

組織培養による‘秦莊ヤマノイモ’の優良苗生産に関する研究 (第2報)

組織培養と挿し木法由来種苗の生産力試験

渡辺健三・志和將一*・宇野弘子**・豊岡幸二・吉澤克彦

Studies on the Masspropagation of

‘Hatashoyamanoimo’ by Tissue Culture

(2) Productivity of Plants Originated from
Tissue Culture and Cuttings

Kenzou WATANABE, Masakazu SHIWA,

Hiroko UNO, Koji TOYOOKA, Katsuhiko YOSHIZAWA

組織培養と挿し木法の併用により増殖した種苗を用い、‘秦莊ヤマノイモ’の生産力を検討した。

組織培養由来の種苗を、6月1日に普通畑に定植し栽培した結果、翌年に挿し木の母株に用いることが可能な20g以上の塊茎は全塊茎数の35%であった。

組織培養由来の1~3g未満の塊茎を用いて栽培した結果、優良在来株の15gの切りいもを用いた場合と同程度の大きさの種いもが得られた。また、得られた種いもの大きさや形状は、在来株由来のいもに比べ揃っていた。

挿し木由来の1~3g未満の塊茎を用い栽培した結果、100g以上の種いもは全いも数の80%以上得られた。

組織培養および挿し木由来の100g以上の種いもを用い水田転換畑で栽培した結果、優良在来株を用いた場合と同程度の形状の優れたいもが得られた。

一方、普通畑で栽培した結果、組織培養および在来株由来はいずれも1kg前後のいもとなり、形状が大きく乱れた。

ウイルス感染株は、ウイルス症状非発現株に比べ17%減収した。

1. 緒 言

‘秦莊ヤマノイモ’は、イチョウイモ群に属し、むかごが発生しにくいいため、繁殖は親いもの分割によっている。このため、増殖率は低く、しかも優良ないもは販売されるため、親いもの形質は年々低下している。その結果、形状の乱れやウイルス病が多発し、優良種苗の大量増殖の検討が強く望まれている。そのため、

前報³⁾において、組織培養と挿し木法を併用することにより、むかごが発生しにくい‘秦莊ヤマノイモ’の大量増殖法について報告した。

そこで、本報では、茎頂培養と節培養を組み合わせた組織培養と挿し木法の併用により増殖した種苗を用い、生産力について検討したので報告する。

* 滋賀県茶業指導所

** 滋賀県中部西地域農業改良普及センター

2. 材料および方法

2.1 組織培養由来の種苗を用いた塊茎生産

滋賀県愛知郡秦荘町の在来株から優良な系統のいもを選抜し、その茎頂を培養したのち節培養により苗を増殖した。培養約 2 カ月後の 1991 年 5 月 25 日に培地を除去し、苗の根部を水道水で洗浄した後、畑土とバーミキュライトを容積比で 3 : 1 に混合した用土を入れた直径 9 cm、深さ 10 cm のポリポットに植え付けた。植付後 2 週間、苗の上部にビーカーをかぶせ馴化した後、ビーカーを除去し上記ポットのまま無加温温室で栽培した。供試本数は 91 本を用いた。

ポリポットに鉢上げ後 30 日目の活着本数から活着率を求め、本葉落葉後、10 月 31 日に塊茎着生数、塊茎重量を調査した。

2.2 組織培養由来種苗の定植時期が塊茎の肥大に及ぼす影響

馴化までは前項 2.1 の方法で行った。馴化後 1992 年 6 月 1 日に 55 本、6 月 15 日に 44 本、7 月 1 日に 23 本、7 月 15 日に 18 本を、それぞれ場内の無加温ビニルハウス内の畑（砂壤土）に定植した。

栽植様式は、畦幅 130 cm、株間 8 cm、1 条植えとした。施肥量はアール当たり元肥に油粕 10 kg、IB 化成（N : P_2O_5 : K_2O , 10 : 10 : 10）5 kg、BM 熔リン 1.3 kg を施用した。

活着率については、定植後 30 日目に活着本数を調査し、本葉落葉後、11 月 14 日に塊茎着生数、塊茎重量について調査した。

2.3 組織培養由来の塊茎を用いた種いも生産

組織培養由来の塊茎を 1990 年 3 月 23 日に場内の無加温ビニルハウス内の畑（砂壤土）に定植した。栽植様式および施肥量は、2.2 項と同様に行った。

供試塊茎数は、組織培養由来の塊茎を用いた試験区にあっては、1 区当たり 24 個を用いて 2 区制とし、対照区は秦荘町の在来株から優良な系統のいもを選抜し、それぞれ 15 g と 30 g の切片を作り、1 区当たり 24 個を用いた 1 区制で行った。本葉落葉後、10 月 27 日に種いも重量を調査した。

さらに、組織培養由来の塊茎を、1991 年 4 月 18 日に秦荘町東出の水田転換畑（砂壤土）に定植した。

栽植様式は、畦幅 117 cm、株間 8 cm、1 条植えとした。施肥量は、元肥は無肥料で、追肥にアール当たりホウ素入り化成（N : P_2O_5 : K_2O , 8 : 6 : 8）6 kg を 6 月 3 日、7 月 2 日、8 月 6 日の 3 回に分けて施用した。

供試数は、塊茎の重さ 1 g 未満は 35 個、1 ~ 3 g 未満は 75 個、3 g 以上は 50 個とし、本葉落葉後、10 月 29 日に種いも重量を調査した。

2.4 挿し木由来の塊茎を用いた種いも生産

組織培養由来の種いもから伸長した茎葉を挿し木し得られた塊茎を 1992 年 4 月 18 日に場内の無加温ビニルハウス内の畑（砂壤土）に定植した。栽植様式および施肥量は 2.2 項と同様に行った。

挿し木由来の塊茎供試数は、塊茎の重さ 1 g 未満は 24 個、1 g ~ 3 g 未満は 12 個、3 g 以上は 6 個を用いた。

対照として組織培養由来の塊茎を用い、1 g 未満を 5 個、1 g ~ 3 g 未満を 20 個、3 g 以上を 11 個供試した。本葉落葉後の 11 月 14 日に種いも重量を調査した。

2.5 組織培養由来の種いもを用いた商品いも生産

組織培養由来の種いもを、1992 年 4 月 10 日に秦荘町安孫子の水田転換畑（グライ土）に定植した。

栽植様式は、畦幅 117 cm、株間 35 cm、畦高 60 cm、1 条植えとした。畦の中央に、直径 10 cm、深さ 30 cm の穴を開け、その中に川砂を詰めその上部に種いもの芽がくるように定植した。なお、商品いもの生産試験はいずれも同様の方法で定植した。施肥量は、元肥を無肥料とし、追肥にアール当たりホウ素入り化成（N : P_2O_5 : K_2O , 8 : 6 : 8）6 kg を 6 月 5 日、7 月 6 日、8 月 4 日の 3 回に分けて施用した。

供試した組織培養由来の種いも数は、種いもの重さ 50 g 未満は 9 個、50 ~ 100 g 未満は 19 個、100 ~ 150 g 未満は 11 個、150 ~ 200 g 未満は 6 個とした。対照に在来株を用い、その供試数は 50 ~ 100 g 未満は 14 個、100 ~ 150 g 未満 6 個とした。

定植後 55 日目の 6 月 4 日に萌芽率を調査した。また、本葉落葉後、10 月 29 日に商品いも重および秦荘町やまいも振興会の等級基準に基づき等級割合を調査した。

一方、組織培養由来の種いもを、1991 年 4 月 3 日に場内の普通畑（砂壤土）に定植した。栽植様式は畦幅 100 cm、株間 35 cm、1 条植えとした。施肥量はアール

ル当たり、元肥に油粕10kg、IB化成（N：P₂O₅：K₂O、10：10：10）5kg、BM熔リン1.3kgを施用し、追肥に燐硝安加里S604（N：P₂O₅：K₂O、16：10：14）1.7kgを6月5日および7月22日にそれぞれ施用した。

組織培養由来の種いもを用いた試験区での供試数は、20個、対照区の在来株は、150～200g未満の種いも19個用いた。本葉落葉後、10月30日に商品いも重および秦莊町やまいも振興会の等級基準に基づき等級割合を調査した。

2.6 挿し木由来の種いもを用いた商品いも生産

挿し木由来の種いもを、1993年4月7日に秦莊町安孫子の水田転換畑（グライ土）に定植した。

栽植様式は、畦幅117cm、株間35cm、1条植えとした。施肥量は元肥は無肥料で、追肥にアール当たりホウ素入り化成（N：P₂O₅：K₂O、8：6：8）6kgを6月10日、7月5日、8月2日の3回に分けて施用した。

挿し木由来の種いもの供試数は、種いもの重さ50～100g未満は10個、100～150g未満は11個を用いた。対照区の在来株の供試数は、50～100g未満は11個、

100～150g未満は14個を用いた。本葉落葉後、10月27日に商品いも重および秦莊町やまいも振興会の等級基準に基づき等級割合を調査した。

2.7 ウイルス感染が収量に及ぼす影響

組織培養由来で同程度の重量を示す種いもを、1991

年3月30日に秦莊町北八木の水田転換畑（グライ土）に定植した。7月5日までにウイルス症状が現れ、且つ電子顕微鏡でウイルス粒子を確認した株をウイルス感染株、ウイルス症状が現れたが電子顕微鏡によるウイルス粒子の確認ができなかった株をウイルス症状発現株、7月5日現在ウイルス症状が認められなかった株をウイルス症状非発現株とした。

これら3群について、本葉落葉後の10月26日にそれぞれ10個を用いていも重、肥大率、減収程度を調査した。

3. 結 果

3.1 組織培養由来の種苗を用いた塊茎生産結果を表1に示した。

定植後、ヤマノイモの生育は順調に経過したものの、蔓が伸長する株や伸長しない株など、さまざまな生育を示した。

1株当たり、得られた塊茎の数は、多い株でも5個以内で、ほとんどが平均2～3個であった。また、得られた塊茎の重さは0.1g～11.3gとばらつき、平均重は2.4gあったものの、得られた塊茎数の約1/4が1g以下の塊茎であった。

3.2 組織培養由来種苗の定植時期が塊茎の肥大に及ぼす影響

結果を表2に示した。

活着率は、7月初めまでに定植した場合は、60%以上と高かったものの、梅雨が開け高温となった7月15

表1. 組織培養由来種苗が塊茎の肥大に及ぼす影響

植付本数 (本)	活着率 (%)	1株当たり塊茎 着生数 (個)	塊 茎 平均重 (g)	塊茎の重さ別割合 (%)		
				1g未満	1g～3g未満	3g以上
91	84.6	2.4	2.4	26.3	41.9	31.8

表2. 組織培養由来種苗の定植時期が塊茎の肥大に及ぼす影響

定植 月日	定植 本数 (本)	活着 本数 (本)	活着率 (%)	塊 茎 平均重 (g)	塊茎の重さ別割合 (%)			
					3g未満	3g～10g未満	10g～20g未満	20g以上
6/1	55	43	78.2	14.9	10.4	43.8	10.4	35.4
6/15	44	28	63.6	4.9	51.5	24.3	24.2	0
7/1	23	15	65.2	1.8	80	20	0	0
7/15	18	5	27.8	1.3	100	0	0	0

日の定植では、28%と極端に低下した。

活着後、いずれの区も生育は順調に経過し、特に6月1日に定植した区の蔓は著しく伸長した。

得られた塊茎数はいずれの区も、1株当たり1~1.2個であった。1個当たりの塊茎重は、6月1日に定植した区で平均 14.9g、6月15日に定植した区で 4.9gと、定植時期の早い程大きな塊茎が得られた。とくに6月1日に定植した区では、3g未満の塊茎数は、得られた全塊茎数の約1/10と少なく、得られた全塊茎数の1/3は、次の年に挿し木の母株に用いることが可能な、20g以上の塊茎であった。

3.3 組織培養由来の塊茎を用いた種いも生産

場内で行った試験の結果、組織培養由来の塊茎を用いた区の発芽は対照区に比べいずれも早く、また揃って発芽した。

発芽後の生育は両区とも病気の発生もなく順調に経過した。また蔓の枯れ上がりも両区間で明かな差は見られなかった(写真1)。

得られた塊茎を調査した結果を表3に示した。



写真1 右: 組織培養由来株 左: 対 照 区

組織培養由来の1~3g未満の塊茎を用いた区は、在来の15gの切りいもを用いた対照区と同程度の、また、3g以上の塊茎を用いた区は、在来の30gの切りいもを用いた対照区と同程度の重量の種いもが得られた。1g未満の塊茎を用いた区においても、100g以上の種いもを得ることができた。組織培養由来の塊茎を用い得られた種いも重は、対照区に比べ変動係数は小さく、また、形状の乱れも少なく、揃っていた(写真2)。

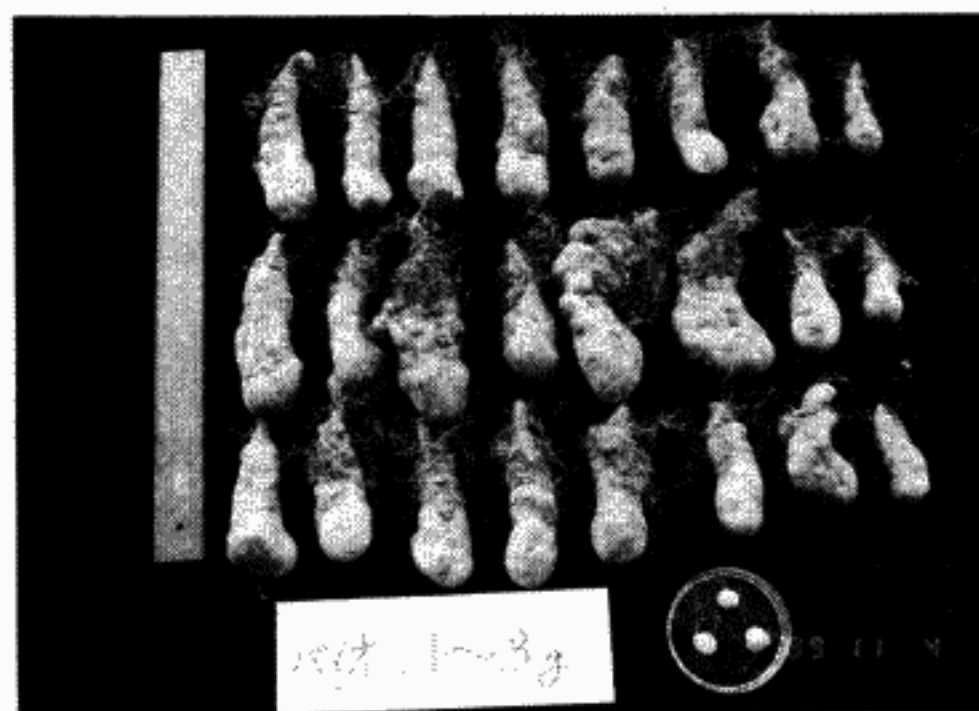
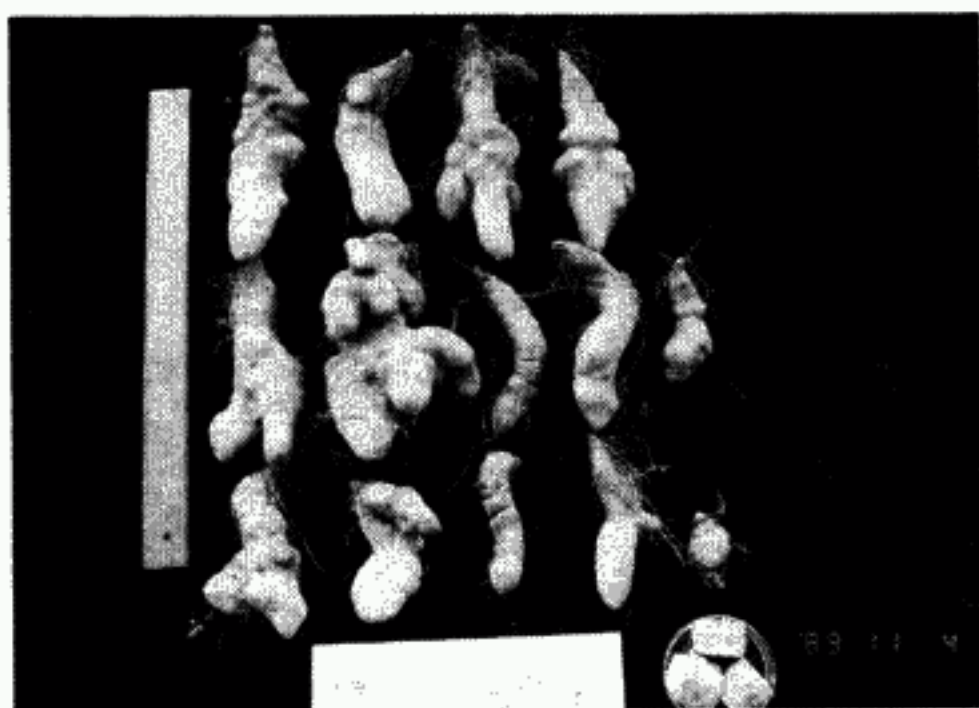


写真2 上: 対 照 区 下: 組織培養由来株区

表3. 組織培養由来の塊茎の大きさが種いもの肥大に及ぼす影響

塊茎の 由 来	I 区		II 区		平 均 種いも重 (g)
	種いも重 (g)	(C V) %	種いも重 (g)	(C V) %	
組織培養					
1g以下	100.6	(1.5)	130.7	(1.9)	116.8
1g~3g未満	127.5	(2.5)	147.0	(3.1)	136.5
3g以上	201.3	(4.9)	180.0	(3.9)	193.6
在 来 (対照)					
15g	127.6	(7.6)	-	-	
30g	213.8	(9.4)	-	-	

注) C.V.は変動係数を示す。

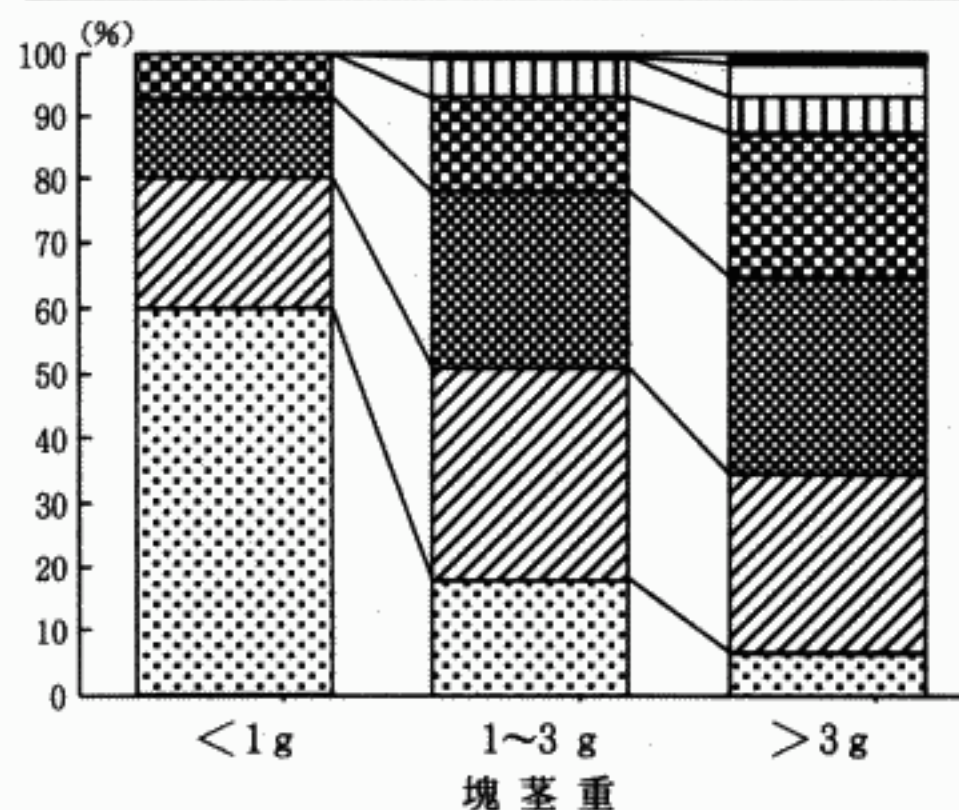
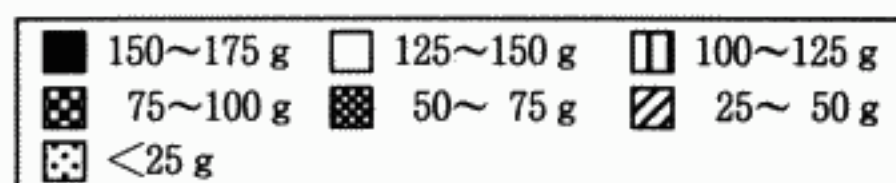


図1 塊茎重が種いもに及ぼす影響



現地で行った試験結果を図1に示した。

組織培養由来の1g未満の塊茎から得られた種いもの平均重量は、30g以下であり、しかも、得られた種いも数の60%が25g未満の種いもであった。3g以上の塊茎を用いた区においても、得られた種いもの平均重量は65gであり、100g以上の種いも数は、全体の種いも数の1/4であった。

3.4 挿し木由来の塊茎を用いた種いも生産

挿し木由来の塊茎も、組織培養由来の塊茎も発芽時期や発芽揃いに明かな差は見られなかった。また、両区とも発芽後の生育は順調で、病気等の発生も認めら

れなかった。

得られた塊茎を調査した結果を表4に示した。

挿し木由来の1~3g未満の塊茎から、1個平均で137.9gの種いもが得られた。また、得られた種いも数の80%以上が100g以上の種いもであった。1g未満の塊茎を用いた区においても、得られた種いも数の約半数は、100g以上の種いもであった。しかし挿し木由来の塊茎を用いた区は、対照の組織培養由来の塊茎を用いた区に比べ種いも重のばらつきは大きかった。

3.5 組織培養由来の種いもを用いた商品いも生産

現地で6月4日に萌芽率を調査した結果を表5に示した。

組織培養由来の種いもの萌芽は、小さいも程早く、また、150g以上の種いもを除いては、在来株に比べていずれの重さの種いもとも早かった。

表5. 組織培養由来の種いもの大きさが萌芽の早晩に及ぼす影響

種いもの由来	種いも重(g)	萌芽率(%)
組織培養	50g未満	94.5
	50g~100g未満	90.4
	100g~150g未満	90.9
	150g~200g	75.0
在 来	50g未満	—
	50g~100g未満	72.8
	100g~150g未満	83.4
	150g~200g	—

表4. 挿し木由来の塊茎の大きさが種いもの肥大に及ぼす影響

塊茎の 由 来	植付 数 (個)	平 均 種いも重 (g)	種いもの重さ別割合 (%)			
			50g未満	50g～100g未満	100g～150g未満	150g以上
挿し木						
1g未満	24	102.3	8.3	45.8	29.2	16.7
1g～3g未満	12	137.9	0	16.7	33.3	50.0
3g以上	6	128.0	33.3	0	33.3	33.3
組織培養						
1g未満	5	105.3	0	40	60	0
1g～3g未満	20	126.3	0	55	15	30
3g以上	11	145.2	0	9.1	54.5	36.4

現地に植え付けた組織培養由来の種いもから得られた商品いもについて、種いも重量別に商品いも重、商品等級および上物度を調査した結果を表 6 に示した。組織培養由来の種いも重別では、100g 以上の種いもを用いれば、上物度は 60 以上と高くなり、優良な在来の種いもを用いた場合と変わらなかった。

同様に、場内の普通畑で調査した結果を表 7 に示した。用いた組織培養由来の種いも区も優良な在来の種いもを用いた対照区も、全て 1 kg 前後の大きないもが得られた。しかし、いもの形状は 2 次、3 次生長により全て規格外のいもであった。

3.6 挿し木由来の種いもを用いた商品いも生産

挿し木由来の種いもから得られた商品いもについて種いも重別に商品いも重、商品等級および上物度を調

査した結果を表 8 に示した。

挿し木由来の種いもを用いた商品いも重は、優良な在来の種いもを用いた対照区に比べやや少なかったものの、上物度は、いずれも 60 以上であり、優良な在来の種いもを用いた場合と変わらなかった。

3.7 ウイルス感染が収量に及ぼす影響

得られたいも重の種いも重に対する割合から肥大率を求め、さらにウイルス症による減収程度を推定した結果を表 9 に示した。

ウイルス感染株は、ウイルス症状非発現株に比べ、17% 肥大率が劣り、ウイルス感染により明らかに減収することがわかった。しかし、得られたいもの形状については、明かな差は認められなかった。

表 6. 組織培養由来の種いもの大きさが商品いもの生育に及ぼす影響 (現地)

種いもの 由 来	種いもの 重 量 (g)	平 均 商品いも重 (g)	商品等級別個体数 (個)				上物度 ^{a)} (%)
			秀	優	良	規格外	
組織培養	< 50	421.2±89.3	1	4	3	1	51.9
	50~100未満	618.2±107.6	3	5	9	2	45.6
	100~150未満	692.9±202.7	4	3	3	1	63.6
	150~200未満	750.3±117.9	2	2	2	0	66.7
	> 200	1150.0	0	1	0	0	66.7
在 来	< 50	—	—	—	—	—	—
	50~100未満	765.6±214.8	1	6	6	1	50.0
	100~150未満	682.8±117.4	3	1	1	1	66.7
	150~200未満	—	—	—	—	—	—
	> 200	—	—	—	—	—	—

$$a): \text{上物度} = \frac{\text{秀の個数} \times 3 + \text{優の個数} \times 2 + \text{良の個数} \times 1}{\text{総数} \times 3} \times 100$$

(以下同じ算出による)

表 7. 組織培養由来の種いもの大きさが商品いもの生育に及ぼす影響 (場内)

種いもの 由 来	種いもの 重 量 (g)	平 均 商品いも重 (g)	商品等級別個体数 (個)				上物度 (%)
			秀	優	良	規格外	
組織培養	50~100未満	965.5±61.3	0	0	0	20	0
	100~150未満	1006.5±90.0	0	0	0	20	0
	150~200未満	1028.8±95.8	0	0	0	20	0
在 来	150~200未満	925.3±129.0	0	0	0	19	0

表8. 挿し木由来の種いもの大きさが商品いもの生育に及ぼす影響(現地)

種いもの 由来	種いもの 重量 (g)	平均 商品いもの重 (g)	商品等級別個体数(個)				上物度 (%)
			秀	優	良	規格外	
挿し木 ²⁾	50~100未満	459.0	2	4	4	0	60.0
	100~150未満	561.4	4	4	2	1	66.7
在 来	50~100未満	513.6	6	1	3	1	69.7
	100~150未満	610.7	3	9	1	1	66.7

表9. ウイルス感染がヤマノイモの収量に及ぼす影響

	平均種いもの重(a) (g)	平均いもの重(b) (g)	肥大率 (b/a)	減収程度 ^{a)} (%)
ウイルス感染株 ¹⁾	131.1	493.0±50.8	3.76	17.0
ウイルス症状発現株 ²⁾	131.2	563.0±61.6	4.29	5.3
ウイルス症状非発現株	131.6	596.5±91.3	4.53	0

a): ウイルス症状非発現株の肥大率との差の比率で求めた。

4. 考 察

むかごのできにくい‘秦莊ヤマノイモ’の種苗の大量増殖には、組織培養と挿し木法を併用する方法が優れていることを前報³⁾で報告した。そこで、今回、組織培養法と挿し木法とによって増殖した種苗を用い、その生産性を検討した。

組織培養により得られた種苗をポットで栽培した結果、1株から2~3個の塊茎が得られたものの、重量は平均2.4gと小さく、ポット栽培では培地量も限られ、土壌の乾湿が激しいことにより塊茎の肥大が劣るものと思われた。

そこで、組織培養から得られた種苗を時期別に畑に定植した結果、定植時期の早い程、大きな塊茎が得られた。しかし、6月中旬に植えても、約50%は3g未満の小さな塊茎であり、川野ら¹⁾がヤマトイモ群のツクネイモ(青山)で報告していることと一致する。ただ、6月1日に定植したものでは、得られた全塊茎数の3分の1は、次の年に挿し木の母株に用いることが可能な20g以上の塊茎が得られたことから、挿し木用の母株を得る目的で栽培を行う場合は、定植時期を5月中旬に行うのがよいと考えられた。

組織培養由来の塊茎が種いもの肥大に及ぼす影響を検討した結果、組織培養由来の塊茎重が1~3g未満の塊茎であっても、在来の15gの切りいもを用いたも

のと同程度の重量の種いもが得られた。このことは、川野ら¹⁾の報告と同じ傾向である。組織培養由来の塊茎は、挿し木の母株に用いるのが本来の目的であるが、20g以下の小さな塊茎は、種いも生産用に用いることが十分可能であることがわかった。さらに、筆者らの試験で得られた種いもは、大きさのばらつきは少なく、形状が著しく揃っていた。これは、用いた塊茎が1本いもであり、対照に用いたいもが切りいもであったことによるものと思われるが、在来のいもは、むかごがでにくく、常に切りいもしか用いられないことから考えると、培養由来の塊茎が1本いもで、大きさや形状が揃うということは、大きな利点と考えられる。

挿し木により種苗の増殖が図れることを前報³⁾で報告したが、筆者らは挿し木床でそのまま栽培したため、山辺ら⁴⁾がヤマトイモ群のツクネイモ(加賀丸芋)で報告しているような、大きな塊茎は得られなかった。しかし、挿し木由来の塊茎重が1~3g未満の塊茎であっても、得られる種いもは80%以上が100g以上の種いもであった。

組織培養由来の種いもの萌芽は、山辺ら^{4,5)}がツクネイモで報告しているように、在来株に比べ早かった。しかし、萌芽の早さと収量との関係は明確でなかった。ただ、前報³⁾でも述べたように、挿し木の母株として用いる場合、萌芽が早い程挿し木時期を早めることができ、有利と思われる。

組織培養由来の種いもを用いて商品いもの生産に及ぼす影響について現地の水田転換畑で検討した。その結果、100g以上の種いもを用いれば、優良な在来株を用いた場合に比べ収量、形状に差は認められなかった。しかし、農業試験場内の普通畑で検討した結果では、組織培養由来株、在来株ともに1kg前後のいもとなり、形状は著しく乱れ、全て規格外となった。その形状は、全体に平たく、元来のイチョウイモの形状に近くなった。これらのことから、'秦荘ヤマノイモ'は粗粒で肥沃な土壌においては、生育が著しく促進され、形状が乱れることが推察された。

挿し木由来の種いもを用いて商品いも生産に及ぼす影響について検討した結果、優良な在来株とはやや収量は低いものの同程度の優良な形状を持ったいもが得られた。このことから、挿し木で増殖を図った種苗が'秦荘ヤマノイモ'の種苗として十分使用可能なことが確認できた。

ウイルス感染がヤマノイモの収量に及ぼす影響を検討した結果、山辺^{4,5)}が報告している程減収は見られなかったものの、ウイルス感染株はウイルス症状非発現株に比べ17%減収することが認められた。

むかごが出来にくい'秦荘ヤマノイモ'の優良な種苗を得る目的は、簡易に種苗の増殖が図れ、その種苗を用いることにより、増収が図れると同時に形状の良い、商品価値の高いいもを得ることにある。今回報告した組織培養と挿し木法の併用によるウイルスフリー種苗の大量増殖法は、簡易な種苗の増殖法であり、増収が図れる方法として期待できる。しかし、ウイルスフリー化による増収効果は、栽培法によってはかえって形状の乱れを引き起こすことが懸念される。これらのことから、森田²⁾が報告しているように、今後は組織培養由来株にあった、また、土壌条件にあった肥培管理を考えることが、開発した当方法を生かし商品価値の高いいもを得るうえで極めて重要であると考えられた。

引用文献

- 1) 川野宇憲・平田真吾・道広安暉・大野彰一・上田欣也：ツクネイモメリクロン苗の現地栽培試験。園学雑60, 別2, 244, 1991.
- 2) 森田恵子：「加賀マルイモ」茎頂培養由来株の生育特性と肥培管理技術。北陸農業研究成果情報8, 138-139, 1992. 北陸農業試験場発行
- 3) 渡辺健三・宇野弘子・豊岡幸二：組織培養による'秦荘ヤマノイモ'の優良苗生産に関する研究(第1報), 組織培養と挿し木法併用による大量増殖法の開発。滋賀農試研報34, 65-70, 1993.
- 4) 山辺 守・吉秋 斎：ツクネイモ(加賀丸芋)のウイルスフリー化と大量増殖。バイオホルテイー6, 91-93, 1991.
- 5) 山辺 守・松本 淳：ツクネイモのウイルスフリー化効果。園学雑60, 別1, 639, 1991.

Summary

Commonly, 'Hatashoyamanoimo' is propagated using cut mother tubers, but this method is inefficient and the crops are often deformed or virus infection increases.

In the former paper, we reported very efficient propagation method using both tissue culture and cuttings jointly.

This time, productivity of plants originated from tissue culture and cuttings were evaluated.

When nursery plants originated from tissue culture were set in the field on June 1st, 35% of all the tubers they produced were bigger than 20g and expected to grow into a mother plants of cuttings in the next year.

Tubers between 1 and 3g derived from tissue cultured plants produced the equal size seed tubers as 15g pieces of good seed tubers did, besides variation of size and shape of them was less than those of common tuber's crops.

As for the plants originated from cuttings, 80% of all the tubers they produced were bigger than 100g.

When seed tubers bigger than 100g derived from tissue cultured plants or cuttings were planted in drained paddy field, their products were well formed just like good seed tuber's products.

On the other hand, in case of ordinary field cultivation, crops were malformed and grew out of standard size.

Yield of virus infected plants was 17% less than that of virus free ones. Therefore, increased yield will be expected by means of aseptic propagation.