

第 2 表 高さ10mと1.3mで採集した  
胞子数間の相関値

高さ1.3m採集数	1時	9時	15時	日合計
高さ10mの採集数				
1時	0.699**			0.732**
9時		-0.160		-0.100
15時			-0.200	0.270
日合計 (1.3m)	0.707**	0.506*	0.608**	

第 3 表 葉いもち期間における採集胞  
子数と発病推移の相関値

胞子採集場所 発病調査場所 採集時期	高さ10mで採集した胞子数		高さ1.3mで採集した胞子数	
	採集地を中心 に半径 500m 内発病程度	高さ 1.3mで 採集した激発 田の一株当り 病斑数	採集地を中心 に半径 500m 内発病程度	高さ 1.3mで 採集した激発 田の一株当り 病斑数
1時	0.462	0.453	0.091	0.611*
9時	0.091	0.863**	0.705**	0.875**
15時	0.120	0.468	0.162	-0.113
日合計				0.685**

間の相関値が低い。これは発病程度の調査方法の不十分さによるものと思われる。また10mで9時採集のものと激発田の病斑数との間には高い相関が認められた。1.3mでの採集数と激発田の病斑数との相関をみると、1時と9時および日総胞子数とでは高い相関が認められる。しかし周囲田の発病程度とは相関が低い。激発田と周囲田との相関値は0.604と高い相関がある。

3 む す び

10mで胞子を採集しても1.3mの胞子数の動きを十分よくあらわす。また1.3mの低い所での胞子採集は、胞子採集地の発病様相はよく示すが、広範囲の発病の様相は十分に示していない。しかし高い所、10mでの採集数は低いところより広い範囲の発病の様相を示している。このようなことからすると、高いところでも胞子が沢山採集されるので、今後胞子採集のみが目的で、予察田を多発させられない場合には、高い採集位置がよいように考えられる。

施肥量・遮光条件の異なる稲のいもち病発生経過について

山口富夫\*・吉野嶺一\*・李庚徽\*\*

(\*北陸農業試験場 \*\*韓国作物環境研究所)

いもち病の発生に影響をおよぼす環境条件については従来から多くの研究が行なわれ、とくに窒素肥料と日照量がいもち病発生程度を左右する大きな要因となることが明らかにされている。そこで著者らは稲の体質といもち病発生程度との関係を知る目的で、施肥量・遮光条件の異なる稲を栽培し、それらの稲におけるいもち病発生経過を調査したところ、遮光した稲における葉いもちの発生が従来の知見とは異なることが観察されたので、その結果を報告する。

I 試験区の構成および調査方法

**耕種概要** 品種：日本海、播種日：4月10日、苗代様式：保温折衷苗代、田植日：5月17日、栽植密度：30×18cm、3本植、施肥(10a当成分量・kg)：多肥区(N16・P8・K8)、標準肥区(N6.5・P6・K6)、少肥区(N2・P4・K4)。

**遮光処理** クレモナビニロン寒冷紗#100によって、6月9日～7月13日(高さ150cm)の35日間、7月23日～8月10日(高さ180cm)の19日間の前後2回にわたって行ない対照として無遮光区を設けた。

**処理区** 施肥量3水準(多肥・標準・少肥)、遮光処理2水準(遮光・無遮光)、反復2、計12区。1区面積約80m<sup>2</sup>。

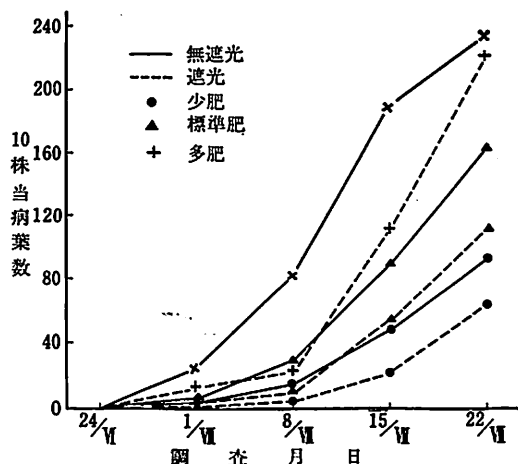
**発病調査** 葉いもち調査は各区190株について6月17日(分けつ期)～7月22日(穂ばらみ期)に、1週間ごとに罹病葉数を調査した。穂いもち調査は各区40株について8月12日(出穂12日後)～8月26日(出穂26日)後に、1週間ごとに罹病穂率を調査した。

**胞子飛散量調査** 各区内にグリセリンゼリーをぬった水平スライドを設置し6月10日(分けつ期)～8月16日(出穂16日後)に毎日16時～翌日16時までの付着胞子数を調査し、5日ごとの採集胞子合計数によって示した。

II いもち病発生経過

葉いもちの初発生が認められたのは6月24日であり、遮光区、無遮光区の別なく、多肥区および標準肥区はそれぞれ2～3個の病斑が認められたが、その後の葉いもち発生は第1図に示したように、処理区によってその経過を異にした。

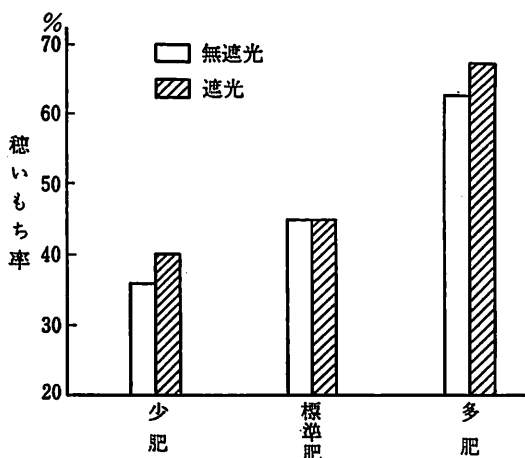
すなわち、無遮光区では初発後、施肥量の差に応じて多肥区>標準肥区>少肥区の順に発病が多く、とくに多肥区においては最高分けつ期の7月1日調査において、一部にずりこみを認めるほどに激発した。その後も稲の生育に伴って発病が増加し、施肥量による発生程度の差はきわめて明確であった。しかし遮光区においては初発



第1図 肥料遮光条件と葉いもち

後の発病増加は緩慢で7月8日(幼穂形成期)の調査では、多肥区における10株当り罹病葉数は23枚で、無遮光の標準肥区の罹病葉数30枚におよばず、発病はいちじるしく少なく、施肥量による発生程度の差も明確ではなかった。しかし、遮光解除後の7月15日の調査では、各遮光処理区とも発病が急激に増加し、その増加の程度は多肥区>標準肥区>少肥区の順に大きく、その差も明確となった。またこの時期以後の発病増加の程度は無遮光区より遮光区が大きく、7月28日の葉いもち最終調査では、止葉および第2葉における10株当り病斑数は無遮光の多肥区では30個、同標準肥区13個、同少肥区3個、遮光の多肥区32個、同標準肥区8個、同少肥区5個であり、遮光区と無遮光区の発病程度にはほとんど差が認められなかった。

他方、穂いもちの発生程度は第2図に示したように葉いもちとはやや発生様相を異にした。



第2図 肥料遮光条件と穂いもち

すなわち、遮光区、無遮光区のいずれにおいても施肥

量による発病の差は最初から明確であり、多肥区>標準肥区>少肥区の順に発病が多かった。また遮光処理では、遮光区の発病が無遮光区よりもやや多いようであったがその差は必ずしも明確ではなかった。止葉の葉いもちと穂いもちとの間に高い相関があることはすでに岩田・小林らによって報告されているが、著者らの調査によっても止葉および第2葉の病斑数と穂いもち罹病率の間には $r=0.952$  ( $P<0.01$ ) という高い相関関係が認められ、止葉および第2葉の病斑数に大きな差の認められる施肥量の異なる区において、穂いもちの発生に顕著な差が存在し、止葉および第2葉の病斑数にほとんど差の認められなかった遮光と無遮光の間には穂いもち発生に差が生じなかったと考えられる。

### III 考 察

遮光処理といもち病との関係について、既往の研究をみると、下山は暗黒処理2日間、育はヨシズを1週間かけることにより罹病性が高まることを報告し、鏡谷らは2~3日の連続した遮光処理で葉内アミノ酸・アミドの量が増加し罹病的になることを、小林らは灰色木綿製網による遮光によって処理4日目から感受性が高まることを報告している。本試験ではこれらの報告に反して処理期間中の遮光区の葉いもち発生が少なかったが、この原因について2・3の考察を行なった。

本試験での遮光は第1表に示したように、曇天日の日射量は晴天日の約1/9であるのに対して、晴天日の遮光区日射量は約7/10で、比較的弱い遮光処理を長期間行なったことになる。

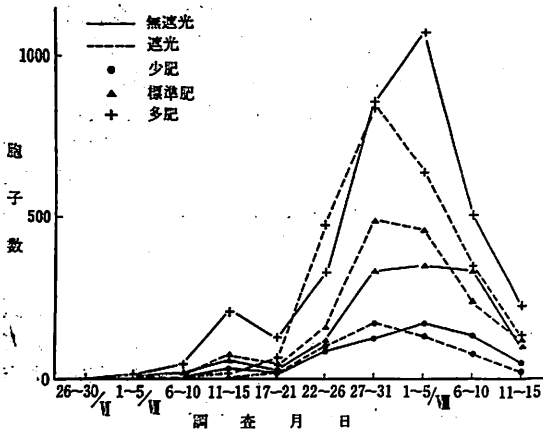
第1表 試験区 の 照 度

測定日	天 候	時 刻	無遮光 ルクス	遮 光 ルクス	建物の 影 ルクス
6月18日	晴	11時	52000	34000	8500
6月22日	曇	14時	6200	5400	4800
8月5日	晴	14時	55000	37000	6500

したがって、処理が弱かったために遮光の効果を示さなかったのではないかと考えられるが、生育調査の結果では遮光区の稲は無遮光区の稲に比較して、草丈の伸長にくらべて茎数増が伴わず、日照不足下の生育を示し明らかに遮光の効果があったものと考えられる。

次に、病原となるいもち菌胞子の量に差があったのではないかと考えられたので、各処理区におけるいもち菌胞子の飛散量を示せば第3図のとおりである。

いもち菌胞子飛散量の経過は、葉いもちの発生経過と類似した傾向を示し、7月上旬まではほとんど採集されなかったが7月6日~15日の調査結果では、葉いもちの初期発病の顕著であった無遮光多肥区において最も多く、遮光区の採集数はきわめて少ない。7月22日以降の調査では無遮光区・遮光区とも、多肥区>標準肥区>少



第3図 飛散孢子数15日間合計値

肥区となり施肥量による差も明確となっている。しかし、飛散孢子量の経過はいもち病の発生経過より、むしろ遅れてあらわれており、孢子量の経過は発病の結果としてあらわれたものと考えられる。したがって遮光区が無遮光区にくらべて遮光処理期間中の孢子量が少なかったのは、発病前から孢子数が少なかったのではなく遮光区の葉いもち発生が少なかったためと考えられ、また、孢子量の差が遮光区・無遮光区の発病差を引きおこしたとするならば、遮光区における発病が急増した7月15日の少なくとも5日前に孢子量の急増が認められなければならないが第3図からはそのような急増は認められず、孢子量の差によって遮光区と無遮光区の間いもち病発生程度の差の原因を説明することは困難と思われる。

次に、遮光区の稲の体質が抵抗性になったのではないかと考えられるが、葉いもち期間を通じて、葉身の珣化細胞数・葉鞘蓄積澱粉率では遮光区は無遮光区よりも少なく、全窒素・可溶性窒素含量では遮光区が無遮光区よ

りも多く、いずれも遮光区が無遮光区よりも罹病的であることを示している。しかし、可溶性窒素/全窒素では遮光区と無遮光区にほとんど差が認められず、稲体の代謝は長期の遮光によって安定し、いもち病に対する抵抗性はあまり低下していないとも考えられる。

また、気象の面から考えると、葉いもち発生期間の天候は6月24日(初発時)～7月20日(止葉抽出時)は曇天ないしは雨天の日が多く無遮光区はいもち病発生に好条件であったが、遮光区は温度などの点でむしろ発生条件が悪かったのではないかと考えられるが、温湿度の調査は実施しなかったため不明である。

以上のように、本試験において遮光処理期間中の遮光区の葉いもち発病が少なく、処理解除後はじめて発病が急増した原因は明らかではないが、高坂は遮光処理中は稲の体質が抵抗的になり、処理除去後に罹病的になると述べている。本試験の場合もそれと似ているが、小林の試験では処理期間中に罹病的になっており、その時々気象条件・稲の条件などによって遮光に対する稲の反応が変わることが予想されるので、今後この点を検討したい。

### 引用文献

- 1 錠谷大節・進藤敬助・池田正幸(1954)：北日本病虫研年報5：41～43
- 2 岩田勉(1953)：北日本病虫研年報4：46～47
- 3 高坂卓爾(1965)：日植病創立50周年記念シンポジウム講演
- 4 小林裕・中川九一・加藤公光(1960)：北日本病虫研年報11：24～26
- 5 小林裕・加藤公光・中川九一(1961)：北日本病虫研年報12：28～30
- 6 小林裕(1963)：病害虫発生予察特別報告第15号：1～100
- 7 斉伴男(1963)：北日本病虫研年報14：31
- 8 下山守人(1960)：日植病報25(1)：1～2 (講要)

## いもち病発生程度と稲の挫折重およびたわみ重との関係

山口富夫・吉野嶺一

(農林省北陸農業試験場)

いもち病の多発している稲はやわらかく発生の少ない稲はかたい場合が多いので、稲のかたさを観察や触感によって判定し、予察に利用している例は多い。しかしこのような稲のかたさを単に感じだけでなく数値的に測定することができ、その値といもち病の発生程度とが相関を示せば予察精度をより高めることができると考えられるので、稲のかたさを知る一方法として稲の倒伏抵抗性の要因となっている茎のたわみ重(森谷1962)、挫折重(池田1939)を取り上げ、その測定方法を多少改変して

分けつ期～穂ばらみ期の測定を行ない、その結果と葉いもち、穂いもち発生程度との関係を検討した。

### I 試験方法

供試稲は本号掲載の“施肥量、遮光条件の異なる稲のいもち病発生経過について”に記載した稲を対象とし、6月中旬～7月下旬に7回、たわみ重、挫折重を測定した。また、いもち病の調査は上記の試験で行なった葉いもち病葉数、穂いもち率の調査結果を使用した。