

砂質土の施設トマト栽培における リン酸減肥(改訂版)

土壌診断を実施して、可給態リン酸含量が診断基準値の $100\text{mg}/100\text{g}$ を超える場合は、リン酸を減肥しても栽培が可能です

◎リン酸を減肥してもトマトの収量と品質は低下しません

◎リン酸を減肥することで肥料費を削減できます



農林総合研究センターにおける試験の状況

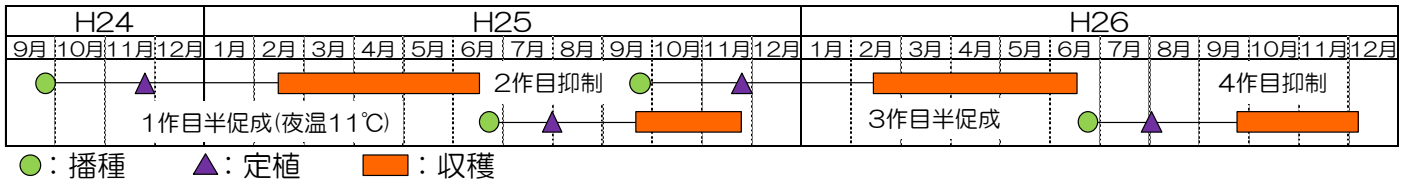
千葉県
千葉県農林水産技術会議

「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き、本資料を無断で複製・転用することはできません。

1 農林総合研究センターにおける試験

可給態リン酸含量の高い砂質土の圃場で、リン酸を施用せずにトマトを2年間で4作栽培し、収量と果実糖度を調査しました

(1) 栽培の概要



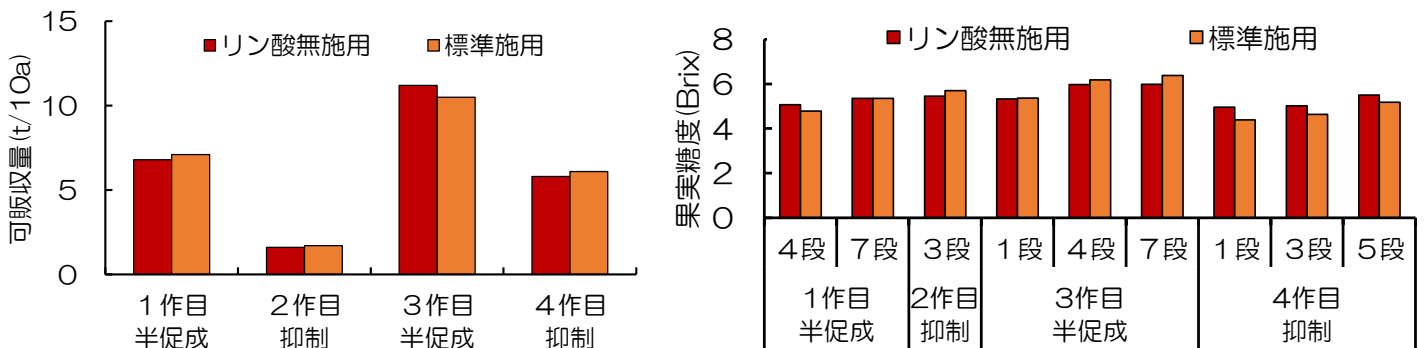
(2) 試験の概要

作型、品種及びリン酸施用量

作型	品種 〔 上段：穂木 下段：台木 〕	試験区	リン酸施用量 (kg/10a)	
			基肥	追肥
1 半促成栽培	ハウス桃太郎	リン酸無施用	0	0
	ドクターK	標準施用	26	8
2 抑制栽培	ハウス桃太郎	リン酸無施用	0	0
	なし(自根栽培)	標準施用	15	3
3 半促成栽培	桃太郎グランデ	リン酸無施用	0	0
	ドクターK	標準施用	26	8
4 抑制栽培	桃太郎グランデ	リン酸無施用	0	0
	なし(自根栽培)	標準施用	15	3

- 注1) 試験開始時の土壌の可給態リン酸含量は127mg/100gであった
 注2) リン酸無施用区は基肥及び追肥のリン酸を無施用、窒素と加里は施肥基準量を施用した
 注3) 両試験区の窒素及び加里は、施肥基準量とした(半促成栽培 窒素：31kg、加里：28kg/10a、半促成栽培 窒素16kg、加里：15kg/10aを施用した)
 注4) すべての試験区において堆肥は施用しなかった

(3) トマトの収量および果実糖度



注) 2作目抑制は両区とも裂果が多発したため減収

注) 段数は調査を行った果房段数を示す

リン酸を施用せずに4作連続で栽培しても、トマトの収量は減少せず、果実糖度にも影響は見られませんでした

2 現地圃場における実証試験

リン酸が蓄積した現地の砂質土の圃場で、リン酸減肥の実証試験を行いました

(1) 試験の概要

試験圃場の作型、品種及び施用分量

試験場所 (試験年)	作型 品種	試験区	窒素施用量 (kg/10a)		リン酸施用量 (kg/10a)		加里施用量 (kg/10a)	
			基肥	追肥	基肥	追肥	基肥	追肥
圃場1 (R3)	抑制栽培 桃太郎グランデ (自根栽培)	リン酸減肥	14	5	0	3	9	6
		慣行施肥	14	5	5	3	10	6
圃場2 (R4)	抑制栽培 桃太郎ネクスト 台木：グリーンセーブ	リン酸減肥	0	5	0	2	10	4
		慣行施肥	0	5	15	2	10	4
圃場3 (R4)	半促成栽培 桃太郎ネクスト 台木：グリーンフォース	リン酸減肥	0	10	0	4	10	8
		慣行施肥	0	10	26	4	10	8
圃場4 (R5)	半促成栽培 桃太郎ネクスト 台木：グリーンセーブ	リン酸減肥	0	5	0	2	10	4
		慣行施肥	0	5	26	2	10	4

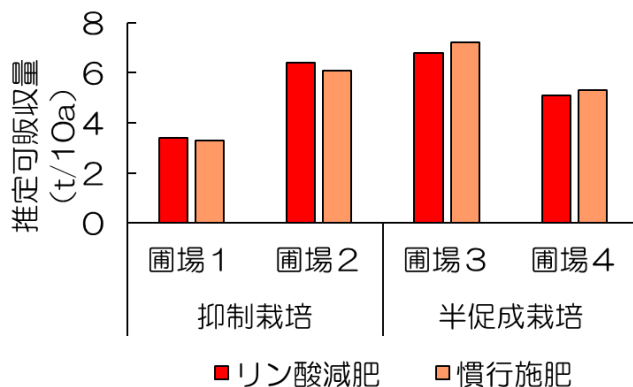
注1) 圃場1～4のリン酸減肥区における肥料及び堆肥施用前の土壌の可給態リン酸含量は、それぞれ204、247、305、296mg/100gであり、慣行施肥区との差はほとんどなかった(圃場3及び4は同一圃場)

2) リン酸減肥区は基肥のリン酸を無施用とし、慣行施肥区は生産者の慣行量を施用した

3) 表の成分は肥料由来の分量を示す 圃場1～4では基肥のほか濃縮ペレット堆肥または牛ふん堆肥を施用し(施用量は89～240kg/10a)、堆肥由来のリン酸の施用分量は2～3kg/10a(窒素は2～3kg/10a、加里は1～6kg/10a)であり、圃場毎に試験区間の堆肥由来の分量に差はなかった

4) 圃場1、2及び4では、栽培前後の土壌の可給態リン酸含量に大きな変化はなかった(圃場3においては栽培後の土壌分析を行っていない)

(2) トマトの収量



注1) 推定可販収量は、果径から1果重を推定し、推定値が80gを超える果重を合計して求めた

2) 圃場1は第5果房まで、圃場2は第7果房、圃場3は第8果房、圃場4は第6果房まで調査した

基肥のリン酸を減肥しても、慣行施肥と同等の収量が得られました

(3) 肥料費（基肥のみの試算）

作型	リン酸施用	使用資材名	施用量 (kg/10a)	肥料価格 (円/10a)	合計 (円/10a)	リン酸減肥に よる削減額 (円/10a)
抑制 栽培	リン酸減肥	NK エコロング 203 けい酸加里	85 15	29,500 2,500	32,000	35,600
	慣行施肥	スーパーエコロング 413 苦土重焼燐	120 40	57,800 9,800	67,600	—
半促成 栽培	リン酸減肥	NK エコロング 203 けい酸加里	100 3	34,700 500	35,200	23,200
	慣行施肥	ながいき有機 775	280	58,400	58,400	—

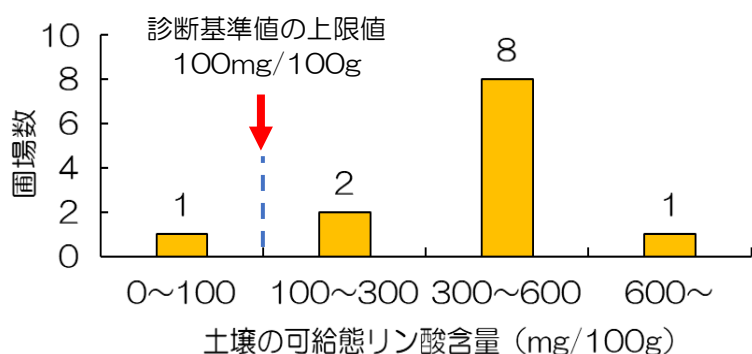
- 注1) 慣行施肥は野菜ハンドブック（千葉県・千葉県農林水産技術会議）を基にした
 2) リン酸減肥の肥料は、リン酸を含まない肥料を選定した
 3) 肥料価格は令和6年度9月の価格を用いた

今回の試算では、リン酸減肥により、抑制栽培で 10a 当たり
 約 36,000 円、半促成栽培で約 23,000 円の肥料費を削減できました

3 おわりに

千葉県の九十九里低地などに広がる砂質土の野菜施設圃場では、土壌の可給態リン酸含量の平均値が 376mg/100a であり、診断基準値の上限 100mg/100g を超える圃場が大多数を占めます（下図）。

トマト栽培において、可給態リン酸含量が診断基準値を超える場合は、リン酸を減肥して栽培しても収量には影響しません。施用した堆肥等に含まれるリン酸もトマトに利用されます。リン酸肥料の原料となるリン鉱石は世界的に貴重な資源であり、日本では原料を輸入に頼っています。肥料費の削減ととも



に、土壌中に蓄積したリン酸の有効利用を目指して、リン酸の減肥に取り組んでいただきたいと思います。

注) 平成 29 年～令和 2 年に県全域で実施した土壌機能実態モニタリング調査（野菜施設のうち砂質土を抜粋）の結果より

この資料は、土壌保全・省資源型施肥体系推進事業で得られた成果を基に作成したものです。

研究成果の詳細

「令和6年度試験
研究成果普及情報」



お問い合わせ先

千葉県農林総合研究センター土壌環境研究室
 TEL 043(291)9990