

マヨネーズの作り方について

石和田 初江
川口 武豊

マヨネーズは工場においても家庭においても作られるがこゝでは家庭の場合を対照とすることにする。

マヨネーズは卵黄と食用油を単に混ぜたものではなくオイルインウォーターのエマルジョンとなるように作ったもので作り方が適切でないといわゆる分離を起して作成不能となるのである。分離を起さない為には油を初めに滴々加え、漸次多く加えて行けばよいといわれている。連続して加えても区分して加えてよいのであるが連続して漸増的に加えるには特別な装置を要するので家庭では区分して規定の量を加える方法を探らざるを得ない。その場合どのように油を添加すれば分離を起さず手間もかからずに作る事が出来るかを考へて次の試験をして見た。すでに生成されているエマルジョンに対して加える油量が多いと分離することは経験されているのでどの位多く入れても差支えないか、両者の比を変えてテストをした。

1. 第一回試験

原料は卵黄と食用油と酢を用いその他のものは用いなかった。卵黄3ccを採って数回の試験を行ない卵黄15cc(約1ヶ分)を採って最終的の試験とした。酢は作る途中で卵黄15ccに対して5ccの割合で加えることとした。

第一表は油を毎回 $\frac{1}{2}$ (すでに生成されているエマルジョンの $\frac{1}{2}$ 量)加えた場合、 $\frac{1}{4}$ 加えた場合、 $\frac{1}{3}$ 加えた場合、 $\frac{1}{5}$ 加えた場合の数値を示したものである。試験の結果は $\frac{1}{2}$ および $\frac{1}{4}$ の場合は所要の製品を作ることが出来たが $\frac{1}{3}$ の場合では5回目の添加の際に、 $\frac{1}{5}$ では4回目の添加の際に分離を起して作成不能となった。

2. 第二回試験

第一回試験で分離したものを観察したところ固いエマルジョンが油中に沈降して居るように見られたのでエマルジョンを膨化させて軟くすれば両者の混合が容易になると考え、改めて作成したものについて、攪拌して混り難くなった時(分離しかけたと見られた時)酢5cc(卵黄15ccに対して)を混合したところエマルジョンが速かに形成され、以後の油添加も順調に続けることが出来た。第一回試験で分離したのは酢を加える予定にはなっていたが意外に早く分離したので酢が全く入っていなかった為である。

又第一回試験の $\frac{1}{2}$ および $\frac{1}{4}$ の場合を、酢を加えずに行ったところ、 $\frac{1}{2}$ の場合には11回目、

第一表 各回に於ける油の添加量とエマルジョン生成量 (但し初めからの積算量)

$\frac{1}{5}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{2}$		
回数	油添加量	エマルジョン生成量									
1	3.0	18.0	1	3.7	18.7	1	5.0	20.0	1	7.5	22.5
2	3.5	21.5	2	4.7	23.4	2	6.7	26.7	2	11.3	33.8
3	4.3	25.8	3	5.9	29.3	3	8.9	35.6	3	16.9	50.7
4	5.2	31.0	4	7.3	36.6	4	11.9	47.5	4	25.7	76.4
5	6.2	37.2	5	9.0	45.6	5	15.8	63.3	5	38.2	114.6
6	7.5	44.7	6	11.6	57.2	6	21.1	84.4	6	57.8	172.4
7	8.9	53.6	7	14.3	71.5	7	28.1	112.5			
8	10.7	64.3	8	17.9	89.4	8	37.5	150.0			
9	12.9	77.2	9	22.4	111.8	9	50.0	200.0			
10	15.4	92.6	10	28.0	139.8						
11	18.5	111.1	11	35.0	174.8						
12	22.2	133.3									
13	26.7	160.0									
14	32.0	192.0									

(注) 卵黄はエマルジョンであるとして、第一回の生成量は卵黄使用量に油添加量を加えた値で示している。

$\frac{1}{4}$ の場合は8回目で分離を起した。これについても上記 $\frac{1}{5}$ および $\frac{1}{2}$ の場合と同様にして酢を加えて作れば分離することなく正常の製品を得ることが出来た。第一回試験で正常に作り得たのは特に考えていなかったが分離状態以前に酢を入れていた為である。

これ等の試験結果を見ると $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、何れの方法でもマヨネーズは出来るが酢を途中で(分離する後に)入れないと分離して作成不能になることが示されている。

従来、酢の添加はエマルジョンを軟くして攪拌を容易にする為と考えられていたがエマルジョンを安定にして分離を起さない重要な役目もしていることが認められた。

この酢添加の時点を示すと第二表の通りで添加の比に従って時点が異っている。「ロウの

第二表 限界分散点

比	回数	油量
$\frac{1}{5}$	10回目	62cc
$\frac{1}{4}$	7回目	57cc
$\frac{1}{3}$	4回目	33cc
$\frac{1}{2}$	2回目	19cc
ロウ	——	23~26cc

(注) この表は、限界分散点は何回目の添加で現われるか、又その時迄に加えた油の総量はどの位かを示すものである。

調理実験」に述べられている“これ以上油を加えるとエマルジョンがこわれる。しかしそこで酢を加えれば更に油を混和することが出来る”という限界分散点の値もこの時点を示すものと考えて第二表に付記した。

3. 攪拌について

エマルジョンの形成はエマルジョンが形成される条件になっているものを攪拌すれば出来るのであって条件の整っていないものをいくら攪拌しても形成されない。「ロウの調理実験」に“攪拌はエマルジョンを作り或は破壊する。”と述べてあるがこれはこのことを示しているものと思う。

強力な攪拌を必要としないので今回の試験では卵黄 3 cc に対しては 100 cc のビーカーを用いて箸 2 本で攪拌し、卵黄 15cc (約 1 ヶ分) に対しては径約 20cm のボウルと小型の飯杓子を使用して見たが攪拌の効果は充分であった。マヨネーズを作るについては攪拌の不足よりもエマルジョン形成条件をまず考えるべきと思われた。

4. まとめ

毎回の油添加量をすでに生成されているエマルジョンの $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{2}$ にして試験した結果いづれの場合も分離を起さずにマヨネーズを作ることが出来た。但し第二表に示すような時点で酢を加えたいと分離を起すことがわかった。

また攪拌についてはエマルジョン形成の条件さえ整っていれば強力な攪拌を必要としないことがわかった。

5. 参考文献

Lowe : Experimental Cookery

山崎清子、島田キクエ : 調理と理論