

ユリ科野菜は、蓄積養分(球)を利用する野菜(タマネギ・ニンニクなど)と若い莖葉を利用する野菜(ニラ・アスパラガスなど)に分けられます。今回は長日休眠性ユリ科野菜であるタマネギ・ニンニクの生態と作型について解説します。



ユリ科野菜の休眠

ユリ科野菜の主体であるネギ属野菜にアスパラガスも加えて、いずれも休眠が関係する作物です。

休眠(第2回参照)は植物体が不良環境を乗り切るために、生長を一時的に止めて消耗を防ぐ現象ですが、休眠に先立って特定の器官に養分を蓄積するのが通常です。

蓄積養分を収穫する例として、タマネギの球は休眠準備として葉鞘(葉の基部)に養分を蓄積して肥大した結果です。同様にラッキョウ、ニン

ニク、ワケギなどがあり、それぞれ養分を蓄積します。

これに対し、ニラやアスパラガスは若い莖葉を食べるもので、休眠中は生産されませんが、その代わりに、休眠明けには地下茎などに蓄積された養分を利用して、通常より勢いのよい若い芽が生長します。

以上、どちらのグループにせよ、ユリ科野菜の作型には休眠特性の理解が不可欠です。

もちろん生育気温、花成環境などの休眠以外の生態も重要ですが、必要に応じて各論で述べさせていただきます。

長日型休眠と短日型休眠

休眠を要求する不良環境として冬の寒さと夏の高温・乾燥があります。休眠体制の完了には一定期間が必要なので、植物は冬の到来を短日によって、また夏の到来を長日によって予測し、準備を始めます。

同じネギ属でもネギとニラが短日休眠であるのに対し、タマネギ、ワケギ、ラッキョウ、ニンニクは長日休眠と分かれていますが、これはそれぞれの起源地の気候差によるものと考えられます。多くのネギ属野菜が中

第14回

ユリ科野菜(1) 長日型休眠ユリ科野菜 タマネギ・ニンニク

野菜の作型と 品種生態 栽培の幅を広げるために



タキイ園芸専門学校
元校長が解説



やま かわ くに お
山川 邦夫

昭和30年東京大学農学部卒、同年農林省入省。九州農業試験場でイチゴの品種改良、放射線育種場に移り、米国留学研究を含めた、放射線生物研究論文で農学博士(東京大学)受位。野菜試験場に移り、耐病性育種に関する研究で農林水産大臣賞および園芸学会賞受賞。昭和63年野菜・茶業試験場場長、平成4年農林水産省退官後、タキイ研究農場長、同園芸専門学校長を経て、平成16年退社。
著書:「野菜の生態と作型」(農山漁村文化協会)ほか。

中央アジア起源とされますが、天山から西側は概ね地中海気候に類似し、夏の高湿・乾燥が植物の越冬を難しくします。一方、中国西北部を含む東側では冬の低温・乾燥が越冬を難しくします。

長日休眠性ユリ科野菜

ここではタマネギとニンニクを取り上げます。

タマネギ

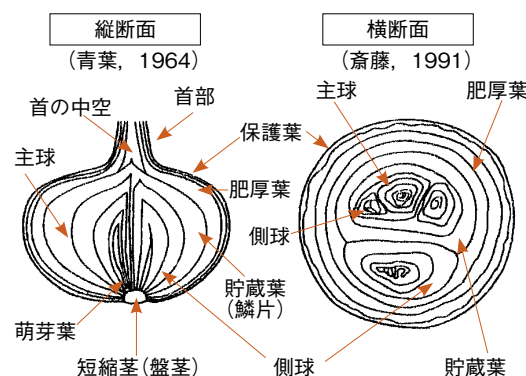
タマネギは明治時代導入の新しい野菜ですが、現在ではキャベツにせまる生産量の重要野菜です。

タマネギの球は第1図に示すように葉基部の肥大したもので、一定の長日になると葉鞘基部が肥大し始め、それに伴って上部への伸長が悪くな



↑世界中で栽培されている重要野菜。日本においてもキャベツにせまる生産量のタマネギ。

第1図 タマネギ鱗茎の断面



り、玉より上に出ない貯蔵葉(鱗片)を作るのです。そこで一般に首と呼ばれる葉鞘下部は外側が古い葉鞘に囲まれるが、芯は中空となり、上部葉身を支えきれなくなつて倒伏し、鱗茎は完全な休眠に入ります。このように葉鞘基部の肥大開始は休眠の第一段階といえます。

作型と関連する作物特性

花成と環境

花茎頂が分化すると、すでに鱗茎が肥大していても、その中心を花茎が貫通して球を破壊してしまいますので、花成抑止が絶対に必要です。

タマネギの花成と環境の要点は、
①グリーンバーナリ型植物(第5回参照)で、基本栄養生長相をもち、

低温に感応し始める苗の大きさは苗径3〜6mmと品種間差があるが、大株ほど低温に敏感となります。
②最も敏感に反応する温度は9〜12℃で、低温ほどよいというわけではありません。

③長日下の方が低温に敏感に反応します。

以上の3点から、冬よりも春先に花茎頂分化の危険性が高いといえます。

生育適温

高温下で休眠する植物ですから当然高温を嫌い、適温は15〜20℃です。球の肥大開始には長日とともにある程度の温度も必要で、10〜13℃で肥大を始める極早生品種から20℃程度の晩生種まであります。

球の肥大と日長

タマネギは世界中で重要な野菜で、緯度20度近くから60度近くまで広く栽培されています。しかし生育適温は品種でそれほど違いませんので、低緯度では春の低温下で、つまり日長の短い間に、逆に高緯度では生育適温になつてから、つまり日長が十分長くなつてから肥大する必要があります。

日本では暖地・温暖地では春に肥大させるため11・5〜13時間日長で肥大する品種が用いられるのに対し、北海道では夏にかけて肥大させるた

め14〜15時間で肥大する品種が利用されます。日本では前者を「短日性」、後者を「長日性」と呼んでいます。世界的に見ればともに中日性の範囲内でしょう。

球が休眠から覚めて萌芽すると商品価値がなくなりますが、休眠期間には品種によって差がありますので、貯蔵用には休眠の長い品種が有利です。なお低温貯蔵は休眠期間の延長というよりも、休眠覚醒後の萌芽を抑えるための手法です。

栽培所要期間

北海道の春まき品種で6カ月を要し、温暖地の秋まき栽培では越冬期間が加わります。

主要作型と特徴

タマネギはほかの生鮮野菜と比較して貯蔵が容易なので、無理をして周年栽培をする必要がありません。

暖地・温暖地での秋まき栽培と北海道での春まき栽培が基本となります。

次頁第2図に基本作型と地域別作期を示します。

①秋まき栽培

タマネギは長日休眠から察せられるように高温を嫌うので、暖地・温暖地では初夏までに収穫を終えねばなりません。しかし播種から収穫までに6カ月程度を要しますので、春

第2図 タマネギの基本作型と地域別作期

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	産地主要品種例
① 秋まき栽培													
暖地 ～ 温暖地	■	■				○	○	○					貴錦、ソニック、 七宝早生7号、 ターボ、ターザン、 ネオアース、もみじ3号
寒冷地				■		○	○						ネオアース、ラッキー
② 春まき栽培													
寒地 (北海道)	○	○	○		■							○	北はやて2号、北早生3号、 バレットベア、オホツク222、 ウルフ、イコル、北もみじ2000、 コディアック、スーパー北もみじ

○：播種 ○：定植 ■：収穫期間
---：無保温 〰：保温育苗 —：本圃

まきでは間に合いません。そこでタマネギがグリーンバーナリ型であることを利用して栄養生長のまま越冬し、春に肥大させる秋まき栽培が採用されます。

播種期ですが、早どりするためには早まきして大きな苗で越冬させたいところですが、晩抽性の品種を選んでも、寒冷地で8月下旬、温暖地以南では9月に入ります。第2図に示されるように暖地～温暖地と同じような播種期でも収穫期が4～6月と広がっていますが、これは品種の日長感性の差(11・5～13時間)によるもので、短日肥大性の品種ほど早どりできます。早どり栽培では

主に温暖地～暖地で行われる
4～6月どりの秋まき栽培と、
北海道で行われる8～9月どりの
春まき栽培に分けられます。
タマネギは長期貯蔵が可能なので、
無理に周年栽培をする必要は
ありません。



↑主に北海道で行われている春まき栽培。収穫は8～9月ごろになる(写真：「カムイ」種、8月)。



→4～7月の収穫となる秋まき栽培は、栄養生長で越冬し、春に球を肥大させる(写真：「タポ」の収穫、6月)。

収穫後ただちに切り玉出荷する場合がありますが、遅どり栽培では貯蔵容易な晩萌芽性と耐腐敗性が望まれます。

②春まき栽培

北海道では越冬が難しく、反面夏越し栽培が可能なので、もっぱら春まき栽培が行われます。播種期はまだ寒いので、ハウス内で保温育苗します。小さな株で肥大を開始すると小球となるので、14～15時間の比較的長日肥大性の品種が利用されます。

ニンニク

鱗茎を利用する点ではタマネギ同様ですが、タマネギの鱗茎が主茎や球内側茎から出た葉鞘の肥大した鱗片から成り立つのに対し、ニンニクは第3図aのように花茎を取り巻くような4～10数個の側球(側鱗茎)と全体を包む薄膜(花茎頂分化直前2葉の葉鞘)からできています。これらの側球は花茎頂分化直前の主茎の側芽から発生したものです。

タマネギでは花茎形成は致命的でしたが、ニンニクでは花茎が出ておかまわない理由は、ニンニクの側球は側枝に当たり、第3図bに見られるように、それ自体の茎頂をもっており、主茎が花茎にかわって側球の茎頂は栄養茎頂のまま保持されるからです。側球は鱗片と呼ばれることが多いのですが、その大部分を第3図bの貯蔵葉が占めているので、そう間違いではないと思います。

日本の品種はすべて花茎を作りますが、着花しても種子稔性がありません。そこで、栄養繁殖が必要です。側球は栄養茎頂とともに根の原基をもっており、実際栽培での種球はすべて側球を利用します。

上記のように花茎が鱗茎を貫通するタマネギと違って、主茎の抽苔は

野菜の作型と品種生態

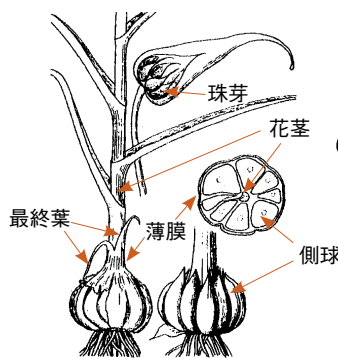
→繁殖には栄養繁殖が必要で、その種球には側球が使われるニンニク。



第3図 ニンニクの鱗茎（球）

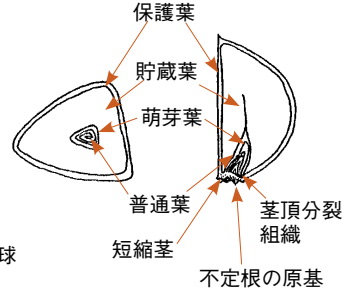
a 側球着生状況

(星川, 1970)



b 側球の横(左)・縦(右)断面

(八嶽, 1973)



ニンニクにとって間接的影響しかありませんが、側球の肥大をよくするために花茎はなるべく早く除去します。

作型と関連する作物特性

暑さに弱く、寒さには比較的強い作物で、生育適温は15〜20℃です。

長日・高温で鱗茎形成が進む点はタマネギ同様ですが、ニンニクの特徴は種球または幼苗時に低温（5〜15℃）に遭つことによって、比較的短日下でも鱗茎形成が促進されることです。

反応する日長、低温量いずれについても品種間差がありますので、作型によって品種選択が必要です。

主要作型と特徴

ニンニクは球（鱗茎）だけでなく、



→ニンニクの作型はすべて秋まき栽培。早生栽培ではマルチが、促成栽培では種球の低温処理が必要。

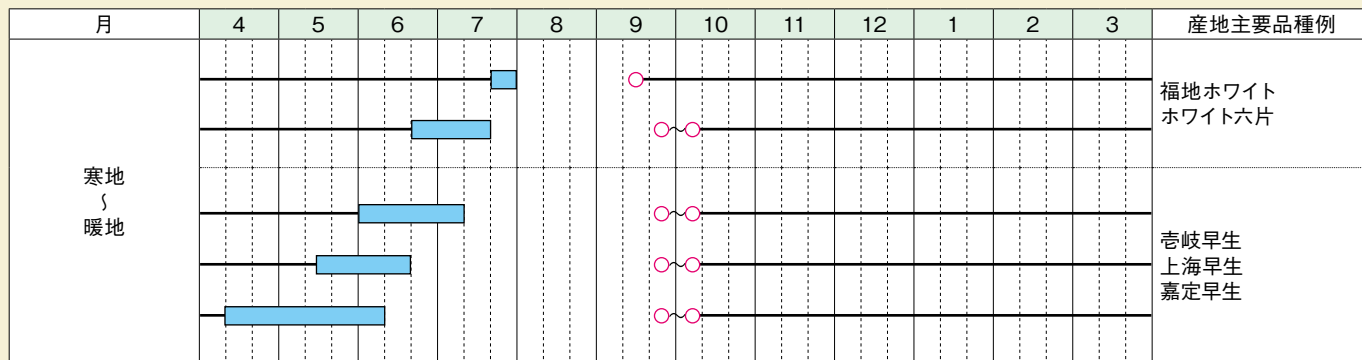
ニンニクは低温に遭遇した後長日で肥大するという性質に従って、いずれの作型も9〜10月植え付けの秋まき栽培になります。

葉や花茎も利用されますが、ここでは球生産の作型だけを取り上げます。球は乾燥すると貯蔵性がよく、冷蔵すると長期貯蔵が可能なので、適地・適品種を利用した露地栽培が主になっています。

低温を経験した後、長日で肥大するという基本性質から、第4図に示すようにすべて秋まき栽培で、種球の休眠明けの9〜10月に植え付け、寒冷地では6〜7月収穫、温暖地・暖地では5〜6月収穫が主になります。早生栽培ではマルチが、また4月にかかる促成栽培では種球の低温処理が行われます。

寒地・寒冷地には低温・長日要求性ともに高い、つまり十分な低温に遭遇した後、適温を保証する長日長となつてから肥大する品種が適応し、温暖地・暖地にはそれほど低温・長日を要求しない品種が用いられます。

第4図 ニンニクの基本作型と地域別作期



○：種球植え付け

■：収穫期間