早期栽培稲における紋枯病の病勢進展について

故桐生知次郎・栗田 年代・関谷 直正

九州農業試験場

KIRYU, T. KURITA, T. & SEKIYA, N. On the development of the sheath blight on earlier planted paddy rice.
(National Kyushu Agr. Exp. Sta.)

早期栽培稲に稲紋枯病の多い原因については、筆者らが昭和 29 年度に行つた早期栽培稲における紋枯病の発生と生育過程との関係試験でいささかの知見を得たが、更に本年は 5 品種を用いて各品種における本病病勢進展の様相について圃場試験を行つた。

試験材料及び方法

供試品種は衣笠早生、巴まさり、農林 17 号、陸羽 132 号及び農林 29 号を用い、1 試験区は 2.5 坪、4 区制、乱塊法を用いて配置し、肥料その他の管理は慣行法に準じて行つた。病原菌の接種は 6 月 16 日に 1 試験区中央 52 株づつ行つた。その方法は稲葉培養基を用いて 28°C、1 週間培養した病原菌を稲葉と共に稲株の株元中央部に 3 本づつ挿入した。発病調査は接種 7 日後から 1 週間おきに発病茎率の調査を、接種 8 日後から 1 週間おきに上部葉鞘への病斑進展調査を行い、いずれも出穂期後約 1 ヶ月迄調査を続けた。上部葉鞘への病斑進展調査は接種後 8 日目の発病葉鞘部位を毛糸で結び、その後 1 週間おきの調査の際に上部葉鞘に進展していれば、毛糸を結びつけた葉鞘部位より発病最上葉鞘迄の葉鞘数をもつて病勢進展度を現わした。

試験結果

1. 生育状況：病原菌接種当時に行つた生育調査の結果及び各品種の出穂期は第 1 表の通りである。

第 1 表 生育調査 (6 月 16 日) 及び出穂期

品 種	生 育 調 査		出穂期
	草 丈 (cm)	茎数(本)	
衣笠早生	66.6	12.7	7 月 4 日
巴まさり	58.4	20.5	7 月 6 日
農林 17 号	60.6	16.5	7 月 20 日
陸羽 132 号	63.7	17.3	7 月 22 日
農林 29 号	53.5	18.6	8 月 1 日

2. 発病茎数及び発病茎率：発病後の横への病勢進展状況を 1 株当発病茎数及び発病茎率の増減によつて調査した結果は第 1 図、第 2 図の通りである。

第 1 図 1 株当発病茎数

第 2 図 発病茎率

註：A 巴まさり B 農林 17 号
C 陸羽 132 号 D 農林 29 号
E 衣笠早生

発病茎数及び発病茎率において巴まさりは接種後から直ちに急激に増加し、出穂期後も引き続き増加程度が大で、出穂期後 1 週間目位から病勢進展速度が緩慢になつた。他の 4 品種は接種後 2 週間目位迄は急速に増加したが、それ以後は減少し出穂期頃から再び増加の傾向があつた。但し、農林 29 号のみは最終回調査の際

減少しているがこれは周囲が刈取られた影響の現われと思われる。

3. 1 茎当進展発病葉鞘数及び止葉葉鞘発病率：発病後の上部への病勢進展状況を1茎当進展発病葉鞘数及び止葉葉鞘発病率によつて調査した結果は第3図、第4図の通りである。

第3図 1茎当進展発病葉鞘数

第4図 止葉葉鞘発病率

註 A 巴まさり B 農林 17 号
C 陸羽 132 号 D 農林 29 号
E 衣笠 早生

1 茎当進展発病葉鞘数において巴まさりは第1回調査の際すでに他の4品種より多く、その後の増加程度

も大であり、他の4品種は互に大体同様な傾向を示した。止葉葉鞘発病率において巴まさりは出穂期後約10日頃から急激に増大し、8月5日には約59%の発病率を示したが衣笠早生は7月15日に0.5%の発病率を示しながら、その後の進展は巴まさりに比較して緩慢であつた。ついで農林17号、陸羽132号が発病率低く、農林29号では最終回調査の際でも0.5%の発病率に過ぎなかつた。

考 察

昭和30年は早期栽培稲の紋枯病が最も進展すると思われる7月中下旬以降に降雨少く、湿度も低かつたので昭和28、29年に比し紋枯病の発生が割合少なかつたようである。本試験においては前述のような接種法によつて発病させたため発病初期の病勢進展状況が自然発病の場合と異つていように思われる。即ち、早生品種の農林17号、陸羽132号及び農林29号では接種当時の稲の生育過程が若く、自然発病ではあまり病勢は進展しないと思われる時期に接種によつて強制的に発病させたため発病茎数が一時急速に増加したが、その後発病茎数は徐々に減少し、生殖成長期以後病勢の最も進展する時期になつて再び発病茎数の増加を示したものである。極早生品種の巴まさり、衣笠早生では接種当時すでに稲の生育過程が相当に進んでいたため、接種後発病茎数の減少がみられないか或いは非常に少なく、その後は増加の一途を辿つたものと思われる。

上部葉鞘への病勢進展の様相は巴まさりが他の品種に比較して発病葉鞘数増加の傾向が大であり、これと同様な生育過程を辿つた衣笠早生に比較しても当初から病勢進展様相に差異がみられる。この場合の品種間差異は品種特有の本質的なものか或いは品種の属性及び耕種的条件などによつて変化する環境、特に微細気象等の影響なのかは本試験の範囲から速断することは出来ないと思われる。また、止葉葉鞘発病率は巴まさりが常に最も多く、ついで衣笠早生が多く、農林17号と陸羽132号は同様な傾向を示し、農林29号が最も少なかつた。これは前述の関係もあるかも知れないが熟期の遅い品種は早い品種に比較して接種前後に展開した葉数が多いので、たとえ進展発病葉鞘数がほぼ等しい場合でも、止葉葉鞘発病は熟期の遅い品種の方が少なくなるのであろう。そして、これらの事は品種間或いは品種の早晩によつて最終的な罹病程度が異なるという事に関係していると思われる。

供試各品種共、出穂期前後において一般に病勢進展が激しくなる傾向がみられたが早期栽培稲では出穂期前後の稲体生理と病勢進展とは当時の気象条件と共に密接な関係にあるのではなかろうか。

一般に気象条件などの環境条件が紋枯病病勢進展に最適な状態で長く続く場合、紋枯病は急速に進展して

品種間差異が殆んどないようにみうけられるかも知れないが、本年の如く比較的紋枯病病勢進展に最適とはいえない環境の場合には品種間に或る程度の差異がみられるのではないと思われる。

なお、これらの諸点については更に検討の必要があると思う。

稲白葉枯病の苗伝染に関する研究

桐生知次郎・関谷直正

九州農業試験場

KIRYU, T. & SEKIYA, N. Studies on the seedling transmission of bacterial leaf blight of the rice plant.

(National Kyushu Agr. Exp. Sta.)

稲白葉枯病は従来苗伝染するといわれており、これについて転地苗を使用した圃場試験成績はあるが、人工接種による成績はない。従つてこれら発病苗或いは潜伏中の苗が本田に挿秧された場合如何なる蔓延機構を示すかは不明であつた。筆者等はこれ等の点を解明するために昭和29年より試験を行つたが、29年は苗伝染に関しては全く否定的な結果を得た。この原因は29年度は供試菌に培養菌を使用した、即ち培養菌は自然菌に比し伝染力が非常に劣るように思われたので、30年度は自然菌を使用したところいささかの成績を得たのでここに報告する。

材料並びに方法

九州農試水田約3畝とコンクリートポット(1/4000反)21ヶを用いて行い、供試菌は、前年九州農試水田に発病せる稲葉を10月下旬採集し、風乾貯蔵して5月16日水稲十石にガラス室内にて磨砕接種し発病させて増殖したものである。供試品種は十石を用い、5月26日播種、7月6日1ポット6株3本植とし、圃場は1株3本正条植とし、その他の管理は慣行法に準じた。試験区の構成はポット試験は7処理行い、1処理3個、圃場試験は5処理行い、1処理4プロットを乱塊法を用いて配置し、1プロット40株植え、各プロットの周囲は黄玉を植えて処理間の接触伝染を防止するようにした。なお処理は第1表に示す通りである。

第1表 処 理

葉20時間浸漬区	挿秧前日苗の葉部のみ菌浮游液に20時間浸漬後よく水洗
保菌水浸水苗区	6月上、中、下旬に各1回づつ苗代に菌浮游液灌注後約20時間浸水
針接種苗区	挿秧前日苗の全葉に1針づつ針接種後よく水洗
根部20時間浸漬区	挿秧前日苗の根部を切断し、菌浮游液に20時間根部浸漬後水洗
根部浸漬後昇汞消毒区	根部20時間浸漬苗を昇汞1,000倍液に30秒浸漬して表面殺菌後水洗
苗5秒浸漬区	菌浮游液に苗を約5秒浸漬後挿秧
無処理区	

註：保菌水浸水苗区の挿秧時の発病苗率は23.1%であつた。

発病調査は挿秧後2週間目より1週間おきに発病葉数を調査し、ポットでは8月16日迄、圃場では8月31日迄調査し、以後収穫期前まで発病度によつて調査した。なお発病度は本病による枯死面積が全葉面積の1割以下を1とし、2割迄を2、完全枯死を10として

指数を与えた。

試験結果

1. ポット試験

発病調査の結果は第1図の通りである。