

◆イグサ科 カヤツリグサ科 イネ科、類似3科の図解区別一覧(p4)

《解説》

風媒花だった植物から、受粉効率のよい虫媒花が出現し花びらなどを発達させてきた。その中から再び昆虫を当てにしない風媒花へと進んだグループに、外形がよく似たイグサ科、カヤツリグサ科、イネ科がある。これらの花は、雄しべ雌しべと保護のための鱗片などに簡略化されているが、その構造は虫媒花から変わってきたことが理解できる。ユリ科の先祖から変わってきたと考えられるイグサ科は、花の構造がユリ科のものによく似ている。カヤツリグサ科はさらに進んだもので、単子葉の風媒花として最も進化しているのがイネ科といわれている。(イネ科の用語は HP「イネ科top」から「イネ科の用語」参照)

◇カヤツリグサ科は外形から一つの科にまとめられているが、同一起源のものではなく、スゲ属やシンジュガヤ属などの一群の単性花は、雌花に退化雄しべやその痕跡が全くみられず、雄花にも雌しべの痕跡がみられない。つまりイグサ科型の両性花から導かれた単性花とは考えられず、進化の道筋を別にしてしていると判断されることから、カヤツリグサ科は2系統の祖先を持つと考えられる(小山1997)。スゲ属のほとんどが寒さを通じた春に開花結実するのに対し、カヤツリグサ属の多くは夏から秋に花芽が成長し、開花結実することなども起源の異なることを感じさせる。

花被：◇イグサ科では花被片が6枚(内片が3枚、外片が3枚)あり、萼と花弁とに分化せずともに同質同形である。

◇カヤツリグサ科では花被片は退化して消失するか、変化して刺針状、鱗片状などがみられ、ワタスゲ属では糸状となる。

◇イネ科では鱗被をもつものと消失しているものがあるが、鱗被は花被片に由来するもので、1度だけの開花に関わる。(鱗被の詳細は HP「トピック」の「イネ科各種の受粉の秘密」参照)

花粉散布：◇風媒花の花粉の散布様式に基づく分類では、カヤツリグサ科やイネ科の多くが長花糸型の風媒花で(田中1976)、花期には葯を鱗片や穎から抽出させて花粉を風に乗せる。田中(1976)はイグサ科のスズメノヤリの受粉を観察し、花糸が太く特別な散布機構がない不動型の風媒花だと述べている(クサイも不動型)。イグサ科ではほとんどの種で雄しべが短く花被片の1/2~同長であることから、その多くが不動型の風媒花の可能性を示唆させる。(イトイは雄しべが長い)

葯と花糸：◇イグサ科、カヤツリグサ科の葯は底着だが、イネ科の葯は多くの種で丁字状に着き(大井1982)、花糸も蜘蛛糸状に細く風にゆれやすく風媒に適している。(イネ科の筆者観察では、花糸の着点は葯室の下端ではなく、少し上にある葯隔の端につき葯の下端はW字状になる:図参照)、花糸が細いことと合わせて熟期にはやや丁字着状になる)

雌しべの柱頭：◇イグサ科は柱頭3本、カヤツリグサ科は柱頭2~3本である。

◇イネ科の雌しべの柱頭は多くの場合ほぼ2本である。カズノコグサは普通は柱頭2本であるが稀に3本の個体がみられる。柱頭2本の個体にも子房の先に1本の突起がみられる場合が多く、3本目の花柱基部の痕跡を想わせる。長田(1981、1993)は花柱3本と記して図示している。筆者が採集したチカラシバ属のシロガネチカラシバは柱頭が1本であったが、まことに珍しく興味深い特異な例である。

花柱：◇イグサ科、カヤツリグサ科の花柱は1本であるが、イネ科ではほとんどの種類で花柱2本が子房から伸び出し、特徴的である。(注:長田1993の図などを参考にすると、チカラシバ、ツキイゲ、アイアシ、ジュズダマなど少数種のイネ科で花柱1本のみみられる。またシロガネチカラシバも花柱は1本であった。)

花柱の基部：◇カヤツリグサ科のスゲ属の一部や、ハリイ属、ハタガヤ属、テンツキ属、ネビキグサ属などで、花柱の基部が肥厚しているものがみられ、果実の頂部に残るものもあり検索のキーとなる。呼称は花柱基部・花柱基・花柱脚・付属体などと属や文献によって色々表現されるが、ハリイ属では概ね「柱基」と称される(直感的なことから他属でも使用されてよいと思う)。イネ科やイグサ科では花柱の基部は検索に登場しない。

果実：◇イグサ科では子房1室(時に3隔室)、または3室があり、蒴果で胞背裂開し種子は3個または多数ある。カヤツリグサ科では子房1室で種子は1個あり、瘦果で果皮は種子と密着しているが合着はしない。イネ科では子房1室で種子は1個、穎果と呼ばれ果皮は種皮と合着して分離しない(例外あり、ネズミノオなどでは果皮が脱落する)。

茎：◇イグサ科やカヤツリグサ科の茎は中実で、特にカヤツリグサ科では断面が3角状や4稜の物もみられる。断面積が同じ場合、3角が最も剛性が高いとされる。イネ科の茎は節部分以外は中空で稈と呼ばれる。葉鞘とも重なり少ない質量で花序をしっかり支えることができる優れた構造である。(イネ科でも、サトウキビ、ダンチク、トウモロコシなどは例外で、柔らかい組織がつまり中実である)(カヤツリグサ科で、オオヌマハリイ、ヒトモトススキは中空である)

葉：◇イグサ科、イネ科の葉は2列生。カヤツリグサ科の葉は通常3列生だが、ネビキグサは2列生である。

葉舌：◇イネ科の葉鞘の上端には葉舌(薄膜状、時に毛列状)があり検索でも活用される(ヒエ属、ヒナザサ属には葉舌がない)。イグサ科やカヤツリグサ科では、葉舌をもたないことがイネ科との重要な区別点とされるが、実際にはカヤツリグサ科では葉舌が普通にみられ、一般に高さが低いことや外側からは見えにくいことなどから間違えて論じられる場合もある。またイネ科では、葉鞘と葉身の接続部分に頸帯(けいたい)と呼ばれる部分があり、葉身を側方へ開出させやすくする働きなどを担うと考えられ、葉舌を確認しやすくしている。イグサ科やカヤツリグサ科では、いまのところ頸帯をもつものを筆者はみていない。

葉鞘：◇カヤツリグサ科では葉鞘があるものとなないものがあり、ある場合の縁は例外なく合着している。イグサ科の日本分布の2属のうち、イグサ属の葉鞘の縁は和服の前側のように離生し、スズメノヤリ属は筒状に合着している。イネ科では、葉鞘の縁が合着して筒状なのは少数でイチゴツナギ亜科の一部のみみられ、ドジョウツナギ属、コメガヤ属、フォーリーガヤ属、ホガエリガヤ属、スズメノチャヒキ属の多く、イチゴツナギ属の一部など。それ以外のほとんどの種類では葉鞘の縁は離生している。

◆イグサ科 カヤツリグサ科 イネ科、類似3科の図解区別一覧(p5)

イネ科のジュズダマ属などでは花序は葉鞘(苞)に抱かれ、茎上部の葉鞘は花序全体を包み、その中に1個の花序と上位の苞を抱く。すなわち、苞に抱かれた花序が一見無限に出現する仕組みになっている。(詳しくは HPtopから「植物詳細図」ジュズダマ参照)。尚、ジュズダマ属でみられる壺状に変化した総苞葉は苞鞘とも称されるが、葉鞘と相同のものであり、小さいながら1つの花序を抱いている。

《苞について》

一つの花または花序を抱く小形の特殊化した葉を苞(苞葉)といい、その位置や形によって、総苞、苞、小苞、苞鞘、苞穎、などに分けられる。特に苞や小苞はカヤツリグサ科やイグサ科の検索キーに使われるが、科や属で名称が変わったり文献によっても違いがあり、まぎれる場合もあるので整理してみる。(苞は前述の葉鞘と相同の器官である)

◇類似3科でみると、1.小穂の基部につく苞、 2.小穂の柄の基部につく苞、 3.花序全体の基部につく苞、 4.複合花序の分岐した枝基部につく苞、 5.複数の小花が集まった頭花の基部につく苞、 6.花(萼・花被)の基部につく苞、 の6タイプがみられる。

1.小穂の基部につく苞：イネ科では小穂の基部に2個の苞があり、「苞穎」と称し「第一苞穎、第二苞穎」として検索の重要なキーとなる。(イネ科の小穂は様々な進化型がみられ、苞穎も標準形からの変化がみられる。詳しくは HP「トピック イネ科の小穂の進化」参照)

カヤツリグサ科の小穂の基部にも2個の苞があるものが多く「前葉」と「苞」と認識されるが、検索ではほとんど注目されていない。(スゲ属では、小穂の柄の基部に苞がみられるが、次項に記す)

2.小穂の柄の基部につく苞：カヤツリグサ科スゲ属では、通常は2個の苞がみられ、「前葉」と「苞、苞葉」と称され、検索のキーとなる。苞は葉身の有無、鞘の有無などが注目され、その形質が種の区別のキーとして用いられる。

(前葉＝前出葉とは、発生的には側枝の分けつの最初の節につく葉で<単子葉の場合1枚>、側枝の向軸面につき、葉身を欠き小型か鱗片状などの特殊な形態のものであるとされる)

スゲ属の「前葉」の有無は、主要な図鑑の検索のキーとしてスゲ属検索表全体の二・三番目に出てくる重要なもので、前葉のないものをマスクサ亜属、前葉のあるものを真正スゲ亜属として長年使われてきた。しかし、野口達也氏(栃木県宇都宮市)はマスクサにも前葉があるという歴史的な研究発表をなされた(2007/6/9、スゲの会全国大会)。スゲ属の分類の根幹に関わる画期的な報告で、筆者はマスクサ亜属を採集するたびに調べたところ、マスクサ、ヤブスゲ、ミコシガヤ、ミノボロスゲ、タカネマスクサで前葉と判断できるものを確認した(前葉のないものは現在未確認)。真正スゲ亜属の前葉は、多くの場合小穂の柄の基部を筒状に取巻く薄膜状のものであるが(図参照)、種段階での検索にはあまり使用されない。

3.花序全体の基部につく苞：「総苞」と呼ばれ、イグサ科、カヤツリグサ科の多くに見られる。葉身が発達する場合は「総苞葉」と称される。

イネ科では総苞をつけるものは少なく、ほとんどが総苞葉を持たない。しかし、花序全体の基部に切込状の括れや小片状のものがみられる場合があり、例えば栽培イネでははっきり痕跡の苞が残っている。進化の過程で存在していた総苞が退化消失し痕跡状になったとも考えられる。

イネ科で総苞を持つものはキビ亜科のジュズダマ属、メカルガヤ属、オカルガヤ属、メリケンカルカヤ属、ウシクサ属などであるが、イネ科での総苞はいずれも葉身よりも葉鞘が発達して花序を保護する機能を有し、イグサ科やカヤツリグサ科の総苞とは少し異なる。

4.複合花序の分岐した枝基部につく苞：イグサ科やカヤツリグサ科の一部でみられるが、検索には使用されない。広義のカヤツリグサ属の花序の基部から出る枝の根元には、従来の真正スゲ亜属にみる筒状の前葉と同じ形状のものがみられる。イグサ科のコウガイゼキショウなどでは枝の基部を2枚の苞が取巻き、筒状ではないが外見は酷似している。

5.複数の小花が集まった頭花の基部につく苞：(次の「6.」に含めて考える)

6.花(萼・花被)の基部につく苞：小穂をつくらないイグサ科でみられ、花の基部の「小苞」の有無が、主要な文献の検索キーとして第一・二番目に出現する。しかし検索表で小苞がないとする項目にコウガイゼキショウ亜属が含まれるが、所属するコウガイゼキショウ、ヒロハノコウガイゼキショウ、アオコウガイゼキショウ、ハリコウガイゼキショウ、ハナビゼキショウなど、いずれも頭状花序中の無柄の小花の花被片外側基部に苞が認められる。これを小苞としない理由が筆者には理解できない。

無柄の花では花の基部、有柄の花では花柄または花茎上につき腋芽をつくらない小型の葉を小苞と呼ぶ(清水2001)と定義されるが、同じ花の基部の苞をさす場合でも呼称が異なる例としては、ホシクサ科では頭状花序中の各小花の花被片の外側につく苞を「花苞」と称している。(08/5/6初稿、10/11/21更新;山口純一)

◆イグサ科 カヤツリグサ科 イネ科、類似3科の図解区別一覧(p6)

《主な参考文献》

- 小山鐵夫 1964. イネ科・カヤツリグサ科. 原色日本植物図鑑 草本編Ⅲ. 保育社.
——— 1997. カヤツリグサ科. 朝日百科 植物の世界10 種子植物 単子葉類2. 朝日新聞社.
村田源 1964. イグサ科. 原色日本植物図鑑 草本編Ⅲ. 保育社.
大井次三郎 1982. イネ科・カヤツリグサ科. 日本の野生植物Ⅰ. 平凡社.
長田武正 1981. 原色野草観察検索図鑑. 保育社.
——— 1993. 日本イネ科植物図譜 増補. 平凡社.
佐竹義輔 1982. イグサ科. 日本の野生植物Ⅰ. 平凡社.
杉本順一 1973. 日本草本植物総検索誌Ⅱ 単子葉編. 井上書店.
田中肇 1976. グリーンブックス(23) 虫媒花と風媒花の観察. ニュー・サイエンス社.

《参考用語事典》

- 石戸忠 1985. 目で見る植物用語集. 研成社.
清水建美 2001. 図説植物用語事典. 八坂書房.
矢野佐 1976. グリーンブックス(20) 植物用語小事典. ニュー・サイエンス社.