大規模畑作を支える気候変動に対応した収量性と品質に優れる菜豆の品種開発【研究概要】

研究代表機関：地方独立行政法人北海道立総合研究機構
協力機関：北海道農政部、ホクレン農業協同組合連合会

１．研究背景・目的

菜豆（子実用いんげんまめ）は、和菓子や煮豆などの原料として重要な作物であり、日本国内では、手亡（小粒の白いんげんまめ）、金時（大粒の赤いんげんまめ）、白金時（大粒の白いんげんまめ）などが生産されている。

気候変動の影響で、開花期前後の高温乾燥による落花および落莢や、成熟期前の降雨による被害粒が発生し、収量や品質の低下が問題となっている。

そのため本研究では、実需者や生産者と連携し評価を行い、多収で雨害耐性および高温耐性に優れる新品種の開発を進めることにより、生産者が求める菜豆生産での収益の確保と、消費者および実需者が求める高品質な菜豆の供給に資することを目的とする。

菜豆の子実（手亡、金時、白金時）

２．研究内容

①気候変動に対応した収量性・品質に優れる品種の開発を実施。

多収で、雨害耐性に優れる（耐倒伏性に優れ、成熟期における残葉が少ないことで、被害粒の発生を抑制できる）系統を選抜。

②有望系統の評価・実証を実施。

普及見込み地帯において生産者圃場での実規模栽培試験を実施するとともに、その生産物を用いて、実需者によるこしあんや煮豆への加工適性試験を実施。

③高温耐性評価法の確立と育成系統の評価を実施。

若莢用いんげんまめ（さやいんげん）での知見をもとに、菜豆での高温耐性評価法を確立し、育成系統および対照品種などの高温耐性を評価。

加工適性試験のサンプル（例）

３．達成目標・期待される効果

達成目標

白金時新品種を1つ開発。
手亡または金時の品種候補を1つ以上開発。

期待される効果

・白金時新品種が普及すると、生産量が26.4t増加し、1.5千万円の直接効果、3.8千万円の総合効果が見込まれる。
・白金時、手亡および金時の新品種を開発して普及すると、22.6千万円の直接効果、56.9千万円の総合効果が見込まれる。

中課題１　気候変動に対応した収量性・品質に優れる品種の開発
【研究概要】

対象品目：菜豆（子実用いんげんまめ）

担当研究機関：地方独立行政法人北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農業試験場

１．研究背景・目的

菜豆（子実用いんげんまめ）は、和菓子や煮豆などの原料として重要な作物であり、日本国内では、手亡（小粒の白いんげんまめ）、金時（大粒の赤いんげんまめ）、白金時（大粒の白いんげんまめ）などが生産されている。

気候変動の影響で、開花期前後の高温乾燥による落花および落莢や、成熟期前の降雨による被害粒が発生し、収量や品質の低下が問題となっている。

そのため本研究では、多収で雨害耐性および高温耐性に優れる新品種の開発を進めることにより、生産者が求める菜豆生産での収益の確保と、消費者および実需者が求める高品質な菜豆の供給に資することを目的とする。

菜豆の子実（手亡、金時、白金時）

２．研究内容

①小規模生産力検定予備試験
　育成系統について、予備試験の３分の１の面積で生産力を検定して選抜。
②生産力検定予備試験
　十系系統について、本試験の半分の面積で生産力を検定して選抜。
③生産力検定本試験
　十育系統について、生産力を検定。
④栽培特性検定試験
　十育系統の一部について、疎植および密植に対する適応性を検定。
⑤基本系統養成試験
　基本系統選定に必要な系統を養成。

菜豆の生産力検定圃場

３．達成目標・期待される効果

達成目標

白金時新品種を1つ開発。
手亡または金時の品種候補を1つ以上開発。

期待される効果

・白金時新品種が普及すると、生産量が26.4t増加し、1.5千万円の直接効果、3.8千万円の総合効果が見込まれる。
・白金時、手亡および金時の新品種を開発して普及すると、22.6千万円の直接効果、56.9千万円の総合効果が見込まれる。

中課題２　有望系統の評価・実証
【研究概要】

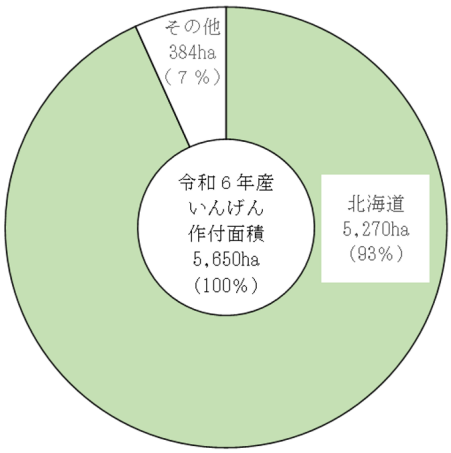
対象品目：菜豆（子実用いんげんまめ）

担当研究機関：地方独立行政法人北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農業試験場

１．研究背景・目的

新品種の開発では、生産者圃場での実規模栽培試験を実施して農業特性を確認することと、実規模栽培試験の生産物を用いて加工適性を評価することが、スムーズな優良品種認定および普及につながる。

そのため本研究では、十育系統（または期間内に開発した新品種）について、生産者圃場での実規模栽培試験を実施し、普及性を明らかにするとともに、実規模栽培試験の生産物を用いて実需者による加工適性を評価することにより、生産者が求める菜豆生産での収益の確保と、消費者および実需者が求める高品質な菜豆の供給に資することを目的とする。



いんげんの作付面積

２．研究内容

①実規模栽培試験
　十育系統（または期間内に開発した新品種）について、生産者圃場での実規模栽培試験を実施。

②実需者の製品試作試験による加工適性の評価
　普及見込み地帯で実規模生産された十育系統（または登録品種）の生産物を用いて、手亡または白金時についてはこしあん加工適性、金時については煮豆加工適性を評価。

加工適性試験のサンプル（例）

３．達成目標・期待される効果

達成目標

・十育系統（または期間内に開発した新品種）が、現状の普及品種に対して優位性があることを確認。

期待される効果

・白金時新品種が普及すると、生産量が26.4t増加し、1.5千万円の直接効果、3.8千万円の総合効果が見込まれる。
・白金時、手亡および金時の新品種を開発して普及すると、22.6千万円の直接効果、56.9千万円の総合効果が見込まれる。

いんげんの作付面積の出典：農林水産省ウェブサイト
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kekka_gaiyou/sakumotu/menseki/r6/azukietc/index.html

中課題３　高温耐性評価法の確立と育成系統の評価
【研究概要】

対象品目：菜豆（子実用いんげんまめ）

担当研究機関：地方独立行政法人北海道立総合研究機構十勝農業試験場

１．研究背景・目的

いんげんまめは一般的に高温耐性が低く、高温下では着莢率が著しく低下する。日本国内では、若莢用については、Nakanoら（1998）の高温耐性評価法があり、高温耐性を有する「ハイブシ」などが育成されている。しかし、菜豆については報告がないため、高温耐性評価法を確立したうえで、育成系統の高温耐性を評価する必要がある。

そのため本研究では、菜豆の高温耐性評価法を確立して、育成系統の高温耐性を評価することで、将来的な高温耐性品種の開発につなげる。このことにより、生産者が求める菜豆生産での収益の確保と、消費者および実需者が求める高品質な菜豆の供給に資することを目的とする。

ハイブシ

２．研究内容

菜豆の高温耐性評価法を確立し、確立した評価法を用いて、育成系統の高温耐性を明らかにする。

温度が制御できる温室での栽培の様子

３．達成目標・期待される効果

達成目標

・菜豆の高温耐性評価法を確立。
・菜豆育成系統の高温耐性を評価。

期待される効果

・生産者が求める菜豆生産での収益の確保と、消費者および実需者が求める高品質な菜豆の供給に資する、将来的な菜豆高温耐性品種の開発。

ハイブシの写真の出典：JIRCASウェブサイト　https://www.jircas.go.jp/ja/patent/plant/haibushi