

## オオムギ雲形病菌の分生胞子の接種時期と穂における発病

松澤克彦

Katsuhiko MATSUZAWA: Influence of inoculation periods of conidia on occurrence of head symptoms in barley caused by *Rhynchosporium secalis*

オオムギ雲形病による穂の発病に関して、前報<sup>1,2)</sup>で、出穂期頃の上位葉における病斑面積率と発病穂率との間に高い相関が認められることおよび穂の特定部位に病斑が形成されることを報告した。また、穂の発病程度を類別した結果から、各側列型の発病穂が出現する理由として、感染時期の出穂程度が異なるためであろうと推定した<sup>2)</sup>。

本報では、接種時期の違いによる穂の発病差異を調査し、本病による穂の感染時期について検討した。

## 材料および方法

## 1 穂ばらみ期における注射接種

供試株は、圃場で栽培したムギをワグネルポット (1/5000 a) に移植する方法で得た。また、ムギの生育程度と本病に対する感受性の違いを知るため、播種期の異なるムギを用いた。耕種概要は以下のとおりである。

品種はミノリムギを用い、1987年10月29日と11月6日に100粒/m<sup>2</sup> (株間5 cm, 条間20cm) をドリル播きした。基肥はm<sup>2</sup>当り N: 6.0 g, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 10.8 g, K<sub>2</sub>O: 10.8 g を施用し、3月14日と3月24日に各々 N: 4.0 g を追肥した。4月25日に、播種期別に各10株を圃場から株上げして、ワグネルポットに1株ずつ移植した。移植後の株は、調査が完了するまで室温16±1°Cのグロースキャビネット内で栽培した。

接種方法および接種時期は以下のとおりである。

接種源は短時間に大量の分生胞子を得たいため、次の方法により作成した。当センター内のオオムギ雲形病自然発生圃場 (品種: ミノリムギ) から罹病葉を任意に採取し、それを滅菌蒸留水で2~3回洗浄後、滅菌蒸留水を満たしたビーカー内に15°Cで4~7日間浸漬した。これを、0.1% Tween 80を含む滅菌蒸留水に懸濁し、トーマ血球計算器で胞子濃度が5×10<sup>6</sup>個/mlとなるように調整した。また、対照として0.1% Tween 80を含む滅菌蒸留水を準備した。供試株数は、播種期別に接種株、無接種株とも各5株とした。

接種株は、株当たり任意の3茎について、1茎当たり0.2 mlの胞子懸濁液を幼穂を囲む葉鞘内に注射接種した (計15茎)。無接種株は同様の方法で滅菌蒸留水を接種した (計15茎)。接種は穂ばらみ期の4月26日に行った。

発病調査は接種22日後 (5月18日) に行い、発病穂数と発病穂における発病顕果率 (発病顕果数/総顕果数×100) を求めた。

## 2 出穂期以降における噴霧接種

供試株は前記試験と同様の方法で得たが、本試験における初回接種日を前記試験の接種日と近似させるため、1987年9月24日に播種したムギを用いた。また、ワグネルポットに移植後は接種時までガラス室内 (室温10~30°C) で栽培し、接種時から調査が完了するまで室温16±1°Cのグロースキャビネットに移した。

胞子懸濁液は前記試験と同様の方法で作成した。接種は、穂が完全に抽出した直後の4月27日とその3日後、5日後、12日後および16日後に行った。供試株数は、各接種時期当たり5株とした。

接種方法は、1株当たり15mlの胞子懸濁液を小型手動式噴霧器を用いて穂に噴霧接種した (各約40穂)。また、対照として、無接種株には4月27日に、0.1% Tween 80を含む滅菌蒸留水を噴霧した。噴霧後の約24時間は、穂をビニール袋で覆い高湿度に保った。

発病調査は接種後約25日目に行ったが、無接種株のみ最終調査日 (6月6日) とし、前記試験と同様に発病穂数と発病顕果率を求めた。

## 結 果

穂ばらみ期の葉鞘内に注射接種した結果は第1表に示した。接種時期は、出穂始の4~9日前 (10月29日播種) または5~10日前 (11月6日播種) であった。また、出穂始から穂が完全に抽出するまでに3~5日間を要した。穂に発病が認められたのは、いずれの播種期の株も接種茎のみであり、発病穂率で100%、発病顕果率で約20%を示し、播種期による違いは認められなかった。

出穂期以降の穂に噴霧接種した結果は第2表に示した。穂に発病が認められたのは、穂が完全に抽出した直後の

第1表 オオムギ雲形病菌の孢子懸濁液を穂ばらみ期の葉鞘内に注射接種した場合の穂の発病に及ぼす影響<sup>1)</sup>

供試株の播種期	出穂始	穂が完全に抽出した時期	接種の有無	1穂当りの平均顕果数	発病穂数 / 調査穂数	発病穂の発病顕果率(%)
10月29日	4月30日	5月3日	有 <sup>2)</sup>	54.2	15/15	18.3
	5月5日	5月9日	無 <sup>3)</sup>	55.7	0/15	—
11月6日	5月1日	5月4日	有 <sup>2)</sup>	56.0	15/15	21.4
	5月6日	5月11日	無 <sup>3)</sup>	54.3	0/15	—

1) 接種月日: 4月26日, 調査月日: 5月18日(接種22日後), 供試株数: 各5株

2) 0.1%フイーン80を含む  $5 \times 10^4$  個/ml の孢子懸濁液を1茎当り0.2ml あて接種した。

3) 0.1%フイーン80を含む 波菌蒸留水を1茎当り0.2ml あて接種した。

第2表 オオムギ雲形病菌の孢子懸濁液を出穂期以降の穂に噴霧接種した場合の穂の発病に及ぼす影響<sup>1)</sup>

接種時期 <sup>2)</sup>	同左, 4月27日を起算日とする日数	調査月日	1穂当りの平均顕果数	発病穂数 / 調査穂数	発病穂の発病顕果率(%)
4月27日	0	5月23日	79.3	18/41	3.2
4月30日	3	5月25日	80.4	0/40	—
5月2日	5	5月28日	79.8	0/43	—
5月9日	12	6月2日	81.5	0/43	—
5月13日	16	6月6日	79.9	0/38	—
無接種 <sup>3)</sup>	0	6月6日	82.1	0/44	—

1) 供試株の播種期: 9月24日, 供試株数: 各5株, 4月27日は穂が完全に抽出した時期である。

2) 0.1%フイーン80を含む  $5 \times 10^4$  個/ml の孢子懸濁液を1株当り15ml あて接種した。

3) 0.1%フイーン80を含む波菌蒸留水を4月27日に1株当り15ml あて接種した。

4月27日に接種した場合のみであり, 4月30日以降の接種株および無接種株は発病しなかった。4月27日接種時の発病穂率は約44%, 発病顕果率は約3%を示し, いずれも穂ばらみ期接種の発病程度を下回った。

上述の人工接種により観察された顕果の病徴は, 本病の自然発生圃場で観察された病徴と酷似していた。

## 考 察

本病における穂の感染時期に関する研究は極めて少な

い<sup>3)</sup>。Skoropad<sup>4)</sup>によれば, 顕果が最も感染しやすい時期として, 内・外穎に囲まれた空隙を胚が半分以上満たした時期をあげている。この時期は, 胚の発達段階で言えば出穂約7日後に相当する。本試験で穂ばらみ期から出穂16日後までの間, 接種時期を変えて穂の発病差異を調査した結果, 穂ばらみ期と穂が完全に抽出した直後に接種した場合にのみ発病が認められた。また, その発病程度は, 穂ばらみ期に接種した場合が明らかに高かった。これらのことから, 穂が最も感染しやすい時期は, Skoropad<sup>4)</sup>が指摘するより前の時期, つまり, 穂が葉鞘縫合部から露出し始める時期以降にあるように思われる。

今後, これらの点を明らかにするため, 穂発病における品種間差, 接種時期と出穂程度が穂の発病に及ぼす影響などの面から検討していきたい。

## 摘 要

オオムギ雲形病菌の孢子懸濁液を穂ばらみ期と出穂期以降の穂に接種し, その発病差異を調査した。その結果, 穂ばらみ期と穂が完全に抽出した直後に接種した場合にのみ発病が認められ, 特に, 穂ばらみ期の本菌に対する感受性が極めて高かった。

## 引 用 文 献

- 1) 松澤克彦・斉藤 毅・今井富士夫(1988) オオムギ雲形病の融雪後の病勢進展と穂の被害. 北陸病害虫研報 36: 44~48.
- 2) 松澤克彦・斉藤 毅(1988) オオムギ雲形病罹病穂の発病部位による分類. 北陸病害虫研報 36: 51~54.
- 3) Shipton, W. A., Boyd, W. J. R. and Ali, S. M. (1974) Scald of barley. Rev. Pl. Path. 53: 839~861.
- 4) Skoropad, W. P. (1959) Seed and seedling infection of barley by *Rhynchosporium secalis*. Phytopathology 49: 623~626.

(1988年6月22日受領)