

高校生が地域と世界を変える

陸上養殖プロジェクト



小さな地球を再現している陸上養殖システム「アクアポニックス」により、いつでもどんな条件でも魚が育つしくみを生みだし、漁業のまち長門市の地域活性化と気候変動による食糧難の解決の可能性を秘めた高校生によるプロジェクトを紹介します。

漁業のまち長門市を
活性化したい

プロジェクトのはじまりは大津緑洋高校の生徒たちの、大好きな地元を盛り上げたいという熱い思いからでした。

元々、水産・日置校舎では地元企業や漁業・農業関係者との連携が活発に行われており、地域で育まれた高校生たちの地元愛はとて大きいものがありました。

2017年に名古屋大学（当時は島根大学に在籍）山本真義教授が大津校舎に来校し、最新の電気技術を用いた地域活性化の事例を紹介したことが道筋となり、長門市の漁業をテクノロジによって復興したいというアイデアが、生徒たちから出てくるようになりました。

人口の増減に関わらず暮らしや経済が自立できる資源自給のしくみを作りたいです。

3年 橋本 舞さん

陸上で
サーモンを養殖したい

地球温暖化や高齢化の進行、漁獲高の減少により長門市で古くから盛んだった漁業が衰退してきています。これまで新鮮な魚を食べて育った生徒たちは、地域を支えてきた第1次産業が衰退している現状を知り、なんとかしなければという思いに駆られました。

生徒が着目したのは、世界的人気を誇る「サーモン」を養殖することはできないかということでした。しかしサーモンは、18℃以上では生きられないため、養殖のハードルが高い魚です。温暖化の進む現在では、温度管理が難しく、特に飼育が難しいとされています。



▲冷却装置を自作するため、研究を重ねる

校舎の中に
実験室を設置

海水温の上昇に立ち向かうと決めた生徒たちは、まず「閉鎖循環式陸上養殖」を研究しました。海とつながっていない、いわば、自宅に置ける観賞魚の水槽を巨大化したシステムです。

このシステムは温度管理ができるメリットがある反面、設置コストが高くなるというデメリットがありました。そこで、水産校舎の教員、市内の専門家・企業からのアドバイスを資料の提供、さらには、水産大学校にも継続的に協力してもらうなど、フィールドワークを重ねました。

そして、名古屋大学の冷却についてのアドバイスを組み合わせて、大津校舎内の倉庫を改装して、小さなラボ（実験室）を作りました。

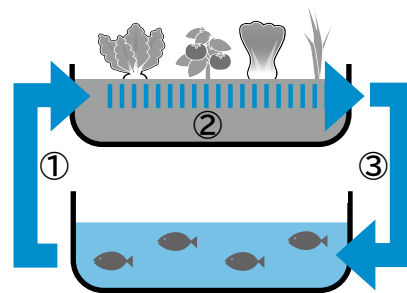
次の課題は「ろ過」でした。システム内に魚のふんや餌の残りがすが溜まってしまい、水質が悪くなります。そこで注目したのが「アクアポニックス」です。

不可能を可能に！

陸上養殖システム 「アクアポニックス」

アクアポニックスを知っていますか？これはアクアリウム（魚の飼育）とハイドロポニックス（水耕栽培）を組み合わせた造語で、魚の飼育水を植物プランターに循環して、栄養と水の循環を行う新しい時代の食糧生産システムとして、近年注目されています。

魚のふんを循環させ、植物プランターに汲み上げると根が吸収するしくみです。水槽内のふんなどは野菜にとっては栄養になるという自然の摂理を利用した、環境にやさしく、安全・安心な未来の養殖システムです。



- ①魚のふんや餌を排水
- ②根から栄養を吸収・分解
- ③浄化してきれいな水を水槽へ

アクアポニックスは、大津緑洋高校が着目した2018年当時は、まだまだ聞き慣れないしくみでした。

生徒たちは、自作の水槽にホームセンターで買ったプランターをつなげて、無理やり水耕栽培を行ってみました。ところが、最初はうまくいかず、根が茶色く腐ってしまい、それが水槽に流れ込み、逆に水質を悪化させる結果となってしまいました。



▲水温や餌やりなど生徒が管理し、念願のサーモンの飼育に成功

アクアポニックスに関する著書も少なく、生徒たちは勘を頼りにひたすらシステムを磨き上げました。勉強で忙しい生徒だけでなく、有志の教員や校務技師が集まって、さまざまな実験を繰り返しました。足掛け3年、ようやく大津緑洋高校独自のアクアポニックスが出来上がりました。

今ではサーモンとトラフグの水槽を設置し、青々とした野菜を育てることに成功しています。アクアポニックスで作られた野菜は、「味が濃くて美味しい」ととても好評です。

さらに驚くことに、小さい水槽ながら、サーモンがイクラを持つていることが確認できました。現地で確認した山口県水産研究センターの職員は、「養殖

のサーモンがイクラを持っているのは、おそらく長門市では例がないのではないかと驚いた様子でした。

水の循環は命の循環です。そこには小さなバクテリアたちもきちんと生きて働いています。アクアポニックスとは、まさに「小さな地球」なのです。



▲名古屋大学のサポートによるクラウドファンディングを実施、目標額を達成した

支援していただいた方のおかげで、私たちの活力になっています。これからも社会を良くしていきたいです。



1年生のみなさん

地域から世界へ 産業から教育へ 次世代に夢を語り継ぐ

はじめは3人でスタートしたメンバーは今や45人となりました。日本財団「海と日本プロジェクト」への採択など、年々具体的な成果も上がっています。この活動がキャリアアップにつながることも、メンバーがSDGsの取組のリーダーとして広く発信することにも意義があります。

高校生が環境汚染に疑問を抱き、大量生産・大量消費社会への警鐘を鳴らすことで、新しい共生社会への道を示そうとしています。持続可能な社会のためには「人づくり」が重要です。プロジェクトメンバーの中には、大学に進学後も地方創生のために経済学・農学・教育学などを研究する生徒もいます。

大津緑洋高校では、地元をはじめ広い地域で産業を循環させるためには、教育によって次世代に「語り継ぐ」ことが何よりも大切だと考えており、メンバーの挑戦はこれからも続いていきます。



▲大津緑洋高校校舎内の実験室で野菜を育てている

身近な社会問題を農業の立場から解決したいです。土も化学肥料も使わないのに栄養価の高い野菜を育てられるアクアポニックスに可能性を感じます。



3年 田中 歩弥さん