
稻熱病早期發見に特殊感受性稻の利用

桐 生 知 次 郎

農林省農事試験場九州支場

鎌 塚 喜 久 治

長崎縣北高來郡古賀村

藤 川 隆

農林省農事試験場九州支場

1. 稻熱病早期發見用としての蒙古稻

稻熱病の發生豫察には従來孢子採集器を用いて來た

のであるが、この方法は空氣中に於ける孢子の濃度が可なり高まらなければ孢子を捕へることは困難であり、且つ鏡檢に際して多くの時間を要し能率的でな

い。又孢子採集器、顕微鏡等の設備が必要である。

茲に於て本病に對する感受性品種を使用して、本病初期發生の檢知稻とすることは、孢子採集器使用上の欠点を補い得るのではないかとの見地から斯かる品種を探し索めたのであつた。偶々鴻巣試験地には本病に對して抵抗性の極めて弱いと稱せられる蒙古稻があつたので、九州支場では昭和21年春鴻巣試験地から分譲を受け、圃場に於ける發病觀察と同時に室内に於ける

本病菌接種試験を行つて、特に本病に對する感受性の極めて高いことを確認し得たのである。斯くて昭和22年以降九州各縣立農事試験場に依頼して、蒙古稻が稻熱病の發生豫察に適當なりや否やを試験して來たのであつて、其の方法は次の様にした。

蒙古稻の種子は九州支場から九州各縣立農事試験場へ配布し、各農事試験場に於ては、其の管内に栽培されて居り本病に對する抵抗性の比較的弱い2~3品種と

第 1 表 九州地方に於ける稻熱病發生と蒙古稻

昭和年	調査項目 縣名	孢子採集器に依る 病菌の附着	蒙古稻に於ける 發病狀況	蒙古稻以外の供 試品種に於ける 發病狀況	管内に於ける發病狀況
22	福岡	認めない	8月21日試験場に發生、9月後半穂頸稻熱發生	神山、旭に發生を認めない	6月20日苗稻熱朝倉郡、八女郡に發生、9月中旬朝倉、浮羽、京都各郡、小倉市の夫々山間部に發生
	佐賀	認めない	發生を認めない	改良雄町、中生神力、神徳に發生を認めない	8月中旬佐賀郡の陸稻に發生
	長崎	認めない	7月12日試験場に初發、7月23日激甚となり9月中旬全滅	6月30日神力糯、晩生旭に、9月15日改良雄町に發生	7月中旬南高來郡に、8月中旬大村市、諫早市等に發生
	熊本	試験場では認めない、9月5日天草郡本渡村1箇附着	8月2日各地区共發生8月20日病徴顯著	8月改良雄町山間部のみ發生	天草郡400町歩、上益城郡、球磨郡、人吉市等にも發生
	大分	8月30日玖珠郡1箇、9月17日佐伯市1箇、9月23日試験場1箇附着	8月11日試験場に發生、9月12日顯著	8月11日改良雄町中生旭、金作糯に初發、其の後進展しない	平年より發病少く、山間部常發地帯に約1,000町歩發生、被害見込2%
	宮崎	8月1半旬より同月6半旬迄試験場17箇附着	7月28日試験場に初發、8月16日顯著	7月28日早生神力山中2號に、8月3日改良雄町に、8月5日神力4號に發生	8月初旬より平坦部に發生
	鹿児島	試験場では認めない、9月11日鴨嶽郡2箇、9月17日始良郡5箇附着	8月5日試験場に發生、其の後進展	改良雄町、神力1號、旭1號に發生を認めない	7月から8月上旬に亘り縣下各地に發生蔓延、8月中旬から9月に入り終熄
23	福岡	認めない	7月20日試験場に發生	神山、旭に發生を認めない	7月下旬から京都、宗像、粕屋各郡に葉稻熱發生、8月後半恢復、穂頸稻熱發生しない
	佐賀	認めない	發生を認めない	改良雄町、神徳に發生を認めない	7月下旬小城郡、8月上旬藤津郡夫々山間部に發生
	長崎	8月5日試験場3箇附着	7月19日試験場病徴顯著	7月1日神力糯に7月19日改良雄町に發生	7月10日南高來郡に發生
	熊本	認めない	8月4日試験場に、發生	1號神力、旭1號實に發病を認めない	6月19日天草郡に初發、8月上旬上益城郡に發生激甚
	大分	8月3日大分郡、8月5日試験場、8月9日南海部郡夫々附着	7月2日試験場に發生、7月中旬顯著	8月11日2品種に發生、8月中下旬顯著	縣下常發地帯に冷稻熱發生、平坦部輕微
	宮崎	7月28日試験場附着	7月25日試験場に發生	7月6半旬早生神力に、8月5日神力4號に發生	南部を除き全般的に發生、前年より發生稍々早く且つ多いが被害は少い
	鹿児島	認めない	7月20日試験場に發生、8月10日顯著	7月30日旭1號に8月5日神力に發生、其の後進展しない	6月20日陸苗代水稻に、7月上旬鴨嶽、薩摩、川邊各郡に、7月13日出水郡山間部に發生

第2表

表皮細胞の硅化數比較

(Zeiss 5×10で100視野平均)

細胞名 品種名	機動細胞	長形細胞	短形細胞	氣孔部細胞	合計
蒙古稻	44.20	8.79	5.41	8.63	67.03
Karalath	28.32	4.74	3.52	1.65	38.23

共に供試することとし、苗代及び本田に於て常時観察を行い、其の結果を九州支場へ報告することとした。

昭和22年度及び23年度に於て得られた成績は第1表の通りである。

第1表に依れば昭和22及び23年度を通じ、稻熱病は佐賀縣以外の各縣に於ては何れも蒙古稻に發病し、其の時期は孢子採集器に孢子を捕へた時期よりも約15～30日多くは約1箇月早く、且つ其の時期は縣下常發地帯に於ける發病時期と殆ど一致して居るものが少く無い。

2. 蒙古稻の稻熱病感受性に關する知見

(1) 表皮細胞の硅化程度に就て、本病の抵抗力に就ては葉の表面細胞の硅化度が關與すると認められて居るので、蒙古稻の硅化細胞の状態を試験した。本試験には本病に對する抵抗力の極めて強い印度稻Karalathを比較用に供した。試験方法は昭和21年9月13日圃場の稻の止葉を10葉宛切り取り、前の中央部に於てGroß氏法に準じて測定した。其の結果は第2表の通りである。

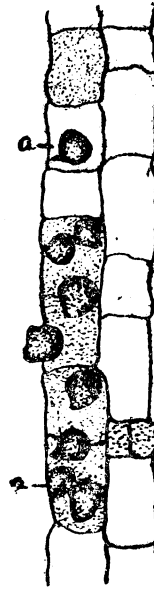
(2) 葉上露滴と稻熱病菌の發芽との關係。昭和21年9月19日早朝圃場の蒙古稻及びKaralathの葉上の露滴を採取し、比較用に蒸溜水を用い、之等に本菌分生孢子を加へ夫々セロファン紙上に撒布して水滴となし、28°Cに24時間保つて後、分生孢子の發芽及び附着器の形成並に發芽菌絲の伸長程度等を比較した。其の成績は第3表の通りである。

第3表 葉上露滴と稻熱病菌の發芽状態

露滴區別	調査事項	分生孢子の發芽率	附着器の形成率	發芽した菌絲の伸長程度	調査孢子數
蒙古稻		76.7%	42.4%	卅	210
Karalath		55.8	29.0	+	222
蒸溜水		62.2	39.6	卅	217

以上(1)及び(2)の結果に依れば表皮細胞の硅化状態は蒙古稻に於ては却つてKaralathよりも著しいが、葉☆

第1圖



蒙古稻葉上に稻熱病菌の附着器(a)を形成せる状態。刻點せる細胞は細胞膜全體が硅酸化せるもの、白きままのものは硅酸化せざる細胞。

☆上露滴に於ける分生孢子の發芽率、附着器の形成率及び菌絲の伸長程度は何れも蒙古稻はKaralathよりも高いことを知る。

尙一般に附着器の形成は硅質化しない細胞上に多く、硅質化した細胞上には極めて少いものとされて居るが、蒙古稻の場合には硅質化した機動細胞上にも極めて多數の附着器が形成されて居る(第1圖参照)ので、本品種の場合には

細胞の硅質化を論據として抵抗力問題を説くことは困難である。

結局蒙古稻の感受性は表皮細胞の硅質化には關係無く、葉上露滴乃至表皮上の化學的物質に依るものの様に考察される。田中正三博士に依れば稻熱病菌特有の生長素が塩基性窒素化合物であるとされて居り、之等に關しては今後の研究に俟つ處が大きい。

以上は稻熱病の早期發見に蒙古稻を利用し得るのでは無いかとの示唆を與へ、本品種が本病に對する感受性に就て一部を解析したに過ぎない。本品種の利用的價値に就ては昭和24年度には、九州各縣以外に全國十數箇所に於て施行して居るので、孰れ精細は遠からず判明することと思ふ。

尙蒙古稻は頗る早生種で雀害、鼠害等を蒙り易く採種に困難なことで、稻熱病に對し頗る感受性であるから之が傳染源となつて一般圃場への影響が有りはしまいかとの疑懼が無いでも無いから、本品種を利用する際には之等の點を注意するのが望ましい。