

未来へ繋ぐISDGs

～ため池の底泥を活用した持続可能な農業の実践～

香川県立石田高等学校（農業土木科「ISDGs」代表 貞森 湊）

1. 研究の背景と目的

ため池大国香川県。県内には12,000を超えるため池があり、農業だけでなく防災や生態系保全など多面的な機能を担っています。私たち石田高校生は、この財産を未来に残すための活動団体 ISDGs（イシディージーズ）を結成し、2023年度から絶滅危惧種カワバタモロコの保全活動を行い、個体数は0匹から259匹に回復しました（図1）。今年度は「浚渫」に特化し、貯水量の増加と水質改善に取り組むとともに、その過程で発生する底泥の「再資源化」に挑戦。農業と環境を両立させる持続可能な地域づくりを目指しています。

2. 取組と成果

①底泥の浚渫で渇水対策&水質改善！→自然の力を活かして、人力で！

ため池には約400tの底泥が眠っています。里山保全団体のGomyo俱楽部の方々とともに、自作ソリ（図2）とサイフォンの原理（図3）を活用し、人力で効率的に浚渫を実施。移動や運搬が不要になり、労力を大幅削減しました。さらに、水質浄化に優れたドブ貝と稚貝も確認されました（図4）。深浅測量の結果（図5）、最大30cm・平均7cmの浚渫に成功し、前年度比13倍の成果を達成しました！（図6）



図2 ソリでの浚渫



図3 サイフォンによる浚渫



図4 ドブ貝の発見



図5 深浅測量の様子

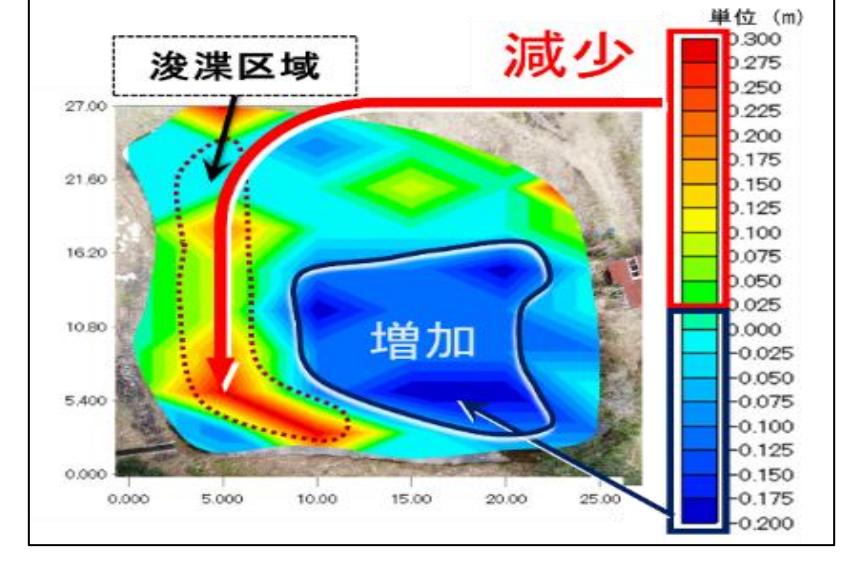


図6 底泥の増減（前年度比）

②底泥を農業資材へ！→ 土質を見極め新たな素材へ！

含水比試験（表1）と土粒子密度試験（表2）の結果、底泥は有機物が豊富で、乾燥後に収縮性・硬化性を示すことが判明しました。また酸性傾向にあるため、かき殻石灰で中和し、自然乾燥で窒素を保持、粉碎により団粒構造を形成しました（図7）。こうして栽培に適した「底泥改良土」が誕生しました。

表1 含水比試験

試料の名称	表層①	表層②	池底①	池底②
含水比(%)	171	211	19	38
平均(%)			110	

表2 粒径別の土粒子密度試験

粒径	5mm	2mm	2mm以下
土粒子密度(g/cm ³)	2.48	2.44	2.56
平均(g/cm ³)		2.49	



図7 底泥改良土の製造工程

③改良土で育苗&活用実験！→ 地域資源を再生し、水田へ還す挑戦！

ホウレンソウは酸に弱く、酸性の無改良底泥では成長が遅い結果となりました。かき殻石灰で中和した改良土では、市販土と同等の成果が得られ（図8、9）、イネでも同様に発芽・生育が改善しました（図10、11）。

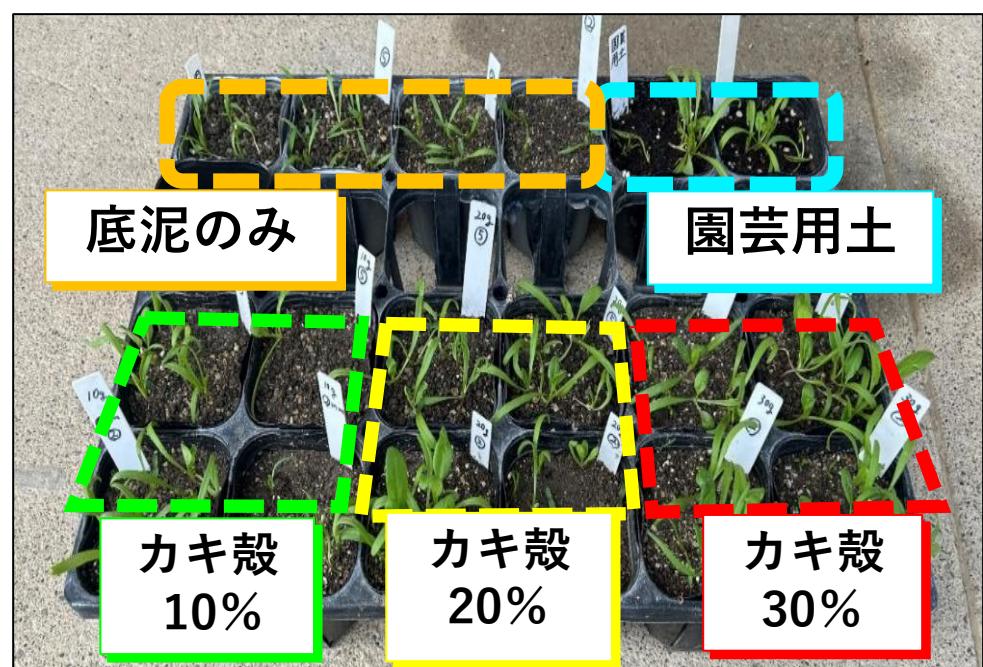


図8 ホウレンソウの対照実験

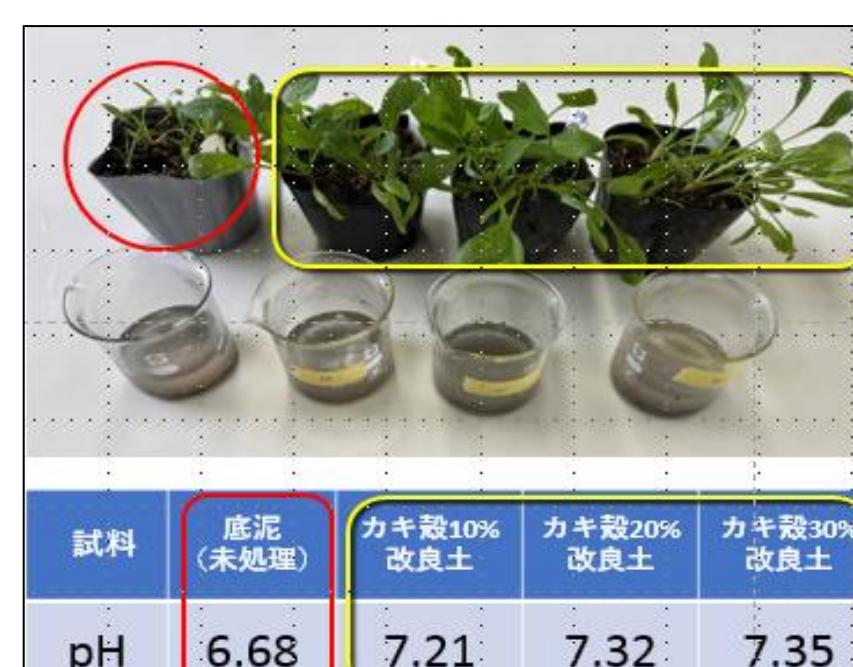


図9 底泥のpH測定



図10 イネの対照実験

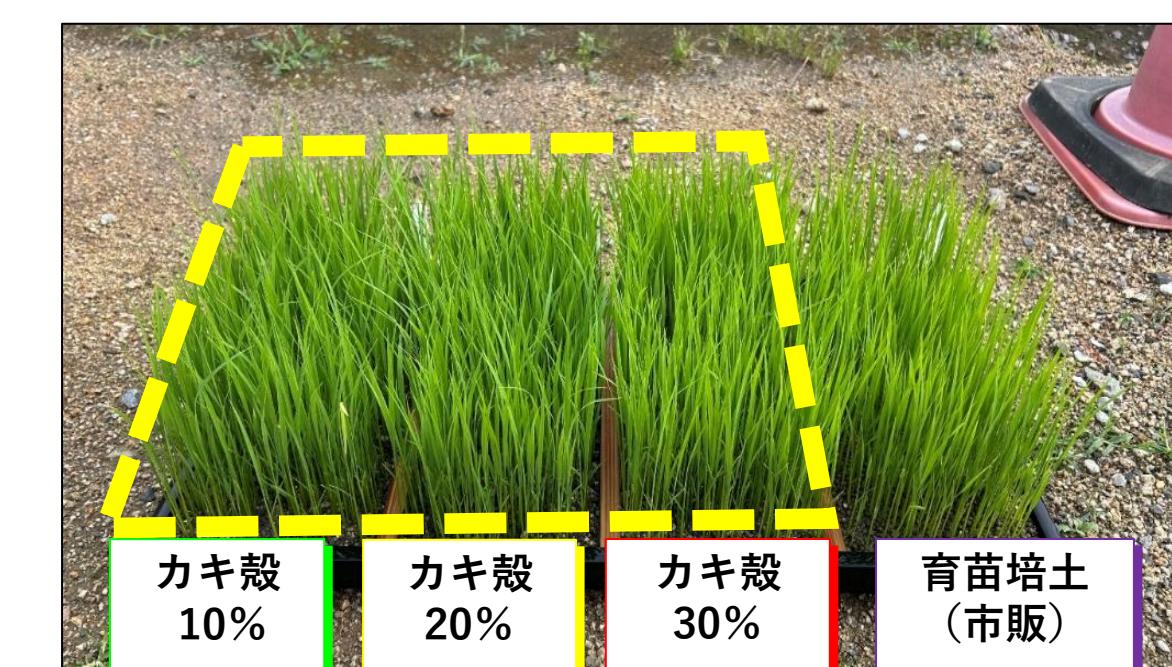


図11 底泥改良土での対照実験

④無農薬栽培で生物多様性回復！→ ため池がつなぐ、自然・地域・人の絆！

地域の「お田植え祭」で、育てた苗を定植しました（図12）。農薬を使わない田んぼでは雑草が自然に繁茂し、水生昆虫が豊かに生息。その結果、下流のため池では絶滅危惧種カワバタモロコの繁殖が進み、生物多様性の回復につながっています（図13）。農業と自然が共生する、持続可能な地域づくりの第一歩です。



図12 富田神社御田植祭



図13 カワバタモロコの捕獲

3. 今後の課題

底泥の堆積が浚渫量を上回る可能性があり、冬期浚渫のみでは不十分です。魚類の産卵期を避け、水草や残さを除去するなど、年間管理が必要です。さらに、底泥由来の改良土の開発と安全性検証を進め、肥料や建設資材としての活用を模索し、地域資源化と生態系保全を目指します。現在、イネ・ブルーベリー・メロンで実証試験中です（図14）。



図14 底泥由来肥料の実証試験（左からイネ、ブルーベリー、メロン）