

## ジャガイモ（マルチ）栽培の減化学合成農薬・減化学肥料栽培指針

### [要約]

ジャガイモ(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または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、慣行と同程度の収量が得られる。

農業総合センター農業研究所	平成24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%以下に削減する必要がある。その基準に適合するジャガイモ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:県慣行レベル 11.8kgN/10a、

特別栽培使用基準 5.9kgN/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 468kg/10a)、または豚ふん(投入量 343kg/10a)堆肥で代替する(表1)。

(2) 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技術(化学合成農薬使用成分回数:県慣行レベル9回、

特別栽培使用基準4回以下)

(1) 種いも浸漬処理でそうか病に対して効果のある銅水和剤(商品名:コサイドボルドー)、疫病および軟腐病に対して効果のある銅水和剤(商品名:Zボルドー等)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

栽培実証試験を平成23および24年度の2回行った。平成23年度は「トヨシロ」1品種、平成24年度は「トヨシロ」、「キタアカリ」の2品種を栽培した。

(1) 減化学合成農薬・減化学肥料栽培は、慣行栽培と同等の病害防除効果が得られ、また可販収量も同等である(表3)。

(2) 圃場や年次によっては、軟腐病や疫病等の多発生により追加の防除が必要となる場合があるが、特別栽培基準の使用回数に適合する(表4)。

### 3. 成果の活用面・留意点

1) 発酵鶏ふん堆肥、乾燥豚ふん堆肥の肥効率はH13、H18年度主要成果を参考とした。

2) 家畜ふん堆肥はリン酸、カリ含量が高く、蓄種により高濃度の亜鉛・銅を含む場合もあり、連用時は土壌への蓄積に注意する。未熟な堆肥はそうか病の発生を助長するので使用しない。

3) 種いもは検査に合格したものを使用する。

4) ジャガイモそうか病等の土壌病害が発生している圃場では減化学合成農薬・減化学肥料栽培を行わない。

5) 本成果に記載されている農薬は、平成25年2月22日現在、ジャガイモ(ばれいしょ)に登録のある薬剤である。

#### 4. 具体的データ

表1. 慣行(県慣行レベル)と減化学肥料(特別栽培基準)栽培の施肥

試験区	肥料種	N施肥量(kgN/10a)	
		基肥	化学肥料N削減率(%)
減化学肥料栽培 <sup>注2)</sup>	化学肥料	4.7	60
	鶏ふんまたは豚ふん <sup>注3)</sup>	7.1 (堆肥中全N11.8)	
慣行栽培	化学肥料	11.8	0

注1) 平成23および24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、11.8(kgN/10a 基肥量) × 0.6 (堆肥肥効率) = 7.1 (kgN/10a)の化学肥料と同等の窒素を供給できる。不足の4.7kgN/10aは化学肥料とし、その量は特別栽培基準の5.7kgN/10a以下になる。

注3) 鶏ふん堆肥組成(N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O = 2.5, 4.9, 3.0 現物%)、投入量468kg/10a  
豚ふん堆肥組成(N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O = 3.3, 7.9, 3.1 現物%)、投入量 343kg/10a

表2. 慣行防除栽培(県慣行レベル防除)と減化学合成農薬防除(特別栽培使用基準防除)栽培の防除履歴

23年	防除時期	防除対象	減農薬防除区	慣行防除区	24年	防除時期	防除対象	減農薬防除区	慣行防除区
	植付け前(種いも消毒)	そうか病	銅水和剤*	ストレプトマイシン・チオファネートメチル水和剤		植付け前(種いも消毒)	そうか病	銅水和剤*	ストレプトマイシン・チオファネートメチル水和剤
植付け後	雑草	ベンディメタリン乳剤	ベンチアパリカルブイソプロピル・TPN水和剤	植付け後	雑草	ベンディメタリン乳剤	ベンチアパリカルブイソプロピル・TPN水和剤		
6月7日	疫病	銅水和剤*	シアンゾファミド水和剤	6月7日	疫病	銅水和剤*	マンゼブ水和剤		
6月14日	疫病	銅水和剤*	オキシロニック酸水和剤	6月13日	疫病	マンジプロバミド水和剤	マンジプロバミド水和剤		
	軟腐病			疫病	銅水和剤*	ベンチアパリカルブイソプロピル・TPN水和剤			
				6月20日	軟腐病	銅水和剤*	オキシロニック酸水和剤		
化学合成農薬使用成分回数			1回				2回	8回	

\*は、化学合成農薬にカウントしない農薬。

表3. ジャガイモ(マルチ)栽培の減化学合成農薬・減化学肥料(特別栽培基準)栽培実証試験

試験区	疫病発病程度 <sup>注2)</sup>	規格構成比(%)				そうか病発病いも率(%)	可販品収量 <sup>注3)</sup> (kg/10a)
		2S, S	M	L	2L		
23年	減・減栽培 <sup>注1)</sup> (鶏ふん)	少	58.3	27.8	9.7	4.2	2537
	慣行施肥・慣行防除	少	57.4	14.8	16.5	11.3	4575
	慣行施肥・無防除	中	75.0	19.4	4.0	1.6	3762
24年	減・減栽培(鶏ふん)	中	60.3	24.1	13.8	1.7	4145
	減・減栽培(豚ふん)	中	60.4	24.5	11.3	3.8	3821
	慣行施肥・慣行防除	中	77.8	13.3	8.9	0.0	2750
キタアカリ	慣行施肥・無防除	甚	57.4	23.4	19.1	0.0	3322
	減・減栽培(鶏ふん)	多	69.2	21.2	7.7	1.9	3430
	減・減栽培(豚ふん)	中	72.2	14.8	11.1	1.9	3705
24年	慣行施肥・慣行防除	多	65.3	20.4	14.3	0.0	3336
	慣行施肥・無防除	甚	66.7	14.8	16.7	1.9	3719

農業研究所内腐植質黒ボク土圃場で実施 耕種概要: 畝間100cm(平成23年度)、80cm(平成24年度)、株間27cm。

注1) 減化学合成農薬・減化学肥料栽培(特別栽培基準をクリアした栽培)

注2) 収穫期の疫病の発病程度

無発生、少発生(約1/4の葉が発病)、中発生(約半数の葉が発病、一部の葉が枯死)、

多発生(ほとんどの葉が発病、枯死葉がかなり多く見られる)、甚発生(ほとんどの葉が枯死、茎部も枯死)

注3) 目標収量3000 kg/10a

表4. ジャガイモ(マルチ)栽培における減化学合成農薬防除(特別栽培使用基準防除)体系例

時期	対象病害虫	農薬名	(化学合成成分回数)	備考
—	植付け前	そうか病	銅水和剤	(0) 種いも浸漬処理 薬害を避けるため種いもの萌芽前に行う。
2月下旬 ~3月下旬	植付け後	雑草	ベンディメタリン乳剤	(1) 植付け後出芽前に全面土壌散布する
5月下旬 ~7月上旬	疫病 軟腐病	銅水和剤	(0)	1週間間隔を目安に予防的に散布する
6月中旬 ~7月上旬	疫病 軟腐病	マンジプロバミド水和剤 または アミスルプロム水和剤	(1) (1)	耐雨性が高く残効が長い 多発生が予想される場合、1~2回散布
		オキシロニック酸水和剤	(1)	発生が予想される場合は散布する
化学合成農薬成分回数			1~4回	

#### 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