

〔環境保全型有機質資源施用基準の設定〕

新島の農耕地土壌の実態調査（2021年）

近松誠也・坂本浩介・柴田彩有美・沼田洋子*

（生産環境科・*島しょセ大島）

【要約】新島の土壌は、ち密度が低く、有効水分も十分あり、物理性に問題はない。腐植や保肥力が低く、交換性塩基も低い圃場が多い。可給態リン酸は半数以上で 50mg/100g を超えており、過剰傾向にある。

【目的】

新島では、アシタバやサツマイモを主とする作物が若郷地域と本村地域で栽培されている。砂質未熟土である新島の土壌は養分が流亡しやすく、主要作物も変遷していくことから、実態を把握する土壌調査を定期的に行い、持続的な営農活動および災害が発生した際の復興対策指針作成のための基礎資料とする。

【方法】

2021年10月28日と29日に、若郷地域9地点（1地点のみ施設）、本村地域4地点の計13地点で調査した（図1）。露地はアシタバ、サツマイモなどの栽培もしくは栽培跡地であり、施設はチンゲンサイ栽培中の圃場であった。8地点では深さ30cmから1mの土壌試坑調査を行い、併せて土壌採取を行った。残りの5地点は地表下15cmの土壌を採取した。採取した土壌は理化学分析に供した。

【成果の概要】

1. 土壌物理性：土性は施設の1地点を除いて、砂土（S）から砂壤土（SL）であった（データ省略）。表層土壌のち密度は、若郷が9.0mm（3地点平均）、本村が4.7mm（3地点平均）と健全な状態にあった。有効水分は若郷で12.3%、本村で14.4%と、十分とされる10%以上を超えていた（表1）。
2. 土壌化学性：塩基飽和度が本村で68.6%であり、若郷の90.2%より低いことが1要因となって、pHも若郷よりも本村で低かった。露地12地点のうち2地点を除くと、硝酸態窒素量は1.0mg/100gを下回っていた。また、露地では若郷、本村ともに、陽イオン交換容量（CEC）が5.0meq/100g程度であり、腐植が約2.0%と低く、各交換性塩基は不足していた。一方、有機物を多く施用している施設の1地点では、腐植が5.3%あり、CECも13.1meq/100gと高かった（表2）。可給態リン酸が50mg/100gを超える地点の割合は、2000年（レザーファン栽培圃場）で79%、2009年（レザーやアシタバ栽培圃場など）で53%、今回の調査では54%であった（表3）。
3. 作物を健全に生育させるためには塩基飽和度を超える塩基が必要となるが、流亡しやすい土壌であることやリン酸過剰に留意しつつ、不足傾向のある硝酸態窒素や塩基類を補給する必要がある。

【残された課題・成果の活用・留意点】

堆肥等の有機物の入手が容易ではない地域だが、保肥力の改善が見込まれ、生産性向上につながることから、有機物の計画的な施用が望まれる。

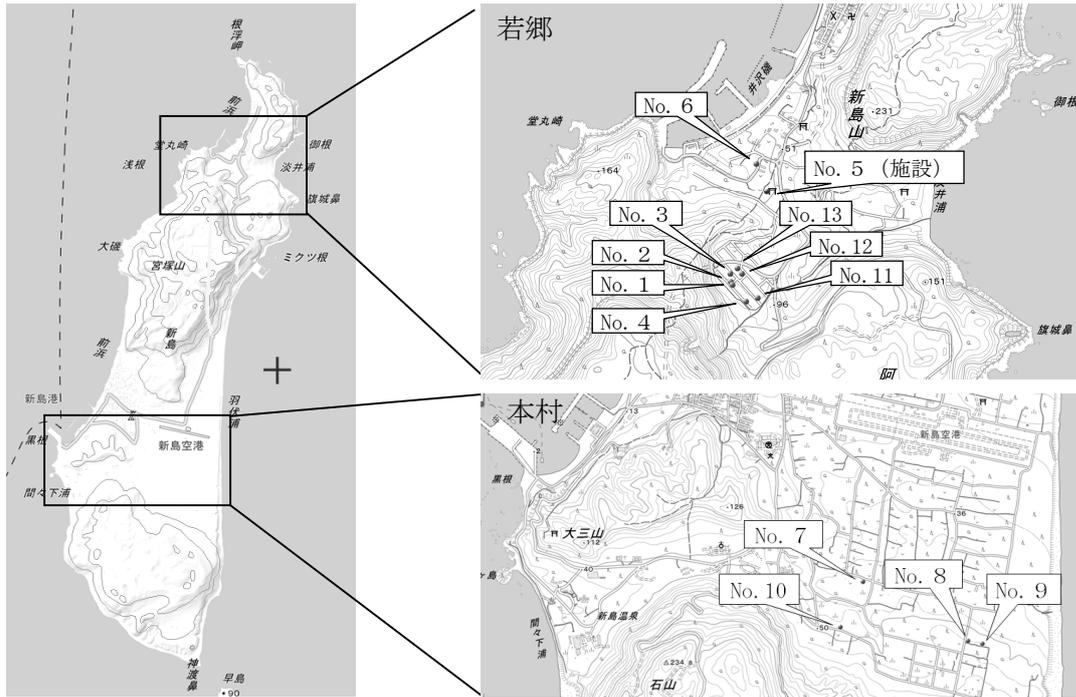


図1 新島調査地点図 (国土地理院 HP より引用)

表1 表層土の物理性分析結果 (2021)

地域名	ち密度	pF1.5の時の三相分布 (%)			有効水分 (%) pF1.5-2.7	仮比重	保水量 (%)			
		気相	固相	液相			圃場 容水量 (pF1.5)	毛管連絡 切断点 (pF2.7)	初期 しおれ点 (pF3.8)	永久 しおれ点 (pF4.2)
若郷 露地 (3地点)	平均値	9.0	26.7	44	29.3	1.09	29.3	16.9	12.8	10.7
本村 露地 (3地点)	平均値	4.7	32.5	40.7	26.8	1.01	26.8	12.4	9.7	8.2
若郷 施設 (1地点)	平均値	5.4	26.4	32.8	40.9	0.88	40.9	19.5	13.9	11.9

表2 表層土の化学性分析結果 (2021)

		pH	EC	腐植	可給態 リン酸	交換性塩基(mg/100g)				CEC	塩基 飽和度	硝酸態窒素 (NO ₃ -N)
						石灰	苦土	カリ	ナトリウム(meq/100g)			
若郷 露地 (8地点)	平均値	6.54	0.05	2.3	60.2	102.4	19.0	14.2	6.7	5.8	90.2	0.46
	最大値	6.80	0.09	4.4	138.1	142.7	28.9	19.8	11.4	9.8	121.6	1.01
	最小値	6.33	0.02	1.2	14.8	37.3	8.6	9.4	3.8	3.1	68.6	0.09
本村 露地 (4地点)	平均値	5.83	0.13	2.0	44.8	51.1	7.4	9.7	3.0	3.6	66.8	2.68
	最大値	6.19	0.46	2.8	82.0	81.8	12.7	30.0	4.4	5.1	112.6	10.15
	最小値	5.32	0.01	0.4	8.1	7.0	1.8	2.0	2.0	1.0	35.5	0.03
若郷 施設	平均値	6.26	0.38	5.3	126.4	255.8	82.4	22.3	22.3	13.1	109.9	6.63

表3 可給態リン酸含量ごとの地点数と割合

年	地点総数	可給態リン酸 (mg/100g)									
		0~10		10~20		20~50		50~100		<100	
		地点数	割合 (%)	地点数	割合 (%)	地点数	割合 (%)	地点数	割合 (%)	地点数	割合 (%)
2000	27	0	0	1	4	4	14	5	18	17	61
2009	15	0	0	1	7	6	40	3	20	5	33
2021	13	1	8	2	15	3	23	4	31	3	23