

エダマメ

エダマメは未成熟で青い間に収穫した大豆の若莢で、生食にするものである。大豆はマメ科ダイズ属に属する東アジア原産 1 年生植物で、油分を豊富に含んでいるので、ナタネとラッカセイとともに三大油糧作物の一つである。また、多量のタンパク質も含んでいるため、重要な植物タンパク源として広く食用に供される。未熟の若莢状態で収穫し、食用に供するのは東アジア、特に日本の風習である。普通の油糧用大豆を若取りしてエダマメにすることもできるが、本邦ではエダマメ栽培には専用品種があり、基本として専用品種を栽培する。また、エダマメの専用品種を成熟させて大豆として収穫することは種子を得る場合を除き、通常は行われない。

農林水産省の 2019 年統計データでは、本邦のエダマメ栽培面積 1.3 万ヘクタール、大豆栽培面積 14.35 万ヘクタールの約 1 割、収穫量 6.6 万トン、大豆収穫量 21.78 万トンの約 3 割もある。収量が多いのは、大豆が乾燥した子実だけを計量することに対して、エダマメは生の莢も収穫量に算入されたためである。なお、栽培面積が 1,000 ヘクタールを超えたのは新潟、山形、秋田、北海道と群馬である。

一、エダマメの生育ステージ

エダマメは暖かい気候を好む作物で、発芽には地温 15℃以上が必要で、発芽適温は 25℃前後である。生育の適温が 20~25℃であるので、気温さえ満足すれば、発芽と生育が可能である。但し、花芽分化と開花にはある程度の短日または一定の温度条件が必要である。本邦の主要なエダマメ品種は一般的に夏ダイズ型、秋ダイズ型と中間型に分けられる。概して、夏ダイズ型は温度に対して敏感だが、日長に対して反応の鈍い感温型品種であるので、春播種夏収穫の早取り栽培に適している。極早生種と早生種はほとんどこのタイプのものである。秋ダイズ型は温度には鈍感で、日長の変化に対して反応する感光型品種で、短日になると花芽分化と開花が促進されるので、夏播種秋収穫の遅取り栽培に適している。晩生種と一部の中生種はこのタイプのものである。中間型は両者の中間性を示す品種で、中生種がほとんどこのタイプのもので、関東などの中間地域に多く栽培されている。

本邦では北海道が 5 月上旬、東北が 5 月下旬からの栽培が普通である。関東より南の地域では早取り栽培と遅取り栽培があり、早取り栽培では 4 月~5 月上旬から、遅取り栽培では 6~7 月からの栽培が普通である。エダマメとして生食用の場合は播種から収穫まで所要日数が 80~110 日で、北海道や東北の寒冷地では 8 月上旬~10 月上旬に収穫、関東より南の温暖地域では 6 月下旬~10 月下旬に収穫する。

エダマメ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。栄養成長期は発芽期、茎葉展開期、花芽形成期、生殖成長期は開花期（莢数決定期）と子実肥大期にさらに分けられる。図 1 はエダマメの生育ステージと各ステージに主に行う農作業を示す。



図 1. エダマメの生育ステージと主な農作業

発芽期は播種してから 2 枚の初生葉が展開するまでの期間である。エダマメの発芽は気温（地温）により播種後 7~14 日であるが、地温が高いほど発芽が早くなる。最初の 2 枚初生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存して、外部から水分だけを吸収する従属栄養期である。本葉が出てからは根が土壤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。

茎葉展開期は植株が花芽分化までの間である。茎が伸長し本葉が続々発生して、株全体が伸びる。ただし、植株の生長が緩やかで、主茎が柔らかく、葉色が淡く、乾物重もまだ小さい。大体播種後 30~45 日程度の期間である。

花芽分化期は花芽分化から開花までの期間である。この期間は植株の生育速度が大きくなり、適度な降雨や好天により一気に生育が進む。葉色は次第に濃くなり、分枝の発生や主茎節数の増加も顕著である。

開花期は開花から着莢までの期間である。この時期では開花受粉と若莢が形成し、莢の数も決定される。開花期の後半には主茎の伸張がほぼ止まり、分枝の増加も少なくなる。葉色が濃くなり、成熟葉となる。

子実肥大期は開花がほぼ終了した頃から、莢を収穫するまでの期間である。この期間には茎の伸長が完全に止まり、新葉の展開も停止して、草丈が最高となる。光合成産物が莢に流れ、莢中の子実が肥大する。開花期から子実肥大期初期までの天候、特に降雨量が収量に大きく影響するので、降雨が不足の場合は灌漑が必要である。

莢が大きくなり、実がしっかり膨らんだら収穫時期である。エダマメは収穫適期が短く、植株全体の莢が全て膨らむと中の子実が硬くなり、風味が失い、食感が悪くなる。したがって、家庭菜園など自家食用に限ってはハサミで膨らんだ莢を選んで切り取ることができるが、商品として出荷する場合は植株全体の 8 割くらいの莢が膨らんだ段階で株ごとに収穫する。

二、エダマメ栽培の主な農作業

エダマメ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、中耕・培土、病害虫と雑草防除、収穫、調整・選別である。図2は各地域のエダマメ栽培暦である。

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					播種			収穫				
中間地			(早取り)		播種 (遅取り)	播種		収穫		収穫		
温暖地			(早取り)		播種		収穫 (遅取り)	播種		収穫		

図2. 各地のエダマメ栽培暦

北海道や宮城、秋田など寒冷な地域では、生育期間を確保するために播種時期は5月中旬～6月上旬で、遅くとも6月中旬までに終わらせる必要がある。栽培品種は温度に対して敏感であるが、日長に対して反応の鈍い感温型の早生品種または中間型の中生品種である。収穫時期は8月中旬～10月上旬である。

南東北、関東と東海地域では、播種時期により早取り栽培と遅取り栽培に分けられる。早取り栽培は温度に対して敏感であるが、日長に対して反応の鈍い感温型の早生品種を使い、4月下旬～5月下旬に播種して、7月中旬～8月下旬に収穫する。遅取り栽培は日長に対して反応する感光型の晩生品種または中間型の中生品種を使い、6月に播種、小麦の裏作とする場合は7月上旬まで延ばすことができる。収穫は9月上旬～10月中旬である。

四国・九州の温暖地域では、早取り栽培は感温型品種を使い、4月中旬～5月中旬に播種して、6月下旬～8月中旬に収穫する。遅取り栽培は感光型品種を使い、6月下旬～7月に播種、収穫は9月下旬～10月下旬に収穫する。

以下はエダマメ栽培の具体的な農作業を説明する。注意しなければならないことは、病害虫防除の関係で、大豆を含むマメ科の作物は同じ畑で連続栽培してはいけない。ほかの作物との輪作が必要である。

1. 耕起と整地

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等の役割もある。整地とは耕起された土塊をさらに細かく碎き、播種に適する状態にする作業である。

エダマメは大豆の未熟な若莢なので、その生育条件は大豆と全く同じである。大豆の根粒

菌は過湿の環境に窒素固定活性が大幅に減少するため、水田転作として栽培する場合は、乾田時に地下水位が40cm以下に下がり、完全な畑状態となる水田でなければ、その栽培に適しない。また、湿害を避けるためにうねを立てる必要がある。

整地した後、うね立て機を使って、うね間60~70cm(うね面約40cm、通路幅20~30cm)、高さ10cmのうねを立てる。

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 耕起深度（耕深）が20~25cm程度を目安に行う。耕深が浅過ぎると大豆の根はりが劣り、乾燥に弱く、生育が悪くなる。また、前作の残渣物が土の表面に露出しやすいなどの問題も発生する。耕深が深すぎると土壌が乾燥しやすく、風食されやすい。整地のハロ耕深が10~15cmを目安に行う。

2. 土壌pH調整と基肥施用

エダマメの生育に適正な土壌pHが6.0~6.5である。pH5.5以下の酸性土壌では消石灰や苦土石灰などの石灰質肥料を使って、土壌pHを調整する必要がある。調整方法は、耕起または整地前にライムソーフ等の施肥機械を使って、石灰質肥料を畑に撒いてから耕起・整地を行い、耕作土層に均一に混合させる。

エダマメの生育に多くの窒素が必要であるが、根に共生する根粒菌の窒素固定作用で生育に必要な窒素量の50%以上を供給することができる。大体、株の草丈15~20cm、2~3枚の本葉が展開した時点で根粒菌の窒素固定が始まり、その窒素固定能力のピークは花芽分化期から子実肥大期の前半である。基肥に花芽分化までの栄養生長初期に必要な窒素を確保すればよい。基肥に窒素を過剰に施用した場合は、逆に根粒菌の活性を抑え、窒素固定量を減少させる悪作用がある。また、エダマメは根酸を多く分泌して、土壌に固定された一部の難溶性りん酸を溶かして吸収する能力がある。従って、必要な施肥量が10aあたりに窒素、りん酸とカリがそれぞれ10kgあれば、十分である。

施肥は全量基肥にして、追肥は開花直前に草勢が悪い場合を除き、基本として行わない。また、前作種類と土質、有機物の投入有無により圃場ごとに大きく異なるので、作付け前に土壌診断を行い、適正な施肥設計が必要である。

慣行栽培では基肥の施肥方法は局部全層施肥または局部深層施肥を採用する。

局部全層施肥とは、うね立て施肥機を使って、栽培用のうねを作ると同時に肥料をうね内に施用し、土壌と混合するという施肥方法である。

局部深層施肥とは、肥料をうねの特定耕作土層に施入する施肥方法である。主に播種施肥機による播種と同時に行う条状施肥または播種穴内の点状施肥がある。局部深層施肥は作業効率が良く、肥料利用率の向上に役立つ。具体的な施肥方法は本HPの「肥料施用学」をご参考ください。

土壤 pH 調整と基肥施用には下記の注意事項がある。

- ① 大豆の根粒菌により固定された窒素は生育に必要な窒素量の 50%以上を満たすことができる。基肥は花芽分化までの栄養成長初期に必要な窒素を確保すればよい。過量の窒素が逆に根粒菌の活性を抑え、窒素固定量を減少させる。
- ② 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窒素はアンモニア化作用や硝化作用により損失が大きくなり、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、播種時に基肥を同時に施用する局部深層施肥を勧める。
- ③ 石灰質肥料を使って土壤 pH を調整する場合は、pH が 7.0 を超えないように施用量を適宜に調整する。

3. 播種

エダマメは品種によって生態特性、特に花芽形成条件が大きく異なり、播種時期と地域の気象条件（気温、日長など）に合わせて、適切な品種を選ぶことが非常に重要である。

本邦の主要な品種は温度と日長条件が花芽形成に及ぼす影響から一般的に夏ダイズ型、秋ダイズ型と中間型に分けられる。概して、夏ダイズ型は日長にほとんど関係なく、温度に対して敏感で、一定温度に達したら花芽分化を行う感温型品種で、春播種夏収穫の作型に適している。秋ダイズ型は日長変化に対して敏感に反応する感光型品種で、短日になると花芽分化と開花が促進されるので、夏播種秋収穫の作型に適する。中間型は両者の中間性を示す品種で、主に南関東や北陸地域に使う。

どうしても播種時期がずれる場合は、その時期に適した品種を選ぶべきである。また、遅播きの場合は適期播の播種量よりも 2~5 割程度増やし、株間を狭くして栽培密度を高めることで減収を抑えることができる。

① 消毒と根粒菌接種： 茎疫病などいくつかの大芸病害は主に種子を介して感染する。そのため、病原菌を防除する「種子消毒」は必要である。

種子消毒は専用の大芸種子消毒剤を使う。消毒剤はほとんど水和性粘稠懸濁液体で、取扱説明書に従い、乾燥種子に吹き付けまたは塗抹処理を行う。50°Cで 5~10 分間の温湯浸漬を行う「温湯消毒」という従来の消毒方法もあるが、水温と浸漬時間の把握が難しく、消毒効果が不安定で、種子にダメージを与える恐れもあり、お勧めしない。

種苗会社から購入した種子はすでに消毒済みなので、再度消毒する必要がない。

初めてエダマメを栽培する圃場には根粒菌の数が少なく、エダマメの生育をよくするために根粒菌の接種が必要である。その方法は消毒した種子に大豆専用の根粒菌製剤を入れて、よく混ぜてからすぐ播種する。すでに大豆またはその他のマメ科作物を栽培したことのある畑では、土壤中に根粒菌が生息しているので、根粒菌の接種を必要しない。

② 播種： 手播きまたは播種機を使って種子を圃場に播く。エダマメの播種様式はすじ播きと点播きがある。図 3 は各播種様式の模式図である。

すじ播き： 播種機使って、うねに深さ 3~5cm の播種溝を掘り、播種溝に 10~15cm の間隔で種子を 1 粒ずつ溝に播いてから覆土する。

点播き： うね立て栽培の場合はうねに株間 20~30cm、直径 5~8cm、深さ 3~5cm の播種穴を開き、2~3 粒の種子を穴に播いてから覆土する。

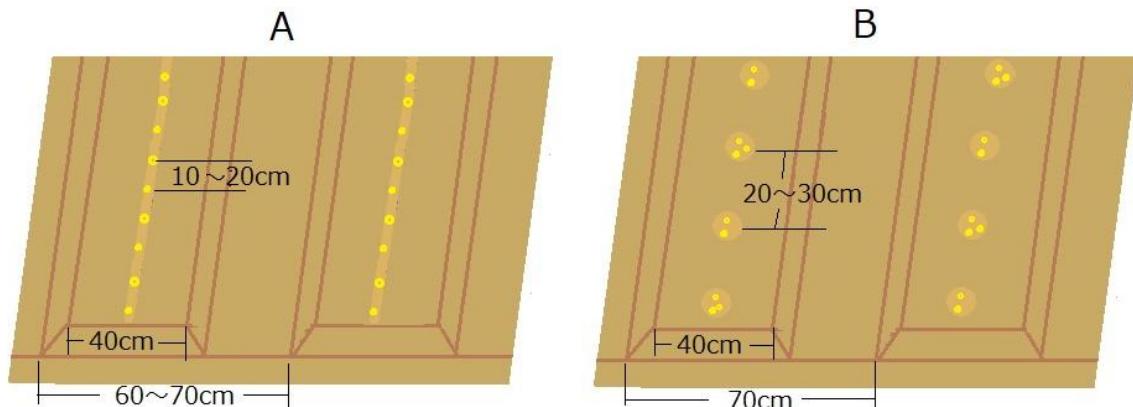


図 3. エダマメの播種模式図 (A : すじ播き、B : 点播き)

播種作業には下記の注意事項がある。

- ① エダマメの品種は夏ダイズ型、秋ダイズ型と中間型に分けられ、播種時期により品種の選定が非常に重要である。間違った品種を播種したら、茎葉だけが生長して、開花せず、または開花が遅く、茎が蔓化して、倒伏するなど大幅に減収となる。
- ② 播種量は一般的なすじ播きでは、うね間 60~70cm、株間 10~20cm の場合は 10a の栽培本数 9,000~11,000 本で、10a 当たりの播種量 5~7kg が目安である。点播きでは、10a 当たりの栽培本数は、うね幅 70cm、株間 20~30cm で 1 株 2 本立ての場合、10a の栽培本数 11,000~14,000 本で、10a 当たり 6~8kg 播くことが目安である。
- ③ 覆土の厚さは 2~4cm が適当である。浅すぎると乾燥や播種後に施用する除草剤の影響を受けやすく、鳥による食害もある。深すぎると発芽が悪く、苗立数の低下やその後の生育に悪影響を及ぼす。
- ④ 播種時の最低気温が 10°C 以上、平均気温が 15°C を超えなければならない。特に北海道など冷涼地では播種時期が早すぎると、低温により発芽に時間がかかり、発芽率が悪くなる。また、晩霜害を受けて苗が凍死する恐れがある。
- ⑤ 播種が遅くなると、子実肥大期に低温に遭い、減収する可能性がある。従って、冷涼地では 6 月中旬まで、中間地では 7 月上旬まで、温暖地では 7 月末までに播種しなければならない。遅播きの場合は、株間を狭くして栽培密度を高めるように播種量を増やす。

4. 追肥

通常、エダマメは根粒菌があり、空気中の窒素を固定して、株の生育に供するので、栽培には追肥する必要がない。ただし、水田転換畠で初めてエダマメを栽培する圃場、あるいは

過湿の圃場は根粒菌の活性が制限され、窒素養分の不足によりエダマメの茎葉生長が抑えられることがある。花芽分化から開花までの栄養成長中期に茎葉の生育が劣る場合には窒素を追肥すれば、生育の回復と収量増加に効果がある。

追肥を行う必要のある場合は、本葉7~9枚展開して、開花直前に10aあたりに窒素5~10kgをうね肩にすじ状に撒いてから中耕を行って覆土する。追肥は硫安が最適であるが、尿素でも問題がない。

5. 中耕・培土

中耕・培土とは、クワまたは中耕ローター等を使ってうね間を耕うんして、うね間の土を耕起して、うねに寄せる作業である。その効果は除草しつつ、固くなかった土を軟らかくして空気を入れて、根粒菌の活性を高めるほか、培土により株の倒伏を防止し、地表排水を向上させる役割もある。

通常、1~2回の中耕・培土を行う。本邦では雑草防除の観点から2回を行うことが多い。1回目は本葉3~4枚出た際に子葉を埋める程度に培土して、2回目は1回目の約2~3週間後、本葉6~7枚展開して、分枝が発生した際に初生葉まで培土する。2回行う中耕・培土の模式図は図4に示す。栽培コストを下げるために、本葉4~5枚出た際に1回だけを行い、初生葉まで培土することもできる。

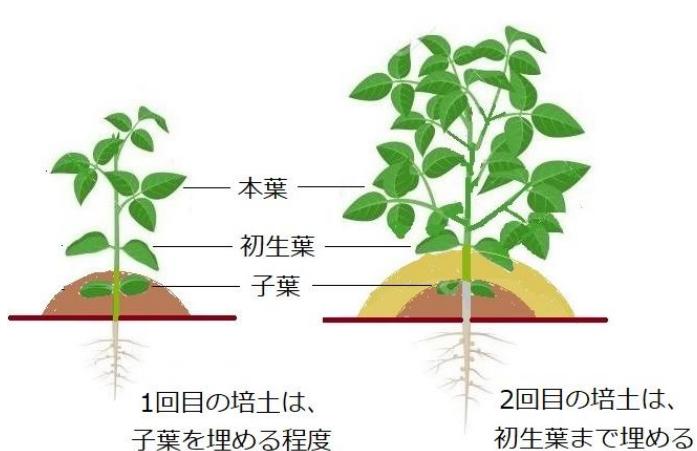


図4. エダマメの中耕・培土模式図

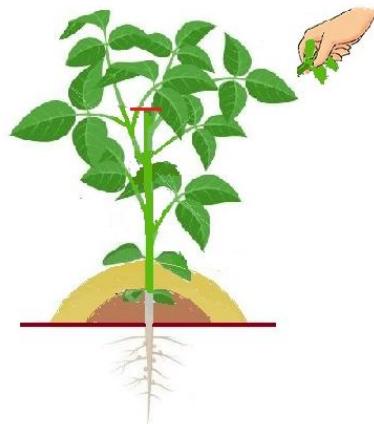


図5. 大豆の摘芯模式図

中耕・培土作業には下記の注意事項がある。

- ① 土壌水分が高い条件下では、中耕で耕起した土塊が大きくなり、培土の効果が低減するので、作業を避ける。晴天が続いている日に行うのが理想である。
- ② 中耕による根と茎葉への損傷や落花を防ぐために、開花が始まってから、中耕・培土作業を行わない。

6. 摘芯

エダマメは摘芯により、草丈が低くなり、倒伏しづらくなるとともにわき芽が多く発生し、形成した分枝にも莢がつき、収量増につながる。摘芯は本葉5~6枚の時に行い、手またはハサミで芯だけを切り取って除去する。図5は摘芯の模式図である。

ただし、摘芯作業に時間と労力がかかるので、摘芯せず、そのままにしても問題がない。また、摘芯してから分枝が形成されるまでに日数がかかり、開花と収穫が遅れる。遅まきの場合は、摘芯により減収することもある。従って、事情により遅まきの場合は収量確保のために摘芯ではなく、密植で対応する。

7. 灌溉

エダマメは多湿に忌避し、乾燥にやや強い作物であるが、開花期から子実肥大期の初期まで水分需要量が多い。水分が不足すると、草勢が早く衰え、落花が多くなったり、子実の肥大が著しく悪くなったりして、1粒莢が増え、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、開花と着莢、子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。

8. 病害虫と雑草防除

エダマメの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. エダマメ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
わい化病	ウイルス	アブラムシにより伝播される。5月下旬~6月感染、7月発症が多い。病徵によりわい化型、縮葉型および黄化型に分けられる。わい化型では葉は小型になり、葉柄や節間が短縮して著しく萎縮する。縮葉型は葉脈が縮むため、葉は縮緬状になる。いずれの場合も病勢が進むと脈間が黄化し、生育後期には株全体が黄変する。着莢が著しく劣るため、収穫期になつても落葉しない。	アブラムシの防除
モザイク病	ウイルス	種子伝染の病株では初生葉から第2本葉にかけて病徵が現れ始める。葉脈がすけるようになり、しだいに濃淡緑色の入り混ったモザイク症状を示し、葉縁が下側へ巻くことが多い。圃場伝染の病株では新しく抽出する葉面にさまざまな色調のモザイクが生	種子消毒、アブラムシの防除

		じ、葉縁が下側へ湾曲し、葉脈に沿って小泡状にふくれて、激しい場合にはちりめん状または笹葉状に変形する。	
立枯れ病	糸状菌	栄養成長中期以降に発生。茎の地ぎわ部に長い褐変を生じ、茎全体が濃褐色に変色して亀裂を生じる。枯死してしまう。	輪作、抵抗性品種の使用、薬剤散布
黒根腐病	糸状菌	栄養成長中期以降に発生。地ぎわの茎が褐変して腐る。ただし、症状は茎上部に至らず、病患部に無数のオレンジ～赤色の子嚢を生じる。黄化または枯死してしまう。多湿な重粘土壤に多発。	輪作、抵抗性品種の使用、薬剤散布
茎疫病	糸状菌	発芽～開花期に発生。茎の地ぎわ部またはそれより上部に赤褐色～灰褐色の楕円形の病斑が現れ、湿潤条件では病勢が急激に進展する。病株は衰弱して黄化枯死する。多湿な重粘土壤に多発。	輪作、抵抗性品種の使用、種子消毒、薬剤散布
ダイズシスト線虫	線虫	播種約1か月後、根には長径約1mm、乳白色で粟粒状のシストが無数に着生する。地上部が生育不良、葉が黄化する。葉の黄化はその後回復するが、生育不良で着莢数は減少する。	輪作、抵抗性品種の使用、薬剤散布
マメシンクイガ	昆虫	子実肥大期に発生。成虫が莢または茎の表面に産み付けた卵から幼虫がふ化して、莢内に穿孔し、子実を食害する。	薬剤散布
カメムシ類	昆虫	虫が畑に飛来して、茎葉または子実にから汁液を吸う。莢数決定期や子実肥大期に吸汁されると、子実が肥大せず、莢が板状の「板莢」になる。また、虫の口針挿入部位が食痕として変色し、不良莢となる。	薬剤散布
ハスモンヨトウ	昆虫	7～8月に成虫が卵を葉裏に産み付ける。ふ化した幼虫は葉を食べ、産卵された葉とその周辺葉が白化し、白変葉と呼ばれる。9～10月に食害が多くみられる。	薬剤散布

エダマメ畑に発生する雑草はほとんど1年草であり、その種類を表2に示す。

表2. エダマメ畑に発生する主な雑草

	雑草名
一年生雑草	ヒメシバ、タデ類、シロザ、スペリヒュ、オオオナモ、ニシキアオイ、イヌホオズキ、マルバルコウ、アレチウリなど

エダマメは初期生長が遅く、草丈も低いため、雑草が大きな問題になる。雑草が太陽光を遮断して、肥料も奪い取るので、エダマメの生育に悪影響を与える。雑草の防除は除草剤と中耕で防除する。雑草防除の基本は播種前に茎葉処理型の除草剤を散布して、早期発生の雑草を撲滅してから播種する。その後は雑草の発生状況に応じて、中耕除草、選択性茎葉処理剤の全面散布、非選択性茎葉処理剤のうね間（条間）散布などを行う。また、マルチ栽培は雑草の防除に非常に有効である。

9. 収穫

エダマメは大豆を未成熟の状態で収穫し、その莢を茹でて直接食用するものである。品種にもよるが、大体花が咲いてから40日を経過して、莢がはち切れそうなほど膨らみ、色がきれいな深緑色になって、莢をもいでみて、指で押さえた時に中から豆が飛び出せば収穫の適期である。

収穫方法は、枝ごとの株全体を収穫する方法と、ハサミで莢一つずつ収穫する方法がある。枝ごとの株全体を収穫する方法は、エダマメ収穫機を使う方法と人手で株ごとに引き抜く方法がある。株全体の収穫は収穫効率が良く、すぐに調理して食べない時にも鮮度を保ちやすい。出荷前の調整・選別処理も楽である。

大規模栽培ではエダマメ収穫機を利用する。収穫機のメカニズムは大まかに2種類がある。一つは収穫機先端にある円盤カッターで地面に沿って回転してエダマメの根を切断し、2本のベルトで地上の茎葉を挟んで脱莢部に運び、莢と茎葉を分離させ、茎葉を圃場に捨てて、莢だけをコンテナーに積み込む。もう一つは収穫機の先端に設置されている引き抜きベルトを使って、エダマメの株元を挟み、土から抜き出す。ベルトが抜いた株を挟んで脱莢部に運び、莢と茎葉・根を分離させ、茎葉と根を圃場に捨てて、莢だけをコンテナーに積み込む。図6はエダマメ収穫機の写真である。



図6. エダマメ収穫機
(クボタより引用)



図7. エダマメ脱莢機
(ミツワより引用)



図8. エダマメ選別機
(ミツワより引用)

家庭菜園などの小規模栽培に限って、莢だけ収穫することができる。その方法は、収穫適期の莢を選んでハサミを使って切り落とす。植株に未熟な莢を残すことができるので、余すことなくエダマメを最後まで収穫できるメリットがある。ひとつひとつの莢を確認しながら収穫するのは大変だが、一番いい状態のものを見極めながら少しづつ収穫できるのも楽

しみである。

エダマメ収穫には次の注意事項がある。

- ① エダマメの収穫適期は約 7~10 日で、期間が限られている。収穫が早すぎると莢の中に実の肥大が不足で、収量が少なく、風味も足りない。遅すぎると実が固すぎ、風味や味が損なわれる。
- ② 枝ごとに収穫する場合は、株全体の 8 割の莢がパンパンに膨らんできたら収穫する。すべての莢が膨らんだ時点では下部の莢がすでに成熟になり、実が固すぎる。莢一つずつ収穫する場合は、膨らんだ莢だけを選んで収穫し、未熟の莢を残す。
- ③ 品質維持のために、収穫は温度の低い早朝に行う。収穫後、早めに冷暗所に搬入して、高温と直射日光を避ける。

10. 調整・選別、出荷

収穫したエダマメは茎と葉、莢のほか、小石や土塊、ビニール破片などが混ざっていることもあり、その調整と選別作業が非常に重要である。調整・選別作業の流れは下記の通りである。

- ① 脱莢： 引き抜いた株を脱莢機に投入して、回転する突起部が枝から莢をもぎ取り、葉と分離する。図 7 はエダマメ脱莢機の写真である。
- ② 水洗： もぎ取った莢はベルトコンベヤで運び、気流を使って、土や枝葉破片を吹き落としてから水で莢に付いている土や碎葉、ごみなどを洗い落として、軽く脱水する。ただし、水洗を行わない農家もある。
- ③ 選別： 洗浄した莢にはちぎれ莢、黒点・変色莢、未熟莢や 1 粒莢など不良莢があるので、エダマメ選別機を使って、これらの不良莢を選別して、除去する。まずは選別機の高速振動で未熟莢とちぎれ莢、1 粒莢を振り落して、その後は肉眼またはカメラで黒点莢、変色莢などを判別し、除去する。図 8 はエダマメ選別機の写真である。
- ④ 定量・袋詰め： 選別したエダマメは定量袋詰め機を使って、秤量し、袋に詰める。

莢の鮮度を維持して、付加価値を高めるために、一部の農家は根と枝を残すいわゆる「枝付きマメ」の状態で出荷する。その選別作業の流れは下記の通りである。

- ① 選別： 人手で引き抜いた株を作業台に載せて、枯れ葉や病虫害株を取り除く。
- ② 葉切り： 莢の上部に約 3 枚の葉と葉柄を残して、他の葉を切り落とす。
- ③ 結束： 枝の上下 2 力所をビニールテープで結束する。

エダマメは鮮度が落ちやすいので、収穫後の調整に時間を要する場合は、あらかじめ冷蔵庫の中で 5~10°C に予冷してから調整作業を行う。また、選別後速やかに 4~10°C の低温庫に保管して、早めに出荷する。