

(4) 大豆
(ア) 病害

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項															
各種病害	耕種的防除 1. 炭疽病、べと病、紫斑病及び斑点病などのり病種子は除去する。 2. 連作を避け、ほ場を清潔にする。															
紫斑病	耕種的防除 1. 健全種子を使用する。 2. 収穫後は、ほ場を清掃する。 薬剤防除 1. 薬剤耐性情報（詳細は 261~277 ページ参照） チオファネートメチル剤耐性菌：道内で発生が確認されている。 2. 種子消毒 未発生地域を含むすべてのほ場において実施する。 3. 茎葉散布 採種ほ場及び本病が常発する地域の一般ほ場においては、開花 10 日後及び 30 日後の 2 回、効果の高い薬剤の茎葉散布を行う。ただし、同一系統薬剤の連用は避ける。 大豆の紫斑病に対する効果の高い薬剤 <table border="1" data-bbox="491 1182 1331 1384"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>薬剤名</th> <th>処理濃度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N-フェニルカーバメート・MBC</td> <td>ジエトフェンカルブ・ベンゾミル水和剤</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>QoI</td> <td>アゾキシストロビン水和剤F</td> <td>2,000</td> </tr> <tr> <td>QoI</td> <td>ピリヘンカルブ水和剤DF</td> <td>3,000</td> </tr> <tr> <td>DMI</td> <td>ジフェノコナゾール乳剤</td> <td>3,000~5,000</td> </tr> </tbody> </table>	系統	薬剤名	処理濃度	N-フェニルカーバメート・MBC	ジエトフェンカルブ・ベンゾミル水和剤	1,000	QoI	アゾキシストロビン水和剤F	2,000	QoI	ピリヘンカルブ水和剤DF	3,000	DMI	ジフェノコナゾール乳剤	3,000~5,000
系統	薬剤名	処理濃度														
N-フェニルカーバメート・MBC	ジエトフェンカルブ・ベンゾミル水和剤	1,000														
QoI	アゾキシストロビン水和剤F	2,000														
QoI	ピリヘンカルブ水和剤DF	3,000														
DMI	ジフェノコナゾール乳剤	3,000~5,000														
立枯病 は種前	薬剤防除 1. 種子粉衣															
苗立枯病 は種前	耕種的防除 1. は種後低温に経過すると多発するので、極端な早播きや低温時の種は避ける。 薬剤防除 1. 種子塗沫															
斑点細菌病	汚染程度の低い種子を使用すれば、減収にいたる被害はほとんど生じないので、生産現場では薬剤による防除は必要ない。一方、種子生産ほ場では、種子消毒と発病株の抜き取り及び茎葉散布を組み合わせ、本病を総合的に防除する。 耕種的防除															

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
<p>は種前 6月中旬～</p>	<p>1. 発病株の抜き取りを行う。 2. 二次感染は除草などのほ場管理作業により急激に起こるため、発生ほ場と共通の作業機械を使用する場合には、これらによる飛び込みやまん延に注意が必要である。</p> <p>薬剤防除</p> <p>1. 種子粉衣 2. 茎葉散布</p> <p>(1) 6月中旬～7月下旬にはほ場観察を徹底し、発病株をすぐに抜き取る。 (2) 抜き取り直後とその1週間後に茎葉散布をほ場全面に行う。</p>
<p>わい化病 は種前 は種時 5月下旬～7 月中旬</p>	<p>薬剤防除</p> <p>1. 種子塗沫：ジャガイモヒゲナガアブラムシの項参照。 2. 播溝施用：ジャガイモヒゲナガアブラムシの項参照。 3. 茎葉散布：ジャガイモヒゲナガアブラムシの項参照。</p>
<p>べと病</p>	<p>耕種的防除</p> <p>1. 健全種子を用いる。 2. 黄・青大豆では抵抗性“やや弱”以上の品種を栽培する。</p> <p>薬剤防除</p> <p>1. 茎葉散布</p> <p>(1) ダイズべと病の要防除水準は、開花始の上位葉（上から見た場合に見てとれる葉）の病斑面積率で2.5%（病斑個数30個/葉、葉全面に病斑がみられる）である。 (2) 防除の対象となりうるのは以下の「べと病抵抗性が“弱”の黄・青大豆品種」及び「黒大豆」で、「べと病抵抗性が“やや弱”以上の黄・青大豆」では防除は不要である。</p> <p>① べと病抵抗性“弱”の黄・青大豆：「トヨコマチ」「トヨムスメ」「トヨスズ」「音更大袖」 開花2～3週間前に要防除水準に達した場合： 要防除水準に達した時期とその2～3週間後の2回散布 開花始に要防除水準に達した場合：開花期1回の散布 開花始に要防除水準に達しなかった場合：防除不要</p> <p>② 黒大豆 開花2～3週間前に要防除水準に達した場合： 要防除水準に達した時期とその2～3週間後の2回散布</p>

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
	開花始に要防除水準に達した場合及び 開花始に要防除水準に達しなかった場合：開花期の1回散布
茎疫病	耕種的防除 1. 連作を避け、排水不良条件で多発するのでほ場の排水促進に努める。特に、転換畑で多発しやすいので注意する。
菌核病 開花始後	耕種的防除 1. 連作を避ける。 2. 多肥栽培を避ける。 薬剤防除 1. 茎葉散布 開花始後10～15日目に第1回散布その後10日毎に計2～3回散布する。
灰色かび病 開花始後	耕種的防除 1. 連作を避ける。 2. 多肥栽培を避ける。 薬剤防除 1. 茎葉散布 (1) 耐性菌の認められている薬剤があるので、選択に注意する。 (2) 菌核病との効率的な防除を実施する。

(イ) 害虫

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
タネバエ は種前	耕種的防除 1. 有機質肥料の施用は成虫を誘引し、被害を多くするので避けることが望ましい。 2. 牧草の跡地など、未分解有機物すき込み直後には種すると被害が多くなるので、分解が十分進んでからは種する。 薬剤防除 1. 種子塗沫 「タマフクラ」は、環境条件によって出芽不良が起こりやすく、チアメトキサム水和剤を単独処理すると出芽不良がより顕著となるため、本剤の単独処理は避ける。 ****十勝管内における防除効率化技術の一例**** チアメトキサム水和剤フロアブルを種子塗沫することにより、タネバエに対する農薬の使用成分回数を慣行の2回から1回に削減でき

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
は種時	<p>る（平成 23 年普及奨励並びに指導参考事項 197 ページ参照）。</p> <p>2. 種子粉衣</p> <p>3. 播溝施用</p> <p>播溝施用剤は、種子に接するように処理すると、薬害を生ずることがあるので、施用位置に留意する。</p>
ダイズクキタマバエ 7月中旬～下旬	<p>薬剤防除</p> <p>1. 茎葉散布</p> <p>1 回目発生時の 7 月中旬に 1 回目の散布を行い、7 月下旬に 2 回目の散布を行う。</p>
ハト(キジバト) は種前	<p>薬剤防除</p> <p>1. 種子塗沫</p> <p>2. 種子粉衣</p> <p>(1) 粉衣は、は種前に行い、5～10 分間陰干して使用する。</p> <p>(2) 残葉、使用したビニール袋の洗浄液等が河川に流入することのないように注意する。</p>
ジャガイモヒゲナガアブラムシ は種前 5月下旬～7月中旬	<p>発生条件</p> <p>1. 本虫はダイズわい化病を媒介する。</p> <p>2. ほ場周辺の野性化したクローバ類あるいは経年草地のクローバ類は、ダイズわい化病の感染源となっていることが多い。</p> <p>薬剤防除</p> <p>1. 種子塗沫</p> <p>「タマフクラ」は、環境条件によって出芽不良が起こりやすく、チアメトキサム水和剤フロアブルを単独処理すると出芽不良がより顕著となるため、本剤の単独処理は避ける。</p> <p>****十勝管内における防除効率化技術の一例****</p> <p>チアメトキサム水和剤フロアブルを種子塗沫することにより、ダイズわい化病に対する出芽後の茎葉散布回数を慣行の 3 回から 1 回に削減できる（平成 23 年普及奨励並びに指導参考事項 197 ページ参照）。</p> <p>2. 播溝施用</p> <p>(1) 播溝施用剤は種子に接するように施用すると薬害を起こすことがあるので、施用位置に留意する。</p> <p>(2) 出芽直後に有翅虫が多飛来する場合（6 月前半に飛来が見られる年など）は、わい化病の感染防止効果が低いので茎葉散布を併用する。</p>

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
	<p>3. 茎葉散布</p> <p>(1) 薬剤の散布開始時期は、4月1日からの三角法による1℃以上の積算温度が400日度に達した日から1週間以内とする(日別平均気温の0℃以上を積算することでもおおよそ読み替えは可能)。</p> <p>(2) 薬剤は残効性のあるものを選択し、1週間間隔で3回散布する。ただし、飛来量が少ない場合は散布回数を減らすことができる。また、出芽時期に散布すると薬害を生ずる薬剤があるので、薬剤の選択・使用時期に留意する。</p>
カメムシ類 8月上旬～中 旬	<p>薬剤防除</p> <p>1. 茎葉散布</p> <p>中粒又は大粒品種では、マメシクイガの1回目、2回目いずれかの防除適期にカメムシ類にも効果の高い薬剤を散布する。ただし、莢伸長始がマメシクイガの初発時期よりも早いほ場では、カメムシ類に対して効果の高い薬剤をマメシクイガ防除の1回目に散布する。</p>
ツメクサガな ど食葉性鱗翅 目幼虫 7月上旬～ 及び8月中旬 ～	<p>薬剤防除</p> <p>開花期～莢伸長期に葉を食害されると最も収量に影響する。この時期の食害葉面積率20%で、5%程度の減収となる。大豆1個体当たりの幼虫数では、開花前で1頭、開花期頃で2頭、莢伸長期以降で3頭、いずれもそれ以下であれば減収は5%に達しないので、おおむね防除は不要である。</p> <p>1. 茎葉散布</p> <p>第1回発生：7月上旬～7月下旬、第2回発生：8月中旬～9月上旬</p>
マメシクイ ガ 莢伸長始後	<p>発生条件</p> <p>成虫は早朝から10時ころまでと16時から18時までの2回群飛する習性があるので、発生予察に利用する。</p> <p>耕種的防除</p> <p>1. 計画的な輪作を行う。</p> <p>薬剤防除</p> <p>1. 茎葉散布</p> <p>****成虫発生の有無及び莢伸長始を指標とした散布開始時期の決定手順と薬剤散布体系****</p>

病害虫名及び防除時期	防除方法及び注意事項
	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">開花始頃までにフェロモントラップを設置</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">開花始 7 日後頃：莢伸長始に達したか (およそ半数の株に 2~3cm に達した莢があるか)</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 5px 0;"> <div style="text-align: center;">はい</div> <div style="text-align: center;">いいえ</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin: 5px 0;"> <div style="width: 45%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">フェロモントラップに成虫が誘殺されているか</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">散布 1 回目 合成ピレスロイド系剤</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">散布 2 回目 有機リン系剤</div> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">成虫調査の継続(毎日)</div> <div style="margin: 5px 0;">← 成虫及び莢伸長始の両方が認められてから 6 日後を目処に</div> <div style="margin: 5px 0;">← 1 回目散布の 10 日後に</div> </div> </div> </div>
ナミハダニ	薬剤防除 1. 茎葉散布
キタネグサレセンチュウ	生物的防除 1. 対抗植物の栽培 えん麦野生種「ヘイオーツ」10~15kg/10a (1) 前作に栽培し、効果を発現させる栽培期間は 2 か月である。 (2) 施肥は北海道緑肥作物等栽培利用指針に準ずる。
ダイズシストセンチュウ	耕種的防除 1. 非寄主作物(マメ科以外)との長期輪作(4年以上)を行う。なお、非寄主作物(マメ科以外)の栽培により、翌春のダイズシストセンチュウ密度は、作付け前の春に比べ約 60%低下した。 2. ふ化促進効果を有する非寄主緑肥作物(アカクローバ)の利用:小麦の間作緑肥として小麦収穫後十分生育させ、翌年非寄主作物を栽培する方法は、線虫密度が高く、より一層の密度低減が必要な場合に有効である。ただし、アカクローバはキタネコブセンチュウを増殖させ

病害虫名及び 防除時期	防除方法及び注意事項
は種前	<p>るので、にんじん、ごぼう、てんさいの作付けにあたっては、発生する種類に注意する。</p> <p>3. 抵抗性品種の利用は、被害回避に有効であるが、シードテープ法などにより発生する線虫レースを把握した上で、適切な品種を選択することが重要である（平成 20 年普及奨励並びに指導参考事項 42 ページ参照）。</p> <p>4. ダイズシストセンチュウ抵抗性極強の「スズヒメ」を侵す個体群が一部ほ場で確認されている。ほ場観察あるいは上記のシードテープ法により、「スズヒメ」あるいは「ユキホマレR」に寄生が認められる場合は、大豆、小豆並びに菜豆の作付けを避ける。</p> <p>薬剤防除</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 土壌灌注 2. 全面土壌混和

(ウ) クリーン農業技術（病害虫防除関係分）（大豆）

○発生予測法の活用

- ・積算温度によるジャガイモヒゲナガアブラムシ有翅虫飛来時期、飛来量予測

○発生モニタリングによる効率的防除

- ・食害量・寄生頭数観察によるツメクサガ等食用性鱗翅目幼虫の防除要否判断（大豆 1 個体当たりの幼虫数では、開花前で 1 頭、開花時期で 2 頭、莢伸長期以降で 3 頭以上で防除）

○化学的防除の効率化

- ・べと病に対する品種別要防除水準に基づく防除要否判断

○耕種的防除

- ・種子伝染性病害（紫斑病、斑点病、べと病、斑点細菌病など）の回避対策として、健全種子の利用
- ・茎疫病の回避対策として、ほ場の透排水性改善
- ・茎疫病、べと病、わい化病、ダイズシストセンチュウの軽減対策として、抵抗性品種の利用
- ・菌核病対策として、多肥栽培を控えることによる過繁茂抑制
- ・菌核病、茎疫病の軽減対策として、連作回避
- ・ダイズシストセンチュウ、マメシクイガ密度の低減対策として、適正な輪作体系の保持
- ・ダイズシストセンチュウ密度の低減対策として、前作の春まき小麦へのアカクローバ間作

- ・タネバエ被害回避対策として、有機物の前年秋施用

※栽培に当たっての留意事項

- わい化病防除に当たっては、例年あるいは近辺の発生状況に基づき、防除要否を判断し、防除が必要な場合は種時粒剤施用又は種子処理を基本とし、多発時に茎葉散布を行うこと。
- 機械収穫において、汚粒を防止するため、わい化株は抜き取りを行うこと。
- ハト等による鳥害が発生する地域では、物理的防除（音、糸等）を行うこと。

※注釈

- 積算温度によるジャガイモヒゲナガアブラムシ有翅虫飛来時期、飛来量予測
有翅虫飛来のピークは、4月1日からの三角法による1°C以上の積算温度が480日度と720日度の時期である。また、日別平均温度の0°C以上を積算することでおおよそ読替可能である。
- べと病に対する品種別要防除水準に基づく防除要否判断
「開花始めにおける上位葉の病斑面積率2.5%」（病斑数30個/葉、葉の全面に病斑が見られる）が要防除水準で、べと病抵抗性が「やや弱」（「トヨコマチ」「トヨムスメ」「音更大袖」等）以上の抵抗性品種では要防除水準に達することがない。黒大豆では汚染粒防止のため要防除水準に達していない場合でも開花始めに1回の防除が必要である。なお、ほ場観察は開花2～3週間前と開花始めの2回行うことが必要である。
- 前作の春まき小麦へのアカクローバ間作
間作したアカクローバを翌春もしくは越冬前にすき込むことにより、ダイズシストセンチュウの密度を60%程度に低減できる。アカクローバの種量は2kg/10aで、畝間条播、無施肥で栽培する。小麦収穫後は、アカクローバの生育量を十分に確保することが必要である。