

令和6年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

- 1 課題名 リモートセンシング型の収量評価および
実需者型の加工適性評価を活用した金時系統の選抜強化
- 2 研究実施者
研究代表者 （地独）北海道立総合研究機構 農業研究本部 十勝農業試験場
研究部 豆類畑作グループ 研究主任 佐藤博一
分担 フジッコ（株）
- 3 実施期間 令和5年度～令和7年度（3年のうち2年目）
- 4 試験研究の成果概要
 - （1）試験研究の目的
多収で煮豆加工適性に優れた金時新品種の開発を促進するため、リモートセンシングを活用した多収系統選抜法を開発するとともに、育種における中後期世代について煮豆加工適性に優れる系統を選抜する。
 - （2）実施計画、手法
 - ① リモートセンシングを用いた多収選抜法の検討
育成系統および比較品種を UAV 搭載型マルチスペクトルカメラで撮影し、植生指数を調査するための適切な撮影条件および新たな多収系統選抜法を検討する。
 - ② レトルトパウチおよびカップによる加工特性評価
代表的な金時品種等について、レトルトパウチおよびカップで煮豆加工特性を評価するとともに、食味官能評価と機器分析の関係を解析する。
 - ③ 中後期世代系統における煮熟特性の選抜
中後期世代について、極少量で煮熟適性を評価して選抜する。
 - ④ 少量原料での煮豆官能評価
十系系統等について、少量で製品を試作して煮豆加工特性を評価する。
 - （3）今年度の実施状況
 - ① リモートセンシングを用いた多収選抜法の検討
小規模生産力検定予備試験区について、生育期に UAV（DJI Mavic 3M）で撮影し、植生指数を算出した。昨年度と同様に、7月中旬および下旬の正規化植生指数（NDVI）および正規化レッドエッジ指数（NDRE）は、子実重との相関係数が高かった（図1）。撮影高度での植生指数の差は小さかった。子実重などから従来の手法で選抜した次年度生産力検定予備試験（生予、F7 世代）供試系統は7月中旬および下旬の NDVI が高いことから、NDVI が低い系統を圃場で廃棄することで、選抜を効率化できると考えられた。

② レトルtpパウチおよびカップによる加工特性評価

代表的な金時品種など8点について、レトルtpパウチおよびカップで煮豆加工特性を評価するとともに、食味官能評価と機器分析の関係を解析した。昨年度と同様に、カップはパウチに比べて、煮豆が柔らかく、皮破れが多かった。「全体の好み」と「食感の好み」とは有意な正の相関があった（ピアソンの相関係数、 $R^2=0.79, p<0.005$ ）。一方で、「食感の好み」に対して、「全体の硬さ」および「皮の硬さ」に有意な相関は認められなかったことから、適度な食感が好まれると考えられた。

③ 中後期世代系統における煮熟特性の選抜

中後期世代について、極少量で煮熟適性を評価して選抜した。小規模生産力検定予備試験供試系統では、対照品種に比べて皮切れおよび煮崩れが同程度または少ない系統を選抜した。十系および十育系統では、対照品種と同等以上の加工適性を有する系統が多く、前年度までの選抜効果が表れていると考えられた。

④ 少量原料での煮豆官能評価

金時9点および白金時1点について、少量で製品を試作して煮豆加工特性を評価した。金時供試系統では6点で「総合評価」の評点が高く、「総合評価」の評点が高い系統は「皮破れ・崩れ」が多かった。白金時供試系統では「福白金時」と比較して「ねっとり感」「味・風味」が強く、「総合評価」の評点が高かった。

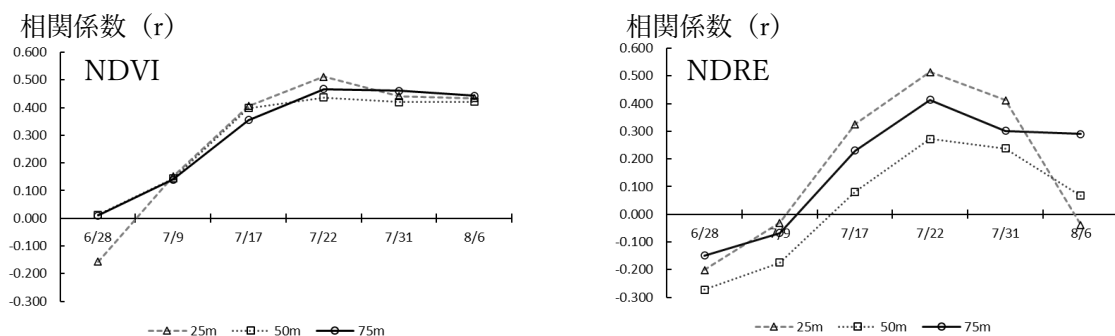


図1 時期および撮影高度別の植生指数と子実重との相関係数

(4) 今後の課題及び対応

多数の育成材料から短時間で植生指数データを獲得し、多収性選抜への適用性を確認することで、迅速な多収品種開発が期待される。多様な加工形態における美味しい煮豆特性が明らかになる上、有望系統の煮豆加工特性が実需者を含めて早い世代から評価され、選抜精度を向上することで、育種効率化につながる。