

稲熱病抵抗性の検定に関する研究

1. 葉鞘並びに穂頸注射接種法

藤川 隆*・岡留善次郎*・宇都宮 務*

FUJIKAWA, T., OKADOME, Z. and UTSUNOMIYA, T. Phytopathological Investigations on Determining the Degree of Blast-Resistance in Rice Plants.

(1) Injectional inoculation method at the leaf sheath and rachis.

1. 緒言 著者等は稲熱病菌の菌株群に対する研究を行つているが、その方法論として先づ検定法を確立する必要があると考えた。従来、稲熱病菌の接種方法としては孢子浮游液散布による噴霧接種法が主として行われ、その他の方法としては坂本正幸¹⁾による葉鞘接種法、高橋喜夫³⁾による幼苗検定法、逸見武雄²⁾による穂頸節部に脱脂綿を巻く方法等が行われてきた。その後栗林数衛⁴⁾等は注射器を用い孢子浮游液を組織内に注入すれば高い発病率を示す事を報告した。著者等も同様に葉鞘並びに穂頸に対し注射接種法を行い高度の発病を示す事を知つたので、ここにその概要をの

べ参考に供する事にする。本研究を行うに当り、色々御教示戴いた九州大学教授吉井甫博士、農林省植物防疫課堀正侃課長、農林省農業技術研究所後藤和夫博士、並びに大分県農業試験場薦田快夫場長に感謝の意を表する。

2. 葉鞘注射接種法 水稲栽培用ブリキケース（巾 5 cm, 縦 20 cm, 高さ 10 cm, 底に杉板を敷く）に 10 個体育苗した本葉 6 枚前後の稲苗の最上展開葉の葉舌より約 1 cm 下の葉鞘部に、2 cc の注射器で稲熱病菌分止孢子浮游液を 0.1 cc 宛上方より斜挿しにより注射し、直ちに 28°C の接種箱に 48 時間入れ、のち日よけをした網室の水槽内に移し、発病を待つて調査を行つた。供試菌は第 3, 20, 24, 72 号菌の 4 菌株の

*大分県農業試験場

本年再分離せるものを稲葉煎汁寒天培養基に約2週間斜面培養したもので、浮游液の濃度は Kalnew 10×10 の1視野中に孢子数が1~2ヶとなるように調製した。又品種は関東51号、農林37号、農林17号、大分三井120号、農林27号、千本旭の6品種を供試した。実験は2回反復し、それぞれ1955年7月5日、8月16日種子消毒後催芽、7月8日、8月19日播種、8月18日、9月12日に1ヶース宛硫酸1gmを施用し、8月24日、10月3日に接種を行つて、9月7日、10月24日に発病調査を行つた。その成績は発病葉鞘個体率（%）及び接種時未展開の最上葉に出現した葉鞘

熱病の程度（I, II, III, IV, V）によつて示した。尙、比較に供試した噴霧接種法は前法と同様に育苗し、接種はそれぞれ8月15日、9月19日、10月20日に行い、8月25日、9月26日、10月31日に発病調査を行つた。接種菌は注射接種法と全く同様にとりあつかい、6鉢に対し20cc宛バルサム噴霧器にて噴霧接種した。調査は本葉6~7枚のものの上部より1~3葉について行い、1葉当り平均病斑数をもつて示し、同時に感染型も調査した。感染型はR（褐点型）、Rs（抵抗性止り型）、RS（標準止り型）、SR（浸潤型）、S（白斑型）をもつて示した。その結果は第1表の通りである。

第1表 葉鞘注射接種試験成績

品 種	接種法 菌株番号	葉鞘注射接種法（2回平均）				噴霧接種法（3回平均）			
		3	20	24	72	3	20	24	72
関 東 51 号	5.0 I	0 I	0 I	5.3 I	0.09 R, Rs	0.12 Rs	0.03 R	0 Rs	
農 林 37 号	26.3 I~II	20.0 II~III	21.1 II	11.1 II	0.99 Rs, SR	1.18 SR	0.36 Rs, Rs	1.86 Rs, SR	
農 林 17 号	68.4 III~IV	40.0 III~IV	44.4 III~IV	53.3 III	4.93 Rs, Rs, SR	8.42 Rs, SR	2.11 R, Rs, SR	6.91 Rs, Rs, SR	
大分三井120号	50.0 II~III	60.0 III~IV	65.0 III	68.4 III~IV	7.24 Rs, Rs, SR	2.76 Rs, Rs, SR	2.33 Rs, SR	4.02 Rs, SR	
農 林 27 号	78.9 III~IV	70.0 III~IV	68.4 III~IV	73.7 III~IV	5.05 Rs, SR	4.90 Rs, SR	1.85 Rs, SR	1.54 Rs, SR	
千 本 旭	56.3 III~IV	45.0 III~V	57.9 III~IV	55.0 III	14.00 Rs, SR	3.31 Rs, SR	1.04 Rs, SR	1.49 Rs, SR	

第1表の結果を通覧するに、葉鞘注射接種法は病原菌の進展（拡大）抵抗を中心として考える場合は、噴霧接種法の如き侵入抵抗を考慮に入れるものに比し、かなり発病が早く、しかもその発病率（%）が高いようである。又品種間の発病傾向も噴霧接種法及び別に行つた圃場の発病調査成績と1、2の例外はあるが大体において一致するようである。尙、本方法の特徴として接種時完全展開していない最上葉に多くの病斑を形成し、侵入抵抗をも含めた品種抵抗性検定の対象ともなりうる利点があると考え。

3. 穂頸注射接種法 葉鞘注射接種法と同様にして5寸素焼鉢に10個体育苗した水稻の穂頸の直下約5mmの稈に、2ccの注射器でKalnew 10×10の1視野孢子数1ヶ内外の分生孢子浮游液を1茎に0.1cc宛上方より斜挿しにより注射接種し、直ちに22~25°Cの接種箱に48時間入れ、のち日よけをした網室の水槽

内に移した。尙、対象区としては穂頸に1×2cmの薄い脱脂綿を巻いて、注射器で1茎に0.1cc宛分生孢子浮游液を含ませる脱脂綿区を設けた。供試菌は前述の4菌株を使用し、供試品種は6品種中4品種は台風の障碍により出穂不能となつたので、農林17号、農林27号の2品種について出穂後7~10日のものに1955年10月1日に接種を行い、10月24日発病調査を行い、発病個体率を求めた結果は第2表の通りである。

第2表 穂頸注射接種試験成績

接種法	菌株番号 品 種	3	20	24	72	平均 草丈
		%	%	%	%	cm
脱脂綿 接種法	農林17号	10	30	20	30	94.8
	農林27号	10	10	20	10	93.9
注 射 接種法	農林17号	40	30	40	30	93.8
	農林27号	70	30	40	20	89.5

第2表の成績を見るに、穂頸に対する注射接種法も従来行われていた脱脂綿を巻く方法に比し、内部抵抗を見るための有傷接種であるので極めてよく発病し、接種後発病までの期間も短いので、穂頸稲熱病に対する抵抗性の検定法として期待出来るものと考えられる。

4. 総括 稲熱病に対する稲品種の抵抗性は、植物自体について云うならば、外部抵抗と内部抵抗の総合結果であるが、本実験においては有傷接種により外部抵抗を排除して検定を行つた。即ち、葉鞘並びに穂頸注射接種法は従来の分生孢子浮游液噴霧接種、又は穂頸節部に綿を巻く方法より極めてよく発病することを認めた。尙、本方法は品種抵抗性の検定のみならず、菌株群の検定にも充分利用しうる可能性がある。

一般に品種、又は菌株群の検定を行う場合、それが多数にのぼる時は特に接種法が簡単であり、経費が少

く、しかも早期に判定し得ることが望まれるが、本方法は供試個体数も比較的少くすみ、利用価値は高いものと考えられる。同時に特徴として葉鞘注射接種の場合は、接種時完全展開していなかつた葉にも病斑が出現するので、無傷接種の時と同様となり、同時に外部抵抗及び内部抵抗を含めた場面も観察出来る利点がある。(1956年10月10日稿)

参 考 文 献

- 1) 伊藤誠哉, 坂本正幸: 農林省委託, 稲熱病に関する研究(1937~1944).
- 2) 逸見武雄: 稲熱病の研究(1949), 1~347.
- 3) 高橋喜夫: 北海道立農試報告3(1951), 1~61.
- 4) 田杉平司, 三沢正生, 田部真: 稲品種の稲熱病耐病性検定技術に関する研究, 昭和30年度分(1956), 1~30.
- 5) 栗林敦衛, 寺沢和: 北陸病害虫研究会報3(1953), 9~10.