

## 平成22年度事業報告書

(平成22年4月1日から平成23年3月31日まで)

当財団は、沖縄県や市町村等からの出捐（えん）により平成8年10月に設立され、現在に至ります。この間、沖縄県から人的・財政的支援を得て運営基盤を築くとともに、国、大学、研究機関等及び民間団体の協力を得て、亜熱帯地域特性と島嶼特性に関する諸課題に積極的に取り組んできました。設立から平成22年度までに48件の自主財源研究、68件の受託研究を実施してきました。

また、平成22年度は、新沖縄県行財政改革プランに基づき県派遣職員6名のうち1名が削減され、事業の実施体制の見直しなどを行いました。

平成22年度の主な事業として、学術情報ネットワーク事業では、沖縄科学技術大学院大学の先行的研究事業に当財団所有の施設を提供する事業を行いました。

受託等調査研究事業では、平成18年度からの継続事業となっている「亜熱帯特性を有する微生物に関する研究推進事業」を、研究共同企業体（JV）の形態で、沖縄県から受託し実施しました。

平成20年度に事業を開始した「マリンバイオ産業創出事業」及び次世代ゲノムシーケンサーを活用する「先端バイオ研究基盤高度化事業」を引き続き沖縄県などから受託して実施しました。また、平成22年度の新規事業として、大学・研究機関やベンチャー企業等からなる研究ネットワークの形成を目指す「知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業」を県から受託し、実施しました。

自主調査等研究事業としては、県内における地理情報システム（GIS）の活用を促進するため「GIS活用調査研究事業」を実施したほか、沖縄県産柑橘のヒーリングアロマ効果を活用した機能性果汁飲料の開発をテーマとした「地域産業技術活性化・高度化支援事業」を実施しました。

また、バイオとITが融合した研究分野であるバイオインフォマティクスの人材の育成を促進するため「バイオインフォマティクス人材育成推進事業」を実施するとともに、科学技術をわかり易く伝えるコミュニケーションスキルを有し、産学官連携のコーディネートを担う人材を育成する「科学技術コーディネーター育成事業」を実施しました。

対外的な、研究事業の広報活動としては、マリンバイオ産業創出事業において成果発表会を開催するとともに、「マリンバイオ産業創出シンポジウム」を開催しました。また、先端バイオ研究基盤高度化事業及び知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業においても、シンポジウムやセミナーを開催しました。

国際学術交流事業としては、マリンバイオ産業創出事業で国際学会に研究員を派遣し、研究成果の発表を行っています。

広報研修事業では、ホームページで、当財団が実施する各事業を紹介するなど、情報発信に努めました。

平成22年度の事業概要は次のとおりです。

## I. 事業の実施状況

### 1. 学術情報ネットワーク構築事業

学術情報ネットワーク構築事業は、学術研究機関相互の国際的なネットワークの構築などを目的とした事業です。

#### (1) 沖縄科学技術研究・交流センター事業

本事業は、沖縄県うるま市の産業高度化地域内に平成16年3月に建設した「沖縄科学技術研究・交流センター」を沖縄科学技術大学院大学の先行的研究事業に提供することにより、研究機関相互のネットワークの構築を促進する事業となっています。

現在、当該施設では、マリングenomixユニットの研究スタッフ17名が入居し研究を継続しています。

沖縄科学技術大学院大学は、平成24年度の開学に向けて準備が行われていますが、開学後も同大学の研究施設として10年程度の長期利用が見込まれています。

### 2. 学術調査研究事業

学術調査研究事業は、亜熱帯地域、島嶼地域の有する特性や諸問題等に関する学術・研究の振興を目的として、産学官共同研究に関する事業や知的クラスター形成に関する事業などを実施しております。

学術調査研究事業は、「沖縄県亜熱帯学術振興費補助金」や当財団の自己資金によって実施する「自主研究事業」と、国・県その他の団体からの受託等により実施する「受託等調査研究事業」に区分しています。

#### 《自主研究事業》

##### (1) GIS活用調査研究事業

本事業では、GIS（地理情報システム）の活用を促進するため、行政機関・企業などのGISデータ取扱い担当者を対象に、GISの専門家を招きセミナーを開催しました。セミナーでは、GISの基礎知識の取得を図るとともに、GIS専用ソフトを利用して基本操作から高度利用までの技術指導を行いました。また、受講生を対象にGIS利用の実態と、今後の高度利用に関するニーズ調査を実施し、報告書としてまとめました。

セミナーは、合わせて15回開催し、延べ160名が受講しております。

##### (2) 地域産業技術活性化・高度化支援事業

本事業は、沖縄県産柑橘のヒーリングアロマ効果を活用した機能性果汁飲料の開発をテーマとした調査研究事業で、琉球大学及び大分大学、沖縄大学等との連携により実施しました。

シークワサー、タンカン、カーブチーなど、沖縄県産柑橘に含まれる機能性成分を定量的に分析し、その結果をデータベース化して財団のホームページで公開しました。また、培養細胞及び動物実験による抗がん作用や抗炎症効果などに関する検証を行ったほか、沖縄産柑橘を活用した機能性果汁飲料の試作などを行いました。

### (3) バイオインフォマティクス人材育成推進事業

バイオ関連の研究では、近年、DNA解析やタンパク質解析など、幅広い分野でコンピュータ技術の高度利用が進み、バイオとITが融合したバイオインフォマティクスへのニーズが高まっています。このため、本事業では、バイオインフォマティクスの普及啓発を図るフォーラムを開催するとともに、バイオインフォマティクス人材育成講座を行いました。人材育成講座では、40名の受講生を対象に、生命科学、情報科学、バイオインフォマティクス等に関する講義及び実習を実施しました。

また、バイオインフォマティクス技術者認定試験の県内での開催を誘致し、32名が受験し16名が合格しています。

### (4) 科学技術コーディネーター育成事業

本事業では、科学技術をわかり易く伝えるためのコミュニケーションスキルを有し産学官連携などを推進する科学技術コーディネーターを育成するための講座を実施しました。

学生、社会人などからなる受講生を対象にプロジェクトのマネジメント、知的財産の管理などの講義を行いました。また、受講生を4グループに分け、それぞれが沖縄産柑橘の利用をテーマとしたビジネスモデルを企画提案するコンテストを実施するとともに、助成金の申請書を作成するなど、実践的なトレーニングを実施しました。修了者は19名となっています。

### (5) 新規企画事業・財団移行等検討事業

本事業では、公益法人の移行手続きに関するノウハウを有するコンサルタントの助言を受けて、当財団の事業内容の分析等を行い、公益財団法人等への移行について検討しました。

その結果、当財団の事業が公益目的事業に該当することや税制上の優遇措置のメリットなどがあることから、平成24年4月の公益財団法人への移行に向けて、新たな法人の定款案を検討するなど準備を始めました。

## 《受託等調査研究事業》

### (1) 亜熱帯特性を有する微生物に関する研究推進事業

本事業は、亜熱帯微生物データベースの構築を目的に、当財団と琉球大学及び(株)トロピカルテクノセンターとの三者からなる共同企業体により県から受託した事業で、事業期間は、平成18年度から平成22年度までの5年間となっています。

平成22年度は、これまでに沖縄県内各地より分離・培養した糸状菌、酵母、細菌などの微生物を対象に、食品、医療健康、バイオマス関連、環境、農業など利用を視野にいたした基盤とするため、前年度に引き続き琉球大学、株式会社トロピカルテクノセンターにおいて機能性の評価を行いました。

その結果、様々な機能を有する微生物が得られており、中でも抗マラリア活性については、特許出願に繋がる成果を得ることができました。

これまで県内で収集し分離培養した微生物は、約15,000株で、そのうち有用な機能を持つ8,404株がデータベースに登録されています。データベースは、当財団が構築し、外部から利用しやすいように改善を行うとともに機能の充実化を図り、インターネットで公開しています。

### (2) マリンバイオ産業創出事業

本事業は、文部科学省及び沖縄県からの支援を受けて実施した事業で、事業期間は、平成20年度から平成22年度までの3年間となっています。

沖縄健康バイオテクノロジー研究センターにコア研究室を設置し、大分大学、福岡大学、琉球大学などと、県の公設試験研究機関（沖縄県海洋深層水研究所、沖縄県水産海洋研究センター、沖縄県衛生環境研究所、沖縄県工業技術センター）と共同で研究を実施しました。

平成22年度は、前年度に引き続き「機能性物質の高度利用研究」、「海藻加工技術の開発」、「海藻生産技術の開発」の3つのメインテーマで研究を行いました。

「機能性物質の高度利用」では、もずくに含まれるフコキサンチンの抗ATL効果、スキンケア効果等を検証するとともに、海ぶどうに含まれるシホナキサンチンの抗炎症効果等を確認しています。

「海藻加工技術の開発」では、海ぶどうの衛生管理技術として、低濃度次亜塩素酸や紫外線殺菌海水等を用いた実用的な清浄化方法を開発しております。

また、海ぶどうの食感を保つ二次加工技術を開発し、特許出願するとともに、企業に技術移転し、海ぶどうカップスープの試作や県外でのテストマーケティングを行っています。

「海藻生産技術の開発」では、生産性が高いもずくの優良株候補を3株選抜するとともに、海ぶどうの生産性向上に必要な専用培養液の開発が行われました。

事業の運営を図るため、マリンバイオ産業創出産学官連携推進会議、マリンバイオ研究推進会議及び事業化支援会議等を開催しました。科学技術コーディネーターによる技術シーズのマッチング活動として、研究成果の事業化に向け県内企業と連携協定を締結しています。

事業の紹介や研究成果の普及と研究者のネットワークの構築を図るため、研究成果発表会とマリンバイオ産業創出シンポジウムを開催しました。

### (3) 先端バイオ研究基盤高度化事業

本事業は、県からの受託事業で、事業期間は平成20年度から平成22年度までの3年間となっております。県が導入した次世代ゲノムシーケンサーを活用し、前年度に引き続き有用微生物のゲノム解析、遺伝子疾患やガン関連遺伝子の解明等を行いました。

沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センターに研究拠点を置き、(独)産業技術総合研究所、(株)トロピカルテクノセンター、県内公設試験研究機関、琉球大学、沖縄工業高等専門学校、千葉大学、東京工業大学、東京農工大学、県内ベンチャー企業と共同研究を実施しております。

次世代ゲノムシーケンサー導入後の解析実績は、200ラン(サンプル)に達し、各研究機関との共同研究を通して解析効率の向上が図られています。

本事業では、一度に最大100ギガ(1,000億塩基)の塩基配列が取得できる次世代ゲノムシーケンサーの高い性能を活かし、泡盛製造に用いられる黒麹菌の遺伝子について、幅広い領域での比較ゲノム解析を行いました。その結果、黒麹菌同士で一部異なる塩基配列が存在することを明らかにし、遺伝子情報に基づく新たな風味を持つ泡盛の開発など、新しい可能性を示しました。また、紅麹菌については、全ゲノム解析を行い、従来にない高精度の塩基配列を得ており、産業への応用が期待されます。

その他に、筋萎縮性側索硬化症(ALS)など、沖縄で見られる難病の遺伝子レベルでの解明を行い、塩基配列の特異的変異を明らかにするなど、病因解明に向けた基礎的な検討が行われました。

これらの研究成果を広く周知するために、シンポジウムを開催し、県内外から多くの参加者を得ています。

### (4) 知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業

本事業は、平成22年度にスタートした県からの受託事業で、沖縄県の科学技術振興に寄与する研究開発拠点として沖縄県工業技術センター内に「オープンリサーチセンター」を整備し、琉球大学や沖縄科学技術研究基盤整備機構等の県内研究機関及び企業等を中核とした研究事業を推進する

ことで、様々な研究者、研究機関、企業との共同研究を介した「知的クラスター」の形成を目指すことを目的としております。

平成22年度は、「沖縄生物資源の活用促進に向けた研究基盤の構築」を研究テーマに、「共生工学の構築へ向けた共生機構モデルの研究」、「未利用有用生物資源の探索と新規探索技術の開発」、「有用生物資源の利用技術開発と高度化」、「先端シーケンサーを活用した高効率・高精度ゲノム解析技術の開発」の4つの研究開発項目について共同研究を行いました。

これら4つの項目を、当財団及び琉球大学、(独)沖縄科学技術研究基盤整備機構、(株)トロピカルテクノセンター、(独)海洋研究開発機構、(独)産業技術総合研究所、沖縄県工業技術センター、県内企業による共同で研究を実施しました。

「共生工学の構築へ向けた共生機構モデルの研究」では、深海のシマイシロウリガイを使った海産無脊椎動物と微生物との共生機構の解明などの研究が行われました。「未利用有用生物資源の探索と新規探索技術の開発」では、県内に分散した海洋生物、海洋微生物、微細藻類のサンプルをオープンリサーチセンターに収集・保管する作業に着手し、これらを評価するアッセイ系を確立するなど、有用物質を探索する研究基盤を構築しました。

「有用生物資源の利用技術開発と高度化」では、ワカレオタマボヤのセルロース合成系の解析が行われ、遺伝子機能がセルロース結晶構造と関連することをはじめ示す研究成果を出しました。

「先端シーケンサーを活用した高効率・高精度ゲノム解析技術の開発」では、他の3つの研究項目における遺伝子解析のニーズに対応するため、効率的なデータ解析法の検証などを行いました。

また、知的クラスターの形成を目指し、ゲノム研究分野での沖縄科学技術大学院大学と県内研究機関との連携を図る沖縄ゲノム研究推進協議会を開催するとともに、シンポジウム、セミナー等を合わせて5件開催し、県内外との研究交流を推進しました。

### 3. 国際学術交流事業

国際学術交流事業としては、マリンバイオ産業創出事業で、ギリシャで開催された14th International Conference on Harmful Algae(ICHA)に研究員を派遣し、研究成果の発表を行い関係機関および関係者との学術交流を図りました。

### 4. 広報研修事業

マリンバイオ産業創出事業において6月及び2月に成果発表会を開催するとともに、12月に「マリンバイオ産業創出シンポジウム」を開催しました。先端バイオ研究基盤高度化事業では、1月に「ライフサイエンスシンポジウム」を開催したほか、知的クラスター形成に向けた研究拠点構築

事業では、5回のシンポジウム、セミナー等を開催しました。

また、先端バイオ研究基盤高度化事業、マリンバイオ産業創出事業などの進捗状況及び成果等をホームページに掲載するなど、情報発信に努めました。

#### 《受託研究事業》

##### (1) ミバエ類殺虫技術研修事業

本事業は（独）国際協力機構沖縄国際センター（JICA 沖縄）からの受託事業で、この研修は、生果実に寄生したミバエ類の完全殺虫技術を確立するため、ミバエ類が発生している国の植物防疫技術者に日本の最新のミバエ類殺虫技術を提供し、併せてミバエ類の根絶防除の可能性を探るために必要な技術を提供するものであります。

平成22年度は、カンボジア、エクアドル、インドネシア、タイの4カ国から5名の研修員が参加し、平成22年5月から9月までの4ヶ月間、那覇植物防疫事務所において研修を実施しました。研修実施に伴い関係者との連絡調整の事務処理や予算執行全般を担当し、研修の円滑な進行を支援しました。

## 平成22年度 事業実績体系 総括表

### 1 学術情報ネットワーク構築事業

《自主研究事業》

- (1) 沖縄科学技術研究・交流センター事業  
「沖縄科学技術大学院大学先行的研究施設提供」

### 2 学術調査研究事業

《自主研究事業》

- (1) GIS活用調査研究事業（沖縄県補助事業）  
「GISセミナーの開催等」
- (2) 地域産業技術活性化・高度化支援事業（沖縄県補助事業）  
「沖縄県産柑橘のヒーリングアロマ効果を活用した機能性果樹飲料の開発」
- (3) バイオインフォマティクス人材育成事業（沖縄県補助事業）  
「バイオインフォマティクス人材育成講座の開催」
- (4) 科学技術コーディネーター育成事業（沖縄県補助事業）  
「科学技術コーディネーター育成講座の開催」
- (5) 新規企画事業・財団移行等検討事業  
「公益法人制度改革に関する情報収集・検討等」

《受託等調査研究事業》

- (1) 亜熱帯特性を有する微生物に関する研究推進事業（沖縄県）  
「亜熱帯微生物データベース構築業務」
- (2) マリンバイオ産業創出事業（文部科学省・沖縄県）  
「沖縄地域の亜熱帯性マリンバイオの利活用」
- (3) 先端バイオ研究基盤高度化事業（沖縄県）  
「次世代シーケンサ利用による、ゲノム解析の産業利用」
- (4) 知的クラスター形成に向けた研究拠点構築事業（沖縄県）  
「沖縄科学技術大学院大学、県内研究機関等による知的クラスターの形成」

### 3 国際学術交流事業

- (1) 学会参加 ギリシャ 14th International Conference on Harmful Algae (ICHA)  
「マリンバイオ産業創出事業」

### 4 広報研修事業

《受託研究事業》

- (1) ミバエ類殺虫技術研修事業（JICA）  
発展途上国への「外来侵入昆虫等防疫管理の研修」