

小学校家庭科調理教材の開発(1)

—冊子「ゆでてみよう!!」の作成—

西村 敬子, 丸山 浩徳*, 立平 美千代*, 中村 愛*, 西村 友希**

I. はじめに

食生活の問題点が指摘される中で、2005年「食育基本法」が制定され、国全体で食育に取り組む方向が示されている。家庭や学校等での食育が注目されているが、従来、学校における食に関する教育は家庭科において行われてきた。食べることは生きることであり、食に関わる教育が重要であることは周知の事実である。しかし現在までの取り組みではまだ十分とは言えず、日本国民が健康に生きていくためには更なる教育が必要とされている。

学習指導要領を見ると、小学校家庭科においては「日常生活に必要な基礎的・基本的な知識および技能を身につけ、身近な生活に活用できるようにする。」とされている。食に関して「日常の食事と調理の基礎」について指導されるが、その中で調理の基礎として「ゆでたり、いためたりして調理ができること。」があげられている。この「ゆでる」という調理方法は、加熱する水がある間は100℃以上にならず、加熱調理の基礎的な技能を身につける際に油を使う方法よりも危険度が低い。ゆでることについて学ぶことにより、調理の下ごしらえについて知ることができ、さらに応用できる技能が身に付くと考えられる。子どもが自分の食べるものを作るための知識と技能を身につけようとする際には、子どもたちに科学的な根拠にもとづいた資料を提供することが重要であると考えられる。しかし、この「ゆでる調理」について、様々なゆで方や食品の種類別のゆで方に関して大人向けの料理本に調理の一環として記述されているが、子どもが見て納得し、身近に感じ、理解することのできる資料はほとんど見当たらない。

そこで本研究では、加熱調理の基礎である「ゆでる」調理について子どもが楽しく理解し、学ぶための資料を作成したいと考えた。

II. 研究方法

本研究ではゆでる食品として、現行の小学校家庭科教科書（開隆堂および東京書籍）に記載されており、子どもたちによく食べられていると考えられる、スパゲッティ、中華麺、ジャガイモ、にんじん、キャベツ、ほうれんそう、ブロッコリー、たまごの8種類を取り上げた。そして、各食品についてゆでる実験を行い、その結果を写真撮影した。ゆで汁も同時に撮影し、視覚で判断することができる資料を作成した。

1. スパゲッティの場合

100gのスパゲッティを5gの塩を入れた1ℓの沸騰水に入れ、3分、7分、30分間ゆでた後、ざるに上げ水気を切った。その後それぞれの重さを測定し、その状態を写真撮影した。

* 愛知教育大学大学院生, ** 愛知教育大学学生

2. 中華麺の場合

100gの中華麺を沸騰水1ℓに入れ、1分、3分、30分間ゆでた後ざるに上げて水気を切った。その後それぞれの重さを測定し、その状態を写真撮影した。

3. ジャガイモの場合

ジャガイモには多くの品種があるが、ここではメークインと男しゃくについて実験を行った。丸ごとの場合、ジャガイモ（約100gのもの）は皮をむき、20倍の水に入れ、火にかけた。沸騰後5分、10分、20分、30分間ゆでた後氷水に1分間浸した。軽く水気をふき取りそれぞれの重さを測定し、写真撮影した。1こ約100gのジャガイモを8等分したものについても同様の実験を行った。

4. キャベツの場合

100gのキャベツを2.5ℓの沸騰水に入れ、1分、5分、10分間ゆでた後氷水に取った。1分後ざるにあげ、1kgの水を入れたポリ袋を上において重しとし、5分間放置し水気を切った。それぞれの重さを測定し、写真撮影をした。キャベツはせん切り、くし形切り、5cmの色紙切りとした。

5. にんじんの場合

50gのにんじんを1.2ℓの沸騰水に入れ、1分、3分、10分間ゆでた後ざるにあげた。直ちにそれぞれの重さを測定し、写真撮影した。

6. ほうれんそうの場合

100gのほうれんそうを2.5ℓの沸騰水に入れ、1分、3分、10分間ゆでた後氷水に取った。1分後ざるにあげ、1kgの水を入れたポリ袋を上において重しとした。5分間放置し水気を切った後、それぞれの重さを測定し、写真撮影した。

7. ブロッコリーの場合

50gのブロッコリーを500mlの沸騰水に入れ、30秒・1分・3分間ゆでた後、氷水中に1分間浸し、その後ざるにあげ、水気を切った。それぞれの重さを測定し、写真撮影した。

8. たまごの場合

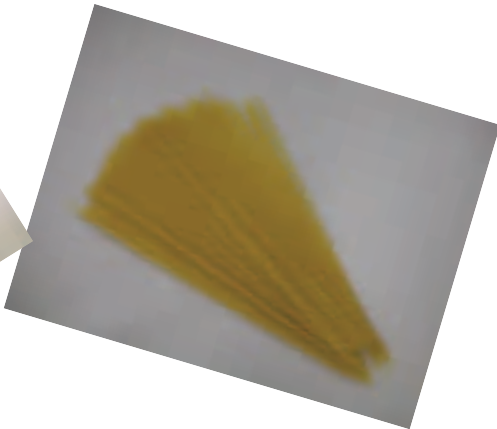
鶏卵の日付表示、ゆでた後の冷やし方、ゆで時間と冷やし方の関係について実験を行った。

Ⅲ 結果および考察

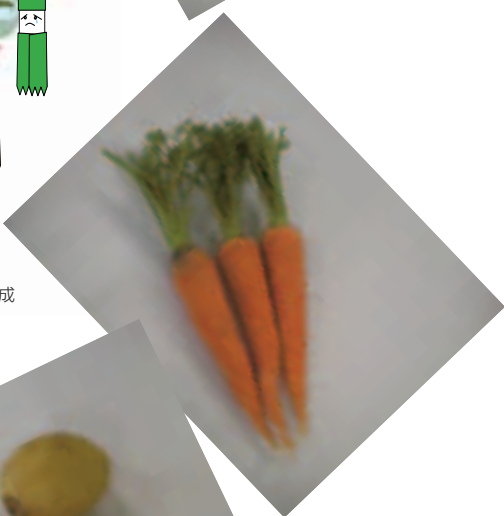
スパゲッティ、中華麺、ジャガイモ、にんじん、ほうれんそう、ブロッコリー、卵をゆで、ゆで時間ごとの各食品の変化とそのゆで汁を写真撮影した。その結果を以下の冊子にまとめた。本資料は小学生の子どもがゆでる調理について学ぶのに有効な教材と考えるが、今後実際に小学校の家庭科の授業内で使用してもらい、その成果を検証する予定である。

Ⅳ まとめ

小学校家庭科で調理の基礎技能である「ゆでる」ことを子どもたちが理解するための資料を作成した。次報では、この資料を有効活用するための教師用の資料および児童用ワークシートを作成する。



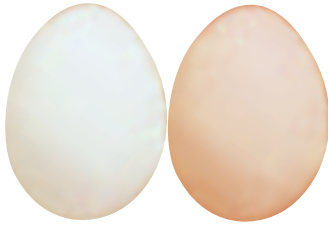
【ゆでてみよう!!】



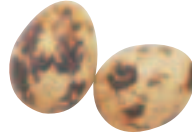
厚生労働省・農林水産省決定をもとに作成



たまご



にわたりのたまご



うずらのたまご



アヒルのたまご

日がたつと
むきやすくなります

●購入してからの日数の違いによる変化●

		1日目	3日目	6日目
卵の温度	常温			
ゆで始め	水から			
ゆで時間	10分			
ゆでたあと	水で冷やす			



●ゆでたあとの冷やし方による違い●

		常温で冷ましたもの	冷水中で冷ましたもの
卵の温度	常温		
ゆで始め	水から		
ゆで時間	10分		
購入してから	3日目		

常温で冷ますと
きれいにむけました

5分ゆでると半熟に。
冷水に入れて冷やさないと
余熱で黄身が固まります。
10分ゆでると完熟に。




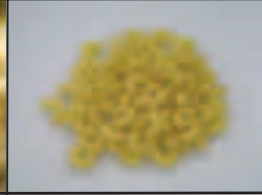
●ゆで時間と冷やし方による変化●

		5分ゆでて冷水中	5分ゆでて常温で	10分ゆでて冷水中
卵の温度	常温			
ゆで始め	水から			
購入してから	3日目			







スパゲッティの種類

スパゲッティ

			
①乾麺	②生めん	③フィットチーネ	④マカロニ
太さによってさらに細かく分類されている。太めには濃厚なソース、細めはあっさりしたソースがあう。	レストランなどでみられる、少し高めなスパゲッティ。	卵を加えたきしめん状のパスタ。どっしりした感じがありカルボナーラなどの濃厚なソースによく合う。	サラダなどによく使われる日本でもよくみられるショートパスタ。

<スパゲッティ>





			
生	3分後	7分後	30分後







中華麺の種類

中華麺

コップにはゆで汁が入っているよ！

			
①ストレート麺	②もみ麺	③縮れ麺	④平打ち麺
生地を伸ばし切り出したままの麺。	打ち出した後、手で揉み解した麺。	機械で圧力をかけたりして特別な加工をしたもの。	厚みに対して幅広く切り出した麺。



<中華麺>

			
生	1分後	3分後	10分後

ジャガイモ






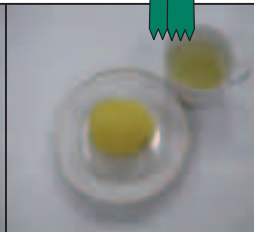




じゃがいもはみんなの大好きなカレーにはいているよね！

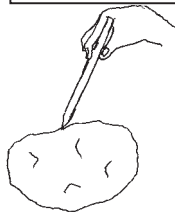
<p>男しゃくいも</p> 	<p>メークイン</p> 
<p>ホクホクの粉質で煮くずれしやすいが、粉ふきいもに適する。栽培面積が最も多い。</p>	<p>煮くずれしにくい性質で、やや長めの品種。煮込み料理に最適。</p>

実験1 (男しゃくいも一まるごと)

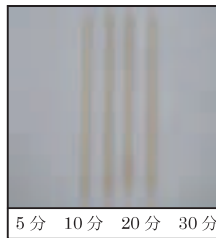
コップに入っているのはゆで汁だよ！



			
			
沸とう 5分	沸とう 10分後	沸とう 20分後	沸とう 30分後



中心に軽くさしてみよう！





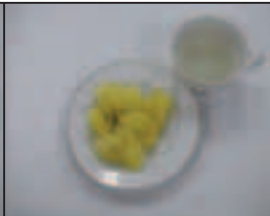

5分 10分 20分 30分

30分後にやっと最後までささるよ！



実験2 (男しゃくいも一8等分)

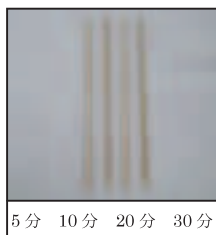
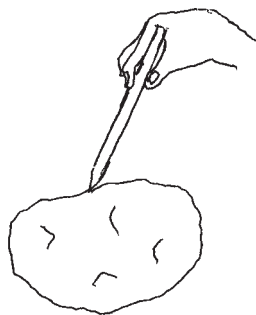
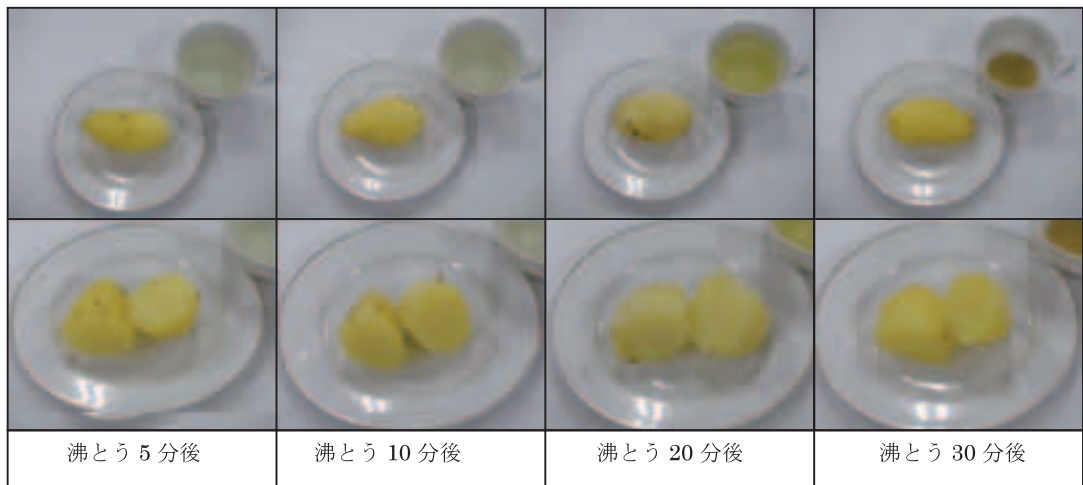
赤の線までささったよ

			
沸とう 5分後	沸とう 10分後	沸とう 20分後	沸とう 30分後

まるごとゆでたら、竹ぐしでさしてみよう！それから半分にも切ってみたらどうなってるかな？



実験3 (メイクイン-まるごと)



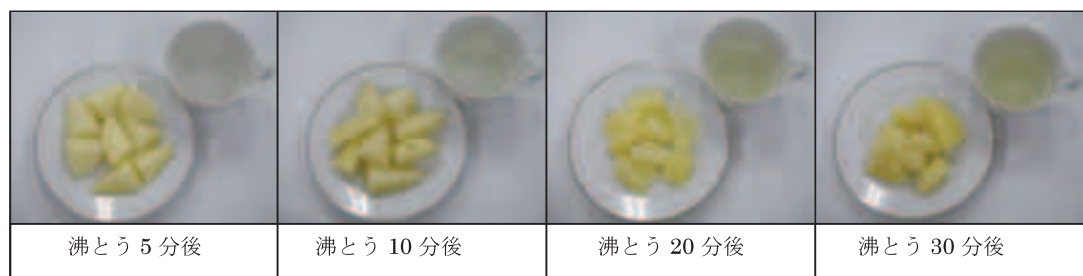
沸とうしてから 20 分
後に最後までささったよ。
30 分後も一緒だね。



中心に軽くさしてみよう!

赤の線までささったよ



実験4 (メイクイン-8等分)



キャベツ

キャベツってよくサラダにはっているよね！





キャベツの種類

<p>キャベツ (寒玉)</p> 	<p>キャベツ (春系)</p> 
<p>年中出回る普通のキャベツ。冬に出回る寒玉は巻きが強く、形は偏平。</p>	<p>春玉とも呼ばれ、葉がみずみずしい。柔らかく、巻きがややゆるい。</p>
<p>グリーンボール</p> 	<p>紫キャベツ</p> 
<p>キャベツの一品種。小ぶりのボールの形で葉の中まで緑色を帯び、肉厚のわりに柔らかい。</p>	<p>ふつうのキャベツよりも肉厚で巻きも堅く表面は紫色だが、葉肉は白い。切り口が美しい。</p>





コップに入っているのはゆで汁だよ！

ゆでるとどうなるのかな～？


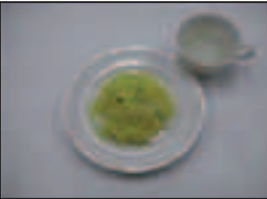
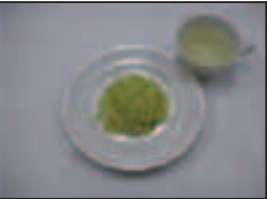
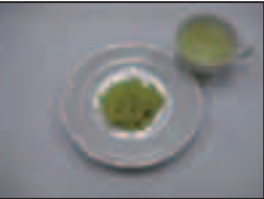
実験 1 (くし形切り)

			
ゆでる前	沸とう 1 分後	沸とう 5 分後	沸とう 10 分後

実験 2 (5cm角切り)

			
ゆでる前	沸とう 1 分後	沸とう 5 分後	沸とう 10 分後

実験 3 (千切り)

			
ゆでる前	沸とう 1 分後	沸とう 5 分後	沸とう 10 分後

ほうれんそう



ほうれんそうの種類

①東洋種



葉が小さくギザギザした切れ込みがあり、茎が赤い。

②西洋種



葉が大きく丸くて肉厚であり、茎は緑色。

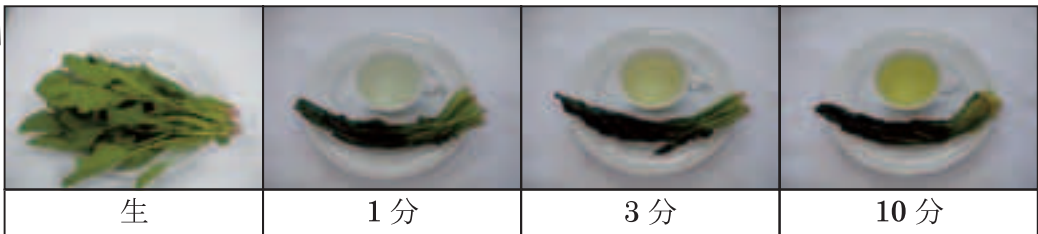
③サラダほうれん草



品種改良され、シュウ酸が少ないのが特徴。



ほうれんそうを 100g ゆでてみたよ。
カップの中身はゆで汁だよ。



ブロッコリー

ブロッコリーの種類



①ブロッコリー

茎の頂部に花蕾を1つだけつける頂花蕾型。冷涼な気候を好み、生育適温は15～25℃。サラダやスープ、いため物にする。

きれいな
緑色だね！

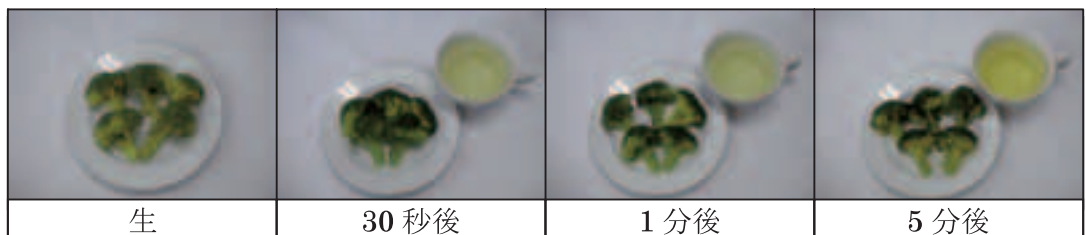


②わき芽型ブロッコリー

わき芽が次々に出て生育し、各頂部に小さな花蕾球をつけるわき芽型。秋から春にかけて収穫できる。



1回につき、50gずつゆでたよ！
コップにはゆで汁が入っているよ！



にんじん

にんじんの種類



①五寸にんじん	②三寸にんじん	③金時にんじん	④島にんじん	⑤ミニキャロット	⑥大長にんじん
根系部分は約 15～20cm で、根の先端が丸い。	早生品種で、長さ 10センチほどの円すい形。	根系部分は約 30 cm で、細長く鮮やかな紅色。	沖縄のみで栽培されている黄色く、細長い。	根系部分は約 7～10cm で長細い。	長さ約 60～70cm と西洋系の人参の中では最も長い。

にんじんをさいの目切りで 50 g ゆでてみたよ。カップの中身はゆで汁だよ。



生	1 分後	5 分後	10 分後

にんじんを半月切りでゆでてみたよ。カップの中身はゆで汁だよ。



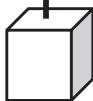
生	1 分後	5 分後	10 分後

ゆでる時間によってどれくらい固さが違うのかな？



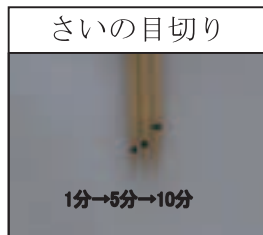
つまようじ

1cm



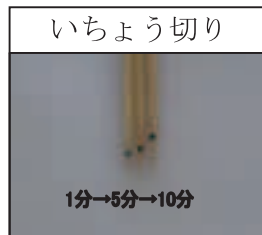
さいの目切り

1分→5分→10分

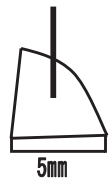


いちょう切り

1分→5分→10分



つまようじ



黒い線までささったよ

「ゆでる」についてQ & A !!

Q 1：「ゆでる」ってどういうことですか？

A 1：「ゆでる」というのは、食品を大量の水に入れて煮ることです。

Q 2：なぜ「ゆでる」のですか？

A 2：「ゆでる」目的には次のようなものがあります。

1. 殺菌・消毒をする。
2. かたい物をやわらかくする。
3. でんぷんに水を吸わせ、糊化（のり状に）する。
4. 色を美しくする。
5. たんぱく質を固まらせる。
6. まずい味の成分や不必要な成分を取り除く。
7. 脂肪を取り除く。
8. 温める。

Q 3：どんなものを「ゆでる」のですか？

A 3：いろいろな食品をゆでます。

1. 穀類
米：米， だんご
麺：うどん， そば， ラーメン
(乾麺と生麺があります。)，
パスタ：マカロニ， スパゲッティー
2. いも類
さつまいも， ジャガイモ
3. 野菜類
キャベツ， 大根， にんじん， ブロッコリー， ほうれん草，
4. 肉・魚・卵類
肉：牛肉 豚肉 鶏肉
魚：鮭 たら あさり
卵：鶏の卵， うずらの卵
5. 加工食品など
ソーセージ， レトルト食品

Q4：どのように「ゆでる」のですか？

A4：食品の種類や調理の目的に応じて様々なゆで方があります。

1. ゆで方には水からゆでる方法と、水が沸騰してから材料を入れ、ゆでる方法があります。
加熱温度は普通 100℃ 以下です。

2. ゆでるものによって水の量や時間が異なります。

食品の組織を軟らかくして歯ざわりをよくし、いやな味や臭いを除く目的で、水、酢水、塩水、米のとぎ汁などを用いて加熱します。ゆで汁は捨ててしまうことが多いです。食品の種類によってゆで水の種類、分量、温度、ゆで時間が異なります。ゆでた後、水に取ってさらすもの、冷やす目的で冷水に取るもの、ゆで水のまま自然に冷ますものなどがあります。ゆで汁には食品成分が溶け出しているのです、いやな味やにおいがなければ利用するといいでしょう。

Q5：「ゆでる」とどんな料理が作れますか？

A5：まず「ゆでる」ことで次のような料理が作れます。

1. 麺類

① うどん

あったかいうどん、冷やしうどん、焼きうどん、カレーうどんがあります。

② 日本そば

シンプルなざるそば、かけそばもいいですが、具を工夫するとよいでしょう。

③ 中華そば

ラーメンが代表です。焼きそばもいいですね。

④ パスタ

a スパゲッティーなどのロングパスタはたっぷりの湯でゆでた後、好みのソースで食べます。

b マカロニなどのショートパスタはゆでて、サラダにしたり、スープに入れたりグラタンにします。

2. いも類

① ジャガイモをゆでてサラダにしたり、粉ふきいも、マッシュポテト、スープにします。

フライドポテトにするためにかためにゆでることもあります。

ゆでたいもをつぶし、かたくり粉を混ぜて形作って焼く「いももち」も作れます。

② サツマイモはやわらかくゆで、水を切った後つぶして砂糖やみりんを加えてきんとんを作ります。

3. 野菜類

たっぷりの湯でゆでてあくを除いた野菜は、水をしっかりと切って、サラダ、酢の物、和え物、浸し物にして食べます。

4. たまご

- ① 殻つきのままゆでて作ったゆでたまごには、固ゆでたまご・半熟たまご・温泉たまごがあります。そのまま食べてもおいしいですが、固ゆで卵を半分に切っててんぷらにしたり、ハンバーグの種で包んでフライにするスコッチエッグ、刻んでマヨネーズとあえてサンドイッチにしたりと様々な料理に利用できます。サラダの飾りにしても美しくおいしいです。
- ② 殻から出してゆでる落としたまごはそのまま器に入れてゆで野菜などといっしょにサラダにしたり、バタートーストにのせて食べます。

5. 肉類

豚の三枚肉などはゆでてたんぱく質を凝固させ、脂肪分を取り除き、殺菌してしゃぶしゃぶなどを作ります。

6. 加工食品

レトルトカレーなどを温める目的でゆでます。

参考・引用文献

高橋光子編 「調理実習」 化学同人 1979

松元文子編：「調理学」 光生館 1972

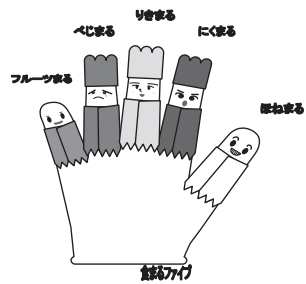
山崎清子，島田キミエ：「調理と理論」 同文書院 1982

「五訂最新食品成分表」 一橋出版 2006

独立行政法人 農畜産業振興機構：「野菜図鑑」

<http://alic.vegenet.jp/panfu/zukanmokuji.html>

「味公爵 家畜・野鳥肉・卵」 P70, 71 講談社 1984



監 修：西村 敬子

文・写真：丸山 浩徳（ほうれん草， にんじん， ブロッコリー）

立平 美千代（キャベツ， ジャガイモ）

中村 愛（たまご）

西村 友希（パスタ， 中華麺）

愛知教育大学 家政教育講座 西村研究室



たまご



●たまごについて●

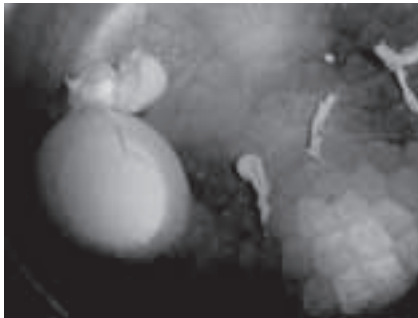
- ・赤玉や白玉，有精卵，無精卵などがあるが，基本的には栄養分は同じである。
- ・鶏卵のほかに，うずらのたまご，アヒルのたまご，ダチョウのたまごなどが食用として出回っている。
- ・新鮮な卵は白身がしっかりとしているため，ポーチドエッグなどの料理に向き，逆にゆで卵には産みだての卵より1週間ほどたったものが適しているとされている。
- ・卵は，卵白が70～80℃，卵黄が65～70℃で固まる。
- ・たまごをゆでる際，熱湯から入れる場合はたまごと湯との温度差で割れやすいので，卵は冷蔵庫からあらかじめ取り出し，室温に戻しておくといわれている。

●半熟卵について●

- ・半熟卵は，熱湯から入れて，正確なゆで時間で仕上げるのが重要である。沸騰している湯の中に卵を入れ，5分間ゆでたら水に落としてあら熱をとる。
- ・ゆでてから常温で放置しておくとも余熱で黄身がかたまってしまう。

●冷えたたまごを熱湯に入ると●

ここでたまごを
常温に戻す必要性が
学べます



他にも子どもの疑問，興味に応じて…

- ・たまごが割れないようなお湯の温度は何度？
 - ・すぐにたまごを常温に戻すには？
 - ・割れても中身があふれないようにするためには？
- …など調べ学習につなげることができます

写真のようにたまごにひびがはいり，中身があふれだす。

鶏卵の成分表

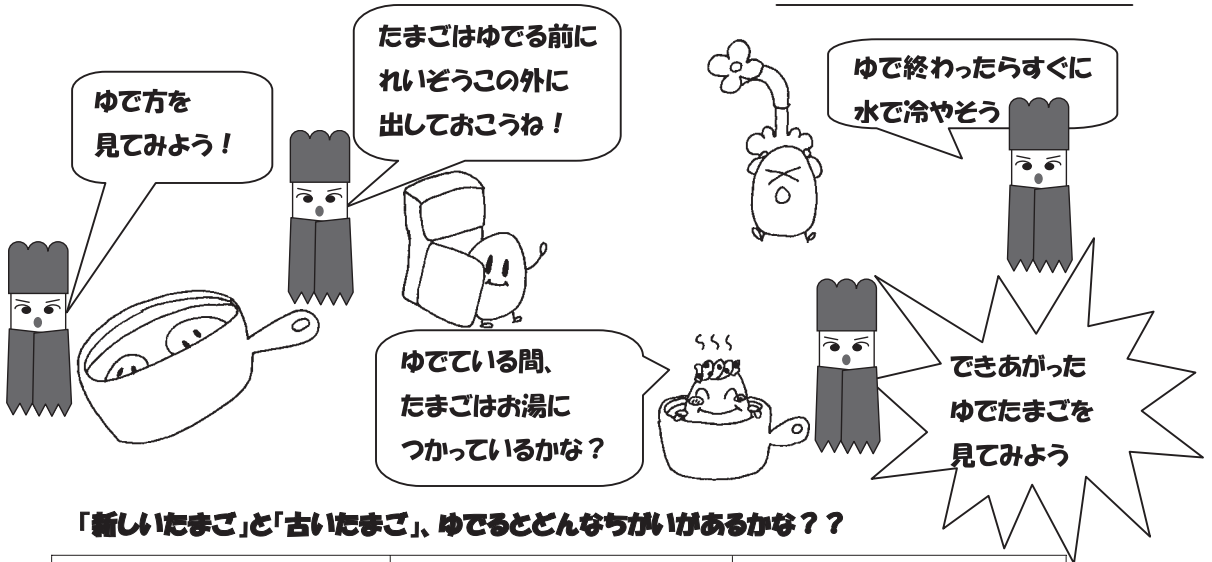
(可食部 100g 当たり)

食品名	廃棄率	エネルギー	水分	たんぱく質	脂質	炭水化物	灰分	無機質										ビタミン										食物繊維				
								ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	リン	鉄	亜鉛	銅	A		D	E	K	B ₁	B ₂	ナイアシン	B ₆	B ₁₂	葉酸	パントテン酸	C	水溶性	不溶性	総量	
																カロテン	レチノール															
全卵(生)	15	151	76.1	12	10	0.3	1	140	130	51	11	180	1.8	1.3	0.08	140	17	150	3	1.1	13	0.06	0.43	0.1	0.08	0.9	43	1.45	0	0	0	0
全卵(ゆで)	0	154	75.5	13	10	0.3	1	130	120	52	11	180	1.8	1.3	0.08	140	16	140	3	1.1	12	0.06	0.4	0.1	0.07	0.9	3.6	1.39	0	0	0.0	0



たまごをゆでてみよう!

年 組 名 前 _____



「新しいたまご」と「古いたまご」、ゆでるとどんなちがいがああるかな??

買ってから 1 日目のたまご	買ってから 3 日目のたまご	買ってから 6 日目のたまご

ゆでたあと「水で冷やす」??「冷やさない」??どちらがいいかな??

ゆでてそのまま冷ましたもの	ゆでて水で冷ましたもの

たまごをゆでてみて何がわかったかな??もっと知りたくなったことはあるかな??