

オオムギ穂焼病の発生と被害

青柳 和雄・酒井 友慶・岩田 和夫

Kazuo AOYAGI, Tomoyoshi SAKAI, and Kazuo IWATA : Occurrence and damage of the barley ear-burn in Niigata prefecture.

オオムギ穂焼病については、後藤・中西が1945年に奈良県で初めて発生を認め、1948年には愛知、岐阜、滋賀の各県に発生し、また岡山、広島両県にも発生したようであると報告した。その後現在まで発生の報告は見当らなかつたが、1979年に突如として新潟県下に発生した。出穂後に病徴が認められてから穂焼病と診断するまで日時を要し、収穫間近になってから急に調査に入ったので、内容は僅かであるが参考までに報告する。

本病の診断をはじめ種々御指導をいただいた農林水産省北陸農業試験場小林尚志室長、山元剛主任研究官に深く感謝申し上げる。また意欲的に調査に当られた、新潟県各病害虫防除所地区予察員小池賢治、田村和夫、佐藤俊彦、大崎正雄、森山重信、藤巻雄一、氏江武、永井三善、小林泰雄、内藤徳男、吉岡秀敏、村木一範、高橋吉三、小野長昭、遠藤賢治の諸氏に厚く感謝する。

1 病徴

オオムギ穂焼病の病徴については、後藤らの詳細にわたる記載があるが、新潟県で発生した本病の病徴を簡単に述べる。

発生が確認されたのは出穂期ころからで、穂の片側の芒の先端が黄変し、登熟が進むにつれて片側の小穂全体が黄褐変し、稔実が甚しく不良となる。このような穂では黄褐変した小穂側の穂くびから下に向けて暗褐色の条斑が認められ、止葉着生節の上部2~3cmの葉鞘内の稈に、暗褐色の著しい壊死部が認められ、発病が激しいものでは壊死部が稈の全周に達していた。

この壊死部の中心部分に円形、だ円形、ひし形、横裂状の虫食孔状の小孔が1~数個、まれに5~10個が数mm間隔に縦に並んで形成され、この孔の形成されている数が2~3個のものが多かった。孔の大きさは一定ではなく、0.5mm×0.3mm—1.5mm×1.2mm程度で、孔の形成数の少ないものは概して大形であった。また、これらの大形の孔が相融合して亀裂をなし、著しい場合はこれが異常に大きくなり、巾1.5mm長さ15mmに達する孔となり、その部分の稈の断面がU字溝状を呈するものもあった。

なお、止葉葉鞘の病徴は、後藤らの記載と同様で発病初期には外見上認められないが、病勢が進み登熟後期には暗褐色不整形または条斑が認められた。しかし、この葉鞘の病斑から稈内の病斑の程度は判定はできなかった。

2 新潟県内の発生分布

1979年6月上旬に各病害虫防除所の管内において、オオムギ作付面積5ha当り1点をえらび、各点において1m²の調査区を設け、その中から25株を任意抽出して発病の有無、発生点率、発病率を調査した。そして発生点率に作付面積率を加重し、県の発生状況を示した(第1表)。

第1表 オオムギ穂焼病発生状況

地 域	作付面積 (ha)	発生点率 (%)	発病率 (%)
上 越	11.0	69.0	1.9
魚 沼	0.3	0	0
中 越	71.6	0	0
新 潟	270.5	56.7	9.3
下 越	136.4	44.4	4.2
佐 渡	28.4	60.0	12.5

上越、新潟、下越、佐渡地域では広く発生したため発生点率が高く、発病率は新潟、佐渡地域で高かった。魚沼、中越地域では抽出調査の結果発生は認められなかったが、中越地域内にある新潟県農業試験場の畑作および水田転作ムギに発生した。そして県下の発生状況は発生点率41%、発病率7%と推定した。

3 発病率の高かった事例

新潟県下の調査の中で発病率が24%をこえる事例を第2表に示した。多発事例は新潟、佐渡地域に認められ、西蒲原郡黒崎村木場における発病率68%が最高であった。

また、福島潟干拓地には約62haのオオムギが作付けられたが、そこにおける穂焼病の発生状況を第3表に示した。

4 被害

1979年6月中旬、西蒲原郡潟東村で標本(ミノリムギ)を採取し、止葉葉鞘を取除き、最上位節間部分の糸

第2表 オオムギ穂焼病の多発事例

場 所	品 種	発病率(%)
西蒲原郡馬堀村松山	べんけいむぎ	24
白根市庄瀬	不 明	24
西蒲原郡巻町馬堀新田	べんけいむぎ	28
西蒲原郡月岡村	べんけいむぎ	28
五泉市船越	不 明	28
佐渡郡新穂村	べんけいむぎ	28
佐渡郡相川町	ミノリムギ	32
佐渡郡相川町	ミノリムギ	36
新潟市阿川	べんけいむぎ	40
新津市新郷屋	ミノリムギ	44
西蒲原郡味方村二番箱	ミノリムギ	44
西蒲原郡馬堀十二原	べんけいむぎ	44
西蒲原郡黒埼村木場	べんけいむぎ	68

第3表 福島潟におけるオオムギ穂焼病発生状況

発生程度 (発病率%)	発生面積 (ha)	同 左 率 (%)
11 ~ 30	3.7	6.0
6 ~ 10	7.4	12.0
1 ~ 5	12.3	20.0
0	38.1	62.0

第4表 オオムギ穂焼病発生程度別最上位節間長と穂長

発生程度	最上位節間長(cm)		穂 長 (cm)	
	平均±標準偏差	変動係数	平均±標準偏差	変動係数
健 全	44.5±4.22	9.48	4.79±0.43	8.98
軽 症	33.4±5.71	17.10	4.50±0.44	9.78
中 症	28.5±4.42	15.51	4.52±0.56	12.39
重 症	26.8±5.82	21.72	4.41±0.49	11.11

第5表 オオムギ穂焼病による発生程度別被害状況

項 目	健 全	軽 症	中 症	重 症
① 総実粒数	2815	2796	2626	2292
② 不稔粒数	597	802	871	1177
③ 合 計	3412	3599	3497	3469
④ 総実歩合(%)	82.50	77.69	75.09	66.07
⑤ 総実粒重(g)	100.60	97.68	89.35	70.99
⑥ 精実粒重(g)	100.43	97.40	89.08	67.93
⑦ 精実歩合(%)	99.83	99.71	99.70	95.69
⑧ 精実粒重比(%)	100.00	96.98	88.70	67.64
⑨ 整粒歩合(%)	98.10	98.02	97.73	96.45
⑩ 総 実 粒 (g)	35.74	34.94	34.03	30.97
⑪ 精 実 (g)	35.78	35.34	34.54	31.89
⑫ 総実粒数	56.30	55.92	52.52	45.84
⑬ 精実粒重(g)	2.01	1.95	1.79	1.36

注) ①~③および⑤~⑧: 50穂当りの測定値
 ⑩, ⑪: 千粒重 ⑫, ⑬: 1穂当りの測定値
 ④: ①÷③×100 ⑨: ①-②粒重
 ⑦: ⑥÷③×100 ⑧: 健全茎を100とする
 ⑨: 2mmのメテ線(粒選)上に残った粒の割合
 ⑬: ⑥÷①×1000 ⑭: ①÷50 ⑮: ⑥÷50

第6表 オオムギ穂焼病による減収率の推定

発生程度 (発病率%)	発病率	症状別* 減収率	減 収 率
10%	100×0.03	重症3%	× 0.324=0.97
		中症4%	× 0.113=0.45
		軽症3%	× 0.03 =0.09
50%	100×0.15	重症15%	× 0.324=4.89
		中症20%	× 0.113=2.26
		軽症15%	× 0.03 =0.45
			計 1.51
			計 7.57

注) * 症状別減収率は精実粒重比で健全100, 軽症96.98, 中症88.70, 重症67.64から求めた。

斑および壊死部の発生程度を下記の基準によって、健全、軽症、中症、重症に分け、発生程度別に50本を任意にえらび、最上位節間長、穂長、稔実状況について調査した。

発生程度調査基準

- 健全: 発生を認めず
- 軽症: 稈周の一部が侵されている
- 中症: 稈周の半分程度が侵されている
- 重症: 稈周の全部が侵されている

その結果を第4, 5, 6表に示したが、①発病率は健全稈に比し、最上位節間長と穂長は短かった。②発生程度が高いほど稔実歩合が低く、千粒重が小さく、1穂当り稔実粒数、精粒重比が低下した。③発病時期が早いほど発生程度が高くなると推定された。④発生程度別の精粒重比は、健全:100, 軽症:97, 中症:89, 重症:68となった。そして減収率は発病率10%程度で約1.5%, 発病率50%程度で約7.5%と推定された。

おわりに

オオムギ穂焼病は1945年に発生が確認され、1950年ころまで話題にされたが、それ以来発生に関する情報はとだえていたようである。ところが、1979年に新潟県で発生が認められたので、その由来をたどってみると種子に伴って導入されたのではないかと推定された。新潟県では地区によっては高率な発生が認められ、これが1978~79年の秋冬期の異常暖冬の気象条件と関係があったものか、今後本県に定着するかどうか観察をつづける必要がある。また、穂焼病とともにオオムギ黒節病も発生し、両病害の混発は場が県下各地で認められた。

文 献

後藤和夫・中西勇(1951)大麦、裸麦の新細菌病(穂焼病)、日植病報 15:117~120.

(1980年5月24日受領)



(1) 発病ほの状況



(2) 発病株の状況



(3) 発病初期の穂



(4) 止葉葉しよの病徴



(5) 最上位節間の病徴 (虫食孔状の小孔と条斑)



(6) 穂および最上位節間の病徴

オオムギ穂焼病の病徴

- (1), (2), (3), (6) 新潟県農業専門技術員室 岩田和夫 (原図)
 (4), (5) 新潟県上越病虫害防除所 小池賢治 (原図)