令和７年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

1　課題名　　小豆の風味・加工適性向上のための育種選抜強化

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　主査（小豆菜豆）　堀内優貴
分担　同　中央農業試験場　加工利用部　農産品質グループ
株式会社虎屋 生産支援部 研究室

3　実施期間　令和７年度～９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

製餡加工時の食味官能評価を実施するとともに、中後期世代からの簡易製餡による加工適性評価・選抜を実施する。また、機器分析等による客観的な風味評価法並びに小豆の食感評価法を確立し、育成系統の評価を実施できるようにする。

（２） 実施計画、手法

１）小豆育成系統の食味官能評価と加工適性選抜

①食味官能評価（㈱虎屋）

供試材料：後期世代系統 23 系統および比較品種、各 1kg

試験方法：製餡後、官能評価（色、皮の硬さ、豆の風味、甘味、総合評価）

②中後期世代系統の簡易製餡試験（十勝農試）

供試材料：普通小豆系統（70 系統）、大納言小豆系統（4 系統）および比較品種

試験方法：各 50g×2 反復、煮熟特性・生あん色・あん粒子径等を調査

２）小豆の食味評価手法の開発

①機器分析による小豆餡の風味評価・分類手法の開発（㈱虎屋）

供試材料：主要品種および育成中の十育・十系系統の小倉餡 10g

試験方法：電子嗅覚システム　ﾌﾗｯｼｭ GC ﾉｰｽﾞ HERACLES Ⅱ

②小豆餡の食感評価手法の開発（中央農試）

＜種皮および子葉のかたさ評価＞

供試材料：主要品種（普通小豆および大納言小豆）、有望系統数点/年

試験方法：煮熟粒の種皮および子葉部のかたさ

＜かたさと粒餡の官能特性の関係解析＞

処理方法：「エリモ 167」の種皮部や子葉部のかたさを変えた煮豆試料を作出する。粒大（5.5mm 以上／4.9mm 未満）、セルラーゼの有無（子実の 1%）、乾豆のヤスリ研磨の有無、煮熟時間（短時間と長時間）

調査項目：種皮および子葉部のかたさ、皮切れ粒率、煮豆の官能評価

（３） 今年度の実施状況

１）小豆育成系統の食味官能評価と加工適性選抜

①食味官能評価（㈱虎屋）

中後期世代系統について、統計的有意差をもって総合評価の良くない系統、皮のやわらかさ、豆の風味の強さに差が表れている系統が見られた。

②中後期世代系統の簡易製餡試験（十勝農試）

有望系統の簡易製餡による生あん色および平均あん粒子径等の加工適性は、既存品種と同等の範疇であることが確認された。また、F6 世代系統および十系系統では b* 値の低い特徴的な餡色を呈する系統が見出された。

２）小豆の食味評価手法の開発

①機器分析による小豆餡の風味評価・分類手法の開発（㈱虎屋）

食味官能評価の“豆臭さ”に特徴のある材料（表）について、SD 法を用いて評価したところ、「きたろまん」は有意差をもって“豆臭さ”が強いと評価された。

表　食味官能評価試料を用いた風味分類（一部抜粋）

品種名／系統名	紅茶様	青草様	豆臭さ	澱粉様	土臭さ	甘い	その他
エリモ167	0.3	0.2	0.3	0.3	0.0	0.5	0.0
きたろまん	0.0	0.2	0.7*	0.3	0.2	0.3	0.0
十育187号	0.0	0.3	0.7*	0.5	0.0	0.3	0.0
十育189号	0.2	0.0	0.2	0.6	0.0	0.8*	0.0
十系1494号	0.0	0.3	0.7*	0.2	0.2	0.7*	0.0

注）数字は風味分類評価者が選択した割合。*有意差あり。

②小豆餡の食感評価手法の開発（中央農試）

＜種皮および子葉のかたさ評価＞

官能評価の結果、大納言はいずれも皮がかたく、「エリモ 167」等は皮がやわらかく、「きたろまん」等は中間的であった。皮の破断荷重・皮の厚さは、官能評価による皮のかたさとの間に正の相関が認められた。種皮のかたさ評価には厚さの測定が有効と考えられた。

＜かたさと粒餡の官能特性の関係解析＞

普通小豆について粒餡を調製し、消費者型パネル 50 名による嗜好型官能評価を行ったところ、小豆の種皮のかたさは粒餡の食感の嗜好性に負の影響を与えることが確認された。

（４） 今後の課題及び対応

小豆育成系統の食味官能評価と加工適性選抜では、材料を入れ替えて引き続き育成系統の評価を実施する。小豆の食味評価手法の開発では、官能評価で風味に特徴のある材料について GC-O-MS 等による確認と原因物質の同定を試みる。また、かたさと粒餡の官能特性の関係解析では大納言小豆についても検討する。