

# 脂肪性食品の取り扱い

—— 油脂の調理的性質を知り 揚げ物，  
マヨネーズソースを作る説明の一試案 ——

家庭 一般

服 部 晴 子

## 1. まえがき

とかく理論と調理実習は遊離しやすいものである。理窟はわからなくても調理はうまく出来るといえばそれまでであるが、理論的にそれらを知った上での実習は失敗も少なく面白く興味も増し、他への調理の応用へと色々に発展していくものである。調理実習は出来上りの楽しさの上に食べる楽しさも加わり、食品を買う上の選択にもつながり大切なことである。しかし、どうすると泳げるか知っていても実際の水の中にはいると手足や呼吸がその通りうまく出来ないのと同じように実習というのは難しいものである。そこで理論と実習がより密着したものとして全員によく理解されるようTMを使用して、脂肪の性質。特に調理にあたっての変化を理解し、てんぷら・マヨネーズソースを作る説明を試みたものである。

## 2. 脂肪性食品として

食用油脂には大豆油、菜種油、ごま油などの植物性のものと、ヘッド・ラード、バターなどの動物性のものがある。ふつう常温で液体の油と、固体の脂とがあり、液体の油も水素を添加すれば固体になり、硬化油といっている。マーガリンはそうした硬化油を原料として加工したものである。



2-1) 常温で液体のものと固体のものはどうしてそうなるか。ヒント①脂肪はグリセリンと各種の脂肪酸が結合したものである。ヒント②脂肪酸の中には飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸にわかれる。解、不飽和脂肪酸の飽和脂肪酸に対する割合の多少によりわかれる。

2-2) 常温で液体の油脂は水分が含まれているか。①いる。②いない。

2-3) バターには水分が含まれているか。①いる。②いない。これら食用油脂を用いて色々な調理がなされている。代表的なものとして揚げ物(てんぷらやフライなど)焼き物(菓子類やその他)そして調味料などである。

## 3. てんぷらを揚げる説明

さつまいもを0.8cmの輪切りにして180°Cの油の

中で2分間揚げたものと、同じようにして1(小麦粉:1.5(水)の衣をつけ揚げたものを比較してみた時前者のいもは、横からみた時  のように中心が少し薄くなるのに対して、後者は  のようにほとんど変化しない。使用した油を調べてみると油の減少が認められ、一方いもにも油の付着があるため、てんぷらというのは水と油の交換が行なわれると考える。又、いもの内部温度は図1のように出来るだけ同じところをと思っても衣がある場合はゆるやかにあがるため差が出る。

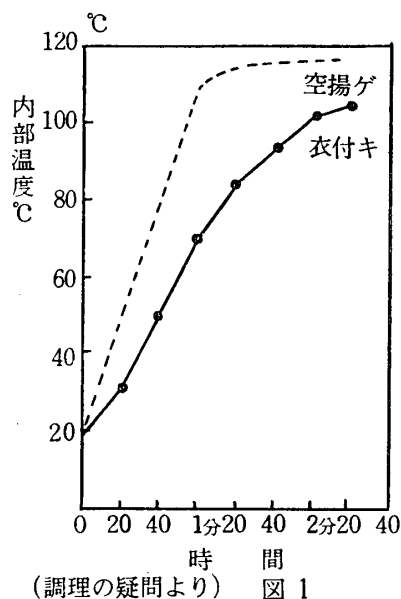


表 1

配合例	①	②	③	④
油				
ごま油	2		1	1
サラダ油	1	1		
大豆油		2		
米油			3	
なたね油				2

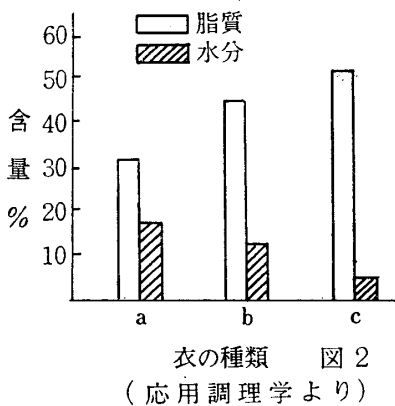
(応用調理学より)

使用する油はてんぷら油として市販されているが、てんぷらに使用されている配合例表1をみると、①はもっともぜいたくな油ということ。②③④は経済的なものとして考えられたものである。油の香りがよく融点の低いものとなると、単独より色々な油を混合した

方が、よいてんぷらが作られる。こうした油で揚げる時、温度やどのくらいで揚がるかということは種の味をそこなわず、短時間に仕上げることを考え、180°C ± 10°C で1分以内のもの、多くて2分以内で揚がるよう種を考える。

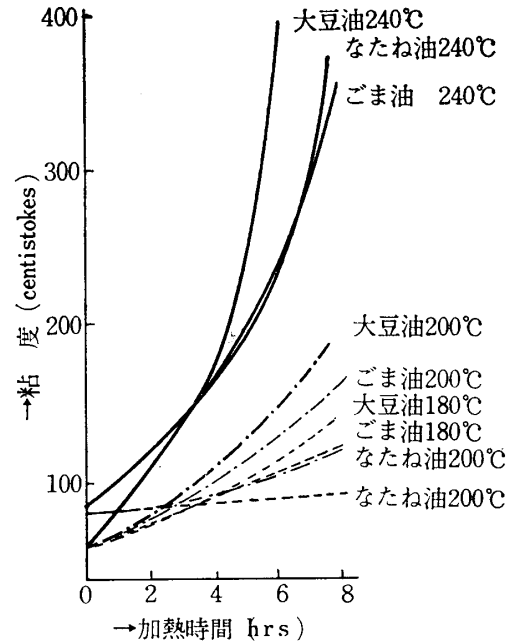
衣はさわやかに出来上るのがよいが（もちろん揚げたてが最もよい）時間が経てからの水っぽさは図2に示されるように衣の種類によっても相当ことなることがわかる。Cの場合は思いのほか水分含量が少なく

衣の種類				
	小麦粉(g)	水(g)	卵(g)	重曹(g)
a	10	15		
b	10	13.2	5	
c	10	15		0.02



油の含量が多いため、軽く仕上がるということが出来る。aの場合は水分が多いため、ぼったりとした衣になり、舌ざわりが悪いし味もおちる。Cの場合は短時間の保存には向くが実習はbの衣で作る。しかし、a・Cの衣で2つ揚げて比較した。

種としては①かき・えび、②人参・ピーマン、③のりを選び、それぞれの下ごしらえをする。①のグループは水分が多く前もって水分をふきとり小麦粉をまぶしてから衣をつける。②のグループは油を使用するため、人体にとって有効に利用されるビタミンのことを考える。③は片面に衣をつけ、香りよく仕上げる。又1~2分で仕上げるよう人参は細切りにしてまとめる。  
3-1) 水分の少ない種を揚げた時どうなるか。①かたくなる。②やわらかくなる。③かるくなる。



#### 4. 油脂の酸敗

何度も揚げ物に使用しているうちに油が変化することがある。揚げ玉などが油の中で炭化したり、空気にふれたりすると酸化や分解を促進して粘性を増し発煙点が下って揚げ物の仕上がりがわるくなる。図3のように加熱温度が高い場合は非常にはやく油の粘度が増し、てんぷらの仕上がりが悪くなる。又、こうした油に新しい油をまぜることは新しい油の酸化を早めるためによくない。酸敗によってアルデハイド類ケトン類などの低分子化合物も生成するので酸敗臭を発生するようになる。よくわかっていないが、こうした油は人体にとって何らかの悪影響がある。

4-1) 酸敗は不飽和脂肪酸の多い油ほど①おこりやすい②おこりにくい③かわらない。

#### 5. 油脂の乳化

水と油は混合しないものであるが、一方が微細粒子となって他方の中に分散している時、これを乳濁液(エマルジョン)として調理に利用される。調理に利用されるそれは水と油のものがほとんどである。水の中に油が分散しているものを水中油滴型のエマルジョンといい、食品としては牛乳やマヨネーズがあり、油の中に水分が分散しているものを油中水滴型のエマルジョンといい、バターやマーガリンがあげられる。どちらも乳化剤を中間体として必要とする。

#### 6. マヨネーズソース

マヨネーズは卵黄や食酢の中の水に多量の油が分散

したもので水中油滴型になる。これは卵黄中のレシチンがおもに乳化剤として働き、油の多いわりには淡泊でさわやかな風味を持ち野菜や果物にカロリーを添える点においても欠かせないものである。

使用される油はサラダオイルとして市販されているもので色が淡く、特別な香りや味のない融点の低いものがよい。卵黄は新鮮なものが乳化力もよく特別な風味を増す。食酢は市販のものが使用されるが、図4のグラフからは、レモン汁の安定度の方が大きいためレ

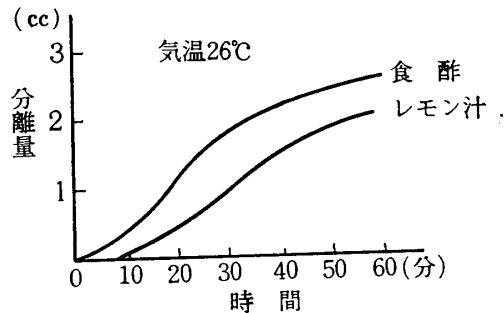


図4 食酢とレモン汁によるフレンチソースの安定度 (応用調理学より)

モン汁を使用する。

食塩は不純物の少ない NaCl がよく、Ca塩はうまく出来ない。香辛料としては、からし、こしょうがおもに使用される。時として砂糖やとうがらしを入れることもある。作り方はエナメルボールにサラダ油以外の材料を入れ、よく攪拌しながらサラダ油を少しずつ加え、繰り返し攪拌を続けながら、十分乳化させる。油・水の割合は大体8：2くらいにする。

6-1) 出来上りのマヨネーズでサラダ油の水分に対する割合を多くするとどうなるか①かたくなる。②やわらかくなる。

こうして作る時特に注意することはもともと水と油という混らない材料を乳濁させようとするため、非常に分離しやすいことである。攪拌しながら加える油の量が多すぎたり、攪拌する速度のバランスがくずれたりすると、特に分離しやすいものである。もし分離した場合は攪拌をやめ、しばらくして上部の油の部分を取り分け、残りの部分に水を少量加えよく攪拌する。

それからとり分けた油をもう一度少しずつ前回と同様に加えて作り直すこともできる。又、水のかわりに酢を用いても同じような結果が得られる。

以上で酸敗におけるものと乳濁によるものの説明から調理実習がよりスムーズにできるのではないかと思った。実習時には、てんつゆや野菜のとり扱いかいなどその他の作業も多く、十分説明できずに終ることが多かった。

## 7. 結果

実習と理論を結びつけて受けとめる生徒は少なく、理論的にわからなくてもくり返す作業において揚げ物を上手に作り、マヨネーズをおいしく作る生徒は多いでも、生徒は生徒なりに一生懸命理解しようと努力していることが次からの時間にわかり、もっと確実に授業をしなければならないという反省と共に今後のよい参考とすることができた。その中であげてみると、説明をした時と実習時ができるだけ一緒のこと(本校は一週間後になる)が、大切であることを感じた。又食べる事に気をとられることも油の変化や性質をつい見逃すことになりやすい事もわかった。どちらにしてもおいしいてんぷら、マヨネーズを作るということが最もおもなことになり、今までの経験からの実習をより確実なものに、又他への応用もうまく出来るようになる力が少しでも出来るようになればよいということになった。

又、油脂の酸敗したものは、他の時間に不飽和脂肪酸が、酸化されてできた過酸化物を検査し、目でみてたしかめることをした。

### 参考文献

1. 下田吉人他：応用調理学・朝倉書店
2. 下田吉人他：基礎調理学Ⅰ・朝倉書店
3. 元山 正：調理の疑問・第一出版株式会社刊
4. 香川 綾他：食品学上・女子栄養大学出版部
5. 日本女子大学食物学教室：調理科学・朝倉書店
6. 女子栄養大学食品学研究室編：食品学下・女子栄養大学出版部