

[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1期「東京スター」3品種の培養法の確立

～奇形花の発生程度におよぼす培地のホルモン濃度の影響（1，2回目開花調査）～

大槻優華・小坂井宏輔*・宮下智人

（園芸技術科）*現島しょセ大島

【要約】「クリアピンク」はホルモン濃度が高・低の両培地，「パールピンク」は低培地が適し，「シルキーホワイト」では奇形花の少ないロットの選抜が必要と考えられる。

【目的】

2019年8月に出願公表されたブバルディア第1期3品種については，迅速な現地普及のためにウイルスフリー化・増殖に適した培養条件を明らかにする必要がある。これまでに本3品種は低濃度と高濃度の両ホルモン培地で成長点培養が可能であり，高濃度培地でシェートの増殖効率が高いことを明らかにした。本試験では順化後に時期を変えて2回の開花調査を行い，培地のホルモン濃度が培養苗の奇形花発生に及ぼす影響を評価する。

【方法】

B1培地（対照）および低ホルモン濃度のB3培地（表1）で作出した「東京スター（以下，略）シルキーホワイト，クリアピンク，パールピンク」培養苗を供試した。また参考として，同品種の挿木苗を2回目の開花調査から供試した。栽培は全て9cmポットで2本仕立てとした。2週間シェード処理を行い，開花後に花房内の花数と奇形花の発生程度を調査した。調査は春（1回目）と秋（2回目）の計2回行った。

【成果の概要】

1. 開花時期ごとの評価：2回の開花を比較すると，「クリアピンク」以外では2回目の奇形個体率と奇形花率が高く，奇形花の種類では曲り，緑の発生率が増える傾向であった（表2，表3）。品種別にみると，「クリアピンク」は両時期とも奇形個体率が5%以下，奇形花率が0.3%以下と低く，培地間の差もなかった。「パールピンク」は1回目（5%以下）に比べて2回目の奇形個体率が高まったが，B3培地（10%）はB1培地（30%）より有意に低かった。また奇形花率はいずれの区も10.4%以下であった。「シルキーホワイト」では最大で奇形個体率63%，奇形花率15.2%と高く，培地間差はみられなかった。
2. 反復別の評価：奇形花の多かった「シルキーホワイト」を反復別にみると，どちらの培地も奇形花率が最大で10%台のロットが多かったが，一部には0～8.8%と低い傾向のものがああり，ロット間差がみられた（表4）。奇形花の種類別にみると，特に曲りと緑は外観に与える影響が大きい（図1），奇形花全体に占める両者の割合はどの時期のロットもそれぞれ7%以下，19%以下と低率であった（データ略）。
3. 以上より，「クリアピンク」は両培地，「パールピンク」はB3培地が適し，「シルキーホワイト」は順化後初期に奇形花の少ないロット選抜が必要であることが示唆された。

【残された課題・成果の活用・留意点】

引き続き他の開花期に奇形花の発生程度を調査する。また各区の培養苗を大島で栽培して奇形花の発生程度や収量性等を評価し，各品種に適する培地条件を明らかにする。

表1 培養の条件

培地	基本組成	MS+ショ糖 2%+ゲランガム 0.3%, pH 5.8
	ホルモン濃度	B1培地(対照): BA 1.0 mg/L, NAA 0.01mg/L B3培地: BA 0.2 mg/L, NAA 0.01mg/L
環境設定		24°C設定, 光強度35 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, 24時間明条件

表2 培地と培養期間が培養苗の開花(1回目/春: 5月下旬~6月下旬開花)に及ぼす影響^{a)}

品種	試験区	開花 ^{b)} までの日数	花房の花数	奇形 ^{c)} 個体率(%)	奇形花率(%)			
					全体 ^{d)}	曲り ^{e)}	緑 ^{e)}	花弁融合 ^{e)}
シルキーホワイト	B1	57 ± 1	8 ± 1	20 ± 4	2.6 ± 1.0	0.3 ± 0.3	0.0 ± 0.0	1.3 ± 0.6
	B3	60 ± 2	10 ± 1	15 ± 3	1.7 ± 0.7	0.7 ± 0.3	0.4 ± 0.4	0.6 ± 0.1
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
パールピンク	B1	58 ± 3	7 ± 1	0 ± 0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
	B3	58 ± 0	7 ± 1	5 ± 3	2.8 ± 2.4	0.8 ± 0.8	1.7 ± 1.7	0.3 ± 0.3
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
クリアピンク	B1	55 ± 1	9 ± 0	5 ± 5	0.3 ± 0.3	0.3 ± 0.3	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
	B3	53 ± 1	11 ± 1	5 ± 5	0.3 ± 0.3	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.3 ± 0.3
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

a) 培養苗はシルキーホワイトおよびパールピンクを10本×4反復, クリアピンクを10本×2反復供試した。培養苗は順化から6ヵ月後に最初のシェード処理を行い, 1回目の開花調査を行った。シェード処理は2020年3月31日から2週間行った。調査は花房内の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
b) シェード開始日から調査日までの日数 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) 調査した花数のうち奇形が発生した花の割合 e) 調査した花数のうち該当の種類奇形が発生した花の割合

表3 培地と培養期間が培養苗の開花(2回目/秋: 9月上旬~10月下旬開花)に及ぼす影響^{a)}

品種	試験区	開花 ^{b)} までの日数	花房の花数	奇形 ^{c)} 個体率(%)	奇形花率(%)			
					全体 ^{d)}	曲り ^{e)}	緑 ^{e)}	花弁融合 ^{e)}
シルキーホワイト	B1	54 ± 3	7 ± 0	43 ± 14	9.5 ± 3.2	2.9 ± 1.1	5.9 ± 2.5	0.7 ± 0.7
	B3	53 ± 1	6 ± 0	63 ± 3	15.2 ± 2.4	2.4 ± 1.6	11.7 ± 2.4	1.0 ± 1.0
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	挿し木	62	7	50	16.7	7.4	9.3	0.0
パールピンク	B1	51 ± 2	5 ± 0	30 ± 7	10.4 ± 3.8	1.9 ± 1.2	8.6 ± 2.9	0.0 ± 0.0
	B3	49 ± 1	5 ± 0	10 ± 4	1.3 ± 0.6	0.0 ± 0.0	1.3 ± 0.6	0.0 ± 0.0
	NS	NS	NS	*	NS	NS	NS	NS
	挿し木	53	3	10	4.8	0.0	4.8	0.0
クリアピンク	B1	48 ± 1	8 ± 0	0 ± 0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
	B3	45 ± 2	8 ± 1	0 ± 0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	挿し木	42	10	0	0.0	0.0	0.0	0.0

a) 培養苗はシルキーホワイトおよびパールピンクを10本×4反復, クリアピンクを10本×2反復供試した。参考の挿し木苗は10本を無反復で供試した。シェード処理は2020年7月27日から2週間行った。調査は花房内の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。参考の挿し木苗は統計処理に供試していない。*: 5%水準で有意差あり, NS: 有意差なし b) ~e) 表2と同じ

表4 「シルキーホワイト」培養苗の奇形花発生に培地のホルモン濃度がおよぼす影響(反復別)^{a)}

反復 ^{b)} 番号	1回目(春)		2回目(秋)		
	奇形個体率 ^{c)}	奇形花率 ^{d)}	奇形個体率 ^{c)}	奇形花率 ^{d)}	
B1	①	30	2.3	50	11.8
	②	20	1.5	0	0.0
	③	20	0.9	60	14.2
	④	10	5.6	60	11.9
B3	①	10	0.9	70	18.8
	②	10	0.8	60	14.2
	③	20	3.9	60	18.8
	④	20	1.1	60	8.8

a) 処理時期および調査内容は各々表2, 表3と同じ。 b) 同一の培地・反復番号の苗は, 初代培養で同一の生長点に由来する c) ~d) 表2, 3と同じ



図1 シルキーホワイト奇形花(緑)