

区分	指導	題名	だいず膨化菓子は二段階膨化法で品質が良くなる	
[要約]				
<p>だいずを膨化菓子に加工する際に、製造機の解放圧力 <math>4\text{ kg f/cm}^2</math> で種皮に傷をつけて、放熱後再び解放圧力 <math>6\sim 7\text{ kg f/cm}^2</math> で膨化乾燥させること(二段階膨化法)で、解放圧力 <math>7\text{ kg f/cm}^2</math> の一段階の膨化乾燥よりも良品の割合が高くなる。</p> <p>この方法で製造しただいず膨化菓子は、外観が揃っているためクッキータイプのせんべいやチョコレート菓子の副原料として適している。</p>				
キーワード	膨化菓子	農産加工	だいず	生産環境部保鮮流通技術研究室

## 1 背景とねらい

水田でのだいず生産が拡大しており、その加工利用をすすめる必要がある。県内では、豆腐製造会社による県産だいずの利用がすすめられているが、農産加工場面では豆腐製造はもとより、産直での需要に対応したきめ細かな加工品の製造・販売が求められている。そこで、だいずの簡単な一次加工品として、膨化菓子の製造法の改良とこれを用いた菓子類の加工について検討する。

## 2 成果の内容

- (1) だいずを膨化菓子に加工する際に、製造機の解放圧力  $4\text{ kgf/cm}^2$  で種皮に傷をつけてから、室温程度まで放熱後、再び解放圧力  $6\sim 7\text{ kgf/cm}^2$  で膨化乾燥させること(以下、二段階膨化法)で、解放圧力  $7\text{ kgf/cm}^2$  の一段階の膨化乾燥よりも良品の割合が高くなる。従来の一段階の膨化乾燥では解放圧力の上昇とともに種皮のねじれ・砕け等の発生が増加し、良品の割合が極端に低下するが、二段階膨化法では、良品の割合が94%まで向上できる。(図1)
- (2) 解放圧力  $7\text{ kgf/cm}^2$  では、一段階の膨化乾燥の方が二段階膨化法よりも膨化菓子の押しつぶし抵抗は小さく差があるが、加工上使用可能な硬さである。(図2、表1、表2)
- (3) 二段階膨化法で製造した膨化菓子は、外観が揃っていることから、常に販売されているシュガーコーティング以外に、これまで砕けや硬さからだいずを用いていなかったクッキータイプの南部せんべいやチョコレート菓子に、副原料として利用しやすい。(図4)
  - ア クッキータイプ南部せんべい: 焼き菓子の生地膨化だいずを粒のまま埋め込み焼き上げる。(現在は、ピーナッツを用いた製品はあるが、だいずを用いた製品はない)
  - イ チョコレート菓子: 膨化だいずを粒のまままたはクランチに加工し、溶解したチョコレートと混合し冷やし固める。
  - ウ ケーキ類: 膨化だいずをクランチに加工し、焼く直前のケーキ生地にトッピングする。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 種皮にひびが入る圧力、子実が砕け整粒割合が著しく低下する二次圧力はだいず品種、産年度、また使用機械等によっても異なるため、原料が変わる都度調整が必要であるが、調整後の仕上がりは同等である。
- (2) 膨化菓子をケーキ類等高水分の生地(バター)に混ぜ込む場合は、膨化だいずが水分を吸収し食感が損なわれ、生地も水分を失い硬くなりやすい。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適応地帯または対象者等
  - ア 適用地帯 県内全域
  - イ 対象者等 だいずを利用した膨化菓子の製造またはこれを利用した菓子類の製造、販売を行う農産加工組合、団体、菓子製造業等
- (2) 期待する活用成果

だいずを用いた膨化菓子の品質・歩留まりの向上、またはこれを用いた菓子類の製品開発

## 5 当該事項に係る試験研究課題

- (544) 地域特産物を利用した加工食品の開発
- (2000) 大豆加工菓子類等の製造技術開発(平成13年度、フードシステム連携強化事業・国庫)

## 6 参考文献・資料

## 7 試験成績の概要

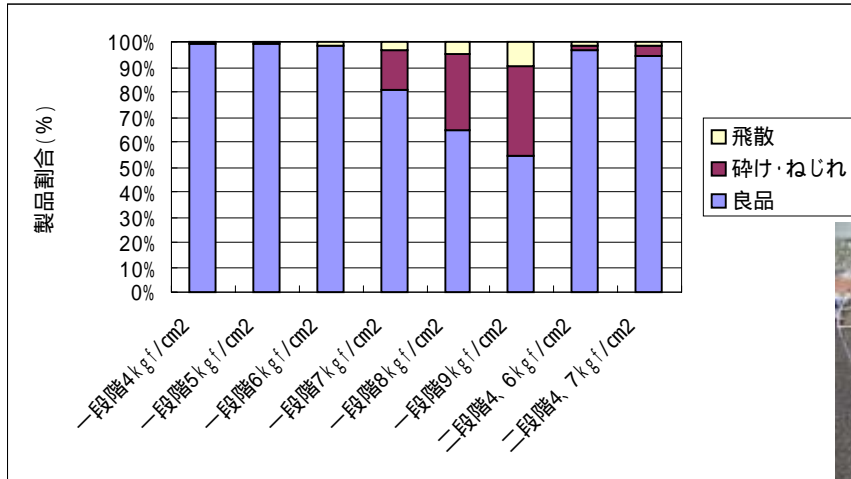


図1 各種膨化乾燥条件における製品割合

図3 使用した製造機 (T社製)

(供試材料: いわてみどり 製造機: T社製ポン菓子機)

注) 解放時の飛散分は加工品水分率より換算した。良品の基準は粒が碎けていないものとした。

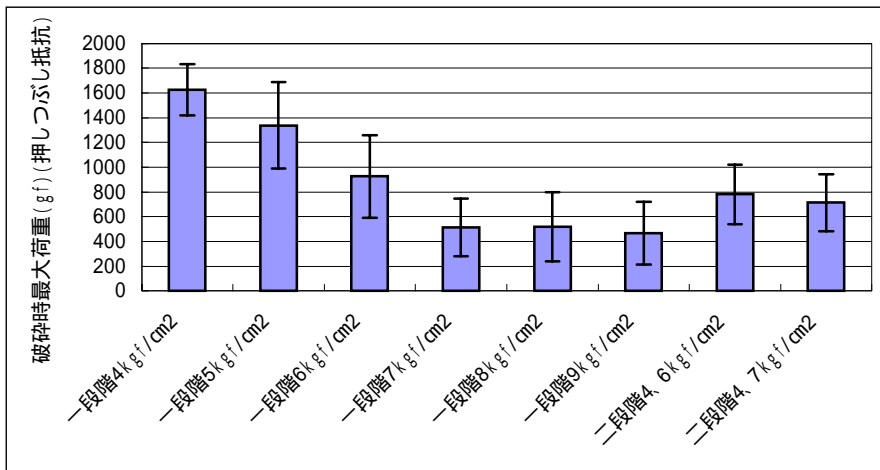


図2 各種膨化乾燥条件における破砕時最大荷重(押しつぶし抵抗)

(供試材料: いわてみどり, 製造機: T社製ポン菓子機, 測定: 山電クリープメーター)

表1 二点比較法による食味官能調査結果

	二段階 4, 7kgf/cm <sup>2</sup>	一段階 7kgf/cm <sup>2</sup>	どちらでも ない
形が良いと感じる方	4人	6人	1人
色が良いと感じる方	5	3	3
香りが良いと感じる方	5	4	2
柔らかいと感じる方	2	9*	0
おいしいと感じる方	3	8	0

注) 食味官能調査パネラー: 11名。供試サンプルは良品のみとした。

表2 総合評価

	二段階 4, 7kgf/cm <sup>2</sup>	一段階 7kgf/cm <sup>2</sup>
良品割合	94%	81% ~ x
押しつぶし抵抗	713gf	514gf
食味調査	3人	8人
総合評価	~	

[クッキー]



[チョコレート菓子]



[ケーキ]



図4 だいろ膨化菓子を使った菓子類の加工品例