

### Ⅲ 大豆栽培基準

## 1 品種

区分	品種名	適用地帯	長 所	短 所
中生	サチユタカ	標高 500m以下	晩播密植適応性高い 耐倒伏性高い 大粒・多収 蛋白質含量高い	ウイルス病に弱い 青立ちがやや発生しやすい 裂莢しやすい
晩生	あきまる	標高 400m以下 (12月初旬に積雪のある地域は 300m以下)	多収良質 ウイルス病抵抗性 晩播密植適応性高い 最下着莢位置が高くコンバイン収穫適性に優れる	早播きすると徒長しやすい

注) 品種特性の詳細は巻末の付表「奨励品種等特性表」を参照のこと。

## 2 圃場の選定

- 地下水位 40 cm以下で、本暗渠が設置された透水性が良好な圃場
- 作土層が 15 cm以上で、地力の高い圃場
- 4年以上の連作は望ましくない。

## 3 排水対策

大豆にとって発芽から生育初期の湿害（酸素不足）は、その後の生育や収量に著しい悪影響を及ぼす。このため、地下水位が高い圃場への作付は避けるとともに、本暗渠・補助暗渠・明渠などの排水対策を徹底し、播種後の降雨による湿害を回避することが極めて重要である。

- 補助暗渠として弾丸暗渠を施工する場合は、サブソイラーを使用して額縁明渠から入れ、本暗渠と直交させる。間隔は 2～3m、深さは 20～30cm とする。
- 額縁明渠は溝掘機や培土板を用いて深さを 20～30cm に掘削し、必ず排水口とつなぐ。
- 大区画圃場では、圃場内に 5～10m間隔で明渠を設置する。この場合、播種作業や中耕培土作業に支障のないよう、畦幅を調整することが必要である。また、排水口が 2 ヶ所/30a 以上あることが望ましい。

## 4 土壌改良および施肥

### (1) 有機物の施用

大豆が生育期間に吸収する窒素のうち、約 6 割が根粒菌によるもので、残り 3 割が地力窒素、1 割が施肥によるといわれている。根粒菌にとって好適な土壌環境を作るとともに地力の維持・向上を図るため、完熟堆肥を 10 a 当り 1～2 t 投入し土壌の物理性・化学性を改善する。

### (2) 土壌酸度の矯正

大豆は酸性に弱い作物なので苦土石灰等の酸度矯正効果のある資材を施用し、土壌の pH を 6.0～6.5 に矯正する必要がある。

深さ 10 cm の土壌を pH (H<sub>2</sub>O)=6.5 に矯正するための苦土石灰施用量 (kg/10a) の目安

土性	矯正前の土壌 pH						
	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2
砂 壤 土	180～225	160～195	130～165	110～135	85～105	60～75	40～45
壤 土	225～255	195～220	165～190	135～150	105～120	75～85	45～50
埴 壤 土	255～345	220～300	190～250	150～210	120～160	85～115	50～70
埴 土	300～390	260～340	220～290	180～230	140～180	100～130	60～80
腐植質火山灰土	450	390	330	270	210	150	90

注) それぞれの範囲の中で、腐植含量が多いほど施用量を増やす

### (3) 施肥

全量基肥を基本とし、つぎの施肥基準を目安に施用する。

施肥基準 (kg/10a)

窒素	リン酸	カリ
2～3	6～8	6～8

- 転換初年目で地力の高い圃場や野菜跡などでは、窒素の施用を控えめにする。
- 連作年数の経過に伴い、地力が減耗するので窒素施用量を増やす必要がある。
- 開花期までに生育が芳しくない場合には、追肥を行うと効果がある。

## 5 耕起・整地

水田に作付ける場合は秋耕と春耕を行い、土壌の乾燥を図ることが望ましい。秋耕の際、堆肥・稲ワラ等の有機物をすき込むと畑地化促進の効果が高い。播種前の耕起で極端に碎土率を上げるとクラストの発生を助長し出芽率を低下させるので注意する。

## 6 種子準備・播種

### (1) 種子更新

種子は原則として毎年更新する。

### (2) 選粒, 種子消毒

紫斑粒・褐斑粒は除去し、紫斑病防除のため殺菌剤を用いて必ず種子消毒を行う（適用薬剤及び使用方法については農林水産省消費安全技術センターの「農薬登録情報提供システム」参照のこと）。

### (3) 種子水分調整

採種後の保存条件などによって 13%以下の低水分となった種子は、播種直後の降雨によって急速に吸水すると子葉の破裂による出芽率の低下や子葉の脱落等による極端な生育不良を引き起こす。播種時の水分含量を 15%程度に高めることによって、発芽時の湿害を軽減できる。

水分調整方法は、種子を 5 kg 程度に小分けして網袋に入れ、10 秒間水に浸漬した後 1 分間水を切り、底面に水抜き用の穴を開けたビニール袋に入れて冷暗所（12℃以下）で 24 時間密封保存する水浸漬法が簡易である。これにより 3.5 ポイント程度水分含量 (%) を高めることができる。

水分調整後、出荷用紙袋に戻してブルーシート等で密封し、さらに 3 日静置することで種子内の水分が均一になり湿害回避効果が高まり、密封したままで、常温（25℃）で 2 週間程度、低温（10℃）で 6

週間程度の保存が可能である。

#### (4) 播種適期及び播種量

標高や品種に応じた播種適期を守る。やむを得ず播種時期が遅くなった場合はつぎの目安に従って播種量を増やし生育量の確保に努める。

標高別・品種別・播種時期別播種量の目安

品種名	適用標高	播種時期	播種量 (kg/10a)	㎡当たり 苗立本数	株間 (cm)	
					慣行栽培 畝幅(65~70cm)	狭畦栽培 畝幅(30~35cm)
サチユタカ	300~500m	6月上旬~中旬 (適期)	6.5~7.5	16~18	13~15	27~28
		6月中旬~下旬				
		6月下旬~7月上旬	8.5	20	11~12	23~25
	300m以下	6月中旬~下旬 (適期)	6.5~7.5	16~18	13~15	27~28
		6月下旬~7月上旬				
		7月上旬~中旬	8.5	20	11~12	23~25
		7月中旬~下旬	10.0	24	—	20~21
あきまる	400m以下	7月上旬	6.5~7.0	16~18	13~14	27~28
		7月中旬 (適期)	7.5~8.0	20	11~12	23~25
		7月下旬	8.5~9.0	22	11	21~23

- 1) 播種量及び㎡苗立本数は、百粒重をサチユタカ 33g, あきまる 30g とし、1株2粒播種、苗立率を80%として算出した。
- 2) 株間の設定に当たっては、必要に応じスプロケットや目皿などの部品を交換して調整すること。
- 3) 標高300~400m地帯の「あきまる」については、播種時期が7月25日以降になると小粒化による減収程度が大きくなるので播種時期が遅れないよう注意する。

- 播種時期が早いほど青立ちが発生しやすくなるので、適期播種時期内のできるだけ遅めに播種する。
- 極端な広畦は、雑草が発生しやすくなるとともに青立ちの発生を助長するので、畦幅は最大で65~70cm程度とする

#### 狭畦栽培のメリットと留意点 (参考資料「21 不耕起狭畦栽培技術」)

##### ◇狭畦栽培とは

- ・ 畦幅を慣行65~70cmの約半分の30~35cm程度とし、中耕・培土を行わない栽培法である。

##### ◇狭畦栽培のメリット

- ・ 生育前半の大豆個体間の競合が減少するため、生産効率に優れ増収が期待できる。
- ・ 慣行畦幅に比べて草冠が早く形成され圃場面を遮光するため、雑草抑制効果が期待できる。
- ・ 中耕・培土を省略するため省力となるとともに、収穫時に圃場面が均平なためコンバイン収穫時の土のかみ込みが減少し、汚損粒の発生が抑制できる。

##### ◇栽培上の留意点

- ・ 前述の「標高別・品種別・播種時期別播種量の目安」を参考にして、適正な播種量となるよう株間を調整する。
- ・ 中耕・培土による雑草防除が行えないため、播種直後の除草剤による防除を的確に行う。生育期に雑草が目立つ場合は、茎葉処理除草剤を散布する(後述、雑草防除のポイント参照)。
- ・ 単位面積当たりの播種量は慣行栽培と同一である。播種量を増やした密植栽培法もある。

## (5) 覆土

覆土深は 2～3cm を基本とする。乾燥によって出芽不良が懸念される場合はやや覆土を厚くし強めに鎮圧するとともに、畦間灌水によって出芽を促す。

## 7 雑草防除

一般的に大豆の生育初期は梅雨時期に当たるため雑草の成長が早く、水田転換畑では水田雑草が発生しやすい。雑草防除に失敗すると大豆の生育・収量に悪影響を及ぼすだけでなく、収穫時の残草によって汚損粒を引き起こし品質の低下を招く。したがって安定した収量と品質を得るためには除草剤散布と中耕・培土（慣行畦幅の場合）の組み合わせにより、雑草の発生を抑えることが重要である。

「あきまる」の播種時期は 7 月で、「サチユタカ」に比べ遅いことから、圃場の無作付期間が長くなり、播種前の雑草が繁茂しやすい。草丈・葉齢の大きな雑草は耕起・播種後に再生してくることがあるため、播種直後の除草剤処理のみでは防除が不十分となる場合がある。このような場合は、耕起前に茎葉処理剤で既に発生している雑草防除を行う。特に中耕培土を行わない狭畦栽培では、大豆の茎葉が地表面を覆い、遮光するまでの間の雑草防除が重要となるので、雑草防除のタイミングを逃さないよう注意する。

処 理	使 用 上 の 留 意 点
播種前茎葉処理	耕起前に雑草が多い場合に散布する。
播種直後土壌処理	必ず実施すること。土壌表面に均一に散布して処理層を形成させる。
播種後出芽前茎葉処理	耕起からの日数が経過していたり、不耕起や浅耕栽培などで播種時に雑草の発生が見られる場合に散布する。
生育期茎葉処理	雑草の発生状況や草種に応じて薬剤を選定し散布する。畦間処理可能な薬剤の場合は、大豆に直接薬剤が掛からないように飛散防止に努める。

- 散布用のノズルは、必ず除草剤散布用（低ドリフト空気混入型、平均粒子径 400 $\mu$ m 以上）を用い、グリホサート剤を散布する場合は、専用ノズルを使用すること。
- 播種直後土壌処理を乳剤で行う場合、散布時に土壌が乾燥し播種後にも降雨が見込まれないときは、希釈水を 2 割程度増量し、散布速度を落として均一に散布する。
- 周辺環境に飛散しないように風向き等を考慮して散布する。
- アブラムシ類（ウイルス病）やフタスジヒメハムシなどの病害虫の発生源となる可能性があるため、圃場周辺のマメ科雑草の除去に努める。
- 使用薬剤は農林水産省消費安全技術センターの「農薬登録情報提供システム」を参照するとともに、最新の農薬登録情報を必ず確認すること。

## 8 生育期間中の管理

### (1) 中耕・培土（慣行畦幅 65～70 cm の場合）

中耕・培土は、①雑草防除、②不定根発生促進（生育促進、倒伏防止）、③排水対策、④干ばつ対策などの多様な効果をもつ重要な技術である。

#### ● 作業の目安

- 1 回目：本葉 3～4 葉期に子葉節が隠れる程度
- 2 回目：本葉 5～6 葉期に初生葉節が隠れる程度

- 降雨後で土壌水分が高い場合は土壌を練り込み、その後の生育に悪影響をおよぼす恐れがあるので、土壌が乾燥してから行う。
- 作業時期が遅くなると根や茎葉を痛めるので、開花までに作業を終える。
- 培土溝は明渠とつなげ、排水を容易にする。
- 培土の高さは均一にし、コンバインによる収穫作業時の土のかみ込みを防ぐ。

## (2) 灌水（干害対策）

大豆は開花始めから子実の肥大期にかけて水分不足になると、落花・落莢を引き起こし、着莢数や百粒重の減少により収量が低下する。また、着莢数の減少は青立ちの発生を助長する。開花期以降の干ばつ時には、灌水を行って収量の低下を防ぐことが重要である

- 灌水前には暗渠の栓を閉める。
- 根の損傷を防ぐため、長時間滞水させないようにする。

## 9 病虫害防除

圃場における発生状況を確認しながら防除を行うが、収量・品質に最も影響を与える病虫害である紫斑病及びカメムシ類については基幹防除に努める。

- 使用薬剤は最新の農薬登録情報を必ず確認すること。

病虫害名	防除上の留意点
紫斑病	種子消毒を確実に実施するとともに、開花期後約 15 日から 45 日までに 1～2 回防除する。1 回の使用で高い効果を示すとされる薬剤（アゾキシストロビン水和剤【QoI 剤】、ピリベンカルブ水和剤【QoI 剤】、ジフェノコナゾール水和剤【DMI 剤】等）を用いて 1 回防除とする場合、高い効果を示す開花期後 25～35 日に散布する。なお、耐性菌の発生を回避するため、同系統の剤の使用は 1 作 1 回とする。
アブラムシ	薬剤の種子処理を行うか土壌混和处理を行うのが効果的である。
フタスジヒメハムシ	薬剤の種子処理を行うか土壌混和处理を行うのが効果的である。
シンクイムシ類	開花または落花直後より 10 日ごとに 2～3 回防除する。
カメムシ類	莢伸長期から子実肥大期にかけて 10 日ごとに 2～3 回防除する。
ハスモンヨトウ	若齢幼虫が集団で食害した白変葉が見え始める頃に防除する。

<病害虫防除計画>

品種名	播種時期	7月		8月			9月			10月	
		中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬
サチユタカ	6月上旬		開花期	莢伸長期		子実肥大期					
	6月中旬				紫斑病	カメムシ類					
	6月下旬										
あきまろ	7月上旬			開花期	莢伸長期	子実肥大期					
	7月中旬				紫斑病	カメムシ類					
	7月下旬										

※網掛け部分は紫斑病・カメムシ類の防除時期を示す。

## 10 収穫

### (1) コンバイン収穫

収穫のロスなく能率的に作業を行うためには、莢の水分と子実水分、更に茎水分がポイントになる。完全に落葉して7~10日後、莢を振ったら「カラカラ」音がし（莢水分20%以下、子実水分含量18%未満）、莢が手でポキッと折れる（茎水分50%以下）時期が収穫適期となる。茎水分の簡易判定法は参考資料「19 茎水分簡易判定法」を参照のこと。

汚損粒発生防止のため、莢、子実、茎の露が充分乾いた正午頃から夕方結露するまで刈り取り時間となる。落葉が不十分な株や緑がかかった莢を持つ青立ち株、まだ青い雑草等は予め引き抜いて圃場外に出しておく。ヘッダ部分に土が入らないようにカッターをあまり下げすぎないように注意する。

### (2) ビーンハーベスターによる収穫

成熟期から3~4日後が適期である。刈り取り作業は、機械的衝撃による裂莢損失が大きいため、露を含む早朝から10時頃までと夕方17時以降、又は曇天の日に行う。

乾燥は地干し、島立て、架干および雨よけ棚等による自然乾燥か、ビニールハウスを利用して予備乾燥を行い、子実含水率は20%以下を目標とする。ビニールハウスを利用する場合は、地面にビニールシートなどを敷き、ハウス内の湿度上昇を除くとともに、過密な積み込みをしないよう注意する。

成熟期に達した子実は通常27~30%位の含水率となっている。自然乾燥では秋の晴天が続く場合1日

の乾燥率は1.0～1.5%であり，5～7日で脱粒適水分となる。

脱粒は専用の脱粒機により，1番口の選別状態，損傷粒の発生状況，3番口の排出物中の子実量などに注意して，こぎ胴の回転を加減する。子実水分18%前後で脱粒するのがよく，15%以下の低水分では割粒が発生することがあるのでそのときは回転数を下げる。

## 11 乾燥・調製

### (1) 乾燥

子実の機械乾燥は初期水分20%以下とし，子実水分が20%を超えるものは無加温通風，自然乾燥などの方法により20%以下に乾燥して機械乾燥に移す。循環式は子実の機械的損傷をうけることが多いので汎用タイプを利用する。静置式平型乾燥機を使用する場合，堆積高さ30cm程度とし，送風温度は25℃以下とする。なお乾燥中，上下層に水分むらを生じさせないために，途中で攪拌する。子実水分は12～13%とする。

### (2) 調整

選別はなるべく専用の選別機を使用し，屑粒，夾雑物を除くが，夾雑物が多いと選別能率が低下するので混入量の多い場合は粗選別が必要である。整粒はさらに粒径別に分けて出荷する。紫斑病等による着色粒が多い場合は，色彩選別機等を利用して除去する。