

菌核接種量と稲葉剪除の組合せが稲小粒菌核病被害 度に及ぼす影響

野中, 福次
九州大学農学部植物病理学教室

<https://doi.org/10.15017/21390>

出版情報：九州大学農学部学藝雑誌. 15 (4), pp.431-434, 1956-03. 九州大学農学部
バージョン：
権利関係：

菌核接種量と稲葉剪除の組合せが稲 小粒菌核病被害度に及ぼす影響*

野 中 福 次

On the severity of rice stem-rot when the plants were
treated with the leaf excision combined with varied
quantities of sclerotial inocula of the causal
fungus *Helminthosporium sigmoideum*

Fukuji Nonaka

I 緒 言

著者は前報告^{4,6)}に於て、水稻の栄養生長から成熟生長に移る穂孕期前後に稲葉剪除を行えば、稲小粒菌核病の被害度が顕著に増大するのに対して、穂頭イモチに犯された水稻及び穂頭切断水稻では本病の被害度が減少することを認めた。これらの原因を水稻茎基部の生化学面より追究した結果、剪除水稻茎基部の炭水化物は極度に減少するのに対して、窒素含量には大きな変動が見られないことがわかり、炭水化物と窒素の比、即ち C/N 率が本病の抵抗性を示す一つの基準となり得ることが明らかとなつた。

一方、水田に於ける小粒菌核病の伝染源である菌核は、前年度の罹病水稻の切株又は残程中に形成され、これが水田中で越冬し第1次伝染源となるが、この越冬菌核の多いか少いかによつて小粒菌核病の被害度も又異つて来ることは当然予想される。

このような観点から本試験では、出穂直後に稲葉剪除区を設け、これに菌核接種量を色々変えて組合せ、これらの処理が稲小粒菌核病の被害度にどのような影響をもたらすかを試験した。

II 実 験 方 法

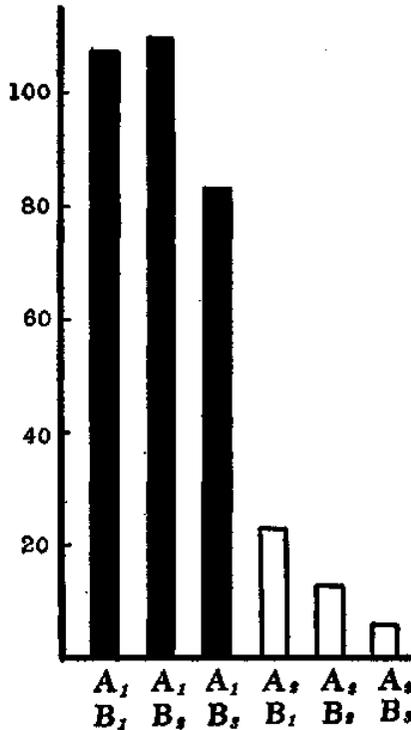
(1) 耕種法：水稻品種旭を5月29日播種、7月1日、土中に埋めた1/5,000反土甕に移植、肥料は移植前に、1甕当り、硫酸10g、過磷酸石灰6g、硫酸加里3gを夫々元肥として施した。

(2) 稲小粒菌核病菌の接種：接種した菌核の流亡を防ぐため、稲株の周囲を直径25cm、高さ20cmのブリキ円筒で囲み、この円筒内に、稲わらに培養した稲小球菌核(*Helminthosporium sigmoideum* Cav.)を、1甕当り B₁区1.0g、B₂区0.1g、B₃区0.01g、7月31日及び8月13日の2回に分けて浮游接種した。

(3) 稲葉剪除：A₁区は9月20日に、止葉を残し他の全葉を鋏で葉舌部より剪除した。これに対して、A₂区は非剪除区とした。

* 九州大学農学部植物病理学教室業績。

† この試験を行うに当り種々御指導賜つた吉井甫教授、木場三朗助教授に深謝の意を表する。



第 1 図. 稻葉剪除と菌核接種量の組合せによる稻小粒菌核病の被害度

A₁: 稻葉剪除区, A₂: 非剪除区
 B₁: 菌核 1g 接種区, B₂: 菌核 0.1 g 接種区
 B₃: 菌核 0.01g 接種区, 縦軸: 被害度

(4) 被害度の調査: 11 月 4 日収穫し, 直ちに従来行っている九大法により, 被害度の調査を行つた。

III 実験結果

実験結果は第 1 表及び第 1 図に示す通りである。各種処理による稻小粒菌核病の被害度を統計処理すれば, 先づ稻葉剪除と非剪除の間に極めて有意な差が見られ, 被害度が稻葉剪除により顕著に増大する。又菌核接種量を 1/5,000 反土麩 1 個当り, 1.0g, 0.1g, 0.01g と変えたことによる被害度の間にも, 極めて有意な差が見られ, 特に稻葉剪除区に於て, B₁(菌核 1.0 g 接種) 区, B₂(菌核 0.1 g 接種) 区に対する B₃(菌核 0.01 g 接種) 区間に差が顕著である。非剪除区では, B₁ 区と B₂ 区間に有意差が認められるが, 全般的な傾向としては B₁ 区, B₂ 区, B₃ 区の順に, 即ち接種量の減少に比例して被害度も減少している。但し稻葉剪除と菌核接種量の被害度に及ぼす交互作用は明らかには認められない。

IV 考 察

水稻生育の全期を通じて最も生理機能の変動の著しい出穂期²⁾に, 水稻が稻葉剪除の如き大きな障害を蒙ることは, その受ける打撃も大き

第 1 表. 菌核接種量と稻葉剪除との組合せによる稻小粒菌核病の被害度.

反 処 理 別 殺	A ₁			A ₂		
	B ₁	B ₂	B ₃	B ₁	B ₂	B ₃
1	83.2	109.6	103.2	22.1	10.0	5.6
2	101.3	126.0	90.7	27.0	23.2	3.5
3	124.5	108.4	72.2	26.1	15.5	5.6
4	111.5	104.5	95.7	19.3	13.7	6.6
5	114.1	102.7	58.3	30.9	8.7	4.9
6	112.8	88.3	79.1	16.4	10.9	5.3
計	647.4	659.5	499.2	135.8	82.0	31.5

稻葉剪除**, 菌核接種量**, 稻葉剪除 (A) と菌核接種量 (B) 間の交互作用は明瞭でない。
 $D \geq 100.22 \therefore A_1$ 区に於て $B_1, B_2 > B_3$
 A_2 区に於て $B_1 > B_3$

く、著者らの生化学的実験の結果⁷⁾からも、同化作用を始め種々の生理作用が衰退し、完全な生育を遂げることなく早期老化を招くことが認められている。水稻が成熟老化して来ると、本菌による侵襲は加速度的に増大し、菌糸の稈内への侵襲及び稈内での菌核形成へと病勢が進むことは、横木、野津⁸⁾及び吉井ら⁹⁾の既に認めているところである。

この試験結果からも、A₁ (稲葉剪除) 区は A₂ (非剪除) 区より、菌核接種量の如何を問わず被害度が顕著に増大するのが認められた。例えば A₁-B₃ 区 (剪除区の中の菌核 0.01 g 接種区) と A₂-B₁ 区 (非剪除区の中の菌核 1 g 接種区) の被害度を比較すると、前者の被害度が後者の被害度よりも非常に大きいことが分かる。

稲葉剪除及び非剪除水稻基部の炭水化物及び窒素含量を比較すれば第2表の通りである。剪除区、非剪除区間に、窒素含量にはあまり変化が見られないのに対して、炭水化物では剪除区が著しく減少しているのが認められる。C/N 率では、稲葉剪除区は非剪除区の半分の数値しかないことがわかる。このように C/N 率の低い水稻では、稻小粒菌核病の被害度が非常に増大することは既に認められている^{6), 7)}ところである。

第2表. 稲葉剪除水稻基部の C. N. 含量 (乾重%) .

フラクシ 処理	炭水化物	全窒素	蛋白質 N	可溶性 N	C/N
9月10日剪除区	19.081	0.3706	0.2765	0.0940	51.4
非剪除	42.994	0.3747	0.2824	0.0922	111.7

一方、A₁ (稲葉剪除) 区の中では、B₁ (菌核 1 g 接種) 区及び B₂ (菌核 0.1 g 接種) 区に対する B₃ (菌核 0.01 g 接種) 区間に、A₂ (非剪除) 区の中では、B₁ 区と B₂ 区間に、夫々被害度の差が見られ、このような菌核接種量の多少によつても被害度に差異を生ずることが認められた。然し稲葉剪除と菌核接種量が稻小粒菌核病の被害度に及ぼす影響を比べると上述の結果から明らかな如く、稲葉剪除による影響が顕著である。

V 摘 要

1. 稲葉剪除と菌核接種量の組合せによつて、稻小粒菌核病の被害度に差異が見られるかどうかを試験した。
2. 稲葉剪除により被害度は顕著に増し、又接種菌核量の多い区程被害度は大である。但し、被害度に及ぼす影響は稲葉剪除が接種菌核量より大きい。
3. 稲葉剪除と接種菌核量の被害度に及ぼす交互作用は認められない。

引 用 文 献

1. 小野小三郎：植物防疫, 6, 345-347, 1952.
2. 河合 一郎：静岡農試, 農林省指定試験年次報告, 附 26-28.
3. 田中正三：化学, 7, 678-688, 1952.
4. ———, 香月文子：日本化学雑誌, 73, 868, 1952.
5. 野中福次：農及園, 30, 71-72, 1955.

6. ——— : 九大農学部学芸雜誌, 15, 7-14, 1955.
7. ——— : 九大農学部学芸雜誌, 15, 171-177, 1955.
8. 横木国臣, 野津原道 : 農及園, 22, 513, 1947.
9. 吉井南他 : 九大農学部農林省委託試驗年次報告, 昭24-26.

R é s u m é

The severity of rice stem rot caused by *Helminthosporium sigmoideum* when the plants were treated with both, excision and with varied inoculum quantities of sclerotia was studied.

Severity of rice stem rot increased by leaf cutting-off and paralleled with the quantity of the sclerotial inoculum, but the former treatment was more effective than the latter.

Interaction between the leaf-cutting and the quantity of sclerotial inoculum was not recognized.

Laboratory of Plant Pathology
Faculty of Agriculture
Kyushu University