島再発見

～動物、植物、琉球文化から迫る～



2017 年
12 月 23 日 (土)

時間 13 時 30 分～ 17 時 00 分

場所 沖縄県立博物館・美術館
博物館 講座室

一般財団法人 沖縄美ら島財団 総合研究センター

美ら島再発見～動物、植物、琉球文化から迫る～

日時：2017年12月23日（土）13時30分～17時00分

会場：沖縄県立博物館・美術館 博物館 講座室

目次

■はじめに

（一財）沖縄美ら島財団 理事長／花城 良廣 p.1

■開会のあいさつ

総合研究センター長（常務理事）／後藤 和夫 p.2

■活動報告

沖縄美ら島財団・総合研究センターの教育普及活動

～沖縄の美ら海・美ら島を未来に引き継ぐために～

普及開発課／泉 千尋 p.4

琉球料理の継承

～“琉球料理 美栄”を中心として～

琉球文化財研究室／久場 まゆみ p.12

新しい花『ちゅらら』

～絶滅危惧種リュウキュウベンケイの再発見、そして新品種の開発～

植物研究室／佐藤 裕之 p.18

外来魚ティラピアの不妊化による駆除の試み

～古き良き沖縄の川を取り戻すために～

動物研究室／岡 慎一郎 p.22

■参考資料

普及開発課 p.28

動物研究室 p.34

植物研究室 p.39

琉球文化財研究室 p.43

総合研究センター
イベント情報



<http://churashima.okinawa/ocrc/>

研究成果
H28年度 事業年報



<http://churashima.okinawa/ocrc/1205>

はじめに

沖縄美ら島財団は、沖縄の自然、歴史・文化に関する調査研究と技術開発、普及啓発活動、公益性の高い事業を展開するほか、沖縄観光の拠点施設の管理運営を行っています。

これらの事業を推進するため、財団は総合研究センターを設置し、動植物、海洋文化、琉球文化財に関する調査を行い、その成果を地域に還元する努力をしております。具体的には、活魚・観賞魚の輸送や水槽展示、熱帯・亜熱帯の果樹・花木・種苗の生産管理・販売、琉球食文化の調査・研究などです。

リュウキュウベンケイという愛らしい花、これは既に絶滅危惧種であったため、保全の目的で千葉大学と共同での調査研究を進め、その育種によって新品種「ちゅらら」を開発しました。この新品種は一か月間水やり不要であるなど、魅力的な商品となる可能性を秘めています。また、琉球漆器の復元研究は伝統工芸という有形の文化遺産ですが、琉球食文化の発展と継承は、失われつつある琉球料理の記録という無形の文化を復元するものであります。これらは研究成果の蓄積となるだけでなく、技術者人材の育成にもつながるのではないかと期待しているところです。

このように、植物から魚類、歴史・文化にまで多岐にわたる分野の調査研究から、新たな技術を開発し、事業や製品をイメージしながら、地域の皆様とともに沖縄の産業振興へとつなげていくことが当財団の使命であると思っています。

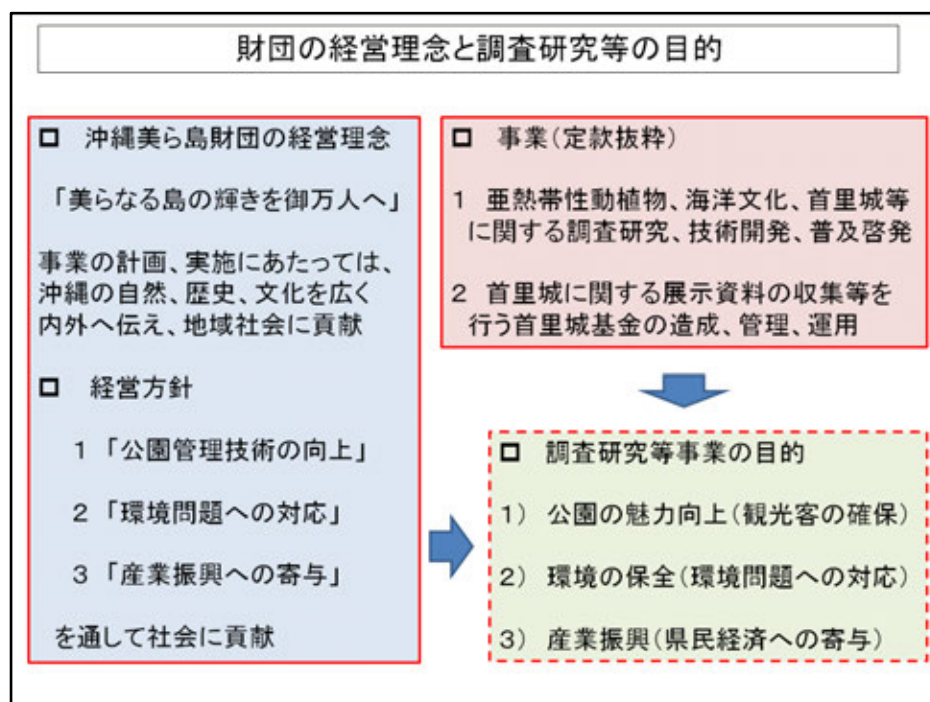
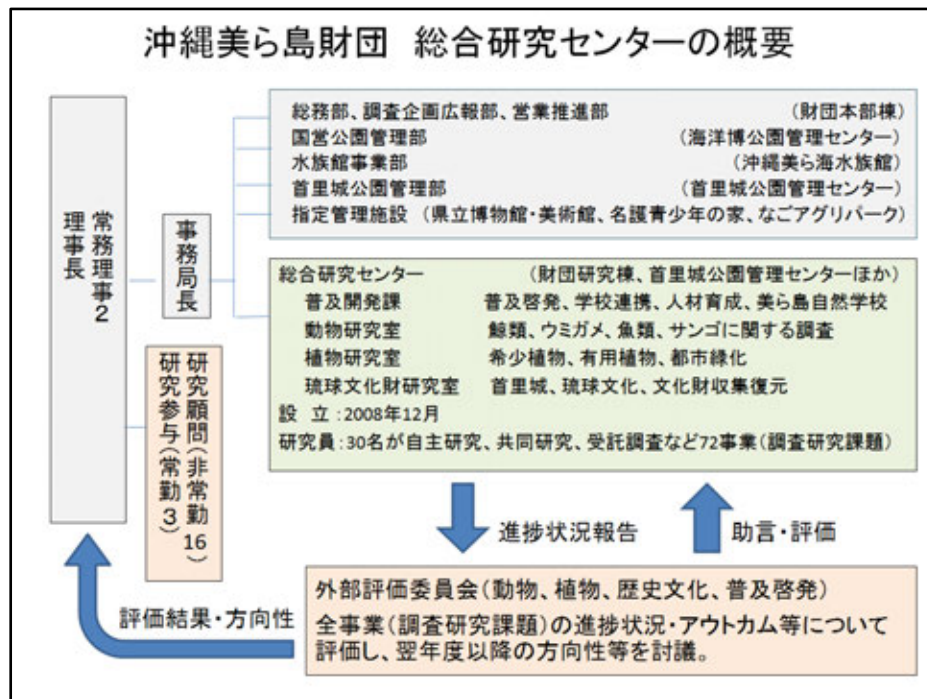
今年は、研究活動では国際会議や学会に積極的に参加し、人材育成では企業との人事交流による研修にも力を注ぎ、事業やイベントにチャレンジしております。本日は、そのような成果の一部を皆様にご紹介し、美ら島沖縄の新たな側面を「再発見」していただければと思っております。また、会場前のホールでは工作体験、標本観察も実施しております。こちらの方も併せてお楽しみください。

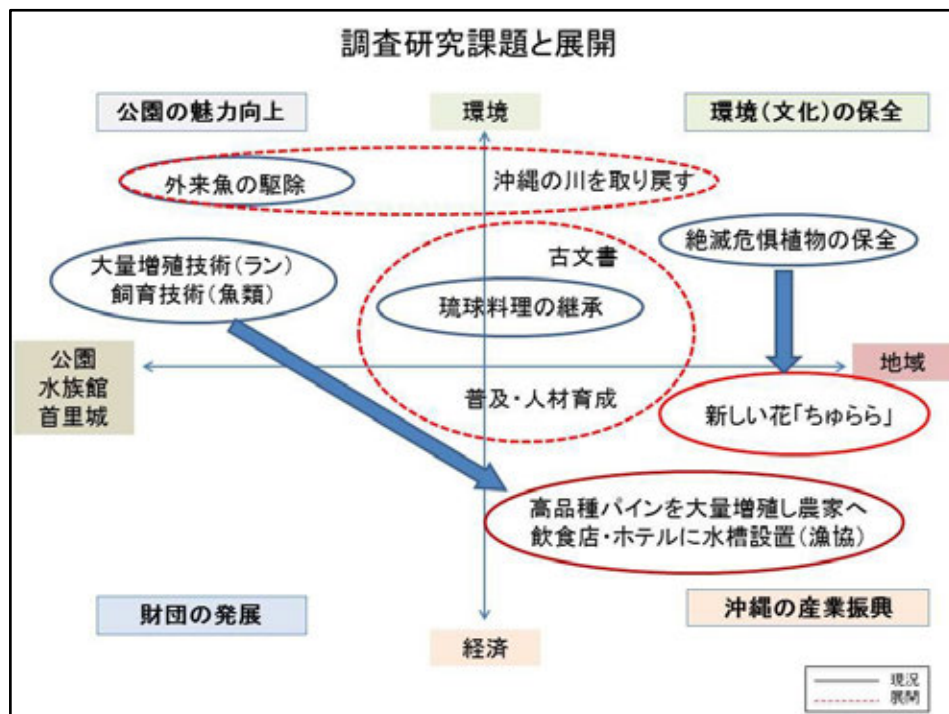
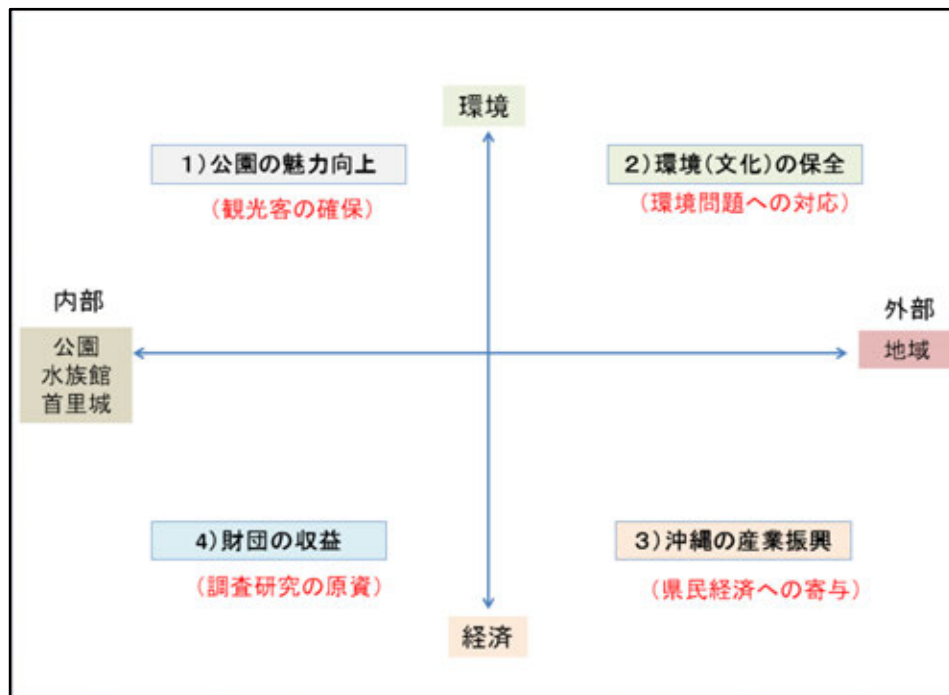
(一財) 沖縄美ら島財団
理事長 花城 良廣

(一財) 沖縄美ら島財団総合研究センター 活動報告会

開会の挨拶

総合研究センター長（常務理事） 後藤 和夫





沖縄美ら島財団・総合研究センターの教育普及活動

～沖縄の美ら海・美ら島を未来に引き継ぐために～

普及開発課 泉 千尋

【総合研究センターの教育普及部門の位置付け】

(一財)沖縄美ら島財団は、復帰記念事業の沖縄国際海洋博覧会の跡地に整備された海洋博公園（沖縄美ら海水族館）、復帰 20 年記念事業として復元整備された国営・県営首里城公園の管理運営、亜熱帯性動植物、首里城等に関する調査研究・普及啓発活動を行ってまいりました。

40 年余りの管理運営を通して培った技術を用いて、調査研究・普及啓発活動をする専門機関として、2008 年 12 月に総合研究センターを設立しました。当センターでは、公園管理技術の向上、環境問題への対処、産業振興への寄与を目的とした活動を行っております。

これらの研究成果を沖縄県民の皆様の日頃の生活に密接に関わる教育分野の一助となるため、教育普及専門の部門である普及開発課を設置しているのが、当センターの大きな特色と言えます。（※首里城に関する普及啓発活動は、総合研究センター琉球文化財研究室が行っております）

【総合研究センターの教育普及活動】

当センター 普及開発課での活動内容は下記の通りですが、本日の発表は教育普及活動を主とした 3 つの普及啓発事業（下線部分）を行います。

活動内容（事業概要内資料）	発表内容
1) 亜熱帯性動植物の知識の普及啓発 海洋文化等に関する調査研究・普及啓発	(1) 学校・マスコミと連携した 人材育成事業
<u>2) 学校連携事業・講師派遣</u>	(2) 大学での講義の実施による 高等教育への支援
3) 助成事業	(3) 学校跡地を活用した教育活動 (美ら島自然学校)
<u>人材育成事業</u>	
4) 環境保全支援活動事業(エコクーポン)	
<u>5) 美ら島自然学校の管理運営</u>	

(1) 学校・マスコミと連携した人材育成事業

① 学校と連携した学習プログラム

(56 回実施 のべ 2,273 名参加)

本島北部地域の小学校や教育委員会等と連携し、名護市立小中一貫教育校 緑風学園（名護市二見以北地域の久志小、三原小、嘉陽小、天仁屋小の 4 校を統合）・名護小学校等で年間の授業計画に組込む「通年学習プログラム」を実施しています。場所は美ら島自然学校（嘉陽小学校跡地に財団が開校した教育施設）で、地域の自然を生かした野外活動を実施することで、子ども達に沖縄の自然環境を、体感的かつ深く学べる場を提供しています。

また、県内の小中高校を対象に「出前授業」を展開しています。小学校 4 年生の国語の教材に「ウミガメ」が題材となっているものがあり、これについての講義に特に人気が集まっております。最近では、「出前授業」の評判が県内の先生方の間で広がり、総合研究センターのインターネットサイトで公開中の、学校授業向けの学年別プログラムを閲覧している先生方が増えており、「出前授業」の依頼が急増しています。



学校と連携した授業



学習プログラムガイド

② マスコミと連携した人材育成事業

沖縄県内の小中学生を対象に、環境問題を自らの見聞を通して考えるきっかけ作りや、個性を伸ばす支援を目的とする人材育成事業を、県内新聞社との共催で行っております。

2009 年から実施しているのが「沖縄こども環境調査隊（主催：沖縄タイムス社）」です。このプログラムは子供達が環境問題の現場を訪ね、実際に見て、聞いて、感じ学ぶことで、子供達自らが環境について考え、行動する力を向上させていくことを目的としています。

今年度は小学 5 年生～中学 2 年生までの 8 名が選ばれ、かつ、奄美在住の「奄美環境調査隊」と一緒に現地視察をし、互いの文化・生活環境の違いを学ぶ機会を設けることができました。財団では、環境問題を考えるテーマ性のある視察先を検討（今年度は慶良間諸島）、調査隊となる子供達の作文審査・面接による選抜、現地視察への同行、最終報告となるシンポジウムでの発表原稿作成の助言、子供達それぞれが環境問題について学び取った事を周

困に向けて発信する力を身につけるよう支援を行っています。

毎年、10名程の少人数の派遣ですが、大学生となったOB・OG達の中には、調査隊での経験が環境問題に関心を更に深め、将来の進路選択に影響を及ぼした人もいます。環境問題について、自ら活動をする事の大切さを認識し、周囲に情報発信をしたいという意識を強く持つようになり、成長の一助になったことがOB・OG達との交流でうかがえる結果となっています。



慶良間諸島での現地研修



シンポジウム

2011年からは、子どもたちの「発見」や「気づき」を促し「科学の芽」を育むことを目的とした「新報サイエンスクラブ（主催：琉球新報社）」を行っています。

今年度は、小学生～中学生から50件の応募があり、34件の自主研究テーマが採択されました。自然科学・動植物等の調査研究への助成金を提供するとともに、研究を進めていく過程で財団の西平参与や職員等の専門家による助言を行います。子供達自らが設定した仮説について、個々の力で検証し、結論と発表会に至るまでをトータルでサポートしています。

特に、子供達が研究途中の段階で行われるフォローアップセミナーでは、研究の振り返りや今後の方向性について、当センター職員の助言を得る機会を設けております。動物・植物等、様々な分野での最前線で研究を行っている職員に対し、子供達が直接質問して子供達自身が結論を導き出すようバックアップをするシステムに高評価をいただいております。



フォローアップセミナー



研究発表会（前年度）

(2) 大学での講義の実施による高等教育への支援

県内大学において財団職員が講師となり授業を無償で提供する寄附講座を実施し、高等教育への支援を行っています。名桜大学では2016年より「沖縄の歴史文化理解」と題し（2017年は93名受講）、また、琉球大学では2017年度より「沖縄美ら島地域資源活用論」を開講し（149名受講）、財団の事業や亜熱帯性動植物に関する調査研究、首里城等に関する調査研究、国営沖縄記念公園等（海洋博公園・首里城公園）の管理運営について講義を実施致しました。

受講者には、県内出身の学生その他、県外出身者・国外からの留学生もおり、受講後のレポートには沖縄の持つ動植物の希少性・多様性や文化の奥深さに感動を覚え、観光事業の重要性への認識を深め「沖縄出身ながら自分の足元にある沖縄のことを知らなすぎた。沖縄を見つめ直すきっかけとなった講座に感謝する」というお礼が多数寄せられており、沖縄の貴重な資源を守ることの大切さについて教育支援を行う場を提供できたと考えています。



名桜大学での寄附講座



琉球大学での寄附講座

琉球大学寄附講座(2017年)				
	日程	区分	講義テーマ	財団講師
第1回	4月13日	オリエンテーション 財団の事業概要	財団の設立経緯、目的など	篠原礼乃
第2回	4月20日	沖縄近海の生物①	沖縄美ら海水族館のサメやエイ	野津 了
第3回	4月27日	沖縄近海の生物②	飼育下における繁殖技術確立の意義	河津 勲
第4回	5月10日	沖縄近海の生物③	沖縄の鯨類(ザトウクジラ)	小林希実
第5回	5月17日	沖縄近海の生物④	サンゴ礁とイノーの生き物	山本広美
第6回	5月24日	沖縄の植物①	沖縄の植物を取り巻く自然環境、 山地から低地の植物	阿部篤志
第7回	5月31日	沖縄の植物②	浜辺から人里の植物	赤井賢成
第8回	6月7日	沖縄の植物③	絶滅危惧植物を利用した新品種開発プロジェクト	佐藤裕之
第9回	6月14日	文化の継承①	文化財の復元事業	上江洲安亨
第10回	6月21日	文化の継承②	琉球文化の復興 (首里城の漆塗装、漆芸職人の育成)	幸喜 淳
第11回	6月28日	文化の継承③	琉球王国のデザイン (文化財の収集事業を基に)	久場まゆみ
第12回	7月5日	公園や水族館の戦略①	大型イベントの実施による観光資源の創出 ～沖縄国際洋蘭博覧会～	仲間敏剛
第13回	7月12日	公園や水族館の戦略②	海洋博公園・美ら海水族館の広報戦略	並里 力
第14回	7月19日	社会的機能と役割	海洋博公園が担う社会的機能と役割	西銘宜孝
第15回	7月26日	寄附講座総括	寄附講座総括	野中正法

(3) 学校跡地を活用した活動
(美ら島自然学校)

名護市の東側、嘉陽区にある美ら島自然学校は、2009年に閉校した嘉陽小学校の跡地利用事業者を名護市が公募したもので、2015年7月に財団が本島東海岸における調査研究および普及啓発事業の拠点として開校した施設です。



美ら島自然学校



海を活用した野外学習

各種学習プログラムで使用する教室、実験室、外部研究室等の学習環境が備えられており、普及開発課としては、地域の学校と連携した授業や、一般の方を対象に隣接する海岸等を活用した野外学習会や、工作体験教室等の普及啓発事業を行っております。

昨年度はウミガメや有孔虫^{ゆうこうちゅう}、海岸の漂着物等について学ぶ教室を26回開催、学校施設利用者数は7,679名と徐々に増加傾向にあります。

実は、閉校した嘉陽小学校では海岸で孵化したウミガメを児童達が飼育し、当財団職員が飼育方法を教えるなど学習活動を支援していました。嘉陽小学校と当財団の縁もあり、廃校となった校舎の、子供達がウミガメと親しんでいた足跡を引き継ぎ、ウミガメの産卵地でもある沖縄の環境保全活動の一拠点とするため、2016年にはウミガメ飼育施設が完成しました。海洋博公園ウミガメ館との連携により、飼育下で繁殖した約100匹のウミガメの幼体を飼育し、その生態の調査をしています。

また、学校の運営は地域と連携して行っており、地元の行事開催時には会場としてご利用いただいております。これは、毎年開催されるオリンピック東京大会聖火宿泊記念久志20kmロードレース大会・久志駅伝大会（東京オリンピックの聖火が嘉陽区に宿泊した記念行事）や元旦の初日の出見学など

で、今年度からは民泊受け入れ家庭の近隣住民からの依頼で、修学旅行生向けにウミガメ飼育施設見学等を行うなど、学習の場としての利用も始まっています。

99年間の歴史を閉じた嘉陽小学校は、財団の普及啓発事業の拠点として再生されました。今後もより多くの方が学習の場として利用していただけるよう工夫を重ね、将来的には本島北部東海岸地域活性化の拠点になっていくよう、努力してまいります。



東京オリンピック聖火リレー嘉陽小学校側の聖火宿泊碑前での式典（沖縄県公文書館所蔵）1964年



地元老人会のグランドゴルフ



旧嘉陽小学校（2009年に閉校）の児童が描いた壁画



民泊生徒へのウミガメ飼育施設案内

普及開発課の今後のイベント一覧（2018 年 1 月～3 月実施予定）

	開催予定日	講座の種類	開催場所	講座名称
1 月	1 月 1 日（月）	美ら島・美ら海こども工作室	美ら島自然学校	カープヤーをつくろう
	1 月 7 日（日）	講演会	県立博物館・美術館	織と染めのサイエンス 琉球文化財研究室による講演
	1 月 14 日（日）	海洋文化講座	海洋文化館 （海洋博公園内）	こだわりのガイドツアー 太平洋の大型カヌーと沖縄の船
	1 月 20 日（土）	植物自然誌講座（連続講座）	県立博物館・美術館	大人のためのやさしい植物学講座（初級）②
2 月	2 月 10 日（土）	美ら海自然教室	美ら島自然学校	ゲームでたのしむ～おきなわのかいそう～
	2 月 17 日（土）	植物自然誌講座（連続講座）	県立博物館・美術館	大人のためのやさしい植物学講座（初級）③
	2 月 24 日（土）	講演会	県立博物館・美術館	動物研究室による講演
3 月	3 月 3 日（土）	美ら海自然教室	美ら島自然学校	はまべさんぽ
	3 月 4 日（日）	サンゴ礁自然誌講座	美ら島自然学校	サンゴ礁の磯観察
	3 月 4 日（日）	講演会	県立博物館・美術館	植物によって人のストレスは改善できるのか ～オフィスにおける調査から～
	3 月 10 日（土）	美ら島・美ら海こども工作室	美ら島自然学校	サンゴ系工作
	3 月 19 日（月）	海洋文化講座	海洋文化館 （海洋博公園内）	こだわりのガイドツアー 沖縄の船
	3 月 22 日～25 日	サンゴワークショップ	総合研究センター	サンゴの分類と同定 2018

イベントは無料（海洋文化館実施イベントは要入館料）。参加ご希望の方は、総合研究センターHP の問い合わせメール（E-mail：ocre@okichura.jp）から申し込まれるか、総合研究センター代表電話（TEL：0980-48-2266）にご連絡下さい。



美ら島自然学校（旧嘉陽小学校）に隣接する嘉陽海岸の初日の出 2017 年



2017 年元旦の美ら島自然学校での「元旦カープヤー作り」

【今後の教育普及活動の展開について】

これまでの様々な活動を踏まえ、今後は下記のような目標を掲げ、取り組みを進めていきたいと考えております。

- (1) 利用者のニーズに応じた学習プログラムの「開発」と実施中のプログラムの冊子化
- (2) 美ら島自然学校を拠点とした普及啓発事業における地域との更なる連携の強化
- (3) 調査研究成果を生かした学習プログラムの開発・実施



「美（ちゅ）らなる島の輝きを御万人（うまんちゅ）へ」

沖縄美ら島財団は、

沖縄の美ら海・美ら島を未来に引き継ぐため、

「美らなる島」の未来を担う子供たちへの教育普及活動を

これからも行ってまいります。

琉球料理の継承

～ “琉球料理 美榮” を中心として～

琉球文化財研究室 久場 まゆみ

【緒言】

沖縄そば、ゴーヤーチャンプルー、ソーキ汁をはじめ、家庭や給食でも食べられているクーバイリチー（昆布炒め）や、お正月によく作られる中身汁やイナムドゥチ。国際通りの看板やガイドブック等でも、これらの料理が多く紹介されています。私たちの生活に古くから溶け込んでいる沖縄の食文化。沖縄美ら島財団では、この研究と未来への継承に取り組んでいます。

【琉球食文化研究所と「琉球料理 美榮」】

2016 年 9 月に当財団は、伝統的な琉球食文化に関する調査研究を行い、無形文化財である琉球料理の発展・継承を図るため、那覇市内に、「琉球食文化研究所」を設立しました。

琉球食文化研究所は、財団の研究組織（総合研究センター 琉球文化財研究室分室）と、新たに設立した財団の関連会社「(株)琉球食文化研究所」が複合した施設です。

総合研究センターは、琉球王国・王朝文化の食文化の保存・復元などの調査研究、普及啓発を行い、(株)琉球食文化研究所は「琉球料理 美榮」の経営、琉球料理に関する調査研究、コンサルティング等の事業を行います。設立した琉球食文化研究所は「琉球料理 美榮」の一部に拠点を置き、活動しています。



「琉球料理 美榮」の
とんだーぼん
東道盆



ビル街に囲まれながら、今なお風情を漂わせる
「琉球料理 美榮」のたたずまい。

【経緯】

現在、琉球王国時代の王族や士族階級が食した料理・味が消えつつあります。那覇市久茂地の「琉球料理 美榮」は、最後の琉球国王・尚泰王の四男で美食家であった尚順男爵の料理を再現した老舗（1958 年創業）ですが、後継者不足や築後 50 年が経過した施設の老朽化などにより、存続が課題となっていました。

一方、2013 年 12 月に「和食；日本人の伝統的な食文化」がユネスコ無形文化遺産に登録されました。沖縄の食文化についても注目が集まっており、琉球食文化の記録と継承が求められていますが、学術的な調査機関は皆無でした。

このため、沖縄美ら島財団は新会社を設立して「琉球料理 美榮」の経営存続を図るとともに、新たな調査研究拠点として位置づけ、独特な食文化を培ってきた琉球料理、中でも首里地域周辺の王家の食文化に関する調査研究を行い、その保存継承、普及啓発とともに、後継者の人材育成に取り組むこととしました。

【調査研究の内容】

琉球王国時代の料理の記録について、かつて中国皇帝の使者である冊封使を歓待した料理の記録等はあるものの、レシピや味付け、料理手順の詳細については情報が失われかけている状況です。

「琉球食文化研究所」では、①「琉球料理 美榮」に残る料理レシピや手順の記録保存、②琉球王国時代の文献史料や古文書の調査、③県内各地域および県外の料理との比較研究、④食空間を彩った食器や調度品の復元に関する調査研究を行います。実施に当たっては、財団が新会社と連携（調査の委託など）により進めていきます。

【調査研究テーマ】

- ① 「琉球料理 美榮」に残る料理レシピや手順の記録保存
 - ・ 現在の提供の料理について、レシピの聞き取り調査、作業工程を文字、画像、映像記録し、保存します。その内容についても調査研究します。
- ② 県内各地域および県外の料理との比較研究、記録に残る料理の試作
 - ・ 琉球・沖縄の食文化の研究には、比較研究が必須です。文献史料の収集を進めながら、内容を整理、分類し、体系化を図ります。
- ③ 食空間を彩った食器や調度品の復元に関する調査研究
 - ・ 「琉球料理 美榮」で料理を提供している漆器は、創業者の古波蔵登美氏が収集したものです。洗練されたデザインで名を馳せた「紅房」の漆器が現役で今も使用されています。これらの漆器は、戦後の沖縄産漆器を

研究するための素材ともなります。

- ・ 財団が収集した王国時代の東道盆や食籠、御供飯等の食器等、祭祀道具として使われた漆器をモデルとして、古い記録を基に再現された料理の食器として活用します。

④ 琉球王国時代の文献史料や古文書の調査

- ・ 『御膳本草』『御仮屋守日記』『御三代伊江親方日々記』等の古文書から、王家の包丁係であった家系の史料の調査を行い、薩摩役人をもてなす食事、士族の食事等の再現を目指した調査研究を行います。

【料理について】

「琉球料理 美栄」は、1958年に那覇市の美栄橋にて古波蔵登美氏によって創業され、1960年に、現在の久茂地に新築した、本格的な沖縄食文化を受け継いできた料亭です。古波蔵登美氏は、尚順男爵の宴席にも出入りしていたという田島清郷氏の琉球料理研究会に参加し、その伝統的な技術を受け継いでおりました。

「琉球料理 美栄」の特徴的な「中身のお吸い物」は、ブタの大腸や小腸を丁寧に何度も処理することにより、湯葉と間違われるほどの細さとやわらかさを作り出します。あっさりとした味わいで、熱いカツオだしとブタだしの澄んだおつゆが口の中に広がり、最後にほんのり残る、ヒハツの香りが独特のアクセントを醸し出します。

「ミミガー（ブタの耳皮）さしみ」も特徴的です。具材が細く切られ、とても食べやすく、ピーナツのタレで和えているが、あっさりした味わ



中身のお吸い物



ドゥルワカシー

いに調理されています。

また、美榮の「ドウルワカシー」については、少し詳しくご紹介いたします。ドウルワカシーは、ターンム（田芋）とその茎である「ムジ」（芋茎：ずいき）と豚肉を主材料に、形の崩れるまで煮つぶした料理です。現在、居酒屋料理に見られます「ドウル天」は、このドウルワカシーを揚げたものです。ターンムをつぶした中に、人参、グリーンピース、しいたけ、豚肉等の具材が入り、モチモチした食感の中にターンムの粒があり、ほんのり甘い砂糖醤油のような味付けです。それに対し美榮の「ドウルワカシー」の味付けはシンプルに塩だけで、昔ながらの味わいを継承している代表的な料理の一つといえます。

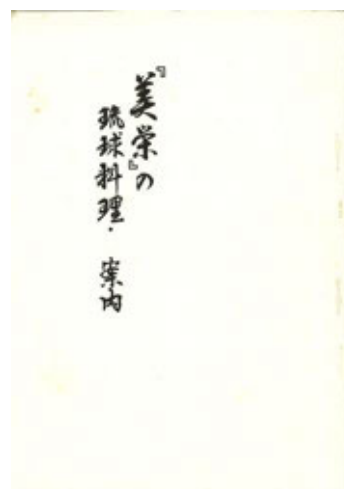
調査によって判明したのは、美榮のドウルワカシーは、ムジ（芋茎）が多い首里風であり、田芋と具材が入っている一般的な「ドウル天」は、那覇風の味付けだという事でした。ドウルワカシーには欠かせないターンムは、現在、県内では宜野湾市や金武町のみで栽培されており、収穫量は少ない状況です。ただ、それでも県産材料の使用は徹底します。さらに、ターンムの「ムジ」はイモの茎の部分なので量があまり採れない上、痛みやすい部分で、材料を仕入れたら、手早く処理することが重要です。ムジをぶつ切りにして茹でることから調理作業は始まり、みじん切りにした豚肉は、繊維がほぐれるまで約2時間煮る、という手間をかけます。

【調査の方法】

琉球食文化研究所の業務の一つは、「琉球料理 美榮」の味を記録保存し、後世に残すことです。まずは調理工程をビデオやデジタルカメラで撮影し、録音も合わせて行いました。

同時に実施したのは、文献史料の収集、整理でした。美榮の創業者の手書きレシピのカメラ撮影、スキャニング、によるデジタル化、保存を行いました。併せて、琉球王国時代の古文書、先行研究の文献等の収集を行いました。

他にも、学識経験者（安次富順子先



『「美榮」の琉球料理案内』には、約 70 種類の料理名と解説が掲載されている。



創業者 古波蔵登美氏の資料には、新聞連載の手書き原稿などもある。写真は「昆布いりち」の原稿。

生、金城須美子先生、松本嘉代子先生）へのヒアリングも行い、今後の調査手法や内容の検討を進めていきました。

【結果・考察】

現在、「琉球料理 美栄」にてお客様に提供されている、料理やダシ等 25 種の材料、調理工程を明らかにすることができ、その工程などは映像で記録することができました。その結果、「琉球料理 美栄」の料理は、材料の調達をはじめ、下ごしらえ、お客様に提供するまで、時間をかける方法をとっていることがわかりました。



古波蔵徳子氏・矢島由加里氏と調査員とで調査報告書の確認作業を行った。

仕込みの日には、一度に何種類もの料理を調理するので、1種類の料理のプロセスは2日間を要することもあります。蒸しカマボコにする魚の蒸し時間も、季節による油ののり方の差を考慮に入れて、長年の職人の勘による時間の調整を行うこともわかりました。

この調査と、琉球王国時代と戦前・戦後と分けての文献調査を比較検討してみますと、創業者古波蔵登美氏から受け継いだ料理や味付けは、私たちが予想していた琉球王国時代の食文化につながるものだけではなく、和食とつながる部分も多くあることがわかってきました。また料理を分析した結果、創業者の古波蔵登美氏の料理を継承しながらも、現在の女将古波蔵徳子氏が、「ゴボウの肉詰め」など、工夫した料理もあります。これは、徳子氏が、登美氏の兄であり、また自身の義父でもある、古波蔵保好氏と調査、研鑽を重ね、新たな料理として誕生させたものでした。

現在、徳子氏を支える人材（後継者）としては、矢島由加里氏がおり、「琉球料理 美栄」に来て5年、仕込みからお客様に提供するまでの調理や作業を受け持っております。今でも「中身のお吸い物」のスープは、最後に徳子氏に味をみてもらっていて、その味を丁寧に継承している二人の様子を目の当たりにすることができます。「料理は時間と手数をかけるもの」という徳子氏の言葉は、現在、提供されている料理のすべてに表れています。ミミガーを和えるタレを、ピーナツを煎るところから始める「琉球料理 美栄」。この調理工程を残し、継承していくことが琉球食文化研究所の使命と考えております。

【今後の取り組み】

財団はこれまでも首里城の歴史文化に関する調査研究を行い、琉球王国時代に形成され失われた文化財の復元・展示等を通して、有形・無形の文化財の保存と継承に努めてきました。

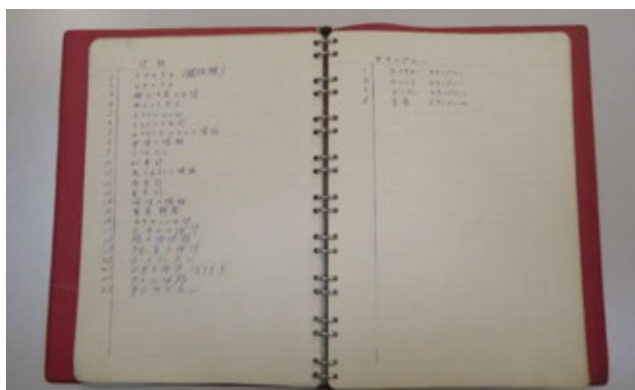
これまでの研究のノウハウを活かし、新たに沖縄の食文化に関する調査研究を行うことで、料理の復元に近づけるよう試みたいと考えております。

また創業者古波蔵登美氏から継承したレシピには、60 近くの料理名が記録されているのですが、その中には現在、「琉球料理 美栄」で提供されていない料理が多くあります。これらについても内容の分析、調査研究を進めてまいります。

その他にも、薩摩の在番の和食膳についても調査を進め、それらの料理を「琉球料理 美栄」で再現することを試みたいと考えております。

また、琉球王国時代の古文書や県外に残る史料のほか、食文化に関する先行研究等の資料収集を継続して行い、併せて、収集した資料を分析し、県内外の料理と比較調査を行います。この研究により、沖縄の食文化について明らかにすることの一助にできればと思います。

琉球食文化研究所の取り組みはまだ始まったばかりですが、諸先輩の方々や先行研究、沖縄県文化振興課、沖縄県栄養士会等、関係機関とのネットワークを大切に、沖縄の食文化、琉球王国時代の食文化についての研究が、地域に貢献できるように努めていきたいと考えております。



創業者 古波蔵登美氏の手書きのレシピ。



「琉球料理 美栄」スタッフ

【謝辞】

本研究を行うにあたっては、安次富順子先生、西大八重子先生に御指導・御助言頂きました。また、金城須美子先生、尚弘子先生、東盛キヨ子先生、外間ゆき先生、松本嘉代子先生にはヒアリング調査に御協力頂きました。また、沖縄県文化振興課、沖縄県栄養士会の皆様など、多くの方々のご協力をいただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

新しい花 『ちゅらら』

～絶滅危惧種リュウキュウベンケイの再発見、そして新品種の開発～

植物研究室 佐藤 裕之

【研究のきっかけ】

リュウキュウベンケイは冬に菜の花のような黄色い花を咲かせる植物です。東アジア地域に広く分布しますが、日本での自生地は限られ、沖縄県内ではもともと個体数が少なかった上に開発の影響もあり、絶滅の危機に瀕しています。

当財団がリュウキュウベンケイを調査するきっかけとなったのは、平成 10 年に海洋博公園と沖縄県立博物館において開催された展示会「琉球王朝時代の植物標本～ペリーが持ち帰った植物たち～」でした。本展示会は、1854 年から翌 55 年にかけて、ペリー提督一行が沖縄で採集した植物の標本を、144 年ぶりに米国から里帰りさせ、一般公開を行ったものです。展示した植物標本数は 200 点近くに上り、その中にこのリュウキュウベンケイの標本が含まれていたのです。せっかくのリュウキュウベンケイの展示ですので、標本の横に生体も並べて展示したいと考えましたが、当時はリュウキュウベンケイがどこに生えているかも、何も情報がない状態でした。



リュウキュウベンケイの花

【リュウキュウベンケイの搜索】

そこで、県内外の植物関係者にリュウキュウベンケイに関する情報提供を求めたのです。すると、県内在住の趣味家と高知県立牧野植物園が、沖縄県外産の個体を所有していることがわかりました。この株を譲り受けるとともに、県内における存在の有無を確認するために、新聞やテレビなどを通じて、この貴重なリュウキュウベンケイについての情報提供を求めました。その結果、県内各所の庭などに、細々と栽培株



民家の庭で発見された
リュウキュウベンケイ

が残存していることが明らかとなったのです。平成 14 年のことでした。その後も文献からの情報収集や県内の有識者からの聞き取り調査を継続して行ったところ、宮古諸島の 1 か所において自生している所が発見されました。発見後はその場所の環境の調査をするとともに一部を採集して、栽培下での保全に向けた取り組みを始めました。

【リュウキュウベンケイを護る】

発見できたリュウキュウベンケイは個体数が少なかったため、増殖技術の構築が急務でした。播種や葉挿しなど様々な手法で増殖を試みた結果、挿し木にて容易に増殖できることが明らかとなりました。平成 15 年、増殖した株は小中学校や公民館に配布すると共に、繁殖方法の技術指導を行い、地域と一丸となった保全活動に取り組みました。また、海洋博公園で絶滅危惧植物展を開催し、リュウキュウベンケイの展示により、この貴重な植物について広く知って頂く機会を設けたのです。



地域住民との保全活動

【品種改良への挑戦】

リュウキュウベンケイは、園芸植物として広く知られているカランコエ属の 1 種で、本種も美しい花姿と長い茎を有することから、切り花として園芸利用することができるのではないかと考えられました。そこで花の品種改良で多くの実績のある、千葉大学の植物細胞工学研究室と共同研究を行い、リュウキュウベンケイを用いた園芸品種作出を試みたのです。研究は平成 15 年から始まり、カランコエ属の他の数種と交配試験を行った結果、一部の交配にて切り花として実用的な雑種が生まれたのです。その後、沖縄県内で栽培試験を行い、沖縄での営利生産に適する 7 品種を選抜、平成 26 年、ついに品種登録することになりました。「ちゅらら」シリーズと名づけら



地元農家による生産（上）と
観光利用の一例（下）

れたこれらの花は、水が無い状態でも 3 週間程度花持ちするという、今までに無い特徴を持った切り花として県内外で注目を集めることとなりました。

【地域産業に役立てる】

「ちゅらら」シリーズによる沖縄県の花き産業活性化を目指して、私たちは、沖縄県農林水産部や出荷団体、農家等と連携を図りながら、県内各地で試作を開始しました。平成 28 年度には品質の高い切り花が収穫されるようになり、内地の市場にも出荷できるようになりました。県内で生産量の多いキクと比較しても、高い値段がつくことが多くなり、市場の評判が良いことが分かりました。また、「ちゅらら」シリーズの、水が無い状態でも長持ちする特徴を活かして、花を一面に用いた立体的なディスプレイに利用しました。これらのディスプレイは海洋博公園における「ちゅらら展」や「ちゅら海花まつり」で展示され、観光産業の活性化に一役買うことができたようです。



「ちゅらら」シリーズ
水が無い状態でも 3 週間程度
花持ちする

【種の保全と地域産業の両立】

絶滅の危機にあるリュウキュウベンケイは、現在、園芸植物として沖縄県の産業に役立ち始めています。こうした産業化への可能性は、リュウキュウベンケイに限らず全ての野生植物あるのではないかと考えています。絶滅危惧種の特徴は、一度失われてしまえば二度と手に入らない貴重な資源です。一見、対立していると感じられる「地域産業」と「種の保全」ですが、これを両立させ、地域の発展に繋げていったこの事例、今後も同様な地域に根差した調査研究を進めて行けたらと考えています。



種の保全と地域産業両立の流れ

【謝辞】

本研究を行うにあたっては、沖縄県農林水産部様、千葉大学様、沖縄県花卉園芸協同組合様、沖縄県農業協同組合の皆様、生産農家の金城様・知念様・宮平様など、多くの方々のご協力をいただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

外来魚ティラピアの不妊化による駆除の試み



～古き良き沖縄の川を取り戻すために～

動物研究室 岡 慎一郎

【諸言】

近年、世界各地で外来種による在来生態系の攪乱が問題視されており、外来種駆除の新技术開発が求められています。ウリミバエなどの昆虫類では、不妊オスによる繁殖阻害による駆除事例はありますが、脊椎動物での事例はこれまでに全くありません。

沖縄には 200 種近い淡水魚が生息しますが、一生を淡水域で過ごす「純淡水魚」は 6 種のみです。これらは全て在来種（沖縄に元々いた種類）で、その大部分は沖縄で独自に進化した集団です。しかし、昨今は環境の悪化と外来種の侵入により絶滅寸前の状況にあり、早急な保護対策の実行が迫られているのです。

「世界ワースト外来種 100」の一つであるアフリカ原産のティラピアは、沖縄地方のほぼすべての淡水域に侵入しており、在来種の生息を脅かしています。当財団の研究グループは、遺伝子操作をすることなく、ティラピアの不妊オスを大量に生産する技術確立しました（図 1）。この不妊オスを生息域に放流して、通常の繁殖を妨害することで個体数を減らせると考えられる



図 1 稚魚を高温処理する実験水槽。37℃前後で 2 カ月飼育すると不妊となる。

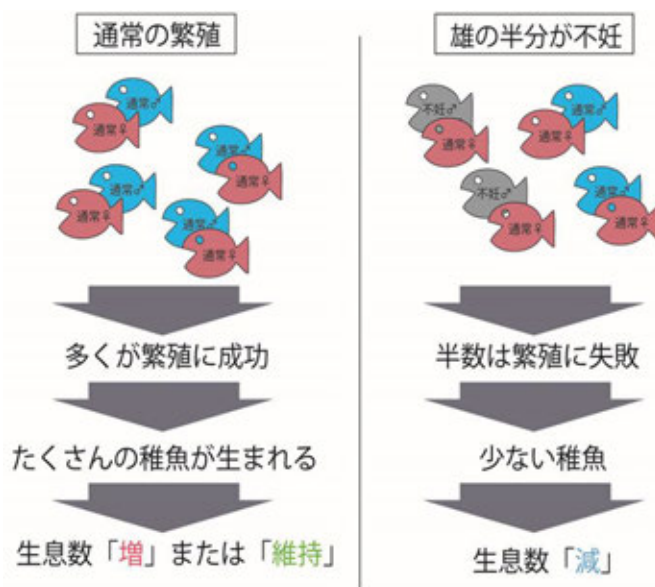


図 2 不妊オスによる生息数減少のしくみ

のです（図 2）。海洋博公園の人工池を用いて実証実験を行い、脊椎動物で初の不妊オスによる外来種駆除を試してみようというわけです。

【方法】

＜調査地＞

海洋博公園「水の階段」の人工池群の一部（図 3、総面積約 1060m²）を対象とし実験を開始しました。この池にはスイレンなどの水生植物が植栽されており、これらの根茎などに混じって侵入したと考えられるティラピアが大量に生息しています。



図 3 調査対象の人工池群

＜ティラピアの捕獲と生活史調査＞

不妊化魚を放流して野生化した個体数を減らすために、最も重要なことは、不妊オスと野生のメスが出会う確率を高め、あげることです。このためには、実験池内の野生個体を可能な限り減少させることが必要です。そこで実験前に、罟を用いて野生の個体を継続的に捕獲しました（図 4、2016 年 12 月～現在）。採集したティラピアはオス・メスに分けて個体数



図 4 罟による駆除のようす

を記録、全長や体重を計測し、解剖して生殖腺の発達状況から繁殖に関することを、耳石（頭内にある石のような組織）から年齢を調べました。

＜不妊オスの放流による繁殖の阻害状況の評価＞

2017 年 6 月に、調査対象区の下流側約 410m²の閉鎖的な範囲に、前年に不妊処理を行ったオス 122 尾を放流しました（図 5）。放流前後には、週に 1～3 回、陸上から不妊オスと通常オスの繁殖縄張りの形成状況の違いを観察し通常オスの繁殖が阻害されている程度を評価したのです。また、耳石には毎日の成長によりできる「日輪」があり、断面を顕微鏡で観察することで稚魚の孵化日を推

定することが出来ます。この方法から、不妊オス放流後に生まれた稚魚の増減を評価できます。

【結果・考察】

2016 年 12 月から 2017 年 11 月までの 12 か月で、実験池内のティラピアを 15,133 尾捕獲しました。これらの個体から取り出した耳石による年齢査定の結果、雌雄とも 1 年までに急速に成長して成熟サイズに達することが明らかになりました。また、寿命は約 5 年と推定されます。

ティラピアのメスは、産んだ卵を口の中で守り、孵化した稚魚が 1cm くらいになるま

で保育します（口内保育）。捕獲調査の結果、口内保育終了直後の稚魚が見られるのは 4 月～10 月であることが分かりました。したがって繁殖期は 4 月頃から始まると考えられます。

不妊オスを放流しておらず、正常なオスだけが生息する範囲では、縄張りオスは期間をとおして 10 尾前後でした。一方、不妊オス放流エリアでは、放流後多くの不妊オスが縄張りを形成し、11 月の繁殖期の終了まで、90%以上が不妊オスに占められていました（図 7）。したがって、不妊オス放流エリアでは、メスが正常なオスと繁殖する機会を大幅に減らすことができたと考えられます。

一方、稚魚の耳石から推定した孵化日をみると、不妊オスを放流した範囲では、放流直後に孵化した稚魚は一旦減少したものの、全体に占める割合では放流ありと放流なしでは、明瞭な差は認められませんでした（図 8）。

以上より、本年実施した手法では、不妊オス放流によってメスと正常オスの出合う確率は阻害できていると考えられるものの、次世代の稚魚の数を減らす明瞭な効果は認められていないと判断されます。

今回の実験のように、小規模な池で年間 15,000 尾を駆除して大型個体を減らした上で、不妊オスを大量に放流したとしても、稚魚の数を大幅に減じることにはできておらず、ティラピアの非常に強い繁殖力とその駆除の難しさを強調する結果となりました。



図 5 標識を付した不妊オス。陸上からでも容易に見分けられる

【今後の展開】

引き続き調査を継続し、効果の有無を慎重に検討していきます。また来年度以降は条件を変えた放流を行い、効果的な放流条件を検討します。

この手法による駆除が成功した場合、脊椎動物で世界初の事例となり、外来種問題の解決に大きな進展となることが期待できます。

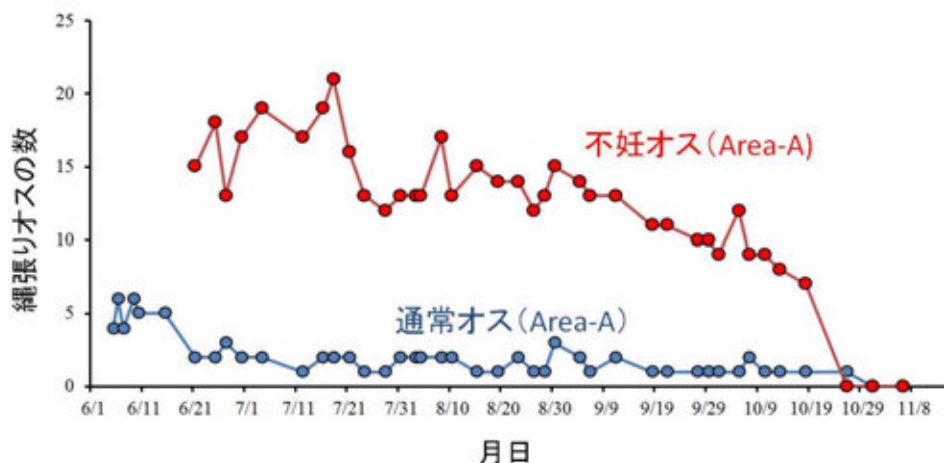


図7 不妊オス放流エリアにおける縄張りオスの数の推移

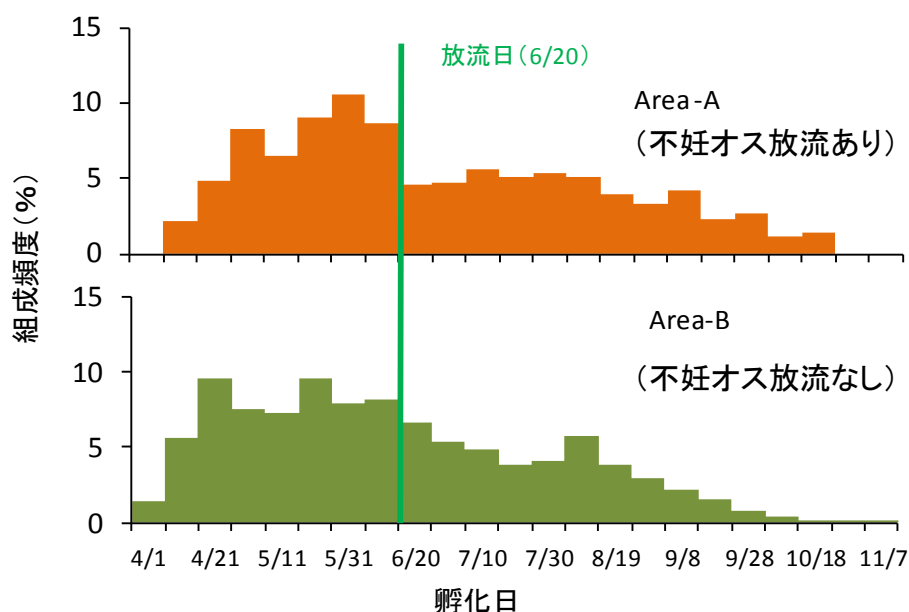


図8 体長 30mm 以下の稚魚の孵化日の構成

【謝辞】

本研究を行うにあたっては、内閣府国営沖縄記念公園事務所に調査地使用の許可をご快諾いただきました。また、研究遂行の費用の一部は、文部科学省の助成金および沖縄美ら海水族館の収益の一部を利用させていただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。

MEMO

参 考 資 料

普及開発課

普及開発課は、当財団が実施している亜熱帯性動植物・海洋文化等に関する調査研究の成果や公園管理で培った技術等を活用し、沖縄の自然や文化等に関する知識の普及啓発を実施しています。事業としては、教室や講習会の実施や、研究助成、人材育成、環境保全活動支援等を行っています。

また、名護市嘉陽区にある美ら島自然学校の運営もしており、施設周辺地域の環境を活かしたプログラム展開を行っています。

1) 亜熱帯性動植物の知識の普及啓発、海洋文化等に関する調査研究・普及啓発

プログラム名	内容	対象
美ら海自然教室	沖縄の自然環境を、室内実験や野外観察などの体験を通して学ぶ（H28 年度は 4 事業 82 名参加）	親子
美ら島自然教室	沖縄の植物や昆虫、川の生き物等の陸生生物や自然環境について学ぶ（H28 年度は 6 事業 120 名参加）	親子
美ら島・美ら海 こども工作室	植物素材や廃棄物等を利用した工作を通して沖縄の生き物や自然環境を学ぶ（H28 年度は 10 事業 176 名参加）	親子
自然誌講座	野外観察をとおして亜熱帯性動植物について学ぶ（H28 年度は計 2 事業）	一般
天然記念物シリーズ講演	沖縄の貴重な植生、文化財などについて学ぶ（H28 年度は計 2 回実施）	一般
講演会	自然や生物に関する各種講演会（H28 年度は計 3 回実施）	一般 専門家
サンゴシンポジウム	サンゴの移植のあり方についてのシンポジウム	専門家
サンゴワークショップ	造礁サンゴ標本等を用いて同定スキルを習得	専門家
海洋文化の調査研究事業	南西諸島の海洋文化等に関する調査研究を実施。（「船漕ぎ儀礼」調査 18 地点 47 事例・自然利用の民俗誌調査 4 地点）	－
海洋文化の普及啓発事業	太平洋地域の海洋文化、伝統的航海術等について学ぶ（H28 年度は 2 事業実施、計 1,477 名参加）	一般



美ら海自然教室



美ら島・美ら海こども工作室



サンゴワークショップ

2) 小中学校、高校、大学連携事業・講師派遣

プログラム名	内容	連携
通年学習プログラム	海の生物などをテーマとした学校のカリキュラムの一環としての学習プログラム (H28 年度は名護市緑風学園で計 30 回・名護小学校等 4 校で計 16 回実施)	教育委員会 小学校
短期学習プログラム (出前授業)	主に理科などの単元学習に関連した 1 回完結型のプログラム。学校または野外で実施する (H28 年度は県外を含む 10 校計 13 件)	教育委員会 小学校
琉球大学・名桜大学 寄付講座	財団職員が講師となり、大規模公園や水族館の管理運営等、財団の事業や亜熱帯性動植物に関する調査研究、首里城等に関する調査研究について講義を実施。(H28 年度は名桜大学で開講、のべ 76 名受講)	名桜大学 (H28～) 琉球大学 (H29～)
外部団体への講師派遣	学校や市町村等外部からの依頼により職員を講師として派遣し、総合研究センターの調査研究成果を普及する。(H28 年度は 38 件)	専門学校 市町村等



通年学習プログラム



短期学習プログラム
(出前授業)

3) 助成事業・人材育成事業

プログラム名	内容	対象
沖縄こども環境調査隊 (主催：沖縄タイムス社)	小中学生を隊員として選定、事前学習会や現地視察（南西諸島離島）を通して環境問題について学び、その内容を発表する（H28年度は10名）	県内 小中学生
新報サイエンスクラブ (主催：琉球新報社)	県内小中学生を対象に、沖縄の動植物等に関する研究計画に対し助成を行い、その調査研究活動を支援するフォローアップを行う（H28年度は34件）	県内 小中学生
助成事業	総合研究センターにおける調査研究項目である、亜熱帯性動植物や沖縄の歴史文化に関する調査研究・技術開発、普及啓発活動に対して助成を行う（H28年度は6件）	一般研究者



沖縄こども環境調査隊



新報サイエンスクラブ

4) 環境保全支援活動事業

プログラム名	内容	対象
環境保全支援活動事業	沖縄県北部地域並びに離島での2時間以上のビーチクリーンや、赤土流出防止を目的とした植物の植え付け等の環境保全活動を対象とし、エコクーポン（沖縄美ら海水族館入館引換券）を提供する。（H28年度は13団体、1,174枚）	一般 地域団体

5) 美ら島自然学校の管理運営

名護市嘉陽小学校の跡地利用事業者として平成 27 年 7 月より「美ら島自然学校」を開校し、管理運営を実施しています。平成 28 年 7 月にはウミガメ飼育施設が完成。約 100 個体のウミガメ幼体の飼育調査を実施しています。バーベキュー施設を備え、各種教室等プログラムの実施だけでなく、地域行事開催時や初日の出観覧の際には施設の開放を行い、近隣の民泊実施家庭と協力するなど地域と連携した運営を行っています。

平成 28 年度はウミガメや有孔虫、海岸の漂着物等について学ぶ教室を 26 回開催。教室への参加者を含め全施設利用者数は、7,679 名。

小・中学校での利用

- ・ ウミガメを題材とした環境学習
- ・ イノーの生き物や地層など、周辺環境を活かした野外観察
- ・ 顕微鏡を用いた生き物観察

高校・大学等の学生、研究者による利用

- ・ 授業や講義の野外活動での利用
- ・ 部活やゼミ等での利用
- ・ 授業等に関連する調査や研究の活動拠点としての利用

一般の方への利用

- ・ ウミガメなどの学習会
- ・ 周辺環境を活かした観察会
- ・ 植物や漂着物等を使った工作室



ウミガメを題材とした環境学習



顕微鏡を用いた生き物観察



周辺環境を活かした観察会



植物や漂着物等を使った工作室

美ら島自然学校 施設概要

施設	広さ・収容人数	備品等概要
教室棟		
教室 A	約 64 m ² 最大座席数 22 名	プロジェクター、スクリーン、黒板 机、椅子、エアコン
教室 B	約 64 m ² 最大座席数 12 名	図書、ホワイトボード 机、椅子、エアコン
資料室		標本（ウミガメ、クジラ・イルカ、サンゴ等）
外構・トイレ		トイレ（身障者用あり） シャワー（温水なし）
研究棟		
外部研究室	約 36 m ² 最大座席数 2 名	机（2 台）、椅子、仮眠用ベッド（4 名分） 冷蔵庫、エアコン
実験室	約 56 m ² 最大座席数 8 名	顕微鏡、実験器具、水槽等
事務室兼標本室		標本（ウミガメ、クジラ・イルカ、サンゴ等）
その他		
ウミガメ飼育施設		飼育水槽 2 台
駐車場	20 台	

開校時間：10：00～17：00

休校日：毎週月曜日、年末年始

* 月曜日が祝祭日等の場合は開校。翌火曜日に振替休校。

〒905-2262 沖縄県名護市嘉陽 41

電話 0980-55-9045

FAX 0980-55-9044

動物研究室

動物研究室では、沖縄周辺にみられる熱帯・亜熱帯性の海洋生物の多様性研究や、生理学・生態学的特性を研究することにより、自然環境保全やその持続的発展への寄与を目指しています。また、フィールドが目前にある地の利や、水族館を擁する特徴を最大限に活用し、他の研究機関では実現できないような研究テーマにも挑戦しており、これらの研究成果は、地域の産業振興や水族館管理事業に寄与しています。

1) 鯨類・ウミガメ類に関する調査研究

事業名	内容
ザトウクジラ調査	沖縄本島周辺から慶良間諸島まで、来遊するザトウクジラの尾びれの色彩や形状による個体識別を行っている。平成26年分までで1,563個体を識別。国内外のデータとの比較にて各個体の追跡調査を実施。約20年間の継続で、沖縄で確認される個体の多くがロシア周辺に来遊することが判明した。
鯨類相調査	漂着した鯨類のデータ収集、標本作製等を実施。南西諸島における鯨類のストランディングを日本哺乳類学会にて報告。標本は調査研究や普及啓発活動等に活用している。
ウミガメに関する調査	ウミガメ類の保全に資するために野外での産卵状況調査、漂着・混獲した個体の調査、遺伝子解析による系群調査、飼育下における繁殖に関する調査を実施した。
鯨類鳴音調査	オキゴンドウの出産から、母子の音声コミュニケーションを明らかにする。現在解析中。



ザトウクジラ調査



ウミガメに関する調査



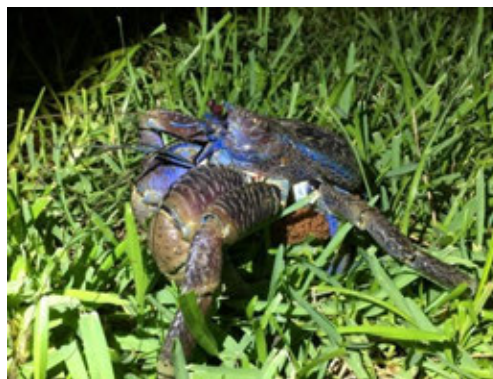
鯨類鳴音調査

2) 魚類等の生物多様性に関する調査研究

事業名	内容
ティラピア駆除に向けた調査	現在ほとんどの水域に侵入しているティラピアを駆除するための技術開発を実施。不妊オスを薬品、遺伝子操作なしに大量に作出し、その放流効果を検証中。
ヤシガニ等の保全に関する調査	公園内のヤシガニの北限個体群に関する調査。約 10 年。これまでに公園内で 400 個体以上を識別。ヤシガニの高精度の成長解析などの新知見を得る。ナイトツアーなどの普及啓発事業にも活用。クロイワトカゲモドキについても識別調査を実施。約 600 の発見例をもとに生態情報を解析中である。
希少淡水魚に関する調査	沖縄では絶滅寸前のドジョウ（仮名ヒョウモンドジョウ）、タウナギ(本土の個体とは遺伝的には異なる個体群)が大量に生息するエリアを発見した。北部農林高校の生徒と共に調査、保全と共に教材としての取り組みを展開中。
環境 DNA 分析調査	環境水から抽出した DNA の魚類を特定し、魚類相把握手法の開発を共同研究にて展開中。
標本収集調査	各漁協からの情報による希少サンプルの収集、調査を実施。元琉球大学の吉野先生コレクションを管理。60,000 点程の収蔵。深海、希少種も多く保存。タイプ標本も多く収蔵。学術的利用とともに、博物館での展示等。教育普及活動にも活用している。



ティラピア駆除に向けた調査



ヤシガニ等の保全に関する調査



希少淡水魚に関する調査



環境 DNA 分析調査

3) 大型板鰐類の生理・生態・繁殖に関する調査研究

事業名	内容
飼育オオテンジクザメの性ホルモンの動態と繁殖	オオテンジクザメの卵胞の発育、妊娠、出産と性ホルモンの関係を明らかにするため、血中性ホルモン濃度の測定と超音波画像診断を継続的に実施している。
ホホジロザメ等のサメ類の胎仔の機能形態学的研究	ホホジロザメ等の胎仔が栄養や酸素を母胎から供給される仕組みを研究し、水族館での早産胎仔の哺育技術の開発を試みている。
ジンベエザメの繁殖生理に関する調査	ジンベエザメの内分泌学的な性成熟過程を明らかにするため、月に一度の採血を実施し、血中性ホルモン濃度を測定している。血液細胞の遺伝子発現を利用した新規の繁殖指標の確立を試みている。



ホホジロザメ等のサメ類の胎仔の機能形態学的研究調査



ジンベエザメの繁殖生理に関する調査

4) サンゴ・海草・海藻類調査

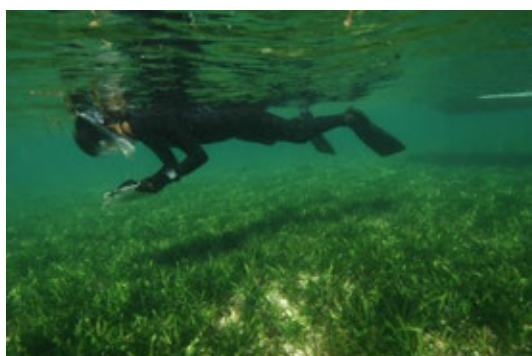
事業名	内容
サンゴモニタリング調査	約 20 年間にわたる海洋博公園地先海域のモニタリングを継続。オニヒトデの発生、白化現象後のサンゴ群集の変遷等を把握。被度は緩やかに増加。基盤設置によるリクルート調査で、加入の多い場所で被度が高い傾向。情報は WEB 上で公開。
サンゴ生態調査	水族館内にて飼育中のイシサンゴ類の増殖技術開発。組織切片の作成、交配実験を実施。沿岸域の同種との比較検討などを実施。また、飼育下ミドリイシの μ CTによる骨格の解析より、生育環境による影響を調査。
海草・海藻類調査	沖縄本島沿岸の海草・藻類の分布調査。西海岸と東海岸の比較等の調査を実施。情報は WEB 上で公開するとともに、海藻の教育用ツールを開発、普及啓発活動に供している。



サンゴモニタリング調査



サンゴ生態調査



海草・海藻類調査

5) 普及啓発事業

事業名	内容
海生生物のレスキュー	沖縄本島でライブストランディングや混獲等で傷ついた海生生物をレスキューし、保護収容を行っている。血液検査や画像診断を行い、適切な処置を施します。
健康管理技術協力	国内外の水族館や研究所などから依頼を受け、海生動物の治療技術協力を行っている。動物のQOLの改善を目的に、真菌学的検査、画像診断、麻酔、外科処置等に応じている



海生生物のレスキュー



健康管理技術協力

植物研究室

植物研究室は、当財団が目標として掲げている「産業振興への寄与」「環境問題への対応」「公園機能の向上」を念頭に亜熱帯性植物に関する調査研究・技術開発を行っています。

希少植物の保全に関する調査研究、有用植物の利用開発、都市緑化に関する調査研究等を実施し、普及啓発事業としては国際交流事業として、沖縄国際洋蘭博覧会を開催したほか、海洋博公園において講演講習会等を開催しました。

1) 希少植物の保全

事業名	内容
絶滅危惧植物の自生地現況調査	伊平屋島において、絶滅危惧 IB 類のオオマツバシバ、エダウチヤガラを含む 25 種の位置情報、個体数、生育環境等の知見を集積した。与那国島、石垣島等においては 420 種 1200 点の標本を採集した。また、現状不明種シマバラソウを伊是名島において 24 年ぶりに確認した。
西表島植物誌編纂事業	編纂のための資料収集を実施、西表島における 6 回の現地調査で 320 種、1,080 点の標本を採集した



絶滅危惧植物の自生地現況調査



西表島植物誌編纂事業

2) 有用植物の利用開発

事業名	内容
新品種 「ちゅららシリーズ」の 開発	絶滅危惧植物リュウキュウベンケイを元に作出した新品種「ちゅららシリーズ」の普及に向けて、沖縄県園芸振興課等と連携を図りながら実証栽培を行った。 県内8か所の農場において切花を80,000本生産し、内50,000本の切花を県外主要都市の市場へ試験出荷した。
優良種苗大量増殖技術開発	フウランを用いた交配による雑種個体を獲得した。また、培養技術による新品種作出については、紫外線や薬品による突然変異種を作出するための条件を構築した。
熱帯果樹の肥培管理 技術開発	ドリアン、マンゴスチン等について肥培管理を行い、生育状況調査を実施した。



新品種「ちゅららシリーズ」の開発



優良種苗大量増殖技術開発



熱帯果樹の肥培管理技術開発

3) 都市緑化に関する調査研究

事業名	内容
新沖縄の緑化樹木の生育特性に関する調査	オオバナソシンカやハウオウボク等、沖縄県において多く使用される樹木の剪定手法について調査し、樹種ごとに適した手法の検討を行った。
蜜源植物調査	開花期、蜜量、糖度、ミツバチの訪花について調査を行った。
緑化資材の開発	ローメンテナンスな底面給水式コンテナ、スマートカダンの開発を行った。



新沖縄の緑化樹木の生育特性に関する調査



蜜源植物調査



緑化資材の開発

4) 普及啓発事業

事業名	内容
花・緑コーディネーターの育成	花と緑あふれる潤いあるまちづくりを推進するため、地域の緑化活動をリードする人材を育成する。
ウィルソンが見た沖縄	県立博物館・美術館及び海洋博公園内において、100 年前のプランツハンター、ウィルソンが撮影した沖縄の写真展示を中心とした企画展を開催した。
やんばるの森の美写真展	県立博物館・美術館においてやんばるの植物、生き物、自然環境について写真展を行った。
沖縄国際洋蘭博覧会	国内外蘭愛好家による博覧会を開催、栽培技術等の普及啓発に寄与する。
春の緑化推進運動 秋の都市緑化月間	苗木の無料配布を実施



やんばるの森の美 写真展



沖縄国際洋蘭博覧会

5) 別途受託事業

平成 28 年度は、環境省那覇事務所、沖縄県等より下記事業を受託し実施した。

- ① 平成 28 年度寄託管理事業（ワシントン条約に基づき空港等で没収された植物の管理を行う）【(公社) 日本植物園協会】
- ② 平成 28 年度熱帯果樹優良種苗木普及システム構築事業【沖縄県】
- ③ 平成 28 年度奄美大島に生育する着生ランの野生復帰事業【(一財) 自然環境研究センター】
- ④ 平成 28 年やんばる地域希少植物生育状況調査業務【環境省那覇自然環境事務所】
- ⑤ 平成 28 年度桜開花調整実証業務委託【名護市】
- ⑥ 街路樹精密腐朽診断調査業務【有限会社西崎緑地開発】

琉球文化財研究室

琉球文化財研究室は、首里城に関する資料収集、調査研究、技術開発及び普及啓発を行うとともに、首里城公園管理部が維持管理を行う首里城公園の利用促進につながる活動、地域の海洋文化や農耕儀礼に関する事例調査、琉球料理のレシピ・料理手順等の記録保存調査等を行っています。また、沖縄県立博物館・美術館（琉球王国文化遺産集積・再興事業）、伊是名村（銘苅家・名嘉家旧蔵品修復復元業務）事業も受託・実施し、様々な琉球文化の継承に貢献すべく活動を進めています。

普及啓発事業として首里城講座の定期的な実施、大学や地域団体が主催する講座への講師派遣などを行い、調査研究の成果を分かりやすくお伝えできるよう、努力しております。

1) 調査研究事業

事業名	内容
漆塗装検討業務	古琉球期（1609 年以前）の琉球沈金復元のための比較資料として、近現代で使用された彫刻刀（ゼンマイ刀）を使った沈金技法によって、鳳凰図案等の手板を製作した。
清代中琉関係档案選編刊行助成	台湾故宮博物院・琉球大学と連携して台湾故宮に眠る琉球関係档案の史料集刊行事業実施の調整を継続して行った。今年度は、『清代琉球史料彙編』を出版した。台湾の国立故宮博物院に所蔵されている清朝時代の外交関係の档案（公文書）の公開出版は初めてのことである。
国宝尚家文書複製本製作事業	那覇市歴史博物館所蔵の琉球王国時代の士族の証明であった家譜をスキヤニングし、デジタル化（CD-ROM）を行い、調査研究に活用するための業務を実施した。デジタル化することによって記事・内容の検索が簡易になり、首里城関係の調査研究のための基礎史料の整備を行った。
収蔵品修繕事業	財団所蔵絵画資料のうち、尚家資料に残る中国人絵師、孫億の「花鳥図」の修繕を行った。解体修理の結果、絹本の資料に裏彩色を施していることが分かった。
資料収集事業	首里城基金を活用した琉球文化財収集事業では、有識者を招集した評価委員会を実施し、琉球関係漆器 4 件・陶器 2 件・染織 2 件・石彫 1 件を収集した。特に石彫は玉陵の石高欄羽目の部分であり、沖縄県立博物館・美術館の琉球王国文化遺産集積・再興事業製作委託業務で復元製作を行っている資料の一部でもある。今後の作業において、琉球王国時代の技術の調査研究及び継承に役立つ資料である。

舟漕儀礼等に関する調査

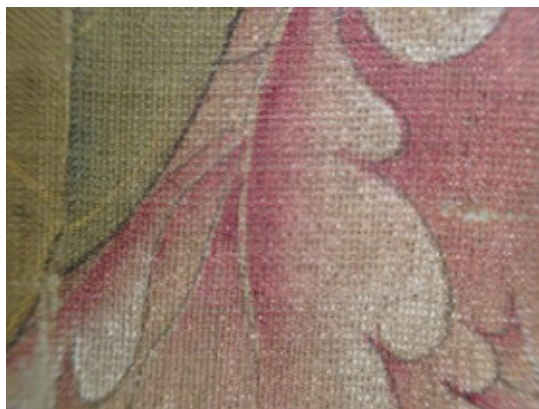
琉球王国時代の海洋文化・農耕文化等の調査研究を行い、海洋博公園・首里城公園での祭祀再現催事の実施や将来の映像資料のストックに役立てるため各地域の祭祀儀礼の事例調査を行った。今年度は、舟漕儀礼として糸満市名城、南城市玉城奥武島のハーリーの事例調査を行った。農耕儀礼として久米島の6月ウマチー（旧暦）の事例調査を行った。

琉球継承料理の研究

琉球王国時代の王族・士族階級が食した料理等の情報継承のため、「琉球料理 美栄」で提供している全料理（25種）の概要、材料等について料理手順を映像や画像で記録保存し、報告書を取りまとめた。



沈金技法手板



修繕業務 孫億の花鳥画部分



名城での舟漕儀礼



琉球食文化ヒアリング風景

2) 普及啓発事業

事業名	内容
首里城講座	首里城講座を4期（主に6・8・12・2月）14回実施し、373名が受講した。
首里城公園企画展	首里城公園で開催。ワークショップの開催及び首里城25周年に伴う企画展を実施した。
講師派遣 新聞への記事執筆	県内大学や地域団体が主催する講座への講師派遣・地域新聞への記事執筆を行い首里城の歴史文化を普及啓発した。



首里城講座



首里城公園開園 25 周年記念展

3) 別途受託事業

平成 28 年度は、沖縄県、伊是名村等より下記事業を受託し実施した。

- ① 琉球王国文化遺産集積・再興事業【沖縄県立博物館・美術館】
- ② 銘苅家・名嘉家旧蔵品修復復元業務【伊是名村】

