

# ニンジン

千葉県立農業大学校

山下 雅大

## はじめに

ニンジン (*Daucus carota* L.) はセリ科の野菜で、 $\beta$ カロテンなどの栄養価が高いことから緑黄色野菜に分類される。また、日本国内では消費量が多く、国が指定する重要な野菜である指定野菜の1つとして位置付けられており、私たちの生活に欠かせない野菜である。

ニンジンは肥大した主根を食用とする根菜類であり、キュウリやトマト、ナスといった果菜類のように、花と収穫物が密接に関与するわけではない。しかし、花が形成される過程でニンジンが抽苔(とうだち)すると根部が硬くなり、空洞が生じるなど、食用に適さず規格外品として出荷できなくなる。そのため、生産現場では抽苔する前に収穫することが求められる。また、現在はF1(雑種第一代)品種の栽培が主流となり、自家採種を行うことはほとんどない。そのため、ニンジンを栽培した経験があっても、開花まで観察したことがある人は少ないと思われる。

そこで本記事では、ニンジンの種類や作型を踏まえながら、花芽の分化、花の形態、そして種子の特徴について解説する。

## 1 ニンジンの種類と作型

ニンジンの原産地は中央アジアとされ、その後の伝来ルートの違いから東洋種と西洋種に分かれる。中国を經由して17世紀に日本に最初に伝来したのが東洋種である。東洋種は根部が長いのが特徴で、赤色、紫色、黄色などの品種がある。それぞれ、赤色にはリコピン、紫色にはアントシアニン、黄色にはキサントフィルといった色素成分が多く含まれている。東洋種では、おせち料理の煮しめなどの彩りとして利用される赤色の「金時にんじん」や沖縄の伝統野菜である黄色い「島にんじん」などが有名である(図-1)。西洋種は原産地からヨーロッパに伝わって改良され、日本に19世紀に伝来し、色素として $\beta$ カロテンを豊富に含むオレンジ色のものがほとんどである。そのなかでも、長さが約15cmの「五寸」と呼ばれる品種群が現在の主力となり、様々な品種が育成されて栽培されている。

私たちはスーパーなどの量販店や八百屋でニンジンを1年



図-1 左から東洋種の「金時にんじん」、島にんじん、西洋種の「五寸にんじん」

中購入することが可能である。ニンジン栽培では、南北に長い日本の気候の特性を利用した産地リレーが行われており、全国のどこかの産地で常にニンジンが収穫・出荷されている。ニンジンの作型は、冬まき春夏どり、春まき夏秋どり、夏まき秋冬どりの3つに分けられる。東京都中央卸売市場に主に入荷するニンジンの作型と産地は、3月から6月が冬まき春夏どりで徳島県産と千葉県産、7月から10月が春まき夏秋どりの青森県産と北海道産、11月から翌年2月が夏まき秋冬どりの千葉県産となっている。冬まき春夏どりは厳寒期の栽培となることから、ハウスやトンネルを用いて保温する栽培が行われている。近年では、トンネル栽培の一部を不織布のべたがけ被覆に置き換えることで低コスト・省力化する技術も開発されている(千葉県・千葉県農林水産技術会議2019)。

## 2 花芽の分化と抽苔

ニンジンは緑植物春化型の植物で一定の大きさになった植物体が低温にさらされると花芽が分化し、高温・長日で抽苔が促進される。一方、品種によっては6~7月播種においても抽苔がみられることから、長日だけでも花芽分化するとされる(川城2024)。



図-2 花茎伸長開始時



図-3 花茎伸長時



図-4 開花時



図-5 抽苔株の外観

温度に対する感受性は品種によって異なり、東洋種が15℃、西洋種が10℃以下の低温で花芽分化が誘導される。また、花芽分化の生育ステージも品種によって異なり、東洋種の「金時」は西洋種の「黒田五寸」、「チャンテナー」、「中村五寸」に比較して、花芽分化する葉数が少なく、根重も小さいことが報告されている（勝又ら1966）。また、山下・安藤（2021）は冬まき春夏どりの作型で固定種の「黒田五寸」に対し、「愛紅」や「彩誉」といった現在の作付の中心となっているF1品種で抽苔の発生が少なく、品種改良によって晩抽性の改良がされていることを明らかにしている。このように西洋種では、晩抽性品種の利用等の技術を活用することで前述した作型で栽培が可能となった。一方で、東洋種は生育前半で低温に遭遇する心配のない夏まき秋冬どりで栽培され、産地も比較的温暖な西日本に多い。

花芽分化後は花芽の発育と並行して花茎が伸長し、1～

1.5mほどの高さまで側枝を発達させながら主茎が伸長する（図-2～5）。西洋種は東洋種と比較して側枝の本数が多く、開帳型の草姿となる。このように花茎が伸長したニンジンでは地上部が大きく広がるため、収穫作業の効率を低下させることから、収穫作業の前に抜き取る場合もあり、作業時間の増加にもつながる。

### 3 花の形態と種子

ニンジン（セリ科）の花はセリ科植物で特徴的にみられる複散形花序という構造をしていて、湿地や水田などで見かけるセリの花を大きくしたような容姿をしている（図-6）。また、同じセリ科のドクゼリモドキの花はホワイトレースフラワーとして、花束やフラワーアレンジメント用の切り花として利用されている。散形花序とは、1つの花茎から傘の骨組みのように複数の花柄（先端に花をつける枝）が放射状に広がった構



図-6 ニンジンの花序



図-7 ニンジンの小花

造である。この散形花序（小散形花序）がたくさん集まって大きな傘の形となったものが複散形花序であり、3,000個以上の小花で形成される。小花は5枚の花弁と5本の雄ずい、2つに分かれた柱頭を持つ（図-7）。小散形花序の外側の小花は大きいですが、中心部の生育が不十分で結実しないものが多い。無整枝では主茎から第1次側枝、第1次側枝から第2次側枝、第2次側枝から第3次側枝が伸長して次々と花序ができる。そのため、採種栽培では充実している高品質な種子を得るために整枝作業を行うことがある。また、開花後に稔実して発芽できる種子となるまで1か月以上を要するとされる。

私たちが種子として栽培に用いているのは正確には果実であり、種皮の外側に果皮が密着しているものである。果皮の周囲には毛が発達しているが販売されている種子では除去されている。生産現場では、軽く、形状も揃っていない種子を効率的に播種するため、コーティング種子の利用が広く普及しており、ロール式播種機で播種作業が行われている。ニンジンでは種子が小さく、吸水力も弱いことから、発芽が難しい野菜とされる。適温でも発芽まで約1週間を要するうえ、適切に播種を行っても播種後の乾燥や強雨による土壌クラスト

形成で発芽率が大幅に低下してしまう。また、近年は夏まきで地温が発芽限界温度である33℃を上回ることによる発芽不良も問題となっている。

### おわりに

本記事では、着目されることが少ないニンジンの花について解説したが興味をもっていただけたらどうか。新鮮なニンジンがどこでも1年中販売されている背景には、種子処理による発芽率や播種効率の向上、晩抽性品種の育成、ハウスやトンネルの温度管理技術の改良といった様々な技術の進歩がある。ニンジンを購入する際には、その産地や栽培技術についても興味を持っていただければ幸いである。

### 引用文献

- 千葉県・千葉県農林水産技術会議 2019. べたがけによる春どり露地野菜の栽培法, 3-4.
- 勝又広太郎ら 1966. ニンジンの早期抽台ならびに Carotene, Lycopene の含有量に関する研究. 園試研報 D. 4, 107-129.
- 川城英夫 2024. ニンジン 新野菜づくりの実際 第2版 根茎菜 I 根物・イモ類, 74-104.
- 山下雅大・安藤利夫 2021. 春夏どりニンジンにおける生育と抽苔株率の品種間差異. 園芸学研究 20 (別2), 346.