

美味しいマヨネーズやマーガリンはどのように作る？

身の回りの食用乳化技術を知ろう

概要～乳化とは～

油脂は水に溶解しないのが特徴です。

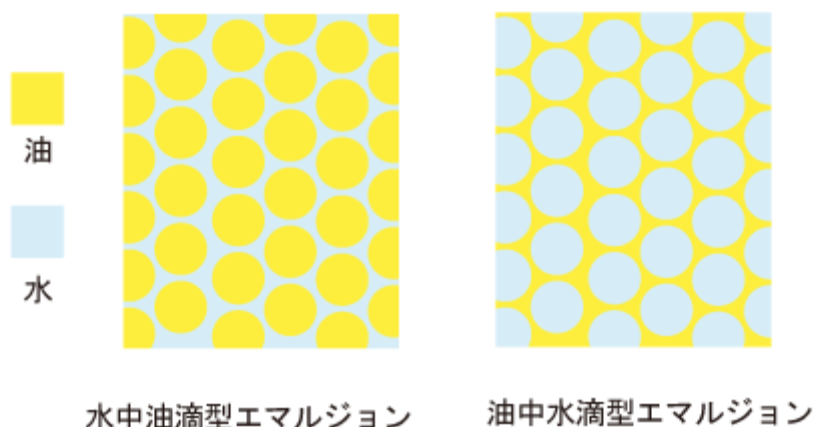
サラダドレッシングは、攪拌すると一時は油が油滴になって酢の中に分散しますが、時間がたてばまた分離してしまいます。しかし食品の中には、マヨネーズや生クリームのように、水分と油脂が仲良く安定して存在するものがあります。

水の中に油が、あるいは油の中に水が分散した状態を「乳化」といい、乳化した液は「エマルション」と呼びます。

たとえば、マヨネーズでは卵黄中のレシチンや一部のたんぱく質が乳化剤として働いています。レシチンやたんぱく質の親油性の部分が油滴の周りを取り囲み、親水性の部分が水と接して、水の中で油滴が分散した安定したエマルションとなっています。

バターやマーガリンでは逆に、モノグリセリドや大豆レシチンなどの乳化剤の、親水性の部分が水滴を取り囲み、親油性の部分が油脂と接しています。

エマルションには、マヨネーズ・生クリームなど、水の中に油が分散している水中油滴型（O/W型）と、バターやマーガリンなど、油の中に水が分散した油中水滴型（W/O型）とがあります。最近ではさらにW/O/W型やO/W/O型の複合エマルションも合成され、コーヒー用クリームや製菓用クリームなどに利用されています。



実験の項目

1) デモンストレーション

- ① 油の特性：油と水は混ざらない
- ② 乳化の難しさ：油と水が混ざった自社製品食品を紹介

2) 実技（乳化を体感）

- ① マーガリン作成
- ② マヨネーズ作成

実験内容

1) マーガリン作成

準備：ステンレスボウルを反応容器にする。

- ・油（マーガリン用）100 g
- ・食塩水22.5 g
- ・冷却用の氷

操作：

- ① ボウルに温めておいた油を入れ（写真1）、泡立て器で攪拌しながら食塩水を少しずつ加える（写真2）。
- ② 5分間攪拌して乳化させる（写真3）。
- ③ ボウルごと氷の上におき、すばやく攪拌する（写真5）



写真1



写真2



写真3



写真4



写真5

（失敗例）

油と水の割合を変えて、予備乳化を冷やしながらすると・・・



※ 参考資料（日本マーガリン工業会HP参照）

マーガリンとは、精製した油脂に粉乳や発酵乳・食塩・ビタミン類などを加えて乳化し、練り合わせた加工食品です。

マーガリンとバターは見た目は似ていますが、原料を始めさまざまな違いがあります（下図）。しかし最近ではこの2つのよいところをあわせ、バターを加えたマーガリンなども販売されています。

	マーガリン	バター
原料	植物性・動物性の油脂	牛乳
形状	やわらかく、なめらか。 パンに塗ったり、練りこみやすい。	固めの質感。 形状を保ちやすい。
バリエーション	カロリーーフのものやチョコレート、ガーリックなど風味をつけたもの。 お菓子用の無塩タイプなど。	発酵させた牛乳で作った発酵バターやお菓子用の無塩タイプなど。

2) マヨネーズ作成

準備：ステンレスボウルを反応容器にする。

- ・卵黄 1個
- ・油120cc
- ・酢大さじ1
- ・塩、コショウ少々

操作：

① ボウルに卵黄、塩、コショウと酢大さじ1/2を少々入れて、泡立て器でよく攪拌する。

【コツ】冷蔵庫から出したばかりの卵・酢では分離し易いので、室温に戻してから攪拌すること！

② 油をスプーンで少しずつ加えながら全体をしっかりと攪拌する。

【コツ】油は、慌てずにゆっくり加えること！

③ ②が少し固くなったら、残りの酢と油を加え、混ぜ合わせて攪拌する。



※ 参考資料（日本農林規格（JAS））

～ドレッシング及びドレッシングタイプ調味料品質表示基準～

マヨネーズ：半固体状ドレッシングのうち、卵黄又は全卵を使用し、かつ、必須原材料、卵黄、卵白、タンパク加水分解物、食塩、砂糖類、香辛料、調味料（アミノ酸等）及び酸味料以外の原材料を使用していないもの。

マヨネーズは水分活性が低く、酸性度が高いため、細菌が生存できる環境ではありません。市販のマヨネーズにサルモネラ菌などの食中毒菌を付着させても、1日～数日で死滅します。しかし、攪拌が十分でない、酢が少ない、水などで薄まっている場合は雑菌が繁殖してしまいます。

豆知識：健康やアレルギーへの配慮から、卵を使用せずに、大豆など植物性原料のみで作った「大豆マヨネーズ」も販売されています。アメリカでは、Mayonaise が有名。卵を使わない製法では日本農林規格（JAS）にそぐわないため「マヨネーズ」を名乗ることは出来ず「マヨネーズ風ドレッシング」などの商品名で販売されています。