

実施日:2022.8.20(土)

山梨学院短期大学地域連携研究センター
公開講座2022(第4回)

サイエンス講座

卵の表示、品質評価とメレンゲの不思議



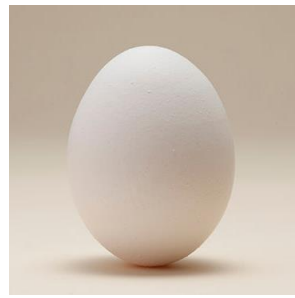
山梨学院短期大学

YAMANASHI GAKUIN JUNIOR COLLEGE

食物栄養科(教授) 中川裕子

食物栄養科(助手) 古屋七虹

本日の内容



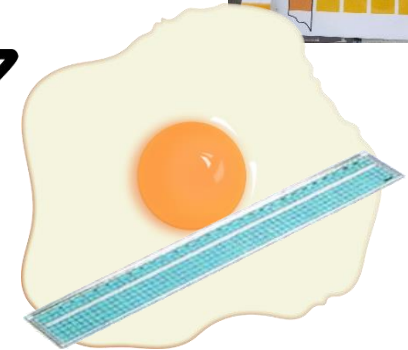
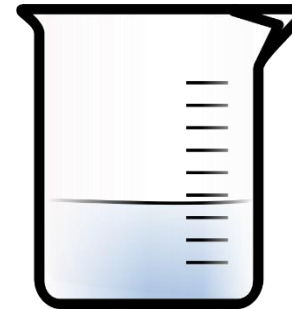
< 表示例 >

農林水産省規格 (卵重)	包装場所	神奈川県海老名市河原口 111 番地 高木エッグ GPセンター
M 58g~64g未満 卵重計量責任者 高木 伸一	賞味期限	99年11月1日
	保存方法	冷蔵庫(10℃以下)で保存して下さい
	使用方法	生食の場合は賞味期限内に使用し、 賞味期限後は充分加熱調理して下さい

①卵の成分や重さ、品質表示について学ぼう



②卵の鮮度をチェックしよう



③メレンゲを使った不思議スイーツを作ろう



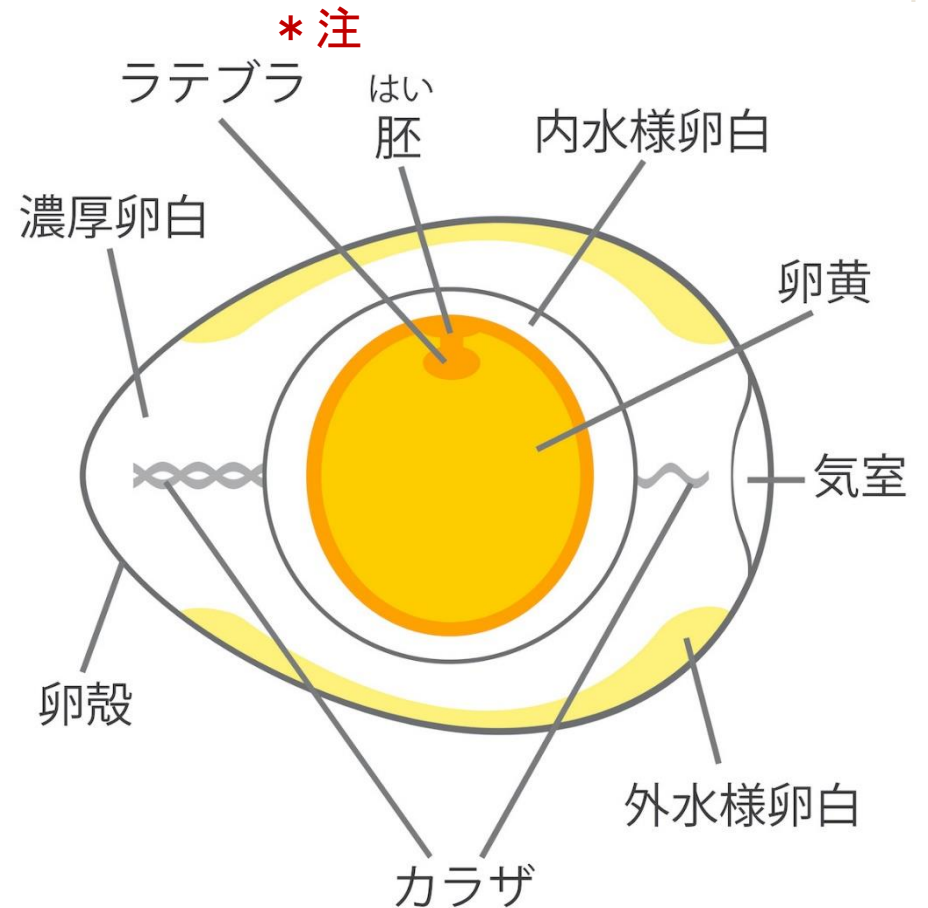
①卵の成分や重さ、品質表示について学ぼう



サイズ	ラベル色	基準（鶏卵 1 個の重量）
LL	赤	70g 以上 76g 未満
L	オレンジ	64g 以上 70g 未満
M	緑	58g 以上 64g 未満
MS	青	52g 以上 58g 未満
S	ピンク	46g 以上 52g 未満
SS	茶	40g 以上 46g 未満

<https://look.itoyokado.co.jp/sanranbi/index.html>

鶏卵規格取引要綱：農林水産省



***注** 胚盤の下から卵黄の中心に向かって、細長く白色に近いように見える部分がある。これが「ラテブラ」と呼ばれているものである。卵黄は、「黄色卵黄部」と「白色卵黄部」が交互に同心円状の層を形成している。ラテブラは白色卵黄部に属する。

<https://delishkitchen.tv/articles/1046#contents2>



鶏卵の表示ラベル

農林水産省規格
(卵重)

M

58g~64g未満
卵重計量責任者
〇〇〇〇

原産地 〇〇県

賞味期限 年月日
(パック日は任意表示)

採卵または選別包装をおこなった施設の
所在地 〇〇県〇〇市〇〇町〇〇番地

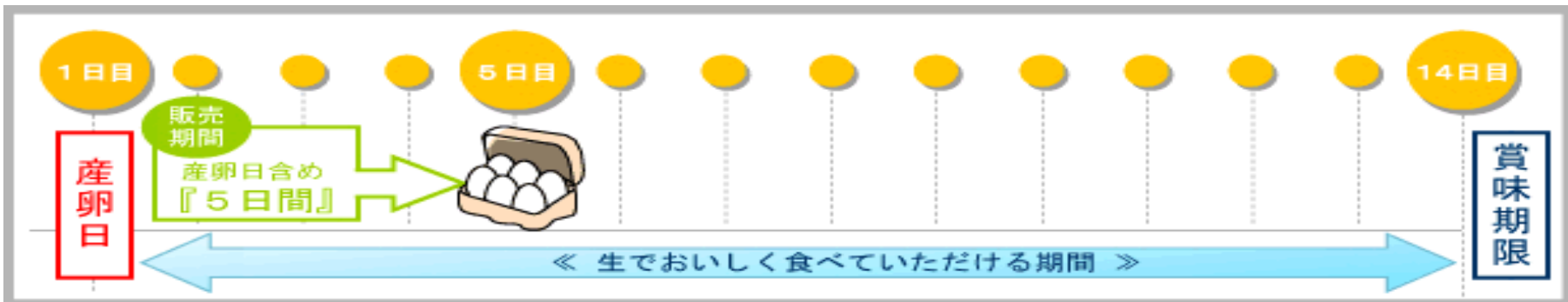
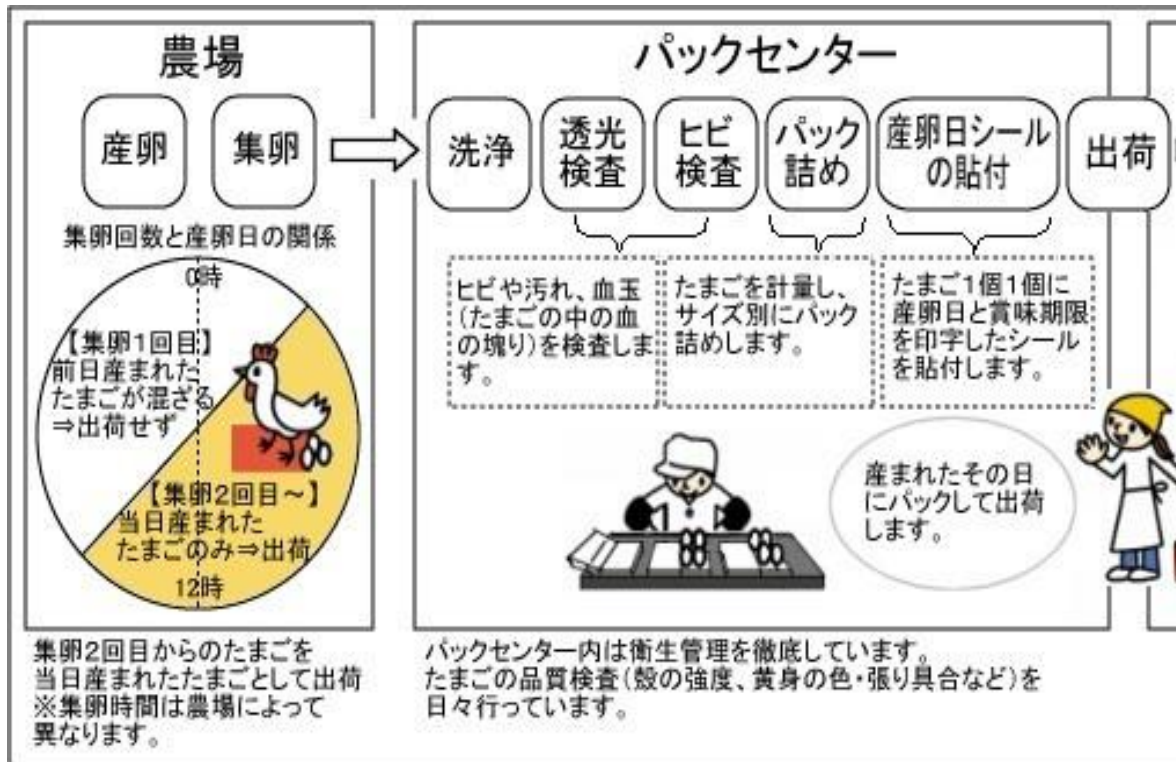
採卵または選別包装をおこなった者: 〇〇養鶏場又は〇〇GPセンター

保存方法: お買い上げ後は冷蔵庫(10℃以下)で保存して下さい。

使用方法: 生で食べる場合は賞味期限内に使用し、賞味期限経過後及び殻にヒビの入った卵を食べる際は、十分に加熱調理してお召し上がり下さい。

※ 鶏卵の表示事項は、JAS法(原産地)と食品衛生法で規定されています。

卵の賞味期限はいつまで？



卵のサイズの違いはなぜ？

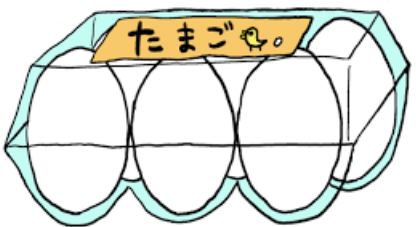


鶏の生育期間

食餌の量
少ない～多い)

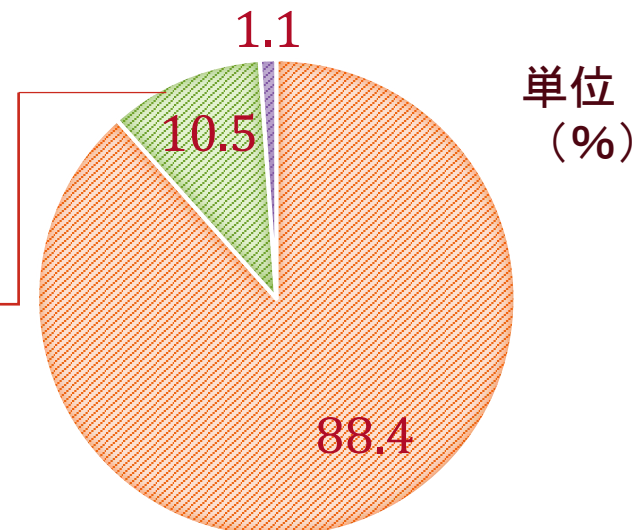


卵黄と卵白の成分の比較



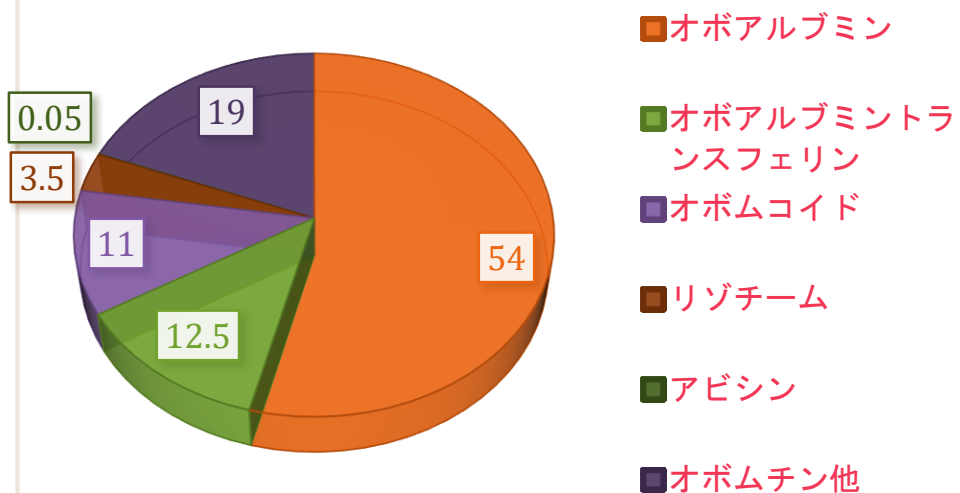
卵白

■ 水分 ■ たんぱく質 ■ その他



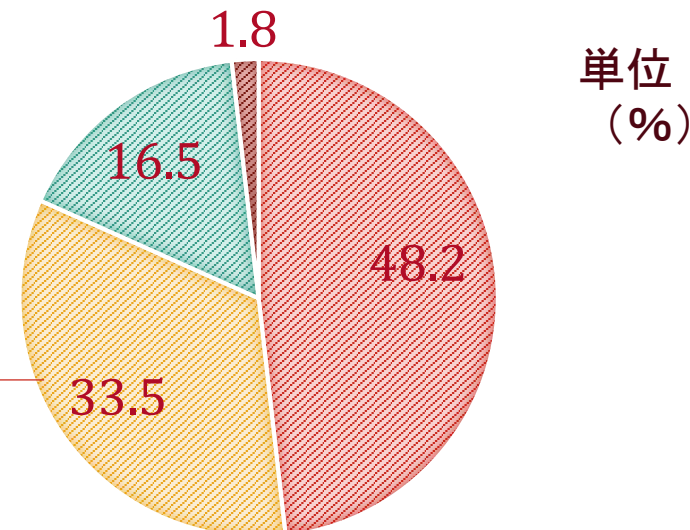
単位 (%)

卵白たんぱく質内訳



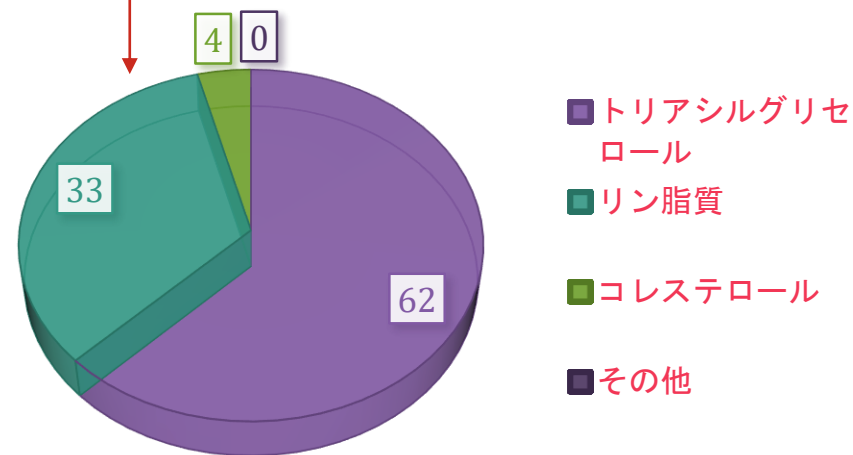
卵黄

■ 水分 ■ 脂質 ■ たんぱく質 ■ その他



単位 (%)

卵黄脂質内訳



鶏卵の栄養成分 (卵Mサイズ1個分)



鶏卵 50 g 中	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)
	72	6.1	5.8	0.2	23	0.8
ビタミンA (μg)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維 (g)	食塩相当量 (g)	
105	0.03	0.20	0	0	0.2	

卵黄 17 g 中	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)
	57	2.8	5.8	0.0	23	0.8
ビタミンA (μg)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維 (g)	食塩相当量 (g)	
117	0.03	0.08	0	0	0	

卵白 33 g 中	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)
	15	3.3	T r	0.2	1	T r
ビタミンA (μg)	ビタミンB ₁ (mg)	ビタミンB ₂ (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維 (g)	食塩相当量 (g)	
0	0	0.12	0	0	0.2	

卵の色調比較 (L*a*b*値)

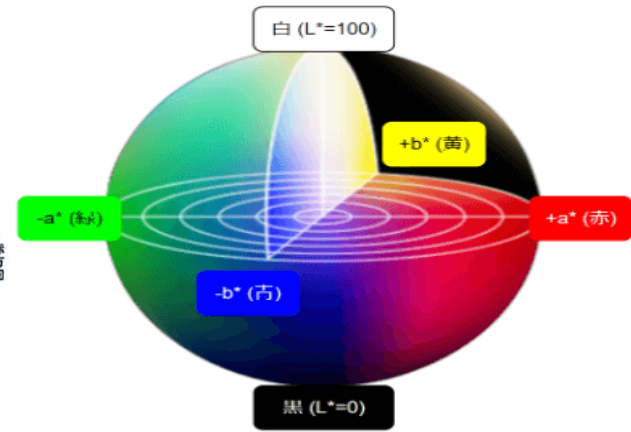
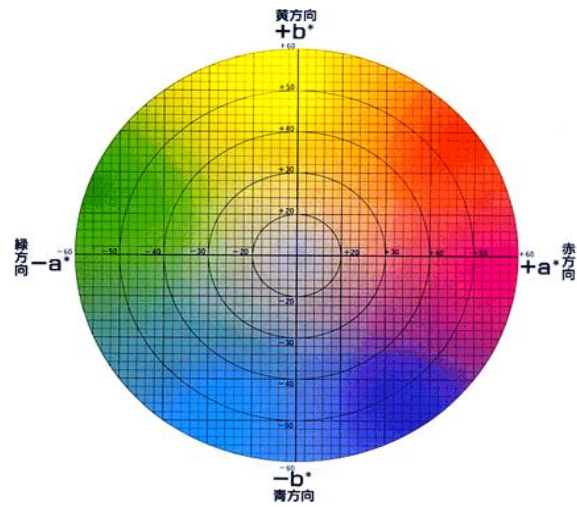


図1 L*a*b* 色空間

色相	新しい卵		古い卵			
	卵黄	卵白	卵黄	卵白		
L (明るさ)	88.6	46.3	28.4	88.0	46.1	31.8
a (+赤色 ↔ -緑色)	-0.6	20.9	-1.4	-0.6	21.1	3.4
b (+黄色 ↔ -青色)	5.8	39.8	-1.5	4.0	35.2	3.7

お菓子が膨らむメカニズム

• 気泡の熱膨張

卵白を泡立てる

スポンジケーキ、スフレ、シフォンケーキ



• 水蒸気の発生

生地に含まれる水分が水蒸気となって、体積が増加して膨らむ

パイ生地、シュークリーム



• 膨張剤の反応

ベーキングパウダー、重曹による膨張剤の添加に膨らむ

ホットケーキ、どら焼き、炭酸饅頭



• ガス発生(発酵)

酵母(イースト菌)が発酵によって生成する炭酸ガスによって膨らむ

パン生地、中華まんじゅう ピザ生地



卵の豆知識

- 卵殻がむきやすいゆで卵は？ ⇒ 賞味期限近い卵が良い。

理由：新鮮卵は炭酸ガスが多く、加熱すると、炭酸ガスと卵殻膜がくっついてはがれにくくなる。

- ゆで卵の黄身が黒くなるのはなぜ？ ⇒ アミノ酸と鉄分の結合がおきる。

理由：高い温度で長時間加熱すると、アミノ酸のシスチンやメチオニンが分解されて、硫化水素となり、卵黄の鉄分と結合して硫化鉄なるため。

- ゆで卵は生卵より日持ちするの？ ⇒ 生卵の方が日持ちする。

理由：生卵は膜の表面にある気孔から必要な酸素を取り入れ、炭酸ガスを排出し、ガス交換を行っているため、ガス交換が行われないゆで卵の日持ちは短い。

- 卵白のにごりはどうして？ ⇒ 鮮度を保つための炭酸ガスによるもの。

理由：生みたて卵ほど炭酸ガスが多く、白くにごって見える。徐々に炭酸ガスが抜けると透明になる。

- 血液がまじる卵は危険？ ⇒ 血斑卵と呼ばれ、正常な状態である。

理由：卵巣や卵管などの毛細血管から出血し、たまごに混ざることがあるが、人体に害はない。



② 卵の鮮度はどこでわかるの？

卵の鮮度のチェックステップ

- 手順 1

卵の重さをはかる

- 手順 2

食塩水6%と12%に沈める

- 手順 3

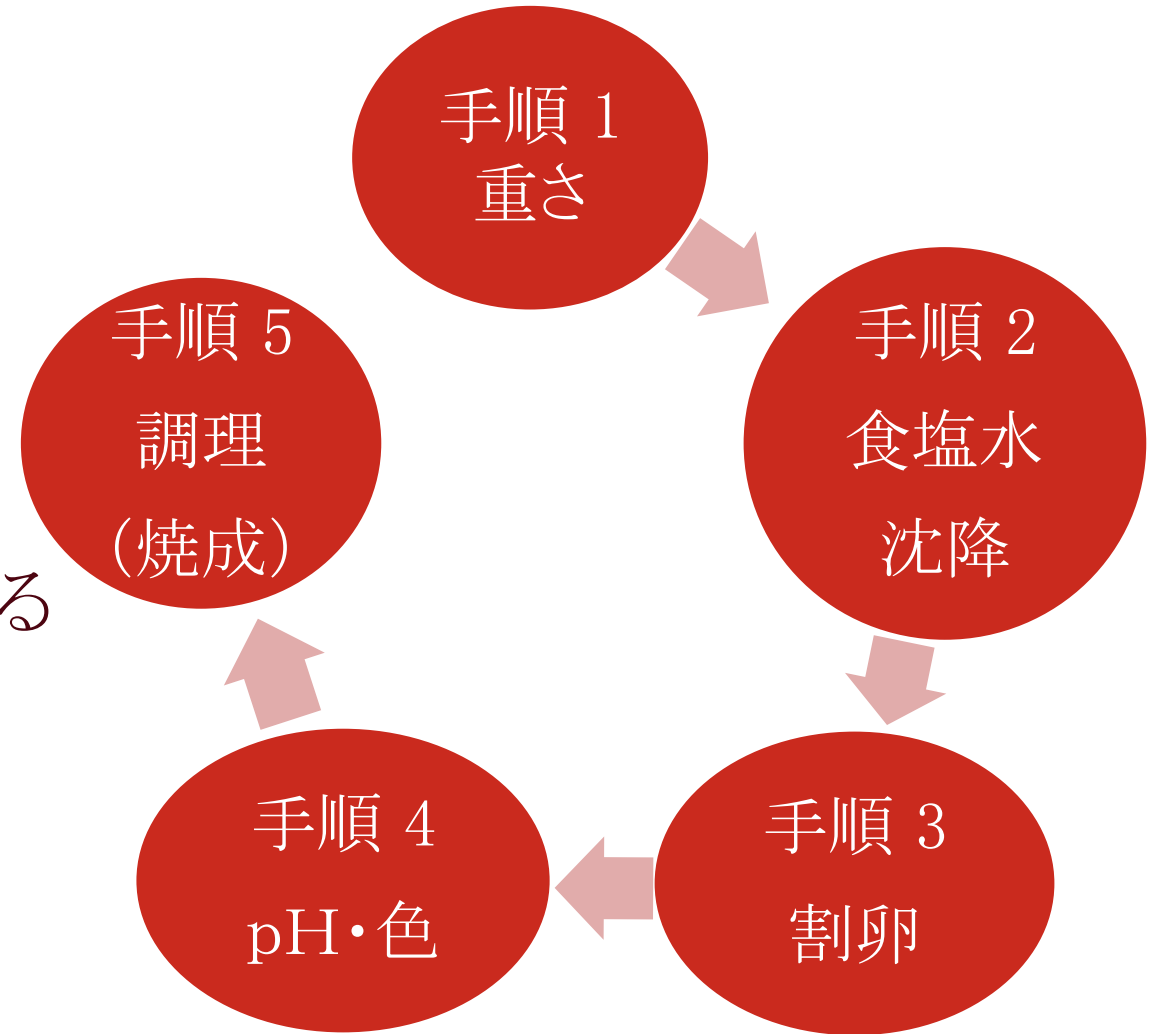
割卵して卵黄と卵白を観察する

- 手順 4

pHと色調をはかる

- 手順 5

フライパンで目玉焼きをつくる



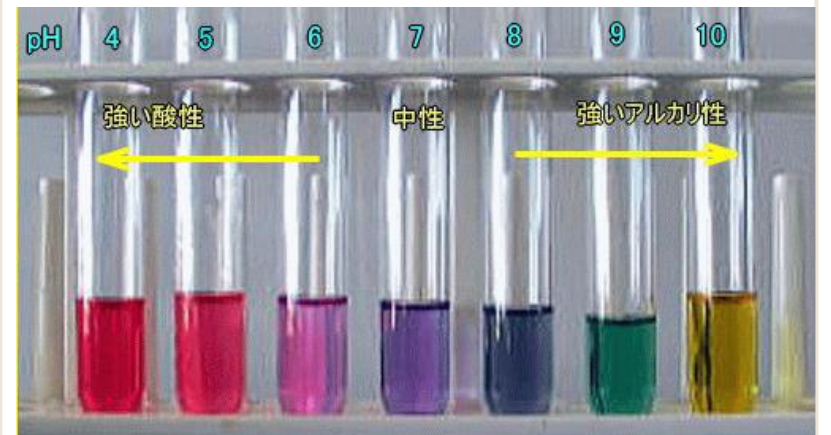
観察記録表 (別表)

手順	測定項目	新鮮卵 (前日購入)	古い卵 (一カ月前購入)
1	重さ	g	g
2	塩水沈降 6%	どちらかに○印 沈 浮	どちらかに○印 沈 浮
	12%	沈 浮	沈 浮
3	割卵検査	どちらかに○印 濃厚卵白高さ (古い卵に比べ) 高い 低い 水溶性卵白広がり (古い卵に比べ) 狭い 広がっている	どちらかに○印 濃厚卵白高さ (新鮮卵に比べ) 高い 低い 水溶性卵白広がり (新鮮卵に比べ) 狭い 広がっている
4	pH		
5	色調	L a b	L a b
6	焼成観察		

③メレンゲで グラススイーツを つくろう



アントシアニン色素の
pHによる色の変化も楽しもう！



メレンゲの作り方

材料・分量

卵白 2個分
砂糖 20 g

器具

ボール
泡だて器
絞り出し袋
口金
トールグラス

泡立ちやすくする工夫は？

- ・ 卵白温度が高い方が良い
- ・ 水溶性卵白の多い、新鮮卵より、少し古い卵の方が良い
- ・ 少量のレモン汁でpHを下げると泡が安定する

作り方のポイント

- ① 卵白は室温に戻す。（少し温かい方が泡立ちやすく、冬季は湯せんがあると良い）
- ② ボールや泡立て器は油や水のついていないものを準備する。
- ③ 泡立てて1分たったら、分量の砂糖の3分の1を加える。
（一度に砂糖を加えてしまうと、粘性が出てしまうので、分けて加える）
- ④ さらに1分程したら、残りの砂糖を加える。
（砂糖が気泡の周囲の水分を溶かし年度を高め安定化させる）
- ⑤ 3分程の攪拌でメレンゲが角たち、ボールからずり落ちなければ出来上がり。
- ⑥ 口金のついた絞り出し袋にメレンゲを入れて、グラススイーツに使用する。

卵白中のたんぱく質（オボアルブミン）が空気を抱きかかえて硬い膜を形成する

起泡性



オボムチンがメレンゲの泡の安定性に役立つ

安定性

メレンゲを使ったグラススイーツ

～逆さまにしても落ちないメレンゲの不思議～



★ マメ科植物のバタフライピーの青い花には「アントシアニン」が含まれる。アントシアニンは抗酸化作用を持つポリフェノールで、活性酸素を除去する働きがあり、エイジングケア効果に關与する。

クリアゼリー

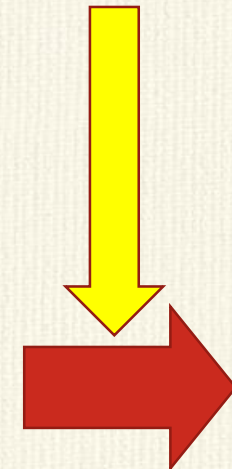
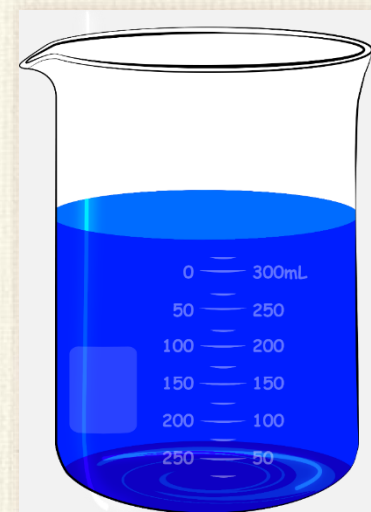
<材料・分量>

- ・ハーブティ（レモングラスバタフライピー★）
- ・水400mL
- ・砂糖（水の15%）60g
- ・アガー（ゼラチン）水の2% 8g

<作り方>

- ①砂糖とアガーをあらかじめ十分混合しておく。
- ②①に分量の水を加えて、溶かす。
- ③お鍋に入れて、沸騰するまで加熱する。
- ④型箱等に入れて、冷蔵して2時間以上固める。
- ⑤十分に固まったゼリーを、包丁で1cm角に切る。

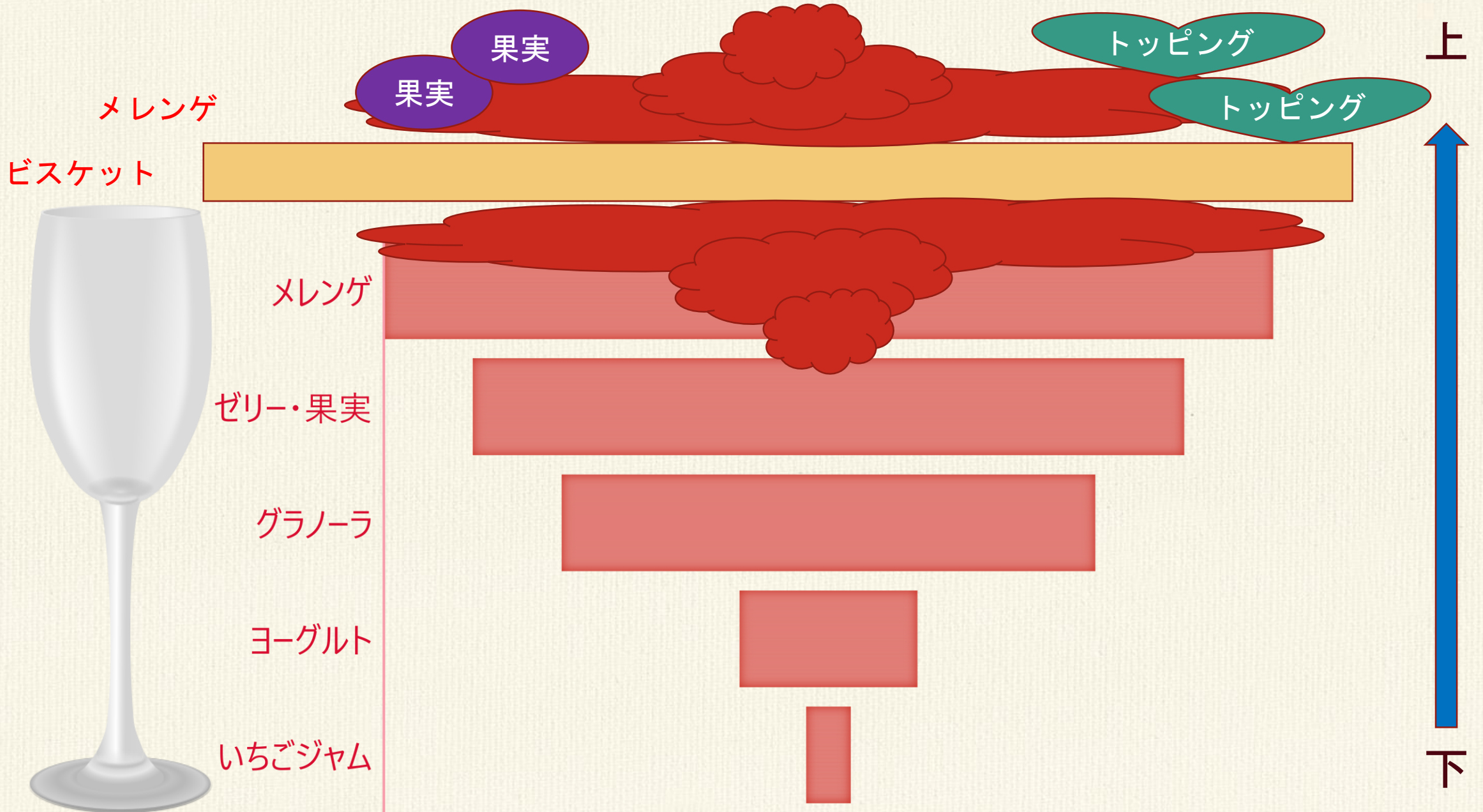
レモン汁



使用するゼリーの色調変化 (pHの酸性化)

～ハーブティにレモン汁を加えて色の変化を楽しもう～

グラスに材料を下から詰めていこう



試食してみましよう！



グラスの中に
不思議スイーツ

グラスの中は
彩り豊かですか？
楽しんで
作れましたか？

本日は公開講座ご参加いただき、
誠にありがとうございました。



山梨学院短期大学
YAMANASHI GAKUIN JUNIOR COLLEGE