

北海道

ナガイモの栽培

月寒学院 伊藤 正輔

商品野菜生産の基本は、適地適作によってその野菜の特産化を図り、市場競争力を強めることであって、高値の跡を追うような投機的な対応では特産育成にはほど遠いといわねばなるまい。このような視点から良質なナガイモを安定的に多収するため、特に重要な事項のうち種芋の問題について述べてみよう。

1. 種芋のもつ特異性

一般に無性繁殖の場合には、イチゴやバレイショなどのように親のもつ特性や形質はそのまま確実に子孫へ伝わり、劣変するようなことはないものであるが、ナガイモは無性繁殖でありながら他の作物とはちがって、形質の変異がおきやすく、劣変しやすいという都合の悪い特性をもっている。第1表は大きさや形のにたよい芋を4本選んでそれぞれ200 gの切芋にして同じ畑で1作し、収穫した芋を更に翌年繰返し切芋にして栽培したものであるが、初めに同じような形の芋を使ったのにもかかわらずいろいろな形(平芋、複数化した芋、畸形芋など)のものがでており、また、このよう

な劣変したものの発生程度は個体(系統)によって差がみられる。2作すると商品価値のある良芋の割合はAの後代は90%であるがBとDは約70%, Cでは52%にすぎず、劣変度合の系統間差はかなり大きいものであることがわかる。

それでは産地で使われている種芋の質の実態、例えば農家によって変異の度合にどのような差があるかという点について知るために、46年に夕張市の一地区で、各農家の自家産種芋を同一圃場で比較栽培(10日間キュアリングした200 gの切芋使用)したところ第2表のような結果がえられた。(キュアリングとは切口乾燥のこと)

収量の最も多かった農家は5番で3.76 t、最も低かった15番は2.31 tで1.45 tの差があり、5番に比べると61%に過ぎず、予想以上の収量差がみられた。15番は複数化の傾向が非常に強く、ほとんどの株が複数芋になったことがひどく収量を低下させたものであり、また、平芋は一般には肥大を促すような栽培条件下で多発しやすいものであるが、この調査では多収農家に必ずしも多発し

第1表 ナガイモ形態の後代における系統間差異

系統	1作目			2作目				平芋	複数芋	畸形芋	正常芋 (良芋)
	平芋	複数芋	畸形芋	平芋	複数芋	畸形芋	良芋(規格内)				
A	0%	0%	0%	4.8%	10.5%	0%	90.5%				
B	0	25.0	0	0	5.6	10.0	70.0				
C	14.3	50.0	0	20.0	20.0	8.0	52.0				
D	0	100.0	0	0	0	31.8	68.2				

(注) 300 g以上の正常芋を良芋とした

第2表 農家別種芋の差

農家番号	5	1	2	6	10	14	9	16	8	12	15
10a当り 収量	t	3.76	3.70	3.51	3.47	3.23	3.19	3.12	2.95	2.91	2.79
	%	100	98	93	92	86	85	83	78	77	61
平芋発生率%	7.9	10.5	18.2	21.4	0	19.9	33.3	26.2	3.0	0	18.6

ておらず、肥大との関係よりもむしろ系統的に平芋になりやすいもの（例えば9, 16, 15番など）になっているようで、このような系統では4~500gの芋にも平芋の発生がみられた。供試した種芋にはウィルスなど病害はみられなかったので、農家間の収量差は主として種芋の変異、劣変程度の差に由来するものと思われ、バレイショなどではみられないナガイモ独特の現象というべきであろう。また、このような種芋の質の差が個々の農家の種芋の選び方の永年にわたるちがいによって生じたものであることを忘れてはなるまい。ナガイモ栽培で良質多収するためには必ずよい種芋、すなわち肥大性がよく、形質の安定性の高い系統の種芋を使うことが必要である。

2. ウィルス病による減収

道内におけるヤマイモのウィルス病については昭和13年に発病が確認せられているが40年頃まではその発生は少なかった。その後、府県から種芋（全形種芋）が導入せられるようになってから道内産地に急速にまん延をみたものである。

現在、道内でみられる症状としては葉に濃緑色と淡黄緑色部よりなるモザイク様の斑紋を生じるもののが主体で、濃緑色部は葉脈に沿って現われる場合もある。葉面は平滑な場合、凹凸を生じ葉縁が波打つ場合、また、褪色ないし黒褐色のエソ状斑紋が加わる場合などがあるが病株は全般に葉色が淡くなり、草体は矮化傾向を示し、黄変枯葉が早まる。芋の肥大は抑えられ、芋の長さは短くなるが首は長めになり、一般に5割位の減収を招く

場合が多い。（第3表）

ナガイモのウィルス病については、ウィルスの種類、寄生の範囲、伝染の方法など十分解明されない点が多いが、病株の汁液での伝染はおこらぬようであり、アブラムシの媒介によるものと考えられている。いずれにせよ健全な種芋の使用は安定多収のためには絶対必要な条件である。

3. よい種芋とその作り方

よい種芋の条件としては、ウィルスに犯されていない健全なものであることと肥大性がすぐれ、形質の安定性の高いことを合せもつことである。

採種栽培でのウィルス対策としては、現況ではバレイショの採種栽培に準ずるのが妥当と思われ次の事項に留意する必要があろう。

- (1) 採種圃場は一般のナガイモ畑やムカゴや掘り残し芋の野良生えなど伝染源となるおそれのあるものから十分に隔離すること。一般ナガイモや野良生えのウィルス汚染程度、地形や風むきなどによって異なるが50~100m位は離す必要があろう。
- (2) 種芋は健全でよい系統のものを使い、塊根単位植えにする。(3) ウィルス病株は判別できるようにならなるべく早く、完全に抜取り処分する。(4) 萌芽後から黄変期までアブラムシの防除を行うなどである。

よい種芋…肥大性や形質の安定性の高いよい素質をもった種芋を選ぶのにはどうしたらよいかという点であるが、実際に畑に植込む種芋の大きさとしては200g前後でよいのであるからといって、一般圃場産の中からこのような小芋を選んで種芋

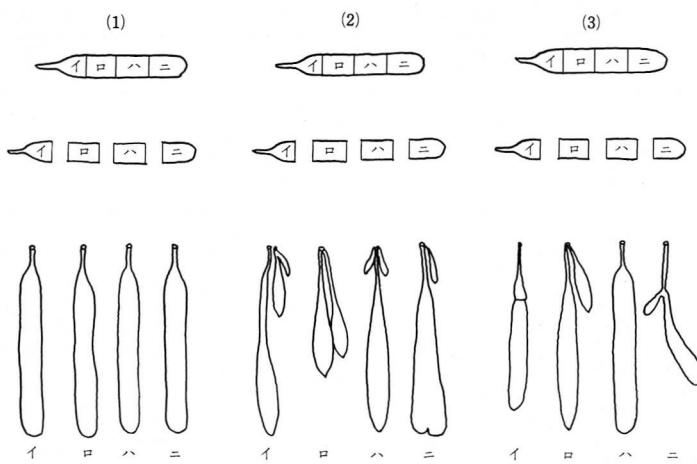
第3表 症状発生と収量の関係 (由仁町で調査、45年11月10日)

調 食 圃 場	種 芋 の 条 件	健 全 株				症 状 株				首 率
		株 数	平均芋重	長 さ	首 率	株 数	平均芋重	対 健 全 株 比		
Y	青森産、1作目、150g全形	9	869g	57cm	27%	6	421g	48%	85%	33%
	" " 100g全形	11	671	51	31	3	455	68	101	32
	" " 40g全形	2	633	54	32	13	219	35	70	45
O	健全株、夕張産、切芋、200g 症状株、青森産、1作目無選別	16	565	59	39	16	248	44	70	42
	青森産、1作目	20	941	66	30	20	495	53	85	35
	自家産250g、全形	4	1380	73	24	16	621	45	94	38
N	自家産、秋掘、切芋150g	12	1006	66	26	7	597	59	90	32
	平均均		866	60.8	29.4		437	50.5	85.3	36.2

に向けるようなことをすれば、不良系統が選ばれる機会が多くなるため種芋としての質は急速に劣変退化するものである。したがって、種として選ぶ場合には形の整った、病害など障害のない大芋、いいかえれば最もよい芋を選ばねばならない。それではこれだけでよいのかというとそうではないのである。最もよい方法としては採種圃で塊根単位植えを行ない、収穫時に変異の少ないよい単位を選抜することである。また、この方法は繰り返し実施することによってその効果が一層高まるものであるから継続的に実施することが必要である。なお、この方法はバレイショ採種栽培の場合に行なう塊茎単位植えと同様に、ウィルス病株の発見を容易にし、早期に完全抜取りをしやすくする利点もある。

塊根単位植えの方法は第1図のとおりであって先ず、形の整った種芋を上段のように100~200 gの大きさに切断して切芋をつくる。次に、図の中段のように、畝に単位(図の(1), (2)など芋)毎に頂部から順に植えこむが、このとき単位を区別するために、単位と単位の間は株間を広くするか又は長さ50 cm位の手竹の古いものなどを立てておき、収穫のときまで確実に区別できるようにしておく。

収穫のときは図の下段のように芋を単位毎に区別しておき、単位(1)のような単位内の各株が揃っているものを選抜し種芋に向けるようにする。普通の植え方では図の単位(3)の(イ)のような変異しやすい不良系統単位のものも選ばれる欠点があるので最善の方法とは言えないでのである。



第1図 塊根単位植えのし方

4. 種芋の種類（切芋と全形種芋）とその特長

切芋は形の整った大芋を200 g前後の輪切りしたもので、道内で一般に使われているものである。種芋の選別に留意すれば形質の劣変を防止しやすい利点があるが種代を多く要し、切口より腐敗しやすい欠点がある。したがって、種芋を切断したら切口にはチラウム剤を3~5%量混ぜた消石灰を塗布し、更に10日前後20~25°Cの乾いた条件下でキュアリングを行なう必要がある。また、切芋は不定芽の形成に時間を要するので、生育を早め増収するためには植込前に催芽をしておかねばならない。

全形種芋と呼んでいるのは150~200 gの芋を全形のまま使うものであるが、切断しないので腐敗のおそれはないが種芋の養成に1~2年かかり、経費や労力を要する。

全形種芋の養成にはナガイモの蔓の葉腋に着生するムカゴを1~2年培養する方法と大芋を分割して15~25 gの切片をつくり、これを一年培養する方法（切片増殖）がある。

切片増殖の場合には一年で全形種芋ができるが小切片を使うので切口からの腐敗防止には細心の注意が必要で、切芋のときと同様にチラウム剤混合消石灰を塗布してからキュアリングを行なうが実施には熟練を要する。

ムカゴ培養の場合には腐敗のおそれはないが、ナガイモは一般に、肥大性のよい優秀な個体ほどムカゴの着生、肥大は劣る傾向があり、このような個体では低温の年など使えるようなムカゴの着

生はみられぬ場合が多くなりがちである。したがって、この方法では、ムカゴの肥大を促して確実によいムカゴをとるための特別な栽培が必要になる。一般に行なわれているような普通栽培でムカゴを採ろうとすれば、ややもするとムカゴの着生、肥大しやすい悪い系統を選抜するような結果を招きかねない危険性を生じる

第4表 切芋と全形種芋の比較（昭和46年、中央農試専技室）

試験	10a当り収量	種芋重	切芋	全形芋(芽切除)	全形芋(芽つき)		
I	規格内収量	45 g	1,013kg	100	1,140kg	113	
		105	2,009	"	2,238	111	
		205	3,332	"	2,597	78	
		平均	2,118	"	1,992	94	
II	規格内収量	45	711	100	738	104	
		105	1,904	"	2,038	107	
		205	3,190	"	2,052	64	
		平均	1,935	"	1,609	83	
規格内平均重		645 g	100	509 g	79	782 g	
株当たり平均芋数		1.14		1.32		1.12	
きけい、き病芋発生率		4.9%		14.0%		27.4%	
平芋発生率		7.5%		0.9%		2.6%	
総収量	200 g	3,657kg	100	-	-		
規格内収量	"	3,505	"	-	-		
(注)供試種芋は改良長芋夕張1号							

のでこの点には十分に留意しなければならない。

次に種芋の種類と生産力の関係をみてみよう。第4表は同じ系統の種芋を使っての比較で、全形種芋は切片増殖で養成したものであり、切芋は約10日間キュアリングしたものであるが、試験I、IIの場合とも全形種芋（芽つき）の方が収量が高く、切芋に比べ25~30%の増収をみている。また、このような全形種芋の増収傾向は、種芋が小さい場合ほど著しくなっている。例えば、105 gの場合は切芋に比べ34%の増収をみており、10 a当たり規格内収量は2.6 tに達しているので実用的には100 g位まで使用可能と言えよう。

全形種芋のこのような増収性の大きな要因としては全形種芋のもつ芽が大きな働きをしているものと思われる。第4集に示したように、植えこみ直前に全形種芋の芽の部分だけを切除したものは切芋に比べ増収効果がみられなくなっていることからもうかがわれるところであって、全形種芋では芽が非常に重要であり、これをいためぬようには扱わねばならない。

全形種芋で芽の部分を切除して植えこむと株当たりの芋数が増加し、そのために芋の肥大が抑えられ、総収量を低くするだけでなく、規格内の歩留りを低め経済収量の低下を著しくしている。全形種芋での芽の除去は頂芽優勢傾向を弱めるようであり、そのことが芋数の増加をひきおこしているように思われる。

全形種芋の使用に当って特に注意しなければな

らない点は切芋に比べていわゆる畸病と呼ばれている障害が発生しやすいような傾向がみられることがある。第4表の場合も切芋での発生芋率4.9%に対し、全形種芋は芽を切除したものが14%、芽つきの場合は実際に27.4%の発生をみている。この試験の場合の障害はきわめて軽微なもので商品価値を損ない規格外になるようなものはなかった

が、障害の発生しやすいような条件の畑で栽培された場合には被害がひどくなるおそれがあるので、全形種芋を使うときには畑の条件とその整備には特に注意しなければならない。

切芋と全形種芋の収量差については、切芋も催芽を行ない、予め不定芽を形成しておけば第5表の

第5表 切芋における催芽の効果

切芋の 大きさ 部位	萌芽株率		規格内収量(10a)		
	不催芽	催芽	不催芽	催芽	不催芽
25 g	69.4%	97.2%	0.31 t	100	1.50 t
50	86.1	94.4	1.36	"	2.56
100	91.7	98.6	3.03	"	4.52
					149

ように著しく増収するものであり、また切芋の小さい場合ほど効果は強まっている。このように切芋では予措の面で催芽という煩雑さはあるが、催芽切芋と芽つき全形種芋の間には収量面での差はないものとみて差支えあるまい。切芋と全形種芋にはそれぞれ得失があるので、どちらを使用するにせよその特質をいかにした対応をすることが重要である。

——○——○——○——○——

良い種芋の使用は長芋作り成功の基本であるが上述のように本来劣化退化しやすい特性をもっているので、絶えず選抜を繰り返し形質の維持向上を図ることが必要である。種芋を安易に他に求めるような対応では長芋作りの発展を期待することはむずかしかろう。