

施設軟弱野菜畑における土壤理化学性

澁川 洋・小玉泰生¹⁾・井上健一・桑代涼子・脇門英美²⁾
 (鹿児島県農業試験場・¹⁾ 沖永良部農業改良普及センター・²⁾ 中央農業研究センター)

Hiroshi Shibukawa, Yasuo Kodama, Kenichi Inoue, Ryoko Kuwashiro and Hidemi Wakikado :
 Some Chemical Properties of Soils on the Greenhouse Cultured Potherb Crops

施設軟弱野菜畑では、一作の期間が短く周年栽培のため、化学肥料や家畜ふん堆肥を多施用する傾向がある。そのため、土壤養分の集積や系外流亡が問題となっており、適正な施肥管理技術を確立する必要がある。

そこで、県内産地の肥培管理および土壤理化学性を調査、検討したので報告する。

1. 試験方法

2002年にハウレンソウ、コマツナ、サントウサイ、チンゲンサイを施設栽培している12ほ場について肥培管理のアンケート調査を行い、2002年9月から10月にかけて、土壤理化学性調査を行った。施設は7ほ場が硬質プラスチックハウス、4ほ場がビニールハウスであった。

2. 結果および考察

施設利用年数が5年以上のは場を長期施設（8ほ場）、5年未満のは場を短期施設（3ほ場）として解析した。いずれも年間作付け回数は6～7回であった。短期施設の化学肥料由来窒素投入量、家畜ふん堆肥由来窒素投入量は長期施設を大きく上回った。短期施設の推定総窒素投入量は0.80Mg N ha⁻¹で、長期施設の0.48Mg N ha⁻¹と比べ多かった（第1表）。

地表～100cmにおける20cm層位毎の土壤中硝酸態窒素含量の分布から、長期施設、短期施設とも硝酸態窒素の下層への溶脱が認められた。短期施設の溶脱程度は長期施設のそれを上回った（第1図）。また、長期施設、短期施設とも、表層（地表～20cm層位）におけるトルオーグリン酸、交換性カルシウム、マグネシウムおよびカリウム含量は県の土壤診断基準値の上限を大きく上回った。長期施設の方が、表層および次層（20～40cm層位）のトルオーグリン酸、交換性カルシウムおよびマグネシウム含量は多かった。しかし、交換性カリウム含量では逆の傾向を認めた（第2表）。

施設軟弱野菜畑では、施設利用年数が長くなるほど化学肥料および家畜ふん堆肥の投入量を控えていた。そのため、土壤中硝酸態窒素の溶脱およびカリウムの土壤集積の度合いが小さくなったと考える。一方、リン酸、カルシウム、マグネシウムの土壤集積は多くなる傾向であった。これは長年にわたり投入された家畜ふん堆肥、

化学肥料リン酸、石灰および苦土資材の土壤残存量が多いことと、リン酸などは土壤中を移動しにくく集積しやすい性質によるものと考えられる。

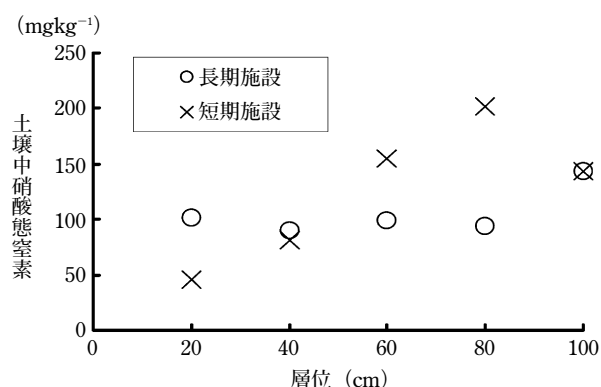
以上のことから、極めて短期間で施設軟弱野菜畑は土壤養分が過剰になることが明らかになった。その原因として、窒素のみを重視した化成肥料および家畜ふん堆肥の施用、そして土壤の酸度矯正に際して土壤中のカルシウムおよびマグネシウム残存量を考慮しない石灰および苦土資材の施用の2点が考えられた。したがって、施設軟弱野菜畑の土壤養分が過剰集積した場合は、残存する土壤養分を考慮した、化学肥料や家畜ふん堆肥の施用が重要と考える。

第1表 調査地点の肥培管理（アンケート調査結果）

単位 Mg/ha

項目	施設利用年数	作付け回数/年	化学肥料由来窒素投入量	家畜ふん堆肥由来窒素投入量	総窒素投入量
長期施設	15	6	0.20	0.26	0.48
短期施設	2	7	0.46	0.49	0.80

注) 家畜ふん堆肥の窒素含量は現物当たり牛1%、鶏3%とした。



第1図 地表～100cmにおける層位毎の硝酸態窒素含量（乾土当たり）

第2表 施設軟弱野菜畑の表層（地表～20cm）および次層（地下20～40cm）の土壤理化学性（乾土当たり）

区名	項目	pH	EC	T-C	T-N	可給態N	TruogP ₂ O ₅	CEC	Ca	Mg	K	塩基飽和度	Ca/Mg	Mg/K
		(H ₂ O)	dSm ⁻¹	%	%	mgkg ⁻¹	gkg ⁻¹		cmolkg ⁻¹			%		
表層 (0～20cm)	長期施設	5.9	0.28	4.16	0.49	84.7	4.25	36.4	19.1	6.36	1.70	74.6	3.00	3.74
	短期施設	6.0	0.20	3.88	0.40	63.4	1.59	30.6	12.8	4.66	2.14	64.0	2.75	2.18
次層 (20～40cm)	長期施設	5.8	0.27	2.86	0.31	50.6	1.61	26.7	12.6	3.99	1.01	65.9	3.16	3.95
	短期施設	5.5	0.36	3.60	0.33	37.1	0.66	25.0	9.11	3.25	1.59	55.8	2.80	2.04