

栄養繁殖性野菜のウイルスフリーに関する研究

第1報 ナガイモの生育特性

平井輝悦・種市正夫*・松田幹男

(青森県畑作園芸試験場・*青森県営農大校)

Studies on Virus-free for Vegetative Propagation Vegetables

1. Growth characteristics of virus-free stock of Chinese yam

Kietu HIRAI, Masao TANEICHI* and Mikio MATSUDA

(Aomori Field Crops and Horticultural Experiment Station ·)

*Aomori Agricultural Economics College

1 はじめに

現在、青森県では栄養繁殖性作物であるナガイモ、ニンニク、イチゴについて採種事業を実施し、茎頂培養によるウイルス・フリー種苗を作出している。ナガイモについては昭和51年から着手され、現在ではほぼ軌道に乗り事業が運営されている。本報告は昭和58~60年の、ナガイモウイルス・フリー株の特性をは握するための露地試験の概要を報告する。

2 試験方法

試験区の構成は表1に示すとおり、昭和58年は種イモ経歴がウイルス・フリーで暴露1年目のものと在来の種イモに、それぞれ種イモの形態をムカゴ、切片、子イモ、切イモの4区を設置した。58年の暴露1年目株(以下1年株として表示、他もこれに準ずる)は59年、60年にはそれぞれ

表1 試験区の構成

年次	昭和58年		昭和59年			昭和60年		
	暴露一年	在来	暴露一年	暴露二年	在来	暴露一年	暴露三年	在来
種イモの形態	ムカゴ	ムカゴ	切片	切片	切片	子イモ	子イモ	子イモ
	切片	切イモ	子イモ	子イモ	子イモ	切イモ*	切イモ	切イモ
	子イモ	子イモ	-	切イモ	切イモ	切イモ**	切イモ	切イモ
	切イモ	切イモ	切イモ**	切イモ	切イモ	-	-	-

注. 暴露1年とはガラス網室内で栽植したウィルス無病株(茎頂培養株)を次年度露地へ移して栽植し、1年目という意味を表す。

暴露2年とは、暴露1年株を継続して露地へ暴露し、2年目という意味を表す。

*: 前年度子イモ→成イモのイモから由来した切イモ。

** : 前年度成イモ→成イモのイモから由来した切イモ。

表2 耕種概要

		ムカゴ・切片		子イモ・切イモ	
種子重		ムカゴ1.0~2.0g 切片10~12g		子イモ140~160g (58年100~120g) 切イモ120~140g	
植付日		58年5月20日	59年5月18日	60年5月27日	
栽植密度		うね幅 100cm 株間 5cm	うね幅 120cm 株間 27cm		
支柱高		180cm (1本/株)		200cm (1本/株)	
施肥量	基肥	堆肥2000 苦土炭カル200 N:P ₂ O ₅ :K ₂ O=7:25:7		苦土重焼燐100 N:P ₂ O ₅ :K ₂ O=10:30:10	
	追肥	N:K ₂ O=15:15 (3回分施)		N:K ₂ O=20:20 (3~4回分施)	
アブラムシ防除		植付時ダイシストン(粒)散布		7月中旬~10月上旬約10日間隔で定期防除	

注. 区制・面積 1区制 ムカゴ・切片 1区2.5㎡(50株), 子イモ・切イモ16.2㎡(50株)

2年株, 3年株となるように、前年のイモより1片の種イモを切り取り、前年との関連性を保たせた。また、59年、60年の1年株は、それぞれ新たにガラス網室からの種イモ

について各種形態の種イモを供試し対応させた。耕種概要は表2に示した。

3 試験結果及び考察

(1)ウイルス病発病率： ウイルス・フリー株を初めて露地で栽培した場合、どの程度ウイルス病に再汚染されるか、また、1年株を2年、3年と露地で継続して栽培した場合汚染がどう進むか、その発病率の変化を図1に示した。1年株のみを比較すると年次差はあるが59年、60年で約15%程度発病した。58年の1年株は1%の発病、2年、3年と経過するにつれ発病率は49%、69%と年々増加し、一方在来株は3年目にはほぼ全株罹病した。

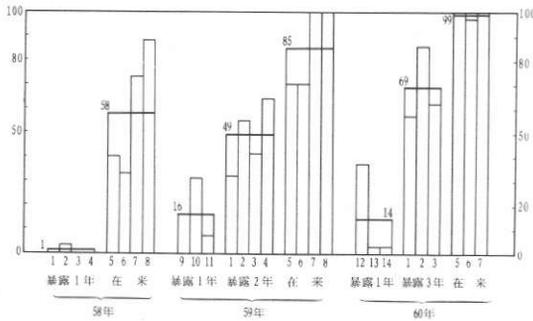


図1 ウイルス病発病率の年次変化(昭和58~60年)

- 注. 1) 棒の脚部の算用数字はイモの種類を表わす。
 2) 図中の数字は平均値を表わす。
 3) 在来は茎頂培養していない株の集団。

(2)イモの収量： ウイルス・フリー種苗を利用した場合のイモ収量について3か年の結果を図2に示した。各年次ともフリー株の在来株に対する増収効果は明瞭であり、また暴露年数が増加し経年するほど増収率は低下していく傾向がみられた。1年株の増収率は3か年で22~34%、3年株では約16%を示した。フリー株を露地で3年経過させた場合でも、まだ在来株より増収効果が確認できた。

(3)イモの形状： 図2より平イモの発生は各年次ともフリー株で多く、在来株で少なく、また暴露年数が経過する

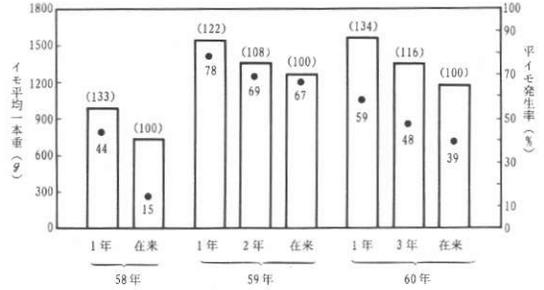


図2 新生イモ重と平イモ発生率(昭和58~60年)

- 注. 1) ●は平イモ発生率を表わす。
 2) ()は在来に対する収量比。

ほど平イモの発生も減少している。新生イモの平均一本重が増えると平イモの発生率も高くなる傾向が認められる。

発生した平イモと丸イモ別の主要な形質をみると、図3のとおりフリー株はイモ長、最大部径、イモ重とも優り、かつ露地での栽培年数が経過するほど形質は小型化する傾向を示し、イモ形質においてもフリー化の効果が認められた。

4 まとめ

(1) ナガイモウイルス・フリー種苗を、隔離施設から露地に暴露して栽植すると、初年目には約15%程度汚染されるとみられ、露地での栽植年数が経過するほど汚染率は累積されて増加し、3年目には69%程度汚染された。

(2) 茎頂培養によるウイルス・フリー化により生育量の増大、増収効果は顕著で、イモ重では暴露1年の場合約22~34%の増収となった。

(3) イモの形質でもフリー株では在来株より主要な形質で優っている。しかし、露地での栽植年数が経過するほど形質も小型化する。また、フリー株では平イモの発生も多くなるが、フリー化によるおう盛な草勢の結果とみられる。フリー株利用の場合の平イモ発生対策として新たな耕種基準の見直しが必要である。

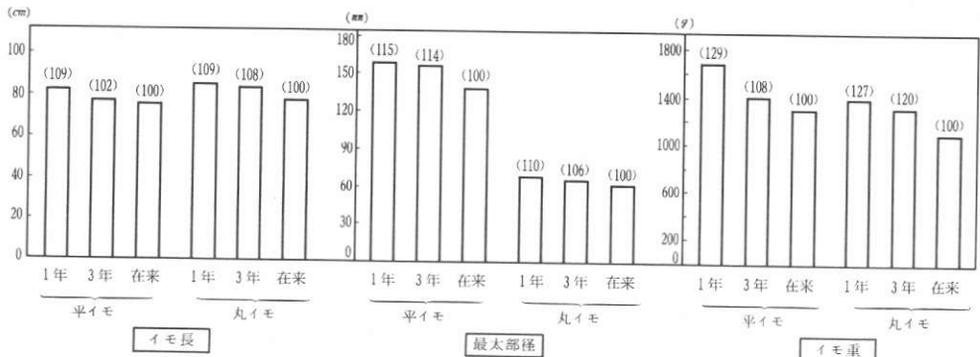


図3 平イモと丸イモの形質の比較(昭和60)

- 注. ()は在来比