

[環境保全型有機質資源施用基準の設定]

小笠原諸島の土壌化学性の実態調査

坂本浩介・北山朋裕*・五十嵐清晃*²・南 晴文・赤神沙織
(生産環境科・*小笠原農セ・*²営農研修所)

【要 約】 小笠原土壌の保肥力は、父島の壤土～重埴土が黒ボク土と、砂土～砂埴土が灰色低地土と、母島の重埴土が黒ボク土下層土(赤土)と同程度である。一方で母材由来成分の影響で交換性塩基のバランスが崩れることでカリ欠乏が発生しやすい状態にある。

【目 的】

年間を通じて温暖な気候である小笠原諸島は農作物の生産に適しているが、特有な土壌や環境条件下におかれているため、土壌の状態も都内に多い黒ボク土とは異なってくる。そこで父島および母島の生産者圃場を対象に土壌調査を実施し、土壌の栄養状態を把握することで、今後の小笠原の土壌管理の資料として役立てる。

【方 法】

2018年7月～9月に父島および母島の生産者圃場を対象に41地点土壌調査を行い(図1)、試料を採取した。採取した土壌は立川で化学性分析に供した。

【成果の概要】

1. 父島の土壌化学性は土性によって異なり、壤土(CL)、軽埴土(LiC)、重埴土(HC)のCECの平均が40(meq/100g)以上と高く、黒ボク土の保肥力と同程度であり、またリン酸吸収係数も同程度であった(表1)。全体的に交換性苦土は過剰だが、果樹園で交換性カリと可給態リン酸が、野菜畑で交換性石灰とpHが高い傾向がみられた。また砂土(S)、砂埴土(SL)のCECが4～26と灰色低地土並みの保肥力であり、交換性塩基類の過剰によるpHの上昇が起こっていた。
2. 母島の調査地点土壌は全て重埴土(HC)であるが、父島と異なり保肥力は赤土と同程度であった(表2)。
3. 父島、母島ともに重埴土～埴土では可給態リン酸、交換性苦土・カリが過剰傾向にあった。可給態リン酸・交換性カリは、施肥の過剰施用が原因と考えられるが、父島の苦土過剰は母材由来も考えられるため、対処が難しい。また、同様に父島の砂土～砂埴土で交換性石灰が過剰な地点が多いが、こちらも同様に母材由来と考えられる(図2)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 母材由来の交換性苦土・石灰は、減らせないので、養分同士の拮抗作用による植物のカリ欠乏に注意する必要がある。
2. 小笠原諸島の重埴土は、有効水分が低く、更に水分率によって体積が増減するなどの特徴があるため、施肥管理だけでなく、灌水などの水分コントロールにも注意が必要である。

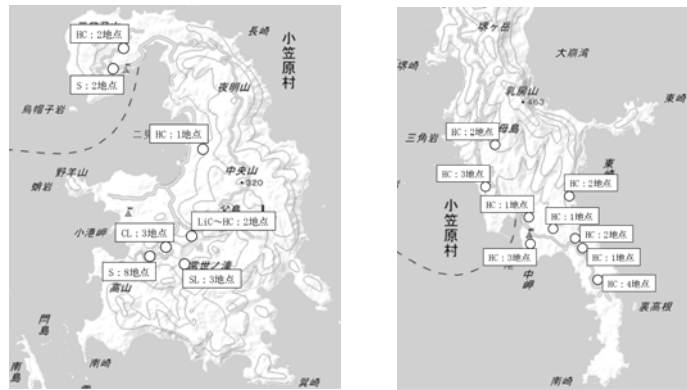


図1 小笠原諸島の父島(左)および母島(右)の調査地点 (地理院地図をもとに作成)

表1 父島の土壌化学性

土性	露地・施設	栽培作物	調査点数	腐植 (%)	N (%)	pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	可給態リン酸	交換性石灰	交換性苦土	交換性カリ	交換性ナトリウム	CEC (meq/100g)	塩基飽和度 (%)	リン酸吸収係数
HC~CL	施設	果樹園	4	6.6	0.4	6.0	0.6	216.3	795.3	290.1	286.4	61.0	47.9	114.0	1528
	露地	樹木園	2	5.1	0.2	7.3	0.2	124.0	920.9	315.4	112.5	37.3	48.9	116.6	1735
SL~S	露地	野菜畑	2	3.1	0.1	7.9	0.1	2.9	1095.7	329.2	65.7	42.7	40.2	153.3	1555
	露地	果樹園	2	2.8	0.2	6.7	0.1	14.3	439.3	160.7	52.5	12.9	25.3	99.5	990
S	露地	野菜畑・他	11	11.5	0.1	8.7	0.1	38.6	602.8	56.7	57.3	23.6	10.4	278.3	828

表2 母島の土壌化学性

土性	露地・施設	栽培作物	調査点数	腐植 (%)	N (%)	pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	可給態リン酸	交換性石灰	交換性苦土	交換性カリ	交換性ナトリウム	CEC (meq/100g)	塩基飽和度 (%)	リン酸吸収係数
HC	施設	果樹園	13	3.1	0.2	5.3	0.7	89.6	329.8	105.5	100.4	46.6	19.6	105.9	958
	施設	野菜畑	4	2.8	0.2	6.0	0.7	86.5	404.8	98.4	94.8	36.3	19.7	112.7	988
	露地	果樹園	2	4.9	0.3	5.8	0.2	30.3	366.0	140.6	124.2	26.4	24.1	96.8	1040

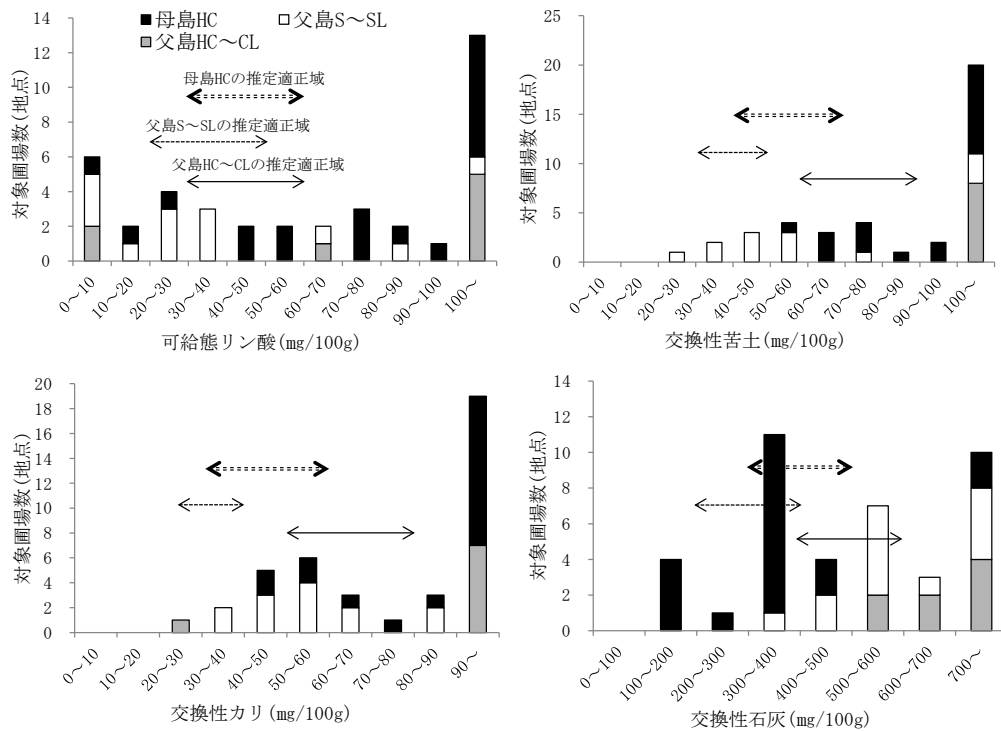


図2 土壌化学成分の度数分布(図中の⇔は各成分の推定適正域を示す)