

北上市在来サトイモ 二子いも 組織培養苗に関する研究 第報 培養苗を用いた深植え用苗の試作とその栽培特性評価

阿部 弘* ・ 阿部 潤**

はじめに

岩手県北上市二子町に伝わる 二子いも は、その歴史約 300 年と口伝されるサトイモ在来系統であり⁴⁾¹²⁾、独特の粘りと風味で特産品として知られる。

岩手県農業研究センターでは、1998 ~ 2003 年度の 6 年間にわたって、県の単独研究事業(21 世紀型農業経営モデル実証試験地事業)として生産者・普及センター・地方振興局との連携により、二子いも に関する研究を実施した。その後期 3 年間(2001 ~ 2003)に組織培養苗(以下、培養苗)の栽培特性評価に関する研究に取り組み、岩手県農業研究センター研究成果として公表するとともに^{7,8,9)}、園芸学研究に報告した¹⁾。事業終了後、さらに 2 年間実施した研究の中で、培養苗の育苗方法を検討した。

培養苗には、早生、多収、高い貯蔵性などの長所があるが¹⁾、現地圃場での試験栽培では生育不良により、良い結果が得られていない。その原因として、培養苗が軟弱であること、現地試験圃場が全て水田跡で土壌の粒が粗かったこと、等の可能性が考えられる。今後、現地栽培試験で良好な結果を得るためには、水田跡、畑地に関わらず、現行の培養苗の軟弱さを克服していくことが必要である。そこで本報では、強健な苗質で、深植えに最適化した育苗を試み、栽培特性を評価した。その結果、一定の知見が得られたので報告する。

試験方法

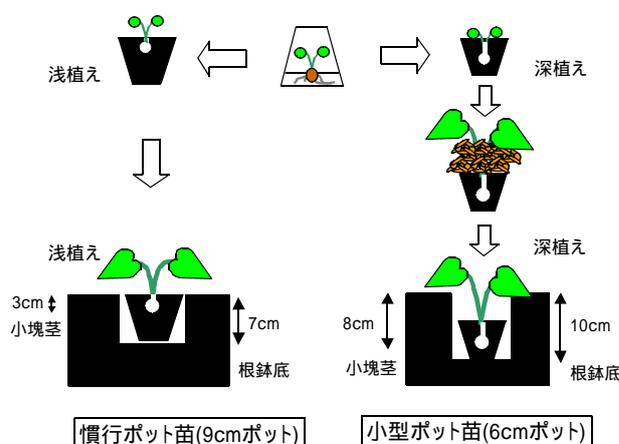
筆者らは、培養苗を定植時す際には、ある程度深めに植えることが重要であることを報告しているが⁹⁾、2004 年に、予備的に深植えに最適化した育苗を試行錯誤したところ感触を得たので、2005 年は、本試験として栽培特性の評価を試みた。試験 1 では、簡易で実用的な育苗方法により、扱いやすい小型ポット苗を試作し、試験 2 では、培養苗の潜在的可能性を探るため、実用性を度外視した育苗方法により、大型のロングポット苗を試作し、それぞれ栽培特性を評価した。

試験1 小型ポット苗の試作とその栽培特性評価

2000 年より *in vitro* で無菌的に継代維持している培養植物を用い、9cm ポットを用いた順化育苗方法を慣行区とし、6cm ポットを用いて試作した小型ポット苗を比較した。小型ポット苗の育成手順は、無菌植物を培養器から出し、1 週間室内で水耕順化したのちポットに深めに移植し、籾殻被覆により苗の伸長を促した(図 1、写真 1 ~ 8)。これを基本に、遮光の有無、室内および温室での水耕順化の要素を組合せた試験区を設定した(表 1)。

室内での水耕順化(以下、「水耕順化(室内)」)の方法は、通常の実験室で 200 穴セルトレーを用い、ハイポネクス 1000 倍液による底面給水を行い、光条件は苗が直立するよう、卓上蛍光灯を 1 日 9 時間真上から当てた。温室での水耕順化(以下、「水耕順化(温室)」)の方法は、水耕順化(室内)後の順化苗をセルトレーごと温室のベッドに持ち込み、自動灌水および底面給水で水分管理を行い、週 1 回液肥を散布した。

定植は 2005 年 6 月 19 日とし、収穫は 10 月 28 日に行った。植付け深さは根鉢の底で、慣行区を 7cm とし、小型ポットの各区を 10cm とやや深植えにした(図 1)。産地の慣行では、畝形と植栽距離を高畝透明マルチ一条植え(畝間 110cm, 株間 30cm)としているが、本試験では、圃場スペースの関係でこの試験のみ平畝透明マル



* 旧応用生物工学研究室(現研究企画室) ** 旧応用生物工学研究室(現岩手県南広域振興局花巻総合支局)

表1 試験区の構成（順化育苗方法）

試験区	水耕順化		鉢上げ育苗			定植株数	備考
	(室内)	(温室)	ポット	育苗期間	(うち遮光)		
1 (慣行)	-	-	9cmポット	6週間	(1週間)	10株	
2	-	-	9cmポット	6週間	-	-	育苗のみ、定植せず
3	1週間(CB)	-	6cmポット	5週間	(1週間)	-	"
4	1週間(セル)	-	6cmポット	5週間	(1週間)	-	"
5	1週間(セル)	-	6cmポット	5週間	-	10株	
6	1週間(セル)	1週間(セル)	6cmポット	5週間	-	10株	
7	1週間(セル)	6週間(セル)	6cmポット	5週間	-	10株	
8	1週間(セル)	2週間(セル)	6cmポット	5週間	-	10株	

水耕順化: ハイポネクス粉末の1000倍液(非滅菌)を用いた室内: 通常実験室の実験台の上, 常温・卓上蛍光灯

CB: ポリカーボネイト製の培養容器

セル: 256セル

遮光: 育苗期間初期の1週間, 寒冷紗(遮光率30%)を用いた

育苗期間: 1・2区(5/6~6/19)、3~8区(5/12~6/19)

チ二条植え(条間 40cm, 株間 30cm, 千鳥)とした。培土は, 7月中旬にマルチを除去して 10cm の厚さで 1 回のみ行った。なお, 表 1 の全 8 試験区のうち, 2~4 区は圃場スペースの都合で定植を行わず, 育苗調査のみとした。1 区および 5~8 区では, 総出葉数(総出葉数²⁾、生葉数, 草丈, 最大葉長および側芽数を調査した。

試験2 ロングポット苗の試作とその栽培特性評価

2000 年より *in vitro* で無菌的に継代維持している培養植物を用い, 特殊サイズのロングポット(径 9cm, 深さ 20cm) を使用して大型のロングポット苗を試作した。育苗方法は, 通常の培養苗と同じ 4 月中旬に鉢上げを行い, 縁を捲り下げたロングポットに鉢上げ後, 籾殻を徐々に盛りながらロングポットの縁を捲り戻していき, 定植苗を育成した(図 2, 写真 9)。植付け深さを根鉢底の深さで 20cm とした, ロングポット苗深植え区(以下, 深植え区) を評価対象とし, 比較のため植え付け深さを 10cm としたロングポット苗浅植え区(以下, 浅植え区) を設定し, 各 3 株を調査した(図 3)。畝成形と植栽距離を平畝透明マルチ一条植え(畝間 110cm, 株間 30cm) とし, 定植を 2005 年 5 月 27 日, 収穫を 10 月 13 日とし, 7 月中旬にマルチを除去して 10cm の厚さで 1 回のみ培土を行った。

地上部生育の調査項目は試験 1 と同様とし, 葉の枯れ上がりを示す枯込葉数²⁾を加えた。収量品質については, 定法に倣い, 規格別収量(A 品, B 品および規格外品), 等級別収量(2cm SS < 3 S < 4 M < 5 L) を子・孫別に調査した。また, 定法にはないが, 第報²⁾ および第報³⁾ に準じて, 出葉順を調査し, 子芋を着生順に並べて, 子芋と親芋の大きさと形状を調査した。

また, ロングポット苗深植え区を評価するうえで, 浅

植え区との比較に加え, 定植と収穫の時期が各 10 日早く, 同一の栽培期間で(139 日), 同様の栽培管理を行った小型ポット苗(育苗条件は, 試験 1 の 5 区相当)を参考として比較した。

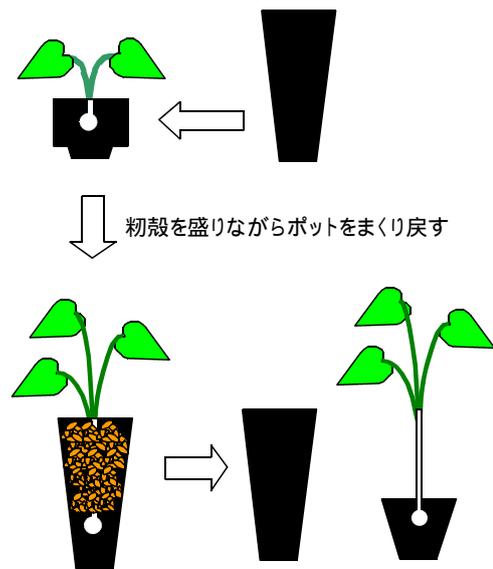


図2 ロングポット苗の育成方法

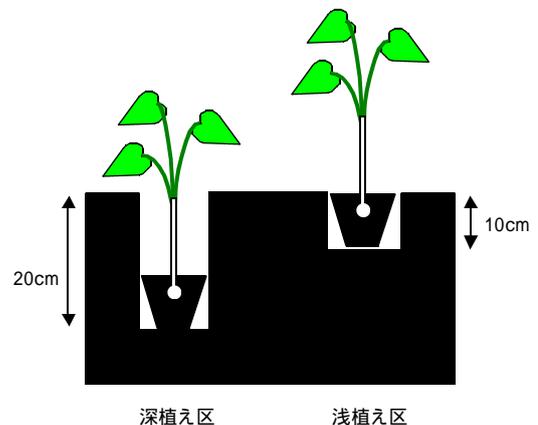


図3 ロングポット苗定植時の植付け深さ

試験結果

試験1 小型ポット苗の試作とその栽培特性評価

定植直前の苗の生育を見ると、水耕順化（温室）の期間が6週間と長期に及んだ7区では、葉の黄化など苗の老化が見られた(表2)。6・8区は水耕順化（温室）の期間がそれぞれ1週間・2週間であるが、むしろ2週間の8区のほうが生育が良かった(表2)。

定植後の地上部の生育推移を図4～8に示した。図4

より本試験の総出葉数(総出葉数²⁾)は全般に堅調に推移しており大きな区間差はなく、老化苗であった7区のみがやや劣った。生葉数の推移では、水耕順化（温室）の期間が長めだった7・8区が他区に比べ早いピーク(8月2日)を迎えているのが特徴的であった。他区はやや遅れて8月22日ピークであった(図5)。草丈、最大葉長では明瞭な差はなかった(図6,7)。側芽数は1区で多く、老化苗の7区では側芽の発生も少なかった(図8)。

表2 定植苗の生育状況 6月19日定植直前調査

試験区	苗高 (cm)	生葉数 (枚)	最大葉長 (cm)	同幅 (cm)	定植株数	備考
1	11.8	4.3	5.1	4.1	10株	
2	11.1	4.1	4.9	4.1	-	育苗のみ
3	12.2	4.1	4.5	3.6	-	"
4	14.0	3.9	4.7	3.6	-	"
5	13.9	3.9	5.0	3.7	10株	
6	13.2	3.9	4.9	3.9	10株	
7	12.6	2.4	3.7	2.7	10株	葉の黄化が目立つ
8	14.4	3.8	5.5	4.0	10株	

図4～8の凡例
 ○ : 1区(慣行)
 △ : 5区
 □ : 6区
 ● : 7区
 ◇ : 8区

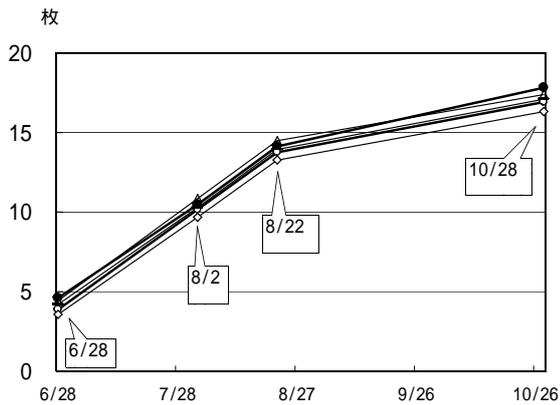


図4 小型ポット苗の総出葉数の推移 (2005)

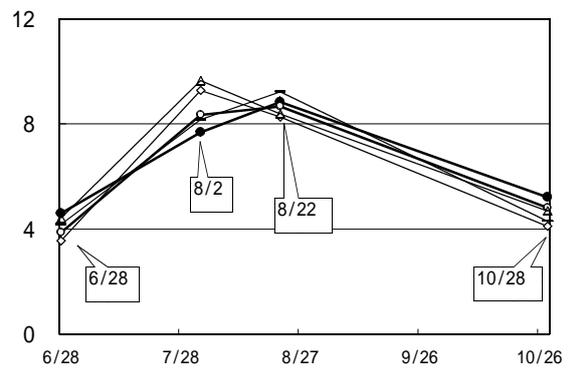


図5 小型ポット苗の生葉数の推移 (2005)

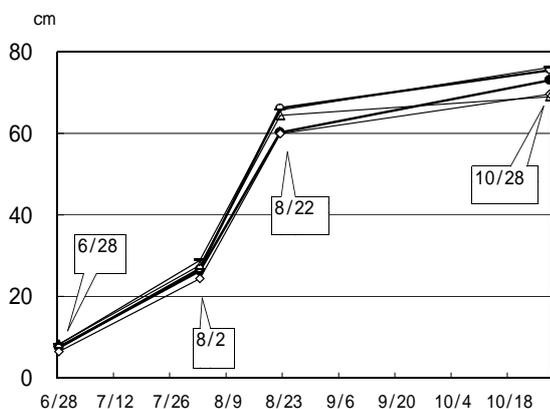


図6 小型ポット苗の草丈の推移 (2005)

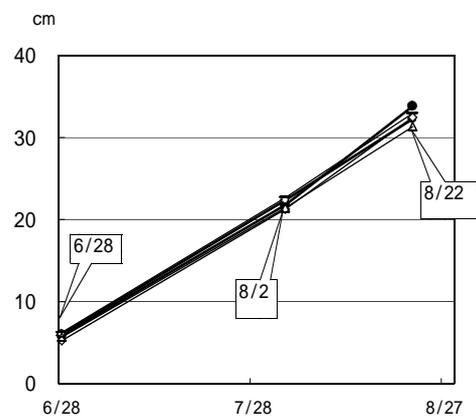


図7 小型ポット苗の最大葉長の推移 (2005)

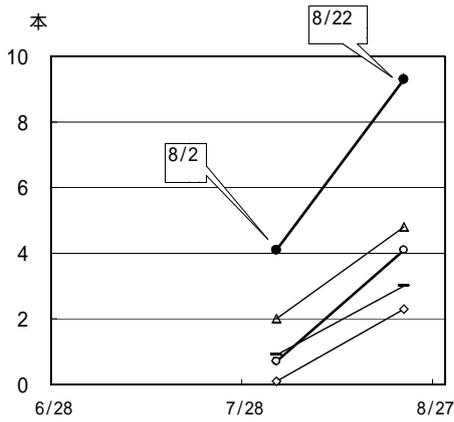


図8 小型ポット苗の側芽数の推移 (2005)

試験2 ロングポット苗の試作とその栽培特性評価

地上部の推移を見ると、生葉については差が見られなかった(図9～11)．草丈・最大葉長は深植えが優り、生育が旺盛であった(図12,13)．側芽数は浅植えで多く、収穫期まで増え続けやや過繁茂な草姿となったが、深植えでは減少し、収穫時の側芽はほとんどなかった(図14)．株当たり収量では、ロングポット深植え区で子芋A品,中でも大玉良品(AM + AL)が明らかに多かった(表

3)．また、深植えではB品も少なく、品質収量は明らかに深植えが優った(表4)．

表5の子芋着生順調査の結果では、深植え区で大玉の着生範囲が広く、A品の範囲も広がった．また、深植え区を、浅植え区と比較すると、A品の個数はほぼ同じだが、大玉(M・L)の個数は明らかに優っており、小型ポット苗区と比較すると、逆に大玉(M・L)の個数はほぼ同じだが、A品の個数は明らかに優っていた．深植え区は、浅植え区、小型ポット苗区それぞれの長所を併せもっており、大玉(M・L)、A品いずれも両区に優った．

深植え区の親芋形状は特徴的で、親芋長が明らかに大きく、径が短く細長い形をしており、親芋重は小型ポット苗区とほぼ同程度であった(表6, 図15, 写真10)．

深植え区内でも、最も優良な株では孫芋がほとんど着生せず、1株から等級Lの子芋が3個着生していた(表7～10, 写真11,12)

図9～14の凡例
 : ロングポット苗深植え区
 : ロングポット苗浅植え区

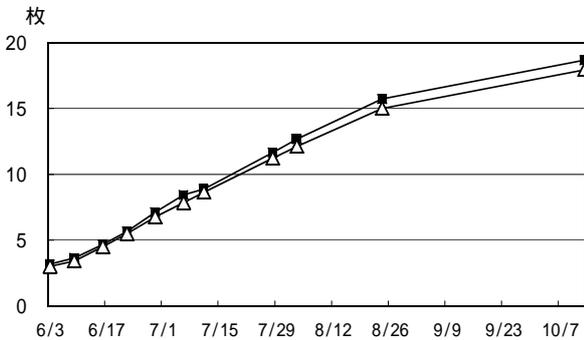


図9 ロングポット苗の総出葉数推移 (2005)

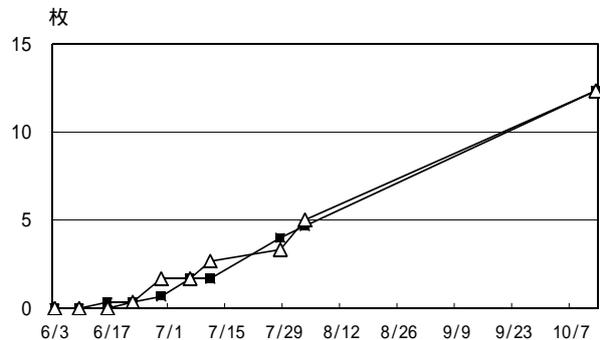


図10 ロングポット苗の枯込葉数推移 (2005)

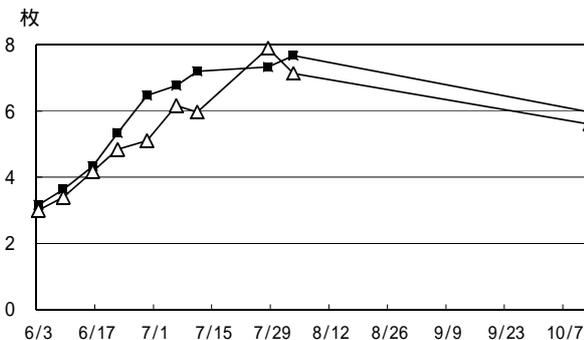


図11 ロングポット苗の生葉数推移 (2005)

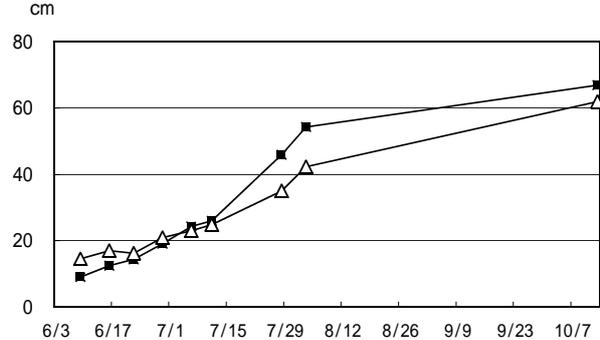


図12 ロングポット苗の草丈推移 (2005)

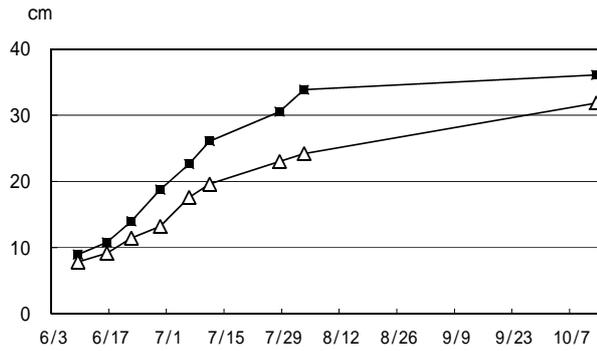


図13 ロングポット苗の最大葉長推移 (2005)

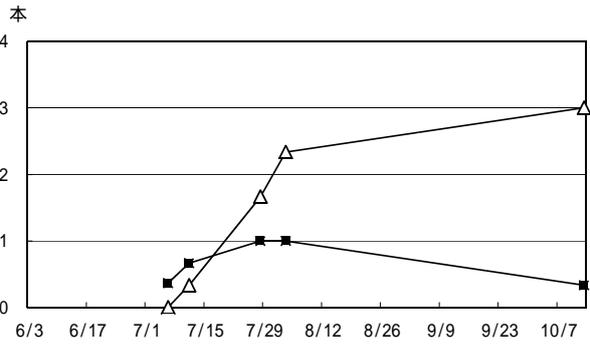


図14 ロングポット苗の側芽数推移 (2005)

表3 ロングポット苗の株当たり子芋収量 (A品)

試験区	株数	子芋A品収量(株当たり)								大玉良品 (AM+AL)		子芋A品計	
		ASS		AS		AM		AL		個	g	個	g
		個	g	個	g	個	g	個	g				
ロングポット苗深植え区	3	2.0	49.7	3.0	169.3	4.3	402.0	1.7	204.7	6.0	606.7	11.0	825.7
(参考)ロングポット苗浅植え区	3	3.0	69.7	4.0	184.3	1.7	126.3	0.0	0.0	1.7	126.3	8.7	380.3
(参考)小型ポット苗区	8	2.9	66.0	3.0	151.8	3.4	312.0	1.5	183.9	4.9	495.9	10.8	713.6

規格： A=良, B=可, 規格外=不可, 等級： 2 SS < 3 S < 4 M 5 < L (単位：cm)

表4 ロングポット苗の株当たり子芋収量 (B品・規格外品) 及び孫芋収量

試験区	株数	子芋B品収量(株当たり)								子芋規格外品収量		孫芋収量	
		BSS		BS		BM		子芋B品計		個	g	個	g
		個	g	個	g	個	g	個	g				
ロングポット苗深植え区	3	0.0	0.0	0.3	9.3	0.0	0.0	0.3	9.3	2.7	15.0	18.7	167.3
(参考)ロングポット苗浅植え区	3	0.0	0.0	0.3	16.7	0.7	41.7	1.0	58.3	3.3	14.3	18.7	160.7
(参考)小型ポット苗区	8	0.8	18.5	0.5	19.6	7.6	9.9	8.9	48.0	0.0	0.0	10.9	183.9

規格： A=良, B=可, 規格外=不可, 等級： 2 SS < 3 S < 4 M 5 < L (単位：cm)

表5 ロングポット苗における子芋の性状と対応する子芋着生範囲

試験区	子芋総数		大玉(M・L)		A品		長い子芋		水晶芋		地上部 総出葉数 (枚)	定植日 生育期間 (日)	収穫日
	個数 (個)	範囲 (No.)	個数 (個)	範囲 (No.)	個数 (個)	範囲 (No.)	個数 (個)	範囲 (No.)	個数 (個)	範囲 (No.)			
	ロングポット苗深植え区	14.0	10.7 -2.3	6.0	10.3 5.3	7.3	10.3 4.0	6.0	6.5 1.5	8.5			
(参考)ロングポット苗浅植え区	13.0	8.7 -3.3	3.0	8.0 6.0	7.0	8.7 2.7	6.0	5.0 0.0	7.3	6.3 0.0	17.9	139.0	5/27 10/13
(参考)小型ポット苗区	14.0	12.3 -0.7	5.7	11.8 7.2	4.8	11.3 7.5	4.2	6.5 3.3	7.2	7.8 1.7	19.9	139.0	5/17 10/3

規格： A=良, B=可, 規格外=不可, 等級： 2 SS < 3 S < 4 M 5 < L (単位：cm)

表6 ロングポット苗の親芋の形状

試験区	親芋全体			
	重 g	径 cm	長 cm	縦横比 (長/径)
ロングポット苗深植え区	237.0	6.7	11.8	1.8
(参考)ロングポット苗浅植え区	107.0	5.7	7.7	1.4
(参考)小型ポット苗区	219.2	7.5	8.1	1.1

培養期		育苗期				本畑(親芋肥大期)				本畑(親芋伸長期)								
A	a	B		b		C		c		D					d		e	
上限径 cm	長 cm	下限 葉位	上限 葉位	上限径 cm	長 cm	下限 葉位	上限 葉位	上限径 cm	長 cm	下限 葉位	最大径 葉位	最大径 cm	最大径 cm	下長 cm	上長 cm			
1.3	0.4	-2.0	5.0	3.2	2.7	6.0	8.0	5.3	1.8	9.0	11.0	6.2	2.8	3.6				
0.9	0.6	-3.0	4.5	2.3	1.7	5.5	6.5	3.9	1.0	7.5	10.0	5.1	1.7	2.8				
0.9	0.3	-0.7	4.0	2.8	0.8	5.0	8.2	5.3	0.9	9.2	11.8	7.5	2.1	4.0				

A ~ Dおよびa ~ eは、図15と対応

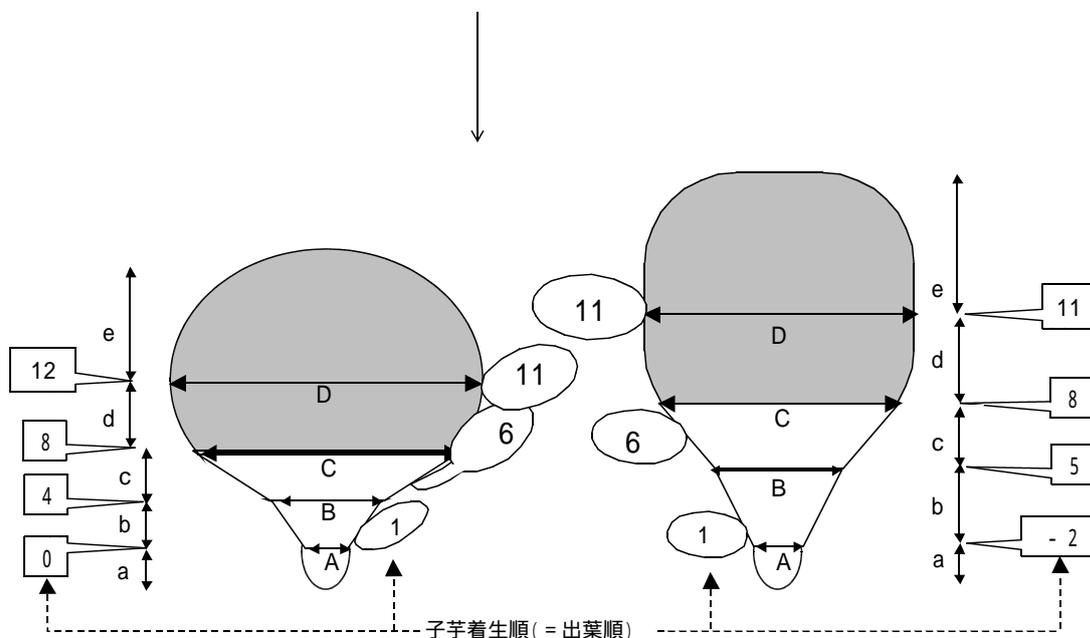


図15 小型ポット苗(左)とロングポット苗深植え区(右)の親芋の形状比較
 着生順1,6,11番目の子芋を図に挿入した。小型ポット苗では下位の子芋が長く上向きに伸びるが、
 ロングポット苗では上位から下位の子芋まで形良く肥大し、上向きに伸びにくい傾向があった。

A ~ Dおよびa ~ eは、表6と対応

表7 ロングポット苗深植え区における優良株の株当たり子芋収量(A品)

試験区	株数	子芋A品収量(株当たり)								大玉良品 (AM+AL)		子芋A品計	
		ASS		AS		AM		AL		個	g	個	g
		個	g	個	g	個	g	個	g				
ロングポット苗深植え区	3	2.0	49.7	3.0	169.3	4.3	402.0	1.7	204.7	6.0	606.7	11.0	825.7
“(優良株) (1)		1.0	25.0	4.0	195.0	3.0	282.0	3.0	399.0	6.0	681.0	11.0	901.0

規格： A=良, B=可, 規格外=不可, 等級： 2 SS < 3 S < 4 M 5 < L (単位：cm)

表8 ロングポット苗深植え区における優良株の株当たり子芋収量（B品・規格外品）及び孫芋収量

試験区	株数	子芋B品収量(株当り)										子芋規格 外品収量		孫芋収量	
		BSS		BS		BM		子芋B品計		個	g	個	g		
		個	g	個	g	個	g	個	g						
ロングポット苗深植え区	3	0.0	0.0	0.3	9.3	0.0	0.0	0.3	9.3	2.7	15.0	18.7	167.3		
" (優良株) (1)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0	18.0		

規格： A=良, B=可, 規格外=不可, 等級： 2 SS < 3 S < 4 M 5 < L (単位：cm)

表9 ロングポット苗深植え区における優良株の子芋の性状と子芋着生順の関係

試験区	子芋総数		大玉(M・L)		A品		長い子芋		水晶芋		地上部 総出葉数 (枚)	生育期間 (日)	定植日 収穫日
	個数 (個)	範囲 (No.)	個数 (個)	範囲 (No.)	個数 (個)	範囲 (No.)	個数 (個)	範囲 (No.)	個数 (個)	範囲 (No.)			
	ロングポット苗深植え区	14.0	10.7 -2.3	6.0	10.3 5.3	7.3	10.3 4.0	6.0	6.5 1.5	8.5			
" (優良株)	11.0	11 1	6.0	10 5	11.0	11 1	-	-	-	-	19.0	139.0	5/27 10/13

規格： A=良, B=可, 規格外=不可, 等級： 2 SS < 3 S < 4 M 5 < L (単位：cm)

表10 ロングポット苗深植え区における優良株の親芋の形状

試験区	親芋全体			
	重 g	径 cm	長 cm	縦横比 (長/径)
ロングポット苗深植え区	237.0	6.7	11.8	1.8
" (優良株)	280.0	7.3	11.8	1.6

培養期		育苗期				本畑(親芋肥大期)				本畑(親芋伸長期)				
A	a	B		b		C		c		D		d e		
上限径 cm	長 cm	下限 葉位	上限 葉位	上限径 cm	長 cm	下限 葉位	上限 葉位	上限径 cm	長 cm	下限 葉位	最大径 cm	最大径 cm	下長 cm	上長 cm
1.3	0.4	-2.0	5.0	3.2	2.7	6.0	8.0	5.3	1.8	9.0	11.0	6.2	2.8	3.6
1.5	0.4	0	5.0	3.2	2.6	6.0	8.0	5.6	1.8	9.0	11.0	6.8	2.7	3.7

考察

試験1 小型ポット苗の試作とその栽培特性評価

水耕順化(温室)の期間は、0～2週間の範囲では問題なく、育苗スケジュールの緩衝期間としてある程度の幅をもたせることが可能と思われた。ただし、6週間に及んだ7区では生育の抑制が見られ、2～6週間の範囲については今後確認が必要である。また、水耕順化(室内)の期間は、試験方法では1週間としたが、供試せずに終わった個体を放置し、観察した限りでは、数週間の幅をもたせることが可能ではないかと思われた。大木ら¹¹⁾は、発根順化の一体化による順化育苗の簡易化を報告しており、本研究においても、水耕順化(室内)および水耕順化(温室)の期間と方法を工夫することで、順化育苗の簡易

化が可能と考えられた。

定植後の生育では参考区である1区の側芽数が明らかに多かったが、これは9cmポットに鉢上げする時も圃場定植の時も浅植えになっており、塊茎部分が覆土約3cmとほとんど地際にあることによると考えられた(図1)。それに対して、現在慣行としている6cmポットで育苗する場合は、鉢上げ時も圃場定植時も深植えを意識しており、塊茎部分が覆土約8cmと1区に比べ5cmほど深植えとなっているため、相対的に側芽が抑制されていると考えられた(図1)。

以上のことから、6cmポットを用いて初被覆により葉柄の伸長を促す育苗方法は、慣行の9cmポットを用いて初被覆を用いない方法に代替しうる可能性があると思われた。これは、初被覆が育苗期の培土に相当し、塊茎(親芋)を上に向かって肥大させるサトイモの性質に適

しているためと考えられた。本試験は小型ポット苗の試作における第一歩であり、今後の試験では、収量調査を踏まえたより詳細な解析を試みたい。なお、本試験は第報および第報と併行して試験を実施しており、同2報においては、2004年の予備試験で好感触を得た、本試験第5区の条件で育成した定植苗を用いたことを付記する。

試験2 ロングポット苗の試作とその栽培特性評価

石川らによると、二子いも 慣行種芋を用いた試験において、深植えすることで収量・品質が改善されるとされ⁶⁾、培土のみならず、定植時の植付け深さは検討の余地がある。本研究においても、ロングポット苗という特殊な苗を用いた結果ではあるが、深植えの効果は歴然としていた。ただし、過剰な深植えは初期生育を抑制したり、子芋を長くしたりする可能性も考えられるので、育苗方法との相性を考えた定植時期と植え付け深さを更に検証する必要がある。なお、ロングポット苗は、意図的に著しく葉柄を伸長させた苗であるが、苗質および収量品質を見る限り、マイナス影響はみとめられなかった。

ロングポット苗と小型ポット苗は定植期・収穫期に10日のずれはあるものの、生育期間は全く一緒である。それにも関わらずロングポット苗の総出葉数が少ないのは、深植えによって葉の抽出サイクルがやや長くなったためと考えられた。また、総出葉数が少ないにも関わらず子芋総数が小型ポット苗と同程度なのは、育苗期に好条件で保護された下位の側芽が定植後も休眠せずに、肥大して子芋に生長したためと考えられる。小型ポット苗の下位では子芋が長くなりやすい傾向があることは第報で述べたが³⁾、図15のように小型ポット苗区の場合、親芋が段階的かつ急速に肥大して、親芋の輪郭に「くぼみ」と「でっぱり」を生じる³⁾。そのため、親芋の形状が独楽型になり、図15左における出葉順6の子芋のように、BからCにかけての部分に着生する子芋が長くなりやすいことが観察された。それに対して、ロングポット苗深植え区では、親芋の肥大が緩やかで、むしろ縦方向に伸長しており、BからCにかけての部分に着生する子芋が長ならず、図15右における出葉順6の子芋のように、良い形を維持しながら肥大しているため、A品の子芋が多いと考えられた(表5)。

サトイモの場合、草丈とされているのは正しくは「葉柄長」に相当する。親芋は地下にあり、生育中観察できず、商品にもしないため看過されがちだが、親芋こそが主茎であり、「親芋長」がより本質的な意味で「草丈」に近い指標ではないかと思われる。よって、定植時の植

付け深さや培土によって親芋の形をどう作ることが収量品質向上の重要なポイントとなろう。

3 今後の現地試験に向けて

本研究では、新井の培養方法を参考にしたが⁵⁾、新井が秋田県山内村(現横手市)で実施したサトイモ培養苗(供試品種：土垂、乙女)の現地栽培試験では良好な成績が得られている⁵⁾。また、森岡らが山形県飯豊町で実施したサトイモ培養苗(供試品種：土垂)の現地試験でも良好な成績が得られている¹⁰⁾。本研究では在来系統の二子いもを用い、岩手県農業研究センター圃場では良好な結果が得られているが¹⁾、現地試験では初期生育が停滞してしまった。

現状では、その原因を特定することは難しいが、これまでの研究から考え得る可能性を列挙し、今後の現地試験を成功させるための参考としたい。第一に二子いも培養苗が他の品種より軟弱なのではないかと推測される。2001年の研究開始当初に土垂を予備的に培養に供試した際には、*in vitro*での生育、圃場での生育ともに二子いもに優っていた。定植苗の葉柄を比べると、土垂は柔軟だが、二子いもはやや脆く、二子いも培養苗は土垂培養苗に比べ、圃場栽培がやや難しい可能性が考えられた。第二に、現地試験における土壌条件が推測される。二子町の現地試験圃場は、いずれも水田跡で土壌が粘質で重く、粒が大きかったため、種芋に比べ軟弱な培養苗には厳しい条件だったのではないかと思われる。それに対し、岩手県農業研究センター圃場は畑地であり、砕土を十分に行っていたため、生育が良かったのではないかと思われる。

本研究は、試験研究課題としては2005年度で終了したが、今後ふたたび研究課題に取り上げられる際には、これまでの現地試験で生育不良にみまわれた原因を明らかにしつつ、本研究で得られた試作苗を更に改良して、現地栽培試験にのぞむ必要がある。また、現地試験圃場として土壌の粒が細かい畑地も選択肢に加え、水田跡と比較することが必要である。

摘要

1. 小型ポット苗の試作とその栽培特性評価

従来の培養容器から直ちに温室で9cmポットに鉢上げして遮光を行う育苗法に対して、室内での水耕順化を経てから温室で6cmポットに鉢上げし、非遮光で初被覆を行う育苗法を検討した。後者の育苗法は苗質の揃いがよく、地上部生育の様子からも慣行の9cmポット

苗に劣らなかった。

2. ロングポット苗の試作とその栽培特性評価

培養苗の鉢上げにロングポットを用い、特殊な育苗を行うことで大型の苗を育成した。定植時の植付け深さを比較したところ、収量品質とも深植え区(20cm)が浅植え区(10cm)に優った。深植え区では、1株から通常1個あるかないかのAL球を3個着生した株があった。

謝辞

本研究を行うに当たり、岩手県農業研究センターにおいては、旧野菜畑作研究室の室長であった作山一夫氏、及川一也氏および研究員であった有馬宏氏、山田修氏、高橋大輔氏には、サトイモの栽培技術や調査方法について有益な指導を賜った。また、本論文執筆に際して、多田勝郎プロジェクト推進室長、小田原和弘研究企画室長、佐々木力作物研究室長、伊勢智宏主任専門研究員および高橋正樹主任専門研究員には有益な助言を賜った。また、技能員の黒澤清人氏、西野哲仁氏、藤根寛道氏には圃場管理において多大なご協力をいただいた。また、旧応用生物学研究室の研究員であった竹澤利和氏、星伸枝氏、臼井紀子氏および実験助手であった青木尚子氏、川村聖子氏、神崎英子氏、齋藤文恵氏、佐藤律子氏、平瀨亜紀子氏、藤原美枝子氏、村上弘枝氏には、5年にわたる研究において培養増殖から収穫作業まで、試験遂行に当たり多大なご協力をいただいた。記して感謝の意を表する。

引用文献

1. 阿部弘・阿部潤(2009), 北上市在来サトイモ 二子いも 組織培養苗の栽培特性とその経年推移, 園学研 8(3): 印刷中(2009.1.9 受理)
2. - ・ - (2009), 北上市在来サトイモ 二子いも 組織培養苗に関する研究 第 報 地上部生育の経時的推移, 岩手農研セ研報 9: 43-50
3. - ・ - (2009), 北上市在来サトイモ 二子いも 組織培養苗に関する研究 第 報 培土方法が生育および収量に与える影響, 岩手農研セ研報 9: 51-63
4. 阿部隆(2003), 二子サトイモ, "都道府県別地方野菜大全", 芦澤正和監修, 農山漁村文化協会 東京, pp. 23-24.

5. 新井正善(2004), 培養系を利用したサトイモの簡易増殖法, 秋田農試研報 44: 15-48
6. 石川格司・藤村清一(1974), 岩手県北地方におけるサトイモのポリマルチ栽培に関する試験, 東北農業研究 15: 212-215
7. 岩手農研セ応用生物学研究室(2001), さといも組織培養由来株および芋の特性(1年目培養苗定植), 試験研究成果書(岩手農研セ): (研)-11
8. - (2003), さといも「培養苗」「培養いも」の特性とその経年推移, 試験研究成果書(岩手農研セ): (研)-21
9. - (2003), さといも「培養苗」「培養いも(1年目)」の定植方法, 試験研究成果書(岩手農研セ): (研)-22
10. 森岡幹夫・広野直芳・齋藤謙二(2002), サトイモ培養苗の収量性, 東北農業研究 55: 197-198
11. 大木淳・山川隆平・佐藤寧・五十鈴川寛司(1995), サトイモ培養苗の大量供給システムの開発, 東北農業研究 48: 245-246
12. 菅原達郎(1994), 北上市のさといも, "岩手の野菜いまむかし", 高橋慶一編著, 熊谷印刷 岩手, pp. 249-251.



写真1 順化開始直前の培養植物
(大きさにばらつきがある)



写真2 2003年までの順化材料(左)と2005年の
順化材料(右:葉・根を除去して棒状にした状態)



写真3 鉢上げ直後の培養苗(2003年までの方法)
写真1の开封直後の培養物を水洗後ただちに鉢上げ。
軟弱な葉が枯れた後に耐乾燥性の葉が出始める。
ポットは9cmポットを使用。



写真4 室内水耕順化の状況(2005年以降の方法)
写真2の棒状の状態をセルトレーに挿し、底面給
水する。この時点で既に耐乾燥性の葉が出始める。

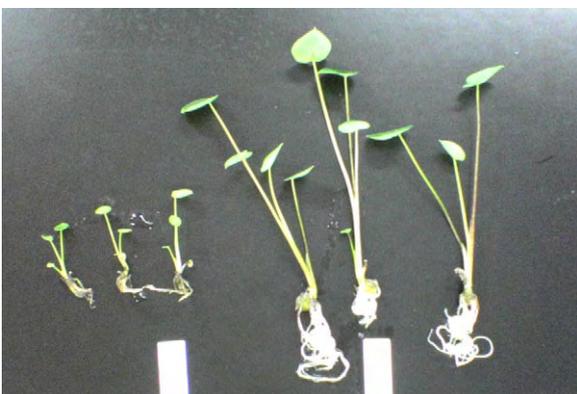


写真5 鉢上げ直前の苗(2005年以降の方法)
2003までの苗(写真2左)と比較して、草姿が直立
して根が柔軟なので鉢上げ時に植えやすい。



写真6 鉢上げ直後の培養苗(2005年以降の方法)
2003年までの方法(写真3)より小型の6cmポットを
用い、深く沈めるように植える。このあと更に籾殻で
徐々に被覆していく。



写真 7 定植直前の培養苗(2005 年以降の方法)．籾殻を被覆することで苗の基部の肥大を促している．右は土を落とした状態だが，基部がよく肥大している．



写真 8 定植直前の培養苗（左：2003 年までの方法，右：2005 年以降の方法）
左は，9cm ポットを使用しているが，葉枯れの影響もあり，苗の大きさにバラツキがある．
右は，6cm ポットを使用している．室内順化を経ているので葉枯れがなく，籾殻被覆により基部の充実を図っているので苗質が良い．また，順化中に苗の大きさ別にソートしながら生育を揃えている．



写真 9 ロングポットを用いた大型培養苗育苗
左から，育苗途中(ポット縁を捲り下げている)，育苗完了，定植直前
写真 8 の苗(全高約 13cm)に比べて，大型の苗(同約 30cm)である．



写真10 深植え用育苗における培養苗の親芋形状比較
左2つは小型ポット苗区,中央3つはロングポット苗深植え区,右3つは同浅植え区

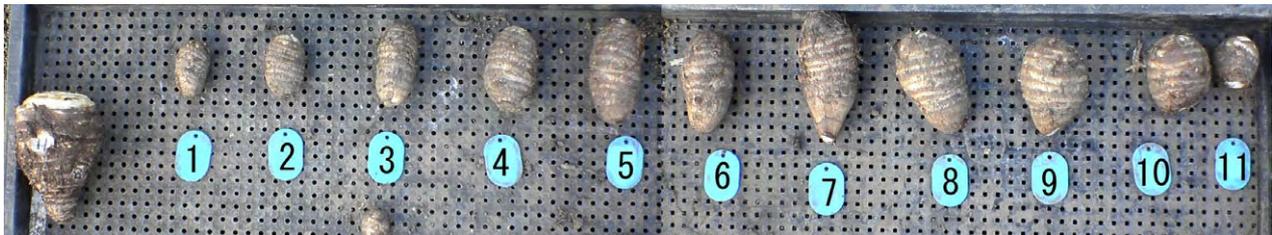


写真11 ロングポット苗深植え区における優良株の様子
親芋(左端),子芋(上段)および孫芋(下段)

大玉で形が良く全てA品で,子芋の等級Lが3個(No.8,9,10)と多く,孫芋が2個と極めて少ない。
理想的な株であり,このような株の出現率を高める条件の解明が求められる。



写真12 ロングポット苗深植え区における孫芋が過剰に着生した株の様子
親芋(左端),子芋(上段)および孫芋(下段)

子芋の肥大は悪くないが形に乱れがある。孫芋は数が多く粒ぞろいである。孫芋を種芋とする用途には検討の余地がある。