

〔大島管内の遺伝資源の収集・評価・保存〕

改良培養法によるブバルディアウイルスフリー苗の特性評価
～「ヨホホワイト」における改良培養法由来苗の開花および形態特性の評価～

小坂井宏輔・木下沙也佳・大槻優華*・宮下智人*

(島しょセ大島・*園芸技術科)

【要 約】改良培養法により作出した苗のうち、初期の奇形が少ない苗が原苗として適している。また、初期の奇形が少ない原苗では、B3 培地由来の方が、B1 培地由来より挿し木苗の奇形が少なくなると考えられる。

【目 的】

改良培養法により作出した「ヨホホワイト」苗では、奇形花抑制の効果が限定的であった。農総研のバイテクチームでは、改良培養法により作出した培養苗について初期の奇形の発生程度に個体差があることを明らかにした。本試験では、培養苗を原苗とした挿し木苗について大島で開花・形態特性を調査し、初期の奇形の発生程度および培地の濃度が定植後の奇形の発生程度に与える影響を明らかにする。

【方 法】

ホルモン濃度 2 水準 (B1 : 濃度高, B3 : 濃度低) で 3 ヶ月継代培養した苗から、各々初期の奇形花の発生程度 (少, 中, 多) が異なる 3 系統を原苗として選定し、計 6 試験区とした (表 1)。各原苗からの挿し木苗を 12 株×4 反復ずつ 2021 年 2 月に定植した。参考として、大島事業所で維持していた株を母株とした挿し木苗の区を設け、同様に定植した。2021 年 7 月と 9 月の 2 回シェード処理を行い、切り花長と花蕾数を調査した。また、調査花数当たりの奇形花数の発生率を奇形花の種類別に調査した。

【成果の概要】

1. 初期の奇形の影響 : B1 少および B3 少の計 4 試験区の奇形花率についてみると、初期の奇形花率が 0 % であった試験区であっても、2 回の開花で奇形花がみられた (図 1)。これら 4 試験区全ての奇形花率は、2 回の開花で B1 多より低く、B3 中と同等かそれ以下となった。また、4 試験区全てで奇形花率が挿し木区より低い傾向にあった。以上より、初期の奇形が少ない培養苗が原苗として適していることがわかった。
2. 培地の影響 : 培養により適した培地の検討を行うため、奇形の程度が少である 4 試験区で多重比較を行った。切り花長は、各試験区間で差はなく、それぞれ挿し木区より高い傾向にあった (表 2)。開花率も差はなく、全試験区で 9 割以上と良好であった。B3 少-2 の奇形個体率および奇形花率 (全体) は、2 回の開花で B1 少-1 より低かった。また、B3 少-1, 2 の奇形個体率は、1 回目の開花で B1 少-2 より低かった。以上より、初期の奇形が少ない原苗の場合、B3 培地由来の方が B1 培地より挿し木苗の奇形が少なくなると考えられた。

【残された課題・成果の活用・留意点】

「ヨホホワイト」のウイルスフリー苗の原苗には、低ホルモン濃度の B3 培地で作出し、生育初期の開花で奇形の少ない苗を選抜することが望ましい。

表1 供試系統の由来（初期の奇形花の発生程度）

試験区		奇形個体率 ^a (%)			奇形花率 ^b (%)		
培地	奇形の程度	1回目 (夏)	2回目 (秋冬)	3回目 (初夏)	1回目 (夏)	2回目 (秋冬)	3回目 (初夏)
B1	少-1	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	少-2	0	8	0	0.0	0.5	0.0
	多	100	100	-	27.3	46.8	-
B3	少-1	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	少-2	0	0	0	0.0	0.0	0.0
	中	33	25	67	1.9	5.2	4.3

B1はBA1.0mg/L+NAA0.01mg/L, B3はBA0.2mg/L+NAA0.01mg/Lのホルモン濃度を示す。試験区の奇形の程度について、3回の開花調査中の奇形花率の最大値が5%未満を少, 5~20%未満を中, 20%以上を多とした。試験は東京都農林総合研究センター(立川市)のガラスハウス内で実施した。1回目および2回目は12個体, 3回目は3~6個体を供試した。なお, B1基の3回目については供試個体数が1以下のためデータなし。供試個体は9cmポットの2本仕立てで栽培した。シェード処理について, 1回前(夏)は2019年6月29日から, 2回目(秋冬)は2019年10月9日から, 3回目(初夏)は2020年5月13日から2週間行った。2回目の調査が終了したタイミングで, 各試験区から4個体ずつを大島での試験に供する母株とした。a) 供試した個体のうち, 奇形が発生した個体の割合 b) 調査した花数のうち奇形が発生した花の割合

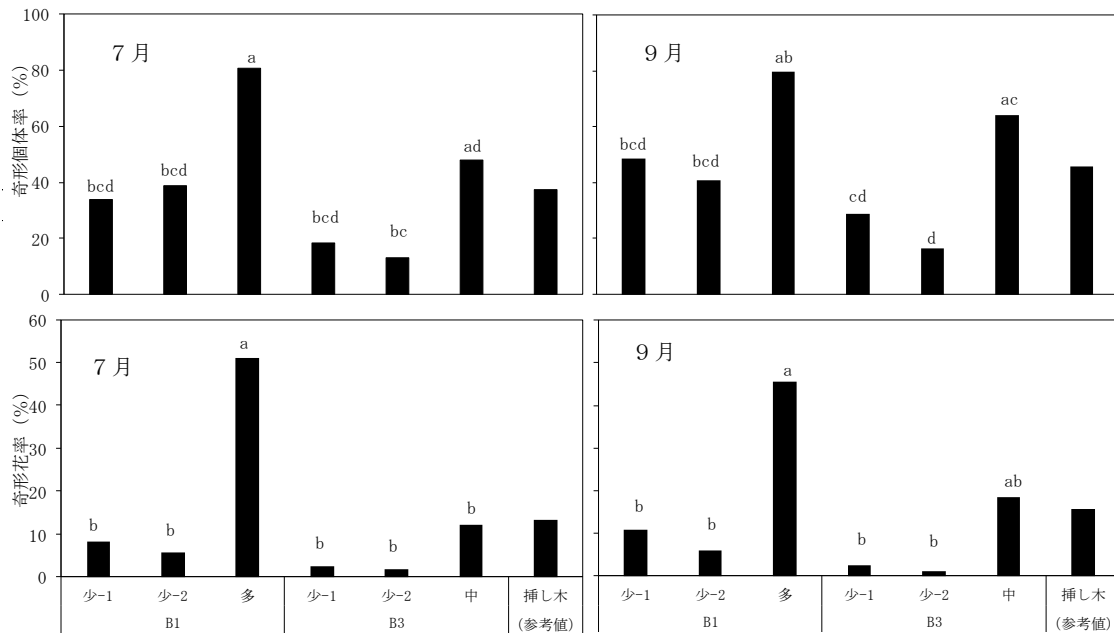


図1 初期の奇形花の程度が挿し木苗の奇形に及ぼす影響

各試験区 12株×4反復とした。挿し木(参考値)は18株を反復なしで供試した。
異なるアルファベット間には試験区間に5%水準で有意差あり (Tukey-Kramer 法)
奇形個体率は調査したシュートのうち, 奇形花がみられたシュートの割合。奇形花率は調査した花数のうち奇形が発生した花の割合を示す。

表2 異なる培地由来における培養苗の開花および形態特性 (4試験区)

シェード時期	試験区		切り花長 (cm)	開花率 ^a (%)	花蕾数 ^b	奇形個体率 ^c (%)	奇形花率 ^d (%)							
	培地	奇形の程度					全体	花筒の曲がり	クロロフィル (緑の筋) ^e			花弁融合	花弁形成不全	
								軽	中	甚				
7月	B1	少-1	65	95	34 b	34 ab	8.3 a	0.7	4.6 a	2.1	1.2	0.4	0.1	
		少-2	78	94	40 ab	39 a	5.8 ab	0.3	3.5 ab	1.4	0.5	0.1	0.0	
	B3	少-1	76 ^{ns}	92 ^{ns}	42 a	18 bc	2.4 ab	0.5 ^{ns}	1.6 b	0.3 ^{ns}	0.1 ^{ns}	0.1 ^{ns}	0.0 ^{ns}	
		少-2	79	95	42 a	13 c	1.7 b	0.2	0.8 b	0.4	0.3	0.1	0.0	
		挿し木 (参考値)		47	100	32	38	13.3	2.9	5.1	1.7	3.7	3.8	1.3
9月	B1	少-1	58	98	37	49 a	10.7 a	0.4	5.5 a	2.6	1.1	2.2 a	0.0	
		少-2	66	97	40	41 ab	5.9 ab	0.2	3.2 ab	0.9	0.7	1.5 ab	0.0	
	B3	少-1	65 ^{ns}	93 ^{ns}	41 ^{ns}	29 ab	2.6 ab	0.1 ^{ns}	1.4 ab	0.2 ^{ns}	0.0 ^{ns}	0.9 ab	0.0 ^{ns}	
		少-2	62	91	37	16 b	1.1 b	0.1	0.5 b	0.0	0.0	0.5 b	0.0	
		挿し木 (参考値)		49	99	36	46	15.7	1.6	6.5	3.3	3.6	5.7	0.2

培養由来の株は12株×4反復, 挿し木(参考値)は18株を反復なしで供試した。1株あたりシュートが4本になるように整枝した。異なるアルファベット間には試験区間に5%水準で有意差あり (Tukey-Kramer法)。NS=有意差なし a) 整枝したシュートのうち開花したシュートの割合 b) 上位3節の花蕾数 c) 調査したシュートのうち, 奇形花がみられたシュートの割合 d) 調査した花数のうち, 奇形が発生した花の割合。 e) 軽: 花弁1枚に緑の筋あり, 中: 花弁2枚に緑の筋あり, 甚: 花弁3枚以上に緑の筋あり