

〔江東地域の高 EC 施設土壌でのコマツナ栽培における肥培管理方法の確立〕

過リン酸石灰を用いて調整した高 EC 土壌でのコマツナの生育調査

柴田彩有美・坂本浩介・遠藤芙蓉児

(生産環境科)

【要 約】過リン酸石灰を用いたポット試験の結果では、硫酸マグネシウムを用いたポット試験と異なり、EC を高くしてもコマツナの生育に差はみられない。

【目 的】

これまでに硫酸マグネシウムを用いて EC を調整した土壌を用いて、EC がコマツナの生育や土壌にどのような影響を及ぼすかを調査した。今回は過リン酸石灰（以下、「過石」）を用いて EC を調整し、コマツナのポット試験を行うことで、EC がコマツナの生育や土壌に与える影響を明らかにする。

【方 法】

過石を用いて EC を調整した 4 つの試験区を設定し、2024 年 6 月 12 日～7 月 16 日にコマツナ「いなむら」の栽培を行った（表 1）。施肥はすべての試験区で施肥基準量の 2 倍となるように、それぞれ硫安、過石、硫酸加里で行い、さらに苦土石灰を 100kg/10 a になるよう施用した（表 2）。1/5000 a ワグネルポットに赤土を充填した後に、1 ポットあたり 6 粒播種し、途中 3 株になるように間引きした。試験中は最大容水量の 8 割で水分を管理した。調査はコマツナの地上部重、最大葉長、葉色を計測し、その後地上部全量を乾燥、粉碎し、成分分析に供した。また、栽培前後の土壌の化学性分析を行った。試験は各 4 連で行った。

【成果の概要】

1. 地上部重、最大葉長および葉色で試験区間に差はみられなかった（図 1，2）。
2. 栽培後の土壌化学性をみると、対照区から 3 区にかけて EC および交換性石灰の値が高くなっており、3 区では土壌診断基準の過剰域であった（表 3）。また、可給態リン酸および水溶性硫酸イオンも対照区から 3 区にかけて高くなっていた。作物体中の成分をみると、P、Mn および Zn は対照区から 3 区にかけて成分が多くなっていたが、コマツナの生育に影響はなかった（表 4）。
3. 硫酸マグネシウムを用いた試験では EC が 2 mS/cm を超えた区で、コマツナの生育が抑制されたが、今回は EC を高くしても生育に差がみられなかったため、EC よりも塩基バランスの崩れがコマツナの生育に影響を与えていた可能性がある。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 2 区-①は著しく生育が悪かったが、試験後に肥料の入れ忘れが明らかになったため、収穫調査や分析結果からは除き、2 区は 3 ポットの平均値としている。
2. 今回の試験で用いた土壌を使い、連続してポット試験を行うことで、連作による養分の蓄積傾向やコマツナの生育への影響を調査していく予定である。

表1 試験区

	設定EC (mS/cm)	過石添加量 (g/pot)
対照区	0.0	0
1区	1.0	7.1
2区	1.5	20.5
3区	2.0	34.0



図1 収穫調査の様子

表2 施肥量

栽培期間	施肥量 (kg/10a)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	苦土石灰
2024年6月12日～7月16日	14	14	10	100

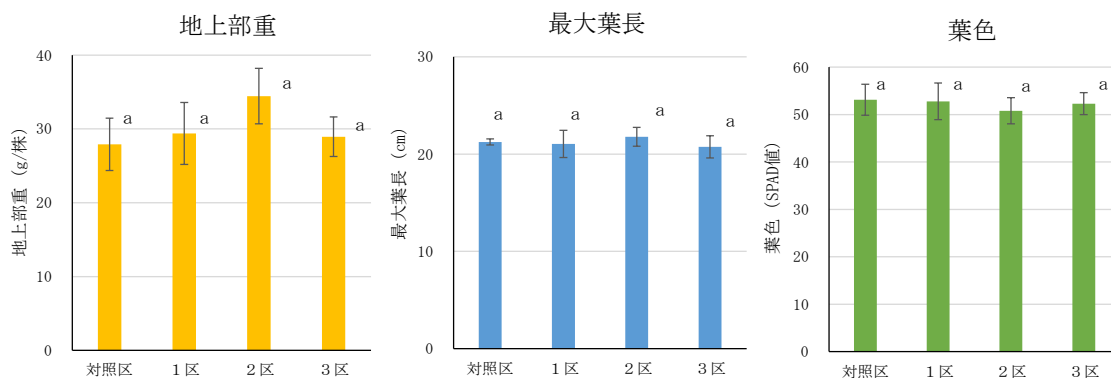


図2 コマツナの生育調査結果 (左: 地上部重 中央: 最大葉長 右: 葉色)
 図中のエラーバーは標準偏差を示す
 注) 異なるアルファベット間には試験区間に5%水準で有意差あり
 (Tukey-Kramer 法)

表3 土壌化学性^a

	pH	EC	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	塩基 飽和度	塩化物 イオン	硫酸 イオン	硝酸態 窒素
	(H ₂ O)	(mS/cm)			(mg/100g)			(meq/100g)	(%)		(mg/100g)	
対照区	6.04	0.14	0.8	206	27.6	10.50	8.6	22.2	42	—	26	—
1区	6.04	0.88	22.2	469	29.8	6.41	13.1	23.2	81	—	240	—
2区	6.01	1.67	56.6	867	34.1	5.45	22.5	25.2	132	—	796	—
3区	5.99	2.08	114.9	981	34.6	6.04	28.1	26.9	140	—	979	—

a) 表中の「—」は検出下限値未満

表4 作物体中の成分

	C	N	P	K	Ca	Mg	Na	Al	Fe	Mn	Zn	Cu	B
	(%)							(ppm)					
対照区	39.4	3.64	0.30	4.17	2.78	0.51	0.20	564	253	49	54	51.6	70.4
1区	39.2	3.14	0.58	4.36	2.88	0.52	0.23	458	513	124	72	28.3	47.6
2区	39.3	2.90	0.62	4.01	2.75	0.52	0.21	713	529	189	107	40.6	97.3
3区	39.2	3.20	0.68	3.65	2.93	0.37	0.18	522	511	246	113	67.8	72.1