

[成果情報名] ダイズの落葉性病害の発生要因の解明と対策

[要約] 山口県のダイズ圃場における異常な早期落葉は、ダイズ褐色輪紋病の発生が原因である。病原菌は高温性で夏季の多雨時に蔓延し、種子伝染するほか収穫残渣でも越冬し、翌年の発生源となる。防除には紫斑病の生育期防除剤および種子消毒剤に有効なものが認められる。

[キーワード] 早期落葉、ダイズ褐色輪紋病、種子伝染、薬剤防除

[担当] 農業技術部資源循環研究室病害虫管理グループ

[代表連絡先] 電話 083-927-7032

[研究所名] 山口県農林総合技術センター

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

山口県内において、2018年産ダイズに、例年より約1か月早い落葉が確認され、多数の圃場で減収した。被害圃場の株には、葉の斑点や葉柄基部の褐変症状とともに複数の病原菌が確認されたが、早期落葉との関連性は不明であった。ダイズは集落営農法人等担い手の基幹作物であり、早期落葉は減収・減益につながることから、その原因を究明し対策技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 早期落葉が発生した現地圃場のダイズから分離した糸状菌のうち、ダイズ褐色輪紋病菌 (*Corynespora cassiicola*) はポット栽培したダイズへの接種によって、茎葉に強い病原性を示し30日後に落葉を生じる (図1)。
2. 病原菌を接種したダイズを8月上旬に圃場の条間に1株/10 m²の割合で植え込むと、2次感染によって10月中旬には約85%が落葉し、現地の被害と同様の現象が再現される (図2)。
3. 病原菌の生育適温は28~30℃と高く、感染には25~30℃が好適で、15℃以下では病斑を発病せず、発病の蔓延は夏季の高温多湿時にのみ生じると考えられる (データ省略)。
4. ダイズ品種・系統の病原菌に対する感受性には差があり、「サチユタカ」は感受性であるが、耐病性の系統も存在する (表1)。
5. 病原菌はダイズだけでなくインゲンマメやナスなどの他作物にも病原性を示すため、注意が必要である (データ省略)。
6. 病原菌は子実内に侵入して種子伝染し、伝染率は約2~4%である (表2)。
7. 病原菌は乾燥状態の被害残渣で容易に越冬し、湿潤状態になると3日程度で胞子を形成しダイズに感染可能となるため、適切な残渣処理が必要である (表3)。
8. ダイズ紫斑病に登録のある薬剤には、ダイズの生育期においてダイズ褐色輪紋病に効果を示す薬剤があり、中でもベンゾイミダゾール系の薬剤の効果が高い。その他、ストロビルリン系剤やSDHI剤にも比較的効果が高いものがある (表4)。
9. ダイズに既登録の種子消毒剤では、ベンゾイミダゾール系の薬剤やチウラムを含む剤で比較的高い防除効果がある (データ省略)。

[成果の活用面・留意点]

1. 不明であったダイズの早期落葉の原因が解明されたことから、ダイズ栽培農家 (特に西南暖

地) や採種農家の技術資料として活用できる。

2. 当面の防除は紫斑病等との同時防除が可能であるが、有効な薬剤の中には紫斑病耐性菌の出現が確認されているものがあるので、耐性菌の発生地では薬剤選択に注意が必要である。
3. 薬剤には褐色輪紋病での登録はないため、今後の農薬登録が必要である。

[具体的データ]



図1 ダイズ褐色輪紋病の発生状況と病徴および病原菌
(左)現地での発生状況[2018年9月27日], (中)葉柄の褐変と莢上の褐点, (右)葉上の病斑と分生胞子

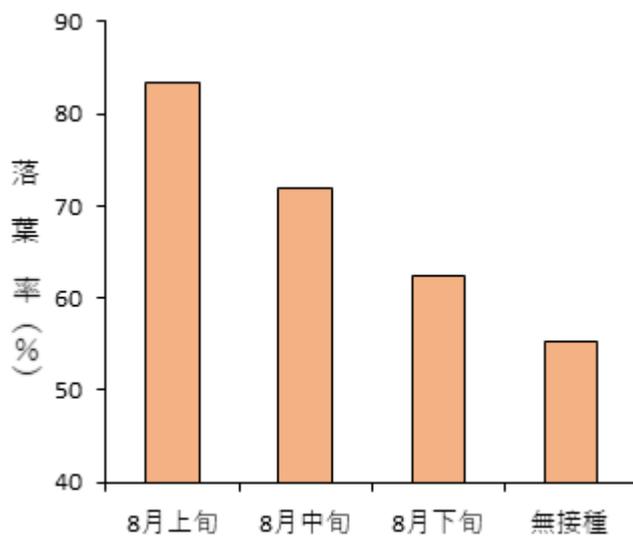


図-2 接種株の植え込み時期と10月中旬の落葉率

表1 供試品種・系統の発病程度

品種・系統名	発病小葉率 (%)	病斑面積率 (%)
シュウレイ	77.4	3.2
サチユタカA1	89.3	14.0
育成系統C	73.2	4.2
星のめぐみ	90.2	4.4
フクユタカ	80.6	7.1
サチユタカ	85.7	9.7
育成系統A	85.7	10.2
育成系統B-3	63.3	1.8
フクユタカA1	85.7	9.4
育成系統B-2	65.1	1.6
育成系統B-1	57.1	0.6

表2 見かけ健全ダイズ種子における糸状菌および *C.cassicola* の検出

処 理	粒数	糸状菌の検出割合 (%)	<i>C.cassicola</i> の胞子の検出割合 (%)
エタノール消毒のみ	200	36.5	4.0
エタノール+アンチホルミン消毒	400	11.3	2.0

表3 被害残渣での病原菌の越冬の確認

処 理	発病小葉率(%)	小葉当たりの病斑面積率(%)
残渣洗液（孢子濃度 $2\sim 3 \times 10^2$ 個/mL）噴霧接種24時間湿室処理	21.5	0.3
濃縮洗液（孢子濃度 $2\sim 3 \times 10^3$ 個/mL）	32.2	0.3
洗淨残渣を植物の頂上の網に静置し24時間湿室処理	22.8	1.8
〃 48時間 〃	42.6	2.1
〃 72時間 〃	90.7	10.8
〃 96時間 〃	94.4	14.3
〃 1週間 〃	100	28.8
無処理	0	0

注1) 被害残渣は接種圃場で11月に収穫し軒下にて風乾したものを翌年7月に使用した。

注2) 残渣より洗い出した孢子懸濁液の濃縮は3000rpmで10分遠沈した。

注3) 調査は処理終了から1週間後に実施した。

表-4 ダイズ褐色輪紋病に対する接種前薬剤散布の効果（2019年7月、抜粋）

薬 剤 名	処理濃度 (倍)	発病小葉 率 (%)	発病度	防除価
チオファネートメチル水和剤	1000	29.6	5.9	74.3
ジェットフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤	1000	39.7	7.9	65.7
ジェットフェンカルブ・ベノミル水和剤	1000	21.7	4.3	81.3
マンデストロビン水和剤	2000	31.7	6.3	72.6
ピリベンカルブ水和剤	2000	41.0	8.2	64.3
テブコナゾール水和剤	2000	81.5	16.7	27.4
イミノクタジナルベシル酸塩水和剤	1000	71.4	15.0	34.8
ベンチアバリカルブイソプロピル・TPN水和剤	1000	28.3	5.7	75.2
無処理		89.4	23.0	

注1) 調査基準：A〔小葉の病斑面積率50%以上〕,B〔 $\geq 25\sim 49\%$ 〕,C〔 $\geq 5\sim 24\%$ 〕,D〔 $\geq 1\sim 4\%$ 〕,E〔 $\leq 0.9\%$ 以下〕,F〔発病なし〕、発病度 $= (5A+4B+3C+2D+E)/(5 \times \text{調査小葉数}) \times 4\%$

注2) 防除価は発病度から算出した。

(角田佳則、西見勝臣)

[その他]

予算区分：県単、全農農薬委託試験

研究期間：2018～2020年度

研究担当者：角田佳則、西見勝臣

発表論文等：

- 1) 全国農業協同組合連合会肥料農薬部(2018)平成30年度農薬関係委託試験成績集:69-72
- 2) 全国農業協同組合連合会耕種資材部(2019)令和元年度農薬関係委託試験成績集:75-79
- 3) 角田、西見(2020)植物防疫、74(12):692-699