



活動の背景・目的・内容

○「みどりの食料システム戦略」が施行され、農業と環境の調和が重要性を増しています。
温室効果ガスの影響による地球温暖化が進み、農業の近代化により営農に伴う2次的な自然は減少し、里山が荒れています。
○那須拓陽高校農業経営科では、農業と環境にかかわる2つのプロジェクトを行っています。

- 1.ミヤコタナゴのことを、栃木県北部の方言で、「オシャラクブナ」と言います。「オシャラクブナの里創造計画」として、ミヤコタナゴの野生復帰を目指しています。タナゴ類が産卵するマツカサガイの繁殖試験を行い、結果を地域に還元します。農産物のブランド化を目指します。
 - 2.「バイオマスプラスチック生産実証試験」は、企業と連携して稲作期間の温室効果ガス発生を削減し、プラスチック製品を製作しました。
- この2つを合わせて「未来へつなぐ農業プロジェクト」としました。

1.オシャラクブナの里創造計画 ①水路の新設 試験区の設定

農場内に閉鎖系の水路を新設した。タナゴを増やすには産卵する貝が必要なため二枚貝の試験を行い、地域へ還元する。

A地点 マツカサガイ放流地点 (河床は砂れき)
B地点下流部 (河床は泥)

②マツカサガイの導入～生育試験 (平成28～試験中)

市内の生息地より導入
・A地点 36個体・B地点 26個体
A・B両地点ともに生育が観察された。その後、5年以上の生育を確認している。

場所	殻高 殻長	12月18日	H29年 4月22日	H29年 7月31日		
A	殻高	21.5	22.4	+0.9	22.6	+0.2
	殻長	36.1	36.3	+0.2	36.6	+0.3
B	殻高		22.8		24.1	+1.3
	殻長		37.5		39.3	+1.8

殻高・殻長は平均値(mm)

導入したマツカサガイ 竹の容器

B地点の方が餌となるプランクトンが豊富に存在していたため、マツカサガイの生育が良かった。一般的に河床が泥ではマツカサガイは生育できない¹⁾ ²⁾。
竹の容器を使用し、B地点で5年以上の生息を確認している。
竹の容器はミヤコタナゴ保護区での応用が可能である。

③再生産の確認・検証～繁殖試験 (令和1～試験中)

令和1年からマツカサガイの稚貝を確認している。放流地点より上流部でも稚貝を確認している。

上流部 (河床は泥)
A地点 マツカサガイ放流地点 (河床は小砂利)
B地点下流部 (河床は泥)
稚貝が見つかった場所

→地域でマツカサガイの生息地(ミヤコタナゴが住める場所)を増やしていく。

水路で観察されたヨシノボリ 令和3年に確認した稚貝

④生物多様性地域戦略重点項目へ (令和6年～)

令和6年、那須塩原市の生物多様性地域戦略で重点プロジェクトに選定された(農業生態系の保全)。

- ・環境DNA調査(R6.10.18)
- ・ため池のかい堀り(R6.10.25)

ため池のかい堀り 市の地域戦略

結果

- ・二枚貝の繁殖に成功し、継続的に再生産を確認しています。
- ・校内で継続してきた活動を、市役所と協働で地域に広めることができました。
- ・高校生の活動から地域全体の活動へ、田園自然再生・温室効果ガス削減を目指します。
- ・水稻栽培過程で温室効果ガスの削減を検証できました。
- ・ゴミの削減、分別の意識が向上しました。
- ・地域イベントへの積極的な参加が増えました。

2.バイオマスプラスチック生産実証試験 ①連携協定

SBプレイヤーズ(株)(ソフトバンクグループ)と連携して令和5年に開始。バイオマスプラスチックは環境にやさしいプラスチックであるが、大部分は国外から輸入され、原料のサトウキビやトウモロコシが家畜飼料と競合するなど多くの問題を抱えている。廃棄米や破砕米を原料とするバイオマスプラスチックは国内で生産され、製造プラントの規模も小さいなどメリットが多い。

連携協定調印式

②中干し期間延長によるメタンガス削減

品種「さくら福姫」(多収系飼料用)一週間ごとに水田内にチャンバーを設置して、水田から排出されるガスを分析。中干しを一週間延長することによって、メタンガスの排出量が30%程度削減された。

GHGフラックス CH₄
mg-CH₄・m⁻²・h⁻¹
中干し期間
チャンバー拡張
メタンガス排出の推移(R5.6/2～8/16)

③ドローンセンシングによる追肥量削減

ドローンを利用して水田のセンシングを行った。稲の光合成状況が悪い場所を目視で確認できた。追肥が必要な場所のみに肥料を散布することによって、散布量を削減することができた。(元肥は堆肥のみ)

稲の光合成状況 センシング用ドローン 薬剤散布用ドローン

③製品製造・校内活用

デザイン決定、著作権保護
資料袋・ゴミ袋を市内の協力企業で製造した。
PTA総会で資料袋を配布(R6.4.26)。校内で使用するゴミ袋をバイオプラスチック製に変更(R6 7.8～7.19 300枚)。

PTA総会で配布 製作したゴミ袋(40L)

④市内でゴミ拾いイベントを開催

ゴミ拾いイベントを開催(R6.9.21)～参加者～
・那須拓陽高校・那須塩原市職員
・SBプレイヤーズ(株)社員と家族
・宮沢建設(株)(活動協力)
・サンプラスチック(株)(ゴミ袋製造会社)
合計74名
ゴミ拾い活動の後に、栽培した多収系「夢あおば」を精米して昼食。里山ハイクを行い、外来種駆除・獣害について学んだ。

注1) 中野光議: 農業水路におけるイシガイ目二枚貝の生態と保全、農業および園芸 94巻12号p1048～1062 2019
注2) 綱川孝俊: 羽田ミヤコタナゴ保護区への二枚貝の稚貝放流試験、栃木県水産試験場研究報告 第62号p35～36 2019