

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

誌名	園芸学研究
ISSN	13472658
著者	阿部, 弘 阿部, 潤
巻/号	8巻3号
掲載ページ	p. 281-290
発行年月	2009年7月

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

阿部 弘^{*a}・阿部 潤^b

岩手県農業研究センター農産部応用生物工学研究室 024-0003 北上市成田

Field Performance and Its Transition of Tissue Culture Plants in Taro ‘Futagoimo’, a Native Cultivar of Kitakami City

Hiroshi Abe^{*a} and Jun Abe^b

Applied Plant Biotechnology Research Section, Crops & Techniques Department, Iwate Agricultural Research Center, Narita, Kitakami, Iwate 024-0003

Abstract

We studied field performance of meristem culture-derived plants of a cultivar ‘Futagoimo’ of *Colocasia esculenta* originated from Kitakami, Iwate of northern Japan. Four groups of planting materials were used for evaluation in the field: plantlets directly regenerated from tissue culture (P), corms developed on plants one year after regeneration (C1), corms developed on C1 plants 2 years after regeneration (C2), corms used in local farmers practice (C). P plants tended to carry more above-ground lateral buds in September compared to those of other groups. This large number of lateral buds decreased thereafter. P plants also exhibited rapid growth of corms that tended to have a more oval shape than other groups. C1 plants tended to keep a large number of above-ground lateral buds during September-October and also maintained tall stature. Although the yield of C1 plants was high, the quality of corms was medium with oblong shape and late maturation. C2 plants showed a growth tendency and yield similar to those of C plants. These findings suggest that differences in growth habits among P, C1, C2 and C plants were not due to genetic changes that may occur during tissue culture but reflected the physiological conditions of the materials used for planting.

Key Words : Kurojiku, lateral bud, mutation, plant shape, seed corm

キーワード : 変異, 黒軸, 側芽, 草姿, 種芋

緒 言

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品種であり(阿部, 2003; 菅原, 1994), 熊沢ら(1956)によると子芋利用型の品種群である黒軸群に‘赤桿’として分類されている。一般的な子芋利用型品種の‘土垂’や‘石川早生’では、子芋と孫芋の双方を商品とするが、どちらかといえば孫芋を商品の主力とする。一方、同じ子芋利用型品種でも‘二子いも’の場合は、専ら子芋を商品の主力とするのが大きな特徴であり、孫芋は小さく端物扱いで、地場消費に限られ、親芋および葉柄はほとんど利用されていない。

本研究では、秋田県、山形県におけるサトイモ組織培養苗(以下「培養苗」)の実用栽培事例に着目し、‘二子いも’

生産現場における培養苗の利用方法を見いだすことを目的とした。サトイモの組織培養については既に多くの研究が発表されており(新井, 2004; 松本, 1981; 大澤ら, 1984), 培養苗を栽培すると、慣行種芋栽培に対して草丈が低くなるものの、収量は増加すると報告されている(新井, 2004; 森岡ら, 2002; 齋藤ら, 2002; 山本・松本, 1992a, b)。それはウイルスフリー化の効果とされているが(森下・山田, 1984; 高山, 1986), サトイモは芽条変異しやすいため(飛高, 1974), 遺伝的変異の可能性も考えられる。また、山本・松本(1992a, b)および山本ら(1994)は培養による栽培特性の変化はウイルスフリー化単独の影響とは考えにくいとしており、培養苗の生育特性を明らかにするためには、同化産物の転流、分配面からの解析が必要としている。そこで筆者らは、‘二子いも’培養苗の栽培特性を評価し、それを経年的に追跡するなかで、培養苗特有の栽培特性が生じる要因を明らかにすることを目的に研究を行った。そして、培養苗そのものの利用に加え、培養苗から繁殖させた子芋の種芋利用など、‘二子いも’産地の慣行種芋栽培に貢献する技術確立を目指し、その基礎となる知見を得ることを目標に研究を実施した。

2008年9月10日 受付. 2009年1月9日 受理.

本研究の一部は第47回東北農業試験研究発表会 野菜・花き部会(2004年7月)で発表した。

* Corresponding author. E-mail: hrs-abe@pref.iwate.jp

^a現在: 岩手県農業研究センター企画管理部

^b現在: 岩手県南広域振興局花巻総合支局

材料および方法

1. 供試材料の育成と試験区の設定

第1図に供試材料育成の流れを示した。2000年に初代培養した無菌植物を、2001、2002および2003年の春にそれぞれ順化育苗したのち定植して「培養当代苗区」とした。それから収穫した等級S（直径3 cm以上4 cm未満）の子芋を種芋とし、6°Cに設定したプレハブ冷蔵庫で越冬貯蔵後に定植して「培養1作球区」、同様にそれから収穫した子芋を種芋とし、越冬貯蔵後に定植して「培養2作球区」とした。これらに、慣行種芋を越冬貯蔵して定植した「慣行種芋区」を加え、2002年に3試験区、2003年に4試験区を同一年次・同一圃場で比較した。慣行種芋の大きさと貯蔵条件は、培養1作球区および2作球区と同様に、等級S、貯蔵温度6°Cとした。

2. 培養、順化育苗および定植の方法

特性評価を主な目的としたため、培養苗の養成は簡易で変異の発生が少ないとされる新井（1998, 2004）の方法に概ね準拠した。2000年4～5月に、産地より提供を受けた3株由来の子芋をパーミキュライトに挿して萌芽させ、その頂芽の茎頂を0.5 mm程度の大きさで無菌的に摘出したのち、ホルモン無添加のMS固形培地（シヨ糖30 g・L⁻¹、ゲルライト2 g・L⁻¹、pH 5.8）に置床した。培養温度は23°C、光条件は植物育成用蛍光灯を用い、PPFD 40～65 μmol・m⁻²・s⁻¹、16 h日長とした。約3か月後に、数cmに生長した無菌植物を分割し、ホルモン無添加のMS液体培地（シヨ糖30 g・L⁻¹、pH 5.8）に移植した。以降、概ね1～2か月

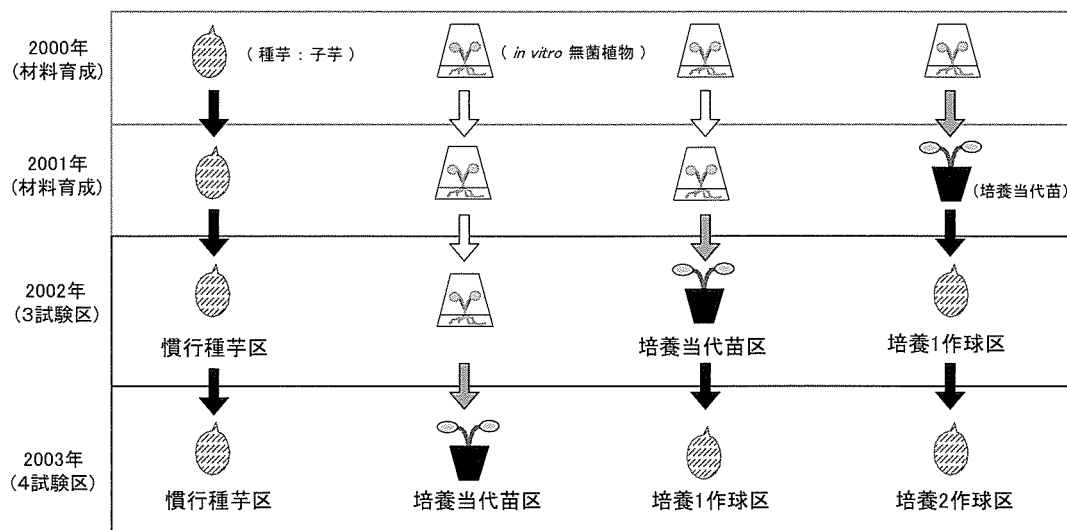
間隔で同液体培地への分割・移植を繰り返して増殖した。なお、第1図で示した慣行種芋区以外の試験区は、この無菌植物に由来する。

4月下旬に、約10 cmに生長した培養シュートを培養容器から取り出し、苗に付着した培地を水道水でよく洗い流したのち、市販培土（ソイルフレンド）を充填した3号ポリポット（直径9 cm）に鉢上げした。鉢上げ後は自動灌水装置付きの育苗温室（最低温度15°C、最高温度23°C）で育苗前半の1～2週間は寒冷紗を用いて遮光を行い、後半の約2週間は遮光せずに5月中旬の定植直前まで育苗した。

圃場への定植時期は2002および2003年とも5月中旬とした。2002年の植付け深さは、培養当代苗区では定植苗の根鉢上面に約1 cmの覆土とし、その他試験区では種芋の上端（芽を含まない）に約3 cmの覆土とした。2003年の植付け深さは、乾燥を防ぐために2002年より各2 cm深くし、培養当代苗区で約3 cm、その他試験区で約5 cmとした。また、培養当代苗区のみ定植後1週間は植穴に灌水した。植栽密度は畝間110 cm、株間30 cmとし、施肥量（kg・10 a⁻¹）は元肥N:P₂O₅:K₂O=10:14:10、追肥N:P₂O₅:K₂O=5:0:5とし、7月中旬に追肥および培土を行った。

3. 調査項目および調査方法

2002年は、早掘り収穫期（9月9日）、標準掘り収穫期（10月16日）およびその中間の時期（9月26日）の3回、各区10株について地上部生育調査および収穫調査を行った。地上部生育調査では、調査項目を生葉数、葉柄長および側芽数とし、各区10株について調査した。葉柄長は葉柄の地際から頸部までを測定し、側芽数は緑葉を抽出したも



第1図 供試材料の育成経過と試験区

2000～2001年：材料養成

2002年：慣行種芋区、培養当代苗区、培養1作球区

2003年：慣行種芋区、培養当代苗区、培養1作球区、培養2作球区

↓：in vitro で継代

↓：順化→培養苗の状態而定植

↓：子芋の越冬貯蔵→種芋の状態而定植

のを数えた。収穫調査では、収量や芋の形の区間差を直感的に把握しやすくするため、1区10株の子芋および孫芋をまとめたグループとして調査を行い、10で除して株当たりの値とした。収穫調査の項目は規格別収量（A品、B品および規格外品）、等級別収量（芋の直径： $2\text{ cm} \leq \text{SS} < 3\text{ cm} \leq \text{S} < 4\text{ cm} \leq \text{M} < 5\text{ cm} \leq \text{L} < 6\text{ cm} \leq \text{LL}$ ）および規格落次要因別収量（長い、凹み、小さい、その他）とした。芋の調査は、収穫の約1週間後に行った。

2003年は、標準掘り収穫期（慣行種芋区：10月6日、他3区：10月9日）の調査を主とし、参考として、慣行種芋区と培養当代苗区のみ早掘り収穫期（9月8日）の調査を行った。調査項目は概ね2002年と同様であり、各区10株について調査した。ただし、2002年の葉柄長調査では、調査株にダメージを与えることがあったため、2003年は葉柄長の代わりに草丈を調査項目とした。草丈は地際から最も高い葉柄頸部までを地面と垂直に測定した。

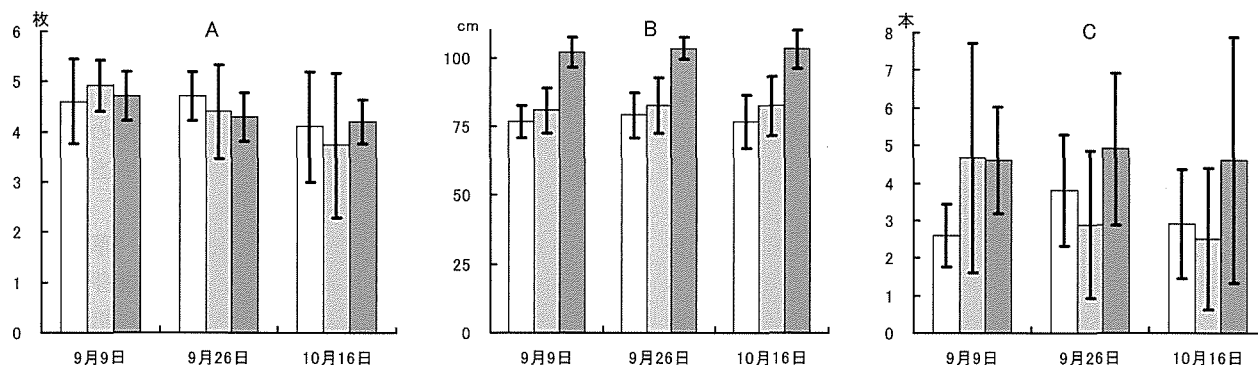
また芋の形については、大きさも形もまちまちで個別に

評価することが難しかったため、芋ごとに長さや直径を測定して形状指数（長さ/直径）を計算し、等級の指標である直径を横軸に、形状指数を縦軸にして、形状指数の分布傾向として芋の形を評価した。調査規模は各区10株の子芋および孫芋をまとめたグループとし、2003年に4試験区について調査した。

結 果

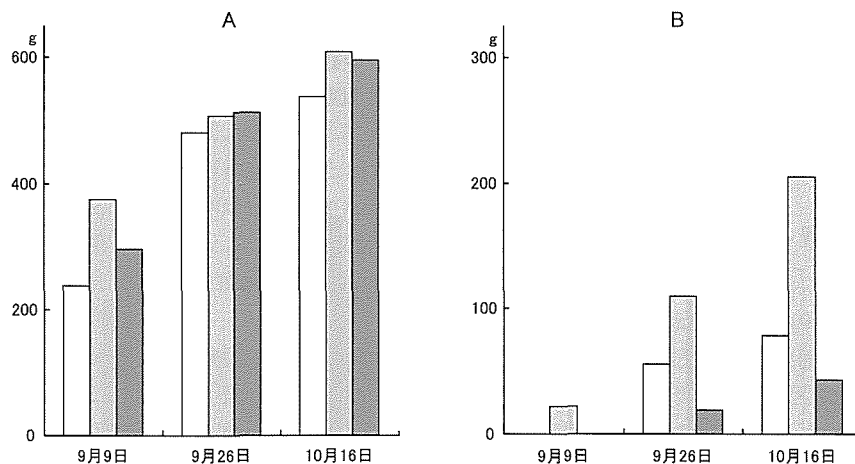
1. 慣行種芋区、培養当代苗区および培養1作球区の栽培特性比較（2002）

第2図に3試験区の地上部生育推移を示した。生葉数（A）については、培養当代苗区では漸減の傾向がみられ、慣行種芋区および培養1作球区では横ばいで推移した。葉柄長（B）については、培養1作球区で大きく、3試験区ともほぼ横ばいで推移した。側芽数（C）については、全体に標準誤差が大きく、試験区間の差を統計的に有意とみなすには不十分であったが、培養当代苗区における漸減傾向



第2図 地上部生育における生葉数（A）、葉柄長（B）および側芽数（C）の経時的推移（2002）

□：慣行種芋区 ■：培養当代苗区 ■：培養1作球区
1区10株平均で、縦棒は標準誤差を示す



第3図 株当たり全収量（A）およびA品大玉収量（B）の経時的推移（2002）

□：慣行種芋区 ■：培養当代苗区 ■：培養1作球区
1区10株で、各区とも10株分の芋を混合して調査した
全収量は子芋と孫芋の合計で、親芋を含まない
大玉収量はA品収量のうち、等級M以上（直径4cm以上）の収量

第1表 株当たり収量における規格別内訳と規格落ち要因 (2002)

試験区	全収量	規格別収量			B品・規格外品の規格落ち要因別収量				
		A品	B品	規格外品	長	凹	小	他	合計
個数									
慣行種芋区	19.4	9.0	4.7	5.7	0.8	1.1	2.9	5.6	10.4
培養当代苗区	29.2	12.0	5.9	11.3	0.5	0.6	9.6	6.5	17.2
培養1作球区	22.5	9.0	5.9	7.6	1.1	2.3	3.9	6.2	13.5
重量 (g)									
慣行種芋区	537.2	321.5	148.9	66.8	26.7	29.7	11.7	147.6	215.7
培養当代苗区	608.8	450.9	102.7	55.2	12.5	19.1	31.2	95.1	157.9
培養1作球区	596.4	350.5	181.1	64.8	45.9	73.1	15.6	111.3	245.9

1区10株で、各区とも10株分の芋を混合して調査した

全収量は子芋と孫芋の収量で、親芋を含まない

規格落ち要因:

長: 芋が極端に長い (形状指数 2.0 以上)

凹: 親芋との密着部が凹んでいる

小: 最小等級のSS (直径 2 cm 以上) に満たない

他: その他

は観察とよく一致した。

第3図に株当たり収量の経時的推移を示した。全収量 (A) では、培養当代苗区が9月9日から高い収量を示し、9月26日および10月16日は培養当代苗区と培養1作球区が同等の収量を示し、慣行種芋区に優った。規格A品で等級M以上 (直径 4 cm 以上) のA品大玉収量 (B) では、培養当代苗区が他2区に対して優勢に推移した。

また、株当たり収量の規格別内訳と、規格がB品、規格外品に落ちる要因を第1表に示した。培養当代苗区は、A品の個数 (A)、重量 (B) とも慣行種芋区に優った。培養当代苗区では規格落ち要因「小」が多かったため、規格外品は個数が多い割に合計重量が小さかった。培養1作球区は、A品の個数、重量とも慣行種芋区並みであったが、B品の重量が大きく、規格落ち要因では「長」、「凹」が多かった。

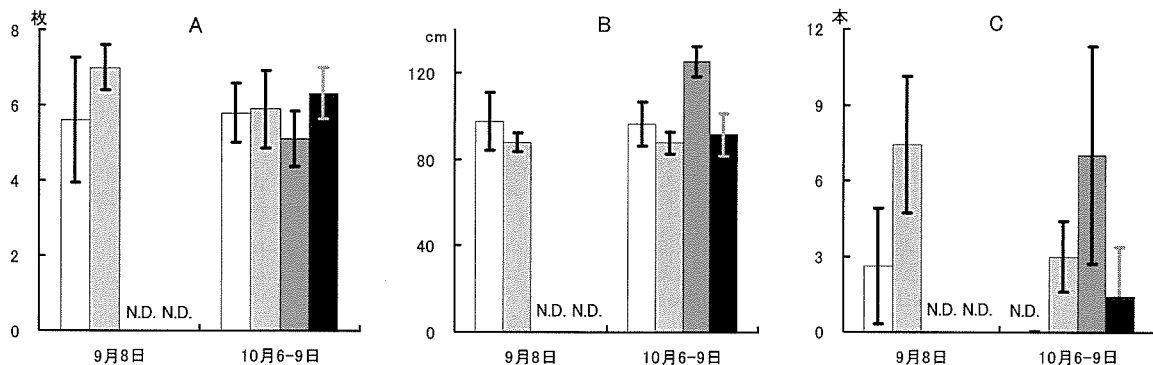
2. 慣行種芋区、培養当代苗区、培養1作球区および培養2作球区の栽培特性比較 (2003)

第4図に4試験区の地上部生育を示した。生葉数 (A) については、慣行種芋区では9月と10月で差がなかったが、

培養当代苗区ではやや減少し、10月の生葉数は4試験区で大きな差はなかった。草丈 (B) については、慣行種芋区、培養当代苗区とも9月と10月で差がなく、10月の草丈は、培養1作球区で大きいほかは差がなかった。側芽数 (C) については、全体に標準誤差が大きく、試験区間の差を統計的に有意とみなすには不十分であったが、培養当代苗区における漸減傾向は観察とよく一致した。

第5図に9月上旬の地上部の様子を示した。草丈は培養1作球区 (C) で明らかに大きかった。また、側芽は慣行種芋区 (A) と培養2作球区 (D) で少なく、逆に培養当代苗区 (B) と培養1作球区 (C) で多かった。第6図に10月下旬の掘上げ株の様子を示したが、培養1作球区 (C) は側芽数が多いうえに、側芽の丈が大きく、他区に比べて特異な草姿であった。他の3試験区の外観は大差なく、培養当代苗区 (B) は9月上旬には丈の低い側芽が多く見られたが (第5図)、10月下旬には全く側芽が見られず、生育推移の観察からも側芽の衰退が早かった。

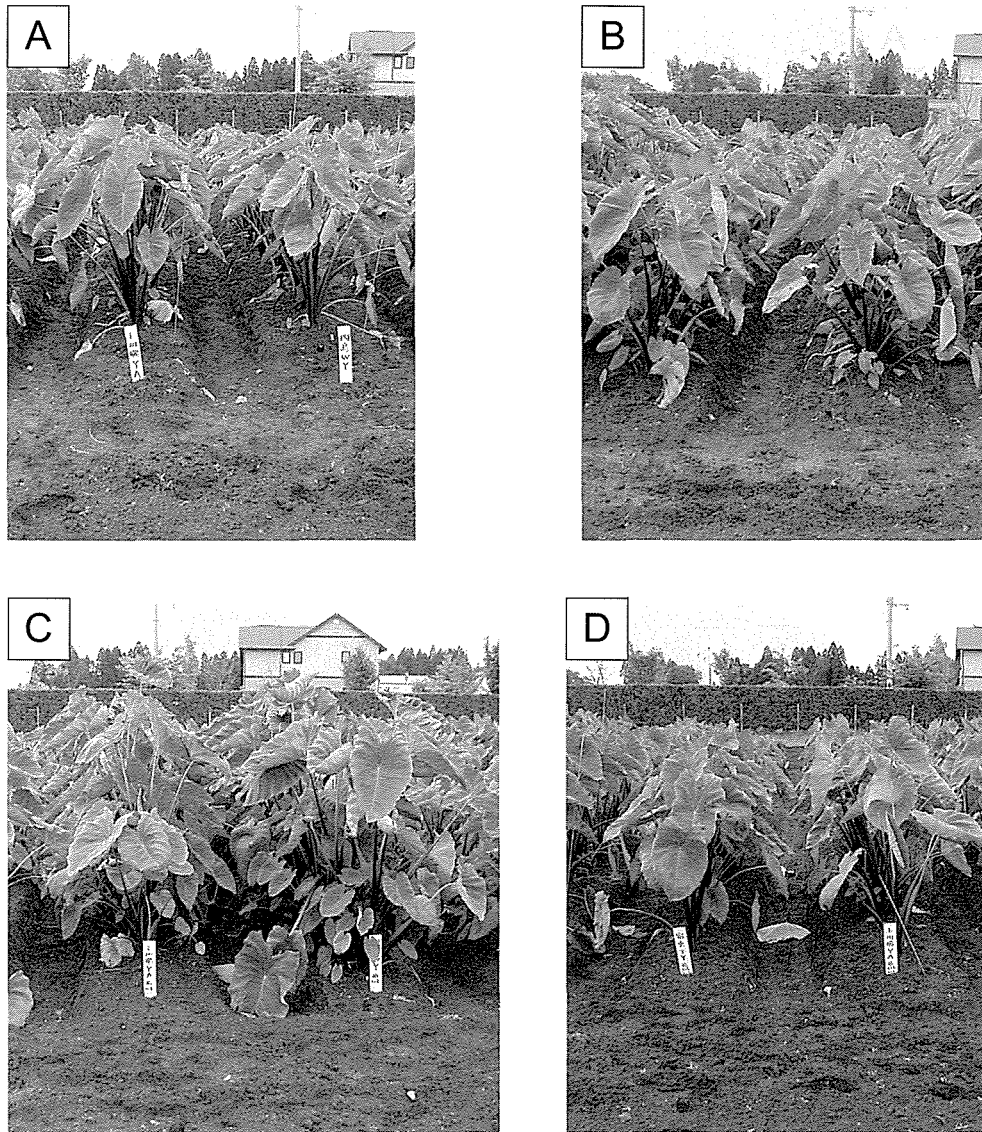
第7図に4試験区の株当たり収量の経時的推移を示した。



第4図 地上部生育における生葉数、草丈および側芽数の比較 (2003)

□: 慣行種芋区 □: 培養当代苗区 ■: 培養1作球区 ■: 培養2作球区

A: 生葉数, B: 草丈, C: 側芽数, N.D. は未調査



第5図 早掘り時期における慣行種芋区 (A), 培養当代苗区 (B), 培養1作球区 (C) および培養2作球区 (D) の生育の様子 (2003年9月8日)

全収量 (A) では, 培養当代苗区と慣行種芋区で大きな差はなく, 10月上旬の培養1作球区で高く, 他の3区は同程度であった. A品大玉収量 (B) は, 慣行種芋区と培養2作球区で高く, 培養当代苗区, 培養1作球区と続いた. 株当たり収量の規格別内訳を第2表に示した. B品収量は, 培養1作球区で明らかに高く, 培養当代苗区, 慣行種芋区, 培養2作球区と続いた.

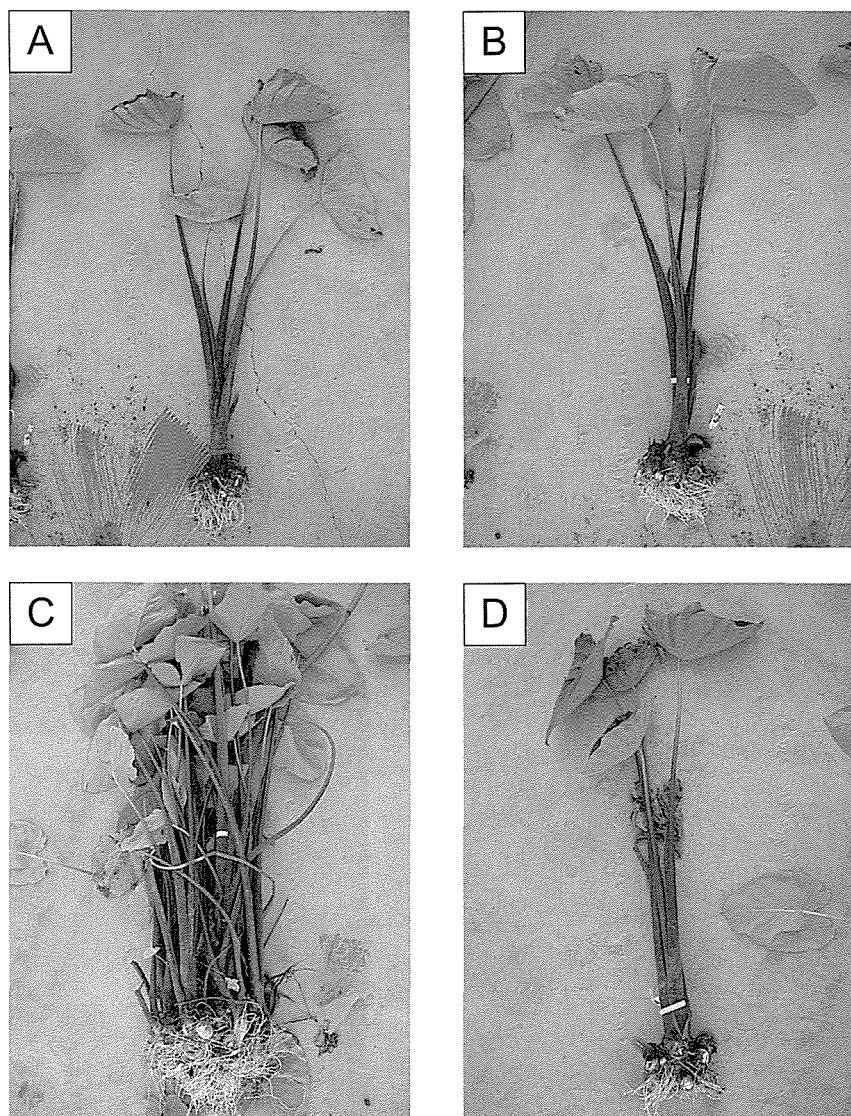
第8図に10月標準掘りにおける4試験区の芋の形の比較を示した. 形状指数が1.5以上の芋を「長い芋」として網掛けし, それ未満を「丸い芋」とした. 種芋で定植した慣行種芋区, 培養1作球区および培養2作球区では, 形状指数の分布に大きな差はなかった. それに対して, 培養当代苗区では, 形状指数が小さく, 丸い芋が多かった. また, 等級に着目すると, 培養当代苗区は右肩あがりで等級が上がるほど芋が丸くなる傾向を示し, 種芋で定植した3試験

区はV字型の分布を示し, 等級Sで長い芋が多かった. 参考までに, 2001年の芋の形の様子を第9図に示したが, 培養当代苗区の芋が慣行種芋区に対して丸い形をしていた.

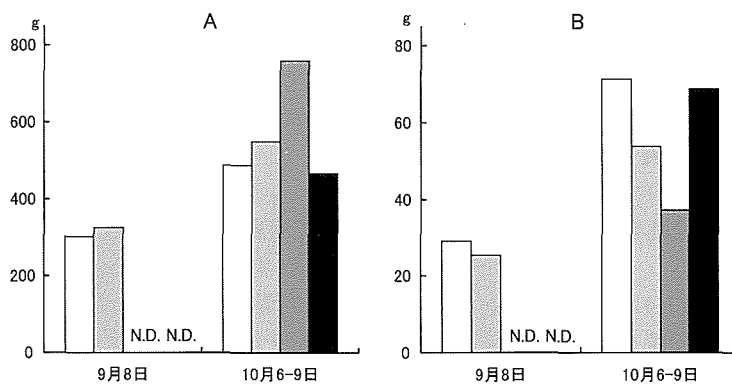
考 察

1. 培養当代苗の栽培特性

2002年, 2003年とも, 9~10月にかけて, 培養当代苗区の生葉数および側芽数が, 他区に比べ明瞭な減少傾向を示し, 9月上旬早掘り収量が他区に優れたことから, 「二子いも」培養当代苗は慣行種芋に比べ早生になると考えられた. 新井 (2004) は, サトイモ品種「乙女」の培養当代苗は初期生育が旺盛で7月には慣行種芋 (原著では対照) に優る生育をしているが, 9月にはむしろ相対的に小さくなるとしている. また山本・松本 (1992b) は4品種および1変異系統を用いて培養当代苗 (原著では培養球茎株) と



第6図 慣行種芋区(A), 培養当代苗区(B), 培養1作球区(C)および培養2作球区(D)の掘り上げ株の様子(2003年10月28日)

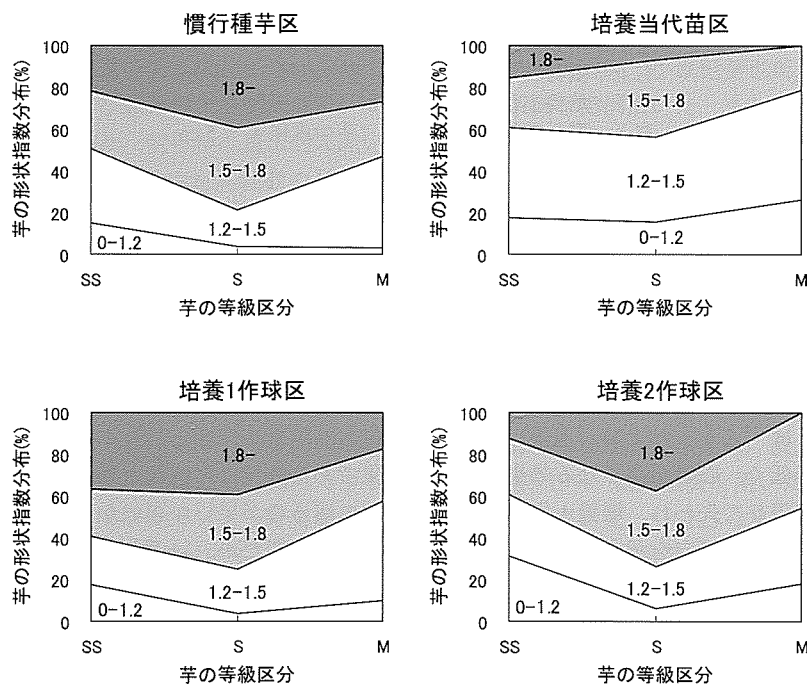


第7図 株当たり全収量(A)およびA品大玉収量(B)の経時的推移(2003)
 □: 慣行種芋区 □: 培養当代苗区 ■: 培養1作球区 ■: 培養2作球区
 1区10株で, 各区とも10株分の芋を混合して調査した(N.D.は未調査)
 全収量は子芋と孫芋の合計で, 親芋を含まない
 大玉収量はA品収量のうち, 等級M以上(直径4cm以上)の収量

第2表 株当たり収量における規格別内訳 (2003)

試験区	全収量	規格別収量		
		A品	B品	規格外品
個数				
慣行種芋区	30.9	8.5	4.7	17.7
培養当代苗区	35.9	11.9	7.9	16.1
培養1作球区	32.1	6.9	14.8	10.4
培養2作球区	24.0	8.1	4.2	11.7
重量 (g)				
慣行種芋区	488.6	306.6	119.2	62.8
培養当代苗区	549.2	291.1	187.4	70.7
培養1作球区	759.9	194.9	519.7	45.3
培養2作球区	467.0	337.8	95.5	33.7

1区10株で、各区とも10株分の芋を混合して調査した
全収量は子芋と孫芋の収量で、親芋を含まない



第8図 芋の形の比較 (2003)

各10株平均：慣行種芋区のみ10月6日、他区は10月9日
数字は芋の形状指数（長さ／直径）
形状指数1.5以上を「長い芋」として網掛けした
形状指数1.5未満を「丸い芋」とした

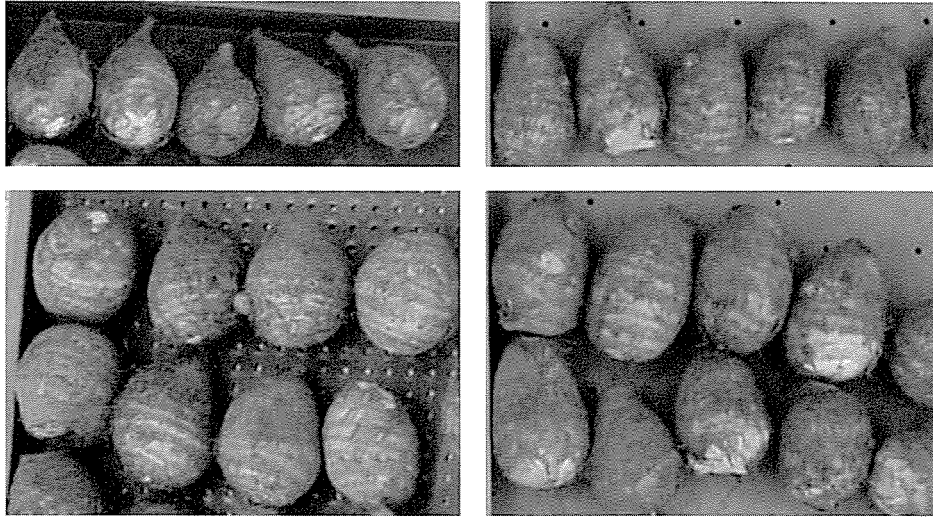
慣行種芋（原著では慣行球茎株）の比較を行い、培養当代苗は地上部の枯れ込みが早くから開始され、子芋および孫芋の肥大は早くなるとしている。また森岡ら（2002）は、‘土垂’培養当代苗の9月早掘り収量は、慣行種芋に比べて高いとしている。これらは、本研究の結果と一致しており、培養当代苗が早生性を示すことは、サトイモ全般に共通する傾向ではないかと推察された。培養当代苗が早生となる原因について、山本ら（1994）は、同化産物の子芋および孫芋への蓄積が慣行種芋に比べ生育初期から進むためとしている。また、熱帯原産（星川、1980）のサトイモにとって、

一定温度の *in vitro* で生育し続けることで越冬貯蔵のダメージを受けないことが影響している可能性もあると思われた。

芋の形については、培養当代苗区のみが特異に丸い傾向を示し、他の3区はほとんど同じ傾向を示した。山本・松本（1992a）も、培養当代苗では芋が丸い傾向を示し、培養1作球では慣行種芋と大きな差がないとしており、芋の形が丸いことは培養当代苗に限った特性と推察された。

2. 培養1作球の栽培特性

2002年、2003年とも、培養1作球は、慣行種芋や培養当代苗に比べて、草姿の大型化と多収化の傾向を示した。ま



第9図 培養当代苗と慣行種芋における芋の形状比較 (2001)

左上：培養当代苗区 等級S (芋の直径3～4 cm)

右上：慣行種芋区 等級S (芋の直径3～4 cm)

左下：培養当代苗区 等級M (芋の直径4～5 cm)

右下：慣行種芋区 等級M (芋の直径4～5 cm)

た、培養1作球ではB品が多かったが、これは生葉数や側芽数の減少が遅かったことや、規格落ち要因で長い芋が多かったことなどから、成熟が遅く、芋の肥大が不十分であったためと考えられた。このことから、「二子いも」培養1作球には、地上部生育が衰えず、遅くまで芋の肥大が続く晩生傾向があると推察された。

しかし、新井(2004)は「乙女」および「土垂」の培養当代苗について、草丈が低く、収量が高くなる効果を指摘しているが、それは1年限りで失われ、培養1作球の生育収量特性は、慣行種芋と同様の傾向を示すとしている。山本・松本(1992a)も、「石川早生」の培養当代苗から培養1作球(原著では順化球茎株)を育成して栽培特性を評価し、その生育収量特性は慣行種芋(原著では慣行小球茎株)によく似ていると報告している。また北野ら(2000)も、地上部の生育において、側芽数、葉柄長などは「培養当代苗(原著では培養苗) > 培養1作球(原著ではバイオ種芋) ≧ 慣行種芋」の順に多かったとしている。これらの報告では、本研究でみとめられた培養1作球の大型化、多収化および晩生化といった栽培特性は指摘されていない。この「二子いも」培養1作球に現れた特有の現象を評価するためには、次に述べる培養2作球の特性が重要となる。

3. 培養2作球の栽培特性

「二子いも」培養2作球の地上部特性は、生葉数、草丈とも慣行種芋区とほぼ同程度であった。また、圃場での生育の様子(第5図)、株当たり収量(第7図)および芋の形(第8図)においても、培養2作球区は、慣行種芋区とほとんど差がなかった。

以上より、培養による効果は、培養当代苗区と培養1作球区にそれぞれタイプの異なる特性として2年間持続し、3

年目の培養2作球区において消失すると考えられた。いずれ消失する性質であることから、培養当代苗区および培養1作球区における栽培特性は、培養による遺伝的変異である可能性は低く、一過性の生理的な現象と推察された。従って、培養による効果の消失期を培養1作球とした、新井(2004)、北野ら(2000)および山本・松本(1992a, b)の報告と、培養2作球とした本報告とは、本質的には同様の現象であるのではないかとと思われる。異なる点は、慣行種芋並に戻るのが早いか遅いかであり、「二子いも」の場合は、理由は不明だが、「土垂」などに比べて培養による影響の持続期間が長いのではないかとと思われる。

4. ウイルスフリーと培養による栽培特性の変化との関係

森下・山田(1984)は、ウイルスフリー株の生産性が慣行種芋株に優るとしているが、同時に、ウイルスフリー株がウイルスに再感染した場合の重症化や減収の程度が、慣行種芋栽培に比べて大きいとも指摘している。本研究では、摘出する茎頂の大きさを約0.5 mmとやや大きめにしたが、この大きさではウイルスは除去されていない可能性があり、実際に順化育苗中や、稀に*in vitro*でもウイルスによると思われる症状が観察された。圃場で生育中の培養当代苗にもウイルス症状が散見されたが、それによって重症化している様子は観察されなかった。これは、本研究の培養苗ではウイルスが除かれておらず、再感染による重症化がなかったためと考えられた。今後「二子いも」のウイルスフリー化を検討する際には、摘出する茎頂の大きさをより小さくし、ウイルス検定の技術を確立したうえで、ウイルスの保毒と生育収量との関係を明らかにし、再感染による症状の程度を評価する必要がある。また、これまでの報告では「ウイルスフリーの培養苗」と「ウイルスを保毒した種

芋」を比較しているが、より厳密にウイルスフリーの効果を検証するためには、培養苗どうしあるいは種芋どうしで、ウイルスフリーのものとウイルスを保有したものとを比較する必要がある。そして、ウイルスフリー化の効果と培養による効果を区分して、培養当代苗の栽培特性を再評価する必要がある。

5. 品種分類における‘二子いも’

‘二子いも’が分類される黒軸群は比較的マイナーな品種群であり、品種数はそれほど多くはない。熊沢ら (1956) によると、日本在来種では‘二子いも (赤桿, 岩手県)’を含め、‘黒軸 (徳島県)’、‘早生赤芽 (静岡県)’、‘赤ずいき (石川県)’および‘水戸黒柄 (茨城県)’の5品種があげられており、他は明治以降の海外導入種である。Isshiki ら (1998) は、熊沢ら (1956) の分類をアイソザイム分析によって検証しているが、土垂群、石川早生群をはじめ多くの品種群においては、品種群内ではアイソザイムバンドパターンが均一であることから、遺伝的に大差がないとしている。それに対し、黒軸群および赤芽群の品種はアイソザイムバンドパターンに変異があり、明らかに遺伝的な違いがあるとしている。‘二子いも’を含めた黒軸群の品種間で、アイソザイム分析や塩基配列の相同性比較、あるいは培養苗を育成して栽培特性とその経年推移を調べることは、‘二子いも’培養1作球に特有の現象が現れた原因を明らかにし、‘二子いも’の来歴を探るうえで興味深いテーマと思われる。

6. 今後の研究展望

現状では、本研究で得られた‘二子いも’培養当代苗および培養1作球の栽培特性を、実用技術として利用できる段階にない。しかし、岩手県農業研究センター野菜畑作研究室 (当時) が行った種芋貯蔵試験において、2002年11月に貯蔵した種芋を2003年4月に触診による健全率を調査したところ、慣行種芋の79.7%に対し、培養1作球は92.7%と高い貯蔵性を示しており、北野ら (2001) の報告でも、慣行種芋の催芽率48%に対し、培養1作球の催芽率98%が大きく上回っている。このことから、培養1作球は貯蔵性に優れると考えられ、種芋確保への利用が考えられる。また、北野ら (1999a, b, 2000) は培養当代苗や培養1作球の特性を評価するうえで、親芋、子芋および孫芋の重量バランスに着目しているが、本研究でも慣行種芋区の親芋に対して培養当代苗区では親芋が小さく、逆に培養1作球区では親芋が大きいことを観察している。筆者らは、2005年に親芋の詳細な調査を実施しており、岩手県農業研究センター研究報告第9号 (2009年3月発行) に報告することとしている。また、現状では、B品の多い培養1作球だが、栽培管理の工夫でB品をA品に転換できれば、多収と高品質を兼ね備えた生産が可能となる。‘二子いも’培養苗利用に関する研究は、今後さらに検討されるべきであり、有用な技術への発展が期待される。

摘 要

岩手県北上市在来のサトイモ品種‘二子いも’から茎頂培養による組織培養苗を育成し、圃場での栽培特性を調査した。試験区は、培養当代苗区、培養1作球区、培養2作球区および慣行種芋区とした。培養当代苗区では、地上部の側芽数は9月には多かったが、その後速やかに減少した。地下部では子芋の肥大が早く、芋の形は他区に比べて丸い傾向があった。培養1作球区では、9~10月まで側芽が多く、草丈の高い状態が維持された。培養1作球は多収であったが、芋の形が長く、B品が多かった。また、培養2作球区では、慣行種芋区と同様の栽培特性を示した。以上のことから、‘二子いも’組織培養苗に由来する4試験区の栽培特性の差異は遺伝的変異ではなく、一過性の生理的な現象と考えられた。

謝 辞 本研究を行うに当たり「二子さといも生産者組合」の及川正則氏、小原紀美也氏、高橋正典氏他には貴重な自家系統を提供頂いた。また、秋田県農林水産技術センター農業試験場の新井正善博士、財団法人岩手生物工学研究センターの寺内良平博士および本研究開始当時に岩手県農業研究センター農産部応用生物工学研究室長であった社団法人岩手県植物防疫協会の仲谷房治博士には有益な助言を賜った。記して感謝の意を表する。

引用文献

- 阿部 隆. 2003. 二子サトイモ. p. 23-24. 芦澤正和監修. 都道府県別地方野菜大全. 農文協. 東京.
- 新井正善. 1998. 組織培養を用いたサトイモの簡易増殖法. 東北農業研究. 51: 225-226.
- 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.
- 飛高義雄. 1974. サトイモ (基礎編). p. 基1-基36. 農業技術大系. 野菜編10. 農文協. 東京.
- 星川清親. 1980. 第34章 タロイモ. p. 616-626. 新編食用作物. 養賢堂. 東京.
- Isshiki, S., N. Nakamura, Y. Tashiro and S. Miyazaki. 1998. Classification of cultivars of Japanese Taro [*Colocasia esculenta* (L.) Schott] by isozyme analyses. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 67: 521-525.
- 北野智一・宮田尚稔・築瀬雅則・樽本 勲. 2001. サトイモ組織培養苗由来種芋の貯蔵性. 園学雑. 70 (別1): 260.
- 北野智一・宮田尚稔・米津雄一・小田文明・築瀬雅則・樽本 勲. 1999a. セル成型苗利用におけるサトイモ組織培養苗の特性. 園学雑. 68 (別1): 216.
- 北野智一・宮田尚稔・米津雄一・小田文明・築瀬雅則・樽本 勲. 1999b. サトイモの組織培養苗由来種芋の特性. 園学雑. 68 (別2): 288.
- 北野智一・宮田尚稔・米津雄一・小田文明・築瀬雅則・樽本 勲. 2000. サトイモ組織培養苗および由来種芋の

- 品種間差異. 園学雑. 69 (別2): 333.
- 熊沢三郎・二井内清之・本多藤雄. 1956. 本邦における里芋の品種分類. 園学雑. 25: 1-10.
- 松本美枝子. 1981. サトイモ (*Colocasia antiquorum* Schott) の茎頂培養. 富山県砺波園研報. 16: 37-47.
- 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.
- 森下正博・山田貴義. 1984. サトイモの組織培養に関する研究 (3) —ウイルスフリー株の生産力—. 大阪農技セ研報. 21: 11-16.
- 大澤勝次・高柳謙治・志賀義彦・大村修司. 1984. サトイモの組織培養による有用栄養系の大量増殖に関する試験. 野菜試験場育種部研究年報. 11: 4-8.
- 齋藤謙二・広野直芳・阿部 清. 2002. サトイモ培養苗の生産特性. 東北農業研究. 55: 199-200.
- 菅原達郎. 1994. 北上市のさといも. p. 249-251. 高橋慶一編著. 岩手の野菜いまむかし. 熊谷印刷. 岩手.
- 高山 覚. 1986. サトイモ. p. 61-70. 図解バイオテクノロジー 野菜・花・果樹への実際利用. 農業図書. 東京.
- 山本雄慈・松本 理. 1992a. *In vitro*におけるサトイモの球茎形成および圃場における培養球茎の生育特性. 園学雑. 61: 55-61.
- 山本雄慈・松本 理. 1992b. サトイモ培養球茎の生育特性の品種間差異と早熟栽培への利用. 園学雑. 61: 581-587.
- 山本雄慈・松本 理・田辺賢二. 1994. サトイモ培養球茎の乾物生産特性および¹³C同化産物の転流・分配. 園学雑. 63: 575-580.