

[栄養繁殖系作物のウイルスフリー苗作出と大量増殖法の開発]

ブバルディア第2期品種の培養法の確立

～奇形花の発生程度に及ぼす培地のホルモン濃度の影響～

大槻優華・小坂井宏輔*・宮下智人・栄森弘己*

(園芸技術科・*島しょセ大島)

【要 約】「サニーレッド、スノーピンク」培養苗のポット栽培における奇形花の発生程度は、培地のホルモン濃度の影響がみられず、挿し木苗と同程度である。

【目 的】

第2期品種の培養条件を確立するため、これまでに「東京ダブルスター（以下、略）サニーレッド、スノーピンク」では高・低濃度の両ホルモン培地で生長点培養が可能であり、高濃度培地でシュートの増殖効率が高いことを明らかにした。本試験では本2品種の培養苗をポット栽培で開花させ、培地のホルモン濃度が奇形花発生に及ぼす影響を評価する。

【方 法】

2019～2020年にB1培地（対照）および低ホルモン濃度のB3培地（表1）で「サニーレッド、スノーピンク」を生長点培養し、馴化後は9cmポットまで育苗して最低温度15℃の温室で栽培した。これらのB1、B3培養苗および参考として同品種の挿し木苗を供試した。馴化の6～9ヵ月後から、2週間シェード処理を行って開花時の奇形花発生程度を調査した。調査は2021年の夏（1回目）、冬（2回目）および2022年の春（3回目）に行った。また大島の生産者圃場での第2期品種の奇形花発生状況について聞き取り調査を行った。

【成果の概要】

1. 「サニーレッド」培養苗は、開花時期別では両培地区で夏に最も奇形花の発生が多く、奇形個体率は80～97%だった（表2）。しかし同時期の奇形花率は、最も多い「曲り」でも花房全体の2割強と低率であった。それ以外の時期は奇形個体率が20%以下、奇形花率も全種類で1%以下と、奇形花の発生は少なかった（表3、4）。また3時期とも奇形の発生程度は挿し木と同程度であった。培地間では、冬の奇形花率の「不完全形成」でのみ有意差があったが、ともに1%以下と低レベルであった。「スノーピンク」培養苗は、いずれの時期も両培地区で奇形個体率が30%以上と高く、奇形花率も最大値が71%以上と高率で、種類は「緑」が多かった。ただし奇形花の発生程度は挿し木も同程度であったため、奇形の多発は品種特性と考えられた。培地間では、いずれの項目でも有意差はみられなかった。以上より、2品種の両培地の培養苗において、奇形花の発生程度は挿し木苗と同程度であることがわかった。
2. 大島での生産者への聞き取り調査から、①現地の生産圃場（培養苗/地植え栽培）では奇形花はほとんど目立たないこと、②八重系品種の奇形花は一重品種と異なり、外観への影響が小さく、商品性を大きく下げる要因にならないことを確認した（データ略）。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 作成した培養苗は今後、大島で慣行栽培し、奇形花の発生程度や収量性を評価して、各品種に適する培養条件を明らかにする。
2. 第2期品種「恋桜」については最適な培養条件を別途検討する必要がある。

表1 培養および挿し木馴化の条件

殺菌処理	中性洗剤5分→70%エタノール10秒→0.5%次亜塩素酸ナトリウム水溶液5分		
基本組成	MS+2%シロ糖+0.3%ゲランガム, pH5.8		
培地	ホルモン	B1培地: BA 1.0mg/L, NAA 0.01mg/L	
	濃度	B3培地: BA 0.2mg/L, NAA 0.01mg/L	
共通	24℃, 24時間明条件		
環境設定	光強度	初代・継代培養: $80 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 以上 挿し木馴化: $35 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$	

表2 培地のホルモン濃度が培養苗の開花に及ぼす影響(1回目/夏: 8月上旬～9月上旬開花)

品種	試験区	開花 ^a までの日数	花房の花数	開花 ^b 個体率(%)	奇形 ^c 個体率(%)	奇形花率(%) ^d			
						曲り	緑	花弁融合	不完全形成
サニーレッド	B1	53 ± 2.0	9 ± 0.6	97 ± 2.7	97 ± 2.7	25 ± 3.1	1 ± 0.5	0 ± 0.0	1 ± 1.0
	B3	53 ± 3.2	8 ± 0.8	95 ± 3.5	80 ± 7.1	21 ± 4.8	0 ± 0.0	0 ± 0.0	2 ± 1.3
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	挿し木	55 ± 3.2	7 ± 0.8	100	100	31 ± 6.2	0 ± 0.0	0 ± 0.0	4 ± 6.7
スノーピンク	B1	70 ± 4.1	2 ± 0.3	30 ± 14.1	30 ± 10.6	6 ± 5.6	71 ± 9.5	18 ± 10.4	18 ± 11.6
	B3	74 ± 4.5	2 ± 0.4	33 ± 7.2	30 ± 9.4	16 ± 10.1	79 ± 10.2	21 ± 14.9	16 ± 13.3
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	挿し木	74 ± 3.0	2 ± 0.8	30	30	10 ± 4.8	50 ± 23.8	50 ± 23.8	0 ± 0.0

脚注) 育種選抜時の系統名は、サニーレッド: 15D111-11, スノーピンク: 15P303-6。各試験区につき10個体×2～3反復、参考の挿し木苗は10個体×無反復を供試した。培養苗は馴化後、9cmポットに鉢上げて最低温度15℃の温室で育苗し、草丈が20cmを超えた時点で最初のシェード処理を行った。シェード処理は2021年6月23日から2週間行った。調査は花房内の小花が半数以上開花した時点で行った。表中の±は標準誤差を示す。品種ごとに培地間でt検定を行った。NS: 有意差なし a) シェード開始日から調査日までの日数 b) 供試した個体数のうち開花した個体の割合 c) 供試した個体数のうち奇形花が発生した個体の割合 d) 調査した花房のうち該当の種類の奇形が発生した小花の割合。不完全形成: 主に八重系品種において、中心部花弁の飛び出しや花形が乱雑に崩れる奇形

表3 培地のホルモン濃度が培養苗の開花に及ぼす影響(2回目/冬: 11月下旬～12月下旬開花)

品種	試験区	開花 ^a までの日数	花房の花数	開花 ^b 個体率(%)	奇形 ^c 個体率(%)	奇形花率(%) ^d			
						曲り	緑	花弁融合	不完全形成
サニーレッド	B1	38 ± 0.8	13 ± 0.4	100 ± 0.0	13 ± 5.4	1 ± 0.4	0 ± 0.0	0 ± 0.0	0 ± 0.0
	B3	37 ± 0.6	13 ± 0.7	90 ± 7.1	20 ± 0.0	1 ± 0.5	0 ± 0.0	0 ± 0.0	1 ± 0.5
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	**
	挿し木	38 ± 1.4	13 ± 0.9	100	40	2 ± 1.1	0 ± 0.0	0 ± 0.0	0 ± 0.0
スノーピンク	B1	45 ± 1.0	6 ± 0.2	83 ± 9.8	83 ± 9.8	83 ± 4.3	92 ± 2.9	5 ± 2.9	1 ± 0.9
	B3	43 ± 1.2	6 ± 0.4	100 ± 0.0	100 ± 0.0	35 ± 4.2	99 ± 1.0	20 ± 6.0	5 ± 2.7
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	挿し木	41 ± 1.4	6 ± 0.6	100	100	36 ± 6.7	95 ± 4.5	26 ± 11.6	1 ± 0.8

脚注) 供試数および調査方法は表2と同じ。シェード処理は2021年10月28日から2週間行った。表中の±は標準誤差を示す。品種ごとに培地間でt検定を行った。*: 1%水準で有意差あり, NS: 有意差なし a)～d) 表2と同じ

表4 培地のホルモン濃度が培養苗の開花に及ぼす影響(3回目/春: 4月中旬～5月下旬開花)

品種	試験区	開花 ^a までの日数	花房の花数	開花 ^b 個体率(%)	奇形 ^c 個体率(%)	奇形花率(%) ^d			
						曲り	緑	花弁融合	不完全形成
サニーレッド	B1	58 ± 0.7	12 ± 0.5	100 ± 0.0	3 ± 2.7	0 ± 0.2	0 ± 0.0	0 ± 0.0	0 ± 0.0
	B3	56 ± 2.1	12 ± 1.4	90 ± 7.1	0 ± 0.0	0 ± 0.0	0 ± 0.0	0 ± 0.0	0 ± 0.0
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	挿し木	60 ± 1.1	12 ± 0.9	100	0	0 ± 0.0	0 ± 0.0	0 ± 0.0	0 ± 0.0
スノーピンク	B1	60 ± 2.4	5 ± 0.4	67 ± 7.2	67 ± 7.2	15 ± 3.0	60 ± 9.6	0 ± 0.0	75 ± 5.9
	B3	58 ± 2.1	4 ± 0.2	90 ± 4.7	87 ± 2.7	13 ± 3.7	71 ± 8.1	0 ± 0.0	73 ± 5.7
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	挿し木	59 ± 3.3	5 ± 0.4	80	70	8 ± 4.5	74 ± 16.4	0 ± 0.0	79 ± 13.3

脚注) 供試数および調査方法は表2と同じ。シェード処理は2022年3月16日から2週間行った。表中の±は標準誤差を示す。品種ごとに培地間でt検定を行った。NS: 有意差なし a)～d) 表2と同じ