

siViP G を利用した除菌データ例集

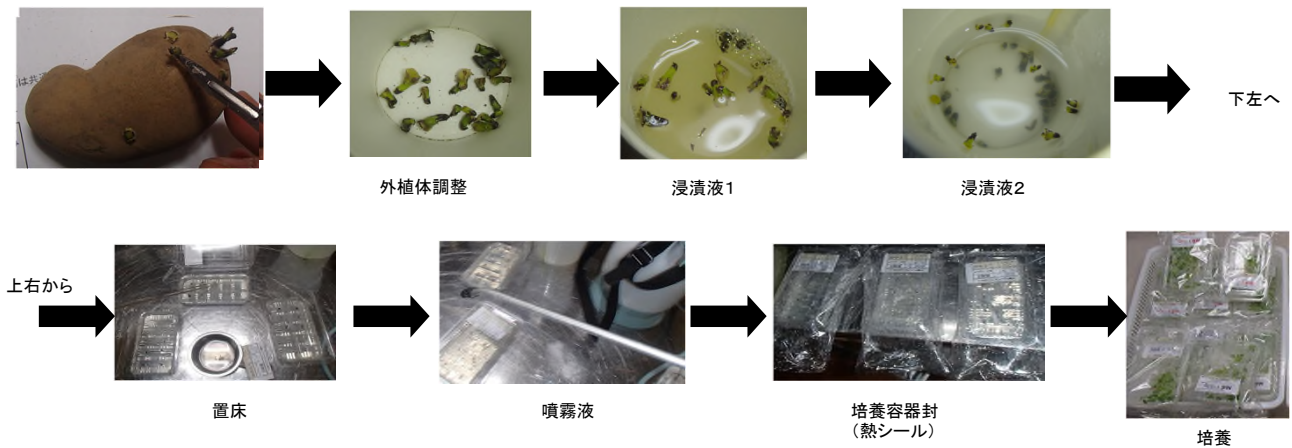
ヴィトロプラント

2018年10月7日 改訂版

- ・このPDFの著作権はヴィトロプラントに属しています。
- ・配布自由、ただし、無断改変を禁じます。

Copyright © 2018 **Vitroplant** All Rights Reserved.

ジャガイモ萌芽部を使用した初代除菌実験



第1表 従来方法およびsirViP G浸漬濃度が微生物汚染に及ぼす影響 (置床1か月後)

浸漬液1 (浸漬時間)	浸漬液2 (浸漬時間)	浸漬液3 (浸漬時間)	浸漬液4 (浸漬時間)	噴霧液	外植体数	外植体あたり コロニー数	参考
sirViP G 10倍 (一瞬~10分)	なし	なし	なし	→ 塩素500mg/L ※	100	0.07	略表記は Bセット相当 『10倍一瞬処理』
sirViP G 25倍 (一瞬~10分)	なし	なし	なし	→ 塩素500mg/L	100	0.21	
sirViP G 50倍 (一瞬~10分)	なし	なし	なし	→ 塩素500mg/L	50	0.38	
sirViP 50倍 (8時間)	塩素500mg/L (30分)	sirViP 50倍 (一瞬~10分)	なし	→ 塩素500mg/L	30	0.10	ヴァイトロプラントスsirViP用除菌 方法
sirViP 50倍 (一瞬~10分)	なし	なし	なし	→ 塩素500mg/L	10	1.60	
70%エタノール (1分)	オスバン (1分)	アンチホルミン5倍 (10分)	塩素500mg/L 洗浄のみ	→ 塩素500mg/L	33	0.09	オーソドックス 除菌方法の1つ

※ 塩素500mg/L: ケミクロンG 0.71g/L(1粒/100mL程度) 塩素50mg/L: ケミクロンG 0.071g/L(1粒/L程度)
ケミクロンGは製品付属の次亜塩素酸カルシウム粒と同等品

第2表 塩素浸漬時間と濃度が微生物汚染に及ぼす影響 (置床1か月後)

浸漬液1 (浸漬時間)	浸漬液2 (浸漬時間)	噴霧液	外植体数	外植体あたり コロニー数
sirViP G 25倍 (8時間)	塩素500mg/L (30分)	→ 塩素500mg/L ※	50	0.06
sirViP G 25倍 (8時間)	なし	→ 塩素500mg/L	50	0.06
sirViP G 25倍 (8時間)	塩素50mg/L (30分)	→ 塩素50mg/L ※	50	0.56

※ 塩素500mg/L: ケミクロンG 0.71g/L(1粒/100mL程度) 塩素50mg/L: ケミクロンG 0.071g/L(1粒/L程度)

第3表 sirViP G浸漬時間が微生物汚染に及ぼす影響 (置床1か月後)

浸漬液1 (浸漬時間)	浸漬液2 (浸漬時間)	噴霧液	外植体数	外植体あたり コロニー数
sirViP G 25倍 (30分)	塩素500mg/L (30分) ※	→ 塩素500mg/L ※	31	0.26
sirViP G 25倍 (1時間)	塩素500mg/L (30分)	→ 塩素500mg/L	32	0.19
sirViP G 25倍 (2時間)	塩素500mg/L (30分)	→ 塩素500mg/L	35	0.03
sirViP G 25倍 (4時間)	塩素500mg/L (30分)	→ 塩素500mg/L	31	0.00
sirViP G 25倍 (8時間)	塩素500mg/L (30分)	→ 塩素500mg/L	32	0.00

※ 塩素500mg/L: ケミクロンG 0.71g/L(1粒/100mL程度) 塩素50mg/L: ケミクロンG 0.071g/L(1粒/L程度)
ケミクロンGは製品付属の次亜塩素酸カルシウム粒と同等品

第4表 (置床2か月後)

浸漬液1 (浸漬時間)	浸漬液2 (浸漬時間)	噴霧液	外植体数	微生物コロニー数 カビ 細菌
sirViP 50倍 (30分) →	なし →	塩素500mg/L	30	10以上 10以上
sirViP 50倍 (2時間) →	なし →	塩素500mg/L	33	10以上 10以上
sirViP 50倍 (8時間) →	なし →	塩素500mg/L	30	3 1
sirViP G 25倍 (30分) →	塩素500mg/L (30分) ※	塩素500mg/L ※	31	9 0
sirViP G 25倍 (1時間) →	塩素500mg/L (30分) →	塩素500mg/L	32	5 1
sirViP G 25倍 (2時間) →	塩素500mg/L (30分) →	塩素500mg/L	35	2 0
sirViP G 25倍 (4時間) →	塩素500mg/L (30分) →	塩素500mg/L	31	1 0
sirViP G 25倍 (8時間) →	塩素500mg/L (30分) →	塩素500mg/L	32	2 0
sirViP G 50倍 (8時間) →	塩素500mg/L (30分) →	塩素500mg/L	40	2 0
sirViP G 100倍 (8時間) →	塩素500mg/L (30分) →	塩素500mg/L	32	4 1
sirViP G 200倍 (8時間) →	塩素500mg/L (30分) →	塩素500mg/L	30	3 0
sirViP G 500倍 (8時間) →	塩素500mg/L (30分) ※	塩素500mg/L ※	30	10以上 10以上
なし →	塩素500mg/L (30分) →	塩素500mg/L	36	10以上 10以上
なし →	塩素500mg/L (1時間) →	塩素500mg/L	30	10以上 10以上
なし →	塩素500mg/L (8時間) →	塩素500mg/L	32	10以上 10以上

sirViP50倍は浸漬時間が長くとらなければ菌効果は低い。

sirViP50倍以上では薬害が大きくなる。
(実験時期が異なるためデータ略)

sirViPGの25~200倍は浸漬時間が長くとれば除菌効果は大きい。

sirViPG10倍では一瞬浸漬でも長時間浸漬でも同程度の汚染率。

(実験時期が異なるためデータ略)
おそらく、ジャガイモ萌芽では内部汚染が一定以上は取り除けない事による)

sirViP G は500倍まで希釈すると、8時間浸漬してもほぼ効果がなくなる。

塩素500mg/L単独では長時間浸漬しても除菌効果は低い。
(植物のダメージは上がる。最下図参照)

※ 塩素500mg/L:ケミクロンG 0.71g/L(1粒/100mL程度) 塩素50mg/L:ケミクロンG 0.071g/L(1粒/L程度)
ケミクロンGは製品付属の次亜塩素酸カルシウム粒と同等品

第5表 sirViPシリーズを用いない従来法の除菌時の参考比較データ (置床1か月後)

浸漬液1 (浸漬時間)	浸漬液2 (浸漬時間)	浸漬液3 (浸漬時間)	浸漬液4 (浸漬時間)	噴霧液	外植体数	外植体 枯死率(%) ※	微生物 コロニー数 ※
塩素20000mg/L ※※ (10分) →	なし →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	10	0	0
塩素20000mg/L (20分) →	なし →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	10	0	3
塩素20000mg/L (30分) →	なし →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	10	0	0
塩素20000mg/L (50分) →	なし →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	10	0	0
塩素20000mg/L (60分) →	なし →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	10	0	1
塩素20000mg/L (75分) →	なし →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	10	0	0
塩素20000mg/L (90分) →	なし →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	10	0	0
アンチホルミン5倍 ※※ (10分) →	なし →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	33	0	2
70%etOH (5分) →	アンチホルミン5倍 (10分) →	なし →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	32	0	2
70%etOH (5分) →	オスバン (5分) →	アンチホルミン5倍 (10分) →	塩素500mg/L 洗浄のみ	塩素500mg/L	33	0	2

総合計で汚染外植体率5%。

どの処理区も汚染外植体率6%でエタノールやオスバンの効果はない。

※: 外植体枯死には、微生物汚染容器は含まない。微生物汚染と植物枯死双方に該当する容器は微生物汚染扱い
※※: 塩素20000mg/L:ケミクロンG 約35倍液。アンチホルミン5倍液との塩素濃度がほぼ同じになるよう、希釈液のDPD法比色により調整。
ケミクロンGは製品付属の次亜塩素酸カルシウム粒と同等品

1か月後の植物状態例(どれも微生物汚染率は5~7%で、同除染程度の処理。詳しくは上の1~5表を参照)



sirViP G 10倍
(一瞬浸漬)

↓

置床

↓
塩素500mg/L
噴霧



sirViP G 25倍
(8時間浸漬)

↓

置床

↓
塩素500mg/L
噴霧



sirViP G 25倍
(8時間浸漬)

↓
塩素500mg/L
(30分)

↓

置床

↓
塩素500mg/L
噴霧



sirViP G 25倍
(8時間浸漬)

↓
塩素500mg/L
(1時間)

↓

置床

↓
塩素500mg/L
噴霧



アンチホルミン5倍
(10分)

↓
塩素500mg/L
洗浄

↓

置床

↓
塩素500mg/L
噴霧



70%etOH
(5分)

↓
アンチホルミン5倍
(10分)

↓

置床

↓
塩素500mg/L
洗浄

↓

置床

↓
塩素500mg/L
噴霧

両者あまり変わらないが、10倍一瞬の方が植物にダメージが少ない。
(左: Bセット相当、右: Aセット相当)

左と比較すると塩素濃度500mg/L浸漬30分でも害があることが判る。	左と比較すると塩素濃度500mg/Lへの浸漬時間が長くなると害が大きいが判る。
左と比較するとsirViP Gを用いた場合は、塩素液には浸漬する意義がないのが判る。	

	左と比較するとエタノール浸漬処理は害が大きいが判る
従来法	

塩素500mg/L: ケミクロンG 0.71g/L(1粒/100mL程度) 塩素50mg/L: ケミクロンG 0.071g/L(1粒/L程度)
ケミクロンGは製品付属の次亜塩素酸カルシウム粒と同等品

第6表 植物の初代無菌培養における除菌処理の差が微生物汚染におよぼす影響

品種	植物材料	部位	除菌・置床処理	外植体数	微生物汚染	
					コロニー数	汚染外植体率(%)
レタス‘グレートレイク’		種子	10倍一瞬浸漬処理 ※	50	0	0
ニンジン‘黒田五寸’		種子	10倍一瞬浸漬処理	50	0	0
キャベツ‘彩峰’		種子	10倍一瞬浸漬処理	200	0	0
チンゲンサイ		種子	10倍一瞬浸漬処理	200	0	0
フレンチマリーゴールド‘ゴールド混合’		種子	10倍一瞬浸漬処理	50	3	6
ニチニチソウ‘混合’		種子	10倍一瞬浸漬処理	50	0	0
アオジソ‘大葉’		種子	10倍一瞬浸漬処理	200	8	4
イネ‘ひのひかり’自家採種		もみ	10倍一瞬浸漬処理	100	0	0
イネ‘ひのひかり’自家採種		玄米	10倍一瞬浸漬処理	100	5	5
ブドウ‘ピオーネ’自家採種		種子	10倍一瞬浸漬処理	43	0	0
イチゴ‘あまおう’自家採種		種子	10倍一瞬浸漬処理	200	0	0
甘夏 自家採種		種子	10倍一瞬浸漬処理	27	0	0
パンジー 自家採種品種不詳		種子	10倍一瞬浸漬処理	200	0	0
アサガオ 自家採種品種不詳		種子	10倍一瞬浸漬処理	40	3	7.5
ペゴニアセンパーフロレンス 自家採種品種不詳		種子	10倍一瞬浸漬処理	1000以上	0	0
コショウラン 自家採種品種不詳		休眠打破処理完熟種子	10倍一瞬浸漬処理	10000以上	0	0
コショウラン 自家採種品種不詳		完熟種子	10倍一瞬浸漬処理	10000以上	0	0
シラン 自家採種品種不詳		種子	10倍一瞬浸漬処理	10000以上	0	0
トマト‘ハウス桃太郎’		葉片	10倍一瞬浸漬処理	40	7	17.5
クローン(品種不詳)		葉片	10倍一瞬浸漬処理	75	0	0.0
カリブラコア‘白’		葉片	10倍一瞬浸漬処理	25	0	0.0
ミリオンベル‘プレシヤスブルー’		葉片	10倍一瞬浸漬処理	25	3	12.0
スーパーベル‘レモンスライス’		葉片	10倍一瞬浸漬処理	25	2	8.0
ペチュニア‘F1ロンド バーガンディスター’		葉片	10倍一瞬浸漬処理	140	5	3.6
ペチュニア‘F1ロンド バーガンディスター’		新枝先端1~2cm	10倍一瞬浸漬処理 ※	20	18	90.0
ペチュニア‘F1ロンド バーガンディスター’		新枝先端1~2cm	10倍8hr浸漬処理 ※※	20	2	10.0
ペゴニアセンパーフロレンス(品種不詳)		新枝先端1~2cm	10倍一瞬浸漬処理	20	20	100.0
ペゴニアセンパーフロレンス(品種不詳)		新枝先端1~2cm	10倍8hr浸漬処理	20	19	95.0
ピオラ(品種不詳)		新枝先端1~2cm	10倍一瞬浸漬処理	30	29	96.7
ピオラ(品種不詳)		新枝先端1~2cm	10倍8hr浸漬処理	30	29	96.7
ブドウ‘Riparia × Rupestris 101-14’		新枝1節1~2cm	10倍一瞬浸漬処理	150	22	14.7
ブドウ‘Riparia × Rupestris 101-14’		新枝1節1~2cm	10倍8hr浸漬処理	150	11	7.3
カレーリーフ		新枝1節1~2cm	10倍8hr浸漬処理	276	39	14.1
サツマズギ		新枝先端1~2cm	10倍一瞬浸漬処理	30	0	0.0
サツマズギ		新枝先端1~2cm	10倍8hr浸漬処理	30	0	0.0
セイヨウネズ‘Blue Pacific’		新枝先端1~2cm	10倍一瞬浸漬処理	30	0	0.0
セイヨウネズ‘Blue Pacific’		新枝先端1~2cm	10倍8hr浸漬処理	30	0	0.0
アジサイ‘品種不詳’		新枝先端1~2cm	10倍一瞬浸漬処理	25	15	60.0
アジサイ‘品種不詳’		新枝先端1~2cm	10倍8hr浸漬処理	25	17	68.0
アジサイ‘品種不詳’		新枝1節1~2cm	10倍一瞬浸漬処理	25	12	48.0
アジサイ‘品種不詳’		新枝1節1~2cm	10倍8hr浸漬処理	25	10	40.0
ハオルチア 種および品種混合		未開花花茎1本	10倍一瞬浸漬処理	20	5	25.0
ハオルチア 種および品種混合		未開花花茎1本	10倍8hr浸漬処理	188	7	3.7
ロベリア ‘まんまるアズーロコンパクト ピンク’		開花茎先端1~2cm	10倍一瞬浸漬処理	25	5	20.0
ロベリア ‘まんまるアズーロコンパクト ピンク’		開花茎先端1~2cm	10倍8hr浸漬処理	25	0	0.0
サトイモ‘石川早生’		萌芽(根元より全て)	10倍一瞬浸漬処理	25	12	48.0
サトイモ‘石川早生’		萌芽(根元より全て)	10倍8hr浸漬処理	25	11	44.0
サトイモ‘石川早生’		イモ5mm角切片	10倍8hr浸漬処理	10	27	100
サツマイモ‘鳴門金時’		萌芽先端3~5mm	10倍一瞬浸漬処理	20	2	10.0
サツマイモ‘鳴門金時’		萌芽先端3~5mm	10倍8hr浸漬処理	20	0	0.0
サツマイモ‘鳴門金時’		イモ5mm角切片	10倍8hr浸漬処理	20	45	100
ジャガイモ‘メイクイーン’		萌芽先端3~5mm	10倍一瞬浸漬処理	257	21	8.2
ジャガイモ‘メイクイーン’		萌芽先端3~5mm	10倍8hr浸漬処理	126	11	8.7
ジャガイモ‘メイクイーン’		イモ5mm角切片	10倍8hr浸漬処理	20	39	100
コオニユリ		球根内部鱗片	10倍一瞬浸漬処理	20	0	0

アンチホルミン
10倍液
に10分間

今まで、試行法・
反復を問わず無
菌植物が得られ
なかった

アジサイ先端は
枯死多

萌芽部は
除染できる
がイモ部は
できない。

※ 10倍一瞬浸漬処理: sirViP G 10倍 (Bセット相当) (一瞬~10分浸漬) → 容器内に置床 → 塩素500mg/L を容器内に噴霧 → 容器を封じて培養

※※ 10倍8hr浸漬処理: sirViP G 10倍 (Aセット相当) (8時間浸漬) → 容器内に置床 → 塩素500mg/L を容器内に噴霧 → 容器を封じて培養

第7表 外植体採取時期と培養温度が微生物汚染と外植体の生残性におよぼす影響(初代)

植物材料 ¹		採取時期	培養場所 ²	外植体数	外植体生存率 ³ (%)	微生物汚染汚染容器率(%)		
品種	部位							
同一株	クローン(品種不詳)1	葉片	4月27日	窓際	25	100	0	短期間で変わる
	クローン(品種不詳)1	葉片	5月10日	窓際	25	100	0	
	クローン(品種不詳)1	葉片	7月1日	窓際	25	100	0	
	クローン(品種不詳)1	葉片	7月15日	窓際	25	0	16	
	クローン(品種不詳)1	葉片	7月21日	窓際	25	0	20	培養温度を下 げれば改善
	クローン(品種不詳)1	葉片	7月21日	25℃	25	100	0	
	クローン(品種不詳)2	葉片	7月28日	窓際	25	0	12	培養温度を下 げれば改善
	クローン(品種不詳)2	葉片	7月28日	25℃	25	100	0	
同一株	ベチュニア'F1ロンド パーガンディスター'	葉片	6月11日	窓際	100	99	1	短期間で 変わる
	ベチュニア'F1ロンド パーガンディスター'	葉片	7月10日	窓際	100	0	4	
	ベチュニア'F3ロンド パーガンディスター'	葉片	7月28日	窓際	25	0	24	培養温度を下 げれば改善
	ベチュニア'F4ロンド パーガンディスター'	葉片	7月28日	25℃	25	80	12	
カリブラコア'白'	カリブラコア'白'	葉片	7月28日	窓際	25	0	0	培養温度を下 げれば改善
	カリブラコア'白'	葉片	7月28日	25℃	25	100	0	
ミリオンベル'プレシヤスブルー'	ミリオンベル'プレシヤスブルー'	葉片	7月28日	窓際	25	0	8	培養温度を下 げれば改善
	ミリオンベル'プレシヤスブルー'	葉片	7月28日	25℃	25	88	12	
スーパーベル'レモンスライス'	スーパーベル'レモンスライス'	葉片	7月28日	窓際	25	0	8	培養温度を下 げれば改善
	スーパーベル'レモンスライス'	葉片	7月28日	25℃	25	92	8	
同一株	アジサイ'品種不詳'	新枝1節1~2cm	4月27日	窓際	25	60	40	培養温度では 改善しない植物 も有り
	アジサイ'品種不詳'	新枝1節1~2cm	5月27日	窓際	25	36	64	
	アジサイ'品種不詳'	新枝1節1~2cm	6月27日	窓際	25	4	96	
	アジサイ'品種不詳'	新枝1節1~2cm	7月27日	窓際	25	0	100	
	アジサイ'品種不詳'	新枝1節1~2cm	7月27日	25℃	25	0	100	
サトイモ'石川早生'	サトイモ'石川早生'	萌芽(根元より全て)	6月27日	窓際	25	52	48.0	大差ない植物 も有り
	サトイモ'石川早生'	イモ5mm角切片	6月27日	窓際	10	0	100	
	サトイモ'石川早生'	萌芽(根元より全て)	8月10日	窓際	25	44	56.0	
	サトイモ'石川早生'	イモ5mm角切片	8月10日	窓際	10	0	100	

- 母本は露地でポットにて栽培。適宜オルトランと肥料を施用。殺菌剤は種類にかかわらず不使用。
- 窓際:温度制御無し、直射日光はあたらす。23時~1時光中断
25℃:25℃人工気象室、19時間日長
双方気象条件とも、同種の同時に継続培養中の植物は実験期間中に正常に成長。
- 微生物汚染無く、成長した外植体の外植体総数に占める割合

除菌・置床処理は10倍一瞬浸漬処理(Bセット)。1容器1外植体。2018年(猛暑年)に実験

第8表 置床後の温度が微生物汚染と外植体の生残性におよぼす影響(継代)

植物材料 ¹		採取時期	培養場所 ²	外植体数	外植体生存率 ³ (%)	微生物汚染汚染容器率(%)	
品種	部位						
キク'ピアド'(見かけ健全)	2節	5月10日	窓際	50	100	0	継代でも高温 時に著しく結果 が悪くなる植物 がある
	2節	6月10日	窓際	50	98	2	
	2節	7月18日	窓際	50	18	6	
	2節	8月9日	窓際	25	24	0	
	2節	8月9日	25℃	25	100	0	
カーネーション'フランセスコ'(ハイパーハイドリシティ)	1枝	7月18日	窓際	25	100	0	大差ない植物 も有り
	1枝	8月17日	窓際	25	100	0	
	1枝	8月17日	25℃	25	100	0	

- 母本は窓際で培養。見かけ微生物汚染がない容器を使用。
- 窓際:温度制御無し、直射日光はあたらす。23時~1時光中断
25℃:25℃人工気象室、19時間日長
双方気象条件とも、継続培養中の同種植物は実験期間中に正常に成長。
- 微生物汚染無く、成長した外植体の外植体総数に占める割合

除菌・置床処理はsirVIPG200倍+塩素50mg/L混合液一瞬浸漬+噴霧処理(dセット)。1容器1外植体。2018年(猛暑年)に実験

第9表 置床操作時の器具温度が微生物汚染と外植体の生残性におよぼす影響(継代)

植物材料 ¹		採取時期	器具・容器保温 ²	培養場所 ³	外植体数	外植体生存率 ³ (%)	微生物汚染汚染容器率(%)	
品種	部位							
バナナ'品種非公開' 初代		2017年1月9日	なし	20℃	16	25	75	初代では問題 無いのに、継 代では器具・培 地を培養温度 まで保温してお かないと温度 ショックで枯死 する。
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年1月27日	なし	20℃	4	0	0	
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年2月23日	なし	20℃	2	0	0	
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年2月23日	あり	20℃	5	100	0	
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年4月12日	なし	20℃	7	100	0	作業場所の温 度が上がれば 問題なし
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年4月12日	あり	20℃	8	100	0	
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年5月23日	なし	窓際	15	100	0	
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年6月21日	なし	窓際	20	95	5	
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年8月1日	なし	窓際	20	100	0	
バナナ'品種非公開' 培養株 1分げつ		2017年8月1日	なし	窓際	20	100	0	

- 初代母本は自然温度で輸送。継代では見かけ微生物汚染がない容器を使用。
- なし:培養直前まで暖房の無い室温で全ての器具を保存。
あり:培養操作前に、新規の培地、水、薬品、使用器具類などを全てを培養棚に24時間置いて保温。
- 20℃:培養は最低温20℃自然日長+。23時~1時光中断の窓際で培養。
窓際:温度制御無し、直射日光はあたらす。23時~1時光中断

除菌・置床処理は25倍一瞬浸漬処理(Bセット相当)。

第10表 植物の無菌培養における除菌処理の差が容器内汚染微生物除去におよぼす影響



灰色カビ（培養時再侵入型）

（*Wallemia*属 を中心とした好稠性カビと思われる。長期培養後に入る）

汚染微生物	1	外植体		除菌・置床処理	外植体 ³ 数	汚染 ⁴ 容器数	除去率 ⁵ (%)
		種類	コロニー接触 ²				
灰色カビ1		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理 ※	12	1	92
灰色カビ2		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	5	2	60
灰色カビ3		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	3	0	100
灰色カビ4		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	2	0	100
灰色カビ5		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	14	2	86
灰色カビ6		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	11	5	55
灰色カビ7		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	5	0	100
灰色カビ8		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	3	0	100
灰色カビ9		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	7	2	71
灰色カビ10		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	8	0	100
灰色カビ11		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	11	3	73
灰色カビ12		ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	18	2	89
灰色カビ13		ユリ‘ピンクカサブランカ’	接触	10倍8hr浸漬処理	8	0	100
灰色カビ13		ユリ‘ピンクカサブランカ’	非接触	10倍8hr浸漬処理	8	0	100
灰色カビ13		ユリ‘ピンクカサブランカ’	接触	10倍一瞬浸漬処理	8	5	38
灰色カビ13		ユリ‘ピンクカサブランカ’	非接触	10倍一瞬浸漬処理	8	0	100
灰色カビ14		ジャガイモ‘メイクイーン’	接触	10倍8hr浸漬処理 ※	10	0	100
灰色カビ14		ジャガイモ‘メイクイーン’	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100
灰色カビ14		ジャガイモ‘メイクイーン’	接触	10倍一瞬浸漬処理 ※※	10	0	100
灰色カビ14		ジャガイモ‘メイクイーン’	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100
灰色カビ15		キク‘ピアド’	接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100
灰色カビ15		キク‘ピアド’	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100
灰色カビ15		キク‘ピアド’	接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100
灰色カビ15		キク‘ピアド’	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100
灰色カビ16		サトイモ‘えぐいも’	接触	10倍8hr浸漬処理	20	0	100
灰色カビ16		サトイモ‘えぐいも’	接触	10倍一瞬浸漬処理	20	4	80

- 1 : 汚染微生物は右写真説明参照。同定はしていない。番号毎に別容器で初発した。各番号ごとに菌系統は異なると思われる
- 2 : 微生物コロニーに見かけ接触しているかしていないか。
- 3 : 同一容器から1容器1外植体で分割継代。
- 4 : 2ヶ月以上培養し、元容器と同じ汚染が起きた容器数
- 5 : 2ヶ月以上培養し、汚染が起きなかった容器の割合

※ 10倍8hr浸漬処理: sirViP G 10倍 (Aセット相当) (8時間浸漬) → 容器内に置床 → 塩素500mg/L を容器内に噴霧 → 容器を封じて培養

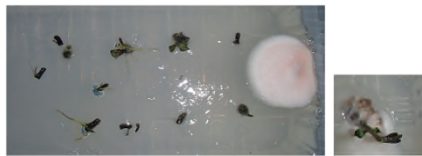
※※ 10倍一瞬浸漬処理: sirViP G 10倍 (Bセット相当) (一瞬~10分浸漬) → 容器内に置床 → 塩素500mg/L を容器内に噴霧 → 容器を封じて培養



茶白色細菌

(*Bacillus* 属) と思われる。初代培養時、長期培養時に入る)
 納豆～腐ったシチュー・カレー系の臭いが特徴。
 培地からの復活菌が植物随伴と見誤りやすいので要注意。

汚染微生物	種類	外植体		除菌・置床処理	外植体 ³ 数	汚染 ⁴ 容器数	除去率 ⁵ (%)
		種類	コロニー接触 ²				
茶白色細菌 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍8hr浸漬処理 ※	5	0	100	
茶白色細菌 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100	
茶白色細菌 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍一瞬浸漬処理 ※※	4	0	100	
茶白色細菌 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100	
茶白色細菌 2	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍8hr浸漬処理	6	0	100	
茶白色細菌 2	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100	
茶白色細菌 2	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍一瞬浸漬処理	6	0	100	
茶白色細菌 2	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100	
茶白色細菌 3	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100	
茶白色細菌 3	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100	
茶白色細菌 3	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100	
茶白色細菌 3	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100	
茶白色細菌 3	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	5	0	100	
茶白色細菌 4	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	5	0	100	



灰色～緑色カビ～ピンク色カビ (植物随伴型)

(*Aspergillus*属、*Penicillium* 属、*Alternaria* 属、*Fusarium* 属などと思われる。
 初代培養時に植物から初発する)

汚染微生物	種類	外植体		除菌・置床処理	外植体 ³ 数	汚染 ⁴ 容器数	除去率 ⁵ (%)
		種類	コロニー接触 ²				
灰色 (<i>Alternaria</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍8hr浸漬処理 ※	10	8	20	
灰色 (<i>Alternaria</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100	
灰色 (<i>Alternaria</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍一瞬浸漬処理 ※※	10	9	10	
灰色 (<i>Alternaria</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100	
灰色 (<i>Alternaria</i> ?) 2	ロベリア 'まんまるアズーロコンバウト ピンク'	接触	10倍8hr浸漬処理	2	2	0	
灰色 (<i>Alternaria</i> ?) 2	ロベリア 'まんまるアズーロコンバウト ピンク'	非接触	10倍8hr浸漬処理	5	0	100	
灰色 (<i>Alternaria</i> ?) 2	ロベリア 'まんまるアズーロコンバウト ピンク'	接触	10倍一瞬浸漬処理	2	2	0	
灰色 (<i>Alternaria</i> ?) 2	ロベリア 'まんまるアズーロコンバウト ピンク'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	5	0	100	
ピンク色 (<i>Fusarium</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍8hr浸漬処理	10	8	20	
ピンク色 (<i>Fusarium</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100	
ピンク色 (<i>Fusarium</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍一瞬浸漬処理	10	9	10	
ピンク色 (<i>Fusarium</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100	
ピンク色 (<i>Fusarium</i> ?) 1	黒ウコン 品種不詳	非接触	10倍8hr浸漬処理	2	0	100	
青色 (<i>Penicillium</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0	
青色 (<i>Penicillium</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100	
青色 (<i>Penicillium</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	接触	10倍一瞬浸漬処理	10	10	0	
青色 (<i>Penicillium</i> ?) 1	ジャガイモ 'メイクイーン'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100	
青色 (<i>Penicillium</i> ?) 2	アオジソ '大葉'	接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0	
青色 (<i>Penicillium</i> ?) 2	アオジソ '大葉'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100	
青色 (<i>Penicillium</i> ?) 2	アオジソ '大葉'	接触	10倍一瞬浸漬処理	10	10	0	
青色 (<i>Penicillium</i> ?) 2	アオジソ '大葉'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	0	100	
緑色 (<i>Aspergillus</i> ?) 1	セイヨウネズ 'Blue Pacific'	接触	10倍8hr浸漬処理	4	4	0	
緑色 (<i>Aspergillus</i> ?) 1	セイヨウネズ 'Blue Pacific'	非接触	10倍8hr浸漬処理	3	0	100	
緑色 (<i>Aspergillus</i> ?) 1	セイヨウネズ 'Blue Pacific'	接触	10倍一瞬浸漬処理	4	4	0	
緑色 (<i>Aspergillus</i> ?) 1	セイヨウネズ 'Blue Pacific'	非接触	10倍一瞬浸漬処理	3	0	100	



テイラミス様カビ

(*Aspegillus niger*と思われる。多くのパターンで入る)

汚染微生物	外植体		除菌・置床処理	外植体 ³ 数	汚染 ⁴ 容器数	除去率 ⁵ (%)
	種類 ¹	コロニー接触 ²				
テイラミス様カビ1	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理 ※	2	2	0
テイラミス様カビ2	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	5	5	0
テイラミス様カビ3	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	4	4	0
テイラミス様カビ4	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	3	3	0
テイラミス様カビ5	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	2	2	0
テイラミス様カビ6	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	2	2	0
テイラミス様カビ7	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	3	3	0
テイラミス様カビ8	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	2	2	0
テイラミス様カビ9	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	5	5	0
テイラミス様カビ10	ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	4	60
テイラミス様カビ10	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
テイラミス様カビ11	ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	6	3	50
テイラミス様カビ11	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	7	7	0
テイラミス様カビ12	ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	5	2	60
テイラミス様カビ12	ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	4	0	100
テイラミス様カビ13	ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	6	0	100
テイラミス様カビ14	ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	3	1	67
テイラミス様カビ15	ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	4	2	50
テイラミス様カビ16	ジャガイモ‘メイクイーン’	接触	10倍8hr浸漬処理 ※	5	5	0
テイラミス様カビ16	ジャガイモ‘メイクイーン’	非接触	10倍8hr浸漬処理	5	2	60
テイラミス様カビ16	ジャガイモ‘メイクイーン’	接触	10倍一瞬浸漬処理 ※※	5	5	0
テイラミス様カビ16	ジャガイモ‘メイクイーン’	非接触	10倍一瞬浸漬処理	5	3	40
テイラミス様カビ17	ジャガイモ‘メイクイーン’	接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
テイラミス様カビ17	ジャガイモ‘メイクイーン’	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100
テイラミス様カビ17	ジャガイモ‘メイクイーン’	接触	10倍一瞬浸漬処理	10	10	0
テイラミス様カビ17	ジャガイモ‘メイクイーン’	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	2	80
テイラミス様カビ18	キク‘ピアド’	接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
テイラミス様カビ18	キク‘ピアド’	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	2	80
テイラミス様カビ18	キク‘ピアド’	接触	10倍一瞬浸漬処理	10	10	0
テイラミス様カビ18	キク‘ピアド’	非接触	10倍一瞬浸漬処理	10	4	60



黄色細菌

(*Pseudomonas* 属 や
Xanthomonas 属

と思われる。初代培養時または初代の次の初回継代時に顕在化する)

汚染微生物	外植体		除菌・置床処理	外植体 ³ 数	汚染 ⁴ 容器数	除去率 ⁵ (%)
	種類 ¹	コロニー接触 ²				
黄色細菌1	黒ウコン	接触	10倍8hr浸漬処理	6	2	67
黄色細菌1	黒ウコン	接触	10倍一瞬浸漬処理	3	3	0
黄色細菌2	さといも‘えぐいも’	接触	10倍8hr浸漬処理	7	3	57
黄色細菌2	さといも‘えぐいも’	接触	10倍一瞬浸漬処理	4	4	0
黄色細菌3	さといも‘えぐいも’	接触	10倍一瞬浸漬処理	7	3	57
黄色細菌3	さといも‘えぐいも’	接触	10倍8hr浸漬処理	4	4	0
黄色細菌4	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	6	4	33
黄色細菌5	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	5	3	40
黄色細菌6	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	4	2	50
黄色細菌7	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	6	2	67
黄色細菌8	ハオルチア	接触	10倍8hr浸漬処理	7	6	14



赤色細菌 (*Serratia*属
と思われる。多くのパターンで入る)

汚染微生物	1	外植体		除菌・置床処理	外植体 ³ 数	汚染 ⁴ 容器数	除去率 ⁵ (%)
		種類	コロニー接触 ²				
赤色細菌1		ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100
赤色細菌2		ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	3	70
赤色細菌3		ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	4	60
赤色細菌4		ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	5	50
赤色細菌5		ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	8	20
赤色細菌6		ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
赤色細菌7		ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
赤色細菌8		ハオルチア	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
赤色細菌9		キク'ピアド'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100
赤色細菌10		キク'ピアド'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	2	80
赤色細菌11		キク'ピアド'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	8	20
赤色細菌12		キク'ピアド'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
赤色細菌13		ジャガイモ'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	0	100
赤色細菌14		ジャガイモ'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	4	60
赤色細菌15		ジャガイモ'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	9	10
赤色細菌16		ジャガイモ'メイクイーン'	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
赤色細菌17		カレーリーフ	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	7	30
赤色細菌18		カレーリーフ	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	8	20
赤色細菌19		カレーリーフ	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0
赤色細菌20		カレーリーフ	非接触	10倍8hr浸漬処理	10	10	0

1: 汚染微生物は右写真説明参照。同定はしていない。番号毎に別容器で初発した。各番号ごとに菌系統は異なると思われる

2: 微生物コロニーに見かけ接触しているかしていないか。

3: 同一容器から1容器1外植体で分割継代。

4: 2ヶ月以上培養し、元容器と同じ汚染が起きた容器数

5: 2ヶ月以上培養し、汚染が起きなかった容器の割合

※ 10倍一瞬浸漬処理: sirViP G 10倍 → 容器内に置 → 塩素500mg/L → 容器を封じて
(Bセット相当) (一瞬~10分浸漬) 床 を容器内に噴霧 培養

※※ 10倍8hr浸漬処理: sirViP G 10倍 → 容器内に置床 → 塩素500mg/L → 容器を封じて
(Aセット相当) (8時間浸漬) を容器内に噴霧 培養

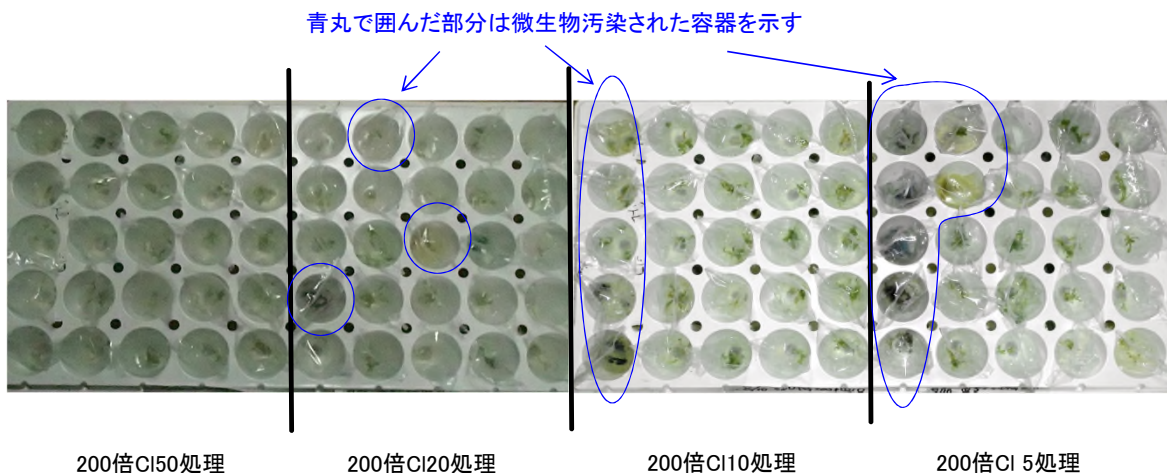
第11表 sirViPGと塩素溶液への浸漬と噴霧が微生物汚染と外植体の生残に及ぼす影響

植物材料(無菌培養植物)		除菌・置床処理	外植体 数	外植体 枯死 率(%)	微生物 汚染容器 率(%)	
種類	部位または状態					
サトイモ‘えぐいも’	1シュート	10倍一瞬浸漬処理	25	0	0	
キク ‘ピアド’	健全2節	10倍一瞬浸漬処理	25	0	0	
カーネーション‘フランセスコ’	健全2節	10倍一瞬浸漬処理	25	0	0	
カーネーション‘フランセスコ’	ハイパーハイドリシティ	10倍一瞬浸漬処理	25	100	0	
カーネーション‘フランセスコ’	ハイパーハイドリシティ	200倍CI50処理	25	0	0	
カーネーション‘フランセスコ’	ハイパーハイドリシティ	200倍CI20処理	25	0	12	
カーネーション‘フランセスコ’	ハイパーハイドリシティ	200倍CI10処理	25	0	20	
カーネーション‘フランセスコ’	ハイパーハイドリシティ	200倍CI 5処理	25	0	28	
キク ‘ピアド’	8か月培養老化株数節	10倍一瞬浸漬処理	25	76	0	
キク ‘ピアド’	8か月培養老化株数節	200倍CI20処理	25	0	4	
アジサイ‘品種不詳’	カルス	10倍一瞬浸漬処理	11	100	0	カルスや 前葉体の 継代は、 『できる』 程度。
アジサイ‘品種不詳’	カルス	200倍CI20処理	20	55	30	
ハオルチア‘種・品種混合’	カルス	10倍一瞬浸漬処理	317	96.2	2.5	
ハオルチア‘種・品種混合’	カルス	200倍CI20処理	324	44.8	19.8	
クジャクシダ	前葉体	10倍一瞬浸漬処理	12	100	0	
クジャクシダ	前葉体	200倍CI20処理	22	42	30	

※:外植体枯死には、微生物汚染容器は含まない。微生物汚染と植物枯死双方に該当する容器は微生物汚染扱い

除菌・置床処理:

- sirViPG200倍+塩素50mg/L混合液一瞬浸漬+噴霧処理は、200倍CI50処理表記(dセット)。
- sirViPG200倍+塩素20mg/L混合液一瞬浸漬+噴霧処理は、200倍CI20処理表記(d~eセット)。
- sirViPG200倍+塩素10mg/L混合液一瞬浸漬+噴霧処理は、200倍CI10処理表記(e~fセット)。
- sirViPG200倍+塩素5mg/L混合液一瞬浸漬+噴霧処理は、200倍CI5処理表記(fセット)。



ハイパーハイドリシティ カーネーション‘フランセスコ’の継代後の様子(数値データは第11表に記載)

> -----
 > ヴァイトロプラント
 > 〒607-8442 京都府京都市山科区上野山田4-2
 > 電話番号:075-606-1861
 > Fax :075-501-5174
 > www.vitroplantslab.com
 > inquiry@vitroplantslab.com
 > -----