

イチゴ茎頂組織及び培養体の冷蔵保存

鈴木 柳子・川村 邦夫*・佐久間 裕**

(宮城県農業センター・*宮城県園芸試験場・**仙台農業改良普及所)

Cold Storage of Strawberry Shoot Apex and Cultured Plant *in vitro*

Ryuko SUZUKI, Kunio KAWAMURA* and Yutaka SAKUMA**

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center・*Miyagi Prefectural Horticultural Experiment Station・**Miyagi Prefectural Sendai Agricultural Extension Service Station)

1 は し が き

イチゴの生育・収量並びに品質の低下はウイルス病が原因であることが多く、その対策として、茎頂培養によるウイルスフリー苗の育成が広く行われている。宮城県農業センターにおいても、茎頂培養によりウイルスフリー苗を育成・増殖して1977年から県内の生産者団体に配布している。1982年の配布数量は36,212本でダナーが53%を占めた。

宮城県農業センターでウイルスフリー苗を育成する場合は、露地での生育相を考慮して、茎頂培養によって得られた増殖用親株の定植期を4月中旬～5月上旬としている。定植期から逆算すると、茎頂の置床時期は7～8月、馴化は11～12月、ウイルス検定のための小葉接ぎは2月となる。この様式では置床作業が7～8月に集中する。また、培養開始から馴化可能な大きさに生育するまでに要する期間が個体により一定でないため、馴化を一斉に開始できず、したがってウイルス検定を一斉に行うことが難しい。

本試験は、置床作業の分散や馴化開始を揃えるための一手段として、茎頂組織及び培養体の冷蔵保存について、1981～82年に検討しその結果を得たので報告する。

2 試 験 方 法

試験1： 茎頂組織の冷蔵期間及び光条件について品種はダナーを供試した。ランナー先端の茎頂組織(茎頂分裂組織+葉原基1枚)を摘出して置床し、所定の冷蔵

保存後に培養を開始した。

冷蔵保存は期間10日、20日、30日及び60日と、光条件の明所、暗所をそれぞれ組合せて検討した。冷蔵温度は0℃、明所は2,000lxの18時間日長とした。

培地はwhite培地(β-IAA 0.1mg添加, pH5.82)を、内径22mm, 高さ9cmの平底試験管に7mlずつ分注して作成し、1981年9月7～8日に置床した。培養は25±3℃, 3,000lxの18時間日長下で行った。

試験2： 培養体の冷蔵保存期間について

材料は、1981年7～8月に茎頂培養を開始して、馴化可能な大きさに生育した培養体(品種・ダナー)を供試した。培地及び培養条件は、試験1と同様である。

冷蔵保存期間は30日、60日、90日及び120日について検討した。冷蔵は1982年3月10日から開始し、0℃, 2,000lxの18時間日長下で試験管ごとに行った。供試個体は各区9個体とした。

冷蔵保存を終了した培養体は、25±3℃, 3,000lxの18時間日長下で1～2日間培養して馴らし、ガラス温室で30日間の馴化栽培を行ってから鉢上げした。鉢上げ後は老化葉を摘除して管理した。

3 結 果 及 び 考 察

試験1： 置床した茎頂組織は冷蔵保存中ほとんど変化しなかった。茎頂組織冷蔵保存後の培養結果は、表1のとおりである。

表1 茎頂組織冷蔵保存後の培養結果

項 目 区 別	培養日数 (日)	置床数 (個)	培 養 結 果				生 存 率 (%)	育 成 率 (%)
			枯 死 (個)	生育停滞 (個)	生育不良 (個)	正常幼植物 (個)		
対 象 区	136	10	2	1	1	6	80.0	60.0
明所冷蔵10日区	125	8	2	0	1	5	75.0	62.5
" 20日区	115	5	1	1	0	3	80.0	60.0
" 30日区	105	7	1	1	3	2	85.7	28.6
" 60日区	76	10	1	1	3	5	90.0	50.0
暗所冷蔵10日区	125	5	2	0	0	3	60.0	60.0
" 20日区	115	5	3	1	0	1	66.7	20.0
" 30日区	105	5	1	1	0	3	80.0	60.0
" 60日区	76	10	1	4	1	4	90.0	40.0

注. 調査は1982年1月21日に行った。生育不良は茎が赤く、葉も変色して馴化育成の困難な個体であり、正常幼植物は馴化育成が可能な個体である。生存率は(置床数-枯死数/置床数)×100で算出した。育成率は(正常幼植物/置床数)×100で算出した。

生存率及び育成率には、冷蔵期間の長短による一定の傾向が現われず、60日区でも対象区に比べて劣る結果はみられなかった。冷蔵条件では、暗所冷蔵は期間の長短にかかわらず、培養初期に葉の展開がやや遅れて、葉色が淡くなった。

以上の結果からみて、この試験の範囲では、試験管内の培地に置床した茎頂組織は0℃で60日間は保存可能であり、冷蔵条件は2,000lxの18時間日長下が適当と思われる。

試験2：冷蔵開始時及び終了時の培養体の状態は、表2のとおりである。冷蔵開始時の培養体は、各区平均で草高1.0cm、生葉数10.7枚で、根は試験管底面の周囲までほぼ広がっていた。

表2 培養体の冷蔵開始時及び終了時の状態

項目 区別	冷蔵開始時			冷蔵終了時		
	草高 (cm)	生葉数 (枚)	根長 指数	草高 (cm)	生葉数 (枚)	根長 指数
30日区	1.1	10.1	1.0	0.8	8.4	1.0
60日区	0.9	9.6	0.9	0.6	3.3	0.9
90日区	1.1	11.6	0.8	0.6	3.6	0.9
120日区	0.9	11.3	1.0	0.7	4.3	1.0

注. 根長指数は根が試験管の底面(置床面から約1.8cm)に達した場合を0.5、底面の周囲まで広がった場合を1.0とした。各区とも9個体調査。

冷蔵終了時の培養体の生育を冷蔵開始時と比較すると、草高は各区ともやや低くなったが、区間に一定の傾向は見られなかった。生葉数は各区とも減少したが、減少枚数は30日冷蔵区の1.7枚に対して、60日、90日及び120日区では6.3~8.0枚と多かった。培養体は冷蔵中に根、葉脈及び葉柄が赤変したが、その程度は冷蔵期間が長いほど著しかった。根は冷蔵中も伸長し、新根の発生も見られた。冷蔵中の枯死株は、いずれの区にも発生しなかった。

鉢上げ後の生育は表3のとおりである。鉢上げ60日後について見ると、草高は120日、90日、30日、60日区の順に高くなり、最も高い60日区は11.8cmで、最も低い120日区の2.1倍であった。草幅は冷蔵期間が短いほど広く、最も広い30日区は25.8cmで、最も狭い120日区の1.8倍であった。草高及び草幅は、30日および60日区には大きな差がなく、90日区はやや劣り、120日区は更に劣った。

枯死株は、120日区で馴化中に2個体と鉢上げ後に1個

表3 冷蔵保存した培養体の鉢上げ後の生育

項目 区別	鉢上げ 後日数 (日)	生存 個体数 (本)	草高 (cm)	草幅 (cm)	生葉数 (枚)
30日区	鉢上げ時	9	3.2	6.2	7.4
	30	9	5.7	15.1	5.4
	60	9	9.2	25.8	6.9
60日区	鉢上げ時	9	1.9	6.1	3.7
	30	9	6.6	13.9	6.4
	60	9	11.8	24.0	4.5
90日区	鉢上げ時	9	3.9	5.8	3.9
	30	9	6.0	10.4	2.7
	60	9	8.4	18.6	4.1
120日区	鉢上げ時	7	2.6	4.1	3.7
	30	6	4.5	8.8	4.1
	60	6	5.5	14.6	5.2

体の計3個体(33%)発生し、他の区では発生しなかった。冷蔵期間が長い区ほど株が軟弱になり、うどんこ病の発生が多くみられた。

以上の結果からみて、馴化可能な大ききまで生育した培養体を0℃、2,000lxの18時間日長下で保存する場合、60日までは鉢上げ後の生育に支障がないと思われる。

試験1の茎頂組織置床後の冷蔵では、10~60日間の冷蔵でいずれの区にも休眠現象はみられず、冷蔵終了後の培養で順調に生育したことから、茎頂組織は休眠しないと思われる。試験2の培養体の冷蔵では、25±3℃で培養した状態から0℃で30~120日間冷蔵して、わい化はみられなかった。培養体が休眠するか否かは、更に短期間の冷蔵についての検討が必要と思われる。

4 ま と め

ダナーを供試し、試験管内に置床した茎頂組織及び馴化可能な大ききに生育した培養体の冷蔵保存について検討した。その結果、茎頂組織および培養体はともに0℃、2,000lxの18時間日長の条件で、60日間は保存可能と思われた。

二つの冷蔵保存を組合せれば、茎頂の置床から馴化開始まで120日の期間延長が可能である。この結果は、置床作業の分散や馴化開始を揃えることなど、ウイルスフリー育苗過程において有効な利用場面があるものと考えられる。