

調べてみよう！①

(ムースゼリー)



★分からない言葉があったら、辞書やインターネットで調べてね！

Q1. みかんムースゼリーは、どうして2層になるの？

答え：牛乳や生クリームは、ジュースより軽いので時間がたつと重いジュースが沈むため、勝手に2層に分かれます。

Q2. さらさらの液体がなぜ固まるの？

答え：ゼラチンを使っているから。

ゼラチンの原料であるコラーゲンは、アミノ酸が細長い鎖のように並んだものでねじれたらせん構造になっています。動物の体の中では、このらせんがびっしり並んで皮膚や骨を支えています。びっしり並んだものに水を加えて加熱していくとらせん構造が崩れてバラバラになります。この時溶け出たタンパク質がゼラチンです。

このゼラチンは、温かい水の中では伸び切った状態で動き回っています。これを冷やすと…また最初のらせん構造に戻ろうとして、引き付けあって網目構造を作ります。この網目構造の中に水分が包み込まれるので、全体がぷるぷるになります。

Q3. ゼラチンって何でできてるの？

答え：牛や豚などの動物の皮膚や骨などに含まれるコラーゲンに熱を加え抽出したもので、多くは牛や豚などの家畜の骨や皮から抽出されています。タンパク質（コラーゲン）を沢山含んでいるものであればゼラチンの原料として用いることができます。

Q4. ゼラチンはどうして使われるようになったの？

答え：ゼラチンの起源は、古代エジプトのニカワ（膠）製造であるといわれています。ニカワとはゼラチンと同じ原料から抽出された天然の接着剤で、化学接着剤が発明されるまで、様々な分野で幅広く利用されていました。エジプトのピラミッド（ファラオの墓）から出土した棺、調度品、美術工芸品などを見てもニカワが使われていて、製造風景を描いた壁画などからも、ニカワが人々の文化に深くかかわっていたことが分かります。1700年頃にはヨーロッパで工業的な生産が開始され、1800年代に入ると食用のゼラチンが生産されるようになりました。

Q5. ゼラチンを使って冷せば、何でも固まるの？

答え：メロン・パイナップル・キウイ・パパイヤ・イチジクなどのタンパク質分解酵素を含んだ果物と一緒にすると、ゼラチンのタンパク質が分解されてしまって固まらなくなります。

タンパク質分解酵素は、60℃くらいに加熱する事で失活するので、ゼラチンの

ゼリーに使用したいときは、一度火を通してから使えば大丈夫です。
ジュースや缶詰も加熱処理されているので問題なく使えます。

調べてみよう！②

(アイス・みたらし団子)



★分からない言葉があったら、辞書やインターネットで調べてね！

Q1. なぜ、冷凍庫を使わなくてもアイスができるの？

答え：氷は、溶けて水になるときに、まわりの熱をうばって温度を下げます。塩は氷が溶ける速度を早くするという性質があるため、氷に塩をかけるとどんどん溶けて周りの熱を奪い、温度は0度よりももっと低くなっていきます。さらに、塩は水に溶けるときにも温度を低くするという性質があります。氷が溶けて水になると、塩がこの水に溶けだすので、温度はもっと下がっていきます。その為、氷と塩を組み合わせると、簡単に温度を低くすることができます。食塩水は、マイナス20度くらいまでは凍りません。冷凍庫の空気の中で冷やすより液体の方が熱が伝わりやすいので、あっという間にアイスを作ることができます。

Q2. 白玉粉って何の粉？

答え：白玉粉は、もち米を粉にして水中で沈殿した白い粉を加工したものです。寒中に沈殿作業を繰り返して乾燥させるため、別名は寒ざらしや寒ざらし粉ともいいます

Q3. 片栗粉って何の粉？

答え：現在は、ばれいしょでん粉を使用していることが多いです。

もともとは、ユリ科の「カタクリ」の球根からとれるでん粉を使用していたため片栗粉（かたくりこ）と呼ばれるようになりました。

江戸時代、片栗粉は食用だけでなく、消化がよいことから病後の滋養薬としても使われ、お湯に溶かして飲ませていたとも言われています。しかし、カタクリから作られるでん粉はとても少量であったため、原料となるカタクリが多く採取されたことで江戸時代末期には激減してしまいました。

このような中、明治時代以降、北海道で栽培が奨励され、安価で大量生産されるようになったばれいしょを原料とするでん粉は、加熱した場合、透明で粘着性の大きい糊液が得られるなどといったカタクリを原料とするでん粉と同じような性質を持つため、片栗粉として使用されるようになりました。このように、ばれいしょでん粉が片栗粉と呼ばれるようになったのは、性質が似ていることなどによるのです。

Q4. 片栗粉を使うととろみがつくのはなぜ？

答え：片栗粉でとろみがつくのは、デンプンの粒が水分を吸収して膨張するからです。原理は、デンプンは水に入れて加熱し60℃くらいになると、水分を吸って膨張し急速に粘度を増します。このときでんぷんの溶けた水は白色から透明に変わります。そして更に加熱し続けて最大値まで膨張しデンプンがこれ以上水を吸えなくなると、デンプン粒は破壊され分散し今度は逆に粘度は若干下がります。この全体の働きをデンプンの糊化(こか)といいます。スープなどに片栗粉を加えるととろみが付くのはこの糊化によるものですが、加熱された料理にいきなり片栗粉を入れると急速に糊化しすぎて、いわゆる「ダマ」になってしまいます。

調べてみよう！③

(たまご・かつおぶし)



★分からない言葉があったら、辞書やインターネットで調べてね！

Q1. とろっとしたたまごに熱を加えるとどうして固まるの？

答え：たまごを加熱すると、たまごに含まれるたんぱく質が熱で変化して固まります。この固まる温度のことを「凝固温度」といいます。この凝固温度を出来るだけ下げないようにすると、加熱してもふんわりした状態のまま仕上げられます。

溶き卵は70℃で固まりはじめ、75℃でしっかり固まります。73℃くらいがとろとろの半熟状態になる目安で、卵の凝固温度は黄身と白身で違います。そのため、しっかり混ぜなければ固まり方にムラができます。

また、卵がふわっと固まらずにスープが濁ってしまうことがあります。原因は、たまごが固まる温度以下のスープにたまごを流し込んだため、成分が分散して濁ります。

次に、スープに片栗粉でとろみをつけた時の効果を見てみると、とろみをつけることでスープの比重を高くして卵を浮きやすくする、でんぷんの作用で卵をふんわりとさせる、温度を保つ・・・などの効果が考えられます。

Q2. かつおぶしはどうしてできるの？

答え：「かつお節」を作るには、まず生のかつおの頭や内蔵を取り除き、1時間ほど煮て煮えたかつおを何度もけむりでいぶしていくと次第に水分が抜けて堅くなります。これを「荒節」といいます。この荒節を削ったものが「かつお削り節」です。

荒節にさらに優良種のカビを付けて日に干すという工程を繰り返したものを「枯れ節」といい、この枯れ節を削ったものが「かつおぶし削り節」です。実はこのカビが、いぶされてできた刺激臭や魚の生臭さを和らげ風味を増す働きをします。

一般に「かつお削り節」は香りが強くやや魚臭い感じがしますが、「かつおぶし削り節」は、まろやかな香りで比較約あっさりしているのが特徴です。

江戸時代、かつお節は土佐、薩摩、紀州などから海上輸送で江戸へ運ばれていました。その途中でカビが生じ、日に干して食べたところ、おいしいことがわかり、それから江戸ではカビ付きのかつお節が当たり前になったといわれています。現在でも、東日本ではカビ付きの「かつおぶし削り節」が、西日本ではカビなしの「かつお削り節」が好まれているのも、このあたりに由来しているようです。

Q3. かつおだしのおいしさのひみつは？

答え：本枯れ節の主成分は、タンパク質です。そのうま味は、イノシン酸とおよそ20種類に及ぶアミノ酸の相乗効果によって生み出されています。かつお節のうま味成分の主成分がイノシン酸である事は、「コンブのうま味成分のグルタミン酸」を発見した池田菊苗博士の弟子である小玉新太郎博士が1913年に発見しました。現在では多くの方が、「かつお節」といえば「イノシン酸」、「イノシン酸」といえば「かつお節」を連想するほど、「イノシン酸」は、かつお節のうま味の代表となっています。

しかし、「イノシン酸」単独でかつお節のうま味を出しているわけではなく、あらゆる成分が微妙に合わさり、一つの味をつくっているのです。

昆布のうま味の主成分である「グルタミン酸」は、「アミノ酸系」のうま味成分です。きのこ類のうま味の主成分である「グアニル酸」とかつお節のうま味の主成分である「イノシン酸」は「核酸系」のうま味成分です。この「アミノ酸系」のだしと「核酸系」のだしを合わせるとうま味がさらに増します。

Q4. ふりかけっていつからあるの？

答え：現在では、どこの家庭でも当たり前のように常備されているふりかけですが、ルーツは意外と浅く、約100年ほどとも言われています。

大正時代の初期、熊本の薬剤師、吉丸末吉さんという方が、日本人のカルシウム摂取量が少ないことを心配して、小魚を姿のまま乾燥させ粉末にしたらどうだろうと思いつき、栄養補助食品としてはじまりました。

そしてその粉末に、調味料・煎りごま・ケシの実・海苔などを加え、魚臭さを消して魚ぎらいな人でもご飯にふりかけて食べられるよう考案し、瓶詰めで売り出したのが始まりだと言われています。