

アズキの特性

3. 花外蜜腺

ホクレン農総研 長沼研究農場
主任研究員 佐藤久泰

アズキは、マメ類の中でも変わった器官を持っています。アズキの花が咲く頃、アズキの花梗をよくみていると、数頭の蟻が徘徊し地面と花梗の間を忙しく動き回っています。なぜでしょうか。このような蟻の行動は、ダイズやインゲンマメの茎ではアブラムシが寄生したとき以外は見られません。よくマメアブラムシが多発生しているアズキに蟻がいることがありますので、アブラムシがいるかと思って探しても見つかりません。蟻がいるからには蜜のような分泌物がどこかにはあるはずなのです。かといって花の蜜を吸っているようには思えません。

そこで蟻とアズキを良く観察していると、花には行かず花の手前の花梗のところにとどまるではありませんか。これは品種改良のため、十勝農試で毎年交配作業を行っているとき、蟻の不思議な行動として観察されたのです。調べてみると、驚くことにアズキの花梗には、「花外蜜腺」という特別の器官があることがわかりました。

花梗には1～5の節限があり、節限の両脇に対となって花がつきます。その節限の

中央部をよく観察すると、瘤状の器官が確認できます。この瘤状の僅かな突起すなわち「花外蜜腺」があり、そこから蜜が分泌されているのです。その蜜を狙って蟻は通い詰めているのです。本当に甘いのかどうか試してみましたが、やはり甘いのです。

あとでわかったことですが、「花外蜜腺」のことは、高橋良直氏らによる大正6年(1917)に発行された「北海道農事試験場報告」第7号の「アズキの特性並遺伝に関する研究」にくわしく書かれていたのです。高橋良直氏は明治42年(1909)4月発行の札幌農林會報第2、3号に「小豆の植物学的研究」として報告していたのでした。それを先の「北海道農事試験場報告」第7号に再録しているのです。

この報告には「明治41年(1908)、本場に於て初めて小豆の交配試験を行ひ、且つ之が花冠の開閉並授粉の現象に就き観察を試み、同時に之が花器、花序等の形態を精査して、其雌蕊に特殊の標徴あるを知り、又其花梗に蜜腺あるを発見し、其構造を研究せり」(原文)とあります。

この中には「花外蜜腺の構造」(図を参

照下さい)、「豆科植物の花外蜜腺」、「花外蜜腺の分泌機能」、「花外蜜腺と蟻との関係」と詳しく述べられています。アズキばかりでなくツルアズキ、ササゲ、ベニバナインゲン、インゲンマメ、ライマビーンなどとの比較も行っています。そのほか解剖学的な研究を行い、各器官を10~300倍まで拡大してスケッチしたものを図版として残しています。また、当時の海外における花外蜜腺の研究にまで触れていることには、大変驚かされました。先にあげたインゲンマメやライマビーンは花外蜜腺が欠如していることを観察し、ベニバナインゲンは概ねアズキに類似し、微小な瘤状突起を有していますが、未発達の花外蜜腺を有してい

るといっています。

植物が一般的に蜜を分泌ということは、昆虫を寄せ付けて、受粉を容易にさせて結実を良好にするためといわれています。しかし、アズキは花の構造が竜骨弁の中に柱頭(めしべ)と雄蕊(おしべ)が寄り添うように納められており、ほとんど虫媒による受粉ができません。それなのに花外蜜腺の構造を持ち、蜜を分泌して昆虫を誘っているのです。

北海道農事試験場報告第7号の中でも、当時すでに外国の文献に多数の研究があり、それらの内容にまで触れています。海外の文献には、花外蜜腺の役割について花器を守るとか、授粉を補助するとかの論議が多

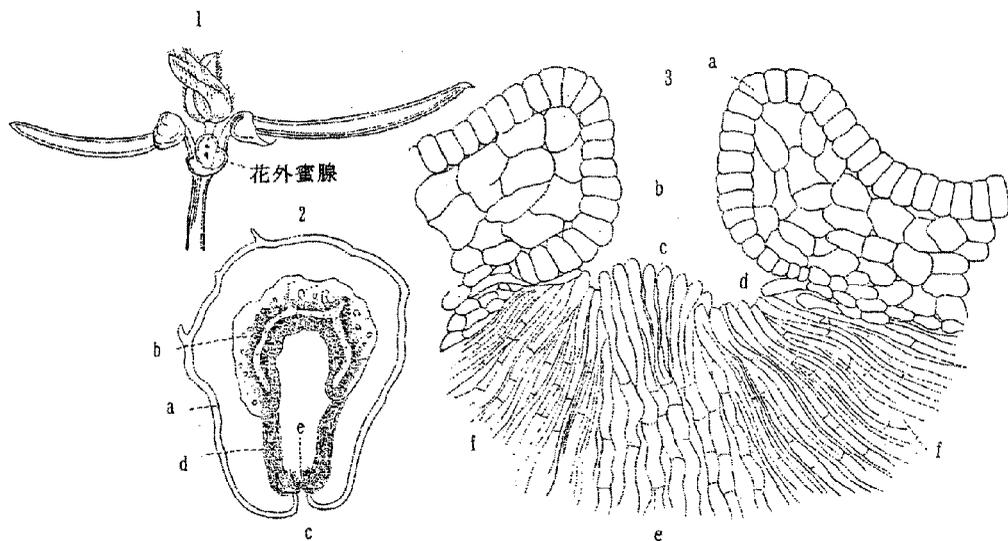


図 アズキの花梗及び花外蜜腺(北海道農事試験場報告第7号より複写・加筆)

- 1 アズキの花梗(1.22倍)
 2 アズキの花梗瘤状部の横断面(22.4倍)
 a 表皮 b 維管束帯 c 蜜腺孔 d 周縁腺組織 e 中央腺組織
 3 ササゲ(苳豆)の花外蜜腺横断面(アズキの花外蜜腺も同じ)(366倍)
 a 表皮 b 蜜腺孔 c 中央分泌細胞 d 周縁分泌細胞 e 中央腺組織 f 周縁分泌組織

くなされていましたが、決定的なものはなく、高橋良直氏らも明確な役割は不明としています。

私は、草花ではよく蟻が行き来しているのを見かけていましたが、農作物で蟻が往来するのは珍しく、とくにアブラムシの発生もないのに、蟻がいるのですから最初は大変不思議に思ったものでした。でも「花外蜜腺」という立派な器官が蜜を出しているとなると、蟻がそれを見つけて往来するのも頷けるというものです。自然界の動植物の行動は、「花外蜜腺」の役割が不明であっても、大変鋭い観察力をもっているものと感心せざるを得ません。また、蜜腺について調べてみますと、被子植物の中には蜜腺と呼ばれる分泌腺があり、蜜すなわち糖の濃度が高く、粘稠な液を分泌する器官

があります。分泌腺には、表皮層に発達する乳頭状または柵状組織様に伸長した細胞群で、組織段階の場合と簡単な器官を形成する場合とがあります。一般には子房の基部や子房と雄蕊との間（所謂花）にある場合が多いわけです。

一方、花以外から蜜などの分泌物を出す器官を「花外蜜腺」と呼んでいるわけですが、アズキの他に茎や葉などの一部から蜜などの分泌物を出す植物がみられます。身近なものではポインセチアの花部（といってもあの赤い花卉様のものは包葉という）、ハイビスカスの葉（葉柄に糖の結晶ができる）や、ソラマメの托葉、桜の葉柄なども分泌する器官を持っており、アズキと同様の「花外蜜腺」といえましよう。

<訂正>

「No35 (2004.6) の2.円葉と剣先葉で (14ページ右段) 記述に誤りがありましたので訂正します。上より14行目「「十育77号」は3年間で数組み合わせの親として用いましたが……」網掛け部分→1組み合わせ。

下から3行目「また、「十育77号」は、昭和53年度まで交配母本として用いられていたのですが……」網掛け部分→昭和46年度に交配母本として用いられたのですが……。