

# 栄養塩類集積土壌の改善

硝酸塩やリン酸塩などの栄養塩類が集積し、土壌 EC が高く発根阻害が認められる土壌の改善には、表層土壌の除去やクリーニングクロップの栽培が環境負荷の少ない方法として効果的である。

## 背景・ねらい

ブドウ、野菜、花などの施設栽培土壌では、肥料成分が集積しやすい。栄養塩類が集積し土壌 EC が上昇した土壌では、根の活力が低下し、様々な生理障害を起こしやすい。従来、栄養塩類集積土壌の改善対策として推奨されていた散水除塩は、流れ出た栄養塩類が地下水や用水に流れ出し環境負荷が大きい。そこで、環境負荷の少ない除塩対策として、表層土壌の除去やクリーニングクロップの効果を明らかにする。

## 技術の内容・特徴

- (1) マスカット・オブ・アレキサンドリア温室で、収穫期に表層土壌約 1cm を除去することにより、10a 当たり窒素で 5 kg、リン酸で 19 kg、加里で 4 kg、石灰で 32 kg、苦土で 6 kg が持ち出される (図 1、表 1)
- (2) 各種緑肥をクリーニングクロップとして栽培した場合、10a 当たり窒素で 4~17 kg、リン酸で 4~15 kg、加里で 8~31 kg、石灰で 6~26 kg、苦土で 1~5 kg が持ち出される (表 2)
- (3) イチゴハウスで、5~7 時間の散水 (約 100 L / m<sup>2</sup>) を 4 回繰り返すことにより、10a 当たり窒素で 19 kg、加里で 28 kg、石灰で 44 kg、苦土で 16 kg が洗い流される (表 3)

## 留意事項

- (1) 栄養塩類が集積しないよう、施肥過多に注意する。
- (2) 表土除去は、土壌 EC が適正になるまで数年継続する。除去した土壌は地力の低い圃場に還元する。
- (3) 栽培した緑肥作物は圃場から持ち出し、たい肥化して農地に還元する。
- (4) 作付けが直前にせまるなど緊急を要する場合は散水除塩が効果的であるが、環境負荷が大きいので、できるだけ表層土壌除去やクリーニングクロップの栽培で対応する。

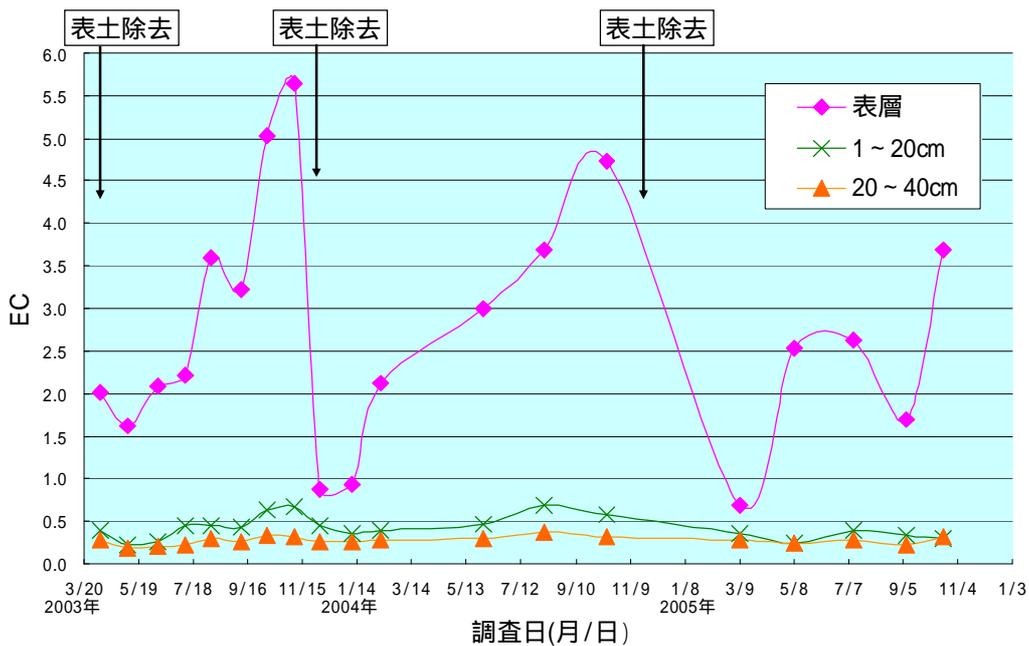


図1 表土除去を行ったマスカット温室での土壌ECの経年変化

表1 表土除去による栄養塩類の推定持ち出し量（マスカット温室）

	無機態N kg/10a	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/10a	K <sub>2</sub> O kg/10a	CaO kg/10a	MgO kg/10a
表土除去前の含有量 <sup>Z</sup>	38	519	124	1009	207
1回の表土除去による除去量	5	19	4	32	6
除去率(%)	13	4	3	3	3

<sup>Z</sup>土壌の仮比重を1と仮定し、土壌1㎡深さ40cmの重量400kg × 成分含有量mg/100g

表2 各種緑肥の栄養塩類の吸収量

緑肥の種類	草丈 cm	収量 kg/10a	C/N比	栄養塩類の吸収量				
				T-N kg/10a	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/10a	K <sub>2</sub> O kg/10a	CaO kg/10a	MgO kg/10a
ヒマワリ	159	4,292	41	9	5	31	12	3
コスモス	137	5,554	60	7	7	25	14	4
セスバニア	112	1,179	37	4	6	8	6	0
クロタラリア	131	4,716	25	17	6	12	26	4
ソルゴー	200	4,986	78	8	4	29	6	1

表3 散水による栄養塩類の推定流亡量（イチゴハウス）

	無機態N kg/10a	K <sub>2</sub> O kg/10a	CaO kg/10a	MgO kg/10a
散水除塩前の含有量 <sup>Z</sup>	29	136	1211	128
4回の散水による除去量	19	28	44	16
除去率(%)	64	21	4	12

<sup>Z</sup>土壌の仮比重を1と仮定し、土壌1㎡深さ15cmの重量150kg × 成分含有量mg/100g