

第4表ようになる。これによれば巡回調査や経験等を加味すれば実用的に使えるのである。

III 問題点

決定圃調査成績の信頼度 一応の調査の基準は新潟農試できめてあるが、基準通りに調査されていない場合が多い。ここで問題になるのはいままでと同じ程度の関心度で調査がなされるかどうかということである。例えば初発見について今まで以上或は以下の関心もたれると、場合によっては、この方法が使えなくなる。

従来葉いもち予想の根拠としていた要因との関係 第2表でとりあげた要因の中に、従来の考え方と一致しない関係のみられるものがある。例えば窒素肥料の施用量は殆んど無関係になっているが従来の予想根拠とし

ては重要な要因となっていた。これと同じことは気温・日照・降水量等の気象条件にもいえそうであるが、このことは従来の葉いもち予想の理論が比較的狭い範囲における実験成績によっているためと考えられる。

予想対象の実用性 ここで予想できる範囲は時期・面積的に巾がありすぎる。実用的にはもっとせまい地域（例えば郡別とか、山間、平坦別等）の、かつ旬単位ぐらゐの予葉が望まれる。この点については巡回調査によって補えるのではなからうか。

また、早くても7月上旬にならないと資料がととのはないので落いもち対策としては遅すぎるし首いもち対策としての葉いもち予想である。なお、7月後半の気温は気象予想が根拠になる。

浮游いもち菌胞子による伝染源からの発病程度の分布

鈴木 穂 積

(農林省北陸農業試験場)

大氣中に浮游しているいもち菌胞子は発生田からどのような濃度分布をしているか、それらの胞子によって感染した発病程度は距離的にどのように分布しているものか、このような伝染機作を解明していくことは、発生を予察する上にもまた薬剤防除の面にも、重要な意味をもつものである。このために従来も多くの研究者によって胞子飛散、発病範囲といった問題がとり上げられている。例えば鏝方ら、伊藤、末田は胞子の飛散距離を経験的に算出し危険区域を予測した。また河合、栗林ら、小野・鈴木は伝染源からの発病程度の分布を調べ、伝播に風の影響の強いことを指摘した。一方気象学的な見知から、Gregoryは各種の病気について報告されている結果を解折して、発病傾度の線相が一定しており、これが胞子飛散の様式に由来していることを認め、菌胞子の輸送も大気特性（水蒸気、ガス等）の輸送と一致していることを報告した。また Wilson & Baker は blossom blight の空間的分布と胞子飛散様式との間の関係を調べて、胞子飛散の様式に風速の影響が強いことに注目した。そしてこれらの問題は Waggoner, Gregory 一派によってさらに研究が進められている。また Schrödter は空気力学的の面から伝播機作を解明しようとしている。

そこで著者は、いもち菌にも大氣中の微細粒子の乱流拡散の考え方を導入して、大氣中における胞子の行動を究明し、それと平行して発病の分布をも研究することによっていもち病の伝染機作を究明したいと考えた。まだ研究途上にあり、明確な結論が得られたわけではないが、病斑数の分布と胞子数の分布との間には密接な関係

があり、両者とも距離の関数として表現できこれによって予察の足がかりが得られるように思われたので、ここに報告し御批判を仰ぎたい。

この研究を行なうにあたり、気象学的立場に関しては農業技術研究所気象科井上栄一博士に、植物病理学的立場に関しては農事試験場小野小三郎博士にたえず御指導を戴きつつあることを記し衷心より感謝の意を表する。なお気象観測にあたっては當場農業気象研究室の方々の御援助をいただいたので御礼申し上げる。

I 激発田からの発病程度の距離分布

実験方法 実験圃場は25×18mの東西に長い矩形で、ここにいもち病を多発させ、そこから隣接田にどのように伝染していくか調査するために、多発田の縁辺から1955～60年までは0, 2, 6.7, 11, 16, 21m, 61年以降は0, 2, 4, 8, 16mの距離にある稲の発病を調べた。いもち発生田と隣接田の耕種概要は第1表のとおりである。発病調査や風速調査日は、伝染源の圃場にいもちの発生が認められてから隣接田内で二次感染がおこらないと思われた日までで、その年によって多少の違いはあるが、風速の調査期間は1958～62年までは、7月5日から20日までであり、1963年は6月13日から27日までである。発病調査日は菌の潜伏期を考えて風速調査終了後4日目に行なった。発病調査は抽出葉から下に3葉目の葉について100葉当り、処定距離ごとに総病斑数として調べた。

実験結果と考察 葉いもち発生初期には、早くから発生し、病気の激甚をきわめている田が見受けられる。

第 1 表 調査圃場の耕種概要

調査年度	伝染源田に対する隣接田の位置	栽培品種	肥 料 (10a)			栽 植 法	そ の 他
			硫 安 (kg)	過 石 (kg)	塩 加 (kg)		
1958	南側	良林60号	20	25	11	30×20cm 2本植 畦の方向は東西	レンゲ後作
1959	"	不 明					
1960	"	タレホナミ					
1961	"	シロガネ					
1962	"	タレホナミ	40	34	10	30×20cm 2本植 畦の方向は南北	
1963	東側	日本海					
	西側	8m—1299					
	"	16m—1286					
	"	32m—1261	20	25	11	"	
	"	60m—1187					
	南側	越路早生					
	北側	越 栄					
1958	伝染源田	新 4 号	80	40	10	30×20cm 2本植 畦の方向は南北	被害莖束を田の中央に挿入
1959	"	"					
1960	"	ぎんまさり					
	"	北陸52号					
1961	"	ぎんまさり					
1962	"	日本海					
1963	"	"	30×10cm 5本植 畦の方向は南北			被害莖束を3×1.5m内に1束の割合で挿入	

第 2 表 伝染源圃場からの距離と病斑数の分布

調査年度 及方 位	伝染源から の距離(m)	病 斑 数							
		0	2	4	6.7	8	11	16	21
1958	南側	5668	1359	—	591	—	484	333	231
1959	"	3234	964	—	380	—	211	182	125
1960	"	1491	151	—	58	—	37	34	24
1961	"	3453	542	368	—	286	—	181	—
1962	"	2375	361	273	—	168	—	131	—
1963	"		1363	1060	—	478	—	347	—
	北側		1573	1053	—	361	—	196	—
	東側	7462	889	501	—	232	—	129	—
	西側※		211	91	—	31	—	20	—

備考 ※西側の調査地点の距離は他の側と次のように異なっている。
2m→8m, 4m→16m, 8→32m, 16m→60m

このような田の形成過程を観察すると、多くの場合1〜数本の被害莖があり、そこから主風向に向かって早く広く発病が進んでいく。発病株の増加速度は、初期は非常にゆっくりと、それから次第に早くなり、20〜30の発病株が生じる頃になると、その後の発病は急激に増す。このようにして一枚の発生田ができあがる。この田は隣接田に比らべると、その後の病気の進行も非常に早い。そしてここを源として病気は隣接田へと伝染していくが、この様相について調べた。伝染源田からの距離と病斑数との関係は第2表に示したとおりである。この表をみるとわかるように、伝染源田の発病が多ければ隣接田の発病も多い。そして距離が遠くなる程病斑数は減少している。この減少の仕方に一定の法則がないものかと、グラフ紙上で色々解析してみると、距離の対数に対して病斑数の対数をとると直線が得られるという、距離の関数として表現できるように思えた。一方 Wilson & Baker は blossom blight (*Sclerotinia Laxa*) に罹された木

から隣接木への発病程度の分布を調べ、発病程度 (y) と距離 (x) との間には経験的に $Y = Ax - P$ なる式を導きだしたが、この式がいもち病斑数の分布に対しても、適合するように思えた。そこでこの式を使い、-P 値と A 値を算出した。ところで -P は両対数グラフ紙上に得られた直線の傾きで、圃場における病斑数の分布の仕方を現らす値である。-P が大きければ伝染源の近くにおいて発病が多く、反対に -P が小さければ遠くにまで発病が多いことを示す。A は伝染源田の病斑数に比例し、風速に逆比例する値である。これは伝染源田の発病程度と隣接田の発病程度とが比例していることを示す。

まず病斑数の距離別の分布の仕方を示す -P 値について算出したものが第3表である。この表からわかるよう

第 3 表 -P の値と風速との関係

年 次 と 方 位		-P	風速m/sec
1961	南側	0.45	2.8
1962	"	0.54	2.7
1960	"	0.75	2.1
1963	"	0.80	2.2
1959	"	0.88	2.2
1958	"	0.87	1.5
1963	東側	0.96	0.9
"	北側	1.16	0.7
"	西側	1.25	1.2

に -P 値は年度や同一年度内でも、伝染源からの方向によって値が違ってくる。そしてその値はこの実験年度内では0.5〜1.3が得られ、ほぼ風速に逆比例している。しかしこの値の範囲や、この時期の大気状態、圃場の状態から推定すると風速のみに関係づけるよりも、大気の安定状態といった要因と関係づけて考える方がよりよいと

思う。そしてこれは大気の中立から安定なときに飛散する胞子によって発病したのではないかと考えられる。

次にAの値について、伝染源田の発病程度に比例し、風速に逆比例しているかどうか調べたが、それ程明瞭な関係があるように思えなかった。しかしこれは菌と寄主の相互作用といった生物的要因も入るのではないと思われるが、今後の問題であろう。

II 激発田からの胞子数の距離分布

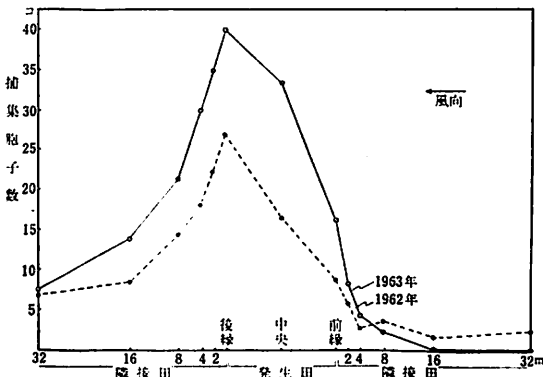
実験方法 - 1962, 63年には発病程度の距離分布調査に平行して、胞子数の距離分布についても調べた。胞子捕集器は激発田を中心に四方に縁辺, 2, 4, 8, 16, 32mの距離に設置した。各捕集器の高さは地面から130cmであり、この時の草高は40cmであった。胞子捕集は四方の隣接田にまだ発病がみられない時期におこなった。捕集器は晴天には水平静置スライドをそのまま用い、雨天にはこれに円板の屋根をつけた。なお円筒(直径4mm)やrotrod samplerも参考に使用した。処定時間捕集を行なったスライドはLacto-phenol(glycerin等混混合)で封滅し半永久保存とし、何時でも調査できるようにした。気象観測は大気の安定状態をも推定できるように2mの高さの風速, 6mと2mの気温を測った。

実験結果と考察 伝染源田から隣接田に発病が拡がるのは、伝染源田からの胞子が風によって運ばれるためではないかと思われた。そこでいもち菌胞子数の距離分布は、発生田を中心に風上、風下方向にどのようになっているか調べた。その結果は第一図である。これからわか

対数をとると直線が得られるという関係がわかった。これは胞子数(N)を距離(x)の関数として $N \propto x^{-n}$ のようにあらわせる。このことは井上の濃度分布式が当てまはることになり、そして伝染源量と大気の安定状態や風向風速が計測されていれば、任意地点の胞子濃度が算出されることになる。そして胞子濃度と発病の関係がわかっているれば、感染の危険区域が決まる。ところで両対数グラフ紙上に描かれる直線の傾き、即ち胞子数の分布傾度を示す-nについての値を算出してみると第4表のとおりである。この表からすると、値は0.5~1.6の間に

第4表 -nの値と風速及び安定度比

胞子捕集の年月日	スライドとりつけ時刻	時間	捕集器の種別	-n	風速 m/sec	安定度比	
1962	7 14	4	3	屋根有	0.7	0.2	-7.5
		23	3	"	0.7	0.4	-1.3
	16 20	8	"	0.7	0.2	-2.5	
		4	3	"	1.0	0.4	-1.9
	17 19	7	"	0.8	0.2	0	
		18	10	"	0.6	0.2	2.5
	19 20	9	"	0.7	0.2	-2.5	
		22	2	"	0.7	0.2	0
	21 4	2	"	0.8	0.2	7.5	
		21	10	"	0.7	0.2	-5.0
	22 20	10	"	0.8	0.0	0	
		6	2	"	0.7	0.0	0
	23 20	10	"	0.5	0.2	0	
		3	2	"	0.8	0.2	-2.5
	25 19	10	"	0.7	0.0	0	
		5	24	"	0.8	0.0	0
	30 20	9	"	0.6	0.0	0	
		5	3	"	0.6	0.0	0
	31 20	9	"	0.7	0.0	0	
		5	3	"	0.6	0.0	0
	8 1	5	3	"	0.6	0.2	-5.5
		20	9	"	0.8	0.2	0
	2 20	9	"	0.8	0.2	4.4	
		19.30	10	屋根無	0.8	0.7	0.6
1963	6 23	19	10	"	1.3	0.9	0.1
		24	9	"	1.0	0.7	-
25 4	4	"	1.5	1.2	-		
	19	9	"	1.4	1.2	0.2	
25 19	9	屋根有	1.6	1.2	0.2		
	4	4	"	0.9	2.5	0	
26 18	10	"	1.5	1.3	0.1		
	8	2	屋根無	0.7	2.5	-0.0	
27 8	2	屋根有	0.7	2.5	-0.0		
	17	16	屋根無	1.0	0.4	0.2	
27 17	16	屋根有	1.4	0.4	0.2		
	19	9	屋根無	1.9	0.9	0.4	
29 4	4	"	0.6	0.6	0.6		
	4	4	屋根有	0.6	0.6	0.6	
29 8	3	屋根無	0.8	2.1	0.1		
	8	3	屋根有	0.8	2.1	0.1	
29 12	5	屋根無	0.6	2.6	0.1		
	12	5	屋根有	0.8	2.6	0.1	
29 19	10	屋根無	1.0	1.1	0.3		
	19	10	屋根有	1.0	1.1	0.3	
30 5	18	屋根無	0.9	1.8	0.1		
	5	13	屋根有	1.0	1.8	0.1	
7 30	18	11	"	0.9	0.4	0.8	
	1 5	3	屋根無	1.0	1.1	0	
1 5	3	屋根有	0.8	1.1	0		
	13 5	3	屋根無	0.6	1.2	0	
13 5	3	円筒	0.8	1.2	0		
	13 10	2	屋根無	0.7	2.8	-0.0	
13 10	2	円筒	0.5	2.8	-0.0		
	6 27	5	30分	Rotrod sampler	1.0	0.4	3.1
60分			"	0.9	2.8	0	
30分			"	1.1	0.1	0	
"			"	1.2	0.5	2.0	
"			"	1.2	2.1	0.1	
60分			"	1.5	0.6	1.4	



第1図 風向と胞子濃度分布

るように、胞子は風下に多く、風上にはほとんどない。また中心の伝染源田をみても風上縁辺は胞子数が少く、風下縁辺に多い。これらのことからしてもいもち菌胞子は、風によって風下に輸送されているように考えられる。それでは風下にはどのように胞子濃度が分布しているものであろうか、グラフ紙上で解析を試みたところ、病斑数分布の場合と同様に距離の対数に対して胞子数の

あり、病斑数の分布の場合に似た値が得られた。この値についてさきに著者は0.6 m/s以上の風速において風

速とほぼ逆比例的な関係があり、それ以下の風速では関係ないことを報告した。このことは病斑数分布の場合と同様、大気の安定状態と比較してみるのがよりだとうのように思われた。そこで各捕集時刻における大気の安定状態を調べる目安として、安定度比を使い算出してみた(第4表) (安定度比 = $\frac{\theta_4 - \theta_1}{U_2^2}$, : U_2 , 200cmの高さの風速, θ_4 , θ_1 , それぞれ4m, 1mの高さの気温)。第4表からわかるように、安定度比の値は0に近く、孢子の飛散は大気の中立から安定な状態においておこるように思える。井上は点源から放出される微粒子の分布と大気の安定度との関係を研究して、極不安定から中立を経て、極安定となるにつれて -n は2.5から1.0までにわたって変化するであろうことを報告している。このことからすると、著者の観測値は少し低くでているように思われる。しかしこれは Gregory が孢子数の分布について Sutton 理論によって解析し、点源から放出されるよりも面源から放出された場合において、値が低くであるだろうと述べていることなどからして、放出源の違いの差ではないかと思われる。大気が安定な状態である程、風下距離による孢子濃度の低下は少いことを、反対に不安定である程孢子濃度の低下は急激におきる。このようにことからすると、いもち菌の孢子はある地点にモヤモヤと浮遊し、拡散されることが少ない状態に飛散するのではないかと推測される。

III 孢子濃度と発病

実験方法 品種は日本海を使い、ポットに1本植えとした。施肥量は過石、塩加は10a 当りそれぞれ30kg, 10kg, 硫安については80kg, 40kg, 0kgの3区をもうけた。土壤は水田の土を使った。感染させるためには6月25日から激発田内にポットのままうめた。それ以後発病を毎日観察した。一方稲体を通する孢子数は直径4mmの円筒に巾18mmのセロテープを巻き、そこに沈着する孢子数を1日単位で調べた。捕集器は稲の調査葉と同じ高さとした。稲の葉は葉位によって角度が違う。それで捕集器もこれに合せて0, 10, 30, 50, 70, 90度の6種の角度を作った。発病までに稲体に沈着した孢子数は、この時期におけるいもち病の潜伏期間を3日とみて、激発田内に稲を運んでから、初発発見日より数え3日さかのぼった日までの総孢子数として現らわし、個々の葉の角度ごとに集計した。

実験結果と考察 いもち菌孢子を稲体に接種した場合、孢子が1コあっても侵入して病斑を形成する場合は多い。しかし自然下では1コの孢子が空気中にあったからといって、発病の危険があるなどということはずもない。実際に圃場で孢子を捕集し、発病を観察していると孢子が捕集された割合に病斑数が増さない。また感染の仕方も曇天下には1日中、毎日孢子が稲体に沈着するといったように、人工接種の場合に比べれば、ずっと遅っている。そこでできるだけ自然に近づけた状態で

発病と孢子数との関係を調べた。その結果は第5表である。これによると 硫安80kg 区における発病は、1日間

第5表 孢子濃度と発病

葉の角度 \ 日目	1	2	3	4	5	6	7	8
90	7	16	34	42	51	80	104	
70	8	20	38	47	70	99	126	
50	22	28	44	71	97	128	176	
30	18	32	40	63	92	139	186	
10	14	28	45	57	92	150	204	
0	17	29	44	71	100	163	226	

↓ 硫安 10a 80kg 区
↓ 硫安 10a 40kg 区
↓ 硫安 10a 0kg 区
↓ 硫安 10a 80kg 区
↓ 硫安 10a 40kg 区
↓ 硫安 10a 0kg 区

潜伏期間
発病発見日

に7~8コ以内の孢子が附着すれば発病する。40kg区では15~20コの孢子が1日間に附着するか、10コ内外の孢子が2日間にわたり附着することが必要である。硫安0kg区では40~50コの孢子の附着する必要があり15コ内外の孢子が3日間、10コ内外の孢子では4日間に附着すれば発病するようである。

以上からすると、いもち病にかかり難い程孢子数が沢山要るようになると思われる。また相当罹病性の稲体であっても1コの孢子でなく、ある程度の数の孢子が必要のようである。ちなみに潜伏期間を3日間とみて、病斑数を調べると葉面積1.2×10cm当りに病斑が1~3コといときでも孢子は総計1500コ以上が附着していると推定される場合がある。一方いもちに罹り難い場合も、罹り易い場合も発病に要する孢子量は同一であるが、潜伏期間に差があるという考え方もある。しかし観音仙, Te-Tep といった強度抵抗性品種を激発田或いは多発田で栽培した場合、褐点病斑間の長さから考えて発病に対しては、ある一定量の孢子数が要るのではないかと想像される。またこの実験におけるように1日10コといった、ある単位の数によって、発病に要する日数の多少がきめられるようにも考えられる。しかしもっと数が少なくなった場合、或いは多い場合にはどうなるかといった点などについては今後も研究を進める必要がある。また小林らは、接種試験によって孢子濃度と病斑数の関係を研究し、葉上水滴の病斑形成に影響が大きいことを報告しているが、菌と寄生との相互関係以外に、侵入以前の環境要因をも考慮に入れる必要がある。

IV むすび

中心にいもち激発田をもつような地区があった場合、そこからの発病危険区域の予察ができないものかと、発病程度の分布や孢子濃度の分布がどうなっているか、年次や同一年次でも方向ごとに調査した。また孢子濃度と発病との関係を調べる方法を得心し実験を行ってきた。その結果次のようなことがわかった。

1 発病程度(y)の距離分布は、距離(x)の関数

として表現され、Wilson & Baker の経験式 $y = Ax - P$ が適合する。ここで $-P$ は発病程度の距離分布傾度をあらわし、ほぼ0.5~1.3の値を示した。この値から大気の中立から安定な状態に飛散する胞子によって発病すると推定された。

2 胞子濃度の距離分布についても発病程度の場合と同じくあらわされ、胞子濃度は距離の $-n$ 乗に比例し、 $-n$ の値は0.6~1.9の範囲を示した。これは大気の中立から安定な状態において飛散する胞子の多いことが考えられる。

3 胞子濃度と発病との関係について、従来は一定胞子濃度のある時期に1回接種することによって発病の有無、または病斑数の多少ということによって決められた場合が多かった。しかしもっと自然に近い方法で表現しうる可能性がでてきた。

以上のことから激発田を中央にもつ地区での発病範囲の予測は発生田の発病程度と、この地区における風の性質を知ることによって伝播の範囲が決まり、胞子濃度と発病の関係がわかれば、発病危険区域の予測がつくことになる。激発田の発病程度を現らわす方法として、1枚の田の病斑数の平均値を算出できる程度の個体数を抽出することはなかなかむずかしい。しかし胞子濃度の分布が発病程度の分布と同じ傾向をもつところからして、胞子数で激発田の発病程度を表現する方法が作られそうである。次に風の性質について、過去6ケ年の観察

間によると、葉いもち発生期間というかなり長期にわたる場合は、平均値としてほぼ似た状態をとるものである。このようなことからすると地区、地区で風の性質を調べておけば、 $-P$ 或いは $-n$ といった値が評価できるであろう。

引用文献

1. Gregory P.H. (1945) : Trans. Brit. Mycol. Soc. Vol. XXVIII Part I & II PP.26~72.
2. 鉾方末彦・田口重良・吉田政治・井口匠 (1938) : 農改資, 第130号.
3. 井上栄一 (1960) : 農業気象, Vol. 15, No. 4, PP.123~129.
4. 伊藤誠哉 (1935) : 農改資, 第93号.
5. 河合一郎 (1952) : 静岡農試, 特別報告, 第4号.
6. 小林尚志・鏗谷大節 (1960) : 東北農試研報, No. 19, PP.21~27.
7. 栗林数衛・河合一郎 (1932) : 農改資, 第43号.
8. 小野小三郎・鈴木穂哉 (1959) : 北陸病虫研報, No. 7, PP. 6~19.
9. Schrödter H. (1960) : Plant Pathology, Vol. III, Academic Press, New York and London PP. 169~227.
10. 末田平七 (1928) : 台湾総督府中央研農業部報告.
11. 鈴木穂哉 (1963) : 日植病報, Vol. XXVIII, No. 5, PP.310~311.
12. — (1964) : 日植病報, Vol. XXIX, No. 2, PP.57~58.
13. Wilson, E.E., and G.A. Baker, (1946) : J. Agr. Research 72 : PP. 301~327.

沃度澱粉反応による水稻の体質検定と葉いもち病の発生予察

沢 崎 彬

(富山県農業試験場)

I 緒言

一般的に多N(窒素)ほどいもち病が多発するという事は広く知られており、いもち病の予察をしようとする場合稲体のN水準をも考慮する必要がある。通常Nの寡多は葉色によって判断されているが、葉色は数量的にとらえることが困難であり、統計的予察をおこなおうとする場合には資料として不適當である。しかし、一方において稲のNが不足すると稈基部に澱粉が多くとまる事が知られており、村山・大島ら(1960)はこれを穂肥の要否判定の指標として取りあげ、石川ら(1962)によって追試が行われた。即ち葉鞘基部の澱粉蓄積程度とN率との間に高い逆相関が認められた訳であるが、澱粉蓄積程度は量的把握が可能であり、予察資料として役立つであろう。堀ら(1960)はJ. J. K. (ヨード・ヨード加里)液による葉鞘澱粉染色法を応用して7月上~中旬の澱粉蓄積程度とS. N/T. N及び発病最盛期病葉率との

の関係を調べ、葉いもちの発生が多くなる10~15日前にその程度を予察することができると述べている。筆者もこの予察方法に興味をもち、本県にも適用出来るか否かを検討しようと本調査を行った。調査は昭和36年から同38年まで3ケ年にわたって実施したが、一応の成績が得られたので、ここに報告する。

II 調査方法・材料

各時期別に葉鞘基部の澱粉蓄積程度を、供試葉鞘長に対するJ. J. K液染色長の比率、即ち染色度で表わし、これと稲茎葉のN率及び染色度の時期的変化と葉いもち病発生程度との関係を調べた。1回の供試個体は10本位なるべく主稈を用いた。染色法は基部から切りはなした葉鞘をアルコールで固定し、0.1% J J K液に約5時間浸漬する。供試葉鞘は上から3番目のがもっともよいようである。供試品種は本農試いもち病予察田の新優(中生)でN増量区(N1.5kg/a)と標準区(N1.0kg