

ナガイモにおける奇形イモの発生要因

豊川 幸穂・今川 貢*・竹村 達男

(青森県畑作園芸試験場・*八戸農業改良普及所)

Some Factors Affecting Occurrence of Malformation with Branched Tubers of Chinese yam

Sachiho TOYOKAWA, Mitsugu IMAKAWA* and Tatsuo TAKEMURA

(Aomori Field Crops and Horticultural Experiment Station ·)
*Hachinohe Agricultural Extension Service Station

1 はじめに

青森県のナガイモでは、土壌病害や生理的原因による奇形イモの発生が知られていたが、昭和61年産のナガイモでは約20%に原因不明の分岐イモが発生して大きな問題となった。その症状は下記のとおり、3大別されたが(図1)タイプ2が最も多く、その他は極めて少なかった。

タイプ1: 25~30cmで伸長が停止し、その部分で分岐。

タイプ2: 普通に伸長しているが25~30cmの位置でバナナ状に分岐。

タイプ3: 普通に伸長しているが先端部で分岐。

(1)試験-I イモ先端部の空隙処理及び断根処理(昭和62年)

空隙処理は、8月3日に畦の片側からイモを掘り上げて、直径5cm、長さ15cmの塩ビ管にイモの先端を入れて周囲にロックウールを詰め込み、埋め戻した。その後、随時掘り起こして観察し、イモに亀裂症状(図1参照)が生じた8月17日に塩ビ管を外して埋め戻し、一般の管理に移した。断根処理は、8月3日に畦の片側の吸収根を深さ35cmまでスコップで切断し、その後一般管理とした。無処理区は断根等をせず、一般の管理をした。また、処理時のイモの大きさとの関係をみるため5月23日、6月3日、6月12日の3回に分けて植付けた。

(2)試験-II 湛水処理(昭和62年)

湛水処理区は、トレンチャー耕の植え溝の周囲にビニルを張り、8月4日にイモの先端が湛水するまで湛水した。多孔の塩ビ管を溝に設置して水位を測定し、低い場合は水を補充しながら、3日区は3日間、5日区は5日間その水位を維持した。その後、ビニルに穴を開けて排水し一般管理とした。0日区はビニルの設置のみで湛水処理は行わなかった。対照区ではビニルの設置等はせず、一般の管理をした。

(3)試験-III 窒素の施肥条件(昭和62年)

表1のように、無窒素区、追肥区、全量基肥区及び一般の施肥体系に準じた対照区を設けた。磷酸は基肥にa当たり3kg、加里は基肥に1kg追肥に1.5kg施用した。また、全区に堆肥300kg/aを施用した。

表1 窒素の施肥条件

区名	基肥 (kg/a)	追肥 (kg/a)		備考
		7月16日	8月5日	
無窒素	—	—	—	基肥施用 5月21日
追肥	—	0.5	0.5	
全量基肥	1.0	—	—	
対照	1.0	0.5	0.5	

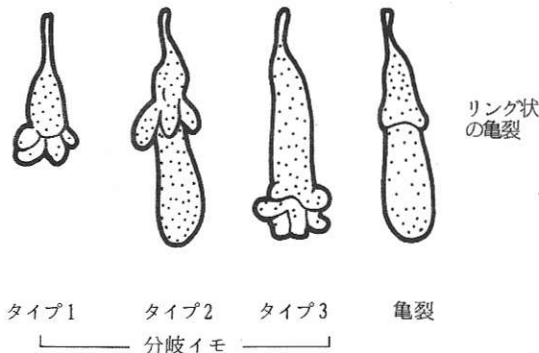


図1 分岐イモ、亀裂の症状

奇形イモの発生は8月下旬に初めて認められたが、8月4~6日の3日間に180mmの集中豪雨があり、これが分岐イモの発生に大きく影響したものと考えられた。

本試験では降雨の影響として、①植え溝の沈下による断根及びイモ先端部の空隙、②植え溝の湛水、③窒素の流亡による窒素不足の要因を想定し、これらの条件を設定して分岐イモの再現を試み、その原因を明らかにしようとしたものである。

2 試験方法

試験-I, II, IIIとも、在来種の切イモ(重さ150g)を供試し、栽植距離は120×27cmとした。また、試験-I, IIの施肥量は、基肥をa当たり窒素1kg、磷酸2.5kg、加里1kgとし、追肥に窒素1kg、加里1.5kg施用した。

3 結果及び考察

(1)イモ先端部の空隙処理及び断根処理

9月30日に分岐イモのタイプ別に調査した。亀裂症状のイモは、亀裂部分からこぶ状に盛上がり分岐イモに発達し

ていく様相がうかがえたので、これについても調査した。

無処理区及び断根処理区では分岐イモの発生は全く認められなかった。これに対し、空隙処理区ではタイプ2の分岐イモと亀裂イモが高い割合で発生した。しかも、亀裂及び分岐の位置は処理時のイモ長とはほぼ一致しており空隙処理の影響と考えられた。植付時期別には、植付が遅いほど少ない傾向がみられ、イモの伸長程度により感受性が異なると考えられた(表2)。

表2 空隙、断根処理と分岐イモの発生状況

植付期	処 理 方 法	処理時イモ長 (cm)	分岐等の発生率 (%)				亀裂、分岐の位置 (cm)
			亀裂	タイプ1	タイプ2	タイプ3	
5 / 23	空隙	27.5	44.0	0	44.0	0	27.3
	断根	27.5	0	0	0	0	—
	無処理	27.5	0	0	0	0	—
6 / 3	空隙	25.8	40.0	0	20.0	0	28.0
	断根	25.8	0	0	0	0	—
	無処理	25.8	0	0	0	0	—
6 / 12	空隙	20.2	25.0	0	25.0	0	18.0
	断根	20.2	0	0	0	0	—
	無処理	20.2	0	0	0	0	—

表3 湛水処理と分岐イモの発生状況

区 名	処理時イモ長 (cm)	分岐イモの発生率 (%)			分岐の位置 (cm)
		タイプ1	タイプ2	タイプ3	
湛水0日	23.0	0	0	0	—
湛水3日	23.0	0	62.0	8.0	23.1
湛水5日	23.0	6.0	35.0	0	27.1
対 照	23.0	0	0	0	—

(2) 湛水処理

調査は10月27日に行った。対照区と湛水0日区では分岐イモの発生がみられなかった。一方、湛水3日区と5日区ではタイプ2が高い割合で発生し、分岐の位置も処理時の湛水深とはほぼ同じで、湛水処理の影響と考えられた。湛水

の日数別には、5日区が3日区より少ない結果であったが、これは5日区では植え溝の陥没がありイモが腐敗し調査個体が少なくなったためである。これらの結果から、湛水条件もタイプ2の発生に関与していると考えられた(表3)。

(3) 窒素の施肥条件

調査は10月27日に行った。分岐イモは、無窒素区及び全量基肥区で極めて多くみられるが、症状タイプ1がほとんどで、タイプ2の発生は少なかった。これらの結果から窒素不足によっても分岐イモは発生するものの、昭和61年の分岐イモの発生は施肥条件によるものではないと推察された(表4)。

表4 窒素の施肥条件と分岐イモの発生状況

区 名	分岐イモの発生率 (%)			分岐の位置 (cm)
	タイプ1	タイプ2	タイプ3	
無 窒 素	98.0	0	0	35.9
追 肥	0	5.0	0	43.1
全量基肥	95.0	2.0	0	37.2
対 照	0	0	0	—

4 ま と め

以上の結果から、昭和61年の分岐イモの発生は、集中豪雨によって植え溝の土壌が沈下し、イモの先端部に空隙ができたことや植え溝の湛水状態が原因と考えられた。これらが単一あるいは複合して関与したものと考えられる。

ナガイモ栽培では、トレンチャー耕が不可欠であるが、本県の主産地である三戸、上北地方は軽しような火山灰土壌であり、大雨によって植え溝が沈下しやすい条件にある。最近、トレンチャー耕後すぐに植付作業に入る農家が多くなってきたが、上記の結果は、植え溝の土壌が落ち着いてから植付けるように計画的に作業を進め、更に、植付前に植え溝の踏み付け作業が必要であることを示している。一方、植え溝の湛水防止には、高畦栽培や畑の排水対策が重要であることが明らかになった。