

オオムギ斑葉病罹病残渣の感染源としての可能性

1. 成果の要約

オオムギ斑葉病（病原菌：*Pyrenophora graminea*）の罹病残渣を混和した土壤にオオムギ健全種子を播種したところ、本病の発生が認められた。水田、畑および雨ざらし条件下での罹病残渣における本菌の有無を調査したところ、水田条件では14日後、畑条件では154日後に罹病残渣から本菌が分離されなくなったが、雨ざらし条件では154日後も本菌が分離された。これらのことから、収穫後に放置した罹病残渣は本菌の感染源となる可能性が示唆された。

2. キーワード

オオムギ斑葉病、罹病残渣、感染源

3. 試験のねらい

オオムギ斑葉病は種子伝染性病害であるが、平成 27 年および平成 28 年の発生が県南部のみに限られたことから、土壤伝染の可能性が示唆された。そこで、オオムギの収穫後に想定される水田条件、畑条件および雨ざらし条件下での土壤および罹病残渣中の本病菌の有無について検討する。

4. 試験方法

- (1) 滅菌土に罹病残渣を 15% (v/w) 混和後、健全種子を播種し、発病の有無を調査した。対照として、滅菌土および保菌種子を用いた。供試種子は、平成 26 年産「サチホゴールド」(健全種子)、平成 27 年産オオムギ斑葉病発病株「サチホゴールド」(保菌種子)を用いた。いちごパック(容量 300ml)に供試土を詰め、それぞれの供試種子を播種した。試験規模は、1 パック当たり 25 粒播種、4 反復とした。本病の発病を促すため播種後 10°C で管理し、28 日後に 1/5000a ワグネルポット(滅菌土)に鉢上げし、ガラス温室内で管理した。出穂期に発病株数を調査し、発病株率を算出した。
- (2) 水田条件および畑条件での土壤中における本菌の有無を調査した。プランター(637×237×184mm)に罹病残渣混和土または黒ボク土を詰め、野外に設置した。水田区は水稻苗を 6 株移植し、常時湛水状態とした。湛水前、湛水 25、32 および 49 日後に各区の土壤を採取し、*Bipolaris*、*Drechslera*、*Exscrohilum* 属菌の一次分離に有効な簡易選択培地(Yamaguchi et al., 2010)から寒天を除いた液体培地で 25°C、24 時間静置培養後、培養液から DNA を抽出し、本菌の特異的プライマー PG2-F/PG2-R を用いた PCR 法により本菌の有無を調査した。
- (3) 不織布の袋に 5mm 角にした罹病葉を 25 切片ずつ詰め供試した。プランターに黒ボク土を詰め、罹病切片入り袋を 5cm の深さに各 6 袋埋めた。水田区および畑区のプランターは野外に設置し、水田区は水稻苗を 6 株移植し、常時湛水した。雨ざらし区は罹病切片入り袋をポリエチレン製の水切りネットに入れ、高さ 1m の野外に吊した。処理期間は 0、14、28、42、70、112 および 154 日後とした。処理後、それぞれの区から罹病切片を取り出し、70%エタノールで表面殺菌した後、*Bipolaris*、*Drechslera*、*Exscrohilum* 属菌の一次分離に有効な簡易選択培地(Yamaguchi et al., 2010)に置床した。25°C、暗黒下で 5 日間培養し、罹病切片から伸長した菌糸の有無を調査し、本菌の生存の有無を判定した。なお、菌叢上の気中菌糸を掻き取り、TE バッファー(pH8.0)を用いて全 DNA を抽出し、PCR 法により同定した。

5. 試験結果および考察

- (1) 発病株率は、罹病残渣混和土に健全種子を播種した区では 8.2%であった(表-1)。このことから、罹病残渣は本菌の感染源としての可能性があると考えられる。
- (2) 本菌は、水田区では処理 32 日後以降、畑区では処理 49 日後以降には検出されなくなった(表-2)。
- (3) 罹病残渣からは、水田区では処理 14 日後、畑区では処理 154 日後に本菌が分離されなくなった(表-3)。雨ざらし区では設置 154 日後にも本菌が分離された(表-3)。この 154 日は収穫から次作の播種までに相当することから、収穫後に放置した罹病残渣が次作の感染源となる可能性が示唆された。一方、オオムギ収穫後、罹病残渣をほ場にすき込み湛水化することにより、本菌を不活化できると考えられる。

(担当者 研究開発部 病理昆虫研究室 山城都*、福田充)

*現河内農業振興事務所

表－1 種子保菌および残渣混和の有無によるオオムギ斑葉病の発病状況

種子	残渣混和 ^{a)}	出芽数 (株)	発病株数 (株)	発病株率 (%)
健全	無	22.0	0.0	0.0
健全	有	24.3	2.0	8.2
保菌	無	23.8	0.5	2.1
保菌	有	24.0	1.0	4.2

a) 滅菌土に罹病残渣を15%混和(v/v)

表－2 ほ場条件の違いによる土壌からのオオムギ斑葉病菌の検出

試験区	処理前	25日後	32日後	49日後
汚染・水田 (湛水)	＋ ^{a)}	＋	－	－
汚染・畑	＋	＋	＋	－
黒土・水田 (湛水)	－	－	－	－
黒土・畑	－	－	－	－

a) PCR法による検出 +:検出 -:未検出

表－3 ほ場条件の違いによる罹病残渣からのオオムギ斑葉病菌の検出

処理区	処 理 日 数						
	0日	14日後	28日後	42日後	70日後	112日後	154日後
水田	25/25 ^{a)}	0/20	0/20	－ ^{b)}	－	－	－
畑	25/25	4/20	3/20	2/15	0/20	1/20	0/25
雨ざらし	25/25	20/20	19/20	10/20	10/20	12/25	8/25

a) 検出数/供試数

b) 処理28日後に菌糸伸長が見られず, 処理42日後調査時には供試切片が朽ちたため調査を終了した