

食品加工学実習の教材開発

— きび団子製造 —

岡本美恵・古川真一*

1. はじめに

食品製造界は、新製品の開発、既存製品の改良や新規用途食品の開発など、さらに簡便化、多様化、個性化が進む食生活のニーズに鋭敏に対応するべく、また目覚ましい技術革新と相俟って、多種多様な加工食品を数多く世に提供している。近年はその速度が極めて速い。従って、現状の食生活の状況を充分把握し、そして新しい感覚や発想を持った食品製造技術者や従事者が求められている。

2. 授業の位置付け

食品加工学実習は、総合生活デザイン学科の専門科目であり、平成17年度からは、栄養士養成系列における栄養士の必修指定科目となって現在に至っている。この授業では、食品の加工・貯蔵に関わる知識と技術を習得させるため、食品を調理・加工するプロセスを実際に体験させる実習項目を多く用意している。現在の実習メニューは、植物性食品の加工分野では、リンゴジャムの製造、うどん・中華麺の製造、コンニャク・豆腐の製造などを、動物性食品の加工分野では、ふりかけ・お茶漬の製造、豚・鶏卵やソーセージの燻製、嗜好性食品加工分野として、うさぎ饅頭の製造などを実施している。さらに、これらの基礎的実習の体験のうえ、オリジナル加工食品の企画演習と試作実習を設けている。

3. 改善の目的

各分野の実習教材は、これまで一般的に各教育機関・施設で実施されたものや、本学において開発した教材を使用している。常に新しい教材を使用し、学生の学習意欲を亢進させることが学習効果を上げるうえで大変重要であると考えている。

今回、きび団子製造の教材開発は、本学幼児教育科の学科行事（コンセール比治山—子どもまつり—）を支援する目的で開始され、現状の食生活の改善対策として栄養士に求められている“食育”教育の実践と連動した形で進行し、結果的に本授業の新規教材の開発に位置付いたものであることを初めに記しておく。

* 総合生活デザイン学科

4. 改善の詳細

今回は学生にとって、試作コンセプトを初めからデザインしてゆくことは困難であると判断したため、試作条件等を、次のように設定した。

【試作コンセプト】

- (1) 伝統文化的食品を題材とする。(童話“桃太郎”きび団子)
- (2) 広島県地産の食材を使用する。(きび, きな粉)
- (3) 幼児期・学童期の子ども向きとする。(お菓子 喉詰めによる窒息防止)

【試作品のレシピ】

- A：上新粉 + きび(粒) + 砂糖 + 水 ⇒ きな粉 + 砂糖
 B：上新粉 + きび(粉末) + 砂糖 + 水 ⇒ きな粉 + 砂糖
 C：上新粉 + 砂糖 + 水 ⇒ きな粉 + 炒りきび粉 + 砂糖
 表1に試作条件(配合割合)を示す。

【製造操作法】

- 1) 上新粉に砂糖, きびを加えて水を加えながら捏ねる。生地が耳たぶくらいの固さとし, 小さめの団子に丸める。熱が通りやすくするため, 少しだけ押し潰した形に成型する。
- 2) 沸騰湯浴中で茹でる。(約2分間)
- 3) きな粉に砂糖を加えて混ぜ合えたものに, 茹で揚げた団子を入れ, きな粉を全体にまぶす。
(Cには, きな粉に炒ったきび粉末を加えた。)

【評価点】

- きびの食感 ○製造個数 ○安全性(大きさ) ○冷蔵保存下での硬さ ○製品の見栄え
 ○きびの粒状と粉末との食感の差異 ○全体的なおいしさ

【試作の判定と結果】

製造過程及び最終完成品を写真1に示す。表1に示した配合割合で試作したA, B, Cの試作品を本学教職員4名に任意に試食させ, それぞれの試食判定結果より, 最も評価の高い1件を選抜し, 再度検討して配合割合を決定することとした。総合評価では, 上記の評価点を踏まえB試作品が好評価であっ

表1 きび団子の試作条件(配合割合)

材 料 名	A	B	C	備 考
上 新 粉	100	100	100	
(粒 状)	20			
き び (粉 末)		20		
(炒り粉末)			(10)	きな粉と合わせてまぶす。
砂 糖	20	20	10	
水	適 量	適 量	適 量	
き な 粉 ・ 砂 糖	30・15	30・15	20・15	



混捏・成型



茹で上げ



完成



包装

写真1 きび団子の製造工程

た。その後、冷蔵保存下での食感と味の面で再度試作を実施した。上新粉より粘性の高い白玉粉を使用し、保水性を高めるために絹豆腐と砂糖を加えて、表2に示す配合割合で実習することとした。

表2 きび団子の配合割合（学生配布資料）

食品加工学実習	
きびだんご	
目的：子どもの喜ぶ、昔ながらのおやつを作る。	
<p>材 料（1班分）</p> <ul style="list-style-type: none"> ●だんご 白玉粉…… 250g き び…… 25g 砂 糖…… 50g 絹豆腐…… 250g ●きな粉 きな粉…… 100g 砂 糖…… 60g 塩 …… 少々 	<p>必 要 器 具</p> <ul style="list-style-type: none"> ●はかり ●ボール ●鍋 ●穴あきおたま ●ミルサー ●使い捨て手袋
<p>作り方</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 きびをフライパンに入れて弱火で空入りし、細かくミル（粉砕器）で粉状にする。 2 ボールに白玉粉・①のきび粉・砂糖を入れて、絹豆腐を加えながらこねていく。水分が足りないようであれば、水で調節しながらやわらかめにまとめる。 3 しっかりこねた生地を小さなだんごに丸めて、扁平に軽くつぶす。（1班あたり：90～100コ） 4 鍋にたっぷり湯を沸かし、③のだんごを入れてゆでる。（浮き上がって、1～2分ゆでる。） 5 ゆで上がっただんごを冷水に取り冷まし、ザルに打ち上げて水気を切る。 6 きな粉・砂糖・塩を合わせておき、⑤をまぶして袋に3コづつ入れて包装する。（直接手で触れないよう、使い捨て手袋にて作業を行う。） <p>注意点</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 衛生面に十分考慮して、手洗い・器具の洗浄を行う。 ② だんごは通常より、やや柔らかめにまとめておかないと、ゆでる工程までに乾燥してしまうので気をつける。 ③ ゆで上がっただんごは、使い捨て手袋を使用して直接手で触れないよう作業し、手際よく包装して衛生的に扱う。 	

5. 改善の評価

学生の評価として、きび団子の「きび」を実際に見たことがない。食感を試すことでより食べやすい形状で子どもに喜ばれるおやつに工夫した流れを授業の中で理解することができた。また、作ってから二日後に子どもに食べてもらう為には、安全性を生産する立場から考えることができた。そして、食品を加工して商品を作るということは、食材本来の特性を理解した上で、何を生かして何を補っていくかを試行しながら作り上げていくことを学ぶことができた等のコメントがあった。

今後の課題として、食品の加工を通して食材により関心を持ち、地域に根付いた食文化との重要性を認識させられるようオリジナル加工食品の企画・試作に取り組ませる。また、栄養士養成として、食育に結びつけた企画へと展開できるよう実施したい。

6. 文献

1. 荒井綜一他 エスカ 食品の貯蔵と加工, 同文書院 (1983)
2. 香川芳子 「五訂増補 食品成分表 2006」, 女子栄養大学出版社 (2005)

(受理 平成19年10月31日)

Abstract

A New teaching Materials for Pracice in Food Processing

— KIBI Dango —

Mie OKAMOTO and Shinichi FURUKAWA*

A new teaching materials for practice in food propcessing was investigated. KIBI Dango was prepared as useful teaching materials..

(Received October 31, 2007)

* Department of Comprehensive Human Life Studies