症で、全株枯死するような被害を受けたものが少なかったためと考えられる。

葉害については目に見える茎葉の葉害斑、変色などは認められなかった。

子のう胞子の発芽におよぼす薬剤の影響は第4表のとおりで、子のう胞子の発芽抑制度はスクレックスが最も高く、次いでレジサンであった。ベンレート、トップジンは発芽の阻害力は以上2薬剤に比べて極めて低かった。このことをほ場での防除効果と関連させて考えるとレジサン、スクレックスについてはその傾向がよく一致するが、ベンレート、トップジンについては、ほ場での効果の割には *in vitro* での効果が低かった。このことからベンレート、トップジンの効果は単に殺菌効果のみに期することはできないようで、薬剤が菌の新陳代謝を乱し病原力を低下させるか、あるいはナタネ植物体に抵抗力を与えるような方向に作用するのではないかと考えられるが、この点についてはさらに詳しく検討する必

第4表 子のう胞子の発芽におよぼす薬剤の種類および濃度

(3反復の平均) (1969)

濃度(%)	0.1	0.01	0.001	0.0001
薬 剤				
ベンレート	84.5	96.4	91.7	92.9
スクレックス	0	89.9	95.4	96.9
トップジン	87.2	86.4	92.5	95.2
レ ジ サ ン	44.0	95.8	94.4	95.8
標準(殺菌水)	93.9			

注：表中数字は子のう胞子発芽率(%)

要がある。

以上のことからベンレート、スクレックス、トップジンは菌核病防除効果が高く、目に見えるような葉害や収量に及ぼす悪影響も見られないことが明らかになった。

サツマイモ黒斑病防除薬剤のスクリーニング法

木 村 貞 夫 (長崎県総合農林試験場)

Simplified screening method of fungicides against the black rot of sweet potato, *Ceratocystis fimbriata* (Ellis et Halsted) Elliot, using sweet potato slices

Sadao KIMURA (Nagasaki Agr. & Forest Exp. Sta.)

Sweet potato slices, 7-10mm thick, were dipped in suspension of wettable powder at room temperature for 15-20 minutes, and then inoculated with filter paper discs (5mm dia.) containing black rot spores.

In case of less effective fungicides, colonies of *C. fimbriata* developed in 3-6 days under the condition of 25°C and high humidity. But, no colonies developed on sweet potato slices treated with Benlate, methyl-1-(butyl-carbamoyl)-2-benzimidazole carbamate, at the concentration of 0.1 %.

In the field test as well as in this screening, Benlate was the most effective.

This simplified method will be practical for screening of fungicides to control the black rot of sweet potato.

サツマイモ黒斑病の防除薬剤として、これまで有機水銀剤が用いられてきたが、水銀剤の使用規制によりしだいに入手困難になってきている。また、これに代わる薬剤も未だ明らかではない。これまでに、鉦塚ら¹⁾²⁾、後藤ら³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾、Daines⁷⁾、森ら⁸⁾などにより苗、あるいは塊根を用いて黒斑病に対する有効薬剤の検索が行なわれたが、水銀剤以上のものは見出されていない。そこで、筆者は殺菌剤の抗菌力検定法の一つ、ろ紙盤付着法⁹⁾を参考にしてサツマイモのスライスを用いる簡易検定法を考案し、市販農薬についてスクリーニングを試みた。さらに、ほ場試験によってその実用性を検討したので、ここにその概要を報告する。

本試験をとりまとめるにあたり、当場環境部長高木睦

夫博士、同発生予察科長吉岡恒氏、研究員永野道昭氏から助言をいただいた。供試薬剤については、同病害虫科長樋口泰三氏、研究員新須利則氏、中賀賀孝正氏の御協力を得た。また、農林省農事試験場作物第5研究室竹股知久技官にはサツマイモ片による黒斑菌の培養法を御教示いただき、本試験のヒントを得た。さらに、日本植物防疫協会後藤和夫博士は貴重な文献を御恵送下さった。ここに記して、感謝の意を表する。

材 料 と 方 法

1. 薬剤スクリーニング試験

屋内貯蔵の健全ないもを水洗し、70%アルコールで拭いて表面殺菌したのち、いもを輪切りにして、厚さ7～

10mmのサツマイモ・スライスを準備した。これを、所定濃度の供試薬液に15～20分間浸漬(液温17℃)、約1時間風乾して滅菌シャーレに入れた。シャーレには殺菌水を含ませた脱脂綿球を入れて湿室とした。あらかじめ、黒

斑病菌胞子を付着させた直径5mmの和紙、またはろ紙円盤を白金耳で釣菌し、サツマイモ・スライス上に接種した。これを22～25℃定温器に保ち、3～6日後に発病数を調査して供試薬剤、濃度の抗菌力を判定した(第1図)。

第1図 サツマイモ・スライスを用いた薬剤スクリーニング法

1区1スライス、5ヵ所接種、4反復した。供試菌は長崎県南松浦郡富江町産病いもから1968年2月に分離し、PDA培地に継代培養し、植え継いで2週間培養したものを用いた。サツマイモは罹病性品種の農林2号を用いた。

2. 薬剤防除試験

品種農林2号を用い、苗の切口から10～15cmまでの部分を約10分間孢子浮遊液に浸漬接種した。薬剤処理は、各薬剤とも接種2時間前、2時間後、24時間後の3区に分けて所定濃度の薬液に浸漬(15～20分)して行ない、処理後ただちに植え付けた。1区1うね、16本植え(3.5㎡)とし、3反復で行なった。7月6日に挿苗し、10月28日に収穫、1区10株について発病調査をした。

試験結果

1. 薬剤スクリーニング試験

サツマイモ・スライスを用いて殺菌剤21種類、殺虫剤5種類の抗菌力を検定した結果は第1表に示すとおりである。水銀剤のうち、ウスブルン800倍処理は接種して3日後に発病率100%に達した。ルベロン1,430倍処理は接種6日後にも菌そうの発生をみとめなかったが、スラ

イス表面は青黒く汚れ被害症状を呈した。ベンレート、トップジン、NF-44の500倍処理区は接種6日後にも発病をみとめず、抗菌力の高いことを示した。なお、これらの処理区で、接種部分のサツマイモ組織はわずかに褐変したが、菌糸の組織内侵入をみとめなかった。マンネブダイセン400倍、ベジタ水和剤500倍処理はやや効果がみとめられたが、ダイセン以下13種類の殺菌剤の抗菌力は低かった。殺虫剤5種類を試みに検定した結果は、いずれも黒斑病菌に対してほとんど抗菌力のないことを示した。

2. 薬剤防除試験

品種農林2号を用い、苗の切口に接種し3種類の薬剤に浸漬してその防除効果を調査した結果は第2表に示すとおりである。ウスブルン800倍処理は、接種前処理区、接種後処理区ともに苗の発病率が高く、防除効果はみとめられなかった。トップジン500倍処理は、接種2時間前の薬剤処理では苗の発病を抑制したが、接種後の処理には効果をみとめなかった。ベンレート500倍処理は、接種2時間前および2時間後の処理では防除効果が高く苗の発病を抑制したが、接種24時間後の処理区では効果の低下がみられ、60%の苗発病率を示した。

第1表 サツマイモ黒斑病防除薬剤
スクリーニング試験成績

供試薬剤	調査項目 稀釈×接種後 倍數×日數	発病率	
		3日	6日
ウスプルン錠剤	800	100	100
ルベロン	1,430	0	0
ダイセン水和剤	400	100	100
マンネブ・ダイセン	400	65	85
ビスダイセン	400	100	100
ボマゾール「エフ」	500	100	100
ベジタ	500	0	50
ダコニール	500	100	100
オーソサイド	250	70	100
ダイホルタン	500	100	100
NF-44	500	0	0
トップジン	500	0	0
ベンレート	500	0	0
アントラコール	400	100	100
ユーパレン	500	75	100
サニパー	500	100	100
スクレックス	500	100	100
レジサン	500	100	100
ブラエス乳剤	500	0	85
カスミンC水和剤	500	100	100
ポリオキシAL	500	100	100
ダイアジノン	500	100	100
エルサン乳剤	500	100	100
バツサ	500	100	100
DDVP	500	100	100
サッセン	500	100	100
無処理	接種	100	100
	無接種	0	0

考 察

サツマイモ黒斑病防除薬剤としての水銀剤に代替する薬剤を見出すために、サツマイモ・スライスを用いて市販農薬26種類の抗菌力を検定した。その結果、水銀剤のルベロン錠剤 1,430倍処理以外にベンレート、トップジン、NF-44 水和剤の500倍処理が有効であることをみとめた。そこで、ほ場試験によりウスプルン 800倍、およびベンレート、トップジン500倍の処理効果を検討した。ウスプルン 800倍処理は防除効果が低く、これまでの成績と一致した。トップジン500倍処理は、サツマイモ・スライスによる検定結果と異なり、接種後処理区で苗の発病率は100%に達し効果をみとめなかった。ベンレー

第2表 サツマイモ黒斑病薬剤防除試験成績

供試薬剤	稀釈 倍數	* 薬剤 処理 時期	発 病 率 (%)	平均 病斑 長 (cm)	平均 発病 節數 (節)	塊根 発病 率 (%)	薬害
ウスプルン錠剤	800	A	93	4.5	0.9	12.1	—
		B	100	3.8	0.4	12.3	
		C	100	7.6	1.3	18.9	
トップジン水和剤	500	A	33	2.0	0.5	9.7	—
		B	100	6.0	1.3	13.3	
		C	100	6.4	1.4	13.4	
ベンレート水和剤	500	A	0	0	0	1.8	—
		B	7	0.2	0.0	3.2	
		C	60	3.3	1.0	14.8	
無処理	(接種)	(接種)	100	7.3	1.9	16.5	—
		(無接種)	0	0	0	3.8	

注：薬剤処理時期：A…接種2時間前浸漬処理
B…接種2時間後 “
C…接種24時間後 “

ト500倍処理では、接種前と、接種2時間後の処理区で顕著な防除効果をみとめたが、接種24時間後の処理では防除効果の低下がみられた。この理由としては、先に行なった試験結果¹⁰⁾によると黒斑病菌胞子をサツマイモ・スライスに接種して2時間経過すると発芽をはじめ、24時間後には内生胞子が新生することから、苗の組織中に侵入した菌糸に対してはベンレートの効果が及ばないのではないかと考えられる。

試験例はわずかであるが、ほ場試験の結果からサツマイモ・スライスを用いた簡易検定法の有効性について考察すると、ウスプルンの場合にみられるように本法で抗菌力の低い薬剤を除外することができるようであり、有効薬剤についてのみほ場試験に移してその効果を確認すればよく、簡易で実用的な方法といえよう。

摘 要

(1) サツマイモ黒斑病に対する薬剤の防除効果を検定するために、厚さ7～10mmのサツマイモ・スライスを所定濃度の供試薬液に浸漬、風乾後、黒斑病菌を接種し、薬剤の効果を調査した。

(2) 本法により、高い抗菌力のみられたベンレート水和剤500倍、トップジン500倍および、抗菌力の低かったウスプルン 800倍処理によりほ場試験を行なった。その結果、ベンレートの接種2時間前および2時間後処理の防除効果は顕著であったが、24時間後処理では効果の低下がみられた。ウスプルンとトップジン処理の効果は低かった。

(3) 試験結果から、サツマイモ・スライスを用いた

簡易検定法により抗菌力の低い薬剤を除外することができ、有効薬剤についてののみは場試験を行なってその効果を確認すればよく、本法は、簡易で実用的である。

引 用 文 献

- 1) 鎌塚喜久治・伊藤卓夫(1939): 病虫害雑誌, 26(3), 8-14 2) 鎌塚喜久治・伊藤卓夫(1948): 愛知農試創立60周年記念集報, 113-120 3) 後藤和夫(1938-1943):

酒精原料作物指定試験成績病害の部 4) 後藤和夫(1945): 農業及園芸, 20, 147-150 5) 後藤和夫(1951): 農業及園芸, 26, 47-50 6) 後藤和夫・近藤茂・宮島美智男(1949): 農業電化, 2(6), 7-11, 16 7) Daines, R. H. (1959): Phytopath., 49, 249-251 8) 森寛一・池上雅春(1961): 関東東山病虫研会報, 8, 23 9) 古山清・菅原寛夫(1965): 農薬の生物検定法 10) 木村貞夫・吉岡恒(1971): 病虫害試験成績書, 長崎総農, 45-48

チャの主要病害に対する薬剤の作用性に関する研究 (第2報)

炭そ病に対する薬剤の作用について

野 中 寿 之 (鹿児島県茶業試験場)

筆者は先報でベノミル、チオファネート両水和剤が炭そ病に対して感染後の潜伏期散布でも発病を阻止する治療効果を有することを報告し、従来の予防を主体とする防除とは異なる治療的な防除法の可能性があることを明らかにしたが、今後もこのような新しい作用型の薬剤が開発されてくるものと予想される。

このため今後の防除は薬剤の作用性を十分解析し、それになかった使用体系を確立することが必要と思われる。

このような背景から十数種の殺菌剤について、チャの炭そ病に対する作用性を検定したのでその結果を報告する。

試験方法および結果

薬剤の作用性検定

本病は園内の越冬病葉が第1次伝染源となり、これに

形成される分生胞子によって新芽に伝染し、潜伏期間2～3週間を経て発病し、その後は新しい発病葉が伝染源となり伝染・発病をくりかえすが、このような本病の発生源の中で薬剤の作用機作としては伝染源病葉の胞子形成阻止作用、病原菌の侵入を防止する予防作用および感染後の治療作用が考えられるため、昭和44と45年の2ヵ年に19種の殺菌剤のこのような作用効果について検定した。

(1) 病葉の分生胞子形成阻止効果

ほ場から採集した越冬病葉20葉を供試薬液に数秒間浸漬、風乾後、水浸濾紙を入れたシャーレに納め27℃の状態で5日間おいたのち遊出法で胞子を取り出し、オリパスE10×40で視野を鏡検し、胞子の形成量をしらべた。各薬剤の分生胞子形成阻止効果は第1表に示すとおりで検定薬剤中かなりの薬剤処理区で胞子形成量の減少がみられたが中でもベノミル水和剤、チオファネート水和剤

第1表 各薬剤の病葉における分生胞子形成阻止効果

昭和44年					昭和45年				
供試薬剤	濃度	胞子形成量	胞子形成阻止率	(%)	供試薬剤	濃度	胞子形成量	胞子形成阻止率	(%)
ダイホルタン	水和剤 100倍	3,802	42.4		ベノミル	水和剤 1,000倍	307	97.4	
TPN	水和剤 500倍	3,755	43.1		チオファネート	水和剤 500倍	700	94.0	
ETM	水和剤 500倍	1,504	77.2		ジクロゾリン	水和剤 1,000倍	13,670	0	
ポリカーバメート	水和剤 600倍	3,435	47.9		フォルベット	水和剤 500倍	7,924	47.1	
ジネブ	水和剤 600倍	3,125	52.6		カスミンC	水和剤 500倍	11,867	0	
プロピネーブ	水和剤 500倍	5,205	21.1		メチルチオファネート	水和剤500倍	1,306	88.8	
DDPP	水和剤 800倍	3,674	44.3		ホスベル	乳剤 1,000倍	6,836	41.3	
ベノミル	水和剤 1,000倍	181	97.2		オリゼメート	水和剤 500倍	5,045	56.7	
チオファネート	水和剤 500倍	636	90.4		グリセオフルビン	水和剤 500倍	2,372	79.6	
クフラムZ	水和剤 600倍	5,506	16.5		キノンドー	水和剤 500倍	6,649	42.9	
ボルドー	液 4-4式	2,760	58.2		ボルドー	液 4-4式	7,127	38.8	
PMF	乳剤 1,000倍	186	97.2		PMA	乳剤 1,000倍	185	98.4	
無処	理	6,609	—		無処	理	11,645	—	