

## 平成 23 年度豆類振興事業助成金(試験研究)の成果概要

- 1 課題名 サラダ用途等の加工適性・病害抵抗性に優れた菜豆品種の開発促進
- 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  
豆類グループ 主査 (小豆菜豆) 佐藤 仁  
分担 同上 十勝農業試験場 研究部・生産環境G  
同上 中央農業試験場 作物開発部・農産品質G、生物工学G

3 実施期間 平成 22 年度～24 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

サラダ等新規用途向け菜豆に求められる加工特性を明らかにした上で、評価・選抜手法を開発し、品種育成に取り組む。従来用途向けについては現在の取り組みを強化し、既存品種よりも加工時に皮切れし難い金時類品種の育成に取り組む。両用途向けともに、生産の安定化・省力低コスト化及び減農薬栽培が可能な黄化病高度抵抗性を付与した系統を育成する。

#### (2) 実施計画、手法

1) 加工適性・病害抵抗性に優れたサラダ等新規用途向け有望系統の早期開発 (平成 22～24 年)

・ねらい：煮熟後の粒色および煮崩れ等の必要な加工特性を明らかにし、選抜に利用可能な加工特性評価法を開発する。それら評価手法を用い、加工適性の優れた新規用途向け系統を選抜する。

・試験項目等：粒色 (原粒・吸水粒・煮熟粒)、煮熟特性、煮豆・皮かたさ (テクスチャーアナライザ)、原粒成分 (澱粉、蛋白、脂質) 含有率等

2) 加工適性・病害抵抗性に優れた金時類有望系統の早期開発 (平成 22～24 年)

・ねらい：遺伝資源及び育成材料について、皮切れし難い材料を探索、選抜し、加工適性を評価する。

・試験項目等：煮熟特性 (皮切れ、煮くずれ)、皮かたさ (テクスチャーアナライザ)

3) 黄化病抵抗性に優れた新規用途及び金時類有望系統の育成及び選抜 (平成 22～24 年)

・ねらい：新規用途及び金時類の育成材料について、黄化病高度抵抗性を確実に持たせるための選抜、検定を行う。

・試験項目等：黄化病抵抗性 1 次選抜 (現地圃場、初期～中期世代) ・ 2 次選抜 (DNA マーカー、中期世代)、ウイルス接種検定および ELISA 検定 (後期世代)

#### (3) 今年度の実施状況

1) 加工適性・病害抵抗性に優れたサラダ等新規用途向け有望系統の早期開発

サラダ等新規用途向け菜豆の品質評価手法を検討するために、最適加熱処理条件の設定を行った。市販のサラダ・スープ用の半調理加工品 (ドライパック製品) の品質・物

性実態を調査した結果、物性（かたさ）にはばらつきが見られ、種皮部では180-800g重、子葉部では70-450g重（φ2.5mmプローブによる貫入時荷重）であった。道産金時豆およびレッドキドニーを、この範囲内の物性値になる試験条件を水煮およびレトルト加熱で検討した。その結果、煮熟の場合は98℃・10-20分、レトルトの場合は120℃・10分加熱により上記範囲内のかたさになった（データ省略）。

## 2) 加工適性・病害抵抗性に優れる金時類有望系統の早期開発

有望系統「十育B80号」の加工適性を検討したところ、「福勝」と比較すると皮切れが少なく、「大正金時」とほぼ同程度だった。また、「十育B80号」の煮熟後種皮色はL\*値が45.1、a\*値が7.0を示し、「大正金時（L\* = 46.7、a\* = 8.1）」と「福勝（L\* = 43.1、a\* = 6.3）」の中間値であった。煮熟後の重量増加比、種皮および子葉部の硬さも「大正金時」と「福勝」の中間だった（表1）。

## 3) 黄化病抵抗性に優れた新規用途及び金時類有望系統の育成及び選抜

「十育B80号」は、アブラムシを用いたウイルス接種検定を実施した結果、抵抗性“極強”の「福寿金時」と同様に黄化病の発病は認められず、ELISA検定の結果も全て陰性であった。累年の成績から、「十育B80号」の黄化病抵抗性は“極強”と判断した。大正金時BC系統では、前年に選抜したマーカーDV353を金時型で持つBC<sub>6~7</sub>世代16系統を圃場に栽植した。各系統について、アブラムシを用いたウイルス接種検定を実施した結果、抵抗性“極強”の「福寿金時」と同様に黄化病の発病は認められず、ELISA検定の結果も全て陰性であった。

表1) 「十育B80号」の加工適性評価

品種名 または 系統名	煮熟 増加比 (倍)	煮熟後整粒率(%)				煮熟粒色				煮熟後物性(g重)	
		正常粒	皮切 れ小	皮切 れ大	煮く ずれ	L*値	a*値	b*値	C*値	子葉 かたさ	種皮 かたさ
大正金時	2.42	23.0	34.0	42.0	1.0	46.7	8.1	8.9	12.1	3028.2	424.1
福勝	2.60	20.5	30.5	38.0	11.0	43.1	6.3	7.5	9.8	2042.6	310.5
十育B80号	2.54	19.0	36.0	42.0	3.0	45.1	7.0	8.6	11.2	2662.1	363.9

## (4) 今後の課題及び対応

サラダ等新規用途向けでは、加工適性評価のための最適条件を検討し、選抜に利用可能な加工適性評価法の確立を目指す。特に、加熱処理（煮熟、レトルト）の条件、皮切れ・煮くずれの評価指標を検討する。開発された評価法を用い、サラダ加工適性に優れる系統の選抜を行い、有望系統の作出を目指す。金時類では、皮切れし難い材料を探索、選抜し、加工適性を評価する。