

I P M実践指標モデル（大豆）について

I P M実践指標モデルは、各都道府県においてI P M実践指標を策定する際の参考となるように、I P Mを実践する上で標準的と考えられる必要な農作業の工程（以下「管理項目」という。）と各工程における具体的な取組内容（以下「管理ポイント」という。）を指針として取りまとめたものです。

管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを取りまとめたものであり、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能です。

しかしながら、いくつかの管理項目については、I P Mを実践する上で重要であり、また、地域に関係なく、すべての農業者が実施可能な管理項目であることから、I P M実践指標の策定に際しては、必ず設定する必要があります。当該管理項目については、「【必】」を付し示しています。

なお、本モデルの原案は、全国から収集した技術情報の中から標準的な技術を選抜し、病害防除、虫害防除、雑草防除の区分ごとに耕種的防除に重点をおいた検討を経て、北陸農政局がとりまとめました。さらに、消費・安全局において、I P M検討会（平成20年3月開催）での意見を踏まえた修正を加え、I P M実践指標モデルとして作成したものです。

IPM 実践指標モデル(大豆)(注1)

管理項目(注2)	管理ポイント(注3)	点数 (注4)	チェック欄(注5)		
			昨年度の実施状況	今年度の実施目標	今年度の実施状況
連作回避(輪作) 【必】	輪作または田畑輪換を行う。特に、土壌伝染性病害が発生したほ場での連作は行わない。(注6)	1			
ほ場衛生【必】	トラクター等の作業機の清掃を徹底する。(注7)	1			
ほ場及びその周辺の管理	ほ場及びその周辺の除草等を行い、害虫密度を低下させる。	1			
伝染源の除去【必】	虫媒伝染性ウイルス病の感染を防ぐため、伝染源となる雑草(クローバ類、マメ科・ナス科植物)を除去する。(注8)	1			
土作り【必】	タネバエ・雑草対策として、未熟な堆肥や有機質肥料を使用せず、完熟堆肥を用いる。(注9)	1			
対抗植物の利用	線虫対策として、栽培予定地で対抗植物を栽培する。(注10)	1			
土壌消毒	黒根腐病及び白絹病の対策として、常発地では播種前に湛水処理を行う。	1			
排水対策	黒根腐病及び茎疫病の対策として、額縁排水と基幹排水溝を設置し、排水を良くする。【必】	1			
	初期生育の確保や土壌伝染性病害予防のため、高畝栽培や畦立同時播種を行う。(注11)	1			
除草効果の高い栽培技術	畝立て播種栽培、狭条密植栽培、不耕起栽培等を実施し、雑草発生を抑制する。	1			
健全種子の使用 【必】	主要農作物種子法に基づく指定種子生産ほ場で生産された種子を使用する。	1			
適正な品種の選定	作型や品種特性を考慮し、地域で栽培可能な抵抗性品種を選択する。(注12)	1			
種子消毒【必】	農薬の使用方法を遵守して、塗沫処理または粉衣処理による種子消	1			

	毒を実施する。				
	エチルチオメトン粒剤の播種溝処理またはチアメトキサム水和剤の種子塗沫処理を実施する。(注13)	1			
播種	紫斑病、さび病及び菌核病の対策のため、品種毎に適用可能な範囲で可能な限り播種時期を遅らせる。	1			
	ウイルス病対策のため、生育初期にアブラムシ飛来ピークを回避するよう播種する。(注14)	1			
	適正な栽植密度で播種する(注15)	1			
罹病株の抜き取り	ウイルス病、べと病(全身発病株)、各種土壌病害の対策のため、発病株の抜き取りを徹底する。	1			
中耕・培土 (無培土栽培はのぞく)	紫斑病の対策として、大豆の3葉期及び5葉期に、中耕・培土を確実に実施する。(注16) 雑草対策として、発生状況を確認し、適期に適正な回数行う。	1			
収穫・乾燥【必】	紫斑病及び腐敗粒の対策として、成熟後、速やかに収穫・乾燥を行う。	1			
防除要否の判断	要防除水準に基づき、防除が必要と判断された場合、防除を実施する。(注17)	1			
	ほ場内を見回り、病害虫の発生や被害を把握するとともに、気象予報等を考慮して防除の要否を判断する。	1			
病害虫発生予察情報等の確認【必】	病害虫防除所が発表する病害虫発生予察情報やフェロモントラップ等を用いての地域予察情報、また地区農業技術者協議会等(農業普及指導センター、JA、市町村等)が発行する栽培情報等を入手し、病害虫の発生状況、発生予測に関する情報を確認する。	1			
除草管理計画の策定	過剰防除にならないよう除草が必要となる期間を設定し、地域の栽培方法や気象、大豆の生育量に対応した効果的な除草体系を選択する。(注18)	1			
捕殺及び生物農薬の利用	ハスモンヨトウ対策として、若齢幼虫段階での除去及び幼虫捕殺を行う。(注19)	1			
	ハスモンヨトウ対策として、微生物農薬(BT剤:バチルス・チューリンゲンシス剤、核多角体ウイルス剤)、IGR剤を有効に使用する。	1			
土着天敵の確認	化学農薬を本畑で使用する場合には、その使用前後に最低1回はク	1			

	モ等の当該地域に通常生息している天敵類の発生状況を確認する。				
農薬の使用全般【必】	十分な薬効が得られる範囲で最少の使用量となる最適な散布方法を検討した上で、使用量・散布方法を決定する。(注20)	1			
	薬剤散布の際は、飛散しにくい剤型や散布ノズルを使用するなど適切な飛散防止措置を講じる。(注21)	1			
	薬剤の選択に際しては、同一系統薬剤の連続使用を避け、異なる系統の薬剤によるローテーション散布を行うとともに、当該地域において薬剤抵抗性(耐性)の発達が確認されている農薬は使用しない。(注22)	1			
	除草剤の選択の際は、栽培法に準じた適切な除草剤を選定し、発生状況に応じて適切に散布する。	1			
ハト害の回避	できるだけ、大面積を一斉に播種する。(注23)	1			
罹病残さの除去【必】	収穫後、罹病残渣を集めてほ場外へ除去する。または、トラクター等で地中深く鋤き込みを行う。(注24)	1			
作業日誌【必】	各農作業の実施日、病害の発生状況、農薬を使用した場合の農薬の名称、使用時期、使用量、散布方法等の栽培管理状況を作業日誌として記録する。	1			
研修会等への参加	県や農業協同組合が開催するIPM研修会等に参加する。	1			
		合計 点数			
		対象 IP M計 (注 25)			
		評価 結果			

注1：作型(栽培体系)により管理項目、管理ポイントが異なる場合は、栽培体系に応じたIPM実践指標モデルを策定する必要がある。

注2：管理項目は、実践指標で標準的と考えられるものを指針として取りまとめており、各都道府県での推奨技術に応じて、加除することは可能であるが、【必】と記述している管理項目については、必ず管理項目として設定する必要がある。

注3：管理ポイントの記述は、指標モデルとして取りまとめたものであり、各都道府県が実践指標を策定する場

合には、各都道府県の実情を踏まえて、農家段階で「Yes」または「No」が明確にチェックできるように具体的な記述とすることが望ましい。

注4：点数については、基本的に一管理ポイントにつき1点とすることが望ましいと考えるが、各都道府県において、特に普及・推進すべき管理ポイントがあれば、点数を2点とするような評価を行っても差し支えない。

また、地域段階での取組を評価することが望ましい管理ポイントについては、地域での取組が一定割合を超えるような場合には、点数を2点とするような評価を行っても差し支えない。

注5：チェック欄では、未実施の場合は0、農薬未使用等当該管理ポイントが当該農家にとってチェックの対象外であった場合は「-」と記す。

注6：ダイズ葉腐病については、イネ紋枯病と同一病菌で菌核により土壤伝染する。大豆に対する伝染源を減らすため、田畑輪換ほ場においては前作にイネ紋枯病の防除を徹底することが重要であるので、実践指標に定める場合にはその旨記述しても差し支えない。なお、多雨条件では多発する傾向があるため、排水対策も併せて実施する。また、田畑輪換や輪作により雑草の種子生産を抑制し、雑草発生を抑えることができるので、その旨記述しても差し支えない。

注7：土壤病害及びダイズシストセンチュウ等の分散防止を図るため、同一の作業機により複数のほ場で作業を行う場合には、ほ場ごとに、作業機械の爪、ロータリーカバー、タイヤ等の洗浄を実施することが適当と考えるので、その旨記述しても差し支えない。

注8：ウイルス病の媒介虫としては、アブラムシ類やハムシ類が想定されるので、管理項目として記述する場合にはその旨記述しても差し支えない。

注9：未熟な有機物がタネバエの成虫を誘引し、被害を拡大する原因となると考えられる。また、発芽可能な雑草種子が多く含まれると考えられる。

注10：ダイズシストセンチュウに対しては、クロタラリア、クローバ類（アカクローバ、クリームソククローバ）等、キタネグサレセンチュウに対しては、えん麦野生種、マリーゴールド等が想定されるので、管理項目として記述する場合にはその旨記述しても差し支えない。

注11：抑草効果も期待される。

注12：各種病害虫に対する各都道府県の推奨品種がある場合には明記する。

注13：エチルチオメトン粒剤を施用する場合は、除草剤のベンダゾンNa塩液剤を併用すると著しい薬害が出るので、その旨注意が必要である。北海道や東北地方などのアブラムシ類の多発地帯では、ウイルス病による褐斑粒が原因となる品質低下を重視するか、またはウイルス病自体による減収を重視するか等を考慮し、実践指標を策定する必要がある。

注14：地域の品種、栽培条件を十分に考慮し、管理ポイントとすることが適当と考える。その際には、ほ場付近の気象データを用い、アブラムシの飛来最盛日を予測することも適当と考える。

注15：実践指標においては、品種に応じた適正な播種量を明確に記述することが必要である。

注16：不耕起栽培法や無培土栽培法等の場合を除き、中耕・培土時に罹病落葉を土壤で覆うことによって、初発を遅らせることができる。ただし、白絹病の常発地では培土は避けた方が良いので、実践指標にはその旨明記することが望ましい。

注17：都道府県が推奨する適正な栽植密度がある場合には、管理ポイントとして明記しても差し支えない。

注18：除草が必要となる期間とは、大豆葉の展開により雑草発生抑制が可能となるまでの期間をいう。雑草管理としては、除草剤の散布時期、開花期以降の残存雑草の手取り、収穫後の除草等が想定されるが、実践指標に定める場合にはその旨記述しても差し支えない。

注19：白変葉には若齢幼虫が見られるので、その旨管理ポイントに記述しても差し支えない。

注20：病害虫の発生状況に応じたスポット散布や少量散布など、病害虫の発生状況に応じ散布量を節減するように努めることを管理ポイントとし記述しても差し支えない。また、散布方法等を選択した理由等が次年度の参考となるよう、作業日誌に記録し確認できるようにしておく必要がある。

注21：飛散防止措置として、緩衝地帯の設定、遮蔽シート・ネットなど都道府県が推奨する防止措置がある場合には、管理ポイントとして設定して差し支えない。

注22：都道府県で把握している薬剤耐性の発達状況から、その農薬の使用を控えることが望ましいと判断される

場合には、実践指標にその旨明示しても差し支えない。

注23：小面積播種では、ハトの集中的な被害を受けるため、近隣栽培農家と連携して一斉播種を実施することにより、できるだけ大面積化を図り、被害を分散させると効果が得られると考える。

注24：伝染源の菌核は土中に深く埋めると死滅するため、紫斑病、白絹病に対しては深耕が有効と考える。なお、同一の作業機により複数のほ場で作業を行う場合には、ほ場ごとに、作業機械の爪、ロータリーカバー、タイヤの洗浄等により、土壌病害及びダイズシストセンチュウ等の分散防止を図ることも必要と考える。

注25：当該年度の病害虫の発生状況等から対象となる管理ポイントの合計点数を記入する。

大豆の病害写真(ウイルス病)

病害名 ダイズわい化病 ①



発病株

(高橋原図)

葉の病徴
(わい化型)

(兼松原図)



大豆の病害写真(ウイルス病)

病害名 ダイズわい化病 ②



葉の病徴
(黄化型)

(兼松原図)

黄化型の
進んだ病勢

(兼松原図)



大豆の病害写真(ウイルス病)

病害名 ダイズモザイク病



褐斑粒
(左:健全粒 右:罹病粒)

(西原図)



ウイルスの種子伝染で
発病した幼苗

(西原図)



罹病株

(西原図)

大豆の病害写真(ウイルス病)

病害名 **ダイズ萎縮病**



萎縮病の病徴

(高橋原図)



ダイズ萎縮病の褐斑粒

病原ウイルス

CMV: キュウリモザイクウイルス

(黒田原図)

大豆の病害写真(ウイルス病)

病害名 ダイズウイルス病



ラッカセイわい化ウイルス
による葉の退緑斑紋

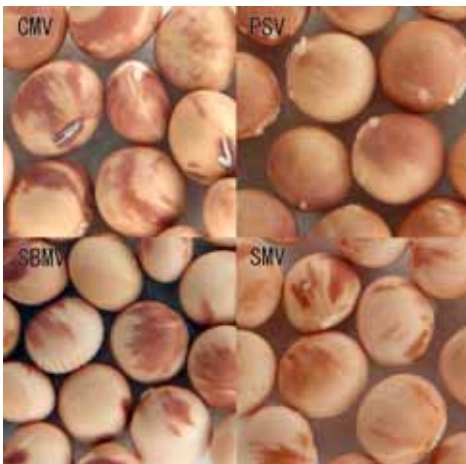
(黒田原図)



ラッカセイわい化ウイルス
による葉の退緑斑紋

(黒田原図)

各病原ウイルスによる褐斑粒



[左下]
インゲンマメ南部モザイクウイルス

[右上]
ラッカセイわい化ウイルス

(黒田原図)

写真左上のCMV(キュウリモザイクウイルス)はダイズ萎縮病の、同右下のSMV(ダイズモザイクウイルス)は、ダイズモザイク病の病原ウイルス

大豆の病害写真(細菌病)

病害名 **ダイズ葉焼病／ダイズ斑点細菌病**



葉焼病の病徴

(森脇原図)



葉焼病の病徴

(福田原図)



**斑点細菌病
の病徴**

(福田原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 **ダイズ紫斑病**



葉の病徴

(西原図)



紫斑粒
(左:罹病粒 右:健全粒)

(西原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズべと病



葉の病徴

(西原図)



葉の病徴

左上:葉の表
右下:葉の裏
(西原図)



べと病菌の種子伝染で発病した幼苗

(西原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 **ダイズ黒根腐病** ①



大発生ほ場

(西原図)



地際部の病徴(その1)

(西原図)



地際部の病徴(その2)

(西原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズ黒根腐病 ②



重症株の症状
(左:健全株 右:罹病株)

(西原図)



地際部に形成されたオレンジ色
ないし赤色球形の子のう殻

(西原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズ茎疫病 ①



地際部の病徴

(西原図)



発病した幼苗

(西原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズ茎疫病 ②



発病株

(西原図)



発生ほ場

(西原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズ白絹病



立ち枯れた株

(西原図)



立ち枯れた苗

(西原図)



地際部の症状
と形成された
菌核

(西原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズうどんこ病



発生株

(森脇原図)



発生株

(西原図)



菌糸で覆われて
真っ白になった葉

(森脇原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズさび病



大発生ほ場

(西原図)



発生ほ場

(西原図)



葉の病徴

(西原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズ菌核病／ダイズ炭疽病



菌核病菌に
侵された株

(岩田原図)



黒色不定形(ね
ずみの糞状)の
菌核が形成され
た株

(西原図)



炭疽病菌に莢が
侵された株

(森脇原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズ葉腐病 ①



葉腐病に特徴的な
クモの巣のように見える菌糸と
褐色の菌核(直径1~3mm)
(白矢印)

(竹原原図)



大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズ葉腐病 ②



葉腐病菌の接種試験ほ場における収穫期の状況

左:頻繁に頭上灌水する処理を実施した結果、葉腐病により生じた青立ち

右:正常成熟株

(竹原原図)

大豆の病害写真(糸状菌病)

病害名 ダイズ萎凋病



発生ほ場

(西原図)



葉の病徴

(西原図)

大豆の害虫写真

害虫名 タネバエ



種子に食入中の幼虫

(竹谷原図)

幼虫
体長約10mm
乳白色
ウジムシ状



幼苗の茎に食入中の幼虫

(竹谷原図)



被害を受けた幼苗

(竹谷原図)

大豆の害虫写真

害虫名 ネキリムシ類



被害を受けた幼苗
(竹谷原図)



タマナヤガ幼虫
(青木原図)

体長約43mm



左:タマナヤガ成虫
(青木原図)

長距離移動性
関東や北陸で多い
前翅長20~23mm

右:カブラヤガ成虫
(青木原図)

常発
前翅長16~20mm

大豆の害虫写真

害虫名 アブラムシ類



葉裏にて集団で
加害する
ダイズアブラムシ
(実体顕微鏡写真)

(藪原図)

ほ場ではルーペ
が必要

無翅胎生雌虫は
体長1.4~1.7mm



茎に群がる
マメアブラムシ

(藪原図)

ほ場ではルーペ
が必要

無翅胎生雌虫は
体長1.6~2.1mm

ダイズアブラムシ、マメアブラムシ、ジャガイモヒゲナガアブラムシ、エンドウヒゲナガアブラムシなどは、ウイルス病を媒介する。

大豆の害虫写真

害虫名

ハダニ類



被害ほ場
(藪原図)



激しいかすり状の
食害痕が出た
被害株
(吉川原図)



葉の裏に集団で寄
生することが多い
(実体顕微鏡写真)
(濱崎原図)

ほ場ではルーペ
が必要

大豆の害虫写真

害虫名 フタスジヒメハムシ



ダイズの根粒を食害する幼虫

(吉島原図)



莢を食害する成虫

(松浦原図)

体長約4mm

莢の食害痕は小さいが病原菌の侵入により黒斑粒が生じる



葉を食害する成虫

(吉川原図)

葉を食害して不整形の丸い穴を開ける