

白葉枯病によるイネの異常生育について

第 5 報 根の切断部からの病原細菌の侵入

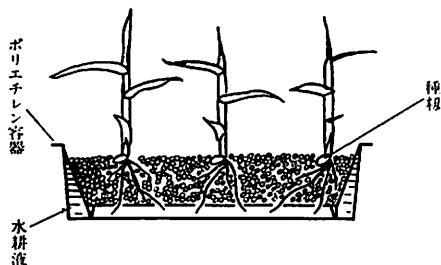
山元 剛*・吉村彰治**

(*北陸農業試験場 **農事試験場)

さき³⁾に筆者ら(1966)は、水耕苗を用いて冠根切断部からのイネ白葉枯病原細菌の侵入について検討し、その可能性の高いことを報告したが、解剖による追跡調査を欠いていた。そこでその後さらに試験をくりかえし、冠根および種子根切断部から地上部に至る病原細菌の侵入経路を連続切片によって観察確認したのでここにその結果を報告する。

I 試験方法

供試品種および耕種法 水稻品種金南風を用い、水銀剤で種子消毒を行ない、催芽した種粒を1月9日第1図のような容器に播種し、温室内で礫耕した。水耕液は春日井氏水耕液を用いた。



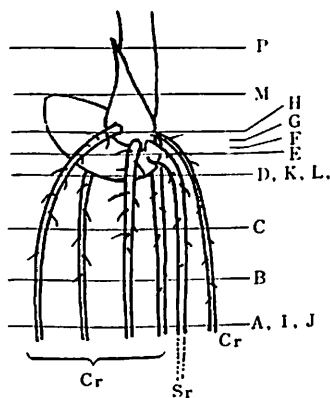
第 1 図 礫耕容器断面図

接種 1月23日表面の礫を取り除いて根を基部から約1cmの部位で切断し、再び礫をもどした後、H-6505菌を馬鈴薯半合成培地に28°C 4日間斜面培養して濃度約10⁸/ccに浮游させた菌液を水耕液のかわりに注入し、2日後再び水耕液に入れかえた。

解剖観察 接種3日後、5日後および7日後、ホルマリン・酢酸・アルコール液で固定し、常法によってパラフィン埋蔵し、厚さ15~20μの横断連続切片とした。切片は Stoughton 氏の方法によって石炭酸チオニン、オレンジGで染色して検鏡した。なお、接種苗の切片作成は、根の先端に近い部位から逐次植物体の上方に至るまで連続して行なったが、その部位を模式的に示すと第2図のとおりである。この図における各記号は別添写真図版における記号と一致させてある。

II 観察の結果と考察

上記の方法によって断根部の侵入点から茎基部までを連続的に観察した結果を、第2図にしたがって切片作成部位別に示すと写真図版のとおりである。すなわち、根

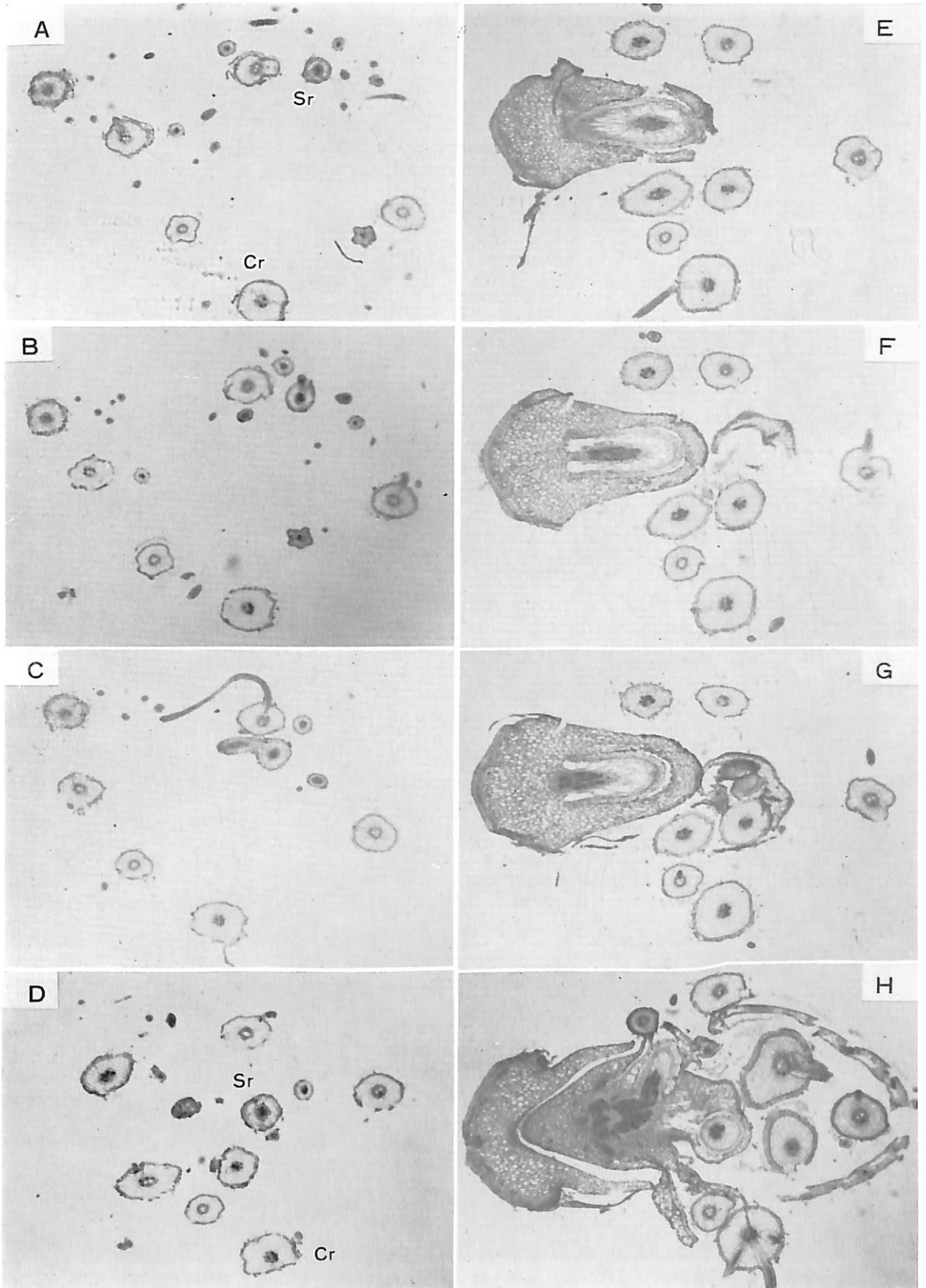


第 2 図 切片作成部位の模式図

の切断部から侵入した病原細菌(写真A, I, J)は中心柱を上昇して茎基部に到達し(写真B~HおよびK, L)環状維管束で増殖充満し(写真M)さらに葉鞘維管束へ移行(写真P)しているが、またその一部は無傷の新根にまで移行しているのが観察された。すなわち、この無傷新根の維管束には病原細菌が認められないにもかかわらず、さらに先端方向にまで細胞間隙を移行しているのを観察できた(写真N)。接種して7日後までの材料では、観察した範囲では冠根が葉鞘を貫通した部位から病原細菌が侵入し、維管束へ到達しているという状態は認められなかった(写真O)。一方切断根から侵入した病原細菌は3日後にはすでに茎基部に達しており、他の部位からの侵入よりもはるかに早く環状維管束内に到達するようである。

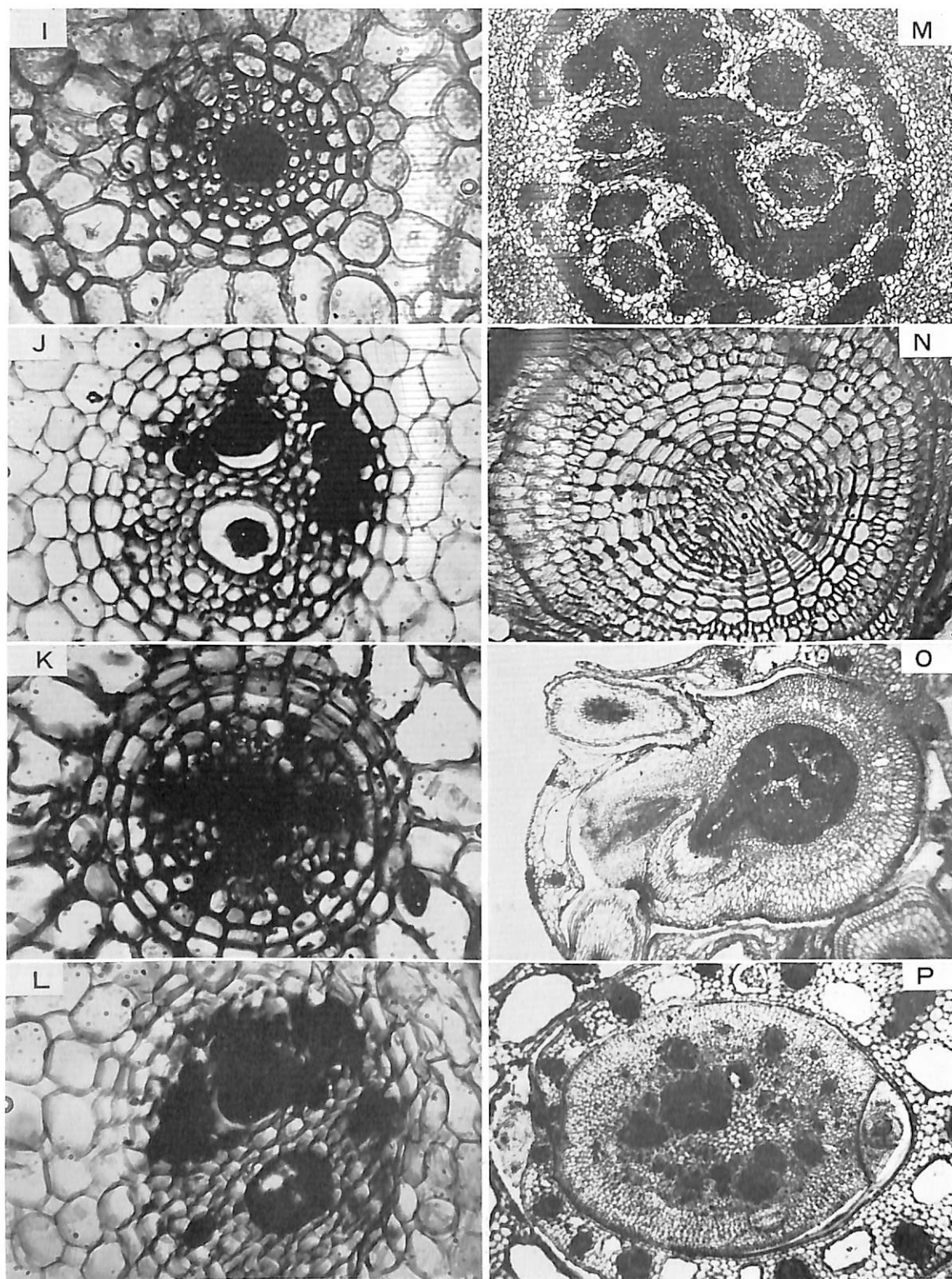
前報において筆者らは、無傷苗と断根苗の根部に病原細菌を接種し、22~25日後までの観察で断根苗にのみ発病が認められることから、苗取りの際に生じる冠根切断部からも病原細菌が侵入し、茎基部維管束に達して増殖し導管を閉塞させる結果急激な萎凋がおこるとい

切断根からのイネ白葉枯病原細菌の侵入



(吉元・吉村原図)

切断根からのイネ白葉枯病原細菌の侵入



原細菌の新たな侵入経路を推察した。しかし断根処理が稲体内での病原細菌の増殖を容易にするという間接的効果を考へて断定をひかえたのであるが、ここに観察した結果から、冠根切断部も白葉枯病々原細菌の侵入門戸となりうることを改めて確認した。

文 献

- 1 水上武幸・村山保友(1960)：佐賀大学農学彙報 11, 75~82.
- 2 戸菊義次・折谷隆志(1960)：日作紀 29, 71.
- 3 山元剛・吉村彰治(1966)：北陸病虫研究会報14, 32~33.

写 真 説 明

(それぞれの切片の部位は第2図参照)
A~D：根の切断部附近より基部附近に至る種子根，冠

- 根およびその支根群横断面。中心柱に病原細菌(黒色部分，以下同様)が認められる。
- E~G：根群基部における胚盤，胚軸(種子根)，冠根の横断面。
- H：冠根から環状維管束への病原細菌移行。
- I：Aの種子根(Sr)の中心柱拡大。
- J：Aの冠根(Cr)の中心柱拡大。
- K：Dの種子根(Sr)の中心柱拡大。
- L：Dの冠根(Cr)の中心柱拡大。
- M：環状維管束内に病原細菌が充満。
- N：無傷新根への病原細菌移行。維管束内に病原細菌が認められない先端方向に，細胞間隙を移行している。
- O：葉鞘を貫通した冠根。
- P：環状維管束および葉鞘維管束内に病原細菌が充満。

割れ籾と苗立枯病との関係

田村 実・竹谷宏二
(石川県農業試験場)

石川県において昭和42年度産のもみは天候，その他の関係と思われるが割れ籾の発生が多く，第1図のように特に兼六早生においてはなほだしかつた。従つて翌年度の種もみにも相当数の割れ籾の混入が考えられた。

もみに傷がある場合，水苗代においてイネ苗腐病の発生が増大することはよく知られているが，畑苗代や保温折衷苗代に変わった現在でも，もみに傷があつた場合にはもみに対する着菌が多くなり，そのため苗立枯病となることが予想される。本報告は割れ籾の混入した種子を用い，もみに対する着菌とその予防法について，2，3の実験を行なつた結果である。

本実験を行なうに当り有益な助言をいただいた當場作物防疫科，川瀬英爾科長，同石崎久次技師，また種子を分譲していただいた當場作物科，島山武技師に感謝の意を表す。

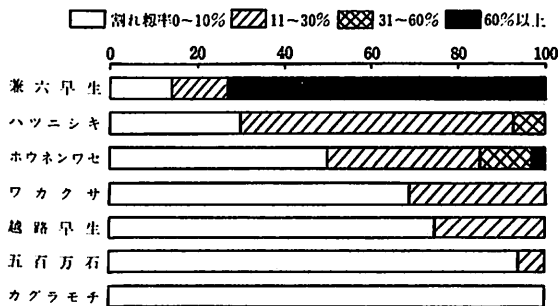
I もみ割れの程度と着菌もみとの関係

材料および方法 水稲品種，兼六早生とホウネンワセを供試した。種子を4日間水に浸漬した後，もみ割れの程度により下記の通り区分した。

- 玄米 割れ籾が浸種中に脱穀して玄米になつたもの
- 甚 もみ割れがはなはだしく玄米が見えるもの
- 少 割れ籾ではあるが玄米は肉眼的には見えないもの
- 無 もみ割れの見られないもの

以上のように区分したものを畑土を入れたポリエチレン製のバツトに播種し，軽く覆土した後ガラス室内に置き12日後の着菌状況および発芽状況を調査した。

結果 第2図に示す通りである。すなわち，着菌もみ率では無傷のものにくらべ割れ籾の着菌率は高く，もみ割れの程度とほぼ平行的であつた。発芽率についてはもみ割れの程度がひどくなるに従い発芽も悪くなる傾向はあるが玄米になつたものを除いてはその差はわずかであつた。



第1図 昭和42年度における品種別割れ籾の発生率