

稲紋枯病に関する研究

第1報 発生と環境とに関する一考察

道家剛三郎・宇都宮 務・岡留善次郎
大分県農業試験場

DOKE, G., UTSUNOMIYA, T. & OKADOME, Z. Studies on the
Sheath Blight (*Hypochmus Sasakii Shirai*) (1)

1. 緒 言.

桐生及び藤川は水稲畦立栽培における病害調査成績に於て、畦立区が平畦区より諸種病害の発生程度が一般に少ないことを述べている中に、稲紋枯病が他と趣を異にして畦立区の方に発生大であることを報告している。この現象の解釈は常識的にはやや困難のように思われるが、病原菌の特性と共に集団環境を比較考察しなければならぬと考える。そこで普通水田に平畦正条、平畦並木、畦立並木の栽植様式に於て病菌接種を行い、その発病状況を調査すると共に、病勢の最も旺んであると思われた8月中旬に、株間微細気象の観測を行い考察の資料とした。

接種に使用した稲紋枯病菌及び対照用の稲小粒菌核病菌は九州農試病理研究室より分与を受けた純粋培養であり、実験に協力された方々と共に謝意を表す。

2. 観測及び実験.

実験圃場は葉鞘網斑病の外比較的病害発生が少ない圃場を選び大体常法に従つて前記様式にて栽培、7月29日馬鈴薯煎汁寒天培養基に約4週間培養して出来た稲紋枯病菌菌核 (*Hypochmus Sasakii Shirai*) を、

又稲葉に同期間培養して出来た稲小球菌核病菌菌核 (*Helminthosporium sigmoideum Cav.*) を全区稲株葉鞘に交互に接種した。紋枯病の病徴発現は早く8月5日頃には全般的に認められた。

観測は各区の略中央、器材は正条区は任意、並木区は1畦列間に配置して株間附近の変化を窺んだ。気温は棒状寒暖計、地中温は曲管寒暖計を用い、観測点は5、10、20cm等に刻んだ。湿度は乾湿温度計及びアスマン乾湿計で5、10、40cmを測定した。蒸発量は大後式蒸発計で10、40cmを測定した。光線投入率はWalz光度計を利用して上記位置を、又冷却率はカタ湿球寒暖計により15cmを夫々比較した。

日観測は8月12日より13日に亘り、同15日及び16日は曇天より晴天、曇天より雨天に変わる温、湿度の関係を昼間のみ測定した。

培養基上の変化を参考とするために、斜面培養の試験管を1本宛稲株の中に、平面培養の三角コルベンを株間の支台に載せて雨露直射光線をパラフィン紙で防いだ。又室内で等温条件として、試験管斜面培養を明暗両様としてその発育様相をも比較した。

3. 結果及び考察.

実験圃場における各区の発病程度

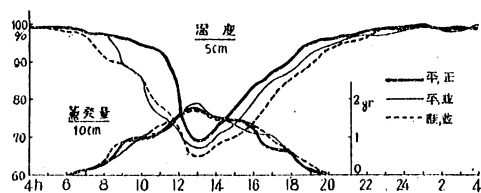
調 査 日	8月14日			9月5日					
	稲 紋 枯 病			稲 紋 枯 病			稲 小 球 菌 核 病		
試 験 区	平, 正	平, 並	畦, 並	平, 正	平, 並	畦, 並	平, 正	平, 並	畦, 並
被害葉鞘数 1株当	1.47本	2.07	2.45	3.94	4.67	10.21	(発病茎率 %)		
〃 1茎当	0.10本	0.15	0.18	0.26	0.37	0.77	4.34	2.89	1.96

紋枯病の発生が平畦区より畦立区に多いことは桐生及び藤川の結果と同様であり、小粒菌核病の結果も常識的なものであつた。これらの原因について前記報告者は畦立の場合、畦立列間の鬱閉内の湿度が高いため一旦繁殖を始めた菌糸の蔓延が著しく増大するため

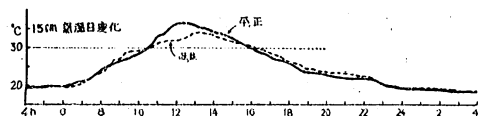
と解釈しているが、小粒菌核病が畦立区に少ない理由に菌核及び胞子の浮游感染が困難である点を挙げており、浮游感染は紋枯病菌も同様であり畦立の制扼は両菌同様であろう。又畦立区の株間高湿度は接種による小粒菌核病菌にも有利である筈で本実験の結果は逆と

ならなければならなかつたであろう。

調査の結果、株間の湿度は（病斑の多い 15cm 前後を考察、以下同様）畦立区は正条区に比較して相当な乾燥状態で、図示されるよう時間的開きも大きい。



湿度関係は正条区の方が気温較差大きく、日変化中高温限界に近づいているが、畦立区は前者に比して温度上昇は徐々で、最適温度 30°C 附近にある時間は相当に長い。この点畦立区が病勢に有利であるとも云えるがこれは紋枯病に限らぬことであろう。



光線は比較的問題になると思われる条件であるが、観測結果は特に大きくはないが並木区が正条区より多くなっている。従つて常識的判断では畦立並木区に発生が多くなっていることはうなづけないが、室内明暗所試験管培養における結果は明所のものが暗所のものより生育が進み、菌核形成にも著しい差を有するので、紋枯病の場合並木区に発生が多い点何等かの関係があるものと思われる。

冷却率の調査では著しい差を見せなかつたが、並木区が通風換気に優れていることは勿論であつた。従つて病害発生的好条件とはならないことは当然である。

尙栽培法の相違から生ずる畦立区の肥効と紋枯発生も云々されるが、本実験では管理の誤りで平畦正条区が肥効優れていたにも拘らず畦立区が多発を見た。株間配置のプラス培養の結果は量的の測定をなし得なかつたが畦立並木区の 5cm 附近に配置したものが最も生育良く菌核形成量も多かつたが、平畦正条区が最も劣るよう観察された。この点畦立区の株間環境は矢張り紋枯病に有利であると思惟される。

以上の諸点より結論は得ないが、観察結果と共に河村 (1942) や池野 (1933) の研究及び間歇湿度に関する ADERHOLD (1900), KEITT 及び JONES (1926) の暗示より次のようにも論じ得る。

即ち紋枯病が畦立栽培に多い理由は、やや有利と見られる温度、明るさも必要であるかも知れないが、紋枯病菌の葉鞘内の寄生体侵入は高湿度を求むる手段でなく本質的な特性であつて、そのために外圍環境の湿度は寧ろ低い方を有利とするのではなからうか、小粒菌核病のように外表面より侵入し得る性質のものは外圍環境が出来ただけ常に高湿度であることが望ましいわけであろうが、紋枯病菌は湿度以外により望ましい外圍条件を多く求めようとするのではなからうか、平畦より高畦、正条より並木の諸因子をめぐり原因は数多くの綜合であろうが、やはり湿度に鍵があるように思われる。本問題についてはかかる仮說的観点より実験を継続する予定である。