

琉球大学学術リポジトリ

[報文] 沖縄におけるキクの組織培養に関する研究

メタデータ	言語: 出版者: 南方資源利用技術研究会 公開日: 2014-10-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 上原, 周夫, 松田, 義昭, 濱井, 義則, UEHARA, Chikao, MATSUDA, Yoshiaki, HAMAI, Yoshinori メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002016561

沖縄におけるキクの組織培養に関する研究

上原周夫・松田義昭・濱井義則

(中部製糖株式会社)

Cultivation of Chrysanthemom Using Plantlet from
Meristem Culture

Chikao UEHARA, Yoshiaki MATSUDA and Yoshinori HAMAI
*Department of Biochemistry Chubu Sugar Manufacturing co. Ltd.,
117-2 Kadokaru Nishihara-cho, Okinawa 903-01*

緒言

沖縄における花き産業は、昭和48年頃から行われてきた。昭和53年から本土出荷が本格化したことと昭和55年以降の電照栽培の普及と共に生産面積は急速に増加した。

生産面積は昭和48年53haであったのに対し昭和55年は22ha出荷金額26億円、平成5年には1,916haで190億7千万円となり本県農業において重要な産業となっている¹⁾。

又全国的にも出荷高は多く92年実績では全国8位に位置づけられている。平成5年のキクの生産面積は全体の59%で651ha出荷金額は総出荷金額の66%で125億6千万円となり花きの中で最も主要な品目である。

現在、キクの生産向上及び生産拡大を図る上で特に問題となっているのは無選抜で長年にわたり栄養繁殖によって得られた苗を親株苗及び定植苗として用いてきたため切花としてのキクの品質の低下が見られるようになってきたことである。

品質の低下の例としては花卉の色のあせり、草姿のくずれ、花数の減少、生体重の減少（ポリウム不足）等がある。

このようなことから筆者らは組織培養苗で作出したキクの品質特性を調べ組織培養を利用し

た優良種苗の確保によるキクの品質向上を目的として本実験を行った。

材料及び方法

実験1 組織培養苗 (IN VITRO) におけるキクの増殖率の品種間差異

材料は本土出荷に用いられている切花用キクを用いた。品種は大ギクとして、秋芳の力、北中1号、女神、太平、希望の光、小ギクとして、沖の園、ニュー沖縄、ハデギノソデ、美玉、クリスマスゴールド、うりずん、スプレーギクとして、クリスタル、ジュリコ、を沖縄県本部町、北中城村から収穫後萌芽した株より採穂した。採穂した苗は挿し木、発根後定植し再び萌芽させ材料として用いた。

5-10cmに伸長した穂(材料)をエタノール70%で10秒間次亜塩素酸ナトリウム0.5%で15分間滅菌し成長点0.3-0.5mmを葉原基2-3枚をつけてBA 2.0mg/l及びNAA 0.02mg/lを含む修正MS培地(初代培地)に置床した。

初代培地置床30日後に増殖培地としてBA 2.0mg/l及びNAA 0.02mg/lを含む修正MS培地(増殖培地)に移植し増殖を行った。

第2増殖は第1増殖培地移植30日後に増殖培地に移植し増殖を行った。

増殖率による品種間差異の調査は第2増殖培地移植30日後にフラスコから多芽体を取り出

*沖縄県中頭郡西原町字嘉手苜117-2

し1 cm以上に伸長したシュートを数えて行った。

実験2 培養苗及び非培養苗の育成比較

実験1で用いた非培養苗と作出された培養苗を生育比較の材料として用いた。生育ステージを揃えるために非培養苗は導入した株から萌芽した穂を挿し木して用いた。

非培養苗と培養苗は平成2年1月20日に市販のCDU肥料(N:15, P:15, K:15)を2g混入した15cmポットに定植した。追肥は定植10日後に市販の住友2号液肥(N:10, P:5, K:8)500倍200mlを施した。

電照は定植直後から開始した。調査は満開時に行い生体重、草丈、最大葉数長、莖径、花数(小ギク、スプレーギク)花首長(大ギク)を調べた。

結 果

IN VITROにおけるキクの増殖率は図1のように品種間による差が大きく増殖率が高いのは北中1号58倍、うりずん47倍であった。増殖率が低いのは秋芳の力13倍、沖の園17倍、ニュー沖縄17倍である。

培養苗及び非培養苗の生育差は(表1, 2, 3)の通りである。

生体重においては沖の園、沖の白波、美玉、ジェリコ、で培養苗が重くボリュームが増した。草丈は沖の白波、美玉、クリスマスゴールド、太平、希望の光、ジェリコ、で培養苗が長くなった。特に、ジェリコにおいては(写真1)顕著な生育差が認められた。最大葉長においてはジェリコ、沖の白波、で培養苗で長くなった。花数においては沖の園、ジェリコで培養苗区で増加がみられた。花首長は秋芳の力、太平で培養区で長くなった。

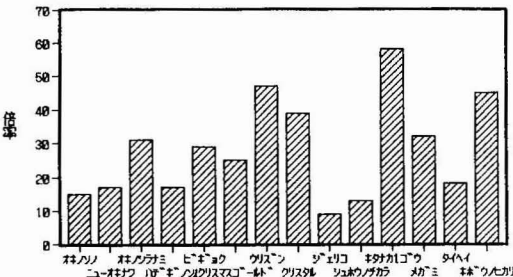


図1 IN VITROにおけるキクの増殖率

表1 小ギクにおける培養苗及び非培養苗の生育比較

品種名	種類	調査株 (数)	生体重 g	草丈 cm	最大葉長 cm		花数
					縦	幅	
沖の園	培養苗	28	66.4	37.3	10.4	6.5	37.2
	非培養苗	13	36.3	31.5	9.2	5.5	22.0
ニュー沖縄	培養苗	18	65.9	34.8	12.5	8.4	28.2
	非培養苗	11	69.5	37.6	12.1	6.7	29.0
沖の白波	培養苗	33	61.2	55.7	12.7	6.6	22.1
	非培養苗	17	46.5	33.8	10.2	5.9	24.4
ハデキノソデ	培養苗	28	44.5	62.6	11.3	6.1	15.5
	非培養苗	17	46.2	61.2	11.4	6.7	13.9
美玉	培養苗	24	38.4	39.4	11.1	6.0	10.7
	非培養苗	15	29.4	34.3	8.1	4.9	15.9
クリスマスゴールド	培養苗	28	55.8	49.2	10.6	5.8	14.6
	非培養苗	11	40.9	36.6	9.4	6.1	14.6
うりずん	培養苗	26	66.8	28.5	8.9	6.3	48.0
	非培養苗	16	62.0	31.7	9.0	6.2	52.7

表2 大ギクにおける培養苗及び非培養苗の生育比較

品種名	種類	調査株 (数)	生体重 g	草丈 cm	最大葉長 cm		花首長
					縦	幅	
秋芳の力	培養苗	14	32.0	38.5	9.6	5.6	4.5
	非培養苗	15	47.3	30.4	11.7	7.7	2.6
北中1号	培養苗	25	47.1	29.6	11.4	6.6	3.2
	非培養苗	14	49.8	33.5	10.0	6.2	3.0
女神	培養苗	20	57.8	36.6	13.0	10.4	3.5
	非培養苗	13	59.6	38.7	12.7	9.8	2.1
太平	培養苗	44	67.0	60.6	12.4	8.2	7.2
	非培養苗	11	54.3	39.0	11.3	8.5	4.9
希望の光	培養苗	31	53.5	62.0	11.4	7.5	7.0
	非培養苗	13	50.3	51.3	11.7	7.5	6.3

表3 スプレーギクにおける培養苗及び非培養苗の生育比較

品種名	種類	調査株 (数)	生体重 g	草丈 cm	最大葉長 cm		花数
					縦	幅	
ジェリコ	培養苗	16	85.2	68.8	15.7	8.4	20.2
	非培養苗	12	44.8	56.8	11.3	6.9	14.0
クリスタル	培養苗	32	57.9	47.6	11.4	7.3	12.7
	非培養苗	12	54.4	42.8	9.6	7.4	13.5

表4 培養苗の開花時期の変化（非培養苗の開花時期との比較）

	開花時期に変化 がないタイプ	開花時期が15-20日 遅くなるタイプ	開花時期にばらつき ができるタイプ(開 花期間30日)
大ギク	女神、秋芳の力	北中1号	太平、希望の光
小ギク	沖の園	ニュー沖繩、う りずん、美玉	クリスマスゴ ールド、沖の白波、 ハデキノソデ
スプレー ギク	/		クリスタル、ジ ェリコ



左：培養苗 右：非培養苗

写真1 培養苗及び非培養苗の生育（品種 ジェリコ）

開花時期は表4の通りで培養苗及び非培養苗区で開花時期に変化がないのは3品種、培養苗が15-20日開花が遅れるのは6品種、培養苗で開花時期がばらつき品種は5品種であった。

考 察

IN VITRO におけるキクの増殖率の差は品種間における樹勢等の遺伝的特性と品種の持つ培地感受性によるものと考えられる。特定の品種を組織培養で増殖する場合は品種にあった培地組成を検討する必要がある。

キクの組織培養による苗生産は細菌、糸状菌、ウイルス、ウイロイド、などによる全身病防除の対策としての無病苗生産の技術²⁾として利用されているが非培養苗及び培養苗の生育特性の報告はあまりない。

これまでキクの培養苗は生育が旺盛になると報告されていたが³⁾品種間にかかなりの差が認められた。生体重で4品種、草丈で6品種が非培養苗より生育に有意な差が認められた。

花数は2品種で非培養苗より増加し切花の品質が増した。しかし大ギクの2品種においては培養苗は花首が長くなるのが認められ成長旺盛が逆に花首が長くなることによって品質を悪くした。

開花時期の変化も品種間に差が認められた。開花が15-20日遅くなる品種については実用段階では消灯後の伸長が旺盛ということから電照期間を短くすることが可能となる。

開花時期にばらつきが認められる品種は非培養苗に比べて日長、温度感応が悪くなっていることが考えられる。

培養苗の草姿は非培養苗に比較して、うりずん、美玉、ニュー沖繩で顕著な差が認められ特

に、うりずんの場合（写真2）は分枝した枝が長く頂部での花揃いが認められた。



左：培養苗 右：非培養苗

写真2 培養苗及び非培養苗の草姿（品種 うりずん）

小ギクの場合、頂部での花揃いは品質を判定する要素であることから培養は品種によってかなり品質の向上に有効であることが認められた。

培養苗はIN VITRO における増殖及び野外での生育にかなり品種間差が認められた。生育が旺盛になる品種もあれば変化が認められない品種もある。又草姿や花数が増加し品質が向上する品種もあるが逆に大ギク2品種のように花首が長くなり品質が悪くなる品種もある。これらのことからキクの培養の場合は培養苗の特性検定によって培養による生育効果を確認し全身病フリー化と生育促進効果を目的とした優良種苗の確保が可能であることがわかった。

資料及び参考文献

1. 琉球新報：5月18日（1994）
2. 山口 隆：キクの無病苗生産に関する諸問題(1), 農業及び園芸54, 331-335 (1979)
3. 山口 隆：キクの無病苗生産に関する諸問題(2), 農業及び園芸54, 57-60 (1979)