

[環境保全型有機質資源施用基準の設定]

## 小笠原諸島の施設土壌の実態調査

坂本浩介・松浦里江・佐藤澄仁\*・宗 芳光\*<sup>2</sup>

(生産環境科・\*営農研修所・\*<sup>2</sup>小笠原農セ)

---

【要 約】小笠原の土壌は有機物が少なく保肥力が小さい。鉄骨ハウスでは交換性石灰と可給態リン酸が増加傾向にあり、特に可給態リン酸の過剰蓄積がみられたので、土壌状態を考慮に入れた肥培管理を行う必要がある。

---

### 【目 的】

小笠原諸島は年間を通じて温暖な気候なため農作物の生産に適しているが、台風や塩害などリスクも存在している。そのため、近年パッションフルーツなどを天候の影響を受けにくい施設内で栽培を行う生産者が増えている。そこで父島および母島の鉄骨ハウス(以下施設)を対象に土壌調査を行い、今後の土壌管理の資料として役立てる。

### 【方 法】

2010年9月2～5日に島内パッションフルーツ栽培施設17地点(母島14地点, 父島3地点)を対象に深さ約30cmの土壌断面調査を行い、層位別に土壌を採取した。採取した土壌は理化学性分析に供し、2000年(鉄骨ハウス造成時), 2006年の分析値と比較検討した。

### 【成果の概要】

1. 土壌は細粒質赤色土で、凝灰岩を母材としている。高温な気候と風化を受けやすいため鉄とアルミナが富化し、赤色が強い。礫は地表近くではほとんどみられない。土壌の吸湿性が高いため、乾燥時は収縮し湿潤時は膨潤する。土壌構造の発達は未熟であり、土壌の重さを示す仮比重や固相率は黒ボク土より高かった(表1)。
2. 陽イオン交換容量は母島が平均18.8meq/100g, 父島が平均38.3meq/100gと父島のほうが20meq/100g程度高く、この結果は2006年と同じであった(表2)。
3. 全炭素は2%以下と低い地点が多く、土壌の有機物は少ない。亜熱帯の気候により有機物が貯まりにくいので定期的な投入が望ましい。
4. 母島における鉄骨ハウス造成時以降の交換性塩基の変化は石灰が増加傾向に、苦土が減少傾向にあった(図1)。塩基飽和度は増加傾向にあったので、石灰の施肥過剰に注意をするとともに苦土とのバランスに気を配る必要がある。
5. 可給態リン酸は増加傾向にあり、また一部で過剰な地点もみられた(図2)。2000年からの推移では一部で過剰な蓄積が確認された(図3)。リン酸の固定能力があまり強くない土壌であるため、リン酸の施用には特に注意する必要がある。
6. まとめ:小笠原諸島の土壌は有機物が貯まりにくい特徴がある。有機物などを施用し、保肥力と土壌物理性の改善を図るとともに、一部で起こっているリン酸の施用過剰に注意する必要がある。また、今後も土壌の状態を把握するために定期的な監視調査や土壌診断が必要である。

表1 施設表層土の物理性結果

調査地点	三相分布 (%)			孔隙率 (%)	pF1.5時の空気率 (%)	有効水分 (%)	仮比重	真比重	保水性 (%)			
	固相	液相	気相						1.5	2.7	4.2	
最大	41.6	48.1	54.4	73.9	35.5	13.2	1.2	3.0	56.8	51.3	44.3	
母島	最小	26.1	13.2	12.4	58.4	4.2	1.9	0.8	2.6	34.1	29.8	24.8
	平均	35.1	22.8	42.0	64.9	19.8	7.9	1.0	2.8	45.0	37.1	32.2
父島	平均	30.8	35.1	34.1	69.2	25.0	4.8	0.8	2.7	44.2	39.4	36.2

表2 施設表層土の化学性結果

調査地点	全炭素 (%)	全窒素 (%)	C/N	pH (H <sub>2</sub> O)	可給態リン酸 (mg/100g)	交換性塩基 (mg/100g)			陽イオン交換容量 (meq/100g)	塩基飽和度 (%)	石灰飽和度 (%)
						石灰	苦土	カリ			
最大	2.6	0.3	10.4	7.3	358.7	462.5	148.8	181.1	26.3	118.6	75.4
母島	最小	0.5	0.1	8.7	35.6	184.7	55.0	26.9	12.8	71.4	48.3
	平均	1.3	0.1	9.1	122.1	308.1	85.0	85.5	18.8	90.8	54.9
父島	平均	1.7	0.2	10.7	55.3	386.0	285.8	96.7	38.3	82.0	38.7

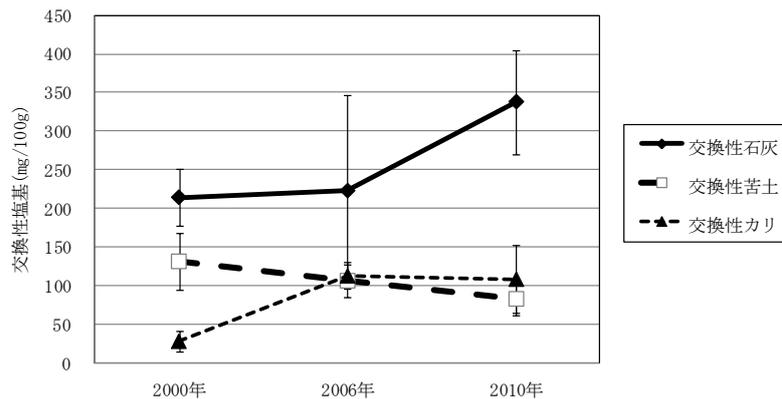


図1 母島施設土壌における交換性塩基の推移

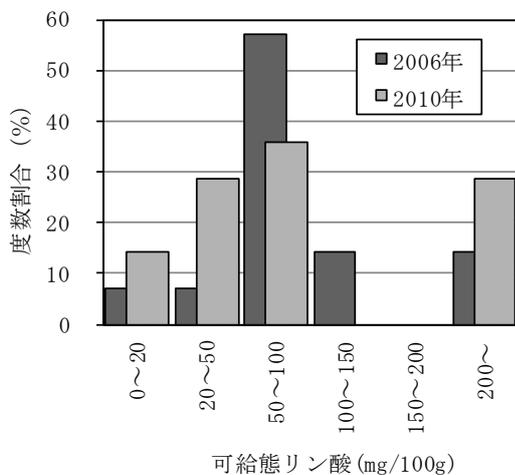


図2 母島内施設土壌における可給態リン酸の分布

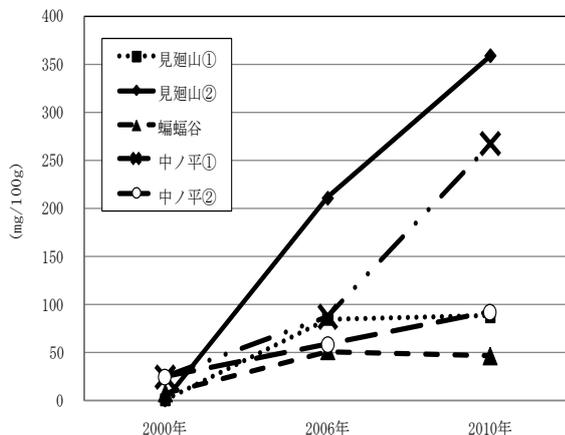


図3 母島内施設土壌における可給態リン酸の推移