

実生を用いたノビエの除草剤抵抗性検定法の開発

福島県農業総合センター浜地域研究所

部門名 水稲－水稲－雑草防除

担当者 吉川学、内野彰（農研機構）、岩上哲史（東京農工大学）、小林浩幸（宇都宮大学）

I 新技術の解説

1 要旨

水稲栽培においてノビエ防除に使用される除草剤（シハロホップブチル、ペノキススラム）に対する感受性の低下が問題となっている。昨年、浜通り地方でシハロホップブチル抵抗性個体の発生が確認されたため、本県における除草剤抵抗性ノビエの発生実態の早期把握が必要である。そこで、従来の方法より簡便で短期間に除草剤抵抗性を評価できる実生検定法を開発した。

- （1）従来の検定法では、ノビエを 5 葉期まで栽培し、除草剤散布後の反応や生育量から抵抗性の有無を診断するため、検定に 90 日程度を要し、評価には経験が必要である。一方、ノビエの実生を試験管に播種し、静置するのみで評価する本検定法は、検定にかかる時間を約 1/6 まで短縮でき、簡便に評価することが可能である（図 1）。
- （2）本検定法は、15mL の試験管にシハロホップブチル（1.2ppm）またはペノキススラム（0.09ppm）、栄養塩類として MS 培地用混合塩類（1 倍）、殺菌剤・植物生育調節剤としてヒドロキシイソキサゾール（30.0%）＋メタラキシル M（2.0%）混合薬剤（1/2000 倍）の溶液 1mL を入れ、休眠覚醒したノビエ実生を 5 粒浸漬し、30℃明条件で 14 日間栽培後の生育を評価するものである（図 1、2）。
- （3）本県の水田で問題となるタイヌビエ、ヒメタイヌビエ、イヌビエに適用できる（図 3）。

2 期待される効果

- （1）普及指導員が抵抗性ノビエの発生実態を早期かつ迅速に評価することが可能となり、除草剤や除草体系を短期間で適切に選定できる。

3 適用範囲

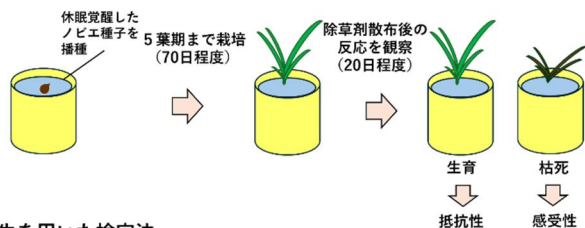
- （1）県関係機関

4 普及上の留意点

- （1）本検定法にかかる費用は約 30 円/サンプルである。
- （2）種子の休眠覚醒は、採取後 1～2 か月間常温で風乾後、1 か月程度冷蔵保存（5℃）する。
- （3）今後、検定法の手順をまとめたマニュアルを発行する予定である。

II 具体的データ

A ポット栽培試験による検定法（従来法）



B 実生を用いた検定法

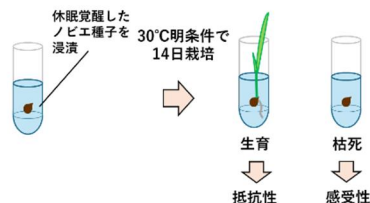


図1 ノビエの除草剤抵抗性検定の流れ

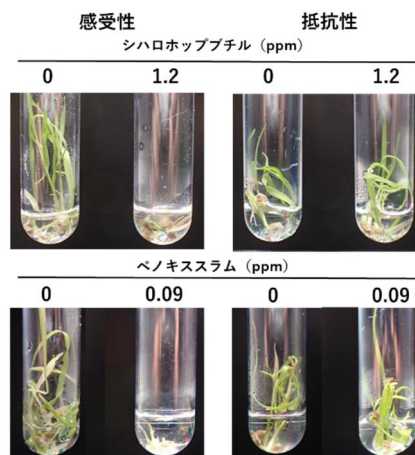
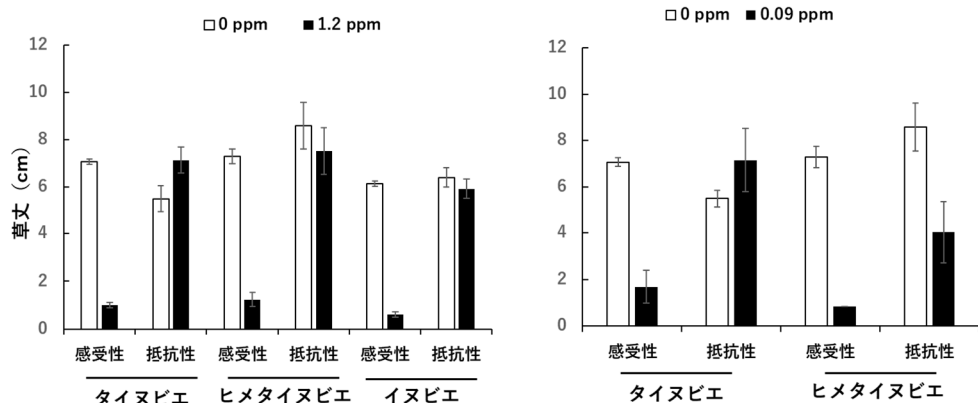


図2 検定14日後におけるノビエの生育

a シハロホップブチル（ACCase阻害剤） b ペノキスラム（ALS阻害剤）



注）イヌビエのALS阻害剤抵抗性は日本では未報告のためデータなし

図3 既知の抵抗性ノビエ系統に対する本検定法の適用性（n=3、エラーバーは標準誤差）

III その他

1 執筆者

吉川学

2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 令和 4～6 年度

(2) 研究課題名 浜通りにおける除草剤抵抗性ノビエの発生実態調査

〔植物調節剤の研究開発事業 公益財団法人日本植物調節剤研究協会〕

3 主な参考文献・資料

- (1) 吉川ら，実生を用いたヒエ属水田雑草の除草剤抵抗性検定法の確立と福島県浜通り地方における抵抗性発生実態の解明，日本雑草学会第 64 回大会講演要旨集， p.78， 2025.
- (2) 吉川ら，福島県浜通りにおけるシハロホップブチル抵抗性ノビエの発生，令和 6 年度普及に移しうる成果
- (3) Yoshikawa *et al.*, A Simple Seed-Based seedling bioassay to detect multiple herbicide resistance to ACCase inhibitors and ALS inhibitors in *Echinochloa* spp. found in the paddy fields of Japan, 投稿中