

イネ内穎褐変病の発生実態と対策

(農試環境部)

1 背景とねらい

平成6年の稲作は記録的な大豊作となったが、気象的には異常高温年であった。高温年に本田で立毛中に特異発生するイネ細菌病にはもみ枯細菌病(昭和53年参考事項)と内穎褐変病があり、本年、内穎褐変病の発生が県内で広くみられた。本病の発生は関東以西を中心に以前から知られていたが、本県での発生実態や玄米品質への影響等、被害については明らかでなかった。そこで、県内における発生実態を把握するとともに収穫後の調製で品質への影響を除去できることを確認したので、指導上の参考に供する。

2 技術内容

(1) 平成6年の発生実態

ア 県内(病虫害防除所調査)

県内の51市町村で発生を確認し、発生圃場率は任意抽出圃場358筆中75%であった。しかし、発生程度はいずれも軽微であった(表1)。

イ 農試場内

うるち11品種、もち4品種、計15品種について調査し、全品種で発病を認めた。一部に発病穂率の高い区もあったが、発病率は高いもので2%弱であった。(表2)

(2) 病原細菌について

ア 病原菌名: *Erwinia herbicola*

イ 伝染経路: 生態については不明な点が多いが、本細菌は稲体の各部位に常在する。主要な感染時期は籾の開花前後で、感染期間は出穂3日後から15日までである。また、増殖適温は30~35℃とされている。

(3) 症状と被害(玄米性状への影響)

ア 症状: 発病は出穂直後開花初期からで、はじめ内穎の一部が淡褐色水浸状に変色し、後に内穎全体が暗褐色を呈する。出穂後開花期前後に降雨があると発病は助長される。高温下で急速に発病が増加する。(図1)

イ 被害: 発病程度が高いと"しいな"となる。稔実しても茶米、死米の被害粒が発生し、内穎の褐変程度が高いほど健全粒の割合は低下し、被害粒の割合が増加する。(表3)

(4) 発病助長要因について

ア 高温で、出穂期後15日間が多雨条件にある場合には発病が増加する。

イ 品種の抵抗性については明確でない。(表2)

(5) 防除対策

ア 褐変籾が多い場合は粒厚選別(1.9mm以上)して被害粒を除く(表3, 図2)。

褐変程度の高い籾で玄米の肥大が阻害されるため、ほとんどの被害粒は1.9mm未満に多く分布する。

3 指導上の留意事項

(1) 本病は①高温年に特異的に発生する病害であること、②粒厚選別(1.9mm以上)で被害粒を除去できることの理由から薬剤防除は必要としない。

4 試験成績概要

表1 岩手県におけるイネ内穎褐変病発生実態

地域農業改良普及センター単位	(病害虫防除所1994)				
	調査圃場数	発生圃場数	発生圃場率 %	発病穂率 %	地区別発生度
盛岡	40	31	77.5	5.9	2.0
紫波	22	17	77.3	6.3	2.2
花巻	40	34	85.0	10.6	3.9
北上	30	26	86.7	11.2	4.1
湯田	8	8	100.0	21.7	7.5
水沢	36	28	77.8	5.9	2.3
江刺	14	11	78.6	7.0	2.7
一関	28	19	67.9	5.4	2.1
千厩	20	16	80.0	6.9	2.9
大船渡	20	15	75.0	4.6	1.6
遠野	30	24	80.0	10.1	3.7
釜石	6	4	66.7	8.5	3.8
宮古	12	8	66.7	7.0	2.6
岩泉	2	2	100.0	11.0	3.7
久慈	20	6	30.0	1.2	0.4
軽米	12	8	66.7	4.5	1.5
二戸	18	12	66.7	7.9	2.6
岩手県	358	269	75.1	7.4	2.7

調査穂数50/圃場

$$\text{発生度} = \frac{\sum (1 \text{ 穂発病程度} \times \text{該当穂数}) \times 100}{3 \times \text{調査穂数}}$$

3: 1穂中16粒以上の内穎が褐変している

2: 1穂中6~15粒が内穎褐変している

1: 1穂中1~6粒が内穎褐変している

表2 品種とイネ内穎褐変病の発生

品種	圃場	出穂期	調査穂数	1穂発病率 %	発病率 %	発病程度
岩手26号	a	7/25	80	50.0	3.75	0.30
	b	7/25	88	84.7	2.27	0.03
岩手34号	a	7/27	90	56.6	8.89	0.27
	b	7/29	100	67.9	2.00	0.03
岩手21号	a	7/29	84	91.8	10.71	0.18
	b	7/31	83	87.8	4.82	0.07
たかねみのり	a	7/30	84	79.4	2.38	0.03
	b	8/4	98	73.4	3.06	0.06
あきたこまち	a	8/2	100	84.2	13.00	0.39
	b	8/6	84	73.8	22.62	0.42
岩手36号	a	8/3	100	66.4	5.00	0.27
	b	8/6	86	62.4	13.95	0.32
チヨホナミ	a	8/4	87	67.4	28.74	0.87
	b	8/7	90	72.4	41.24	1.49
コガネヒカリ	b	8/10	71	77.6	40.85	1.72
	b	8/11	97	75.7	4.12	0.25
ひとめぼれ	a	8/6	100	83.4	6.00	0.11
	b	8/12	100	68.3	15.00	0.51
ササニシキ	a	8/8	100	85.2	12.00	0.18
	b	8/11	100	78.2	14.00	0.37
カグヤモチ	a	8/1	86	86.0	0.00	0.00
	b	8/2	99	81.8	4.04	0.09
ヒメノモチ	b	8/8	97	75.3	11.34	0.18
	b	8/9	89	93.0	28.09	1.00
美山錦	b	8/9	89	93.0	28.09	1.00
こがねもち	b	8/17	85	104.4	32.94	0.76

1) 調査: 94/09/02

3) 5株任意調査 (Max20穂/株)

2) a: 発生子察圃

4) 発病程度 = $\frac{\sum (A+2 \times B+3 \times C) \times 100}{3 \times \text{調査穂数}}$

b: 優良品種検定圃

A: 1~5粒; B: 6~15粒; C: 16粒~ (1穂)

表3 籾の内穎褐変程度と玄米性状

	総粒数	内穎褐変籾				
		健全籾	程度A	程度B	程度C	他褐変
チヨホナミ	19,281	17,834	392	231	140	684
%	100.0	92.5	2.0	1.2	0.7	3.5
稔実粒%	85.6	86.8	88.0	77.5	73.6	56.3
しいな%	14.4	13.2	12.0	22.5	26.4	43.7

※内穎褐変率の高い穂を数穂サンプリングして調査した。

※2 被害程度の区分は本文に示した。

健全籾 (内・外穎とも褐変がみられない)

内穎A (内穎の一部が淡く褐変しているが、外穎にはみられない)

内穎B (内穎全体が淡く褐変している、同上)

内穎C (内穎が濃く褐変し、さらに二次的な汚染が進んでいる)

他褐変 (内穎褐変病以外による褐変~汚染籾)



図1 病徴 (イメージ)

褐変程度は表3脚注※2参照

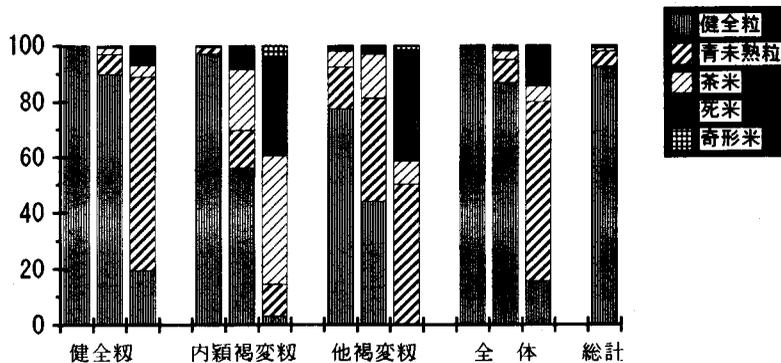


図2 粒厚別被害粒構成比

グラフは左から粒厚1.9mm以上, 1.7mm以上1.9mm未満, 1.7mm未満