

小豆・菜豆品種における生理活性因子の特性と新規加工食品の開発

(平成14年度)

研究開発課 佐々木香子、大庭 潔、永草 淳

1. 研究の目的と概要

小豆や菜豆などの雑豆は、和菓子や煮豆等加工品の原料に用いられているが、その他の加工品には殆ど利用されていない。また、本年度実施した一般消費者に対するアンケート調査の結果からも、家庭での乾豆調理率は低いが、雑豆加工品の購入率は高い数値を示した。従って、ある程度加工されたものであれば、一般消費者への雑豆の消費拡大も促進すると考えられることから、雑豆を用いた新規加工食品及び新規素材の開発を検討した。

2. 試験研究の方法及び結果

(1) 既存素材を用いた新規二次加工品の検討

現在、餡と乳製品(生クリーム及びアイスクリームなど)を組み合わせた商品はすでに市場に出回っており、需要も高い。そこで、洋菓子への餡の利用を検討した。

バター餡のモンブラン

室温に戻したバターを、3%の濃度で餡に加えたところ、バターが餡から分離したため、0.1%乳化剤を加えて安定させた。このバター餡を用いたケーキ(モンブラン)を試作し、その配合を表1に示した。

餡とクリームチーズのマーブルムース

餡に生クリーム、牛乳、ゼラチンを加え、クリームと合わせてマーブル状にし、ムース仕立てにした。食味では餡のざらつきが感じられたため、ムースをタルト台の上に作成し、ざらつきをマスキングさせた。配合を表2に示した。

金時餡のプディング

水浸漬した金時豆を60分間煮熟した後、裏漉しして金時餡を作成した。この金時餡に生クリーム、牛乳等を加え、プディングを試作し、その配合を表3に示した。

(2) 新規素材(一次加工品)開発の検討

雑豆を用いた新しい素材として、最も応用範囲が広く、使い勝手が良い形態は、粉体あるいはペースト状のものと考えられる。しかし、その応用については全く未知である。そこで、従来の餡と比較し、どのような利点があるかを検討した。

小豆を用いた新素材の検討

一晩水浸漬した小豆を前炊き・渋きり後に60分間煮熟し、マスコロイダー(CERENDIPITOR、増幸産業株)で磨砕してペーストを得た。このペースト素材を用いてクレープの試作を行ったが、結着性が悪かった。これは、煮熟によって餡粒子が形成され、デンプンの流出を妨害しているためと考えられた。そこで、煮熟せずに水浸漬だけの小豆を同条件でマスコロイ

表1 モンブラン配合表

原材料名	配合量(kg)	配合率(%)
バター餡	0.31	25.8
全卵	0.17	13.8
薄力粉	0.09	7.5
砂糖	0.09	7.5
牛乳	0.03	2.5
バター	0.03	2.5
シロップ	0.05	3.8
生クリーム	0.4	33.4
砂糖	0.04	3.3

表2 マーブルムース配合表

原材料名	配合量(kg)	配合率(%)
小豆漉し餡	0.3	29.9
生クリーム	0.1	10
牛乳	0.05	5.0
ゼラチン	0.01	1.0
水	0.06	6.0
クリームチーズ	0.05	5.0
牛乳	0.03	3.0
卵黄	0.02	2.0
生クリーム	0.1	10.0
砂糖	0.03	3.0
レモン果汁	0.004	0.4
キュラソー	0.004	0.4
ゼラチン	0.005	0.5
水	0.03	3.0
薄力粉	0.1	10.0
バター	0.06	6.0
砂糖	0.04	4.0
卵黄	0.01	1.0

表3 プディング配合表

原材料名	配合量(kg)	配合率(%)
金時餡	0.25	29.8
牛乳	0.2	23.8
生クリーム	0.08	9.5
卵黄	0.03	3.6
全卵	0.11	13.1
砂糖	0.05	6.0
砂糖	0.07	8.3
水	0.03	3.6
熱湯	0.02	2.4

ダー処理し、ペースト素材を作成した。これをクレープの素材に用いたところ、結着性が良くなり、従来の餡とは異なる性質を持つペースト素材を得ることができた。また、乾豆小豆を粉碎処理した粉末素材を用いた場合を比較したところ、結着性が悪く、形成時に崩れてしまった。そのため、クレープ素材として用いるには、浸漬した豆をペーストにしたものが最も適していると考えられた。

金時を用いた新素材の検討

小豆のペースト素材を用いた場合と同様に、水浸漬した金時のペースト素材及び粉末素材について検討を行った。その結果、ペースト素材を用いた場合、焼く段階での生地伸びが悪かったが、結着性は良かった。また粉末素材では、生地伸びが悪い上に固い仕上がりとなった。金時の素材を用いる場合、クレープ生地の配合等に検討を加えるかあるいはその他の加工品への応用を検討する必要が示唆された。

(3) 新規加工食品の開発

小豆は餡などの水分含量の多い加工食品が大多数を占めており、スナック様の食感を示す加工食品はあまり見られない。そこで、新しい食感を持った小豆の新規加工食品について検討を行った。

小豆の乾豆を焙煎したところ、全体が非常に硬くなり、嗜好性の乏しいものとなってしまった。また、一晩水浸漬した小豆を前炊き・渋きり後に 60 分間煮熟し、一晩通風乾燥させたところ、身割れしてしまった。そこで、煮熟した小豆をさらに 20% の糖液中に一晩浸漬し、通風乾燥させたところ、身割れが少なく、サクサクとしたスナック様の乾燥小豆が出来上がった。この乾燥小豆を素材として、おこしを作成した。配合例および製造方法を表 4、5 及び図 1 に示した。

表 4 蜜漬け乾燥豆 調整材料

原材料名	調整量(kg)	調整率(%)
乾豆小豆	1.0	20.0
砂糖	0.8	16.0
水	3.2	64.0

表 5 おこし配合表

原材料名	配合量(kg)	配合率(%)
蜜漬け乾燥豆	0.25	63.1
砂糖	0.08	20.2
水あめ	0.03	7.6
水	0.04	8.8
食用油	0.001	0.3

図1 蜜漬け乾燥豆及びおこし製造方法

水浸漬した原料豆を籠に入れ、15分間前炊きする
 びっくり水を添加し、15分休止して渋きりする
 60分間本炊きする
 水を少しずつ加えて冷やす
 20%の糖液を沸騰させ、豆を一晩漬ける
 豆の水気を切り、笊に広げる
 50 で一晩通風乾燥させる
 砂糖、水あめ、水を沸騰させる
 蜜の温度が125 になったら食用油を入れる
 蜜の温度が130 になったら火を止める
 蜜漬け乾燥豆をからめる
 型に入れ、温かいうちに取り出して冷やす

3. まとめ

本研究では雑豆の消費拡大を目的とし、餡を用いた洋菓子などの二次加工品や新規素材（一次加工品）の開発、あるいは新しい食感をもった商品の開発について検討した。

今後、下記の課題について検討を行う。

- 1) 小豆、金時及び手亡を用いた食品素材（ペースト素材及び乾燥粉末品）の応用と特性の検討
- 2) 製造方法等の検討
- 3) 食品素材（ペースト及び乾燥粉末品）の微生物的課題の解決
- 4) 雑豆を使用した新食品の開発
- 5) 栄養的付加価値の検討

謝辞 本試験の実施にあたり、ご支援、ご協力を賜りました社団法人北海道豆類価格安定基金協会様及び株式会社柳月様にお礼申し上げます。