

サトイモ芽つぶれ症の解明と対策に関する研究

宮路 龍典・白沢 禾雄

(鹿児島県農業試験場)

MIYAJI, R. and SHIRAZAWA, N.

Researches on the Explanation and Countermeasures
in the "Metsubure" Disease of Taro Plant.

I. 緒 言

サトイモの芽つぶれ症は、子、孫いもの頂芽部を中心に欠損を生ずる障害である。欠損部は、平面となったり、陥没したりして状態は一定しないが、頂芽や葉毛を欠く。軽症なものは、いもの上位部の肥大生長が抑制され、節間がつまり、頂芽がわい小となり、重症なものは、いもの3~5割程度の欠落をみる激発型がある。また欠落部のカサの形成は早く、その後のいもの肥大に伴って、カサ面に亀甲状の割れ紋を呈する場合が多い。芽つぶれ症の欠損部分から病菌は検出されず、その発症原因は不明とされていた。本症状は、かなり古くから発生していた模様で、本県農家では“芽つぶれ”と呼ばれ、サトイモの主産地化がすすむにつれて問題視され、その原因究明と対策は重要課題となった。そこで、筆者らは1971年に現地実態調査、1972年土壌害虫被害を想定した現地試験、品種と発症難易の検定、1973年は発症に及ぼす肥料要素の影響、1974年 Ca, B欠要素と発症原因との関係、1975年現地対策効果確認などの検討を重ねてきた。その中から主要事項をまとめて報告する。

II. 試験方法

1. 現地実態調査 鹿屋市と肝郡那申良町にわたる笠野原台地のサトイモ主産地 250ha を調査地域とし、それを12等分した中から地形や、栽培条件の異なる地点を選定した。品種は“早生連葉芋”，調査は1ヵ所10個体2反復とした。

2. 品種の発症難易検定 7品種を用い、普通栽培耕種基準に基づいて、3月15日植え付け、11月28日収穫、1区14m² 2反復。

3. 発症いもの分析調査 分析資料は、鹿屋市東原町坂元和治氏ほ場の栽培法を同一とする常発地と発生が少ない畑から、各10株から3kgあて採取した。

4. Ca, B欠乏症検定 畑が例示している要素欠乏液の調製法にしたがって、培養液を調製したポット水耕法によった。試験装置は、宮路の試作によるもので、1区6ポット2反復とした。

III. 試験結果ならびに考察

1. 笠野原台地における発生実態

(1) 発症は笠野原台地全体におよび、1972年の芽つぶ

れ症被害実態は、おおよそ発生株率50%、総被害個数率10%、最も商品価値の高い孫いものでは15%内外の実害を受けている。

(2) 発症は地形によって異なり、平坦地熟期よりも、地力瘦薄で金肥依存度の高い丘陵山畑に多い。

第1表 丘陵山畑と平野熟畑の発症状況調査

地形	項目 株率	発症 も数	子い いも数	孫 い も			総発症 個数率
				総数	発症数	発症 数率	
丘陵山畑	65%	53個	0個	94個	24個	26%	16%
平野熟畑	35%	85個	1個	117個	6個	5%	3%

注) 調査地点各4ほ場の平均値

(3) 発症時期は、サトイモの生育最盛期となる7月下旬から8月上旬の限定された時期である。

第2表 時期別発症株数調査

調査時期	調査株数	発生株数	発生株率
7月1日	30株	0株	0%
7月22日	30株	0株	0%
8月8日	30株	13株	43%

(4) 栽培条件の中で、フィルムマルチの有無、分球着生のうね方位、連輪作は発症と無関係であった。

第3表 フィルムマルチの有無と発症状況調査

マルチの有無	ほ場 No.	調査 株数	発症 株数	発症 株率	孫 い も		
					総数	発症数	発症 数率
有	3, 9	10株	8株	80%	121個	40個	33%
無	4, 10	10株	6株	60%	104個	32個	31%

注) 調査地点各2ほ場の平均値

第4表 初作, 2年輪作, 4年連作と発症調査

区 別	ほ場 No.	地 形	マル チ	調査 株数	発症 株数	孫 い も		
						総数	発症数	発症率
初作地	3-1	丘陵	有	10株	9株	113個	44個	39%
2年輪作	3-2	〃	〃	10株	5株	81個	21個	26%
4年連作	9-2	〃	〃	10株	7株	108個	38個	35%

(5) 発症株の被害様相は、早刈り栽培であることから、発症が孫いもに多く認められ、症状は一時期に急速に進展するなどのことが判明した。

2. 芽つぶれ症発生の品種間差異

サトイモ品種に、芽つぶれ症の発生難易があるかどうかを検討した結果、発症しやすい品種として“早生丸土垂”，“早生蓮葉芋”があり、発症程度の中位な品種に，“赤芽”，“烏播”，“大吉”が属し，“薺芋”，“石川早生”は発症難であって、品種間に顕著な発症の差異があった。一方、これは品種の分球生態やイモの肥大特性と、発症時期の関係が考えられる。

第 5 表 芽つぶれ症の品種間差異調査

品 種	項 目	発 症 株 数			発 症 株 率		
		子いも	孫いも	計	子いも	孫いも	計
		株	株	株	%	%	%
大 吉	6	5	11	15.0	12.5	22.5	
烏 播	6	2	8	15.0	5.0	20.0	
赤 芽	12	0	12	30.0	0	30.0	
石川早生	0	5	5	0	12.5	12.5	
早生丸土垂	29	5	30	72.5	12.5	75.0	
薺 芋	6	2	6	15.0	5.0	15.0	
早生蓮葉芋	20	5	21	50.0	12.5	52.5	

注) 40株当たり。計が子いもと孫いもの合計になっていないのは、同一株の重複調査となっているためである。

3. 発症いもの無機成分

発症いもの成分含有率は、健全いもに比較して、CaO濃度が50%に満たず、K₂OやNがやや多く、したがってN、K₂Oに対するCaO比の健全いも対比は、2.2倍、2.3倍を示した。CaO欠乏の疑いと、その原因として、

NやK₂Oの吸収とCaOの拮抗作用のあることを暗示した。

第 6 表 健全いもと発症いもの成分含有率

(乾物%)

種 別	成 分	N	K ₂ O	CaO	MgO	SiO
		発症いも	上部	1.684	3.160	0.117
	下部	1.679	2.325	0.081	0.117	0.066
	平均	1.674	2.743	0.099	0.108	0.111
健全いも	上部	1.682	2.589	0.215	0.141	0.167
	下部	1.472	2.296	0.193	0.134	0.068
	平均	1.577	2.443	0.204	0.138	0.118

4. 発症原因について

(1) 要素欠乏処理による生育は、草丈、生葉数、地上部重、根重、いも数、いも重のいずれも、CaO欠が一段と劣り、B欠もやや劣った。

(2) 地上部に欠要素の症状が発現しなかった。処理技術か、サトイモの特性なのかは明らかでない。

(3) 芽つぶれ症は、孫いもに発生し、CaO欠の発症率は90%を超える顕著なもので、激発型発症であった。B欠は、軽症型の20~30%発症があり、標準区にも若干発症した。

(4) いもの成分含有率は、CaO欠で、NとK₂O濃度が高く、CaO濃度が低く、NやK₂Oに対するCaO比は、かなり低くなった。

(5) CaOとBの欠要素による芽つぶれ症の外見的な症状は、ほ場で発症するものと差がなかった。

(6) 芽つぶれ症の原因は、CaO欠乏が一般的で、B欠乏でも発症しうることが判明した。

第 7 表 欠要素処理と被害程度別の芽つぶれ症発生調査

区 別	被 害 程 度 等	多		中		少		無		発 症 率	
		個 数	重 量	個 数	重 量	個 数	重 量	個 数	重 量	個 数	重 量
		個	g	個	g	個	g	個	g	%	%
Ca 欠 乏 区	A	6.0	80	5.5	83	12.0	228	1.5	35	94	92
	B	7.0	65	10.7	132	13.3	205	2.7	41	92	91
	M	6.5	73	8.1	108	7.7	217	2.1	38	93	91
B 欠 乏 区	A	—	—	0.3	7	8.3	173	29.7	355	23	34
	B	—	—	—	—	8.5	235	29.0	460	24	25
	M	—	—	0.2	4	8.4	204	29.4	408	23	29
標 準 区	A	—	—	—	—	—	—	42.5	653	0	0
	B	—	—	—	—	1.3	46	42.7	663	3	6
	M	—	—	—	—	0.7	23	42.6	658	2	3