

微生物の脱窒作用を利用したイチゴ高設栽培からの廃液の浄化					
[要約] <u>イチゴの高設栽培</u> から排出される廃液中に含まれる <u>硝酸態窒素</u> は、 <u>石灰硫黄造粒剤</u> に <u>土壌微生物</u> を定着させたカラムにより効率よく除去できる。					
担当部署	生産環境研究所・化学部・公鉱害研究室			連絡先	092-924-2939
対象作目	野菜	専門項目	環境保全	成果分類	新技術

[背景・ねらい]

硝酸・亜硝酸性窒素による公共用水域や地下水の汚染については、その発生源が多岐に渡っている。農業もその例外ではなく、植物に吸収されずに残った肥料成分は地下水や河川に流れ込み、水の富栄養化を引き起こす要因の一つになっている。特に養液栽培から排出される廃液の多くは浄化されずに流されている。

そこで、微生物による脱窒作用を利用し、冬期に栽培される高設栽培イチゴ施設から排出される廃液中の硝酸態窒素を効率的に除去する方法を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 石灰硫黄造粒剤に土壌微生物を定着させた廃液浄化カラムを作成した(図1)。
廃液はカラムの下から注入し、上から排出させると効率よく浄化できる(データ略)。
2. イチゴ高設栽培の1ユニットごとに廃液を浄化するシステムでは、廃液中の硝酸態窒素が50ppm程度の場合でも、また150ppm程度の場合でも処理後の硝酸態窒素濃度を数ppm程度にまで低下させることができる(表1)。
3. イチゴ高設栽培からの廃液を集合させて浄化するシステムでも、廃液中の硝酸態窒素濃度を効率よく低下させることができる(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 廃液をカラム中に24時間以上滞留させると、より効率的に硝酸態窒素を浄化できる。
2. 硝酸態窒素の脱窒量に比例してカルシウムイオンおよび硫酸イオンが溶出する。

[具体的データ]

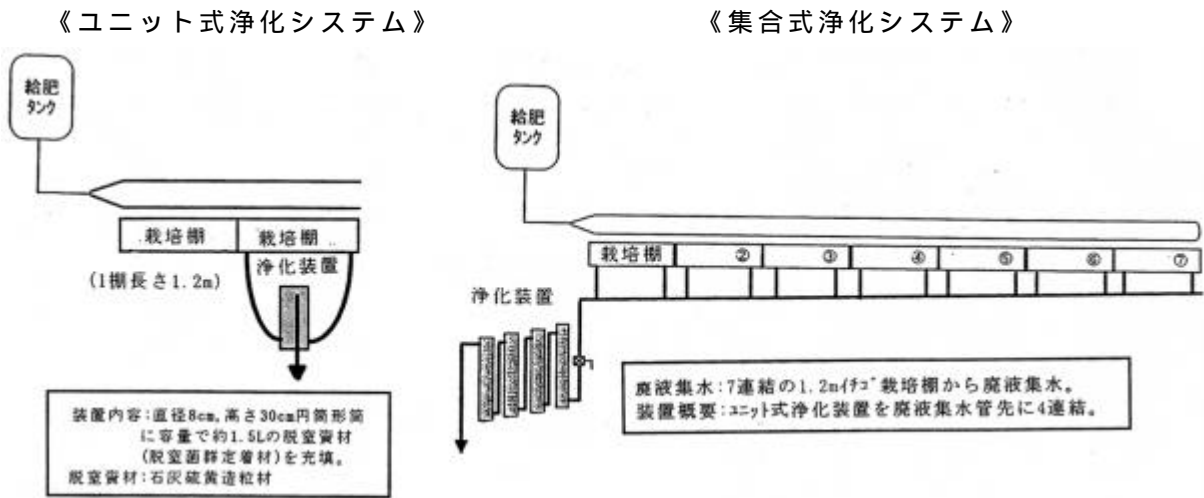


図1 廃液浄化システムの模式図

表1 ユニット式システムを利用した廃液中硝酸態窒素の浄化(平成12年)

項目	低濃度			高濃度		
	9時	12時	15時	9時	12時	15時
《硝酸態窒素濃度》						
廃液の濃度(ppm)	54.7	53.7	56.5	138.6	142.3	145.2
浄化処理後の濃度(ppm)	2.0	2.6	3.0	3.3	1.1	5.1
廃液量(ml)	181	248	230	140	220	190
システムの温度()	8.6	20.1	20.5	7.0	11.9	24.0
ハウス内温度()	12.6	21.0	20.9	6.0	22.7	20.5

注) 低濃度は平成12年12月5日, 高濃度は平成13年1月18日に測定。

表2 集合式システムを利用した廃液中硝酸態窒素の浄化(平成12年)

項目	H13.1.11採水分			H13.1.18採水分		
	9時	12時	15時	9時	12時	15時
《硝酸態窒素濃度》						
廃液の濃度(ppm)	160.8	163.0	162.4	179.3	180.6	173.4
浄化処理後の濃度(ppm)	0.8	0.7	2.9	2.3	1.1	22.5
廃液量(ml)	1,161	1,983	1,710	1,435	1,840	1,575
ハウス内温度()	8.2	18.3	16.5	6.0	22.7	20.5

注) 浄化システムの温度は26~30 の範囲に設定。

[その他]

研究課題名: イチゴの高設栽培における廃液浄化

予算区分: 経常

研究期間: 平成12年度(平成12~14年)

研究担当者: 角重和浩, 水田一枝, 茨木俊行