

令和4年度 新潟市農業活性化研究センター試験成績書

研究課題	夏秋アスターのボックス栽培試験（施用肥料の検討）
背景・ねらい	アスターは盆・秋彼岸に大きな需要のある重要な花き品目であるが、フザリウム由来の立枯病への罹病などの連作障害の発生が問題となっている。本試験では、連作障害回避および有効活用が期待されている、生もみがらの利用を目的としたボックス栽培を検討する。
担当者	海津 朋之, 山口 次郎, 渡邊 一彦
研究期間	2019～（4年目）

1 目的

R3年度までの試験で、もみがら主体の用土は保肥性が低いものの、被覆粒状硝酸系化成肥料（以下、緩効性肥料）を基肥として施肥することで栽培後半まで肥料分を維持でき、切花品質に影響を与えることが分かった。しかし、緩効性肥料単用では、慣行のアセトアルデヒド縮合尿素入り高度化成肥料（以下、高度化成肥料）単用と比較して栽培初期の生育が悪く、結果として切花品質が低下することが示唆された。

本年度は緩効性肥料と高度化成肥料を併用することで、より品質の高い切花を栽培することができるかを検討した。

2 方法

- (1) 試験場所：農業活性化研究センター内パイプハウス7
- (2) 供試品種（3品種）  
ステラシリーズ：ディープローズ、トップブルー、ホワイト<サカタ>
- (3) 試験区の構成・規模

要因	水準数	水準	
施肥	2	緩効性肥料単用（対照）	緩効性肥料・高度化成肥料併用（併用）

緩効性肥料：被覆粒状硝酸系化成肥料※（100日タイプ※※）（14:11:13）

高度化成肥料：アセトアルデヒド縮合尿素（CDU）入り高度化成肥料（15:15:15）

※ 施肥直後より溶出が始まる直線（リニア）型 ※※ 25℃の土壤中で窒素が80%溶出する日数

各品種96株（48株×2反復）

(3) 耕種概要

- ア 播種・定植：5月2日（128穴セルトレイ）・5月24日
- イ 栽植様式：株間12cm, 12株植え/箱（40cm×60cm×25cm コンテナに35L充填）
- ウ 用土：生もみがら：調整ピートモス=1:1
- エ 施肥：基肥（kg/10a）N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=15-12-14相当を施用，追肥：なし

試験区	肥料	施肥量 (g/箱)	成分量		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
対照区	緩効性肥料	10.5	15	12	14
	緩効性肥料	7	10	8	9
併用区	高度化成肥料	3	5	5	5

(4) 調査項目

採花日，切花長，切花重，花径，茎径，節数，側枝数，葉色

3 結果の概要（表1）

- (1) 到花日数は試験区間での差はほとんどみられなかった。
- (2) 切花長は，併用区のディープローズが65.1cmとなり対照区に比べて有意に大きくなった。そのほかは全て60cm前後となり，いずれも併用区が大きい傾向にあったが，その差はディープローズに比べて小さかった。
- (3) 切花重，花径および茎径についてもディープローズについてはそれぞれ併用区の値が大きく，有意な差ははっきりと表れたが，トップブルーでは差がなく，ホワイトでは切花重と花径で差がみられたものの，その差は比較的小さかった。
- (4) 側枝数，葉色はすべての品種において顕著な差がみられた。

#### 4 考察とまとめ

連作障害の発生が問題となっているアスターについて、ボックス栽培において緩効性肥料と高度化成肥料とを併用することで、より品質の高い切花を栽培することができるかを検討した。

結果、ディープローズは切花長や切花重など重要な切花品質項目で顕著な改善効果がみられた一方、ホワイトではその効果が比較的小さく、トップブルーに関しては側枝数および葉色以外の項目に差が認められなかった。これらの結果から、緩効性肥料・高度化成肥料を併用する効果は品種間差があることが示唆された。

R3年度に実施した試験では、生育後期の緩効性肥料の効果を検証するため、本試験と同様の高度化成肥料、緩効性肥料それぞれ単用の比較を行い、切花長ではディープローズ以外の2品種が、切花重では3品種全ての品種で高度化成肥料単用区よりも緩効性肥料単用区が有意に大きな値を示した。

昨年度試験と今年度試験で得られた結果を比較するため、表に示した(表2, 3)。これらの結果から、ディープローズはR3年度試験で緩効性肥料の施肥が切花長に影響を与えず、今年度の試験で緩効性肥料に高度化成肥料を加えて施肥したことで切花長に差が表れたことから、緩効性肥料の切花長に与える効果はなく、切花長の改善には高度化成肥料の存在がより重要であることが示唆された。これは切花長に関係する栄養要求が他の品種より早い可能性がある。対してトップブルーは緩効性肥料の効果が顕著で、生育後期の栄養要求性が高く、またホワイトはその中間の性質を持つと考えられる。

今年度の試験において、いずれの品種についても緩効性肥料と高度化成肥料との併用が切花品質を落とすことはなかった。このため、本作型においては、併用を肥料設計の基本とすることができ、必要に応じて品種に合わせてより精細な設計とすることが可能といえる。

表1 切花形質調査結果

品種名	試験区	採花率	採花日(月/日)			到花日数 (日)	切花長 (cm±S.D.)		切花重 (g±S.D.)	
			平均	開始	終了					
ディープローズ	対照区	95.8%	8/6	8/3	8/10	96.7 ±2.2	57.4 ±5.3		20.1 ±5.3	
	併用区	100.0%	8/8	8/3	8/10	98.2 ±1.7	65.1 ±2.6	**	31.3 ±6.0 **	
トップブルー	対照区	99.0%	8/7	8/3	8/10	97.7 ±2.1	58.3 ±2.2		34.7 ±5.4	
	併用区	99.0%	8/8	8/3	8/10	98.2 ±1.7	59.1 ±3.2		34.1 ±5.0	
ホワイト	対照区	100.0%	8/5	8/3	8/8	95.6 ±1.8	58.1 ±3.7		26.3 ±5.4	
	併用区	100.0%	8/5	8/3	8/8	95.8 ±1.6	60.5 ±3.3	*	30.7 ±5.2 *	

  

品種名	処理区	花径 (cm±S.D.)		茎径 (mm±S.D.)		節数 (節±S.D.)		側枝数 (数±S.D.)		葉色 (SPAD 値±S.D.)	
ディープローズ	対照区	2.7 ±0.2		3.4 ±0.5		35.6 ±3.0		7.2 ±1.4		31.9 ±3.9	
	併用区	3.0 ±0.1	**	3.9 ±0.4	**	34.7 ±2.2		9.5 ±1.5	**	43.2 ±2.0	**
トップブルー	対照区	3.3 ±0.2		4.3 ±0.4		29.1 ±2.6		7.4 ±1.3		29.0 ±2.9	
	併用区	3.5 ±0.2		4.1 ±0.3		28.8 ±2.2		8.8 ±1.2	**	37.7 ±2.7	**
ホワイト	対照区	2.4 ±0.2		4.1 ±0.5		29.6 ±1.8		6.6 ±0.7		32.5 ±2.7	
	併用区	2.6 ±0.1	**	4.1 ±0.4		28.6 ±2.0		7.5 ±1.2	**	40.1 ±1.5	**

n=20, \*\*は1%水準, \*は5%水準で対照区と有意差あり(t検定)



図1 切り花写真

a: ディープローズ b: トップブルー c: ホワイト それぞれ左が対照区, 右が併用区.

表2 R3年度試験 高度化成肥料と比較した緩効性肥料の効果

品種名	切花長	切花重	花径	茎径	節数	側枝数
ディープローズ		↑↑	↑	↑	↓↓	
トップブルー	↓	↑↑	↑↑			↑
ホワイト	↑↑	↑↑	↑↑	↑		

↑↑および↓↓は1%水準, ↑および↓は5%水準で有意差が認められたものを示し, 上向きは値が大きくなったこと, 下向きは値が減少したこと, 空欄は有意な差が認められなかったことを示す

表3 R4年度試験 緩効性肥料と比較した緩効性肥料高度化成肥料併用の効果

品種名	切花長	切花重	花径	茎径	節数	側枝数
ディープローズ	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑		↑↑
トップブルー						↑↑
ホワイト	↑	↑	↑↑			↑↑

凡例は表2と同様