

果実と種子の見分け方

塚腰 実

ウメの実の中にある固い部分は、「ウメのたね」と呼ばれることがあります。しかし、植物形態学ではこの固い部分は果皮の一部で、種子は固い部分の中にあります。一般に果実の中の固いものは「たね」と呼ばれることが多いですが、ウメの場合のように「たね」は必ずしも「種子」ではありません。「果実と種子」をどんな特徴で見分けたいのでしょうか？身近な「果実と種子」を観察してみましょう。

果実と種子

花から果実への成長を図で示すと、図1・2のようになります。果実とはめしべが成長したものです。めしべは子房とその先端部である花柱・柱頭からできています。子房壁は果皮に成長します。また、子房の中には、胚珠があり、成熟して種子になります。果皮に包まれた種子を含めて果実と呼んでいます。

果皮は植物の種類によって様々に変化し、風で運ばれやすいように翼状になったり、動物に食べられやすいように甘くなったりします。また、果皮は、3つの層に分かれることが多いため、内側から、内

果皮・中果皮・外果皮に区別されることがあります(図2)。

果実のつくり

果実と種子、内果皮・中果皮・外果皮を理解しやすいのが、カキの果実です。図3はカキの果実の縦断面です。カキの場合、茶色の部分が種子です。種子以外の部分が果皮になります。カキの果実では、果皮は3層に分かれているのがよくわかります。外側から、むいて捨てる皮の部分が外果皮、甘くておいしい部分が中果皮、種子の周り少し透明感のあるぬるっとした部分が内果皮です。このように果実のつくりはカキの果実では理解しやすいのですが、植物の種類によっては果実の一部なのか種子なのか区別が難しい場合があります。実例をもとに観察してみましょう。

花柱や柱頭が残っていたり、その痕跡があれば果実種子か果実かわからないものどこかに雌しべの一部である花柱や柱頭が残っていたり、花柱のあった痕があれば、見ている部分は子房壁が成長した果

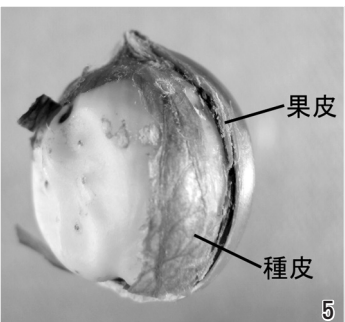
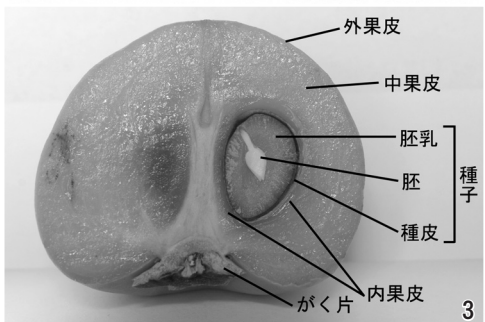
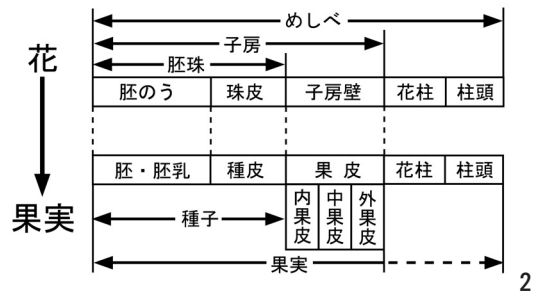
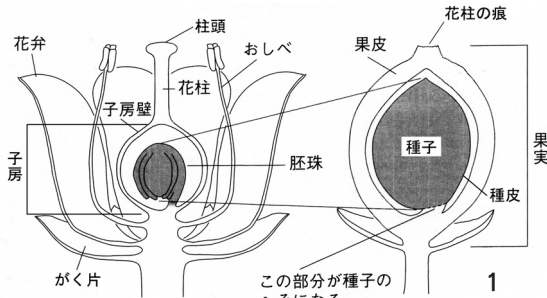


図1：花から果実への成長。図2：花から果実への部位の変化。果実になると花柱や柱頭は、はずれて無くなる場合がある。図3：カキの果実の縦断面。高さ5.5cm。種子は種皮で被われ、胚乳と子葉を観察できる。果皮は3つに区分できる。むいて捨てる皮が外果皮、食べる部分が中果皮、種子の周りにある透明感があり少しぬるっとした部分が内果皮。図4：アラカシの果実（ドングリ）。長さ2cm。先端に雌しべの花柱と柱頭が見える。図5：アラカシの果実の内部。長さ1.6cm。果皮は薄い。渋皮状の種皮に包まれた部分が種子。種皮を半分はがしてある。

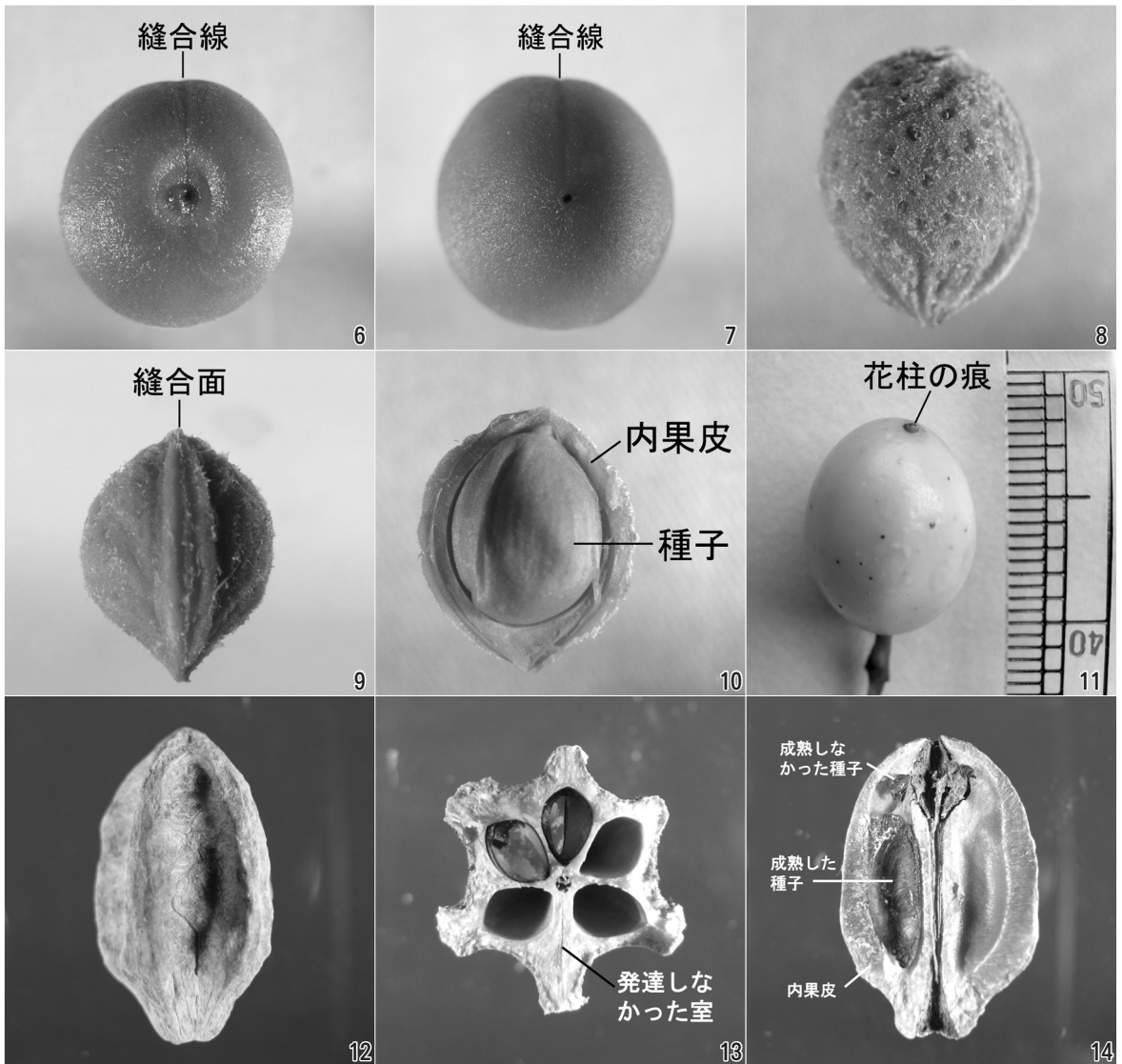


図6：ウメの果実。径1cm。柄がついていた部分が中央に見える。めしべの起原は葉のような器官が胚珠を包み込んだと考えられている。外果皮にあるくびれ（縫合線）は、そのつなぎ目にあたる。図7：ウメの果実に見られる花柱の痕。径1cm。図8：ウメの内果皮（側面）。幅1.2cm。固い部分は種子ではなく内果皮であり、種皮はその内部にある。図9：ウメの内果皮（縫合面の方向から見ている）。幅1.2cm。図10：ウメの内果皮を縫合面に沿って割ったもの。幅1.2cm。内果皮の内部にあるのが種子。図8-10は写真の上が先端側（花柱の側）。図11：センダンの果実。幅1.7cm。図12：センダンの内果皮。出っ張り（稜）がある。長さ2.2cm。図13：センダンの内果皮（横断面）。幅1.3cm。稜の数だけ室がある。6室であるが、この内果皮では5室が発達し、下側の1室は未発達。1室には2つ胚珠があり、そのうち1つが成長することが多い。この写真では、5種子のうち上の右側の種子、下の2つの種子は、切断した時はずれてしまった。図14：センダンの内果皮（縦断面）。長さ2.2cm。2つの胚珠のうち1つの胚珠が成長している。図12・14は写真の上が先端側（花柱の側）。

皮です。種子に花柱が付いていた痕があることはありません。したがって、「柱頭・花柱や花柱の痕跡が付いていれば果実」と言うことができます。図4はアラカシのドングリですが、ドングリ全体は果実でしょうか？ 種子でしょうか？ ドングリの先端を見ると3つに分かれた花柱と柱頭を観察できます。柱頭が付いているのでドングリ全体は果実です。果皮はカキに比べると薄くて固い皮の部分で、薄皮に

包まれた部分が種子です（図5）。薄皮が種皮です。

ウメを観察してみましょう。図6-10はスーパーで売っている「小梅」の写真です。小梅を観察するとウメが枝からはずれた痕（図6）を観察できます。その反対側にぶつとある小さな黒い点が花柱の痕です（図7）。花柱の痕があるのでウメ全体は果実です。

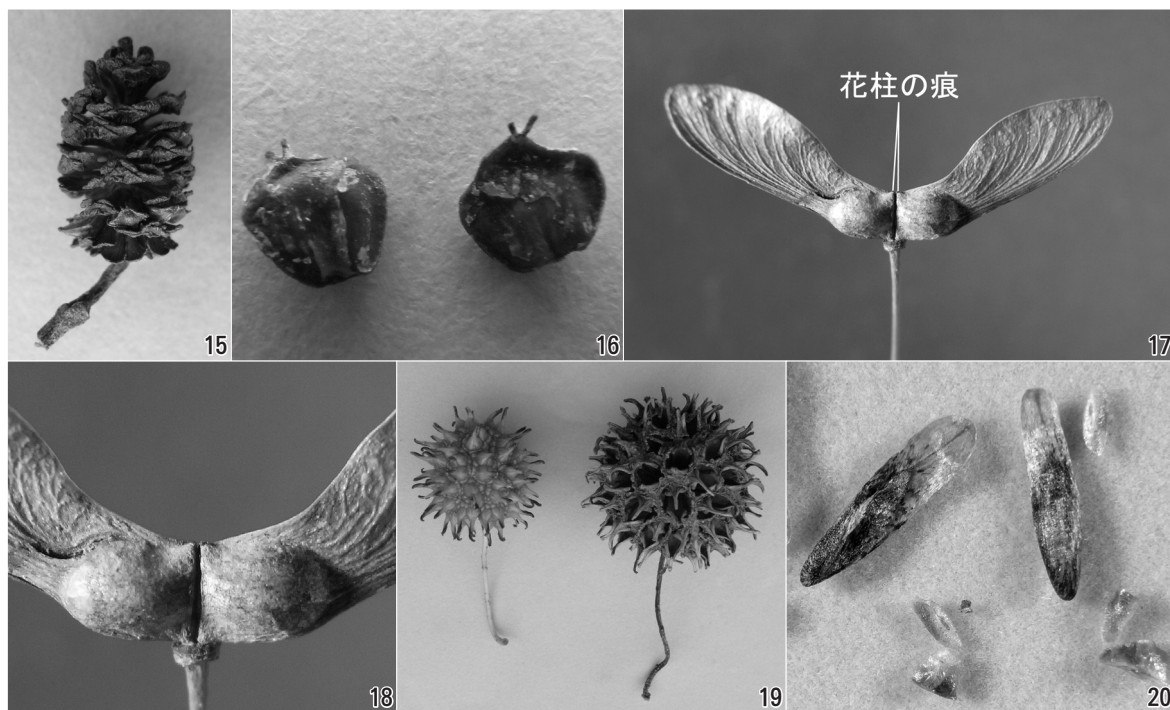


図15：ハンノキの果序。長さ1.5cm。図16：ハンノキの果実。幅3.0mm。花柱や柱頭が残っている。図17：イロハモミジの果実。果実の幅2.0cm。果実は成熟後、2つに割れる。そのため、花柱の下部も2つに分離する。図18：イロハモミジの花柱の痕の拡大。図19：モミジバフウの果実（集合果）。右側の果実の直径5cm。多くのめしべが集まった集合果。左の果実が乾燥すると、子房が開いて右の果実のようになる。刺状のものが花柱と柱頭。図20：モミジバフウの種子。長さ1cm。翼のあるものが種子。小さい破片は成長しなかった胚珠。

果実の中にある固い部分は種子とは限らない

ウメの果実の中には固い部分があります（図8・9）。この固い部分は「ウメのたね」と呼ばれることが多いのですが、この固い部分は内果皮です。カキの内果皮は固くありませんが、ウメの場合は固くなっているのです。内果皮を固くして種子を保護し、内果皮に包まれた状態で種子を散布することになります。この内果皮の中に種子があります（図10）。ウメの中果皮は果肉の部分、外果皮は外側の皮の部分になります。ナッツのアーモンドはウメのなかまで、ウメの種子に当たる部分を食べています。このように果実の中にある固い部分は種子とは限らず、内果皮の場合もあります。内果皮と種子をどのように区別したらよいでしょうか？

内部がいくつかの部屋に分かれていれば、種子ではない

果実の中にある固いものは種子のように思ってしまうのですが、ウメのように内果皮である場合があります。センダンの果実（図11）の中にも固い部分があります。センダンの果実の中にある固い部分には出っ張り（稜）があり（図12）、割って横断面を

見たのが図13です。図13では、6つの部屋のうち5室が発達しており、発達した室には、黒色の細長いものが入っています（図13・14）。種子の内部が、いくつかの部屋に分かれることはないので、センダンの果実の中の固い部分も種子ではなく、内果皮になります。内果皮が6室あるということは、めしべの単位が6つ合体していることを物語っています。

小さいからと言って種子ではない

ハンノキはマツボックリのようなものから（図15）、小さな平べったいものが出てきます。マツボックリの中から種子が出てくるとよく似ています。しかし、小さな平べったいものをよく見ると、2本の花柱と柱頭が見えます（図16）。花柱と柱頭（花柱）が付いているので、これは果実です。小さいからと言って種子とは限りません。この小さな平べったい果実の中に種子があります。マツボックリのことを球果と呼びますが、ハンノキのこのマツボックリに似ているものは、果実が入っているので、果実と呼ばれています。ハンノキの果序はたくさんの雌花が集まって果実となって入っているのです。ノグルミもハンノキと同じように果序の中に果実があります

(塚腰、1999)。

翼の有無では、種子か果実かを判定できない

イロハモミジのプロペラのような翼は、風でヒラヒラと飛んで行く時に役立ちます (図17)。この飛んで行く部分は、イロハモミジの種子と思いがちですが、これは果実です。花柱の痕もあります (図17、18)。翼の部分は果皮にあたり子房壁が変化したものです。

図19は、モミジバフウの果実 (集合果) です。刺状の部分が花柱で、くちばしのように開き、中からゴミのようなものが出てきますが、これは成熟しなかった胚珠です。その中に翼をもったものがあります。これが成熟した種子です (図20)。この種子の翼は種皮が変形したものです。翼があることで、果実か種子かは判定できません。子房壁からできる翼もあれば、種皮からできる翼もあります。

このように果実や種子の形態は様々ですが、花のどの部分が成長したのかわかれば、果実か種子か、果実のどの部分かを判定できます。筆者は植物の種子や果実の化石を調べています。化石では自分が見

ている部分が種子か果実かわからないと植物の種類が決められません。身の回りの植物の種子や果実を手にとって、種子なのか果実のどの部分なのかを観察しています。みなさんも、身の回りの植物を観察してみてください。図鑑には詳しく書いていないこともたくさんあります。図鑑が間違っていることもあります。花の成長の基本図を思い浮かべながら、自分の見ている部分は花のどの部分が成長したものを観察することが大切です。どの部分が成長したかわからない場合は、花から果実ができるまでを時間をかけて観察すると、確信をもって理解できます。

元学芸員の瀬戸剛さん、外来研究員の鳴橋直弘さんには原稿を読んでいただきアドバイスをいただきました。お礼を申し上げます。

<つかごし みのもる：博物館学芸員>

引用文献

- 塚腰 実 (1995) クロマツの球果の生長, Nature Study, 41 (12), 135-138.
 塚腰 実 (1999) ノグルミの果実, Nature Study, 45 (2), 15-18.

