全国バイオコミュニティ連絡会/官民連携プラットフォーム合同会議

沖縄バイオコミュニティ
Okinawa BioCommunity

グローカルコミュニティを目指して

2023年1月23日(月)

沖縄バイオコミュニティ事務局

沖縄県

一般社団法人トロピカルテクノプラス

コミュニティの現状

沖縄の現状とポテンシャル

亜熱帯特有の生物資源

国内唯一の亜熱帯海洋性気候である沖縄県は、他の都道府県とは異なる固有の自然環境を有し、世界自然遺産に登録される地域があるなど、世界有数の生物多様性が高い地域である。現在は、この優位性を背景に、自然科学研究の拠点となる国立自然史博物館の誘致に取り組んでいる。

この豊かな生物多様性の中で、多種多様な生物資源が存在しており、これら資源の産業への応用が期待されている。

また、独自の歴史・風土の中で育まれてきた泡盛や豆腐ようと言った発酵にかかわる黒麹菌、紅麹、酵母といった微生物を活用した研究が大学、企業等で活発に行われている。

これらの多様な生物資源から付加価値の高い製品やサービスの事業化に向けて県内公的研究機関や大学、企業等では特徴あるライブラリーの整備が進んでいる。

さらに、海洋生物をはじめとする有益な生物資源を探索し、食品・健康・医療・素材・環境等の各分野における実用化を目指す企業が集積しつつある。

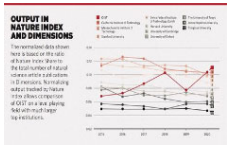
世界最高水準の研究機関OIST

沖縄科学技術大学院大学（OIST）

OISTは科学分野の５年一貫制博士課程を置く学際的な大学院大学である。国内外から優れた教員、学生、ポスドクフェロー及び職員を採用することで真に国際的な環境を形成し、科学分野間の境界線を越えた学際的枠組みを構築して卓越した研究及び教育、並びにイノベーションの創出を行っている。

OISTが世界トップ大学を牽引（Nature Index）

最新のデータベースを利用した正規化指標において、OISTが世界の10の著名大学と比して、質の高い研究論文を生み出す割合が最も高いという結果となりました。



スバンテ・ペーボ教授が2022年ノーベル賞を受賞

マックス・プランク進化人類学研究所所長でOISTの教授（アジャンクト）も務めるスバンテ・ペーボ教授が、「絶滅したヒト科のゲノムと人類の進化に関する発見」により大きな貢献をしたとして、2022年のノーベル生理学・医学賞を受賞。

地理的優位性

1 沖縄の地理的特性

飛行機で4時間圏内に人口21億人を抱える巨大マーケットの中心、アジアと日本をつなぐビジネスHUBとしてその重要度を高めている。

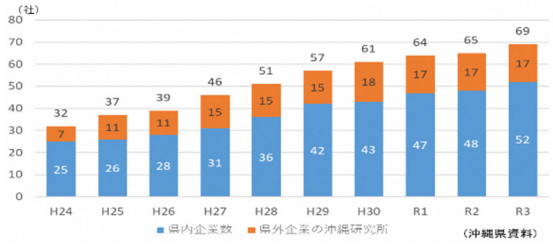
2 国際物流＋国際情報通信、2つのハブ

日本とアジアをよりスピーディーにつなぐ「国際物流ハブ」と「国際情報通信ハブ」。「物」と「情報」2つのネットワークでビジネスチャンスを支えている。

バイオ関連産業振興の基盤構築

バイオ関連企業の集積
32社(H24) → 69社（R3）

インキュベート施設の整備・運営や研究開発支援など基盤構築のための様々な取組を実施した結果、県内のバイオ関連企業数は平成24年度の32社から令和３年度には69社へ増加している。



沖縄バイオコミュニティの構成

沖縄バイオコミュニティ

連携機関　情報発信・イベント情報等共有
BiocK, GTB, LINK-J, 農研機構, NITE

研究開発・人材育成機関
- 琉球大学
- 名桜大学
- 沖縄工業高等専門学校

国際競争力研究開発機関
- 沖縄科学技術大学院大学(OIST)

バイオ関連企業（企業は一部記載）
市場領域③
中城村養殖技術研究センター、オリオンビール他
市場領域④
バイオアルケミー、watasumi
市場領域⑤
金秀バイオ、ブルーブックス 他
市場領域⑥
Grancell 、由風BIOメディカル、
ジェクタスイノベーターズ、阪神化成工業 他
市場領域⑦
オーピーバイオファクトリー、シルクルネッサンス 他

関係団体、支援機関
- 沖縄県工業連合会
- 沖縄県健康産業協議会
- 沖縄科学技術振興センター
- 沖縄県産業振興公社
- 沖縄TLO
- みらいおきなわ
- イノベーションサポート沖縄
- アントレプレナーシップラボ沖縄
- 沖縄ITイノベーションセンター

ネットワーク機関
- 沖縄県
- トロピカルテクノプラス

県内外関係機関とのネットワーク窓口
運営全体の情報発信
機能アドバザー設置

医療機関
- 琉球大学病院
- 友愛医療センター
- 南部徳洲会病院

インキュベーション施設
- 沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター
- 沖縄バイオ産業振興センター
- 沖縄ライフサイエンス研究センター
- イノベーションスクエアインキュベーター(OIST)
- 琉球大学産学官連携推進施設

金融・VC等
- 沖縄振興開発金融公庫
- 沖縄銀行
- 琉球銀行
- 沖縄海邦銀行
- 琉球キャピタル

行政・自治体
- 内閣府沖縄総合事務局
- 沖縄県工業技術センター　他

沖縄科学技術大学院大学（OIST）の取組例

▶スタートアップ・アクセラレーター・プログラム

沖縄のスタートアップの支援、イノベーションエコシステムの形成に向けて、2018年にイノベーションスクエア・スタートアップアクセラレータープログラムを開始。

当プログラムの取り組みが評価され、2022年イノベーションネットアワード一般財団法人日本立地センター理事長賞を受賞。

▶採択企業例

EFポリマー社（令和元年度採択）

水不足等の農業に関わる環境問題の解決を目的とし、野菜や果物の不可食部分の残渣をアップサイクルした環境に優しい有機ポリマーの開発を行っており、世界中から注目を集めている。

- 環境スタートアップ大賞にて大臣賞を受賞
- 英国アースショット賞ノミネート
- 「2022 APAC Cleantech25」に選出される

▶主な研究実績

サンゴ礁をモニタリングする新技術

サンゴ礁表面海水に含まれるDNAを分析することで、生息する造礁サンゴの多様性を感知できる新技術を開発。座間味村・㈱NTTドコモ九州支社等と共同で、実証実験を開始し、環境保全・観光促進の取り組みに参画。

養豚場の排水処理

微生物を利用した独自の養豚排水処理装置を開発。実証実験において、人の健康や環境に影響を及ぼす窒素（硝酸）、汚濁物質や臭気の低減に成功。

オキナワモズクのPCR検査法の開発

沖縄県水産海洋技術センターと共同で、褐藻オキナワモズクの養殖における課題解決につながり、交雑育種の助けとなりうる、9つの遺伝子を指標にしたPCR検査方法の開発に成功。

琉球大学の取組例

▶COI-NEXT サステイナブル陸上養殖拠点

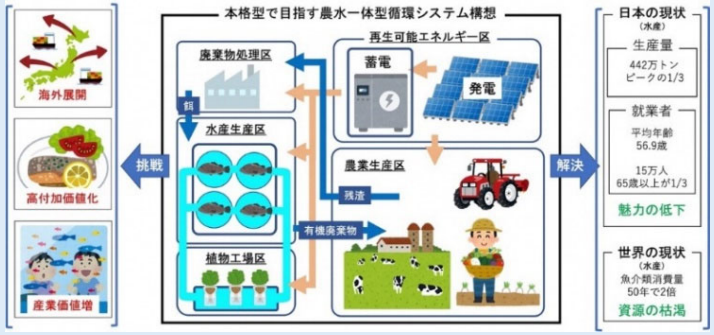
JST 共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）本格型

「資源循環型共生社会実現に向けた農水一体型サステイナブル陸上養殖のグローバル拠点」

代表：竹村明洋（理）

目的：沖縄をベースに、食（農業、水産業）とエネルギー（再生可能エネルギー）の循環社会モデルを形成することを目的とする

概要：閉鎖循環型の魚類陸上養殖・植物工場・再生可能エネルギー・廃棄食料の資源化の4つの要素技術をデジタル技術で連携し、資源・環境制約と経済活動が両立する社会モデルを構築するための研究開発を実施している



中城村養殖技術研究センター全景（オリオンビール株式会社提供）

▶幹細胞プロジェクト みらいバンク

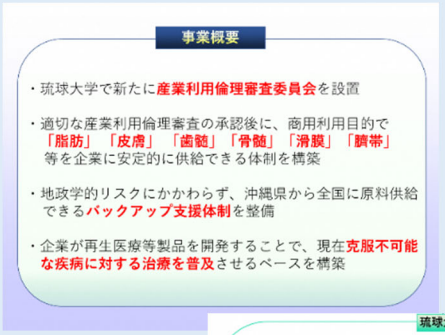
AMED再生医療・遺伝子治療の産業化に向けた基盤技術開発事業

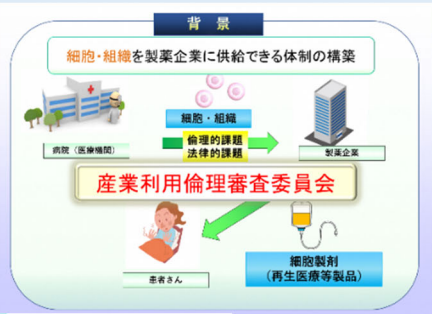
「琉球大学を起点としたヒト(同種)体性幹細胞原料の安定供給システムの構築」

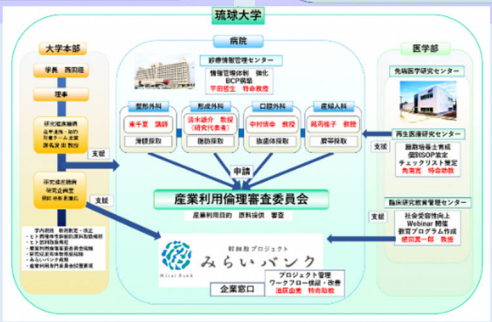
代表：清水 雄介（医）

目的：国内のヒト細胞原料を用いた再生医療等製品の開発、製造を促進するため、高品質な細胞原料の安定的な供給体制を構築することを目的とする

概要：ヒト由来細胞原料の品質保持に係る技術開発と並行して、企業での事業化を目的にしたヒト研究を審査する「産業利用倫理審査委員会」を設置し関連する学内規則を整備した。国内製薬系企業から申込を受け、実際に産業利用倫理審査委員会での審査を経て、国内初となる産業利用目的でのヒト組織提供が実現した







コミュニティの課題

課題　シーズを豊富に有するも、それらを産業化へ繋げるための機能が不足しており、発展性が限定的。

①人材の不足

✓ 研究開発を担う人材や経営人材などが限られており、新卒の理系人材の多くが県外へ流出しているため、人材の確保及び育成が必要。

②企業規模が小さい

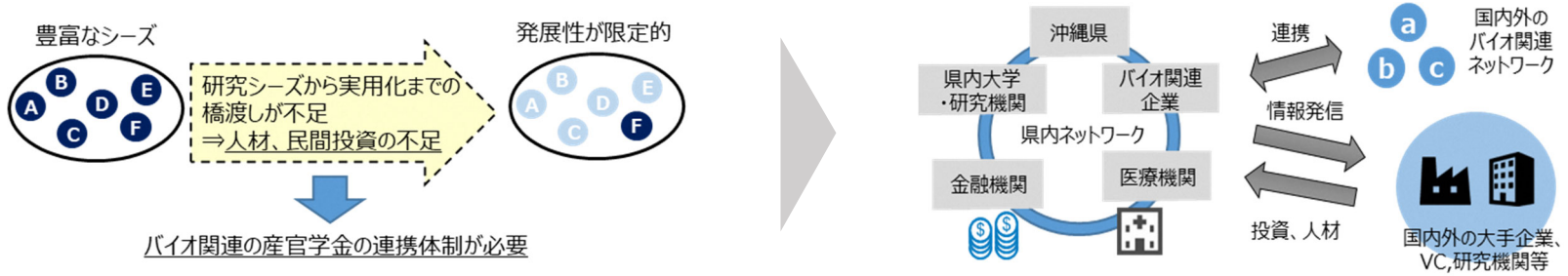
✓ 研究・開発段階の企業が多く、研究開発から事業化・事業拡大までのバリューチェーンが構築されていない。

③民間資金の不足

✓ バイオ分野に特化したVC等が県内に立地しておらず、投資家等との接触機会が限定的

④連携体制の構築

✓ 事業化促進にあたり、企業と研究機関、医療機関、行政が連携して研究開発・事業化に取り組むための体制整備が必要



バリューチェーン県内クラスターでは、事業拡大支援が不足しており、産業醸成が起きにくい環境となってい

ベンチャー企業の事業ステージ

創業期	事業拡大	工業化
医薬品シーズ探索、抗体製造　等	事業を拡大し工業化へつなぐための プレイヤー、取組が不足している	
健康食品・化粧品の原料開発、製造、受託製造　等		
食品加工・健康食品・化粧品の製造・OEM等		
研究用機器開発、内視鏡開発　等		

あるべき姿の実現に向けた具体的な方策

あるべき姿

持続可能な産業振興

- 沖縄の生物資源等を活かした高付加価値な技術・製品・サービス創出、地理的優位性を活かした海外展開・呼び込み
- 高付加価値の技術・製品・サービスが地域外に波及することで投資と人材が地域内に呼び込まれる好循環が構築

社会課題解決

- 県内大学等や企業が持つ研究成果や技術等が社会課題解決に貢献
- 健康・医療等ビッグデータが様々な分野において有効に活用され、製品開発・サービス提供に貢献

具体的な方策

- ネットワークの構築
- 研究・技術・製品開発
- 情報発信・マッチング
- 人材育成・確保
- 社会課題解決
- データベース利活用

全国のバイオコミュニティ・関係機関との連携

▶アカデミアとの共同研究のマッチング

OIST、琉球大学をはじめ県内の大学・研究機関等との共同研究マッチングや、バイオインキュベーション施設等の視察対応を行います。

沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター

沖縄ライフサイエンス研究センター

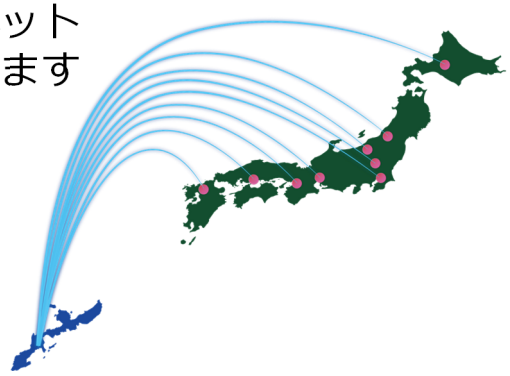
沖縄バイオ産業振興センター

▶沖縄県内企業とのマッチング

沖縄県内バイオベンチャー企業との共同研究・製品開発等のマッチングを行います。

▶沖縄素材等の紹介

機能性食品の素材や微生物ライブラリー等の紹介を行います。

▶ネットワーク連携

イベント・シンポジウム等など情報発信などコミュニティ間のネットワーク連携を行います