

[成果情報名] 諫早湾干拓地のタマネギ栽培の育苗後期におけるリン酸資材の施用効果

[要約] タマネギ栽培の育苗後期におけるリン酸資材の葉面散布は、タマネギ苗の生育を促進し商品収量を高め、可給態リン酸を作土に蓄積させない。

[キーワード] タマネギ、リン酸資材、可給態リン酸

[担当] 長崎県農林技術開発センター・畑作営農研究部門・干拓営農研究室

[連絡先] (直通) 0957-35-1272

[区分] 露地野菜

[分類] 普及

[作成年度] 2022 年度

[背景・ねらい]

諫早湾干拓地はリン・カリが多く含まれた土壌のため窒素を中心とする施肥体系であるが、営農開始から 10 年以上経過し、作土の可給態リン酸含量は圃場により差が生じてきている。

これまで、ネギやタマネギにおいてリン酸施用により生育・収量が向上することが知られているが（日本土壌肥料学雑誌、2014）、必要以上の施肥は、生産を不安定にするとともに周辺環境へ影響を及ぼす。諫早湾干拓地における大規模環境保全型農業を推進していくうえで、主要品目であるタマネギにおいて、収量の向上と環境負荷低減のためのリン酸施用量を検討した結果、収量を高め、可給態リン酸を作土に蓄積させないリン酸施用量は 10kg/10a と報告した（長崎県研究成果情報、2020）。

そこで、圃場へのリン酸施肥をさらに削減するため、タマネギ栽培の育苗後期にリン酸を葉面散布する施肥方法を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 育苗後期へのリン酸の葉面散布は（以下、苗処理）、リン酸施肥 10kg/10a（以下、本圃施用）、リン酸無施用より定植時のタマネギ苗の全重、根重が大きい（写真）。定植後も苗処理のタマネギの生育は、収穫時まで本圃施用、リン酸無施用より大きく推移する（表 1）。
2. 苗処理は、本圃施用、リン酸無施用より球重、球径、球高、商品収量が高い。苗処理の商品収量に占める主な規格は L である。総収量に占める規格外の割合について、苗処理は本圃施用、リン酸無施用より低い、抽苔の割合は高い（表 2）。
3. 定植時における育苗培土の可給態リン酸含量は、リン酸の葉面散布により高くなるが、収穫時では、苗処理は本圃施用より低く、リン酸無施用と同等であり、栽培前より増加しない（表 3）。
4. 育苗後期にリン酸を葉面散布すると、10a あたりの肥料費を本圃へのリン酸施用より約 65%削減することが期待できる（表 4）。

[成果の活用面・留意点]

1. 諫早湾干拓地の調整池の水質改善に寄与できる。
2. 諫早湾干拓地の長崎県特別栽培農産物認証ならびに環境保全型農業直接支払交付金事業の施肥技術に利用できる。
3. 諫早湾干拓地の干拓営農研究室の試験圃場（灰色低地土）の調査結果である。
4. 可給態リン酸含量が約 20mg/100g の試験圃場での調査である。
5. 供試したリン酸資材は OATハウス 9号（P51%）と過リン酸石灰（P17.5%）、尿素肥料の硝酸化成抑制材は DMPP（3,4-ジメチルピラゾールリン酸塩）である。
6. タマネギ苗の育苗はセルトレイ育苗である。

[具体的データ]

表1 タマネギ全重(g)の推移

試験区	定植時		定植2か月後	定植3か月後	定植4か月後	収穫時
	2021年定植	2022年定植				
苗処理	2.4 **	3.8 ** (0.4) **	7.6 a	27.6 a	45.3 a	382 a
本圃施用			3.2 b	10.1 b	26.6 ab	310 b
リン酸無施用	1.9	2.9 (0.3)	3.7 b	10.6 b	23.9 b	232 c

**p<0.05

2022年定植の()は根量(g)を示す

定植2か月後から収穫時までは、2021年定植のタマネギの全重(g)を示す

列内の異符号間にはtukeyの多重検定により5%水準で有意差があることを示す



写真 定植時のタマネギ苗(2022年定植)

表2 タマネギの収量

試験区	球重 (g)	球径 (mm)	球高 (mm)	総収量 (kg/10a)	商品収量 (kg/10a)	商品収量に占める規格別割合(%)					総収量に占める割合(%)	
						3L	2L	L	M	S	規格外	抽苔
苗処理	311 a	84 a	92 a	8289 a	7367 a	1.2	17.1	51.2	22.0	8.5	0.0	8.9
本圃施用	259 b	79 b	89 b	6909 ab	6780 ab	0.0	14.0	40.7	29.1	16.3	4.4	0.0
リン酸無施用	197 c	69 c	87 b	5242 b	4798 b	0.0	0.0	19.7	50.0	30.3	14.4	1.1

各区90株調査(30株×3反復)

列内の異符号間にはtukeyの多重検定により5%水準で有意差があることを示す

表3 育苗培土と作土(5~15cm)の可給態リン酸含量(mg/100g乾土)

試験区	育苗培土	本圃作土(5~15cm)	
	定植時	栽培前	収穫時
苗処理	373		19 b
本圃施用		23	21 a
リン酸無施用	39		20 ab

各区3反復

列内の異符号間にはtukeyの多重検定により5%水準で有意差があることを示す

表4 肥料費の削減割合

試験区	リン酸施肥量	リン酸含量 (%)	肥料施用量 (kg/10a)	肥料費 (¥/10a)
苗処理	1%リン酸 120L/60㎡/10a	51.0	2.35	2856(35.5)
本圃施用	10kg/10a	17.5	57.1	8040

肥料費:()は本圃施用に対する割合

2023年1月現在、想定される販売価格で試算

試験区の構成

試験区	リン酸施用量		供試肥料	施肥方法
	育苗	本圃		
苗処理	1%リン酸液 1L/11トレイ/回	-	OATハウス9号(P51%、K33%)	葉面散布(定植7日前・3日前の2回)
本圃施用	-	10kg/10a	過リン酸石灰(P17.5%)	全面基肥施用
リン酸無施用	-	-	-	-

硝酸化成抑制材入り尿素を県特別栽培の窒素12kg/10aで施用
 全区ともに堆肥施用なし、腐植酸苦土肥料(アヅミン)を60kg/10a施用
 育苗トレイ:448穴、葉面散布はじょうろを使用

耕種概要

栽培密度	品種	葉面散布	本圃の施肥・マルチ	播種	定植	収穫
畦間150cm×株間10cm 4条 26,666株/10a	七宝早生7号	2021年11月9、12日 2022年11月9、13日	2021年11月2日 2022年11月8日	2021年9月21日 2022年9月21日	2021年11月16日 2022年11月16日	2022年4月28日 -

[その他]

研究課題名：大規模環境保全型農業生産技術体系の構築

予算区分：県単 研究期間：2018~2022年度 研究担当者：清水マスヨ