

# タマネギ

農研機構東北農業研究センター  
室 崇人

## はじめに

タマネギは、本州では9月に播種し11月に植え付け、翌年の5月に収穫される秋まき栽培で、北海道では2月にプラスチックハウス内に播種し5月に植え付け、9月に収穫される春まき栽培で、それぞれ生産されている。野菜類としては保存性に優れており、9月に収穫された北海道産タマネギは冷蔵保存で翌年4月まで出荷される。普通の倉庫でも十分に対応可能であるが、秋口と春先の庫温調整が難しいため、だんだんと温度管理のできる冷蔵倉庫での保管になっている。本州における収穫のピークは5月で遅くとも梅雨前までに収穫されている。だんだん暑くなる季節であるが、乾燥状態を保つことで常温でも2～3ヶ月は問題なく出荷され、冷蔵保存すれば年内の出荷も可能である。ただ商売的には、数量の多い北海道産が出回る9月よりも前に売り切ってしまう対応が多くなる。

## 抽台・開花・結実

タマネギ可食部は葉の基部であり栄養成長のみで生産が可能のため、通常の栽培において花を見ることはない。栽培期間中の望まぬ花芽形成および花茎伸長は「不時抽台」と呼ばれ、花茎が伸長したタマネギは商品価値がなくなり、収穫歩留りを低下させる減収要因となっている（図-1、図-2）。



図-1 生産者圃場における不時抽台の様子（愛知県）

タマネギでは栽培環境（主に低温条件）と株の大きさ（大きいほど花が咲きやすい）の相互作用により花芽ができるとされ、越冬作型となる秋まき栽培ではほとんどの地域で花芽ができるための環境条件を満たしている。不時抽台を回避するために、栽培においては低温期の株の大きさに注意が払われ、播種・定植時期の調整により花が咲くことのない大きさに寒い時期をやり過ぎような栽培スケジュールが設定されている。しかし、秋の気温が以前に比べて温暖となることが多くなり、定植後に想定以上に生育が進むことで、冬の寒さとの相互作用で不時抽台株が発生する事が生産上の課題となりつつある。なお、理由は定かではないが、それぞれの生産地域において相対的に早生の品種の方が、晩生の品種よりも抽台し難い傾向も認められる。

不時抽台株では、通常1株から1本の花茎が伸長するが、種を生産するための採種栽培では、得られる種の量を増やすため一度収穫した球を再び定植し大きな株として育て、1株から2-3本程度の花茎を伸長させている。伸長中の花茎の先端には、上部が尖った数センチ程度の水滴型の総苞に包まれた花蕾があり、花茎の伸長が終わるころに総苞が破れ、それぞれの小花が花柄を伸ばし、野球からソフトボール程度の大きさのボール状の花房となる。開花期は夏で、一般的には、球肥大が始まるころから花茎の伸長が目立つようになり、収穫時には花茎は伸びているものの、花序は総苞が破れ小花が



図-2 東北研（岩手県）における不時抽台の様子



図-3 開花した花房  
ネギの花房は山崎（2023）を参照



図-4 開花した小花



伸長している状態であることが多い。形態的には数百の小花からなる散形花序で、小花の開花が始まる頃には、花卉の白さが目立つ球形の外観となり、地植え花きとしても通用する存在感のある容姿となる。似たような形態となるネギの花序では、開花が始まっても花卉があまり目立たず上部がやや尖るので、印象はかなり異なる（図-3）。

小花には1本の雌しべと6本の雄しべがあり、同花での交雑を避けるため、開花するとまず雄しべが伸長し、6本の雄しべのうち、一つおきに3本の雄しべが先に、少し遅れて残りの3つがそれぞれ開葯し、その後、雌しべが伸長して受精能力が備わる（図-4）。

ただし、花房では多くの小花が連続して咲くため、個体全体でみると自家受粉が妨げられているわけではなく、他個体とは隔離した交配により自殖種子は容易に得られる。ちなみに、そうした特殊な採種をする育種の現場では交配にハエを用いる場合があり、図-5の花房右上にも一匹写りこんでいる。

子房は6つに分かれており完全に受粉すると6個の種子ができる。それぞれの種子は3mm程度の黒色で、アサガオ種子より小さく、球を6等分したような2面が平面で残り1面が曲面の3面体の形状となる。乾燥させると種子全体にしわがはいって不定形となるため、セルトレイへの機械播種には適さず販売される際は鉤物質の資材を用いて球状に加工される（図-6）。

## 生産の現状と課題

さて、本稿をお読みの皆さんは、家庭菜園以外でタマネギの栽培風景や花を見たことがありますか？「見たことがある」と答えた人は、北海道・佐賀県・兵庫県（淡路島）の近隣にお住まいの方ではないでしょうか？

国内のタマネギ生産は過去には全国的に取り組みまれていたが、1980年代から前述の3道県での生産が大半を占めるに

至っており、それぞれの道県でも、例えば兵庫県における淡路島のように生産地域に偏りがあり、限られた地域で生産される状況となっている。

ちなみに、44年前の1981年には約47%であった上位3道県の国内作付面積に占める割合は、2023年では約73%となっており寡占の度合いが高まっている。北海道を一つの自治体とみなすことはややアンフェアであるが、2023年では作付面積の58%が北海道で、さらにその半数、国産の1/4に相当する面積が北見市周辺の市町村において生産されている（農林水産省1981; 2023）。

北海道では大型作業機を利用した機械化体系の普及により、生産現場における省力・軽労化が実現され、結果として野菜類としては大規模（10ha以上）な生産体制が構築されるに至っている。販売単価の高い野菜ではないが、大規模に生産することで十分な収入が得られており、現在でも増産意欲は衰えていない。本州では、圃場の狭さもあり小型作業機の体系を選択しているが、一般に小型になるほど作業速度が遅くなり収穫などの作業速度が経営体の生産面積を制限し、タマネギ作だけで十分な収入が得られない原因となる。導入コストの観点から、当初は投資リスク低減のため小～中型の機械を選択したくなるが、その場合、生産に成功しても北海道で実現している省力的な体系は実現できず、生産面積にも制約が生じる。小面積での生産は、収入面でありメリットが感じられず生産意欲の減退を招いてしまう。つまり、機械類の性能により規定される生産規模は非連続的であるため、最終的な目標をしっかりと見定めてから導入する機械類を検討する必要がある。

## 栽培技術とその普及

最後に、農作物、特に園芸品目の安定生産には一定水準の栽培管理技術が必須であると考えられているが、タマネギ栽



図-5 稔実した花房  
花房の右上に交配に利用したハエが写りこんでいる



図-6 タマネギ種子  
左が球状に加工されたコート種子、右は不定形の生種

培における栽培技術について、比較的多くの生産現場を訪れた経験から整理してみたい。例えば育苗について、技術マニュアルでは「セル当たりの培土量が少ないため、ベンチ等で育苗する場合は追肥により生育をコントロールする。また、セル内の培土は容量が少なく乾燥しやすいので定期的なかん水を実施する。」の様な記載となり、作業に際しては生産者自身がマニュアルに表現された作業タスクを自身の所作に落とし込む必要がある。「かん水」で表現している作業は毎日一定量の水を散布する所作ではなく、天気や苗の状態により頻度や水量を加減するといった内容も含まれている。導入当初から高収量となる生産者は、過去にタマネギ栽培に応用できる作業経験があり、文章では十分に表現されていないタマネギ栽培に必要な作業を具体化できる人と解釈される。技術マニュアルは、理解を促すためにイラスト・写真・グラフ・表を利用して記載されているが、読み手（生産者）に「文章で未経験な動作を伝える」ことの困難さから、完全には脱却できていない。その解決策として、インターネット上の動画サイトに数多く含まれている農業系動画が、技術を必要とする人に素早く情報を伝える手段として活用されつつある。ただし、ネット上には正確でない情報も氾濫していることから、一定の信頼が置ける公的機関からの技術情報や動画に対するニーズも確実に存在しており、公的機関からの積極的な情報発信により公共コンテンツが拡充されることが期待される。

また、「いつ播種するか」など、個々の生産現場にアジャストした作業スケジュールの作成（と実施）も、生産者が取得すべきスキルである。結論から言えば、作業技術の取得とはその改善方法が大きく異なると考えられる。露地野菜栽培では、播種・定植、雑草、病害虫、収穫などの管理業務は、それぞれの適期に応じて事前に計画されたスケジュールに則

して実施することで、モレの無い生産管理が実現できる。タマネギは露地野菜の中でも播種や定植に適した期間が短く、適期外の作業では減収リスクが高くなるため、実際に体を動かす技術と同程度に、適切な作業スケジュールの作成と実施は安定生産に資する効果が大きくなる。しかし、これまで地域において作業スケジュールの作成や運用を担ってきた農業技術指導者は、残念ながら生産者以上にその数を大きく減らしており、今までのような産地支援は継続が困難な状況である。よって、作業スケジュールに関し、作物特性を理解した上での作成・運用といった人依存的な業務から、システムを利用した普遍的な業務へと、ICT技術も活用した新たな仕組みの構築によるパラダイムシフトが喫緊の課題である。今後妥当なスケジュール作成を担うアプリケーションが開発されることで、既に市販のサービスにより実施可能な実行支援や確認（記録）といった手順とあわせて、生産者自身による継続的な業務改善も可能となる。

動画による情報伝達とシステムを利用した業務改善と組み合わせることで、これまで蓄積された栽培技術に関する形式知・暗黙知の活用の幅が広がり、作物の特性にそれほど詳しくなくても農業法人の安定した運営が可能となることが期待される。本稿では取り上げなかった急速に進化する農業版AI技術も含め、急速に発展するデータ活用型の農業から目が離せない状況が続くそうである。

## 参考

- 山崎篤 2023. シリーズ・野菜の花 ネギ・植調 56(11), 14-19
- 農林水産省 1981. 野菜生産出荷統計 たまねぎ
- 農林水産省 2023. 令和5年産野菜生産出荷統計 たまねぎ