

## 試験研究成果普及情報

部門	環境保全	対象	普及
課題名：石灰硫黄系脱窒材を用いた養液栽培廃液浄化施設の実用化			
<p>[要約] かけ流し式養液栽培施設（面積 2,880㎡、廃液量 224t/年）に石灰硫黄系脱窒材を 1 t 充填した浄化槽を設置すると、廃液に含まれる硝酸態窒素の 60.3% が浄化される。本浄化施設の「日浄化量」は、「日負荷量」と回帰式により予測できる。</p>			
<p>キーワード 養液栽培、廃液、硝酸態窒素、石灰硫黄系脱窒材、硫黄酸化細菌</p>			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター・生産環境部・環境機能研究室 協力機関 長生農林振興センター、長生農業協同組合		
実施期間	2007年度～2009年度		

### [ 目的及び背景 ]

本県の養液栽培面積は全国 1 位の 348ha であり、養液栽培においても環境保全型農業の進展に伴い環境負荷の低減が望まれている。また、養液栽培の農産物がちばエコ認証を受ける際にも廃液の適正な処理が求められている。ここでは、石灰硫黄系脱窒材（SC 材）を利用した養液栽培の廃液浄化施設について、浄化能力と運用上の留意点を明らかにする。

### [ 成果内容 ]

- 1 トマトのかけ流し式養液栽培施設（面積 2,880㎡、廃液量 224t/年）に SC 材を 1 t 充填した浄化槽を設置すると（図 1、2）、廃液に含まれる硝酸態窒素の 60.3% が浄化される。しかし、浄化後の廃液中硝酸態窒素濃度は、目標とする 100mg/L を超えることが年十数回ある（図 3）。原因の一つは、廃液の発生が短時間に集中すると廃液槽から処理液槽まで横溢することである。
- 2 廃液の発生が短時間に集中しても廃液槽が横溢しないよう、30分に 1 回、1 t/日以下の流量で脱窒槽に供給すると、浄化後の濃度は概ね 100mg/L を超えない（図 4）。
- 3 本浄化施設の「日浄化量」は、トマト抑制栽培及び半促成栽培において「日負荷量」を説明変数とする回帰式により予測できる（図 5、6）。

### [ 留意事項 ]

- 1 SC 材は、石灰と硫黄を一定の割合で混合し、粒状または塊状に成形した資材である。SC 材の表面に硫黄酸化細菌を増殖させ、その働きにより硝酸態窒素を窒素ガスにまで浄化する。この反応により硫酸が生じるが、SC 材の石灰により中和される。
- 2 浄化槽を廃液が流下しない場合、槽内で作業環境評価基準 5 ppm を越える硫化水素が発生することがある（最高濃度 55ppm）。廃液を長期間流下しない場合は浄化槽内の廃液を排出する。

### [ 普及対象地域 ]

県内全域（かけ流し式養液栽培）

[ 行政上の措置 ]

[ 普及状況 ]

[ 成果の概要 ]

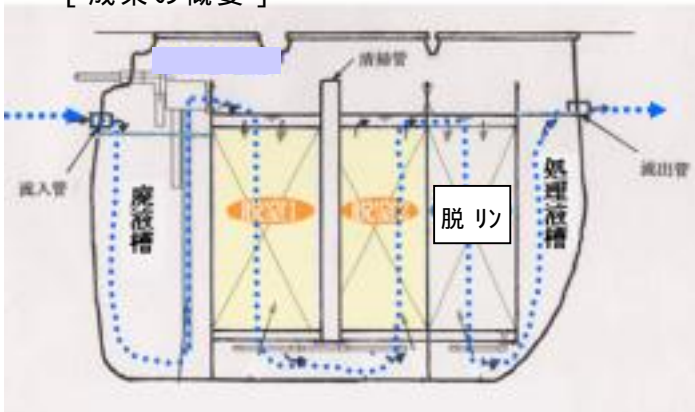


図1 SC材を用いた浄化槽の構造  
(流量制御なし)



図2 SC材を用いた浄化槽内部の状況

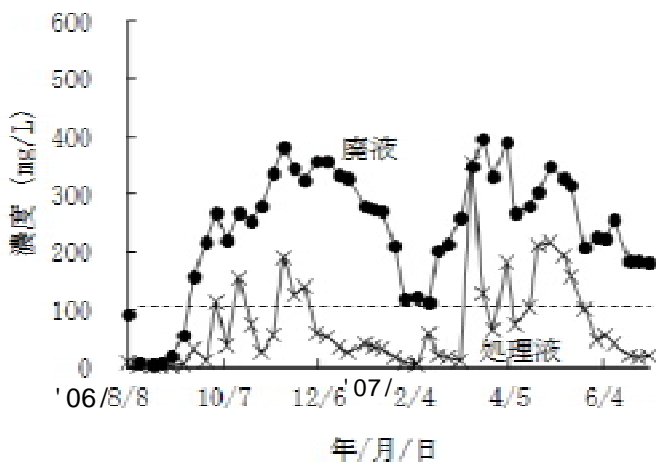


図3 廃液と処理液の硝酸態窒素濃度  
(流量制御なし)

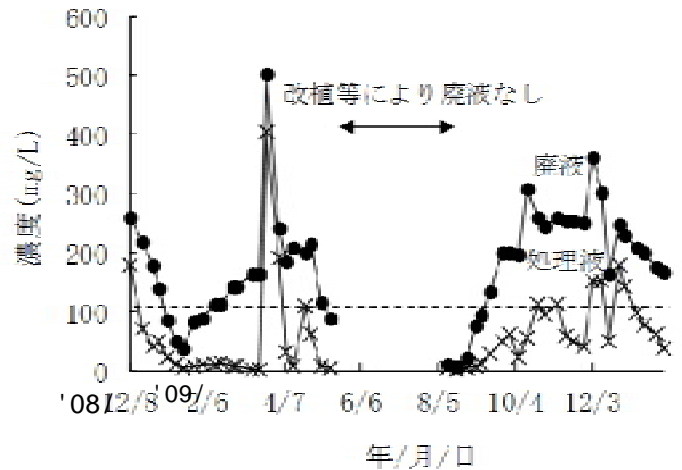


図4 廃液と処理液の硝酸態窒素濃度  
(流量制御、30分に1回、最大1 t/日)

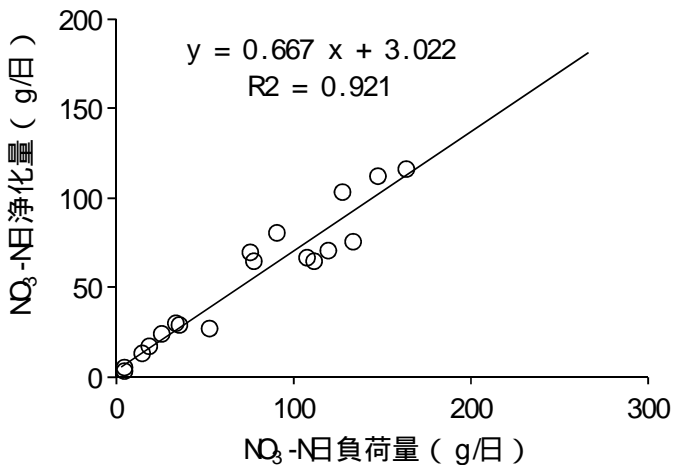


図5 負荷量と浄化量の関係(抑制栽培)  
脱窒槽の水溫 14.6~ 27.0

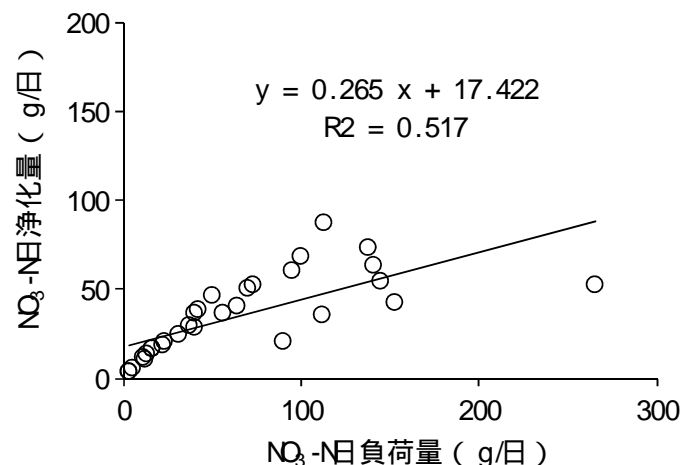


図6 負荷量と浄化量の関係(半促成栽培)  
脱窒槽の水溫 10.3~ 18.9

[ 発表及び関連文献 ]

山本幸洋・谷田貝 敦・松丸恒夫・真行寺 孝 (2007) 石灰硫黄系脱窒材を用いた養液栽培廃液の実用型浄化施設の能力、日本土壤肥料学会関東支部大会講演要旨集、26

[ その他 ]