

## 穂いもちの調査方法について

岩田 和夫\*・矢尾板 恒雄\*・安部 幸男\*\*

(\*新潟県農業試験場・\*\*福島県喜多方農業改良普及所)

穂いもちの被害調査およびその調査方法については、<sup>1,2,4,5,6)</sup>すでに多くの報告があるが、現在一般的には病害虫発生予察実施要領に示されている方法、すなわち罹病程度を、くびいもち、 $\frac{1}{3}$ 以上枝梗いもち、 $\frac{1}{3}$ 以下枝梗いもちに分けて調査し、各々の罹病率を求める方法が用いられている。1965年筆者らは、その調査基準にしたがって被害解析を行ない、各罹病程度別に減収率を求め、その減収率から被害度を推定する式を作成してみた。その結果についてはすでに本誌に報告した通りである。

しかし、この被害度を求める調査方法は、1株中の穂数および罹病程度別の穂数を調査する必要があるので、区数が多い場合や広い面積の調査ではかなりの時間と労力を必要とする欠点がある。

そこで、1967年には穂いもちの簡易な調査方法として、株単位に罹病程度を判定記録し発病度を算出する調査基準を作成してみた。また、その基準が実際の穂いもちの発生程度をよく表わしているものかどうかについては、1967～1968年の2か年間場内で実施した「いもち病の薬剤防除試験」の圃場で検討を加えてみた。それらの結果の概要をここに報告する。

### I 試験方法

**調査圃場の条件** 1965～1968年までの調査圃場の条件を簡単に示すと第1表の通りである。すなわち供試品種は3か年とも日本海を用い、約1か月の晩播・晩植、多N栽培とした。供試薬剤の種類は毎年異なった薬剤を用いたが、各薬剤とも薬害はほとんど認められず、散布によって減収するようなものはない。また、各年次における発病程度には、かなりの差がみられ、1965年度は中～甚発生で無散布区は甚発生、'67年度は少～中発生、無散布区は中発生、'68年度は各区とも極めて少ない発生であった。このように調査圃場の条件は、年次により処理区によってかなり異なったが、調査方法を検討する上ではそのことがあって有利であったものと考えられる。

なお穂いもち以外の病害虫の発生についても、第1表に示したように1967年度は、稲こおじ病、イネツトムンが全般的に小～中発生したがいずれも収量に影響するほどではなかった。

第1表 調査圃場の条件

年次調査項目	1965 被 害 度	1967 被害度と発病度	1968 被害度と発病度
品 種 名	日 本 海		
区 画	3 25m <sup>2</sup>	4 30m <sup>2</sup>	3 23m <sup>2</sup>
処 理 区 分 (全 区 数)	12 { 前期散布 後期散布 [ 薬 剤 5 無散布 1 (36)	10 { 薬 剤 9 無散布 1 (40)	14 { 薬 剤 13 無散布 1 (42)
散 布 回 数	2 回		
無散布区の穂いもち発生状況	甚	中	少
調 査 月 日	9月21～27日	10月5日	9月25～10月1日
薬 害	—	—	—
そ の 他 病 害 虫		稲こおじ 中 白葉枯 少 イネツトムン 中	紋枯病 まれ 白葉枯病 // 稲こおじ病 // ササキリ 少

**発病調査および収量調査** 発病調査は、刈取り3～10日前に下記被害度および発病度の調査基準にしたがって1区30株を調査し、収量調査は1区3.3m<sup>2</sup>を刈取り精玄米重について調査した。

① 1965年に作成した被害度調査基準 (1穂単位)

$$\text{被害度} = \frac{\left(\text{くびいもち} \times 40\right) + \left(\frac{1}{3}\text{以上枝梗} \times 25\right) + \left(\frac{1}{3}\text{以下枝梗} \times 10\right)}{\text{調査総穂数}}$$

罹病程度別基準

- 無……………穂いもちに侵されていないもの
- くびいもち……………穂くびが侵されている穂 (白穂から稔実はしているが明らかに穂くびが侵されているもの)
- $\frac{1}{3}$ 以上枝梗いもち…1穂の $\frac{1}{3}$ 以上の枝梗が侵されている穂
- $\frac{1}{3}$ 以下枝梗いもち…1穂の $\frac{1}{3}$ 以下の枝梗が侵されている穂 (1枝梗5粒程度まで)

② 1967年に作成した発病度調査基準 (1株単位)

$$\text{発病度} = \frac{(B \times 1) + (C \times 2) + (D \times 3) + (E \times 4)}{\text{総調査株数} \times 4} \times 100$$

罹病程度別基準

- A(無)……………1株中に罹病穂が認められない
- B(少)……………1株穂数の10%以下が罹病穂 (1枝梗5粒程度まで)
- C(中)……………1株穂数の11～30%程度が罹病穂

- D(多)…… 1株穂数の31~60%程度が罹病穂(軽いですくみ穂が認められる)
- E(甚)…… 1株穂数の61%以上程度が罹病穂(ズリコミによるですくみ穂がかなり認められる)

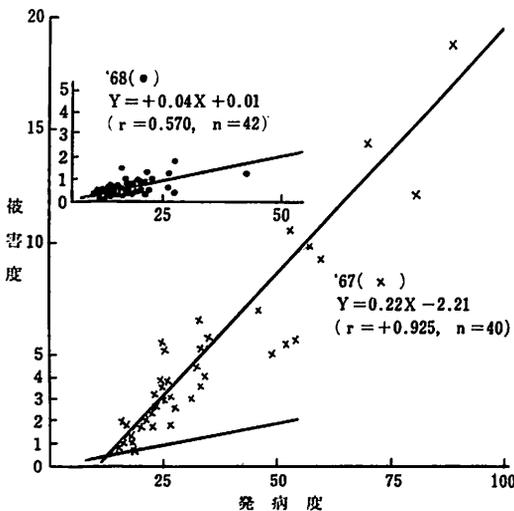
II 調査結果および考察

穂いもちの発生程度を株単位に判定して行く、比較的簡単な調査基準を1967年に作成してみたが、その方法により求めた発病度が実際の穂いもちの発病程度を正確に表わしているものかどうか、1965年度に作成した被害度を算出する調査法および実際の収量との関係などについて比較検討してみた。その結果は第2・3表および第1~3図に示した。

**発病度と被害度との関係** 簡易な調査方法で求めた発病度と被害度との関係については、第2表および第1図に示したが、本病が中発生であった1967年の両者の相関係数は、 $r = +0.924^{***}$ で高い正の相関が認められる。また少発生年であった1968年においても、 $r = +0.524^{***}$ で有意な相関がみられる。このように、本病の発生程度が変化しても両方法で調査した結果にはあまり変動がみられないようである。

第2表 穂いもちの発病度と被害度との相関および発病度・被害度と収量との関係

年次	穂いもち発病程度	区数	発病度と被害度	被害度と収量	発病度と収量
1965	甚	36	—	$r = -0.766^{***}$	—
1967	中	40	$r = +0.924^{***}$	$r = -0.842^{***}$	$r = -0.922^{***}$
1968	少	42	$r = +0.524^{***}$	$r = -0.074$	$r = +0.045$



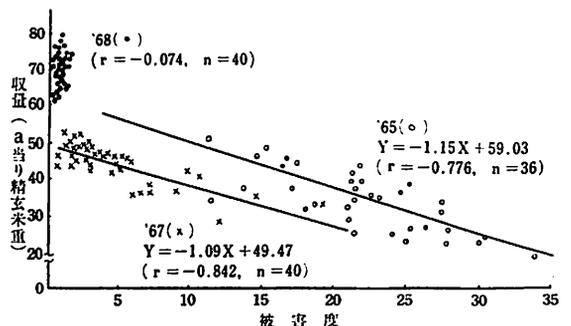
第1図 発病度と被害度との関係

**発病度と罹病程度別穂率との関係** 穂いもちを罹病程度別に調査した各穂率と発病度との関係について検討してみた結果を第3表に示したが、くびいもちの穂率と発病度では1967年度(中発生)は、 $r = +0.914^{***}$ 、1968年度(少発生)は $r = +0.405^{**}$ でも高い相関関係が認められる。 $1/3$ 以上枝梗いもちの穂率と発病度との間にも、 $r = +0.856^{***}$ (1967年)および $r = +0.289^*$ (1968年)で有意な相関がみられる。また $1/3$ 以下枝梗いもちと発病度との関係も、 $r = +0.315^*$ (1967年)、 $r = +0.449^{**}$ (1968年)の相関係数が得られた。このように発病度と各罹病程度別穂率との関係においても密接な関係が示されている。

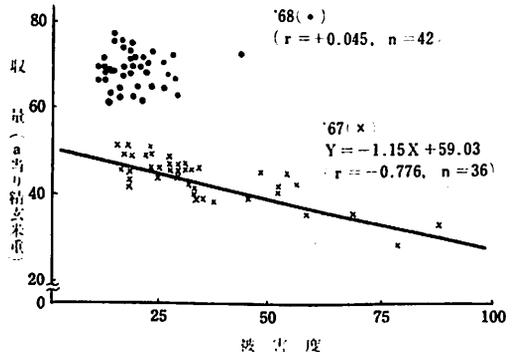
第3表 穂いもちの発病度と罹病程度別穂率との相関

年次	穂いもち発生程度	穂率		
		穂くび	1/3以上枝梗	1/3以下枝梗
1967	中	$r = +0.914^{***}$	$r = +0.856^{***}$	$r = +0.315^*$
1968	少	$r = +0.405^{**}$	$r = +0.289^*$	$r = +0.449^{**}$

**発病度および被害度と収量との関係** 発病度と収量との関係および被害度と収量との関係については、第2表および第2・3図に示したが、本病の発生が中発生であった1967年度の結果では、発病度と収量との相関は



第2図 被害度と収量との関係



第3図 発病度と収量との関係

$r = -0.922^{***}$  であり、被害度と収量では  $r = -0.842^{***}$  (1965年度は  $r = -0.766^{***}$ ) を示し、いずれも負の高い相関関係が認められる。しかし、1968年度のように本病の発生が極めて少発生の場合では、発病度と収量との関係は  $r = +0.045$ 、被害度と収量との関係は  $r = -0.074$  で、両調査方法とも有意な相関関係は認められなかった。

このように、本病の発生が収量に影響しているような年では、発病度および被害度と収量との間には高い負の相関が認められるが、収量に影響しないような少発生の年次では、いずれも有意な相関関係は認められなくなるようで、簡易な調査方法で求めた発病度もかなり収量との関係は密接のように考えられる。

以上のように、簡易な調査方法で求めた発病度は、1965年から検討を続けてきた被害度と高い正の相関関係が認められ、また、罹病程度別の各種率および実際の収量などとの間にも深い関係が認められる点、この調査方法を穂いもちの調査に用いても大きな誤りはないものと考えられる。したがって、調査に長時間を要する広面積の調査や区数の多い試験などの調査にかなり適用できるものと思われる。

### III 摘 要

1) 穂いもちの発病程度を判定する簡易な調査方法として、株単位に調査し発病度を算出する下記の調査基準を作成し、1965年に求めた被害度を算出する調査法(減収量を推定する調査法)および実際の収量との関係などについて、1967~1968年の2か年間にわたって検討した。

$$\text{発病度} = \frac{(B \times 1) + (C \times 2) + (D \times 3) + (E \times 4)}{\text{総調査株数} \times 4} \times 100$$

A(無)…… 1株中に罹病穂が認められない

B(少)…… 1株穂数の10%以下が罹病穂の株数(1枝梗5粒程度まで)

C(中)…… 1株穂数の11~30%程度が罹病穂の株数

D(多)…… 1株穂数の31~60%程度が罹病穂の株数(軽いですくみ穂が認められる)

E(甚)…… 1株穂数の61%以上程度が罹病穂の株数(ズリコミによるですくみ穂がかなり認められる)

2) 発病度と被害度を求める両調査法の関係について検討した結果、穂いもちの発生が少発生年または中発生年であっても、高い正の相関関係が認められた。また、穂いもちを罹病程度別(くびいもち・ $\frac{1}{2}$ 以上枝梗いもち・ $\frac{1}{2}$ 以下枝梗いもち)に調査した各種率と発病度との関係についても、密接な関係が認められた。

3) 発病度と収量との関係では、被害度と収量との関係と全く同様な傾向を示し、中発生年(1967年)の場合は負の高い相関が認められたが、穂いもちの発生が収量に影響しないような少発生年(1968年)には発病度と収量との間に有意な相関は認められなかった。したがって、発病程度を表わす発病度と収量との関係もかなり深い関係が認められ、今後この調査方法を穂いもちの調査に用いても大きな誤りはないものと考えられ、調査に長時間を要する広面積または区数の多い調査に利用できるものと思われる。

### 引用文献

- 1) 堀真雄・内野一成(1958)穂頭いもち病の発生時期による被害の差異について。中国農業研究 9:30~32.
- 2) 泉清一(1955)いもち病の被害解析と減収予想。農業改良 5:21~27.
- 3) 岩田和夫・安部幸男(1966)穂いもちの被害について。北陸病虫研究会報 14:37~40.
- 4) 勝部利弘・越水幸男(1964)イネいもち病における罹病度表示法間の相互関係。北日本病虫研年報 15:23~24.
- 5) 農林省農林経済局統計調査部(1966)夏作減収推定尺度.
- 6) 小野小三郎・鈴木穂積(1960)稲熱病及び稲小粒菌核病の発生機作並びに発生生態に関する研究。発生子察特別報告 4:1~156.