

**[成果情報名] 諫早湾干拓地のタマネギ栽培におけるリン酸資材施用効果と作土の可給態リン酸含量**

[要約] 可給態リン酸含量約 30mg/100g の圃場でのタマネギ栽培において、商品収量を高め、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 である。

[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・干拓営農研究部門

[連絡先] (直通) 0957-35-1272

[区分] 総合・営農 (干拓)

[分類] 指導

[作成年度] 2020 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 (2014 年 日本土壌肥料学雑誌)、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する。

**[成果の内容・特徴]**

1. リン酸施用 10kg/10a は、リン酸無施用より生育量 (データ省略)、商品収量が高い傾向にあり、リン酸施用 5、20、30、40kg/10a と同等である (表 2)。
2. リン酸施用 10kg/10a の商品収量に占める主な規格は、七宝早生において 2L で、もみじでは L である。リン酸施用 10kg/10a は七宝早生、もみじともに総収量に占める規格外などの割合も低い (表 2)。
3. 収穫時におけるタマネギの糖度は、リン酸無施用とリン酸施用では同等であり、リン酸施用量による差はみられない (表 3)。
4. 見かけのリン利用率は、七宝早生、もみじともにリン酸施用 10kg/10a で高い傾向がある (表 3)。
5. 収穫時における土壌の可給態リン酸含量は、リン酸無施用よりリン酸施用が高く、リン酸施用 5、10kg/10a よりリン酸施用 20、30、40kg/10a は高い傾向にある。リン酸施用 30、40kg/10a は栽培前より収穫時の可給態リン酸含量が高い (表 4)。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 諫早湾干拓地の干拓営農研究部門の試験圃場 (灰色低地土) の調査結果である。
2. 可給態リン酸含量が約 30mg/100g の試験圃場での調査である。
3. 諫早湾干拓地の調整池の水質改善に寄与できる。
4. 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。
5. 供試したリン酸資材は過リン酸石灰 (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。

**【耕種概要】**

栽植密度	定植年度	品種	施肥・マルチ	播種	定植	収穫
畦間150cm×株間10cm 4条 26,666株/10a	2018年	七宝早生7号	2018年11月5日	2018年9月20日	2018年11月15日	2019年4月25日
		もみじ3号	2018年11月30日	2018年9月27日	2018年12月10日	2019年5月27日
	2019年	七宝早生7号	2019年11月12日	2019年9月24日	2019年11月26日	2020年4月30日
		もみじ3号	2019年11月22日	2019年10月1日	2019年12月10日	2020年6月2日

[具体的データ]

表 1 試験区の構成

試験区	リン酸施肥量(kg/10a)		施用方法	供試肥料:過リン酸石灰(P17.5%) 硝酸化成抑制材入り尿素肥料を県特別栽培の窒素 12kg/10a(七宝早生)、14 kg/10a(もみじ3号)で施用 全区ともに堆肥施用なし、2018 年定植は粒状ハイフミン特号を500kg/10a、2019 年定植は腐植酸苦土肥料(アツミン)を60kg/10a 施用
	2018年定植	2019年定植		
リン酸5		5	全面基肥施用	
リン酸10	10	10		
リン酸20	20	20		
リン酸30	30			
リン酸40		40		
無	-	-		

表 2 タマネギの商品収量

品種	試験区	2018年定植		2019年定植									
		商品収量(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(%)				
				S	M	L	2L	3L	規格外	分球	抽苔	裂球	腐敗
七宝早生	リン酸5		8400 a	1.7	13.3	50.0	33.3	1.7	0.0	0.0	1.7	8.3	0.0
	リン酸10	9102 ab	10126 a	1.7	11.7	35.0	45.0	6.7	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0
	リン酸20	9649 a	9253 a	3.3	10.0	33.3	48.3	5.0	0.0	0.0	6.7	5.0	0.0
	リン酸30	9542 a											
	リン酸40		8383 a	8.3	8.3	35.0	41.7	5.0	1.7	0.0	5.0	6.7	1.7
	無	7317 b	9750 a	1.7	10.0	61.7	23.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
もみじ	リン酸5		7724 a	11.7	21.7	51.7	10.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	リン酸10	8061 a	9304 a	1.7	5.0	61.7	23.3	3.3	5.0	0.0	0.0	3.3	0.0
	リン酸20	8412 a	7956 a	8.3	10.0	50.0	23.3	0.0	8.3	0.0	0.0	1.7	1.7
	リン酸30	8666 a											
	リン酸40		7039 a	5.0	18.3	45.0	26.7	0.0	5.0	11.7	0.0	3.3	0.0
	無	7512 b	7854 a	10.0	13.3	55.0	15.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0

各区 60 株調査(20 株×3 反復)

品種別による列内の異符号間は 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 収穫時におけるタマネギの糖度とリン吸収量(2019年)

品種	試験区	糖度	リン吸収量(kg/10a)	見かけのリン利用率(%)
七宝早生	リン酸5	7.7 a	7.1	7.1
	リン酸10	7.4 a	7.7	8.9
	リン酸20	7.5 a	8.0	6.4
	リン酸40	7.4 a	7.6	2.1
	無	7.7 a	6.8	-
	もみじ	リン酸5	9.2 a	13.3
リン酸10		9.0 a	16.1	32.0
リン酸20		9.3 a	16.0	15.2
リン酸40		9.2 a	18.9	14.9
無		9.0 a	12.9	-

各区 15 株調査(5 株×3 反復)

糖度計で測定

品種別による列内の異符号間は tukey の多重検定により 5%水準で有意差があることを示す

見かけのリン利用率 = ((試験区のリン吸収量 - 無肥料区のリン吸収量) / リン施肥量) × 100

表 4 作土(5~15cm)の可給態リン酸含量

品種	試験区(kg/10a)	栽培前	収穫後	
			2018年定植	2019年定植
七宝早生	リン酸5	27		24 b
	リン酸10		26 a	24 b
	リン酸20		34 a	28 b
	リン酸30		34 a	
	リン酸40			34 a
	無		26 a	24 b
もみじ	リン酸5	29		21 b
	リン酸10		28 b	23 b
	リン酸20		34 ab	25 b
	リン酸30		38 a	
	リン酸40			38 a
	無		26 b	21 b

3 反復

年・品種別による列内の異符号間は tukey の多重検定により 5%水準で有意差があることを示す

[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: 諫早湾干拓周辺地域環境保全型農業推進事業(国庫)

大規模環境保全型農業技術確立(県単)

研究期間: 2018 年度~2022 年度 研究担当者: 清水マスヨ、芳野豊、佐藤吉一