

〔環境保全型有機質資源施用基準の設定〕

利島の農耕地土壌の実態

益永利久・鶴沢玲子・加藤哲郎・鈴木伸江*

(環境部・*中央農業改良普及センター大島支所)

【要 約】 利島では腐植含量の高い層が厚く形成された土壌に、肥料をあまり必要としない油料ツバキとアシタバがほとんど無肥料に近い状態で栽培されている。このため 1998 年の調査時点と土壌化学性に大きな違いはみられない。肥料分の蓄積、バランスの崩れ等の人為的な影響もなく、良好な状態を維持している。

【目 的】

利島農耕地の現状を土壌調査・分析を行うことで把握し、今後の営農指導の基礎資料とするとともに、地力維持の指針とする。

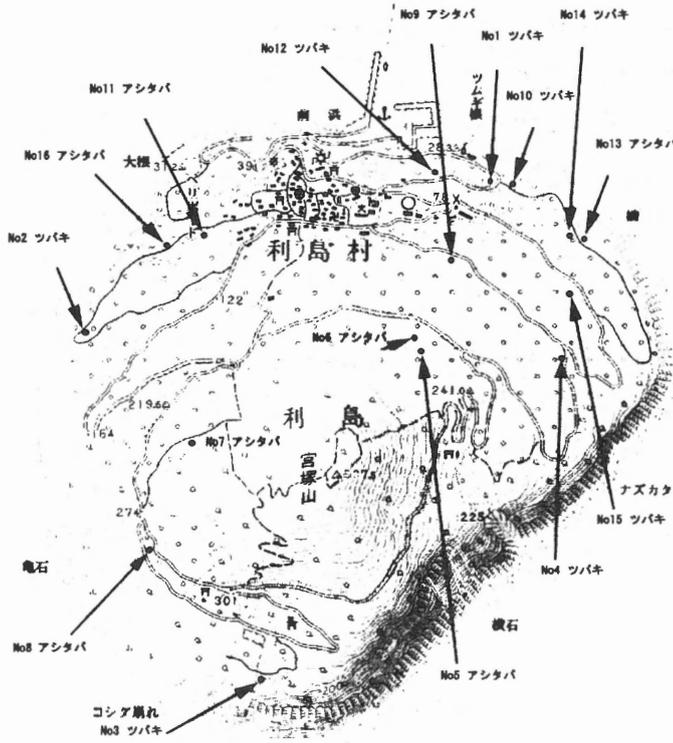
【方 法】

2003 年 10 月 20,21 日に農耕地全域を対象にツバキ園 8 地点とアシタバ圃場 8 地点の土壌調査ならびに土壌採取を行った。

【成果の概要】

- 1) 利島は東京より約 130km ほど南に位置し、面積 4.12km² の島である。海拔 508m の宮塚山山腹の平均傾斜約 20 度の斜面に段々畑が造成され、そこにツバキが植栽されている。主要農作物であったサクユリ栽培は年々減少し、調査時には栽培が確認できなかった。近年になって、放置ツバキ園を整備し、樹下でのアシタバ栽培が増えている。
- 2) ツバキの樹下は身の採取が容易なように落葉もはかれ、雑草とともに燃やされてきた。家畜ふん等の農地に戻せる有機質資源はなく、ほとんど有機物施用はされていない。
- 3) 島全体で腐植の高い層が厚く形成されており、段状に造成されても下層土や礫層の露出はほとんどない。水はけも良好なため表面流去水による土壌浸食もみられない。
- 4) 腐植は高いところでは 15%以上あり、保肥力の指標となる CEC も高い。他の島に比べると格段に保肥力や緩衝能の高い良好な土壌である。
- 5) pH は 5.5 ～ 6.7 の範囲にあり、交換性の石灰や苦土も適正域にある。交換性石灰や苦土は人為的に肥料等が加えられたことがない下層土でも表層土と同等に含まれており、長い年月の間に蓄積された腐植等から供給されていると思われる。
- 6) 1998 年調査時とツバキ園の土壌管理はほとんど変わっていない。このため可給態リン酸も引き続き非常に不足しており、他成分もほとんど変化していない。
1998 年のサクユリ圃場では可給態リン酸が確保されていた。リン酸固定力があまり強くない土壌であるので、施肥すれば可給態リン酸は容易に確保できるはずである。
- 7) まとめ：利島の土壌は良好な状態に維持されている。栽培環境に適応したツバキやアシタバといった肥料をあまり必要としないものを栽培し続けるのであれば、これからも施肥やたい肥施用を行わなくてもよい。しかし、自然や先祖が蓄えてきた土壌中の養分を収奪しながら栽培しているともいえる。施肥や有機物施用等の適正な土壌管理を行えば、増産や品質向上は可能である。

表1 土壤化学性分析結果
(2003年10月20、21日調査)



No	層位	栽培作物	pH		EC μ S/cm
			H2O	KCL	
No1	1	ツバキ	5.54	4.52	78.9
	2		6.10	4.96	70.5
	3		6.67	5.42	52.5
	4		6.81	5.56	49.0
	5		6.73	5.50	65.6
No2		ツバキ	6.05	4.87	73.7
No3	1	ツバキ	6.64	5.51	53.7
	2		6.36	5.19	50.9
	3		6.28	5.03	32.8
	4		6.28	5.22	43.5
	5		6.33	5.12	50.9
No4		ツバキ	6.33	5.23	93.3
No5		アシタバ	6.16	5.14	98.3
No6		アシタバ	6.06	4.97	65.2
No7		アシタバ	6.26	5.21	72.8
No8		アシタバ	6.06	4.89	90.8
No9		アシタバ	6.06	5.00	60.5
No10		ツバキ	6.44	5.28	83.0
No11		アシタバ	6.10	5.00	61.9
No12		ツバキ	6.27	5.02	48.4
No13		アシタバ	6.31	5.20	83.1
No14		ツバキ	6.31	5.14	82.8
No15		ツバキ	6.21	5.13	67.0
No16		アシタバ	6.20	4.92	55.2

No	炭素 (%)	窒素 (%)	腐植 C/N比	CEC (meq./100g)	交換性塩基(mg/100g)				ナトリウム	石灰飽和度(%)	塩基飽和度(%)	Ca/Mg	Mg/K	可給態リン酸
					石灰	苦土	カリ	ナトリウム						
No1	5.44	0.500	10.9	9.4	23.32	70.5	27.5	21.42	1.71	10.8	18.8	1.84	3.00	3.20
	4.42	0.417	10.6	7.6	21.04	139.3	37.4	4.96	2.20	23.6	33.3	2.68	17.61	0.76
	4.37	0.430	10.2	7.5	22.85	256.4	44.4	10.10	2.43	40.0	50.9	4.15	10.28	0.56
	4.51	0.420	10.7	7.8	24.00	296.4	57.8	14.00	2.42	44.0	57.6	3.69	9.65	0.35
	6.36	0.518	12.3	11.0	38.15	454.7	60.4	17.34	3.41	42.5	51.6	5.41	8.14	N.D.
No2	7.16	0.647	11.1	12.3	28.51	157.0	67.0	31.30	1.71	19.6	33.8	1.69	5.00	0.63
No3	4.46	0.432	10.3	7.7	18.99	248.9	49.4	15.19	0.99	46.7	61.5	3.63	7.59	1.10
	3.80	0.379	10.0	6.5	16.10	159.7	38.3	7.01	0.98	35.4	48.3	3.00	12.76	0.23
	1.59	0.193	8.2	2.7	9.14	59.9	20.8	8.15	0.98	23.4	36.9	2.07	5.97	N.D.
	3.53	0.368	9.6	6.1	17.97	141.9	54.8	22.08	1.31	28.2	46.1	1.86	5.80	N.D.
	4.85	0.414	11.7	8.4	27.86	200.2	68.3	27.75	1.98	25.6	40.1	2.11	5.75	N.D.
No4	10.65	0.955	11.2	18.4	35.31	312.9	123.4	29.94	1.59	31.6	50.9	1.82	9.63	N.D.
No5	11.95	0.969	12.3	20.6	38.64	325.5	94.9	23.80	1.49	30.0	43.6	2.47	9.31	0.42
No6	10.76	0.929	11.6	18.5	32.91	189.0	63.7	21.52	1.20	20.5	31.6	2.13	6.91	N.D.
No7	9.76	0.847	11.5	16.8	34.71	286.1	85.6	18.41	1.40	29.4	42.9	2.40	10.86	N.D.
No8	7.78	0.688	11.3	13.4	30.05	246.3	51.7	47.74	1.15	29.2	41.3	3.42	2.53	0.14
No9	6.54	0.596	11.0	11.3	25.67	215.0	38.8	26.02	0.93	29.9	39.6	3.99	3.48	5.99
No10	6.25	0.563	11.1	10.8	28.29	261.8	83.4	30.18	2.11	33.0	50.1	2.26	6.45	3.86
No11	6.39	0.612	10.4	11.0	24.85	172.2	49.3	23.59	1.05	24.7	36.7	2.51	4.88	1.12
No12	4.75	0.461	10.3	8.2	19.46	158.8	42.9	30.52	1.17	29.1	43.6	2.66	3.28	7.26
No13	7.91	0.721	11.0	13.6	32.63	305.2	107.1	41.79	2.00	33.4	52.6	2.05	5.99	0.70
No14	8.12	0.740	11.0	14.0	28.97	196.8	89.8	24.48	2.69	24.2	41.7	1.58	8.57	0.54
No15	7.57	0.675	11.2	13.0	31.17	266.3	71.4	23.26	1.39	30.5	43.6	2.68	7.17	0.14
No16	6.53	0.603	10.8	11.2	25.21	170.2	51.3	38.09	1.24	24.1	37.6	2.38	3.15	N.D.

表2 1998年と2003年調査時の比較(平均値)

地点数	pH H2O	EC μ S/cm	全炭素 (%)	全窒素 (%)	C/N	CEC	交換性塩基(mg/100g)			石灰飽和度(%)	塩基飽和度(%)	可給態リン酸	
							石灰	苦土	カリ				
98年													
サクユリ	6	6.65	153.2	5.33	0.462	11.5	30.1	235.3	77.2	71.9	27.7	48.9	47.87
ツバキ	7	6.55	98.9	5.75	0.526	11.0	23.6	159.5	53.7	19.9	24.0	39.8	1.94
03年													
ツバキ	8	6.22	72.6	6.80	0.622	10.9	26.8	209.1	69.3	25.8	28.2	43.0	2.09
アシタバ		6.15	73.5	8.45	0.746	11.2	30.6	238.7	67.8	30.1	27.6	40.7	1.05
ツバキ下栽培	4	6.14	81.8	10.06	0.858	11.7	34.1	261.7	74.0	27.9	27.3	39.8	0.14
その他	4	6.17	65.2	6.84	0.633	10.8	27.1	215.7	61.6	32.4	28.0	41.6	1.95