

トウモロコシ（マルチ）栽培の減化学合成農薬・減化学肥料栽培指針		
[要約] トウモロコシ（マルチ）栽培において、生物農薬などを用いた病虫害防除体系と化学肥料を堆肥で代替する技術を組み合わせることにより、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	成果区分	技術情報

1. 背景・ねらい

農業の持続的な発展や消費者ニーズに応える安全・安心な農産物の供給を図るため、化学合成農薬・化学肥料の使用を50%以上削減する「エコ農業茨城」を推進している。そこで、トウモロコシ栽培における減化学農薬・減化学肥料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:窒素分量 13.7kgN/10a 以下)

減化学肥料栽培は、基肥全量を豚ふん堆肥で代替、肥効率60%とし、不足分を化学肥料で補う(表1 および下記①式)ことにより慣行栽培とほぼ同等の品質・収量が得られる(図1)。

$$27.4(\text{トウモロコシ基肥 N 量 kg/10a}) - 27.4(\text{豚ふん施用 N 量 kg/10a}) \times 0.6(\text{豚ふん肥効率}) = 11.0(\text{補う化学肥料量 kgN/10a}) \cdots \text{①式}$$

2) 減化学合成農薬技術(化学合成農薬:使用成分回数 3 回以下)(表2)

- (1) 生育初期の食葉性チョウ目幼虫に対しては、発生初期に生物農薬のBT剤を散布する。
- (2) 雄穂出穂以降はアワノメイガの発生に注意し、生物農薬と即効的な化学合成農薬を組み合わせさせて防除する。
- (3) 受粉後の雄穂除去はアワノメイガに対する防除効果が高く、散布回数を削減できる。
- (4) 成熟期にアブラムシ類が発生すると可販品率が低下するので、アワノメイガと合わせて化学合成農薬で防除する。

3) 減化学合成農薬・減化学肥料栽培実証

トウモロコシ(マルチ)栽培において、減化学農薬技術および減化学肥料技術を組み合わせた栽培実証試験を行った。

平成21、22年度とも減化学合成農薬・減化学肥料栽培は、慣行栽培と比較し、高い防除効果と同程度の収量が得られた(図2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 対象とする作型は春まき・マルチ栽培である。
- 2) 豚ふん堆肥は、高濃度の亜鉛・銅を含む場合があるので、確認してから使用する。
- 3) 紋枯病の発生地域では、発生を認めたら直ちに登録のある殺菌剤を散布する。

4. 具体的データ

表1. トウモロコシ(マルチ栽培)における減化学肥料施肥

試験区 ^{注1)}	肥料資材	N施肥量(kgN/10a) 基肥	化学肥料N 削減率(%)
慣行栽培	化学肥料	27.4	0
減化学肥料 栽培 ^{注2)}	化学肥料 豚ふん ^{注3)}	11.0 27.4	60

注1) 農業研究所内圃場で実施。

注2) 豚ふん肥効率を60%とし、基肥全量を豚ふんで代替すると、

$$27.4(\text{kgN}/10\text{a 豚ふん施用量}) \times 0.6(\text{豚ふん肥効率}) = 16.4(\text{kgN}/10\text{a})$$

の窒素を供給できる。不足分の(27.4-16.4)=11.0kgN/10a

は化学肥料で補う。

注3) 平成21年度使用豚ふん堆肥組成(N, P₂O₅, K₂O = 2.6, 3.5, 3.2 現物%)

平成22年度使用豚ふん堆肥組成(N, P₂O₅, K₂O = 3.3, 7.9, 3.1 現物%)

表2 トウモロコシ(マルチ栽培)における減農薬防除体系例

実施時期	防除対象	体系防除		慣行防除
		減農薬資材等	化学合成農薬	化学合成農薬
生育初～中期	チョウ目幼虫	BT水和剤	0	1
雄穂出穂期 (6月中～下旬)	アワノメイガ	BT水和剤	0	1
雌穂出穂期 (6月下～7月中旬)	アワノメイガ・アブラムシ 類 紋枯病	受粉後の雄穂除去	1	2
		-	1	1
成熟期	アワノメイガ・アブラムシ 類	-	1	2
化学合成農薬 使用成分回数			3回	7回

注1) 5月上旬に播種、7月中旬～下旬に収穫することを想定したものである。

注2) BT水和剤は化学農薬としてカウントされない生物農薬のひとつで、チョウ目幼虫の防除に有効である。

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

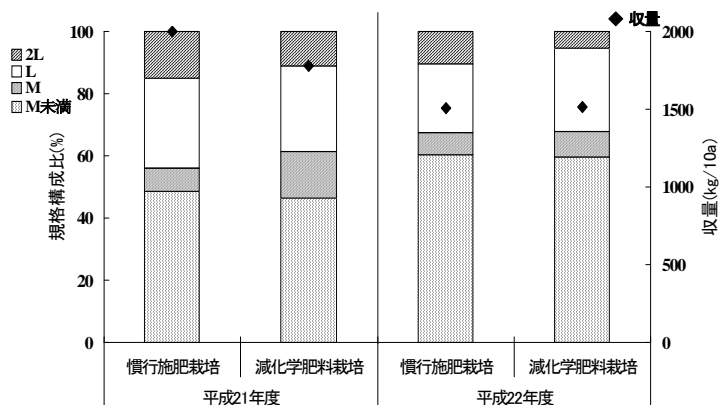


図1. トウモロコシ(マルチ)栽培の減化学肥料試験

注1) 農業研究所内腐植質黒ボク土圃場で実施。

注2) 耕種概要：(平成21年度)品種「味来390」、畝幅60cm、条間45cm、株間27cm、2条まき
(平成22年度)品種「味来390」、畝幅90cm、条間60cm、株間27cm、2条千鳥まき

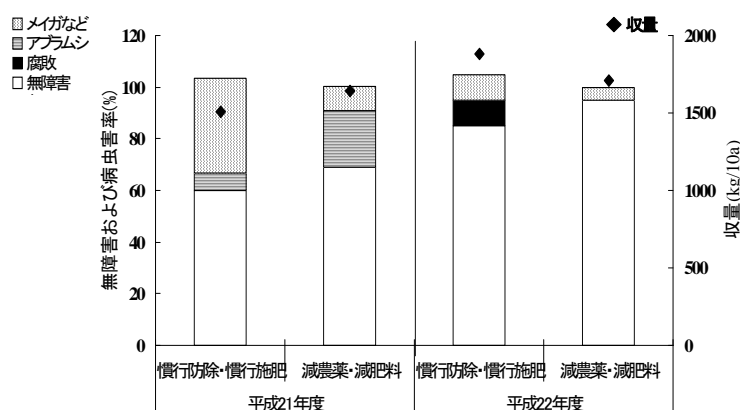


図2. トウモロコシ(マルチ)栽培の減化学農薬・減化学肥料試験

注1) 農業研究所内腐植質黒ボク土圃場で実施。

注2) 耕種概要：(平成21年度)品種「味来390」、畝幅60cm、条間45cm、株間27cm、2条まき
(平成22年度)品種「味来390」、畝幅90cm、条間60cm、株間27cm、2条千鳥まき

注3) 構成比の合計が100%を超えるのは、被害が重複しているため。