

[食品加工部門 平成30年度 指導参考資料]

事項名	いんげん等雑豆の加工処理条件と煮豆品質（硬さ及び外観）		
ねらい	<p>国内の雑豆(大豆、らっかせい以外の豆類の総称)の作付面積、消費量はともに年々減少している。その要因の一つとして、加工・調理に手間がかかることがあげられる。</p> <p>雑豆の利用拡大のため、雑豆の加工条件が煮豆の硬さおよび外観に与える影響を調査・検討し、本県農産加工者・団体においても活用できるように整理したので、参考に供する。</p>		
指導内容	<p>本資料では餡や煮豆で加工の需要のある雑豆2作物（いんげん、べにばないんげん(花豆)）を対象とした。</p> <p>雑豆の加工・調理においては、雑豆の種類ばかりではなく、蒸煮前の浸漬条件、蒸煮条件によって、蒸煮後の品質が大きく影響を受けるので、目的製品の形状（煮豆、餡等）に適した条件で加工する。</p> <p>1 水浸漬条件</p> <p>(1)豆の吸水速度は、冷蔵庫内（4℃）で吸水させたものよりも室温の方が早く、また豆の種類で異なる（図1）。</p> <p>(2)蒸煮前の吸水率（＝(吸水重量)/(乾燥雑豆重量)×100、単位：％）が高いものほど、蒸煮すると軟らかくなる。一方で、蒸煮前の吸水率が高いものほど、裂皮やひび割れにより煮豆の外観品質は低下する。浸漬水温は、吸水率が同様であれば、煮豆の硬さや外観品質にあまり影響を与えない(図2)。</p> <p>(3)以上から、原料豆の種類、製品形状、浸漬水温に応じた浸漬時間の設定・管理が重要である。特に、煮豆に加工する場合、過度の吸水(>100%)に注意をする。</p> <p>(4)また、冷蔵庫内で浸漬して翌朝に蒸煮を開始するなど浸漬水温の調整で、作業の効率的な組み立ても可能である。</p> <p>2 蒸煮条件</p> <p>(1)蒸煮温度が高いほど、また蒸煮時間が長いほど軟らかくなる。蒸煮条件と軟化程度の関係は豆の種で異なる（図3）。</p> <p>(2)蒸煮温度が高いほど、裂皮やひび割れにより煮豆の外観品質は低下する(図4)。</p> <p>(3)以上から、原料豆の種類、製品形状に応じた蒸煮温度・時間の設定・管理が重要である。</p> <p>(4)例えば、餡など形状を残さなくてもよい加工品の場合は高温(100℃程度)で、煮豆など外観を重視した製品にする場合はより低温(85℃程度)で長時間の蒸煮条件が適当である。</p>		
期待される効果	製品に適した加工条件を適用することで、品質の向上や処理時間の短縮が図られる。		
利用上の注意事項	雑豆は在来種を含め種類が多く、それぞれ加工条件が異なるので、原料豆と目的製品に応じて、本資料を参考にして、条件を適宜調整する必要がある。		
問い合わせ先(電話番号)	農産物加工研究所 研究開発部 (0176-53-1315)	対象地域	県下全域
発表文献等	公益財団法人日本豆類協会 平成28年度調査研究 成果概要 (https://www.mame.or.jp/research/randd/28_cyosa.html)		

【根拠となった主要な試験結果】

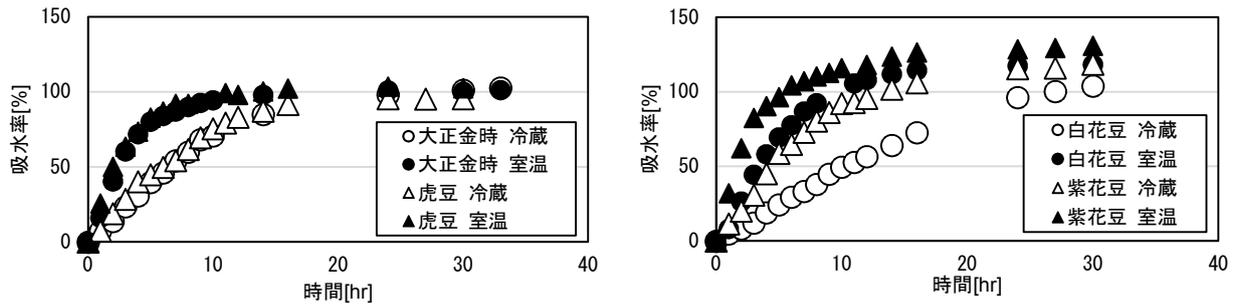


図1 浸漬時間と吸水率 (平成28年 青森農産加工研)

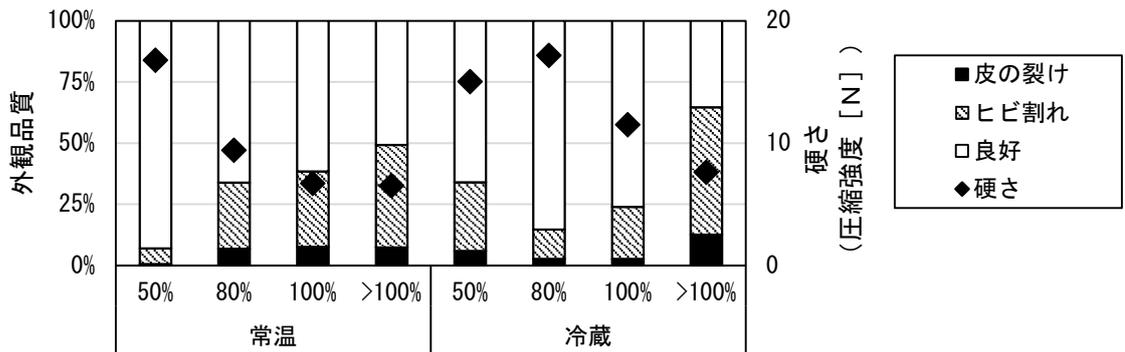


図2 吸水率と外観品質及び硬さ(白花豆、95°C60分蒸煮) (平成28年 青森農産加工研)

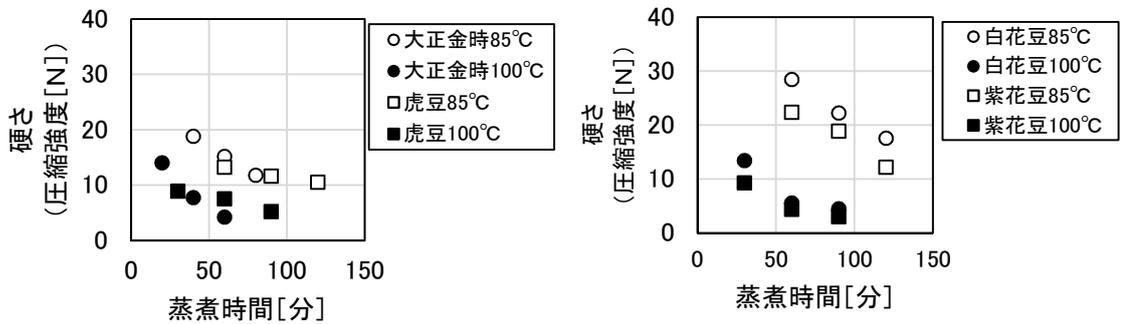


図3 蒸煮時間・温度と硬さ (平成28年 青森農産加工研)

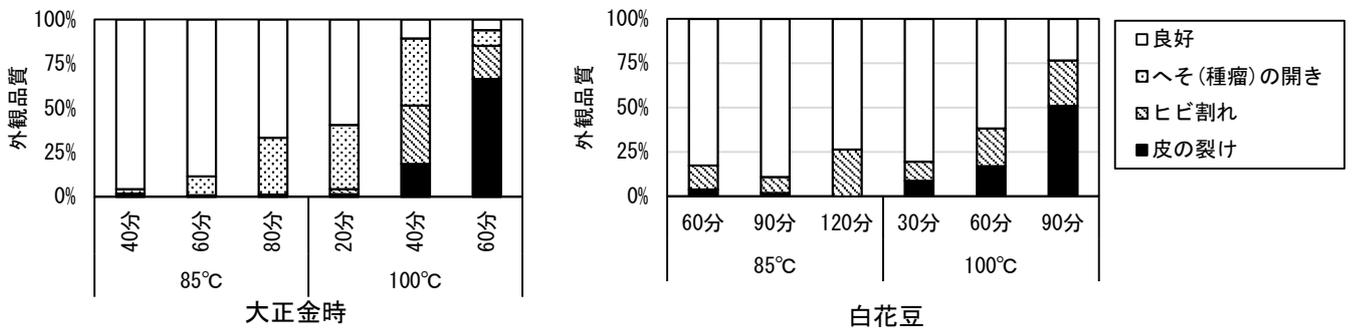


図4 蒸煮時間・温度と外観品質 (平成28年 青森農産加工研)

(注) 図1、2とも室温、冷蔵とはそれぞれ室温下、冷蔵庫内(4°C)で吸水させたもの
図3、4とも吸水率100%のものを蒸煮して測定した