

新規トビイロウンカ抵抗性遺伝子を利用した 複合病害虫抵抗性品種の実用化

1 代表機関・研究統括者

国立研究開発法人 農研機構九州沖縄農業研究センター・黒木 慎

2 研究期間：令和6年度～令和10年度（5年間）

3 研究目的

西日本のイネ生産において最も注意を要する飛来性害虫トビイロウンカと主要病害いもち病に対して複合抵抗性を有するイネ品種を実用化し、減農薬・有機栽培の拡大に貢献する。

4 研究内容及び実施体制

① 抵抗性イネの開発

トビイロウンカ・いもち病抵抗性遺伝子を導入した主食用広域普及品種、米粉用多収品種、高温耐性品種、糯品種を開発する。

（農研機構九州沖縄農業研究センター、鹿児島県農業開発総合センター）

② 新規抵抗性遺伝子の育種利用技術の開発

海外で収集されたイネから新しいトビイロウンカ抵抗性遺伝子を探し出し、それを日本品種に導入した育種素材を開発する。

（農研機構作物研究部門、農研機構生物機能利用研究部門、九州大学、佐賀大学）

③ 抵抗性遺伝子導入イネの抵抗性程度評価および抵抗性評価基準の策定

九州内9か所において、複合抵抗性イネのトビイロウンカ抵抗性を評価する。また、抵抗性の強弱の基準となる品種群を策定する。

（農研機構九州沖縄農業研究センター、農研機構植物防疫研究部門、福岡県農林業総合試験場、佐賀県農業試験研究センター、長崎県農林技術開発センター、熊本県農業研究センター、大分県農林水産研究指導センター、宮崎県総合農業試験場、鹿児島県農業開発総合センター）

5 最終目標

化学農薬を用いない条件でトビイロウンカ発生数を90%低減でき、かついもち病に強い複合抵抗性イネ品種を開発する。同等の抵抗性を有する米粉用多収、高温耐性、糯品種候補系統を各1系統開発する。

6 期待される効果・貢献

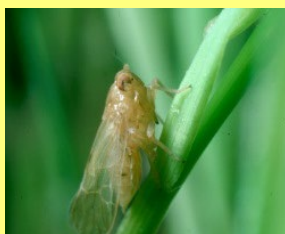
複合病害虫抵抗性品種により減収リスクや化学農薬使用量・回数および生産コストの低減に貢献する。また、減農薬・有機栽培の拡大が期待でき、海外の健康志向に対応した輸出拡大につながる。

背景

・トビイロウンカは西日本の最重要害虫であり、温暖化の進行によって被害が甚大になる恐れがある。

・トビイロウンカ抵抗性品種は実用化していない。

・評価基準がないため、抵抗性を共通の基準で客観的に評価できない。



トビイロウンカ
体長5mm程度。イネを吸汁、枯死させる。



トビイロウンカによる被害
2013年の被害額は105億円。

研究内容

中課題1
抵抗性イネの開発

農研機構 九沖研、
鹿児島農開セ



・普及品種にトビイロウンカ抵抗性といもち病抵抗性を付与した複合病害虫抵抗性イネ4系統を開発

中課題2
抵抗性遺伝子の
育種利用技術の開発

農研機構 作物研、
農研機構 生物研、
九州大学、
佐賀大学

先進的な
遺伝子型
解析技術
抵抗性イネ選抜
の効率化

・海外で収集されたイネから新しいトビイロウンカ抵抗性遺伝子を探索
・抵抗性遺伝子を日本の普及品種に導入した育種素材を開発

抵抗性
育種素材

中課題3
抵抗性の評価

抵抗性評価データ

・九州内9か所で、開発した抵抗性イネのトビイロウンカ抵抗性を評価
・抵抗性評価基準を策定

AI自動
カウント
システム
ウンカ発生数
調査の効率化

調査条件
調査方法
調査項目
...

基準品種
強 品種A
中 品種B
弱 品種C
...

抵抗性評価基準の開発イメージ
共通基準で抵抗性の強弱を判定

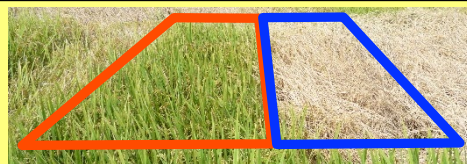
福岡農林試、
佐賀農試、
長崎農技セ、
熊本農研セ、
大分農研セ、
宮崎総農試、
鹿児島農開セ、
農研機構 植防研、
農研機構 九沖研

目標

・化学農薬不使用でもトビイロウンカ発生数90%低減・いもち病抵抗性強の複合病害虫抵抗性イネを4系統開発

・新規トビイロウンカ抵抗性遺伝子を保有するイネを5系統開発

・圃場におけるトビイロウンカ抵抗性程度の評価基準を策定



抵抗性イネの開発イメージ
従来品種（青）は枯死する条件でも抵抗性イネ（赤）は正常に生育。

期待される効果

トビイロウンカ抵抗性を有する複合病害虫抵抗性品種

化学農薬使用量・回数の低減

病害虫被害軽減による生産安定化

生産コスト低減

減農薬・有機栽培の拡大、輸出の拡大