

NAGASAKI BLUE ECONOMY



ながさき BLUE エコノミー ノルウェーサーモンに続け 「JAPAN 鮭」

ながさき BLUEエコノミー 詳細情報はコチラ!

活かす

とる漁業から 養殖へ

地域を潤し 世界を支える水産業へ

「ながさきBLUEエコノミー」は、2023年に国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の「共創の場形成支援プログラム」地域共創/本格型に採択された大型プロジェクトです...という難解ですが、平易に言えば、低迷する日本の水産業を盛り立て、持続的な水産食糧生産が可能な拠点づくりのモデルケース構築を託されたプロジェクトです。10年を目標に新たな養殖技術を創出し、雇用を生み、若者が定着し活気づく地域の構築を目指す取り組みが、長崎大学を代表機関として進行しています。

カギとなるのは 養殖のDX化

「ながさきBLUEエコノミー」で掲げているのが「養殖のDX化」です。「作業を変える」「育て方を変える」「働き方を変える」という3つのイノベーションを目指し、これらを持続的に支える「人材育成」にも取り組みます。水産物の輸出促進は、日本の水産業再生の柱と位置付けられています。そこで、世界的に人気が高く販売拡大が期待できる魚として、水産庁はブリを「国際戦略魚」と位置付けています。このプロジェクトにおいても、環境に配慮して育てた完全養殖のブリを「JAPAN鮭」と命名し、持続的に世界に輸出するモデルの構築を目指しています。

あらゆる分野の 知識と技術を結集

「ながさきBLUEエコノミー」のミッションは容易ではありません。例えば海を汚さない養殖として沖合養殖という方法がありますが、それを実現するためには、多くの課題があります。浮沈式の生け簀や洋上でのエネルギー獲得のための洋上風力発電、潮力発電技術の開発。さらに海の環境データ収集のための水中のデータ通信技術や、人が頻りに行けないため自動給餌システム、魚の病気を未然に防ぐための魚の健康診断技術、完全養殖のための人工種苗生産技術などの確立。鮮度を保ったまま輸出を可能にする流通システムの完備等々。水

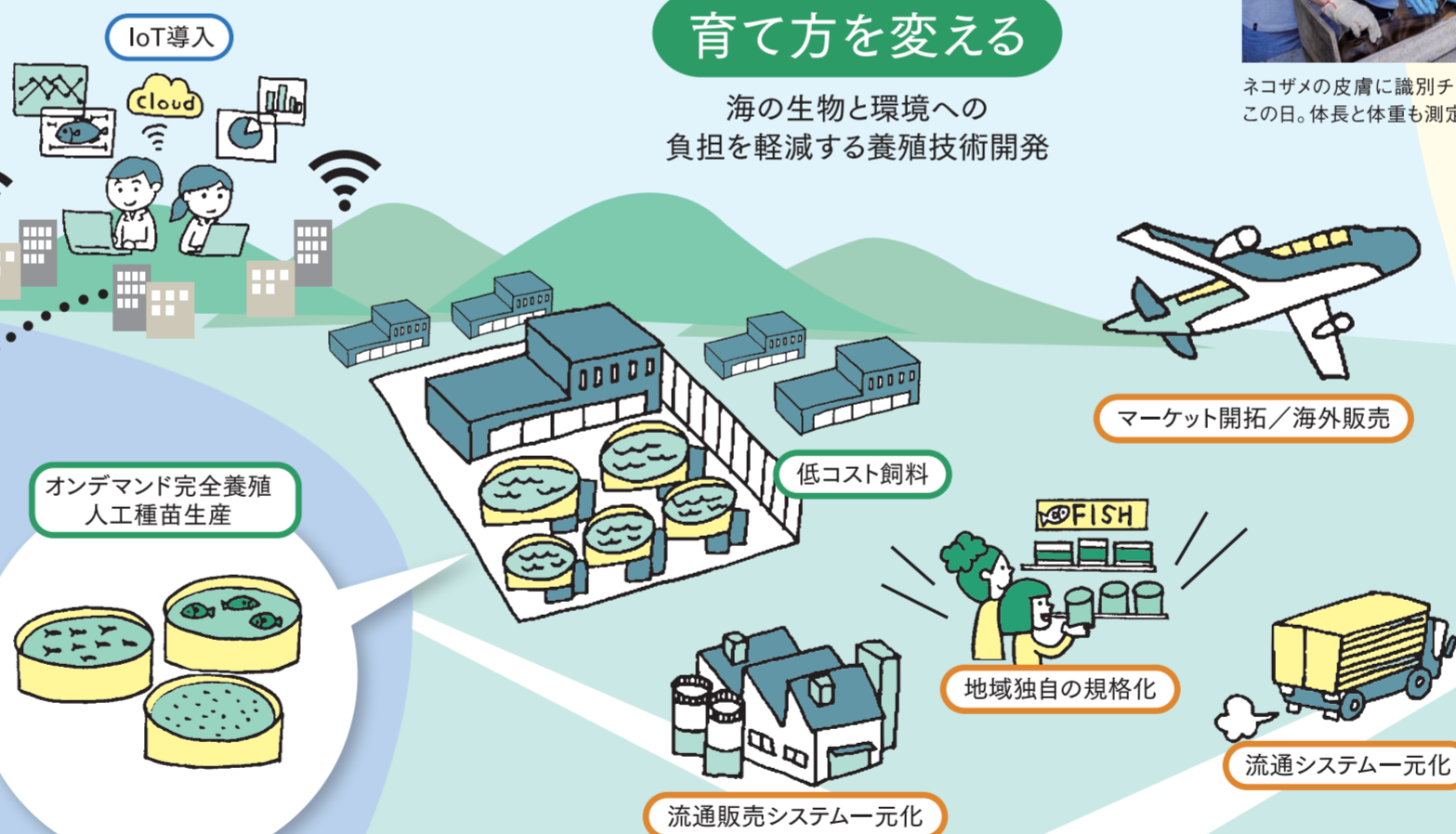
作業を変える

生産者の作業負担を軽減する 養殖技術開発



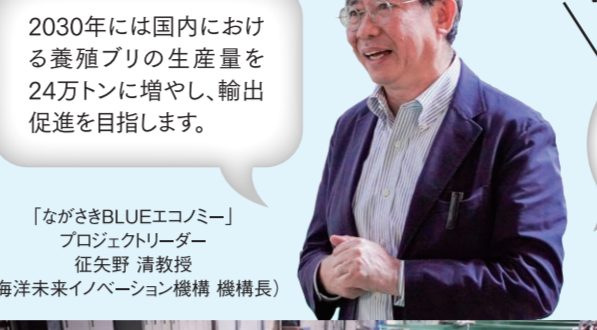
育て方を変える

海の生物と環境への 負担を軽減する養殖技術開発



働き方を変える

若者が魅力を感じる 水産プラットフォーム



「ながさきBLUEエコノミー」プロジェクトリーダー 征矢野 清教授 (海洋未来イノベーション機構 機構長)



プロジェクトの一環として高島に開設した「高島水産研究所」。

産学はもちろんのこと、海洋工学、情報データ科学、環境科学、社会科学などあらゆる分野の知見と協力企業の技術を結集した「総力戦」が日夜行われています。

Web Chohoでも解説中!

2030年には国内における養殖ブリの生産量を24万トンに増やし、輸出促進を目指します。

創る



ネコザメの皮膚に識別チップを装着したこの日。体長と体重も測定しました。

薬学部

創薬研究の最先端を行く 人間とサメが創り出す 新薬の未来

最先端の分野に携わることができる、やりがいのある研究です。



谷村准教授(中央)と薬学部の大学院生・学部生の皆さん。

生物の体を守る生体防御機構である免疫において、人の体内に侵入してきた病原体などに結合するたんぱく質のことを「抗体」といいます。薬学部では、サメが重鎖抗体という特殊な抗体を持つことに注目し、底生サメ、具体的にはネコザメやトラザメの重鎖抗体を活用した抗体医薬品の研究に取り組み、従来のバイオ医薬品に代わる新薬の開発を目指しています。

「創薬の研究では、ラクダ科の動物の重鎖抗体を用いたナノボディと呼ばれる抗体医薬品の研究が多く行われています。しかし、本学には水産学部があり、サメの飼育に適した環境が整っていることから、この挑戦が始まりました。サメを使った研究自体は他にもありますが、ネコザメやトラザメの重鎖抗体に着目した研究は例がないため、解析ツールなど実験系の構築から始める必要があるなど、開発にはまだまだ時間

がかかります。しかし、サメ由来ナノボディを創薬に実用化できれば、シンプルな製造工程により、高額であることが課題だったバイオ医薬品を従来よりも安価に作れるようになるでしょう。それに、人間の細胞の内部で薬が作用することで薬の効き目も変わるかもしれません」と研究に携わる谷村准教授。がんや認知症などに苦しむ人たちのために、人間とサメが創り出す新薬の誕生が待たれます。

※バイオ医薬品/多くは、抗体の遺伝子を導入した動物培養細胞を用いて製造する。重鎖抗体とナノボディ/医薬品に使われる抗体は、重鎖と軽鎖からできている。重鎖抗体は重鎖のみならず、構造がシンプル。ラクダ科動物の重鎖抗体から、もっとも重要な抗原と反応する部分だけを人工的に取り出して使用するのがナノボディ。

医学部・工学部

外科医も絶賛 長崎大学発明の 医療用器具 新展開に注目

外科医である私が、自ら特許出願まで動いた印象深いプロジェクト。これからの展開にもご期待ください。



山本 郁夫 先生とは、主に手術に使用する医療用ピンセットのこと。臓器や血管を傷つけないよう、その表面にあるごく薄い膜を優しく、しかし、しっかり持つという相反する性能が求められます。「鮫肌(さめかわ)に似た鱗状の模様を医療に使えないか」。きっかけは、ロボッ

ト工学のエキスパートである山本郁夫教授(工学研究科)から永安武教授(当時)率いる長崎大学大学院「ハイブリッド医療人養成コース」へ寄せられた相談でした。永安教授(当時)らは、この構造をピンセットに応用できないかと考え開発をスタート。鮫肌の持つ機能を科学的に再現し、2014年に外科医も驚くほど高い性能を持った「鮫肌ピンセット」を完成させ、その構造は特許も取得しました。

そして現在では、この技術を生かして視鏡の鉗子に応用するなど「長崎大学ブランド」の確立に向けた動きに、熱い注目が集まっています。

鉗子/物をつかんだり牽引したりする際に用いる器具。手術時に欠かせない医療器具として使われている。



細かい歯のような鱗で覆われている鮫肌模様を、ピンセットの先端と指が当たる部分に加工。臓器表面の薄い膜もピンポイントでつかめる。