

ドリールとしてのカラメル

(栗まんじゅうの場合)

Caramel for "Dorer" —in making of Kuri-manju (a bean-jam bun)

山口光子

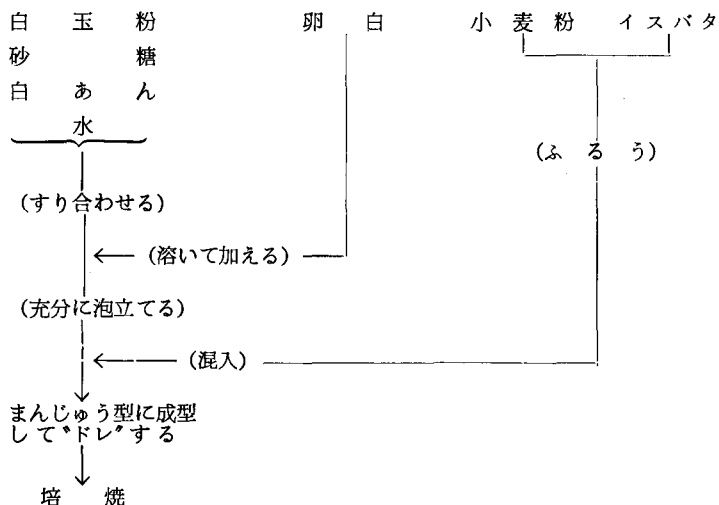
I 緒言

食べものゝ味は「化学的な味」即ち甘いとか、にが、辛い、すっぱいなどの舌に直接感じる味ばかりでなく、硬軟、粘弾性、歯切れのよさ、形、色などの「物理的な味」に支配される面もかなり大きい。味と嗜好の研究は表裏一体のものであって切りはなすことはできないが、われわれの好みには個人差があり、各個人の嗜好的要求を満足させるような味の料理をとるゝのえ、また提供する仕事は、食生活が進歩してもいまだ機械の介入する余地がなく、ほとんどが料理の専門家の「カン」と永年の経験にまかせられている。

特に製菓においては、その技術と繊細な芸術的な独特の嗜好が要求されるが、技術は理論を追って組立てられたものではなく、加熱攪拌、混捏などの処理による状態を観察し続けた経験から生まれ出たものがほとんどすべてである。つまり永年にわたる経験の累積から生まれ出た技術であるが、教材として短時間に取扱う場合には、自由奔放なる手段をもってまとめあげなければならない。われわれが日常取扱っている製菓におけるドリールは、ほとんどが卵黄をみりんで溶いたものである。栗まんじゅうのつや出しの場合も、どの料理書を見ても卵黄とみりんである。栗まんじゅうの場合は、洋菓子のそれとは異なり高度な経験が要求されるが、教材として取扱う場合のそれも特にドリールについて基礎的な検討を試みたのでその結果を報告する。

II 実験方法

工 程



Ⅲ 試料の調整

試料

卵黄	市販卵
みりん	寶酒造 K K
Caramel	34 Bé
水あめ	クマモト食品工業KK

(1) 卵黄は1個18gに調整したものを一度毛でしてむらのないよう、また各試料は卵黄に対する重量(%)で算出した。何れも卵黄に各試料を加えたらよく混ぜ合わせ、小判型に成型したまんじゅうの表面にていねいに塗布する。

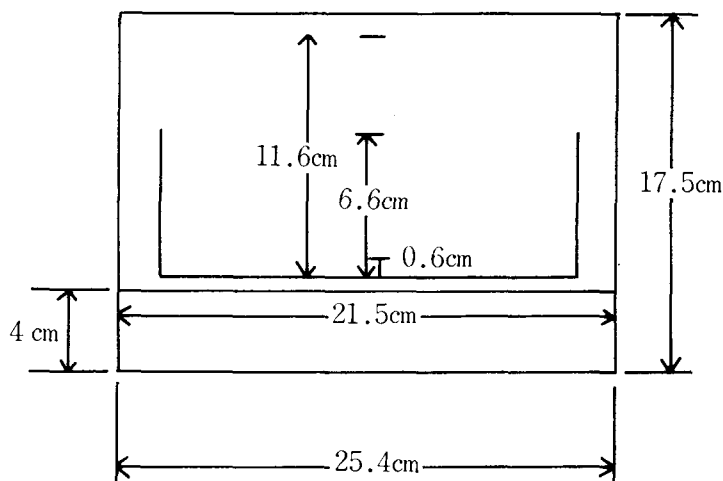
(2) 塗布

塗布という操作は固型物の表面に柔らかい物質を流動させ薄い膜状に広げることで、塗るためには表面上を流動させなければならない。通常ハケを用いてずりの変形を与える。ハケにつける量を一定にしてまんじゅうの表面を往復させる操作を用いた。

(3) 天火内の温度

天火は中央部を160°Cにコンスタントにして加熱すると上部は7°C内外、下部は10°C内外中央部よりも高くなる。(第一図)

第一図 使用天火と温度測定位置



天板中央部に各試料を一定に並べ、天火内中央部の温度を160°Cにして加熱培焼時間を20~25分間とする。

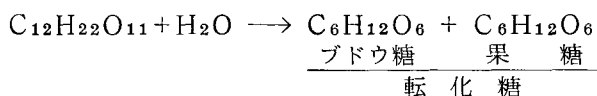
IV 実験結果

第一表

	ドリールの材料		分量
①	卵黄	みりん	卵黄の 0.5%
②	卵黄	caramel	卵黄の 0.1%
③	卵黄	glucose	卵黄の 0.5%

- (1) 通常おこなわれている卵黄のみりんのみでは、二度塗布しても焼成時間25分間では目的とする色つやにするにはやゝ乏しい色調である。そうかといって色つやを出すために時間をかけすぎると、今度はまんじゅうの方が固くなりすぎ、食べた時にまづい。
- (2) 卵黄と caramel では、20分で充分色がつき、二度塗布の手間が不要であった。
- (3) glucose を混入した場合は caramel を加えたものに比し、色はやゝすいが二度塗布すれば上品な色沢に焼成できた。
- (4) caramel について

蔗糖溶液を加熱していくと130°C付近から蔗糖の転化が徐々におこり黄色く色づきはじめ、150°C以上になると蔗糖はまず転化してブドウ糖と果糖の混合物である転化糖(invert sugar)を生成する。



転化糖が生成すると加熱により糖液は着色しやすくなるが、加熱を更に続けていくと糖液の温度上昇で水分の蒸発がいつそう進み濃厚化するとともに、糖が分解して褐変化がおこり、糖の着色が著しく茶褐色となり、砂糖の焦げる臭いがでて、糖無水物である caramel となり、さらに高温に加熱すると最後は炭化する。

褐変化は特に、果糖がさらに脱水され、ヒドロキシメチルフルフラール (Hydroxymethyl Furfural) を生じて、これらが重合して褐色の caramel ができるのである。(次頁第2表参照)

上記のごとくカラメルは、食品のクッキング過程の最後に生ずる糖類の分解重合物で、人工的に合成されるタール系色素とはまったく異なったもので、天然の着色物質である。

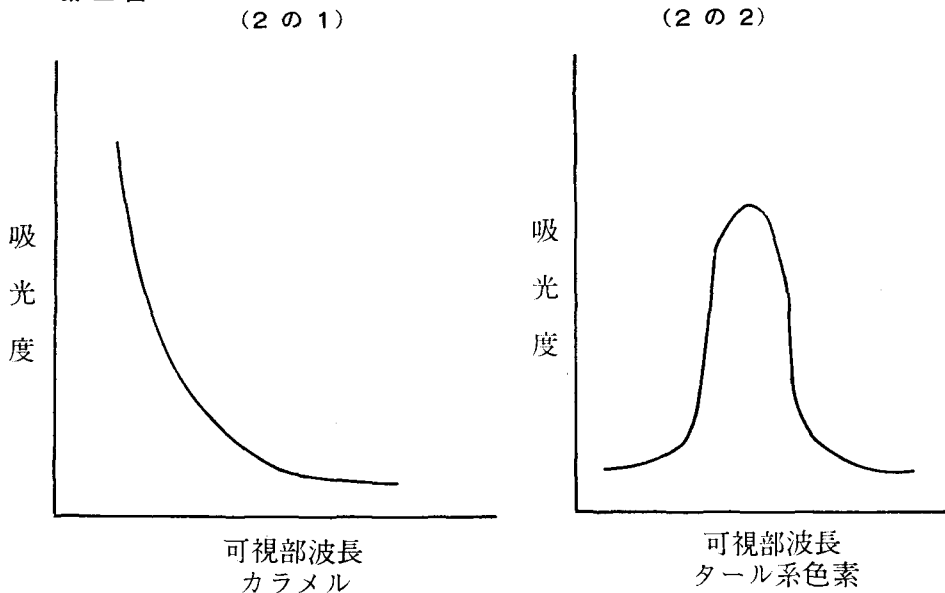
菓子作りにおいてカラメルの効果は、色素としてはもちろん、味つけや香りつけとして重要な役割をもつと考えてよい。下図のごとく吸光曲線によってカラメルと合成色素の色調を比較しても両者は本質的に違っており、カラメルが丸味のある色調を呈している。

ドリールとしてのカラメル

第二表

煮詰め温度 (°C)	調理への利用	冷却後の状態
110 ~ 111	シロップ	糸状に引っ張ることができる
111 ~ 112		かたいゼラチン状となり、スプーンで取り上げることができる
112 ~ 113	フォンダン	非常にやわらかいボールで水中でボールを作ることができる
113 ~ 114		中ぐらいのやわらかいボール
114 ~ 115		手の中で30秒ほど形が保てる
115 ~ 116		中ぐらいのかたいボール (長く形を保ち伸ばすことができる)
118 ~ 119		かたいボール
120 ~ 121	ソフトキャラメル	〃
122 ~ 123	キャラメル	〃
124 ~ 128	タフィー	非常にかたいボール
130 ~ 136	ヌガー	
138 ~ 155	ドロップ	かたい糸状
168 ~ 175	カラメル	熔融して着色する

第二図



(5) caramel の用途

調理では水でうすめ caramel sauce として、また castard pudding のソースなどに用いられる他に、スープやソースの色づけや醤油、つくだ煮、洋酒、ジンジャーエール、乳酸飲料など食品加工品にも多く使用されている。

V 考 察

1) みりんの場合

卵黄がベースであるため何れもアミノ酸と還元糖が CO_2 を放出し、縮合して、メラノイジンを形成するのであるが、みりんを加えるとさらに重要成分であるデキストリンが加熱により着色するが、着色の度合はアミノ酸と糖の種類により異なる。

2) glucose の場合

glucose は加熱温度の上昇に伴ない、砂糖とちがって変化が早く高温で加熱し、冷却しても結晶になりにくい上に着色もしやすい。これは小麦粉や卵などに含有する蛋白質やアミノ酸と反応して砂糖より褐変性が強いので、着色が著しくなると考えられる。

3) caramel の場合

caramel の場合は蛋白質が分解されているので一層メラノイジン反応をおこしやすいと考えられる。この反応をメイラード反応という。

VI 要 約

人間の食欲や嗜好が、食物の色、味、香りに大きく支配されることはいまさらいうまでもないが、あまり色をつけようとする、味や臭いに影響があらわれる。お菓子は特に嗜好品であるために色、味、香りが大切で、なかでも色は人の眼をひくものであって、出来あがりの価値を決定する上に大切な要素となる。特にドリールは、原料のもっている色を補ったり、更に新しく色をつけたりして向上させるために使用するものであるから、下記の条件が備っているものでなければならない。

- 1) 人体に無害であること。
- 2) 無味無臭であること。
- 3) 水にたやすく溶けてその溶液の色が鮮明であること。

以上の上に、短い時間内に取り扱える食品でなければならない。教材として限られた時間内に取扱う場合の好ましい栗まんじゅうのつや出しは、色を濃厚に出したい場合には、caramel を使用するのが技術的にも容易であって、また一度の塗布で済み手間が省かれ合理的で栗茶色をつけるのに適している。特に最近、合成色素は人体に害があるため禁止されているので、caramel の用途がますます広まり、種々の食品の特徴を生かす目的で巧みに利用されてきている。栗まんじゅうのつや出しの場合、caramel を使用することによって、簡単に美的に形成されるので嗜好にかなった菓子本来のテクスチャーが失われない。卵黄の色については餌などの関係によって多少の差が認められるが、冷凍卵とともに今後の研究としたい。

ドリールとしてのカラメル

最後に御校閲をいただきました本学教授塩野緑子先生にお礼を申し上げます。

参 考 文 献

日本洋菓子工業会：PCG（1970）
製菓ハンドブック 朝倉書店
食品の色 光琳書院
お菓子の百科 //

（昭和四十七年七月二十五日受理）

（短大・助手家政学科）