

地域資源の農業への活用 ～外来魚を利用した環境保全型栽培～

千葉県立下総高等学校 園芸科 野菜専攻 高内龍士 他9名

1 目的

本校は、下総台地のほぼ中央にある成田市に位置し、利根川本流が流れ、北部には霞ヶ浦、北浦、西部には印旛沼と豊かな水資源がある。近年、利根川水系を中心に特定外来生物「チャネルキャットフィッシュ」(通称:アメリカナマズ)が大量発生し、生態系が崩れ、漁業者が大変困っていることが分かり、地域で困っている外来魚を農業利用できないかと考え、植物の成長を助ける光合成細菌の培養と、それを利用したメロン栽培に取り組むことにした。



2 取り組み内容と成果

①利根川水系で困っている特定外来生物の調査

学校近隣にある利根川・印旛沼水系での外来生物の発生状況や被害、生態系への影響を印旛沼漁業協同組合に出向き調査を行った。(写真1)捕獲方法も助言をしていただくとともに「チャネルキャットフィッシュ」(以下:アメリカナマズ)が、特に繁殖力が強く、緊急に対策措置が必要だと分かった。



写真1:聞き取り調査



写真2:罠の説明

◇成果…外来生物の種類、罠など職員の方と交流しながら自らの目で確認することができた。

②特定外来生物「チャネルキャットフィッシュ」の駆除と利用

利根川・印旛沼水系へ出向き、自らの手で釣りによる駆除を行った。(写真3)駆除をした個体は、適切な処理を行い学校に持ち帰り、実験を行うことにした。捕獲の許可に関するなどは、千葉県生物多様性センターに問い合わせ、助言をしていただいた。



写真3:釣りによる駆除



写真4:駆除した個体

◇成果…1時間あたり平均20匹ほど駆除することができ、外来生物の脅威を身をもって実感した。

③光合成細菌の培養

アメリカナマズから植物の成長に有効な微生物資材「光合成細菌」の培養実験を行った。



図1:アメリカナマズを使った光合成細菌の培養手順

外来魚から農業資材誕生!

◇成果…アメリカナマズからアミノ酸を抽出、「光合成細菌」の培養に成功した。

④メロン栽培の実施

培養した光合成細菌を散布し、マスクメロンの栽培実験を行った。光合成細菌と化学肥料を使った普通栽培の試験区を作り、(図2)の通りの項目を調査した。



写真5:マスクメロン



写真6:散布の様子

試験区	果実重量 (kg)	果径 (cm)	糖度 (°Brix)	中心糖度 (°Brix)	下部糖度 (°Brix)
ベットA 光合成細菌	2.2	16.7	16.5	15.2	15.5
ベットB 普通栽培	2.0	16.8	16.7	16.0	15.8

図2:栽培実験結果(1区35株平均)

◇成果…果実重量、果径、糖度どの項目も光合成細菌区が普通栽培を上回る結果となった(図2)

⑤販売・PR活動

栽培したメロンは、「チャネルキャットフィッシュ」CCFメロンとしてブランド化を図り、各種イベントで販売を行った。メロン以外の野菜も化学肥料を使用せず、光合成細菌を散布し栽培した。SDGs貢献ポスターやオリジナルキャラクター「チャメロン」を作成し、積極的にPRで利用した。



写真7:販売会の様子



◇成果…多くの方に野菜を購入していただき、外来魚を活用した取組についても大変関心を持っていただいた。

3 まとめ

- ・特定外来生物から微生物資材ができ世界的に肥料価格が高騰する中、有機液肥の新たな可能性を見出すことができた。
- ・地域で困っている資源を利用した環境保全型栽培を実践、野菜として生まれ変わったものを地域に還元することができた。