

脂質は食品のおいしさやこくに影響するか？

— その実証的試み —

薄木 理一郎・鎌田 久仁子

Experimental Trials on the Role of Lipids in Good Taste and Good Body of Foods

Riichiro Usuki and Kuniko Kamata

Abstracts

There are few reports on the role of lipids in food taste, although foods with high fats content sometimes have good taste. From the following experimental results, we assumed that some lipids could play the role in good taste and good body of foods:

- 1) The addition of edible oils with 3% level into commercial instant soups with low fat increased the good taste and good body of soups.
- 2) Good taste and good body of soups remarkably decreased during defatting.
- 3) Umami, body and odor increased by the addition of edible oils into water extracts during chloroform-methanol extraction of beef (rib loin).

Key words ; taste, umami, body, lipid, edible oil

緒 言

脂質が食品のおいしさに大きな関わりをもっていることは経験的に知られているが、食品中の脂質が味覚にどのように影響しているかについてはまだ不明な点が多い¹⁾。

脂ののったまぐろのトロや霜降りの牛肉がなぜおいしいか、どういう物質が関与しているのかはまだ明らかになっていない。

よく精製された食用油脂は無味無臭であるが、酸化すると酸化臭とともに味が変わってくることにに関して著者の一人は長年取り組んできた²⁾が、今回、脂質(油脂)が食品のおいしさやこくにどのように関与しているかについて二つの面から検討した。すなわち、一つは市販スープに油脂を添加するあるいは

脱脂するとおいしさやこくがどのように変わるか、また添加する油脂が異なるとその効果に違いがあるのかについて検討した。もう一つは、霜降り牛肉の旨味成分に関する検討である。

近年、カロリーを抑える観点から低脂肪食品が多く見られるが、脂肪含量が減るとおいしさやこくが低下することが知られている中で、本研究の意義は大きい。

実 験

1. 実験材料

- ①市販スープ 味が濃すぎるものや油分が多いと思われるものは避け、コンソメ系のスープ30点(缶詰 10、粉末 15、粒状

※所属：健康栄養学科

1、固形 3；国産 11、輸入 19) を購入し、表記にしたがって調整し、官能検査した。

②牛肉 霜降り牛肉として売られている和牛ロース（リブロース）ブロック 1 kg を食肉店より購入した。水分 58.3%、脂質 37.2%であった。

③食用油脂 添加試験に主として食用なたね油（日清オイリオ(株)製）を用いたが、純製ラード（抗酸化剤無添加、日清オイリオ(株)提供）、無塩バター（カルピス(株)製）も使用した。

2. 官能検査

において、味、口あたり、全体の印象について予め予想される項目の強さを 5 段階で表すプロファイル法で行なった。味の弱いものから検査し、できるだけ品温を揃え、検査試料数は 5 を限度とした。パネラーは 6 名。スープの選定には、共通点のある 3 種を一組として、一日一回、計 10 回に分けて試食した。

3. 油脂添加試験

試食した 30 点のスープから次の 3 点を添加試験に使用した。すなわち、最もあっさりしていた M 社コンソメスープ (A)、油脂の添加がなく評価が極端に低かった C 社ミネストローネ (B) および最も評価が高かった R 社わかめスープ (C) である。

添加試験に用いた油脂は、日清キャノーラ油（食用なたね油；日清オイリオ(株)）が主であるが、油脂の種類を変えた試験においては、何れも特定保健用食品に認可されているヘルシーリセッタ（食用調理油；日清オイリオ(株)）と健康エコナクッキングオイル（食用調理油；花王(株)）を使用した。

油脂添加量は、調整したスープに対して 1、3、5% (w/v) とし、IKA - WERK ULTRA - TURRAX ホモジナイザー (Janke & Kunkel) を使用、50V で 2 分間乳化した。

4. スープの脱脂試験

スープ C のほかに、評価のよかった野菜ブイヨン（ネスレ日本株）(D) を乳鉢でよくすりつぶしてから蒸留ジエチルエチルエーテルで脱脂した。平均回収率は C が 91.6%、D が 87.7%であった。

5. 牛肉呈味成分の分画

周りの牛脂は取り除き、中心部を 1 ~ 1.5cm に裁断したものの 100g を電磁調理器で 900W、1 分 25 秒加熱し、これをエースホジナイザー AM - 7 でホモジナイズ後、10 倍量のクロロホルム - メタノール (2 : 1) に浸漬した。上澄液を分液ロートにとり、1 / 9 量の水を加えて 1 分間振り混ぜ、クロロホルム層を分取して同様の水洗を 2 度行い、クロロホルム層および水層を別々に減圧濃縮し、脂溶性成分および水溶性成分とした。

結果および考察

1. 油脂の添加とスープの官能評価の変化

なたね油を 1、3、5% 添加したスープ 3 種の官能検査結果を表 1 ~ 3 に示した。スープ A では、油の添加量が増すと全ての項目の味の強さが増加した。おいしさでは、1% で減少し、3%、5% で増加した。こくは、1% と 3% でも若干強く感じたが、5% では全員が強く感じた。好ましさは 3% で最も強く感じられた。スープ B では、油の添加量が増えるにつれ、こくが増したが、旨味の変化

表 1 スープ A への油脂添加試験

		添 加 量			
		無添加	1%	3%	5%
におい	全体の強さ	3.3 ± 1.5	3.3 ± 1.0	4.3 ± 0.8	4.3 ± 1.2
	好ましさ	3.2 ± 1.6	2.2 ± 1.0	2.3 ± 1.0	2.5 ± 1.2
	不快さ	1.8 ± 1.2	1.8 ± 1.0	1.8 ± 0.8	1.7 ± 0.8
	油臭さ	1.3 ± 0.5	2.0 ± 0.6	2.5 ± 1.0	3.0 ± 1.5
味	全体の強さ	2.9 ± 1.5	2.9 ± 1.0	3.7 ± 0.8	3.7 ± 1.2
	こく	2.2 ± 1.0	3.0 ± 0.9	4.5 ± 0.5	5.0 ± 0.0
	旨味	2.8 ± 1.2	2.7 ± 0.5	4.2 ± 0.8	4.3 ± 0.8
	油っぽさ	1.3 ± 0.5	3.5 ± 1.2	3.5 ± 0.8	4.3 ± 0.8
口あたり	まろやかさ	1.7 ± 0.5	3.0 ± 1.1	4.3 ± 0.5	5.0 ± 0.0
	さらさら感	4.3 ± 1.6	2.5 ± 1.4	2.3 ± 0.8	2.2 ± 0.8
	粘稠性	1.0 ± 0.0	1.7 ± 1.0	2.0 ± 1.3	2.2 ± 1.6
全体の印象	おいしさ	3.5 ± 1.2	2.7 ± 1.0	4.0 ± 0.9	4.0 ± 1.3
	好ましさ	3.5 ± 1.2	2.8 ± 1.0	4.7 ± 0.5	3.7 ± 0.8
	不快さ	1.7 ± 1.0	2.0 ± 0.9	1.8 ± 0.8	2.5 ± 1.2

表－2 スープBへの油脂添加試験

		添 加 量			
		無添加	1%	3%	5%
におい	全体の強さ	4.8 ± 0.4	2.6 ± 1.3	2.8 ± 0.8	2.8 ± 1.1
	好ましさ	3.2 ± 0.4	1.8 ± 0.4	2.0 ± 0.7	2.0 ± 1.0
	不快さ	2.2 ± 0.8	1.8 ± 0.8	2.0 ± 1.0	2.2 ± 1.3
	油臭さ	1.4 ± 0.9	2.0 ± 1.2	2.2 ± 0.8	2.4 ± 1.1
味	全体の強さ	4.0 ± 1.0	2.8 ± 1.3	3.2 ± 1.5	3.4 ± 1.5
	こく	1.4 ± 0.5	2.4 ± 1.1	3.2 ± 0.8	3.8 ± 0.8
	旨味	2.6 ± 1.3	2.4 ± 0.5	3.0 ± 1.2	3.0 ± 0.7
	油っぽさ	1.2 ± 0.4	2.8 ± 1.3	3.4 ± 1.5	3.8 ± 1.6
口あたり	まろやかさ	1.6 ± 0.5	2.6 ± 0.5	3.2 ± 0.8	3.6 ± 1.5
	さらさら感	3.0 ± 1.4	1.8 ± 1.1	1.4 ± 0.5	1.2 ± 0.4
	粘稠性	2.2 ± 0.8	3.0 ± 1.0	3.4 ± 0.5	3.2 ± 1.3
	おいしさ	2.6 ± 0.9	2.2 ± 0.8	3.2 ± 1.3	3.2 ± 1.8
全体の印象	好ましさ	2.4 ± 1.1	2.0 ± 1.0	3.0 ± 1.2	3.0 ± 1.9
	不快さ	2.6 ± 1.1	3.4 ± 1.8	2.4 ± 1.7	2.8 ± 1.8

表－3 スープCへの油脂添加試験

		添 加 量			
		無添加	1%	3%	5%
におい	全体の強さ	4.5 ± 0.8	3.0 ± 0.9	3.3 ± 0.8	3.0 ± 1.1
	好ましさ	3.7 ± 1.6	2.8 ± 1.3	2.8 ± 0.8	2.8 ± 1.2
	不快さ	1.3 ± 0.8	1.8 ± 1.2	1.7 ± 0.5	1.7 ± 0.5
	油臭さ	1.3 ± 0.5	1.8 ± 1.0	2.7 ± 1.2	2.8 ± 1.8
味	全体の強さ	3.8 ± 1.2	3.3 ± 0.8	4.0 ± 0.9	4.2 ± 1.2
	こく	1.8 ± 0.8	2.8 ± 0.8	4.3 ± 1.0	4.8 ± 0.4
	旨味	2.7 ± 1.6	3.0 ± 1.1	3.3 ± 1.4	3.8 ± 1.2
	油っぽさ	1.2 ± 0.4	2.5 ± 0.5	2.8 ± 1.2	3.8 ± 1.3
口あたり	まろやかさ	2.0 ± 0.6	3.2 ± 1.2	3.8 ± 0.8	4.5 ± 0.8
	さらさら感	4.8 ± 0.4	3.7 ± 0.8	2.3 ± 1.0	2.2 ± 0.8
	粘稠性	1.0 ± 0.0	1.8 ± 0.4	3.0 ± 1.3	3.5 ± 0.8
	おいしさ	4.3 ± 0.5	3.2 ± 1.3	4.0 ± 0.6	4.2 ± 1.0
全体の印象	好ましさ	4.2 ± 0.8	3.3 ± 0.8	4.2 ± 0.8	3.7 ± 0.5
	不快さ	1.2 ± 0.4	1.8 ± 1.0	1.7 ± 0.5	1.8 ± 0.8

は小さかった。おいしさと好ましさは、3%と5%で増加したが、1%は無添加より評価が悪かった。スープCでは、こく、旨味が油添加により明らかに強まったが、油っぽさも添加量が増すにつれ強まった。味全体の強さは3%と5%では増しているが、平均的に見ると、1%は無添加より味が弱く感じられるようだ。おいしさと好ましさは、3%と5%で強かったが、1%は無添加より評価が悪く、スープBの場合と同様であった。

以上の試験から、油添加によりこく、旨味が増すが、1%では効果が上がらず、5%では油っぽさが増すために、3%添加が適正であると言えた。すなわち、こく、旨味を増強するための油脂添加量には適正なレベルがあることを知った。

旨味やこくが強く感じられたものでおいしさの評価が高く、旨味やこくがやはりおいしさと大きく関係していることを再認識した

が、好ましさに関しては、油っぽさを強く感じたものの評価はあまりよくなかった。

どのスープにも言えることは、油添加により香が弱まり、認めがたくなることである。また添加量にかかわらず、添加によりまろやかさは増すが、同時に粘稠性まで増してしまうため、さらさらしたスープは口あたりが悪くなり、全体的な評価である好ましさに影響することになる。この辺は個人の好みによって評価が分かれることだろう。

なお、油を添加したスープは官能検査時にどれも白濁して見た目が悪く、好ましさに影響している可能性がある。

(なお、本試験は4ヶ月後に再試験したが、細かい数値は異なるものの、同様の結果を得ている。)

2. 添加油脂の違いによる官能評価の違い

上述の試験で比較的结果にバラツキの少なかったスープCに3種類の異なる油脂を3%添加し、官能評価にどのような差が生じるか検討した(表-4)。その結果、3種類の油

表－4 スープCへの添加油脂の違いによる官能評価の差異

		無添加	キャノーラ	ヘルシーリセット	エコナ
		におい			
におい	全体の強さ	3.9 ± 1.0	3.1 ± 0.7	2.6 ± 0.5	3.6 ± 1.0
	好ましさ	4.2 ± 0.8	2.9 ± 0.8	2.8 ± 0.7	1.8 ± 0.7
	不快さ	1.3 ± 0.5	2.2 ± 0.8	2.1 ± 0.7	3.9 ± 1.4
	油臭さ	1.1 ± 0.3	2.6 ± 0.9	2.8 ± 1.2	3.5 ± 1.3
味	全体の強さ	3.9 ± 1.1	3.6 ± 0.7	3.6 ± 0.6	4.1 ± 0.8
	こく	1.7 ± 0.5	3.4 ± 0.8	3.8 ± 1.0	3.6 ± 0.9
	旨味	3.1 ± 0.9	3.6 ± 0.6	3.4 ± 0.7	3.1 ± 0.9
	油っぽさ	1.0 ± 0.0	3.3 ± 0.9	3.3 ± 1.2	3.7 ± 1.2
口あたり	まろやかさ	2.1 ± 1.3	3.6 ± 0.8	3.9 ± 0.9	3.6 ± 1.4
	さらさら感	4.7 ± 0.5	2.6 ± 0.9	2.8 ± 1.0	2.1 ± 0.9
	粘稠性	1.0 ± 0.0	2.9 ± 1.1	2.8 ± 1.1	3.3 ± 1.1
	おいしさ	4.2 ± 0.8	3.6 ± 0.5	3.9 ± 0.8	2.4 ± 1.3
全体の印象	好ましさ	4.2 ± 0.9	3.8 ± 0.7	3.9 ± 0.8	2.1 ± 1.1
	不快さ	1.2 ± 0.5	1.9 ± 0.9	2.1 ± 1.1	3.6 ± 1.4

ともこくの大幅な増加が見られたが、強さはヘルシーリセット、エコナ、キャノーラの順であった。旨味は、キャノーラ油とヘルシーリセットに僅かな増加が見られるに過ぎなかった。好ましさに関しては、キャノーラ油、ヘルシーリセットに比べてエコナの評価はかなり低かった。エコナ油そのものに不快なおいはないが、スープに加えると著しい不快

なにおいと油臭さ、魚臭さが認められ、味も好ましさを欠いた。

一方中鎖脂肪酸を含有するヘルシーリセッタは、油自体が他の油に比べて流動性があるため、スープに添加してもさらさらとした口あたりにあまり変化が見られず、コンソメスープなどさらさらとしたスープに添加するのに適していると言える。

太田静行³⁾は、食材として使用する油脂の種類を変えると風味がかなり変わると言っているが、本実験で用いた3種の食用油脂の中で、ヘルシーリセッタが添加油脂として優れていると思われる。

3. スープの脱脂による官能評価の変化

市販スープを脱脂すると官能評価がどのように変わるか試験した。脱脂しないスープを処方どおりに調製したところ非常に味が濃かったので、官能検査にあたっては、脱脂スー

表一五 スープCの脱脂による官能評価の変化

		1.4倍希釈*	脱脂物	市販品
におい	全体の強さ	3.7 ± 0.8	3.5 ± 0.8	3.2 ± 0.6
	好ましさ	3.3 ± 0.9	2.1 ± 0.8	3.6 ± 1.0
	不快さ	2.0 ± 1.0	2.7 ± 1.6	1.6 ± 0.9
	油臭さ	2.2 ± 0.9	1.1 ± 0.3	2.3 ± 1.3
味	全体の強さ	3.5 ± 0.7	4.1 ± 0.9	4.6 ± 0.5
	こく	2.6 ± 1.2	1.6 ± 0.7	3.1 ± 1.4
	旨味	3.4 ± 1.1	2.4 ± 0.9	3.6 ± 1.0
	油っぽさ	1.8 ± 1.0	1.0 ± 0.0	2.3 ± 1.3
口あたり	まろやかさ	3.4 ± 1.1	1.9 ± 0.9	2.8 ± 1.0
	さらさら感	3.1 ± 1.1	3.5 ± 1.7	2.9 ± 1.0
	粘稠性	1.7 ± 0.9	1.2 ± 0.4	2.0 ± 1.3
全体の印象	おいしさ	3.7 ± 0.8	2.7 ± 1.1	4.0 ± 0.9
	好ましさ	3.8 ± 1.0	2.5 ± 0.9	3.6 ± 0.8
	不快さ	1.5 ± 0.7	2.8 ± 1.7	1.4 ± 0.5

* 市販品を表記どおり調製したものを1.4倍に希釈した。

表一六 スープDの脱脂による官能評価の変動

		1.4倍希釈*	脱脂物	市販品
におい	全体の強さ	3.8 ± 1.2	3.0 ± 0.6	3.5 ± 0.7
	好ましさ	3.9 ± 1.4	2.7 ± 1.3	3.2 ± 0.9
	不快さ	1.8 ± 1.1	2.1 ± 1.7	1.9 ± 1.3
	油臭さ	1.9 ± 1.3	1.1 ± 0.3	2.0 ± 1.2
味	全体の強さ	3.1 ± 0.5	3.9 ± 0.3	4.2 ± 0.9
	こく	1.6 ± 0.5	1.7 ± 0.8	2.8 ± 1.2
	旨味	2.6 ± 0.9	2.4 ± 0.9	3.5 ± 1.1
	油っぽさ	1.5 ± 0.7	1.2 ± 0.4	1.9 ± 1.3
口あたり	まろやかさ	2.8 ± 1.1	2.0 ± 0.6	2.5 ± 0.8
	さらさら感	3.1 ± 1.4	3.6 ± 1.6	2.9 ± 1.1
	粘稠性	1.3 ± 0.6	1.0 ± 0.0	1.3 ± 0.6
全体の印象	おいしさ	3.5 ± 1.0	3.0 ± 1.0	3.7 ± 1.1
	好ましさ	3.5 ± 1.2	2.7 ± 1.2	3.3 ± 1.1
	不快さ	2.2 ± 1.5	2.5 ± 1.6	2.0 ± 1.2

* 市販品を表記どおり調製したものを1.4倍に希釈した。

プに対する対照試料として、通常処方したものを1.4倍に希釈したものも用意した。その結果を表-5、表-6に示した。スープC、Dともに、脱脂により旨味、こく的大幅な減少が見られ、さらにまろやかさ、好ましさ、おいしさに関しても減少が見られた。脱脂によるロスが10%近くあるものの、これらの結果は、スープ中の脂肪がおいしさとこくの強さ(感じ方)に関与していることを示している。

4. 牛肉の旨味に関する検討

霜降り牛肉の旨味成分を検討するために、まずクロロホルム-メタノールにより総脂質を抽出し、前述したように分画を行なった。100gの牛肉から31.1gの脂溶性区分、7.5gの水溶性区分が回収された。元の牛肉に存在する濃度に見合うには、脂溶性区分は3倍、水溶性区分は14倍に薄める必要がある。そこで水となたね油の乳化物を対照として、水溶性区分を水またはなたね油で希釈したものと、脂溶性区分を水またはなたね油で希釈したものの官能評価を比較することにした(表-7)。だしのような味と塩味が認められた水溶性区分を希釈したものの官能検査では、純品の乳化物である(2)と比べると、水溶性成分が含まれる(1)と(3)に旨味、こくが認められた。(1)と(3)の比較では、(3)の方が旨味、こく、おいしさが強く感じられ、油脂を添加すると、牛肉の旨味、こく、においが増強されることを認めた。(4)~(6)の脂溶性区分の官能検査では、特有のにおいと味を有した不快さが強く認められ、旨味、こくは明確にならなかったが、不快さのない他の試料においては、油脂を添加するとこくがやや増強することを観察している。

なお、ここにいう水溶性区分は、クロロホルム-メタノール抽出物中の水溶物を言っており、牛肉中の水溶性物質を指しているのではないが、油脂を添加した際の呈味性の変化を示した試験として意義あるものと考えている。

つぎに旨味、こくを増強する効果が油脂の種類によって異なるかどうか試験した。なたね油のほかにラード、無塩バターを使用して、牛肉水溶性区分を乳化した。その結果を表-8に示した。なたね油では、こくはわずかしか感じられなかったが、非常に強い旨味が認められた。ラードでは、こくが中程度感じられ、旨味はやや強く認められたが、油っぽさもやや強く、ザラザラした舌触りが残り好ましさを低下させていた。一方バターでは、旨味、油っぽさが比較的強く全体的に味が濃く、舌触りも濃厚だった。中でも、こくの増強が注目され、おいしさ、好ましさはもっとも高い数値を示した。バターには、他の二つの油脂と異なって、もともと低分子量の香味成分が含まれるため、他のフレーバーの効果を相

乗的に強めた可能性が高い。なお、表-8における混合比率が表-7と異なるのは、別の牛肉を使用したためである。

今回3種類の油脂を選択したのは、油脂の融点によって味の感じ方に差が生じるか知りたかったが、この点については明確にならなかった。

食品のこくは明確に定義しがたいが、“総合的な質量感を表す言葉で、深みのある濃厚な味わい”というのが妥当だろう。こくに脂質が関与している可能性は従来から予測されていたが、今回の実験からそれが確実なものとなった。郡山ら⁴⁾はメバチマグロのエキスにマグロ油、大豆油、ラードを加えて官能検査したところ、マグロ油と大豆油に旨味の増強を認めている。また潮ら⁵⁾は、マグロ

表-7 牛肉分画区分の官能検査

(1) 水溶性区分：水=1：13混合物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	2.9 ± 0.9	①におい全体の強さ	3.1 ± 0.8
②こく	2.6 ± 1.3	②好ましい香り	2.1 ± 0.8
③旨味	3.0 ± 0.9	③いやなにおい	2.9 ± 1.5
④油っぽさ	2.0 ± 0.7	④油臭さ	2.7 ± 1.1
		①おいしさ	2.3 ± 0.9
		②好ましさ	1.9 ± 0.9
		③不快さ	2.8 ± 1.1

(2) 水：なたね油=1：13乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	1.6 ± 0.5	①におい全体の強さ	1.1 ± 0.3
②こく	1.1 ± 0.3	②好ましい香り	1.0 ± 0.0
③旨味	1.0 ± 0.0	③いやなにおい	1.0 ± 0.0
④油っぽさ	3.2 ± 1.2	④油臭さ	1.2 ± 0.4
		①おいしさ	1.0 ± 0.0
		②好ましさ	1.2 ± 0.4
		③不快さ	2.1 ± 1.7

(3) 水溶性区分：なたね油=1：13混合物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	4.0 ± 0.7	①におい全体の強さ	3.8 ± 1.2
②こく	3.7 ± 0.5	②好ましい香り	2.7 ± 1.4
③旨味	3.9 ± 1.1	③いやなにおい	2.6 ± 1.1
④油っぽさ	4.0 ± 0.9	④油臭さ	3.2 ± 0.8
		①おいしさ	2.8 ± 1.3
		②好ましさ	2.4 ± 0.9
		③不快さ	2.7 ± 0.9

(4) 脂溶性区分：水=1：2乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	4.2 ± 0.7	①におい全体の強さ	4.0 ± 0.5
②こく	3.2 ± 1.6	②好ましい香り	1.6 ± 0.7
③旨味	2.2 ± 0.7	③いやなにおい	3.8 ± 1.0
④油っぽさ	4.1 ± 0.8	④油臭さ	4.2 ± 0.7
		①おいしさ	1.4 ± 0.5
		②好ましさ	1.2 ± 0.4
		③不快さ	4.4 ± 0.5

(5) 水：なたね油=1：2乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	1.7 ± 1.0	①におい全体の強さ	1.1 ± 0.3
②こく	1.7 ± 1.0	②好ましい香り	1.0 ± 0.0
③旨味	1.1 ± 0.3	③いやなにおい	1.0 ± 0.0
④油っぽさ	3.3 ± 1.1	④油臭さ	1.6 ± 0.7
		①おいしさ	1.0 ± 0.0
		②好ましさ	1.2 ± 0.4
		③不快さ	2.2 ± 1.0

(6) 脂溶性区分：なたね油=1：2混合物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	3.9 ± 0.6	①におい全体の強さ	3.6 ± 0.7
②こく	3.7 ± 1.7	②好ましい香り	1.7 ± 0.9
③旨味	2.1 ± 1.1	③いやなにおい	4.1 ± 1.1
④油っぽさ	4.9 ± 0.3	④油臭さ	4.3 ± 0.7
		①おいしさ	1.8 ± 0.7
		②好ましさ	1.3 ± 0.5
		③不快さ	4.4 ± 0.9

表-8 牛肉水溶性区分への添加油脂の違いによる官能評価の差異

[食用なたね油]			
(1) 水：なたね油=1：24乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	1.2 ± 0.4	①におい全体の強さ	1.0 ± 0.0
②こく	1.5 ± 0.5	②好ましい香り	1.0 ± 0.0
③旨味	1.0 ± 0.0	③いやなにおい	1.0 ± 0.0
④油っぽさ	2.7 ± 1.2	④油臭さ	1.2 ± 0.4
		①おいしさ	1.2 ± 0.4
		②好ましさ	1.2 ± 0.4
		③不快さ	1.8 ± 1.2

(2) 牛肉水溶性区分：なたね油=1：24乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	4.3 ± 0.5	①におい全体の強さ	3.7 ± 1.0
②こく	2.5 ± 0.5	②好ましい香り	2.7 ± 1.0
③旨味	4.7 ± 0.5	③いやなにおい	2.2 ± 0.8
④油っぽさ	3.2 ± 0.8	④油臭さ	2.2 ± 0.8
		①おいしさ	3.7 ± 0.5
		②好ましさ	3.5 ± 0.5
		③不快さ	2.0 ± 0.0

[ラード]			
(1) 水：ラード=1：24乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	1.7 ± 0.5	①におい全体の強さ	1.7 ± 0.5
②こく	2.2 ± 0.4	②好ましい香り	1.0 ± 0.0
③旨味	1.0 ± 0.0	③いやなにおい	1.5 ± 0.5
④油っぽさ	3.0 ± 0.9	④油臭さ	1.7 ± 0.5
		①おいしさ	1.0 ± 0.0
		②好ましさ	1.0 ± 0.0
		③不快さ	2.0 ± 1.3

(2) 牛肉水溶性区分：ラード=1：24乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	3.8 ± 0.4	①におい全体の強さ	3.3 ± 0.5
②こく	3.2 ± 0.8	②好ましい香り	3.0 ± 1.1
③旨味	4.0 ± 0.9	③いやなにおい	2.2 ± 0.4
④油っぽさ	3.8 ± 0.8	④油臭さ	3.0 ± 0.9
		①おいしさ	3.2 ± 0.8
		②好ましさ	2.8 ± 0.4
		③不快さ	2.7 ± 0.5

[バター]			
(1) 水：バター=1：24乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	2.8 ± 0.8	①におい全体の強さ	3.2 ± 0.4
②こく	3.2 ± 0.8	②好ましい香り	3.0 ± 0.9
③旨味	2.0 ± 0.6	③いやなにおい	1.8 ± 1.3
④油っぽさ	3.5 ± 0.5	④油臭さ	2.0 ± 0.0
		①おいしさ	2.5 ± 0.8
		②好ましさ	2.3 ± 0.8
		③不快さ	2.3 ± 1.0

(2) 牛肉水溶性区分：バター=1：24乳化物			
A 味	B におい		C 全体の印象
①味全体の強さ	4.3 ± 0.8	①におい全体の強さ	4.0 ± 0.9
②こく	4.2 ± 0.8	②好ましい香り	3.3 ± 0.8
③旨味	4.2 ± 0.8	③いやなにおい	2.2 ± 0.8
④油っぽさ	4.0 ± 0.6	④油臭さ	3.5 ± 0.5
		①おいしさ	4.3 ± 0.5
		②好ましさ	3.8 ± 0.4
		③不快さ	2.3 ± 0.5

油とマグロエキスを混合したエマルションは大豆油とマグロエキスを混合したエマルションに比べ、マグロエキスの旨味と塩味が有意に増強されたと報告している。これらの報告は我々の得た結果と一致している。とろや霜降り牛肉がおいしいのは、咀嚼中に分離した油脂や脂肪酸がエキスの旨味を強めていると推測できる。

牛肉の分画試験において、今回は水溶性区分にのみ呈味増強作用を認めたが、別の試験において、カレイの縁側から抽出した脂溶性区分がサラダ油のこくを増大させることを観察している。脂溶性成分にもこくやおいしさを増すものがあると考えている。また、今回、わかめスープに食用なたね油を添加した際に旨味が非常に強まったが、これが他の油脂ではどうなのか興味あるところである。油脂の種類を違えた場合どうか、トリアシルグリセロール以外の脂質成分ではどうか、乳化方法や脂肪球の大きさはどう影響するか など検討課題は多い。

要 約

- 1) コンソメ系の市販スープ30品から評価のよかった3品を選び、食用なたね油を3%添加して乳化すると、こくおよびおいしさを増した。
- 2) スープを脱脂すると、おいしさ、こくが大きく減少した。
- 3) 牛肉のクロロホルム-メタノール抽出物の水洗物に食用なたね油を添加すると、牛肉の旨味、こく、においが増強された。
- 4) 添加する油脂としては、バターが優れていた。

以上の事実は、食品中の脂質はこくや旨味の感じ方に大きな影響があることを裏付けている。

謝 辞

本研究の遂行に際し、(財)旗影会の研究助成金をいただいた。また研究の実施にあたり、本学女子短期大学部専攻科の鈴木真利子、桜井理香、村上梨香嬢のご助力があったことを付記し、感謝の意を表す。なお

本論文を本年2月16日に逝去された恩師、東北大学名誉教授 金田尚志先生の霊前に捧げる。

参考文献

- 1) 薄木理一郎：“油脂・脂質の基礎と応用”(日本油化学会編)日本油化学会、p112 (2003)
- 2) 薄木理一郎：油化学、30、548 (1981)
- 3) 太田静行：“食品調味論”、幸書房、p275 (1975)
- 4) 郡山剛、木幡知子、渡辺勝子、阿部宏喜、日本誌、66、876 (2000)
- 5) 潮秀樹、大島敏明ほか：“水産食品の健康機能性”、恒星社厚生閣、p77 (2000)