

## ズッキーニ

ズッキーニは、ウリ科カボチャ属に属する1年生つる性植物で、カボチャの仲間である。原産地は中北米のアメリカテキサス州からメキシコ辺りといわれ、16世紀ごろにヨーロッパに持ち込まれ、南フランスからイタリアにかけて栽培された。現在のような細長い形状の果実は19世紀後半のイタリアで改良されたものである。日本にはイタリア料理がブームとなった1970年代後半ごろにアメリカから輸入されたのが始まりで、1990年代以降、広く栽培され、一般的に市場に出回るようになった。

ズッキーニの果実は外見がキュウリに似るが、実はカボチャ（ペポカボチャ）の仲間である。通常、未熟果（開花後、着果4～7日の若い果実）を食用に供する。水分が多くてデンプンや糖質のような炭水化物が少なく、カロリーの低い野菜と言われる。 $\beta$ -カロテンやビタミンB群が多く、味が淡白で、煮込み、炒め、蒸などの料理に適する。

ズッキーニは果皮の色により緑果種と黄果種に分けられる。緑果種は果皮の色が黒っぽい緑から鮮やかな緑色まで品種によってさまざま、食べ頃が未熟なうちに収穫した若果で、大きすぎると固くなり食味が落ちる。主に西洋料理に使われることが多く、生食に向いて、炒め物や煮物に最適である。黄果種は果皮の色が淡い黄色か濃い黄色まで、緑果種に比べて皮が薄めでやわらかく、淡泊でクセのない味わいで、煮物や炒め物のほか、サラダとして生食も可能である。

本邦では栽培されているズッキーニはほとんど緑果種で、黄果種が少ない。その理由として、黄果種は雌花が少なく、収量が少ないとえ、果実の果皮が軟らかく、傷みやすい傾向があるからである。

農林水産省の2020年統計データでは、本邦のズッキーニ栽培面積602ヘクタール、収穫量1.13万トン。長野、宮崎と群馬の3県は全国栽培面積と収穫量の63%以上を占めている。ただし、ズッキーニは栽培が非常に簡単で、家庭菜園や自家用栽培が多く、その面積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、ズッキーニの生育ステージ

ズッキーニは温暖乾燥の気候を好み、発芽適温25～30°C、15°C未満では発芽が遅く、発芽率も低い。生育適温20～30°C、10°C以下では生育が止まり、3°C以下では凍死する。生育には強い光が必要で、光が不足すると軟弱徒長し、開花と着果不良で、果実の肥大も阻害される。ただし、根の養水分吸収力が高く、乾燥に強いが、過湿に弱く、水はけが悪いと疫病やつる枯病が発生しやすい。非常に栽培しやすい野菜である。本邦では露地栽培が多いが、ハウス栽培も一部ある。

露地栽培では北海道のような寒冷地では4～5月播種、5～6月定植、7～9月収穫するが、関東・東海の中間地と九州などの暖地では年2作が可能である。春作は3～4月播種、4～5

月定植、6~8月収穫する。夏作は6~8月播種、8~9月定植、9~11月収穫する。

ズッキーニ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・着果期だけである。ただし、ズッキーニは開花・着果期に入っても続々と新梢が伸び、新葉が発生し、その茎に花ができる。したがって、ズッキーニの生殖成長期は栄養成長期と共存している。図1はズッキーニの栽培ステージと各ステージに主に行う農作業を示す。

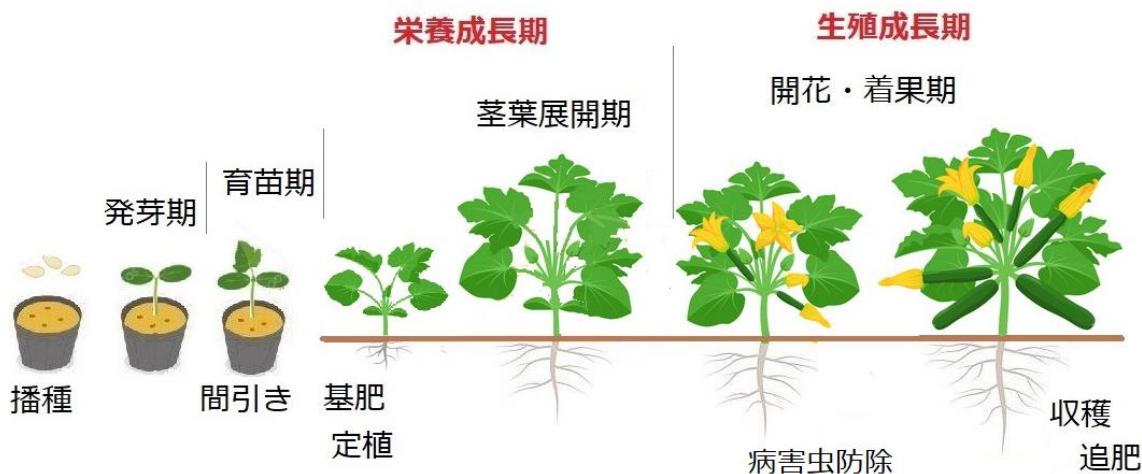


図1. ズッキーニの栽培ステージと主な農作業

ズッキーニは春先の低温季節に苗を順調に育ち、丈夫な植株を作るために直播きではなく、苗床またはポットで育苗してから圃場に定植する手法が採用されるが、温暖地域の一部の農家は暖かくなった晩春の5~6月に圃場に直播きすることもある。

発芽期は播種から苗が初の本葉が出るまでの期間である。25~30°Cでは播種後3~5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。地上に本葉が出るまでに苗の成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。

育苗期は発芽後4~5枚の本葉が展開して、圃場に定植するまでの期間である。発芽後本葉1~2枚が出た時点で間引きを行う。育苗期は大体播種してから30~35日の期間である。

定植後、活着した苗が続々と茎を伸び、新葉を展開して、わき芽も発生し、一部が側枝として伸びる。この時期は茎葉展開期である。カボチャと違って、ズッキーニは整枝仕立てが不要で、側枝の成長を放任する。

ズッキーニは立性のつる植物で、主茎が長く伸びない。茎が強く、自立ができ、支柱で支える必要がないが、支柱を使って支えれば、葉数と開花数が増え、着果率が上がり、収量が

増えるので、慣行栽培では支柱で株を支える必要がある。

ズッキーニは雌雄異花同株の植物で、花は雄花と雌花に分かれて、雌花だけが結果する。良質の果実を得るために定植後に根を十分に伸ばして、丈夫な植株を作ることに専念すべきである。通常最初の1番と2番の雌花を除去して、3番目の雌花から着果させる。

ズッキーニは若果を食用に供するので、開花後4~7日、長さ20cm程度、太さ3~4cmになった時点で収穫する。10~15個の果実を収穫した後、草勢が弱くなり、開花と着果が大きく減ったことを見極め、栽培を終了し、株を抜き取り処分する。

## 二、ズッキーニ栽培の主な農作業

ズッキーニ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、追肥、病害虫と雑草防除、収穫である。図2は各地域のズッキーニ栽培暦である。

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	育苗定植				播種	定植				収穫			
中間地	育苗定植		(春作)	播種	定植		収穫		播種	定植		収穫	
	直播き				播種			収穫					
温暖地	育苗定植		(春作)	播種	定植	収穫	(夏作)	播種	定植		収穫		
	直播き				播種			収穫					

図2. 各地のズッキーニ栽培暦

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夏季が短いので、直播きが適せず、育苗してから圃場に定植しかない。通常4月中旬から5月中旬に播種して、加温のできる育苗ハウスなどに30~35日の育苗を経て、5月下旬から6月下旬に圃場に定植して、7月上旬~9月中旬に収穫する。気温の下がった9月下旬に栽培を終了する。

関東や東海の中間地域では、育苗定植方式を使えば、年2作ができる。春作は3月中旬~4月下旬に播種して、加温のできる育苗ハウスなどに30~35日の育苗を経て、4月下旬~5月下旬に圃場に定植する。収穫時期は6月上旬から8月中旬である。夏作は6月下旬~7月下旬に播種して、8月から9月上旬に圃場に定植する。収穫時期は9月~11月上旬である。

中間地の直播きはマルチが必要で、最低気温が10°C、地温15°Cを超えた5月に播種して、7月~9月中旬に収穫する。

四国・九州の暖地ではズッキーニの生育に適する期間が長い。年2作ができる。通常、春作は3月上旬～4月下旬に播種して、暖かいハウスなどに30～35日の育苗を経て、最低気温が10℃を超えた4月中旬～5月末に圃場に定植して、5月中旬～7月下旬に収穫する。夏作は7月～8月に播種して、8月～9月中旬に圃場に定植して、9月～11月に収穫する。

暖地の直播きは最低気温が10℃、地温15℃を超えた4月下旬～5月下旬に播種して、6月下旬～9月中旬に収穫する。

ズッキーニは生長が早く、栽培が容易で、温度条件さえ満足すれば、栽培が可能である。一部の農家は冬季～早春の収穫を目指して、ハウスでの促成栽培を行う。この場合は9月に播種、10月中旬～11月上旬にハウスに定植、12月から翌4月まで収穫することが可能である。

以下はズッキーニ栽培の具体的な農作業を説明する。なお、ズッキーニは病害虫に対する抵抗性が強く、同じ圃場での連作が可能である。

## 1. 耕起と整地

ズッキーニは深根性作物で、主根は地中深さ40～50cmまで伸びて、側根と細根も広く深く伸びるので、養水分の吸収能力が非常に強い。土壤の適応性が広く、土質を選ばず、他の作物の栽培が困難な荒地、砂土でも発育可能である。ただし、排水不良地では生育が劣るだけでなく湿害が生じ、疫病、つる枯病などが発生しやすく、植株の早期衰退につながるので、地下水位が50cm以下で、排水性が良く、周辺の圃場（水田）や農業用水路からの浸入水がない圃場を選ぶ。

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。

ズッキーニは根系の分布が広く、生育を良くして、管理と収穫の利便さ、降雨後の積水による湿害を防ぐためにうねを立てて栽培した方が良い。ただし、整枝の必要がなく、施肥などの農作業も少ないので、必ずしもうね栽培にこだわる必要がない。特に礫土、砂土など透水性、通気性のよい土壤では、平うねにしても問題がない。

うね栽培の場合は整地した後、定植の前にクワまたはうね立て機を使って、うね間140～150cm（うね面80～90cm、通路幅50cm）、うね高10～15cmほどにする。平うねの場合は整地した後、平らにするだけである。

畑の耕起と整地作業に下記の注意事項がある。

- ① 土壌水分が多すぎると、耕起した土塊が大きく、整地の際に土を細かく碎きにくく、作業効率が悪くなるので、必ず畑が乾燥の状態で耕起作業を行う。
- ② ズッキーニは深根性の作物で、耕起深度（耕深）が30～35cmにして、整地のハロ耕深が15cmを目安に行う。

## 2. 土壌 pH 調整と基肥施用

ズッキーニはその生育の適正土壌 pH が 6.0~6.5 である。強酸性土壌が生育に悪影響を及ぼすので、pH5.5 未満の土壌は 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。土壌 pH を石灰質肥料で調整する場合は、土壌 pH が 7.0 を超えないように施用量を適宜に調整する。

土壌 pH を改良する場合は、圃場を耕起する前に石灰質肥料を全面撒き、耕うんを通して作土層に混合させる。堆肥を施用する場合も耕起前に全面に撒き、耕うんを通して作土層に混合させる。

ズッキーニは養分吸収能力が非常に強いので、必要な施肥量は 10a あたりに窒素と加里がそれぞれ 20~25kg、りん酸 10~15kg で充分である。基肥のほか、3~5 回の追肥が必要かもしれない。したがって、基肥と追肥の配分は基肥 1/2、追肥 1/2 にする。大体基肥の施用量が 10a あたりに窒素、りん酸と加里がそれぞれ 10kg で、残りは追肥にする。

基肥はうね内部分施肥または局部深層施肥で施用する。うね内部分施肥とはうねを作る際にうね立て機に取り付けている施肥装置で施肥し、うね立てと同時に肥料をうね内の土壌に混合させる手法である。局部深層施肥と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覆土して、その上に苗を定植する手法である。

ズッキーニは根がかなり発達して、根系の分布が深くて広いので、吸肥力が強く、前作や前々作に残った養分まで吸収することができる。基肥の施肥量が過大の場合は、茎葉が徒長して、雄花ばかりで、雌花が非常に少なく、着果しても落果するいわゆるツルボケ現象が発生する恐れがある。前作の種類と施肥量、土壤タイプを考慮して、基肥の施肥量を適宜に加減する。

土壌 pH 調整と基肥施用には下記の注意事項がある。

- ① pH5.5 以下の酸性土壌はズッキーニの生育を阻害するが、それより高い土壌 pH はズッキーニの生育に影響が少ないので、わざわざ土壌 pH 調整のために石灰質肥料を施用する必要がない。
- ② 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 基肥の施肥量が過大の場合は、茎葉が徒長して、雌花の発生が少なく、着果しても落果する恐れがある。基肥を控えて、過剰施肥を避け、追肥で調整する。

## 3. 播種・育苗

ズッキーニは発芽と生育には 20°C 以上の高温が必要なので、気温の低い早春には圃場への直播きでは発芽せず、発芽しても苗期の生育が緩慢で、壮健な株を育てない。従って、地床かポットに播種して、加温のできる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手法が採用される。

地床育苗の場合は育苗ハウスに幅約 100cm、高さ約 15cm の育苗床を作つて、少量の化

成肥料を撒いて床土と混合させる。床面に条間約 15~20cm 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 3~5cm、深さ 1~2cm ほどの播種溝を開き、3~5cm ほどの間隔で種を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と押さえてから水を撒く。

育苗ハウス内の気温が 25~30°C の場合は播種してから 3~5 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 1~2 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 30~35 日後、本葉 4~5 枚が展開した際にスコップや移植ゴテで地床の 10cm ほどの深さで苗の根を切断して、掘り出して圃場に定植する。その播種と育苗の模式図は図 3-A に示す。

ポット育苗の場合は 9~12cm のポリポットを用意して、一つのポットに種子 2~3 粒を播いて、薄く覆土して灌水する。市販の育苗用土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。

播種したポリポットをビニールハウスなどに置き、25~30°C を保つ。播種後、1 日 1 回灌水して、湿潤状態に保つ。3~5 日後に発芽して、子葉が土面に出る。

発芽後、本葉 1~2 枚が展開した際に間引きを行ない、壮健な苗 1 本を残し、ほかの苗を除去する。播種してから 30~35 日後、本葉 4~5 枚展開した際に圃場に定植する。その播種と育苗の模式図は図 3-B に示す。

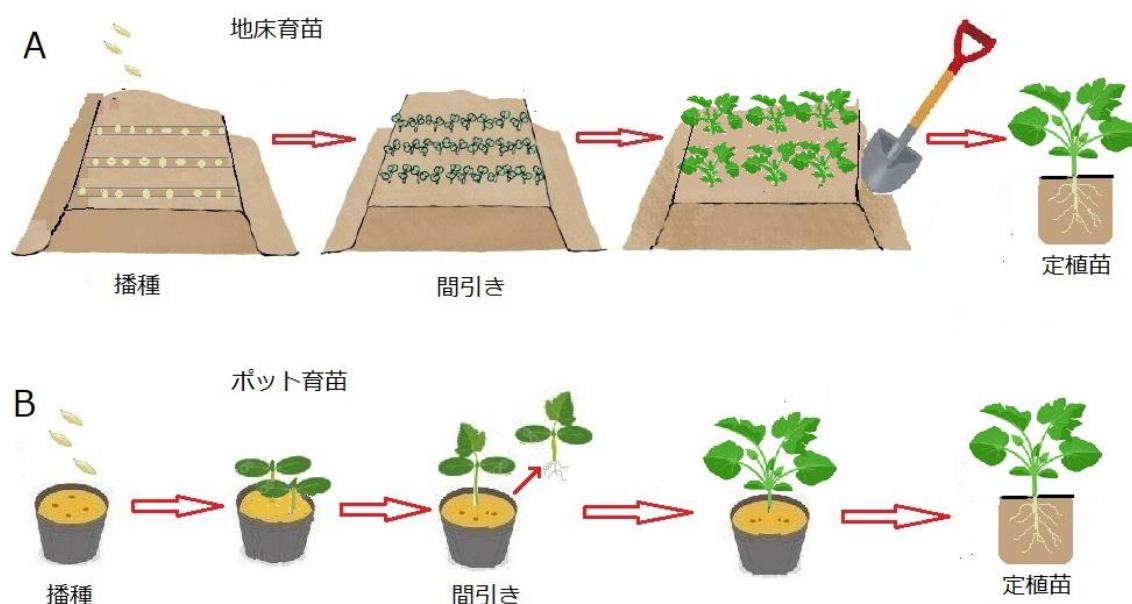


図 3. ズッキーニの育苗模式図 (A : 地床育苗、B : ポット育苗)

播種・育苗には下記の注意事項がある。

① ズッキーニの発芽温度は 20~35℃、最適発芽温度 25℃前後である。15℃未満の低温では発芽せず、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、播種した後、保温できる育苗ハウスで温度を 25℃以上に保つように発芽させる。

② 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。

③ 出芽後は苗の徒長を防ぐため、昼間 25℃前後、夜間 15℃前後の温度を維持して、苗を萎れさせないように適宜灌水する。定植の数日前に育苗ハウスを開けて、苗を外温になじませる。

④ ポット育苗の場合は保温と根切れ防止のためポットの下にビニールシート（通水のための穴が開いたもの）や遮根シートなどを敷く。ポットの下から根が出てきたまたは葉が重なっている場合はポットずらしを行う。

直播きの場合は、最低気温が 10℃を超える、晩霜の恐れがなくなった晩春～初夏に行う。うねに直径 5~8cm、深さ約 2cm の播種穴を開き、1 つの播種穴に種子 2~3 粒を播いて、薄く覆土して灌水する。地温維持と雑草防止のために、必ず黒マルチを敷く。条件が許す場合は、透明のビニールでホットキャップを作って、播種穴を被せる。

#### 4. 定植

播種してから 30~35 日後、草丈 15~20cm、4~5 枚本葉を展開した時点で圃場に定植する。活着を促すために、地床育苗で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。ポット育苗では定植前日に灌水し、定植の際根鉢がこわ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。

通常、うね栽培の場合は株間 70~80cm にする。平うねの場合は条間 120cm、株間 70cm で、周辺の土を搔き寄せて、一辺約 60cm、高さ約 10cm の定植床を作る。うねまたは定植床に移植ゴテなどで直径 10~12cm、深さ 7~10cm ほどの定植穴をあけ、子葉が地面に露出する程度で苗を植え付ける。10aあたりに 900~1000 本を植え付ける。植付け後、たっぷりと水を撒く。

基肥を局部深層施肥で施用する場合は定植穴を深さ 10~13cm にして、底に基肥として化成肥料の粒を撒いてから 5~7cm 覆土して、苗を植え付ける。図 4 は定植の模式図である。

定植作業の注意事項は下記の通りである。

① 寒冷地や播種の遅い場合は栽培適期が短くなるので、収量確保のためにやや密植にする。温暖地域や早期定植の場合は、栽培期間が長くなるので、草勢維持と病害虫防止のために密植を避ける。

② 春作の定植は最低気温が 10℃以上、晩霜の恐れがなくなり、地温が 15℃以上になった晩春～初夏に行う。

③ 苗の活着を促進するため、ポット育苗の場合は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。地床育苗の場合は、根に培土を付けた状態で植える。定植後に必ずた

っぷり灌水する。

④ 深植えしない。鉢土がうね面よりやや露出するように植える。また、鉢土の周囲は中空にならないように注意する。

⑤ 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。

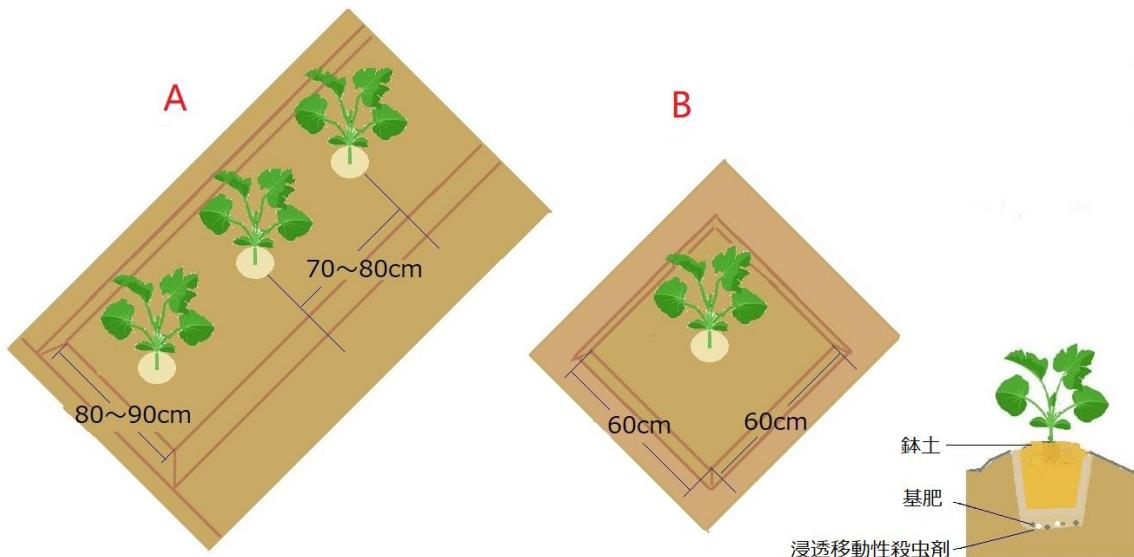


図 4. ズッキーニの定植模式図 (A: うね栽培、B: 平うね栽培)

## 5. 支柱立てと誘引

ズッキーニはカボチャと同じ属のつる性植物であるが、巻きひげがなく、茎が太く短く、自立が可能である。ただし、葉の展開に伴って茎は伸長し、生育途中から倒れる恐れがある。また、葉が大きく、葉柄は中空になっているので強風で折れやすい。従って、支柱を使って誘引すれば、開花数が増え、着果率が上がり、収量が増える。

ズッキーニは定植した後に長さ 1~1.5m の竹または鉄パイプを支柱にして株元から 10~15cm ほど離して株を挟むように垂直に立てて誘引する。1 株に 2~3 本の支柱を立てる。支柱を立ててから紐またはビニールテープを使用してズッキーニの茎または葉柄と支柱を結び、株を片側に横に成長するように誘引する。ビニールテープはきつく結ぶとズッキーニの負担になるため注意を払う必要がある。

図 5 はズッキーニの誘引模式図である。

誘引作業の注意事項は下記の通りである。

- ① ズッキーニの生長が早く、すぐ横に生長しているため、無理に誘引すると茎が折れてしまう危険性がある。定植後になるべく早めに支柱を立てて誘引する。
- ② 紐やビニールテープをきつく結ぶと茎と葉柄の負担になるので、緩く縛ることに注意する。
- ③ ズッキーニは大きく生長すると葉と果実の重さで横に倒れやすくなる。また、茎も硬く

て折れやすくなるので、確実に誘引するため、支柱は2本以上を使い、茎を挟むように支える。

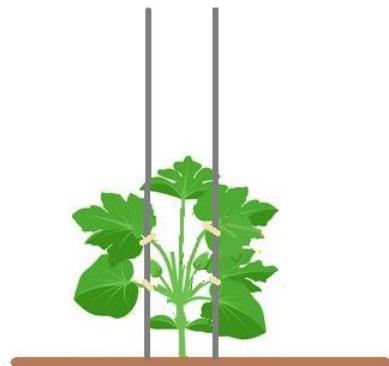


図 5. ズッキーニの誘引模式図

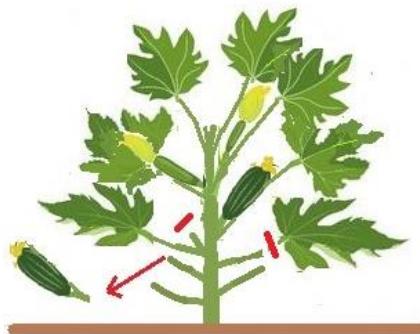


図 6. ズッキーニの摘葉模式図

## 6. 摘葉と整枝

ズッキーニは主茎が高く伸びず、葉と葉の間（節間）が短いので、仕立ての必要がなく、側枝の発生を放任する。

ズッキーニは葉が密集しているので、通気と採光をよくするために、果実を収穫したら、その果実所在の葉を残して、それより下の葉を切り取る。これにより風通しと日当たりがよくなり、草勢が長く維持できるうえ、次の収穫も容易になる。なお、摘葉の際に葉だけを取り除き、葉柄を残すことで支柱との接触を保ち、株の倒伏防止になる。

図 6 はズッキーニの摘葉模式図である。

一部の農家は定植時または定植活着後、4~5枚葉を残して早期摘芯することで、側枝を伸ばし、増収を狙う。しかし、ズッキーニは主茎の伸びが遅く、早期摘芯により発生した側枝が低く、展開した葉が密集して、株の通気と採光が劣り、着果位置も低く、雨で飛び跳ねた土に付着しやすく、良い果実が取れない恐れがある。

どうしても摘芯を通じて、側枝の発生を促すことで収量増を狙う場合は、草丈が 80~100cm に達した時点で摘芯を行う。

成長に伴い、側枝が大量に発生し、葉が混み合って風通しが悪くなつた場合は、摘葉を強化する。果実を収穫したら、すぐ下の葉を切り取る。

## 7. 追肥

ズッキーニは3~5回の追肥を行う。最初の追肥は開花後 2~3 果が着果し、1 番果を収穫してから行なう。その後も 15~20 日間隔で追肥を行う。1 回の追肥は 10a あたりに窒素、りん酸、カリがそれぞれ 3kg ほど含む化成肥料をうね肩にすじ状に撒き、中耕を兼ねて軽く覆土する。

ズッキーニは根系が非常に発達して、養分吸収力が強いので、前作に残った養分を積極的に吸収することができる。施肥量過大の場合は、茎葉が徒長して、雌花があまり発生せず、

着果しても落果するツルボケ現象が発生しやすい。基肥を控えて、追肥も草勢を見て施用するか否かを決める。草勢が強く、ツルボケ現象が発生した場合は、追肥を行わないか追肥量を減らす。

草勢は次のように判定する。雌花の開花節から生長点までの間に展開葉3枚あることが正常な草勢の目安である。雌花の開花節から上の展開した葉が3枚未満、展開葉の色が淡い、蕾の曲り、果形の乱れ等が見られたら、草勢が低下した症状なので、早めに追肥したり、追肥量を増やしたりして、草勢を早めに回復させる。ただし、収穫が開始してからすでに2ヶ月以上を過ぎ、10~15本以上の果実を収穫した場合は植株が衰退期に入るので、追肥量を増やすず、栽培終了の準備をした方が良い。

## 8. 灌溉

ズッキーニは深根性で乾燥には強い作物であるが、生育スピードが早く、着果数が多く、果実の含水量も高いので、同属のカボチャに比べ、水分需要量が多い。そのため、水分が不足すると、草勢が早く衰え、花数が少なく、落果が多くなったり、果実の肥大が著しく悪くなったりして、減収につながる。通常、降雨と地下水で土壤水分がある程度維持できるため、灌溉が不要であるが、雨が長期間に降らず、土壤が乾燥した場合は、灌溉を行えば、開花と着果、果実の肥大促進に有効である。土壤に乾燥を感じた場合は、灌溉を行う。

灌溉はうねの通路が湿った状態までにまとまった量の水を灌溉する。

## 9. 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。

ズッキーニは支柱で誘引し、地面から立って生長するうえ、追肥回数も多いので、中耕を行った方が良い。追肥後、除草を兼ねてクワなどを使って、土の表面を薄く軽く耕して、軽く覆土する。

## 10. 受粉処理と着果後の管理

ズッキーニは雌雄異花同株の植物で、茎の節に雌花と雄花が別々に発生する。自然条件下での雌花の受粉はハチやハエのような授粉昆虫または風により行われる。雨の日や株元の雌花の付近に雄花が少ない場合は、確実に着果させるために人工授粉を行うこともできる。ただし、ズッキーニは雌花数が多く、葉が密生して、花が葉の影に隠されることが多いので、大規模栽培では人工授粉の効率が非常に悪く、家庭菜園などの小規模栽培に限って人工授粉が可能である。

人工授粉のやり方は当日に咲き始めた雄花を取って、花びらを取り除いて、雄しべを剥ぎだす。剥きだした雄しべの先端を雌花の柱頭に擦り付ける。または筆や綿棒を使って雄花か

ら花粉をとり、雌花の柱頭に擦り付ける。図7は人工授粉の模式図である。

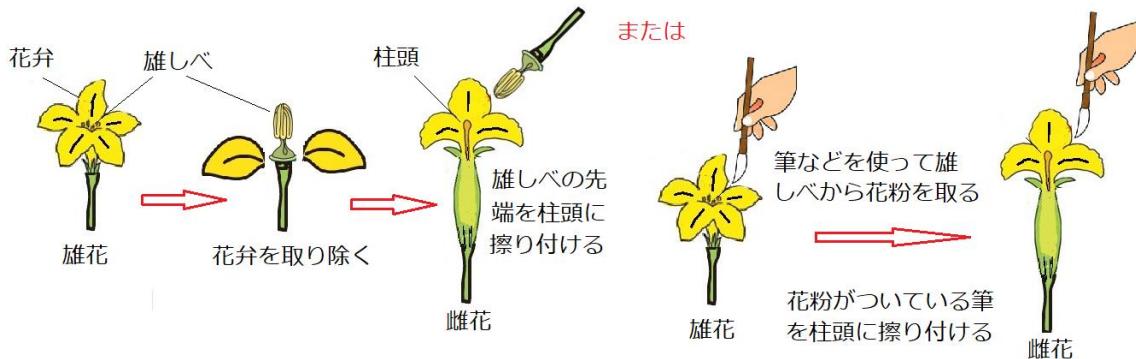


図7. ズッキーニの人工授粉模式図

雌花が早朝に開花して、その開花期間が短く、午後になって萎んでしまうので、受粉が早いほど着果が良くなる。開花したら、遅くとも朝の9時前には人工授粉を行う。

ズッキーニは養分と水分が不足の際に開花数の減少や自然落果により自ら着果数を調整する習性があるので、大規模栽培ではこの習性を利用して着果数を調整することができる。

開花後の受粉作業の注意事項は下記の通りである。

- ① 最初の1~2番目の雌花は着果しても良い果実にならないので、初期の草勢を強くするために開花前に摘花する。
- ② 着果後、形状の悪い果実等を早めに摘果して、養分を無駄にしない。
- ③ 未受粉の雌花は果実が大きく育たず、茎に残しておくと腐ってしまい、病気が蔓延する原因になるので、未受粉の雌花を見つけ次第、はさみで切って処分する。

## 11. 病害虫と雑草防除、生理障害の対策

ズッキーニは病気に対する抵抗性が強く、害虫の被害も受けにくいが、被害を受けると減収のほか、果実に病気による腐敗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。ズッキーニ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. ズッキーニ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
軟腐病	細菌	全生育期間に茎、葉柄と果実に発生する。茎の地際の部分や果実に感染し、病変部が水に浸ったようになって軟化し、腐ってしまう。患部が悪臭を放つ。窒素過多や株に傷があった場合は感染のリスクが高まります。	適正な肥培管理、密植を避け、通風・透光をよくする。薬剤防除。
灰色カビ	糸状菌	全生育期間を通じて葉と花、果実に発生する。	高うね栽培。密

病		感染した葉が黒く病斑、花が褐色になってシミのような病斑が発生する。進行すると葉や花弁が枯れて、果実が腐敗する。多湿の環境には病斑に灰色のカビが見える。	植を避け、通風・透光をよくする。薬剤防除。
うどんこ病	糸状菌	早春と晚秋の湿度が比較的低い季節に発生する。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。	薬剤散布、適正な肥培管理、密植を避け、通風・透光をよくする。
つる枯病	糸状菌	全生育期間を通じて茎・葉・果柄・果実に発生する。葉には淡黄褐色の不整形の大型斑点を生じる。茎では地際部と節の部分が侵されることが多く、病変部は淡褐色、水浸状の病斑を生じて軟化し、乾くと灰白色になり、被害部位より先が枯死することが多い。果実は淡黄褐色のヤニをともなった斑点が現れ、商品価値がなくなる。降雨の多い時期に多発し、土がはね上がることで被害が増加する。	種子消毒、圃場排水、薬剤散布
モザイク病	ウイルス	全生育期間を通じて葉と果実に発生。葉では小さな褪色斑点を多数つくり、それが融合してモザイク症状になる。新葉では淡黄色の斑紋、葉面に小さなしわを生じる。果実では果梗に近い部分に褪色斑点または濃緑斑点とこぶができる、酷い場合は果実が曲がったりねじれたりして奇形となる。株全体は萎縮する。アブラムシによる伝播。	アブラムシの防除、発病株の早期除去。
ウリハムシ	昆虫	体長7~8mmの茶色の甲虫は植株に飛来して葉を食害し、穴を開ける。	薬剤散布
ハスモンヨトウ	昆虫	成虫は葉に産卵し、幼虫が葉を食害し、穴を開ける。	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。ウイルス病を伝播	薬剤散布

		する。	
--	--	-----	--

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。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、初期の害虫防除に非常に有効である。

ズッキーニは定植後の生育が速く、養水分の吸収力が強く、葉が大きくて数も多いので、雑草との競争に負けることがめったにない。直播きではなく、育苗して、本葉4～5枚展開した壮健な苗を圃場に定植することを勧める。

ズッキーニの圃場に発生する雑草はほとんど1年生草である。マルチで雑草の初期防除に非常に有効である。また、着果後の雑草は中耕により除去する。

ズッキーニの生理障害は主に開花と着果しなくなり、実が小さいままで腐り、奇形果である。その症状、発生原因と対策は下記の通りである。

① **開花と着果しなくなる：** 株が開花後、4～5本の果実を収穫したところで次第に開花と着果しなくなった現象。

発生原因は草勢の衰弱である。ズッキーニは開花と着果数が多く、着果した果実の発育も速いため、養分不足になりやすい。特に気温が低く、日照不足の梅雨時期に発生しやすい。

対策は収穫が始まったら15～20日の間隔で追肥するほか、果実を適時収穫して採り遅れないように、草勢を維持する。

② **未受粉果：** 開花した雌花が受粉されず、その実が大きくできないまま途中で腐ってしまう現象。

発生原因は雌花が受粉されず、発育と肥大ができない。特に小規模栽培では、株数が少なく、開花時に同時に開花している雄花がないと、受粉できない。また、雄花が上を向いて咲くので、長雨続きでは授粉昆虫の動きが鈍く、花粉も濡れているため、授粉できない可能性もある。

対策は人工授粉。また、病気予防のために腐った果実を早めに摘除する。

③ **奇形果：** 形状が悪く、先細りする果実など。夏季に発生が多い。

発生原因は気温の高すぎる。高温の影響で正常な花芽分化と受粉がうまくできず、着果した果実が奇形になりやすい。ズッキーニは35°C以上では花の授粉能力が低下するほか、35°C以上の高温では花芽分化がうまくできない。また、収穫せずに取り残した果実は大きくなり、株に大きな負担となり、草勢の低下により果形の乱れ、着果不良につながる。

対策は高温期に温度管理をして生育適温をしっかりと保つ。果実を取り遅れないように適期収穫する。草勢低下の症状が見られたら、早めに追肥と灌漑を行う。

## 12. 収穫

ズッキーニは果実の肥大に伴い、繊維質が増えて、硬くなるので食用に適さなくなる。食用に供するのは若果に限られる。

ズッキーニは着果した果実の生育が速く、夏季では開花後4～6日、秋季では開花後7～

10日頃、果実の長さが20cmほどに肥大した頃に収穫する。長さが25cm以上に成長した果実は皮が硬くなり、纖維質が増え、硬い種も発生するので、食味が悪くなる。通常、圃場には毎日巡回して、長さ20cmに達した果実を収穫する。

ズッキーニの収穫は機械に適さず、すべて人手での収穫である。専用のハサミで果実の果梗を2cmほど残して切り取る。奇形果や病害虫の被害を受けた果実、未受粉果も見つけ次第に除去して、株に残さない。

収穫が遅すぎると、果実の纖維質が多くなり、かたくなるので、食用に適さなくなる。また、養分を果実内部の種に集中して行ってしまうので、次の開花と着果、果実の肥大に悪影響を及ぼす。そのためにこまめに収穫していくことが大切である。

収穫作業の注意事項が下記の通りである。

- ① ズッキーニは、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。また、午前中の収穫は果梗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 収穫したズッキーニは生きているので、直射日光や高温を浴びると、品質が低下しやすくなる。従って、収穫後は圃場に置かず、風通しの良い日陰の場所へ運び、早く調整と選別して出荷する。
- ③ 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前と収穫後にハサミをきちんと消毒する。
- ④ 奇形果や病害虫の被害を受けた果実を見つけたら即時に摘み取る。株に残すと、養分がそこに行ってしまい、ほかの果実の肥大にも悪影響を及ぼす。
- ⑤ 収穫の同時に、その果実にある節の葉を残して、それより下の節の葉を切り取る。

### 13. 調整・選別と出荷

収穫したズッキーニは目視で病害虫の被害を受けたものや乱形果、過熟果などの不良ものを選別・除去する。品種と規格に合わせて、専用段ボールに詰めて出荷する。

ズッキーニは収穫後も生きているので、長期貯蔵が不可能である。鮮度維持のために速やかに出荷する。