

施設土壌に対するクリーニング作物の影響

中島靖之・吉武貞敏・室園正敏・松井正徳 (福岡県農業総合試験場)

NAKASHIMA, Y., S. YOSHITAKE, M. MUROZONO and M. MATSUI: Influence of Cleaning Crops on Chemical Properties of Soil in Plastic Greenhouse

野菜の施設土壌では連作による種々の生育障害が発生し、塩類の過剰集積による障害も多いことは論じるまでもない。これら塩類の過剰集積を回避するためにクリーニング作物の作付が行われつつある。施設土壌の合理的土壌管理に資するためクリーニング作物の養分吸収特性と土壌の理化学性の変化について検討した。

1. 試験方法

土壌は中粗粒質灰色低地土で CEC は上層で 13me、下層で 11me の壤土でナスとイチゴの連作土壌である。ナス跡地ではデントコーン・ソルゴー、及びブロッコリーを 2 ヶ年作付を行い、収穫物は搬出した。イチゴ跡地では連作による線虫防除法として湛水による陽熱処理を行った。有機物資材としてソルゴーを作付、塩類過剰化防止のため収穫物のすき込みの有無及び窒素源として石灰窒素並びに硫酸の効果を検討した。搬出したクリーニング作物は飼料としての利用を考慮して $\text{NO}_3\text{-N}$ の分析を行った。ナスに対する施肥量は $\text{N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{K}_2\text{O}$ が 50 : 37 : 38kg / 10a (2 年次は各成分 1 割減)、イチゴは各 3 要素、18kg / 10a である。

2. 結果及び考察

ナスは 1 年次、2 年次ともにデントコーン跡地がブロッコリー跡地より全収量で 20% 増収し、上物・中物の比率も高まった。イチゴは湛水し陽熱処理を行った区がソルゴーすき込みの有無に関係なく根腐萎ちょう症の発生が防止され増収した。

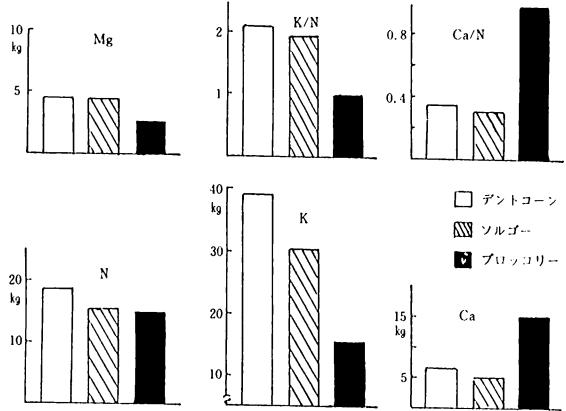
クリーニング作物の無機成分吸収量は 2 ヶ年の平均値で示すと第 1 図の通りであった。N, P, K, Mg 等は乾物生産量に従い増加し、デントコーン > ソルゴー > ブロッコリーの順となった。特に K はデントコーンが 39kg / 10a、ブロッコリーが 15kg / 10a と差が大きく、K / N は 2 : 1 と N に対する K の吸収量も大きい。Ca はブロッコリーが大きく、Ca / N も 3 : 1 と大きく C_4 植物と C_3 植物の養分吸収特性

が明らかに認められた。

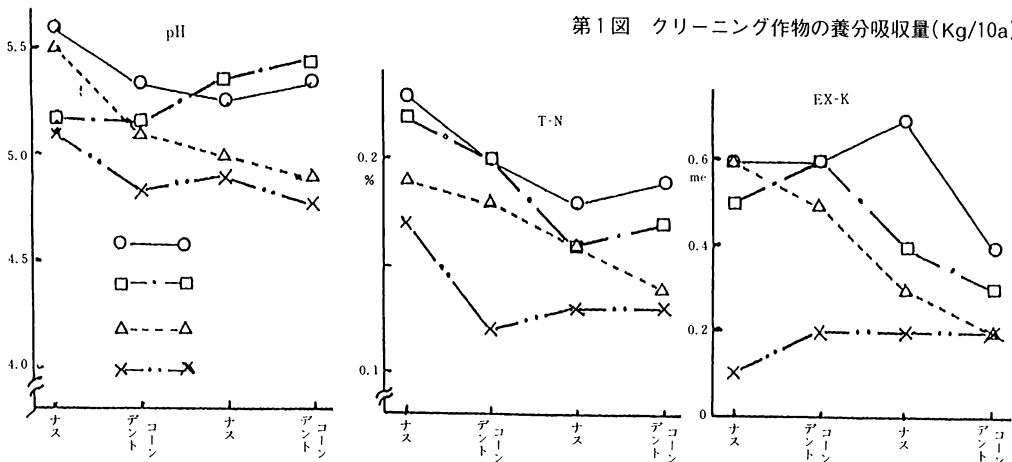
第 2 図は跡地土壌の化学性の変化である。デントコーン 2 作によって全窒素は上下層とも 0.04~0.05% 減少し、地力窒素の消耗が著しく認められた。置換性加里は 30cm までの各層で減少した。表層から 40cm までの減少量は 54.6kg / 10a でナスの施肥加里 38kg を上積みした加里の量は作物による収穫量 125kg に対し 74% となった。従って 26% が土壌から供給されたものと考えられる。畑作物に対する加里の施用量が吸収量の 70~80% で足りることが解る。置換性石灰及び土壌 pH は 20~40cm の下層で明らかに減少した。上層では土壌水分の蒸散にともなう塩類集積が収奪による低下を小さくした。

イチゴ跡地ではソルゴーのすき込みにより置換性加里含量は増加した。置換性石灰含量は石灰窒素施用により増加し、pH は上昇したが硫酸では低下した。

クリーニング作物中の $\text{NO}_3\text{-N}$ 濃度は葉身より茎秆で高く、全体の含有率は 0.2% 以上を示し、粗飼料としての硝酸中毒の可能性が認められた。



第1図 クリーニング作物の養分吸収量 (kg/10a)



第2図 跡地土壌の化学性の変化