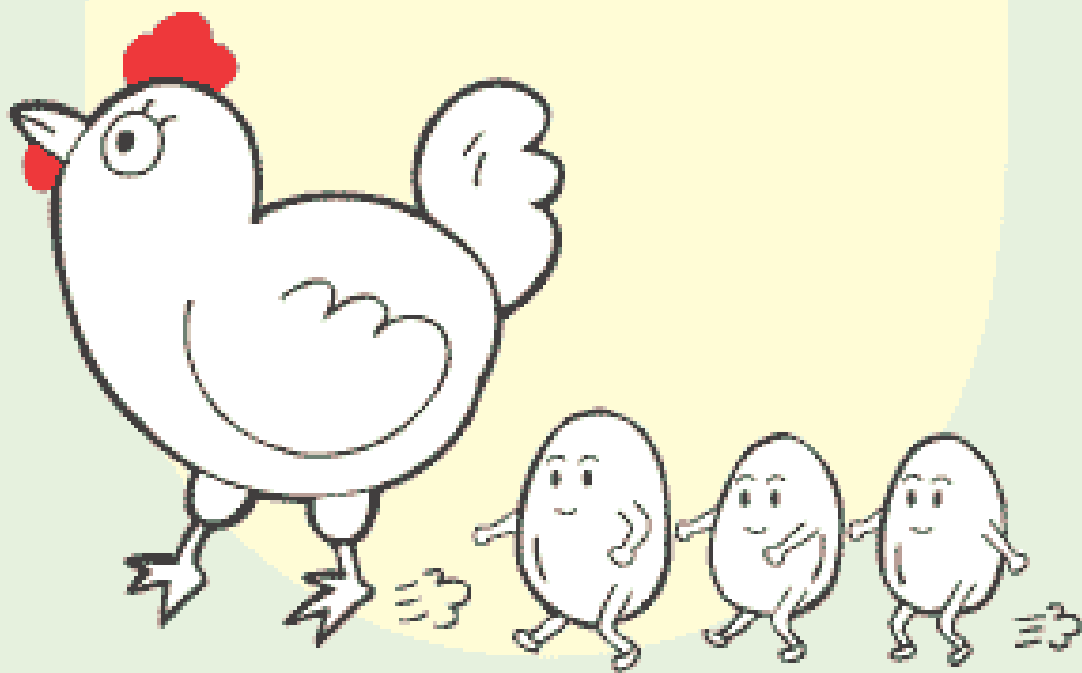


卵のはなし



卵の世界

わたしたちは、毎日の食生活の中で生卵かけ御飯、ゆで卵、目玉焼き、卵焼き、スクランブルエッグなど、たくさんの卵料理を食べています。

また、卵はケーキなどのお菓子をつくる際に欠かせない食材でもあります。

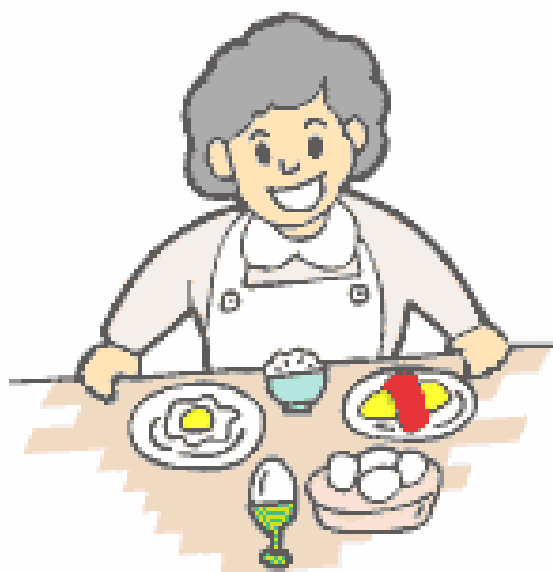
ひとくちに「卵」と言っても、鶏、ウズラ、アヒルなどいろいろな鳥の卵が食用になりますが、一般的に「卵」と言えば鶏の卵を指します。

普通、販売店で売られているのは「殻付き卵」ですが、お菓子の製造などで大量に使うところでは、液状に加工された卵（液卵）が多く用いられています。

また、生の卵ばかりではなく、温泉卵や皮蛋（ピータン）といったような加工された卵も広く知られています。

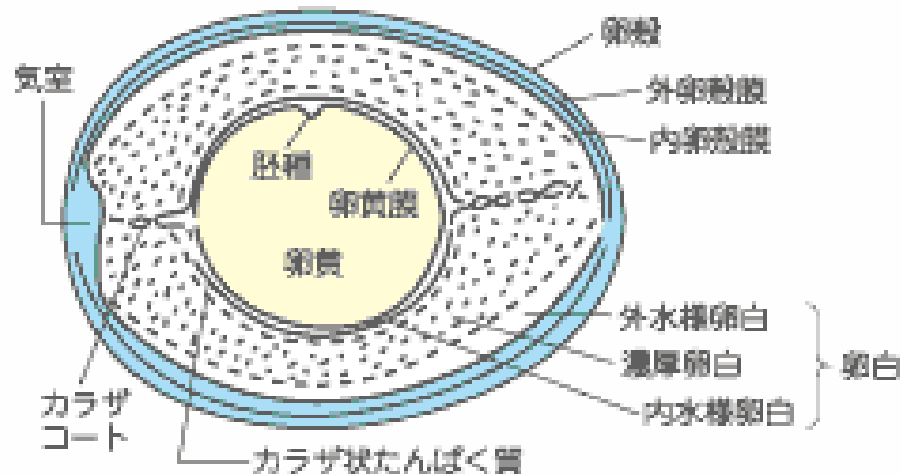
一方、最近、鶏卵やその加工品を原因食品とするサルモネラによる食中毒が増加傾向にあり、食品取扱施設や家庭における衛生的な取扱いが必要となってきています。

卵についてより正しい知識を持ち、安心して食生活を送ることができるよう、上手に卵と付き合っていきたいものです。



卵の構造

鳥の卵の構造は、どの種類でも基本的には同じで、卵殻（から）、卵黄（きみ）及び卵白（しろみ）の3つの部分からできています。



卵殻は、そのほとんどがカルシウムでできていて、卵が呼吸をするための「気孔」と呼ばれる小さな穴が無数に空いています。

卵殻の内側にある2層の卵殻膜は、卵の鈍端部で分かれて「気室」と呼ばれる空間をつくっています。

卵黄表面の中心にある胚は、ヒヨコに成長するところです。卵黄は、ヒヨコの体内に取り込まれ、ふ化後の約50時間ほどの間、成長のための栄養源として利用されます。

卵白は、卵黄を取り巻く粘度の高い「濃厚卵白」と、粘度の低い「水様卵白」に分けられます。濃厚卵白中にある「カラザ」は、卵黄をハンモックのように卵の中で安定させる役目をしています。卵白は、胚を雑菌から守り、胚が卵の中でヒヨコになるまでの栄養源として使われます。

卵の成分と栄養

卵はたんぱく質の多い食品です。

卵黄、卵白に含まれるたんぱく質は、必須アミノ酸がバランスよく含まれていて、動物性たんぱく質の中でもっとも質的に優れ、栄養価が高いといわれています。

また、卵はほとんどすべての無機質を含んでいて、とくに卵黄にはカルシウムが多く含まれています。ビタミンも、ビタミンCを除くすべての種類が豊富に含まれています。

卵のミニ知識

「コレステロールが心配？」

卵黄には、コレステロールが多く含まれているので、動脈硬化症を心配する人もいます。たしかにコレステロールのとり過ぎは動脈硬化の原因になりますが、その一方で、血管を強くするなど人の身体になくってはならない成分でもあります。

食事でとるコレステロールは、肝臓がバランスをとってくれますので、健康な人であれば、毎日1個程度の卵を食べても血液中のコレステロール濃度にはほとんど影響ありません。



卵の一般組成 (%)

		可食部 100g 当たり													
		エネルギー (Kcal)	水分 (g)	たんぱく 質(g)	脂質 (g)	炭水 化物 (g)	無機質 (mg)		ビタミン					コレ ステ ロール	食物 繊維
							カルシウム	鉄	A	D	E	ナイアシン	C		
鶏卵	全卵	151	76.1	12.3	10.3	0.3	51	1.6	150	3	1.1	0.1	0	420	0
	卵黄	387	48.2	16.5	33.5	0.1	150	6.0	480	6	3.6	0	0	1400	0
	卵白	47	88.4	10.5	Tr	0.4	6	0	0	0	0	0.1	0	1	0

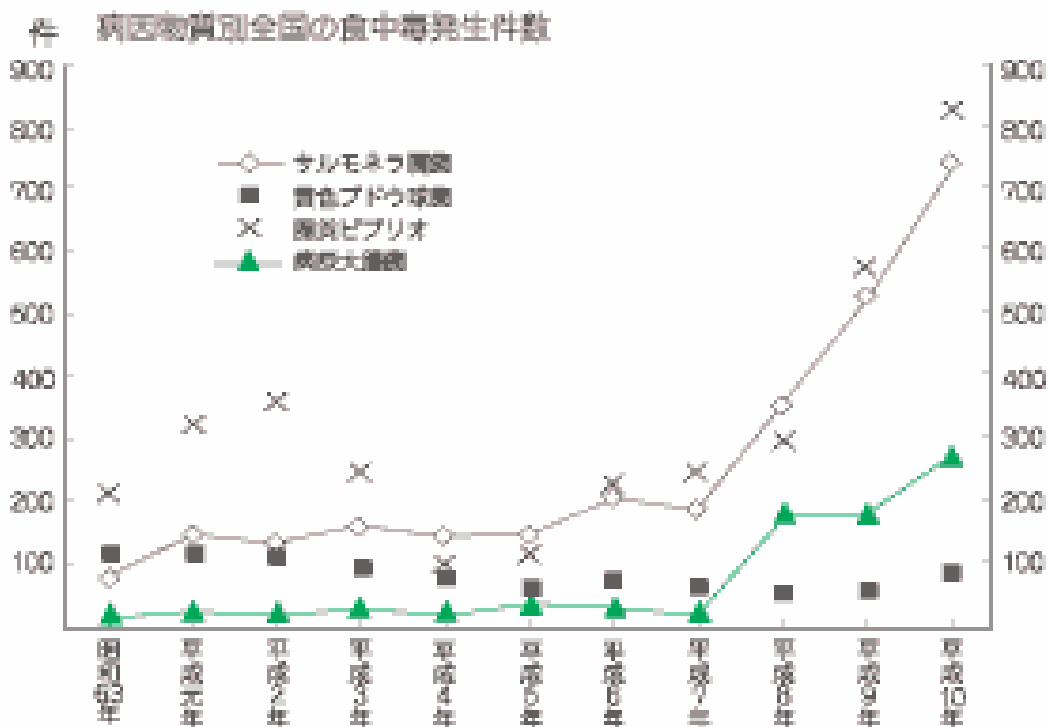
注) 単位：ビタミンA、Dは μ g。ビタミンE、C、ナイアシンはmg。

卵とサルモネラ食中毒

サルモネラ食中毒は、サルモネラに汚染された肉や卵を原材料として使用した食品を食べることによって起こります。

サルモネラは、鶏、豚、牛などの動物の腸管や河川、下水など自然界に広く分布しており、2,500種類以上もの血清型が知られています。

とくにサルモネラ・エンテリティディス Salmonella Enteritidis（以下「SE」といいます。）による食中毒が、欧米諸国では1980年代後半から急増し、我が国でも平成元年（1989年）以降増加し、多発傾向が続いています。

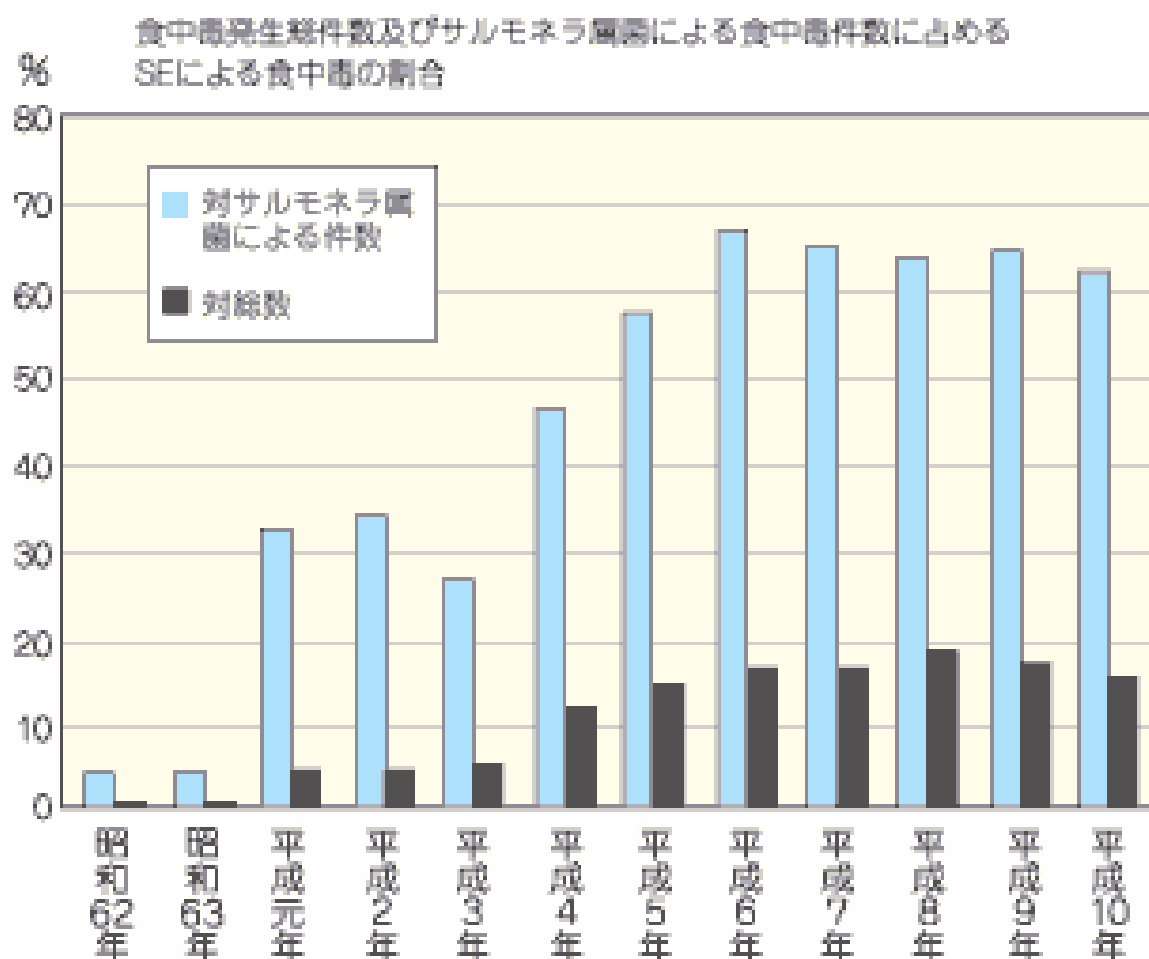


サルモネラ食中毒の症状は、腹痛、水様性の下痢、発熱（38℃～40℃）、おう吐などで、潜伏時間は5時間～72時間です。

サルモネラは、70℃、1分間程度の加熱で容易に死滅しますが、他の食中毒を起こす菌よりも少ない菌数で発症した例もあり、また、幼児や高齢者が発症しやすいことが分かってきました。

現在、我が国におけるサルモネラ食中毒は、食中毒全体の約25%を占めていますが、なかでも、サルモネラ食中毒の60%以上がSEによるものとなっています。このSE食中毒のうち、原因食品の判明したもののなかに、スクランブルエッグ、自家製マヨネーズ、生卵入りとろろ、錦糸卵、卵焼き、パパロアなどの鶏卵を原料とした加工品が多く見られました。

しかし、卵そのものは保存性に優れた安全な食品です。これまでの食中毒事例のほとんどは、不適切な調理や保管の方法が原因で起こっています。



鶏卵及びその加工品による食中毒事例

① 割り置きの卵で食中毒

平成6年に、ホテルのバイキング料理を原因食としたSEによる食中毒が発生しました。このホテルでは、前日の夕方に鶏卵を割って冷蔵庫で一晩保管し、次の日の早朝にスクランブルエッグを調理して朝食として提供していました。

前日から卵を割り置いて保管したことにより、SEが増殖したと思われます。調理の際の加熱不十分、使用器具の洗浄不十分などが原因であると考えられました。

② ポテトサラダからSE

平成7年8月、ポテトサラダを原因食とした食中毒が発生しました。集団給食施設が調理した食事で、74名が発症しています。

ポテトサラダからSEが濃厚に検出されました。調査の結果、茶碗蒸しの材料の鶏卵を割って使用したボウルを、洗浄せずにポテトサラダの調製に用いた可能性が強く疑われ、鶏卵を汚染していたSEが使用器具を介して移行したものとみられています。

③ 自家製マヨネーズで食中毒

平成9年5月、調理パンを食べて福祉施設の入所者を中心として患者数480名にのぼる食中毒が発生し、そのうち1名の方が死亡するという事件がありました。

調査の結果、原因はSEによるもので、調理パンに使われていた自家製マヨネーズが原因食品であることが分かりました。

自家製マヨネーズには加熱工程がなく、また、数日にわたり繰り返し使用していたこと、製造所の衛生管理が不十分であったことが分かっています。

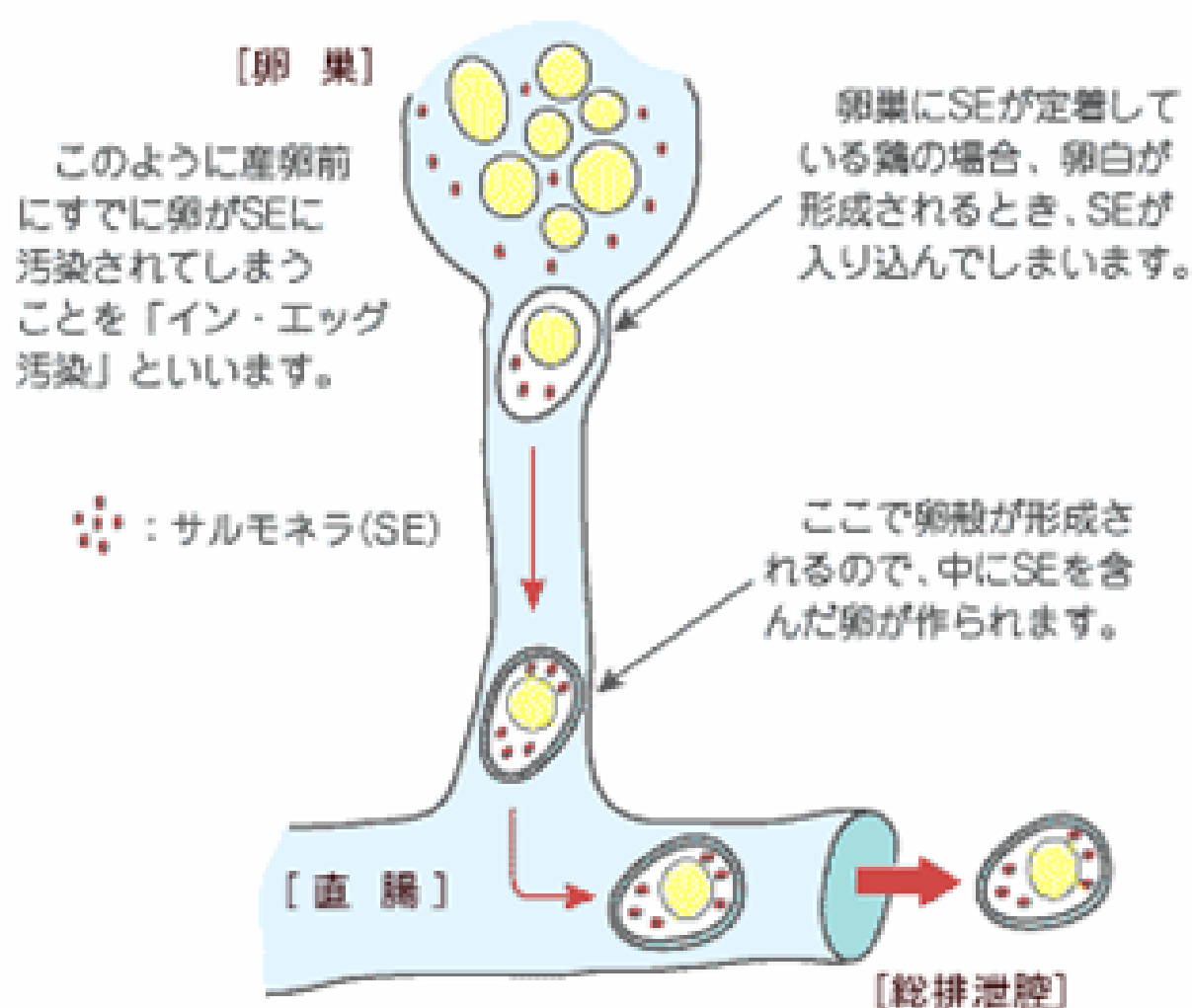
卵の汚染

鶏卵のSE汚染には二つの経路が考えられています。

一つは、親鶏の体内で卵殻が形成される段階ですでに卵の中にSEが存在する場合で、もう一つは、産卵後に殻の表面などに付いたSEが卵内に侵入する場合があります。

鶏卵のSE汚染率は、1万個に対し、2～3個（約0.03%）という調査結果があります。

鶏卵内が汚染されるメカニズム

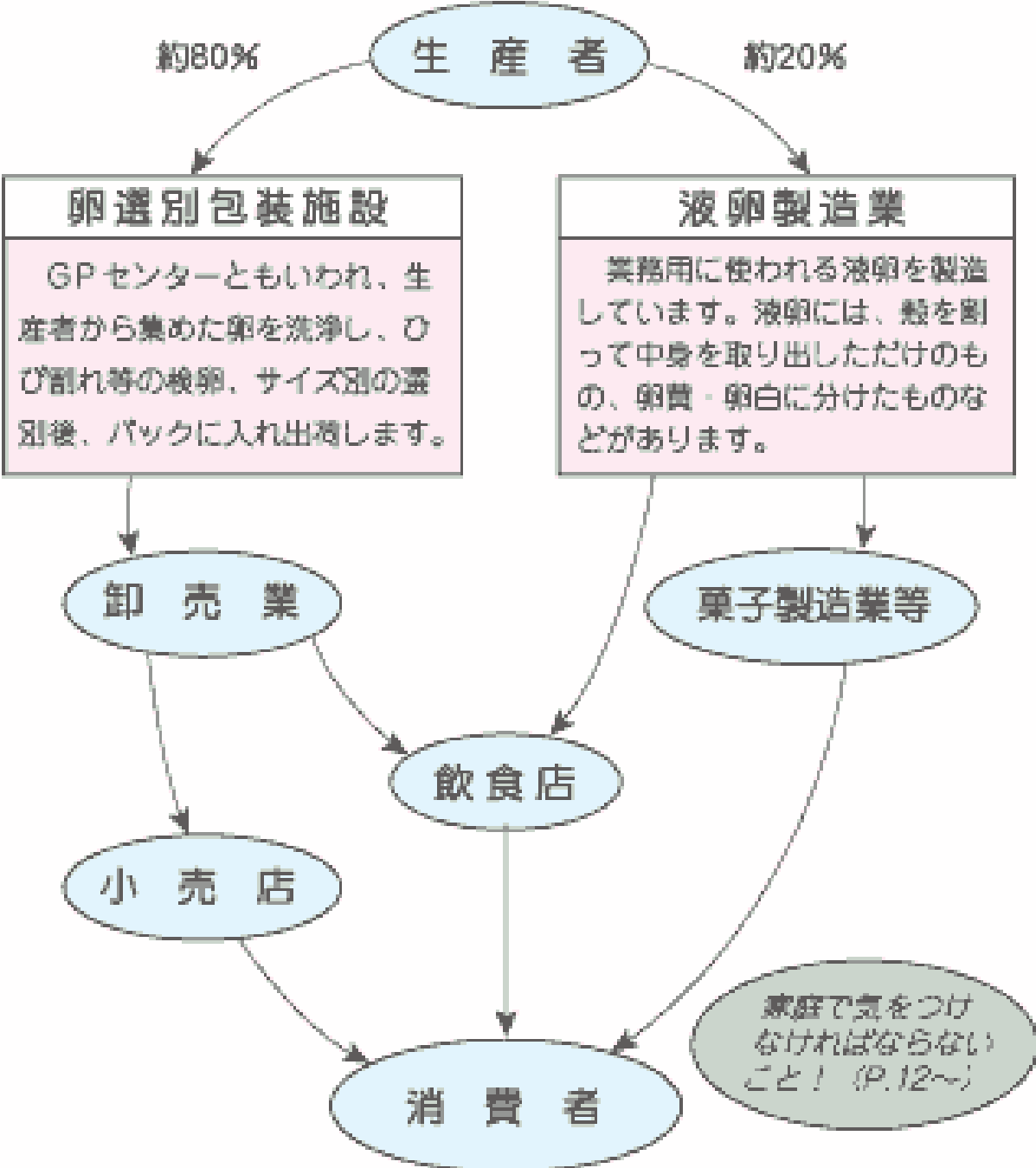


鶏は総排泄腔から卵を産むので、腸管内にSEが存在した場合、卵の表面にSEが付着し、その後殻のひび割れなどから卵の中に入ることがあります。これを「オン・エッグ汚染」といいます。

卵が食卓にとどくまで

－卵の流通と衛生対策－

養鶏場で生産された卵の多くは、殻付き卵として食卓に上りますが、液卵に加工され業務用に使用されるものもあります。



卵の生産、流通過程で、さまざまなサルモネラ食中毒防止対策がとられています。

殻付き鶏卵の衛生

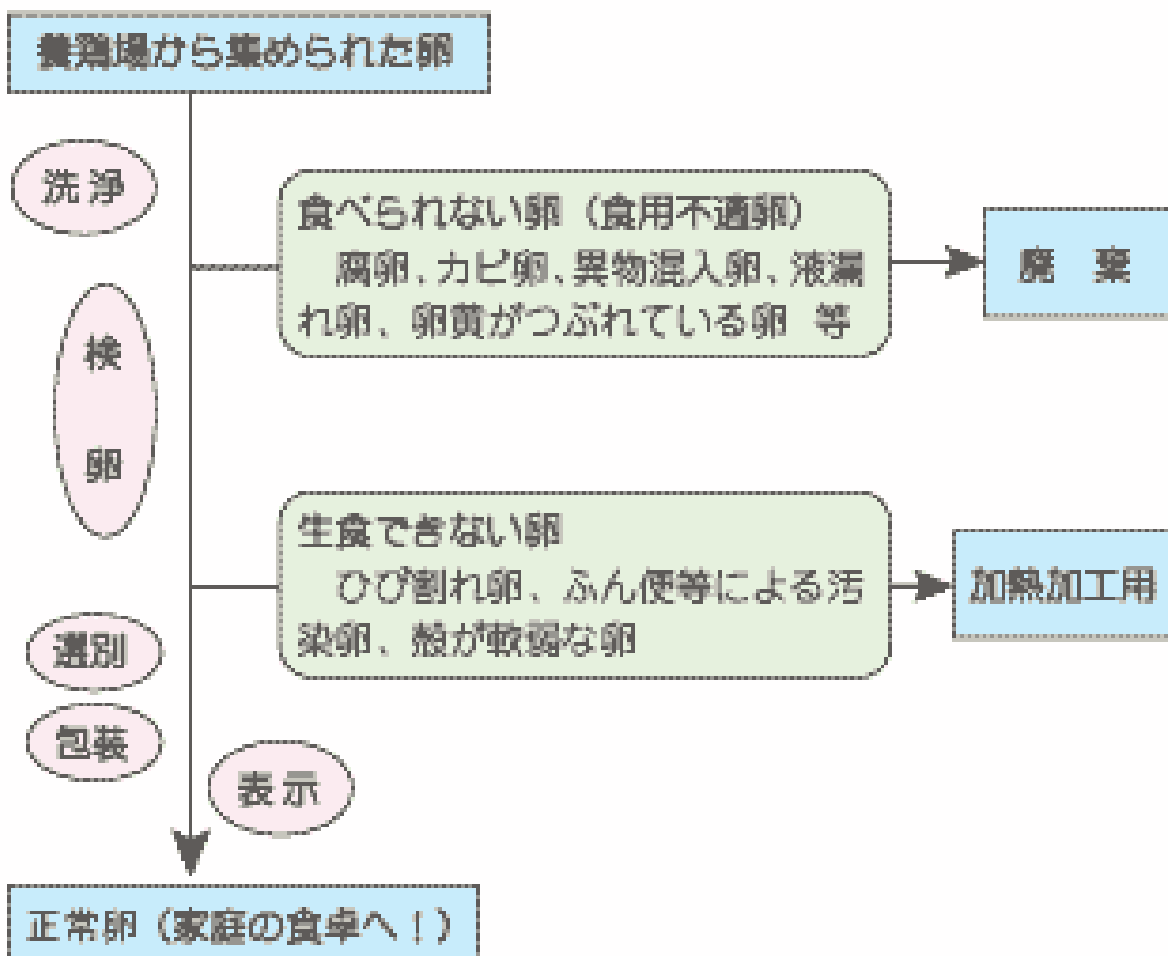
生産者（養鶏場）

採卵鶏へのワクチン導入や飼育環境等の衛生管理により、サルモネラに汚染されていない卵の生産に努めています。

卵選別包装施設（GPセンター：Grading & Packaging Center）

食用に適さない卵を廃棄し、生食できる正常卵を分別します。また、国が示したマニュアルに基づく衛生管理により、安全な卵が供給されます。

生食できる期限等の表示は、ここで貼付されます。



液卵の衛生

液卵製造業

液卵には、製品の規格基準のほか、製造する際の基準や保存基準が定められ、安全性の確保が図られています。

液卵には、殺菌工程のあるものとないものがあり、それぞれ基準が異なります。

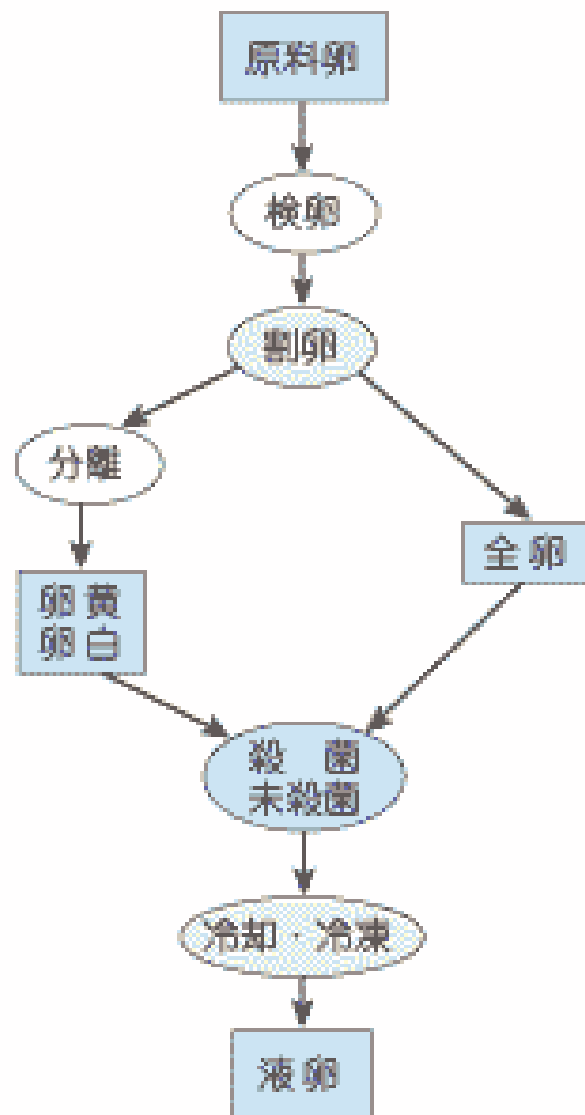
「液卵の微生物規格」

殺菌液卵

サルモネラ属菌
が検体25gについ
て陰性であること。

未殺菌液卵

細菌数が検体1g
中、100万以下で
あること。



平成13年10月以降、東京都では条例に基づき、「液卵製造業」は許可、「卵選別包装業」は届出が必須です。

食品製造業・飲食店での取扱い

鶏卵から食品を製造、加工又は調理する場合については、未殺菌液卵等は十分に加熱する、殻付き卵は割卵後は速やかに調理する等の基準が定められています。また、殻付き鶏卵を生そのまま提供する場合は、賞味期限を経過していない生食用の正常卵を使用することと定められています。

卵の表示

生食用 M 58-64g未満	選別包装者氏名 及び所在地	〇〇GPセンター(株) 東京都〇〇市〇〇町〇〇番地
	賞味期限	〇年〇月〇日
	保存方法	10℃以下で保存してください。
	使用方法	

生食の場合は賞味期限内に消費し、賞味期限後は十分加熱してください。

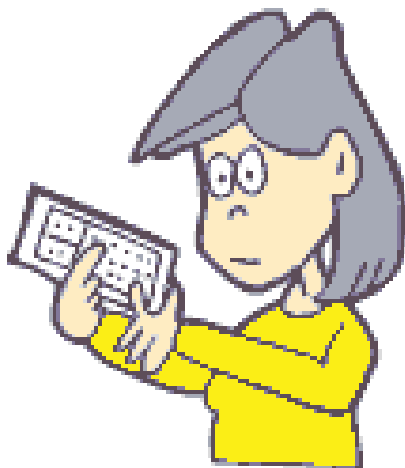
賞味期限は、生食できる期限を示しています。

家庭における卵の取扱い

—こんなところに注意してください—

(ポイント1) 卵を買うとき

- 卵はきれいで、ひび割れのないものを購入しましょう。



- 賞味期限の日付をよく確認して購入しましょう。

卵のミニQ&A

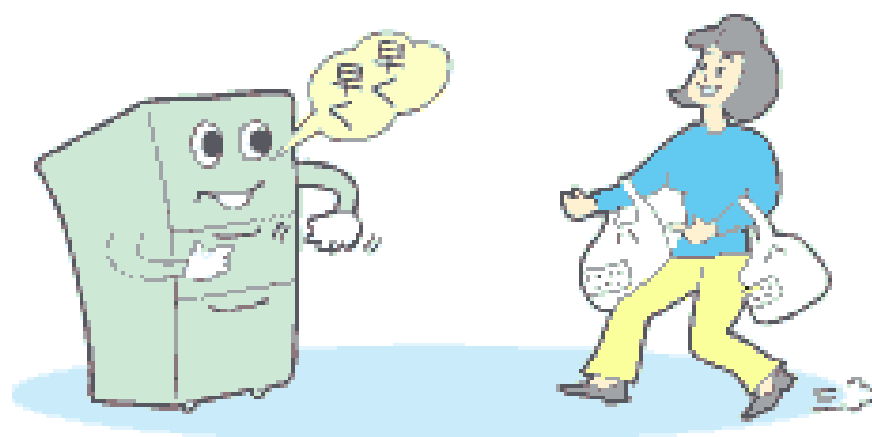
「ザラザラした卵が新鮮って本当なの？」

以前は、殻がザラザラしている卵は新しく、つるつるしているものは古い、と言われていましたが、現在の卵は大部分がブラシで洗ってから出荷されているため、この見分け方は当てにはなりません。

卵は、全体にきれいで、キメが細かく、表面に汚れやひび割れのないものを選びましょう。

(ポイント2) 家庭で保存するとき

- 持ち帰った卵は、すぐに冷蔵庫に入れましょう。保管温度は、10℃以下が目安です。



- 卵は、表示されている期限内に消費しましょう。
- 賞味期限が過ぎた卵は、できるだけ早く加熱調理をして消費するように心がけましょう

どのくらいの期間、生食できるのか

正常卵であれば、仮にサルモネラに汚染されていても一定の期間は菌が増殖できないため、食中毒を起こすことはありません。この期間は、保存温度に左右され、温度が低ければ長く、高ければ短くなります。

[SEを接種させた実験データから算出した生食できる期間]

夏 期：採卵後16日以内

春秋期： 〳 25日以内

冬 期： 〳 57日以内

〔家庭での保存期間(10℃以下)
7日間を含む〕

(ポイント3) 下準備のとき

- 卵や卵料理に使用したボウル等の容器・器具は、使った後よく洗うようにしましょう。十分洗ってから、熱湯をかけると安心です。



- 卵は、料理に使う分だけ、使う直前に割って、すぐに調理しましょう。割ったままの状態では放置すると、細菌が増殖しやすくなり危険です。



卵の割り置きは
ゼツタイだめ!!

(ポイント4) 調理

- 卵は、白身や黄身が十分固くなるまで加熱してください。
ゆで卵は、沸騰水で5分以上加熱しましょう。



- カスタードの加熱の目安は、金属製のスプーンでかき回したとき、スプーンにカスタードの薄い膜がつくまでです。
- 自家製マヨネーズは、材料の卵を加熱しないため、これまでにいくつかの事故例が報告されています。
家庭でマヨネーズを作る場合は、殻にひびのある卵などは使用せず、作ったらずくに使い切るようにしましょう。
- 料理を途中でやめてそのまま室温に放置すると、細菌が食品に付いたり、増えたりします。
途中で調理を中断するようなときは冷蔵庫に入れ、再び調理をするときは、もう一度十分加熱することを忘れずに。



自家製マヨネーズ

(ポイント5) 食事

- 生卵かけ御飯、すき焼き、月見そばなど、卵を生で食べる場合には、殻が割れている卵やひび割れがある卵は使わずに、食べる直前に殻を割るようにしましょう。
- 温かくして食べる料理は常に温かく、冷やして食べる料理は常に冷たくしておきましょう。
目安は、温かい料理は65℃以上、冷やして食べる料理は10℃以下です。

- 十分に加熱しない卵料理は、調理を始めてから2時間以内に食べるようにしましょう。
また、加熱調理を行った卵料理も、なるべく早く食べてください。



- お年寄り、妊娠中の女性、免疫機能が低下している人など抵抗力の弱っている人や、2歳以下の乳幼児には生卵は避け、十分加熱した卵料理を提供するようにしてください。

(ポイント6) 残った食品

- 残って、時間が経ち過ぎてしまった卵料理は、食中毒の原因になる可能性もあるので、思い切って捨ててしまった方が安心です。

卵のQ&A

◎ 日本人は、どれだけ卵を食べているの？

国民栄養調査などの統計によると、日本人一人の卵の消費量は、1日に約0.86個です。これを1年に換算すると313個になります。これは、欧米の各国と比べると一番多い数字です。日本人は世界で一番多く卵を食べているのです。

◎ 良い卵とは？

新鮮な卵は、割ったときに殻から中身が離れにくく、卵黄がこんもり盛り上がっています。また、濃厚卵白は厚みがあって、含まれている炭酸ガスのために、少し白く濁ったように見えます。

殻を割らずに鮮度を見分けるには、10%程度の食塩水に卵を浸す方法があります。古くなった卵は水の中で浮いたり立ったりしますが、新鮮な卵は沈みます。



◎ 卵には上下があるの？

卵は、とがった方（鋭端）を下にしてパックに入って売られています。これは、丸い方（鈍端）よりも鋭端の方が強度が強いこと、また、鈍端には「気室」があって、こちらを下にすると卵黄と空気が触れやすくなって雑菌が入り込む可能性があるため、それを防ぐためです。

鶏も、通常鋭端から卵を産み落とすことが多いようです。したがって、卵はとがった方が下で、丸い方が上というのが正しいのではないのでしょうか。

◎ 上手な保存の方法は？

卵の新鮮さを保つには、卵黄を安定させるため、卵の丸い方を上にして置いておくことをおすすめします。

また、卵は呼吸をされていて、外部のにおいを吸い込みやすいので、においの強い食品から離しておいた方が良いでしょう。

卵は、調理する15～20分前に冷蔵庫から出して常温に戻して使用しましょう。冷えたままの卵を急に加熱すると、割れたり火の通りが悪くなったりします。



◎ 血液の混じった卵は、食べても大丈夫？

卵を割ったとき、たまに血液が混じっていることがありますが、これは鶏の血液が混入したものです。卵黄が卵巣から離れるときに、卵巣あるいは輸卵管の毛細血管が切れてできるもので、食べても心配ありません。多量の血液が混じった「血玉卵」などは、食用不適卵としてGPセンターで取り除かれています。

◎ 黄身についている白い部分は食べられるの？

黄身についている白いひも状のものは「カラザ」と呼ばれ、黄身を卵の中心に保持する役割を果たしています。成分はたんぱく質ですから、そのまま食べても差し支えありません。

また、卵黄の表面に不透明な白いスポットがありますが、これは卵子の卵核（らんかく）のあったところで、どの卵にも必ずあるものです。これも食べても大丈夫です。

◎ 赤玉の方が白玉より栄養価が高いのですか？

殻が褐色をした「赤玉」と呼ばれる卵がありますが、白い卵との違いは鶏の種類の違いによるものです。羽毛の色が白いからと言って必ず「白玉」を産むとは限りません。栄養的に言えば、「赤玉」と「白玉」に差はありません。殻の色の差は、栄養価とは無関係です。

◎ 栄養強化卵ってどんな卵？

鶏が食べる飼料の栄養成分は、鶏卵中に移行するため、これを利用していろいろな栄養成分を強化した卵が作られています。

産卵鶏の飼料にヨウ化ナトリウムや、海藻粉末などを混ぜることにより、鶏卵中のヨウ素を強化したものがヨウ素強化卵（ヨード卵）です。このほかに、鉄分を10%～20%強化した鉄強化卵や、ビタミンA、D、Eなどの濃度を高めたビタミン強化卵などもあります。



◎ 卵の殻は食べられる？

卵の殻は、ほとんどがカルシウムです。殻は、家庭で簡単に粉末にして料理などに使うことができます。カルシウムが不足していると言われる私たちに適した食品ではないでしょうか。

◎ 「ウコッケイ」ってどんな鶏？

ウコッケイ（烏骨鶏）は、中国原産の鶏で顔、足、皮膚、筋肉などが紫黒色をしていて別名「シルキー」と呼ばれています。

この鶏は飼育が難しく、中国では、古来、滋養がある鶏として珍重され王侯貴族らが食べていたと伝えられています。

烏骨鶏は、1週間に1~2個しか卵を産まず、この希少価値から、高価な卵として知られています。

◎ ピータンの作り方は？

皮蛋（ピータン）とは、中国の卵料理の一つで、中華料理店で前菜としてよく出されます。白身は寒天状、黄身は濃緑褐色で、ゆで卵のように固まっています。

アヒルや鶏の卵の表面に食塩を含む強アルカリ性のペースト（石灰、木炭、粘土など）を塗りつけて変性させ、もみがらをまぶして容器に入れ、熟成させて作ります。卵をアルカリ水に漬け込む方法もあります。

