

第3章 “油っこい”と“脂っこい”の整理・統一

3.1 はじめに

前章において、“油っこい”および“脂っこい”は、多くの感覚用語と異なり、外観、味、テクスチャーが、それぞれほぼ同程度ずつ関与する極めて特徴ある感覚用語であることが明らかとなった。両者はともにジニ係数が高く（表2.3）、従ってさまざまな油脂含量の料理に使われ、また食味要因による分類によっても同じグループに属することが認められた。油は一般に常温で液体のものを、また、脂は常温で固体のものを指すが、以上の結果は、“油っこい”と“脂っこい”とを独立した感覚用語とせずに、一つの感覚用語として解析し得ることを示唆するものである。そこで、次章以降に研究を進めるにあたって、この点についてまず検討することにした。

3.2 方法

3.2.1 料理に用いられる油脂の種類調査

“油っこい”および“脂っこい”から連想される料理名（表2.2）に用いられる油脂の状態を文献^{70) 71) 110) 111)}により調査した。

3.2.2 実験

3.2.2.1 試料

試料には、油脂の物性のみを変え、材料の違いによる味および匂いの変化がないよう留意した。

材料には、固形脂として、ヨウ素価2、融点58℃のパーム油完全硬化脂（花王製）を、液状油としてヨウ素価124.3、融点-18~-10℃のコーン油（味の素製）を用いた。

固形脂の混合割合を0~16 W/W% の10段階とし、1000 mlビーカーに固形脂と液状油を合わせて100 g入れ、70℃の恒温水槽中に6分間ビーカーを置き、溶解させた。目視にて完全に固形脂が溶解したのを確認した後、10℃の恒温水槽にビーカーを移し、ホモジナイザー用攪拌機（井内盛栄堂製）を用いて250 rpmで10分間攪拌しつつ急冷した。試料調製流れ図を図3.1に示した。調製した試料は、ただちに褐色瓶に入れ、5℃で保存した。

3. 2. 2. 2 融点の測定

油脂の結晶状態に関する報告^{112) - 116)}を参考にし、示差走査熱量計(DSC; differential scanning calorimeter; SSC-5200 セイコー電子工業製)により測定し、吸熱ピーク時の温度を融点とした。測定条件は以下のとおりである。

セル ;	銀製
対照 ;	水
試料重量 ;	30 mg
測定開始温度 ;	5℃
測定終了温度 ;	80℃
昇温速度 ;	5℃/min

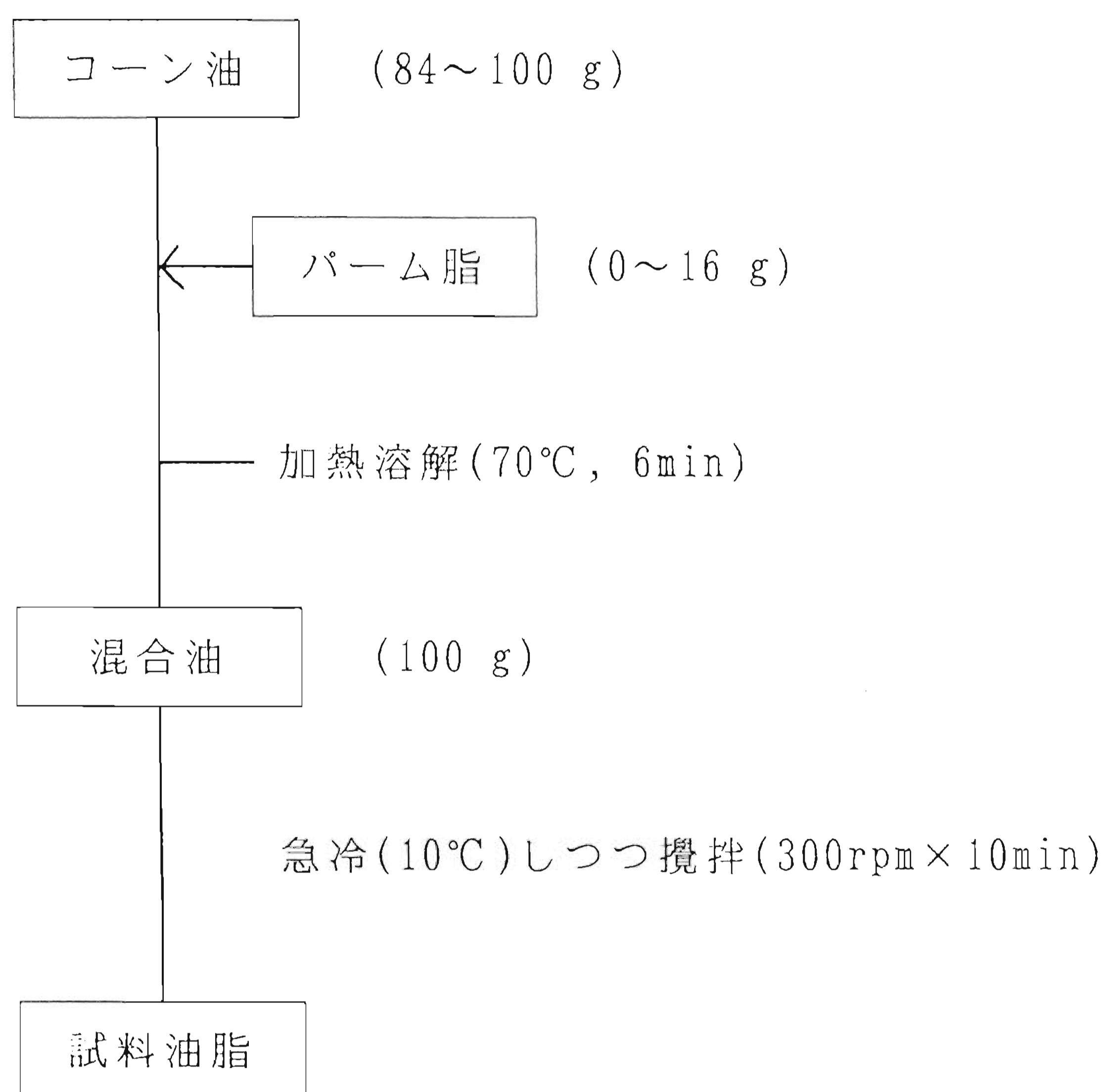


図3.1 試料の調製方法

3. 2. 2. 3 比重の測定

比重びんを用いて測定した。

3. 2. 2. 4 官能検査

(1) 評価法および評価項目

2点強度尺度試験法¹¹⁷⁾を用いた。すなわち、固形脂10%の試料を対照とし、これと試料との2つの試料を対にして比較させた。順序効果をなくすため、半数は順序を入れ換えて供した。

質問項目は、あぶらっこさ、あぶらっこさの好ましさ、口どけのよさ、粘性、とし、尺度は9点嗜好尺度¹¹⁸⁾に基づいた。官能検査用紙を図3.2に示した。

(2) 提示法

試料の状態は、温度に影響を受けて変化するので、検査はすべて20℃の恒温室で行った。評価時の口中の温度を一定にするため、評価の前は38℃の湯で口をすすぎ、評価の後には口中から試料を完全に除去するため、70℃の湯で口をすすぎ、パンで口直しするようパネルに指示した。

プラスチック製のスプーンに試料を0.5 gのせ、一度に口中に入れるように指示した。

試料は2点1組で提示し、2組を1セッションとした。パネルの疲労状態を考慮して、10時から11時あるいは14時から17時の間に、1日2セッション行った。

(3) パネル

訓練パネル20名とした。パネルの訓練は、評価項目を正しく理解すること、評価のスケールに慣れること、評価の再現性をよくすることを目的として、以下のように行った。

官能検査

お名前()

まず、ぬるま湯で口をすすいで下さい。

試料Aを基準として（Aを0として）、試料Bについて下記の項目に関して評価し、該当するところにチェックしてください。ライン上のどこにつけてもかまいません。

一つの試料を評価した後は、湯で口をすすいで、パンで口直しをし、試料を口中から完全に除いて下さい。その後、次の試料を評価する前にもう一度ぬるま湯で口をすすいで下さい。

試料は飲み込んでも、吐き出してもかまいません。

1. あぶらっこさ

あぶらっこくない									あぶらっこい
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	
非常に	かなり	少し	やや	同じ	やや	少し	かなり	非常に	

2. あぶらっこさの好ましさ

好ましくない									好ましい
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	
非常に	かなり	少し	やや	同じ	やや	少し	かなり	非常に	

3. 口どけ

よくない									よい
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	
非常に	かなり	少し	やや	同じ	やや	少し	かなり	非常に	

4. 粘性

低い									高い
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	
非常に	かなり	少し	やや	同じ	やや	少し	かなり	非常に	

図3.2 官能検査用紙

- ①パネルに訓練の目的を告げる。
- ②評価項目を正しく理解させるため、固形脂含量の最も低い試料を提示し、本実験の評価における最も「口どけがよい試料」と告げる。また、固形脂含量の最も高い試料を提示し、本実験の評価における最も「口どけが悪い試料」と告げる。同様にして、「粘性の低い試料」「粘性の高い試料」の告知も行う。
- ③スケールに慣れさせるため、対照とする試料とその他の試料をさまざまな組み合わせで提示する。このとき、同じ試料を2つ組にした提示も行い、スケール上の「同じ」の箇所にチェックしていない場合は、試料が同じものであったことを告げる。
- ④③を繰り返し行い、再現性を確認できたところで、訓練を終了する。

15名のパネルは、いずれも8日間で訓練を終了した。

3. 2. 2. 5 統計処理

官能検査のデータには一元配置の分散分析(one-way analysis of variance)を適用し、各項目において試料間の有意差の検定を行った。

3. 3 結果および考察

3. 3. 1 “油っこい”と“脂っこい”の特徴

－料理に用いられる油脂の種類から－

我が国において、家庭で調理に一般に用いられる油脂はサラダ油、すなわち植物由来の液状の油であるが、バターをはじめとする動物由来の固形脂もさまざまな形で食卓に登場している。

そこで、“油っこい”および“脂っこい”がこのような常温での油脂の状態の違いを反映した表現であるかどうかを検証することにした。

方法として、前章において“油っこい”および“脂っこい”から連想された料理に用いられる油脂の種類を調べた。結果を表3.1に示す。“油っこい”から連想された料理のうち、天ぷら、フレンチ・ドレッシングおよびマヨネーズに用いられる油脂は全て植物性油脂、すなわち液状の油であった。これらのうち、フレンチ・ドレッシングとマヨネーズは液状の油に由来するなめらかな触感が製品の特徴であることから、これらの植物油脂の成分の中から高融点の部分を除くウインタライゼーション処理を行ったサラダ油が一般に用いられている。天ぷらは揚げた直後のものを食すことから、触感の上からは液状油である必要はないが、植物油中に含まれるリノール酸が天ぷららしいフレーバーに関与していることが知られている¹¹⁹⁾。トンカツや海老フライについては、固形脂と液状油の両方含まれていた。野菜炒めは中国料理においては固形脂であるラードを用いるが、表にみられるように、固形脂であるバター、液状油である植物油ともに認められた。

以上より、“油っこい”は主として液状の油を用いた料理によって引き起こされる感覚を表現する用語ではあるが、強いて油脂を限定せず、一般的な感覚用語とみなしてよいと考えられる。

一方、“脂っこい”から連想された料理は、ベーコン、うなぎの蒲焼き、肉の脂身、豚の角煮、ビーフステーキ、等であり、これらの料理は材料の多くは畜肉で、含まれる油脂は主に固形脂であった。固形脂の場合、口中での触感が液状油のそれとは異なる。また、油脂には原材料に由来する微妙なフレーバーがあり、特に動物由来の油脂のフレーバーは明らかに植物由来のそれとは異なる。これらが“脂っこい”という表現につながるものと考えられる。すなわち、“脂っこい”は“油っこい”よりもかなり限定された内容の用語であると考えられた。

以上、“油っこい”と“脂っこい”においては、その汎用性において若干の違いがあることが認められた。しかし、現段階においては、パネルが“油っこ

表3.1 “油っこい”と“脂っこい”が形容する料理に含まれる油脂

用語	料理名	使用または含まれる油脂
油っこい	天ぷら	大豆油，菜種油など
	フレンチ・ドレッシング	植物油一般
	鶏の唐揚げ	大豆油，菜種油，動物脂など
	野菜炒め	植物油一般，バター，ラード
	海老フライ	大豆油，菜種油など
	ドーナツ	大豆油，菜種油，バターなど
	マヨネーズ	植物油一般
脂っこい	ベーコン	動物脂
	うなぎの蒲焼き	魚油
	肉の脂身	動物脂
	豚の角煮	動物脂
	ビーフステーキ	動物脂
	トンカツ	大豆油，菜種油，動物脂など
	焼肉	動物脂
	マグロのトロ	魚油

い”と“脂っこい”とを厳密に区別して用いているかどうかは明らかではない。試みに、ベーコン、肉の脂身、豚の角煮の料理名を挙げて、これらを“油っこい”と思うかどうかを質問したところ、ほとんどのパネルが Yes と答えた。

そこで、“油っこい”と“脂っこい”との微妙な違いを明らかにすることは、今後の検討課題とすることにし、本研究においては、ともに複数の感覚器官と対応する特徴的な感覚用語として一つにまとめ、以後“あぶらっこい”と表現することにした。

3. 3. 2 あぶらっこさと固形脂含量

油脂には液状油と固形脂があるが、口の中に入れても固形のままのものは一般にはほとんど食されず、多くの固形脂は口中で液状になる。融点の高い牛脂は、すきやきに見られるように熱いうちに食され、ハムのように生で食するものの融点は低いのが一般的である。パンに塗って食するマーガリンのような固形脂も、液状の油が混合されており、口中で容易に液状となる。すなわち実際にあぶらっこさを感じる口の中においては、液状油と固形脂の区別は判然としていない。

そこで、油脂の融点の違いによって生じる口中での感覚、すなわち口どけのよさや粘性があぶらっこさに影響するかどうかを実験により検証することにした。試料として、味および匂いが混入せず、融点が異なり、物理的性状の異なる油脂が容易に調製できる、固形脂・液状油分散モデル¹²⁰⁾⁻¹²²⁾を用いた。結果を表3.2および図3.3に示した。各試料の比重には差がなく、融点は試料中の固形脂含量が高くなるにつれて高くなった。融点の違いは、口中での口どけおよび粘性に影響を与え、試料中の固形脂含量が高くなるにつれて、0.1%の危険率で有意に、口どけは悪く、粘性は高くなる傾向がみられた。試料の物理的性状の違いが明確であるにもかかわらず、あぶらっこさおよびあぶらっこさの好ましさに有意差はみられなかった。

表3.2 試料の融点, 比重および官能値

固形脂 含量 (%)	物理的測定値		官能値			
	融点 (°C)	比重	あぶらっこさ	あぶらっこさ の好ましさ	口どけの よさ	粘性
0.0	-18~-10*	0.911	-0.97±2.10	1.00±1.98	3.56±0.60 ^a	-3.58±0.51 ^a
1.0	15~40**	0.902	-1.02±2.13	1.36±1.51	3.02±1.76 ^a	-3.18±0.88 ^a
2.0	25~40**	0.899	-0.38±2.15	0.82±1.72	2.63±1.18 ^a	-2.44±1.48 ^{a,b}
4.0	42.27±0.04	0.906	-0.33±2.26	0.86±1.47	2.53±1.00 ^a	-2.12±1.20 ^{a,b}
6.0	42.53±0.04	0.900	-0.05±1.71	0.66±1.77	1.96±1.35 ^{a,b}	-0.91±1.87 ^{b,c}
8.0	45.38±0.44	0.905	0.21±1.44	0.61±1.53	1.09±0.70 ^{b,c}	-0.38±1.63 ^c
10.0	46.93±0.01	0.906	-0.52±1.23	0.47±1.14	0.58±1.72 ^{b,c,d}	-0.21±1.61 ^c
12.0	48.04±0.33	0.905	-0.32±1.58	0.21±1.32	0.34±1.87 ^{b,c,d}	-0.23±1.58 ^c
14.0	48.83±0.09	0.904	0.09±1.63	0.32±1.44	0.01±1.96 ^{c,d}	-0.17±1.51 ^c
16.0	49.26±0.02	0.899	-0.10±1.60	-0.35±1.59	-0.83±1.74 ^d	0.37±1.92 ^c
			N.S.	N.S.	P<0.001	P<0.001

* : 文献値¹²⁰⁾

** : 幅広いピークのため、融点の特定が不可能

N.S. : Not Significant

P : 危険率. abcdの異なる文字間に有意差があることを示す.

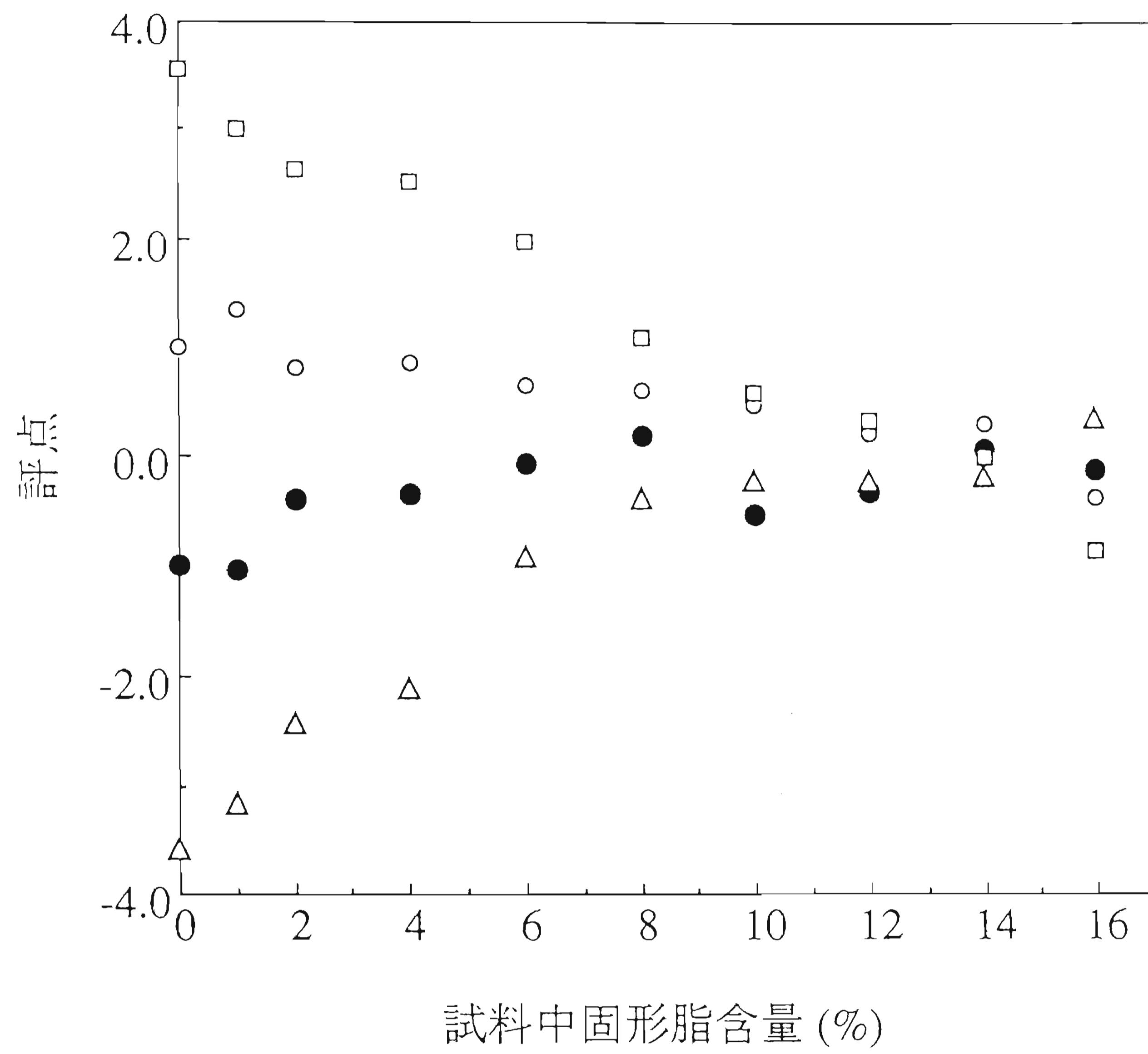


図3.3 試料の固形脂含量と官能値との関係

- ; あぶらっこさの強さ ○ ; あぶらっこさの好ましさ
- ; 口どけのよさ △ ; 粘性

すなわち、パネルはあぶらっこさを口どけや粘性とは明らかに異なるものと認知していた。

3. 4 まとめ

本章では、前章において、他の用語とは大きく異なる特徴を有する“油っこい”および“脂っこい”について、一つの用語として取り扱えるのではないかと考え、その特徴を比較した。

両者が形容する対象となる料理に用いられる油脂の種類を調査したところ、その汎用性において若干異なるものの、厳密な区別はなく、ともに複数の感覚器官による複合的な感覚用語として一つにまとめて解析し得るとみなせ、以後、“あぶらっこい”と表記することにした。

つぎに、油脂融点の変化に伴って生じる口中での感覚、すなわち口どけのよさや粘性があぶらっこさに影響するか否かを実験により検証した。固形脂・液状油分散試料の固形脂含量を変えることによって、試料の融点は異なり、「口どけのよさ」および「粘性」は大きく異なるが、あぶらっこさに変化はみられなかった。すなわち、パネルはあぶらっこさを口どけや粘性とは明らかに異なるものと認知していた。