

バタークリームの性状

越智知子* 日比泰子** 工藤多賀子* 土屋京子*

(昭和55年9月27日受理)

Properties of Butter Cream

Tomoko OCHI, Yasuko HIBI, Takako KUDO and Kyoko TSUCHIYA

(Received September 27, 1980)

緒 言

バタークリームは、元来はバターにみつなどを加えてよく泡立てたクリームである。現在では一般にバター、マーガリン、ショートニングなどが、単独でまたは併用されている。

バタークリームの基本材料はこれらの油脂とみつ又は粉糖で、これに卵白、卵黄、練乳、水飴、洋酒、香料などの諸材料を適宜に加える。わが国では粉糖よりみつを加えたもののほうが好まれているようである。

バタークリームの風味、含気性、物理性は、使用する油脂の良否によって大いに影響を受けるといわれており、含気性(クリーミング性)についての報告¹⁾は多いが、バタークリームの性状についての報文はない。そこで本研究では一般的に多く用いられている基本材料のみを素材とし、試料油脂にみつを加えて攪拌したバタークリームについて、テクスチャーの測定と外観の官能試験を行ない、それらの関係について検討した。

試料および実験方法

1. 試 料

試料油脂は市販の家庭用無塩バター(以下バターと略す)1銘柄、無塩マーガリン(以下マーガリンと略す)1銘柄、ショートニング2銘柄(以下ショートニングA、ショートニングBと記す)を用いた。

これらはいずれも1978年2月上旬に生産されたもので、その融点は表1に示すとおりである。

表1 試料油脂の融点

| | 融点(°C) |
|----------|--------|
| 無塩バター | 30.4 |
| 無塩マーガリン | 30.0 |
| ショートニングA | 37.9 |
| ショートニングB | 37.2 |

2. 実験方法

i) 融点の測定

試料油脂の上昇融点は、基準油脂分析試験法²⁾にしたがって測定した。

ii) バタークリームの調製

試料油脂は200gずつをあらかじめそれぞれの所定温度で約16時間保持したのち、所定温度を持続しながらG-Eミキサーのspeed No.8で5分間攪拌し、同温度のシロップを加えてさらに25分間攪拌した。

シロップは、砂糖(上白糖、和田精糖製)140gに水140mlを加えて210gにまで煮つめたものを、試料油脂と同温度に冷やして用いた。

所定温度は油脂の攪拌可能な範囲とし、マーガリン、ショートニングAは10, 15, 20, 25, 30°Cとし、バターは15, 20, 23, 25, 30°C、ショートニングBは20, 25, 27, 30, 35°Cとした。

攪拌はそれぞれの所定温度の恒温器内で行ない、攪拌時間30分のバタークリーム20種類を官能検査とテクスチャーの測定に供した。

iii) テクスチャー特性値の測定

テクスチャー特性値は、レオロメーター(飯尾電気K.K. RMT-1300)を用い、バタークリームを試料容器に

*調理学第2研究室 **調理学第1研究室

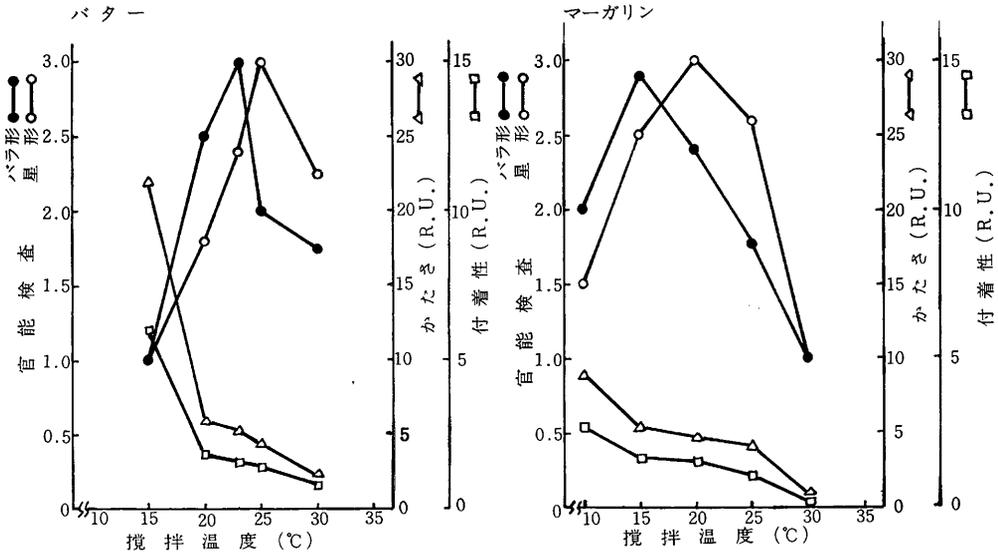


図1 攪拌温度を異にしたバタークリームの性状

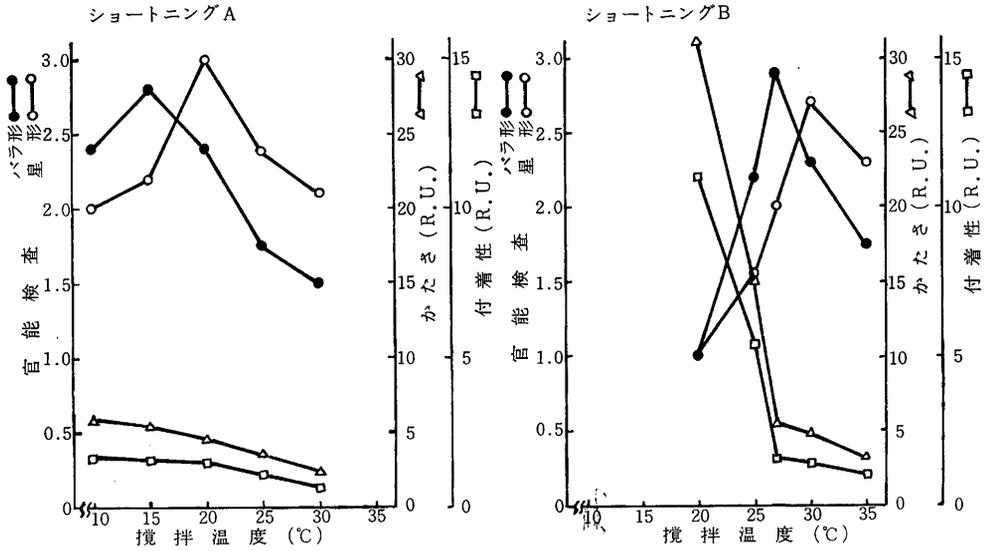


図2 攪拌温度を異にしたバタークリームの性状

つめ、各温度に調整した測定室中で測定し、常法により硬さ、付着性を求めた。測定条件は次のようである。運動条件 12 cycles/min, チャート速度 1500 mm/min, 直径 30 mm アクリル樹脂プランジャー, クリアランス 2 mm.

iv) 官能検査

調製したバタークリームは直ちに所定温度の恒温室で、ケーキのデコレーションとしてバラ形と星形を絞り出し、下記の4項目について、よい3点、ふつう2点、わるい1点の3段階に分けて評価判定し総合評価の平均値を示した。

なおパネルは調理研究室教員3名と絞り出し技術の訓

練をした学生2名との合計5名により繰返し2回行なった。

- ① 含気性が良く、軽くふわっとしているかどうか
- ② 空気が均一に細かくふくまれているかどうか
- ③ きめが良いかどうか
- ④ 絞り模様が鮮明で形がよいかどうか

結果および考察

1 テクスチャー特性値

異なる攪拌温度によるバタークリームのテクスチャーのちがいをレオロメーターにより求めた結果を、図1、図2に示した。硬さの温度依存性は油脂の種類によってそれぞれ異なる値を示している。ショートニングBは25°Cで急に硬さが増しているが、バターは15°Cで急に硬さが増し、30°Cでは軟らかいので、マーガリンやショートニングAによるものより可塑性が狭くなっている。

バタークリームをつくるためには、20~25°C付近でレオロジー的性質が急激に変わっては使用しにくいのであるが、マーガリン、ショートニングAはその意味でのぞましい性質をもつと言える。

また硬さと付着性の関係を見ると極めて高い正の相関($r=0.998$)が認められ、硬さと付着性は必ずしも独立したものでなく、お互いに密接な関係にあることが分る。

2 官能検査とテクスチャー特性値の関係

まず、今回の官能検査におけるパネルの評価の一致性を検定してみた。5名のパネルの評点を順位に置き換えて処理し、KENDALLの一致性の係数⁹⁾を求めたところ1%の危険率で判定結果の一致性が確かめられたので、各パネルの官能評価の平均値を評点として扱うことにした。

図1、図2に示すとおり、機器測定による硬さも付着性も、官能検査の評点との間に極めて密接な関係があることが明らかになっているが、この場合、硬さと付着性とは、どの油脂によるものも攪拌温度を下げるに伴って増加するのに対し、官能検査の評点は、温度を下げるに伴って増加するけれども、最適状態を過ぎると低下する点で異なっている。

マーガリンとショートニングAによるバタークリームは、バターとショートニングBによるものより可塑性範囲が広いので、前者でつくったデコレーションの官能検査の評価は、比較的広い温度範囲で、星形もバラ形も、

共に良好な評価を得ている。

官能検査の評価で最高値が得られるバタークリームの攪拌温度は、星形ではバター25°C、マーガリン20°C、ショートニングA 20°C、ショートニングB 30°Cであった。またバラ形ではバター 23°C、マーガリン 15°C、ショートニングA 15°C、ショートニングB 27°Cで、攪拌の適温は油脂の種類によって差のあることが認められた。

官能検査の評価で最高値が得られたバタークリームの硬さは、油脂の種類による差はあまり大きくない。すなわち星形に対する官能検査の評価が最高点のバタークリームの硬さは4.38—4.90 R. U.、バラ形では5.32—5.49 R. U.であった。

要 約

家庭用の無塩バター、無塩マーガリン、ショートニングA、Bを試料としてバタークリームをつくり、攪拌温度を異にしたバタークリームのテクスチャー特性値と、絞り出したデコレーション用星形とバラ形の外観についての官能検査の関係について検討し、次の結果を得た。

1. バタークリームのテクスチャー特性値の硬さと付着性に有意の相関が認められた。
2. 星形の官能検査では適温(バター:25°C、マーガリンA:20°C、ショートニングA:20°C、ショートニングB:30°C)を保持して攪拌したバタークリームの評点は最高値を示し、高温すぎたり低温すぎると、評点は低い。バラ形では星形よりやや低い攪拌温度のとき、官能検査の評価で最高点が得られる。
3. 官能検査の評価で最高値が得られたバタークリームのテクスチャー特性値の硬さ、付着性は油脂の種類による差はあまり大きくない。しかし攪拌温度が変わることによる官能検査の評点、硬さ、付着性の変化は、バター、ショートニングBによるものが、マーガリン、ショートニングAによるものより大きい。

文 献

- 1) 柳原昌一:食用固型油脂,建帛社,243(1975)
- 2) 日本油化学協会編:基準油脂分析試験法(1972)
- 3) 小原哲二郎ほか編:食品分析ハンドブック,建帛社446(1969)