



長崎県農林技術開発センター



# センターニュース

## 巻頭言

.....-1-

- 温故知新
- 表紙の写真

## 研究成果

.....-2-

- イチゴ「ゆめのか」における間欠冷蔵処理(表処理)の開始時期と処理方法
- イチゴ「ゆめのか」、「さちのか」における薬液の付着割合の差異
- pH降下資材の施用によるジャガイモそうか病の発病抑制
- 鶏ふん堆肥を利用した極早生タマネギの減化学肥料栽培および無化学肥料栽培
- 45℃温水点滴処理によるピワ白紋羽病の治療技術
- ウンシュウミカンのβ-クリプトキサンチン含有量
- いもち病抵抗性品種を活用したイタリアンライグラスの晩夏播き栽培体系

## 研究紹介

.....-9-

- 湿式粉碎液化技術を活用した緑茶素材の新規創出と商品開発

## お知らせ

.....-11-

- 九州アグロ・イノベーション2018に「ワンウェイパレット」を出展しました！
- 第30回研究功績賞受賞！
- ながさきアグリイノベーション研究開発プラットフォームに係る会員募集！

## 巻頭言



農林技術開発センター  
所長

荒木 誠

## 温故知新

長崎県農林技術開発センターは、明治31年(1898年)長崎県の農事試験場として、長崎市中川町に創設されて以来、今年で120年を迎えます。節目の年に所長を拝命し、改めてこのセンターが今後目指すべき研究のあり方はどうあるべきか考えてみました。

センターで開発された技術や新品種で、県内の農村・農業者を豊かになってもらうことを究極の目的として、特に研究の重点ポイントは次の2つであろうと思います。

一つ目は「次世代に向けての新たな研究領域への挑戦」です。

DNAマーカーを活用して、優れた特性を複数もつ新品種の育種であったり、統合環境制御技術による生産性の大幅な向上などなど、イノベーション技術への挑戦です。

今後は、さらに、ICT、IoT、AI、ロボットなどの技術が農業技術へ応用されることが増えてきます。研究員もチャレンジ精神を持ち、あらゆる科学技術の分野にアンテナを張って、農業にイノベーションを起こすような技術開発等を行いたいと思います。

二つ目に「研究成果の迅速な技術移転・普及」です。

研究成果の普及を現場実証やパッケージ化し、技術移転や普及をいかに迅速化するかです。

例えば、いちご「ゆめのか」は以前の品種よりも、単収約100万円売り上げが向上します。今まで収量をあまり取れてなかった高齢の農家も「あと一年作ってみよう」とか若い新規就農者がイチゴを取り組み始めたという事例を聞きます。このように、センターの開発した技術や新品種が普及や関係機関の力を借りて、いち早く現場実証しながら、現場への普及を迅速化することが、農業・農山村の活性化につながっていくものと考えております。

農林技術開発センターでは、このような重点化を『長崎県農林技術開発の推進構想』に掲げながら、研究開発をすすめていきたいと考えております。

## 長崎ちゃんぽん用小麦「長崎W2号」(長崎ちゃん麦)

「長崎W2号」(長崎ちゃん麦)は、「長崎ちゃんぽん麺」用に適した品種として農研機構九州沖縄農業研究センターと共同で育成した硬質小麦品種で、平成26年7月に品種登録されました。また、愛称を一般公募し、平成28年6月に「長崎ちゃん麦」が商標登録されました。

栽培面での特徴は、倒伏に強く、穂発芽難で多収であること、麺の特徴は、茹でのびしにくく、なめらかな食感であることです。

現在、雲仙市を中心に作付けされ、五島市でも作付けが拡大しています。「長崎ちゃん麦」のちゃんぽんは、県庁内レストラン等で提供されています。



表紙の  
写真



# イチゴ「ゆめのか」における間欠冷蔵処理(表処理)の開始時期と処理方法

農産園芸研究部門 野菜研究室

## ● 背景・ねらい

愛知県で育成されたイチゴ「ゆめのか」は、大果で収量性が高く、輸送性にも優れることから本県の主力品種として急速に導入が進んでいます。「ゆめのか」では高単価で取引される年内収量を増やすため、大型冷蔵施設に苗を入れて花芽分化を早める暗黒低温処理が主流の作型として普及していますが、栽培面積が更に拡大すると冷蔵施設が不足することが懸念されます。そこで、暗黒低温処理の倍量の苗が処理できる間欠冷蔵処理について効果的な処理開始時期と処理日数及び回数について検討しました。



主任研究員 前田 衡

処理開始日	処理内容	8月							9月																
		25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
8/25	3日×2回	冷蔵庫内							冷蔵庫内			定植													
	4日×2回	冷蔵庫内								冷蔵庫内				定植											
	3日×3回	冷蔵庫内							冷蔵庫内							冷蔵庫内			定植						
8/28	3日×2回				冷蔵庫内									冷蔵庫内			定植								
	4日×2回				冷蔵庫内									冷蔵庫内				定植							
	3日×3回				冷蔵庫内									冷蔵庫内						冷蔵庫内			定植		
8/31	3日×2回								冷蔵庫内							冷蔵庫内			定植						
	4日×2回								冷蔵庫内								冷蔵庫内				定植				
	3日×3回								冷蔵庫内							冷蔵庫内						冷蔵庫内			定植
8/25	暗黒低温処理	冷蔵庫内																冷蔵庫内			定植				

図1 冷蔵処理の処理方法と定植日(冷蔵中の設定温度は15℃、図中の ■ 部分は屋外管理 )  
表1 平均出蕾日及び開花日、収穫開始日、年内収量(2017年)

冷蔵処理開始日(月/日)	処理方法 処理日数×処理回数	定植日(月/日)	収穫開始日(月/日)	年内収量		
				(kg/a)	無処理比(%)	暗黒低温比(%)
8/25	間欠 3日×2回	9/4	11/29	167	212	118
	間欠 4日×2回	9/7	11/19	198	252	140
	間欠 3日×3回	9/10	11/23	165	210	117
8/28	間欠 3日×2回	9/7	11/20	188	239	133
	間欠 4日×2回	9/10	11/20	164	209	116
	間欠 3日×3回	9/13	11/24	164	209	116
8/31	間欠 3日×2回	9/10	11/30	140	185	99
	間欠 4日×2回	9/13	11/28	146	185	103
	間欠 3日×3回	9/16	11/27	152	193	107
8/25	暗黒低温 15日×1回	9/10	11/17	142	180	100
—	無処理	9/19	12/14	79	100	56

## ● 研究成果

試験は、間欠冷蔵処理の開始日を8/25、8/28、8/31の3水準、処理日数と処理回数を3日×2回、4日×2回、3日×3回の3水準で2015年～2017年までの3年間で実施しました(図1)。その結果、8/25からの4日×2回処理で暗黒低温処理と同等の収穫前進化及び年内収量の確保が可能となり、効果が安定することが明らかになりました(表1)。また、処理回数が2回で済むことから、3回処理より苗の出し入れ作業の省力化が可能となります。

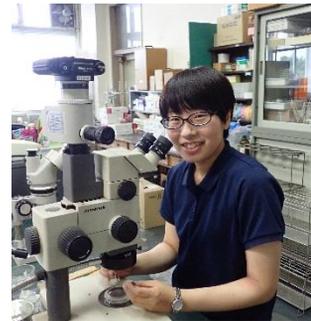


# イチゴ「ゆめのか」、「さちのか」における薬液の付着割合の差異

## ● 背景・ねらい

本県で転換を推進しているイチゴ「ゆめのか」は「さちのか」と比較して、大果で多収、良食味で日持ち性の優れる品種です。一方で、生産現場からは「ゆめのか」の方が「さちのか」より害虫であるハダニ類が多発しやすいという指摘がありました。その原因の1つとして、「ゆめのか」が「さちのか」よりも草丈が高く、葉がやや開帳型でやわらかいことから、薬剤散布の際、薬液のかかり具合が異なる可能性が考えられます。そこで、「ゆめのか」および「さちのか」における薬液の付着割合の差異を明らかにするため試験に取り組みました。

環境研究部門 病害虫研究室



研究員 永石 久美子

表1 高設栽培における「ゆめのか」「さちのか」の蛍光顔料の付着割合(2017)

品種	葉表			葉裏				
	葉表	葉裏	上層葉	中層葉	下層葉	上層葉	中層葉	下層葉
ゆめのか	10.2	7.0 *	10.9	10.7	8.9	9.7 *	6.5	4.8 *
さちのか	10.3	8.0	10.9	10.7	10.0	10.6	7.2	6.7

表2 地床栽培における「ゆめのか」「さちのか」の蛍光顔料の付着割合(2017)

品種	葉表			葉裏				
	葉表	葉裏	上層葉	中層葉	下層葉	上層葉	中層葉	下層葉
ゆめのか	8.5	7.0	9.6	9.0	7.1	8.4	6.9	5.8
さちのか	9.7	6.3	10.8	9.9	8.4	8.5	5.7	4.9

※アスタリスク(\*) : 「さちのか」に比べ有意差あり (Mann-Whitney U\*: p<0.05, \*\*\*: p<0.001)

※アスタリスク(\*) : 「さちのか」に比べ有意差あり (Mann-Whitney U\*: p<0.05, \*\*\*: p<0.001)

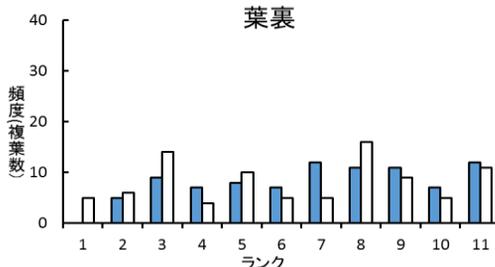
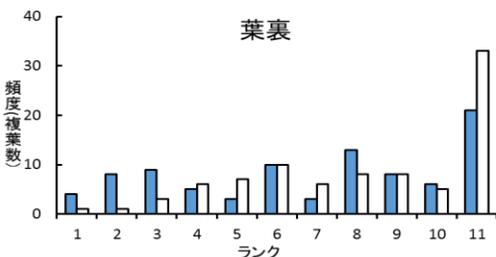
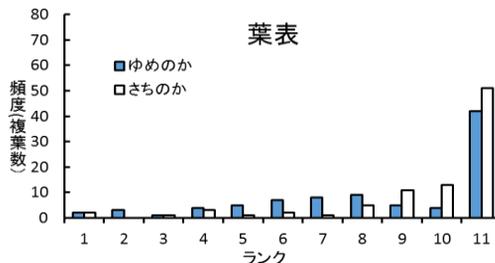
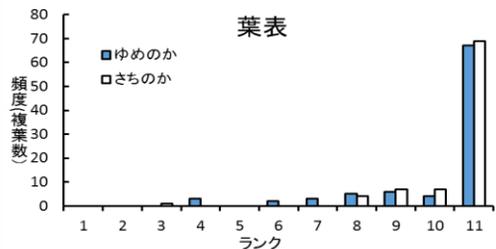


図1 高設栽培における「ゆめのか」、「さちのか」の葉表および葉裏の蛍光顔料の付着割合の頻度(2017)

図2 地床栽培における「ゆめのか」、「さちのか」の葉表および葉裏の蛍光顔料の付着割合の頻度(2017)

[調査方法] 薬剤の代わりに蛍光顔料を溶かした液を散布後、全株の上層、中層、下層から各1複葉を採集し、ブラックライト下で葉表および葉裏に付着した蛍光顔料の付着割合を連続で11段階に分けた。

ランク	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
付着割合(葉の付着面積率、%)	0	0<X≤10	10<X≤20	20<X≤30	30<X≤40	40<X≤50	50<X≤60	60<X≤70	70<X≤80	80<X≤90	90<X≤100

## ● 研究成果

1. どちらの品種においても薬液は、葉裏が葉表よりもかかりにくく、部位別では下層葉が上層葉よりもかかりにくい傾向でした(表1、表2)。
2. 高設栽培では、「ゆめのか」は「さちのか」よりも葉裏に薬剤がかかりにくく、特に上層葉および下層葉でかかりにくい結果となりました(図1、表1)。
3. 一方、地床栽培では、薬液の付着割合に顕著な品種間の差は認められませんでした(図2、表2)。
4. 近年、発生が問題となっているナミハダニの増殖は、「ゆめのか」と「さちのか」で差がないことが明らかになっており、この薬液のかかりにくさが「さちのか」より「ゆめのか」の方がハダニ類の発生が多くなる原因の一つと考えられます。なお、丸型5頭口ノズルを用いて散布することで、薬液付着割合が高くなります。

## pH降下資材の施用によるジャガイモそうか病の発病抑制

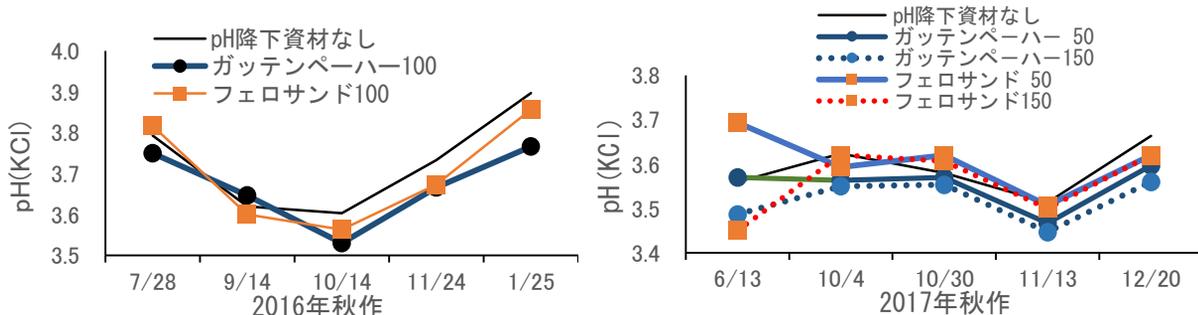
### ● 背景・ねらい

農産園芸研究部門 馬鈴薯研究室

そうか病は、バレイシヨの外観品質を損ない商品価値を低下させるため、県内の主要産地では種いも消毒と併せ、土壌pH(H<sub>2</sub>O)4.8を目標に管理することが指導されています。しかしながら、そうか病の発生を恐れて石灰質資材の施用を極端に控えたり、逆に有機質肥料の多投入によりpHが高い事例が見られます。また、そうか病の発生は交換酸度y1の影響を強く受け、y1はpH(KCl)との相関が高いことが知られていますが、現場では活用されていません。そこで、そうか病が中発生しているpH(H<sub>2</sub>O)4.8の農家圃場において、pHを上昇させずに石灰分を補給できる硫酸カルシウム資材を施用した上で、pHを下げる効果がある資材を併用してバレイシヨを3作栽培し、生育や収量、そうか病の発病程度と土壌pH(KCl)の推移を調査しました。



室長 茶谷 正孝



■ pH降下資材の施用と秋作バレイシヨ期間中の土壌pH(KCl)の推移

### ■ pH降下資材の施用とバレイシヨの収量およびそうか病発病度

	健全いも重(kg/a) <sup>z</sup>			発病度		
	2016秋	2017春	2017秋	2016秋	2017春	2017秋
pH降下剤なし	186 b <sup>y</sup>	153 b	335 a	13.2 a	19.8 a	0.8 a
ガッテンペーパー	307 a	353 a	320 a	2.7 b	4.6 b	0.9 a
フェロサンド	206 ab	200 ab	341 a	4.2 ab	4.5 b	0.8 a

z: 40g以上の健全いもの収量

y: 縦の異なる文字間には5%水準で有意差あり

\* 1 pH降下資材の施用量は、2016年秋作は100kg/10a、2017年は春秋作とも50kg/10a区

\* 2 施肥窒素量は、18~26kg/10a

### ● 研究成果

pH降下資材(ガッテンペーパー、フェロサンド)の50~150kg/10a施用は、無施用に比べバレイシヨ栽培期間中の土壌pH(KCl)が低く推移しますが、収穫後は概ね施用前の水準に戻ります。そうか病の発病はpH降下資材の施用によって抑制され、健全いもの収量が増加します。

ただし、処理前の土壌pH(KCl)が3.7以下の場合にはpH降下資材を施用してもpH(KCl)は無施用と同じように推移し、そうか病の発生程度や健全いもの収量には差が見られません。

\* 本成果は、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 課題27003C「バレイシヨのそうか病対策のための土壌酸度の簡易評価手法の確立と現場導入」(平成27~29年度)によって得られたものです。



## 鶏ふん堆肥を利用した極早生タマネギの減化学肥料栽培および無化学肥料栽培

環境研究部門  
土壌肥料研究室



研究員 高田 晶

### ● 背景・ねらい

家畜ふん尿由来堆肥は土づくり資材としてだけでなく化学肥料代替資材として利用が可能です。また、資源循環の観点から家畜ふん尿由来堆肥の活用は重要です。そこで、極早生タマネギ栽培において化学肥料の窒素の50%、100%を鶏ふん堆肥で代替する試験を行い、鶏ふん堆肥の肥料としての適応性を明らかにしました。

また、タマネギ連作圃場では土壤中の可給態リン酸、交換性カリウムが集積している傾向があるため、鶏ふん堆肥に含まれるリン酸とカリを考慮し、リン酸・カリを無施肥とした場合の影響も調査しました。

### ■ 試験区の構成

(kg/10a)

試験区	化学肥料	堆肥代替	化学肥料	化学肥料	鶏ふん堆肥の施用量
	N	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
鶏ふん50%PK無施肥	11.5	11.5	0	0	655
鶏ふん50%	11.5	11.5	13.5	11.5	655
鶏ふん100%PK無施肥	0	23	0	0	1311
化学肥料100%	23	0	25	23	0

鶏ふん堆肥は窒素肥効率50%で算出

化学肥料として窒素は硫酸、リン酸は過石、カリは硫酸を施用

窒素、リン酸、カリウムは投入した化学肥料、堆肥の成分量 (kg/10a) を示す

### ■ 極早生タマネギ(品種: 貴錦)の収量、階級割合

### ■ 試験圃場

試験区	全重 (g/株)	調整後							
		球重 (g/株)	球径 (cm)	収量 (kg/10a)	階級別割合 (%)				
					2L	L	M	S	
鶏ふん50%PK無施肥	317	269	8.6	6728	ab <sup>2</sup>	11.1	68.9	20.0	0.0
鶏ふん50%	295	248	8.2	6200	b	11.1	51.1	28.9	8.9
鶏ふん100%PK無施肥	343	291	8.8	7273	a	17.8	68.9	11.1	2.2
化学肥料100%	331	282	9.0	7056	a	24.4	64.4	11.1	0.0



<sup>2</sup>同列の異符号間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差有り

### ■ 収穫後の土壌化学性

試験区	pH		EC (mS/cm)	CEC (meq/100g)	無機態窒素	可給態リン酸	交換性塩基 (mg/乾土100g)		
	H <sub>2</sub> O	KCl			(mg/乾土100g)		CaO	MgO	K <sub>2</sub> O
鶏ふん50%PK無施肥	7.0	5.7	0.02	16.4	0.2	45	348	55	40
鶏ふん50%	6.9	5.6	0.03	15.4	0.2	41	340	53	41
鶏ふん100%PK無施肥	7.2	6.1	0.03	17.1	0.3	56	387	58	49
化学肥料100%	6.7	5.3	0.03	17.3	0.2	46	334	52	47

### ● 研究成果

極早生タマネギ栽培において化学肥料の窒素の50%、100%を鶏ふん堆肥で代替し、リン酸とカリウムを無施肥としても化学肥料のみの場合と同程度の収量を得ることができます。

※鶏ふん堆肥を連用すると可給態リン酸や交換性塩基類、未分解の窒素成分などが蓄積する可能性があるため、土壌診断に基づく施肥設計を行いましょう。



## 45℃温水点滴処理によるビワ白紋羽病の治療技術

### ●背景・ねらい

白紋羽病は多くの植物にかかる病気で、葉のしおれ・黄化などの症状を経たのち、最終的には枯死します。また根の接触によって感染が広がることから、果樹類においては特に経済的な被害が大きい病害です。この白紋羽病の防除対策として近年、温水を用いた治療技術がナシ、リンゴ、ブドウにおいて実用化されました(農研機構果樹研究所、2013)。この治療技術は専用の機械により50℃の温水を株元に点滴処理することで発病樹を治療するため、環境負荷は小さく、省力的なメリットがあります。

この治療技術をビワに応用するため、根に50℃の温水を処理したところ、熱により樹に障害が認められたため、50℃より低温水での治療技術を開発するための試験に取り組みました。

果樹・茶研究部門 カンキツ研究室



主任研究員 内川 敬介



写真 温水処理機と処理状況

表 温水処理におけるビワの障害発生と温度・処理時間との関係

品種	処理時間	温度(℃)		処理日	8月31日調査			11月9日調査		
		設定	実測		No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.3
長崎早生 (台木:茂木)	4h	40	39.1	8月7日	-	-	-	-	-	-
		45	42.4	8月8日	-	-	-	-	-	-
		50	46.2	8月10日	+++	+	±	+++	+++	-
		55	54.3	8月11日	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	8h	40	欠測	8月7日	-	-	-	-	-	-
		45	43.7	8月8日	-	-	-	-	-	-
		50	47.0	8月10日	+++	+	+++	+++	±	+++
		55	54.1	8月11日	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	12h	40	欠測	8月7日	-	-	-	-	-	-
		45	43.3	8月8日	++	-	-	+++	-	-
		50	47.6	8月10日	+	+	++	±	+++	+++
		55	54.3	8月11日	+++	+++	+++	+++	+++	+++

※ - : 影響なし、± : 上位の軽いしおれ、+ : 株全体のしおれ、++ : 一部枯死、+++ : 枯死

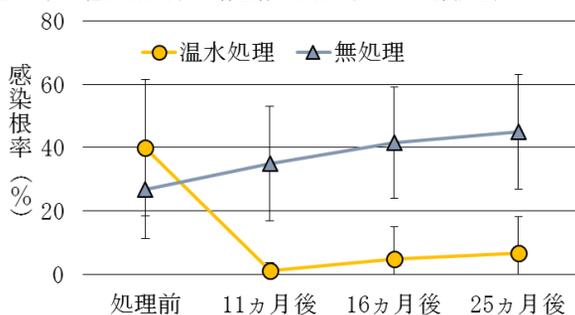
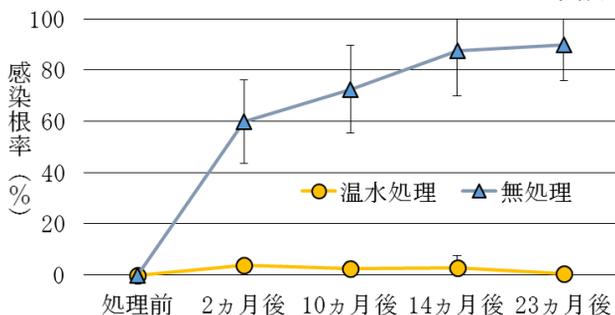


図 白紋羽病菌感染根率の推移(左:接種【感染初期】条件、右:自然発病条件)

※図中のエラーバーは標準偏差

### ☆温水点滴処理の概要

処理樹の主幹を中心に約1.5m×1.5mの範囲に、専用の点滴器具を配置し、45℃の温水を地下10cmの1ヶ所が43℃または地下30cmの3ヶ所が35℃になるまで点滴処理します。

### ●研究成果

温水処理機の設定温度50℃では、処理4時間で3樹中2樹が枯死しましたが、設定温度45℃では、処理8時間まではビワに対し障害が発生しませんでした。

白紋羽病に感染した樹に対して、この設定温度45℃の温水点滴処理を8~9月に行ったところ、治療効果が認められ効果は2年間持続しました。

\* 本成果は、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 課題27009C「弱熱耐性果樹の白紋羽病温水治療を達成する体系化技術の開発」(平成27~29年度)によって得られたものです。

## ウンシュウミカンのβ-クリプトキサンチン含有量

### ● 背景・ねらい

骨の健康に役立つβ-クリプトキサンチン(β-CRP)は、カンキツの中でもウンシュウミカンに多く含まれ、国民の健康に寄与することが期待され、静岡県や愛媛県の産地では機能性表示ミカンが販売されています。長崎県でも県内産ミカンの優位性を発揮するために、オリジナル品種「させぼ温州」の栽培による違いや産地で選果された商材別のβ-クリプトキサンチン含有量を調査しました。

果樹・茶研究部門 カンキツ研究室



室長 山下 次郎



商材別の含有量(2015)

商材 <sup>z</sup> (させぼ温州)	果実重 (g)	果皮色 (a*) <sup>y</sup>	糖度 (Brix)	β-CRP含量 (mg/100g果肉)
トップブランド	72.0	29.3 a <sup>x</sup>	15.8 a <sup>x</sup>	2.24 a <sup>x</sup>
セカンドブランド	86.7	27.6 a	12.8 b	1.85 ab
レギュラー	94.8	27.2 a	11.6 c	1.79 b

<sup>z</sup> 「させぼ温州」の県内2産地の選果場で区分された果実。糖度(トップブランド: 14度以上、セカンドブランド: 12度以上)のほか、外観等でブランドが区分される

<sup>y</sup> 数値が大きいほど赤みが強い

<sup>x</sup> Tukey-kramer検定により縦の異なるアルファベット間に5%水準での有意差あり

栽培方法の違いと含有量(2017)

栽培方法	台木	果皮色 (a*) <sup>z</sup>	糖度 (Brix)	β-CRP (mg/100g果肉)
マルチ	ヒリュウ	26.3 a <sup>y</sup>	14.6 a <sup>y</sup>	2.04 a <sup>y</sup>
マルチ	カラタチ	27.4 a	13.9 a	1.90 a
露地	カラタチ	26.0 a	11.9 b	1.64 b

<sup>z</sup> 数値が大きいほど赤みが強い  
<sup>y</sup> Tukey-kramer検定により縦の異なるアルファベット間に5%水準での有意差あり

品種の違いと含有量(2016)

品種	栽培方法	台木	果皮色 (a*) <sup>z</sup>	糖度 (Brix)	β-CRP (mg/100g果肉)
させぼ温州	マルチ	カラタチ	24.4 a <sup>y</sup>	15.2 a <sup>y</sup>	2.25 a <sup>y</sup>
させぼ温州	露地	カラタチ	17.6 b	11.0 c	1.47 b
石地	マルチ	ヒリュウ	24.6 a	13.7 b	1.36 b

<sup>z</sup> 数値が大きいほど赤みが強い  
<sup>y</sup> Tukey-kramer検定により縦の異なるアルファベット間に5%水準での有意差あり

### ● 研究成果

「させぼ温州」のβ-CRP含有量は、ブランド品がレギュラー品よりも多く、シートマルチ栽培およびわい性台木(ヒリュウ台)により含有量が向上します。シートマルチ栽培において「させぼ温州」カラタチ台のほうが、同時期に販売される「石地」ヒリュウ台よりβ-CRP含有量が多い傾向でした。またβ-CRP含有量は糖度より果肉色の方が相関が高いことや光センサーを活用し非破壊で精度よく推定できることも確認できました(データ略)。



# いもち病抵抗性品種を活用したイタリアンライグラスの晩夏播き栽培体系

## ● 背景・ねらい

西南暖地において、冬場の自給飼料確保のためイタリアンライグラスが多く作付けされています。イタリアンライグラスは晩夏(8月下旬~9月中旬)に播種を行うと、年内収穫が可能であり、草の少ない1~2月に自給飼料として利用可能です。しかし、晩夏に播種を行うと、いもち病による生育初期の立ち枯れや、飼料品質の低下がおこるため、一般的に9月下旬以降に播種されています。2003年にいもち病に抵抗性をもつ品種「さちあおば」が育成されたことで晩夏播きが可能となりましたが、いもち病抵抗性や収量性が十分でなく、普及していません。そこで、本研究ではいもち病に強い抵抗性を持つ新品種「ヤヨイワセ」を用いて、県の奨励品種で同じ極早生の「さちあおば」、「あかつき」と比較し、いもち病抵抗性の強さ、収量性を明らかにしました。

畜産研究部門  
大家畜研究室



研究員 二宮 京平



ヤヨイワセ



さちあおば



あかつき

図1.いもち病発生程度の比較(2016年9月16日播種、10月23日撮影)

表1.生産力検定試験におけるいもち病発生程度と収量性

年度	播種期	品種	播種日	いもち病発生程度 <sup>1)</sup>	乾物収量 <sup>2)</sup> (kg/a)			
					年内草	春1番草	春2番草	合計
2015	晩夏播き(試験)	ヤヨイワセ	2015.9.4	1.0	52.6 <sup>a</sup>	89.1 <sup>15</sup>	50.3 <sup>15</sup>	192.0 <sup>3</sup>
		さちあおば	2015.9.4	1.0	48.5 <sup>b</sup>	84.8	41.2	174.5 <sup>b</sup>
		あかつき	2015.9.4	3.3	33.2 <sup>c</sup>	89.4	41.9	164.5 <sup>b</sup>
		刈取日		2015.11.24	2016.3.22	2016.5.11		
	秋播き(慣行)	ヤヨイワセ	2015.10.23	1.0	-	114.2 <sup>25</sup>	49.6 <sup>8</sup>	163.8 <sup>16</sup>
		さちあおば	2015.10.23	1.0	-	122.0	49.8 <sup>8</sup>	171.8
あかつき		2015.10.23	1.0	-	124.5	45.1 <sup>b</sup>	169.6	
	刈取日			2016.3.22	2016.5.11			
2016	晩夏播き(試験)	ヤヨイワセ	2016.9.16	1.0	57.3 <sup>a</sup>	86.4 <sup>15</sup>	35.7 <sup>15</sup>	179.4 <sup>a</sup>
		さちあおば	2016.9.16	2.2	49.0 <sup>b</sup>	84.6	36.0	169.9 <sup>a</sup>
		あかつき	2016.9.16	5.3	27.6 <sup>c</sup>	79.0	34.2	140.8 <sup>b</sup>
		刈取日		2016.12.16	2017.3.21	2017.4.27		
	秋播き(慣行)	ヤヨイワセ	2016.10.27	1.0	-	116.5 <sup>a</sup>	36.7 <sup>8</sup>	153.2 <sup>a</sup>
		さちあおば	2016.10.27	1.0	-	123.1 <sup>a</sup>	32.0 <sup>b</sup>	155.1 <sup>a</sup>
あかつき		2016.10.27	3.0	-	92.5 <sup>b</sup>	29.8 <sup>b</sup>	122.3 <sup>b</sup>	
	刈取日			2017.3.27	2017.4.27			

- 1)播種30日後のいもち病発生程度(無・極微:1-9:甚)
- 2)各播種期の同列異符号間に5%水準で有意差あり(Tukey-Kramerの検定)
- 3)播種量:150g/a
- 4)施肥量(kg/a):元肥 N:P:K=1:1.5:1、追肥(刈取毎) N:P:K=0.5:0.5:0.5

表2.播種期試験におけるいもち病発生程度と収量性

品種	いもち病抵抗性の有無	播種時期	播種日	播種後30日間の平均気温(°C)	いもち病発生程度 <sup>1)</sup> (無・極微:1-9:甚)	年内草の乾物収量(kg/a)
		9月上旬	2014.9.2	23.9	1.0	56.0 <sup>a</sup>
		9月中旬	2014.9.16	22.0	1.0	50.8 <sup>a</sup>
		9月下旬	2014.9.26	20.9	1.0	28.0 <sup>b</sup>
		10月上旬	2014.10.7	19.0	1.0	16.9 <sup>b</sup>
さちあおば	有	8月下旬	2014.8.26	24.5	2.0	48.7 <sup>10</sup>
		9月上旬	2014.9.2	23.9	1.3	39.0 <sup>a</sup>
		9月中旬	2014.9.16	22.0	1.0	47.1 <sup>a</sup>
		9月下旬	2014.9.26	20.9	1.0	23.6 <sup>b</sup>
		10月上旬	2014.10.7	19.0	1.0	13.2 <sup>b</sup>
あかつき	無	8月下旬	2014.8.26	24.5	3.3	41.8 <sup>a</sup>
		9月上旬	2014.9.2	23.9	2.3	38.5 <sup>a</sup>
		9月中旬	2014.9.16	22.0	2.0	46.6 <sup>a</sup>
		9月下旬	2014.9.26	20.9	2.0	23.7 <sup>b</sup>
		10月上旬	2014.10.7	19.0	1.0	16.0 <sup>b</sup>

- 1)播種30日後のいもち病発生程度(無・極微:1-9:甚)
- 2)各播種期の同列異符号間に5%水準で有意差あり(Tukey-Kramerの検定)
- 3)播種量:150g/a
- 4)施肥量(kg/a):元肥 N:P:K=1:1.5:1、追肥(刈取毎) N:P:K=0.5:0.5:0.5

## ● 研究成果

「ヤヨイワセ」は「さちあおば」、「あかつき」よりも強いいもち病抵抗性を有し、8月下旬から9月中旬の晩夏に播種しても、いもち病の発生はほとんど見られませんでした。また、「ヤヨイワセ」は晩夏に播種することで、年内草の乾物収量および春2番草までの合計乾物収量が「さちあおば」、「あかつき」よりも多くなりました。

「ヤヨイワセ」は早播き用品種ですが、慣行の時期(10月下旬)に播種しても、「さちあおば」と同等の乾物収量が得られました。

## 湿式粉碎液化技術を活用した緑茶素材の新規創出と商品開発

### ●背景・ねらい

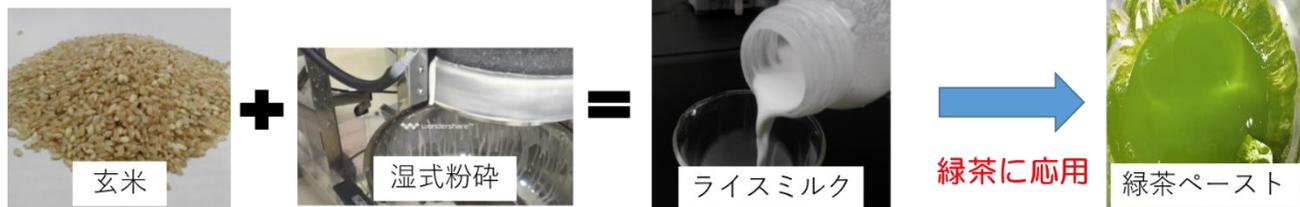
近年、長崎県における茶の生産量は減少傾向にあり、また一番茶の摘採面積は横ばい、二番茶及び三番茶は減少しています。

一方、食品の添加素材として粉末加工される緑茶の生産量は、増加傾向にあり、緑茶を副原料とした加工食品に対するニーズは高い状況です。

しかしながら、緑茶を粉末加工する場合、発生する熱による品質(色・味・香り・成分)の劣化が発生し、また食品や飲料に添加する場合、粉末茶が均一化しにくく(塊がしやすい)、食感になめらかさを感じないなどの欠点があり、改良が求められています。

そのような中、本研究は、筑波大学で開発された、玄米を $20\mu\text{m}$ 以下にまで微細化(ペースト化)できる湿式粉碎液化技術を「緑茶」に応用し、幅広い食品へ添加できるペースト状の緑茶素材の新規創出を目指します。さらにこの緑茶素材を用いた加工食品を開発することにより、県産茶の生産量増加、PRを目指すとともに、緑茶ペーストを食品企業等に供給することで県内食品産業の振興を図ります。

### 筑波大学が開発した湿式粉碎液化技術を緑茶に応用し、ペースト化技術を確立する



#### 利 点

- 茶葉本来の色、味、香り、成分などが保持できる
- 水と素材が良く混ざり、安定するため、幅広い食品に添加することができる
- 素材の微細化が可能で、食感(舌触り等)が向上する

### 研究の概要

#### ○緑茶成分の簡易評価法の確立 (担当:農林技術開発センター)

精密分析装置を用いた分析結果から茶葉に含まれるカテキン類を簡易に分析できる手法を確立する。緑茶ペーストの原料となる長崎県産の品種、茶期、産地、製法ごとの茶葉に含まれる成分を簡易分析法を用いて評価する。

#### ○湿式粉碎液化技術を用いた緑茶ペースト化技術の確立 (担当:農林技術開発センター、筑波大学、県内企業)

異なる茶葉(品種、茶期、産地、製法)をペースト化し、各々の特性を解明する。また、茶葉と水の割合を変えてペーストの製造を行い、流動性を検討する。さらに、石臼の形状の検討や臼の回転数を変えて粒度分布の調査を行う。これらのペーストを食品企業等に提供し、食品の用途に応じたひき臼を用いた緑茶葉の湿式粉碎技術の確立する。また、ペーストの品質の安定性を確認する。

#### ○緑茶ペーストを活用した加工食品開発とPR (担当:食品企業、農林技術開発センター)

食品企業が、緑茶ペーストを用いて販売に向けて菓子類、飲料等を加工試作する。展示会などでペースト素材、試作品または製品をPRし、ペースト原料と製品の販路拡大を図る。

※本研究は、「戦略プロジェクト研究」(県単独事業)を活用し、実施しています。

## 九州アグロ・イノベーション2018に「ワンウェイパレット」を出展しました！

平成30年6月20日(水)と21日(木)にマリンメッセ福岡で開催された「九州アグロ・イノベーション2018」には、全国各地から農作物の生産、収穫、選果、加工、包装、販売などに関する技術・製品・サービスが一堂に集まりました。センターは、九州バイオリサーチネットの展示ブースにおいて、最近の研究成果のひとつである「ワンウェイパレット」を出展しました。

ワンウェイパレットは、農林水産省委託プロジェクト研究「青果物の調製、鮮度保持、流通・加工技術の開発委託事業(平成27～29年度)」の成果であり、農業団体、民間企業(化学、運送)とコンソーシアムを結成して、開発した発泡スチロール製の軽量パレットです。ワンウェイ使用を前提としているため、リサイクルが可能で、現在手作業が主流となっている箱の積み降ろし作業の軽労化やトラックドライバーの拘束時間の短縮が図られることから、九州などの市場遠隔地からの青果物輸送の円滑化に寄与すると考えています。

展示期間中は、農業関係者や、製造業・運送業の方々が、興味深い様子で見学されました。

今後も、皆様に本研究成果を知っていただくため、様々な機会において、情報発信してまいります。



<開発したワンウェイパレットの概要>

- ①素材：発泡スチロール(発泡ポリスチレン(EPS))
- ②基本形状：縦1,120mm × 横1,120mm × 高さ130mm (10tトラックの荷台に16枚並置可能なサイズ)
- ③自重：約1.6kg(発泡倍率60倍)
- ④積載可能重量：800kg/枚(同上)
- ⑤その他：4方挿しと2方挿しの2タイプを開発。

## 第 3 0 回 研 究 功 績 賞 受 賞 ！

森林研究部門の田嶋部門長が、第30回研究功績賞を受賞し、平成30年1月18日に東京で表彰されました。

これは、地域における森林・林業及び木材産業に関わる研究、技術の普及に顕著な業績をあげた林業試験研究機関の職員に贈られるもので、これまで行ってきたツバキの研究が評価され「ヤブツバキの育成技術に関する研究」として受賞しました。



## ながさきアグリイノベーション研究開発プラットフォームに係る会員募集！

農林技術開発センターは、今年度より本県の農林業振興に寄与するイノベーション研究を推進するために、「ながさきアグリイノベーション研究開発プラットフォーム」を立ち上げます。

本プラットフォームは、下記のとおり、農業に異分野の知識・技術等を導入することで、ICT等を活用した革新技術を創出し、省力化による規模拡大や品質向上により農業者の所得向上を目指す「ながさきアグリイノベーション技術実証事業（県庁農産園芸課所管）」の一環としての取組です。

プラットフォームにおいては、参画いただく民間企業や大学、独立行政法人などの構成員がお持ちの研究シーズやニーズを基にマッチングする機会を提供し、新しい研究開発の枠組みづくりを進めます。

また、メールマガジンなどにより農林技術開発センターで開発している研究や農業に関する情報を提供します。

プラットフォームに係る会費（入会費含む）は無料です。参画希望の方は、下記URLを参照いただくか、下記連絡先までお気軽にお問い合わせください。

### ながさきアグリイノベーション技術実証事業

目的：農業に異分野の知識・技術等を導入することで、ICT等を活用した革新技術を創出し、省力化による規模拡大や品質向上により農業者の所得向上を目指す

#### 背景・課題

##### ○高齢、労力不足により規模拡大を阻害

高齢化等による生産者が減少、労力不足により、病害の適期防除や適期収穫の遅れから、品質低下、単収低下、面積縮小の要因となっている。

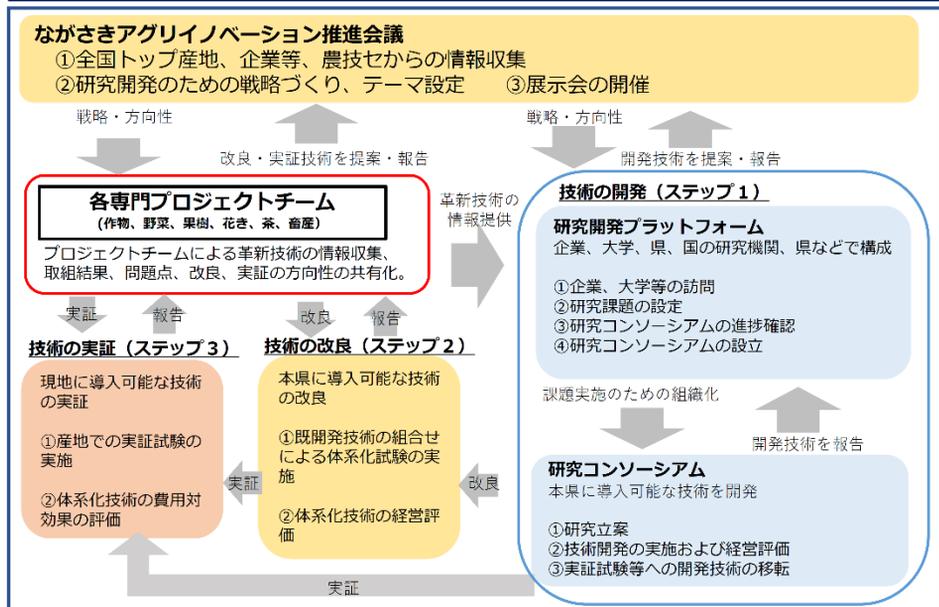
##### ○革新技術が開発、進歩

近年、ICTを活用した生育診断、病害診断技術や画像処理技術を活用した防除技術等が国内で確立されている。

##### ○革新技術の導入の必要性

これら先端技術を活用し、本県の農畜産物について、省力化、低コスト化、高品質化のための新たな技術開発や技術改良、現地実証が必要。

#### 取組内容



#### 効果

農業の超省力化による規模拡大と増収・高品質化

事務局：長崎県農林技術開発センター

研究企画部門 研究企画室

担当：嶋澤光一、林田誠剛

TEL：0957-26-3330

E-mail：k.shimazawa@pref.nagasaki.lg.jp

URL：https://www.pref.nagasaki.jp/e-nourin/nougi/pdf/2018agri.pdf

新たな研究ネットワークづくりで  
 新たなイノベーションの創出



発行 長崎県農林技術開発センター

〒854-0063 長崎県諫早市貝津町3118番地 TEL 0957-26-3330

https://www.pref.nagasaki.jp/e-nourin/nougi/