

5 施設軟弱野菜栽培における化学肥料及び有機質肥料の反応特性

ねらいと成果

近年、消費者意識を考慮して有機質肥料の使用が増えている。有機質肥料は微生物により徐々に分解されるため、肥効が遅いと言われている。今回、施設軟弱野菜について有機質肥料と速効性の化学肥料を同成分量施用して比較し、有機質肥料の特徴を明らかにすることを目的とした。その結果、有機質肥料は化学肥料と比べて、秋作、冬作において収量が低下し、特に冬作では顕著であった。また、土壌に対するpHの低下、ECの上昇等の影響は少なく、秋、冬作において可給態窒素が増加することがわかった。

内容

1 方法

総合センター内ガラス温室でコマツナ（品種コソデ）を用いたプランター試験を実施した。供試土壌は粘質土壌であり、有機質肥料区と化学肥料区を設け、春作（6/18は種、7/12収穫）、秋作（9/19は種、10/11収穫）、冬作（10/31は種、12/25収穫）を、1区3連で実施した。有機質肥料区は、主原料が魚かすである混合有機質肥料（N-P₂O₅-K₂O=7.7-3.3-2）50kg/10a、菜種油かす（N-P₂O₅-K₂O=6.1-2.6-1.7）100kg/10aを施用し、投入成分量はN:P₂O₅:K₂O=8.8:4:2（kg/10a）であった。化学肥料区の投入量は、速効性の硫酸、過リン酸石灰、塩加を用いて、有機質肥料区

と同量の成分量を施用した。なお、今回の施肥量は「環境負荷軽減に配慮した各種作物の施肥基準（平成15年2月）」のコマツナの窒素施用量（8kg/10a）に準じた低い施用量である。また、両区とも石灰質資材を1作目100kg/10a、2,3作目50kg/10a施用した。

2 結果

収量は化学肥料区が有機質肥料区を上回った（表1）。有機質肥料区は春作では化学肥料区の93%と差は少ないが、秋作、冬作で71%、41%と大きな差があった。また、コマツナ中の硝酸イオンは有機質肥料区の方が低く、黄化度も低い傾向があった。

化学肥料区土壌では主に硫酸の硫酸根の影響によりpHが6.6から6.1に低下し、EC（mS/cm）が0.22から0.45に上昇したが、有機質肥料区土壌では石灰施用の影響によりpHが上昇した。また、秋作、冬作の有機質肥料区では可給態窒素（mg/100g）が10.0から17.5まで上昇した。

普及上の注意事項

- ・施設栽培土壌で有機質肥料を用いた場合、石灰施用によるpHの上昇に注意する。
- ・秋作、冬作で増加した可給態窒素は、地温の上昇期に放出されることが予想され、次の春作では施肥を抑える必要がある。

望月 証（部長（環境））

表1 コマツナの収量および品質

試験区	作付	収量 (g/20株)	相対値※硝酸イオン ppm	葉色			黄化度 (L*b/-a)	
				L値	a値	b値		
化学肥料区	春作	331	100	2600	35.0	-5.6	10.8	67.9
	秋作	281	100	952	34.3	-4.5	9.8	74.0
	冬作	191	100	468	33.6	-4.2	9.0	72.0
有機質肥料区	春作	307	93	1600	35.6	-5.7	11.0	68.4
	秋作	200	71	283	36.0	-5.5	10.8	70.5
	冬作	78	41	347	34.5	-4.9	9.9	70.2

※化学肥料区の収量を100とした場合の相対値

表2 コマツナ作付跡土壌の化学性

	T-C %	T-N %	EC pH (H ₂ O)	EC mS/cm	交換性陽イオン(mg/100g)				可給態(mg/100g)		水溶性(mg/100g)		
					CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	硝酸 ¹⁾	窒素 ²⁾	NO ₃ -N	SO ₄	
化学肥料区	作付前	3.60	0.227	6.6	0.22	434	141	67	21	104	11.6	4.7	10.4
	春作	3.32	0.201	6.3	0.27	442	147	54	21	98	6.8	0.7	32.8
	秋作	3.39	0.203	6.1	0.37	474	140	47	19	103	10.1	0.4	58.0
	冬作	3.37	0.217	6.1	0.45	523	137	46	23	104	9.9	0.1	82.6
有機質肥料区	作付前	3.60	0.227	6.6	0.22	434	141	67	21	104	11.6	4.7	10.4
	春作	3.17	0.198	7.0	0.15	464	147	58	23	97	10.0	0.6	4.9
	秋作	3.02	0.184	7.1	0.16	479	143	52	23	96	13.8	1.1	6.1
	冬作	3.31	0.214	7.2	0.19	551	141	54	26	100	17.5	0.1	6.1

備考¹⁾: Truog法 ²⁾: 30℃28日間土壌水分60%培養後の窒素無機化量-培養前の硝酸態窒素量