

菜豆の品質研究と新規用途向け品種の開発

十勝農業試験場研究部豆類グループ

菜豆の現状と品種改良

北海道における菜豆（いんげんまめ）の生産は、全国の約 95%を占めている。その主な用途は、金時類では加糖煮豆や甘納豆、手亡類では白餡・和菓子といった、日本伝統の加糖製品である。しかし、消費の頭打ちや天候不順による生産の不安定さから、作付面積は漸減傾向にある。北海道立総合研究機構では、菜豆類の安定生産と収量向上による生産者収入の向上、用途拡大による消費増加を目指している。

新たな菜豆用途の開拓を

近年、豆類をサラダやスープなどに利用することが拡大しているが、これらには海外産レッドキドニーなどが主に用いられている。北海道産・国産原料に対する要望も高まっているが、金時類は調理時に種皮色の退色や皮切れ・煮くずれ粒が発生することが問題視されている。そこで、新規用途に求められる品質を明らかにし、それらを簡易迅速に評価する方法を検討した。

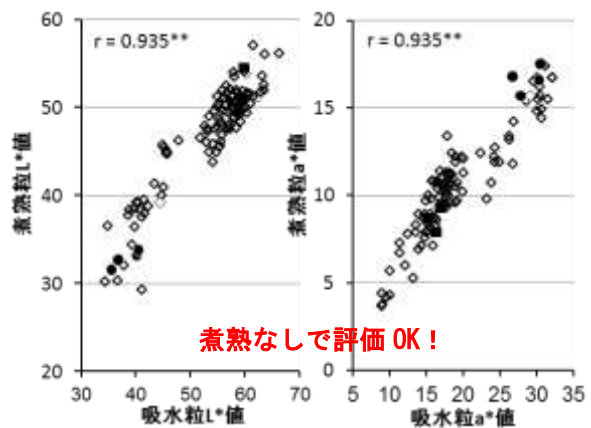
新規用途向け菜豆に必要な品質とは？

サラダ等用途向け赤いんげんまめに加工メーカーが求める加工特性は、「加熱後も種皮色が赤く鮮やかなこと」と「加熱後も皮切れせず、煮くずれないこと」であり、外観品質が重視されていることが明らかになった。加工後の硬さについては、一定の傾向はないが、多くの加工メーカーが重視していた。



品質評価の簡易化で品種改良の効率 UP！

品種改良において、特性の調査・評価の簡易迅速化は非常に重要である。そこで、吸水粒色から煮熟粒色を推定できることを明らかにし、水浸漬処理のみで推定することが可能になった。これにより、赤いんげんまめの煮熟粒色を簡易に推定できる。



■：金時類、●：レッドキドニー類、◇：育成系統

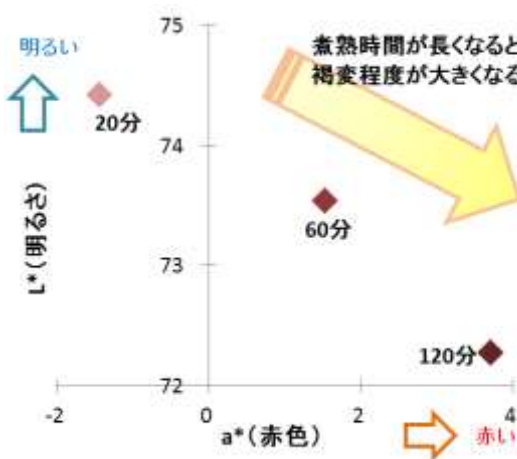
硬さの評価手法も効率化を図った。これまでは、種皮部分と子葉部部分の硬さを別個に測定していたが、これを同時に測定する手法を開発した。菜豆は増殖率が低いので、少ないサンプルから評価する手法は品種改良において非常に重要となる。

さらに高品質な白餡を目指して

上生菓子（練り切り）などに白餡を用いる場合、加工性・品質の面から、明るい白色の餡であることが望まれる。手亡類は風味や製餡適性を高く評価されているが、海外産ライマメと比較すると、餡色が褐色にくすむ傾向がある。そこで、手亡餡の製造工程における着色現象の要因を明らかにし、品種改良に利用可能な簡易餡色評価法を開発した。

手亡餡の着色要因は？

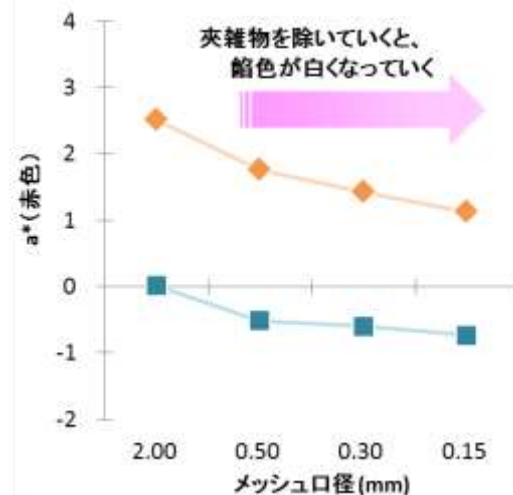
製餡時にアミノ酸を添加した場合や煮熟時間を長くすると、生餡の褐変程度は大きくなった。これらのことにより、食品の褐変現象の一つとして知られているメイラード反応によって褐色物質が生じることが、手亡餡の着色要因の一つと推察された。



また、生餡中に餡粒子より大きい夾雑物が見つかり、これを除去すると褐変程度が低下した。このため、夾雑物の混入も着色要因の一つであることが示された。

以上のことから、褐変物質がメイラード反応により生じ、餡粒子および夾雑物に吸着されることが、白餡の着色機構と示唆さ

れた。しかし、これらの要因から餡色を正確に推定することは困難で、手亡餡色の評価には餡の調製が必須であった。



少量サンプルから餡を作る

白く明るい餡の手亡類を開発するにあたり、餡色の評価は実際に餡を調製して実施する必要がある。従来からの試験製餡は、サンプル量が多く必要となり、操作も複雑である。多くの育成系統や遺伝資源の餡色を評価するためには、より迅速・簡便に、少量の試料から餡を調製できる製餡法が必要であった。

そこで、10g の種子から餡を調製する改良法を開発し、少量の種子から簡易に餡色を評価することが可能になった。

高品質な菜豆の開発に向けて

近年、消費者が食味や食品機能性など、農産物に品質や付加価値を求める傾向が強くなっている。北海道産農産物に対し期待がされる一方で、求められるハードルは高くなっている。生産者にとって作付けしやすく、加工実需者や消費者が望む品質の菜豆新品種を開発していくことがより重要になるだろう。