31 - 2

[環境保全型有機質資源施用基準の設定] 式根島農耕地土壌の理化学性

益永利久・加藤哲郎・丸田里江・前田 稔* (環境部・*中央普及センター新島分室)

【目 的】

式根島における農耕地の土壌調査・分析を行い状況を把握する。得られたデータは普及センターを通じて農家に還元し、これからの営農指針の基礎資料および土壌改良等の指針として活用する。

【試験方法】

2002年11月7~8日に式根島農耕地全域を対象に26地点の土壌調査・採取を行った。 このうち2地点については試抗調査を行い、各層位ごとに土壌を採取した。残りの地点に ついては表層土を採取した。土壌は立川に持ち帰り、理化学性について分析した。

【成果の概要】

- 1) 式根島は北緯 34°19' 東経 139°13' に位置し、東京から南へ約 155km のところにあり、面積 3.9km²周囲 12.2km の小さな島である。黒潮暖流に囲まれているため、気温の日較差や年較差が小さく、年平均気温は 17.3℃である。月平均では 8 月が 26.3℃と最も高く、2 月が 8.9℃と最も低い。年間降雨量は 1,712mm(平成 10 年)である。
- 2) 土壌は砂丘未熟土および火山灰放出未熟土に分類されるが、両方とも礫の多い砂質な土壌であり、水はけは良好であった。No1, 20, 21 は島外に農作物を出荷しているが、そのほかの農家は島内消費用の作物のみを生産しているため、ほ場の規模は小さかった。
- 3) No21 は平成 12 年に天地返しを行い,都産堆肥を 1.5t/10a, 苦土石灰を 1520kg/10a 施用した。施用後約 2 年経過しているが,pH も高く,塩基類や可給態リン酸も調査地点のうち高い方から 1,2 番であった。またカリは表層より下層のほうが高かった。アシタバは適応能力が広い植物であるが,適正に管理する必要がある。

No20 はハウスであるが、塩類集積もみられず、ほぼ適正な状態にあった。

4) pH は 6 以上の地点が多く, 7 を超える地点も 6 件ほどあった。調査地点の半分以上は可給態リン酸が 100mg/100g を超えていた。腐植が少ないために CEC も低く, 石灰飽和度や塩基飽和度が 100 を超えた地点もみられた。

以上のように、式根島農耕地では腐植分が少なく、保肥力や緩衝能が低い、リン酸固定力の弱い状態にあった。このため施肥した肥料は流亡しやすく、また過度な石灰やリン酸の施用はアルカリ化や異常な可給態リン酸の上昇によって微量要素等の欠乏を起こす危険性がある。適正な施肥管理が求められる。

また島内には家畜がいないため、おもに落葉を堆積したものが堆肥として施用されていた。堆肥施用は積極的に行なわれているが、これからも土壌を良好な状態で維持するために植物質を中心とした堆肥の施用を続けていくことが必要である。

	表1	式根	島土壌ケ	} 析			
地点番号	(f f f	寸状況	採取月 日	層 位			
1 2 3 4-1 4-2 5-1 5-2 6 7 8-1 8-2 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19-1 19-2 20-1	開墾地	脱モモモモ除モモモ胺モモ モ胺モ胺モ羧胺游培蹄蹄蹄地蹄蹄蹄踣蹄蹄 跡培蹄培跡培培地中地地地地 地中地中地中中	02.11.8 02.11.7 02.11.7 02.11.7 02.11.7 02.11.7 02.11.7 02.11.7 02.11.7 02.11.7 02.11.7 02.11.8 02.11.7 02.11.8 02.11.7 02.11.8 02.11.7	表層			
20-2			02.11.7	1 0-10 2 10-20 3 20-40 4 40-63 5 63-77 6 77-82			
21	アシタバ		02.11.7	1 0-7 2 7-27 3 27-47 4 47-72			

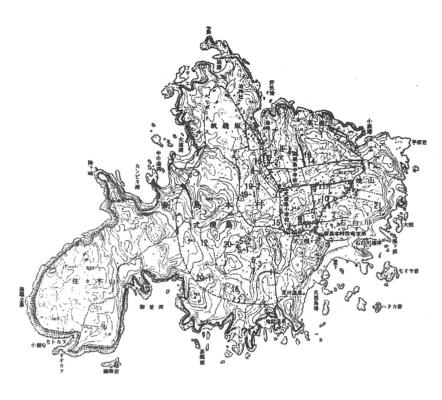


図1 式根島における土壌採取地点

	Ha Alle			C/N			交換性塩基(mg/100g)				石灰龍	坦基尼			可給腿			
地点 番号	導度 一	H ₂ O	KCI	炭素	窒素	比	腐植	CEC -	石灰	苦土		रुएनर्	和度	和度	Ca/Mg	Mg/K	リン酸	礫含量
田つ	mS/cm			(%)	(%)			me/100				4	(%)	(%)			mg/100g	
1	0.135	7.22	6.30	1.56			2.69	7.61	194.6	30.76	19.63	23.36	91.2	126.7	4.5	3.7	174.1	18.9
2	0.117	6.56	5.80	1.29	0.15	8.87	2.23	9.57	213.8	22.71	30.50	8.90	79.7	101.2	6.8	1.7	257.0	9.8
3	0.083	6.57	5.64	2.16		11.51	3.72	9.31	193.6	24.86	26.17	9.91	74.2	96.8	5.6	2.2	206.1	10.4
4-1	0.064	7.31	6.44	1.71	0.16	10.62	2.95	8.21	220.2	30.86	19.78	5.92	95.7	121.8	5.1	3.6	178.3	9.4
4-2	0.217	7.12	6.74	1.66	0.17	9.89	2.87	7.90	303.3	39.20	26.17	7.40	136.9	171.5	5.6	3.5	347.5	6.2
5-1	0.059	6.67	5.33	1.35	0.13	10.04	2.33	7.93	115.3	11.93	24.40	9.18	51.9	69.6	6.9	1.1	73.4	8.1
5-2	0.051	6.62	5.61	1.53	0.15	9.88	2.64	9.59	170.7	13.08	19.12	8.12	63.4	77.2	9.4	1.6	211.0	7.4
6	0.041	7.22	5.95	0.71	0.08	8.61	1.22	5.18	112.1	16.17	10.12	8.38	77.1	101.9	5.0	3.7	50.5	14.8
7	0.058	6.71	5.43	1.72	0.15	11.2	2.97	8.09	137.8	16.40	16.93	8.89	60.8	78.8	6.0	2.3	63.1	13.0
8-1	0.036	5.98	4.84	1.74	0.15	11.67	3.00	7.79	112.6	9.07	10.56	4.81	51.5	62.2	8.9	2.0	56.6	19.3
8-2	0.067	6.62	5.66	2.66		12.67	4.58		221.3	25.64	21.32	11.30	69.3	87.7	6.2	2.8	196.6	11.8
9	0.056	6.79	5.84	1.19	0.12	10.13	2.06	7.54	152.1	21.97	15.02	6.23	72.0	93.3	5.0	3.4	46.6	11.6
10	0.055	5.82	4.97	1.67	0.16	10.73	2.87	6.97	104.2	11.15	8.74	4.97	53.3	66.2	6.7	3.0	143.1	17.1
11	0.081	6.92	5.99	1.09	0.13	8.67	1.88	8.58	190.3	30.43	36.23	11.16	79.0	109.8	4.5	2.0	205.9	10.8
12	0.046	6.41	5.13	0.85	0.09	9.95	1.47	4.02	51.7	8.68	10.70	7.00	45.8	67.8	4.3	1.9	15.7	14.3
13	0.358	6.46	6.14	1.92	0.20	9.64	3.31	10.12	289.6	44.52	29.62	5.05	102.0	131.7	4.7	3.5	374.2	24.0
14	0.038	6.46	5.31	0.94	0.10	9.56	1.62	5.00	88.8	10.85	12.24	4.32	63.4	82.2	5.9	2.1	75.8	19.1
15	0.111	6.49	5.67	1.70	0.17	9.79	2.93	11.48	223.0	28.18	37.93	8.87	69.3	90.9	5.7	1.7	347.9	8.5
16	0.052	6.23	4.99	2.17	0.20	10.68	3.74	7.79	117.2	10.50	12.03	8.55	53.6	67.1	8.0	2.0	90.9	11.6
17	0.044	6.56	5.21	1.53	0.14	10.81	2.64	7.22	126.2	8.02	9.47	5.59	62.4	73.2	11.3	2.0	77.0	14.8
18	0.255	5.58	4.85	1.57	0.16	9.59	2.72	8.62	131.3	15.33	29.32	7.77	54.3	73.3	6.2	1.2	129.2	16.3
19-1	0.116	7.42	6.68	3.02	0.26	11.82	5.21	14.11	447.5	51.45	25.94	12.92	113.1	138.0	6.3	4.6	276.2	7.2
19-2	0.059	6.18	4.89	1.87		10.55	3.22	6.23	62.9	16.92	11.22	7.73	36.0	57.3	2.7	3.5	2.3	8.5
20-1	0.078	7.34	6.31	1.31		11.02	2.25	6.82	155.9	27.54	11.88	15.01	81.6	112.4	4.1	5.4	73.8	8.3
20-2	0.154	6.35	5.49	2.04			3.52	7.55	160.5	27.13	47.14	6.72	75.8	109.8	4.3	1.3	135.7	16.6
	0.215	5.75	4.85	1.24		10.44	2.14	5.58	85.8	12.45	49.58	3.78	54.8	86.9	5.0	0.6	45.8	17.1
	0.233	5.51	4.73	1.45		11.53	2.51	5.18	73.6	10.09	42.12	4.61	50.7	80.5	5.2	0.6	15.3	10.1
	0.216	5.01	4.58	1.10	0.10	10.56	1.90	3.84	34.4	7.01	20.66	3.62	31.9	55.4	3.5	0.8	0.9	21.9
	0.091	4.82	4.49	0.60	0.07	8.88	1.03	2.33	12.9	2.94	9.39	1.80	19.7	37.0	3.2	0.7	0.5	5.9
	0.088	4.62	4.52	0.32	0.04	7.47	0.55	1.70	9.0	2.46	10.41	2.06	18.9	42.9	2.6	0.6	0.5	4.2
21	0.093	7.78	6.94	1.36	0.16	8.76	2.35	7.88	310.8	40.84	22.06	16.56	140.6	179.0	5.5	4.3	393.9	13.1
	0.087	7.35	6.24	0.54	0.06	8.74	0.93	5.13	124.7	22.12	21.10	7.01	86.7	121.2	4.1	2.4	27.8	13.0
	0.050	7.11	5.85	0.36	0.05	6.6	0.62	4.20	63.2	15.11	38.14	2.48	53.7	92.6	3.0	0.9	0.9	14.8
	0.043	7.00	5.73	0.32	0.05	6.59	0.56	3.85	52.4	11.09	43.08	2.59	48.5	88.6	3.4	0.6	0.9	13.2
	(1:5)																	

− 120 **−**