

アスパラガスの花とオス、メスの話

農研機構 九州沖縄農業研究センター
暖地畑作物野菜研究領域

渡辺 慎一

野菜として利用されているアスパラガスは、キジカクシ科クサスギカズラ属の中の *Asparagus officinalis* L. という種である。令和元年度野菜生産出荷統計（農林水産省）によると、日本国内での作付面積は5,010ha、収穫量は26,800tである。筆者が所属している農研機構九州沖縄農業研究センターが位置する九州、とくに北部九州は国内の主要な産地の一つであり、佐賀県、長崎県、福岡県、熊本県の4県で全国の出荷量の1/3以上を占めている。アスパラガスは多年生の草本植物であるとともに、雌雄異株、すなわちオスとメスがあり、野菜の中ではちょっと変わった植物である。

アスパラガスの花と果実

アスパラガスの花は、10～15mmの花柄をもつ釣鐘状の小花であり、雄株には雄花が、雌株には雌花が着生する（図-1）。花被は6枚で通常白色か淡黄色である。雄花には十分に発達した6本の雄ずい（葯、花糸）があり、中心部の雌ずい（子房、花柱、柱頭）は退化している（図-2A, C左）。一方、雌花には1本の雌ずいがあって6本の雄ずいは退化している（図-2B, C右）。花の中心部を正面から見ると、雄花では葯の色で黄色く見え、雌花では柱頭の色で薄緑色に見える。若茎（店頭で見かけるいわゆるアスパラガス）が伸長した主枝や一次側枝、二次側枝の節に、2花ずつ着生することが多い（図-3）。開花は枝の基部の方から先端部に向けて順次進んでいく（図-4）。一般に雄花は雌花よりも大きく、雄株のほうが雌株よりも着花数が多い。



図-1 開花期のアスパラガス

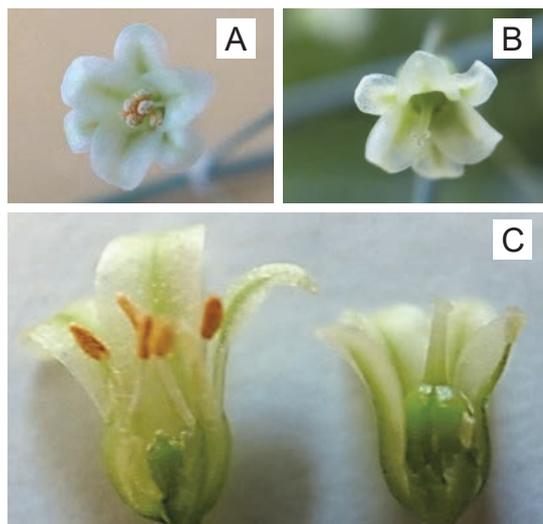


図-2 アスパラガスの花

A: 雄花, B: 雌花, C: 雄花では子房や花柱、柱頭が退化し（左）、雌花では葯や花糸が退化している（右）

アスパラガスは虫媒花であり、受粉はミツバチ、マルハナバチ等の訪花昆虫によって行われる。雌花の受粉により、雌株には直径7～8mm程度の赤い果実が着生する（図-5）。なお、雄花しか着生しない雄株には通常果実は着生しないが、ごくまれに雌ずいの発達が抑制されずに受粉能力を有する両性花（間性花）を着生する個体があり、間性株と呼ばれる。アスパラガスの雌雄性は1つの遺伝子座によって決定され、性決定遺伝子座をMで表記し、通常の雄はMm型、雌はmm型である（雄をXY型、雌をXX型と表記する場合もある）。間性株（Mm）が自殖（Mm×Mm）することにより、MM, Mm, mmが1:2:1に分離する。MM型の雄株は超雄株と呼ばれる。通常の雄株（Mm）と雌株（mm）を交配すると後代には雄株と雌株が1:1で生じることになるが、超雄株（MM）と雌株（mm）を交配すると後代はすべて雄株（Mm）になる。

雌雄での特性の違い

アスパラガスに雄雌があるという話をすると、どちらが収量が多いのかとか、味に違いはあるのか、ということを知りたい



図-3 一次側枝への花の着生状況
上：雄株、下：雌株。一節に2花着生することが多い

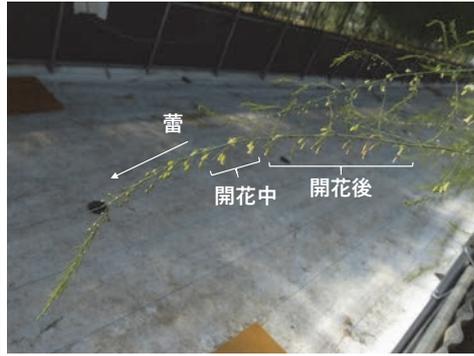


図-4 アスパラガスの開花の順序
枝の基部の方から咲いていく

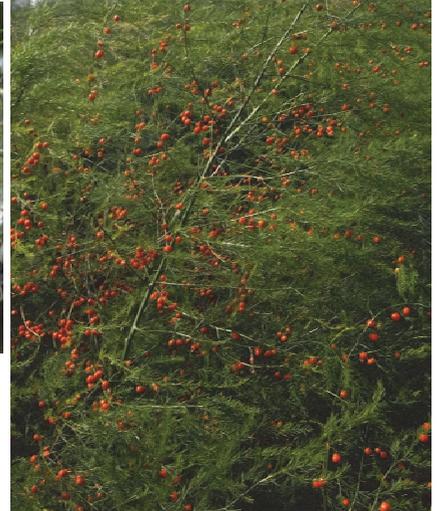


図-5 雌株に着生した果実

れることがある。食味については、筆者の経験上は雌雄間での明らかな違いはないと思われる。ただし、収穫時期による差はあり、一般に春の収穫物のほうが夏の収穫物よりも糖度が高く、味は濃厚な感じがする。収量性については、一般的な特性として、雌株よりも雄株のほうが春の萌芽が早く、若茎の平均重はやや軽いが本数が多くて揃いは良く、収量は高い傾向があるとされている。また、雌株では着生した果実が圃場に落ち、その種子から発芽した個体が雑草化するという問題点もある。通常の雄を花粉親としたアスパラガスの品種は雌雄混合型であるが、以上の理由等により、アスパラガスでは雄株のほうが栽培上有利であるとして、先述の間性株の後代から、あるいは薬培養による小孢子由来の半数体 (M) の倍化によって得られた超雄株 (MM) を花粉親とした全雄品種 (すべての個体が雄である品種) の育成が進められている。

一方で、年生 (齢) の若い株を利用する伏せ込み促成栽培等では雌株のほうが若茎の平均重や収量が高い、あるいはハウス長期どり栽培においても、雌株の年間収量は雄株と同等かそれ以上で販売単価の高い春の若茎の平均重や収量は雌株のほうが優れる傾向にあるという報告例もある。また、若茎の重要な外観品質の一つである穂先の締まりは雌株の方がよい傾向がある。以上のことから、同一品種内での雌雄間で比較した場合には、栽培方法によっては雌株の方が有利な場合も考えられる。ただし、最近育成されている全雄品種の中には、従来の雌雄混合型品種の雌株よりも若茎の太さや収量性が優れるものもあるようである。

雄雌の判別法

アスパラガスの雄株には雄花、雌株には雌花が着生するの

で、花を見れば雌雄の判別が可能である。また、雌株には赤い果実が着生するので、果実の有無によっても判別できる。ただし、植物体がある程度大きくなると着花や着果に至らないため、育苗時に外観から雌雄を判別することはできない。

苗段階での早期雌雄判別法としては、苗への薬剤処理による早期開花技術が開発されている。フェニルカーバメート化合物である n-propyl N-(3,4-dichlorophenyl) carbonate の種子皮膜処理は、セル成型トレイ育苗中の苗に高率で開花させることが可能で、この技術を利用して雌雄選別された苗がかつて販売されていたこともある (渡辺 1997)。最近では、性決定遺伝子領域を用いた PCR 法によって雌雄を判別できる DNA マーカーが複数開発されており、少量の擬 (ぎ) 葉 (よう) などの組織を用いた幼苗段階での雌雄判別が可能となっている。ちなみに、擬葉というのはアスパラガスの針状の葉に見えるもののことであるが、植物学的には茎が変化したものであり、アスパラガスの植物学上の葉は、茎の節や若茎の頭部の三角形の鱗片状の部分 (鱗片葉) である。アスパラガスは主に「茎」で光合成を行っていることになり、この点でもちよつと変わった植物である。

今回はアスパラガスの花や雌雄に関わることについて簡単にご紹介した。アスパラガスは若い地上茎を利用する野菜であり、花に注目することはあまりないと思うが、雌雄の話を含めみなさまに何らかのご参考となれば幸いである。

参考文献

- 菅野明, 2021『アスパラガス大事典』269-272.
- 元木悟, 2021『アスパラガス大事典』91-96.
- 上杉壽和, 2021『アスパラガス大事典』21-32.
- 渡辺博之, 1997. 農耕と園芸 52 (10), 159-162.