

## 稲の熟度と稲小粒菌核病被害度との関係 : I. 稲小粒菌核病被害度及び稈侵入の時期的観察

野中, 福次  
九州大学農学部植物病理学教室

吉井, 甫  
九州大学農学部植物病理学教室

<https://doi.org/10.15017/21455>

---

出版情報 : 九州大学農学部学藝雑誌. 16 (3), pp.439-445, 1958-03. 九州大学農学部  
バージョン :  
権利関係 :

## 稲の熟度と稲小粒菌核病被害度との関係

### I. 稲小粒菌核病被害度及び稈侵入の時期的観察

野中 福次・吉井 甫

#### Relation between the maturity of rice plant and the severity of stem rot caused by *Leptosphaeria salvinii* Cat.

### I. Seasonal observations on the severity and culm invasion of the causal fungus

Fukuji Nonaka and Hazime Yoshii

#### I. 緒 言

稲小粒菌核病は水稻の出穂期頃までは、水際葉鞘部に侵入して暗黒色の病斑を形成するにすぎないが、出穂後水稻が成熟老化するに従い、葉鞘を貫通して稈に侵入し、更に病勢が進展すると、稈組織は軟弱となつて崩壊し、稈の内外部に菌核を形成するに至る。特に出穂前後に稲葉剪除の如き大きな障害を水稻に与えると、その生理機能は攪乱され、被害度は顕著に増大する。<sup>3,4,5)</sup> 小粒菌核病の被害度が水稻の成熟期に急速に進展することは、小野<sup>6,7,8)</sup> 河合<sup>1)</sup>等の報告にみられるが、本試験に於ては本病の被害度と熟度との関係を追究していく為めの手始めとして、早晚品種を対比せしめ、これに稲葉剪除を組合せ、被害度の進展、稈侵入を時期的に調べた。

#### II. 実験方法

1. 耕種法：1/200反コンクリート槽4個を用い、供試水稻旭、農林18号、愛国、陸羽132号を5月28日播種し、7月3日移植、各槽当り150株1株3本植とした。施肥量は各槽当り、硫安150gr、過石120gr、硫酸加里70grとし、元肥として移植前に散布した。
2. 稲小粒菌核病菌の接種：稲わらに培養した稲小粒菌核病菌 *Leptosphaeria salvinii* Cat. の菌核2.0grを各槽当り、8月3日浮游接種した。
3. 稲葉剪除：供試水稻品種の1部について出穂直前に止葉を残して他の全部を剪除した。

稲葉剪除時期	陸羽132号	8月20日
	愛 国	8月28日
	農林18号	9月7日
	旭	9月7日

第 1 表. 時期別の稻小粒菌核病被害度及び稈侵入率 (非剪除区).

品種	調 査 日	被 害 順 位						調 査 本 数	被 害 度	稈 侵 入 率 %
		0	1	2	3	4	5			
旭	8月25日 幼穂形成期	5	98	0	0	0	0	103	0.9	0
	9月8日 出穂期	0	56	0	0	0	0	56	1.0	0
	9月15日 乳熟期	0	57	0	0	0	0	57	1.0	0
	9月25日 乳熟後期	0	68	9	0	0	0	77	2.1	0
	10月5日 黄熟期	0	33	40	6	0	0	79	9.2	7.5
	10月15日 完熟期	0	8	13	42	4	0	67	36.8	68.6
	10月25日 完熟期	0	6	9	42	11	6	74	62.3	79.7
	11月5日 枯熟期	0	8	4	40	11	9	72	70.2	83.3
	11月15日 枯熟期	0	0	3	23	8	7	41	83.1	92.6
農 林 18 号	8月25日 幼穂形成期	2	111	0	0	0	0	113	1.0	0
	9月8日 出穂期	0	54	0	0	0	0	54	1.0	0
	9月15日 乳熟期	0	67	0	0	0	0	67	1.0	0
	9月25日 乳熟後期	0	41	6	0	0	0	47	1.9	0
	10月5日 黄熟期	0	58	14	1	0	0	73	3.3	1.3
	10月15日 完熟期	0	33	13	13	3	0	62	17.5	25.8
	10月25日 完熟期	0	10	16	28	3	1	58	37.2	55.1
	11月5日 枯熟期	0	10	4	37	12	7	70	59.7	80.0
	11月15日 枯熟期	0	9	14	30	11	18	82	79.5	71.9
愛 国	8月25日 出穂直前	1	81	0	0	0	0	82	1.0	0
	9月8日 乳熟期	0	46	16	4	0	0	66	6.0	6.0
	9月15日 乳熟直後	0	30	39	1	0	0	70	6.5	1.4
	9月25日 黄熟期	0	0	9	28	18	27	82	106.1	89.0
	10月5日 完熟期	0	0	0	6	10	15	31	137.8	100.0
	10月15日 枯熟期	0	0	0	4	13	42	59	166.2	100.0
陸 羽 132 号	8月25日 穂揃期	5	71	0	0	0	0	76	0.9	0
	9月8日 乳熟期	0	40	19	6	0	0	65	8.7	9.2
	9月15日 黄熟期	0	3	10	39	15	6	73	65.0	82.1
	9月25日 完熟期	0	0	0	22	30	44	96	135.8	100.0
	10月5日 枯熟期	0	0	0	3	19	36	58	158.7	100.0
	10月15日 枯熟期	0	0	0	1	3	54	58	193.0	100.0

4. 被害度及び稈侵入の調査: 旭, 農林 18号については, 幼穂形成期から, 愛国については出穂直前から, 又陸羽 132号については穂揃期から, それぞれ枯熟期まで 10日毎に, 被害度 (九大法<sup>10)</sup>による) 及び稈侵入率 (被害度順位 3以上のもの) を調査した。

### III. 結 果

被害度の時期的消長及び菌の稈侵入時期は第 1 表, 第 2 表に示す通りである。

稲葉非剪除水稻に於ける被害度を見ると, 早生種 (陸羽 132号, 愛国) と晩生種 (農林 18号, 旭) とは異つたコース (第 1 図) を辿り, 早生種では 9 月 8 日の乳熟期から黄熟期に

第2表. 時期別の稻小粒菌核病被害度及び稈侵入率(稲葉剪除区).

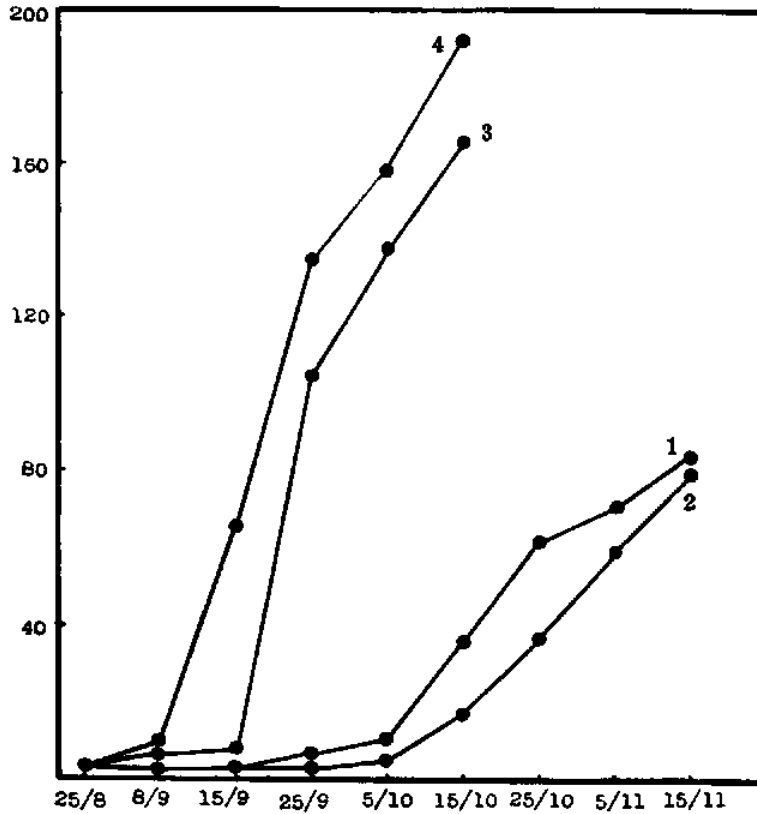
品種	調査日		被害順位					調査本数	被害度	稈侵入率 %	
			0	1	2	3	4				5
旭	9月15日	乳熟期	0	62	0	0	0	0	62	1.0	0
	9月25日	乳熟後期	0	38	13	0	0	0	51	3.1	0
	10月5日	黄熟期	0	4	8	52	24	11	99	72.9	77.7
	10月15日	黄熟後期	0	2	2	13	6	74	97	166.8	96.9
	10月25日	完熟期	0	0	0	0	0	89	89	200.0	100.0
農林一八号	9月15日	乳熟期	1	58	0	0	0	0	59	1.0	0
	9月25日	乳熟後期	0	41	6	0	0	0	47	1.9	0
	10月5日	黄熟期	0	25	15	30	4	5	79	37.9	49.3
	10月15日	黄熟期	0	0	2	7	13	62	84	167.4	97.6
	10月25日	完熟期	0	0	0	0	0	96	96	200.0	100.0
愛国	9月8日	乳熟期	0	31	12	1	0	0	44	4.6	2.3
	9月15日	乳熟後期	0	7	18	10	1	0	36	21.1	30.5
	9月25日	黄熟期	0	0	0	1	26	38	65	152.9	100.0
	10月5日	完熟期	0	0	0	0	1	76	77	198.6	100.0
陸一三二羽号	9月8日	黄熟初期	0	4	14	16	4	0	38	35.2	52.6
	9月15日	黄熟期	0	0	1	12	12	13	38	118.4	97.3
	9月25日	完熟期	0	0	0	1	29	41	71	156.0	100.0
	10月5日	枯熟期	0	0	0	0	3	68	71	165.2	100.0

かけて急速に被害度が進展し、10月5日の完熟期又は枯熟期では被害度が最高値(200)近くになり、大部分の水稻茎には菌核の形成が見られた。これに対して晩生種の被害度は10月5日の黄熟期まではあまり被害度の進展はみられず、10月15日の完熟期より時期の経過に伴い漸増するが、11月15日の枯熟期に於ても、被害度は早生種の半分以下の80~90で菌核の形成もほとんど認められなかつた。次に非剪除区に於ける稈侵入時期を見ると、早生種の陸羽132号、愛国では9月8日の乳熟期から9月15日の黄熟期にかけて急激に稈への侵入が行われ、9月25日の完熟期には100%の侵入を見るのに対して、晩生種の旭では、10月15日から10月25日の完熟期にかけて約70~80%の侵入が認められた。

稲葉剪除区について上述のような侵入経過を調べると、早生種と晩生種間に二つの異つたコースが見られるのは非剪除水稻の場合と同様である(第2図)。早生種の稈侵入期は9月8日の乳熟期に行われて非剪除区と大差ないが、晩生種では10月5日の黄熟期を中心に行われ、10日から20日非剪除区より稈侵入時期が早くなる。被害度は剪除により早晩品種共急速に増大するが、特に晩生種に於てこの傾向は著しい。

#### IV. 考 察

この試験の結果、無処理水稻(稲葉非剪除)に於ける小粒菌核病菌の稈侵入は、早晩品種とも出穂前までは見られず、出穂後の乳熟期以降に始まり、今迄の予想よりおそいことがわかつた。即ち稈への侵入は乳熟期より黄熟期にかけて急速に行われるものである。これ



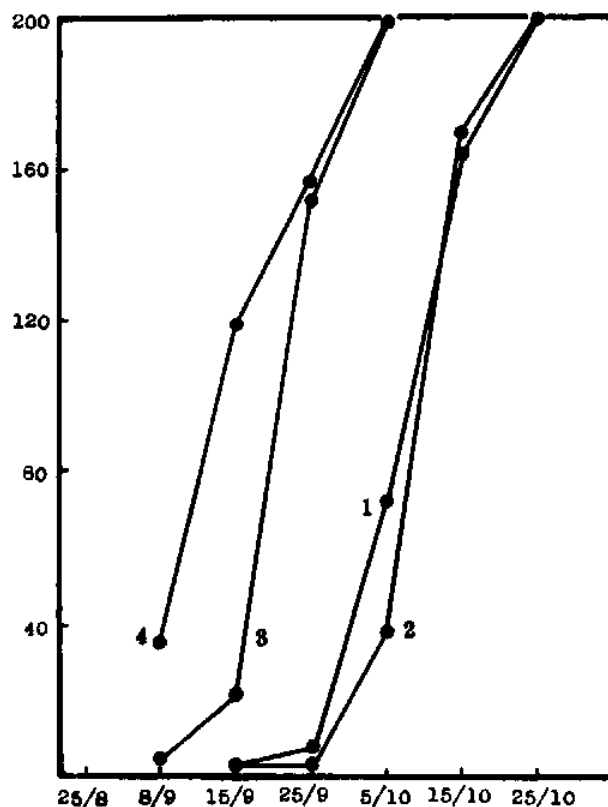
第1図. 稲葉非剪除水稻被害度.

1:旭 2:栗林18号 3:愛国 4:陸羽132号

縦軸:被害度 横軸:調査日

は栗林らの結果<sup>2)</sup>より幾分おくれれているが、栗林らは8月上旬茎の表面に菌糸の現われる時期を見ているのに対して、著者らの実験では稈表面に附着しているものは被害度<sup>2%)<sup>10)</sup>に入れて稈侵入と見做していないため表示法にも差があると思われる。これら水稻の稲葉剪除を行えば、早生種では乳熟期に30%以上、晩生種では早生種より少しおくれ黄熟期に50~80%の侵入が起り、急速に菌の進展するのが認められた。出穂後菌の稈侵入が急速に行われることは河合<sup>1)</sup>らが垂穂期に遮光することによつて被害が非常に増大することを認め、著者<sup>3,4,5)</sup>は出穂時の稲葉剪除で同様なことを確めたこととも関連があるように思われる。</sup>

無処理水稻に於て早生種と晩生種の被害度を比較すると、早生種の黄熟期(9月15日)の被害度は65~106に対して、晩生種、黄熟期(10月5日)の被害度は3.3~9.2で、早生種の方が非常に被害度が大きく、この様に同一成熟時期を比べても早生種の被害が大きいことがわかつた。小野<sup>6,7)</sup>は水稻の熟期と被害度とに比較的深い関係があり、被害度の高いものは大体早生から中生に属するものが多く、又有効侵入時期は出穂期の早晩と平行関



第2図. 稲葉剪除水稻の被害度.

1: 旭 2: 農林18号 3: 愛国 4: 陸羽132号

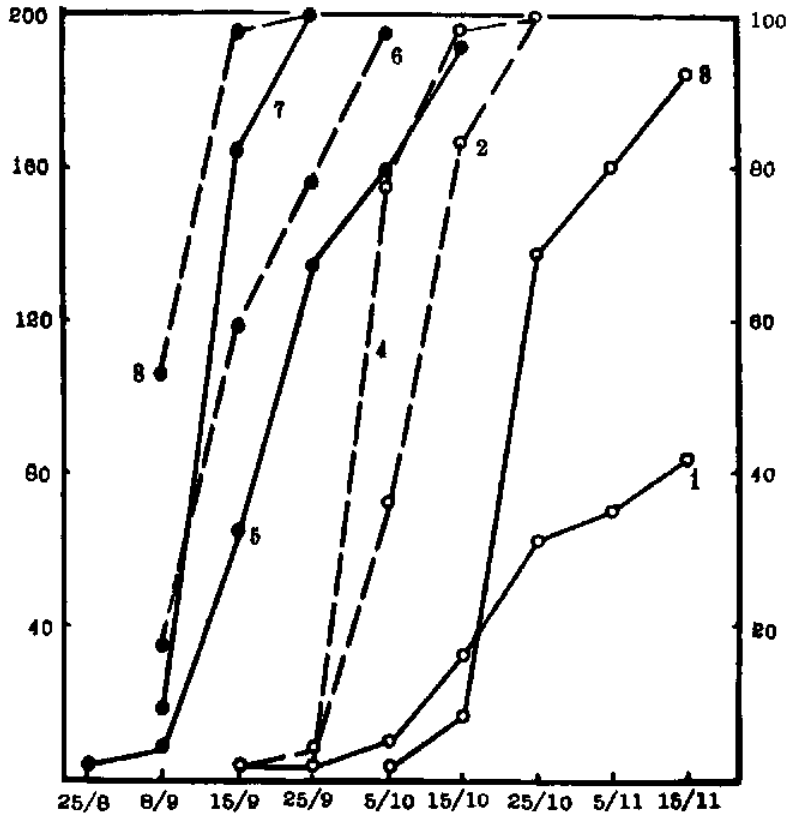
縦軸: 被害度 横軸: 調査日

係にあることを述べているが、同様の傾向はこの試験からも認められた。

上述の如く本病の被害度が出穂後急速に進展すること及び水稻の早期老化を助長する様な各種処理を施せばこれに更に拍車をかけることから、本病の被害度と熟度とは密接な関係が存在することがうかがわれる。この水稻老化(熟度)を示す指標を検索することは本病の被害を取り扱う場合大切なことであると思われる。

## V. 摘 要

1. 籾水粒菌核病の被害度及び稈侵入時期を早晚4品種について時期別に調査した。
2. 稲葉剪除により早晚品種ともに稈侵入時期が非剪除水稻より10日から20日早くなり、被害度の増加も急激である。
3. 早生種が晩生種より、同一生育時期を比べても早期に稈侵入を来し、被害度も著しく増大する。



第 3 图. 被害度と侵入率.

- |             |                    |
|-------------|--------------------|
| 1: 加非剪除区被害度 | 5: 陸羽 132 号非剪除区被害度 |
| 2: 旭剪除区被害度  | 6: 陸羽 132 号剪除区被害度  |
| 3: 加非剪除区侵入率 | 7: 陸羽 132 号非剪除区侵入率 |
| 4: 旭剪除区侵入率  | 8: 陸羽 132 号剪除区侵入率  |
- 縦軸: 左—被害度, 右—侵入率 横軸: 調査日

## 引用文献

1. 河合一郎他, 農林省指定種苗核病防除試験, 静岡農試, 昭和 25~30 年報告.
2. 栗林敦衛他, 作物病害に関する試験成績, 長野農試, 昭和 26 年.
3. 野中福次, 1955. 九大農学芸誌, 15: 1~5.
4. 野中福次, 1955. 九大農学芸誌, 15: 7~14.
5. 野中福次, 1955. 九大農学芸誌, 15: 171~177.
6. 小野小三郎他, 農林省北陸農業試験場研究報告, 昭和 26 年, 昭和 30 年.
7. 小野小三郎, 1952. 植物防疫, 6: 345~347.
8. 小野小三郎, 鈴木穂積, 1956. 農業技術, 11: 317~318.
9. 吉井甫他, 農林省委託試験報告, 昭和 24 年.
10. 吉井, 木場, 渡辺, 1947. 日植病報, 13 (3~4): 19~22.

**R é s u m é**

Seasonal observations of the culm invasion and the severity of rice stem rot by the causal fungus *Leptosphaeria salvinii* Cat. on the four rice varieties (early maturity v.: Rikuu No. 132 and Aikoku, Lates ones: Asahi and Norin No. 18) were studied.

The stage of culm penetration of the fungus into both early and late maturity varieties rice plants which were cut off their leaf blades is faster about ten or twenty days than not treated ones, and the severity of stem rot also increased by the treatment, leafcutting.

Culms of early maturity varieties were penetrated by the fungus ealier than those of late ones even in comparion with the same growth stage, and the severity of the former varieties is heavier than the latter.

Laboratory of Plant Pathology,  
Faculty of Agriculture,  
Kyushu University