

秋まきダイコン（マルチ）栽培の減化学合成農薬・減化学肥料栽培指針			
[要約] ダイコン（マルチ）栽培において、非化学合成農薬を併用した防除体系と化学肥料を鶏ふんおよび豚ふん堆肥で代替する技術を組合せることにより、化学合成農薬・化学肥料の使用を慣行に比べ50%以下に削減することができる。			
農業総合センター農業研究所	平成23年度	成果区分	技術情報

1. 背景・ねらい

茨城県特別栽培農産物として認証されるには、化学合成農薬・化学肥料の使用を慣行の50%以上削減する必要がある。その基準に適合するダイコンの栽培指針を策定する。

2. 成果の内容・特徴

1) 減化学肥料技術(化学肥料窒素量:県慣行 15kgN/10a、特別栽培 7.5kgN/10a 以下)

- (1) 堆肥の肥効率(化学肥料と同等に作物に利用される窒素の割合)を60%とし、基肥窒素全量を鶏ふん(投入量 600kg/10a)、または豚ふん(投入量 455kg/10a)堆肥で代替する(表1)。
- (2) 堆肥からの化学肥料と同等な窒素の供給は慣行施肥の60%となる。残り40%は化学肥料を施用する。化学肥料の施用量は慣行施肥と比べて60%削減される(表1)。
- (3) この減化学肥料栽培は、慣行施肥栽培とほぼ同等の品質・収量が得られる(データ略)。

2) 減化学合成農薬防除(化学合成農薬の使用成分回数:県慣行 14回、特別栽培 7回以下)

- (1) 軟腐病に対して効果のあるカスガマイシン・銅水和剤(商品名:カスミンボルドー)、銅水和剤(Zボルドー)および非病原性エルビニアカトボーラ水和剤(バイオキパー水和剤)、コナガ、アオムシに対して効果のあるスピノサド水和剤(商品名:スピノエース顆粒水和剤)は化学合成農薬にカウントされない農薬なので、使用成分回数を削減できる(表2)。

3) 減化学合成農薬・減化学肥料栽培実証

ダイコン(マルチ)栽培において、減化学合成農薬防除体系および減化学肥料技術を組み合わせた栽培実証試験を平成22年度および平成23年度の2回行った。なお、減化学農薬・減化学肥料栽培では、2回ともは種時のキスジノミハムシに対する化学合成農薬防除を行わなかった(表2)。

- (1) 減化学合成農薬・減化学肥料栽培において、キスジノミハムシ被害が少ない場合は、慣行栽培と同等の可販収量を得ることができる(平成22年度試験, 図1)。
- (2) キスジノミハムシ被害が多い場合、根部表面に生じた被害により可販収量が減少するが、可販品とキスジノミハムシ被害品(形状や重量は十分であり、キスジノミハムシ被害を除けば可販品相当)を合わせた収量は慣行と同等である(平成23年度試験, 図1)。可販収量を確保するため、は種時のキスジノミハムシ防除は必須である。
- (3) キスジノミハムシの他、圃場や年次によっては発生することが予想される病害虫(ネグサレセンチュウ、アブラムシ)に対する防除を行う体系でも、特別栽培基準の使用成分回数に適合する(表3)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 鶏ふん堆肥は高濃度の亜鉛を、豚ふん堆肥は高濃度の亜鉛・銅を含む場合があるので連用の際には注意する。
- 2) 本成果に記載されている農薬は、平成24年2月1日現在、ダイコンに登録のある薬剤である。

4. 具体的データ

表1. 実証試験における減化学肥料施肥^{注1)}

試験区	肥料種	N施肥量(kgN/10a) 基肥	化学肥料 N削減率
慣行栽培	化学肥料	15.0	0
減化学肥料 栽培 ^{注2)}	化学肥料	6.0	
	鶏ふんまた は豚ふん ^{注3)}	15.0	60

注1) 平成22および23年度農業研究所内圃場で実施。
 注2) 堆肥の肥効率を60%とし、基肥全量を堆肥で代替すると、15.0 (kgN/10a 基肥量) × 0.6 (堆肥肥効率) = 9.0 (kgN/10a)の化学肥料と同等の窒素を供給できる。足りない6.0kgN/10a分は化学肥料を使用する。
 注3) 鶏ふん堆肥組成(N, P₂O₅, K₂O = 2.5, 4.9, 3.0 現物%)、投入量600kg/10a
 豚ふん堆肥組成(N, P₂O₅, K₂O = 3.3, 7.9, 3.1 現物%)、投入量 455kg/10a

表2. 実証試験における病害虫防除履歴

防除時期	減化学合成農薬防除区	慣行防除区
購入前 (種子消毒)	イプロジオン キャプタン	イプロジオン キャプタン
播種時	—	ダイアジノン粒剤
平成22 9月22日	スピノサド水和剤*	エトフェンブロックス乳剤
10月6日	非病原性エルビニア カロボーラ水和剤* トルフェンピラド乳剤	カスガマイシン・銅水和剤* カルタップ水溶剤
10月18日	非病原性エルビニア カロボーラ水和剤* フルベンジアミド水和剤	オキソニック酸・カスガマイシン水和剤 インドキサカルブMP水和剤
化学合成農薬 使用成分回数	4回(本圃は2回)	7回(本圃は5回)
購入前 (種子消毒)	イプロジオン キャプタン	イプロジオン キャプタン
播種時	—	テフルトリン粒剤
平成23 9月21日	カスガマイシン・銅水和剤*	オキソニック酸水和剤
9月29日	レピメクチン乳剤	DEP乳剤
10月13日	非病原性エルビニア カロボーラ水和剤* トルフェンピラド乳剤	ノニルフェノールスルホン酸銅塩 フルベンジアミド水和剤
10月20日	非病原性エルビニア カロボーラ水和剤* スピノサド水和剤*	銅水和剤* エマメクチン安息香酸塩乳剤
10月27日(減) 10月31日(償)	非病原性エルビニア カロボーラ水和剤*	銅水和剤*
化学合成農薬 使用成分回数	4回(本圃は2回)	8回(本圃は6回)

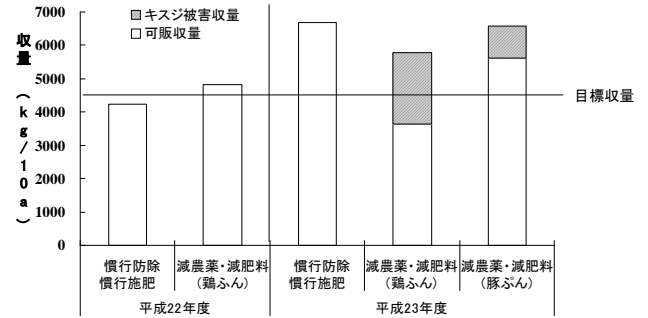


図1. ダイコン(マルチ)栽培の減化学農薬・減化学肥料実証試験

注1) 農業研究所内表層腐植質黒ボク土圃場で実施。
 注2) 耕種概要：品種「耐病総太り」、畝幅 80cm、株間 27cm、条間 45cm、2条千鳥まき

*は、化学合成農薬にカウントしない農薬。

表3. ダイコン(マルチ)栽培における減化学合成農薬防除体系例^{注1)}

月	旬	時期	対象病害虫	農薬名 (化学合成成分回数)	備考
—	—	購入前	立枯病	イプロジオン, キャプタン (2)	種子粉衣
—	—	作付前	ネグサレセンチュウ	D-D (0~1)	被害が認められる圃場では防除を行う。
9	上	は種時	キスジノミハムシ、タネバエ	テフルトリン粒剤 (1)	
	下	間引時	キスジノミハムシ、ハイマダラノメイガ アブラムシ類	トルフェンピラド乳剤 (1)	
10	上~中		軟腐病	カスガマイシン・銅水和剤または銅水和剤 または非病原性エルビニア カロボーラ水和剤 ^{注2)} (0)	降雨等発生を助長する条件がある場合は、いずれか1剤を選択して散布する。
			ハイマダラノメイガ、コナガ	フルベンジアミド水和剤 (1)	
			ハイマダラノメイガ(ダイコンシンクイムシ) コナガ、アオムシ、アブラムシ類	カルタップ水溶剤75 (1)	害虫の発生に応じて薬剤を選択する。この時期の防除は1~2回とする。
	中~下		キスジノミハムシ、アオムシ、コナガ、アブラムシ類	アセタミプリド水溶剤 (1)	
			白さび病、軟腐病	カスガマイシン・銅水和剤 または銅水和剤 (0)	発生が予想される病害に応じて薬剤を選択する。
		軟腐病	非病原性エルビニア カロボーラ水和剤 ^{注2)} (0)		
		アオムシ、コナガ	スピノサド水和剤 (0)		
		オオタバコガ、ヨトウムシ、ハスモンヨトウ、コナガ、アオムシ	BT(ゼンターリ)顆粒水和剤 (0)	害虫の発生に応じて薬剤を選択する。	
化学合成成分回数合計				5~7回	

注1) マルチ被覆は、植物体への泥水の跳ね上がりを防ぎ、病害予防に効果的である。

注2) 非病原性エルビニア カロボーラ水和剤を使用する際は、約7日間隔で2~3回散布が効果的である。カスガマイシン・銅水和剤、銅水和剤と交互散布を行う場合、影響があるので3日以上間隔をあける。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

エコ農業茨城推進のための減化学農薬・減化学肥料栽培技術開発と実証

平成20~平成24年度・エコ農業推進チーム