

大豆の栽培基準

1. 種子の準備

- 原則として毎年種子更新すること。
- 割れ粒、裂皮粒、しわ粒、虫害粒や光沢の悪いものは、発芽能力が劣ることから使用しない。
- 紫斑粒、褐斑粒は除去し、紫斑病予防のため種子消毒を行う。
- 13%以下の低水分種子は、播種直後の降雨による急速吸水による湿害で子葉が破裂し、出芽率の低下や生育不良を引き起こすことから、播種時の水分量は15～16%に高めることが望ましい。
- 簡易的な種子水分調整方法は次のとおり。「①種子を5kg程度に小分けして網袋に入れる、②10秒間水に浸漬した後に1分間水を切る、③水抜き用の穴を底面に空けたビニール袋に入れて冷暗所（12℃以下）にて24時間密封保存」。これにより、3.5%程度水分量を高めることが可能である。
- 種子の寿命は、水分18.0%で温度10℃であれば10年後も発芽する能力があるが、水分低下や温度によって発芽率は急速に低下するため、普通貯蔵の場合一般的には1年以内の種子を用いる。

2. ほ場の準備

- 地下水位40～50cm以下で透水性の高いほ場が好ましい。
- 地下水位の高いほ場は、発芽～生育初期の湿害（酸素不足）が発生し易く、生育や収量に著しい悪影響を及ぼすことから、額縁明渠や排水溝を設置するなど排水対策の徹底が重要である。
- 水田転換畑は土壌が単粒化しているため、耕耘、砕土、整地を十分に行い、転換後は早くから土壌の畑地促進化が必要である。
- 播種前の耕起で極端な砕土を行うと、クラストの発生（土壌表面が固くなる）を助長し、出芽率の低下を招くことから注意する。

3. 施肥

- 全量基肥を基本とする。
- 酸性に弱いことから、苦土石灰等の酸性矯正資材を施用する（適性pH6.0～7.0）。
- 開花期までに生育が悪い場合は追肥を行うと効果がある。

【施肥基準】

対象品種：コガネダイズ（夏大豆）、フクユタカ、キヨミドリ（秋大豆）（kg/10a）

作 型	土 壤	たい肥	苦土 石灰	肥 料 計			備 考
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
夏大豆	非火山灰土	800	60	1.5	4.0	4.0	脱粒に注意する。
	火山灰土	800	60	1.5	6.0	6.0	
秋大豆	非火山灰土	800	60	2.0	5.0	5.0	窒素過多に注意する。
	火山灰土	800	60	2.0	7.5	7.5	

4. 播種

1) 播種期及び播種量

宮崎県における大豆の播種期

種類	夏 大 豆		秋 大 豆	
	標 準 栽 培		標 準 栽 培	
栽培型	標 準 栽 培		標 準 栽 培	
播種期	4月中～4月下旬		沿海 中間高台 山間高冷	7月中～下旬 7月上～中旬 6月下
			沿海 中間高台	8月初～8月中 7月下旬～7月初

地域別、播種期別の栽植密度及び播種量の目安

区分	地域	播種時期	畦幅 (cm)	株間 (cm)	1株 本数	栽植密度 (本/m ²)	播種量 (kg/10a)
夏大豆	全域	標準 4/中～下	60～75	15～20	2	15～20	5
秋大豆	山間高冷地	標準 6/下～7/上	60～75	15～20	2	15～20	5～6
	中山間地	標準 7/上～中	60～75	15～20	2	15～20	5～6
		晩播 7/下	60～75	10	2	25～30	8～10
	沿海地	標準 7/中～下	60～75	15～20	2	15～20	5～6
晩播 8/上		60～75	10	2	25～30	8～10	

2) 覆土

- 覆土の厚さは一般に2～3cmを基本とする。ただし、粘質土など重い土壌、湿潤な条件では浅めにする。
- 好天が続く乾燥によって出芽不良が懸念される場合は、やや覆土を厚くして強めに鎮圧し、畔間灌水によって出芽を促す。

〈参 考〉

7月中～下旬播種の生育 宮崎県総合農試 [フクユタカ:2015～2020年の6カ年平均]
 [キヨミドリ:2015～2017年の3カ年平均]

品 種	開花期	成熟期	子実重 (kg)	百粒重 (g)	主茎長 (cm)	主 茎 節数	稔実莢数 (個/本)
フクユタカ	8.28	11.5	238	27.8	42.7	11.4	48.1
キヨミドリ	8.26	11.12	209	35.4	39.0	10.5	40.9

※播種期

フクユタカ(15年7月27日, 16年7月20日, 17年7月18日, 18年7月13日, 19年7月25日, 19年7月21日)

キヨミドリ(15年7月27日, 16年7月20日, 17年7月18日)

※栽植密度 10株/m²(条間70cm、株間15cm、2本/株) 施肥: N、P、K 4:13:13kg/10a

早播き栽培試験成績

フクユタカ (宮崎県総合農試 2002年)

播種日	株間 (cm)	出芽率 (%)	開花期	成熟期	主茎長 (cm)	子実重 (kg/10a)	百粒重 (g)
5/21	30	98	7/22	10/26	45.1	277	27.0
	15	98	7/22	10/19	43.1	287	23.0
6/13	30	98	8/ 2	11/27	60.2	387	24.4
	15	100	8/ 7	11/24	63.7	356	24.2

※施肥: N : P₂O₅ : K₂O = 4 : 11 : 11 kg/10a

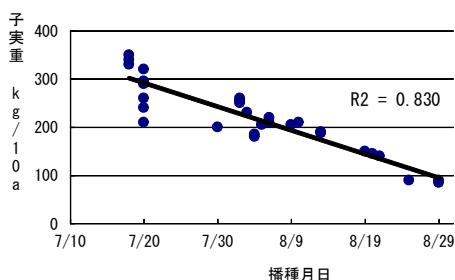
条間: 70cm、播種量: 4～5kg/10a

キヨミドリ (宮崎県総合農試 2002年)

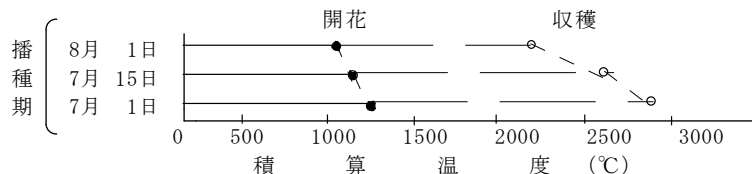
播種日	株間 (cm)	出芽率 (%)	開花期	成熟期	主茎長 (cm)	子実重 (kg/10a)	百粒重 (g)
5/21	30	93	7/20	10/7	37.7	158	21.7
	15	98	7/20	10/7	41.1	89	21.0
6/13	30	98	8/14	11/14	39.5	242	26.3
	15	92	8/3	11/19	42.3	159	25.9

※施肥: N : P₂O₅ : K₂O = 4 : 11 : 11 kg/10a

条間: 70cm、播種量: 4～5kg/10a



秋大豆の播種期と積算温度（宮崎総合農試）



大豆の作期と積算温度

(宮崎総合農試及び西都市現地試験)

5. 雑草防除

大豆の生育初期は梅雨時期に当たることから雑草の成長が早く、特に水田転換畑は発生量が多くなる傾向がある。雑草が蔓延ると、生育・収量のみならず、汚損粒を引き起こし品質が低下する。

一般的に大豆は、初期生育を十分確保できれば、茎葉が地上部を覆うことで、ある程度の雑草は中耕・培土等の管理により抑えること可能であることから、除草剤散布との組み合わせにより、雑草の初期発生を抑制することが重要である。

除草剤処理時期及び留意点等

時期	種類	留意点
播種前	茎葉処理	耕起前に雑草が多い場合に散布。
播種直後	土壌処理	土壌表面に均一に散布して処理層を形成。必ず実施。
播種後	出芽前茎葉処理	耕起からの日数が長く経過していたり、雑草の発生が見られる場合に散布。
生育期	茎葉処理	雑草の発生状況に応じて薬剤を選定し散布。畦間散布時には、大豆へ付着しないように注意。

- ・ 散布時は除草剤散布用ノズルを用い、グリホサート系剤の単独散布時は専用ノズルを用いる。
- ・ ドリフト防止のため風向き等を十分考慮して散布する。
- ・ 除草剤の使用法、使用時期、使用上の注意事項等については、別冊の「病害虫・雑草防除等指導指針」を参照のこと。

6. 中耕・培土

- 中耕・培土の目的は、雑草防除、不定根の発生促進、倒伏防止、排水、畔間灌水の良好化など多岐にわたる。
- 作業の目安として、1回目は本葉3葉期に1節目まで、2回目は本葉5葉期に3節目まで培土する。
- 作業時期が遅くなり過ぎると茎葉や根を傷めることから、開花までには作業を終える。
- 茎元まで土が覆わない培土は不定根が発生せず、さらに茎元に生じた溝により病害発生の原因ともなるため、茎元までしっかりと覆う山型の培土を行う。
- 高培土は収穫時のコンバイン作業が困難となり、汚粒や収穫ロスを増大させることから注意する。

7. 病害虫対策

1) カメムシ類

- ・ ミナミアオカメムシ、イチモンジカメムシ、ホソヘリカメムシ、マルカメムシなどが、夏大豆、秋大豆ともに発生する。莢に対する被害が極めて大きく、収量に影響することから発生に十分注意し、着莢期の防除を徹底する。
- ・ 吸汁害が著しい場合、青立ちが発生し、不稔莢や未成熟莢の割合が高くなる。また、若い莢が吸汁被害を受けると落下したり、板莢となり、豆の肥大期ではしわ豆、奇形豆となるので、莢の若いときから子実の肥大期にかけて防除する。

- ・ シロイチモジマダラメイガ、マメヒメサヤムシガなどとの同時防除をねらう。
- 2) ハスモンヨトウ
- ・ 秋大豆に発生が多い。生育の全期にわたって発生し、幼虫が葉だけでなく若い莢も食害して大きな被害を与える。また、本虫は薬剤に強く、幼虫が大きくなると薬剤効果が低くなるので早期発見による若齢期防除が大切である。
 - ・ ふ化当時の幼虫は集団で葉肉だけを食害するので、被害葉は表皮と葉脈だけが残り白く透けて見えるようになる。ほ場にこのような葉が点在したら直ちに防除を行う。
- 3) ペト病
- ・ 病原菌は卵胞子で、病植物の組織内で越冬する。
 - ・ 密植区、多肥栽培による過繁茂は発病を助長するので、適正な肥培管理を行う。
- 4) さび病
- ・ 主として葉に発生し、淡褐色～黄褐色の小斑点ができ、次第に盛り上がって褐色となり粉（胞子）を噴き出す。病斑は葉裏に多い。
 - ・ 晴天が続く葉上に朝露が多くかつ長く残る条件下で発生しやすい。
 - ・ 罹病残渣は翌年の伝染源となる可能性があるので処分する。
- 5) 斑点細菌病
- ・ 主として葉に発生し、初めは微少な角形の水浸状斑ができ、次第に拡大して、2～4mmの角形の黒褐色斑点となる。
 - ・ 強い風雨が発生を助長する。
 - ・ 罹病残渣は翌年の伝染源となる可能性があるので処分する。
- 6) 紫斑病
- ・ 病原菌は主として菌糸の形で種子で越冬する。無病種子を用いるとともに種子消毒を行う。
 - ・ 落花期から子実の肥大期の薬剤散布により、発生を抑制する効果が高い。
 - ・ 罹患茎葉は集めて焼却し、被害発生地では秋耕して表土をすき込む。
- 7) 白絹病
- ・ 発生圃場は、イネ科作物と4年位輪作するか、または水田転換を行う。
 - ・ 多犯性の病原菌であるが、イネ科には寄生しない。
- 8) タネバエ
- ・ 夏大豆では、播種時に薬剤処理を行う。
 - ・ 未熟たい肥、鶏糞、油かすなどを基肥に用いる場合は、なるべく深く埋没・覆土する。
 - ・ 収穫した前作物の残さで、腐敗によって臭気のするものがあれば取り除く。
- 9) コガネムシ類
- ・ 被害初期に1～2回薬剤を散布するが、飛来の多い場合は1回の散布では不十分であり、追加散布が必要である。
- 10) マメハンミョウ
- ・ 年1回の発生で、7月中旬～9月下旬にかけて成虫が食害するので、坪状に発生した成虫の被害株を認めたら、直ちにその周辺部を防除する。
- 11) ダイズサヤタマバエ
- ・ 開花最盛期を中心とした防除の効果が高い。
 - ・ カメムシ類との同時防除を行う。

薬剤の使用法、使用時期、使用上の注意事項等については、別冊の「病害虫・雑草防除等指導指針」を参照のこと。

〈参 考〉水田転換畑における病害虫の発生様相の特徴

害虫

- ・ 転換初年目の水田は、大多数の害虫の発生量は普通畑より少ない。とくにマメシクイガにおいてはそれが顕著である。
- ・ 普通畑に比較して一般に未熟の有機物が多く、多湿であるので、タネバエが多発しやすい。
- ・ 普通畑に比べて、一般に肥沃であるので、大豆の生育がよく、アブラムシが多発しやすい。
- ・ 普通畑に比べて天敵が少なく、大豆の生育がよいので、ハスモンヨトウなど遠距離飛来性害虫が多発しやすい。
- ・ 転換畑では生物相が単純で、天敵や競合種が少ないため、大豆を連作した場合、侵入した移動性の弱い害虫の増加速度が極めて早いと考えられる。

病害

- ・ 転換畑土壌は物理性が悪く、碎土性が劣る特徴がある。このため転換畑は種子発芽が物理的に阻害され、フザリウムなどの土壌菌の二次的加害がその被害を助長する危険性がある。
- ・ 転換畑では湛水条件下で蓄積された有機物分解が急速に進むので、普通畑に比べ窒素放出が多い。このため、転換畑では、施肥を誤ると、大豆は過繁茂となり、べと病など各種病害の多発を招く可能性がある。
- ・ 転換畑は透水を妨げる鋤床層が存在するので、湿、干害を受けやすい特徴がある。これらの障害をうけると病害抵抗性は一般に低下するので、立枯病をはじめ各種病害の多発を招く危険性がある。
- ・ 転換初年目～2年目、特に初年目の水田転換畑は糸状菌や放線菌の密度が低く、侵入菌に対する静菌作用が普通畑土壌より弱い。このため、転換畑では紫斑病、べと病、黒点病などの種子伝染性病害が多発する危険性がある。
- ・ 転換畑は普通畑より多湿条件にあるため、多湿条件下で胞子をよく形成する紫斑病、炭そ病などの糸状菌病や水媒伝染性の茎疫病などに汚染されると、それらの病害の多発を招く危険性がある。また転換3年目位になると、土壌病害やシストセンチュウなどによる連作害も問題となる可能性がある。

8. 収穫・乾燥・調製

1) 収穫

- 成熟期近くの子実の水分含量は、30%以上あるが、数日経つと20%台に低下し、莢も急速に乾いてくる。成熟期の目安は、完全落葉後、莢色が黄から褐変し、莢を叩くとカラカラと音がする頃である。
- ただし、コンバインでの収穫適期については、この時期の茎の水分が高いことから、さらに10日程度経過し、茎が手で容易に折れるようになった頃である。茎水分は40%以下、子実水分は18%以下（破碎粒防止）が望ましく、目安は子実に爪を立てると僅かに跡がつき、歯で噛むと割れる程度である。
- コンバインでの収穫は、収穫が早すぎると、株水分が高いため茎汁等によって汚損粒が発生しやすく、詰まりも生じる。また、遅すぎると、裂莢により収量の損失や過乾燥による割れが多くなるので、天候を考慮しながら適期に行う必要がある。
- さらに、収穫前には必ず青立ち株や大型の雑草を除去し、汚損粒発生防止の観点から、作業は茎や莢の表面が乾燥している時で、コンバインの刈高は、高すぎて損失が多くならず、また低すぎて泥の噛み込みが無いよう、試し刈りをした後に行う。

2) 乾燥・調製

子実水分が20%以上で加温乾燥すると、しわ粒、皮切れ粒の発生が多くなるので、通風や自然乾燥などを行い、20%以下に乾燥してから機械乾燥に移す。

また、なるべく選別機を用いて莢雑物、虫害粒、未熟粒等を除去し。検査規格に沿って念入りに行う。

秋大豆の一生涯と主な農作業

		(沿海地帯、標準栽培)											
		6月		7月		8月		9月		10月		11月	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
秋大豆の生育	栄養生長期 生殖生長期 播種期 ○—○ 開花期 △—△ 収穫期 ×—×	茎葉伸長期 莢肥大・登熟・成熟											
		着生 発芽 根粒は発芽後二・三週間から	着莢期 開花期 花芽分化開始	着莢期 最頂葉展開期 子実の肥大	葉の黄化始 葉・葉柄が落下し莢や種皮	室内貯蔵では一年の寿命 種子の貯蔵 (低温、乾燥) 色が品種固有の色となる							
主な管理作業	種子の選別 石灰散布 PH 5.0 以上 たい肥散布 土づくり	種子消毒 施肥・耕起・作畦・排水対策	追播き・再播種は早めに行う 除草剤散布	※ハスモンヨトウ注意 二節目まで培土する 目まで二回目は本葉五葉期の 培土一回目は本葉三葉期の一節 中耕・培土 ウイルス罹病株を抜く	病害虫防除 コカネムシ シロイチモンシ マタラメイガ ダイズサヤマバエ ハスモンヨトウ カメムシ 紫斑病								
	割れ豆・病害虫被害粒を除く	青立ち株の抜取り	収穫 が低下し発芽が劣る 収穫乾燥が遅れると品質										