

タマネギ秋移植栽培における局所施肥・減肥栽培技術

[要約]

加工・業務用タマネギの秋移植栽培において、基肥を苗の定植位置から5 cm下に筋状に施用する局所施肥により施肥量を削減することができる。また、緩効性肥料を用いることにより、追肥が不要な全量基肥栽培が可能である。

茨城県農業総合センター園芸研究所	令和元年度	成果区分	技術情報
------------------	-------	------	------

1. 背景・ねらい

水田作を主とした大規模経営体における所得を向上するため、収益性の高い野菜作の導入がすすめられているが、そのためには転換畑への導入条件を明らかにすることや機械化一貫体系の確立による省力化が求められる。また、タマネギは加工・業務需要が国内消費量の約60%と高く、L品（球径7～9 cm）以上かつ低コスト生産の実現に加え、可販収量5 t/10aの確保が求められている。そこで、慣行の秋移植作型において、局所施肥及び全量基肥による減肥栽培技術の検討を行う。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 局所施肥は基肥を苗の定植位置から5 cm下に筋状に施用する。トラクタに装着する畝立て機に局所施肥装置（施肥機と土中施肥管）を取り付けた畝立て同時局所施肥機を用いることにより、基肥を土中の任意の位置に筋状に施用可能となる（図1）。
- 2) 慣行の基肥全面全層施用・追肥体系では、総窒素量、特に追肥窒素量の削減により減収する（表1-A）が、基肥を局所施用した場合では影響が少ない。総窒素量を30%減肥しても可販収量5 t/10a以上を確保できる（表1-B）が、さらに減肥すると2 L・L品率が低下する（表1-C）。
- 3) 全量基肥全面全層施用では慣行より収量が低下するが、緩効性肥料を用いた全量基肥局所施用の場合、50%まで減肥しても2 L・L品率が90%以上、可販収量5 t/10a以上を確保できる（表1のD及び表2）。
- 4) 施肥量及び追肥作業の削減により、局所施肥の導入及び慣行比30%の減肥で10aあたり3,649円、全量基肥の導入及び慣行比50%の減肥でさらに2,814円の費用が削減でき、低コスト生産が可能となる（表3）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本試験は所内ほ場（黒ボク土）及び土浦市現地ほ場（細粒質表層灰色グライ低地土、e 土壌図II参照）において実施し、作付け前には土壌診断結果に基づき県基準を目標に土壌改良を行った。
- 2) 局所施肥では、施肥位置と定植位置のずれが生育に影響するため、施肥位置の真上に移植できる移植機等を用いて定植することが望ましい。
- 3) 慣行施肥量を局所に全量施用する場合、定植位置が施肥位置に近いと肥やけを生じさせる懸念があるので、速効成分が少ない緩効性肥料等を用いる。

4. 具体的データ



図1. 局所施肥のイメージと畝立てと同時に局所施肥機

表1. 施肥方法および施肥量が収量品質に及ぼす影響 (所内試験、供試品種「七宝甘70」)

試験年度	施肥方法	施肥体系	基肥窒素量 (kg/10a)	追肥窒素量 (kg/10a)	総窒素量 (kg/10a)	減肥率 (%)	球径 ¹⁾ (cm)	2L・L品率 ²⁾ (%)	可販収量 ³⁾ (t/10a)			
H30	全面全層	基肥+追肥	15	10	25	0	9.1	95.0	6.7	A (慣行施肥)		
											A	
												A
												A
												A
	基肥局所施用 (苗下5cm)	基肥+追肥	10.5	10	20.5	18	8.6	87.5	5.7	A		
											A	
												A
												A
												A
R1	全面全層	基肥+追肥	15	10	25	0	8.7	100	6.2			
	全面全層	全量基肥	25	0	25	0	8.3	97.5	5.6			
	基肥局所施用 (苗下5cm)	全量基肥	17.5	0	17.5	30	8.7	100	6.4			
			12.5	0	12.5	50	8.6	100	5.4	D		

注1)球の長径、注2)腐敗球及び分球を除いた正常球のうち2L及びL品の占める割合、茨城県青果物標準出荷規格により「甲高種 2L:9cm以上、L:7cm以上」を参考とした、注3)球重(g)×22,220/1000000×正常球率(%)/100
 【耕種概要】288穴セルトレイ育苗、H29及び30とも9/20播種、H29.11/17、H30.11/20定植、条間24cm、株間15cm、4条、栽植密度22,220本/10a
 使用肥料:H30はCDUたまご化成(15-15-15)、R1の追肥体系は化成肥料(14-10-12)、基肥一発は緩効性肥料(14-10-12)、追肥はNK化成(16-0-16)を畝表面に全面施肥 肥料はN-P2O5-K2Oの割合(%)

表2. 全量基肥栽培における品種、施肥方法及び施肥量が収量品質に及ぼす影響

(R1収穫、土浦市現地実証)

品種	施肥方法	窒素施用量	減肥率 (%)	球径 ¹⁾ (cm)	2L・L品率 ²⁾ (%)	可販収量 ³⁾ (t/10a)
七宝甘70	全面全層	25	0	9.1	90	7.5
		17.5	30	9.4	90	8.1
		12.5	50	8.3	90	5.7
	局所	25	0	9.6	100	9.1
		17.5	30	9.3	95	8.2
		12.5	50	9.6	90	8.2
ネオアース	全面全層	25	0	10.6	100	11.2
		17.5	30	10.7	95	11.0
		12.5	50	9.6	95	7.9
	局所	25	0	10.4	100	10.4
		17.5	30	10.8	100	11.6
		12.5	50	10.0	100	9.4

注1)球の長径、注2)調査した正常球のうち2LおよびL品の占める割合、茨城県青果物標準出荷規格により「甲高種 2L:9cm以上、L:7cm以上」を参考とした、注3)総収量×(100-腐敗球発生率)/100
 【耕種概要】288穴セルトレイ育苗、9/19「七宝甘70」、9/26「ネオアース」播種、11/20定植、条間24cm、株間15cm、4条、栽植密度22,220本/10a、6/12収穫
 使用肥料:緩効性肥料(14-10-12)

表3. 各施肥体系におけるコストの試算 (10aあたり)

施肥体系	肥料費 ⁴⁾ (円)	追肥作業費 ⁵⁾ (円)	合計(円)
全面全層、基肥+追肥 ¹⁾	18,856	6,350	25,206
局所施用、基肥+追肥、30%減肥 ²⁾	15,207	6,350	21,557
局所施用、全量基肥、50%減肥 ³⁾	18,743	0	18,743

注1)慣行施肥・基肥15-25-15・追肥3回計10-0-10、注2)基肥10.5-21.5-10.5・追肥3回計7-0-7、注3)基肥12.5-12.5-12.5(いずれもN-P2O5-K2Oの成分)
 注4)1)及び2)は基肥化成肥料+重焼燐・追肥化成肥料、3)は緩効性肥料を使用した場合について、研究所における購入額を参考に試算
 注5)追肥作業1回1時間/10aとして毎月勤労統計調査地方調査月報(茨城、R1.10)5人以上製造業の賃金を参考に試算

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

タマネギの機械化一貫体系による省力・多収化技術の確立・平成29～令和元年度・野菜研究室