
[成果情報名] シュロカヤツリグサ等の植物や微生物を用いた養液栽培の廃液浄化システム

[要約] 栽培規模25aの青ネギ水耕栽培農家から年間180t排出される廃液は、春期から秋期には植物浄化槽のみで、秋期から春期にかけては植物浄化槽と微生物による脱窒槽を組み合わせることで年間を通して窒素の浄化を行うことが可能である。

[キーワード] 植物、微生物、浄化、窒素

[担当部署] 土壌・環境部 環境保全チーム

[連絡先] 092-924-2939

[対象作目] 野菜 [専門項目] 環境保全 [成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

養液栽培から流出される残余の培養液は、処理が不完全なまま廃液として生産系外へ排出されることがあるため、環境負荷への影響が懸念されている。水質保全の観点から排水基準は強化されてきており、農業サイドにおいても河川等の環境保全に対して最善の対策を取る必要がある。しかし、既存の廃液処理装置は設備経費が高いため設置は困難である。

そこで、これまで研究開発を実施してきた植物や脱窒資材を用いた微生物による廃液浄化技術を活用して、年間を通して廃液の浄化を安価に行うことができる浄化技術を開発する。

(要望機関名 : 北九州普 (H18))

[成果の内容・特徴]

1 . 25aの経営規模の水耕青ネギ栽培農家から排出される廃液量は年間約180 tである。廃液中の硝酸性窒素濃度は平均 88mgL^{-1} である (表 1)。

2 . 生産現場における廃液浄化試験の結果 (図 1)、春期から秋期にかけて、浄化植物 (シュロカヤツリグサ + パピルス) により廃液中の硝酸性窒素濃度は低下し、水耕ネギの培養液交換時には、浄化槽の硝酸性窒素濃度はほぼ 0mgL^{-1} になる。

冬期から春期では、植物浄化および脱窒装置により処理廃液中の硝酸性窒素濃度は 2mgL^{-1} 以下で経過する (図 2)。

[成果の活用面・留意点]

1 . 浄化植物は、被覆率95%を超えたら株分け等栽培管理を行う。

2 . 脱窒槽は、春期に水を抜き充填資材を風乾して保存する。脱窒槽の再起動時は、減少量分の資材を補充する。菌の活性化までは約7日程度を要す。

[具体的データ]

表1 水耕青ネギからの年間廃液量、廃液中無機成分濃度 (mgL⁻¹) (H16年~H18年)

項目	廃液量	EC(mS)	N03-N	P04-P	NH4-N	Ca	Mg	K	Na
平均値	177 t / 年	1.5	88.4	67.5	3.1	114.3	56.5	253.0	48.7

注) 栽培面積25a、7作/年

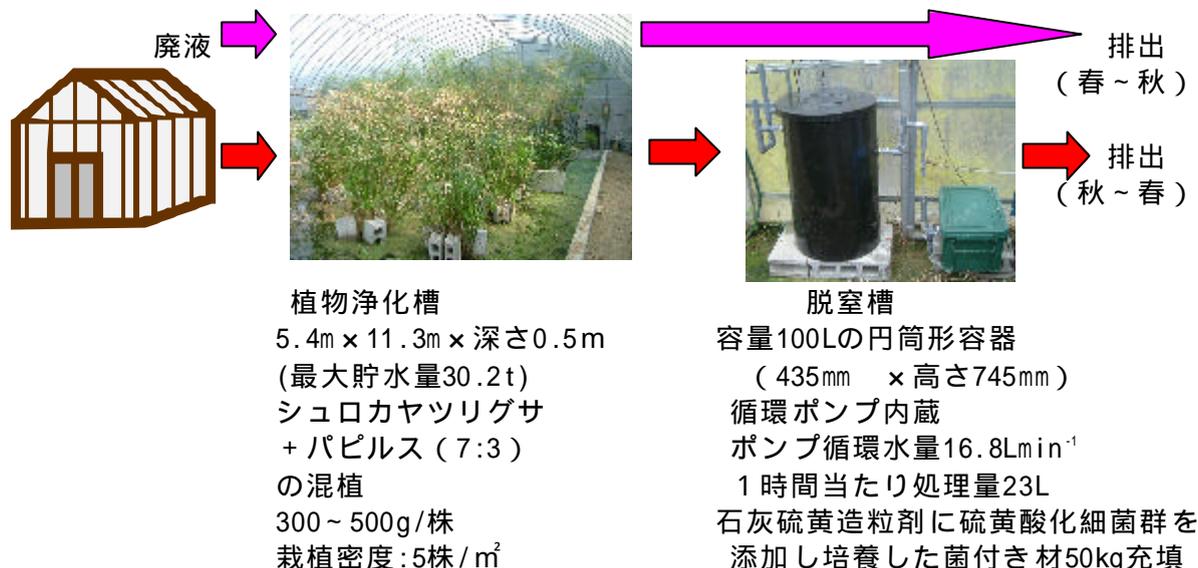


図1 廃液浄化システムのモデル

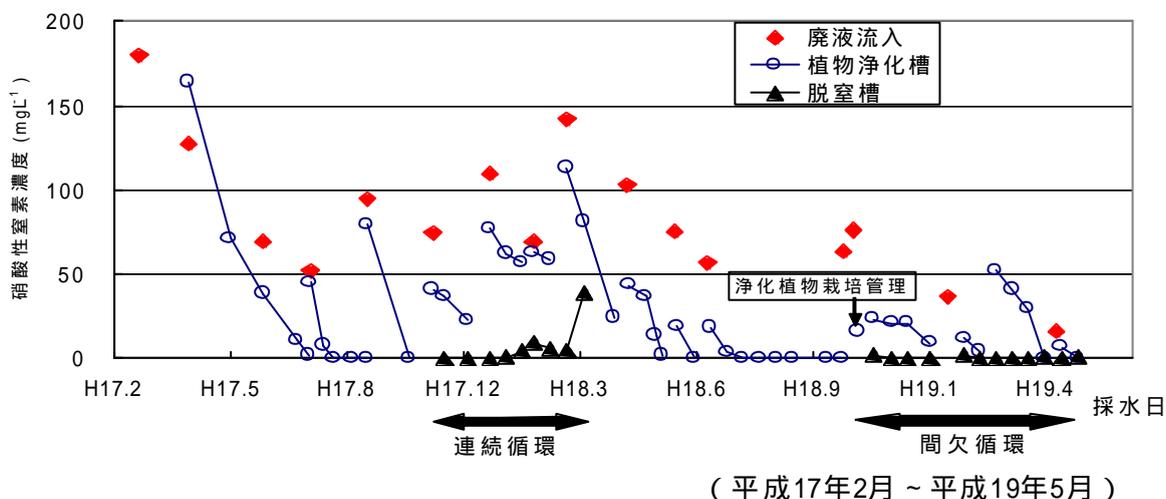


図2 年間を通じた植物浄化槽、脱室槽における硝酸性窒素除去

注) 夏期は植物浄化槽のみ使用。

冬期は植物浄化槽 脱室槽に移り、脱室槽からは随時排出。

H17.2被覆率70% 最盛期被覆率95% H18.10.26に浄化植物栽培管理, 被覆率70%へ。

[その他]

研究課題名: 植物と微生物双方の浄化機能を活用した養液栽培からの廃液浄化技術の開発

予算区分: 経常

研究期間: 平成18年度(平成17年~18年)

研究担当者: 水田一枝、茨木俊行、黒柳直彦、藤富慎一、角重和浩