

十勝産小豆の製餡加工適性試験（平成10年度）

- 色調が異なる原料の製餡特性 -

研究開発課 山口恵理、田所孝夫、川原美香

1. 研究の目的と概要

十勝地域は国内で代表的な豆地帯として知られている。特に小豆は製餡業界や和菓子業界といった多くの実需者から中国産のものと比較して色調や風味が良いという声があり、その安定供給が望まれている。和菓子は日本の食文化に重要な地位を占め、外観を楽しむ要素をもつ商品も数多いことから、高級和菓子を製造するメーカーは餡の色を大変重視して国産小豆にこだわりをもっているようである。このような支持者を増やしていくためにも、生産地側としては様々な要望に応え、安価な輸入餡との競合の中、地元の原料をよりPRしていく必要があると思われる。そこで、今年度は様々な色調のエリモショウズを用いて製餡時の色の特性を調べ、実需者が目的とする商品に見合った原料を選択できるような色見本の作成を目的として試験を行ったので報告する。

2. 試験研究の方法

固さと糖度別の加糖餡製造

加糖餡は用いる商品によって、その固さと糖度が異なる。そこで、それらの違いが餡の色にもたらす影響を調べるために、平成9年産の平均的な色調の十勝産エリモショウズを用いて、固さを4ランク（ランク1：だんご餡程度、ランク2：どらやき餡程度、ランク3：あんパン餡程度、ランク4：大福、焼きまんじゅう餡程度）に分けて、それぞれ40, 45, 50, 55, 60%の糖度の加糖餡を調製した。

餡の製造方法は、次のとおりであった。原料を洗浄し、直炊きで渋切りを1回行い、常圧で2時間半煮熟してから60メッシュのふるいを通して皮を除き、得られた餡を2回水さらした後、圧搾機にて脱水し、水分約60%の生餡を得た。得られた生餡を小分けし、グラニュー糖を用いて上記の固さと糖度に調製し、20通りの加糖餡が得られた。固さの測定はStable Micro Systems社製、テクスチャーアナライザ - TA-XT2 を用いて、ピーカーに均等に詰めた加糖餡にシリンダータイプ（10mm）のプローブを突き刺した時の荷重により測定した。餡の色は日本電色工業（株）の色差計SQ-300Hを用いて測定した。

色彩別原料の製餡試験および色見本の作成

使用原料は平成9年産で十勝管内のK圃場（帯広市川西）、M圃場（芽室町）の農家圃場で収穫されたものを用いた。各原料はK地区でやや黄色味がかかった明るめのものでM地区ではやや暗い赤みの強い原料であった。さらに色の細分化を行うために、それぞれの原料を2回色彩選別機にかけたところ、最も色の薄い原料（記号：エ）と濃い原料（記号：キ）が得られ、それぞれのサンプル：K - エ、K - キ、M - エ、M - キの4種類で試験を行った。（色彩選別のサンプルは十勝農業試験場 農業機械科の協力により提供していただいた）各原料とも、水分、たんぱく質、脂質、灰分、色、フェノール性化合物（タンニン酸相当量）の分析を行った。製餡工程は、基本的に と同様に行ったが、渋切りは1回と2回行ったものの両方を調製した。また、渋切り1回の生餡で固さランク3、糖度45%に調製した加糖餡で一般女性30名を対象に官能試験を実施した。

（色見本の作成）

各原料で調製した餡を用いて色見本の作成を行った。

- ・ 固さランク1、糖度45% こし餡：だんご
- ・ 固さランク4、糖度55% こし餡：大福
- ・ 固さランク2、糖度60% 粒 餡：どらやき

製餡工程における色の流出について

小豆の製餡工程で最も色に関与する段階は渋切り時であると考えられた。そこで、各原料を渋切り1回、2回、3回の渋切り水とその後2時間炊いた煮汁を用いて、手亡で調製した白餡に加えて1時間加熱した。その後、水さらし、脱水を行い着色された生餡を得た。同様に中国天津小豆も行い、小豆からの色の流出と味の流出について比較した。

3. 試験研究の結果

固さと糖度別の加糖餡製造

4ランクの固さと40～60%糖度の加糖餡を比較したところ、餡の色調は固さよりも糖度が影響していた。糖度が低い方が赤っぽい餡であり、糖度が高い餡は濃い色調であった。固さは表面のツヤや餡の透明感に関与しており、柔らかい餡（ランク1）の方がどの糖度でもツヤのある餡となった。商品としては固さランク1のような餡には離水防止剤、固さランク4のような餡にはパサツキ防止に水あめ等の添加が有効と思われた。

色彩別原料の製餡試験および色見本の作成

原料と同様に、生餡もK - キはK - エより濃く、M - キはM - エよりも濃い色調であり、特に糖度の低い加糖餡ではその差が出やすかった。官能試験の結果ではK地区、M地区とも色の濃い方（キ）が好まれており、危険率5%で有意差が認められた（色の嗜好性は地域性があるので参考まで）。味の方では特に有意差は認められなかった。よって、これらの原料の細分化は製造側にとって、好みの色調のものを選択できるメリットとなり、目的の餡製造を容易にすると考えられた。また、今回のサンプルではK地区とM地区の圃場間差も大きく、色の系統に違いがあるように思われた。特に種皮に吸着している色素成分に差が見られ、K地区は黄色みがかかった赤い色、M地区は青みがかかった色であった。この影響は粒餡に現れやすく、K地区の原料では赤ムラサキ系の粒餡、M地区の原料では青ムラサキがかかった粒餡が得られた。なお、中国天津小豆は種皮が褐色がかっており、このような色合いを出すのは難しいと感じられた。

製餡工程における色の流出について

渋切り時の色の流出を見たところ、十勝産小豆よりも天津小豆は褐色の渋水が多く出ており、渋切り回数が多く必要であった。また、小豆の旨みも薄く、種皮に固定されている色素も多いことから、それらの成分が十勝産原料との品質差に影響している可能性が考えられた。

4. まとめ

- ）十勝産小豆は天津小豆では困難な種皮色による原料の細分化により、好みの色調の加糖餡が製造可能である。
- ）色見本の作成により、製造者が十勝産原料の購入をする目安となり得る。
（希望者に配布可能）
- ）小豆の種皮に吸着するフェノール性化合物は、原料の品質評価をする手がかりになると思われ、今後その評価法を検討したい。