

オクラ

オクラは、アフリカ北東部原産のアオイ科トロロアオイ属に属する多年草であるが、低温に弱いため、本邦を含む温帯地域では冬越しができず、一年草として栽培される。本邦に伝来したのは明治初期で、主に温暖地域の九州と四国に栽培されている。

オクラは若い果実を刻んだ時にネバネバ気が出ているので、生あるいはさっと茹でて小口切りにし、醤油、鰹節、味噌などをつけて食べるほか、煮物、天ぷら、炒め物、酢の物、和え物、スープ、すりおろすことによってとろろの代わり、納豆の薬味などの利用法がある。オクラの粘り物質の正体は、ペクチン、アラピン、ガラクトンという水溶性食物繊維で、コレステロールを減らす効果を有するといわれる。他の栄養素としては、ビタミン A、B1、B2、C、ミネラル、カルシウム、カリウムなどが含まれるため、夏バテ防止、整腸作用などが期待される。

オクラの品種は、大体その果実の断面形状により丸形、五角形、六角形など多角形に分けられる。本邦では栽培されている品種は丸形と五角形が多い。

農林水産省の2018年統計データでは、本邦のオクラは収穫量1.17万トン、収穫量が1000トンを超えたのは鹿児島、高知、沖縄だけである。ただし、家庭菜園や自家用の栽培と収量が算入されていないので、実際の栽培面積と収量がさらに多くなるはずである。

一方、FAO（国連食糧農業機関）の2018年統計データによれば、世界のオクラ栽培面積202万ヘクタール、収穫量987万トンで、主に南アジアとアフリカに栽培されている。インドとナイジェリアの2か国だけで世界オクラ収穫量の約83%を占める。

1. オクラの生育ステージ

オクラは寒さや乾燥には非常に弱く、強い日射と湿潤環境を好む。収穫期間が長く、収量も多いので、割と栽培しやすい野菜である。最適発芽温度25～30℃、20℃未満と35℃以上では発芽率が急に悪くなる。生育適温は20～30℃、15℃以下では生育が止まり、落花することもあり、10℃以下では枯死してしまう。生育には強い光が必要であり、光が不足すると軟弱徒長し、病害虫も多くなる。また、乾燥に弱く、水が不足すると、生育が悪く、収量が上がらないだけでなく、果実が小さく、品質が落ちる。栽培しやすいため、基本として露地栽培である。

オクラは発芽と生育に20℃以上の温度が必要であるため、通常直播きでは5～6月播種、7～10月末まで収穫する。育苗をしてから定植する場合は、4～5月播種、5～6月定植、7～10月収穫する。晩秋以降の気温低下に伴い、生長が止まり、開花と結果ができなくなり、10℃以下になると次第に枯死してしまう。

一方、ハウスなど加温できる施設栽培では、年間を通じて栽培できるので、通年収穫することができる。

オクラの生育ステージは栄養成長期と生殖成長期に分けられる。栽培上の都合で、栄養成

長期は発芽期、育苗期、茎葉展開期にさらに分けられるが、生殖成長期は開花と結果期だけである。ただし、オクラは生殖成長期に入っても続々と新梢が伸び、新葉が発生し、その節に花が次々できて開花と着果する。したがって、オクラの生殖成長期は栄養成長期と共存している。図1はオクラの栽培ステージと各ステージに主に行う農作業を示す。

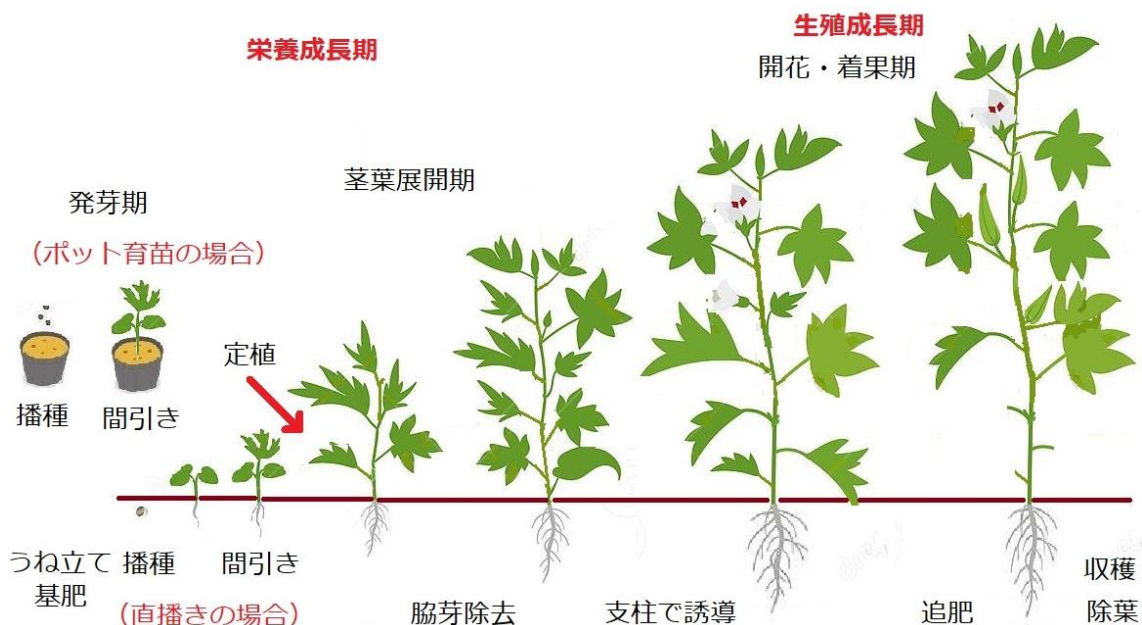


図1. オクラの栽培ステージと主な農作業

発芽期は播種から苗が本葉 2~3 枚が出るまでの期間である。25~30℃では播種後 4~5 日ほど発芽するが、それより低い温度ではさらに日数がかかる。地上に子葉が出るまでに苗の生長に必要な養分は種子の貯蔵養分に依頼して、外部から水分だけを吸収する従属栄養期である。子葉が出てからは根が土から養分を吸収し始め、種子からの従属栄養から独立栄養に移行する。

直播きでは必ずマルチをしてから植穴に 4~5 粒の種を播き、本葉 2~3 枚が展開した際に生育の良い苗を選んで、1 本を残して他を間引きする。ポット育苗の場合は、9cm のポットに 4~5 粒の種を播き、ハウスなどの暖かい環境に置く。発芽してから本葉 2~3 枚が展開した際に生育の良い苗を選んで、1 本に間引きする。

育苗期は苗が 5~6 枚の本葉が展開して、圃場に定植するまでの期間である。育苗用ビニルハウスの温度により、育苗に必要な期間は大体播種してから 30~40 日である。なお、直播きでは育苗期がなく、発芽後に直接茎葉展開期に入る。

茎葉展開期は植株が続々と茎を伸ばし、新葉を展開する時期である。この時期に発生したわき芽をすべて除去して、主枝 1 本にする。

主枝が 8~10 枚の本葉が展開してから 5~6 節目に花が咲き始まる。開花・結果期に入る時期は直播き栽培では大体 6 月下旬、育苗定植栽培では 6 月上旬ごろである。オクラは節

ごとに花を咲かせるので、節間の数が着果数を決定する。花が1日しか咲かず、早朝から開花を始め、昼過ぎでしぼんでしまい、果実が形成される。

開花してから4~7日後、果実の長さが6~12cmに肥大した際に収穫する。収穫が早いと、果実のネバネバ気が足りず、食感が劣るが、収穫が遅くなると、果実が硬くなり、繊維が多くなり食感も劣る。したがって、気温と品種を見極めて収穫が遅れないようにする。なお、収穫するたびに、その果実の節間から下に1~2枚の葉を残して、それより下の葉を除去する。除葉により徒長を防ぎ通風や採光を良くし、病虫害の発生も抑制する効果がある。

オクラが生長に伴い、株が高くなり、倒伏する危険性があるので、支柱と紐で支える必要がある。長期取りを除き、原則として主枝の切り返し（更新剪定）をしない。脇芽を除去せず、側枝として放任する。

二、 オクラ栽培の主な農作業

オクラ栽培の農作業はその作業順で主に畑の耕起と整地、基肥施用、播種と育苗、定植、支柱立て、追肥、中耕、灌漑、病虫害と雑草防除、収穫である。図2は各地域の露地オクラ栽培暦である。

栽培地域	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
寒冷地 冷涼地			(育苗定植)	種まき	定植			収穫				
中間地			(育苗定植)	種まき	定植		収穫					
温暖地		(育苗定植)	種まき	定植		収穫						
			(直播き)	種まき		収穫						

図2. 各地の露地オクラ栽培暦

北海道や東北のような寒冷地域および海拔の高い高原冷涼地ではオクラの露地栽培に適合する期間が短いので、ハウスなどに育苗してから圃場に定植する栽培方法しかない。通常5月に播種して、加温できるハウスなどで育苗し、最低気温が10℃を超え、晩霜がなくなった6月上旬~7月上旬に圃場に定植する。収穫期間は大体7月中旬~10月上旬までの3ヶ月である。最高気温が20℃を下回る10月中旬には栽培を完了する。

関東や東海の中間地域では、一般的に育苗定植の栽培方式を採用する。4月下旬~5月下旬に播種して、加温できるハウスなどで育苗し、暖かくなった5月下旬~6月下旬に定植、7月上旬~10月下旬までに収穫する。収穫期間がほぼ4ヵ月もある。

四国・九州の暖地ではオクラの生育に適する期間が長いので、育苗定植のほか、直播きもできる。育苗定植の場合は通常、4月上旬~5月上旬に播種して、加温できるハウスなどで

育苗し、暖かくなった 5 月上旬～6 月中旬に定植、6 月中旬～10 月末まで収穫することができる。直播きでは通常、暖かくなった 4 月下旬～5 月中旬に播種して、6 月下旬～10 月末で収穫する。

生長速度、草勢の維持と果実品質の観点からオクラはハウス栽培に適する果菜の一つである。露地栽培オクラの出荷がなくなった晩秋～初夏の季節にはハウス栽培オクラの人気の高い。本邦では 1990 年代からオクラのハウス栽培が始まり、2000 年以降はハウス栽培が次第に増えている。図 3 はハウスオクラの栽培暦である。

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
種播き (早春促成栽培)	定植			収穫				種播き (秋促成栽培)	定植		
	収穫									収穫	

図 3. ハウスオクラの栽培暦

通常、ハウスナスは露地オクラの収穫シーズンを避けて、晩秋から初夏まで栽培する。秋促成栽培では残暑の過ぎた 9 月上旬～10 月上旬に播種して、非加温の環境に 30～40 日の育苗期を経て、10 月上旬～11 月中旬にハウスに定植する。露地オクラの栽培が終わった 11 月中旬から収穫を始め、翌 3 月下旬に栽培を終える。早春促成栽培では 1 月上旬～1 月下旬に播種して、2 月上旬～3 月上旬にハウスに定植する。3 月上旬から梅雨明けの 7 月上旬に収穫する。なお、ハウスオクラの栽培暦は各地ともほぼ同じである。

以下はオクラ栽培の具体的な農作業を説明する。なお、オクラは病害虫に対する抵抗性がやや強いが、露地栽培では同じ圃場での連作を避けるべきである。ハウス栽培では、栽培終了後、植物残渣をすべて搬出して処分し、土壌を含むハウス内にきちんと消毒を行えば、連作が可能である。

1. 耕起と整地

オクラは深根性作物で、栽培期間も長いので、主根は地中深さ 25～30cm まで伸びることがあるので、乾燥と多湿には強い。養水分を吸収する側根と細根は主に地面 15cm 以内の表層土に分布して、吸肥力がかなり強いので、排水性が良く、耕作土層の深い肥沃の土壌、特に水田から畑に転換した圃場に適している。また、生育を良くして、管理と収穫の利便さ、灌漑または降雨後の積水による湿害を防ぐために必ずうねを立てて栽培する。

耕起とは畑の土を耕し、栽培に適した大きさの土塊にする作業である。耕起は前作物の残渣を土の中にすき込んで腐熟を促進させることや土の中に空気を入れて乾燥を促進し、有機態窒素を無機化させるなどの役割もある。整地とは耕起された土塊をさらに細かく碎き、定植に適する状態にする作業である。

整地した後、定植の前にクワやうね立て機を使って、うねを立てる。慣行栽培は 2 条栽培

で、うね間 130~150cm (うね面約 80cm、通路幅 40~50cm)、うね高 15~20cm の高うねにする。

保温と土壤水分の急激変動および雑草発生を防止するため、うね立て後、黒マルチを敷いたほうがよい。特に寒冷地と冷涼地の露地栽培では保温のために黒マルチが必要である。なお、ハウス栽培ではマルチの必要がない。

畑の耕起と整地作業に下記の注意事項がある。

- ① 土壤水分が多すぎると、耕起した土塊が大きく、整地の際に土を細かく砕きにくく、作業効率が悪くなるので、必ず畑が乾燥の状態で行う。
- ② オクラは深根性の作物で、耕起深度(耕深)が 25~30cm にして、整地のハロ耕深が 15cm を目安に行う。

2. 土壤 pH 調整と基肥施用

オクラはその生育の適正土壤 pH が 6.0~6.5 で、酸性土壤には生育が抑制されるので、土壤 pH 調整とカルシウム、マグネシウムを補充するために苦土石灰など石灰質肥料を施用する必要がある。石灰質肥料を施用する場合は、土壤 pH が 7.0 を超えないように施用量を適宜に調整する。

オクラ栽培に必要な施肥量は 10a あたりに窒素、りん酸と加里がそれぞれ 20~25kg である。10a あたりに 1500~2500kg 堆肥を施用する場合は、窒素、りん酸と加里がそれぞれ 5~8kg 減らすことができる。

オクラの吸肥力が強く、前作に残った養分まで吸収することができるので、施肥量が多少不足しても生育に支障を来すことが少ない。前作種類と土質、堆肥の投入有無により圃場ごとに大きく異なるので、作付け前に土壤診断を行い、適正な施肥設計が必要である。

定植後の栽培期間が 4~6 か月もあり、基肥のほか、5~6 回の追肥が必要である。したがって、基肥と追肥の配分は基肥 1/3、追肥 2/3 にする。

基肥はうね内局部全層施肥またはうね内局部深層施肥を行う。うね内局部全層施肥はうねを作ると同時に肥料をうね内に施用し、作土と混合する方法である。うね内局部深層施肥は苗を定植する際に、定植穴をやや深く掘り、基肥を穴に撒いてから薄く覆土して、その上に苗を定植する。また、露地栽培では地温を上げ、土壤水分を維持するために黒マルチを使うと生育が早く、収量も多くなる。

石灰質肥料は全面全層施肥を行う。圃場を耕起する前に石灰質肥料を全面撒き、堆肥を使う場合は同時に堆肥も撒き、耕うんを通して作土層に混合させてからうね立てを行う。

土壤 pH 調整と基肥施用には下記の注意事項がある。

- ① 肥料中の窒素は圃場に施用された後、降雨により流失される恐れがある。また、施用後の時間が経つと土壤のアンモニア化作用や硝化作用により窒素の損失が大きくなる。りん酸が土壤のりん酸固定により難溶化される。あまりに早く施肥することは肥料の利用効率が下がるので、うね内局部全層施肥は定植の 5~10 日前にうね立てを行い、それに合わせ

て基肥を施用する。

② オクラの栽培期間が長いので、追肥の回数が多い。したがって基肥と追肥の配分に注意が必要である。基肥が多過ぎると初期の草勢が強くなりすぎ、イボ果が発生しやすくなる。中後期の生育を保つために追肥に重点を置く。

③ 基肥に緩効性肥料を積極的に使う。オクラは多肥を好むので、基肥に緩効性肥料を使うと、追肥回数が減り、施肥コストの削減に有効である。特にマルチの場合はその効果が顕著である。

④ 石灰質肥料を使って土壌 pH を調整する場合は、pH が 7.0 を超えないように注意する必要がある。

3. 播種・育苗

オクラは種子発芽の適温が 25～30℃で高く、地温が低いと、発芽が遅く、不揃いで、発芽率が低く、初期生長も悪くなる。従って、露地栽培では圃場への直播きが不適である。寒冷地や中間地では必ず地床またはポリポットに播種して、育苗ハウスなどにある程度に育ててから圃場に定植する。図 4 は播種・育苗の模式図である。

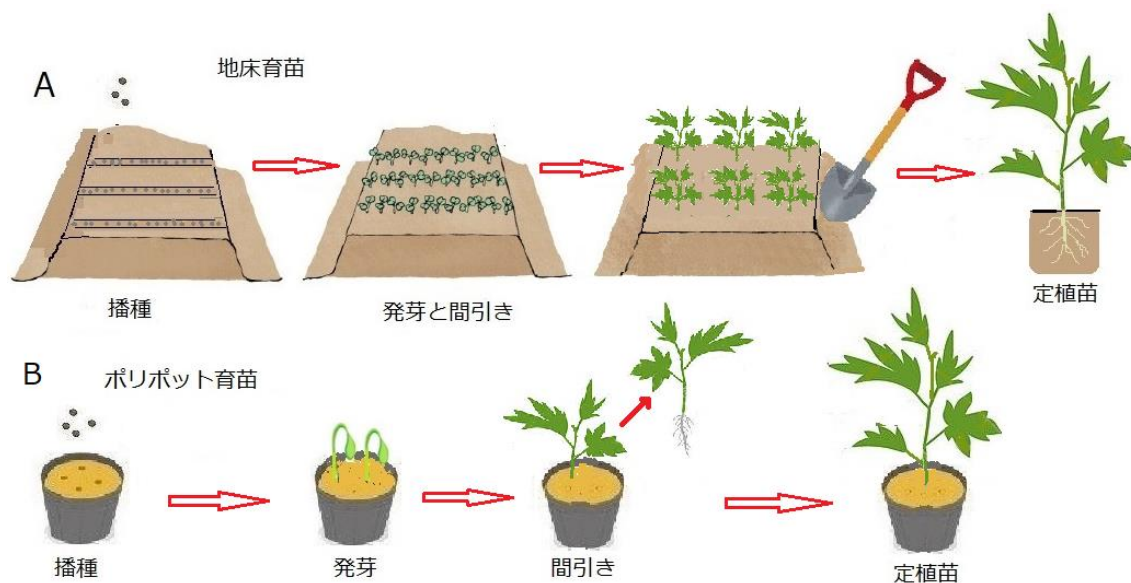


図 4. オクラの育苗模式図 (A: 地床育苗、B: ポット育苗)

オクラの種子は殻が硬いので、播種前に催芽を行えば、発芽が早く、発芽率も高くなる。催芽の方法は種を水に一昼夜漬けておくだけである。

地床育苗の場合は育苗ハウスに幅約 100cm、高さ約 15cm の育苗床を作って、少量の化成肥料を撒いて床土と混合させる。床面に条間 8～10cm の間隔で三角クワの先端か先端の尖った木棒または金属棒で幅 1～2cm、深さ 1.5～2cm ほどの播種溝を開き、催芽した種を 2～3cm ほどの間隔で播種溝に播いてから 1cm ほど覆土し、平クワか手のひらで覆土をし

っかり押さえてから水を撒く。

育苗ハウス内の気温が 25～30℃の場合は播種してから 4～6 日後に発芽して、地面に子葉が出た。気温が低い場合は、発芽までの日数が長くなる。

発芽後、本葉 2～3 枚が展開した際に間引きを行ない、密生部の一部の苗や弱い苗、奇形の苗を引き抜く。播種してから約 30～40 日後、本葉 5～6 枚が展開した際に苗を掘り出して圃場に定植する。

ポットを使う場合は 9cm のポリポットに 4～5 粒の種を播き、1cm ほど覆土して灌水する。気温が 25～30℃の場合は播種してから 4～6 日後に発芽する。気温が低い場合は、発芽までの日数が長くなる。本葉 2～3 枚が展開した際に間引きを行い、1 ポットに 1 本の壮健な苗を残す。

播種後、30～40 日の育苗期間を経て、苗が草丈 25～30cm、本葉 5～6 枚を展開した際に圃場に定植する。

温暖地域では栽培コストを下げるため、圃場に直播きする農家が多くいる。直播きのやり方は次の通りである。うねを被る黒マルチの上に条間 40cm、株間 20～25cm の距離で、穴開け器などを使って直径 5～8cm、深さ 2～3cm の播種穴を開ける。播種穴に 4～5 粒の種を播き、1cm ほど覆土する。播種 5～7 日後発芽して、子葉が土面から出てくる。播種 15～20 日後、本葉 2～3 枚が展開した際に間引きを行い、壮健な苗 1 本を残して、ほかを抜き取る。図 5 は直播きの模式図である。

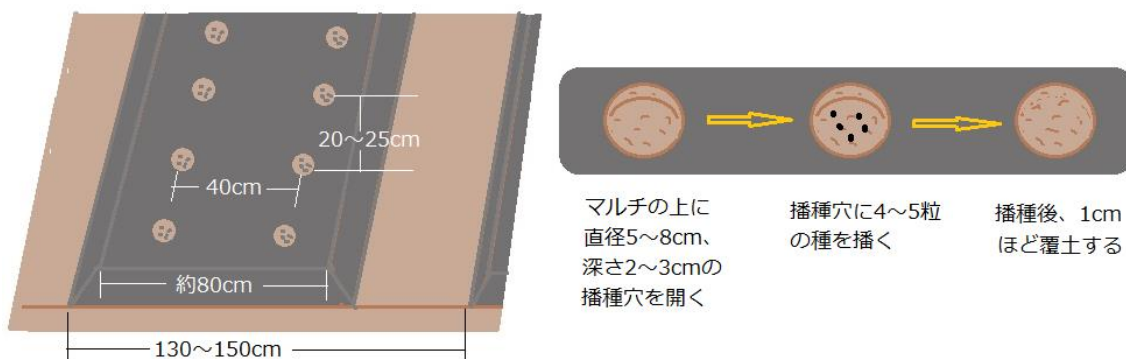


図 5. オクラの直播き模式図

播種・育苗には下記の注意事項がある。

- ① オクラの発芽温度は 20～35℃、最適発芽温度 25～30℃である。20℃未満の低温と 35℃を超える高温では発芽率が大幅に低下し、発芽した苗も弱くなるので、播種後は育苗ハウスで、25～30℃になるように加温する。直播きの場合は、最低気温が 15℃を超えてから播種を行うほか、地温を上げるためにうねを黒マルチで被覆する。
- ② オクラは嫌光性種子で、光に当たると発芽が抑制されるため、浅播きでは発芽率が悪くなる。種まき後、種を完全に埋めるように 1cm ほど覆土する。育苗の場合は保湿と遮光のために播種してから発芽までに不織布などを使って、地床またはポットを覆うことを勧め

る。

- ③ 発芽率を上げるために、発芽が揃うまでは覆土の表面が乾いたら湿る程度の灌水を行う。
- ④ 育苗に使う培土は市販のものは肥料を事前に添加しているので、肥料を入れる必要がないが、普通の畑土で育苗する場合は事前に培土を消毒して、化成肥料を混ぜる必要がある。
- ⑤ 播種・育苗の場合は、発芽後、徒長を防ぐために、苗を昼間 25～30℃、夜間 18～20℃ の変温管理で育ち、苗を萎れさせないように適宜灌水する。

4. 定植

育苗定植の場合は、播種 30～40 日後、苗が草丈 25～30cm、5～6 枚本葉を展開した際に圃場に定植する。

地床育苗の場合は、定植前日に充分灌水して、移植ゴテまたはスコップで苗を掘り出して、根に培土が付いている状態で定植する。ポット育苗の場合は定植前日に充分灌水して、定植の際根鉢が壊れないようにして苗を取り出し、鉢土が付いている状態で定植する。

慣行栽培では、条間 40～45cm、株間 20～25cm の 2 条植えとする。うねを被覆しているマルチの上に移植ゴテなどで直径 10～13cm、深さ 10cm ほどの穴をあけ、鉢土の表面がやや露出するように植え付ける。植付け後、たっぷりと水を撒く。10a あたりに 5,500～6,500 本。図 6 は定植の模式図である。

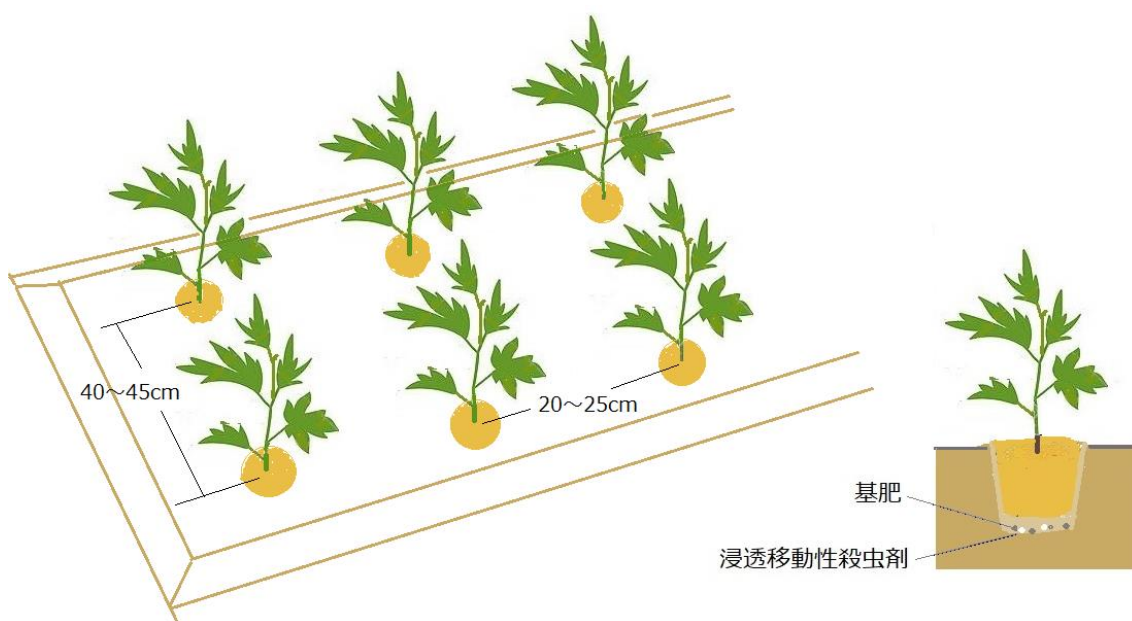


図 6. オクラの定植模式図

定植作業の注意事項は下記の通りである。

- ① ハウス栽培など長期取りしたい場合は条間 45cm、株間 25cm の疎植、短期栽培は株間 20cm 程度でやや狭くする。長期取りの場合は、密植は厳禁である。
- ② 露地栽培では地温維持、乾燥防止と雑草対策のためにマルチをした方が良い。

- ③ 苗の活着を促進するため、鉢土を崩さないように苗を取り出して、鉢土と一緒に植える。鉢土がうね面よりやや露出するように浅植えする。
- ⑤ 定植の前に基肥は定植穴の底に撒いてから薄く覆土してから定植する局部深層施肥を勧めたい。また、害虫防除のために、定植する前にオルトラン粒剤などの殺虫剤を定植穴に散布する。

5. 支柱立てと摘葉、更新剪定

オクラを健全に育つために、主枝を真直ぐに伸ばせることが重要である。通常、定植してから一番花が咲くまでに株の近くに高さ 150~180cm の竹または鉄の支柱を立てて、紐やテープなどを使って、オクラの主枝を支柱に固定する。これにより収穫、摘葉、追肥などの作業が効率に行われるほか、オクラの倒伏防止にも役立つ。

収穫開始以降、一部の下部節位のわき芽から側枝が発生するが、除去せず、そのまま放任しても、問題がない。

収穫が始まってから風通しと病気の発生予防、収穫時の作業性の向上のために、収穫の際にその収穫節とその直下の葉を 1~2 枚を残して、それより下の葉と伸びたわき芽を摘除する。図 7 は支柱立て模式図、図 8 は収穫時の摘葉模式図である。



図 7. オクラの支柱立て模式図

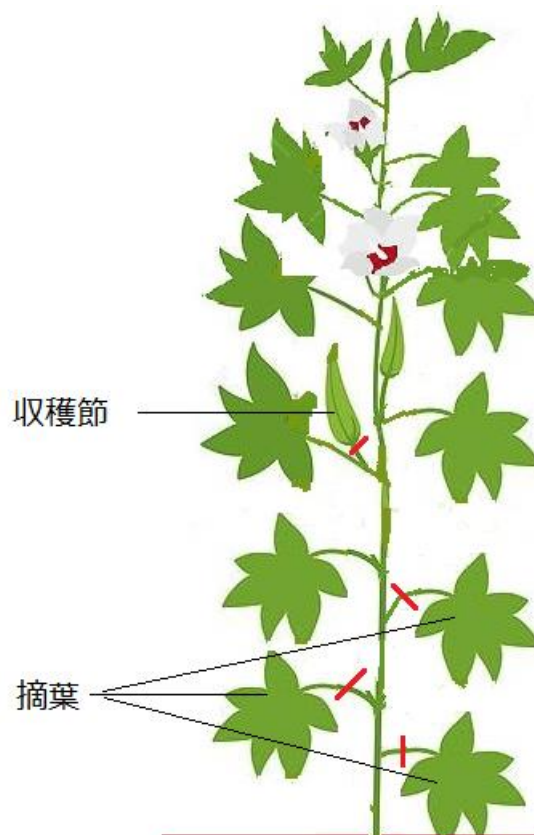


図 8. オクラの摘葉模式図

長期取りでは、株丈が 180cm 以上に伸びた場合は、草勢の衰退と倒伏の恐れがあり、作業性も悪くなるので、更新剪定をすることで株を若返らせる必要がある。

更新剪定は主枝を高さ 40~50cm に切り戻して、わき芽が発芽して側枝として伸びた際に良い枝 1 本だけを残して、新主枝として育てる。ほかのわき芽をすべて摘み取る。新主枝が約 1 ヶ月後に再び収穫することができる。図 9 は更新剪定の模式図である。

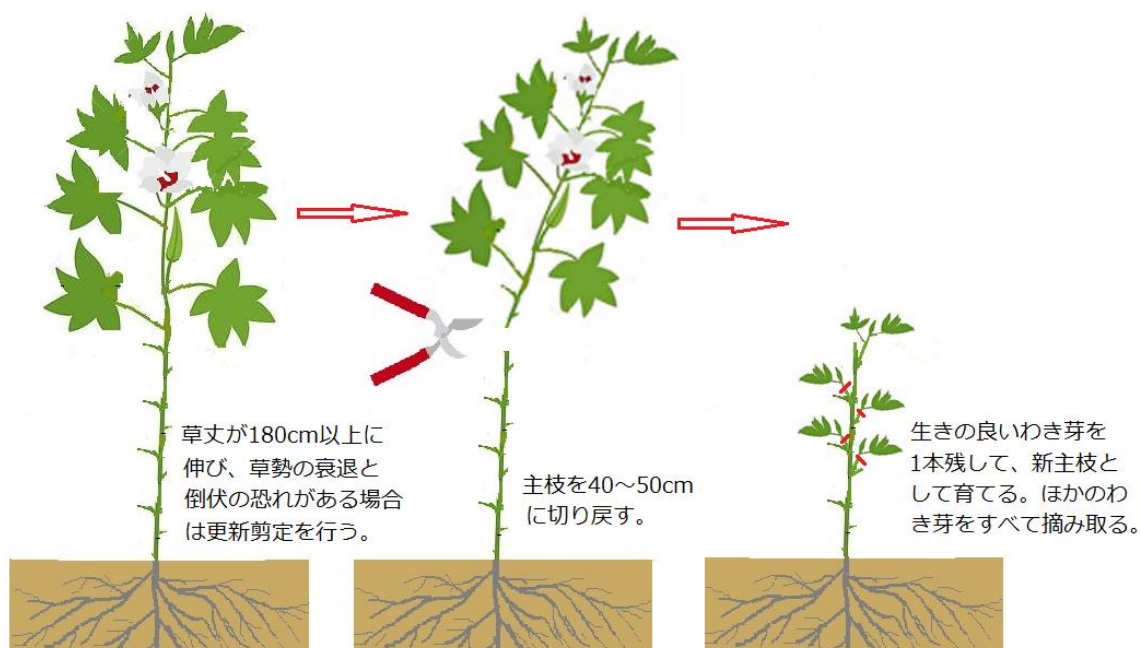


図 9. オクラの更新剪定模式図

支柱立てと摘葉、更新剪定には下記の注意事項がある。

- ① オクラは頂芽優勢の植物で、新梢がある限り、わき芽がほとんど発生せず、発生しても側枝として長く伸びることが少ないので、わき芽と側枝の除去が不要で、放任する。
- ② 定植後の生長が速いので、強風による倒伏を防ぐため、早めに支柱を立てて主枝を支える。
- ③ 風通しと受光態勢をよくして、病害虫の被害を防ぐために、収穫の際に必ず収穫節とその直下の葉を 1~2 枚を残して、それより下の葉と伸びたわき芽を摘除する。
- ④ 更新剪定は切り口がすぐ乾いて、傷が早く治るように、晴れた日の午前中に行う。また、剪定により株に傷口が付けられるので、病気の伝染を防ぐために剪定前と剪定後にハサミをきちんと消毒する。

6. 追肥

オクラは定植後の栽培期間が 4~6 か月もあり、基肥のほか、5~6 回の追肥が必要である。1 回目の追肥は最初の 1~2 果を収穫した後（大体播種 65~70 日後、定植 30~40 日

後)に行い、10a あたりに窒素、りん酸と加里それぞれ 2~3kg の化成肥料をうね肩に撒き、中耕を兼ねて軽く覆土する。その後も約 15~20 日の間隔で追肥を行う。10a あたりに 1 回の追肥は窒素、りん酸と加里それぞれ 2~3kg の化成肥料を撒く。なお、露地栽培では 9 月中旬以降は追肥しない。

マルチ栽培の場合は、マルチの片側を捲り上げて、肥料を撒いてからクワを使って、肥料と土が混ざるように軽く耕してから再びマルチを戻す。次の追肥は違う側に撒き、両側を交代で施肥する。

オクラの草勢は開花位置から判断する。開花節の上に 3 枚以上の葉があれば、草勢が適切である。節間が詰まり、花蕾が集中して、新梢生長が止まる状態では肥料不足または水不足のサインである。速やかに追肥と灌漑を行う必要がある。また、草勢が明らかに衰えた場合は、窒素と加里を含む液肥で追肥すれば、草勢の早期回復に役立つ。

オクラは多肥を好むので、緩効性肥料を使うと、追肥回数が減り、施肥コストの削減に有効である。特にマルチの場合はその効果が顕著である。

追肥作業には下記の注意事項がある。

- ① 肥料焼けを防ぐために追肥は株元から 15cm 以上離れたところに撒く。
- ② 追肥した後、速やかに中耕を兼ねて覆土する。
- ③ 適時に追肥を行う。草勢は開花位置から判断する。節間が詰まり、花蕾が集中して、新梢生長が止まる状態では肥料不足または水不足のサインである。速やかに追肥と灌漑を行う。
- ④ 加里肥料を多めに施用する。オクラは開花と果実の肥大に加里を多く必要なので、加里が不足する場合は果実の肥大が著しく悪くなる。

7. 灌漑

オクラは深根性作物ではあるが、乾燥には弱い。また、着果数が多く、果実の含水量も高いので、水分需要量が多い。そのため、水分が不足すると、新梢の伸びが止まり、落花が多くなり、果実の肥大が著しく悪くなる。

通常、露地栽培の場合は、降雨と地下水で土壌水分がある程度維持できるが、梅雨明け後の真夏時期に高温と乾燥により土壌水分の不足現象が起こりやすい。一方、ハウス栽培では雨水が入らず、灌漑が必要である。特に収穫が始まると開花と着果の負担が株にかかるとともに株の蒸散量が急速に増えるので、水不足にならないように適時灌漑を行う必要がある。土壌に乾燥を感じた場合は、うね間の通路が湿った状態までにまとまった量の水を灌漑する。

灌漑作業に下記の注意事項がある。

- ① 新梢の伸びが止まり、落花の発生が増えた場合は、肥料切れと水分不足で草勢が弱くなった症状であるので、速やかに追肥と灌漑を行う。
- ② うね間灌水は夕方に行い、翌朝にはうね間に水が溜まっていないようにする。

③ 高温乾燥の真夏時期に追肥と灌水の代わりに液肥を薄めて 5~10 日ごとに 1 回灌溉して、草勢の維持と増収に効果がある。

8. 中耕

中耕とは、クワまたは中耕ローター等を使って条間、株間とうね間を耕うんする作業である。その効果は除草しつつ、固くなった土を軟らかくして空気を入れるほか、地表排水を向上させ、圃場の過湿状態を解消する役割もある。

オクラ栽培ではクワなどを使って、毎回追肥した後、うね面とうね肩、通路を軽く耕すだけに留まる。マルチ栽培では中耕が不要である。

中耕には下記の注意事項がある。

① オクラは深根性作物であるが、養水分を吸収する細根のほとんどが 15cm 以内の表層土に存在している。中耕による根への損傷を防ぐために、中耕作業は土の表面を薄く軽く耕すに限る。

9. 開花・受粉・摘果

オクラは雄しべと雌しべの両方を備えた「両性花」であるため、着果には雄しべの花粉を雌しべの柱頭に受粉させる必要がある。ただし、オクラの花は自家受粉で、人工授粉やホルモン剤の処理が不要である。

通常、播種後 55~60 日、定植後 20~30 日ごろ、主枝の第 5~6 節につぼみが発生し、開花するようになる。それより上のすべての節は開花と着果が可能となる。露地栽培期間中に 1 株約 40~70 個の果実を収穫することになり、長期取りでは約 100 個の果実を収穫することも可能である。ただし、着果率と品質は栄養状態と気象条件に大きく左右されるので、養分と水分が不足時に落花が多くなり、着果率が低下する。

オクラの花は早朝から午前中にかけて開花して、昼過ぎてからしぼんでしまう。花はほとんど自家受粉で、花粉が雄しべの葉の小孔から雌しべの柱頭に落ちて、受粉するので、人工授粉の必要がない。

通常、オクラは節ごとに開花・着果して、1 花には 1 個の果実しかつせず、摘果を行う必要がない。

10. 病害虫と雑草防除、生理障害の対策

オクラは病気に対する抵抗性がやや強いが、害虫の被害を受けやすい。被害を受けると減収のほか、果実に病気による腐りまたは虫の食い痕などが発生して、商品にならない恐れもあるので、病害虫の防除が肝要である。オクラ栽培によく発生する病害虫名と防除法は表 1 にまとめる。

表 1. オクラ栽培によく発生する病害虫とその防除法

病害虫名	病原菌・害虫	発生時期・被害症状	防除法
苗立枯病	糸状菌	苗期に発生。播種後、発芽不良または子葉展開時に腰が折れる症状となる。茎の地際部が水浸状となり、後に軟腐状となって倒伏する。その後は地際部が乾燥してくびれたようになる。	培土消毒、薬剤防除、発病株の早期除去。
うどんこ病	糸状菌	早春と晩秋の湿度が比較的低い季節に葉に発生。下葉から発生し、表面に小麦粉をふりかけたような白いかびを生じる。後に灰白色となり、その中に黒色の小粒（子のう殻）が形成される。発病のひどいときは葉が枯れる。気温 20℃前後、比較的低い湿度（50～80%）で多発する。昼夜の温度差が大きいときも発生しやすい。日当たりが悪く、肥料の効きすぎも発病を助長する。	薬剤防除、適正な肥培管理、密植を避け、通風・透光をよくする。
葉すす病	糸状菌	生殖成長期に葉に発生。葉に不整形の薄い霜を振ったような病斑を生じ、表面が薄汚れたようになる。病原菌によっては、黄色斑紋を生じ葉の裏面に薄白い霜状のかびを生じる。高温多湿環境に多発する。	薬剤防除。密植を避け、通風・透光をよくする。
立枯れ病	糸状菌	生殖生長期に葉と茎に発生。下葉のしおれが見られ、しおれは次第に上位葉に広がる。落葉し、しおれは茎にも見られるようになり、やがて株全体が黒変して枯れる。茎を切断すると維管束に褐変が見られる。	連作を避ける、薬剤防除、発病株の早期除去。
半身萎凋病	糸状菌	生殖生長期に葉に発生。下葉に葉脈間の葉縁部分がしおれて、葉脈を残して黄白色～黄褐色に変わる。被害の激しい場合には落葉する。発病は次第に上位葉へ広がり、落葉をともなって先端数葉を残すだけとなる。茎を切断すると維管束が褐変している。	連作を避ける、土壌消毒、薬剤防除。
輪紋病	糸状菌	生殖生長期に葉と果実が発生。葉では暗褐色円形病斑を生じる。病斑は濃褐色で周辺部明瞭、輪紋が見られる。病斑中央部は色が薄くなり、表面に黒褐色の小粒点を生じる。果実には暗緑色水浸状の病斑を生じ、果実を取り	連作を避ける、薬剤防除、発病株の早期除去。

		巻くようになり、表面には黒色小粒点(柄子殻)を多数生じる。若い果実で発生が多い。	
マメハモグリバエ	昆虫	幼虫が葉に潜って葉肉組織を食害し、葉の表面に絵を描いたような白い筋状の食痕を残す。	防虫ネット、薬剤散布
ワタノメイガ	昆虫	体長 20mm ほど、緑色をしたイモムシ状の幼虫が葉を巻いて、中に潜んで葉を食害する。	防虫ネット、薬剤散布
ハスモンヨトウ	昆虫	成虫が葉に産卵、孵化した幼虫が、葉肉を裏側から食害する。	防虫ネット、薬剤散布
アブラムシ	昆虫	全生育期間に発生。葉から汁液を吸う。吸汁によって生育不良となる。	薬剤散布

病気と害虫は圃場を観察して、発生初期からの防除に努める。露地栽培では防虫ネットでは害虫の被害を軽減させる効果がある。定植時に定植穴に浸透移行性殺虫剤（オルトランなど）を撒いて、害虫の初期防除に非常に有効である。

オクラは定植後の生育が速く、株丈も高いので、雑草との競争に負けることがめったにない。マルチを利用して、草丈 25～30cm、5～6 枚本葉を展開した壮健な苗を圃場に定植することを勧める。

オクラの圃場に発生する雑草はほとんど 1 年生草である。除草剤による初期除草と中耕除草で防除する。通常、初期除草は定植直後に株間とうね間に土壌処理型の除草剤を散布する。その後、栽培期間中に発生する雑草は中耕除草で除去する。マルチ栽培は雑草の発生を強く抑える効果がある。

オクラの生理障害は主に曲がり果とイボ果がある。生理障害は病気ではないが、商品にならず、減収となる。その対策は下記の通りである。

① **曲がり果：** 果実が曲がっている。

発生原因は養水分の不足による草勢の低下で、果実内部の種発育不良である。ただし、肥料の過剰施用や多湿で根の吸収機能が阻害される場合にも発生することがある。

対策は肥培管理をしっかり行うほか、低温期の過剰灌水をしない。

② **イボ果：** 果実の表面にイボのような小突起が見られる。

発生原因は草勢が強すぎ、過繁茂で幼果が葉やぐにすれて果皮に傷がつき、イボ果になる。また、低温や日照不足が続くと草勢の極端な低下により発生もある。

対策は肥培管理をしっかり行い、草勢を過繁茂させない。

11. 収穫

収穫のタイミングは品種によって若干異なるが、通常、開花後 4～7 日を経過して五角形品種の果実が 6～8cm、丸形品種の果実が 10～12cm に肥大した時点で未熟果の状態に収穫

する。

収穫が早過ぎると果実の内部に種がまだ形成されず、ネバネバ気がほとんどなく、食感が劣る。収穫が遅れると、果皮が固くなったので、食感が低下する。

オクラは機械での収穫が無理なので、すべて人手による収穫である。果実の果梗が硬いため、ハサミで切って収穫する。

収穫作業の注意事項が下記の通りである。

- ① オクラは、収穫後の果実を長持ちさせるために気温の低い午前中に収穫するのがベストである。また、午前中の収穫は果柄の切り口がその日のうちに乾くので、病気の伝播防止に有利である。
- ② ハサミで収穫する際に、果実についている果梗の長さを 7~10mm に揃える。
- ③ 収穫したオクラは生きているので、直射日光や高温を浴びると、水分が蒸発して、果皮が硬くなり、品質が低下する。従って、収穫後は直ちに冷暗所へ運び、品温を上げないように努める。
- ④ ハサミで切って収穫する場合は株に傷口ができるので、病気の伝染を防ぐために収穫する前と収穫後にハサミをきちんと消毒する。
- ⑤ 収穫の同時に収穫節とその直下の葉を 1~2 枚を残して、それより下の葉と伸びたわき芽を摘除する。これにより株の風通しと病気の発生予防効果があり、次の収穫時の作業性がよくなり、草勢の維持にも有利である。

12. 調整・選別

収穫したオクラは目視で病虫害の被害を受けたものや曲がり果、イボ果などの不良ものを選別・除去する。規格に合わせて、8~12 本（約 100g）を専用の樹脂製ネットに詰めてからさらに段ボールに詰めて出荷する。

オクラは収穫後も生きて、成熟し続け、傷むのが早く、長期貯蔵が不可能である。鮮度維持のために速やかに 5~10℃まで冷却してから出荷する。