

〔ヤシガラを使った安定生産技術の普及に向けた診断基準の作成〕
ヤシガラの塩基バランスが育苗期のトマトの養分吸収に与える影響

坂本浩介・遠藤芙蓉児・柴田彩有美
(生産環境科)

【要 約】Ca/Kおよび Mg/Kを調整したヤシガラを用いてトマトを育苗すると、ともに栽培開始時の比率が 1.0 以上であれば十分にヤシガラ由来のKやNaの吸収を抑制することができる。

【目 的】

過去の試験からヤシガラに含まれる水溶性の成分がトマトの生育に悪影響を与えること、苦土石灰の混和により悪影響を緩和できることを明らかにした。この悪影響の緩和はKと他の塩基との比率によって起こったと推察される。そこで本試験では、ヤシガラのCa/KおよびMg/Kを変え、塩基バランスが育苗時のトマトの養分吸収に与える影響を検証する。

【方 法】

トマト「桃太郎ピース」を用いて9号ポリポットにヤシガラ（ココユーキ）のCa/KおよびMg/Kを試薬により調整・充填し、マイクロロングトータルを4 g/9号ポリポット施用し、各試験区5株鉢上げした（表1）。栽培は2024年5月1日から第一段花房が開花した5月29日まで実施し、栽培後に培地および作物体を採取し、化学性分析に供した。

【成果の概要】

1. トマトの生育：すべての試験区において外見上の生育不良はみられなかった。また、地上部重には有意差がみられたものの処理による傾向はみられなかった（図1）。
2. ヤシガラの成分：栽培後のヤシガラ中の交換性塩基類は、どの成分も調整時に比べて大幅に減少した。処理を行っていないヤシガラに比べ、CaやMgを添加したものはイオン交換の影響により交換性カリが低い値になった（表2）。
3. Ca/Kを変化させたヤシガラでトマトを育苗すると、Ca/K1.0から有意にCa濃度が上昇し、K、Na濃度が低下した。一方で、PはCa/K1.5以上で有意に低下したが、これはヤシガラ中のCaとPが反応したためと考えられる（図2）。塩基類の濃度から栽培開始時にCa/Kが1.0以上あればヤシガラ由来の塩基の吸収を抑制できると考えられる。
4. Mg/Kを変化させたヤシガラでトマトを育苗すると、Mg/K1.0から有意にMg濃度が上昇し、K、Na濃度が低下した。PはCa/Kでの試験時と比べて傾向は判然としなかった（図3）。塩基類の濃度からMg/Kも栽培開始時に1.0以上あればヤシガラ由来の塩基の吸収を抑制できると考えられた。

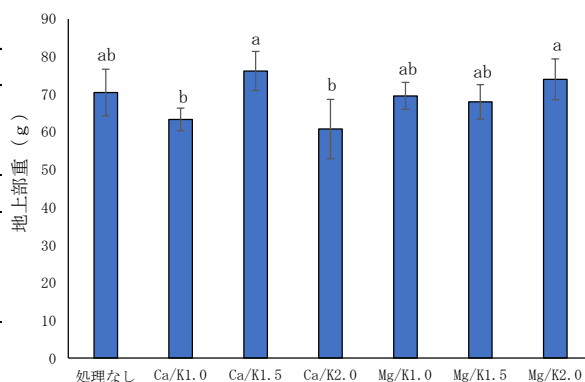
【残された課題・成果の活用・留意点】

市販されているヤシガラであく抜きされていないものは、平均Ca/KおよびMg/Kが、それぞれCa/Kが0.17、Mg/Kが0.21のため、苦土・石灰の調整が必要な可能性が高い。

表1 試験区内容

試験区	ヤシガラ1g当たりの資材添加量	
	硫酸マグネシウム 7水和物 (mg)	塩化カルシウム 2水和物 (mg)
処理なし ^a		
Ca/K1.0		33.0
Ca/K1.5		50.2
Ca/K2.0		67.4
Mg/K1.0	48.1	
Mg/K1.5	79.3	
Mg/K2.0	110.5	

a) 処理なしはCa/K=0.19, Mg/K=0.22

図1 終了時のトマトの地上部重^a

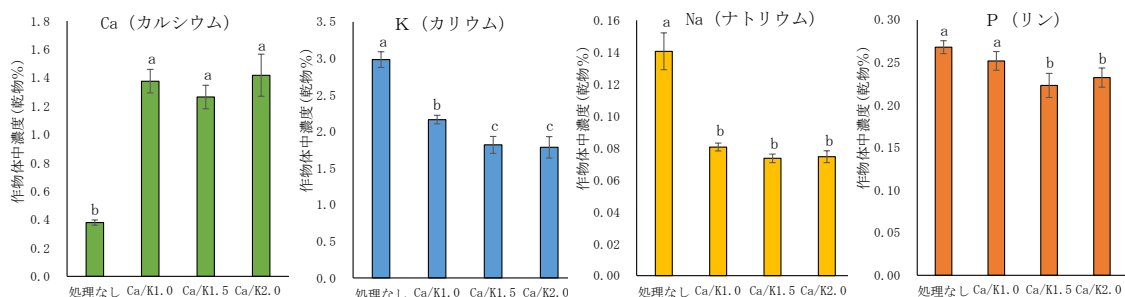
a) 異なる英小文字間には Tukey の多重検定により 5%水準で有意差あり (n=5)

表2 栽培前後の交換性塩基類の変化

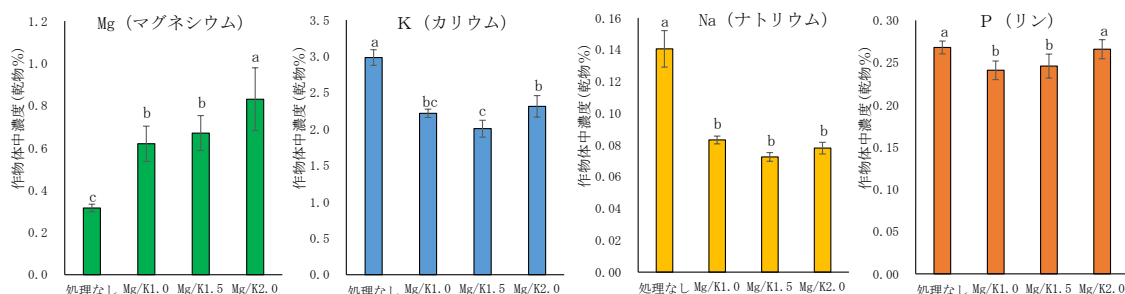
試験区	栽培前のヤシガラの交換性塩基類(計算値)					栽培後のヤシガラの交換性塩基類(測定値)				
	交換性 カリ	交換性 石灰	交換性 苦土	Ca/K ^a	Mg/K ^b	交換性 カリ	交換性 石灰	交換性 苦土	Ca/K ^a	Mg/K ^b
	(mg/100g)	(mg/100g)	(mg/100g)			(mg/100g)	(mg/100g)	(mg/100g)		
処理なし	2100	235	195	0.19	0.22	291	397	210	2.36	1.73
Ca/K1.0	2100	1266	195	1.01	0.22	156	603	91	6.58	1.38
Ca/K1.5	2100	1906	195	1.52	0.22	138	634	78	7.78	1.32
Ca/K2.0	2100	2547	195	2.04	0.22	122	667	90	9.19	1.72
Mg/K1.0	2100	235	886	0.19	0.99	165	394	296	4.05	4.22
Mg/K1.5	2100	235	1344	0.19	1.50	139	345	335	4.24	5.71
Mg/K2.0	2100	235	1802	0.19	2.02	195	309	334	2.67	3.99

a) Ca/K = (交換性石灰×0.0357) / (交換性カリ×0.0212)

b) Mg/K = (交換性苦土×0.0498) / (交換性カリ×0.0212)

図2 Ca/Kの異なるヤシガラで育苗した作物体中の成分濃度(左からCa, K, Na, P)^a

a) 異なる英小文字間には Tukey の多重検定により 5%水準で有意差あり (n=5)

図3 Mg/Kの異なるヤシガラで育苗した作物体中の成分濃度(左からCa, K, Na, P)^a

a) 異なる英小文字間には Tukey の多重検定により 5%水準で有意差あり (n=5)