

液状油を用いた洋菓子の性状と食味（Ⅰ）

—シュークリーム—

佐藤美和，小菅充子

The Properties and Taste of Confectionery using Oil（Ⅰ）

—Cream Puff—

Miwa Sato and Mitsuko Kosuge

洋菓子の中でもシュークリームは非常に好まれている菓子の一つである。シューに用いられる材料は家庭で入手しやすいものではあるが、シューの意味であるキャベツ状に形良く膨化しないことが多く、作製には技術的にも経験を要する菓子である。

シューの作製には固形脂のバターを多量に用いるが、バターを完全に液状化することがコツの一つであると言われているので、今回は液状のサラダ油、べに花油、落花生油、オリーブ油、極上胡麻油、太白胡麻油を用いてシューの作製を試みた。

その結果、いずれの液状油を用いたものもバターと遜色がないシューが作製出来、中でも落花生油はバターよりむしろ良好なものが出来ることが分った。

次に油脂量を1/2にしてシューを作製したところバター、サラダ油、極上胡麻油では膨化があまり良くなかったが、落花生油、オリーブ油では基本油脂量のバターと同等の、膨化の良好なシューが出来ることが分った。

これらのシューについて官能検査を行ったところ、基本油脂量のバターのものは色・つや、形、食感、味及び総合評価のいずれの項目においても良く好まれ、油脂量を1/2にしたバターのものは普通と評価された。

これに対し落花生油、オリーブ油のものはシューのみでは食感、味が好まれなかったが、カスタードクリームを詰めシュークリームとすることで、好まれるものとなった。

液状油は色調の結果から焼き色は薄かったが、作製上の操作が簡単であり、シューの膨化も良好で、また油脂量を1/2に減少させることも出来るためカロリー減となり、健康面からもシュークリーム作製の材料として利用する価値のある油脂と考察された。

キーワード：液状油、シューの膨化、作製操作、性状、官能検査

緒 言

洋菓子にはスポンジケーキ、パイ、シュークリームなど様々な種類があり、日本における生産数量も年々増加しているが、特にシュークリームは全国的に好まれているロングセラー商品となっている^{1),2)}。

シューはフランス語でキャベツという意味があり、材料を高温で焼成した際、生地内に強い水蒸気圧が発生してペーストを押し展ばしつつ空洞状に膨化し、内部の生地が次々に表面に押し出されて特有のキャベツ状を呈する³⁾もので、この皮にクリームを詰めたものがシュークリームである。

シュークリームのシューの材料はバター、小麦粉、卵及び水であり、家庭で入手しやすいものであるが、種の作り方やその硬さ、焼く温度の設定等が難しいため形良く膨化しないことが多く、作製には技術的にも経験を要する菓子の一つと言える。

特に小麦粉のグルテン形成を阻止しつつ、澱粉の糊化を充分に行うことがシューを軟らかく膨化させる⁴⁾重要なポイントであり、このためには固形脂のバターを完全に液状化した状態で、しかも加えた水分の蒸発量が常に一定となる様に調節された条件の下で小麦粉を混ぜ込むことが大切で、良好なシューを作成する際のコツの一つとして、バターは溶けやすいように薄く切っておく⁵⁾か、室温に戻しておく⁶⁾ことと明示されていることが納得出来る。

一方栄養学的にはバターの長鎖飽和脂肪酸やオレイン酸は体内に蓄積しやすい脂肪酸であり、とりすぎると肥満、成人型糖尿病の危険因子となる⁷⁾と言われており、また油脂は1gが9 kcalと高カロリーであるため、カロリー減を考慮して油脂量を少なくすることは健康面から大切なことと思われる。

今回は洋菓子の中でもバターを多く用いるシューを取り上げ、固形脂のバターに代わるものとして液状油を用いた場合や、また油脂量を減少させた場合も、形良く膨化したシューが形成出来るか否かを知るために実験を行うこととした。

方 法

固形脂のバターの代わりに各種液状油を用い、また油脂量を減少させてシューを作製し、性状測定及び官能検査により比較を行った。

1 シューの作製

〈材料及びその配合〉

材料の配合は一般的な配合割合⁸⁾及び予備実験より表1の様に定めた。なお比較のためにバターを用いたものも作製した。

表1 シューの材料配合

（単位：g）

	基本油脂量のシュー	油脂量減のシュー
油脂類	50	25
水	100	100
薄力粉	50	50
卵	90	90

用いた油脂は以下の通りである。

食塩不使用雪印北海道バター（雪印乳業株式会社）

リノールサラダ油（三菱商事株式会社）

ピュアオイルベに花油（味の素株式会社）

芳香落花生油（サミット製油株式会社）

ボスコオリーブオイル（Pure & Natural、イタリア製）

極上胡麻油（竹本油脂株式会社）

太白胡麻油（竹本油脂株式会社）

また薄力粉は日清製粉フラワー小麦粉、卵は市販Mサイズのことを裏ごしした。

〈作製方法〉

- ①鍋に分量の水と油脂を入れて強火にかけ、沸騰後火からおろし、2回ふるった薄力粉を加え素早く木杓文字で混合する。
- ②弱火にかけ、鍋底に薄い膜が出来た時火から下ろし、人肌程度に冷ました後、卵液を加えて十分に練る。
- ③計量スプーン（大）に種を25g計量し、小べらで形作る。天板にアルミホイルを敷き、種を丸く高さを保つように落とし、水をつけた指で整形する。
- ④速やかに、電気オーブン（ナショナル電子式オーブン）の中段に入れ、210℃で15分加熱後、180℃で15分焼成する。

2 性状測定

作製したシューは性状を正確に把握するために高さ、底型、体積、重量、色調の測定を行った。底型は底部の長径と短径を足して2分した値で、体積は菜種法⁹⁾により、色調は側面を色差計（日本電子工業株式会社）を用いて測定し、Lab値で示した。

3 官能検査

作製したシューについて色・つや、形、食感、味、及び総合評価の5項目につき、5段階

(-2~+2)の評点法により官能検査を行った。

被験者は家政系の助手及び、生活学科4年生の学生の計10名である。

結果及び考察

1 基本油脂量を用いたシュー

基本油脂量を用いて作製したシューの性状の結果は図1の通りである。

バターを基準として比較してみると、液状油を用いたものの高さは落花生油、極上胡麻油でやや高く、高さが高いということは良く膨化したことを示している。他の液状油ではバターとほとんど差がなかった。

底型では全体的にバターよりやや小さかった。底型が小さいということは、シュー生地が流れることなく大きく膨化したことを示している。

体積についてみると、バターより大きいものは落花生油であり、体積が大きいことは良く膨化したことを示している。残りの液状油は僅かに小さめであったが、殆ど差はなかった。

焼成後の重量ではサラダ油、落花生油、オリーブ油がバターよりやや小さかった。焼成後の重量が小さいほど加熱時のシュー生地の水分の蒸発が多く、体積の増加に関与していると言われる¹⁰⁾ので、サラダ油、落花生油、オリーブ油は膨化が大きかったと考察できる。

以上高さ、底型、体積、重量の4つの性状結果から、いずれの液状油を用いてもバターと遜色がないシューが作製出来、中でも落花生油はバターよりもむしろ良好なシューが期待出来ることが分った。

一方、操作の面から考えるとシューを作製する際のコツの一つとして、バターはあらかじめ溶けやすいように薄く切っておくか、室温に戻しておく等の手間が必要であったが、液状油はその必要がなく、油と水が沸騰するまでの時間も早いので、操作が簡単であった。また液状油は室温保存が可能であり、安定性が高い利点もある。

2 油脂量を1/2にしたシュー

家庭で日常的に使われるバター、サラダ油、オリーブ油、極上胡麻油、更に千葉県の名産物である落花生を原料とした落花生油を取り上げ、油脂量を1/2にして作製したシューの性状結果は図2の通りである。なお比較のためバターの基本油脂量のものも合わせて図示した。

油脂量を1/2にしたバター、サラダ油、極上胡麻油では高さ、体積が小さくなり、膨化があまり良くなかったことが分る。油脂にはペーストを柔軟にする働きがあり、焙焼時の体積増加に関与してシューの形状や軟らかさに重要な役割を果たす¹⁰⁾と言われているため、油脂を1/2に減少したことにより体積が小さくなったと考察できる。

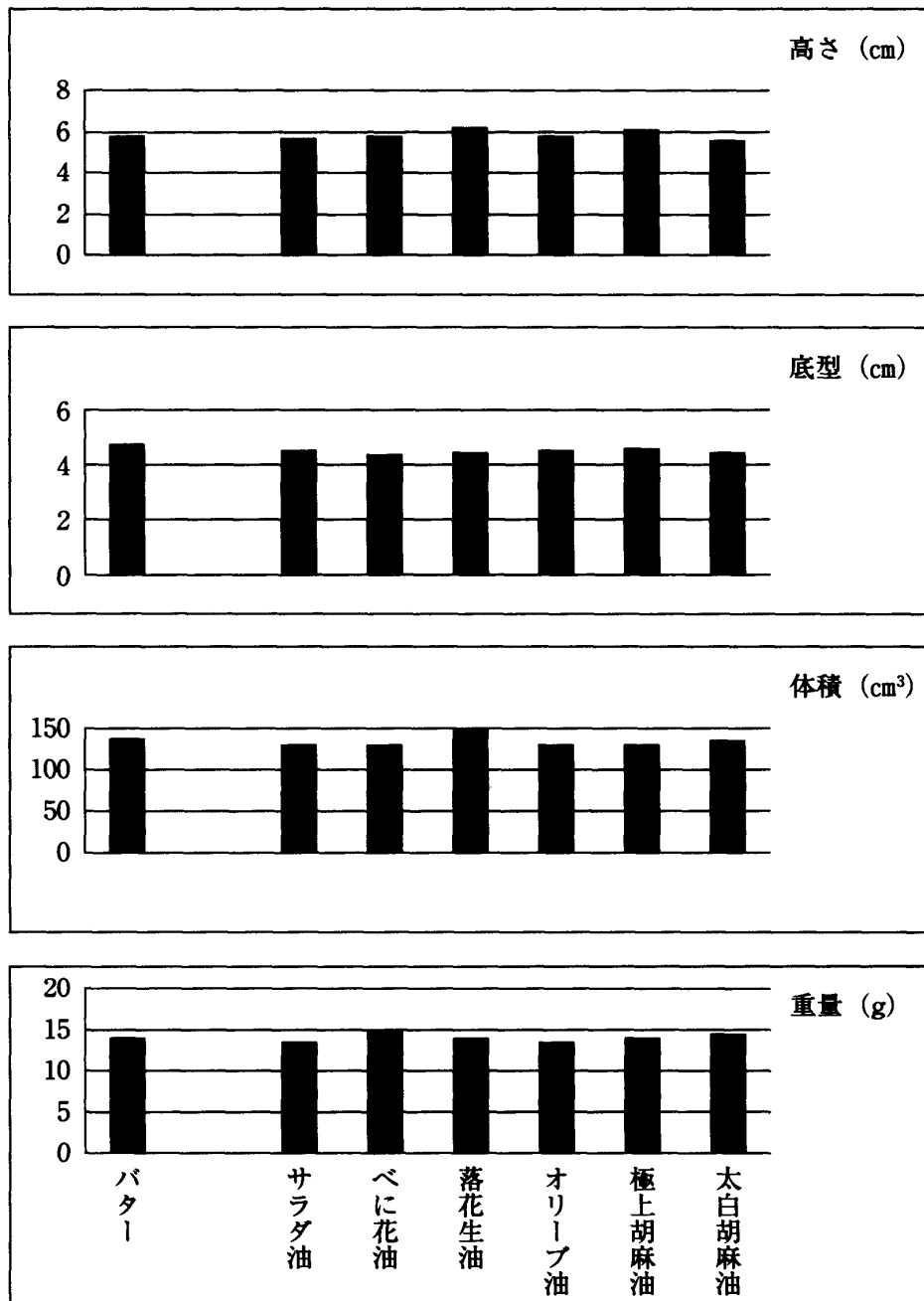


図1 各種油脂を用いたシューの性状

これに対し落花生油、オリーブ油では高さ、底型、体積、重量とも基本油脂量のものと殆ど差がなかった。油脂量を1/2にしたバターでは高さ、体積が小さくなったが、落花生油、オリーブ油では油脂量を少なくしても基本油脂のものと同等の、膨化の良好なシューが出来ることが分った。

色調の結果は表2の通りである。L値は明度を示し、小さい程焼き色が濃く、a値は赤の

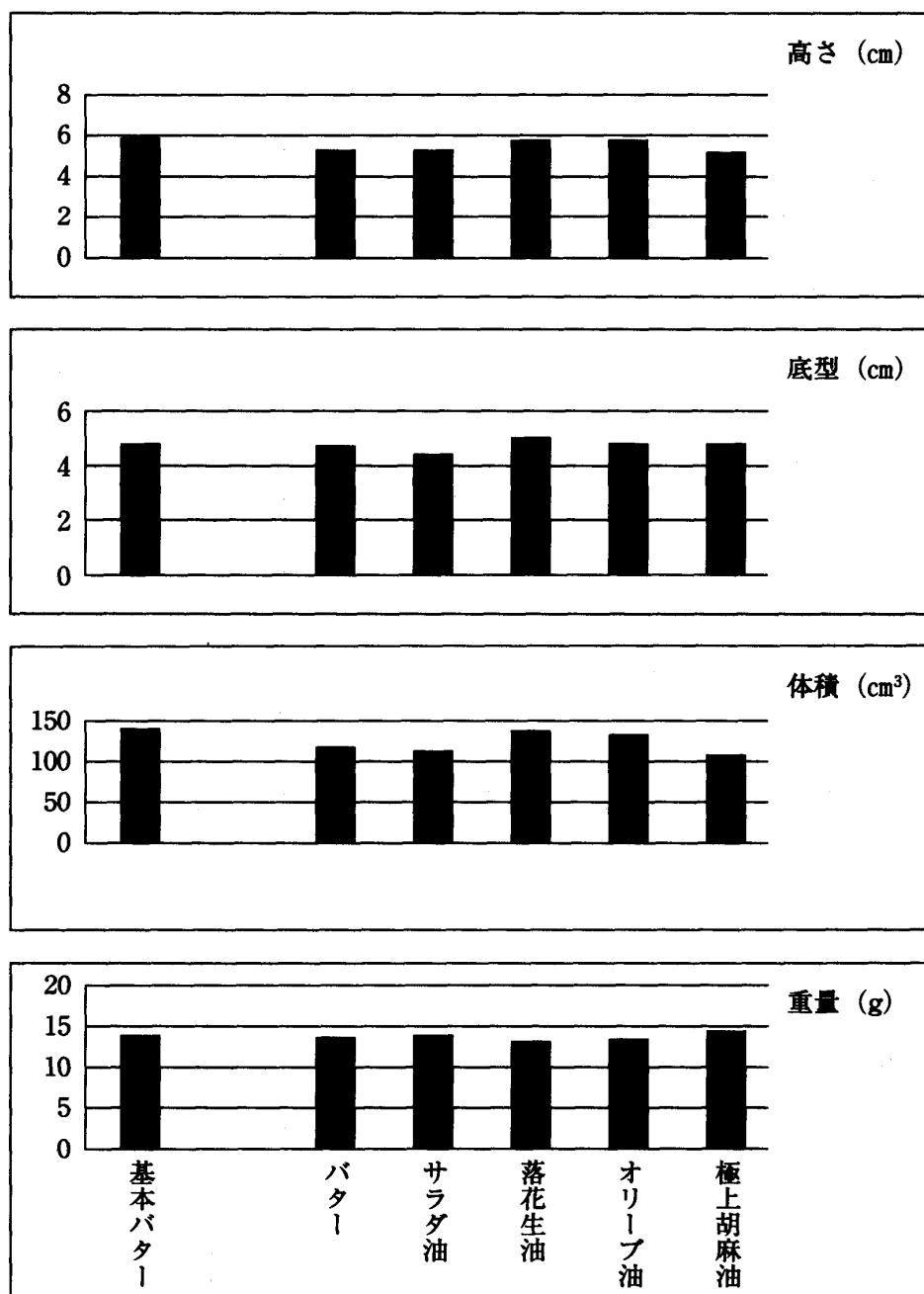


図2 1/2油脂を用いたシューの性状

度合いを示し、小さい程焼き色が薄いことを表している。バターのものは油脂量を1/2にしても焼き色はあまり変わらず、液状油のものは焼き色が薄くなることが表より分った。

これらは写真1とも一致した。

油脂量を1/2にしたシューのこれらの結果から、落花生油及びオリーブ油は焼き色は薄くなったが、作製操作は簡単であり、膨化も良く、カロリー減となるので健康面からもシュー

表2 シューの色調

油 脂	L 値	a 値
バター50g	45.2	11
バター25g	48.5	9.5
サラダ油25g	54.8	8.2
オリーブ油25g	57.8	7.7
落花生油25g	54.5	7.7
極上胡麻油25g	58.5	7.9

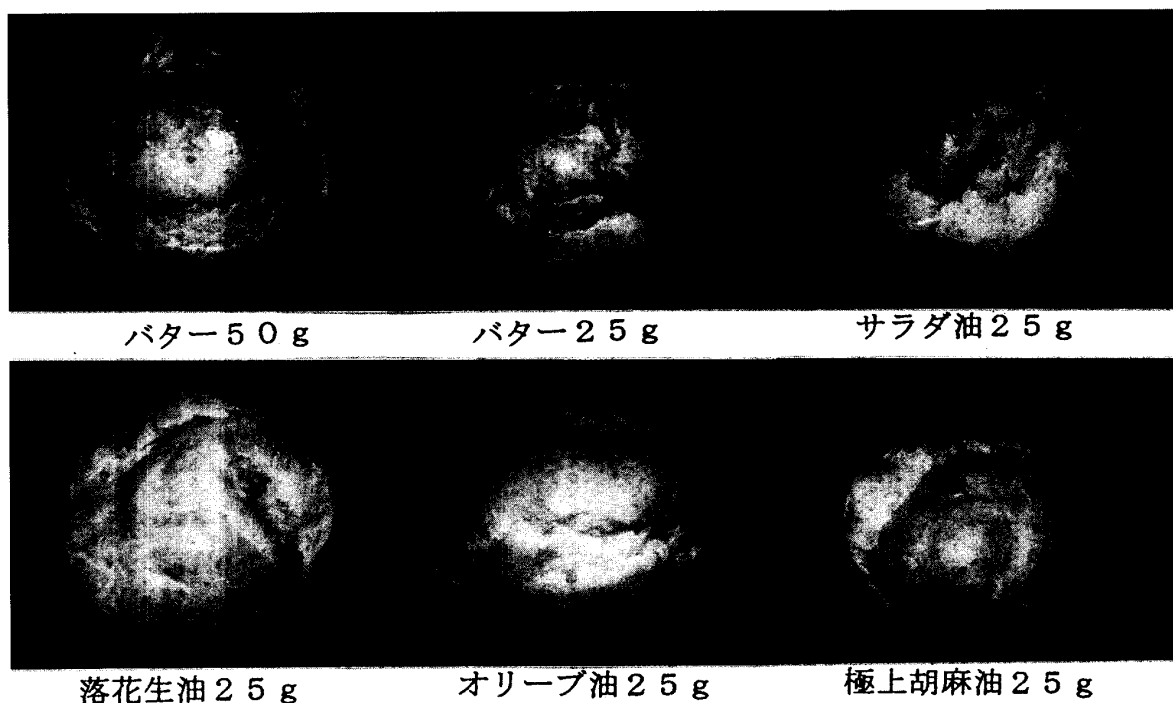


写真1 各種シューの外観

クリーム作製の材料として利用する価値のある油脂と考える。

膨化が良好であった液状油2種と、基本油脂量のバター、更に膨化はあまり良くなかったが、バターの風味が期待される油脂量を1/2にしたバターのシューの4種について、官能検査を行った。図3は被験者10名の平均値を表したものである。

基本油脂量のバター50gのものでは色・つや、形、食感、味、総合評価のいずれも良い結果で、大きなバランスの取れた五角形となった。

油脂量を1/2の25gにしたバターでは、基本油脂量のものよりやや小さかったが色・つや、

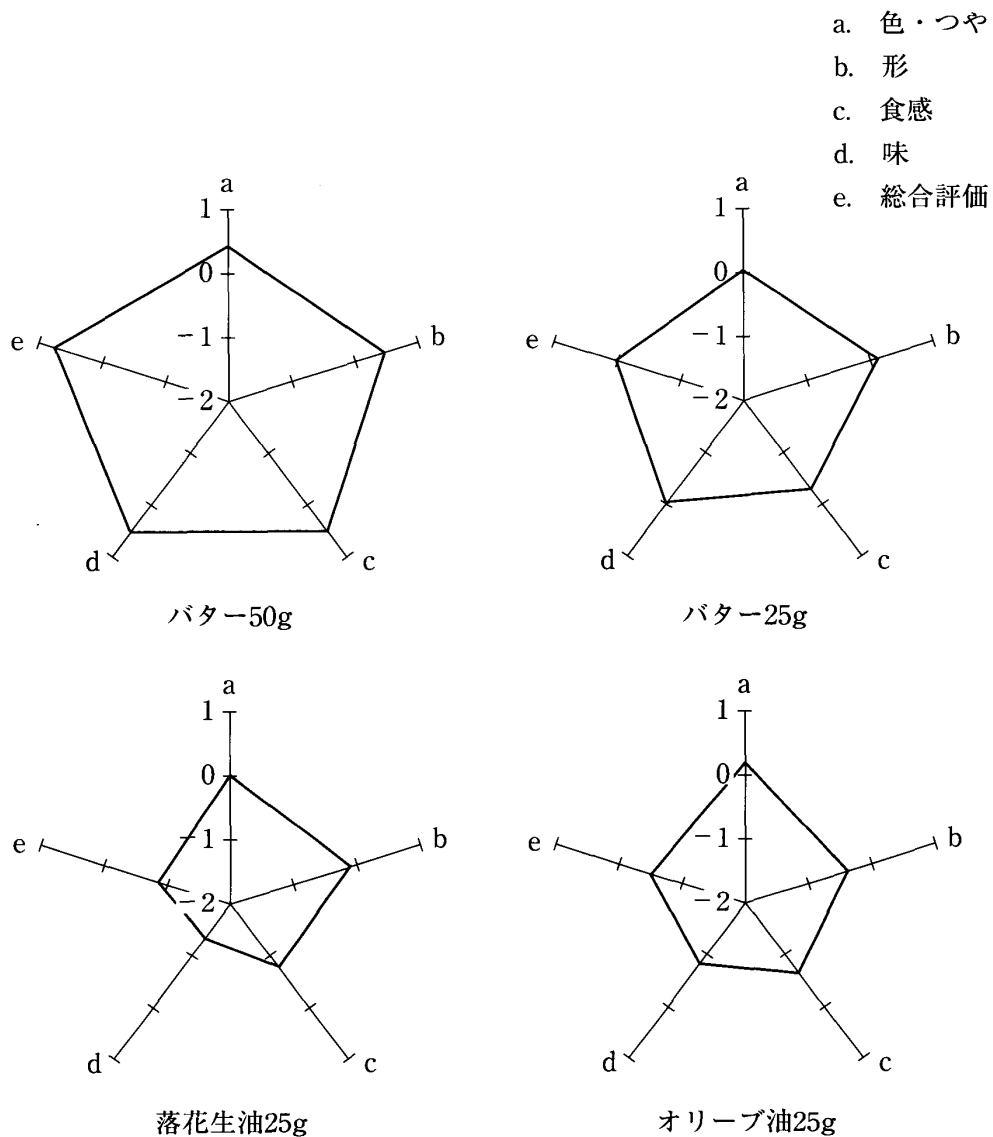


図3 シューの官能検査結果

形、食感、味、総合評価の5項目について普通と評価され正五角形に近い形となった。

落花生油、オリーブ油についてみると、形がやや悪くなり食感、味が好まれず小さくして変形した五角形となった。

以上の結果から、油脂量を1/2にした落花生油、オリーブ油のシューは好まれないことが分った。

一般にシューのみで食することはないため、評価の悪かった落花生油、オリーブ油にカスタードクリームを詰めシュークリームとして官能検査を行った結果は図4の通りである。

落花生油、オリーブ油のいずれのシュークリームも5項目において、良い評価を受け大きい五角形となった。シューの中に加わったカスタードクリームと、添加したバニラエッセン

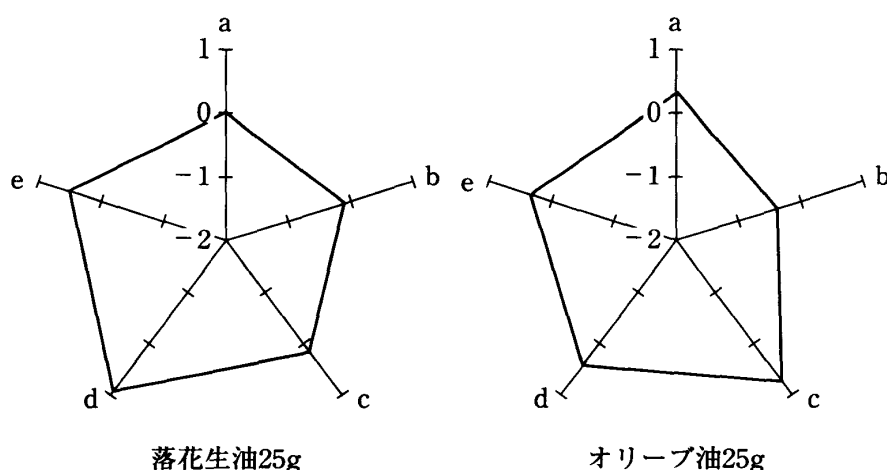


図4 シュークリームの官能検査結果

スの味と香りが落花生油、オリーブ油のシューの欠点を補い好まれるシュークリームになったと推測できる。

以上の結果から油脂量を1/2にした落花生油、オリーブ油のシュークリームは官能的に好まれることが分った。

要 約

バターの代わりにサラダ油、べに花油、落花生油、オリーブ油、極上胡麻油、太白胡麻油を用い、また油脂量を1/2にしてシュークリームのシューを作成し、性状検査、官能検査を行い以下の結果を得た。

1. いずれの液状油を用いてもバターと遜色がないシューが出来、中でも落花生油はバターよりむしろ良好なシューが出来ることが分った。
2. 油脂量を1/2にしたシューにおいてバター、サラダ油、極上胡麻油では膨化があまり良くなかったが、落花生油、オリーブ油では基本油脂量のバターと同等の膨化の良好なシューが出来ることが分った。
3. 油脂量を1/2にした落花生油、オリーブ油について官能検査を行ったところ、シューのみでは食感、味が好まれなかったが、カスタードクリームを詰めシュークリームとすることで、好まれるものとなった。
4. 液状油は作製上の操作が簡単で、シューの膨化も良く、油脂量を1/2に減少させることもできるためカロリー減となり、健康面からもシュークリーム作製の材料として利用することが期待出来る。

文 献

- 1) 花川吉昭, 碓井亘: 新菓創造のケースメリット, 製菓製パン, 4, 133-150, (1997)
- 2) 平成8年菓子推定生産数量, 製菓製パン, 7, 171, (1997)
- 3) 下村道子, 和田淑子: 調理学, 96, (1998) 光成館
- 4) 河田昌子: お菓子「こつ」の科学, 28, (1995) 柴田書店
- 5) 石川貴之: 一流シェフが手ほどきする人気のケーキ, 35, (1998) 世界文化社
- 6) 深見悦司: おいしい手作りケーキ, 24, (1999) 成美堂出版
- 7) 奥山治美: 生活習慣病予防の脂質栄養指針, 食の科学, 257, 20-25, (1999)
- 8) 中野和子, 外西寿鶴子, 二木栄子その他: 操作別調理学実習, 155, (1987) 同文書院
- 9) 松元文子: 調理実験, 40, (1975) 柴田書店
- 10) 島田淳子, 下村道子: 調理科学講座3 植物性食品I, 152, (1994) 朝倉書店

佐 藤 美 和 (短期大学部食物栄養学科助手補)

小 菅 充 子 (家政学部生活環境学科教授)