

(別紙様式2)

普及指導員調査研究報告書

課題名：超促成わさび育苗における低コスト底面給水方法について

岩国農林事務所農業部 担当者氏名：青木博幸、中野裕子、高光尚

<活動事例の要旨>

超促成わさび用の底面給水育苗方法を改良により低コストな育苗装置を作成し、概ね良質な苗が育苗できた。

1 普及活動の課題・目標

現在の超促成わさび苗の育苗は、高設の底面給水方法でコストが高く他生産者への波及は難しいと思われるため、導入しやすい低コストな底面給水方式を検討する。

2 普及活動の内容

(1) 試験場所

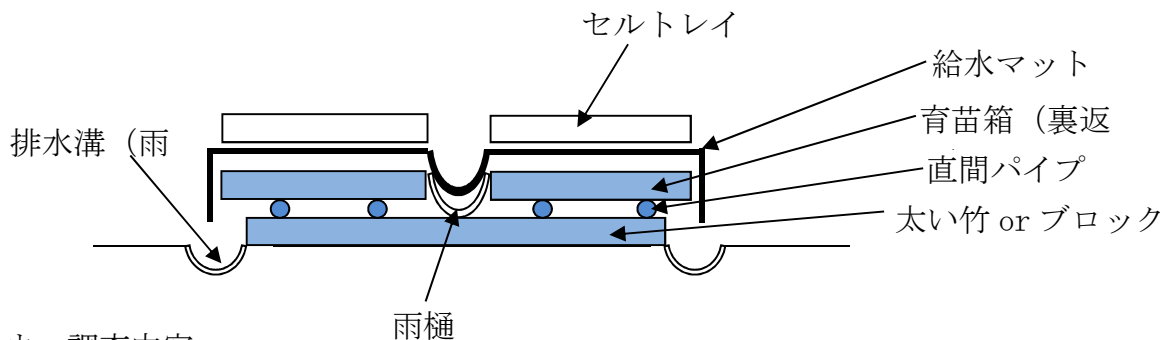
錦町宇佐郷向峠 A氏育苗ハウス

(2) 試験方法

ア 試験の概要

試験場所	系統	トレイ	播種日	備考
A氏育苗ハウス (間口6m×10m分)	梅3 奥多摩	128穴	6月9日	設置可能トレイ数130トレイ (2畝×65トレイ/畝)

イ 低コスト底面給水方式の概略図



ウ 調査内容 苗質調査

3 普及活動の成果

- (1) 低コスト底面給水装置の設置コストは、128穴セル成型トレイ130枚分(約20a)で、約37,000円だった。
- (2) 定植時の苗は、ややバラツキはあるものの、概ね良質な苗が育苗できた。

(表1) 定植時の苗質調査

系統	草丈(cm)	葉数
奥多摩	10.1	4.0
梅3	10.3	4.0

※平成29年10月2日調査

(写真1) 低コスト底面給水装置



(写真2) 定植時の苗



4 今後の普及活動に向けて

- (1) 育苗中の注意点として、コナガ等の定期的な防除が必要である。また、微量元素欠乏が発生する可能性があるため微量元素入り肥料の追肥が必要である。

普及指導員調査研究報告書

課題名：キャベツ除草剤体系の検討

柳井農林事務所農業部 担当者氏名：森江聖子、福田和正

<活動事例の要旨>

キャベツ栽培で問題となっている雑草対策について、除草剤の組み合わせによる抑制効果を確認した。その結果、問題となっているタデ科、タネツケバナに効果があった組み合わせはアグロマックス水和剤とフィールドスターP乳剤の組み合わせであった。また、除草剤ごとに効果のある雑草を確認ができた。

1 普及活動の課題・目標

キャベツ栽培においては、雑草が繁茂すると生育不良となるほか、手取除草が必要となり労力負担が増加する。そこで除草剤の組み合わせによる、雑草の抑制効果を確認した。

2 普及活動の内容

(1) 実施場所

柳井市日積 A法人

(2) 調査時期

平成29年8月29日～平成29年10月20日

(3) 耕種概要

定植日：平成29年9月 4日

中耕日：平成29年9月26日（乗用管理機＋キュウホーを使用）

(4) 調査区の設定

区名	散布時期		
	8月29日	9月6日	9月8日
試験区①	クレマート乳剤		
試験区②	クレマート乳剤	アグロマックス水和剤	
試験区③	クレマート乳剤		フィールドスターP乳剤
試験区④		アグロマックス水和剤	フィールドスターP乳剤
試験区⑤			フィールドスターP乳剤
無処理区			

(5) 調査項目

- ・発生雑草の種類、雑草の発生量、定植後から約40日後までの雑草発生状況の確認。

3 普及活動の成果

(1) 調査結果

ア 発生雑草の種類

全ての試験区でイネ科の発生は無かった。

試験区①・②・④の結果から、アグロマックス水和剤の散布によりタデ科、タネツケバナの発生が無かった。

試験区③・④・⑤の結果からフィールドスターP乳剤の散布によりカヤツリグサの発生が無かった。

試験区④の結果から、アグロマックス水和剤とフィールドスターP乳剤を組み合わせると、雑草の発生が無かった。

表1 各区で発生した雑草の種類（調査日：9月20日（定植16日後））

雑草名	イネ科	カヤツリグサ (カヤツリグサ科)	タデ科	タネツケバナ (アブラナ科)	ハコベ (ナデシコ科)	キク科	その他 (不明)
試験区①		○	○	○	○	○	○
試験区②		○			○	○	
試験区③			○	○			
試験区④							
試験区⑤			○	○	○	○	
無処理区	○	○	○	○	○		○

イ 雑草の発生量について

- ・無処理区で最も多く生えていたのはタネツケバナであった。タデ科は発生は少ないが生育が旺盛になるため、生育への影響があると思われた。
- ・雑草の発生量が少なかったのは試験区④、②、⑤、③、①の順であった
- ・試験区③は調査区ではタデ科が多く生えていたが、調査区以外では、タデ科は試験区⑤程度の発生状況であった。

表2 畝上の残存雑草の生重量（調査日：9月20日（定植16日後））


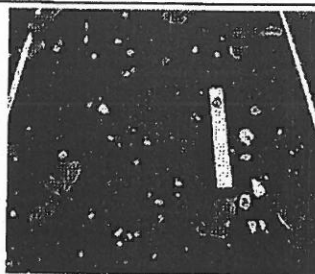
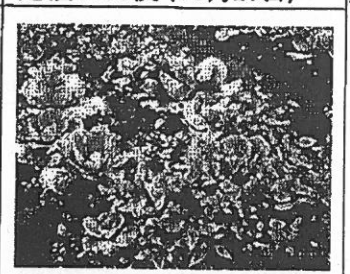

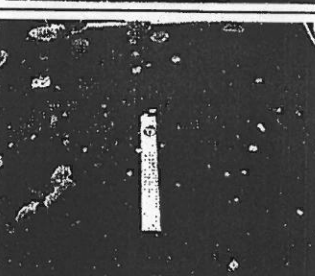



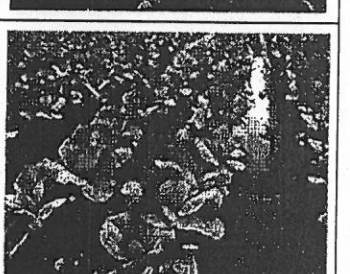
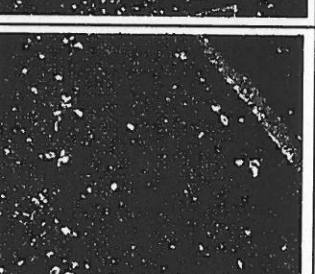
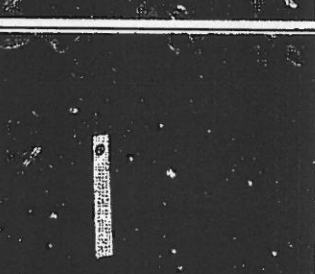

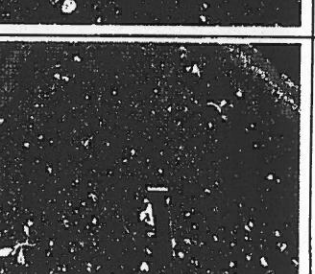


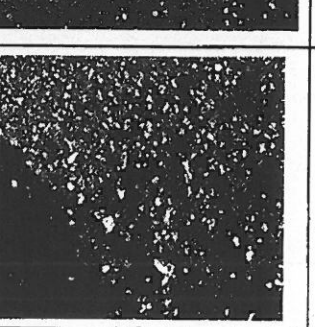
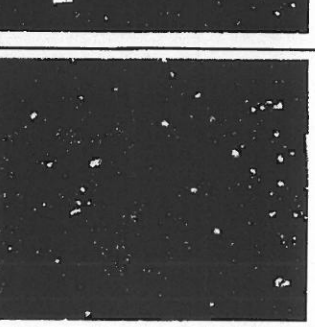
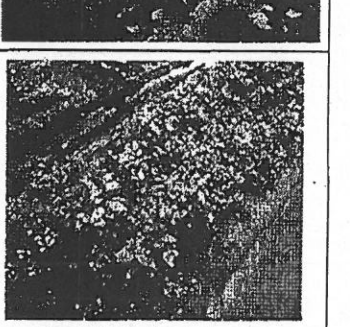
(g/m²)

雑草名	イネ科	カヤツリグサ (カヤツリグサ科)	タデ科	タネツケバナ (アブラナ科)	ハコベ (ナデシコ科)	キク科	その他 (不明)	合計
試験区①	0	0.48	1.97	0.62	0.9	0.04	0.68	4.69
試験区②	0	0.01	0	0	0.25	0.02	0	0.28
試験区③	0	0	1.95	1.11	0	0	0	3.06
試験区④	0	0	0	0	0	0	0	0
試験区⑤	0	0	0.59	0.1	0.03	0.14	0	0.86
無処理区	0.8	1.22	1.12	9.36	0.48	0	0.34	13.32

ウ 雑草の発生推移

- ・無処理区は定植6日後には雑草の発芽が認められたが、その他の試験区では雑草の発芽は確認でいなかった。
- ・定植16日後には試験区④以外は、双葉から本葉1枚程度の雑草が生え始めていた。
- ・定植46日後には試験区④が最も雑草が少なく、雑草による生育の影響が少なかった。次に雑草が少なかったのは試験区②となり、試験区③も雑草が少なかったがタデ科が生えたため手取り除草が必要となった。試験区⑤はタデ科が生え、キク科の雑草が9月20日から10月20日の間に生えたため、生育に影響がでた。試験①、無処理区では雑草が多く、キャベツを覆うほどになった。

図3 雑草の発生推移

区名	定植6日後 (9月10日)	定植16日後 (9月20日)	定植46日後 (10月20日)
試験区①			
試験区②			
試験区③			
試験区④			
試験区⑤			
無処理区			

(2) 考察

最も雑草を抑えられた除草剤の組み合わせは、試験区④（アグロマックス水和剤＋フィールドスターP乳剤）であった。2剤を組み合わせることで問題となっているタデ科やハコベ、ナデシコ科、タネツケバナを抑えられると思われる。

次に雑草が少なかったのは、試験区②（クレマート乳剤＋アグロマックス水和剤）と試験区③（クレマート乳剤＋フィールドスターP乳剤）であった。試験区③はタデ科は生えたため、タデ科が生える圃場では効果が落ちることから試験区②の組み合わせが良いと思われる。試験区③ではタデ科やタネツケバナが生えない圃場では、除草効果はあると思われる。

以上のことから、畝立て後にすぐ定植する場合は試験区④、畝立て後から定植までに3日以上空く場合は、定植前に散布が可能なクレマート乳剤との組み合わせである試験区②又は③が良いと思われた。

4 今後の普及活動に向けて

今回の調査結果を基に、次年度のキャベツ栽培暦に除草剤の組み合わせを記載し、栽培圃場の優占雑草に対応した除草剤の組み合わせを生産者に普及していく。

普及指導員調査研究報告書

課題名：育苗経費削減に向けたキャベツ育苗培土の検討

柳井農林事務所農業部 担当者氏名：松浦江里、西村達也

<活動事例の要旨>

キャベツ苗の単価低減のため、現状よりも安価な培土を用い、育苗調査を行った。
調査結果から、慣行区よりも発芽率・生育が良好で、担当者の評価も高い培土を選定することができた。今後、育苗担当者、関係機関と協議し、来年度の使用培土を決定する。

1 普及活動の課題・目標

キャベツ苗の単価低減を課題としている。

目標は、現状よりも安価な培土を使い、キャベツ苗の生育特性を確認すること。

2 普及活動の内容

- (1) 調査期間 平成29年7月7日～8月24日
- (2) 調査場所 田布施町大波野 JA 南すおう 育苗施設
- (3) 耕種概要

ア 播種時期

播種日	品種	育苗終了日(法人引取日)
7月10日	おきな	8月3日
7月12日	冬美	8月3日
7月14日	彩音	8月5日
7月28日	おきな、彩音	8月21日
8月2日	冬美、彩音	8月25日

- ・128穴のセルトレイに播種。
- ・播種後、23℃に設定した発芽器で約1日半入庫後、育苗ハウスで育苗した。

イ 栽培管理

播種日	灌水回数	追肥	病虫害防除	備考
7月10日	2回/日	7/18 500倍	7/18 アファーム乳剤	
		7/25 500倍	7/23 フェニックス顆粒水和剤	
7月12日	2回/日	7/25 500倍	7/23 フェニックス顆粒水和剤	
		7/29 500倍	7/23 フェニックス顆粒水和剤	
7月14日	2回/日	7/25 500倍	7/23 フェニックス顆粒水和剤	
		7/29 500倍		
7月28日	2回/日	8/8 500倍	8/9 フェニックス顆粒水和剤	たね培土2号は追肥なし
		8/16 1000倍		
8月2日	2回/日	8/19 1000倍	8/14 フェニックス顆粒水和剤	たね培土2号は追肥なし
		8/23 500倍		

(4) 調査区の設定

区名	培土名	N成分量(mg/L)	資材会社名
調査区①	与作 N150 シリーズ	150	ジェイカムアグリ
調査区②	セル培土	100	スミリン農産
調査区③	たね培土1号	150	スミリン農産
調査区④	たね培土2号	250	スミリン農産
慣行区	与作 いちご培土	150	ジェイカムアグリ

(5) 反復と調査・項目

発芽率(2トレイ調査)、苗質(10株・草丈調査)、培土経費(市価から算出)、育苗担当者の評価(聞き取り調査)

3 普及活動の成果

(1) 発芽率(播種6日後)

全ての区で保証発芽本数の110穴/128穴(85%)を満たした。調査区④(たね培土2号)では全ての品種が90%を上回った。次いで調査区①(与作N150)・調査区②(たね培土1号)の順で発芽率が高くなった。

表1 発芽率

単位：%

品種	播種日	おきな		冬美		彩音		
		7/10	7/28	7/12	8/2	7/14	7/28	8/2
調査区①	与作 N150	93 (99)	92 (101)	98 (103)	92 (108)	90 (99)	86 (97)	90 (101)
調査区②	セル培土	97 (103)	91 (100)	98 (103)	90 (105)	95 (104)	89 (100)	85 (96)
調査区③	たね培土1号	97 (103)	91 (100)	98 (103)	95 (112)	93 (102)	89 (100)	90 (101)
調査区④	たね培土2号	97 (103)	95 (104)	96 (103)	93 (109)	91 (100)	94 (106)	90 (101)
慣行区	与作 いちご培土	94	91	95	85	91	89	89

※ () は慣行区を100とした場合の指標を示す

(2) 苗質

草丈は8.0~11.0cmが理想であり、各調査株10株の平均値は、調査区①(与作N150)・調査区③(たね培土1号)の順に理想草丈を満たす傾向にある。

おきな7月10日播種、冬美7月12日播種では、慣行区(与作いちご培土)・調査区②(セル培土)・調査区④(たね培土2号)では11cmを超えており、徒長気味であった。

表2 草丈

単位：cm

品種	播種日	おきな		冬美		彩音		
		7/10	7/28	7/12	8/2	7/14	7/28	8/2
調査区①	与作N150	10.7	10.0	9.9	8.4	8.9	10.0	9.1
調査区②	セル培土	12.2	9.5	13.1	7.6	10.5	9.6	8.4
調査区③	たね培土1号	10.7	8.6	9.9	7.7	8.4	8.5	8.1
調査区④	たね培土2号	12.9	8.5	12.3	8.8	10.0	9.8	10.5
慣行区	与作いちご培土	12.1	8.6	11.2	7.5	10.9	8.6	7.9

(3) 培土の経費

トレイ1枚あたりの培土費用は、調査区④（たね培土2号）が102円と最も安く、次いで調査区③（たね培土1号）、調査区①（与作N150）の順となった。

表3 1トレイ当たりの培土経費

		培土の単価(円/トレイ)
調査区①	与作N150	123
調査区②	セル培土	132
調査区③	たね培土1号	109
調査区④	たね培土2号	102
慣行区	与作いちご培土	140

(4) 育苗担当者の評価

最も評価が高かったのは、調査区①（与作N150）であった。次いで、調査区②（セル培土）・調査区③（たね培土1号）の順となった。

表4 培土ごとの評価(慣行区比)、特性等について

		評価	評価内容
調査区①	与作N150	大変優れている	水持ちがよく、管理しやすい
調査区②	セル培土	優れている	乾いているように見えて、水持ちがよい
調査区③	たね培土1号	優れている	
調査区④	たね培土2号	同等	灌水や肥料が少なく済むが、生育のコントロールはやりにくい。
慣行区	与作いちご培土	—	培土の乾きがはやい

4 今後の普及活動に向けて

調査区①（与作N150）は発芽率が良く苗質も良好で、育苗担当者の評価が最も高かったが、経費は調査区の中で2番目に高かった。調査区③（たね培土1号）は発芽率が良く苗質も良好で、育苗担当者の評価が2番目に高く、経費は調査区の中で2番目に安かった。今後、使用培土の選定について、関係機関と協議して決定する。

普及指導員調査研究報告書

課題名：9月定植における「はなっこりー」有望系統の検討

柳井農林事務所農業部 担当者氏名：森弘修一・西一郎

<活動事例の要旨>

新系統「はなっこりーE2」は、側枝が多く出て収量性が高いこと、花が咲きにくく調整作業に時間がかからず省力的であること等の特性があり、柳井地域への導入に向けて現地実証を行った。

本年は、10月の大雨と12月から1月の低温の影響があったが、E2の収量は、既存種より多くなり、特性どおり有用性が確認できた。

1 普及活動の課題・目標

はなっこりー既存品種は、平成7年から年内出荷を中心に作付が始まった。花が咲きやすく、出荷調整に時間がかかるといった特性から、栽培面積が拡大しなかった。

その後、平成28年に、農林技術センターが、はなっこりー既存品種と同じ早生系統で、側枝が多く収量性が高く、花が咲きにくく調製作業がかからない「はなっこりーE2」を開発した。

そこで、はなっこりー既存品種とはなっこりーE2を比較し、柳井地域で年内出荷量拡大に向けて検討する。

2 普及活動の内容

(1) 調査期間：平成29年10月3日～平成30年1月29日

(2) 調査場所：柳井市西後地ほ場

(3) 調査区：はなっこりーE2 1a、はなっこりー既存種 1a

(4) 耕種概要

既存種、E2の耕種概要

播種日	9月3日 JA育苗センターで育苗
定植日	9月25日
育苗培地及びトレイの種類	与作いちご培土、128穴プラグトレイ
栽培面積	1a
栽植密度	500株/a (畝幅120cm、株間30cm、2条植)
マルチ	黒マルチ
施肥(a当たり)	たい肥 200kg サンライム 12kg BM重焼燐 3kg セラム入り有機入り化成240 30kg 鶏糞 20kg 燐硝安加里 s226 6kg (N成分量4: 4kg、P6.1kg、K3.9kg)
病虫害防除	プレバソフフロアブル5 100倍 ダイアジノン(粒) 400g/a

(5) 調査項目：苗及び生育調査、収量調査、収穫及び出荷調製時間調査

3 普及活動の成果

(1) 生育状況結果 (はなっこりーE2)

- ・苗の活着：良
- ・頂花蕾摘除期：10月25日～10月29日

(2) 生育調査結果

①定植苗調査(9月25日調査)

ア生葉数：2.6枚 イ最大葉幅：3.1cm ウ最大葉長：7.8cm
(生育中庸な部分連続20株調査)

②頂花蕾摘除期(10月25日調査)

ア生葉数：11枚 イ最大葉幅：13.5cm ウ最大葉長：28.2cm
エ草高：19.0cm (生育中庸な部分連続20株調査)

*収穫方法：剪定ばさみによる収穫

(3) 生収量調査結果

11月上旬～1月末までの収穫量は、E2が448袋となり、既存品種の2倍となった。

表1 収量(袋数/a、170g/袋)

品 種	11月			12月			1月			合 計(年内)
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
E2	38	83	66	50	59	40	59	38	15	448(336)
既存	—	—	—	30	45	40	47	39	22	223(115)

表2 労働時間(時間/a)

品種 (調査日)	収穫時間(分/袋)	調製時間(分/袋)	出荷袋数
E2(11月17日)	60分(1.9分/袋)	30分(1.0分/袋)	31
既存(12月15日)	80分(5.0分/袋)	20分(1.3分/袋)	16

*収穫ピーク時での調査

(4) 考察

E2は、低温でも側枝の発生が多く、年内収量が高いこと、花が咲きにくく調製作業(花取り等)の時間が省力化された。

4 今後の普及活動に向けて

E2の特性について、JA担当者、部会代表と協議を行い、生産計画を樹立する必要がある。

計画的な栽培面積の拡大により、部会において生産データを示し検討を進める。
更に、生産者が、E2の特性を理解促進されるよう展示ほを設置する。

(別紙様式2)

普及指導員調査研究報告書

課題名：高単価期の花茎出荷に向けた超促成畑わさびの系統・作型試験

周南農林事務所農業部 担当者氏名： 山本将義、近藤修一

<活動事例の要旨>

周南市では、鹿野地区における超促成畑わさびの現地試験ほ場を設け、花茎の高単価期に収穫可能で花茎収量の多い系統・作型を検討している。3月末現在で、系統ではK2の花茎収量が多く、当地区での栽培に適性があると推定される。

1 普及活動の課題・目標

周南市では、「新規就農者パッケージ支援制度」により、鹿野地区で超促成畑わさびと夏秋トマトを組み合わせた複合経営モデルの確立を目指している。

山口県わさび協議会における経営試算では超促成栽培の花茎販売金額は全体の約30%を占める。そこで、周南市は、平成28年度から2年間現地試験ほ場を設け、京阪神地方における花茎の高単価期(1月末～2月末)に出荷が可能な系統・作型を検討している。

平成28年度は、花茎の収穫開始時期が遅れ早いほ場でも3月上旬からの出荷となった。原因として、定植時期が10月下旬と予定より1ヶ月程度遅れたこと、年内が平年より高温、年明けが低温で推移したことで花芽分化・花茎伸長が遅れたことなどが推察される。

平成28年度の課題・反省点等を踏まえ、平成29年度は、花茎が高単価期に出荷できるよう、定植時期・系統・被覆方法の比較を行った。

2 普及活動の内容

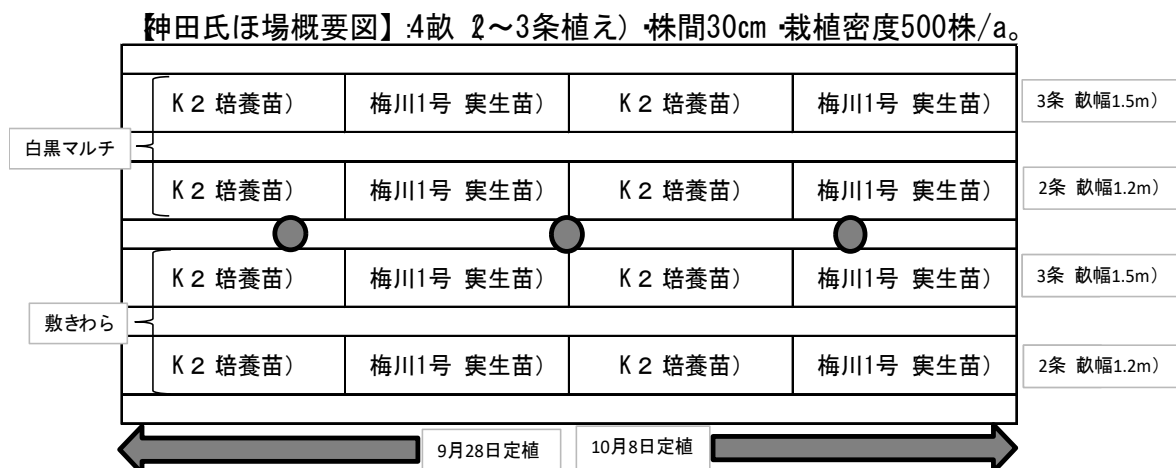
①実証試験ほ場：周南市鹿野大潮(A氏) 標高480m

②実証試験ほ場試験区の構成

ア、定植時期 9月下旬定植・10月上旬定植

イ、系統 K2(組織培養苗)・梅川1号(実生苗)

ウ、被覆方法 敷き藁・白黒マルチ



④調査項目・調査時期・調査内容

調査項目	調査時期	調査内容
耕種概要	随時	○播種日（梅川1号：実生苗） ※K2（組織培養苗）は、底面吸水かけ流し法による育苗を実施 ○定植日、畝幅・株間・条間、施肥実績及び防除実績
苗質調査	定植前	○草丈・生葉数・クラウン径等(20株/系統)
気象概況	定植後以降	○ハウス内の気温推移と（低温）積算時間、保温開始時期
生育調査	定植から 約14～20日毎	○最大葉調査（草丈・葉身長・葉幅長：10株/作型） ○出蕾数・出蕾株率（10株/作型）
収量調査	収穫終了後	○花茎収量・葉柄収量

④調査期間

- ・平成29年8月～平成30年3月（報告書としては、花茎出荷時期までを扱ったが、調査は、葉柄・根茎の収穫時期である平成30年6月まで継続する。

3 普及活動の成果

(1) 苗質調査

- ・生葉数について9月28日では差はなかったが、いずれの調査日においてもK2が梅川1号より、草丈・葉身長・葉幅・クラウン径とも長く、大きい苗であった。
- ・K2は生育も均一であったが、梅川1号は欠株が多く生育も不均一だった。

表1：苗質調査（9月下旬と10月上旬に実施）

調査日	系統	生葉数 (枚)	草丈 (cm)	最大葉身長 (cm)	最大葉幅 (cm)	クラウン径 (cm)
9月28日	K2	3.9	12.3	3.7	4.8	9.5
	梅川1号	4.1	9.8	3.2	4.3	3.9
10月10日	K2	5.2	14.5	4.0	5.3	10.6
	梅川1号	3.2	9.2	2.6	3.7	5.9



K2（組織培養苗）：苗質は概ね良好だった



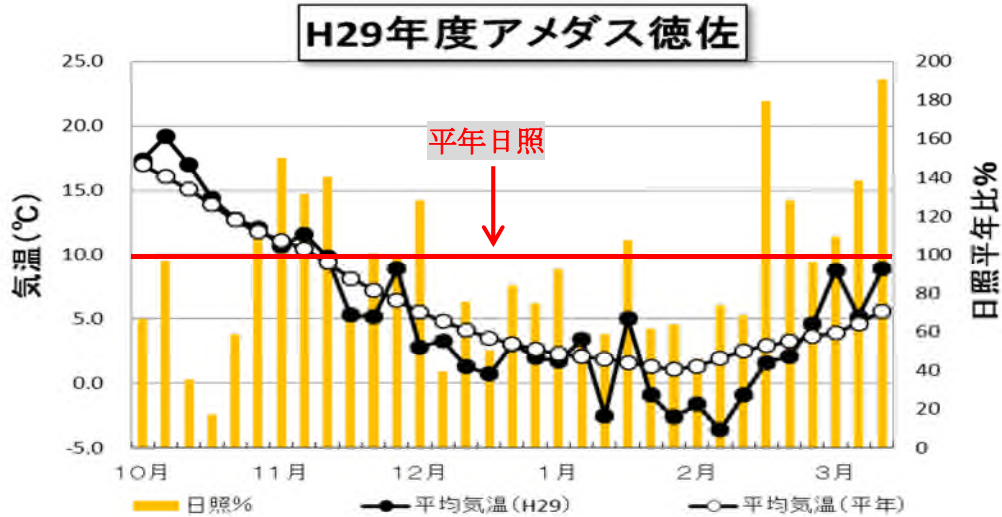
梅川1号（実生苗）：発芽率・苗質は共に悪い

(2) 気象概況

①平成29年度の気象概況

- ・定植後、10月上旬～11月中旬まで、平均気温は概ね平年並に推移した。
- ・11月中旬～12月上旬（花芽分化時期）は、平年より気温が低く推移し、花芽分化しやすい条件だった。12月上旬～2月中旬も平年より非常に低く推移し、花茎伸長が停滞した。2月下旬から気温が上昇し、花茎伸長が進んだ。
- ・日照時間は、11月第1半旬～第3半旬及び12月第1半旬を除き、平年より短

い時期が多かった。2月第4半旬より日照時間が長い時期が多くなった。

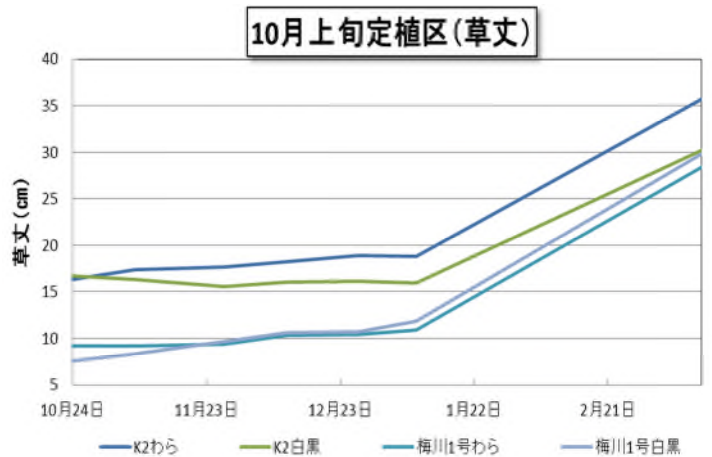
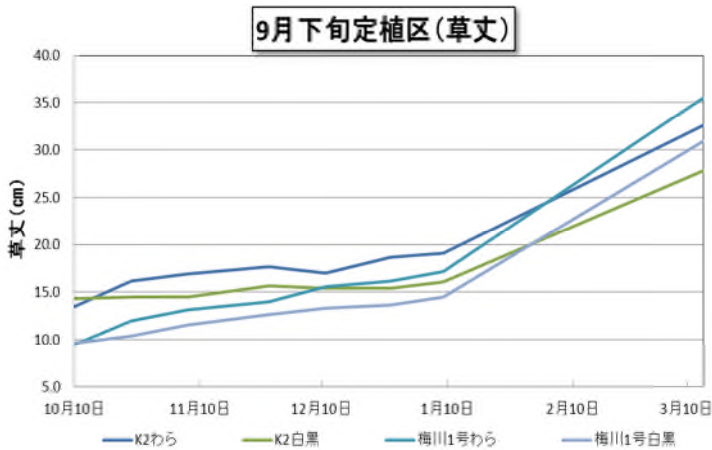


②ハウス内の低温積算時間及び気温推移

- ・定植後からの15°C以下の低温積算時間は、11月6日の7時頃に花芽分化目安(2002年3月：山口市徳佐分場)である576時間に達した。
- ・11月25日(低温積算時間950~960時間)に天井ビニール、12月上旬にハウスサイドのビニールを設置した。12月上旬に9月下旬定植区で出蕾が確認したため、12月下旬からパオパオ(不織布)を設置し、2重被覆による保温を開始した。

(4) 生育調査

①最大葉調査(草丈)



ア、9月下旬定植区

- ・K2・梅川1号とも白黒マルチ区よりも敷き藁区で草丈がたかった。
- ・系統ではK2の草丈が定植時から高く推移したが、3月中旬の調査では梅川1号が敷き藁区・白黒マルチ区ともK2に比べ高くなった。

イ、10月上旬定植区

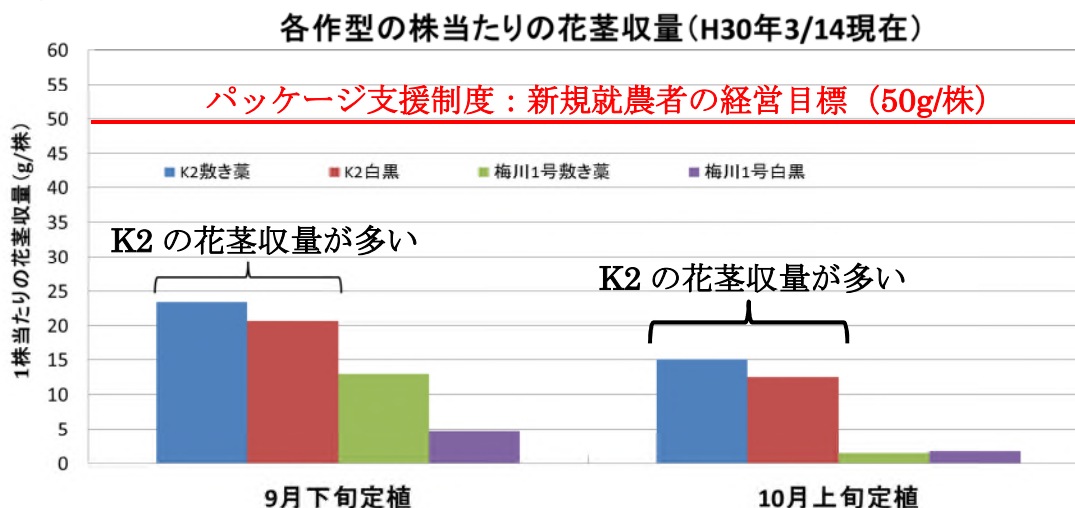
- ・K2が梅川1号と比較し草丈が高く推移したが、3月中旬になり、K2敷き藁区の草丈が特に高くなった。

②出蕾・花茎収量

ア、出蕾

9月下旬定植区では12月上旬に全ての系統・作型で出蕾を確認した。
10月上旬定植区では12月下旬に全ての系統・作型で出蕾を確認した。

イ、花茎収量



- ・ 9月下旬定植区では、K2が敷き藁・白黒マルチ区とも梅川1号より多かった。
- ・ 10月上旬定植区も、K2が敷き藁・白黒マルチ区とも梅川1号より多かった。
- ・ 9月下旬定植区は10月上旬定植区にくらべ、各区とも多かった。



3/14：生育は概ね順調で、花茎伸長も旺盛



3/9：L規格（15 cm以上）の花茎

【結果についての総合考察】

- ・ 本年は12月～2月の低温の影響を受け花茎の伸張が進まず、収穫開始日は9月下旬定植区で2月27日、全ての区で収穫可能となった日が3月11日と、目標である1月末からの収穫は実証できなかったが、定植時期は9月下旬の方が花茎収穫に適していると考えられる。
- ・ 12月下旬に不敷布をトンネル被覆したが保温効果が十分得られなかったことから、本年のような厳寒年での保温資材・被覆方法の検討が必要である。
- ・ 系統では、K2は、収穫調査を実施中であり目標収量の50gには達していないが、K2は花茎収量が多く、当地域で適していると考えられる。
- ・ 一方、梅川1号（実生苗）は苗質が不均一で、定植後の生育も不均一だったため各作型の厳密な比較はできなかったが、生育の良い株については花茎伸張が早く、太い花茎も多く見られたことから組織培養苗での生育・収量の確認が必要である。

4 今後の普及活動に向けて

- ・ 葉柄の収穫に向けて引き続き調査・栽培管理指導を継続し、花茎・葉柄収量の他、当実証ほにおける経営収支を算出する。
- ・ H29年度の試験結果について情報提供するとともに、鹿野地区における超促成畑わさびの栽培暦を作成し、新規就農者の管理基準として活用する。
- ・ 建設予定のハウスには内張り資材を備えているが、当地区に即した保温技術の確立のため、保温開始時期・保温資材について検討する。

(別紙様式2)

普及指導員調査研究報告書

課題名：トマト生育診断と施肥管理技術の確立

周南農林事務所農業部 担当者氏名： 熊谷恵、棟居祐子、河村 宏明

<活動事例の要旨>

新規栽培者トマト圃場の葉柄汁液中硝酸イオン濃度の測定および生育調査を定期的に実施し、生産者自ら生育判断ができる目安となる指標を作成した。

1 普及活動の課題・目標

近年管内では促成トマト新規栽培者が増加している。平成27年度から29年度までの規模拡大面積は72.9aであり、目標出荷量を達成するために各生産者が栽培技術を早期に取得する必要がある。

特に促成トマトでは、生育状況に応じた追肥管理が重要である。基本的には第3果房開花時期が追肥開始時期の目安であるが、葉柄汁液中硝酸イオン濃度を測定することでより正確に判断できる技術が確立されている(愛知県農試2003年)。また、生長点付近を測定することで、生育バランスや草勢の強弱を判断することができる。

そこで今回は、適切な追肥時期判断のため各種調査を実施し、新規生産者が自ら生育判断ができるよう目安となる指標を作成する。

2 普及活動の内容

(1) 実施内容

- ・葉柄汁液中硝酸イオン濃度調査、生育調査
- ・調査結果に基づいた指導
- ・生育状況の目安となる指標作成

(2) 対象

- ・平成29年度に促成栽培に初めて取り組む新規栽培者(3戸)

(3) 期間、頻度

- ・平成29年9月～30年2月末(栽培終了の30年6月末頃まで継続予定)
- ・14日～21日に1回の割合で実施(定期巡回指導時に実施)

3 普及活動の成果

(1) 調査結果

1) 葉柄汁液中硝酸イオン濃度調査

- ・愛知県農試の方式に基づき、2～4cm大の果房直下葉の葉柄汁液中硝酸イオン濃度を測定した。

2) 生育調査

- ・栄養生長と生殖生長のバランス判断、樹勢の強弱を判断するため、生長点～開花果房までの莖長および開花果房直下の莖径を測定した。
- ・開花果房、着果果房段数を調査した。

(2) 調査結果に基づく指導

- ・葉柄汁液中硝酸イオン濃度の測定数値だけで判断せず、生育調査と併せて総合的に追肥開始時期と量を判断した。

- ・ 結果は図表化し（表1）、調査ごとに生産者にメール等で連絡指導した。
- ・ 追肥の効果や草勢の変化等は、次回巡回指導時に確認した。

(3) 生育指標作成

- ・ 調査結果を元に、栽培管理の目安となるポイント（下記）を新規栽培者圃場ごとに指標化した（図1）。

1) 栄養生長と生殖生長の生育バランス

- ・ 生長点から開花果房までの茎の長さ：目標15cm

2) 草勢の強弱

- ・ 生長点から15cm下の茎径：目標10mm（開花果房下の茎径の分散値から推定）

3) 葉柄汁液中硝酸イオン濃度

- ・ 第1果房開花期～第3果房開花期まで：目標2,000～3,000ppm
- ・ 第3果房開花期～（摘心時期まで）：目標3,000～4,000ppm

(4) 成果

- ・ 新規栽培者ごとの生育状況に応じた診断調査を行い、適切な施肥時期や施肥量、栽培管理等の指導を個別に行うことができた。
- ・ 定期的に訪問することで、新規栽培者との間の信頼関係を深める事ができた。
- ・ 暫定版の指標を作成し、各新規栽培者に配布した。

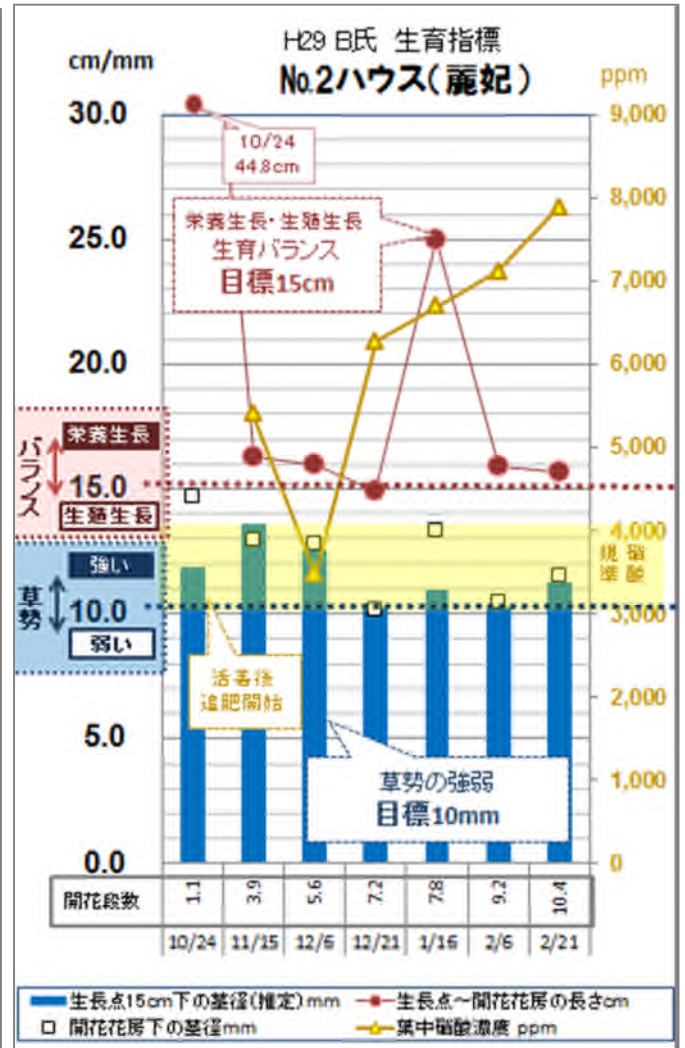
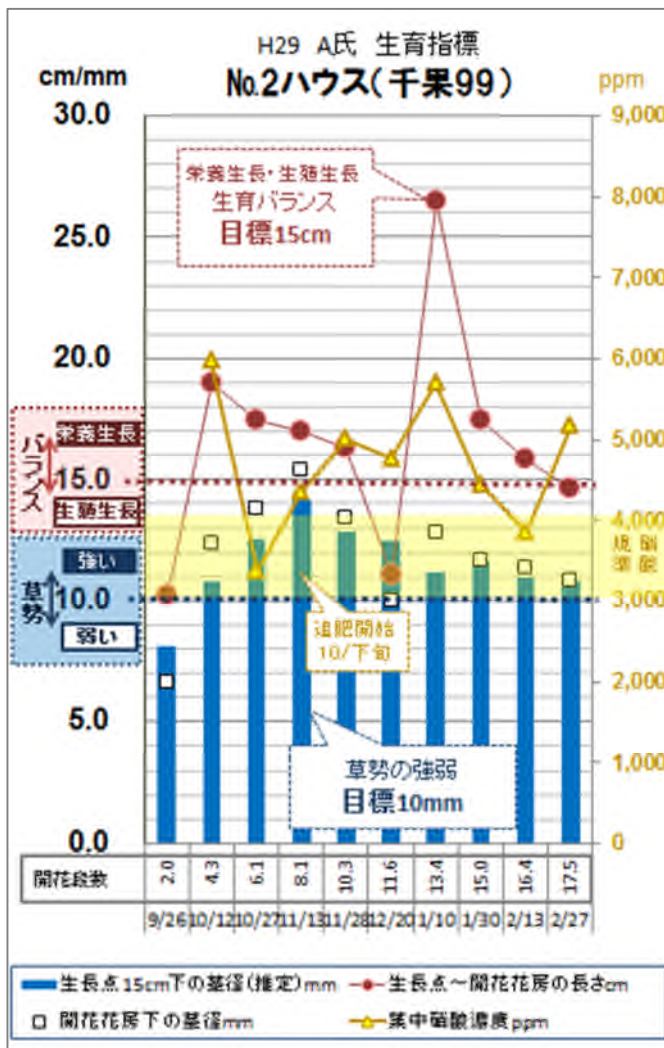
4 今後の普及活動に向けて

- ・ 調査は平成30年6月末頃まで実施予定、調査データを取りまとめて最終的な指標を作成し、生産者に配布する予定である。
- ・ 一部の圃場では、葉柄汁液中硝酸濃度が基準より高位に推移するも、着果負担が影響し株暴れには至らない事例が見られた。分析数値だけで判断せず、生長点や果房の状況、葉面積と着果量のバランス等から総合的に判断し指導することが重要である。

表1 生育状況とりまとめ（一部抜粋）

A氏		品種：千果99 ハウス：No.1																定植日		2017/9/4				
調査日	1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	8段	9段	10段	11段	12段	13段	14段	15段	16段	17段	18段	測定 花房 段数	茎径mm 生長点～ 長さcm ①	測定 花房 段数	茎径mm 生長点～ 長さcm ②	果房 段数	葉中硝酸濃度 ppm
9/26	1本 着果 100%	2本 仕立～ 開花 100%		開花	開花														2	9.2 18.5	3	5.8 8.1	1.0	5,300
10/12		着果	着果	開花	開花														5	13.9 18.4	6	10.5 17.8	4.0	5,325
10/27				着果	着果	開花	開花												7	11.7 18.4	8	7.0 7.5	5.9	4,868
11/13	収穫 開始 11/20 頃					着果	着果	開花	開花										9	11.7 13.9	10	10.2 9.5	8.2	3,496
11/28								着果	開花	開花									10	14.9 21.6	11	9.8 12.5	9.2	4,845
12/20									着果	着果	開花	開花							12	11.8 20.3	13	7.2 9.5	10.4	8,556
1/10									着果	着果	開花	開花							13	10.0 26.0	14	11.1 27.7	12.9	4,000
1/30											着果	着果	開花	開花					15	11 18.9	16	9 13.5	14.3	3,259
2/13													着果	開花	開花				16	11 18.3	17	9 9.0	15.2	2,998
2/27																			17	9 12.8	18	6 7.3	16.4	1,358

図1 栽培管理指標 (一部抜粋)



普及指導員調査研究報告書

課題名：「はなっこりーE2」の現地適応性

山口農林事務所農業部 担当者氏名：陶山紀江、有吉真知子、岡田知子

<活動事例の要旨>

- ・新品種「はなっこりーE2」（以下、E2）のJA山口中央管内における現地適応性を確認するため、栽培地域や作型の違いが生育、収量、作業性等に及ぼす影響について調査を行い、既存品種「はなっこりー」（以下、既存品種）との比較検討を行った。
- ・その結果、E2は既存品種に比べ収量が多く、収穫開始が早く、収穫始めから一定の出荷量が確保できること、開花が遅く調製作業時間が短縮できることから、試験担当農家、JA担当者の評価も高く、既存品種に替わる早生品種として有望であると考えられた。

1 普及活動の課題・目標

- ・JA山口中央管内は県内最大のはなっこりー産地で、沿岸部から内陸の平坦部にかけて栽培が行われており、早生の既存品種と中早生の「はなっこりーME」（以下、ME）、晩生の「はなっこりーL」（以下、L）を組み合わせ、長期安定出荷に取り組んでいる。
- ・既存品種は、8月中旬～9月中旬に定植し、9月末～年内に収穫する作型で栽培されているが、ME、Lに比べ蕾が早く開き、調製作業時に開花した蕾の摘除に手間がかかることから栽培面積が減少し、産地における年内出荷量の確保が課題となっている。
- ・E2は、既存品種に替わる早生品種として農林総合技術センターが育成した新品種で、既存品種に比べ収量が多く、側枝の伸びが良く、収穫時の蕾の開花が少ない特性がある。
- ・そこで、E2の現地適応性を確認するとともに、今後の品種変更に向けた栽培技術の組み立てや栽培マニュアル作成の資料とするため、試験に取り組んだ。
- ・本試験は、JA山口中央本所、関係支所の担当者と連携して実施した。

2 普及活動の内容

(1) 試験場所及び試験作型

- ・JAの各はなっこりー担当者と協議し、設置場所、作型を決定した。

地区	農家名	標高	作型 定植予定日)	試験面積 (a)	
				E2	既存品種
佐山	N氏	7m	8月17日	0.5	0.5
佐山	S氏	8m	8月24日	0.7	0.7
小鯖	M氏	41m	8月24日	0.6	2.0
小鯖	M氏	41m	9月15日	0.6	1.0
名田島	K氏	0m	9月15日	1.2	0.3
名田島	T氏	0m	10月3日	0.9	—

(2) 調査方法

- ・生育調査 定植時苗質調査（草丈、胚軸長、最大葉長、最大葉幅、生葉数）
頂花蕾摘み取り時生育調査（草高、最大葉長、最大葉幅、生葉数）
- ・収量調査 出荷袋数（担当農家の記帳による）
- ・作業時間調査 収穫ピーク時の収穫、調製作業時間（収穫開始1週間後を目安に実施）
（担当農家の測定による）
- ・病虫害及び凍霜害の発生状況 観察による

(3) 耕種概要及び生育状況

地区	農家名	品種	栽培密度	マルチ	播種日	定植 予定日	定植日	頂花蕾摘み取り時期		収穫開始 月日	収穫終了 月日	備考
								月日	月日			
佐山	N氏	E2	408株/a	白黒ダブル	7/18	8/17	8/18	9/12 ~ 9/15	9/21	1/15	価格が高いため、通常より遅くまで収穫を継続	
		既存	408株/a	白黒ダブル	7/18	8/17	8/18	9/18 ~ 9/30	9/27	1/15	既存はモグラの被害により植え替え多	
佐山	S氏	E2	363株/a	白黒ダブル	7/24	8/24	8/21	9月中旬	9/25	11/17	E2、既存とも収穫時に芽を残しすぎて早い時期から茎が細くなり、打ち切りが早い	
		既存	363株/a	白黒ダブル	7/18	8/24	8/20	9月中旬	9/27	11/10		
小鯖	M氏	E2	376株/a	白黒ダブル	7/24	8/24	8/26.27	9/22 ~ 9/25	10/9	11/29	根こぶ病による欠株多発	
		既存	376株/a	白黒ダブル	7/24	8/24	8/23.28	9/22 ~ 9/26	10/9	11/29	E2を既存と一緒に出荷するため、収穫時期は遅め	
小鯖	M氏	E2	357株/a	黒	8/15	9/15	9/19.20	10/26 ~ 10/31	11/13	11/29	根こぶ病による欠株多発	
		既存	476株/a	黒	8/15	9/15	9/20.21	10/26 ~ 10/31	11/13	11/29	残った株は1月も収穫継続(データなし)	
名田島	K氏	E2	337株/a	黒(光満願)	8/15	9/15	9/25	10/26 ~ 11/10	11/9	12/27	収穫調査は12月で終了	
		既存	337株/a	黒(光満願)	8/15	9/15	9/25	11/1 ~ 11/10	11/9	12/27	この時点で優良はまだ収穫できる状況	
名田島	T氏	E2	313株/a	なし	9/4	10/3	10/11	11/13 ~ 11/24	12/4	2/3	2/3で時点で優良はまだ収穫できる状況	

※育苗はいずれもJA育苗センター

- ・佐山地区では概ね適期に定植できたが、小鯖地区と名田島地区では、降雨の影響により圃場準備が遅れ、いずれの作型も予定より定植時期が遅くなった。定植遅れの圃場では、生育が遅れ、株が全体的に小さめとなった。
- ・定植後、9~10月は多雨寡日照、11月以降は低温寡日照となり、特に側枝の伸長が遅れる結果となった。また、10月定植作型は生育の遅れが大きく、株が小さかった。
- ・小鯖地区では、大雨による湿害もあって根こぶ病が発生し、欠株が多発した。

(4) 調査結果

ア 定植時苗質調査 (表1)

- ・同じ播種日の場合、E2は既存品種に比べ、生葉数が約1枚多い傾向となった。草丈はやや長く、胚軸長は同程度かやや短くなった。最大葉長、最大葉幅は8月定植作型ではやや大きく、9月定植作型ではやや小さくなった。

表1 定植時苗質調査結果

地区	農家名	品種	定植日	調査日	調査時期	草丈 cm	胚軸長 cm	最大葉長 cm	最大葉幅 cm	生葉数 枚
佐山	N氏	E2	8/18	8/18	播種後31日	—	—	11.2	3.6	3.7
		既存	8/18	8/18	播種後31日	—	—	9.2	3.3	2.5
佐山	S氏	E2	8/21	8/18	播種後25日	14.5	1.2	10.4	3.5	2.9
		既存	8/20	8/18	播種後31日	15.1	1.2	10.4	3.8	2.8
小鯖	M氏	E2	8/26.27	9/1	播種後39日	—	—	9.3	4.1	3.1
		既存	8/23.28	9/1	播種後39日	—	—	8.3	4.0	2.9
小鯖	M氏	E2	9/19.20	9/21	播種後37日	12.3	1.2	7.2	2.7	3.6
		既存	9/20.21	9/21	播種後37日	10.9	1.4	7.4	3.2	2.6
名田島	K氏	E2	9/25	9/21	播種後37日	12.3	1.2	7.2	2.7	3.6
		既存	9/25	9/21	播種後37日	10.9	1.4	7.4	3.2	2.6
名田島	T氏	E2	10/11	10/11	播種後37日	14.5	2.5	8.9	2.9	3.7

イ 頂花蕾摘み取り時生育調査 (表2)

- ・E2は既存品種に比べ、いずれの地区、作型でも草高が高い傾向であった。
- ・最大葉長、最大葉幅は、いずれの地区、作型でも既存品種と同程度となった。なお、10月定植作型は、最大葉長が最も小さくなった。
- ・生葉数は、8月15日播種・9月25日定植を除き、E2の方が高い結果となった。
- ・頂花蕾出蕾株率は、佐山地区の8月定植作型では既存品種と同程度か低い傾向であった。小鯖地区では、8月、9月定植作型とも既存品種と同程度か高く、名田島地区の9月下旬定植作型では既存品種よりかなり高くなった。

表2 頂花蕾摘み取り時生育調査結果 (いずれも摘み取り前に調査)

地区	農家名	品種	定植日	調査日	調査時期	草高 cm	最大葉長 cm	最大葉幅 cm	生葉数 枚	頂花蕾 出蕾株率
佐山	N氏	E2	8/18	9/11	定植後24日	35.7	34.9	19.3	10.1	55%
		既存	8/18	9/11	定植後24日	26.4	34.5	19.2	8.2	60%
佐山	S氏	E2	8/21	9/11	定植後21日	26.0	32.3	18.5	8.5	30%
		既存	8/20	9/11	定植後22日	23.8	32.1	18.9	7.3	45%
小鯖	M氏	E2	8/26,27	9/21	定植後26日	24.1	32.1	18.9	8.9	65%
		既存	8/23,28	9/21	定植後29日	23.3	31.0	16.5	6.7	50%
小鯖	M氏	E2	9/19,20	10/23	定植後34日	34.0	32.3	16.3	7.6	65%
		既存	9/20,21	10/23	定植後33日	27.1	32.0	16.2	7.5	65%
名田島	K氏	E2	9/25	10/20	定植後25日	36.6	31.2	17.2	7.2	60%
		既存	9/25	10/20	定植後25日	34.2	34.3	17.3	7.8	20%
名田島	T氏	E2	10/11	11/13	定植後33日	27.3	28.7	17.7	9.0	90%

ウ 収穫調査 (表3)

- ・ E2は、既存品種に比べ収穫開始、収穫ピークが早く、収量が多い結果となった。なお、小鯖地区は根こぶ病で欠株が多発し、収穫期間が短く、収量も低くなった。
- ・ 秀品率は、佐山地区の8月定植作型では、収穫始めはE2の方が高かったが、収穫後半は茎径が細くなったため低くなった。名田島地区では、期間を通じてE2の方が高い結果となった。

表3 時期別収量調査結果

※ kg出荷分を袋に換算、秀・優なし

地区	農家名	品種	定植日	収量 袋/a	9月			10月			11月			12月			1月		2月	合計	
					下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下				
佐山	N氏	E2	8/18	秀	138	70	26	88	12	6	4	6	4	2	4	0				838	
				優	12	26	70	※	80	60	86	66	36	14	20	8					
				秀品率%	92	73	27		13	9	4	8	10	13	17	0					24
		既存	8/18	秀	8	72	40	88	18	12	10	8	8	4	0	0				564	
				優	2	18	22	※	40	42	52	52	24	14	20	10					
				秀品率%	80	80	65		31	22	16	13	25	22	0	0					32
佐山	S氏	E2	8/21	秀	59	113	153		40	0	0								724		
				優	3	13	56		60	149	78										
				秀品率%	95	90	73		40	0	0										50
		既存	8/20	秀	9	56	50		19	12										254	
				優	3	12	13		15	66											
				秀品率%	75	83	79		57	15											62
小鯖	M氏	E2	8/26,27	秀		2	13		0	0	0	0							42		
				優		5	12		3	3	2	2									
				秀品率%		25	53		0	0	0	0									13
		既存	8/23,28	秀		1	5		3	1	1	2								55	
				優		1	10		6	3	23	4									
				秀品率%		50	32		29	17	4	30									27
小鯖	M氏	E2	9/19,20	秀						6	0								13		
				優						2	5										
				秀品率%						80	0										40
		既存	9/20,21	秀						4	3									18	
				優						4	7										
				秀品率%						50	30										40
名田島	K氏	E2	9/25	秀					17	150	63	47	30	57					420		
				優						20	0	7	23	3	3						
				秀品率%						45	100	90	67	90	94						81
		既存	9/25	秀						0	53	73	43	27	20					297	
				優						3	13	17	37	3	7						
				秀品率%						0	80	81	54	89	75						63
名田島	T氏	E2	10/11	※										7	31	52	144	0	39	7	280

エ 収穫調製の作業性 (表4、5)

- ・ E 2 と既存品種の袋当たりの収穫作業時間に大きな差はないが、調製作業時間は E 2 の方が少ない傾向であった。
- ・ 時期別の袋当たりの調製時間は、期間を通じて E 2 の方が既存品種に比べ短い傾向であった。また、両品種とも最初の調査時には時間がかかっているが、その後短くなり、収穫後半に長くなった。

表 4 作業時間調査結果

地区	農家名	品種	定植日	調査日	出荷袋数	収穫時間 分/袋	調製時間 分/袋
佐山	N氏	E2	8/18	9/29	18	1.1	1.9
		既存	8/18	10/10	12	1.3	2.5
小鯖	M氏	E2	8/26.27	10/16	4	2.0	3.8
		既存	8/23.28	10/16	8	1.9	4.4
小鯖	M氏	E2	9/19.20	11/17	3	1.7	3.3
		既存	9/20.21	11/17	5	2.0	6.0
名田島	K氏	E2	9/25	11/14	26	1.0	1.9
		既存	9/25	11/14	5	3.0	3.6

※基本的に収穫ピーク時(収穫開始1週間後を目安)に調査

表 5 時期別調製作業時間(名田島K氏)

品種 月/日	E2			既存		
	出荷袋数	調製時間 分	調製時間 分/袋	出荷袋数	調製時間 分	調製時間 分/袋
11/14	26	50	1.9	5	18	3.6
11/16	12	17	1.4	7	10	1.4
11/19	12	17	1.4	9	16	1.8
11/23	8	15	1.9	11	30	2.7
11/28	13	18	1.4	16	28	1.8
12/5	15	21	1.4	18	29	1.6
12/10	6	12	2.0	6	11	1.8
12/20	10	21	2.1	9	25	2.8
12/27	18	32	1.8	8	22	2.8
合計・平均	120	203	1.7	89	189	2.1

※収穫開始は11/6

オ 病虫害及び凍霜害の発生状況

- ・ 軟腐病、根こぶ病、虫害、凍霜害の発生については、いずれの地区、作型においても、E 2 と既存品種に差は見られなかった。

3 普及活動の成果

- ・ 今回の試験では、E 2 は、既存品種に比べ収量が多く、収穫開始及び収穫のピークが早いため収穫始めから一定の出荷量が確保できた。また、蕾の開花が遅く、調製作業時間が短い結果となった。病虫害や凍霜害の面では、既存品種との差は見られず、同等と考えられた。
- ・ 一方で、側枝の発生本数が多く伸長が良い分、株が小さい場合や収穫時に芽を残しすぎた場合には、茎径が早くから細くなり、秀品率の低下が見られた。
- ・ 生産者、JA 担当者の評価は、収量面、調製作業の効率化の面で高い結果となった。
- ・ 以上のことから、E 2 は、年内の出荷量を増やし、ME と組み合わせて安定的な出荷を行うための品種として有望と考えられた。
- ・ 作型については、8月中旬と下旬定植で収穫開始時期に大きな差が見られず、下旬定植でも早い時期から出荷量が増加しており、高温となる8月中旬に無理して定植するのではなく、下旬定植からのスタートが良いのではないかと考えられた。また、10月定植ではMEの9月中旬定植と収穫時期が重なること、低温下での伸長性や凍霜害の面はMEの方が優れることから、9月中旬までに定植する作型が適すると考えられた。
- ・ 栽培面では、収穫初め、ピークともに既存品種より早いこと、側枝の伸長が良い分早く細くなりやすいことから、初期に株を大きく作り、収量を確保することが必要であり、施肥体系についても検討が必要と考えられた。

4 今後の普及活動に向けて

- ・ 管内における早期出荷量の確保と、はなっこりーME、L と組み合わせた出荷量安定化に向けた作型の検討を行う。
- ・ 初期生育と収量確保に向けた施肥体系の検討を行う。

(別紙様式 2)

普及指導員調査研究報告書

課題名：「かおりの」の施肥改善に向けた施肥試験結果

山口農林事務所農業部 金治直子、原田浩介、蔵本泰文、吉永美佳

＜活動事例の要旨＞

「かおりの」の初期生育の安定や食味、収量確保を目指し、従来使用している140日タイプの緩効性肥料を使用しない施肥体系の実証を行った結果、従来の施肥体系と生育や果実品質等に差がないことが分かった。

1 普及活動の課題・目標

現在、「かおりの」を栽培する場合、速効性の山口いちご配合と、緩効性シグモイド型のスーパーNKエコロング 203 (140日タイプ) が用いられているが、緩効性肥料の年内溶出が安定しないため、草勢維持が難しく、年内収量や果実品質が安定しない状況にある。

昨年度、「基肥に速効性肥料のみを施用する区」と「基肥に窒素肥料を入れず、液肥のみで肥効をコントロール区」を設け実証を行った結果、定植から天井被覆を実施するまでの間に降雨が多かったことから、初期生育に不安が残った。

そこで今年度は、初期生育を確保するために、基肥にリニア型の緩効性肥料であるエコロング413 (40日タイプ) を用い、その後は液肥で追肥を実施する体系の実証を行うことで、「かおりの」に適した施肥体系を確認する。

2 普及活動の内容

(1) 耕種概要

- ア 設置場所；山口市二島
- イ 栽培方式：高設栽培（らくラック外なり）

(2) 試験方法

- ア 区制、面積
 - 1区10株×2反復
 - ベンチ4列のうち内側2列を試験区として設置した。

イ 試験区の構成

①慣行区（9月20日定植）

肥料名	1株当たり施肥量(g/株)	N	P	K
ケイ酸カリ	5.0	0.0	0.0	1.0
BM重焼燐	7.0	0.0	2.45	0.0
山口いちご配合	12.5	0.75	0.75	0.5
スーパーNKエコロング 203	14.0	2.8	0.0	1.82
合計		3.55	3.2	3.32

※施肥前に、土壌分析を実施。窒素の残存が見られたため水で洗い流し、残存窒素を0にした。

※追肥は、養液土耕6号を使用し、10月30日から施用した。

施用量は窒素成分で13～26mg/株・日の範囲で、量は草勢、葉汁硝酸態窒素濃度に合わせ加減した。

②エコロング 2 g 区（9月 20 日定植）

肥料名	1株当たり施肥量(g/株)	N	P	K
ケイ酸カリ	5.0	0.0	0.0	1.0
BM重焼燐	7.0	0.0	2.45	0.0
エコロング 413	2.0	0.28	0.22	0.26
合計		0.28	2.67	1.26

※追肥は、養液土耕 6 号を使用し、10 月 20 日（定植 1 か月後）から施用した。

施用量は窒素成分で 13~26mg/株・日の範囲で、量は草勢、葉汁硝酸態窒素濃度に合わせ加減した。

③エコロング 3 g 区（9月 20 日定植）

肥料名	1株当たり施肥量(g/株)	N	P	K
ケイ酸カリ	5.0	0.0	0.0	1.0
BM重焼燐	7.0	0.0	2.45	0.0
エコロング 413	3.0	0.42	0.33	0.39
合計		0.42	2.78	1.39

※追肥は、養液土耕 6 号を使用し、10 月 20 日（定植 1 か月後）から施用した。

施用量は窒素成分で 13~26mg/株・日の範囲で、量は草勢、葉汁硝酸態窒素濃度に合わせ加減した。

(3) 調査項目

- ①草高、②出葉第 3 葉長、③出葉第 3 葉小葉長、④老化葉の葉柄硝酸態窒素濃度、⑤糖度、⑥開花はじめ（各区の 1 割が開花した日）

3 普及活動の成果

(1) 調査結果

- ・小葉長の大きさを見ると、定植 1 カ月後までは、慣行区の生育が一番よく、エコロング 2 g 区の生育が一番悪かった。
- ・その後、2 月中旬まで慣行区はある程度の草勢は維持出来たものの、2 月中旬になって急激に草勢が低下した。
- ・エコロング 3 g 区については、10 月中旬から 2 月中旬にかけて徐々に草勢が低下した。
- ・エコロング 2 g 区については、12 月中旬に一旦草勢が回復したものの、その後 2 月中旬にかけて草勢が低下した。
- ・葉汁硝酸態窒素濃度については、慣行区は 11 月中旬以降目標である 1,000ppm 以上を維持することが出来た。エコロング 3 g 区は 1 月中旬に、2 g 区は 2 月中旬に 1,000ppm を超えた。
- ・糖度については、慣行区は 12 月中旬に一旦 8 度台まで低下したが、その後 9 度台まで回復した。その他の区については、2 月中旬まで 9 度台を確保出来た。
- ・頂花房の開花はじめは、慣行区が一番早く、エコロング 2 g 区が一番遅い結果となり、第 1 次腋花房の開花はじめは、エコロング 3 g 区が一番早く、エコロング 2 g 区が一番遅い結果となった。

(表1) 生育調査結果

項目	区	10月中旬	11月中旬	12月中旬	1月中旬	2月中旬
草高 (cm)	慣行区	30.6	40.5	42.7	44.0	42.7
	エコロング2g区	23.5	36.2	37.5	40.9	43.7
	エコロング3g区	28.9	30.1	40.2	46.8	45.6
葉長 (cm)	慣行区	35.9	41.8	43.7	46.2	39.0
	エコロング2g区	26.5	32.5	38.9	42.3	40.0
	エコロング3g区	33.3	39.4	39.1	47.3	42.0
小葉長 (cm)	慣行区	15.7	13.2	13.4	14.6	11.1
	エコロング2g区	12.1	12.4	12.7	11.8	10.6
	エコロング3g区	14.5	14.1	12.7	12.6	10.7
葉柄硝酸態 窒素濃度 (ppm)	慣行区	494.3	1048.8	1790.2	2124.2	1396.1
	エコロング2g区	80.2	247.2	948.6	774.9	1095.5
	エコロング3g区	227.1	314.0	781.6	1683.4	1195.7
糖度 (Brix)	慣行区	-	-	8.1	9.9	9.8
	エコロング2g区	-	-	9.4	9.3	9.4
	エコロング3g区	-	-	9.7	9.4	9.1

(表2) 開花はじめ調査結果

	頂花房	第1次腋花房
慣行区	10/27	11/22
エコロング2g区	10/30	11/24
エコロング3g区	10/28	11/20

(2) 考察

生育自体は、慣行区が一番良い結果となった。

昨年の試験結果では、慣行の施肥体系では初期生育が安定しなかったが、今作については、培土に残存している窒素を水で洗い流し「0」にした状態で栽培をスタートしたことが、初期生育の安定や、その後の順調な生育に繋がったと思われる。

しかし、施肥前の土壌残存窒素レベルを確認することは、生産者段階では難しいと思われるので、慣行区より生育はやや劣るが、ある程度の生育を確保でき、開花時期もほぼ同等のエコロング3g施用が実用的だと思われる。

ただし、草勢を慣行区並みに保つためには、追肥開始時期を再検討する必要があると思われる。

4 今後の普及活動に向けて

今回の調査結果から、基肥はエコロング3g/株施用が実用性を考慮すると一番良いことが分かったが、草勢安定のための液肥施用開始時期等の課題については、次作で実証試験を実施することで、「かおりの」に適した施肥体系の確立を目指す。

普及指導員調査研究報告書

課題名：美祢地域のキャベツ作型品種の選定

美祢農林事務所農業部 担当者氏名：塩田 幸恵 廣林 祐一 高橋 美智子

<活動事例の要旨>

1月～2月収穫の作型における内部黒変症状の発生しにくい品種の選定を目的に品種「夢ごろも」について選定試験を実施した。

その結果、「夢ごろも」は内部黒変症状が発生しなかったが、収量を確保するためには収穫時期や施肥などを再検討する必要があると考えられた。

1 普及活動の課題・目標

美祢地域では、平成25年度より集落営農法人を中心に加工・業務用キャベツの栽培（12月～2月出荷）に取り組んでいる。平成27年度に年明け出荷において、内部黒変症状の発生による出荷停止が問題となった。このため、1～2月収穫の作型において症状の発生しにくい品種の選定が課題となっていた。

平成28年度に症状の発生しにくい品種として期待された「夢ごろも」について品種選定試験を行ったものの、天候不順により試験結果が不十分なため再試験が必要となり、導入が見送られた。そこで美祢地域における生育特性について再度確認を行い、地域への導入を検討する。

2 普及活動の内容

(1) 品種選定試験ほの設置

ア 実施場所及び生産者名 美祢市秋芳町嘉万地区（（農）嘉万の里）

イ 試験区 試験品種：「夢ごろも」（タキイ種苗）※¹

対照品種：「冬藍」（サカタのタネ）※²

※¹：県内他産地先行事例等より設定。平成28年度品種選定試験より継続。

※²：現地慣行品種（12～1月収穫）

ウ 耕種概要

播種：平成29年8月8日

定植：平成29年9月1日（試験期間：平成29年9月～平成30年1月）

栽植密度：3,740株/10a（畝幅：160cm、条間：45cm、株間：35cm）

肥料（kg/10a）：現地慣行基準

栽培面積：2a

エ 生育・収量調査

苗質調査（生葉数、草丈、胚軸長、最大葉長、最大葉新長、最大葉幅）

生育期調査（定植29日後）（生葉数、草高、葉長、葉幅）

収穫調査（全重、球重、球径、球高、外葉数、最大葉長、最大葉幅）

※苗質調査、収穫調査については10株調査、生育期調査は20株調査を実施した。

(2) 美祢地域への導入検討

J Aと美祢地域への導入について検討を行った。その後H29年産キャベツ反省会にて栽培取組法人に対し試験圃調査結果を報告した。

3 普及活動の成果

(1) 品種選定試験の結果

ア 苗質調査結果 (表1)

イ 生育期調査結果 (表2)

- ・両品種とも病害虫の発生や湿害等みられず生育順調であったが、「夢ごろも」の方が「冬藍」に比べやや株が小ぶりであった。
- ・10月12日(定植後42日後)には、両品種で葉の立ち上がりが確認された。

ウ 収穫調査結果 (表3)

- ・球重は「夢ごろも」1.4kg、「冬藍」1.8kgであり、「冬藍」の方が玉太りは良かった。
- ・球径、球高は同程度で、両品種とも扁平であった。
- ・「冬藍」は12月下旬「夢ごろも」は1月下旬にアントシアンの発生がみられた。
- ・両品種とも出荷停止となるような内部黒変症状の発生、裂球は見られなかった。

表1. 苗質調査結果 (H29.9.1)

	生葉数 (枚)	草丈 (cm)	胚軸長 (cm)	最大葉長 (cm)	最大葉身長 (cm)	最大葉幅 (cm)
夢ごろも	3.4	13.7	1.9	8.8	4.7	3.8
冬藍	3.7	14.0	2.4	9.0	4.8	4.1

表2. 生育期調査結果 (H29.9.29)

	生葉数 (枚)	草高 (cm)	葉長 (cm)	葉幅 (cm)
夢ごろも	13.0	18.2	25.8	19.0
冬藍	13.3	20.0	28.4	20.0

表3. 収穫調査結果 (H30.1.22)

	全重 (g)	球重 (g)	球径 (cm)	球高 (cm)	外葉数 (枚)	最大葉長 (cm)	最大葉幅 (cm)
夢ごろも	2,144	1,447	19.7	11.6	10.4	33.4	31.8
冬藍	2,395	1,803	20.0	11.2	9.0	34.4	34.4



左:夢ごろも 右:冬藍



左:夢ごろも 右:冬藍

エ 考 察

- ・本年度は11月からの極端な低温の影響により球の肥大が抑制され、両区とも目標とする球重である2kgには達しなかった。「夢ごろも」が「冬藍」に比べ球重がやや軽くなった要因として「夢ごろも」が「冬藍」に比べて生育日数を多く必要とする品種特性から、球の肥大が遅れたためと考えられた。
- ・「夢ごろも」は「冬藍」よりアントシアンの発生が1か月程度遅く、出荷停止となるような内部黒変症状の発生もみられなかった。また、12月下旬から1月下旬の厳寒期でも球重増加（データ略）を確認できたことから、加工業務用向けには今回収穫調査を行った1月下旬よりも2月収穫の方が望ましいと考えられた。

(2) 美祢地域への導入検討

J Aと協議の上、施肥設計・収穫開始時期を再度確認し栽培暦へ導入することとなった。

4 今後の普及活動に向けて

12月から2月の安定出荷に向け、「夢ごろも」における施肥設計・収穫開始時期を再度確認する。美祢管内においては加工業務用キャベツを中心に生産拡大を図っているところであり、今後も関係機関と連携し、産地課題である単収向上、生産出荷体制の整備等に取り組む。

(別紙様式2)

普及指導員調査研究報告書

課題名：はなっこりーE2の現地適応試験

下関農林事務所農業部 担当者氏名：杉山久枝 白石千穂、品川由紀

＜活動事例の要旨＞

農林総合技術センターが育種開発した早生系の「はなっこりーE2」（以下「E2」と省略）を下関市の3か所（吉見地区、豊田地区、菊川地区）で栽培し、「はなっこりー」（以下「既存」と省略）と比較しながら現地適応試験を行った。

「E2」の頂花蕾出蕾期は、「既存」よりやや早かった。また、「既存」よりも収量性が高く、花が咲きにくい等の特徴から収穫・調製作業時間が短縮できた。

1 普及活動の課題・目標

はなっこりーの新品種「E2」を下関市では、今年度初めて3か所で栽培に取り組んだ。「E2」の特性等を把握し、今後の栽培指導の資とする。

2 普及活動の内容

(1) 耕種概要

地区	吉見	豊田	菊川
播種日	8月1日		
定植日	9月1日	9月10日～11日	9月20日～21日
マルチの有無	無	有（黒マルチ）	
栽培面積（a）	6.5	1.0	1.8
栽植密度（株/a）	354.6	357.1	311.2
畝幅（cm）	163	160	180
株間（cm）	34.6	35.0	35.7
※いずれも2条植え			
施肥；総窒素量（kg/a）	3.8	7.4	3.6

※施肥や病害虫防除の栽培管理は、農家栽培に準ずる。

(2) 調査内容 ア 頂花蕾出蕾期及び摘除期 イ 収量調査 ウ 労働時間
エ 生産者の感想

3 普及活動の成果

(1) 頂花蕾出蕾期及び摘除期（表1）

- 定植時期に関係なく、頂花蕾出蕾は、定植後25日前後であった。これは、「既存」よりもやや早い時期であった。
- 頂花蕾摘除は、豊田、菊川では、概ね適期にできたが、吉見ではやや遅かった。

表1 頂花蕾出蕾期及び摘除期

地区	吉見	豊田	菊川
頂花蕾出蕾 確認時期	9月27日 (27日)	10月4日 (25日)	10月13日 (24日)
頂花蕾摘除 開始時期	10月4日 (34日)	10月8日 (29日)	10月17日 (28日)

()は定植後の日数

(2) 収量

- ・豊田、菊川では、ある程度の収量を確保できた。菊川では、栽植密度が低く、欠株も多かったため、豊田よりも低かったが、株当たり重量では、菊川の方が多くなった。

(表2)

- ・吉見では、他の地区に比べて株が小さかったため「E2」の収量は低かったが、定植日が同じ「既存」よりも長い規格のものが多くとれ、収量も多かった。(表2、図1)

- ・出荷のピークは、定植時期により異なった。

(図2)

表2 面積及び株当たり重量

地区	aあたり重量	株当たり重量 ^{注2)}	備考
	kg/a)	(g/株)	
吉見	24.0	—	
豊田	54.4	155.9	欠株率2.3%
菊川	40.8	202.3	欠株率35.2%

注1) 数値は1月末までの収量。豊田、菊川では2月以降も収穫。

注2) 生き残り株数から換算

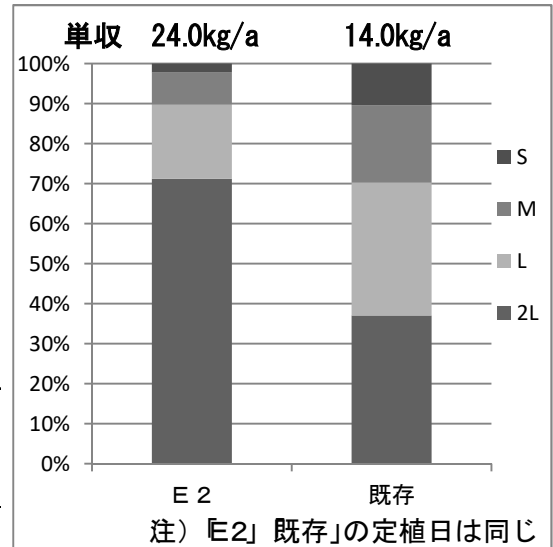


図1 吉見における単収と規格(長さ)別割合

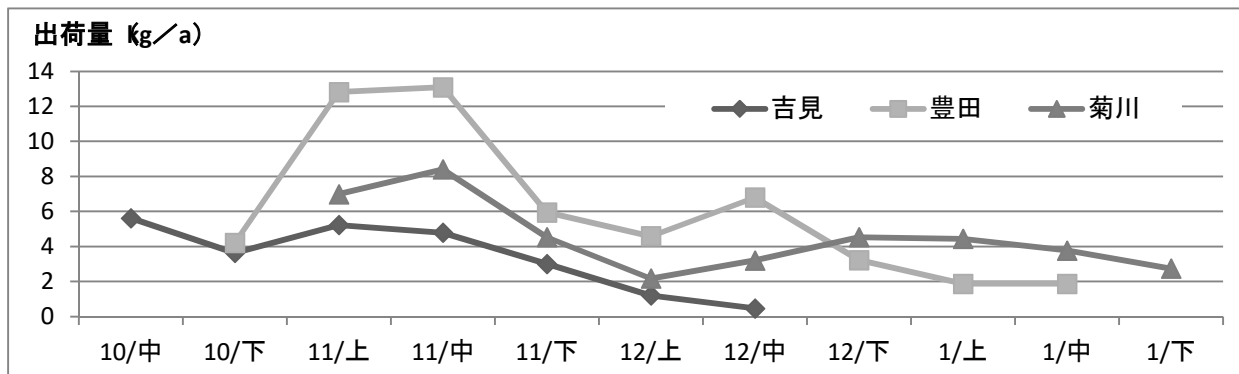


図2 出荷量の推移

(3) 労働時間

収穫、調製作業ともに、「既存」よりも作業時間は半分近く短縮した。(表3)

これは、「既存」と「E2」とでは、主茎葉の大きさや張り出し方が異なり、「E2」ではその葉を傷付けることなく収穫しやすかったため、収穫作業の短縮に繋がったと考える。(表4)

また、「E2」は、花摘み作業の省略だけでなく、葉摘み作業の省略や側枝の太さの揃いが良かったことも、調製作業の短縮に繋がったと考える。(表4)

表3 豊田における収穫・調製に係る作業時間

品種	袋当たり作業時間 (時間/袋)		
	収穫	調製	合計
E2	2分24秒	4分48秒	7分12秒
既存	3分45秒	9分23秒	13分8秒
対比 (E2/既存)	64.0%	51.2%	54.9%

表4 「E2」の収穫・調製作業に係る生産者の感想

収穫作業	・葉を傷付けることなく収穫できる。
調製作業	・花咲が少ないので、花摘み作業がほとんど必要ない。
	・花蕾よりも長い葉が少ないので、葉摘み作業がほとんど必要ない。
	・茎の太さが揃っている。

4 今後の普及活動に向けて

- (1) 「既存」と同じように育苗管理をしたが、苗が徒長し、定植直後の活着に影響した。これは、他産地でも同様の傾向が見られた。「E 2」に適した育苗管理をしていく必要がある。
- (2) 頂花蕾摘除は、できるだけ早く行うことが望ましいが、頂花蕾が小さいうちは葉に包まれて分かりにくいため、摘除のタイミングを逃しやすい。適期に頂花蕾摘除の指導を行っていく必要がある。
- (3) 今年度は、各農家1作型で実施し、施肥管理は農家慣行に準じて行った。下関にあった「E 2」の作型や適正な施肥量が分かっていないため、作型の確認と適正な施肥量などを検証していく必要がある。

普及指導員調査研究報告書

課題名：側条施肥によるキャベツ生育状況の確認

萩農林事務所農業部 担当者氏名：梶間圭三、中村美子

<活動事例の要旨>

肥料の施用方法を全層施肥から局所施肥（側条施肥）にすることで、40%程度の肥料の削減が可能。

1 普及活動の課題・目標

側条施肥によるキャベツ減肥が生育状況に与える影響を確認し、肥料コスト削減の一助とする。

2 普及活動の内容

(1) 試験展示ほ設置場所

萩市大字黒川842（羽賀台） 農事組合法人 羽賀台共同生産組合ほ場（27a）

(2) 試験の概要

ア 供試品種「涼峰」

イ 耕種概要

128穴セルトレイ育苗：3月16日播種、4月18日に移植

畝幅 1.36m 株間 33cm 2条植え

ウ 区の構成

慣行区：ユートップ20号 120kg/10a（ブロードキャスト使用：4/15施用）

減肥区①：ユートップ20号 100kg/10a（17%減肥）（側条施肥・畝立同時：4/14）

減肥区②：ユートップ20号 75kg/10a（37%減肥）（側条施肥・畝立同時）：4/14）

各区10株調査、2反復、計20株ずつ調査

<他の施用肥料等> ※各区とも共通

サンライム：120kg/10a、BM重焼燐：40kg/10a、硫酸加里：20kg/10a

エ 調査項目：生育調査（最大葉長、生葉数、ほ場状況）、収量調査（調製後の重量）

3 普及活動の成果

- ・ 最大葉長、生葉数とも減肥区①が最も生育に優れ、減肥区②、慣行区と続いた（表1、図1、表2、図2）。
- ・ 収量調査でも調製後の1果あたりの平均重量は減肥区①が最も生育に優れ、減肥区②、慣行区と続いた。
- ・ 10a換算収量は減肥区①が2.3tで最も多く、減肥区②と慣行区が1.9tで同等であった（表3）。

表1 最大葉長 (cm)

	4月27日	5月16日	6月2日	6月16日
慣行区	8.1	23.3	28.9	28.5
減肥区①	8.7	25.7	29.5	29.0
減肥区②	8.4	24.7	28.8	28.9

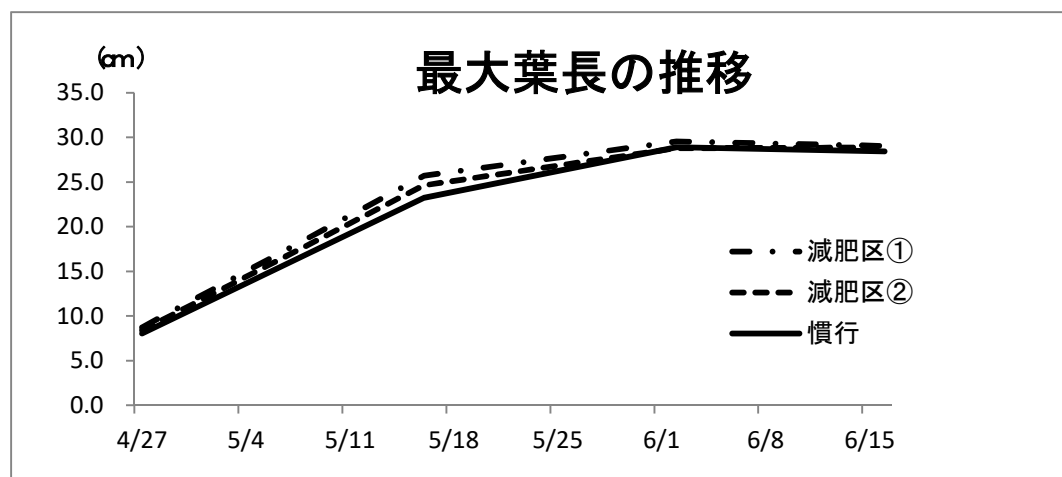


図1 最大葉長の推移

表2 生葉数 (枚)

	4月27日	5月16日	6月2日	6月16日
慣行区	3.2	10.8	12.8	15.5
減肥区①	3.7	12.0	14.7	17.9
減肥区②	3.5	11.9	13.9	16.0

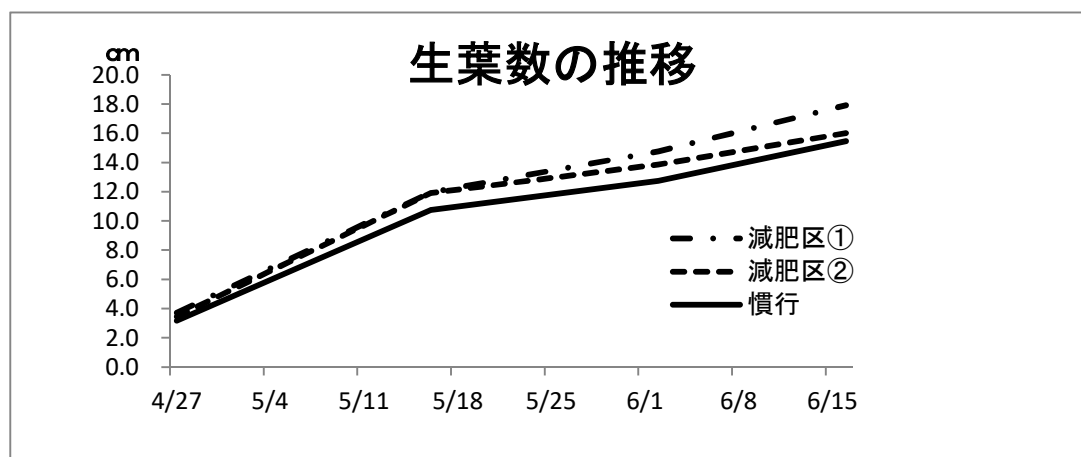


図2 生葉数の推移

表3 調製後の収穫物調査結果

	減肥区① ^{注1}	減肥区② ^{注2}	慣行
合計重量 (g)	10,285	8,520	8,643
10a 換算収量 (t)	2.3	1.9	1.9

注1、注2：減肥区①及び減肥区②は生育途中で欠株となったため、株数はそれぞれ19株

4 今後の普及活動に向けて

生育調査の結果では、減肥区①が最も生育に優れ、減肥区②、慣行区の順となった。収量調査の結果では、減肥区①が最も収量が多く、減肥区②と慣行区が同等であった。試験実施ほ場は、全体的にオナモミ、アカザ等雑草が非常に多く、特に慣行区は発生量が多かったため、この影響が大きかったと考えられる。

生育調査、収量調査ともに試験区が慣行区を上回るか、同等となっており、肥料の施用方法を全層施肥から局所施肥（側条施肥）にすることで、40%程度の肥料の削減が可能と思われる。

<肥料削減効果>

ユートップ20号 10 a あたり施用量：120kg

〃 10 a あたり金額：3,119円/20kg×6=18,714円

削減できる肥料費（40%削減分）：18,714円×0.4=7,486円/10 a

普及指導員調査研究報告書

課題名：ダイコンキスジノミハムシの防除体系の効果確認

萩農林事務所農業部 担当者 宮西郁美、梶間圭三

1 試験ほ場

千石台出荷組合 組合員各ほ場

2 試験区の設定

(1) 防除体系

- ・ 播種時の薬剤については、幼虫から成虫の防除を目的として、H28年度の試験で防除効果の高かったフォース粒剤及びプリロツソ粒剤、及びセンチウにも適用のあるラグビーMC粒剤の3剤を選定。
- ・ その後は、成虫防除を目的として、播種後10日後、20日後、25日後、35日後を目安にモスピラン顆粒水溶剤、アルバリン顆粒水溶剤、ベネビアOD、ハチハチ乳剤、ダイアジノン粒剤5、パダンSG水和剤などの散布剤のローテーション防除を行う。

<防除体系例>

	播種時	播種10日後	播種20日後	播種25日後	播種35日後
①	フォース粒剤	ベネビアOD	ハチハチ乳剤	ダイアジノン粒剤5	パダンSG水和剤
②	プリロツソ粒剤	アルバリン顆粒水溶剤	ハチハチ乳剤	ダイアジノン粒剤5	パダンSG水和剤
		モスピラン顆粒水溶剤			
③	ラグビーMC粒剤	ベネビアOD	ハチハチ乳剤	ダイアジノン粒剤5	パダンSG水和剤

(2) 試験実施期間 7月播きダイコン

(3) 試験実施方法

- ・ 各生産者に、1カ所5a程度、2カ所で防除体系①～③から2つを選択して防除するよう依頼（12名×2カ所＝24か所を想定）。
- ・ 選果場において各生産者毎にキスジノミハムシの被害程度を4段階で評価
0：被害なし 1：少し有り 2：50%程度有り 3：ひどい

3 調査結果

- (1) 当初は24カ所の調査を想定していたが、生産者により、上記防除体系を参考に防除を実施したほ場は1～4カ所とバラつきがあり、結果的に18カ所となった。
- (2) 実際の防除では、上記3体系を参考にしているが、生産者により他の殺虫剤を加えたり、上記体系の薬剤の一部を省いて防除している生産者もあった。
- (3) 18カ所のほ場の被害程度は、被害程度0が1カ所、被害程度1が14カ所、被害程度1.4が1カ所、被害程度2及び被害程度3が1カ所と、防除体系①、②、③のいずれも大きな差はなかった。
- (4) 被害程度2、被害程度3のキスジノミハムシの被害が大きかった2カ所については、生育期間中のダイアジノン粒剤5の散布が実施されていなかった。

4 考察

今回実施した3つの防除体系は、生産者のより防除のタイミングや薬剤が異なったため、はっきりとした傾向は見られなかったが、いずれもキスジノミハムシ防除に一定の効果が確認できた。播種後25日頃のダイアジノン粒剤5を散布しなかったほ場では、キスジノミハムシの被害が大きい傾向が見られた。

(別紙様式2)

普及指導員調査研究報告書

課題名：はなっこりーE2の地域適応性確認

萩農林事務所農業部 担当者氏名：小田裕太、藤村寿祐

<活動事例の要旨>

1 普及活動の課題・目標

はなっこりー新系統“E2”は、既存系統と同様の早生性であり、収量性が高く、開花が少ないため調製の労力が削減できるとされている。本調査でははなっこりーE2の調査ほを設け、生育・収量等の調査を行うことで、既存系統の代替としての地域適応性を把握し、導入可能性の検討や栽培マニュアル改訂に必要なデータを収集する。

2 普及活動の内容

(1) 調査ほ設置場所

萩市大井地区および川上地区のほ場それぞれ1か所

(2) 実施期間

平成29年8月から平成30年1月まで

(3) 調査内容

①生育調査（生育中庸な株20株を調査）

- ・定植時の生葉数、最大葉幅、最大葉長
- ・頂花蕾摘除期の生葉数、最大葉幅、最大葉長、草高

②収量および労働時間

- ・10月から1月までの出荷数量
- ・収穫開始から1週間程度経過した時点での収穫と出荷調製にかかる時間を1回調査

③生産者の評価

- ・アンケートによる生産者の評価

(4) 耕種概要

①大井ほ場

播種日：8月17日 定植日：9月11日 面積：1a 栽植密度：330株/a

②川上ほ場

播種日：8月1日 定植日：8月27日 面積：0.5a 栽植密度：346株/a

3 普及活動の成果

(1) 調査結果

①生育調査結果

定植時

系統	ほ場	生葉数(枚)	最大葉幅(cm)	最大葉長(cm)
E2	大井	3.9	4.1	8.5
	川上	2.7	2.9	8.2
既存	大井	3.1	4.5	10.5
	川上	2.7	2.9	8.2

頂花蕾摘除期

系統	ほ場	生葉数(枚)	最大葉幅(cm)	最大葉長(cm)	草高(cm)
E2	大井	7.1	14.3	26.0	27.4
	川上	8.1	17.1	32.3	30.5
既存	大井	5.6	14.8	30.8	28.4
	川上	7.1	17.8	34.9	29.9

②収量および労働時間調査結果

- 大井ほ場は大雨と頂花蕾の除去が遅れた影響で収穫が無く、調査できなかったため、川上ほ場の結果のみを記載する。

E2収量 (袋数)

階級	10月			11月			12月			1月			合計
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
秀	22	54	28	47	35	11	20	10	5	9	1	0	242
優	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

労働時間 (夫婦2人)

系統	収穫時間	調製時間	出荷袋数
E2	80分	225分	27袋
既存	145分	400分	37袋

③生産者の評価

E2は開花が少ないので調製作業が楽であり、花茎が長くなるため収穫作業が楽であるという評価であった。また、既存系統と比較して収量が多く、E2の評価は総じて高かった。

(2) 考察

調査結果から、はなっこりーE2は、開花が少なく調製作業の手間が削減できる点、既存と比べて収量性が良い点が確認できた。今回の結果で既存系統に劣る点はなく、既存の代替として産地導入は可能であると考えられる。しかし、大井のほ場では大雨の影響から株が小さく、摘蕾が適期よりも遅れて収穫が皆無となった。よって、E2の特長を発揮するためには、排水対策や適期の摘蕾を徹底する必要があると考えられる。

4 今後の普及活動に向けて

調査結果について生産者への情報提供を行う。また、今後の既存系統からE2への移行に係るデータ収集のため、本年度の結果も踏まえながら次年度も調査を行う。

普及指導員調査研究報告

課題名：「はなっこりーE2」の現地適応性について

農林総合技術センター農業担い手支援部 担当者氏名：田中 進、大久保孝志

<活動事例の要旨>

既存の早生系「はなっこりー」（「既存はなっこりー」）を改良した「はなっこりーE2」を現地実証し、「既存はなっこりー」の代替品種として有望であることが明らかになった。

1 普及活動の課題・目標

「はなっこりー」は山口県のオリジナル野菜として、露地で比較的容易に栽培ができ、軽作業化が図られたことから、県内の多くの農家で取り組まれており、県内市場はもとより、首都圏、関西圏等の大消費地にも広く出荷されている。

しかしながら、咲いた花を除去する調製作業の負担や収量性の低さが課題となっていた。

そこで、山口県農林総合技術センターが育成した「はなっこりーE2」の現地適応性を把握するとともに、産地化推進の資とする。

2 普及活動の内容

(1) 「はなっこりーE2」の地域適応性調査

- ①対象地域：県内10か所
- ②調査期間：平成29年8月～平成30年1月
- ③調査品種：「はなっこりーE2」、「既存はなっこりー」
- ④調査項目：生育、収量、作業性



はなっこりーのキャラクター（はなっこりん）

3 普及活動の成果

(1) 「はなっこりーE2」の生育及び収量調査結果

定植は9月上中旬頃に行われ、頂花蕾の摘除は定植後25日頃が適期と考えられた。また、収穫は頂花蕾摘除後10日頃から可能で、2次側枝まで収穫を考えるなら、12月中旬頃まで収穫できることが明らかになった。

調査地区	標高(m)	定植日	定植時苗質 (cm)			頂花蕾摘除時生育 (cm)				頂花蕾摘除時期	収穫期間	収量袋/a
			生葉数(枚)	最大葉幅	最大葉長	生葉数(枚)	最大葉幅	最大葉長	草高			
A	10	9月18日	3	4.1	4.7	9.4	15.7	17.1	26.1	10月11日～15日	10月下旬～12月下旬	-
B	12	9月9日～10日	3.5	-	-	11	15.6	26.8	21.6	10月3日～10月4日	10月下旬～11月上旬	124
C	35	9月25日	2.6	3.1	7.8	11	13.5	28.2	19	10月23日～10月25日	11月上旬～1月下旬	448
D	10	9月25日	2.2	3	8.4	10.3	15.5	26.8	19	10月23日～11月5日	11月上旬～1月中旬	618
E	0	9月25日	3.6	2.7	7.2	7.2	17.2	31.2	36.6	10月28日～11月10日	11月上旬～12月下旬	420
F	30	8月22日～24日	3.5	3.6	14.8	9.7	19.6	38.5	34.9	9月20日～9月25日	10月上旬～12月上旬	254
G	35	9月10日～11日	4.8	4.4	9.6	8.2	13.5	25.4	19.9	10月8日～10月中旬	10月下旬～12月下旬	298.1
H	20	9月1日	3.2	3.7	7.9	10.8	16.4	34.3	34.5	10月4日～10月11日	10月中旬～12月中旬	140.9
I	20	9月20日	2.9	3.3	3.7	9.3	17.2	31	-	9月21日～10月4日	10月上旬～11月下旬	184
J	20	8月27日	2.7	2.9	8.2	8.1	17.1	32.3	30.5	9月18日	10月上旬～1月中旬	242
平均		9月12日	3.2	3.4	8.0	9.5	16.1	29.2	26.9	10月11日	10月中旬～12月中旬	311

(2) 収穫調製の作業調査結果

「はなっこりーE2」は「既存はなっこりー」に比べ、収穫及び調製の両面で作業性の改善が確認された。特に、花摘みなどの調製作業は33%も省力でき、農家へのアンケート結果からも大幅な作業改善が期待されることが明らかになった。

表2 品種毎の作業調査結果

品種	調査地点	袋当たりの時間 分/袋)		
		収穫	調製	合計
はなっこりーE2	a	1.8	1.4	3.3
	b	2.1	1.9	4.0
	c	2.0	3.8	5.8
	d	1.5	0.8	2.3
	e	2.4	4.8	7.2
	f	3.0	8.3	11.3
	平均	2.1	3.5	5.6
既存はなっこりー	a	0.8	1.2	1.9
	b	3.0	4.0	7.0
	c	1.9	4.4	6.3
	d	2.5	1.3	3.8
	e	3.8	9.4	13.2
	f	3.9	10.8	14.7
	平均	2.6	5.2	7.8



4 今後の普及活動に向けて

- ・農家やJAからの聞き取り調査も踏まえ、「はなっこりーE2」は「既存はなっこりー」に比べ収量が多く、開花が遅いことから収穫調製作業の大幅な改善が見込まれ、標高の高いところから低いところまで、期待以上の収獲量が確保でき、地域適応性が高いことが明らかになった。しかしながら、推進に当たっては長期安定出荷の一品種として、中生や晩生の「はなっこりー」との組み合わせを考慮した導入を考える必要がある。

(別紙様式2)

普及指導員調査研究報告書

課題名：ブロッコリーの摘心による2花蕾どり栽培の導入検討

農林総合技術センター農業担い手支援部 担当者氏名：秋永 美津子

＜活動事例の要旨＞

育苗に係るコストを頂花蕾どり栽培と同等に抑え、栽培期間を大幅に変更することなく収量の増加を図ることが可能か確認し、実際に学生が卒業後に就業した際の本栽培方法の導入の可能性を検討した。

1 普及活動の課題・目標

ブロッコリーは頂花蕾のみを収穫する栽培が広く行われているが、ほ場利用効率は高くなく、単収も他の露地野菜と比べると低い。そこで、現地の頂花蕾どりの栽培方法に大幅な変更を加えることなく単収向上を図ることを目標に、東京都農業試験場研究報告(1988年)「ブロッコリーの摘心による2花蕾どり栽培技術に関する研究」を参考に2花蕾どり栽培に取り組み、現地への導入の可能性を検討した。

2 普及活動の内容

(1) 調査期間 平成29年7月～11月

(2) 調査場所及び栽培概況

ア 調査場所 農業大学校内6号露地圃場、450m²

イ 栽培概況

(ア) 使用品種 緑嶺、ピクセル、おはよう

(イ) 栽培体系

月	7	8	9	10	11	12
		○	□			△△△△
		7/26	8/25		10/20	

(3) 調査方法

○播種 □定植 △収穫

ア 調査区の設定

試験区：摘心、2花蕾どり 慣行区：頂花蕾どり

イ 調査項目及び方法

(ア) 生育調査(葉数、葉長、葉身長、葉幅、株当たり主茎本数、出蕾開始日、花蕾発育日数、収穫開始時期)

※葉長、葉伸長、葉幅は最大葉のものとする

(イ) 収穫物調査(茎径、花蕾重、規格別割合、収量)

(ウ) 経営調査(労働時間、販売額、経営収支)

3 普及活動の成果

(1) 生育調査

生育は品種によって多少異なるが、試験区が慣行区に比べて劣った。

収穫開始時期は試験区が慣行区より3～13日遅れた。

試験区の株当たり主茎本数は‘おはよう’及び‘ピクセル’は1.5本以下であった

が‘緑嶺’は1.8本と、多くの株で主茎が2本発生していた（表1）。

(2) 収穫物調査

収量は‘緑嶺’の試験区が慣行区を上回ったが、他の2品種は試験区の収量が慣行区より劣った。

規格別割合は‘緑嶺’の試験区はSサイズが7割以上となった（図1、2）。

(3) 経営調査

‘緑嶺’の慣行区と試験区の労働時間を比較すると、試験区が30.7時間多かった（図3）。

表1 生育調査

調査内容	おはよう		緑嶺		ピクセル	
	慣行区	試験区	慣行区	試験区	慣行区	試験区
葉長(cm) 10/23	44.1	43.0	48.6	39.5	46.2	37.8
葉幅(cm) 10/23	17.1	18.3	19.2	18.3	17.6	16.0
収穫開始日(月/日)	10/20	10/23	10/24	11/6	10/20	10/24
株当たり主茎本数	—	1.3	—	1.8	—	1.4

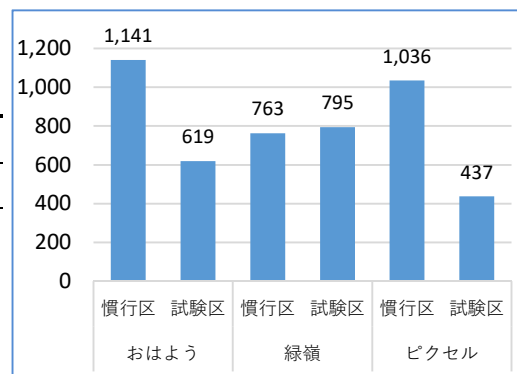


図1 収量 (kg/10a)

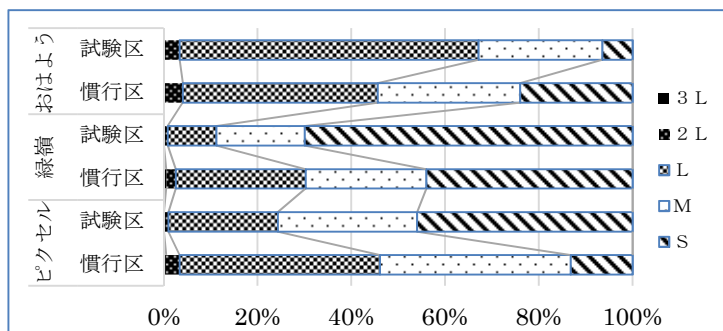


図2 規格別割合 (%)

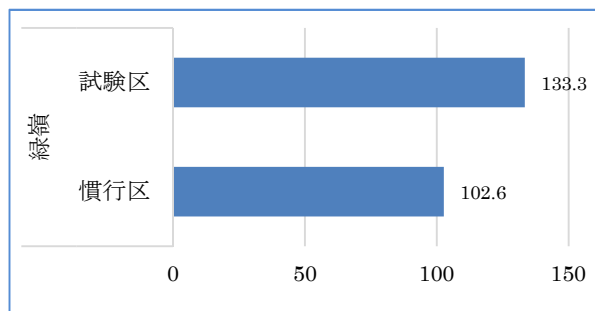


図3 労働時間 (hr/10a)

4 今後の普及活動に向けて

- ・ 今回、東京都の試験を参考に、苗をセル成型苗、定植を半自動移植機による機械定植に変更して行ったが、2花蕾どり栽培は可能であることが確認できた。
- ・ 供試した3品種のうち頂側花蕾兼用品種である‘緑嶺’のみが摘心による2花蕾どりが可能であったが、‘緑嶺’は花蕾の形状が平たく、花蕾重が確保できなかったため、品種選定に課題が残った。
- ・ 今回は12月のとりまとめを目指して中生品種で試験を行ったが、晩生品種の方が側枝が発生しやすい傾向があることから、産地で栽培されている晩生品種などを用いて確認する必要がある。
- ・ 摘心したことにより収穫開始時期は若干遅くなるものの、従来の頂花蕾どり栽培に大きな変更を加えることなく栽培を行うことができ、頂花蕾どりとの収穫時期の分散にもつながった。
- ・ 以上のことから、品種選定等の面で課題は残ったが、現地での導入は可能な栽培方法であると考えられる。