

令和 5 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 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 1 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て多収金時系統選抜法を開発するとともに、有望系統や代表的な金時品種について袋形態およびカップ形態で煮豆加工特性を評価し、育種中期世代については煮豆加工適性を評価し、「大正金時」と同等以上に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について、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
金時有望系統および代表的な金時品種について、袋形態およびカップ形態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
金時有望系統、十系系統、小規模生産力検定予備試験供試系統について、煮熟試験を実施し、煮豆加工特性に優れる系統を選抜する。
 - 4）少量原料での煮豆官能評価
十系系統について、少量原料で製品を試作し、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
育成系統（約 60 点）および比較品種について、生育期にマルチスペクトル画像を計 4 回（7/5、7/19、7/28、8/2）撮影し、正規化レッドエッジ指数（NDRE）および正規化植生指数（NDVI）を求めた。子実重は、7 月中旬～下旬の NDRE および NDVI と有意な相関があった。高度 25m では、50m や 75m に比べて傾向が異なる事例や子実重との相関が弱い事例があり、撮影高度は 50m から 75m が適していると考えられた。

2) レトルトパウチおよびカップによる加工特性評価(フジッコ(株))

金時有望系統「十育B87号」および代表的な金時品種の計8点について、充填および包装方法が異なる袋形態およびカップ形態で煮豆加工特性を評価した。

カップ形態は、袋形態に比べて、煮豆が柔らかく、皮破れが多かった。「十育B87号」は「福良金時」に比べてやや硬くて皮破れが少なく、総合評価は同等であった。

クリープメーターで調査した皮の破断応力は、食味官能評価における皮のかたさの評点、全粒の破断応力は、全粒のかたさの評点と有意な相関があった。また、皮破れ程度は、食味官能試験における皮破れの評点と有意な相関があった。

3) 中後期世代系統における煮熟特性の選抜

金時有望系統「十育B87号」、十系系統8点および育成系統43点について、煮熟試験を実施し、煮豆の皮切れ程度で選抜した。「十育B87号」および十系系統については、煮豆の粒色、種皮のかたさ、子葉部のかたさも調査した。

「大正金時」に比べて、「十育B87号」は、煮豆の皮切れは少なく、種皮および子葉はやや硬かった。十系系統については、多くの系統で皮切れが少なく、前年度までの煮熟特性での選抜の効果と考えられた。また、「十系B591号」は、煮豆の粒色の赤みが強かった。他の加工適性試験や農業特性も考慮し、「十育B87号」、「十系B589号」、「十系B591号」を試験継続とした。また、煮豆の皮切れが比較的少ない系統から、農業特性も考慮し、7系統に十系番号を付与した。

4) 少量原料での煮豆官能評価(フジッコ(株))

十系系統8点について、少量原料で製品を試作し、煮豆加工特性を評価した。

「十系B588号」および「十系B593号」は総合評価の評点が高かった。「十系B588号」は皮、全粒ともやわらかめの食感、「十系B593号」は、皮、全粒とも、ややかための食感であった。

表 十系系統の少量製品試作試験成績(R5年十勝農試産、評価者6名)

系統名等	色沢 1悪～良5	皮破れ・崩れ 1少～多5	皮のかたさ 1軟～硬5	子葉のかたさ 1軟～硬5	ねっとり感 1弱～強5	味・風味 1悪～良5	総合評価 1悪～良5
大正金時	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
福 勝	3.3	2.8	1.8	2.7	2.8	3.5	3.3
北海金時	2.8	2.8	3.3	3.5	2.8	2.8	2.8
十系B579号	4.0	2.3	3.2	3.8	3.0	3.3	3.3
十系B587号	3.8	2.0	3.0	2.5	3.3	3.0	3.0
十系B588号	3.0	2.7	2.5	2.7	3.0	3.5	3.5
十系B589号	3.8	1.7	3.5	3.5	2.7	3.2	3.0
十系B590号	3.5	1.8	3.3	3.3	2.3	3.0	2.8
十系B591号	3.8	2.3	3.7	3.0	3.0	3.0	3.1
十系B592号	2.3	4.2	2.8	1.5	3.8	2.8	2.3
十系B593号	3.0	2.7	3.4	3.3	2.8	3.5	3.6

(4) 今後の課題及び対応

次年度もデータを取得して引き続き検討するとともに、中後期世代系統における煮熟特性の選抜および少量原料での煮豆官能評価については、供試材料を入れ替えて、煮豆加工適性に優れる系統の選抜を進める。