

IPM実践指標モデル(キャベツ)(案)

資料1-1

1. 病害虫・雑草の発生しにくい環境の整備(1)

通し番号	キャベツのIPM要素技術(委員の第1次意見)		第1次意見に対する委員のコメント				河合座長コメント	
	管理項目	管理ポイント	大西委員	酒井委員	白川委員	豊嶋委員	管理項目	管理ポイント
1	栽培ほ場の管理	ほ場内で雑草種子の増加を防ぐため、以下について実施する。 ・水田ほ場で栽培する場合、田畑輪換を行い、雑草の生育環境を変えることで雑草の増殖を抑制する。 ・ 野菜栽培では 、イモ類、ゴボウのような深根性、ハクサイ、レタスのような茎葉が地表面を覆う野菜などを輪作する。 ・土壌水分が多いと雑草が発生しやすくなるので、ほ場の乾田化を図る。 ・雑草が発生した場合、種子が付くまでに耕起、耕耘を行う。 ・作土層が深いほ場で、雑草発生が多い場合は、天地返しを行う。 ・多年生雑草のイヌガラシ、スギナなどは耕耘などにより地下茎が切断されて土中に分散されて土中に分散されると著しく増殖するのでこまめに地下茎まで抜き取る。これらの地下茎やメヒンバ、キシウスズメノヒエなどで茎の節より発根する雑草は必ずほ場外に出して焼却する。	赤字の「野菜栽培では」は省く。 〔栽培の立場から〕 輪作体系、排水対策(暗渠など)、土づくりを入れる。 輪作の具体例を示すべきではないか。		水田モデルと比較して内容がかなり詳細かと思うので、内容の整理、統合等が必要では。		栽培圃場の雑草管理(全体にやや簡潔に、再整理)	簡潔に。
2	定植前の管理	除草剤を使用しない栽培では、以下について実施する。 ・あらかじめ耕耘、うね立てを行い発生させた雑草をパーナーなどにより焼き殺す。 ・黒ポリエチレン、生分解性マルチ、再生紙などのマルチングを行い雑草発生を抑制する。				ポリエチレンマルチはキャベツでの利用は困難では？		豊嶋委員の指摘;要検討。
3	定植前または定植後の管理	除草剤を使用する栽培では、耕耘前の雑草の発生状況に応じて茎葉処理型除草剤を使用する。 定植前または定植後は適切な除草剤を選定して使用する。						
4	前作での雑草の発生状況の観察	草種を観察し、キャベツより草丈が高い草種が多く、発生量が多い場合は、雑草防除が特に必要となる。						削除？
5	雑草の除去	害虫の発生源となる雑草を除去する。	雑草の除去:草種、発生場所を明確にする。 栽培ほ場の管理、栽培ほ場周辺などの管理に入れる。	病害の伝染源の文章とまとめて一つにする。	5, 7, 29は同一内容なので1つに統合する。			29に統合。大西委員の指摘;そこまでは困難。
6	栽培ほ場周辺などの管理	ほ場に雑草の種子を持ち込まないため、以下について実施する。 ・用水路から灌漑する場合、あぜの雑草は種子が付くまでに刈り取る。 ・用水池の水を灌漑する場合濾過器などで雑草種子を取り除く。			水田モデルと比較して内容がかなり詳細かと思うので、内容の整理、統合等が必要ではないか。			29に統合。大西委員の指摘;そこまでは困難。
7	圃場周辺の雑草管理	周辺雑草を管理し、雑草を発生源とする害虫の圃場への飛び込みを抑制する。	草種を明確にする。(畦畔草刈り回数が少なく済むよう草種別の草刈り適期を示せないか?)	病害の伝染源の文章とまとめて一つにする。	5, 7, 29は同一内容なので1つに統合する。			29に統合。大西委員の指摘;そこまでは困難。
8	定植後の管理	中耕、培土は、キャベツ定植後20日程度で雑草の小さい時期に行う。 手取り除草は、雑草の種子が付かないうちに行う。			水田モデルと比較して内容がかなり詳細かと思うので、内容の整理、統合等が必要かでは。			
9	定植準備	適正な施肥量とし、特に窒素過多は避ける。水田後作など低湿地に作付けする場合は高畝とする。	水田後作などの低湿地:排水の悪いほ場		21, 22と統合する。			21, 22に統合。「低湿地栽培」は13で避けることとしているので削除。
10	土壌pHの矯正(根こぶ病対策)	石灰資材を施用して土壌pHを6.5~7.0程度に矯正する。		土壌pHの矯正として一つの文章にする。	同一内容なので1つに整理する。			一つのポイントにする。
11	土壌pHの矯正等(根こぶ病予防)	石灰資材を施用して土壌pHを調整する。石灰窒素や転炉さいを施用する。		土壌pHの矯正として一つの文章にする。				

1. 病害虫・雑草の発生しにくい環境の整備(2)

通し 番号	キャベツのIPM要素技術(委員の第1次意見)		第1次意見に対する委員のコメント				河合座長コメント	
	管理項目	管理ポイント	大西委員	酒井委員	白川委員	豊嶋委員	管理項目	管理ポイント
12	夏期湛水作付け	夏季に1ヶ月間以上、湛水状態としてイネ科作物を作付けする。 注:水田裏作にキャベツを作付けする場合に有効、菌核病、白絹病等の常発地で効果が期待できる。			不要ならば削除も可。			白川委員のコメントのとおりとする。
13	圃場の選択	水はけの良い圃場を選択し、低湿地圃場での作付けは避け、排水を良くする。可能な場合は、同一圃場でのアブラナ科野菜の連作は避ける。(酒井委員も同意見)	根こぶ病の発生ほ場での栽培は避ける。(連作地では根こぶ病の発生地が多いのでこの表現は適切かが疑問であるが、IPMの基本から考えると根こぶ病の発生ほ場では栽培は避けるべきである。)					第1次意見のとおりとする。 大西委員の指摘も含める。
14	健全種子の確保	種子消毒されている種子を使用する。種子消毒されていない種子は防除剤の種子粉衣等の処理を行う。(酒井委員も同意見) 注:種子伝染性病害の防除を目的とした種子の薬剤処理と苗立枯病の発生予防を目的とした種子処理がある。処理は、種子粉衣が主。						第1次意見のとおりとする。 注部分要検討。
15	適正な品種の選定	萎黄病抵抗性品種を選択する。また、根こぶ病、パーティシリウム萎凋病の発生地では、抵抗性が高い品種を作型と品質を考慮しながら選択する。(河合委員、酒井委員も同意見)	病害対策に着目した品種選定ばかりでなく、生育適期(無理な時期に栽培するより病害虫被害も少なく済まないか)を考慮した品種選定が必要ではないか。					第1次意見のとおりとする。 大西委員の指摘は妥当であるが、そこまで記述するか？
16	健全苗の育成	育苗圃場は無病地を選択し、土壌消毒を行う。品種の特性に応じて、適正な播種量、育苗施肥量等を守り、病気が発生した場合は速やかに処分する。セル成型苗などを利用する場合は、床土は消毒を行うか市販の園芸培土など病原菌に汚染されていないものを用いる。			16、17、20は健全苗の育成でまとめる。		健全苗の育成	一つのポイントにまとめる。 露地育苗と施設育苗の問題要検討。
17	健全苗の育成	適正な播種量、育苗施肥量を守りながら健全苗の育成に努め、病気が発生した苗は早期に処分する。 厚時きとしない。 (地床育苗は薦められないが、地床育苗の場合は土壌病害の発生がない畑を選択する。セル成形成育苗では市販育苗土などの病原菌に汚染していない土壌を使用するとともに育苗用トレイは消毒する。いずれの場合も育苗中は過度の灌水を避け、高温多湿にならないように注意する。)						
18	健全な育苗	害虫の発生していない苗生産のため、施設内育苗の場合は開口部を防虫ネットで被覆する。露地育苗の場合は、防虫ネットでトンネルがけを行う。			18、19は同一内容なので1つにまとめる。			一つのポイントに。
19	育苗ハウスの防虫ネット使用	育苗ハウスの開口部には防虫ネットを設置し、害虫の侵入を抑制する。						
20	育苗	セル成型育苗用の用土は、熱処理を行い雑草種子や病害虫を死滅させる。 地床育苗では、太陽熱消毒により、土壌中の雑草種子や病害虫を死滅させる。	熱処理だけでなく、無病の土を用いる方法を加える。		16、17、20は健全苗の育成でまとめる。		健全苗の育成	16、17に含める。

1. 病害虫・雑草の発生しにくい環境の整備(3)

		キャベツのIPM要素技術(委員の第1次意見)		第1次意見に対する委員のコメント				河合座長コメント	
通し番号	管理項目	管理ポイント		大西委員	酒井委員	白川委員	豊嶋委員	管理項目	管理ポイント
21	施肥	可能であれば土壌診断などを実施し、肥料成分の過不足がないように肥培管理する。		局所施用の考えは取り入れないのか？	定植準備のところで元肥のことを記述する。栽培期間中は追肥の内容を記述する。	「施肥」で一つにまとめる。9もまとめる。		施肥	一つのポイントに。大西委員の指摘は要検討。
22	施肥	窒素肥料の偏用を避けるとともに肥料切れしないように適切な肥培管理を行う。		局所施用の考えは取り入れないのか？	定植準備のところで元肥のことを記述する。栽培期間中は追肥の内容を記述する。				
23	定植期の薬剤処理	定植期に薬剤を土壌処理し、少量の薬剤でその後の害虫の発生を有効に抑制する。				薬剤の種類(粒剤など)を明記する必要は？			白川委員のコメントのとおりとする。薬剤名は不要。
24	定植	密植は避け、品種に応じた適正な栽植密度とする。				不要ならば削除も可。			削除？
25	作付け時期	病害の発生が懸念される場合は、当該病害の発生しにくい時期に作付けする。		発生しにくい(被害を受けにくい)時期を示せないか？		実際は、困難では？(病害虫防除の観点でも適地、適作は重要ですが、産地を考えると…)			現実を考えると、削除？
26	圃場衛生	発病株は、発見次第、早期に抜き取って圃場外に出し、適切に処分する。				26,27,28,30,31は、内容を整理する。		圃場及びその周辺の管理	白川委員のコメントのとおりとする。
27		根こぶ病等の土壌伝染性病害発生圃場から移動する時は、靴や作業機についた土を落とし、可能ならば消毒する。		何で消毒するのか？	汚染土壌の拡散防止として一つの文章にする。				31に統合。大西委員の指摘要検討。
28		降雨直後の作業は避ける。							白川委員のコメントのとおりとする。
29	圃場及びその周辺の管理	畦畔・農道・休耕地の除草等を行い、病原菌の第一次伝染源を除去する。(白川委員も同意見)				害虫の伝染源の文章とまとめて一つにする。	5, 7, 29は同一内容なので一つに統合する。		酒井委員、白川委員のコメントのとおりとする。
30		圃場内の除草を行い、根こぶ病菌やパーティシリウム萎凋病菌などが雑草により増殖するのを防止する。					26, 27, 28, 30, 31は、内容を整理する。		白川委員のコメントのとおりとする。
31		汚染土壌の拡散防止(管理機や長靴などの洗浄・消毒。緑肥栽培による土壌流出、飛散の防止。畑の周囲に牧草などを栽培し土壌流出を防ぐ。)				汚染土壌の拡散防止として一つの文章にする。			酒井委員、白川委員のコメントのとおりとする。
32	生育期	発病株は、発見次第、早期に抜き取って圃場外に出し、適切に処分する。				圃場衛生の発病株の除去とまとめる。			26に統合。
33	収穫後	残さ処理を適切に行う。(発病株の除去。残さはなるべく圃場外に持ち出し、すき込まないようにする。やむおえない場合は、なるべく早くすきこむ。)		鋤こみ時の石灰窒素の施用が必要ではないか。菌核病では水田化がよいとされているが。	残渣処理として一つにまとめる。	33, 34, 35, 36はほぼ同一内容なので一つに統合する。		収穫残渣の処理	一つのポイントにまとめる。大西委員の意見要検討。
34	収穫後残渣の処理	収穫後残渣は病害虫の発生源となるため、早めに処分する。			残渣処理として一つにまとめる。	33, 34, 35, 36はほぼ同一内容なので一つに統合する。			
35	栽培終了後の圃場耕起	収穫残渣に発生している害虫や土中の蛹などを土中に埋没、死滅させて次作の密度抑制を行う。			残渣処理として一つにまとめる。	33, 34, 35, 36はほぼ同一内容なので一つに統合する。			
36	圃場衛生	作付け終了後は残渣を圃場外に持ち出して適切に処分する。			残渣処理として一つにまとめる。	33, 34, 35, 36はほぼ同一内容なので一つに統合する。			

2. 防除要否及びタイミングの判断

通し 番号	キャベツのIPM要素技術(委員の第1次意見)		第1次意見に対する委員のコメント				河合座長コメント	
	管理項目	管理ポイント	大西委員	酒井委員	白川委員	豊嶋委員	管理項目	管理ポイント
37	病害虫発生予察情報 の確認	病害虫防除所が発表する発生予察情報を入力し、確認する。(酒井委員、白川委員、豊嶋委員も同意見)						第1次意見のとおりとする。
38	フェロモントラップ の利用	主要種を対象としたフェロモントラップを設置し、発生時期、発生量を把握する。			同一内容なので1つに整理する。	IPMの実践では性フェロモン剤による交信攪乱が利用されることが多いが、その場合はフェロモントラップによる発生予察が不可能になる。	フェロモンによる予察	一つのポイントにまとめる。 豊嶋委員の意見は注に記載。
39	地域での発生予察	地域ごとでフェロモントラップ等を利用した発生予察を行う。						
40	病害虫の発生状況 の観察	圃場における病害虫の発生状況を観察する。	ほ場見回りとチェックポイントの記載が必要ではないか。	発生状況の観察として一つにまとめる。	40、41、43は同一内容なので「病害虫の発生状況の観察」として一つにまとめる。	結球始期以降の圃場内観察は外葉を傷つけることにもなり、困難な場合もある。	防除要否の判断	43に統合。 豊嶋委員のコメントは要検討
41	圃場観察	圃場内を見回り、害虫の発生状況を肉眼で観察する。		発生状況の観察として一つにまとめる。				
42	防除の要否の判断	都道府県が推奨する要防除水準を利用する。なお、防除が必要と判断された場合には、防除を実施する。(白川委員、豊嶋委員も同意見)						第1次意見のとおりとする。
43	防除の要否の判断	圃場をよく観察し、病害虫の発生状況を把握するとともに、気象予報など考慮し実施する。		発生状況の観察として一つにまとめる。	40、41、43は同一内容なので「病害虫の発生状況の観察」として一つにまとめる。			一つのポイントにまとめる。
44		降雨が続いた後や台風通過後は、早めに薬剤の防除を行う。		IPM実践指標として適切か検討が必要。		殺菌剤の場合とは明示。		削除？
45		病原菌密度や前年の発病程度から防除法を決定する(土壌病害)。			一般的に土壌病原菌密度を測定するのは困難ではないか。			要検討。

3. 防除(1)

		キャベツのIPM要素技術(委員の第1次意見)		第1次意見に対する委員のコメント				河合座長コメント	
通し番号	管理項目	管理ポイント		大西委員	酒井委員	白川委員	豊嶋委員	管理項目	管理ポイント
46	微生物殺虫剤の利用	鱗翅目害虫の発生期にBT剤等の微生物殺虫剤を散布する。				この二つは、同一内容なので統一する。		生物農薬の利用	一つのポイントにまとめる。
47	微生物農薬の利用(コナガ他鱗翅目害虫)	発生子察に基づき、Bt剤やボーベリア・バッシアーナ製剤などの微生物農薬を処理する。				↓			
48	生物農薬の散布(軟腐病対策)	予防的に非病原性エルビニア・カトポーラ剤を用いる。			生物農薬の利用として一つにまとめるが、IPM実践指標として適切か検討が必要?	この二つは、同一内容なので統一する。			一つのポイントにまとめる。 コスト、効果要検討。
49	非病原性エルビニア・カトポーラ剤の散布(軟腐病対策)	夏秋期栽培等の高温期の栽培では予防的に散布する。 注:コスト高?、効果低い?			生物農薬の利用として一つにまとめるが、IPM実践指標として適切か検討が必要?	↓			
50	交信攪乱による密度抑制(コナガ, オオタバコガ, ヨトウガ, シロイチモジヨトウ, ハスモンヨトウ, タマナギンウバ)	集団化している圃場では、地域全体で性フェロモン剤を処理し、交信攪乱による地域全体の密度抑制を図る。			性フェロモン剤の利用として一つにまとめる	この二つは、同一内容なので統一する。		フェロモン剤の利用	一つのポイントにまとめる。 大西委員のコメント要検討。
51	性フェロモン剤の使用	性フェロモンによる更新攪乱法が利用できる圃場については、性フェロモン剤を設置する。		育苗ほ場、栽培ほ場での黄色灯の利用でヤガ類の被害を防ぐ技術を加える。	性フェロモン剤の利用として一つにまとめる。				
52	反射資材の利用(アブラムシ類)	アルミ蒸着テープを展張して、翅虫の飛来数を抑制する。				一般的なのでしょうか?効果は?		物理的防除手段の利用	アルミ蒸着テープのみでよいか。
53	べたがけ資材の利用	小規模栽培地帯では、べたがけ資材を利用し、害虫による産卵を回避する。				効果は?べたがけによって、病害の発生が助長されないか?			第1次意見のとおりとする。 白川委員のコメント要検討。
54	(化学)農薬の使用全般	十分な薬効が得られる範囲で最小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。(酒井委員、豊嶋委員も同意見)		表現は妥当か。農薬使用で農家が一番知りたい部分であり、このような表現でよいのか気がかりである。農薬の散布適期を記載することが重要と考える。			散布前に害虫発生地点に目印をし、散布後に効果の確認を行うことも重要。	農薬の使用全般	第1次意見のとおりとする。 豊嶋委員のコメント別ポイントとする?
55		農薬を使用する場合には、環境への負荷の小さい農薬を使用する。(酒井委員、豊嶋委員も同意見)							第1次意見のとおりとする。
56		農薬を使用する場合には、特定の成分のみを繰り返し使用しない。さらに、当該地域で強い薬剤抵抗性の発達が確認されている農薬は当該地域では使用しない。(酒井委員、豊嶋委員も同意見)							第1次意見のとおりとする。
57		農薬散布を実施する場合には、適切な飛散防止措置を講じた上で使用する。(豊嶋委員も同意見)							

3. 防除(2)

		キャベツのIPM要素技術(委員の第1次意見)		第1次意見に対する委員のコメント				河合座長コメント	
通し番号	管理項目	管理ポイント		大西委員	酒井委員	白川委員	豊嶋委員	管理項目	管理ポイント
58	土着天敵の確認	化学農薬を使用する場合には、その使用前後に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。			土着天敵の確認として一つにまとめる。	この二つは同一内容なので1つに統合する。		土着天敵の確認	一つのポイントにまとめる。
59	土着天敵の確認	化学農薬を使用する場合には、その後で最低1回はクモなどの当該地域に通常生息している土着天敵類の発生状況を確認する。		確認してどうするかを示すべきではないか キャベツの栽培でクモを見たことがないが...	土着天敵の確認として一つにまとめる。				

4. その他

		キャベツのIPM要素技術(委員の第1次意見)		第1次意見に対する委員のコメント				河合座長コメント	
通し番号	管理項目	管理ポイント		大西委員	酒井委員	白川委員	豊嶋委員	管理項目	管理ポイント
60	収穫期	病害によっては、収穫適期を逃すと発生が多くなるので、適期に収穫する。				収穫適期を逃すと品質の低下を招くので、実際にあるのでしょうか？			削除する。
61	作業日誌	各農作業の実施日、病害虫・雑草の発生状況、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IPMに係る栽培管理状況を作業日誌として別途記録する。 (酒井委員、白川委員、豊嶋委員も同意見)							第1次意見のとおりとする。
62	研修会等への参加	都道府県や農業協同組合が開催するIPM研修会等に参加する。(酒井委員、白川委員、豊嶋委員も同意見)							第1次意見のとおりとする。