

大豆の用途別加工適性品種育成と貯蔵蛋白質の質的改良

矢ヶ崎 和弘 氏 (58歳)

長野県野菜花き試験場

研究技監兼野菜部長



1 業績の概要

背景

大豆は、食料自給率の向上や水田の高度利用において重要な作物として位置づけられ、生産振興のために高品質で低コスト生産が可能な多収性品種の育成が進められてきた。国産大豆は、そのほとんどが豆腐、納豆、煮豆、味噌などの食品に加工利用されており、実需者からは用途別に加工適性の高い大豆の安定供給が強く求められている。国産大豆の約5割が豆腐類に加工されていることから、特に、豆腐の製造に有利な高蛋白質品種の育成が急務であった。

研究内容・成果

実需ニーズに応じて加工適性・栽培性に優れる大豆品種を育成した。大粒良質な「タチナガハ」は耐倒伏性に優れコンバイン収穫に適することから、水田転換畑の大規模生産に向く品種である。栃木県と長野県では基幹品種として普及し、平成27年も宮城県他8県で作付けされている。豆腐加工適性の高い「あやこがね」は福島県他7県で、大粒で煮豆や豆腐に適する「オオツル」は滋賀県他4県で栽培されるなど、育成品種の多くが国内温暖地に広く普及している。高蛋白質で豆腐加工適性の高い「シュウレイ」と「すずほまれ」は、それぞれ、富山県で「エンレイ」の一部に、長野県では「タチナガハ」に代えて品種更新が進められている。長野県内では、納豆用小粒品種「すずろまん」「すずこまち」の新たな産地形成、青大豆、黒大豆など特色ある品種の普及、定着を推進した。

蛋白質の量的改良だけでなく質的改良にも取り組み、貯蔵蛋白質の主成分であるグリシニンの含量を遺伝的に低下させ、これによりもう一つの主要な成分β-コングリシニンを増加させた「ななほまれ」を育成した。β-コングリシニンには血液中の中性脂肪低減効果があることが明らかにされており、高機能性品種「ななほまれ」には新たな需要創出による消費拡大が期待されている。

高蛋白質で豆腐加工適性の高い大豆育成品種「シュウレイ」と「すずほまれ」の特徴

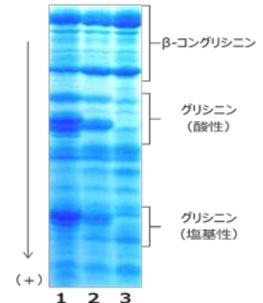
品種名	蛋白質含量(%)	収量(kg/10a)	ウイルス病抵抗性	栽培地域	品種登録年次
シュウレイ	44.2	357	強	富山県 島根県	平成23年
エンレイ	45.2	323	中		
すずほまれ	44.9	340	強	長野県	平成26年
タチナガハ	41.3	352	中		

「シュウレイ」、「エンレイ」の特性は平成18年～21年の平均値、「すずほまれ」、「タチナガハ」の特性は平成19年～23年の平均値（ともに育成地）による。



用途別に加工適性の高い大豆育成品種

- ・納豆用の小粒品種「すずろまん」(上段左)
- ・煮豆用の極大粒黒大豆品種「華大黒」(上段右)
- ・ゆで豆・きな粉専用の青大豆「あやみどり」(下段左)
- ・機能性蛋白質を高含有する「ななほまれ」(下段右)



大豆貯蔵蛋白質の電気泳動像

「ななほまれ」(レーン3)は、既存品種に(レーン1、2)に比較してグリシニン成分が低減し、β-コングリシニンが増加している。

普及状況

育成品種の作付面積は、「タチナガハ」が平成15年に1.2万haを超えた。平成27年現在、「タチナガハ」「オオツル」「あやこがね」は、それぞれ約7千ha、約1.4千ha、約1.2千haの作付けがある。最近育成された高蛋白質品種「シュウレイ」「すずほまれ」も、それぞれ818ha、205haと普及が拡大している。小粒品種「すずろまん」は、平成22年に長野県と新潟県で約60haの最大面積を記録した。「ななほまれ」及び蛋白質組成を改変した準同質遺伝子系統は、蛋白質のゲル化特性の解明、蛋白質の構造解析など基礎的研究の材料としても数多く利用されている。

2 評価のポイント

「タチナガハ」、「あやこがね」は関東東山地方から東北地方まで広域に、また、「オオツル」は近畿地方に普及し、温暖地の大豆生産振興に寄与した。加工業者との連携を通じて高蛋白質品種など用途別適性の高い優良品種や特色ある品種を多数育成したこと、これにより国産大豆の生産に貢献したことを高く評価した。

【連絡先】長野県野菜花き試験場 (住所: 〒399-6461 長野県塩尻市大字宗賀字床尾1066-1 TEL: 0263-52-1148)