

ホウレンソウ

農研機構九州沖縄農業研究センター
畑作研究領域

鎌田 えりか

ホウレンソウ (*Spinacia oleracea* L.) はヒユ科に属する双子葉類で、鉄やβカロテンなどの栄養を豊富に含み、食味が良いことから世界中で消費されている。ホウレンソウの原産は中央アジアといわれており、そこから東西に伝わって品種の分化が進んだ。日本へは、中国で育成された東洋系の品種と、ヨーロッパ、アメリカで育成された西洋系の品種が伝来し、今ではこれらを交配した一代雑種が主に栽培されている。ホウレンソウは栄養生長の途中で収穫されることから、普段は花を目にする機会は少ない。今回はそんなホウレンソウの花について紹介する。

ホウレンソウは、雌花だけを着ける株と雄花だけを着ける株に分かれる雌雄異株植物である (図-1A)。雄花には4つの葯があり、開裂すると細かい花粉が大量にこぼれて風で運ばれる。雌花はこの花粉を受け取るための4~5本に分かれた長い柱頭をもつ (図-2)。ホウレンソウは風媒花であるため、昆虫を誘引するための花卉や蜜は退化したと考えられている。一般的には雄株と雌株に分かれるホウレンソウだが、雌雄両方の花をもつ株や、両性花をもつ株 (間性株) が見られることがある (図-1B,C)。ホウレンソウの雌雄性は単一の遺伝子ペアに支配されており、間性株の発現には不完全優性に働く単一の遺伝子によって制御されると考えられている (Janick

and Stevenson 1955; Yamamoto *et al.* 2014)。

ホウレンソウの花が咲く過程は、生長点の近くに花芽が作られる花芽分化と、花茎が伸長する抽苔の2つの現象に分けられる。ホウレンソウの花芽分化は日長の影響を受けないといわれており、発芽後15~30日程度で起こる。花芽分化が始まると、まず、生長点が肥大肥厚して円錐状に盛り上がる (分化初期, 図-3A)。その後、生長点の周囲に花房の突起が形成され (花房分化期, 図-3B)、さらに、生長点が隆起して複数の花房が形成される (花房形成期, 図-3C) (江口・市川 1940)。花芽分化後は長日条件によって抽苔が促進される。抽苔が起こる限界日長は、東洋系の品種では12~13時間、西洋系の品種では14~16時間程度といわれている (香川 2004)。また、長日に加えて温度条件や光質によっても抽苔が促進されることが報告されており、効率のよい育種や採種のためにもホウレンソウの抽苔に関する研究が進められている。

抽苔したホウレンソウは食味が悪いいため、野菜としての商品価値を失う。そのため、作型に応じた適切な品種選定によって抽苔を避ける必要がある。かつては短日条件下で栽培される秋播き冬どりの方が一般的だったため、抽苔は問題になりにくかった。しかし、現在は周年供給の需要に応えるため春から



図-1 抽苔したホウレンソウ
A: 雌株 (左) と雄株 (右) B: 間性株 C: B の一部を拡大したもの。葯と柱頭が混在している。



図-2 ホウレンソウの雌花（左）と雄花（右）

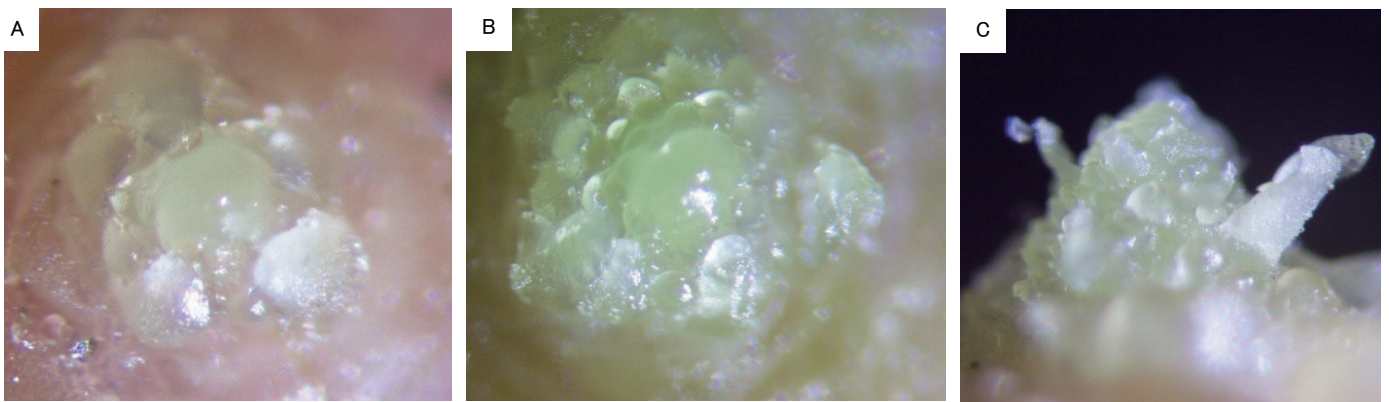


図-3 ホウレンソウの花芽分化の様子
 A: 分化初期 B: 花房分化期 C: 花房形成期
 A および B は生長点を上から撮影, C は生長点を横から撮影した。

夏にかけても栽培されており、暑さに強い晩抽性の品種が育成されてきた。さらに近年は、加工・業務用として冬から春にかけて大型に栽培する作型が増えている。この作型では、生育初期の低温伸長性と晩抽性を兼ね備えるという、これまでとは異なる形質が求められるため、生産現場の要望に応えられる品種は限られている。さらなる晩抽性品種の改良が求められるが、抽苔にくいということは、なかなか花が咲かず種を得るのが難しいということである。一年中美味しいホウレンソウを供給するために、生産者や育種家はホウレンソウの花と日々格闘している。

参考文献

- 江口庸雄・市川秀男 1940. 菠薐草の花芽分化と抽苔に関する研究. 園芸学会雑誌 11(1), 13-56.
- Janick, J. and E.C. Stevenson 1955. Genetics of the monoecious character in spinach. *Genetics* 40(4), 429-437.
- 香川彰 2004. 農業技術体系 第2版 15. pp.28-37.
- Yamamoto, K. et al. 2014. Molecular evidence that the genes for dioecism and monoecism in *Spinacia oleracea* L. are located at different loci in a chromosomal region. *Heredity* 112, 317-324.