の長さ、担子柄および担子胞子の大きさを測定した。また、完全時代の形成条件の温度と土壌の種類について、若干の実験を行った。

2. イグサ、イネ、雑草、土壌から分離した61菌株のうち18菌株が完全時代を形成した。

3. 担子柄はたる形～倒卵形で、大きさはⅢB型全体で $9.66 \sim 21.59 \times 7.20 \sim 13.36 \mu\text{m}$ の範囲にあった。

4. 小柄は角状で、その数は1担子柄当たり2～5本のものが観察されたが、4本のものが一般的であった。長さはⅢB型全体で $3.03 \sim 20.82 \mu\text{m}$ の範囲にあった。

5. 担子胞子は倒卵形～だ円形で、大きさはⅢB型全体で $6.17 \sim 12.85 \times 4.63 \sim 8.22 \mu\text{m}$ の範囲にあった。

6. 土壌法による完全時代形成の材料として、八丁牟田心土は西ヶ原心土と同様に良好であった。

7. 完全時代の形成には、土をセットしてから日平均気温20℃以上の条件が必要であり、日平均気温24℃で完

全時代の形成が極めて良好であった。

引用文献

- 1) FLENTJE, N.T. (1956) Trans. Brit. mycol. Soc. 39: 343-356.
- 2) 生越明 (1971) 土と微生物 12: 1-12.
- 3) 生越明 (1972a) 日植病報 38: 117-122.
- 4) 生越明 (1972b) 日菌報 13: 285-293.
- 5) 生越明 (1973a) 同上 14: 67-74.
- 6) 生越明 (1973b) 同上 14: 185-193.
- 7) 生越明 (1973c) 同上 14: 338-394.
- 8) 生越明 (1974) 同上 15: 234-242.
- 9) 生越明 (1976) 農技研報 C 30: 1-64.
- 10) 鬼木正臣 (1976) 日植病報巻 42: 103 (講要).
- 11) 野中福次 (1964) 同上 19: 90-91 (講要).
- 12) STRETTON, H.M., MCKENZIE, A.R., BAKER, K.F. and FLENTJE, N.T. (1964) Phytopathology 54: 1093-1095.
- 13) 竹谷宏二・田村実 (1970) 北陸病虫研会報 18: 13-16.
- 14) 渡辺文吉郎・松田明 (1966) 指定試 (病害虫) 3: 1-131.

イネ褐色紋枯病(新称)について

渡 辺 文 吉 郎 (九州農業試験場)
 鬼 木 正 臣 (農業技術研究所)
 野 中 福 次 (佐賀大学農学部)

Brown sheath blight of rice

Bunkichiro WATANABE, Masaomi ONIKI*, and Fukuji NONAKA**

(Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833)

(* National Institute of Agricultural Sciences, Tokyo 114)

(** Faculty of Agriculture, Saga University, Saga city, Saga 840)

A new type of sheath blight of rice was first discovered in Yamaguchi Prefecture in 1959. The symptom of the rice sheath infected by pathogen was similar to that of rice sheath blight, but, it had more darkish brown or black color than rice sheath blight (caused by the cultural type IA of *Rhizoctonia solani* Kühn). In addition, the sclerotia were not observed outside the infected sheath. This disease was caused by the cultural type ⅢB of *Rhizoctonia solani* Kühn. And this fungus was identified with both of the pathogens of rice sheath that were reported by Nonaka, in 1964 and Taketani & Tamura, in 1970. On the basis of differences in anastomosis groups, cultural type, symptom, pathogenicity, and effect of organo-arsenic compound from the sheath blight of rice, brown sheath blight of rice was proposed as the disease name.

福岡県筑後地方において、イネの出穂期以後に、紋枯病の典型的な病斑とは異なる濃褐色の病斑がほ場で見られることがある。これらの病斑より菌を分離すると *Rhizoctonia solani* のⅢB型 (rush type) が多く検出される。

R. solani のⅢB型であるイグサ紋枯病菌がイネの葉鞘に褐色の病斑を形成することは、古く中田ら (1939)

によって報告されている。また、渡辺ら (1966) はこれを疑似紋枯病と称した。さらに、1959年に山口県で発生し、のちに *Corticium* sp. として報告された病害 (野中, 1964) や、石川県で発生した *Pellicularia* sp. による紋枯病類似症 (竹谷ら, 1970) もこれと同じ病害であると思われた。

そこで筆者らは、山口県や石川県の菌、および茨城県

の *R. solani* の III B 菌を供試し、イゲサ紋枯病菌と菌糸融合など相互に比較検討したところ、これらはすべて同一の菌であることが判明した。

一方、最近になって、筑後および佐賀平野で赤色菌核病が発生し（野中ら、1975；鬼木ら、1976）、褐色菌核病、灰色菌核病、球状菌核病などの他の菌核病も含めて、紋枯病類似症、あるいは疑似紋枯病と称する事例もあらわれ、混乱を生じている。そのため筆者らは、*R. solani* の III B 型によるイネの病害をイネ褐色紋枯病（Brown sheath blight）と新たに命名し、他の菌核病と区別することをここに提案する。

病徴：本田では初め株元の葉鞘に暗褐色不整形の病斑を形成する。この時期の病斑はめだちにくく、紋枯病との区別もつきにくい。出穂期ごろになると、大型で濃褐色の病斑を形成するため紋枯病と区別される。本病と紋枯病との出穂期後の病斑の写真を第1図に示した。

A：イネ紋枯病 B：イネ褐色紋枯病

第1図 病徴の比較

紋枯病の病斑は1葉鞘に数個連続してつくられることが多いのに対して、本病の病斑は1葉鞘に1～2個と少ない。病斑の中心部は灰白色～灰褐色で紋枯病と差がないが、その外側をとりまく濃褐色の部分が紋枯病のものより広い。そのため、本病の病斑は紋枯病の病斑より全

体に黒い感じを受ける。さらにその外側には褐色の広い部分があって、健全部にかけて次第に色がうすれていく点は紋枯病と同様である。葉身にもまれに発生する。その場合、葉身の基部の葉脈にそって黒変し、甚しいときには葉身全体が枯れあがり、葉枯れ症状を呈する。

本病と紋枯病とを病斑で区別するのに最も特徴的なことは、本病の病斑には菌核を着生しないことである。また一般に、本病は紋枯病より上位葉鞘への進展の速度が遅いため、紋枯病と混発しているときには下位の葉鞘に発生していることが多い。

発生実態：本田の比較的早い時期に本病が確認された例はない。しかし、出穂期以後には筑後地方の各地で発生が確認されている。年次的には、9月になっても高温が続くような年に多発する傾向がある。また、本菌はひ素剤耐性であるため（野中、1964；竹谷ら、1970；鬼木、1976）、紋枯病防除にひ素剤を散布したあとに、なお上位葉鞘に病害が進展してくるときには本病であることが多い。

筑後地方では、1966年、1968年、1975年に多発した。また、石川県では、1968年、1969年に、山口県では1959年、1960年、1968年に発生の報告がある（竹谷ら、1970；野中、1964）。

1974年、1975年に筑後地方で本病の発生実態調査を行った。分離に供した材料は典型的な紋枯病の病斑を除いて採集し、20倍のアンチホルミン（active chlorine 0.3%）で表面殺菌した後、乳酸性素寒天培地上で菌を分離した。その結果を第1表に示した。

1974年、1975年とも、各調査地点で本病の発生が確認された。また、他の菌核病である褐色菌核病（*Sclerotium oryzae-sativae*）や赤色菌核病（*Rhizoctonia oryzae*）も混発していることが明らかにされた。

病原性：イネ葉鞘への病原力は紋枯病菌にくらべてかなり劣る。イネから分離した筑後の菌（C-147）、山口の菌（佐大476）、石川の菌（全農）、畑作物から分離し

第1表 紋枯病類似病斑より分離される病原菌

採 集	分 離 菌、分 離 率					
		紋 枯 病	褐色紋枯病菌	褐色菌核病菌	赤色菌核病菌	その他
年月日	場 所					
74. 9. 25	筑後市馬間田	0 %	61.8 %	0 %	20.3 %	17.9 %
"	大木町八丁牟田	0	25.0	0	0	75.0
74. 10. 8	" 木佐木	25.6	53.7	3.7	11.0	6.0
"	大川市木室	0	61.1	5.0	16.6	17.3
"	筑後市井田	5.6	70.4	0	7.4	16.6
75. 9. 12	筑後市馬間田	0	63.0	0	11.1	25.9
75. 9. 22	大木町八丁牟田	0	46.9	13.5	0	39.6
"	" 木佐木	11.2	39.3	7.5	16.8	25.2
75. 10. 9	大川市木室	8.9	62.4	0	19.8	8.9

第2表 イネ葉鞘に対する病原性

菌株	分離源	培養型	1974		1975	
			接種月日 調査月日	8.27 9.11	8.21 9.19	9.19 10.8 8.21 9.1
C-100	イグサ	ⅢB		62.5 * %	60 * %	20 % 30 %
茨城 144	テオシント	ⅢB		100 *	100 **	80 50 *
” 243	リクトウ	ⅢB		87.5 *	80 **	90 * 60
佐大 476	イネ	ⅢB		0	10	— 0
C-147	”	ⅢB		—	70 *	100 * 10 *
全農	”	ⅢB		—	20	60 * 0
C-14	イネ	I A		100 **	100 **	100 ** 100 **
C-54	”	I A		100 **	100 **	100 ** 100 **
C-124	”	I A		—	100 **	100 ** 100 **

注) *は接種茎内の他の葉鞘の発病を, **は接種茎外の葉鞘の発病を示す。

た茨城の菌(茨城144, 同243), イグサから分離した筑後の菌(C-100)を供試し, イネ紋枯病菌と病原力を比較した。1974年に, ほ場のイネ(品種 ツクシバレ)を用い, また, 1975年には, 1/5,000 a のワグネルポットに植えたイネ(品種 十石), およびほ場のイネ(品種 ツクシバレ)を用い, PSA 培地に培養した各供試菌の菌そうを葉鞘内に挿入接種した。その調査結果を第2表に示した。

紋枯病菌はいずれの菌株も強い病原力を示し, 接種した葉鞘のみでなく, 接種茎の他の葉鞘や接種茎以外の葉鞘にも発病し, 伝染力がおう盛であった。また, 甚しいときには葉身にも発病がみられた。それに対して本菌の病原力は, テオシントやリクトウからの菌のように比較的強い菌株もみられたが, 紋枯病菌にくらべて全般に劣った。したがって, 接種茎の他の葉鞘や接種茎以外の葉

鞘への伝染は少なく, さらに葉身の発病はほとんどみられなかった。

病原菌: 本菌は紋枯病菌と同じく *R. solani* である。しかし, 菌糸融合群(生越, 1976)は第2群第2型, 培養型(渡辺ら, 1966)はⅢB型であり, 紋枯病菌の第1群, I A型であるのとは異なる。完全時代は *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk であり, イネの病斑上では確認されなかったが, 土壌法により確認された(鬼木, 1977)。

既に報告された山口県の *Corticium* sp. (野中, 1964), および, 石川県の *Pellicularia* sp. (竹谷ら, 1970) と筑後地方での菌は, 菌糸融合と培養型の検定, 病原性試験の結果などにより, いずれも同一の菌であることが判明した。また, 本菌とイグサ紋枯病菌とは同一の菌であるため, 菌の各形態の測定値や菌の性質などは

第3表 病原菌の各形態および特徴の比較

項目	ⅢB (Rush type)	I A (Sasaki type)
菌糸幅	9.2-9.8 μ m	9.1 μ m
菌糸の核数	6.3-7.5個	6.48-8.34個 ^{a)}
monilioid cellの大きさ	41.8-53.2 $\times$ 22.2-24.0 μ m	30.5-39.6 $\times$ 12.4-15.9 μ m
”	40.3 $\times$ 19.9 μ m ^{b)}	24.1 $\times$ 14.0 μ m ^{b)}
菌核の大きさ(自然)	1.44mm	1-3 mm ^{c)}
” (PSA)	0.94-1.41mm	1.84-2.26mm ^{c)}
担子胞子の大きさ	8.81-10.67 $\times$ 5.19-6.35 μ m (6.17-12.85 $\times$ 4.63-8.22 μ m)	6-11 $\times$ 5-8 μ m ^{c)}
担子柄の大きさ	12.50-15.98 $\times$ 8.87-10.80 μ m (9.66-21.59 $\times$ 7.20-13.36 μ m)	13-16 $\times$ 6-10 μ m ^{c)}
小柄の数、長さ	2-5, 8.52-12.47 μ m (3.03-20.82 μ m)	2-4, 4-8 μ m ^{c)}
菌糸生育温度	5-38C (28-30C) ^{d)}	15-38C (30C) ^{d)c)}
菌糸生育pH	3.5-9.0(5.5-6.0) ^{d)}	3.1-9.8(8.1) ^{d)c)}
菌糸生育量	23mm	—
”	21.4mm ^{b)}	29.9mm ^{b)}

注) a) 稲垣ら(1974) b) 渡辺ら(1966) c) 中田ら(1939)の測定値, 他は鬼木(1976, 1977)の測定値、()内は範囲を示す。
d) 最適温度、最適pHを示す。

イグサ紋枯病菌の報告（鬼木，1976）にくわしく述べられている（第3表）。

本菌（rush type）とイネ紋枯病菌（sasakii type）とはどちらも *R. solani* であり，同一種に属する。しかし，両菌は菌糸融合群や培養型で異なり，病徴や病原性も異なる。さらに本菌は腐敗能力がすぐれ，ヒ素剤に耐性であるなど生理，生態的にもイネ紋枯病菌とは異なっている。そこで，*R. solani* のⅢB型によるイネの病害に新しくイネ褐色紋枯病（Brown sheath blight）をあててをここに提案する。

本研究を行うにあたり現地調査にご協力下さった福岡県筑後病害虫防除所の職員の方々に，また，供試菌を分譲して下さいた農林省中国農業試験場堀真雄博士，石川

県農業試験場竹谷宏二氏に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 1) 稲垣公治・牧野 精 (1974) Ann. Phytopath. Soc. Japan 40: 368-371.
- 2) 中田寛五郎・河村栄吉 (1939) 農事改良資料 139: 1-176.
- 3) 野中福次 (1964) 日植病報 19: 90-91 (講要).
- 4) 野中福次・若菜幹彦 (1975) 九病虫研会報 21: 152 (講要).
- 5) 生越明 (1976) 農技研報 C 30: 1-64.
- 6) 鬼木正臣 (1976) 福岡農試特別報告 23: 1-57.
- 7) 鬼木正臣 (1977) 九病虫研会報 23: 17-22.
- 8) 鬼木正臣・渡辺文吉郎 (1976) 日植病報 42: 332-333 (講要).
- 9) 竹谷宏二・田村実 (1970) 北陸病虫研会報 18: 13-16.
- 10) 渡辺文吉郎・松田明 (1966) 指定試 (病害虫) 3: 1-131.

福岡県における主要水稻品種のイネ心枯線虫病に対する発病の差異について

吉村大三郎・池田 弘・吉田桂輔（福岡県立農業試験場）

イネ心枯線虫病については，種子消毒法が古くから研究開発され，その技術が確立，普及しているが，近年福岡県のみならず，全国的に漸増の傾向がみられる。これら発生増の要因については色々な点があろうが，1つには農家の自家採種の使用増にともなう種子消毒の不徹底と，もう1つは近年の稲作栽培技術の変化，とくに機械移植栽培による育苗様式の変化があげられよう。福岡県においては水稻作付面積の実に90%以上が機械移植栽培となっている。そこで筆者らはイネ心枯線虫病の育苗箱における感染，発病について他報で述べたが，本報では近年の福岡県の主要水稻品種について，本病の発病について検討したので，この結果について報告する。

試験方法

試験1. 1975年は11品種を供試した。種子消毒はパダン水溶剤1,000倍に24時間浸漬し，12×18×13cmのプラスチック箱に1箱1品種づつ各品種ごとに稚苗栽培の標準密度で播種し，播種8日後，これらをトロ箱にならべ水13ℓに罹病粒穀25gを加えて接種した。播種24日後の苗を本田に1品種1列1株3本植で移植した。発病調査は9月12日全株全茎の葉先の白枯れ症状について行い，収穫後1区30粒の5反復で線虫寄生頭数を調査した。

試験2. 1976年は17品種を供試した。種子消毒は温湯消毒（57℃10分間浸漬）を行った。播種は品種ごとにイチゴバック1箱に20g行い，4日後に罹病粒穀（100粒当たり約500頭寄生）を1箱当たり5g接種した。播種25日後に，品種別に1株1本植でトロ箱に移植し，8月上～

下旬にかけて葉先の白枯れ症状および無発病茎の線虫寄生率について調査を行った。

試験結果

試験1の結果は第1表のとおりである。全般的に発病が少なく，とくに発病茎率が低かったが，コシヒカリ，ツクシバレ，農林22号，レイホウが多発病の傾向がみられ，線虫寄生率も高かった。一方ヒヨクモチ，太刀風，日本晴は発病が少なかった。しかしヒヨクモチは線虫はかなり多く検出された。

第1表 発病調査成績 1975

品 種	発病株率 (%)	発病茎数 (%)	30粒中の線虫数(頭)
◎ コシヒカリ	50.0	3.2	15.2
※ 日 本 晴	20.8	0.8	4.8
◎ 農 林 22 号	52.9	3.7	5.6
※ あそみのり	34.8	1.7	11.4
◎ 太 刀 風	16.7	0.5	4.0
※ フクマサリ	41.7	1.9	8.4
※ レイホウ	44.0	4.0	12.6
※ ツクシバレ	56.5	3.7	36.8
◎ クレナイモチ	30.4	1.8	10.4
※ ナンゴクモチ	36.0	2.5	17.0
※ ヒヨクモチ	8.3	0.4	25.0

※ 奨励品種

◎ 準奨励品種

試験2の成績は第2表のとおりである。前回に比べ接種量が多かったためか，全般に多発病となった。発病の