

肥効調節型肥料によるリンドウ基肥 1 回施肥

佐藤 喬・新毛 晴夫・多田 勝郎*・島 輝夫・田村 和彦**

(岩手県農業研究センター・*岩手県農政部農産園芸課・**農林水産省農業研究センター)

Method of Single Application in Gentian with Controlled-Release Fertilizer

Takashi SATOH, Haruo SHINKE, Katuroh TADA*, Teruo SHIMA and Kazuhiko TAMURA**

(Iwate Agricultural Research Center・*Crop Production and Horticulture Division
of Iwate Prefectural Government Office・**National Agricultural Research Center)

1 はじめに

岩手県では、水稲や野菜類について、肥効調節型肥料(被覆肥料)を用いた基肥 1 回施肥体系が、追肥を伴う慣行施肥体系と同等の生育・収量を示すことを明らかにしており、現在一部の作物で実用化している。また、被覆肥料では、窒素の溶出特性により 2~4 割の減肥が可能と判断され、環境負荷軽減につながる事例も認められている。

ここでは、早生リンドウに対して、被覆肥料入り配合肥料を用いた基肥 1 回施肥体系の検討を行った。

2 試験方法

(1) 試験場所

岩手県石鳥谷町大瀬川(表層腐植質多湿黒ボク土)

(2) 供試品種

1996年調査: イーハトーヴォ(早生晩, 採花 4 年目)

1997年調査: マシリイ(極早生, 採花 2 年目)

(3) 試験区の構成: 表 1

表 1 試験区の構成

区名	施肥量(成分kg/10a)								
	基肥			追肥			合計		
	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ
慣行施肥	12	12	12	8	2	8	20	14	20
被覆肥料	20	13	16	—	—	—	20	13	16
被覆減肥	16	10	13	—	—	—	16	10	13

注. 減肥区は20%減肥

有機物: 1996年なし

1997年オガクズ鶏ふん堆肥 1t/10a

慣行施肥: 基肥; リンドウ専用肥料(15-16-15)

追肥; 燐硝安加里 S646(16-4-16)

5月20日, 6月20日

被覆肥料: 被覆 NK 化成70日タイプ60%配合肥料(15-10-12-2)

(4) 試験規模: 1区63.5㎡, 2反復

(5) 耕種概要

1) 栽植密度: 畦幅130cm(床幅60cm, 通路70cm), 株間15cm, 条間30cm, 2条植え

2) 施肥時期: 基肥 4月中旬, 追肥(慣行施肥のみ) 5月20日, 6月20日に半量ずつ

3) 施用方法: 畦全体(通路を除く)に均一散布

(6) 生育・切り花調査

各株の2番目に長い花茎をその株の代表として調査

(7) 切り花調査時期

1996年: 8月13日, 1997年: 7月25日

3 試験結果及び考察

(1) pH, EC の推移

1996年の被覆肥料区は、6月20日以降pHは慣行施肥区より高く推移し、逆にECは低く推移した(表2)。1997年でも、6月20日以降、ECは同様に低く推移した。

表 2 pH, EC の推移

区名	pH (H ₂ O)				EC (mS/cm)			
	施肥前	5/20	6/20	7/19	施肥前	5/20	6/20	7/19
1996年 慣行施肥	4.5	4.5	4.5	4.4	0.03	0.26	0.22	0.14
1996年 被覆肥料	"	4.6	4.6	4.6	"	0.28	0.15	0.08
1996年 被覆減肥	"	4.6	4.8	4.8	"	0.25	0.11	0.06
区名	施肥前	5/23	6/20	7/25	施肥前	5/23	6/20	7/25
1997年 慣行施肥	4.6	4.6	4.7	4.4	0.10	0.15	0.13	0.15
1997年 被覆肥料	"	4.6	4.7	4.5	"	0.16	0.10	0.13
1997年 被覆減肥	"	4.7	4.8	4.6	"	0.15	0.12	0.11

注. 0~20cm土壌を供試。以下同じ。

(2) 土壌中硝酸態窒素

被覆肥料区の硝酸態窒素量は、1996年では6月20日で慣行施肥区の1/2, 7月19日では2/5となりいずれも下回った(表3)。1997年でも被覆肥料区では慣行施肥区を下回ったが、1996年ほど顕著ではなかった。被覆減肥区では、いずれの年次でも被覆肥料区を下回って推移した。

表 3 土壌中のアンモニア態窒素, 硝酸態窒素の推移 (mgN/100g)

区名	アンモニア態窒素				硝酸態窒素			
	施肥前	5/20	6/20	7/19	施肥前	5/20	6/20	7/19
1996年 慣行施肥	1.2	12.5	6.0	2.4	0.2	11.6	7.2	6.2
1996年 被覆肥料	"	12.1	4.3	1.8	"	15.0	3.7	2.4
1996年 被覆減肥	"	9.6	4.1	1.3	"	11.7	1.9	0.5
区名	施肥前	5/23	6/20	7/25	施肥前	5/23	6/20	7/25
1997年 慣行施肥	1.4	5.9	3.2	1.1	0.0	7.9	4.2	6.5
1997年 被覆肥料	"	2.1	2.7	0.7	"	7.5	3.9	6.4
1997年 被覆減肥	"	1.6	2.2	0.5	"	6.5	4.8	4.7

(3) 土壤中無機態窒素

被覆肥料区、被覆減肥区の無機態窒素量は、いずれの年次でも硝酸態窒素とほぼ同じ傾向で推移した(表4)。

表4 無機態窒素の推移 (mgN/100g)

区名	1996年				1997年			
	施肥前	5/20	6/20	7/19	施肥前	5/23	6/20	7/25
慣行施肥	1.4	24.1	13.2	8.5	1.4	13.7	7.4	7.6
被覆肥料	"	27.1	8.0	4.2	"	9.6	6.6	7.1
被覆減肥	"	21.3	5.9	1.8	"	8.1	6.9	5.2

注. 無機態窒素=アンモニア態窒素+硝酸態窒素

(4) 草丈、茎径の推移

生育期間中の草丈・茎径は、いずれの年次でも施肥方法・施肥量で、あまり差が認められなかった(表5)。

表5 草丈、茎径の推移

区名	1996年						1997年	
	草丈(cm)			茎径(mm)			草丈(cm)	
	5/20	6/20	7/19	5/20	6/20	7/19	5/23	6/20
慣行施肥	25.7	63.1	79.1	4.0	4.2	4.7	60.0	93.4
被覆肥料	26.2	62.6	79.4	3.7	3.9	4.6	61.6	95.1
被覆減肥	27.4	62.4	78.8	3.8	4.0	4.6	62.7	95.9

(5) 切り花調査

1996年の被覆肥料区では、切り花長、花段数、切り花重で、慣行施肥区をわずかに下回った(表6)。しかし、出荷規格はいずれもMとなった。被覆減肥区では、被覆肥料区と同程度かやや劣る結果となった。

1997年では、被覆肥料区、被覆減肥区の花段数、切り花重が、慣行施肥区をやや上回ったが、有意差(5%水準)は見られなかった(表6)。また、80cm調整重は、被覆肥料区≧被覆減肥区であった。

6月中旬から7月中旬にかけての被覆NK化成からの窒素成分の溶出は、2カ年とも、2回の追肥を行う慣行施肥体系より低い結果となった。早生の晩「イーハトーヴォ」を用いた1996年では、被覆肥料区の出荷規格は慣行施肥体系と同程度のMとなったが、切り花品質でわずかに劣る傾向にあった。これは、7月中旬の窒素量が慣行施肥区の半量以下であったことが、その一因と推定された。しかし、

表6 切り花調査(1996年:8/13, 1997年:7/25)

区名	切り花長	花段数	切り花重	茎径	出荷規格	
	(cm)		(g)	(mm)		
1996年	慣行施肥	84.6	5.3	40.8	4.7	M
	被覆肥料	82.3	5.1	39.6	4.7	M
	被覆減肥	81.0	5.0	37.7	4.6	M
区名	切り花長	花段数	切り花重	80cm調整重	出荷規格	
	(cm)		(g)	(g)		
1997年	慣行施肥	110.0	3.7	52.9	41.0	S
	被覆肥料	108.3	4.2	58.6	47.2	M
	被覆減肥	112.5	4.0	58.3	44.4	M

注. L:草丈90cm以上, 5段以上

M:草丈80以上~90cm未満, 4段以上

S:草丈70以上~80cm未満, 3段以上

極早生「マシリイ」を用いた1997年では、6月中旬、7月中旬ともに、慣行施肥区に対する窒素量の減少の程度が1996年ほど大きくなかったため、生育や切り花品質では慣行施肥区並になったものと推定された。この2カ年における窒素量の差の違いについての原因は、現在のところ不明であるが、今後は、被覆NK化成を圃場に設置して残存量を把握し、経時的に生育量と窒素溶出量との関係を明らかにしたい。

以上より、採花期前の慣行施肥体系との窒素量の差が、比較的大きく現れて来る場合には、切り花の品質がわずかに低下することが懸念される。したがって、被覆NK化成配合肥料による基肥1回施肥を、採花時期がより早い極早生品種に対して用いれば、採花期前の慣行施肥体系との窒素量の差を軽減することが可能となり、これにより品質の低下を回避しやすく、ほぼ慣行施肥体系並の生育と品質を確保できるものと推定された。減肥の可否については、両年共に、生育や切り花品質がわずかに劣るため、なお検討を要する。

4 ま と め

リンドウに対しての、被覆肥料利用(被覆NK化成溶出70日タイプの窒素成分6割配合)による追肥省略・基肥1回施肥法は、極早生品種に対しては、慣行施肥体系とほぼ同程度の生育・品質が得られるものと判断された。