

[成果情報名] 輪ギク栽培における基肥の畝上施肥による緩効性肥料の低減

[要約] 輪ギク栽培において、基肥の畝上施肥は全面全層施肥に対して通路部分への肥料の無駄がなく、また苗の根域部分に肥料が多くなるため、出荷基準のL品率および窒素吸収量を低下させることなく、基肥で使用する緩効性肥料の施肥量を低減できる。

[キーワード] 畝上施肥、基肥、窒素施用量、緩効性肥料、輪ギク

[担当] 沖縄県農業研究センター・土壌環境班

[代表連絡先] 098-840-8503

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

沖縄県の輪ギク栽培は他県と比較して窒素施用量が多く、その栽培において使用する肥料の中では基肥で施用する価格の高い緩効性肥料が最も施用量が多い。また県内では施肥効率の低い全面全層施肥が多く用いられており、生産現場から肥料コストおよび環境負荷の低減を可能にする技術が求められている。そこで、輪ギクの出荷基準のうちL品率を低下させることなく窒素を低減できる施肥効率の高い基肥の施肥方法を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 畝上施肥は全面全層施肥に対して、畝立て後に基肥を畝上に施用し混和するため通路部分への緩効性肥料の無駄がなく、定植時の苗の根域部分(0~10cm)に緩効性肥料が多くなる(表2)。
2. 畝上施肥は全面全層施肥に対して、県基準の基肥窒素施用量(30.0kg/10a)の場合にL品率および窒素吸収量が増加する傾向になり、また3割低減した場合(16.1kg/10a)では同等のL品率および窒素吸収量を確保できるため、基肥の緩効性肥料を低減できる(表2、3、4)。

[成果の活用面・留意点]

1. 農業研究センター内の島尻マーヅ(暗赤色土)において試験をした結果である。供試圃場における栽培前の土壌化学性(2013年度)は、pH7.7、EC0.08mS/cm、無機態窒素1.90mg/100g、可給態リン酸27.6mg/100g、交換性石灰440.7mg/100g、交換性苦土50.7mg/100g、交換性加里49.5mg/100g、CEC19.9me/100gである。
2. 試験は、沖縄県花き栽培要領に準じて定植の2週間程度前に土壌改良材として牛糞堆肥(全窒素1.15%、全リン酸2.56%、全加里1.80%)を全試験区に3t/10a施用している。
3. 畝上施肥は、畝立て後に畝上へ緩効性肥料および油粕を施用し、小型の管理機により畝上を混和する。今回の供試圃場では管理機の走行による畝の崩れはみられない。また労力について、全面全層施肥と比べると施肥に要する時間および管理機による混和作業が増える。
4. 供試した肥料は、緩効性肥料3,560円/20kg、過リン酸石灰1,575円/20kg、塩化カリ2,030円/kg、油粕1,365円/20kg、液肥2,795円/20kgであり、各試験区の牛糞堆肥を除いた10a当たりの肥料代は、全面全層施肥区および畝上施肥区で54,223円、畝上施肥N3削減区で46,323円(差額-7,900円)となる。

[具体的データ]

表1 試験区の構成

試験区	肥料名	基肥	追肥(2回分)	成分量 (kg/10a)		
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O
全面全層施肥 畝上施肥	緩効性肥料(緩効率50%, 15-15-15)	200	-	30.0	30.0	30.0
	油粕(5-2-1)	150	-	7.5	3.0	1.5
	液肥(15-6-6)	-	60	9.0	3.6	3.6
合計				46.5	36.6	35.1
畝上施肥N3割減	緩効性肥料(緩効率50%, 15-15-15)	108	-	16.1	16.1	16.1
	過リン酸石灰(0-17.5-0)	79	-	0.0	13.8	0.0
	塩化カリ(0-0-60)	23	-	0.0	0.0	13.9
	油粕(5-2-1)	150	-	7.5	3.0	1.5
	液肥(15-6-6)	-	60	9.0	3.6	3.6
合計				32.6	36.5	35.1

1) 試験区は3反復とし、上記以外で無窒素区の代わりに堆肥のみを施用した無施肥区を設置し、窒素利用率算出に用いた。

表2 異なる施肥方法における畝内の緩効性肥料分布(個/土壌200cc)

施肥方法	層位(cm)		
	0-10	10-20	20-30
全面全層施肥	1.9	4.9	8.0
畝上施肥	18.4	15.6	0.8

- 1) 両区とも緩効性肥料を200kg/10a施用後に調査した。
- 2) 土壌採取用円筒を用いて各層位の3地点から採取して平均した肥料の個数。

表3 基肥の施肥方法の違いが輪ギクの切り花品質および等級率に及ぼす影響

年度 (作型)	試験区	切花長 (cm)	切花重		調整重	L品率	M品率	S品率	規格外
			(g)						
2013 (3月出荷型)	全面全層施肥	90.7	94.8	80.7	78.0	15.0	8.0	0.0	
	畝上施肥	93.6	105.0	85.6	93.0	6.0	2.0	0.0	
	畝上施肥N3割減	91.0	96.2	78.9	80.0	12.0	8.0	0.0	
2014 (4月出荷型)	全面全層施肥	83.6	88.8	78.5	42.5	35.0	22.5	0.0	
	畝上施肥	86.7	93.5	82.7	62.5	35.0	2.5	0.0	
	畝上施肥N3割減	82.1	90.3	79.8	42.0	40.4	16.1	1.6	

- 1) 各年度において試験区間をTukeyの多重検定により比較したところ全項目で有意差なし。
- 2) 供試品種は「精興の秋」を用いた。
- 3) 栽植様式は6条中2条あけ4条植え(13 cm×13cmマス)の2本仕立てとし、畝幅は130cm(天面40cm)とした。
- 4) 耕種概要
2013年度：2013/10/31基肥, 11/1定植, 11/11摘心と追肥①, 12/20整枝, 2014/1/6消灯と追肥②, 1/7再電照, 1/21最終消灯, 3/23収穫開始
2014年度：2014/12/3基肥, 12/4定植, 12/19摘心と追肥①, 2015/1/27整枝, 3/5消灯と追肥②, 3/16再電照, 3/20最終消灯, 5/1収穫開始
- 5) 調整重は切り花を85cmとし、下葉を10cm程度除去して測定した。
- 6) 出荷基準はL:85cmかつ58g以上、M:80~85cmかつ50g以上、S:70~85cmかつ40g以上。

表4 基肥の施肥方法の違いが輪ギクの窒素吸収量および利用率に及ぼす影響

年度 (作型)	試験区	肥料	試験区の	無施肥区の	肥料からの	肥料の
		N施用量 ①	N吸収量 ②	N吸収量 ③	N吸収量 ②-③	Nみかけの利用率 (②-③)/①
(kg/10a)						
2013 (3月出荷型)	全面全層施肥	46.5	21.3		8.7	18.8
	畝上施肥	46.5	25.6	12.5	13.1	28.4
	畝上施肥N3割減	32.6	20.8		8.2	25.3
2014 (4月出荷型)	全面全層施肥	46.5	14.9		5.2	11.1
	畝上施肥	46.5	18.0	9.8	8.3	17.8
	畝上施肥N3割減	32.6	15.8		6.0	18.5

- 1) 各年度において試験区間をTukeyの多重検定により比較したところ全項目で有意差なし。

[その他]

(田中洋貴)

予算区分：沖縄振興特別推進交付金

研究機関：2013～2015年度

研究担当者：田中洋貴、寺村皓平、比嘉明美

発表論文等：平成29年度沖縄県農林水産部普及に移す技術