

大豆作技術情報 No.4

令和3年10月14日

鳥取県産米改良協会

■施設・農機具の点検と清掃

- ・収穫から乾燥までの作業が円滑に進むよう、準備を早めに行っておく。

■汚損粒対策

- ・コンバインへの雑草と泥の混入は、汚損の最も大きな原因となるので、必ず収穫前の雑草除去と刈高をやや高めにした「泥が混入しない」収穫を徹底する。
- ・咬み混んだ土の除去を行うなどコンバインの清掃を徹底する。

■収穫適期の徹底

- ・大豆子実水分20%以下、茎水分50%以下（茎が黒みを帯びて、ポキッと折れる）となる時期を刈り取り適期とし、刈り遅れに注意する。

I 天気予報

中国地方 1か月予報

（10月16日から11月15日までの天候見通し）

令和3年10月14日
広島地方気象台発表

<特に注意を要する事項>

期間のはじめに気温がかなり低くなり、期間の前半は気温の変動が大きいです。

<予想される向こう1か月の天候>

向こう1か月の出現の可能性が最も大きい天候と、特徴のある気温、降水量等の確率は以下のとおりです。

天気は数日の周期で変わりますが、平年に比べ晴れの日が少ないでしょう。

向こう1か月の降水量は、平年並または多い確率ともに40%です。日照時間は、平年並または少ない確率ともに40%です。

週別の気温は、1週目は、低い確率70%です。2週目は、高い確率50%です。3～4週目は、平年並または高い確率ともに40%です。

<向こう1か月の気温、降水量、日照時間の各階級の確率（％）>

【気温】	中国地方	30	40	30
【降水量】	中国地方	20	40	40
【日照時間】	中国地方	40	40	20

■低い(少ない)

□平年並

■高い(多い)

<気温経過の各階級の確率（％）>

【1週目】	中国地方	70	20	10
【2週目】	中国地方	20	30	50
【3～4週目】	中国地方	20	40	40

■低い

□平年並

■高い

<予報の対象期間>

1か月 : 10月16日(土)～11月15日(月)

1週目 : 10月16日(土)～10月22日(金)

2週目 : 10月23日(土)～10月29日(金)

3～4週目 : 10月30日(土)～11月12日(金)

II 生育概況

・6月播種の早生品種「星のめぐみ」は落葉期～刈取適期、6月播種の中生品種「サチユタカ」は黄葉期～落葉始期で、いずれも莢付は良好。(10月14日現在)

・7月中旬以降播種(一部は7月上旬の冠水被害により再播種)大豆は子実肥大期で、主茎長は短く小ぶりで莢数が少ない。

・生育期中耕・培土の不十分なほ場や出芽不良のほ場等、一部で帰化アサガオ類やイヌホオズキ等の雑草繁茂が目立つ。

・農業試験場の6月9日播種「星のめぐみ」の黄葉期は9月28日、成熟期は10月11日、同「サチユタカ」の黄葉期は10月12日となっている。

Ⅲ 技術対策

1 排水対策

- ・収穫期をむかえた大豆は、莢が水に浸かると、しわ粒となるだけでなく、腐敗する。また、コンバイン収穫を行うほ場では、作業性の向上や刈り高を安定させて泥混入を防ぐためにも、ほ場の乾田化は極めて重要である。
- ・額縁明きよや、ほ場周辺の排水路などの点検と手直し、清掃などの排水対策を行うことで、ほ場の乾田化を徹底する。

2 適期収穫

- ・大豆子実水分20%以下、茎水分50%以下(茎が黒みを帯びて、ポキッと折れる)となる時期を刈り取り適期とし、刈り遅れに注意する。
- ・収穫時期が遅れると、腐敗粒、紫斑粒、しわ粒が発生しやすい。
- ・高品質の大豆生産のためには、適期収穫が必須である。

(1) 刈取時期

①成熟期には、株全体の大部分の莢が成熟色となり(80～90%の莢の大部分が変色し)、振るとカラカラと音がする。

②大豆コンバインで刈取りする場合には、成熟期後 7 日から 25 日とすることで検査等級3等以上の品位と裂莢による損失回避の両立をはかる(P6山口農試別図参照)。ただし、天候変化が激しい時期であるので、収穫当日の天候による判断を優先させる。

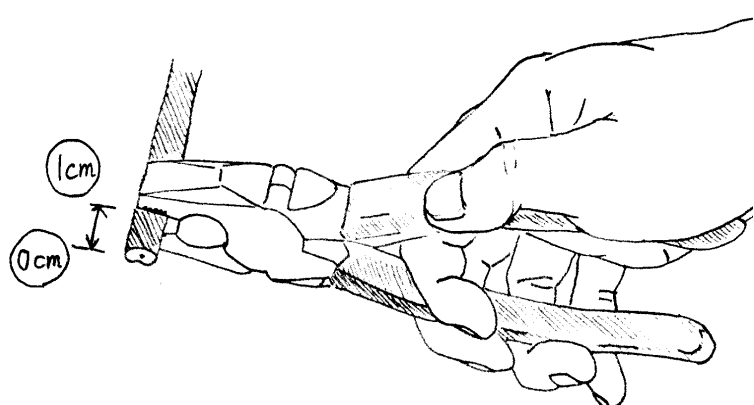
③莢や茎が乾いていれば、多少子実水分が高くなっても刈取りを優先する。

④なお、子実水分の上限の目安は22%、茎水分の上限は55%とし、さらに高い場合には未脱穀排出粒の増加や裂皮、汚損の発生など、問題が大きくなるので、コンバインの特性に合わせて回転速度などの運転条件に注意する必要がある。

⑤茎水分については、ペンチ判定法等を活用して判断する。簡便な判定指標として、茎がポキッと折れる、莢を振るとカラカラ音がする、子実に爪痕がつく硬さ等がある。また、茎は下部ほど水分が高く、刈取位置を下げると汚損粒増加につながる恐れがある。

⑥1日の中では、子実水分が低下する午前10時以降での刈り取りが汚損粒低減につながるとする報告がある(6 ページ山口農試、別図参照)。

⑦成熟期後 10 日経過しても茎水分が 55%以下にならない場合は、晴天の日に低速で収穫を始める。



「茎水分ペンチ判定法」

地際から 10cm 高さで切り取った大豆主茎の切り口をペンチを主茎に対し直角にして、切り口ぎりぎりを茎径が4分の3になるまではさみつぶし、切り口から水滴(にじんで切り口が飴色に変色するのみのものは除く)がみられない個体が、10 本中5本以上になった時期を収穫適期とする。

このときの茎水分は 55%～50%である。

(2) 大豆コンバイン刈取りでの注意点

☆コンバイン作業の際には、ほ場出入りの際の転落・転倒や刈取部への巻き込まれなどに注意しましょう。

☆鳥取県での等級格下げの主な原因は汚損粒であるため、品質向上対策として収穫作業時に汚損粒を発生させないことが必須である。

☆汚損粒対策は、大豆コンバインでの収穫作業にあると言っても過言ではないことから、以下の点を特に注意する。

- ① ほ場全体が刈取り可能な状態になるまで待つて収穫作業にかかる。
- ② 青みのある雑草や青立ちしている大豆は予め抜き取るか、刈り取っておく。
- ③ 茎水分 55%以下(茎がやや黒みを帯びてくる)を目安に収穫作業を行う。
※莢水分等が高い場合は汚損粒が発生しやすいので、無理な刈取作業は行わない。
- ④ 成熟期後 10 日経過しても茎水分が 55%以下にならない場合は、晴天の日に低速で収穫を始める。
- ⑤ 前日の天候等も考慮し作業時間を決定する。
前日、当日とも晴れの場合は午前 10 時～午後 5 時頃まで
前日が晴れで当日は曇りの場合、午前 11 時～午後 3 時頃まで
前日が雨で当日が晴れの場合、刈取りは不可
- ⑥ 茎や子実の水分は、当日の風の吹き具合に大きく影響され、一日の内でも大きく変化する。条件が悪いときに無理をせず、当日の天気情報を参考にして、水分などの条件が良くなってから作業を行うよう努める。
- ⑦ コンバインのタイプごとの、特徴を活かした機械操作を行う。
○軸流型コンバインは、直流型に比べ、粒・莢水分が多少高くても刈取作業は可能であるが汚損粒は発生しやすい。
○直流型コンバインは汚損粒の発生は少ないもののロスが多くなる。等である。
- ⑧ 最下着莢位置が低い大豆の場合は、地際に近い位置で刈取ると土の混入や地際莢内の腐敗粒を取り込むことになるので、品質低下をきたさないため刈残しもやむを得ないものとして地際から7～10cmの高刈り作業を行う。
- ⑨ ヘッダ部に土が混入した場合には、エンジンを停止し清掃をすること。
(籾殻をヘッダ部に投入し空運転する方法も有効)

大豆の状態からみた刈取り判断の目安



黄化して莢は成熟したが、茎の黄化がまだの個体



茎は十分木化し、茎水分が低下した個体(刈取時期)



刈遅れて、茎が白色を帯びた個体(裂莢あり)

(3)コンバインの清掃

汚粒発生の原因の一つであるコンバインが咬み込んだ土の除去を徹底することが重要である。

①土がヘッダ部に入った場合

- ・速やかに作業を中止し、ヘッダ部等の清掃を行う。
- ・収穫前および収穫後のコンバインの清掃を励行する。

②脱穀部まで土が搬送された場合

- ・ヘッダ部を清掃後、ヘッダ部に籾殻を10～15kg投入し～空搬送・脱穀を行うことで、こぎ胴部を短時間で比較的きれいにできる。
- ・作業再開前に籾殻をヘッダ部に再投入して作業すると汚粒発生の心配はさらに低下する。

3 乾燥 ～強制乾燥を避ける～

大豆は、乾燥方法の影響も受けやすく、高水分のものを急激に強制乾燥するとしわ粒の発生が増加する。このため、以下に留意する。

- ①収穫した当日に通風乾燥を開始する。(袋に入れたまま堆積しない)
- ②20%以上の子実は、乾燥機に張り込んでも熱風は使用せず、20%以下になるまで常温通風で乾燥し、この後加熱乾燥を始める。熱風温度は気温+5℃程度を目安とし、30℃以上にはならないように注意する。
- ③特に腐敗粒や高水分の扁平粒(煮豆状の子実)が多い大豆を長時間放置すると腐敗粒や紫斑粒が増加するので、常温通風して子実が蒸れたり汗をかかないように留意する。
- ④コンテナで乾燥を行う場合、張り込み量は容積の2/3までとし、乾燥手順は上記と同様とする。
- ⑤仕上げ水分は13～15%とする。
- ⑥乾燥機への張り込みが出来ない場合には、手間でもコンバイン袋(網状)に1/3程度ずつの少量分けとして、「すのこ」や木製パレット等に平(1段)で並べる。通風施設やスペースがない場合は、傾斜式の形状選別機を用いて、荒選別してしまうことも1手段である。

《参考》

☆普通大豆の検査基準

等級	最低限度		最高限度(%)				
	粒度%	形質	水分	被害粒、未熟粒、異種穀粒及び異物			
				計	著しい被害粒等	異種穀粒	異物
1等	70	1等標準品	15	15	1	0	0
2等	70	2等標準品	15	20	2	1	0
3等	70	3等標準品	15	30	4	2	0

注)被害粒1%の目安(大豆用カルトン「角カルトン」当たり);大粒:約5粒、中粒:6粒、小粒:10粒

☆大豆の品質低下の原因となる被害粒

虫害粒

食害粒 (著しい被害粒等)



虫害粒

吸害粒 (子葉まで)



虫害粒

吸害粒 (著しい被害粒等)



変質粒

霜害



変質粒

霜害 (著しい被害粒等)



皮切れ粒

皮切れ粒



病害粒

紫斑病粒 (2mm又は3mm)



病害粒

紫斑病粒 (著しい被害粒等)



病害粒

褐斑病粒 (2mm又は3mm)



病害粒

褐斑病粒 (1/4程度以上)



病害粒

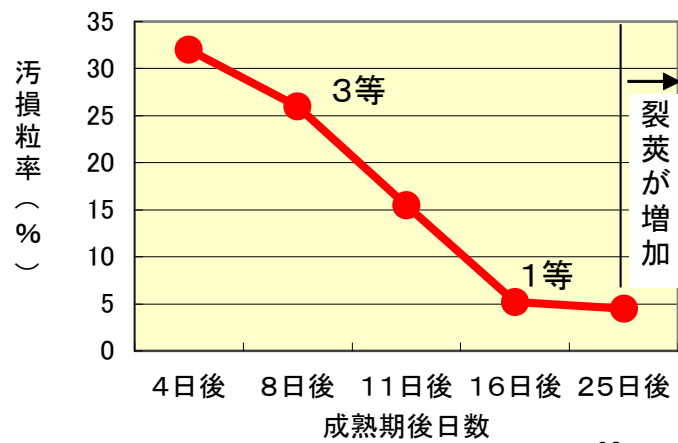
褐斑病粒 (著しい被害粒等)



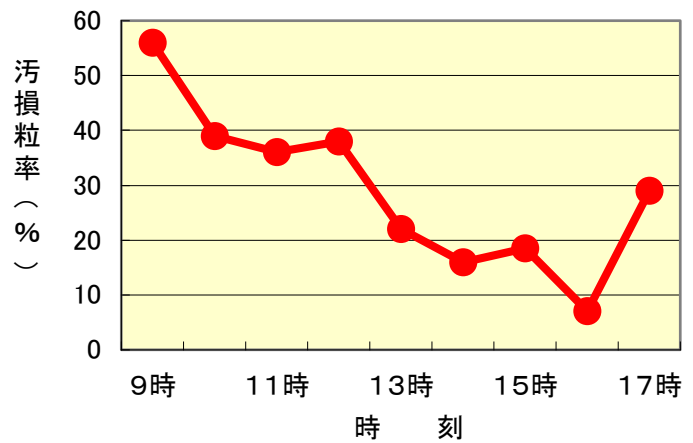
虫害粒

食害粒 (子葉まで)





成熟期後日数と汚損粒率(13時)



時刻と汚損粒率(11日後)

図 サチユタカの刈り取り時期と汚損粒率の関係(山口農試、平成 14 年)

注) 山口農試研究報告第 57 号 P51 改

引き続き農作業安全に留意しましょう

刈払作業

刈払作業のための安全ポイント

- ① **傾斜地では法面途中に小段**
(長い法面では小段を設けて、作業負担と滑落の危険を減らします)
- ② **朝露や雨の後は作業しない**
(濡れた草はとても滑りやすくなっています)
- ③ **適度な休憩を取りながら作業**
(振動者障害防止のため一日2時間、一回30分以内、休憩時には水分補給も)
- ④ **安全装置は有効に活用**
(飛散カバーの移動やトリガーの固定など安全装置を無効にしたりしない)
- ⑤ **防護具を着用する**
(スパイク靴、ゴーグル、すねあて、耳栓、保護帽、防振手袋などを着用)



「農作業 今日も一日 NO事故デー」
平成29年度鳥取県農作業安全標語コンクール最優秀作品

鳥取県農作業安全・農機具盗難防止協議会

コンバイン

コンバインの安全ポイント

- ① **移動・走行時に注意**
 - ・後退時には補助者の誘導、合図の確認を行います
 - ・ほ場出入りの際は進入退出路にコンバインを正対させます
 - ・道路や進入退出路の路肩を確認します
- ② **詰まり除去時のエンジン停止**
 - ・コンバインに支障が生じたら、エンジン停止を徹底します
- ③ **点検・整備中の事故にも注意**
 - ・グリス注油はクラッチを切って行います
 - ・機械の点検時は、必ずエンジンを切って行います
- ④ **手こぎ作業の際の注意**
 - ・手こぎ作業では、手袋をしないか、手に密着したものを着用する
 - ・袖口はキチンと絞っておきます
 - ・予期せずコンバインが動かないよう、刈り取り部を最下げ位置にします



「農作業 今日も一日 NO事故デー」
平成29年度鳥取県農作業安全標語コンクール最優秀作品

鳥取県農作業安全・農機具盗難防止協議会

その他の事故

① 藁などが詰まり除去中、巻き込まれ ⇒回転を止めて!

- エンジンがかけたまま、カッターの藁除去中、手首をカッターで切断
- チェーンに藁が挟まった。引っ張った時逆に巻き込まれ、指切断
- 詰まった藁を、スローから掻き出そうとして、指がはじかれ、挫滅創

② 車両・台車への積み込み中の事故

- 台車にコンバインを乗せ、降りる際足を踏み外し転倒、頭部外傷・水頭症
- トラックに積み込み時、歩み板が外れ、機体が傾き、投げ出され、全身打撲

③ 大型化により「車高」が高くなって

- 特に、降車時に足を滑らせ、転倒、転落による足等の骨折など、多数

④ ラジエーターがオーバーヒート

- オーバーヒート時に、高音の警告音がなり、慌てて、ラジエーターの蓋を開けて、火傷

その他のコンバイン等の事故

① 自走式ハーベスター

特に詰まり除去時に

② 汎用コンバイン



平成26年度農水省補助事業「農作業事故の対応調査」
一般社団法人・日本農村医学会

SERIES
シリーズ

安全対策・これだけは



コンバイン事故

コンバイン事故の3つの特徴

1 走行中(圃場・道)の転落、横転

- 死角:バック・足下など(機械の大型化により、死角が拡大)
⇒誘導者をつける、道幅を示すボールの設置など
- グレーンタンクに稲が一杯になるにつれ、重心が上昇、かつ、タンク側に傾き、転倒しやすくなる
⇒バランスを考えた操作を

2 整備中の事故

- コンバインはカバーを外すと「回転物」だらけ
⇒整備で手を出すときは、「回転を止めて!」

3 「手こぎ」での巻き込まれ事故

- だぶつく手袋の着用、無理な姿勢での手こぎ
⇒ぴったりした手袋着用、稲束は押し出すように入れる

1 圃場・道路、走行中の転倒、転落

① 特にバック時に転落



事例

三角形の圃場の角刈り中、後進時に、畦を乗り越え4m下に転落、打撲、擦過傷。

小まめに後方の確認を、補助者は誘導を!

② 死角は前方にも

事例

オペレーターは、複数の補助員がコンバインを離れたと思い、発進し下敷き。実際は、死角の位置に補助員が...



2 整備中の事故、確実に回転を止めて!

事例

秋作業後の清掃中、掃除口を開いて手を入れた瞬間、回転していたスローに触れ、指を切断。



コンバインは、カバーを外すとまるごと回転物!

3 手こぎ中の事故

事例

手こぎ終了直前、手元から目線が離れ、搬送チェーンに手が巻き込まれた。このときに限って、3Lのダブついた手袋をしていた。左手挫滅創・入院2ヵ月。



1. 稲を確実に押し出してやる
2. 手袋をしない(※手袋装着の場合はフィットしたものを使用)
3. 稲から目を離さない