

[成果情報名] 長崎県北部中山間に発生する水稻葉枯症の発生要因

[要約] 可給態窒素が多い土壤に水稻を植え付け、日射量を減少させて茎葉/根を低下させ乾燥した高温の強風(フェーン)を当てると、葉縁が枯れる(水稻葉枯症)症状を再現できる。

[キーワード] 遮光処理、根切断、フェーン風、再現

[担当] 長崎県農林技術開発センター・農産園芸部門・作物研究室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330

[区分] 農産

[分類] 指導

[背景・ねらい]

長崎県北部中山間地において昭和 40 年代後半頃から水稻の葉縁が枯れる症状(水稻葉枯症)が続いている。症状が激しい場合には上位葉の半分程度が枯れ上がり、収量の減少を招いている。これらの地域は標高が 300m 以上の場合が多く、地形も谷間で日照的にも恵まれていない。また畜産業が盛んな地域でもあり厩堆肥が多投されている。水稻葉枯症の発症は水稻の最高分けつ期頃からで、この時期強い低気圧や台風などが接近すると低位地である北の松浦市方面や東の有田方面から吹き上げられた風が尾根を超え、発症地域に乾いた高温の強風となって吹き降ろし始める。このような地帯の特徴と稲の生育、葉枯症との関係を検討し、水稻葉枯症の要因を解明する。今回は想定される要因を水稻に与え、未発症地域である佐世保市潜木と諫早市開発センターにおいて再現することを目的とする。

[成果の内容・特徴]

1. 水稻葉枯症の発症現地で可給態窒素量が多い水田土を開発センター内に搬入し、移植してから数週間後に一部を遮光資材(遮光率 35%)で覆い徒長を促し、稲の根を地下 7cm で水平に切断した後、乾燥した湿度の低い(20%)高温(37°C)の強風(6m/s)を断続的に合計 9 時間 30 分当てると県北中山間水稻葉枯症水田と同様な症状を出すことができる。  
(表 1、図 1、図 2、図 3)
2. 発症地域と同じ程度の高標高である佐世保市柚木町潜木(標高 350m)において根を地下 7cm で水平に切断した後、乾燥した湿度の低い(30%)高温(33°C)の強風(6m/s)を 19 時間継続して当てると同様な症状を出すことができる。  
(表 2、図 4、図 5、)

[成果の活用面・留意点]

1. 発症を起すためには次の条件が必要である。
  - 1) 遮光処理により地下部根域の発達を抑え、地上部を徒長させることで地上部・地下部の成長バランスを悪くする。又は機械的に根を切断する。(遮光処理、根切断)
  - 2) フェーン風の条件を人工的に作り水稻株に曝露する。  
(気温 30°C 以上、湿度 50% 以下、風速 5 m 以上)
2. 長崎県北部中山間地域には、葉枯症を起す土壤・気象・生育要因が揃っていると考えられる。またこの 3 要因が稲作期間経時的に揃わない場合は発症しない。
3. 水稻株では品種間の違いが多少あるが地下 7cm 以内に約 60%の根が存在すると言われている。

[具体的データ]

表1 開発センター再現概要

項目	内容
①場所	開発センター内土壌肥料研究室水田
②品種	ヒノヒカリ（移植：2009年6月24日）
③試験時ステージ	草丈71.5cm、茎数15.7本/株、出穂前10日
④土壌条件	2m×4mの木枠内に吉井町草の尾水田土壌移設
⑤遮光条件	遮光処理：7月22日～8月18日（4週間）、遮光率35%
⑥断根条件	断根機具により地表下7cmで水平に切断
⑦気象条件	温度37°C、湿度20%、風速6m/s
⑧実施期間	月19日（10:00～16:30）～20日（16:30）
⑨必要機具	暖房機（ネホン）、工場扇風機、ビニル被覆枠（縦155×横124×高さ126）
⑩症状確認日時	8月20日13:00（再現開始から9時間30分後）



図1 遮光処理状況（開発センター）

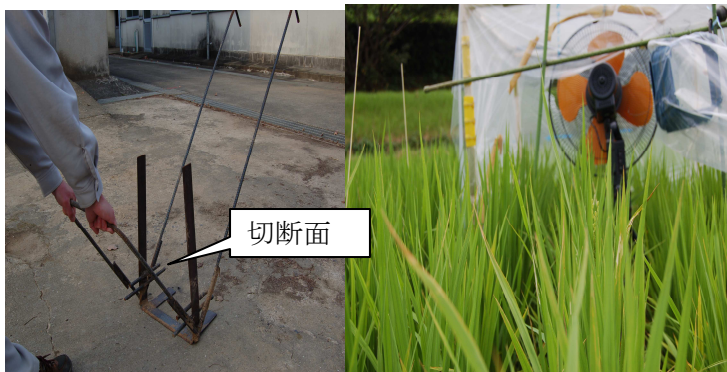


図2 断根機具

図3 再現状況（開発センター）

表2 佐世保市潜木再現概要

項目	内容
①場所	佐世保市柚木町潜木水田（標高350）
②品種	ヒノヒカリ（移植：2009年5月28日；地区慣行）
③試験時ステージ	草丈107cm、茎数30.5本/株、出穂期
④土壌条件	（無処理）
⑤遮光条件	（無処理）
⑥断根条件	断根機具により地表下7cmで水平に切断
⑦気象条件	温度33°C、湿度30%、風速6m/s
⑧実施期間	8月27日11:00～28日6:00「夜間連続実施」
⑨必要機具	暖房機（ネホン）、工場扇風機、ビニル被覆枠（縦155×横124×高さ126）
⑩症状確認日時	9月1日10:00（再現開始から19時間連続処理）

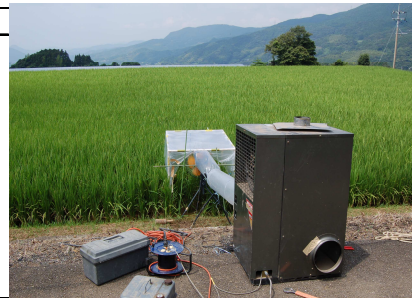


図4 再現状況（佐世保市潜木）



図5 再現した葉縁枯症状

【その他】課題名 水稻葉枯症の発生要因の究明と軽減対策技術の構築

予算区分 県単

研究期間 平成18年～21年 研究担当者 渡邊 大治、後藤 寿之