

甘藷の黒星病防除に関する研究

西門義一 日浦運治 生田豊

1 緒言 本病は昭和17—18年頃から高知縣及愛媛縣下等で發生を報せられ、本縣では昭和19年に發生を認められた様である。病徴に於て黒山病と似た點があり、特に注意を惹いた様である。昭和21年には縣下では南部の小田・浅口・後月の諸郡に發生が多く、北部の阿哲地方にも發生した。

當研究所では貯藏甘藷の病害研究を行つて居るので、當時縣から派遣せられ當研究所に在留中の神島外村青年學校長生田豊が主として本研究に當り特に各品種による罹病の差異或は薬剤撒布の豫防効果等の檢定を行なつた。本報告は其結果の概要である。

接種試験用の甘藷の品種は主として岡山縣農試甘藷試験地の岸本技工から分與されたものである。記して謝意を表する。

2 病状 本病の發生の環境につき、發生地を踏査した結果では山間部の開墾地等瘠地に發生が多かつた。排水良好な傾斜地にも發生し、又畑地では水田よりも發生が多い。雨天積雪の時に發生の多い傾向がある。

本病は塊根には發生せないが葉片・葉柄及び莖(蔓)を侵害する。葉片に發生の場合は最初褐色又は黒色圓形又は橢圓形の斑點を生ずる。斑點は大き1—5ミメ、普通2—3ミメ、多くは孤立散生し、時に融合するものもある。漸次擴大し褐色又は灰褐色となり輪紋を生じ、病勢の進んだものでは、病斑部は脱落して穿孔を生ずる。最後に葉は黄變脱落する。葉柄に於ては褐色又は黒色の斑點を生じ僅かに凹陷し、長橢圓形又は橢圓形なる輪狀の斑紋を生ずる。長徑1—5ミメ、短徑0.5—1.8ミメとなる。莖(蔓)に於ける病徴も葉柄に於けるに略同様で稍大形の病斑となる。蔓では基部が先端新梢部よりも罹病激甚である。(第1圖左側病徴参照)。

今一例として蔓の基部と先端新梢部との罹病程度を比較した結果を掲げる。高系4號種の蔓に昭和21年8月14日本菌の純粋培養に出來た分生孢子浮游液を噴霧接種し同20日に結果を調査した(接種の方法は第4項で詳記する)。試験に

用ひた蔓10本を罹病程度で別けると次の様である。

第1表 甘藷蔓の老幼と黒星病罹害程度

罹病程度	極輕	輕	中	甚	極甚	皆無
老(接種)	4	3	3	—	—	(無接種) 2
蔓元(接種)	—	—	2	6	2	(無接種) 2

黒星病は育苗期から藷の收穫期まで連續發生するが、夏季高温乾燥の候は一時下火となる。雨天が続けば又發生する。貯藏中の藷に發芽した幼芽にも被害の現はれる事がある(小田郡稻倉村での觀察)。

3 病菌 本病は不完全菌・暗色線菌 *Macrosporium* 屬菌の寄生によりて起るもので、該病菌には鐮方博士により *Macrosporium bataticola* Ikai の新名が附せられ、病害には黒星病の名が與へられて居る。茲では其名稱を使用する。(1)

擔子梗は病斑部に單生或は叢生し、褐色又は淡褐色で隔膜があり、先端に分生胞子を生成す



病徴 病菌の擔子梗及び分生胞子 (莖及葉柄) (馬鈴薯寒天に10日間培養)

第1圖 甘藷黒星病(日浦構)

る。分生胞子は淡褐色大形で第2圖の如くに横隔並に縦隔があり長大なる嘴状部がある。大き測定の結果は長さ40—95(モード60)平均62.8ミユ、幅10—25(モード17.5)平均17.6ミユ。嘴状部は非常に長く淡色で其長さ90—260(モード150)平均155.3ミユ、幅2.5—5ミユである。胞子には2—9(モード6)平均5.6個の横隔膜と0—8個(モード1)平均2.01個の縦隔膜とがある。(第1圖右側病菌参照)

病菌の發育と培養温度との關係を馬鈴薯寒天培養基上に植付け培養3日後及8日後に菌叢の直径を測定した。4個の培養の生長の平均は第2表の如くである。

第2表 病菌菌叢の發育と培養温度との關係

培養温度	2°C	5	10	15	20	24	27	30	33	36
培養3日後	耗 0	0	7.5	20.7	15.2	15.0	24.5	9.2	16.5	0
培養8日後	0	10	14.5	87.5	39.5	47.5	60.	43.7	26.2	0

病菌菌叢の生育と培養基の反應との關係を馬鈴薯寒天で實驗した。攝氏27度で5日間培養後の菌叢の直径を示すと第3表の如くである。

第3表 病菌菌叢の發育と培養基 pH との關係

實驗 I	pH	3.5	4.0	5.0	5.8	6.5	7.5	8.5	9.5		
	菌叢直径 (耗)		16.4	25.9	44.2	45.9	42.5	39.1	37.4	38.0	
實驗 II	pH	3.0	3.4	4.4	5.2	5.8	6.4	7.3	8.0	8.1	9.5
	菌叢直径 (耗)		0	16.1	32.7	35.5	36.5	33.4	32.0	31.2	29.0

病菌の越年に關しては未だ實驗の結果を得て居ないが、之までの觀察では前年發生地に發病の多い事實から被害莖葉に附着して或は土壤中に越年するもの様である。貯藏中の落の發芽せし幼芽にも病斑の表はれ事から諸の面にも附着して居るもの様である。

4 發病と甘藷品種との關係 本病の發病は品種によつて差がある様で、此點につき昭和21年夏當研究所で實驗した結果を記述する。接種の方法は甘藷莖の莖先及基部の兩方を一品种より本宛をとり之を廣口硝子瓶(1封度入)に挿入し之に水を加へ1日を経過し甘藷莖の生氣を恢復した後に孢子浮游液を噴霧した。孢子浮

游液は孢子を形成した寒天培養基上に殺菌水を注加し其表面を擦り孢子を落とし、之をガーゼで濾過したもので、約100倍の擴大で1視野に孢子20—30個位見ゆる程度のものである。之をコンプレツキーに連絡して約5氣壓で30秒間噴霧した。接種後はそのまま一應水滴を乾かし孢子を固着せしめた後、特に裝置した温室で2日間密閉し其後は窓を開放し5—6日の後に病斑の多少大小等を調査した。

被害程度の調査は病斑の少しもなきものを0、病斑を1個でも認めたる極輕微なものは1、極甚だしいものは5とし其間を病斑の多少、多少によりて2.3.4と記録した。即ち0は病斑皆無、

1は病斑極少、2は少、3は中等、4は多、5は極多といふ風にした。尙調査は常に數人で別々に記録し其結果を平均した。其4回反覆した實

驗の結果は第4表の如くである。

第4表の結果によるに農林4及5號 關東19及21號高系3號沖繩100號は特に強く 農林1・3及4號及關東18號も強い。之に反して内原1號高系1號及4號九州1・8及10號、赤源氏並に蔓無源氏が弱い事がはつきりと判かる。

5 黒星病防止各種豫防藥劑の效果

罹病の比較的激甚な高系4號種の莖をとり其葉先きに近き部分5本宛を廣口瓶に挿入し之に各種藥劑溶液を種々の濃度で噴霧した。各區共2瓶宛10本の莖を供用し、其結果の調査は前記品種の場合と同様にして數名で採點し其結果を平均した 其結果は第5表の如くである。

第4表 甘藷品種の黒星病に対する罹病程度

(實驗 I・III 及 IV は蔓先・II は蔓元を供用)

實 驗	I (蔓先)	II (蔓元)	III	IV	平均
農 林 1 號	0.4	0.2	0	0	0.15
農 林 2 號	1.4	3.2	3.6	2.6	2.7
農 林 3 號	0	0	0.2	0	0.05
農 林 4 號	0	0	0.2	0	0.05
農 林 5 號	0	0	0	0	0
農 林 6 號	0	0	0	0	0
農 林 7 號	1.2	4.8	5.4	4.8	4.05
農 林 18 號	0	0	0.2	0.2	0.1
關 東 19 號	0	0	0	0	0
關 東 20 號	0.4	0.8	0.4	0	0.4
關 東 21 號	0	0	0	0	0
關 東 22 號	1.0	1.0	0.4	0.2	0.65
九 州 1 號	2.8	5.6	4.6	3.8	4.2
九 州 8 號	2.8	3.2	4.8	3.4	3.55
九 州 10 號	2.4	4.0	4.6	3.4	3.6
高 系 3 號	0	0	0	0	0
高 系 4 號	2.0	3.6	4.0	3.2	3.2
高 系 5 號	4.4	5.6	5.8	5.2	5.25
沖 繩 100 號	0	0	0	0	0
七 福	2.8	2.0	0.4	0.2	1.35
尼ヶ 崎	1.0	2.0	4.2	2.0	2.3
蔓 無 源 氏	1.8	3.6	6.0	4.2	3.9
赤 源 氏	1.5	4.4	5.0	3.8	3.68
内 原 1 號	5.6	6.0	5.8	5.6	5.75
岩 手 2 號	2.4	2.8	1.0	0.8	1.75
花 魁 崎	2.0	1.6	0.5	0	1.03

第1回葉先部に對し昭和21年8月21日接種同27日調査・第2回は同日蔓元部に接種の結果。第3回は同年8月30日接種9月4日調査。第4回は同10月4日接種10月9日調査の罹病程度

第 5 表

甘藷黒星病に對する各種撒布藥劑の豫防的効果

藥劑名及濃度	實驗 I	II	III	平均	
石灰硫黃合劑	0.05	5.8	6.0	2.4	4.73
	0.25	3.0	5.3	4.0	4.10
	1.00	1.9	6.1	2.5	3.50
水和硫黃劑	0.05	0.9	7.4	2.1	3.47
	0.25	2.9	4.6	1.2	2.90
	1.00	2.1	5.0	1.4	2.83

ボルドウ合劑	0.05	1.0	4.0	2.0	2.33
	0.25	0.6	0.4	1.5	0.83
	1.00	0.1	0.4	2.0	0.83
銅製劑 1 號	0.05	2.4	7.5	2.9	4.26
	0.25	2.7	5.0	3.0	3.56
	1.00	0.8	3.1	1.4	1.76
銅製劑 2 號	0.05	2.9	3.9	1.6	2.90
	0.25	2.2	4.0	1.7	2.63
	1.00	0.6	1.8	1.3	1.23
無 藥 劑・接 種	—	4	3.2	3.40	
無 藥 劑・無 接 種	—	0	0	0	

第5表の結果ではボルドウ合劑は最も有効で其0.25%(1石式)及1.0(2斗5升式)は豫防の効充分であり、銅製劑1號並に2號も1.0液ならば効果ある事が分つた。石灰硫黃合劑及水和硫黃合劑の如き硫黃劑では1.0%液でも充分の効果るを期待し得ないといふ結果になつて居る。

6 總 括

1) 甘藷の黒星病は最近四國中國地方に發生しな病害で岡山縣下にも發生する。其病原菌には *Macrosporium bataticola* Ikata の名稱が與へられて居るから暫く之を使用する。

2) 本病菌發育の最適温度は27度近くで最低は4—5度、最高34—5度の如く、培養基の反應の酸性限は pH 3—3.4、最適は pH 5.8 附近、アルカリ性では pH 9.5 でも尚よく發育する。

4) 本病菌の發生には品種との關係が判然して居る様で筆者の接種試験では農林4及5號・關東19及21號・高系3號・沖繩100號が特に強く農林1・3及4號・關東18號も強い。之に反して内原1號・高系4及5號・九州1・8及10號・赤源氏並に蔓無源氏は弱い。

5) 本病菌は被害莖葉上に或は甘藷面に附着して越冬する様であるから、被害莖葉は收穫時に清掃し深く埋没又は焼却する。種藷は被害地以外からざる様にする。

6) 含銅撒布劑、特にボルドウ合劑は効果があるから發病の兆があれば其約1石式のボルドウ合劑を撒布するがよい。

本研究費は文部省科學試驗研究補助金で支辨された。茲に深謝の意を表する。

(1) 鐙方末彦 (1946) 農林省農試中國支場研究速報 第1號 (肥高刷)