

新しい技術

第58集

令和3年3月

鳥取県農林水産部

目 次

ページ

I 普及に移す新しい技術

【農業試験場】

- 1 ‘きぬむすめ’の催芽籾湛水散播栽培体系 1
- 2 水稲初中期害虫のフルピリミンを含む育苗箱施用剤を利用した防除 5

【園芸試験場】

- 1 ‘なつひめ’の早期出荷技術の開発 11
- 2 ネギ黒腐菌核病に対する生育期の薬剤防除 15

II 新しい品種・種畜

【園芸試験場】

- 1 夏秋どりピーマンの新品種‘グッピー’ 20
- 2 白ネギ6月どり新品種‘羽緑2号一本太’ 22
- 3 白ネギ10月どり新品種‘名月一文字’ 24

【畜産試験場】

- 1 鳥取県有種雄牛‘美国白清’と‘大山雲’ 26

III 参考となる情報・成果

【農業試験場】

- 1 水稲有機栽培における畑転換による水田雑草抑制効果の検証 29

【園芸試験場】

- 1 環状剥皮による‘新甘泉’の出荷時期の前進化 31
- 2 秋季の施肥が‘夏さやか’の樹体生育に及ぼす影響 33
- 3 数種のナシ品種における芽鱗片生組織の露出推移及び落葉時期から推定されるナシ黒星病の秋季防除時期 35
- 4 台木品種の違いが‘輝太郎’幼木の樹体生育及び果実の収量性に及ぼす影響 37
- 5 環状剥皮処理が‘輝太郎’の後期生理落果及び果実品質に及ぼす影響 39

6	‘初夏一文字’を用いた5月中旬どり一本ネギのトンネル作型	41
7	白ネギ栽培におけるネギアザミウマに対するローテーション防除の効果	43
8	秋冬ブロッコリーにおける加工向け栽培方法	45
9	単為結果性ミニトマト‘エコスイート’の特性及び栽培方法	47
10	栽培ほ場及び施肥量の違いが‘ねばりっ娘’縦割れ症発生に及ぼす影響	49
11	ラッキョウの年内施肥時期が収量に及ぼす影響	51
12	スイカ用ユウガオ台木‘ダイハード’の施肥削減	53
13	シンテッポウユリ‘F1 オーガスタ’の発芽不良種子における成苗率	55

【中小家畜試験場】

1	大山ルビーの背脂肪厚低減試験	57
---	----------------	----

【林業試験場】

1	鳥取県初の無花粉（雄性不稔）スギの開発について	61
2	新型コロナウイルス対策用スギ間仕切り板の試作と商品化	63
3	コンテナ苗の植栽後の初期成長と効率的な生産方法の検討	65
4	県産広葉樹材の性能把握と利用技術の開発	67
5	夏季下刈作業における熱中症予防	69

I 普及に移す新しい技術

農業試験場

‘きぬむすめ’の催芽粃湛水散播栽培体系

1 普及に移す技術の内容

(1) 背景・目的

育苗を行わない直播栽培は、稲作の大幅な省力化を実現する技術として期待される。現在は鉄コーティング種子の湛水条播・点播栽培が最も普及しているが、さらなる省力・低コスト化を図るため、コーティングを行わない種子を湛水状態でばら播く催芽粃湛水散播栽培の技術を確立した。

(2) 技術の要約

1) 催芽粃湛水散播栽培の基本的な栽培体系は以下のとおりである。

- ①適用品種は‘きぬむすめ’とする。
- ②通常の移植栽培と同様に種子消毒・浸種を行う。催芽は鳩胸状態までにとどめる。
- ③播種時期は5月中旬～下旬とする。
- ④代かきの翌日～5日以内に背負動力散布機等で種子を土壌表面に散播する。種子が土中に沈まないよう、湛水状態で播種を行う。
- ⑤播種量は乾粃換算で5kg/10a程度を基本とする。目標苗立数は50～100本/m²程度とする。
- ⑥播種3週間後頃(イネ5葉期頃)より一時的に落水し、5～7日間程度の芽干しを行う。
- ⑦雑草防除は初期剤と一発処理剤の体系処理とする。芽干し開始の1週間以上前に一発処理剤を散布する。
- ⑧施肥は湛水直播栽培専用一発肥料(中生品種用)を基肥施用し、幼穂形成期の10日後頃に追肥を1回行う体系とする。総窒素施用量は10kg/10a程度とする。
- ⑨病害虫防除は適宜薬剤の本田散布を行う。いもち病の発生が懸念される場合は、6月下旬以降に予防効果のある粒剤を散布する。
- ⑩7月上旬～中旬に強めの中干しを行う。圃場表面の固さがかかと沈下深(片足に静かに全体重をかけたときの沈下程度)数mm程度となるまで中干しを継続する。その後は間断かんがいにより、田面の硬さを保持するよう努める。

2) 催芽粃湛水散播栽培体系は鉄コーティング条播に対して、合計労働時間は約90%、生産費は約91%に減少する。

2 試験成果の概要

(1) 催芽粃湛水散播栽培の播種

- 1) 鳩胸状態まで浸種した種子(催芽粃)を湛水状態でばら播いた時の苗立ち率は鉄コーティング種子と大差なく、出芽スピードは速かった。(表1)
- 2) 代かき後1～5日の播種で苗立ち率に大差はなかった。(表1)

(2) 催芽粃湛水散播栽培の適正苗立ち数

- 1) 試験年次によらず、苗立ち数が多いほど倒伏しやすい傾向があった。(図1)
- 2) 試験年次によらず、苗立ち数が少ないと収量が低下する傾向があったが、概ね50本/m²以上の苗立ち数があれば、減収程度は小さいと考えられた。(図1)

(3) 催芽粃湛水散播栽培の水管理

- 1) 播種後湛水を継続する場合(芽干しなし)と、播種1週間後または3週間後より約1週間の芽干しを行う場合とで、苗立ち率に大差はなかった。(表1)
- 2) 芽干しの有無・時期と中干しの強弱を組み合わせる生育・収量への影響を検討した結果、中干しおよび芽干しは倒伏を軽減し、収量を向上させる効果が認められた。(図2)

表1 湛水散播栽培における種子コーティング、播種時期、初期水管理が出芽苗立ちに及ぼす影響（農業試験場）

試験年次	品種	種子種類	種子処理の内容	播種日		芽干しの有無・実施時期	苗立率 (%)	葉齢	
				暦日	代かき後日数			播種7日後	播種20~21日後
2015年	きぬむすめ	催芽粃	鳩胸まで浸種	5月25日	1	6/2~6/8	61.0	2.2	—
		催芽粃	鳩胸まで浸種	5月27日	3	6/4~6/10	67.6	2.4	—
		催芽粃	鳩胸まで浸種	5月29日	5	6/6~6/12	65.1	2.3	—
2016年	きぬむすめ	催芽粃	鳩胸まで浸種	5月24日	1	なし	52.2	1.7	4.7
		催芽粃	鳩胸まで浸種	5月24日	1	5/31~6/6	47.1	1.6	5.2
		鉄コーティング種子	94 hr浸種・鉄0.2倍量粉衣	5月24日	1	5/31~6/6	31.6	0.4	3.7
2017年	きぬむすめ	催芽粃	鳩胸まで浸種	5月24日	2	なし	43.1	1.5	5.0
		催芽粃	鳩胸まで浸種	5月24日	2	6/1~6/7	47.2	1.5	4.6
		催芽粃	鳩胸まで浸種	5月24日	2	6/15~6/21	44.8	1.5	4.9
	ハクトモチ	催芽粃	鳩胸まで浸種	5月10日	1	5/15~5/25	37.2	—	—
	鉄コーティング種子	48 hr浸種・鉄0.25倍量粉衣	5月10日	1	5/15~5/25	49.3	—	—	

試験年次ごとに直接比較できる試験区を併記

播種方法：湛水状態でばらまき（背負動力散布機または手播き）

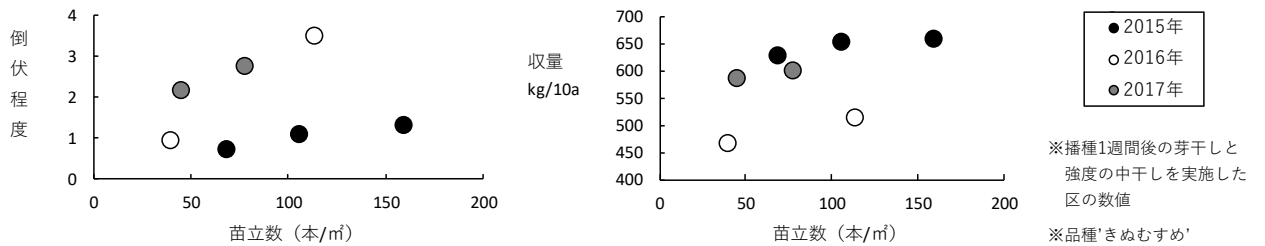


図1 湛水散播水稻の苗立数と倒伏程度および収量の関係（農業試験場）

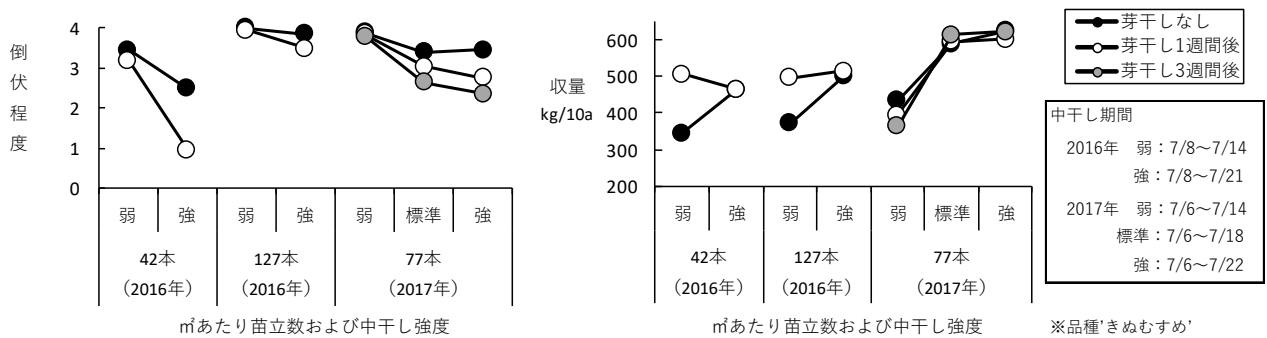


図2 水管理が催芽粃湛水散播水稻の生育・収量に及ぼす影響（農業試験場）

(4) 催芽粃湛水散播栽培の雑草防除

- 1) 直播栽培（表面播種）での実用性が確認されているいくつかの除草剤についてイネの生育への影響を調査したところ、剤によって影響の程度が異なった。（表2）
- 2) イネへの影響の比較的小さい剤を用いた初期剤と一発処理剤の体系除草により、高い除草効果が得られた。（表3）

表2 催芽粃湛水散播栽培において除草剤がイネの生育に及ぼす影響（農業試験場）

処理時期	除草剤	10aあたり処理量	地上部乾物重 (%)	
			2018年	2019年
+0	プレキープフロアブル	300ml	—	68
	オサキニ1キログラム剤	500ml	61	—
	オサキニ1キログラム剤	1kg	54	30
	ボデーガードプロフロアブル/カウンシルコンプリートフロアブル	500ml	—	80
稲出芽揃	ペルーガジャンボ/ペルーガ豆つぶ250	250g	66	—
	ペルーガフロアブル	500ml	—	79
稲1L	バッチリLX1キログラム剤/デルタアタック1キログラム剤	1kg	50	—
	バッチリLXフロアブル/デルタアタックフロアブル	500ml	—	28
	メガゼータ1キログラム剤/ピクトリー-Z1キログラム剤	1kg	46	45
稲2L	月光1キログラム剤	1kg	56	83
	アクシズMX1キログラム剤	1kg	55	57

5月下旬播種、品種'きぬむすめ'

乾物重は播種後33~36日調査、個体あたり乾物重の無処理対比で示す

表3 催芽粃湛水散播栽培における除草体系と除草効果 (2019年、農業試験場)

除草剤と処理時期 (播種後日数)	残草風乾重 (g/m ²)
ポデーガードプロフロアブル (+0)	0.10
ペルーガフロアブル (+8)	0.06
月光1キロ粒剤 (+12)	0.94
プレキープフロアブル (+0) →ポデーガードプロフロアブル (+14)	0.001>
プレキープフロアブル (+0) →ペルーガフロアブル (+14)	0
プレキープフロアブル (+0) →月光1キロ粒剤 (+14)	0
無処理	138.64

2019年5月29日播種、7月10日調査

(5) 催芽粃湛水散播栽培の施肥

- 1) 湛水直播栽培用一発肥料の基肥施用と穂肥1回の施肥体系は、湛直慣行分施体系と倒伏が同程度で、安定して同等以上の収量・品質が得られた。(表4)
- 2) 施肥窒素量は慣行分施体系と同じ10kg/10a程度が適当と考えられた。(表4)

表4 催芽粃湛水散播栽培における施肥法と生育・収量・品質 (農業試験場)

年次	施肥法	施肥N量 (kg/10a)	播種日 (月日)	苗立数 (本/m ²)	出穂期 (月日)	収穫期 (月日)	稈長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏程度 (0-4)	精玄米収量 (kg/10a)	検査等級	整粒数割合 (%)	玄米タンパク質含有率 (%)
2018年	慣行分施	2-3-3-2		67	8月21日	10月1日	72.5	359	0.0	456	1等下	79.7	8.0
	一発	10-0-0-0	5月22日	56	8月24日	10月2日	75.6	387	0.0	515	1等下	79.0	8.0
	一発+追肥	8-0-0-2		50	8月24日	10月2日	78.3	401	0.0	526	1等下	76.9	8.1
2019年	慣行分施	2-3-3-2		127	8月17日	9月25日	85.4	503	1.2	599	1等下	85.6	7.8
	一発	10-0-0-0	5月14日	133	8月17日	9月25日	83.4	452	1.3	547	1等下	82.9	7.9
	一発+追肥	8-0-0-2		134	8月16日	9月25日	82.2	445	1.4	642	1等下	85.2	8.1

品種'きぬむすめ'

下線は一発肥料(直播一発004中晩生用)を使用

「直播一発004中晩生用」の窒素は75%がくみあい41被覆尿素セラコート(R50、R90、R110、R130の混合)、25%がアンモニア態窒素
整粒数割合は穀粒判別器(サタケRGQI20A)、タンパク質含有率は食味計(サタケRTCA12A)による調査

(6) 催芽粃湛水散播栽培体系の経営試算

- 1) 開発技術を組み合わせさせた催芽粃湛水散播栽培体系は鉄コーティング条播と比較して、鉄コーティング種子の作製および播種作業に係る労働時間が短縮される。一方、基肥散布と初期除草剤散布を別途行う必要があること、稲株の並びが筋状でないことや転び型倒伏の影響でコンバイン収穫作業に時間を要することが想定される。合計労働時間は鉄コーティング条播に対して、約90%に短縮すると試算された。(表5)
- 2) 催芽粃湛水散播栽培体系ではコーティング資材やコーティングマシン、専用播種機が不要になることにより、諸材料費、減価償却費が削減される。また労働時間の減少により、労働費も削減される。生産費は鉄コーティング条播の約91%に減少し、10aあたりの利益は6,739円向上すると試算された。(表6)

表5 催芽籾湛水散播および鉄コーティング条播の労働時間

作業	(hr/10a)	
	鉄コーティング 湛水条播	催芽籾 湛水散播
土壌改良材散布	0.4	0.4
種子予措	0.2	0.2
鉄コーティング	1.5	—
鉄はぐし	0.3	—
畔塗り	0.8	0.8
耕耘・整地	0.8	0.8
基肥散布	—	0.8
代かき	0.6	0.6
播種	1.4	0.5
除草剤散布	0.2	0.4
追肥	0.2	0.2
病害虫防除	0.2	0.2
畦畔草刈	4.0	4.0
水管理	4.0	4.0
収穫・籾運搬	0.7	0.8
乾燥調製	0.7	0.7
わら鋤込み	0.6	0.6
合計	16.6	15.0

表6 催芽籾湛水散播および鉄コーティング条播の経営試算

	(円/10a)	
	鉄コーティング 湛水条播	催芽籾 湛水散播
種 苗 費	2,855	2,855
肥 料 費	7,878	7,878
農 薬 費	11,661	11,403
諸材料費	1,405	277
光 熱 費	4,280	4,632
減価償却費	14,723	11,545
そ の 他	15,473	14,393
経営費計①	58,275	52,983
(60kgあたり円)	6,803	6,185
労働費②	19,035	17,588
生産費①+②	77,310	70,571
(60kgあたり円)	9,024	8,238
収量 (kg/10a)	514	514
粗収益③	121,818	121,818
剰余金③ - (①+②)	44,509	51,247

表5、6注)

平成30年度版農業経営指導の手引き「003水稻鉄コーティング飼料米」を改変して試算

催芽籾湛水散播の播種および収穫作業の労働時間は現地調査結果を参照して設定した

労働費は基幹労働1300円/hr、補助労働900円/hrとして計算

米の販売単価は237円/kgとした

前提条件：基幹従事者6人の農事組合法人、経営規模は水稻24ha（移植16ha、直播8ha）＋水稻作業受託16ha、直播の品種は‘きぬむすめ’

主な機械装備：54psトラクタ、ブロードキャスター、コーティングマシン、6条田植機および直播機（肥料・除草剤散布装置付き）、

背負動力散布機、自走式草刈機、4条自脱コンバイン、35石乾燥機

播種量は5kg/10a、施肥は一発肥料＋追肥1回体系、除草剤散布は播種当日と約2週間後の2回散布

農薬費の違いは使用する除草剤の違いによる

3 普及の対象及び注意事項

- (1) 中生品種の作付け可能な平坦～中間地域を対象とする。
- (2) ‘日本晴’等の倒伏に強い中生～晩生品種にも応用可能である。
- (3) 播種量および水管理については参考となる情報・成果「‘きぬむすめ’の催芽籾湛水散播栽培における適正苗立数と芽干しおよび中干しの効果」（新しい技術第56集）を参照する。
- (4) 除草剤の選択については参考となる情報・成果「水稻催芽籾湛水散播栽培において除草剤がイネの生育に及ぼす影響」（新しい技術第58集）を参照する。直播栽培に登録があり、かつ「表面播種」の実用性の確認された剤を使用する。
- (5) 本成果の水管理はスズメの食害をほぼ回避できるが、カモの食害を受ける場合がある。
- (6) カモの食害を回避するためには、入水時期を周囲の圃場と同調させるのが望ましい。カモの食害が著しい場合は、本成果の適用は困難である。

4 試験担当者

作物研究室 上席研究員 福見尚哉

水稻初中期害虫のフルピリミンを含む育苗箱施用剤を利用した防除

1 普及に移す技術の内容

(1) 背景・目的

現在、鳥取県の水稲病虫害防除として、は種時から移植時の育苗箱施用剤（以下、箱粒剤）の処理および出穂前後の水和剤、粉剤等の本田散布による体系防除が基本となっている。特に箱粒剤は、水稻の移植～出穂前までに発生する主要病虫害を幅広く防除対象としているため、薬剤選択の際には、各剤の特徴を十分把握することが重要である。

現在、新規の殺虫成分を含む箱粒剤が相次いで農薬登録を目指しており、2019年に新規系統の殺虫成分フルピリミンを含む箱粒剤が農薬登録された。本剤はミツバチや有用昆虫に対して毒性が低く、環境に与える負荷が小さい特徴を持つ。そのため、県内での今後の普及が期待される。

そこで、フルピリミンを含む箱粒剤（移植当日処理）の各種水稻初中期害虫に対する防除効果を既存の箱粒剤と比較検討し、本県における実用性を明らかにした。

(2) 技術の要約

1) フルピリミンを含む箱粒剤（移植当日処理）は、鳥取県の水稲主要初中期害虫（イネミズゾウムシ、ヒメトビウンカ、セジロウンカ、フタオビコヤガ）に対して既存剤と同等～高い防除効果を示す。また、ヒメトビウンカが媒介するイネ縞葉枯病に対して実用上十分な発病抑制効果を示す。以上より、フルピリミンを含む箱粒剤の本県における実用性は高く、本剤を利用して水稻初中期害虫を防除できる。

2) イナゴ類に対するフルピリミンを含む箱粒剤の防除効果は、本種に対して高い防除効果を示すフィプロニル剤よりやや劣るものの、少発生条件下であれば本剤による防除は可能である。

2 試験成果の概要

(1) ヒメトビウンカに対する防除効果

ヒメトビウンカの多発生条件において、フルピリミンを含む箱粒剤（以下、フルピリミン剤）の本種に対する防除効果と残効期間を検討するとともに、ウンカ類に対して高い防除効果を示す既存剤と比較した。

その結果、本剤の防除効果は高く、その程度は、ピメトロジン剤と同等以上、トリフルメゾピリム剤と同等であった。また、残効期間は、移植後70日間程度であり、両剤と同等であった（図1）。

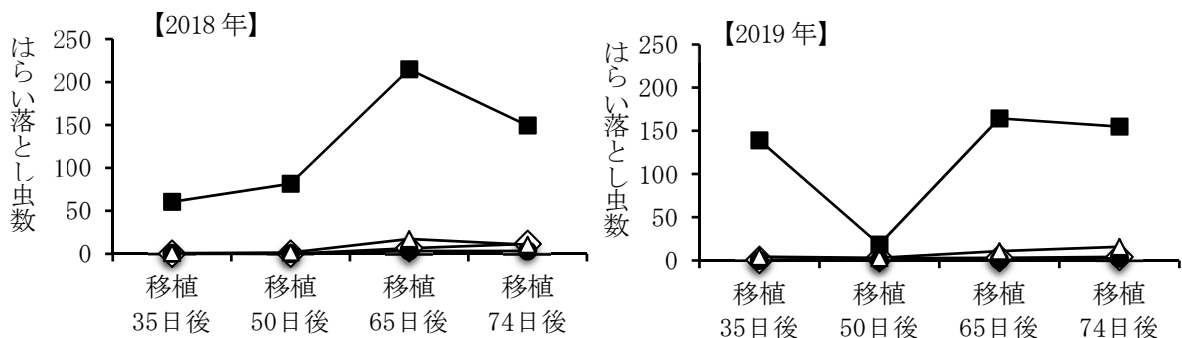


図1 ヒメトビウンカに対するフルピリミンを含む育苗箱施用剤の防除効果（2018～2019年）

注1) グラフの凡例 ◇;フルピリミン剤 ●;トリフルメゾピリム剤 △;ピメトロジン剤 ■;無処理

注2) 耕種概要 左図:試験場所;湯梨浜町上浅津、品種;‘きぬむすめ’、移植日;2018年6月4日、移植方法;稚苗機械移植(17.5箱/10a)、右図:試験場所;湯梨浜町水下、品種;‘きぬむすめ’、移植日;2019年6月5日、移植方法;稚苗機械移植(17.5箱/10a)。

注3) 供試した育苗箱施用剤 フルピリミン剤;Dr.オリゼリディア箱粒剤、トリフルメゾピリム剤;スクラム箱粒剤、ピメトロジン剤;ビルダーフェルテラチェス粒剤、無処理;Dr.オリゼフェルテラ粒剤(葉いもち、イネミズゾウムシおよびチョウ目害虫防除のため) ※いずれも50g/箱を移植当日に手まき処理。

注4) 調査の概要 各調査日に任意の25株×2カ所/区について、払い落とし法により成虫数および幼虫数を調査した。数字は25株あたりの成幼虫数を表す。

(2) ヒメトビウンカが媒介するイネ縞葉枯病に対する発病抑制効果

イネ縞葉枯病の中発生および多発生条件下において、フルピリミン剤の本病に対する発病抑制効果を検討するとともに、本病に対して高い発病抑制効果を示す既存剤と比較した。

その結果、いずれの条件下においても本剤の発病抑制効果は高かった。また、中発条件下における本剤の効果は、ピメトロジン剤およびトリフルメゾピリム剤と同等、甚発条件下ではピメトロジン剤より高く、トリフルメゾピリム剤と同等であった(図2)。

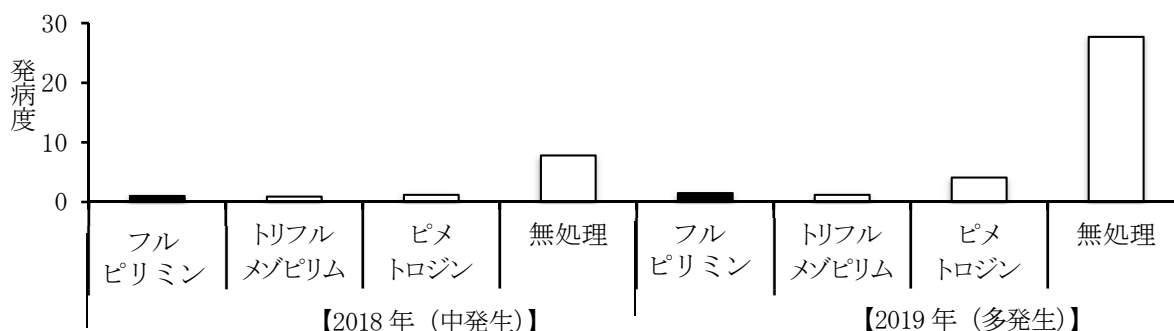


図2 イネ縞葉枯病に対するフルピリミンを含む育苗箱施用剤の発病抑制効果(2018~2019年)

注1) 耕種概要および供試した育苗箱施用剤 図1参照。

注2) 調査概要 穂ばらみ期にイネ縞葉枯病の発病程度を調査して発病度を算出した(発病程度:A;株の90%以上の茎が発病、B;株の2/3以上の茎が発病、C;株の1/3~2/3以上の茎が発病、D;株の1/3以下の茎が発病、発病度; $((4A+3B+2C+D)/4 \times \text{調査株数}) \times 100$)。

(3) セジロウンカに対する防除効果

セジロウンカの中発生条件下において、フルピリミン剤の本種に対する防除効果と残効期間を検討するとともに、ウンカ類に対して高い防除効果を示す既存剤と比較した。

その結果、本剤の防除効果は高く、その程度は、ピメトロジン剤およびトリフルメゾピリム剤と同等であった。また、残効期間は、移植後70~80日間程度であり、両剤と同等であった(図3)。

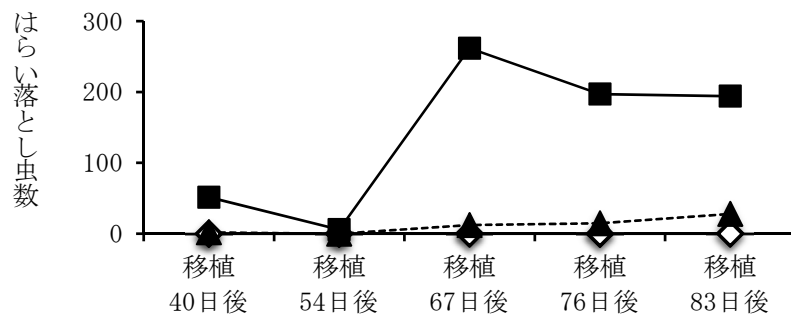


図3 セジロウンカに対するフルピリミンを含む育苗箱施用剤の防除効果【2019年】

注1) グラフの凡例 ◇;フルピリミン剤 ●;トリフルメゾピリム剤 △;ピメトロジン剤 ■;無処理

注2) 耕種概要 試験場所;鳥取市橋本(農業試験場)、品種;‘きぬむすめ’、移植日;2019年5月24日、移植方法;稚苗機械移植(17.5箱/10a)。

注3) 供試した育苗箱施用剤 フルピリミン剤;Dr.オリゼリディア箱粒剤、トリフルメゾピリム剤;スクラム箱粒剤、ピメトロジン剤;ビルダーフェルテラチェス粒剤、無処理; Dr.オリゼ箱粒剤(葉いもち、防除のため) ※いずれも50g/箱を移植当日に手まき処理。

注4) 調査の概要 各調査日に任意の25株×2カ所/について、払い落とし法により成虫数および幼虫数を調査した。数字は25株あたりの成虫数を表す。

(4) イネミズゾウムシに対する防除効果

イネミズゾウムシの少発生条件および多発生条件下において、フルピリミン剤の本種に対する防除効果を検討するとともに、既存剤と比較した。

その結果、少発生条件下における本剤の防除効果は、クロラントラニリプロール剤よりやや高かった(図4)。また、多発生条件下ではイミダクロプリド剤およびフィプロニル剤と同等～やや高かった(図5)。



図4 イネミズゾウムシに対するフルピリミンを含む育苗箱施用剤の防除効【2018年(少発生)】

注1) 耕種概要 試験場所;鳥取市橋本(農業試験場)、品種;‘きぬむすめ’、移植日;2018年5月23日、移植方法;稚苗機械移植(17.5箱/10a)。

注2) 供試した育苗箱施用剤 フルピリミン剤;Dr.オリゼリディア箱粒剤、クロラントラニリプロール剤;ビルダーフェルテラチェス粒剤、無処理;Dr.オリゼ箱粒剤(葉いもち防除のため)、※いずれも50g/箱を移植当日に手まき処理。

注3) 調査の概要 6月18日(移植24日後)、各区2カ所、任意の50株について株当たりの成虫数および成虫食害程度を調査し、食害度を算出した(食害程度:A;食害葉率91%以上、又は食害面積率41%以上、B;食害葉率61~90%、又は食害面積率21~40%、C;食害葉率31~60%、又は食害面積率6~20%、D;食害葉率1~30%、又は食害面積率1~5%、食害度=(4A+3B+2C+D/4×調査株数)×100)。

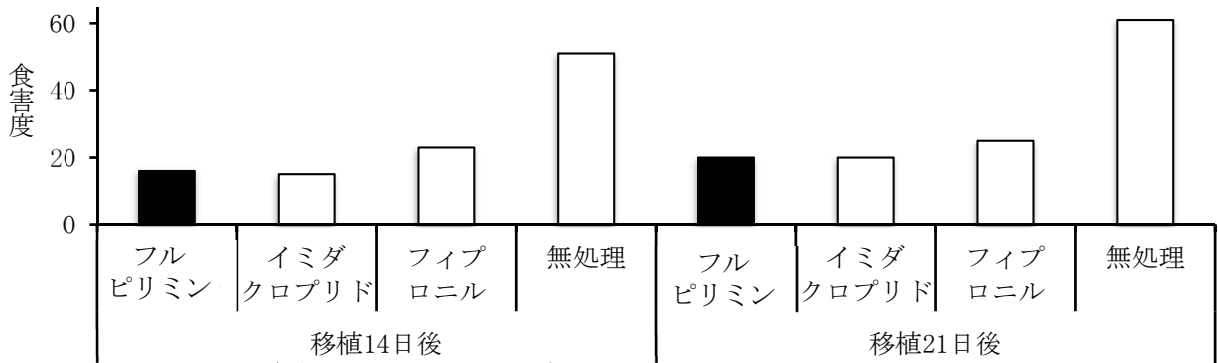


図5 イネミズゾウムシに対するフルピリミンを含む育苗箱施用剤の防除効果【2019年(多発生)】

- 注1) 耕種概要 試験場所;鳥取市橋本(農業試験場)、品種;‘きぬむすめ’、移植日;2019年5月20日、移植方法;稚苗機械移植(17.5箱/10a)。
- 注2) 供試した育苗箱施用剤 フルピリミン剤;Dr.オリゼリディア箱粒剤、イミダクロプリド剤;ルーチンエキスパート粒剤、フィプロニル剤;Dr.オリゼプリンス粒剤 10、無処理;Dr.オリゼ箱粒剤(葉いもち防除のため)、※いずれも50g/箱を移植当日に手まき処理。
- 注3) 調査の概要 6月3日(移植14日後)および6月10日(移植21日後)、各区3カ所、任意の20株について株当たりの成虫数および成虫食害程度を調査し、食害度(図3の注釈を参照)を算出した。

(5) フタオビコヤガに対する防除効果

フタオビコヤガ少発生条件下において、フルピリミン剤の本種に対する防除効果を検討するとともに、鳥取県において本種の防除用として一般的に使用されている既存剤とその程度を比較した。その結果、本剤の防除効果は高く、スピノサド剤およびクロラントラニリプロール剤と同等であった(図6)。

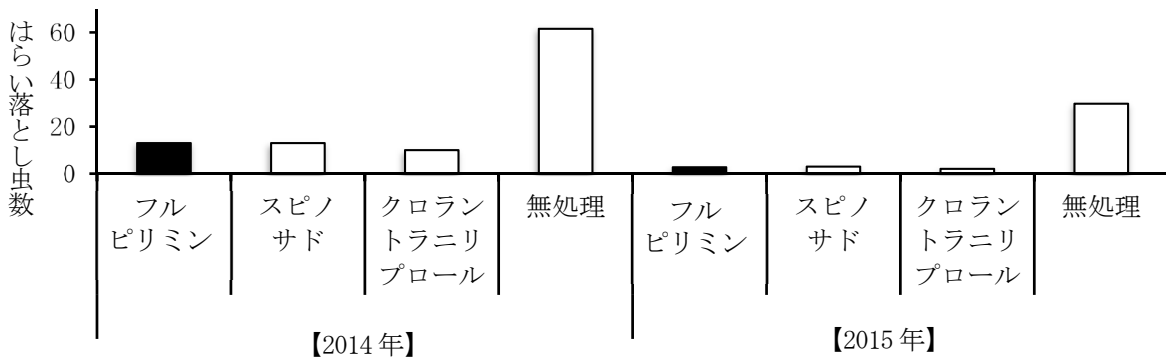


図6 フタオビコヤガに対するフルピリミンを含む育苗箱施用剤の防除効果【2014~2015年】

- 注1) 耕種概要 2014年:試験場所;鳥取市橋本(農業試験場)、品種;‘きぬむすめ’、移植日;2014年6月2日、移植方法;稚苗機械移植(18.0箱/10a)、2015年:試験場所;鳥取市橋本(農業試験場)、品種;きぬむすめ、移植日;2015年5月28日、移植方法;稚苗機械移植(18.0箱/10a)。
- 注2) 供試した育苗箱施用剤 フルピリミン剤;Dr.オリゼリディア箱粒剤、スピノサド剤;ルーチンアドスピノ箱粒剤、クロラントラニリプロール剤;Dr.オリゼフェルテラ粒剤、無処理;Dr.オリゼアドマイヤー箱粒剤(葉いもち、イネミズゾウムシ防除のため)、※いずれも50g/箱を移植当日に手まき処理。
- 注3) 調査の概要 移植64日後(左図;2014年8月5日、右図;2015年7月31日)、100株×3カ所/区について、払い落とし法により幼虫数を調査した。数字は100株あたりの数字を表す。

(6) イナゴ類に対する防除効果

イナゴ類(コバネイナゴ主体)少発生条件下において、フルピリミン剤の本種に対する防除効果および残効期間を検討するとともに、本種に対して高い防除効果を示す既存剤と比較した。

その結果、本剤はイナゴ類に対して、フィプロニル剤より劣る～やや劣ったが、防除効果は認められた(図7, 図8)。残効期間はフィプロニル剤より短く、移植後50日間程度と推察された(図5)。

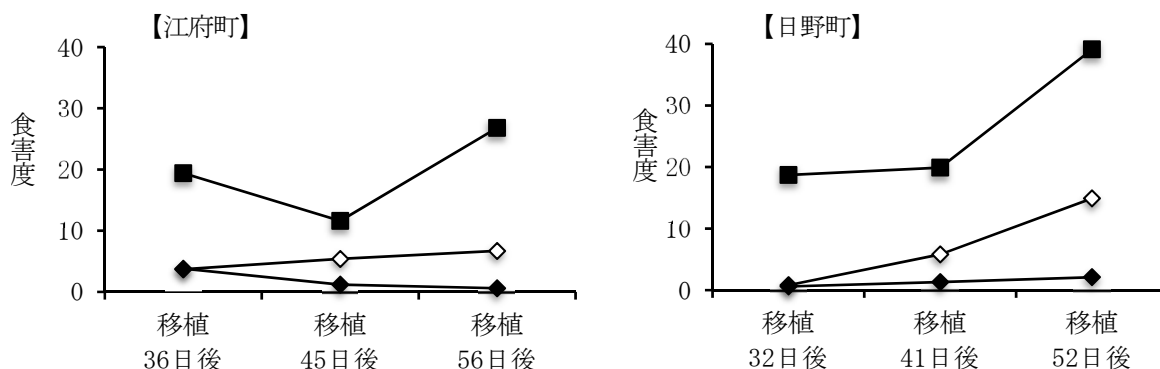


図7 イナゴ類の食害に対するフルピリミンを含む育苗箱施用剤の抑制効果【2018年】

注1) グラフの凡例 ◇;フルピリミン剤 ◆;フィプロニル剤 ■;無処理

注2) 耕種概要 左図:試験場所;江府町俣野、品種;‘コシヒカリ’、移植日;2018年5月8日、移植方法;稚苗機械移植(17.5箱/10a)、右図:試験場所;日野町板井原、品種;‘ヒメノモチ’、移植日;2018年5月12日、移植方法;稚苗機械移植(17.0箱/10a)。

注3) 供試した育苗箱施用剤 フルピリミン剤;Dr.オリゼリディア箱粒剤、フィプロニル剤;Dr.オリゼプリンス粒剤10、無処理;Dr.オリゼアフェルテラ粒剤(葉いもち、イネミズゾウムシ防除のため)、※いずれも50g/箱を移植当日に手まき処理。

注4) 調査の概要 各調査日に任意の50株(25株×2カ所)/区の上位3葉の食害程度を調査し食害度を求めた(食害程度:A;1株全体の上位3葉の食害面積が51%以上、B;上位3葉の食害面積が31~50%、C;上位3葉の食害面積が16~30%、D;上位3葉の食害面積が1~15%、食害度=(4A+3B+2C+D)/4/調査株数×100)。

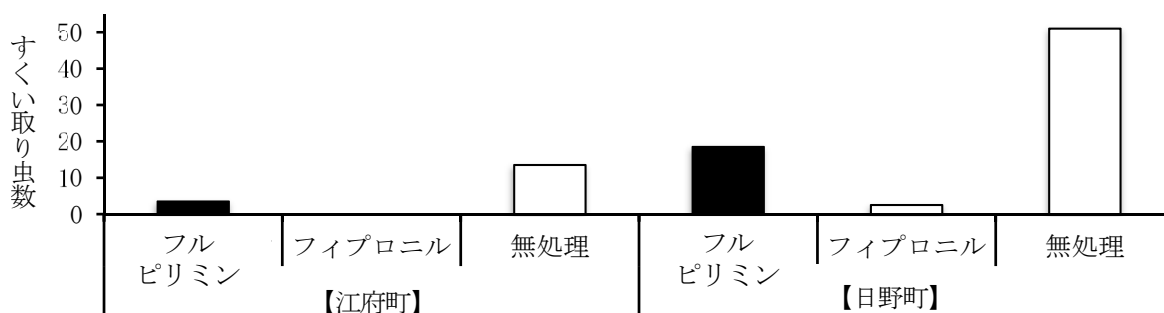


図8 イナゴ類に対するフルピリミンを含む育苗箱施用剤の防除効果【2018年】

注1) 耕種概要および供試した育苗箱施用剤 図7の注釈参照。

注2) 調査の概要 2018年7月3日(江府町;移植56日後、日野町;移植52日後)、捕虫網による15往復30回振りすくい取り調査(2カ所/区)を行い、イナゴ類を成幼虫別に計数した。数字は30回振りすくい取り成幼虫数を表す。

(7) まとめ

- 1) フルピリミン剤は、ヒメトビウンカに対して高い防除効果を示し、本種が媒介するイネ縞葉枯病の多発条件下においても十分な発病抑制効果を示した。また、イネミズゾウムシ、セジロウンカおよびフタオビコヤガに対して既存剤と同程度～やや高い防除効果を示した。また、いずれの試験において薬害も認められなかったことから、フルピリミン剤の鳥取県における実用性は高い。
- 2) イナゴ類に対するフルピリミン剤の防除効果はフィプロニル剤よりやや劣り、残効期間も短い。しかし、少発生条件下では本剤による防除が可能である。

3 普及の対象及び注意事項

(1) 普及の対象

県下全域

(2) 注意事項

- 1) 2021年1月13日現在、フルピリミンを含む育苗箱施用剤としてDr. オリゼリディア箱粒剤が農薬登録されている。本剤は、いもち病ならびに本情報において検討した害虫以外の水稻害虫（イネドロオイムシ、トビイロウンカ、ツマグロヨコバイ、ニカメイガ、イネカラバエ、イネヒメハモグリバエ）に対して農薬登録されている。なお、移植当日処理より前の薬剤処理については、農薬登録の内容に従う。
- 2) 薬量が不足すると防除効果が低下するので、規定量を均一に散布する。
- 3) イネ縞葉枯病による被害が問題となる地域では、耕種的防除法（秋～早春のほ場の耕うん、早春の畦畔除草等）を併用してほ場周辺のヒメトビウンカ密度を低減させると、薬剤の効果がより安定する。

4 試験担当者

環境研究室 主任研究員 奥谷恭代

研究員 福田侑記*

研究員 小椋真実***

*現 西部総合事務所農林局西部農業改良普及所 改良普及員

***現 西部総合事務所日野振興センター日野振興局日野農業改良普及所 改良普及員

園芸試験場

‘なつひめ’の早期出荷技術の開発

1 普及に移す技術の内容

(1) 背景・目的

‘なつひめ’の収穫時期は本県主要品種である‘二十世紀’と重なる。両品種は外観が似ているため、生産量が少ない新興品種である‘なつひめ’は‘二十世紀’との差別化が難しく、その特徴を活かした販売ができないという実態があった。そこで、‘二十世紀’と出荷時期をずらすことで両品種を活かした販売戦略を実現するため、‘なつひめ’の早期出荷技術を開発した。

(2) 技術の要約

7月中旬に‘なつひめ’の主幹部に対して環状剥皮を行うことで糖度が早期に上昇し、無処理より1週間程度早く出荷が可能となる。

2 試験成果の概要

(1) 環状剥皮による糖度向上効果と剥皮時期の検討 (2014年)

検討 (2014年)

環状剥皮による糖度向上効果の確認と、効果的な処理時期を明らかにするため、6月下旬と7月中旬に2.5cm幅の環状剥皮を行った。

その結果、いずれも無処理より糖度が上昇したが、7月中旬に剥皮を行った方が糖度は高く、無処理の場合より1週間程度早く出荷が可能となった。(図1)。

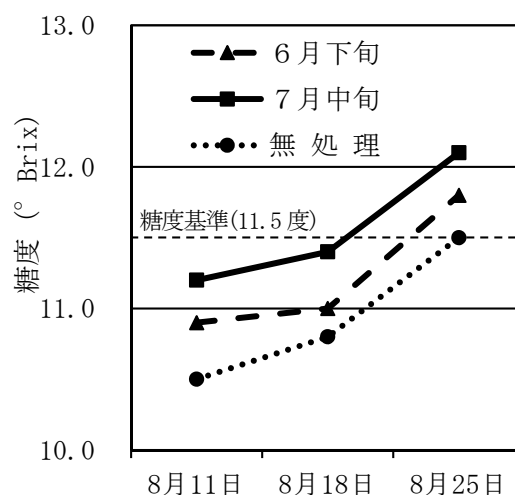


図1 剥皮時期の違いが‘なつひめ’の糖度に及ぼす影響 (2014年) (12年生、主枝単位で処理)

(2) 剥皮幅の検討 (2014、2018年)

糖度向上効果の高い剥皮幅を明らかにするため、1.1cm、2.5cm、5cmの幅で環状剥皮を行った。

その結果、いずれの剥皮幅でも糖度向上効果が認められたが(図2)、完全に癒合するまでにかかる期間は2.5cm幅と比較して5cm幅の方が1週間程度長かった(達観調査)。

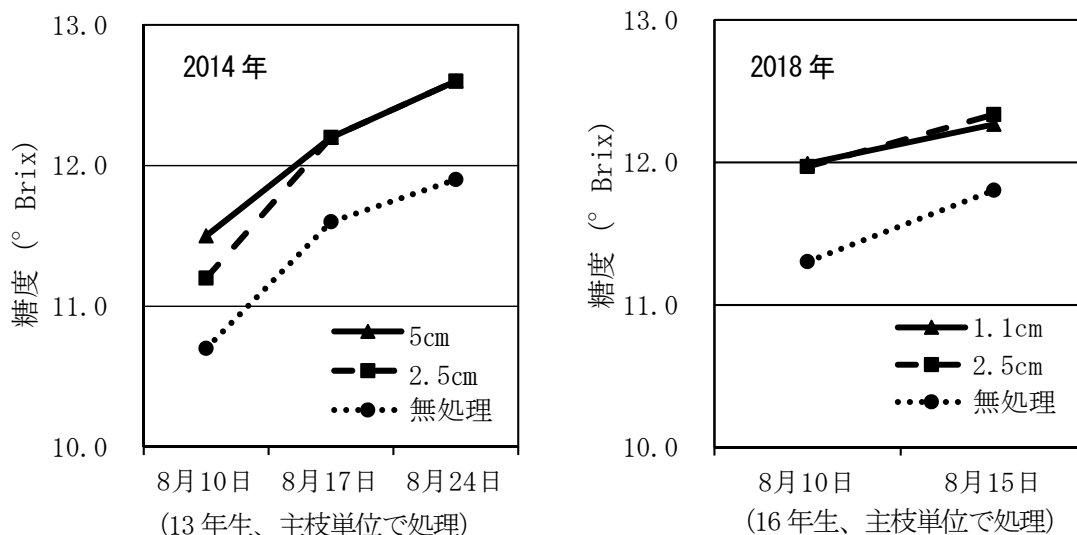


図2 剥皮幅の違いが‘なつひめ’の糖度に及ぼす影響

(3) 剥皮による糖度向上効果が持続する期間の検討 (2016年)

剥皮による糖度向上効果が持続する期間を明らかにするため、当年剥皮区、前年剥皮区 (調査年の前年は剥皮を行い、当年は行わない) および無処理区を設定した。

その結果、前年剥皮区の糖度は無処理区と同等であり、剥皮による効果は当年限りであることが明らかとなった (図3)。

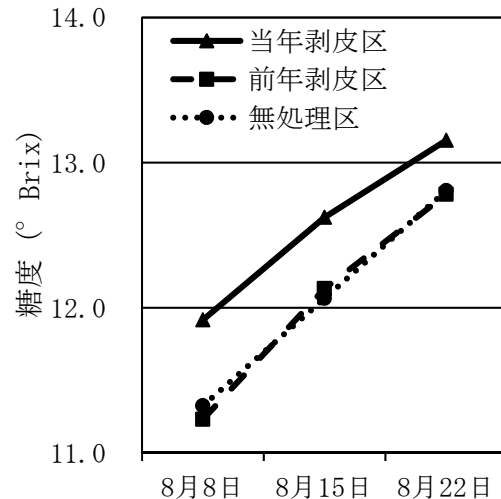


図3 前年の環状剥皮が翌年の‘なっひめ’の糖度に与える影響 (2016年) (14年生、主枝単位で処理)

(4) ジョイント仕立て樹への剥皮方法の検討 (2015~2016年)

樹体同士が接ぎ木によって連結されたジョイント仕立て樹における効果的な剥皮方法を明らかにするため、①主幹部に環状剥皮を行った「剥皮区」、②剥皮区に隣接して連結されているが剥皮は行わない「隣接区」、③連結された同一樹列内に剥皮された樹が含まれない「無処理区」を設定した (図4)。

その結果、「隣接区」では糖度向上効果が認められなかったことから、ジョイント仕立て樹に対してはすべての樹に剥皮を行う必要があることが明らかとなった (図5)。

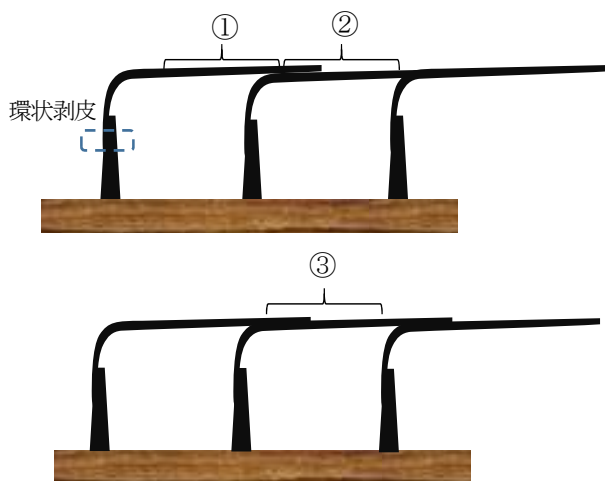


図4 試験区の設定

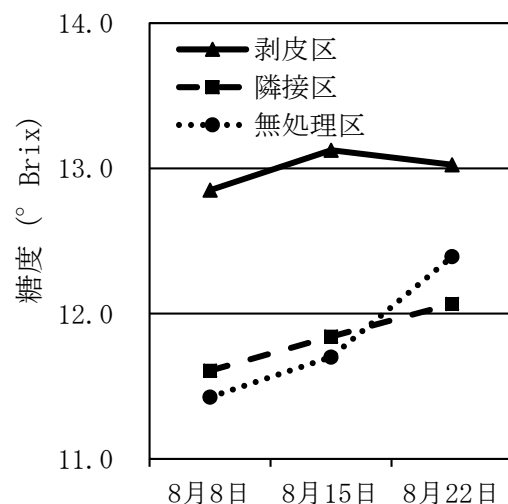


図5 ジョイント仕立て樹における環状剥皮が、処理樹および連結した隣接樹の糖度に与える影響 (2016年) (9年生、主幹部に処理)

(5) 同一樹体への連年剥皮が樹体の生育に及ぼす影響 (2015~2019年)

同一樹体への連続 (連年) 剥皮が樹体に及ぼす影響を検討するため、13年生の樹を用いて2015年から4年間、同一樹の主幹部に対して7月中旬に2.5cm幅で環状剥皮を行ったが、その翌年においても樹体生育に対する影響は認められなかった (表1)。

表1 同一樹体に対する環状剥皮の4年連続処理が翌年の樹体生育に与える影響
(2019年)

処理区	葉色 (spad)	新梢 葉枚数 (枚)	果台からの 新梢発生率 (%)	新梢停止率 ^y (%)
環状剥皮区	38.7	14.0	36.4	16.7
無処理区	38.5	14.3	29.1	16.7
有意差 ^z	ns	ns	ns	ns

z: スチューデントのt検定により ns は有意差がないことを示す(p>0.05)。

y: 新梢停止率は、5/22時点で側枝先端の新梢伸長が停止しているものの割合を示す。

(6) 剥皮後の癒合不良が樹体生育に及ぼす影響 (2017～2018年)

剥皮部の癒合不良による樹体生育への影響を明らかにするため、剥皮後に形成されたカルスを0、50、100%の割合で人為的に除去し、翌年の5月下旬に樹体生育を調査した。その結果、100%除去区は葉色と新梢の発生率が他区と比較して有意に低く、新梢停止率も高かった(表2)。

表2 剥皮部に発生したカルスの除去が‘なつひめ’の翌年の樹体生育に及ぼす影響 (2018)

処理区	葉色 (spad)	新梢 葉枚数 (枚)	果台からの 新梢発生率 (%)	新梢停止率 ^z (%)
0%除去区	41.0 ab ^y	12.2 a	30.9 a	22.4 b
50%除去区	42.0 a	10.5 a	23.5 ab	26.9 b
100%除去区	39.4 b	8.2 a	10.3 b	76.5 a
無処理区	41.0 ab	16.0 a	30.1 a	24.0 b

z: 新梢停止率は、5/30時点で側枝先端の新梢が伸長停止しているものの割合を示す。

y: Tukey-kramerの多重比較検定により、異符号間には5%レベルで有意差があることを示す。

(7) まとめ

以上の結果から、7月中旬に‘なつひめ’の主幹部に対して1.1～2.5cm幅で環状剥皮を行うことで、翌年の樹体生育に影響を与えることなく糖度を早期に向上させ、出荷時期を無処理より1週間程度早めることができた。

剥皮による効果は当年限りであり、ジョイント仕立て樹のように接ぎ木によって連結された樹における効果は剥皮を行った樹に限定されるため、安定した効果を得るためには毎年すべての樹に対して実施する必要がある。

3 普及の対象及び注意事項

(1) 普及の対象

県内全域の‘なつひめ’生産者

(2) 注意事項

- 1) 剥皮部の乾燥防止にビニールテープを巻いて保護するが(写真1)、害虫の侵入経路となる可能性があるためテープは癒合後(8月下旬)に除去する(写真2)。

- 2) 癒合不良が発生した場合には、翌年の剥皮は控える。
- 3) 剥皮時に木部を傷付けるとカルス形成を阻害するので、実施にあたっては十分留意する。



写真1 テープによる剥皮部の保護



写真2 テープ除去後の剥皮部

4 試験担当者

果樹研究室 主任研究員 杉嶋至^{※1}
 主任研究員 戸板重則^{※2}
 研究員 小山未来^{※3}
 研究員 遠藤宏朗^{※4}
 研究員 長谷川諒
 農林技師 遠藤貴裕
 室長 池田隆政^{※5}
 室長 山本匡将

※1現 東伯農業改良普及所 副主幹

※2現 砂丘地農業研究センター 主任研究員

※3現 島根県農業技術センター 研究員

※4現 生産振興課 農林技師

※5現 農業大学校 教授

ネギ黒腐菌核病に対する生育期の薬剤防除

1 普及に移す技術の内容

(1) 背景・目的

難防除病害であるネギ黒腐菌核病は、鳥取県内では西部地区の春ネギで平成22年4月に初発が確認された。その後、急速に発生が拡大しており、防除対策の確立が急務になっている。そのため、弓浜砂丘地分場では数年にわたり、本病に登録がある、もしくは今後登録予定の薬剤を用いて薬剤防除効果試験を行った。

(2) 技術の要約

春どり作型（3月～5月収穫）では、気温が20℃を下回る9月下旬頃がネギ黒腐菌核病の感染期であり、9月上中旬と10月中旬にパレード20フロアブル2,000倍希釈液、300ℓ/10aを散布することで、防除効果が高く、小菌核腐敗病の同時防除が可能である。

秋冬年内どり作型（11月～12月収穫）では、定植直後に同様にパレードを散布し、9月上中旬にセイビアー1,000倍希釈液、300ℓ/10a、または、パレードを散布することで防除効果が高い。

両作型ともにパレードの育苗トレイ灌注（100倍希釈液、0.5ℓ/箱、育苗期後半～定植当日）は、ネギ黒腐菌核病に対し防除効果が高く、本圃の1回目処理と置き換えられ、農薬散布に係る労力軽減、予防による防除効果の安定につながる。

2 試験成果の概要

(1) 試験方法および各薬剤の処理方法

春どり作型（播種：6月下旬、定植：8月上旬、収穫調査：3月上旬）は、チェーンポット264穴育苗（品種：龍ひかり1号）、秋冬年内どり作型（播種：3月中旬、定植：5月中旬、収穫調査：12月上旬）は、チェーンポット264穴育苗（品種：関羽一本太）で実施し、いずれもネギ黒腐菌核病甚発生、土壌消毒剤不使用条件で試験を実施した。

肩掛け式噴霧器、キリナシノズルを用いて、アフェットフロアブルは1,000倍希釈液、1ℓ/㎡を株元に灌注した。パレード20フロアブルは2,000倍希釈液、300ℓ/10a、ケンジャフロアブルは2,000倍希釈液、300ℓ/10a、セイビアーフロアブル20は1,000倍希釈液、300ℓ/10aを、ネギ全体に散布しながら、株元を中心に散布した。展着剤はスカッシュ1000倍を加用した。モンガリット粒剤は、6kg/10aを株元散布した後、土寄せを行った。

供試薬剤	ネギ黒腐菌核病での登録内容	系統	FRACコード
アフェットフロアブル	1000～2000倍、1ℓ/㎡株元灌注、2回以内、収穫前日まで		
パレード20フロアブル	2000倍、100～300ℓ/10a散布、3回以内、収穫前日まで	SDHI	7
ケンジャフロアブル	（未登録）		
セイビアーフロアブル20	1000倍、100～300ℓ/10a散布、3回以内、収穫前日まで	PP	12
モンガリット粒剤	6kg/10a、生育期株元散布、3回以内、収穫14日前まで	SBI:CIII	3

(2) ネギ黒腐菌核病に対する各薬剤の防除効果

2016年から2019年の4年間、春ネギ作型において、各薬剤を2～3回処理し、防除効果を比較した（表1）。その結果、パレード20フロアブル、アフエットフロアブルは、他剤に比べ防除効果が高かった。この2剤は同系統（SDHI）であり、併用は耐病性発達の観点から好ましくない。2剤を比較すると、パレードの方が、防除効果が安定して高く、1回当たりの処理量も少なく、実用的である。

モンガリット粒剤は、防除効果が低く、セイビアーフロアブル20は、2017年の防除効果が高かったが、2018年は著しく低く、効果が不安定だった。2018年は、1回目処理（9月26日）の3,4日後の集中豪雨が影響したと考えられた。ケンジャフロアブル（ネギに未登録）は、防除効果はあると考えられた。

秋冬年内どり作型においても、パレード20フロアブルは、アフエットフロアブルに比べ、防除効果が高かった。

表1 ネギ黒腐菌核病に対する各薬剤の防除効果

試験年次	作型	試験圃場	薬剤名	希釈倍率	処理量(10a)	薬剤処理日	可販割合(%)	発病株率(%)	発病度	防除価	備考
2016	春どり	A	セイビアーフロアブル20	1,000	300ℓ	9/27,10/27,11/26	78.6	100	40.6	—	
			モンガリット粒剤	—	6kg	9/27,10/27,11/26	29.9	94.9	66.3	—	
			パレード20フロアブル	2,000	300ℓ	9/27,10/27	100	11.2	3.7	—	
2017	春どり	A	セイビアーフロアブル20	1,000	300ℓ	10/5,11/10,11/29	100	53.2	17.7	81.5	
			無処理	—	—	—	0	100	95.8		
		B	アフエットフロアブル	1,000	1000ℓ	9/21,10/18	93.2	86.6	32.3	66.7	
			パレード20フロアブル	2,000	300ℓ	9/21,10/18	100	77.3	25.8	73.4	
			ケンジャフロアブル	2,000	300ℓ	9/21,10/18	95.1	62.7	22.7	76.6	ネギに対し未登録
無処理	—	—	—	1.3	100	97.0					
2018	春どり	A	アフエットフロアブル	1,000	1000ℓ	9/26,10/22	91.9	100	36.9	63.1	9/29、30に大雨あり
			セイビアーフロアブル20	1,000	300ℓ	9/26,10/22	0	100	91.3	8.7	
		無処理	—	—	—	0	100	100			
		B	パレード20フロアブル	2,000	300ℓ	9/21,10/19	94.6	100	35.1	64.9	
			ケンジャフロアブル	2,000	300ℓ	9/21,10/19	74.8	100	41.9	58.1	ネギに対し未登録
無処理	—	—	—	0	100	100					
2019	年内どり	A	アフエットフロアブル	1,000	1000ℓ	5/22,9/9	94.0	45.5	17.2	67.3	
			パレード20フロアブル	2,000	300ℓ	5/22,9/9	99.1	40.5	13.8	73.7	
			無処理	—	—	—	42.6	100	52.5		
	春どり	B	アフエットフロアブル	1,000	1000ℓ	9/9,10/23	91.0	100	35.1	61.3	
			パレード20フロアブル	2,000	300ℓ	9/9,10/23	100.0	100	23.8	73.7	
無処理	—	—	—	0	100	90.8					

ネギ黒腐菌核病発病程度（0～3）の4段階、防除価は発病度で算出した
 ネギ可販割合は、調査株数に対する販売可能な株数（発病程度0+1）の割合
 発病調査は、春どりは各年次3月上中旬、年内どりは12月上旬に実施した

（3）春どり作型（3月～5月収穫）における防除適期

パレード20フロアブルの散布時期を変えて防除効果を比較した。9月21日に1回散布した区は、効果が高かったのに対し、10月19日に1回散布した区は、明らかに防除効果が劣った（表2）。

本病は、地温が20℃を下回ると菌糸が生育しネギへ感染することから、9月下旬が感染初期だと推察された（図1）。この時期は、ネギ生育初期であり、根や茎盤が感染すると被害が大きくなりやすい。パレード20フロアブルは防除効果の高い薬剤だが、感染後の散布では効果が低く、感染前に予防散布することが重要だと考えられた。

また、10月～11月にかけては本病の発病適温であり、ネギの土寄せを行う時期でもあるため、10月中旬に小菌核腐敗病（低温期のネギ病害）の防除と兼ねて、計2回防除を行う必要があると考えられた。

表2 処理時期の違いが防除効果に及ぼす影響

試験年次	作型	試験圃場	薬剤名	希釈倍率	処理量 (ℓ/10a)	薬剤処理日	可販割合 (%)	発病株率 (%)	発病度	防除価
2018	春どり	B	パレード20フロアブル	2,000	300	9/21	100	100	33.3	66.7
				2,000	300	10/19	56.0	100	50.3	49.7
				2,000	300	9/21,10/19	94.6	100	35.1	64.9
			無処理	-	-	-	0	100	100	-

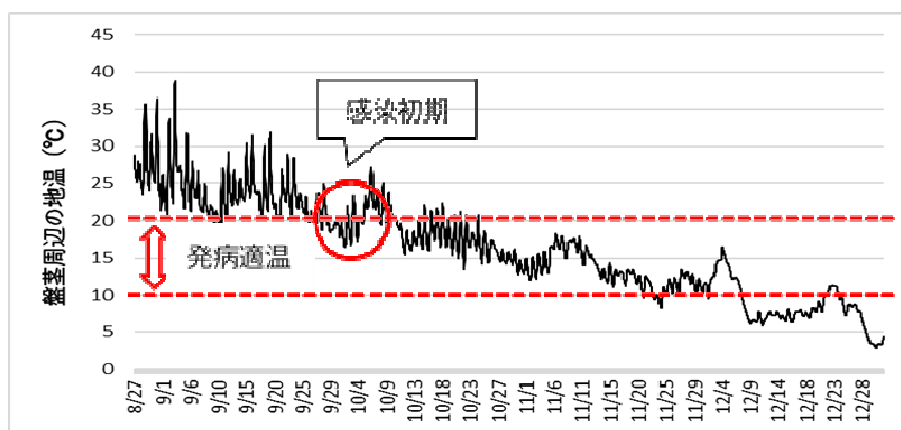


図1 春ネギ盤茎周辺の地温とネギ黒腐菌核病の感染期（2018）

(4) 秋冬年内どり作型（11月～12月収穫）の防除適期

本作型のネギ盤茎部の地温推移は（図2）、定植時から6月下旬にかけて20°Cを下回っており、定植直後が本病の感染時期だと考えられた。夏場は25°Cを超え、本病の活動は停止するが、9月下旬から20°Cを下回り、再び感染・発病時期となる。根や茎盤部への感染対策で定植直後と、秋の土寄せによる葉鞘部への感染対策で9月上中旬に、計2回散布することが重要だと考えられた。

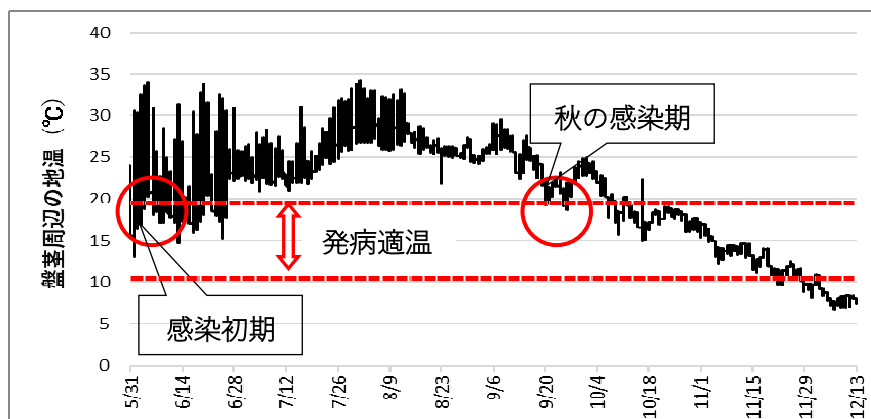


図2 秋冬ネギ盤茎周辺の地温とネギ黒腐菌核病の感染期（2019）

(5) ネギ黒腐菌核病に対する体系防除

薬剤耐性菌の発生を考慮し、異なる系統の薬剤で体系防除を行い、効果を比較した（表3）。

春どり作型では、9月9日にパレード20フロアブルを散布した区（体系2、5）は、効果が高かった。それに対し、体系1のアフェットフロアブル、体系3のセイビアーフロアブル20は、根や盤茎部の腐敗が多く、ネギ可販割合が低かった。根や盤茎の感染は、収量への悪影響が大きく、1回目の防除薬剤はパレードが有効だと考えられた。

10月23日に用いたモンガリット粒剤は、葉鞘にネギ黒腐菌核病の菌糸菌核、小菌核腐敗病の被害が多くみられ、後半の防除効果が劣った。葉鞘の菌糸菌核の付着は、収量への影響は少ないが、次作以降の伝染源となるため、少ない方が望ましい。同じ薬剤の連用になるが、パレードを10月23日に散布した体系5は、葉鞘に菌糸菌核の付着が少なく、小菌核腐敗病との同時防除効果が可能であった。引き続き、ネギ黒腐菌核病と小菌核腐敗病に効果が高い薬剤を選定する必要がある。

秋冬年内どり作型でも同様に、定植直後（1回目）にパレード20フロアブルを散布した区（体系2、4、5）で効果が高かった。9月9日に用いたモンガリット粒剤は、葉鞘に菌糸菌核が多くみられ、後半の防除効果が劣った。セイビアーフロアブル20を用いた体系4は、葉鞘に菌糸菌核の付着が少なく、防除効果が高かった。

越年で2月2日に掘取り、ネギ葉鞘部を観察した結果（データなし）、9月9日にセイビアーフロアブル20を散布した区は、発病が進み菌糸菌核が多くみられたため、残効は年内までと考えられた。一方9月9日にパレード20フロアブルを散布した区は、葉鞘部が健全であったことから、残効が長かったと推察された。

表3 系統の異なる薬剤を組み合わせた体系の防除効果

試験年次	作型	試験圃場	薬剤名	希釈倍率	処理量	薬剤処理日	ネギ黒腐菌核病				小菌核腐敗病発病度(参考)		
							可販割合(%)	発病株率(%)	発病度	防除価			
年内どり	A	体系1	アフェットフロアブル	1,000	1000ℓ	9/9	56.2	100.0	55.2	39.2	52.7		
			モンガリット粒剤	-	6kg	10/23							
		体系2	パレード20フロアブル	2,000	300ℓ	9/9	95.2	100.0	33.8	62.7	34.4		
			モンガリット粒剤	-	6kg	10/23							
		体系3	セイビアーフロアブル20	1,000	300ℓ	9/9	86.0	100.0	35.6	60.8	36.6		
			パレード20フロアブル	2,000	300ℓ	10/23							
		体系5	パレード20フロアブル	2,000	300ℓ	9/9,10/23	100	100	23.8	73.7	16.2		
		無処理	-	-	-	0	100	90.8	-	53.8			
		2019春どり	B	体系1	アフェットフロアブル	1,000	1000ℓ	5/22	84.7	54.4	23.2	55.7	-
					モンガリット粒剤	-	6kg	9/9					
体系2	パレード20フロアブル			2,000	300ℓ	5/22	99.1	56.9	19.3	63.3	-		
	モンガリット粒剤			-	6kg	9/9							
体系3	セイビアーフロアブル20			1,000	300ℓ	5/22	99.0	57.7	19.5	62.7	-		
	パレード20フロアブル			2,000	300ℓ	9/9							
体系4	パレード20フロアブル			2,000	300ℓ	5/22	98.9	45.1	15.4	70.7	-		
	セイビアーフロアブル20			1,000	300ℓ	9/9							
体系5	パレード20フロアブル			2,000	300ℓ	5/22,9/9	99.1	40.5	13.8	73.7	-		
無処理	-			-	-	42.6	100.0	52.5	-	-			

ネギ黒腐菌核病発病程度（0～3）の4段階、防除価は発病度で算出した
 ネギ可販割合は、調査株数に対する販売可能な株数（発病程度0 + 1）の割合
 発病調査は、春どりは各年次3月上中旬、年内どりは12月上旬に実施した

(6) パレード20フロアブルの育苗トレイ灌注

パレード20フロアブル100倍希釈液を0.5ℓ/箱、キリナシノズルを用い灌注した後、定植し、防除効果を検討した(表4)。

春どり作型において、パレードの育苗トレイ灌注を行うことで、確実に根部、盤茎部のネギ黒腐菌核病の発病が抑えられ、ネギ可販割合が99~100%と、収穫物に実害のない防除が可能であった。しかし、育苗トレイ灌注のみでは、葉鞘に菌糸菌核が多くみられ、小菌核腐敗病の発病も多かった。10月中旬に本圃処理を組合わせた結果、防除効果は高くなった。

10月中旬に用いる薬剤は、セイビアーフロアブル20で高い効果が認められたが、この薬剤は効果が不安定なところがあり、引き続き検討する必要がある。現状では、パレード育苗トレイ灌注処理+10月中旬パレード散布の体系が最も防除効果が安定している。

年内どり作型においても、トレイ灌注処理のみで収穫物に実害のない防除が可能であったが、9月上中旬に本圃処理を組み合わせることで、防除効果が更に安定した。組み合わせる薬剤は、セイビアーフロアブル20で高い効果が認められた。

育苗トレイ灌注処理は、パレードの本圃散布と同等の効果があり、農薬散布に係る作業労力軽減、予防による効果安定につながる処理法だと考えられた。

表4 パレードの育苗トレイ灌注の防除効果と生育期薬剤散布との組み合わせ

試験年次	作型	試験圃場	薬剤名	育苗トレイ灌注			本圃処理			ネギ黒腐菌核病				小菌核腐敗病発病度(参考)
				希釈倍率	処理量	処理日(定植当日)	希釈倍率	処理量	処理日	可販割合(%)	発病株率(%)	発病度	防除価	
2017	春どり	B	パレード20フロアブル	100	500ml	8/8	-	-	-	100	49.4	16.5	83.0	-
				100	500ml	8/8	2000	300ℓ	10/18	100	36.0	12.0	87.6	-
2018	春どり	B	パレード20フロアブル	100	500ml	8/3	-	-	-	100	100	33.3	66.7	25.8
				100	500ml	8/3	2000	300ℓ	10/19	100	100	33.3	66.7	5.4
2019	年内どり	A	パレード20フロアブル	100	500ml	5/22	-	-	-	94.8	71.1	25.4	51.6	-
				100	500ml	5/22	-	-	-	98.2	56.5	19.4	62.9	-
				-	-	-	1000	300ℓ	9/9	98.2	56.5	19.4	62.9	-
	春どり	B	パレード20フロアブル	100	500ml	8/5	-	-	-	98.7	100	32.5	64.2	38.5
				100	500ml	8/5	-	-	-	100	100	27.8	69.3	25.0
				-	-	-	1000	300ℓ	10/23	100	100	27.8	69.3	25.0
			パレード20フロアブル	100	500ml	8/3	2000	300ℓ	10/23	99.3	100	30.7	66.2	25.0

ネギ黒腐菌核病発病程度(0~3)の4段階、防除価は発病度で算出した

ネギ可販割合は、調査株数に対する販売可能な株数(発病程度0+1)の割合

発病調査は、春どりは各年次3月上中旬、年内どりは12月上旬に実施した

3 普及の対象及び注意事項

- (1) 普及の対象 弓浜砂丘地域(砂質土壌)、他の地域については別途検討が必要である
- (2) 注意事項

防除の際は、ネギの大きさに関係なく、適用登録にある最大薬液量を処理すること、気温の年次変動はあるが、予防的散布で効果が出るため、各作型の防除適期を遵守すること

4 試験担当者

弓浜砂丘地分場 主任研究員 井上 浩
主任研究員 谷口美保*
研究員 梶本悠介

*現 日野総合事務所 日野振興センター

II 新しい品種・種畜

園芸試験場

夏秋どりピーマンの新品種 ‘グッピー’

1 新しい品種の内容

(1) 背景・目的

夏秋どりピーマンは青枯病をはじめとする土壌病害により生産不安定となりやすく、耐病性品種の‘京波’（タキイ種苗）が用いられているが、先とがり果が多く、秀品収量が少ないことが問題となっている。

そこで、2019年から2020年度に品種比較試験を実施し、‘グッピー’（横浜植木）を検討した結果、耐病性、収量品質が安定し、有望であったので、その特性を紹介する。

(2) 品種 ‘グッピー’ の特性の要約

- 1) 草丈は‘京波’よりもやや低い。
- 2) 果色は‘京波’よりも濃く、暗黄緑色である。
- 3) 総収量および総果数は‘京波’より少ないが、規格外品が少なく可販果収量は同等である。
- 4) 先とがり果は‘京波’よりも少なく、秀品収量が多い。
- 5) 青枯病の発病度は‘京波’と同程度である。

2 試験成果の概要

2019年及び2020年の2か年にわたり、5月下旬定植の夏秋どり作型において、標準品種‘京波’に対する‘グッピー’の生育、収量、品質などの特性を比較調査した。

(1) 生育

生育期、収穫終了時の草丈は‘グッピー’がやや低く、莖径も‘グッピー’が細い傾向だった。節数について大差は認められなかった（表1）。

(2) 収量

2か年とも‘グッピー’の総収量、総果数は‘京波’より少なかったが、規格外品を除く可販果収量は同等で、秀品収量は‘グッピー’が多かった（表3）。

(3) 品質

同階級（L品規格）の果実について調査した結果、果実長、果実径、糖度とも大きな差は認められなかった（表2）。果皮色は‘グッピー’が‘京波’よりも濃い緑色だった（図1）。

先とがり果の発生は両品種とも収穫後半になるにつれて増加する傾向がみられたが、‘グッピー’は全期間をとおして‘京波’よりも発生が少なく、果形が安定していた（図2）。

(4) 青枯病耐病性

2020年に園芸試験場内の青枯病甚発生ほ場において‘京波’と‘グッピー’青枯病耐病性を比較した。その結果、両品種とも青枯病の耐病性を持たない‘京まつり’より発病度は低かった。初発は両品種とも同時期であったが、発病度の進展は‘グッピー’の方がやや遅い傾向だった（図3）。



図1 果実の外観

表1 生育調査 (2020)

品種名	草高 (cm)		莖径 (mm)		節数 (節)	
	生育期	収穫終了時	収穫終了時	収穫終了時	収穫終了時	収穫終了時
京波	65.4	103.4	24.6	12.4		
グッピー	60.3	87.2	22.5	12.9		

※定植：5/19 生育期調査：7月11日、収穫終了時調査：11月6日

※節数は1番果以降に分枝した最終収穫果実の節位を示す

表2 果実調査

品種名	1果重 ^x (g)	果実長 ^x (mm)	果実径 ^x (mm)	糖度 ^x (Brix)	果皮色 ^y
京波	37.9	72.1	42.6	3.3	3507 (濃黄緑)
グッピー	37.9	72.5	42.5	3.6	3107 (暗黄緑)

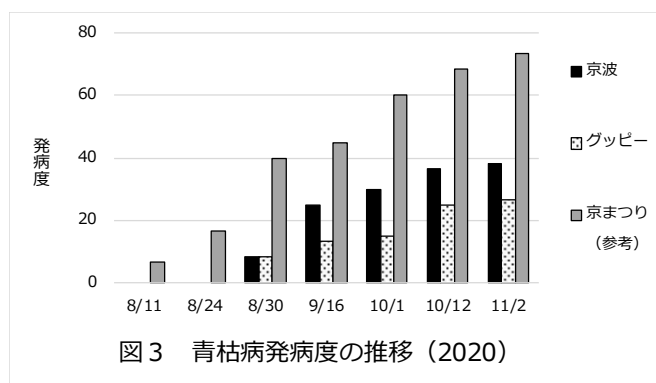
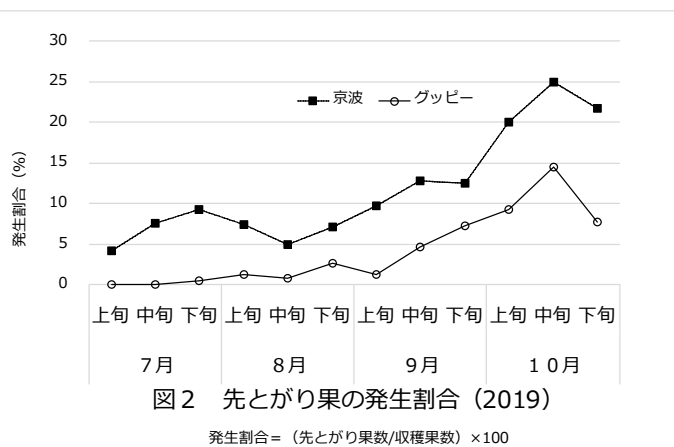
※^x2020年8月13日、9月12日、10月12日に各区10果のL品を計測した平均値。

※^y2019年9月26日調査。番号は日本園芸植物標準色票による。

表3 収穫調査 (株当たり収量)

試験年度	品種名	総収量		総果数 (個)	平均 1果重 (g)	可販果収量						規格外	
		(g)	(対比)			秀品		優品		合計		(g)	(対比)
2019	京波	8822	100	253	34.9	4965	100	2066	100	7030	100	1791	100
	グッピー	7495	85	215	34.8	5817	117	766	37	6583	94	912	51
2020	京波	7974	100	229	34.9	4642	100	2247	100	6889	100	1084	100
	グッピー	7358	92	208	35.4	5776	124	816	36	6591	96	766	71
分散分析	年度	ns		ns	ns	ns		ns		ns		*	
	品種	*		**	ns	*		**		ns		*	
	交互作用	ns		ns	ns	ns		ns		ns		ns	

※分散分析：*は1%水準、*は5%水準で有意差があることを示す。nsは有意差なし。



3 普及の対象及び注意事項

(1) 普及の対象

本県中山間地域の夏秋どり作型

(2) 注意事項

- 1) 標高 550m の日南試験地における夏秋どり栽培試験の結果であり、低標高地及び他の作型では事前に適応性検定が必要である。
- 2) 青枯病激発圃場では、土壌消毒や耐病性台木の併用も検討すること。

4 試験担当者

(日南試験地	試験地長	小谷和宏	環境研究室	主任研究員	田中陽子
		研究員	前田真吾		研究員	松村和洋

白ネギ6月どり新品種‘羽緑2号一本太’

1 新しい品種の内容

(1) 背景・目的

弓浜砂畑地域の6月どりトンネル作型は、‘羽緑一本太’、‘初夏一文字’が栽培されている。‘羽緑一本太’は抽台が少ないが、葉鞘の肥大が悪く、萎凋病が多い、‘初夏一文字’は多収であるが、地上部病害に弱く、年次により抽台が多発する、といった問題がある。そこで、6月どりトンネル作型における新品種を選定した。併せて無トンネル作型での適性を評価をしたので紹介する。

(2) 品種‘羽緑2号一本太’の特性

- ・6月どりトンネルおよび無トンネル作型に適する。

作型	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
トンネル	—————★					■ ■ ■				○	△	★—
無トンネル						■ ■				○	△	

○: 播種、△: 定植、■: 収穫、★—★: トンネル被覆

- ・晩抽性は、‘羽緑一本太’（強）と‘初夏一文字’（弱）の間
- ・萎凋病の発生は、‘羽緑一本太’より少なく、‘初夏一文字’と同程度
- ・地上部病害の発生は、‘初夏一文字’より少なく、‘羽緑一本太’と同程度
- ・上物収量は、‘羽緑一本太’より多収、‘初夏一文字’より調整1本重は軽い、抽台でのロスが少なく、同程度の上物収量が得られる

2 試験成果の概要

(1) トンネル作型

2019年は、9月26日播種、11月26日定植、被覆期間12月10日～3月25日、5月27日収穫で、2020年は、9月26日播種、11月26日定植、被覆期間12月16日～3月17日、5月26日収穫で、3品種の栽培比較を行った。播種は200穴セルレイに4粒/穴とし、定植は条間1m、植付間隔10cmとした。

‘羽緑2号一本太’の上物収量は、2019年は‘初夏一文字’に次いで多く、2020年は最も多収であった（表1）。抽台率は、‘羽緑一本太’よりやや高く、‘初夏一文字’より低かった（表1）。草姿は、‘羽緑一本太’と同様に、草丈が高く、葉鞘が伸長する特性がみられた（表2）。‘羽緑2号一本太’は収穫期後半でも萎凋病株率は低く（図1）、地上部の病害発生程度は、‘初夏一文字’より少なく、‘羽緑一本太’と同程度だった（表3）。

(2) 無トンネル作型

2020年10月1日播種、12月2日定植、翌年6月8日収穫で2品種の栽培比較を行った。播種は200穴セルレイに4粒/穴とし、定植は条間1m、植付間隔10cmとした。

‘羽緑2号一本太’は、‘初夏一文字’に比べ、肥大はやや劣ったが、抽台率が低かったことから、上物収量は同等の約130箱/aが得られた（表4）。このことから、無トンネル作型でも利用できると考えられた。

表1 トンネル作型における各品種の上物収量と抽台率

試験年次	品 種	上物収量					抽台率 (%)
		本数 (本/a)	重量 (kg/a)	調整1本重 (g/本)	2L率 (%)	出荷箱数 (3kg・箱/a)	
2019	羽緑2号一本太	3,700	469.5	126.9	17.8	127.8	5.2
	羽緑一本太	3,000	374.5	124.8	22.2	103.8	1.1
	初夏一文字	3,567	482.5	135.3	32.2	133.9	6.7
2020	羽緑2号一本太	3,867	563.3	145.7	50.9	154.9	3.3
	羽緑一本太	3,783	507.5	134.2	29.9	139.8	0.8
	初夏一文字	3,433	536.0	156.1	60.2	146.7	15.4

表2 収穫時の草姿

2020年5月26日調査

品 種	草丈 (cm)	葉鞘長 (cm)	最大葉長 (cm)	葉鞘径 (mm)	葉枚数 (枚)	一本生重 (g/本)
羽緑2号一本太	94.5	45.1	49.6	1.9	4.7	241.6
羽緑一本太	97.2	44.9	52.5	1.9	4.5	234.1
初夏一文字	90.4	43.2	48.3	1.9	4.9	254.8

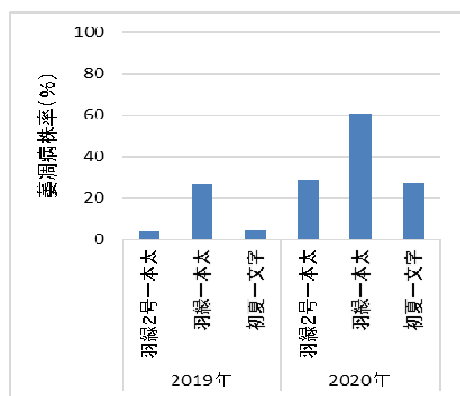


図1 萎凋病株率

2019年6月11日、2020年6月16日に調査した

表3 栽培期間中の病害発生程度(達観調査)

品 種	2019年		2020年	
	べと病	さび病	べと病	小菌核腐敗病
羽緑2号一本太	中程度	中程度	中程度	中程度
羽緑一本太	中程度	中程度	中程度	中程度
初夏一文字	多い	多い	中程度	多い

表4 無トンネル作型における各品種の上物収量と抽台率

試験年次	品 種	上物収量					抽台率 (%)
		本数 (本/a)	重量 (kg/a)	調整1本重 (g/本)	2L率 (%)	出荷箱数 (3kg・箱/a)	
2020	羽緑2号一本太	3,850	460.0	119.5	13.6	128.9	2.9
	初夏一文字	3,550	485.1	136.6	37.0	133.7	10.4

3 本品種の利用上の留意点

- (1) 本試験は、弓浜砂丘地域（砂丘未熟土）における試験結果であり、他の地域（土壌）については別途検討が必要である。
- (2) 6月どりトンネル作型および無トンネル作型では、ネギの葉鞘に空洞が生じるが、本品種は空洞がやや大きくなることがある（出荷品質に支障はない）。
- (3) 収穫時期が遅れると、葉鞘が伸長し『棒ネギ』になるので注意が必要である。

4 試験担当者

弓浜砂丘地分場 主任研究員 井上 浩
研究員 梶本悠介

白ネギ 10月どり新品種 ‘名月一文字’

1 新しい品種の内容

(1) 背景・目的

弓浜砂畑地域における10月どり作型は、主に‘夏扇パワー’を栽培している。‘夏扇パワー’は高温乾燥に強いが、多湿に弱く、集中豪雨が頻発する近年において、特に排水不良畑で生産不安定になっている。また、草丈、葉長が長く、台風等の強風被害を受けやすい問題がある。そこで、高温多湿に強く、コンパクトな草姿で、多収が得られる品種を選定したので紹介する。

(2) 品種‘名月一文字’の特性

- ・高温期の多灌水条件下において、夏越し生存株率および上物収量は低下せず、早期収量が増収した。また、灌水無し（高温乾燥）では‘夏扇パワー’より夏越し生存株率および上物収量が劣るため、弓浜地域の湿地畑、乾燥畑での灌水栽培に向くと考えられた。
- ・草丈、葉長が短くコンパクトな草姿である（写真）。



2 試験成果の概要

(1) 夏越し生存株率

2016年から2020年までの5年間、‘名月一文字’（タキイ種苗）と‘夏扇パワー’（対照、サカタのタネ）を栽培し、夏越し率を調査した（図1）。2月中旬に播種（200穴、4粒/穴）、4月下旬に定植（定植間隔10cm）した。試験圃場は排水が良く、集中豪雨で滞水した場合も1日以内に解消するため湿害が生じにくく、高温期は乾燥傾向にあった。

2018年以外の年は、灌水無しで栽培した結果、夏越し率は、乾燥に強い‘夏扇パワー’が高かった。2018年は、高温期に多灌水（連日10mmの散水）した結果、夏越し率は‘名月一文字’が高かった。2020年は、灌水無し区と高温期の多灌水区（50mm/日、8月16～19日、8月24日～27日の計8日間散水）を設けて比較した結果、灌水無し区では‘夏扇パワー’、多灌水区では‘名月一文字’が高かった。

(2) 収穫時の草姿・生育

‘名月一文字’は‘夏扇パワー’に比べ、草丈、葉鞘長、葉長が短く、コンパクトな草姿であった。葉鞘径、1本重は同程度、葉枚数は1枚程度多かった。強風被害を受けにくく、台風対策等の省力化につながると考えられた。

(3) 収量特性

2020年灌水無し区での‘名月一文字’の収量は（図2）、‘夏扇パワー’に比べ10月6日は低収だったが、10月19日には多収となった。一方、多灌水区での‘名月一文字’の収量は（図3）、10月6日、10月19日ともに多収となった。

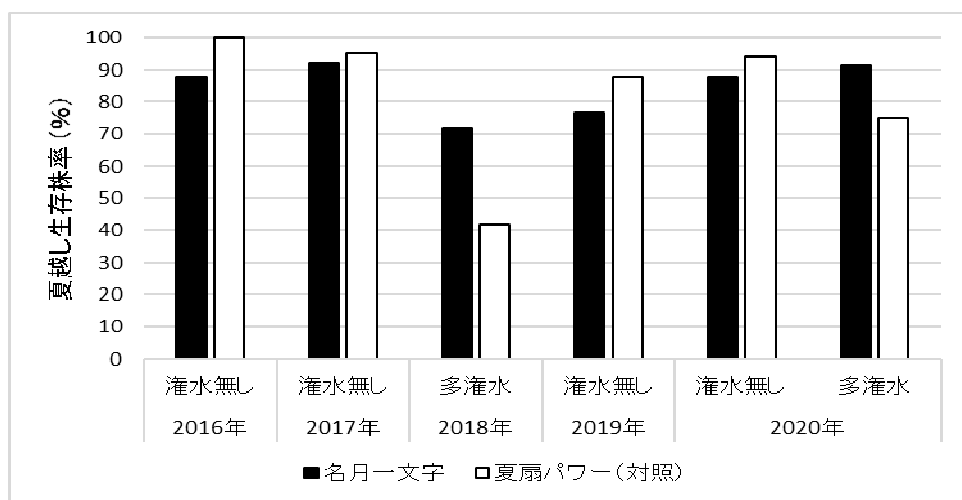


図1 各品種の夏越し生存株率 (%)

$$\text{夏越し生存株率} = (\text{収穫時の生存株数}) / (\text{7月下旬の生存株数}) \times 100$$

表1 収穫時の草姿・生育

2020年10月6日調査

品種	草丈 (cm)	葉鞘長 (cm)	葉長 (cm)	葉鞘径 (cm)	葉枚数 (枚)	1本重 (g/本)
名月一文字	76.1	35.9	40.1	16.6	6.4	140.0
夏扇パワー(対照)	90.0	39.0	49.9	17.0	5.0	145.0
分散分析	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.

2020年灌水無し区のデータ、分散分析:n.s.有意差なし、*5%レベルで有意差あり

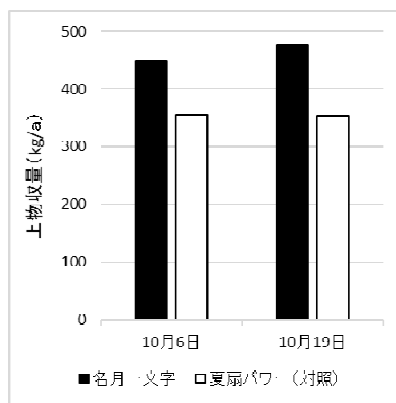
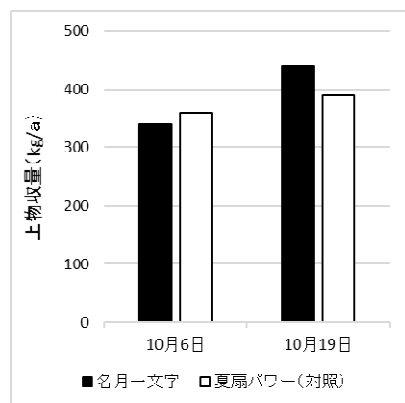


図2 上物収量 (2020年灌水無し区)

図3 上物収量 (2020年多灌水区)

3 利用上の留意点

- (1) 本試験は、弓浜砂丘地域 (砂丘未熟土) における試験結果であり、他の地域 (土壌) については別途検討が必要である。

4 試験担当者

弓浜砂丘地分場 主任研究員 井上 浩
研究員 梶本悠介

畜産試験場

鳥取県有種雄牛 ‘美国白清’ と ‘大山雲’

1 背景・目的

畜産試験場では優秀な種雄牛の造成を期待する農家要望に応え、鳥取県和牛改良方針に基づき、県内和牛の改良を促進するために独自性の高い種雄牛造成に取り組んでいる。

その種雄候補牛の遺伝的産肉能力を判定する現場後代検定を2003年から実施し、23頭が種雄牛として選抜されてきた。2020年に新たに‘美国白清’と‘大山雲’が好成績で選抜されたので紹介する。

2 ‘美国白清’の要約

‘美国白清’の母‘きよひらしげ’は、初産(父：百合茂)産子がBMSナンバー12と早くから注目された。父‘白清85の3’×祖父‘平茂勝’×祖祖父‘安福(岐阜)’という血統は名母‘みどり’と同じである。現場後代検定成績BMSナンバー9.2※で、令和元年度全国和牛登録協会の枝肉調査会では、脂肪の質がトップと、BMSの改良に加え、脂肪の質の改良に期待が持てる。

図1 ‘美国白清’



(1) 普及の対象及び注意事項

本牛は‘^{ゆりしげ}百合茂’‘^{かつただひら}勝忠平’‘^{やすふくひさ}安福久’といったビッグネームの入っていない血統であり、交配しやすいのが特徴である。‘白鵬85の3’‘百合白清2’との血縁が濃いので、両牛の娘牛との交配は避ける。

表2 育種価評価(遺伝的能力評価値)
2020年7月評価

肉質の形質	美国白清	県内雌牛平均
枝肉重量	11.26	33.05
ロース芯面積	13.24	10.05
バラ厚	1.00	0.75
皮下脂肪	-0.33	-0.40
推定歩留	2.62	1.83
脂肪交雑	2.72	1.64

表1 ‘美国白清’血統

美国桜 黒原5204 [栃木 那須]	第1花国 黒12510 [青森 つが]	北国7の8 黒原1530 [島根 大田]
	もとみつ 黒原1280419 [栃木 那須]	あおはな 黒高140927 [島根 安来]
	美津福 黒原2748 [兵庫 美方]	もとじろう 黒1868119 [栃木 那須]
きよひらしげ 黒原1487590 [岐阜 高山]	白清85の3 黒原4009 [岐阜 高山]	飛騨白清 黒原2640 [岐阜 飛騨]
	ひらしげ 黒原1046094 [岐阜 高山]	やす19の3 黒原957178 [岐阜 高山]
	平茂勝 黒原2441 [鹿児 薩摩]	さちなみ 黒原808490 [岐阜 高山]

(2) 試験結果の概要

表3 ' 美国白清' 検定等成績
(検定牛)

番号	性別	母の父	母の祖父	母の祖父	肥育者氏名	と畜場所	と畜月齢	格付	枝肉重量	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	歩留	BMS	脂肪交雑等級	BCS	
1	去勢	隆之国	安福久	百合茂	県内農家A	鳥取	28.6	A 5	460.6	72.0	7.3	1.5	76.5	11	5	4	
2	去勢	茂洋	平茂勝	北国7の8	県外農家A	東京	28.8	A 5	532.0	68.0	8.5	3.0	74.5	10	5	3	
3	去勢	平忠勝	美津福	平茂勝	家畜改良事業団	東京	28.7	A 5	478.0	55.0	8.2	3.0	73.4	10	5	4	
4	去勢	福安照	平茂勝	安平	畜産試験場	鳥取	29.3	A 5	507.7	56.0	9.2	3.6	73.2	9	5	4	
5	去勢	福栄	平茂勝	安平	県外農家B	福岡	28.3	A 5	461.4	73.0	9.0	2.9	76.5	9	5	4	
6	去勢	勝忠平	平茂勝	美津福	家畜改良事業団	北海道	27.9	A 5	488.0	70.0	7.8	2.4	75.4	9	5	3	
7	去勢	美国桜	勝忠平	福之国	家畜改良事業団	広島	28.9	A 5	474.0	67.0	8.0	2.2	75.5	9	5	3	
8	去勢	隆之国	福栄	福桜(宮崎)	県内農家B	鳥取	28.0	A 5	475.7	68.0	7.7	1.8	75.9	8	5	4	
9	去勢	福之国	安平	福桜(宮崎)	県内農家C	東京	28.8	B 3	409.0	47.0	7.0	3.7	71.8	4	3	4	
10	雌	百合茂	福栄(宮崎)	安平	県外農家C	東京	30.0	A 5	478.0	84.0	7.8	3.1	76.7	12	5	3	
11	雌	百合茂	白清85の3	平茂勝	県内農家D	神戸	30.6	A 5	540.4	71.0	9.4	2.7	75.7	12	5	3	
12	雌	百合茂	安福久	勝忠平	県内農家D	神戸	30.2	A 5	515.5	92.0	8.7	3.5	77.6	12	5	3	
13	雌	勝忠平	平茂勝	忠福	県外農家B	福岡	28.6	A 5	543.1	72.0	8.4	4.7	73.4	10	5	4	
14	雌	平茂勝	北国7の8	安平	県外農家A	東京	31.4	A 5	497.0	63.0	8.6	2.7	74.7	10	5	4	
15	雌	安福久	平茂勝	高茂	畜産試験場	京都	29.9	A 5	437.7	67.0	7.8	3.1	75.0	10	5	4	
16	雌	安福久	平茂勝	紋次郎	県内農家D	鳥取	30.2	A 5	471.8	77.0	7.8	2.8	76.2	10	5	4	
17	雌	美津百合	平茂勝	神高福	県外農家D	松阪	31.4	A 5	373.4	64.0	7.2	2.3	75.8	9	5	3	
18	雌	第1花園	安福久	平茂勝	畜産試験場	京都	28.4	A 5	448.4	57.0	7.4	2.7	73.8	9	5	4	
19	雌	直太郎	安福久	平茂勝	家畜改良事業団	東京	30.6	A 5	542.0	66.0	7.7	2.9	73.8	8	5	4	
20	雌	平茂晴	安平	福茂	県外農家B	福岡	28.6	A 5	450.9	73.0	8.8	3.1	76.3	8	5	3	
21	雌	糸福(鹿児島)	高栄	糸福(大分)	県外農家B	佐賀	28.0	A 5	375.0	71.0	6.3	1.7	76.6	8	5	4	
22	雌	勝忠平	安平	糸秀	家畜改良事業団	北海道	29.8	A 5	450.0	53.0	8.0	2.0	74.2	8	5	4	
23	雌	光平照	百合茂	金幸	畜産試験場	京都	30.6	A 5	410.5	57.0	8.3	4.8	73.0	8	5	3	
24	雌	茂勝栄	安福165の9	福桜(宮崎)	県外農家A	東京	31.2	A 4	499.0	73.0	8.1	2.6	75.7	7	4	4	
								検定牛全体	24頭	471.6	67.3	8.0	2.9	75.1	9.2	4.9	3.6
								去勢	9頭	476.3	64.0	8.1	2.7	74.7	8.8	4.8	3.7
								雌	15頭	468.8	69.3	8.0	3.0	75.2	9.4	4.9	3.6

注) 単位は枝肉重量: kg ロース芯面積: cm²
バラ・皮下: cm 歩留: %

※家畜改良事業団と共同で検定を実施。同時期に行った家畜改良事業団種雄候補牛16頭中トップのBMSナンバーの成績で、全国から注目されている。

3 ' 大山雲 ' の要約

' 大山雲 ' 母 ' ひろふくひさ1 ' は、' 裕豊 ' を先祖に持つ希少系統でありながらBMS No. 12が2頭、11が1頭の産子を輩出し、さらに平成25年鳥取県共進会若雌区で首席を獲得、産肉能力と体型のいずれも優れた雌牛である。また、父 ' 山根雲 ' は、いわて和牛中央育種組合と鳥取県和牛育種組合の協定に基づき精液を導入した ' 裕豊 ' 系の流れを持つ種雄牛である。' 大山雲 ' は、全国でも珍しい ' 裕豊 ' の血液の濃い種雄牛であるとともに産肉能力も優れた次代を担う素質を持った種雄牛となっている。

図2 ' 大山雲 '



表5 育種価評価（遺伝的能力評価値）
2020年7月評価

肉質の形質	大山雲	県内雌牛平均
枝肉重量	74.82	33.05
ロース芯面積	19.90	10.05
バラ厚	1.11	0.75
皮下脂肪	-0.02	-0.40
推定歩留	2.52	1.83
脂肪交雑	2.53	1.64

表4 '大山雲' 血統

山根雲 黒原5310 [岩手 花巻]	第5八雲 黒原4379 [岩手 花巻]	東平茂 黒967 [福島 東白]
	やまね 黒高208952 [岩手 花巻]	ふじくら 黒高143234 [岩手 花巻]
ひろふくひさ1 黒原1592610 [鳥取 西伯]	安福久 黒原4416 [栃木 那須]	第3原茂 黒高2018 [岩手 花巻]
	第44ひろさかえ 黒原1493390 [鳥取 西伯]	はなさわしげ 黒原930318 [岩手 花巻]
		安福165の9 黒原1683 [岐阜 高山]
		もとじろう 黒1868119 [栃木 那須]
		勝忠平 黒原3800 [鹿児島 薩摩]
		ひろさかえ4 黒高211686 [群馬 利根]

(1) 普及の対象及び注意事項

本牛は'平茂勝'とは遠縁にある気高系の血統であるため、'白鵬85の3'、'百合白清2'の雌牛と交配しやすいのが特徴である。'安福久'との血縁が濃いので、'安福久'の娘牛との交配は避ける。

(2) 試験結果の概要

表6 '大山雲' 検定等成績

(検定牛)

番号	性別	父	母の父	母の祖父	母の祖祖父	と畜場所	格付日	と畜月齢	格付	枝肉重量	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	歩留	BMS	BCS	
1	去勢	大山雲	幸紀雄	赤重安福 (岐阜)	平茂勝	鳥取	R2.3.23	28.3	A	5	566.9	84.0	8.7	2.7	76.6	12	3
2	去勢	大山雲	美津百合	安福久	百合茂	鳥取	R2.4.6	28.8	A	5	506.2	83.0	8.0	2.2	77.2	11	3
3	去勢	大山雲	耕富士	秀菊安	福桜 (宮崎)	鳥取	R2.4.20	28.4	A	5	516.9	63.0	8.8	2.2	75.0	11	3
4	去勢	大山雲	勝忠平	安平	茂重波	鳥取	R2.4.6	28.4	A	5	421.4	54.0	6.2	2.3	73.2	9	4
5	去勢	大山雲	隆之国	忠福	神高福	鳥取	R2.4.27	28.5	A	5	536.8	73.0	8.9	2.3	76.1	9	3
6	去勢	大山雲	糸福 (鹿児島)	金幸	神高福	鳥取	R2.4.6	28.5	A	5	557.2	77.0	8.3	3.2	75.1	8	4
7	去勢	大山雲	美国桜	勝忠平	安福165の9	鳥取	R2.4.6	28.0	A	5	557.6	80.0	8.2	2.2	76.3	8	3
8	去勢	大山雲	百合茂	糸新鶴	茂裕	鳥取	R2.3.23	28.6	B	4	588.2	58.0	7.8	3.7	71.5	7	4
9	去勢	大山雲	勝忠平	紋次郎	第7系桜	鳥取	R2.4.6	28.5	B	4	499.9	44.0	8.1	3.6	71.0	6	3
10	去勢	大山雲	安福久	東平茂	寿高	鳥取	R2.4.27	27.5	A	4	482.0	65.0	7.6	3.4	73.9	6	4
11	去勢	大山雲	百合茂	平茂勝	紋次郎	東京	R2.4.14	28.2	A	4	571.0	51.0	8.6	2.3	72.6	5	4
12	雌	大山雲	美国桜	勝忠平	安福久	鳥取	R2.8.3	31.4	A	5	518.9	76.0	9.1	3.7	75.5	12	4
13	雌	大山雲	安福久	平茂勝	安福165の9	神戸	R2.5.29	30.2	A	5	465.2	92.0	8.0	3.5	77.7	10	3
14	雌	大山雲	百合茂	安糸福	平茂勝	鳥取	R2.5.18	28.4	A	5	486.3	70.0	8.3	3.9	74.5	10	3
15	雌	大山雲	花清国	平茂勝	安平	神戸	R2.4.17	29.7	A	5	500.1	67.0	8.5	4.4	73.5	8	3
16	雌	大山雲	北平安	百合茂	福栄	鳥取	R2.5.18	29.3	A	4	514.9	81.0	8.6	4.7	75.0	7	3
17	雌	大山雲	福王	金幸	神高福	鳥取	R2.5.18	28.5	A	4	475.2	70.0	8.5	3.1	75.5	7	3
								検定牛全体	28.8	17頭	515.6	69.9	8.2	3.1	74.7	8.6	3.4
								去勢	28.3	11頭	527.6	66.5	8.1	2.7	74.4	8.4	3.5
								雌	29.6	6頭	493.4	76.0	8.5	3.9	75.3	9.0	3.2

(一般牛)

番号	性別	父	母の父	母の祖父	母の祖祖父	と畜場所	格付日	と畜月齢	格付	枝肉重量	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	歩留	BMS	BCS	
18	去勢	大山雲	安福久	平茂勝	高茂	鳥取	R2.5.27	29.9	A	5	566.3	107.0	8.6	1.5	80.6	12	3

4 試験担当者

育種改良研究室 主任研究員 小 林 朋子 (こばやし ともこ)

Ⅲ 参考となる情報・成果

農業試験場

水稲有機栽培における畑転換による水田雑草抑制効果の検証

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

一般的に畑作から転換後の水稲栽培では雑草量が少なくなることが知られている。畑転換は水稲栽培における雑草対策として有効な対策の一つとして考えられるが、有機栽培における知見は少なく、取り組む有機栽培農家は一部にとどまっている。そこで、水稲有機栽培条件下において、畑転換が主要な水田雑草の埋土種子量に及ぼす影響を明らかにした。あわせて、水稲有機栽培条件下における畑転換の雑草対策としての有効性を検証した。

(2) 情報・成果の要約

主要な水田雑草の埋土種子量は、1年の畑転換により転換前の約40%に減少し、畑転換は水稲有機栽培の雑草対策として有効であることが明らかになった。

2 試験成果の概要

(1) 2014～2019年に農業試験場内のほ場及び現地の田畑輪換実践ほ場において、水田雑草（ノビエ、コナギ、ホタルイ）の埋土種子量と残草量を調査した。埋土種子量は、作物栽培後に土壌を採取し、常法により草種別種子数を計測した。残草量は、水稲の幼穂形成期頃に雑草を採取し、風乾重を測定した。

(2) ほ場の水田雑草の埋土種子量の推移をみると、畑転換後には埋土種子量は減少傾向にあった。一方、水稲に再転換後は増加傾向となった（図1）。

(3) 畑転換1年後における埋土種子量は、E事例では前年対比で転換前の約80%にとどまったが、その他の4事例では約40%に減少した（図2）。

(4) 畑転換後の水稲ほ場では、水稲連作ほ場と比較して残草量は少ない傾向にあり、水稲有機栽培において畑転換は有効な雑草対策と考えられた（図3）。

(5) 以上のことから、主要な水田雑草の埋土種子量は、1年の畑転換により転換前の約40%に減少し、畑転換は水稲有機栽培の雑草対策として有効であることが明らかになった。

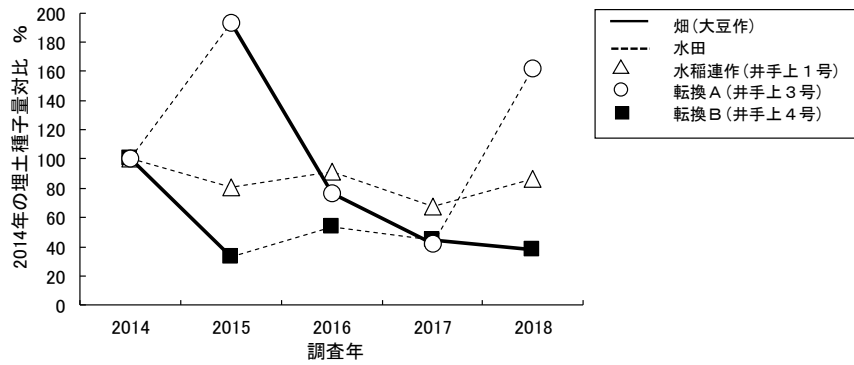


図1 畑転換が水田雑草の埋土種子量の推移に及ぼす影響

- 注1) 調査年次: 2014~2018年、調査ほ場: 農業試験場 井手上1、3、4号田
 2) 水稲作の除草作業は、乗用除草機で最終代かきから7日ごとに3回を目安に実施。
 畑転換は大豆作で実施し、大豆作の除草作業は、管理機で播種から14日ごとに2回を目安に実施。
 3) 調査時期: 各年の作物作付後、調査対象草種: ノビエ、コナギ、ホタルイ
 4) 2014年以前の作付状況: 井手上1、3号; 2年以上水稲作、井手上4号; 2012、2013年は大豆作、2011年以前は2年以上水稲作
 5) 2014年の埋土種子量: 井手上1号: 水稲連作: 176.8千粒/m²、井手上3号: 117.4千粒/m²、井手上4号: 13.4千粒/m²

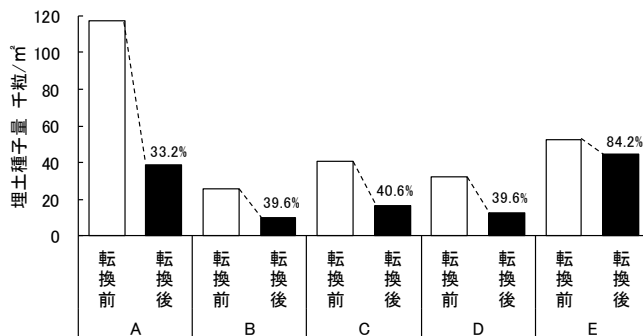


図2 畑転換が転換後の水田雑草の埋土種子量に及ぼす影響

- 注1) 調査年次: 2014~2018年、調査ほ場: 農業試験場 井手上3、4号田、南部町宮前
 2) 「転換前」の水稲作の除草作業は、乗用除草機で最終代かきから7日ごとに3回を目安に実施。
 畑転換は大豆作で行い、大豆作の除草作業は、管理機で播種から14日ごとに2回を目安に実施。
 3) 調査対象草種: ノビエ、コナギ、ホタルイ
 4) 図中の「転換前」は畑転換実施直前の埋土種子量、「転換後」は畑転換実施1年後の埋土種子量。
 5) 図中の割合は、各事例における埋土種子量の転換前対比を示す。

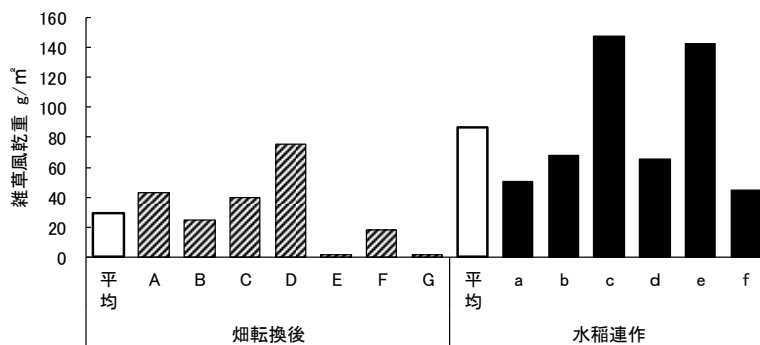


図3 有機水稲栽培ほ場における畑転換が水田雑草の残草量に及ぼす影響

- 注1) 調査年次: 2016~2019年、調査ほ場: 農業試験場 井手上1、3、4号、南部町天萬、八頭町米岡、鳥取市気高町下石
 2) 畑転換は大豆及び野菜作で行い、水稲作の除草作業は、乗用除草機で移植後から7日ごとに3回を目安に実施。
 3) 「畑転換後」は、畑転換後水稲1作目のほ場で、「水稲連作」は、水稲3連作以上のほ場。
 4) 調査対象草種: ノビエ、コナギ、ホタルイ

3 利用上の留意点

転換中の畑作時に排水対策が不十分であると水田雑草が繁殖し、種子量が増える恐れがあるので、明きよ等で排水対策をしっかりと行う必要がある。

4 試験担当者

有機・特別栽培研究室 研究員 角脇幸子
 室長 前田英博
 主任研究員 宮本雅之

園芸試験場

環状剥皮による‘新甘泉’の出荷時期の前進化

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

‘新甘泉’は果実糖度が高く良食味の新品種として人気があり、糖度 13 度以上の果実のみが上位等級のブランド果実として高値で販売され、年々需要も高まっている。

一方で収穫適期が2週間程度と短いため、生産量の増加に伴い出荷が短期間に集中し、選果場の処理能力が不足することが懸念されている。また経営面においては、栽培面積を大きく増やすことができないもどかしさや、標高が高く熟期が遅れる地域において糖度が基準を上回る前に選果場の稼働が終了してしまう事例が発生している実態がある。

同じく鳥取県が育成したニホンナシ‘なつひめ’では、7月中旬に環状剥皮を行うことで出荷時期を1週間程度前進化させる技術を確立している。そこで‘新甘泉’についても同様に、環状剥皮による出荷時期の前進化について検討を行った。

(2) 情報・成果の要約

7月中旬に‘新甘泉’の主枝または主幹へ2.5 cm幅で環状剥皮を行うことにより、基準糖度に達する時期が1週間程度早まり、出荷時期の前進化が可能となった。

2 試験成果の概要

(1) 試験1：場内試験

- 2016～2018年の3年間、7月中旬に主枝基部へ2.5 cm幅で環状剥皮を行い、剥皮部をビニールテープで保護した(ビニールテープは8月下旬に除去)。8月16日、24日(2018年は23日)に果実を収穫し、果実品質を調査した。
- 糖度は剥皮区において8月16日に基準糖度である13度を超え、その後も無処理区より高く推移した(図1)。
- 果重、果色、変形果率に顕著な差は認められなかった(表1)。
- 日焼果率はいずれの区も8月中旬から下旬にかけて増加したが、剥皮区の方がその程度は大きかった(表1)。
- 以上の結果‘新甘泉’に環状剥皮を行うことで1週間程度の早期出荷が可能となった。

(2) 試験2：現地試験(鳥取市佐治地区、2019年)

- 標高310 mに位置し、土質が黒ボク土の糖度が上昇しづらい条件の現地園で試験を実施した。7月19日に主幹へ2.5 cm幅で環状剥皮を行い、剥皮部をビニールテープで保護した(ビニールテープは9月6日に除去)。8月23日、9月6日に果実を収穫し、果実品質を調査した。
- いずれの調査日においても、剥皮区は無処理区より糖度が有意に高かった(図2)。
- 果重、果色、変形果率に顕著な差は認められなかった(表2)。
- 以上の結果、現地園においても‘新甘泉’に環状剥皮を行うことで基準糖度に達する時期が早くなることが確認された。

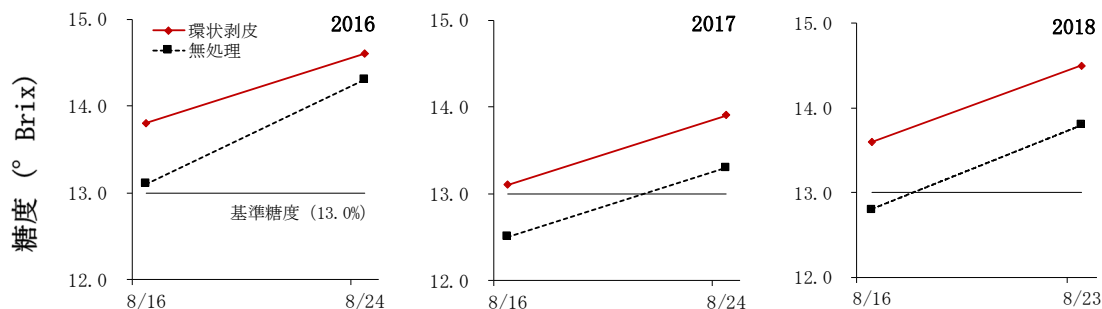


図1 環状剥皮処理が‘新甘泉’果実の糖度推移に及ぼす影響(2016～2018年)

表1 ‘新甘泉’の環状剥皮処理が果実品質に及ぼす影響

調査日	処 理	果 重 (g)	果 色 (c. c.)	変形果率 (%)	日焼果率 (%)	
2016年	8月16日	環状剥皮	471	2.7	6.8	20.5
		無処理	427	2.4	1.3	10.5
	8月24日	環状剥皮	536	3.2	1.3	32.1
		無処理	450	2.8	3.6	17.9
2017年	8月16日	環状剥皮	487	2.2	-	2.9
		無処理	456	2.2	-	1.4
	8月24日	環状剥皮	493	2.4	-	30.0
		無処理	495	2.5	-	13.8
2018年	8月16日	環状剥皮	368	2.2	25.0	11.7
		無処理	354	2.1	18.3	10.0
	8月23日	環状剥皮	388	2.3	28.3	31.7
		無処理	373	2.3	35.0	20.0

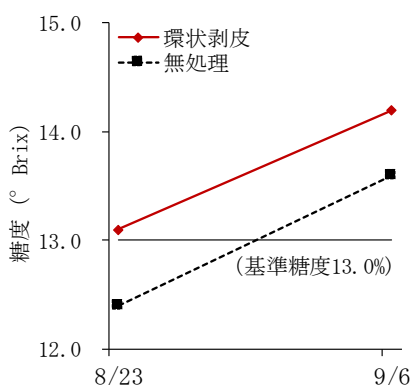


図2 環状剥皮処理が‘新甘泉’果実の糖度推移に及ぼす影響 (2019年)

表2 ‘新甘泉’の環状剥皮処理が果実品質に及ぼす影響(2019年)

調査日	処理区	果重 (g)	果色 (c. c.)	変形果率 (%)
8月23日	環状剥皮	351	2.7	46.7
	無処理	350	2.5	35.0
9月6日	環状剥皮	418	3.4	50.0
	無処理	400	3.3	51.7

3 利用上の留意点

- (1) 8月下旬にかけて日焼果が増加する傾向にあるため、直射日光が当たりやすい葉の少ない果実や西日が当たる果実から優先的に収穫する。

4 試験担当者

果樹研究室 主任研究員 戸板重則^{※1}
 研 究 員 遠藤宏朗^{※2}
 研 究 員 長谷川諒
 研 究 員 安藤るな
 室 長 池田隆政^{※3}
 室 長 山本匡将

※1 現 砂丘地農業研究センター 主任研究員

※2 現 生産振興課 農林技師

※3 現 農業大学校 教授

秋季の施肥が‘夏さやか’の樹体生育に及ぼす影響

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

窒素の多肥は樹体の耐寒性低下に影響し、品種によってその程度が異なるとの知見がある。そこで、主要品種と比較して耐寒性の低い‘夏さやか’に適した施肥方法を検討するため、秋季の施肥時期と窒素施用量が樹体生育に及ぼす影響について調査した。

(2) 情報・成果の要約

- 1) 秋季施肥の施与時期が遅くなると翌春の初期生育に負の影響が見られ、施用量が多いと枝幹障害の発生を助長する。
- 2) 春先に生育不良や枝幹障害の発生が散見された園では、元肥や施用量の削減について検討が必要である。

2 試験成果の概要

- (1) 秋季施肥の時期と施用量が異なる処理区を表1のとおり設定した。試験樹は1年生ポット苗の‘夏さやか’と‘幸水’（対照品種）を各区9～10樹供試し、処理で施用する肥料は硫酸を用いた。なお、樹勢維持のため、処理時期以外の5月下旬から8月初旬までは3週間おきに尿素0.3%溶液を葉面散布した。

表1 処理区の設定

処理区	施肥時期	施肥量※(Nkg/10a)	備考
9月標準	9月下旬	0.9	元肥相当量
9月多肥		3.6	標準の4倍量
11月標準	11月上旬	0.9	元肥相当量
11月多肥		3.6	標準の4倍量
無処理	—	—	—

※県施肥基準（若木）を基に算出。ポット培土量：約16L

- (2) 処理は2016、2017年の2ヶ年実施し、処理の翌春（2017、2018年）の枝幹障害の発生率を調査した。処理2年目のみ、先端新梢長も調査した。
- (3) 処理1年目は枝幹障害の発生は認められなかった（データ省略）。処理2年目は、11月多肥区で紫変色枝枯症とみられる症状が発生し、発生率は‘夏さやか’よりも‘幸水’の方が高かった。胴枯病の発生はいずれの処理区でも認められなかった（表2）。
- (4) 先端新梢長は‘夏さやか’では11月多肥区、‘幸水’では11月標準区と11月多肥区で他区よりも短く、初期生育が劣る傾向であった（図1）。
- (5) 以上の結果、秋季施肥の施用時期が遅くなると翌年の初期生育に負の影響が見られ、さらに施用量が多いと枝幹障害が生じ易くなった。そのため、春先に生育不良や枝幹障害の発生が散見される園では、元肥の施用を控える、または施用量を削減する等の配慮が必要と考えられた。

表2 秋季の施肥が早生品種の翌春の枝幹障害発生率に及ぼす影響 (2018年)

品種	処理区	紫変色枝枯症 発生率(%) ^z	胴枯病 発生率(%) ^y
夏さやか	9月標準	0.0	0.0
	9月多肥	0.0	0.0
	11月標準	0.0	0.0
	11月多肥	33.3	0.0
	無処理	0.0	0.0
幸水	9月標準	0.0	0.0
	9月多肥	0.0	0.0
	11月標準	0.0	0.0
	11月多肥	60.0	0.0
	無処理	0.0	0.0

z) 紫変色枝枯症発生樹数/調査樹数×100

y) 胴枯病発生樹数/調査樹数×100

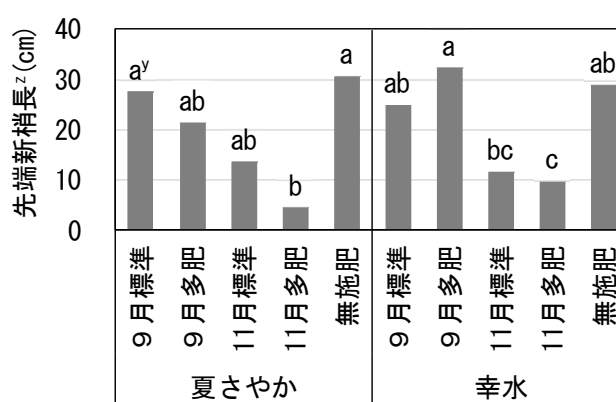


図1 秋季の施肥が翌春の新梢伸長に及ぼす影響 (2018年)

z) 1枝あたりの平均値. 調査日: 5月25日

y) アルファベットは多重比較検定(Tukey-Kramer法)により、異符号間において5%レベルで有意差があることを示す

3 利用上の留意点

本試験は時期別の影響を明確にするため、秋季施肥で一般的に使用される緩効性肥料ではなく、敢えて速効性肥料を用いて実施したものである。

4 試験担当者

果樹研究室 主任研究員 岡垣菜美
主任研究員 井戸亮史^{※1}
研究員 小倉敬右
室長 池田隆政^{※2}
室長 山本匡将

^{※1} 現 生産振興課 係長

^{※2} 現 農業大学校 教授

数種のナシ品種における芽鱗片生組織の露出推移及び落葉時期から推定されるナシ黒星病の秋季防除時期

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

ナシ黒星病の防除対策として、秋季の薬剤防除により翌春の菌密度を低減する手法（秋季防除）がある。しかし、本県の主要品種においてその時期を検討した事例は無い。そこで、本手法を用いるにあたり考慮すべきである2つの要因、すなわち①「芽鱗片生組織（秋季に黒星病菌が感染しやすい部位）」の有無、及び②「落葉率（芽への感染源となる葉の落葉時期が重要）」を継時的に調査し、防除時期の目安を定めた。

(2) 情報・成果の要約

- 1) 本試験では、計11品種を供試し、3年間以上の値から秋季防除の適期を判断した。
- 2) 芽鱗片生組織の露出率の高さから、秋季防除の必要性は‘幸水’及び‘新甘泉’が最も高く、次いで‘豊水’及び‘なつひめ’が高いと考えられ、‘秋甘泉’はやや低いと考えられた。‘夏さやか’、‘王秋’、‘新興’、‘おきゴールド’、‘ゴールド二十世紀’及び‘二十世紀’での必要性は低いと考えられた（表1）。
- 3) ‘幸水’は9月中～下旬、10月上旬、10月中旬及び11月上旬が防除時期と考えられた（表1）。
- 4) ‘新甘泉’及び‘豊水’は9月中～下旬、10月上旬、10月中旬、11月上旬及び11月下旬が防除時期と考えられた（表1）。
- 5) ‘なつひめ’は9月上旬、9月下旬、10月中旬及び11月上～中旬が防除時期と考えられた（表1）。
- 6) ‘秋甘泉’は10月上～中旬及び10月下旬～11月上旬が防除時期と考えられた（表1）。

2 試験成果の概要

- (1) 2016～2019年の9～12月に、11品種について4～5樹の腋花芽（100芽/品種）と短果枝（200芽/品種）における芽鱗片生組織（黒星病菌が感染しやすい部位）の有無を調査し、品種別に旬毎で芽鱗片生組織の露出率を算出した。その結果、短果枝よりも腋花芽において露出率が高い品種が多く、露出率の高さは品種による差が大きい傾向が認められ、‘新甘泉’は短果枝の旬別露出率の最大値が31.5%、腋花芽のそれが68.8%であり、‘秋甘泉’は短果枝が6.3%、腋花芽が43.5%であった（図1、2）。
- (2) (1)と同様の期間に落葉数を観察または計数調査し、品種別に旬毎で落葉率を算出した。その結果、落葉時期は品種や年次による差が大きい傾向が認められ、‘新甘泉’は旬別落葉率が80%に達したのは12月上旬であり、‘秋甘泉’では11月中旬であった（図1、2）。
- (3) 以上から、芽鱗片生組織の露出率、落葉率及び気象条件等を考慮して防除時期の

目安（表1）を作成した。

表1 腋花芽の露出状況からみた鳥取県における品種別ナシ黒星病秋季防除時期の目安

品種	秋季防除 の必要性 ^a	防除時期の目安 ^b								
		9月			10月			11月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
‘幸水’	◎			■		■	■			▲
‘新甘泉’	◎			■		■	■			▲
‘豊水’	○			■		■	■			▲
‘なつひめ’	○	■					■			▲
‘夏さやか’	×				▲					
‘秋甘泉’	△						■			■

^a 腋花芽の露出量から判断した。◎：高い、○：やや高い、△：やや低い、×：低い

^b 薬剤の残効を10～15日と仮定して散布間隔を設け、露出率が高い期間に散布を行うものとした。
樹上の残存葉量、気象条件、芽鱗片生組織の露出量から、特に感染リスクが高い時期は■（必要）とし、落葉が進んだ場合や気温が感染好適温度よりも低下した場合は▲（条件によっては追加散布）とした。

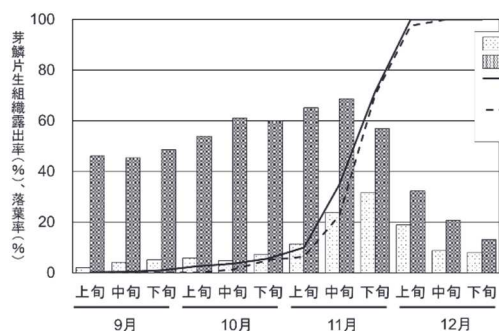


図1 ‘新甘泉’の露出率および落葉率推移（2016～2019年の平均）

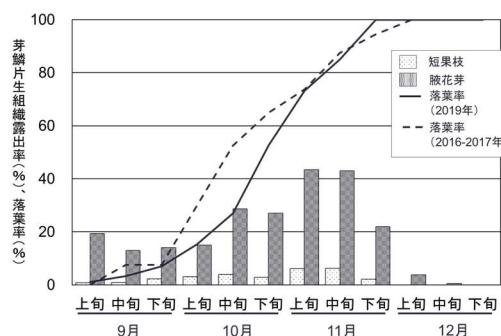


図2 ‘秋甘泉’の露出率および落葉率推移（2016～2017、2019年の平均）

3 利用上の留意点

(1) 防除時期の目安は、鳥取県における事例である。

4 試験担当者

（ 環境研究室 研 究 員 山 田 高 之 ）
（ 環境研究室 室 長 中 田 健 ）

台木品種の違いが‘輝太郎’幼木の樹体生育及び果実の収量性に及ぼす影響

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

鳥取県内では、従来カキ苗の台木品種は、種子の確保が容易な‘禅寺丸’の実生を主に使用しているが、台木としての評価は行われていない。また、現場の‘輝太郎’の幼木や若木では樹勢がやや弱く樹冠拡大が進まない事例も見られる。

カキ‘輝太郎’の早期樹冠拡大、収量の安定確保を目的とし、台木品種の違いが樹体生育や収量性、果実品質に及ぼす影響について調査した。

(2) 情報・成果の要約

台木品種の違いにより‘輝太郎’の樹体生育や1樹あたりの着果数に差が見られた。‘禅寺丸’の実生を使用した台木と比べ、‘新平’、‘守屋’、‘山柿’の実生を使用した台木では、樹体生育量が多く収量が増えると推察された。

‘輝太郎’の早期樹冠拡大、収量確保を図るには、従来使用している‘禅寺丸’よりも、‘新平’、‘守屋’、‘山柿’の実生を台木として用いることが有効と考えられた。

2 試験結果の概要

- (1) 樹冠容積および結果母枝数は、‘新平’、‘守屋’、‘山柿’の実生を使用した台木で多く、‘禅寺丸’の実生を使用した台木で少なかった（図1）。
- (2) 仕上げ摘果後の最終着果数は、‘新平’の実生を使用した台木で多く、‘禅寺丸’の実生を使用した台木で少なかった。このため1樹あたりの推定収量も同様であった（図2）。
- (3) 果実品質については、‘守屋’の実生を使用した台木と比べ‘禅寺丸’の実生を使用した台木で果頂部果色が高く、シナノガキの実生を使用した台木でへたすきの発生が多かった。その他果実品質に差は認められなかった。ただし、生理落果が多く樹による着果数にばらつきが大きく参考程度と考えられた（表1）。
- (4) 後期生理落果率については、‘禅寺丸’の実生を使用した台木で低く、‘新平’、‘守屋’、‘山柿’の実生を使用した台木で高かった。このため本試験では実際の収量性に台木品種による差は認められなかった（表1）。

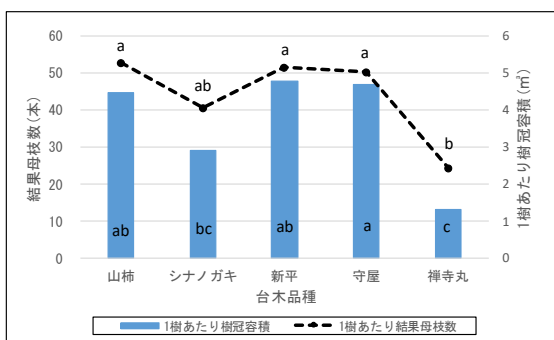


図1 台木品種の違いが‘輝太郎’樹体生育に及ぼす影響 (2019)
本場平棚栽培6年生樹、6~8樹反復
樹冠容積は直円錐として樹冠占有面積（2方位の樹冠径）と樹高から算出
Tukey-kramer法による多重比較検定により異符号間に5%レベルで有意差あり

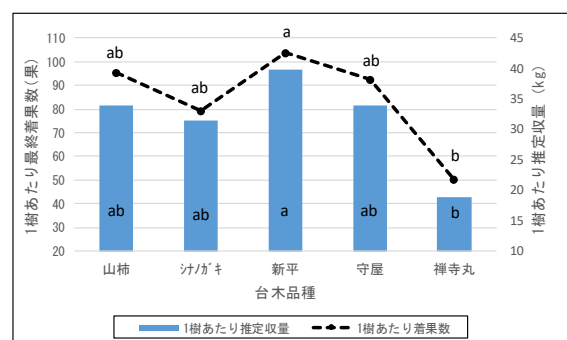


図2 台木品種の違いが‘輝太郎’の収量性に及ぼす影響 (2019)
本場平棚栽培6年生樹、6~8樹反復
1樹あたり推定収量は、最終着果数×平均果重（10/7、果実調査結果）
Tukey-kramer法による多重比較検定により異符号間に5%レベルで有意差あり



山柿台木



新平台木



守屋台木



禅寺丸台木

表1 台木品種の違いが‘輝太郎’幼木の果実品質に及ぼす影響 (2019)

台木品種	調査樹数	平均果重 (g)	果色 (オルシ*CC)		へたすき果率 (%)	汚損程度	糖度 (%)	後期生理落果率 (%)	1樹あたり推定収量 (kg)
			果頂部	へた部					
山柿	6	353 a ^z	7.9 ab	3.9 a	12.4 b	0.5 a	16.8 a	83.3 a	5.8 a
汁ノギキ	7	390 a	8.6 ab	4.7 a	36.4 a	0.3 a	16.9 a	67.7 ab	9.1 a
新平	8	381 a	8.1 ab	4.8 a	8.8 b	0.7 a	16.3 a	81.4 a	7.8 a
守屋	6	369 a	7.7 b	4.5 a	11.9 b	0.7 a	16.2 a	83.0 a	5.7 a
禅寺丸	6	367 a	8.9 a	4.4 a	13.3 ab	0.5 a	16.8 a	44.0 b	6.9 a

Z : Tukey-kramer法による多重比較検定により、異符号間に5%レベルで有意差あり
10/7収穫、各樹約10果調査

汚損程度は赤秀程度(0)、青秀程度(1)、優程度(2)、無印程度(3)、出荷不能(4)で評価した平均値
後期生理落果率は最終着果数(7/8)－9/13日着果数
1樹あたり推定収量は平均果重×9/13日着果数

3 利用上の注意点

‘新平’、‘守屋’、‘山柿’の実生を台木として使用する場合、黒ボク土などの肥沃地では、樹勢が強く生理落果を助長する恐れがある。このため水田転換園など樹勢がやや弱く樹冠拡大が遅れるほ場などでの活用が望ましい。また、現在鳥取県内で販売されている‘輝太郎’苗木の台木はほとんどが‘禅寺丸’であり、他の台木品種の使用については苗木生産販売業者との調整が必要である。

4 試験担当者

(河原試験地 試験地長 藤田俊二)

環状剥皮処理が‘輝太郎’の後期生理落果及び果実品質に及ぼす影響

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

‘輝太郎’は樹勢が強い場合など8月中旬頃に後期生理落果が見られる場合がある。また、早生の高級甘柿として有利販売を行うため出荷時期がもう少し早くなれないかといった要望が多い。これらの課題を解決する目的で、‘輝太郎’に対する環状剥皮処理の効果について調査した。

(2) 情報・成果の要約

7月中旬に環状剥皮処理を行うことにより‘輝太郎’の後期生理落果は軽減され、着色が早まり収穫期が早まる傾向が見られた。また、収穫初期の果実肥大も促進されるが、汚損果や条紋が増加する傾向が見られ、特に収穫期に降水量が多いと裂皮に至るものが増加する傾向が見られた。

処理部は剥皮後3週間程度で癒合し、処理による樹勢低下は認められなかった。また、処理の効果は処理年限りであった。

2 試験結果の概要

(1) 処理時期を検討したところ、6月、7月処理とも後期生理落果は軽減された。6月処理と比べ7月処理が果色・熟期がやや進む傾向が認められた(表1)。

(2) 処理幅を検討したところ、主枝基部処理5mmと10mm及び主幹部処理10mmと20mmではほとんど差が認められなかった。処理部の癒合も差は認められなかった(表2、3)。

(3) 後期生理落果軽減については、試験年や試験方法によってやや振れが見られるが、環状剥皮による落果軽減効果は期待できると考えられた(表1~4)。

(4) 熟期促進効果については、環状剥皮処理により特に果頂部果色が進み、へた部果色もやや進む傾向が見られ、収穫日は5日程度早まった(表1~4)。

(5) その他果実品質については、環状剥皮処理により平均果重が増加する傾向が見られ、特に収穫初期の果実肥大が良好であった。また、熟期が早まるため収穫初期の糖度はやや高い傾向が見られた。また、処理により汚損果、条紋果が増加する傾向が見られ、収穫期の降水量が多い年では裂皮が多発する傾向が見られた(表1~4)。

(6) 処理部は剥皮後3週間程度で癒合し、処理による樹勢低下は認められなかった。また、処理の効果は処理年限りであったが、翌年の遅れ花を含む着らい数が増加する傾向が見られた(データ省略)。

表1 環状剥皮処理時期の検討(2016、河原試験地)

処理日	後期生理落果率(%)	果実品質(9/23収穫、10果調査)							収穫調査		
		平均果重(g)	果色(オレンジCC)		平均糖度(%)	汚損程度	条紋程度	裂皮程度	平均果重(g)	平均収穫日	裂皮果率(%)
6/8	2.7 b ^z	345 ab	8.3 b	3.2 ab	14.3 ab	0.6 ab	0.1 ab	0.2 a	419 a	10/9 b	7.5 ab
7/11	2.2 b	357 a	9.4 a	4.3 a	14.7 ab	0.8 ab	0.3 a	0.7 a	403 a	10/4 b	31.2 a
8/8	7.1 ab	335 ab	9.1 ab	3.3 ab	15.1 a	1.0 a	0.1 ab	0.5 a	383 a	10/7 b	27.3 ab
無処理	19.9 a	291 b	7.0 c	2.9 b	14.1 b	0.1 b	0.0 b	0.0 a	366 a	10/15 a	1.2 b

Z: Tukey-kramer法による多重比較検定により、異符号間に5%レベルで有意差あり
主枝単位主枝基部処理、処理幅10mm、‘輝太郎’7年生5樹反復

表2 環状剥皮主枝基部処理処理幅の検討(2018、河原試験地)

処理幅	後期生理 落果率(%)	果実品質(9/25収穫、20果調査)							収穫調査				
		平均果重 (g)	果色(オレンジ/CC)		平均糖度 (%)	汚損 程度	条紋 程度	裂皮 程度	平均果重 (g)	平均 収穫日	汚損果率 (%)	条紋果率 (%)	裂皮果率 (%)
			果頂部	へた部									
10mm	5.1 a ^z	374 a	8.2 a	3.8 ab	14.5 a	0.8 a	0.1 a	0.1 a	417 ab	10/6 a	74.4 a	9.8 a	28.1 a
5mm	3.2 a	383 a	8.1 a	3.9 a	14.4 a	0.6 a	0.1 a	0.0 a	422 a	10/5 a	72.7 a	9.3 a	38.6 a
無処理	8.0 a	316 b	7.4 b	3.4 b	14.7 a	0.4 b	0.0 a	0.1 a	370 b	10/10 a	71.0 a	5.4 a	16.1 a

Z: Tukey-kramer法による多重比較検定により、異符号間に5%レベルで有意差あり
主枝単位主枝基部処理、処理日7/20、'輝太郎'9~13年生5樹反復

表3 環状剥皮主幹部処理処理幅の検討(2018、河原試験地)

処理幅	後期生理 落果率(%)	果実品質(9/25収穫、20果調査)							収穫調査				
		平均果重 (g)	果色(オレンジ/CC)		平均糖度 (%)	汚損 程度	条紋 程度	裂皮 程度	平均果重 (g)	平均 収穫日	汚損果率 (%)	条紋果率 (%)	裂皮果率 (%)
			果頂部	へた部									
10mm	15.4 a ^z	358 a	7.4 ab	3.8 ab	14.8 a	0.7 a	0.2 a	0.3 a	407 a	10/7 a	84.7 a	10.6 a	37.3 a
20mm	14.8 a	370 a	7.9 a	4.1 a	14.8 a	0.7 a	0.1 a	0.2 ab	404 a	10/4 a	79.8 a	10.0 a	40.8 a
無処理	12.0 a	308 a	6.8 b	3.4 b	14.6 a	0.3 a	0.0 a	0.0 b	365 a	10/8 a	71.4 a	5.6 a	30.2 a

Z: Tukey-kramer法による多重比較検定により、異符号間に5%レベルで有意差あり
主幹部処理、処理日7/20、水田ほ場'輝太郎'9年生各区分4樹反復

表4 環状剥皮処理の効果確認(2019、河原試験地)

処理区	後期生理 落果率(%)	果実品質(9/30収穫、20果調査)							収穫調査				
		平均果重 (g)	果色(オレンジ/CC)		平均糖度 (%)	汚損 程度	条紋 程度	裂皮 程度	平均果重 (g)	平均 収穫日	汚損果率 (%)	条紋果率 (%)	裂皮果率 (%)
			果頂部	へた部									
剥皮区	2.7	358	8.4	3.3	16.1	0.2	0.0	0.0	411	10/9	23.2	0.0	4.0
無処理	8.0	322	7.6	3.2	15.2	0.1	0.0	0.0	393	10/14	17.2	0.1	2.9
有意差 ^z	*	**	***	ns	*	*	ns	ns	ns	***	ns	ns	ns

Z: t-検定により、***は0.1%、**は1%、*は5%レベルで有意差あり、nsは有意差なし
主幹部処理、処理日7/17、処理幅20mm、'輝太郎'10~14年生各区分6樹反復

環状剥皮処理例



主幹部 20mm 幅

主幹部 10mm 幅

主枝基部 10mm 幅・5mm 幅

3 利用上の注意点

後期生理落果軽減対策としての効果は高く果実肥大も促進されるため、摘果の遅れや着果過多により樹勢が低下する恐れがある。

熟期促進効果は認められるが、ほ場や気象条件によっては、処理により汚損や裂皮が増加し、製品率や等級率が低下する場合が見られる。

環状剥皮部分には樹幹害虫が侵入しやすくなるのでビニールテープで隙間がないようしっかりと保護する。また、処理により翌年の遅れ花を含む着らい数が多くなるので、摘らいや摘果を適切に行うことが必要である。

4 試験担当者

(河原試験地 試験地長 藤田俊二)

‘初夏一文字’を用いた5月中旬どり一本ネギのトンネル作型

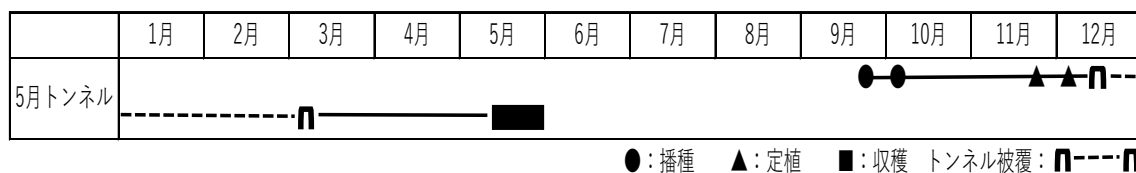
1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

一本ネギの端境期となる5月中旬～下旬は不抽台系の坊主不知ネギが用いられているが、品質が優れる一本ネギの作期拡大が求められており、トンネル作型の出荷が前進している。同作型で用いられている品種‘初夏一文字’は肥大性に優れるものの晩抽性が弱く、抽台発生の少ない栽培管理方法が求められている。5月中旬でも安定した収量を得ることを目的とし、‘初夏一文字’に適した播種、定植日、被覆除去日を検討したので紹介する。

(2) 情報・成果の概要

- 1) 播種を9月下旬～10月上旬、定植を11月下旬～12月上旬に行うことで、抽台の発生も抑え、5月中旬の早期から安定した収量を得ることができた。
- 2) 3月中旬前半に被覆を除去し追肥、土寄せ作業に入ることによって収量、太物割合を増やすことができると考えられた。



2 試験成果の概要

‘初夏一文字’を用い、2016年から2019年の4か年において、5月どりトンネル作型の栽培管理方法の検討を行った。いずれの年度も200穴セルトレイに4粒/穴播種し、育苗した苗を条間1m、ポット間隔10cmで定植した。農ポリによる被覆を12月下旬～3月まで行い、被覆除去後は収穫前まで適宜灌水を行った。

(1) 適切な播種、定植日の検討 (2016～2019年)

播種を9月中旬、定植を11月中旬に行うと抽台の発生がそれ以降に播種、定植した場合と比較して多い傾向が見られた。年によっては抽台率が10%を超える場合もあり、早期の播種、定植は2月上旬時点で低温感応する太さに達し、花芽分化を誘導してしまう可能性が高まると考えられた。9月下旬～10月上旬播種、11月下旬～12月上旬定植することで抽台発生を抑えつつ、十分な収量を得ることができた。(表1)

(2) 被覆除去日の検討 (2019年)

3月11日に被覆除去を行った試験区は早めに追肥、土寄せ管理を行うことができ、それ以降に被覆を除去した区と比較すると太物割合(2L率)が増え、収量が増加する傾向が見られた。(表2)

表1 異なる播種、定植日が収量および抽台率に及ぼす影響(散水あり)

試験年	播種日	定植日	収穫日	上物収量 ^z		抽台率 (%)	2月上旬の 葉鞘径(mm)
				(t/10a)	(箱 ^y /10a)		
2016	9月15日	11月17日		4.4	1,168	17.5	6.3
	9月25日	11月25日	5月23日	5.3	1,488	0	5.4
	10月5日	12月7日		5.2	1,420	0	5.5
2017	9月16日	11月15日	5月16日	4.8	1,342	14.5	7.3
		11月24日		6.2	1,665	1.3	6.9
2018	9月14日	11月15日		5.8	1,600	2.5	5.8
		11月25日	5月21日	5.3	1,490	0	5.6
	10月2日	12月1日		4.9	1,463	0	4.7
2019	9月13日	11月15日		3.9	1,069	7.5	6.6
	9月25日	11月26日	5月14日	3.5	1,090	2.7	5.8
	10月1日	12月3日		3.3	872	0	5.8

^zM規格(40~75g)以上の合計収量

^y3L:14本/箱、2L:20本/箱、L:30本/箱、L4:40本/箱、M:65本/箱として算出

表2 被覆除去の早晚が収量^zに及ぼす影響

試験区	収量 ^z (5月14日)							
	被覆除去日 (3月)	本数 (本/a)	重量 (kg/a)	調整重 (g/本)	出荷箱数 ^y (箱/a)	2L率 ^{x1} (%)	2L+L率 ^{x2} (%)	抽台率 ^w (%)
	11日	3,650	491.9	135.0	134.6	24.7	93.2	0
	14日	3,775	440.6	117.5	121.9	11.3	73.5	0
	25日	3,500	347.9	98.9	109.0	1.4	75.7	2.7

^zM規格(40~75g)以上の合計収量

^w抽台率=抽台株数/収穫株数×100

^y3L:14本/箱、2L:20本/箱、L:30本/箱、L4:40本/箱、M:65本/箱として算出

^{x1}(2L規格(150~230g)本数/上物合計本数×100

^{x2}(2L規格(150~230g)本数+L規格(100~150g)本数)/上物合計本数×100

※2019年試験 品種:初夏一文字 播種:9月25日 定植:11月26日 被覆開始:12月10日~

3 利用上の注意点

- (1) 本試験は弓浜砂丘地域(砂質土壌)における5月中旬どりに向けた試験結果であり、他の地域(土壌)については別途検討が必要である。
- (2) 本試験は肥大に優れるが、晩抽性にはやや劣る‘初夏一文字’を供試した試験であり、気象条件によっては抽台の発生が増える可能性がある。
- (3) 生育促進のために行う散水はべと病を助長するので、防除が必須となる。

4 試験担当者

弓浜砂丘地分場 研究員 梶本悠介
主任研究員 井上浩
分場長 中村博行

白ネギ栽培におけるネギアザミウマに対するローテーション防除の

効果

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

薬剤抵抗性害虫の発生報告は絶えずあり、白ネギの害虫であるネギアザミウマについても、カーバメート系、ネオニコチノイド系、合成ピレスロイド系、有機リン系等の薬剤に対する抵抗性が既に確認されている。既存薬剤の防除効果を維持するため、同系統の薬剤連用を避けたローテーション防除体系の防除効果を確認したので紹介する。

(2) 情報・成果の要約

同一系統の連用を避けたローテーション防除体系は既存薬剤の体系と比較して、同等以上の防除効果を示した。(表、図1、図2)

2 試験成果の概要

(1) ‘関羽一本太’を2019年2月20日に播種し、5月8日に定植して試験を実施した。ネギアザミウマは定植時から多発し、甚〜多発生条件下での試験となった。7月以降は無処理区においても数が減少していった。

(2) 定植時の苗箱灌注処理剤の効果を比較すると、アルバリン顆粒水溶剤(50倍、0.5L/トレイ灌注)に対して、ベリマークSC(400倍、0.5L/トレイ灌注)は高い防除効果を示した。(図1、2)

3 利用上の注意点

- 1) 本試験は境港市中海干拓地の弓浜砂丘地分場内のネギ圃場にて調査を実施した。ネギアザミウマの個体群は、地域によって優占種が異なり、防除効果が異なる可能性もある。
- 2) 薬剤の系統によっては既に抵抗性が発達している可能性があるため適宜薬剤感受性の検討が必要である。
- 3) 茎葉散布防除は、発生状況に応じて実施する。

表 各試験区で用いた薬剤一覧

防除体系	処理時期 定植時(5月8日)	6月6日	6月26日	7月16日	8月5日	8月26日	9月19日	コスト対比 ²
	ハチハチ乳剤+マッチ乳剤 既存薬剤区 顆粒水和剤リッパ顆粒水溶剤 剤スネガアミウマ 珪酸ナナSC							
防除体系	ベリマークSC	アグリメック	グレーシア乳剤	ファインセーブフロアブル	リーフガード顆粒水和剤 +マッチ乳剤	ベストガード粒剤	ディアナSC	78.9
無処理区								

² 慣行区を100とした数字

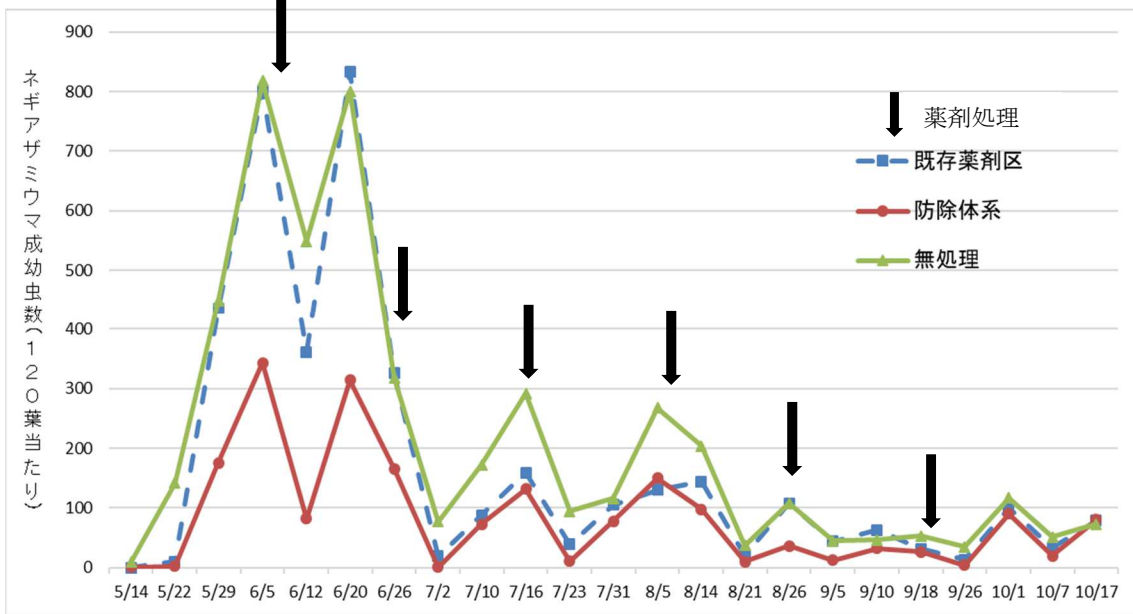


図1 ネギアザミウマ成幼虫数の経時推移

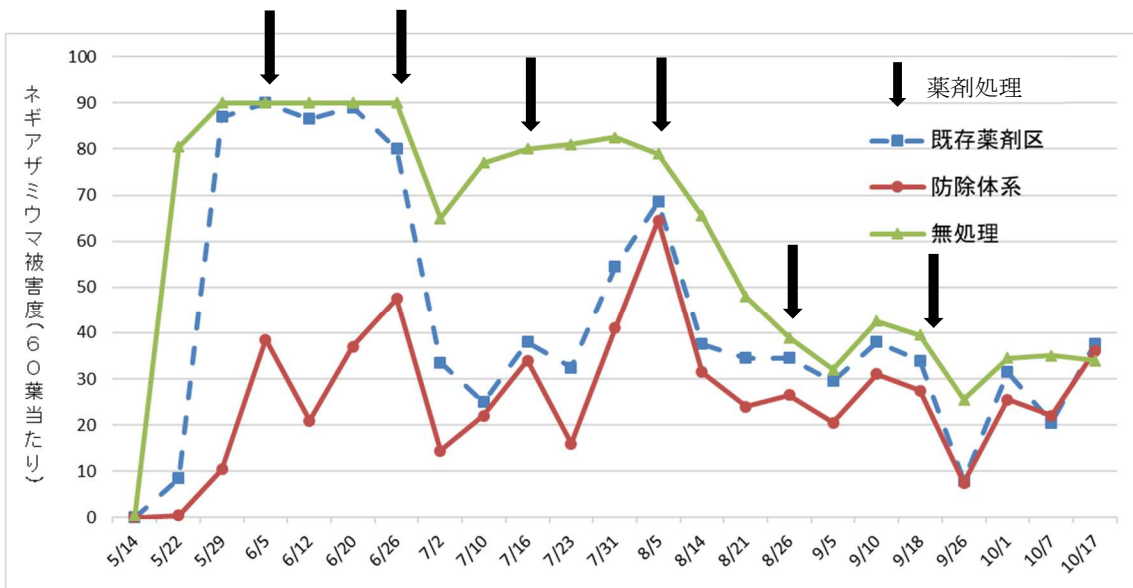


図2 ネギアザミウマによる被害度の経時推移

4 試験担当者

弓浜砂丘地分場	研究員	梶本悠介
	主任研究員	井上浩
	分場長	中村博行

秋冬ブロッコリーにおける加工向け栽培方法

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

国産の加工用野菜の需要が高まっており、本県の主要な野菜品目であるブロッコリーにも加工向けの販路が期待される。そこで、ブロッコリー可食部(分枝部)の収量が高い栽培方法を検討した。

(2) 情報・成果の要約

花蕾の緩みにくい品種‘12SKE5’ (ナコス)を用い、条間 70cm・株間 50cm の栽植密度とし、8月20日から約1週間の間に定植して、花蕾径 16cm を目安に収穫を行うと可販率と収量が高い。

2 試験成果の概要

(1) 条間と株間の検討

品種‘おはよう’ (サカタのタネ)を使って栽植密度を検討した。2013年、慣行密度(条間 70cm・株間 35cm)に対し栽植密度を高くするほど花蕾が小さくなり、腐敗の発生も多く密植は適さなかった(データ省略)。2014年、慣行密度に対し栽植密度を低くした結果、調製収量に差は認められず、少ない苗数で収量を確保できると考えられた(表1)。以上から、栽植密度は条間 70cm、株間 50cm (以下、加工用密度)が適していると考えられた。

(2) 適品種

加工用に求める品種特性を「肥大してもビーズがゆるみにくい」、「調製収量が多い」、「腐敗や小花の黄化の発生が少なく可販率が高い」こととし、2014年に‘12SKE5’を選定した(表2)。

(3) 定植時期と収穫時期

2015年、‘12SKE5’を加工用密度で定植し、花蕾径 16cm で一斉収穫すると可販率及び収量が高かった(データ省略)。これを踏まえ 2016年、加工用密度で8月15日、22日、29日に定植し、花蕾径 16cm を目安に一斉収穫した。その結果、品種では‘12SKE5’が最も早生で収量性が高く有望であった。‘12SKE5’を8月22日に定植すると11月中下旬収穫となり、可販収量が多かった。一方、8月15日定植は10月中旬収穫となり、可販率が低く、花蕾ドームは偏平で収量が少なかった。また、8月29日定植は12月中旬以降の収穫となり、風雪や霜を受け腐敗が発生した(表3)。

以上から、有望品種‘12SKE5’の収穫適期は11月中下旬から12月上旬であり、この期間に対応した定植時期は8月20日から約1週間がよいと考えられた。

3 利用上の留意点

(1) 施肥量(kg/10a)はセルカフレンド=100、緑効一発=70、(N:P₂O₅:K₂O)=(14.0:13.0:7.0)で実施した。

(2) 園芸試験場本場で栽培した結果であるため、中山間地では標高に応じて作期を数日前進させるとよいと考えられる。

表1 条間と株間の検討(2014年)

(品種:おはよう)

条間	株間	株数 (株/10a)	平均 収穫日	花蕾長径 (cm)	花蕾重(g)		腐敗		総収量(kg/10a)	
					青果	カット	発生率(%)	指数	青果	カット
60cm	35cm	4,761	11月5日	16.1	439	288	96.7	63.3	2,089	1,373
	50cm	3,333	10月28日	17.3	599	407	100.0	56.7	1,996	1,358
70cm	35cm	4,081	10月31日	17.3	541	373	100.0	56.7	2,207	1,524
	50cm	2,857	10月30日	18.8	707	495	90.0	54.4	2,019	1,414
80cm	35cm	3,571	11月4日	17.8	575	400	96.4	48.0	2,054	1,429
	50cm	2,500	10月29日	20.6	854	606	93.3	49.6	2,136	1,516
分散分析	条間		ns	**	**	**	ns	ns	ns	ns
	株間		**	**	**	**	ns	ns	ns	ns
	交互作用		ns	*	**	*	ns	ns	ns	ns

※慣行の栽植密度は条間70cm、株間35cm

※腐敗は、0:無~3:多とし、 $\Sigma(\text{程度} \times \text{個数}) / \text{総数} \times 3 \times 100$ で指数化した

※分散分析はnsが有意差なし、*が5%、**が1%で有意差があることを示す

表2 花蕾ゆるみ始め収穫による品種比較(2014年)

品種	収穫日		花蕾径 (cm)	花蕾重		腐敗		総収量(kg/10a)		可販収量(kg/10a)	
	2割	8割		青果 (g)	カット (g)	発生率 (%)	指数 (%)	青果	カット	青果	カット
おはよう	11月9日	11月15日	18.1	570	385	90.0	45.6	2,326	1,572	240	167
11PL40	11月17日	11月23日	19.4	604	406	33.3	12.2	2,464	1,656	1,632	1,100
12SKE5	11月15日	11月22日	19.7	645	411	43.3	14.4	2,634	1,676	1,538	983

※青果は花蕾頂部から16cmの位置で茎を切断し、カットは分枝部分のみに調整した

※腐敗は、0:無~3:多とし、 $\Sigma(\text{程度} \times \text{個数}) / \text{総数} \times 3 \times 100$ で指数化した※総収量は平均花蕾重 \times 10a栽植本数とし、商品収量は腐敗株をのぞいた収量とした

表3 定植時期と収穫時期の検討(2016年)

品種	定植日	一斉 収穫日	花蕾長径 (cm)	可販率 (%)	花蕾重(g)		総収量(kg/10a)		可販収量(kg/10a)	
					青果	カット	青果	カット	青果	カット
おはよう	8月15日	10月18日	13.8	71	352	255	972	706	625	446
	8月21日	11月16日	15.9	65	475	336	1,341	949	786	538
	8月29日	12月23日	15.7	80	553	391	1,510	1,069	1,035	718
11PL40	8月15日	10月29日	13.5	72	335	213	958	610	677	429
	8月21日	11月26日	16.6	84	548	372	1,567	1,061	1,259	840
	8月29日	1月17日	16.1	59	650	487	1,837	954	985	730
12SKE5	8月15日	10月28日	13.9	75	358	212	988	585	731	429
	8月21日	11月15日	16.7	92	593	400	1,633	1,100	1,474	985
	8月29日	1月2日	16.2	69	720	515	1,963	1,403	1,340	956

※可販率は小花の黄化や花蕾腐敗の発生していない青果を可販品として算出した

4 試験担当者

野菜研究室	研究員	浅尾悠介
	室長	白岩裕隆
	研究員	森田香利 ^{※1}
	室長	石原俊幸 ^{※2}

※1 現 東伯農業改良普及所 副主幹

※2 現 とっとり農業戦略課 専技主幹

単為結果性ミニトマト ‘エコスイート’ の特性及び栽培方法

1 情報・成果の内容

(1) 背景

県中部ではミニトマトの抑制栽培が行われるが、着果促進のために4-CPAパラクロフェノキ酢酸を開花果房に散布処理（以下、ホルモン処理）する作業頻度が多く、時間を要することから単為結果性品種の導入が求められる。そこで、抑制作型において単為結果性品種 ‘エコスイート’（愛三種苗）の特性を解明し栽培方法を検討した。

(2) 情報・成果の要約

- 1) ‘エコスイート’は慣行品種 ‘サンチェリーピュア’（トキタ種苗）に対し草丈と果房長が短く、茎径が太く、開花数が少なく、果形は丸みを帯び、果実糖度が高く、果皮の貫入硬度が低い。パネルテストの結果、食味が優れる。
- 2) ‘エコスイート’は単為結果性を有し、ホルモン処理をしなくても、9月の収量は ‘サンチェリーピュア’と同等となる。
- 3) 10月以降は肥大不良果が発生して収量が減るが、8月20日頃から週1回の間隔でホルモン処理すると肥大不良果が減り、10月以降の収量が増える。
- 4) 「側枝2段どり法」を行うと収量が増加し、高単価のL・M規格割合が高まる。

2 試験成果の概要

(1) 品種特性と収量性（表1）

ホルモン無処理で栽培しても、慣行品種 ‘サンチェリーピュア’と総収量は同等である。しかし、8月中下旬以降の開花果房では単為結果性が十分に発現しないため、肥大不良果が発生し、10月以降は可販収量が減少するとともに、30グラム以上の大玉の割合が高くなる。

(2) ホルモン処理の効果と散布間隔（表2）

‘エコスイート’では、8月中下旬からホルモン処理することで、肥大不良果の発生を防ぐことができる。正常に肥大する果実数が増えることで大玉の発生も減り、L・M規格の収量が増える。ホルモン処理はトマトトーン150倍を週1回の間隔で散布する。

(3) 整枝方法「側枝2段どり法」（表3）

「側枝2段どり法」は主枝の果房直下の太い側枝を伸ばし、2果房つけて葉1枚を残し摘心する方法である。上位段も同様に整枝し側枝を増やす（図1）。

収穫がピークを迎える主枝8段目の開花期を目安に「側枝2段どり法」を開始すると、株あたり着果数を増え、高単価となるLM規格の収量が増える。‘エコスイート’は節間が短く茎径が太く、着果させた側枝が自重で垂れ下がっても折れ難いため、誘引作業は不要である。

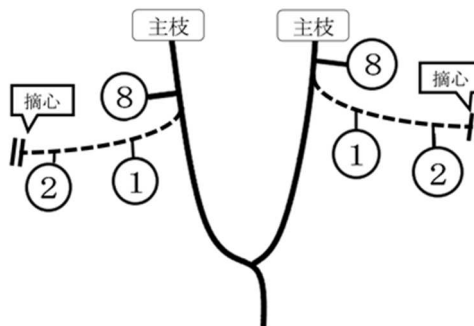


図1 側枝2段どり法 模式図

点線は側枝、○は果房、数字は各枝の生え際から数えた果房段数を示す。

