

地域の新産業を研究者・技術者とともに創出する

# 地域応援

2016.05  
VOL. 02



[特集]

## 社会の課題や変化を 事業につなげる

沖縄が生んだ創業者 大谷明正

知と地の化学反応

子どもたちの夢が未来の産業になる

# 発刊によせて

本誌の発刊にあたり、地域における事業や産業の創出について考えを深める良い機会となりました。産業の定義は様々にありますが、私は今回の特集を通じて、社会の課題や変化について、個人の課題意識と解決へ向けた情熱の発露したものが事業であり、その事業の上流、下流など周辺に様々な事業が生まれたものが産業ではないかと考えました。そして、最先端の研究成果や技術という「知」を地域につなげることで、新産業の創出に繋がりたいと改めて感じた次第です。地域の持続可能な発展に高い関心を持つ方が、私どもや掲載された取り組み等に興味関心を抱き、未来へ向けた一歩が生まれることを心から願っております。

## 目次

03… 沖縄が生んだ創業者 琉球食鶏株式会社 大谷明正

### 特集

## 社会の課題や変化を事業につなげる

04… ちゃんぷるー文化を活かし、「故きを温め、新しきを知る」

08… 民間プラットフォームがつくるリアルな環境

11… 知と地の化学反応

振り回される泡盛蒸留粕利用。再び、畜産飼料へ  
日本一の生産量を誇る「車海老養殖」の常識を疑う

14… 子どもたちの夢が未来の産業になる

#### ◆ STAFF ◆

編集長：伊地知聡

編集：岡崎敬、吉田一寛

記者：福田裕士、百目木幸枝

表紙・DTP：沖縄教育プロダクション株式会社

地域応援 vol.02 沖縄

地域応援 編集部 編

2016年5月15日発行

発行人：丸幸弘

発行元：リバネス出版（株式会社リバネス）

〒162-0822

東京都新宿区下宮比町1-4

飯田橋御幸ビル5階

T E L : 03-5227-4198

F A X : 03-5227-4199

U R L : <https://lne.st>

M A I L : [Ld@Lne.st](mailto:Ld@Lne.st)

表紙：活き車エビの坂馬養殖センター  
(沖縄県南城市)

## 琉球食鶏株式会社 代表取締役 **大谷明正**



▲琉球在来地鶏ウタイチャーンを抱く大谷氏

沖縄で生まれ育ったうちなーんちゅ（沖縄の方言で沖縄の人を示す）である大谷明正氏。高校卒業後は自衛官となり厳しい訓練に耐え、当時陸上自衛隊唯一のパラシュート特殊部隊に所属した。その後、当時はまだ沖縄に少なかった焼鳥屋を開店することを目指し、焼き鳥店や鶏肉屋での修行を重ねて、2004年に屋台で独立した。

2007年に全国の焼鳥店日本一を決める「ヤキトリオリンピック」に参加したことから大谷さんの新たな挑戦が始まった。全国の有名焼鳥店が地元と一体となり、地鶏を開発し発展しているのを目の当たりにし、「沖縄には豚はアグー、牛は石垣牛など沖縄を代表するブランドがあるのに鶏はない。ならば自分で作ってみよう」と決意。調べてみると、日本農林規格（JAS）に沖縄の在来種であるウタイチャーンが記載されていることがわかった。沖縄県発の地鶏の開発への想いを語りながら仲間を集め、琉球食鶏株式会社を設立。南城

市の山野を自ら重機で切り開き、養鶏場を建設した。2014年には、養鶏事業の確立のため、純国産鶏・卵肉兼用種「岡崎おうはん」をもとに、害獣や台風による被害などの対策に試行錯誤しながらシークワサー、アセロラなどの残渣、サンゴなど沖縄の餌を食べて育てた自社ブランド鶏の「福幸地鶏」を販売するに至った。

沖縄には鶏に関する研究者が少なく、ウタイチャーンは、古くから鳴き声を楽しむ品種として保存されてきたが、愛好家が高齢化している。このような逆境の中で、大谷さんを突き動かすのは「沖縄のもので、沖縄を活性化したい。ウタイチャーンを文化として守るだけでなく、養鶏産業の活性化の起爆剤にしたい」という地元への強い愛だ。第三回りゅうぎんアントレプレナー支援セミナーでは、その熱い想いと行動力が評価され、最優秀賞を獲得することができた。（P8 参照）

昨年、保存会からはウタイチャーンのつがいを譲り受けることができた。また、りゅうぎんアントレプレナー支援セミナーをきっかけに地元の農林高校とウタイチャーンを活用した地鶏開発に取り組むことにもなった。沖縄は地元への愛着度が日本で最も高いというデータがある。地元への深い想いは沖縄のアントレプレナーの強みのなだろう。大谷氏の挑戦は始まったばかりである。

大谷さんの自慢の焼鳥は  
こちらのお店で食べられます。

**焼鳥 白鳥（スワン）**

住所：沖縄県那覇市泉崎1-17-1  
（ゆいれーる旭橋駅徒歩5分）  
TEL：098-917-0552





特集

# 社会の課題や変化を 事業につなげる

2040年には人口減少により、全国1800市区町村の半分の存続が難しくなる。2014年に発表された予測に対し、政府は、「地方創生」をキーワードに掲げ、各自治体では将来を見据えたビジョンが策定した。今後注目されるのは、各地域での産業創出の動きだ。戦後復興、本土復帰という沖縄の過去の経験を振り返りながら、いま求められるエコシステムについて考える。

## 01

### ちゃんぷるー文化を活かし、「故きを温め、新しきを知る」

沖縄でイノベーションを生み出し、次世代の産業をつくるアントレプレナーの発掘・育成はどうあるべきなのか。公益財団法人沖縄県産業振興公社にて、ベンチャー企業スタートアップ支援事業のハンズオンマネージャーとして、県内の創業支援に携わる大西克典氏へのインタビューを交えて考えてみる。

#### ◆大西克典氏 経歴

- 1985年 日系証券会社に入社。米大学への留学を経て、ニューヨーク、台湾、ロンドン、香港にて勤務。
- 2005年 ヘッジファンドマネージャーとして米系投資顧問会社にてファンドの運用に携わる。
- 2012年 公益財団法人 滋賀県産業支援プラザにてインキュベーションマネージャーとして起業家の支援
- 2015年 公益財団法人 沖縄県産業振興公社にてベンチャー企業スタートアップ支援事業のハンズオンマネージャー



## グローバル時代を意識した 県内創業支援プログラム

現在、沖縄県内では様々なアントレプレナー発掘・育成プログラムやベンチャー支援事業が展開されている(表)。ここで特筆すべきなのが、高校生から大学生・大学院生などへの人材育成プログラムが多く展開されていることである。また、これらの多くは海外研修や英語での発表など、海外を意識した内容が盛り込まれている。国内首都圏よりもアジアに近い立地の沖縄においては、

日本ではなく、海外をターゲットとすることで、その強みを活かせるビジネスに関心が高いためと考えられる。「沖縄21世紀ビジョン」にもある通り、沖縄らしさを活かした日本と世界の架け橋となる自立型経済の構築に向けて、グローバル時代への適応力が求められているのだ。こうした社会の変化は沖縄にとって初めての経験ではない。戦後から本土復帰後にかけて大きく変化した時代に成長した企業が大きなヒントとなる。

### 参考文献

「沖縄における企業の生成・発展に関する史的研究」  
広島経済大学経済研究論集 第36巻第2号 2013年9月

### ●県内で行われている起業に関わる支援プログラム

カテゴリー	プログラム名	主催者
人材育成	Ryukyufrogs	株式会社レキサス
人材育成	Ryukyu StartUp Challenge (次世代アントレプレナー人材育成推進事業)	琉球大学産学連携推進機構 / 琉球インタラクティブ株式会社
人材育成	SCORE!	沖縄科学技術大学院大学
人材育成	OIST ブルーフ・オブ・コンセプトプログラム	沖縄科学技術大学院大学
人材育成	りゅうぎんアントレプレナー支援セミナー	琉球銀行
人材育成	Startup Weekend Okinawa	Startup Weekend Okinawa 事務局
人材育成	スタートアップチャンプルー	スタートアップコンソーシアム沖縄
人材育成	沖縄ガールズスクエア	一般社団法人沖縄・ビジネスインキュベーションプラザ
人材育成	創業塾	沖縄県商工会連合会
補助金	創業・第二創業促進補助金	中小企業庁
補助金 / ハンズオン支援	ベンチャー企業スタートアップ支援事業	沖縄県産業振興公社
融資制度	創業者支援資金	沖縄県
融資制度	ベンチャー支援資金	沖縄県
投資 / 補助金 / ハンズオン支援	おきなわ新産業創出投資事業	おきなわ新産業創出ファンド

## 直面する社会課題をバネにした 事業の推進

県内有力企業にも創業の時期があった。当時を振り返り、現代まで事業が継続、発展している企業には共通する特徴がある。戦後まもない1950年に食糧配給業が民営化されて誕生した沖縄食糧株式会社の社長に就いた竹内和二郎氏は、沖縄の食糧難の解決を目指して、製粉業（現在の沖縄製粉株式会社）、鶏肉加工業（現在の沖縄食鶏加工株式会社）へと経営を多角化し、食品企業として社会の課題に応えた。時を同じくして、具志堅宗精氏は味噌醤油を製造する具志堅醤油合名会社（現在の株式会社赤マルソウ）を設立、さらに味噌の製造に用いる酵母と発酵技術を応用して、県内初のビールを生み出し、沖縄ビール株式会社（現在のオリオンビール株式会社）を設立した。さらに宮古島では、商店を始めた折田喜作氏が、離島の物資不足を解消しながら、本土復帰を見据えて本土の流通を学び、セルフサービス方式を県内で初めて導入、地元へ根ざした流通体制を構築した（現在の株式会社サンエー）。困難な情勢に屈しないパッションで戦後の復興期という直面する社会課題を解決し、時代の先を見据えて自ら新たな事業を生んできたこれらの企業もつ経験は、県内の有力企業に根付いている。

## 社会の変化に合わせて、 アイデンティティを発信

1972年の本土復帰からは観光産業が大きく成長し、沖縄特有の地域資源を活用して県外へ発信する企業が多く生まれた。紅芋、ウコン、シークワサー、もずくなど、沖縄では当たり前だったものに新しい価値が期待され、県外から多くの注目が集まった。1974年に有限会社沖縄長生薬草本社を設立した下地清吉氏は、幼少の頃

からの体験をもとに、「薬草の力で人々の健康を実現すること」を目指した。その商品は100種類を超え、県外に広く沖縄薬草を発信している。その功績は、薬用植物における全国農業コンクールで初となる農林水産大臣賞（天皇杯）受賞というかたちで評価された。本土復帰という市場拡大を契機に、沖縄ならではの自然や文化に誇りを持ち、自らの強みとして県外に広く発信する企業には、沖縄あるいは琉球というアイデンティティを強く持つアントレプレナーが牽引した印象がある。

## 沖縄型ちゃんぷるーエコシステム

大西氏は、ニューヨーク、ロンドン、香港にて証券会社に勤務の後、日本においてファンドの運営やベンチャー企業の支援などを多数行ってきた経歴を持つ。いわば、世界の起業家、創業をよく知るスペシャリストだ。昨年より沖縄のベンチャー企業の支援に取り組む大西氏は、「沖縄は首都圏と違って、新しい刺激や仲間と出会うチャンスが少なく、ベンチャー企業がいつ、どのようなものを欲しているのかを理解し、支援する人も少ないといった問題を抱えています」と語る。しかし、この課題も沖縄の文化や県民性を活かすことで解決に近づく可能性はある。大西氏の仮説はこうだ。「沖縄には混ぜ合わせて良いものをつくるという『ちゃんぷるー文化』がある。新しい創業支援プログラムを受け入れ、ベンチャー企業だけではなく、伸び悩んでいる企業を再生する場所としても面白いのではないのでしょうか。

変化の時代に躍進した県内有力企業の確かな経験、琉球大学・沖縄科学技術大学院大学と国内有数の研究力を持つ研究機関との連携、県外の創業支援プログラムの積極的利活用。こうした「沖縄型ちゃんぷるーエコシステム」を今後具体的に考えていく必要がある。

## ⑥ ちゃんぷるー事例

# ものづくりベンチャー × 沖縄県内企業

株式会社リバネスが主催する TECH PLANTER は、ものづくり、ロボティクス、バイオ、ヘルスケア、食、農などの分野から、情熱をもって世界を変えようとする若き起業家を発掘・育成を目指した創業支援プログラムだ。国内だけでなく、海外からも技術開発型のアントレプレナーを発掘・育成する同プログラム発のチームと、県内企業のちゃんぷるーにより新規事業が始まっている。

## 沖縄ならではのスマートハウスの実現 株式会社フォトシンス

2014年設立の株式会社フォトシンスは、世界初のスマートフォンによる鍵の開閉システム「Akerun」を開発した技術者集団だ。彼らは第2回テックプランングランプリで企業賞を獲得し、日本ユニシス株式会社と三井不動産と連携して実証試験を実施。現在 Akerun は店頭・ウェブで販売している。2016年には、沖縄県内で不動産事業を展開する株式会社レキオスが手掛ける賃貸マンションの新規格「スマートクラス」に Akerun が導入された。



▲第三回りゅうぎんアントレプレナー支援セミナー  
最終選考会にて講演する  
株式会社フォトシンスの河瀬航大社長

⑥ 2016年度のTECH PLANTERプログラムを開始しています。  
沖縄からのエントリーも募集しています。



2016年度のTECH PLANTERのエントリーはこちら。  
世界を変える研究やアイデアを持つ挑戦者を待っています！

ご興味のある方はぜひお問い合わせください。

URL : <https://techplanter.com/>

— TECH PLANTER の仕掛け人、丸幸弘が沖縄にやってくる —

講演会： **新たな産業の創出に必要な考え方「QPMI」**

演 者： **丸 幸弘 (株式会社リバネス代表取締役CEO)**

1978年神奈川県横浜市生まれ。幼少期の4年間をシンガポールで過ごす。  
東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程修了。博士(農学)。  
東京大学大学院在学中の2002年6月に理工系大学生・大学院生のみでリバネスを設立。2014年12月に東証一部に上場した株式会社ユーグレナの技術顧問、次世代風力発電機を開発する株式会社チャレナジ、腸内細菌ベンチャーの株式会社メタジェンなど、多数のベンチャー企業の立ち上げにも携わるインベーター。



丸 幸弘  
株式会社リバネス代表取締役 CEO

日 時： **2016年8月6日(土)** 18:00~19:30 (開場17:30)

場 所： **沖縄県立博物館・美術館 講座室**

対 象： 中高生・大学生、研究者(自分のアイデア、研究成果を社会へ広げたい人)  
企業社員・経営者(新しい事業を作りたい、地域貢献型事業を作りたい人)  
自治体創業支援、地域貢献等担当者(創業支援プログラムの導入や改善を図りたい人)

詳細・申し込み： <https://goo.gl/gxXPSA>

## 民間プラットフォームがつくるリアルな環境

### ～第三回りゅうぎんアントレプレナー支援セミナー開催報告～

地域の有力企業がアントレプレナーにマインドを伝え、彼らを銀行がサポートすることで、沖縄にイノベーションを生み出そうとする取り組みがある。県内で最も実現度が高いビジネスプランコンテストを目指す「りゅうぎんアントレプレナー支援セミナー」は今年で3年目を迎え、具体的ビジネスプランを集める創業支援事業としても2期目に入った。今回は「沖縄の活性化」をテーマに、10社のパートナー企業と35チームのアントレプレナーの”熱”が共鳴した。

### 広がるアントレプレナーの「熱」

テーマを前回の「六次産業化」から広げた第三回の支援セミナーは、一般部門25チーム、学生部門10チームのエントリーから、書類選考、ショートプレゼンテーションを経て、それぞれ5チーム、3チームがファイナリストに選ばれた。地域の未利用資源を活用したプラン、ITを活用しオンラインと観光業をつなげたもの、障がい者の雇用創出プランなどバラエティに富んだ内容は、「地方創生を実現するビジネスプランという期待に応え、聞いていて楽しかった」と審査員が話すように、実に聞き応えのあるものであった。それぞれの部門から最優秀賞が選ばれはするものの、「どのプランも事業化につなげたい」と誰もが感じる環境は、アントレプレナーが地域にとって必要な存在であると、その存在価値がしっかりと認知されてきている結果といえる。

また、エントリーから最終選考会後も常に支援を続けることを決めている同セミナーでは、その具体的成果として、社団法人の設立、補助事業等への応募、パートナー企業との連携、アントレプレナー同士の連携などが得られた。前回よりもこうした成果が多く生まれたことから明らかに、アントレプレナーの持つ大きな「熱」は、着実に周囲に伝わり、地域に浸透し始めている。



▲アントレプレナー、パートナー企業、琉球銀行がそろって記念写真。

### エントリーの度に近づく事業の実現

第二回の二次選考落選から2度目の挑戦に挑み、一般部門最優秀賞に輝いたのが、琉球食鶏株式会社の大谷明正氏。「昨年は自分の想いを人前でうまく話せなかった。今年は何をどのように伝えるのかをよく考え、何度も練習しました」。昨年のエントリーから二次選考での発表、その後のディスカッションの中で、「沖縄発の地鶏を創りたい」という自分自身の夢を、「沖縄の文化を守る」という自身を含む地域の夢に昇華できたという。

さらに、今年の発表を機に、同エントリーチームである中部農林高等学校「とりず」との共同研究も進もうとしている。同校では九州を代表する地鶏「天草大王」と掛けあわせた新品種の開発に成功し、さらに校花であるセルビアを飼料に混ぜることで肉質向上を図るなど本格的な研究に取り組んでいた。大谷さんからの呼びかけに、顧問の東江直樹先生は、「過去に琉球在来豚を保存したいという一心でチャージャーというブランド豚を開発した。ぜひ在来地鶏にも生徒と共に取り組みたい」と快く応じてくれた。すでに2016年度のメンバーも決定し、授



▲琉球銀行の金城頭取から目録パネルを受け取る大谷さん



業の一環として在来地鶏との掛けあわせに向けた研究が始まっている。

## 民間プラットフォームが求める本気度

県内の環境問題に着目し、マイタンブラーの普及を訴えた宜野座高校に対して、審査員からの言葉は印象的だった。「私たちは飲料を開発して販売している。新しい製品を開発する際に気をつけることは、どんな課題なのか、その課題の原因は何か。タンブラーありきではなく、『ペットボトルが使い捨てであること』こそが課題なのではないですか」。半世紀以上も地域の課題に立ち向かい、それをビジネスの力で解決に挑んできたパートナー企業の経営者たちは、ビジネスの難しさだけでなく、その課題を正しく認識する価値を真に捉えている。他のアントレプレナーに対しても、「あなたのしたいことが、よくわからない」、「そのプランを実現することで、どの

ような価値が生まれるのか？」と、厳しいコメントが投げかけられたが、それらは、アントレプレナーの熱を強く刺激するものであったに違いない。沖縄の発展を抱き続ける既存の産業にとって、同じく沖縄を変えようとするアントレプレナーたちはかけがえのない仲間なのだ。それぞれが単独利益の追求ではなく、地域全体の総益最大化を考える「地域のための民間プラットフォーム」は、アントレプレナーの事業化を促進し、課題解決、雇用創出という正のスパイラルにつながっていく。



▲アントレプレナーに質問する  
琉球銀行金城棟啓頭取

## ファイナリスト 8 チーム

### 《一般部門》※発表順

真生倶楽部

農業生産法人株式会社仲善

**最優秀賞** 琉球食鶏株式会社

Captain's (キャプテンズ)

リトルメヒコ

### 《学生部門》※発表順

Next Coexistence (琉球大学)

Sea サーエルモ (宜野座高校)

**最優秀賞** Let's begin!! (中部農林高校)

「障がい者の個性を活かしたキャリア開発」

「未利用健康素材の活用によるペットの健康増進」

「養鶏関連技術の集積による沖縄養鶏産業の活性化」

「沖縄の釣魚が食卓に跳ねる O2O ビジネス」

「沖縄とメキシコを感謝の架け橋でつなぐ新パレタスメヒカナス」

「サメ被害軽減および資源化による海洋活動の活性化」

「環境負荷の小さい My タンブラーの開発とシステム提案」

「海洋未利用資源を活用した高栄養野菜栽培の確立」

### パートナー企業 (50 音順)



沖縄製粉株式会社



沖縄セルラー電話株式会社



沖縄特産販売株式会社  
沖縄特産販売株式会社



沖縄ハム総合食品株式会社



オリオンビール株式会社



株式会社金秀本社



株式会社 JCC



日本たばこ産業株式会社



株式会社りゅうせき



株式会社レキオス

主催 琉球銀行

企画・運営 Leave a Nest

後援 沖縄県

## 海洋未利用資源を活用した 高栄養野菜栽培の確立

中部農林高等学校 Let's begin



▲(左から) 宮内華純さん、志良堂ちさとさん、興古田佳奈江さん、  
琉球銀行金城棟啓頭取

中部農林高等学校熱帯資源科に在籍する生徒たちは、大量に廃棄される海藻残渣の処理問題の解決に挑んだ。島根県・鳥取県・大分県において海藻を肥料にし、農産物の収穫量や栄養価を向上させている「海藻肥料」の事例を調査し、沖縄県内の研究機関と協力して海藻利活用について研究を始めた。その結果、実際に栽培した野菜で栄養価の向上が確認され、海藻肥料としての活用の可能性が高いことがわかった。しかし、収量の低下や限られた野菜にしか顕著な効果が見られないなど、課題が多いことも明らかとなった。

最終選考会では、審査員から「1年という短期間で研究からニーズ調査まで行うスピード感に感心した」などの評価が出た。このスピード感こそアントレプレナーには必要な要素である。「いろいろな人に評価をされたことで、生徒も自分たちがやってきた事の意義を再確認したのではないか。パートナー企業と共に、研究調査や販売ルート開拓にも力を入れていきたい」と彼女たちを指導した安座間康先生は語る。今回発表した3年生は卒業したが、後輩達にもこのプロジェクトは引き継がれている。

## 走り出した沖縄の自然を愛する アントレプレナーたち

一般社団法人キュリオス沖縄

キュリオス沖縄のメンバーは全員が琉球大学で修士号または博士号を取得している。彼らが企画したのは、アカデミックなバックグラウンドを活かして、自然を「観光」と「教育」の分野で活用するビジネスプランだ。沖縄で実施されているエコツアーはアドベンチャー要素が強いものが多く、知的好奇心に訴えるツアーは少ないと言う。そのプランを第三回りゅうぎんアントレプレナー支援セミナーで披露し、ブラッシュアップすることでそのプランの実現につなげた。

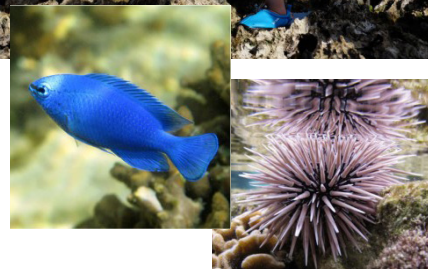
メンバーはアントレプレナー支援セミナー後の2016年1月に一般社団法人キュリオス沖縄を立ち上げた。2016年5月までに5回のモニターツアーを実施し、そのフィードバックを生かしてサービスを開始した。ツアーの企画、広報、実施のほか、法人としての経理やメンバー間のコミュニケーションなど試行錯

誤の毎日だとメンバーは話す。支援セミナーをきっかけに法人設立し、走り出した彼らには、沖縄の自然を愛する研究者の新しい活躍の形が見えているはずだ。

キュリオス沖縄ホームページ <http://curiousokinawa.com>



▲磯の観察ツアーの様子



# 知と地の化学反応

「研究」と「社会」の乖離という課題は、これら2つの要素を適切に反応させることで解決できると考えられる。この反応は地域においても重要だろう。地域には地域特有の課題があり、また地方の大学には地域性のある研究が多くある。リバネスがコアコンピタンスとして掲げる「サイエンス（科学）とテクノロジー（技術）をわかりやすく伝える」ことは、研究者の知恵を集めて、地域の課題や新たな地域産業の創生に向けた化学反応をデザインすること、ともいえる。

「知と地の化学反応」のコーナーでは、研究機関が持つ「知」と「地」域の産業や課題をつなぎ「化学反応」を起こした事例を紹介する。

## 01 振り回される泡盛蒸留粕利用。 再び、畜産飼料へ

地元で愛飲されるだけでなく、沖縄料理にも欠かすことができない泡盛は、その製造過程で排出される副産物「泡盛蒸留粕」も、かつては重要な資源として活用されていた。しかし、現在においては、産業廃棄物として酒造場の負担になっている。今や、排出されている泡盛蒸留粕は年間40,000トンにも上る。酒造場の近くに多くの豚舎があった時代には、泡盛蒸留粕は養豚飼料として重宝されていた。しかし、時代が変化し、飼養頭数の大規模化や取り扱いが容易な配合飼料の普及に伴い、泡盛蒸留粕の需要は激減した。

泡盛蒸留粕の処分に困るようになる中で、泡盛蒸留粕に含まれるクエン酸やアミノ酸等の健康増進効果に注



▲泡盛蒸留粕飼料の保存性試験の様子

目が集まった。泡盛蒸留粕を搾って作られる「琉球もろみ酢」の機能性成分研究や飲料等商品開発が行われ、当時の沖縄ブーム・健康ブームに後押しされ、ピーク時の2004年では約60億円の出荷額を記録した。琉球もろみ酢をつくるために、泡盛をつくるような印象もあったという。

しかし、琉球もろみ酢ブームが去った昨今、もろみ酢の製造に使われる泡盛蒸留粕は約2割に留まる。再び、未利用な資源として、活用方法が模索されているのだ。

社会状況が変わり、配合飼料高騰が大きな課題となった今、かつて良質な養豚飼料として活用されていた泡盛蒸留粕に再び注目が集まっている。しかし、現代の畜産

において泡盛蒸留粕の活用は、栄養面やハンドリングの悪さ、保存性の悪さなどに阻まれている。この課題を解決すべく、新たな泡盛蒸留粕の利用技術の確立を目指し、2013年度より、琉球大学、県内の養豚業者、分析機関、畜産資材メーカーらが協力し、泡盛蒸留粕を活用した養豚飼料の研究を行ってきた。

2015年度の研究の主眼は、理想的な栄養バランスの実現と保存性の向上だ。泡盛蒸留粕の栄養素を分析し、不足している栄養素を補うべく混合するべき飼料原料を、コストおよび安定的な原料の確保といった観点から選定して設計した。保存性は、有機酸や乳酸菌を活用し

て改善を図り、さらに乳酸菌の活用においては、飼料中で不足しがちなアミノ酸である「リジン」を高生産する菌株を探索して適用を検討した。これら複合的な研究成果により、配合飼料と比べるとコストを約6割削減した栄養バランスのとれた飼料レシピの開発に成功した。

時代と研究によって利用用途が変化してきた泡盛蒸留粕。その利用方法は、泡盛という食文化がある限り続く地域課題のひとつだろう。社会的背景をもとに、研究機関との産業の連携により、その時代にあった活用法を常に模索する、そうした研究活動が地域の産業振興に必要である。

## 02 日本一の生産量を誇る 「車海老養殖」の常識を疑う

天然には生息していない車海老が、沖縄で養殖されるようになって約30年が経過した。この間、生産技術はほとんど変化しておらず、数十年前に県内外で概ね確立された養殖技術が受け継がれているという。しかし、一部の経験者や有識者は、海水に含まれる藻類や温度などが他地域とは異なる沖縄での養殖においては、沖縄県外で確立された「車海老養殖の常識」が必ずしも当てはまらないことを知っているのだ。地域にはその地域ならではの技術が必要である。進歩した研究や技術を求めて外に目を向けると、常識とされてきた課題に対する解決のヒントがあることに気がつく。



▲板馬養殖センターの車海老

沖縄県で不動産業を営む有限会社日建商事は、「地域の産業を軸としたまちづくり」を目指している。同じく沖縄県南城市にある有限会社板馬養殖センターは、車海老養殖事業で地域に貢献したいと考えており、お互いに共感した想いは自然と連携へとつながり、養殖場を起点としたまちづくりへのチャレンジが始まった。

最初の取り組みは、養殖場の生産性の向上と安定化である。長年、勘と経験に頼ってきた水づくりや収穫方法などの生産技術課題に目を向けて、その解決に挑む。既存の手法や発想を超えたところに、その解決の糸口があるのではないかと。その「知」を求めた先が、リバネスが

主催する「超異分野学会」だった。不動産業と養殖業が繋がったようにビジョンを共有し、ともに課題を解決し、夢の実現に取り組む仲間を求めて、「超異分野学会 関西大会」でワークショップを開催した。

日本海区における車海老研究の第一人者と呼ばれる方から、有名大学で養殖場の環境設計をしている方、さらには海老をテーマとした博物館を運営する方、魚群探知機を扱う企業やセンシングを得意とする企業など、専門の異なる総勢 16 名がワークショップに参加した。特

に、養殖環境の改善技術、車海老以外の特産と成り得る養殖種の 2 つのテーマを 3 班に分かれて議論すること 60 分。すぐにでも実証に向けて動き出せる技術案や、新たな課題解決案を有していそうな研究者の話、そこに集まったメンバーだからこそ生み出すことができた新しいアイデアなど、まさに知と地の化学反応の場がそこにはあった。「安心・安全・安定で地域から愛される世界一の養殖センター」というゴールに向かって、また一步、大きく前進したといえよう。



▲海老養殖ワークショップの様子

## お気軽にご相談ください。

株式会社リバネス沖縄事業所では、2010 年より、地域の未利用資源を活用した飼料開発や県内外の新技术という「知」を、「地」域の企業や農家に導入し、一緒に新しい事業を興してきました。私たちは、産業界や学术界と培ってきたリバネスの知識プラットフォームで事業化を支援いたします。新産業創出につながる事業アイデアをお持ちの方は、ぜひお気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ先 株式会社リバネス 沖縄事業所  
〒901-0152 沖縄県那覇市字小禄 390-102  
TEL:098-996-1404 FAX:050-3737-6374 Mail:okinawa@Lnest.jp



# 子どもたちの夢が未来の産業になる

地域の産業が持続的に発展するために、次世代育成は重要な取り組みだ。  
沖縄県内で進む2つの研究教育機関の成果を紹介する。

## 9名の未来のロボティクスエンジニアが 1年目を修了

ロボティクスラボを運営する株式会社リバネスは、世界で初めての「知識製造業」を行っている。知識製造業では、自らが解決への熱意をもつ課題と出会うことがスタートとなり、解決のための仮説を立て、分野や業種にこだわらず様々な知識を集めて、組み合わせることで新しい価値を生み出していく。これからの社会を生き抜くために必要なこの考え方は、ロボティクスラボでも活かされている。

子どもたちは、ロボットづくりへの熱意をもとに、1年間、紙や磁石、金属、ゴム、紐など多くの素材を扱うことを通じて「磁石の引き付ける力」や「プロペラの空気を動かす力」など様々な知識を獲得する。3月には学んだ知識を組み合わせ、修了制作へ臨み、サイクロン掃除機や、光る靴、マジックハンドなどを発表した。磁石と紐の知識を組み合わせた「雨が降ったら自動で屋内に取り込まれる洗濯物干し」の作品は、母親が日々悩んでいることを聞き、それに応えようと試行錯誤されたものだった。こうした課題解決型の開発経験が、将来的に「スコールが多い」という沖縄独特の課題解決につながる商品やサービスを生み出す可能性を秘めている。

4年間で学ぶうちの1年目を過ぎたところではあるが、個性溢れ、しっかりと目的を意識した製作発表に、参加した保護者や、ゲストの沖縄高等工業専門学校生物資源学科教授の田中博先生も高く評価していた。

新しいものを生み出すことに大きな関心を持った9人の子どもたち。その夢から、新しい産業がきっと生まれるはずだ。



▲修了製作発表会の様子

## 学生の興味と研究者の専門性から生まれた成果が、 新製品に貢献

創立10周年を迎える沖縄工業高等専門学校は、産業技術を生み出す本格的な研究機関として県内でも貴重な機関である。生物資源工学科の嶽本あゆみ准教授は、もともと熊本大学で瞬間の高圧処理という衝撃波を用いた米粉の製粉装置の研究に取り組んでいた。同校に着任してからしばらく後、生き物と衝撃波の関係に関心を抱く学生の八幡雅樹さんがいたため、実験器具の使い方や研究テーマなどを教えてみた。すると、予想を超えて成果を出し始めたという自信を得て見違えるように積極的にになりました」と嶽本先生は話す。

米粉に付く細菌の芽胞（増殖環境が悪化したときに細菌が生き延びるためにつくる）は、高温でも殺菌が難しく、まれに大規模な食中毒を引き起こす社会的な課題でもある。八幡さんは殺菌効果を堅実な実験により証明し、また電子顕微鏡写真でその殺菌メカニズムについて新しい見解も加えた。この研究成果は、2015年12月6日に行われたサイエンスキャッスル東北大会で審査員特別賞を受賞した。この技術を用いた製粉装置はすでに群馬製粉株式会社からの販売が決まっており、米粉製造という産業に確かな貢献をした。

着任当初は、学生には自身の研究テーマとは別のテーマを与える方針であったが、八幡さんのように、「自分とは違う知識の結びつけパターン」があることを強く実感し、今後はより積極的に学生と一緒に同研究テーマについても進めていくという。知識獲得型から知識活用型の学習へと変化する時代、研究と教育はその隔たりがなくなっていく、世代や常識を超えた知識の結びつけパターンが社会に新たな価値を生み出していくだろう。



▲国立沖縄工業高等専門学校  
嶽本 あゆみ 准教授

# バックナンバー



発行日：2016年2月9日  
仕様：A4変型 12ページ  
配布先：熊本県内の大学、研究機関ほか

## 『地域応援 vol.01 熊本』

平成28年2月に、熊本県・株式会社肥後銀行・国立大学法人熊本大学・一般社団法人熊本県工業連合会・株式会社リバネスの5者は、熊本県における次世代ベンチャーの発掘と育成に向けた連携協定を締結いたしました。

これを受け、連携協定を締結した各機関と共に新たな産業を創出する大学等研究機関や企業等から、アグリ・バイオ等の自然共生型産業などをはじめとした次世代技術の発掘、創業支援やハンズオン支援を行う創業支援プラットフォームを構築、ここから情熱をもって世界を変えようとする起業家を育成する創業支援プログラム「TECH PLANTER in 熊本」を実施します。

『地域応援 vol.01 熊本』は、これまでの熊本県内における産学連携の活動をまとめ、未来に向けて新たに開始する創業プラットフォームの活動を紹介するために発刊しました。熊本県での活動にご興味のおありの方はぜひお問い合わせください。

## リバネスとの連携による新たな価値の創造

弊社沖縄事業所では、地域が持つ魅力を活かして新しいモノやコトを生み出そうとしている参加企業様と一緒に、新産業の創出など新たな価値づくりに取り組んでいます。

- ① 地域資源を生かした地域貢献活動（実験教室）
- ② 地域産品を活用した商品開発ができる人材の育成
- ③ 畜産飼料を開発し、新しいブランド豚や鶏の創出
- ④ 地域資源を活用した商品の研究開発支援
- ⑤ 先端技術（植物工場など）の導入
- ⑥ 自社の強みを生かした新しい事業の展開（コンサルティング）

### ▶ 連携事例紹介 ◀

#### 強みを生かした新しい事業の展開 一般財団法人沖縄県環境科学センター

一般財団法人沖縄県環境科学センターは食品、飲料水、環境の分析に強みを持つ研究機関です。沖縄でも有数の分析力をもつ強みを整理して、これまでに藻類同定サービス、畜産分析ワンストップサービスを開発しました。このように、分析依頼を待つ受け身の姿勢から積極的にサービスを展開する組織への転換を進めており、現在も新たなサービスの展開を検討しています。

新しい事業を創出し、一歩を踏み出したいが、  
どうすれば良いのかわからない。  
そのような方々はぜひ  
私たちまでお気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ先

#### 株式会社リバネス 沖縄事業所

住 所：〒901-0152 沖縄県那覇市字小禄 390-102  
電話番号：098-996-1404  
F A X：050-3737-6374  
M a i l：okinawa@Lnest.jp

# 2016年度 受講生募集中!

## 思考力と 想像力を育む

# 小学生向け 本格的ロボット教室



3月20日(日)に行われた、修了製作発表会の様子。ベーシックコース1年間で獲得した知識を組み合わせて、生徒一人ひとりが作品を作って発表しました。

展開図を書いてオリジナルロボットを作ろう!

6/5(日)9:30~11:30(スタートアップ)

6/19(日)9:30~11:30(チャレンジ)



展開図を学んで、一枚の紙から立体的なロボットを作ろう!

## “夢みたみらいを自分で創る”

ためのロボット教室です。

講師は全員研究者です。ぜひ体験へお越しください。

参加費：お子様ひとりあたり 3,000円

※税込、授業料・教材費込

※作製した制作物はお持ち帰り頂くことができます。

# ROBOTICS LAB

担当：伊地知(いじち)  
(okinawa@lnest.jp)

## TEL 098-996-1404

<http://www.robo-lab.jp/>

運営：株式会社リバネス ロボティクス研究所 那覇校  
〒901-0152 沖縄県那覇市宇小禄390-102

リバネス ロボティクス研究所

検索

