

環境負荷低減を可能にする複合病害抵抗性品種の開発と評価

【研究概要】

研究代表機関：神戸大学

共同研究機関：株式会社渡辺採種場、宮城県農業・園芸総合研究所

1. 研究背景・目的

アブラナ科野菜の生産現場では長年の連作、更には、近年の気候変動により様々な病害が複合的に発生し、既存品種の発病リスクが懸念されている。

一方、コストと環境負荷を増大させる農薬の投入及びそれにかかる労働力が現場の負担となっており、これらを解決する減農薬を実現するためには、薬剤使用回数の低減を可能にする病害抵抗性の付与は欠かすことができない。さらに、減化学農薬に加え、減化学肥料を露地栽培で実現させるためには、有機肥料などを効率的に利用した栽培体系の確立が重要となる。

そのため本研究では、複数の病害に対する抵抗性遺伝子を保有する複合病害抵抗性を持つ品種の開発、さらには本品種の特性を最大限活かした減化学農薬・減化学肥料を可能にする栽培方法や効率的な栽培技術の開発を目的とする。



根こぶ病



白さび病



萎黄病



黒腐病

アブラナ科野菜に見られる病害

2. 研究内容

- ①複合病害抵抗性YCWRハクサイ品種を生産者と実需者の評価を通じて開発。
- ②複合病害抵抗性YWRコマツナ品種を生産者と実需者の評価を通じて開発。
- ③新仙台ハクサイYCR品種を生産者と実需者の評価を通じて開発。
- ④露地栽培における減化学薬剤、減化学肥料を可能にする栽培体系の確立を実施。

新品種候補



祭典ノオ



複合病害抵抗性YCWRハクサイ品種候補

新品種候補①



新品種候補②

複合病害抵抗性YWRコマツナ品種候補

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

複合病害抵抗性YCWRハクサイ品種を開発。
複合病害抵抗性YWRコマツナ品種を開発。
新仙台ハクサイYCR品種を開発。



期待される効果

- ・病害による出荷ロス1割削減
- ・栽培技術体系の確立により化学農薬・化学肥料を削減
- ・伝統野菜の継承
(地域ブランド野菜・地産地消・食育)

中課題1 複合病害抵抗性YCWRハクサイ品種の開発 【研究概要】

対象品目：ハクサイ

担当研究機関：株式会社渡辺採種場、神戸大学、宮城県農業・園芸総合研究所

1. 研究背景・目的

気候変動の影響で、ハクサイの生産現場では、様々な病害が発生しやすくなっている。これに対応し、安定生産、安定供給を実現するためには、複合的な病害に対する抵抗性品種の開発が重要となるが、既存品種ではまだ不十分である。

また、持続可能な農業の実現においては、環境負荷低減を可能にする、減化学農薬や減化学肥料を可能にする栽培体系の確立が重要となる。

そのため本研究では、複数の病害に対する抵抗性遺伝子を保有するハクサイ品種の開発、さらには本品種の特性を最大限活かした減化学農薬・減化学肥料を可能にする栽培方法や効率的な栽培技術の開発を目的とする。



ハクサイの根こぶ病被害(中央)の様子

2. 研究内容

3年間の生産特性調査と主要産地の生産者による評価と漬物加工業者(実需者)による加工適正評価を通じて改良し、品種を開発する。

3年間、化学農薬及び化学肥料を低減した栽培試験を実施し、慣行の化学農薬・化学肥料施肥による栽培と病虫害被害及び収量について比較する。これらを通じて減化学農薬・減化学肥料栽培で慣行栽培体系と同等かそれ以上の病虫害被害低減及び収量を目指し毎年アップデートすることで体系化を図る。



ハクサイの栽培試験の様子

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

複合病害抵抗性YCWRハクサイ品種を開発。
減化学農薬・減化学肥料栽培系の確立。

期待される効果

- ・病害による出荷ロス1割削減
- ・栽培技術体系の確立により化学農薬・化学肥料を削減

中課題2 複合病害抵抗性YWRコマツナ品種の開発 【研究概要】

対象品目：コマツナ

担当研究機関：株式会社渡辺採種場、神戸大学

1. 研究背景・目的

コマツナの萎黄病は特に関東地方の夏場の作型を中心に被害が多い。罹病すると葉が萎れてしまい、収穫に至らずに枯死してしまう。萎黄病菌は土壌伝染するため、耕種的防除が難しく、登録農薬がほとんどないため、一度発病するとしばらくの間は作付けすることができず、抵抗性品種に頼らざるを得ない。白さび病はコマツナでの最重要病害で、菌はやや低温で湿気のある環境を好むため、梅雨時期と秋雨～晩秋時期の被害が大きい。罹病すると葉に白い粉状の大小様々な斑点ができ、葉身を可食部とするアブラナ科葉菜類は商品にできず、全国どこの産地でも問題になっている。

そのため本研究では、萎黄病と白さび病に対する抵抗性遺伝子を保有するコマツナ品種の開発を目的とする。



コマツナの萎黄病（左）と白さび病（右）の様子

2. 研究内容

3年間の生産特性調査と主要産地の生産者による評価を通じて改良し、品種を開発する。

白さび病抵抗性DNAマーカーを開発し、抵抗性個体の選抜系を確立する。



コマツナの栽培試験の様子

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

複合病害抵抗性YWRコマツナ品種を開発。
白さび病抵抗性DNAマーカーの開発。

期待される効果

- ・病害による出荷ロス1割削減
- ・化学農薬の使用量削減

中課題3 新仙台ハクサイYCR品種の開発 【研究概要】

対象品目：ハクサイ

担当研究機関：株式会社渡辺採種場、神戸大学、宮城県農業・園芸総合研究所

1. 研究背景・目的

仙台ハクサイは、一般的なハクサイよりも甘みが強く、葉質がやわらかく食味が優れ、ブランドとして根強い人気がある。近年、実需者が食味の良さを売りに出そうと首都圏のスーパーで漬物として販売を始め、好評を博している。しかし、この品種は固定種であることから形質のばらつきがあり、また病害抵抗性遺伝子を有していないため、栽培が難しい。

そのため本研究では、仙台ハクサイ品種のF₁化（形質の揃いが良い）に加え、複数の病害に対する抵抗性遺伝子を導入した新仙台ハクサイYCR品種の開発を目的とする。



仙台ハクサイ「松島純二号」

2. 研究内容

3年間の生産特性調査と主要産地の生産者による評価と漬物加工業者（実需者）による加工適正評価を通じて改良し、品種を開発する。



新仙台ハクサイYCR品種候補



仙台ハクサイ栽培試験の様子

3. 達成目標・期待される効果

達成目標

新仙台ハクサイYCR品種を開発

期待される効果

- ・病害による出荷ロス1割削減
- ・栽培技術体系の確立により化学農薬・化学肥料を削減
- ・伝統野菜の継承（地域ブランド野菜・地産地消・食育）

