

フレンチドレッシングの野菜への付着

殿 塚 婦美子**

食生活の洋風化と生野菜の効果についての知識の普及にともない、サラダは手軽な料理として多く利用されている。また材料のとり合わせとソースの変化により、献立に季節感と変化をつけることのできる料理である。

生食できる野菜のほとんどは、サラダの材料となる。さらに、果物、加熱した野菜、魚肉加工品、卵等、サラダの材料は多種ある。それぞれの材料にどのようなソースを用いるかは、とくに限定されていないが、一般にレタス、キャベツ、キュウリ、セロリ等の表面積を大きく切る野菜、ブロッコリー、カリフラワー等の加熱野菜は、フレンチドレッシングが多く用いられる。

フレンチドレッシング(英: french dressing)、ビネグレットソース(仏: Sauce vinaigrettes)は、本来調味の仕方は異なるものであるが、同義語的に使われている。また両者をあわせてフレンチソースともいう。

基本の調味料と分量

基本の調味料は塩、こしょう、酢、油である。材料に合わせてレモン汁、マスタード、玉ねぎ、にんにく、パセリ等の香辛料や香味野菜を加えることもある。

分量は材料重量に対して、塩 0.8~1.0%、酢 4~5%、油 5~15% が一般的である。酢とサラダ油の割合は、1:3 が基本であるが、1:1, 1:2, 1:3, 2:3 に変化させてもよい。このような割合に作りおきして、混合したものを材料の約 10~20% としても同様の調味をしたことになる。

調味

一般には塩、こしょう、酢、油等を混合したものを材料に“かける”か“あえる”が、各々の調味料を順にかける方法もある。或いは下味として少量の塩、こしょう

であえて、余分の水分を除いた後、仕上げにドレッシングをかける方法もある。味よく作るには、ボールに材料を入れ塩、こしょうを上から振り、次に酢、油の順で振りかけてあえて、後ただちにサラダ鉢に盛り、仕上げにドレッシングを振りかけるのが本格的な仕方である¹⁾としている。またフランスの家庭などでは、食卓に各々調味料を並べておき、好みの味にあえて食べることが多い²⁾ようである。

一方大量調理においては、調味してから喫食までの時間が長くなってしまふことは、配食作業上さげられない。そのことに対応して調味料の浸透を遅らせる方法として、酢、油を混合したものであえた後、塩を加える方法も行われている。

調味後は塩、酢が野菜に浸透し、野菜から脱水がおこり、味が低下する。これは時間経過と共に増加する。そのため必ず供食直前に調味することは、いずれの調味方法においても同様である。

サラダのように新鮮な野菜の食感を味わう料理は、材料、容器、ソースもよく冷やすと嗜好性の向上に効果がある。

フレンチドレッシングのサラダは、各自の好みと供食の状況に合わせ、自由に調味する料理と思われる。しかし美味しく食するためのいくつかの調理上の要点と調理過程の現象を把握し、これらを適切にすることによって、より美味しく食することができるものと考えらる。

また、フレンチドレッシングの油は、食味上大きな役割(効果)をもっているが、どれ位摂取されたかを明らかにすることは、栄養の面からも重要である。フレンチドレッシングの油の野菜への付着量と油の効果について、サラダ調製上の条件を考慮し、実験により得られた結果^{3,4)}を述べる。

1. 油脂の付着量

材料はレタスを用いた。1枚ずつはがして水洗いした

* 「教材研究」について……これは、一般学会誌や研究会誌に見られる調理科学関係の論文の中から、学校における調理実習に出現する頻度の高いものを選んで、実技指導にすぐ役立つようにわかりやすく解説することを試みたものである。

** 女子栄養短期大学

フレンチドレッシングの野菜への付着

後、葉の表面に水滴のない状態にして2.0×2.0cmの角切りにした。部位による差異を考慮して、1個のレタスから平均に採取し、1試料の重量を20gとした。

フレンチドレッシングの材料配合は調理における実用範囲として、食塩、食酢をそれぞれ一定にして、サラダ油は食酢に対して3倍、2倍、同量の3種とした(表1)。

表1. フレンチドレッシングの材料配合

配 合	A	B	C
材 料			
サ ラ ダ 油	15	10	5
食 酢	5	5	5
食 塩	1	1	1

(レタスに対する重量%)

フレンチドレッシングは一定条件で作成し、レタスと混合した。所定の時間放置した後、レタスを取り出し、レタスに付着した油脂量を定量(ニール抽出)し、添加量に対する付着量の比率を算出した。

1) フレンチドレッシングの材料配合と放置時間

表2のように、ドレッシングの材料配合A, B, C間の付着率の相違は認められず、およそ70~75%であっ

表2. ドレッシングの配合と油脂の付着量の関係および放置時間の影響

試 料 時間(分)	ドレッシングの材料配合		
	A	B	C
1	75.35	69.13	65.33
5	77.59	71.26	72.41
10	72.43	71.92	66.49
20	73.45	72.06	71.36
30	74.85	70.89	68.88
平 均	74.73	70.85	68.90

た。従ってレタスに対して添加油脂量5~15%の範囲では、添加油脂量が増加するにしたがって付着量は多くなる。

また放置時間による油脂の付着量の変化はA, B, Cいずれのドレッシングにおいても、油脂の付着量が減少していく傾向はみられなかった。生野菜に食塩や食酢のような調味料を添加した場合、調味料の浸透により野菜からの浸出液は時間の経過と共に増加する。しかし野菜に付着した油脂は、浸出液と共に分離することはほとんどないものと考えられる。

2) 調味順序

調味の方法は種々あるが、①食塩と食酢を混合したもの

のを添加して、攪拌後油脂を添加した場合、反対に②油脂を先に添加した場合、③食塩、食酢、油脂を混合したものを添加した場合の、調味料の材料配合A、放置時間10分間について、調味順序と付着油量との関係をみると、②の油脂を先に添加したものと、③の混合したものは、ほとんど同じような結果(表3)を示しているが、

表3. 調味順序の影響

試 料 調味順序	1	2	3	平均
① 酢・塩 ↓ 油	1	80.13	79.69	82.73
	2	79.47	78.93	82.47
	3	78.91	80.09	73.03
	平均	79.50	79.57	81.09
② 油 ↓ 酢・塩	1	76.62	76.17	77.49
	2	78.54	77.09	79.34
	3	75.47	78.71	77.42
	平均	76.88	77.32	73.08
③ 油酢塩 混 合	1	79.69	75.85	77.23
	2	72.99	76.70	73.06
	3	76.74	78.15	73.25
	平均	76.47	76.90	77.20

これに対して①の油脂を食酢および食塩の後から添加した場合は付着率は高く、約3%多く付着している。これは食酢が先に添加されているとレタスの表面に付着し、表面張力の関係でレタスよりわずかではあるが表面積が大きくなることが関係しているのではないと思われる。

3) レタスの付着水の影響

生野菜を水洗いした後、よく水切りしてもかなりの水分が付着する。レタスの付着水量については、実際の付着水量を求めてみると、十分水切りした状態でおよそ10%位であった。そこでレタス1個の半量は葉の表面に水滴のない状態とし、残りの半量は水10%を付着した状態にして付着水が油脂の付着量にどのように影響するかをみた。ドレッシングの材料配合はA, B, C、放置時間10分について行った。表4-1のようにいずれのドレッシングにおいても、付着水のある方が油脂の付着量は数%増加している。

またレタスに付着した水分の移動による影響が考えられたので、放置時間による油脂の付着量の変化をみると、表4-2のように、5分以後はその傾向は一定ではないが、最初の1分はいずれの試料においても高い付着率を示している。これは付着水と調味料の添加により表面張力が増すためと思われる。しかし5分以上経過すると野菜からの浸出液も加わり、これらの液体を野菜の表面だけでは保ちきれず、液体が流れ落ちる時に油脂を伴うので量が少なくなるものと思われる。

表 4-1. 付着水の影響

試料 材料 配合		付着水		1	2	3	平均
A	10%	1		78.90	77.58	69.76	
		2		75.88	72.27	73.76	
		3		75.84	75.49	70.75	
		平均		76.87	75.11	71.43	
	0	1		72.33	71.64	68.75	
		2		72.62	70.21	66.22	
		平均		72.47	70.93	67.49	

試料 材料 配合		付着水		4	5	6	平均
B	10%	1		71.36	75.05	66.35	
		2		73.74	70.92	67.83	
		3		71.83	71.63	65.70	
		平均		72.31	72.53	66.63	
	0	1		69.42	69.40	58.49	
		2		73.43	68.02	60.57	
		平均		71.43	68.71	59.53	

試料 材料 配合		付着水		7	8	9	平均
C	10%	1		75.71	71.52	85.87	
		2		73.96	76.93	85.66	
		3		72.45	72.60	84.68	
		平均		74.04	73.68	85.43	
	0	1		69.54	70.36	82.18	
		2		72.23	70.04	80.12	
		平均		70.89	70.20	81.15	

表 4-2. 付着水の影響 (放置時間による変化)

試料 材料 配合	時間 (分)				
		1	2	3	放置時間 平均
A	1	75.83	72.90	81.73	76.82
	5	70.71	68.09	80.35	73.05
	10	72.24	72.37	79.55	74.72
	20	74.63	71.70	76.36	74.23
	30	64.97	70.59	78.00	71.19
平均		71.66	71.13	79.20	74.00

付着水については、付着水量、付着状態も関係してくると思われるが、ここでは傾向のみを観察した。

4) 温度の影響

サラダは一般に冷やして食されるが、季節による変化も考え、夏期では平均 28℃ 位、冬期では 3℃ 位と想定し、温度による影響をみた。ドレッシングは A を用い、放置時間 10 分についての結果は表 5 の通りである。室温 3℃、28℃ の間では油脂のレタスへの付着量の相違はなかった。油脂は温度が低くなると粘度が高くなるが、この温度の範囲では付着量に影響ないものと思われる。

表 5. 温度の影響

試料 温度						
		1	2	3	4	5 平均
3℃	1	84.11	84.51	79.41	68.12	67.37
	2	78.09	83.97	81.04	68.23	67.37
	3	79.46	80.13	80.95	67.14	67.41
	平均	80.55	82.87	80.48	67.83	67.38
28℃	1	80.10	77.70	78.46	71.41	69.00
	2	74.03	79.34	82.35	70.68	71.75
	3	82.16	81.32	76.21	70.62	71.73
	平均	78.76	79.45	79.01	70.90	70.83

5) 切り方の影響

葉菜類は表面積を大きく切る他に、せん切りにする機会が多い。切り方によって油脂の付着量はどのように変化するかをみた。1 個のレタスから 5.0×0.2cm の極く細いせん切り、5.0×0.4cm の荒いせん切り、2.0×2.0cm の角切りの 3 種類に調製し、ドレッシング A を用い、放置時間 10 分とした。表 6 のように切り方によって数%の付着量の相違がみられた。細く切るほど付着

表 6. 切り方の影響

試料 切り方					
		1	2	3	平均
5.0×0.2cm	1	86.54	85.07	83.95	
	2	86.58	83.72	80.06	
	3	82.99	84.17	79.68	
	平均	85.37	84.32	81.23	83.64
5.0×0.4cm	1	83.69	82.95	77.95	
	2	81.99	81.45	77.58	
	3	81.05	81.24	78.27	
	平均	82.24	81.88	77.93	80.68
2.0×2.0cm	1	80.78	81.09	74.98	
	2	78.69	80.43	76.26	
	3	79.97	79.37	75.83	
	平均	79.81	80.30	75.69	78.60

量は多くなっているのは、表面積の増加によるものと思われる。油脂の付着量は、野菜の表面積量に関係することは当然考えられる。従ってキャベツのように比較的重量の大きいものは、単位重量当りの表面積も少なくなるので、付着率も低くなる。参考までに³⁾ 各々一般的な太さのせん切りにした場合、キャベツはおよそ 63% 位、人参は 57% 位、キュウリは 53% 位である。

2. 油脂の分離液への影響

前述のように、油脂の付着率は放置時間 30 分までは、ほとんど変化がなかったが、調味料の分離および野菜からの浸出液は (以下これらを分離液と省略する)、時間の経過と共に増加する。そこで油脂の分離液への影響を

観察した。

せん切りにしたレタスを試料として、調味料を添加した時を0分として、5分毎に60分間、目盛付試験管に流れ出た液の量を測定した。はじめに調味順序の影響をみるため、①対照として油脂無添加、②食塩と食酢を混合したものを添加した後、油脂を添加、③油脂を添加した後、食塩と食酢を混合したものを添加、④食塩、食酢、油脂を混合したものを添加した。調味料の材料配合はBを用いた。図1にみるように、油脂を添加することによ

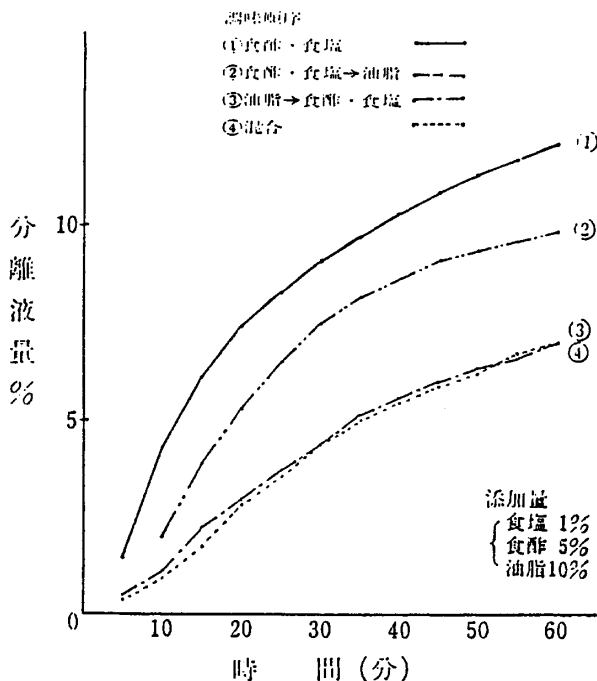


図1. 油脂の分離液への影響

り分離液は明らかに減少し、また油脂を添加する順序により、分離液への影響が異なる。油脂を後から添加するより、はじめに添加したり、混合して用いた方が分離液量は少ない。

また、食酢と油脂を混合して食塩を別に添加する場合についても図2のように、同様の傾向がみられる。

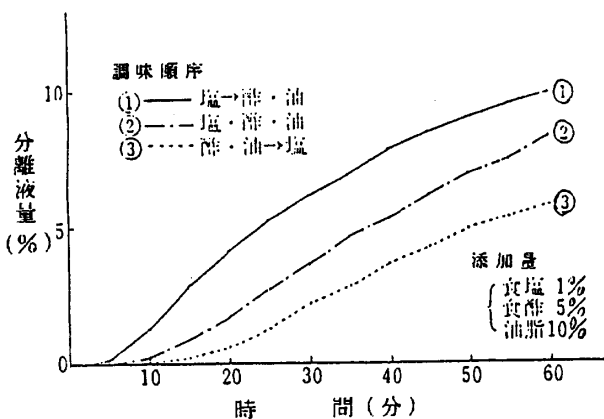


図2. 調味順序の影響 気温 20°C 食塩と食酢・油脂

次に、添加油脂量の影響をみるため、食塩、食酢をそれぞれ1%, 5%として混合したものを添加した後、油脂を1, 3, 5, 10, 15%添加した。図3のように分離液量は油脂無添加に対して、油脂を添加したものは明らか

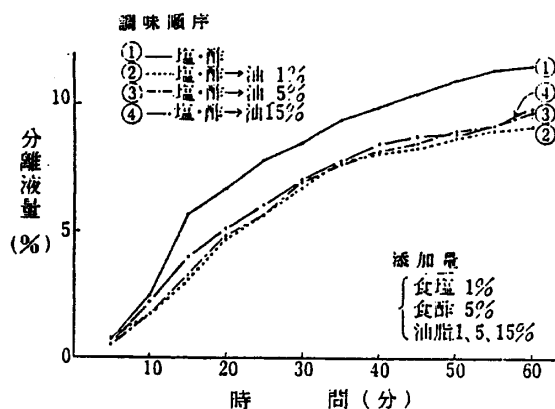


図3. 添加油脂量の影響 気温 19~21°C

に減少しており、添加油脂量1~15%まではほとんど同じような値を示しており、この範囲においては添加油脂量の多少による影響はみられなかった。

これらのことから油脂はレタスの表面に付着して保護膜のような役目をし、食塩の浸透をある程度抑制し、特に先に添加する方がその効果は大きく、このことは添加油脂量の多少に拘らず同様のことがいえる。

3. 官能テスト

調味方法の異なるレタスのサラダを調製し、官能テストを行った。パネルは女子栄養大学学生10~22名である。

1) 食塩、食酢、油脂を別々に添加した場合の嗜好

調味料を別々に添加する場合、6種類の調味方法になるが、表7のように試料間には5%の危険率で有意差が認められた。嗜好順位はC, A, D, B, E, Fで食酢、食塩、油脂の順に調味したものが最も好まれた。これは調味後の分離液量が6種類の中等度のものである。調味順序では油脂の添加が後から行われるほど好まれる傾向がみられた。

2) 下味をつけた場合の識別と嗜好

下味をつけた方が分離液量が多いが、どちらが好まれるかをみた。検査法は3点識別試験法と3点嗜好試験法をあわせて行った。

下味は食塩0.5%を先に添加して、残りの食塩0.5%と食酢、油脂を混合したものを後から添加した。

下味をつけたものとつけないものとの味の相違は、0.1%の危険率で識別できた。またパネルの嗜好は5%の危険率で下味をつけたものが好まれた。

3) 食塩を別に添加した場合の嗜好

図2の調味方法について、Kreamerの順位法により

表 7. 調味順序 (塩, 酢, 油) の官能テスト

パネル: 17名				
検査法: 評点法				
評点尺度		試料の調味順序		
非常においしい	+2	A.	塩→酢→油	
おいしい	+1	B.	塩→油→酢	
普通	0	C.	酢→塩→油	
まずい	-1	D.	酢→油→塩	
非常にまずい	-2	E.	油→塩→酢	
		F.	油→酢→塩	
結 果				
分散分析 (二元配置法)				
要 因	平方和	自由度	不偏分散	F ₀
試 料 間	13.494	5	2.6968	2.42
パネル間	12.858	16	0.8036	0.72
誤 差	89.032	80	1.1129	
総 計	115.374	101		
試料間 $F_{0.05}(0.05)=2.343$, パネル間 有意差なし				
評 価				
※ $P < 0.05$, ※※ $P < 0.01$				

好みの順位を調べたところ、5%の危険率で混合したものが最も好まれた。分離液量が3者の中間にあるものが好まれたことになる。また調味後20分経過したものについて同様のテストを行ったところ、はじめに食酢と油脂を混合したものを添加して、後から食塩を添加したものが最も好まれた。これは調味直後においては味がなじんでいなかったものが、20分後には調味料がほどよく浸透して、混合して添加したものに近い状態になるのではないかとと思われる。

4) 嗜好温度

レタスのサラダの嗜好温度を調べた結果⁶⁾では、室温25°Cでは、サラダの温度は15°Cでも美味しく、室温20°Cにおいて行った結果⁷⁾では、10°C前後が好まれた。室温との温度差は10°C位ということになる。

嗜好と分離液量の関係では食塩、食酢、油脂を別々に添加した場合においても、混合して用いる時でも、分離液量が中等度にあるものが最も好まれ、多すぎても少なすぎても好まれない傾向がみられた。これは野菜に適当な量の調味料が残っていて、しかもほどよくしんなりし

た歯ざわりのものが好まれることが考えられる。また調味順序では油脂の添加が後から行われるほど好まれる傾向がみられた。このことは添加油脂量によっても異なってくると思われるが、油脂が後から添加されるほど口あたりが良くなることと、野菜に付着している食塩や食酢を油脂が包むようなかたちになり、丸みのある味になるのではないかとと思われる。

まとめ

1. レタスを用いたフレンチドレッシングの油脂の付着量は、ドレッシングの添加油脂量5~15%までの付着率は70~75%と推定される。従って添加油脂量が多いほど付着量は多くなる。またドレッシングを添加してから、放置時間30分までは油脂の付着量の変化はない。調味料を別々にかけた場合、はじめに食酢を添加したものおよびレタスの付着水(10%)がある方が、油脂の付着量は多い。切り方のちがいで細く切るほど付着量は多い。温度による影響は特に認められなかった。

2. 油脂の分離液への影響は、油脂は調味料の浸透と分離液の放出を抑制し、はじめに添加した方がその効果は大きい。また添加油脂量の多少は、分離液量に著しい影響を与えなかった。

3. 調味方法によるサラダの食味は、食塩、食酢、油脂を別々に添加した場合、油脂の添加が後から行われるほど好まれる傾向があり、食酢、食塩、油脂の順に添加したものが最も好まれた。また食塩、食酢、油脂を混合したものと、食酢、油脂を混合して食塩を別に添加した場合、前者が好まれた。いずれも分離液量が中等度にあるものが好まれた。下味をつけたものとつけないものでは、下味をつけたものが好まれた。

文 献

- 1) 深沢侑史: 西洋料理, 柴田書店, 287 (1971)
- 2) 水口多喜男: 新西洋料理, 女子栄養大学出版部, 105 (1979)
- 3) 直井婦美子, 吉松藤子: 家政誌, 22, 164 (1971)
- 4) 直井婦美子, 吉松藤子: 家政誌, 23, 110 (1972)
- 5) 殿塚婦美子, 小林トミ他: 調理のためのベーシックデータ, 女子栄養大学出版部, 33 (1990)
- 6) 直井婦美子: 栄養と料理, 女子栄養大学出版部, 7月号, 173 (1975)
- 7) 下田吉人ら編: 新調理科学講座5, 147 (1971)