

第3表. 伝染源から異なる距離にある稲の感染時期と潜伏期間

項 目	接 種 稲	第 1 列 目	第 2 列 目	第 3 列 目	第 4 列 目	第 5 列 目
病斑出現月日	13/6	24/6	24/6	24/6	1/7	1/7
当時の病斑数		6.2	3.2	1.5	2.5	1.2
潜伏期間(日)	24	≤11	≤11	≤11	≤17~7	≤17~7

- 注. 1. 病斑数は1株当り.
 2. 列番号は接種稲から北方に向って1.2.……とした.
 3. 実験期間中の風向は大体北であった.

第4表. 伝染源から異なる距離にある稲の分生孢子形成数

圃場から稲を取った月日	稲を26℃に保った期間	第 1 列 目	第 2 列 目	第 3 列 目	第 4 列 目	第 5 列 目
6. 16	7 日	12	4	1	0	0
6. 24	6 日	81	48	23	4	3

- 注. 1. 分生孢子形成数は稲を26℃に保った後の測定数である.
 2. 分生孢子形成数は1株当りで、単位は万である.

分生孢子が飛来し、6月20~7月1日の間に侵入したものであると思われる。この場合、潜伏期間が長いのは、当時の気温が本菌にとって低気温であるためと考えられる。

2. しかし、6月上・中旬でも豊富な伝染源が近くにあると、自然感染によって10日~2週間程度の潜伏期間をへて発病する。この場合、伝染源からの距離が遠い稲ほど、病斑出現時期が遅かったが、これは伝染源から飛来する分生孢子数が、距離が遠くなるに伴って少なかった

ためと推察される。

3. 晩植では、普通植にくらべ葉いもち感染時期が遅いのは、生育相の差によって生じる微細気象の相違が、病菌の侵入状態に影響したためと考えられる。

4. 葉いもち発生初期頃の稲の葉いもち感染量は、施肥量の多い稲では、施肥量の少ない稲よりも多かったがこのことがその後の葉いもち発生程度に影響するところが想像される。

本田における葉いもち発生の過程に関する解析的研究

第2報. 葉いもち発生期間における病菌の増殖

小 林 裕

(福島県農試)

1. 目 的

本報では、自然条件下の本田において、施肥量が異った場合、葉いもちが発生し始めてから出穂期までの間、葉いもち病斑数・本病菌分生孢子形成数及び空中飛散分生孢子的採集数に、どのような差異があるかについて明らかにした。

2. 材料及び方法

実験は1961年に福島県農試圃場で実施した。農林21号を供試し、6月1日に田植した。1区面積は20平方mで

ある。施肥量区を、標準肥量の0.7倍・1.0倍・1.5倍・2.0倍の4種類とした(倍率は三要素とも同率である)。

7月5日から時期別に各区5株の稲を根から抜取り、これをビニールの袋に入れ、袋の底に少量の水を入れて、袋の口を閉じ、26℃の恒温器に12時間保った。その後これらの稲の葉いもち病斑数及び分生孢子形成数を測定した。病斑調査は急性及び慢性型病斑のみを対象とし、褐点型病斑は対象にできなかった。分生孢子形成数の測定方法は、第1報の場合と同様である。

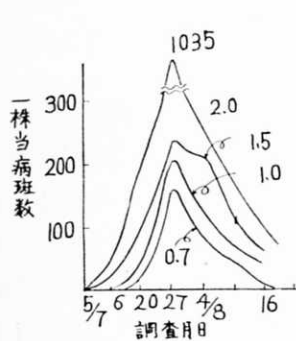
次いで、上記普通植(6月1日田植)の4施肥量区のほかに、晩植(6月20日田植)にも上記と全く同量の4

施肥量区を設け、各区の空中飛散分生胞子を採集した。

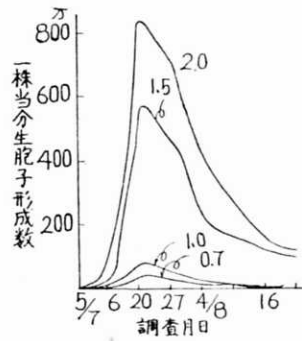
空中飛散分生胞子の採集方法は次のようである。すなわち、各区の中央に柱を立て、この上にグリセリン・ゼラチン塗沫スライドガラスを乗せた。スライドガラスは水平に保ち、高さは採集当時の稲の草冠高と等しくなるようにした。各区2枚宛スライドガラスを用い、1昼夜放置した後、18mm平方内の分生胞子数を数えた。

3. 結果及び考察

実験圃場における葉いもちの発生は、7月8日から認められた。その後の各区の葉いもち病斑数及び分生胞子形成数は、第1・2図の通りである。



第1図. 施肥量を異にした稲の葉いもち発生期間中における病斑数の推移



第2図. 施肥量を異にした稲の葉いもち発生期間中における分生胞子形成数の推移

まず、病斑数の推移をみると、7月5日の稲では、抜き取った際には病斑が認められなかったが、これを26℃の湿室に12時間保った後には病斑が出現した。この時の各区の病斑数は少なかったが、そのうちでも施肥量の多い区ほど病斑数が多かった。すでに圃場で葉いもちが発生していた7月11日以降に抜取った稲では、26℃に保った後の葉いもち病斑数は各区とも急速に増加し、7月27日に最高に達した。増加の程度は区間により差があるが、施肥量の多少と正比例であった。その後、病斑数は急速に減少し、出穂期にあたる8月16日には比較的少なくなった。一方、各区の稲の分生胞子形成数の推移は第2図の通りで、大体において病斑数と同じ傾向を示している。すなわち、7月5日に稲を26℃に12時間保った後では、すでに多数の分生胞子形成を認め、その後各区とも急速に増加し、6月20日に最高に達し、その後出穂期に近づくに従って急速に減少した。この間、各区の分生胞子形成数は施肥量の多少と正比例的であった。

次いで、各区の稲の葉いもち病斑を型別に分けて、まとめた結果は第1表に示す通りである。すなわち、全病斑数に対する急性病斑数の割合は、葉いもち発生初期では0.7倍区を除き各区に大差がなかったが、蔓延期及び発生最盛期には、施肥量の多い区ほど割合が大であった。

また、7月20日に同一圃場にある農林21号を供試し、上から第2葉目の葉上にある葉いもち病斑で、かつ同一

第1表. 施肥量を異にした稲の型別葉いもち病斑数の推移

調査時期	施肥区別 病斑型	0.7 倍		1.0 倍		1.5 倍		2.0 倍	
		病 斑 数	比 率	病 斑 数	比 率	病 斑 数	比 率	病 斑 数	比 率
7 月 11 日 (発 生 初 期)	G	0.0	0.0	2.4	54.6	6.9	48.3	13.3	50.0
	BG	1.4	51.9	1.2	30.0	6.4	44.7	13.3	50.0
	B	1.3	48.1	0.7	16.0	1.0	7.0	0.0	0.0
7 月 20 日 (蔓 延 期)	G	2.5	11.6	10.6	20.9	25.0	26.8	67.7	35.6
	BG	12.6	58.0	46.8	71.3	62.0	66.4	122.7	64.4
	B	6.5	30.1	4.0	7.9	6.4	6.8	0.0	0.0
7 月 27 日 (発 生 最 盛 期)	G	4.5	2.4	12.0	5.6	42.0	16.6	530.0	51.2
	BG	162.0	85.5	134.0	62.3	170.0	67.2	445.0	43.0
	B	23.0	12.1	69.0	32.1	41.0	16.2	60.0	5.8

注. 病斑数は1株当りの数値。

比率とは型別病斑数/全病斑数×100

病斑型の表示. G : 急性病斑.

B : 慢性病斑.

BG : 上記両者の中間型病斑.

(長さ4mm・巾2mm)の各型病斑をえらび、病斑を1個づつスライドガラス上の水滴中におき、全面積の分生胞子を三角刀でかき取り、分生胞子を調査した。その結果

は第2表に示すように、日中に罹病葉を採取した直後に調査した結果では急性病斑上に形成された分生胞子数が最も多く、又罹病葉を採取後12時間26℃に保った後でも

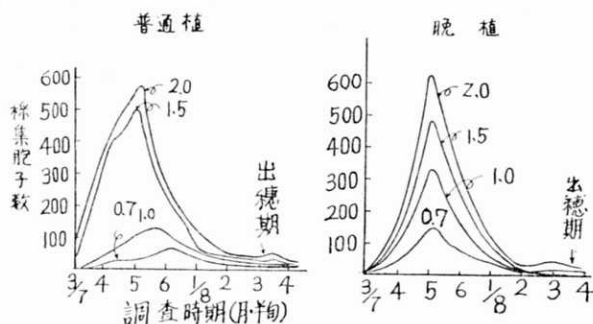
第2表. 葉いもち病斑型別分生孢子形成数

病 斑 型	日中採取直後	採取後12時間26°Cに 保った場合
急性(G)	6318	9428
慢性(B)	356	949
中間型(BG)	583	1752

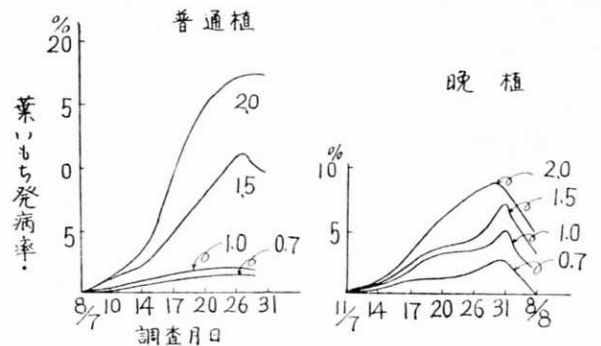
注. 供試病斑数は各々10個であり, 数値は1病斑当り分生孢子形成数である.

面積(これは, 分生孢子形成の最適気象下の夜間における分生孢子形成数とみなされる), 急性病斑上に形成された分生孢子数が最も多かった. したがって, 第1・2表の結果からみて, 第2図に示されたように施肥量の増加にしたがって, 稲上の分生孢子形成数が多いのは, 病斑数(特に分生孢子形成能の高い急性病斑数)が多いことに起因することが明らかである.

第3図には, 葉いもち発生初期から出穂期までの期間の半旬別空中飛散分生孢子的採集数を示した. 各区とも7月13日にはすでに分生孢子が採集され, その後採集数は急速に増加し, 7月5半旬に最高となり, その後は急速に減少し, 出穂期には極めて少なかった. そして各区とも, 空中飛散分生孢子採集数の推移と葉いもち発病率の推移(第4図参照)とは, 大体平行していた. また, 施肥量が多く葉いもち発病率の高い区ほど, 常に空中飛散分生孢子採集数が多かった. しかし, 普通植2.0倍区と同1.5倍区との発病率差は明らかであったのに, 分生孢子採集数では大差がなかった. また, 普通植の発病率の推移と空中飛散分生孢子採集数の推移とは, 時期的に全く一致していたが, 晩植ではこの両者がやや一致しなかった. これは晩植区の, 葉いもち発生最盛期における病斑が慢性型のものが多く, 分生孢子形成が少なかったことによると考えられるものであって, 当時の気象を調査した結果, 気象による分生孢子形成の抑制があったとは考えられない.



第3図. 施肥量を異にした稲の葉いもち発生期間における空中飛



第4図. 施肥量を異にした稲の葉いもち発病率の推移

注. 葉いもち発病率は全葉面積に対する全病斑面積歩合

4. 結 論

自然条件下の本田で, 施肥量を異にして稲を栽培したが, どの区も葉いもちが発生し始めてから発生最盛期までの期間は, 約20日間であった. 発生初期における稲の葉いもち病斑数及び分生孢子形成数は, 施肥量の多い区ほど多く, その後この傾向は益々拡大され発生最盛期に達した. 分生孢子形成数が多いのは, 病斑数特に分生孢子形成能の高い急性病斑数が多いことに起因する. 各区の空中飛散分生孢子採集数は稲の分生孢子形成数と時期的にも又量的にも平行的であった. 分生孢子的空中飛散状況は天候によって異なることは当然であるが, 広範囲に及ぶ場合もあり(栗林ら), また, 伝染源から遠ざかるにしたがって分生孢子採集数が急速に減少した例もある(小林, 小野). 本実験の場合, 区間相互で干渉しあう空中飛散分生孢子的数は, 各区で形成された分生孢子的数のごく一部であることが想像される.

以上のように, 葉いもちは発生初期から次第に増加するが, 増加の状態は施肥量の多い区の稲ほど急速である. これは, 葉いもち発病率・分生孢子形成数・空中飛散分生孢子的採集数などの推移からみて, 葉いもちの感染が, 施肥量の相違による稲の抵抗性の程度と相まって病菌の累積的增加に差を来すためではなかろうかと推察される.