

長崎県農林技術開発センター



センターニュース

2014年11月 No.17



巻頭言…………… 1

◆干拓の夢枕

研究成果…………… 2

- ◆大輪でボリューム感のある明紫赤のカーネーション新品種「長崎Ca5」
- ◆諫早湾干拓地における秋冬ダイコンの収穫予測
- ◆シイタケ廃菌床によるブロイラー鶏ふん堆肥化時のアンモニア揮散抑制効果
- ◆糖度が高く減酸が早い良食味のウンシュウミカン新品種候補「長崎果研させぼ1号」
- ◆ビワ「麗月」のミツバチ放飼による結実及び収量の向上
- ◆長崎県固有の香酸カンキツ「ゆうこう」の活用方法

研究機関の取組…………… 8

◆木質チップバイオマスボイラーの実用化に向けた実証試験

研究紹介…………… 9

- ◆暖地バレイショ栽培におけるプラスチックカップを用いた線虫密度推定法
- ◆野生種由来の病害虫抵抗性導入による新たなバレイショ育種の展開
- ◆原木シイタケ品質向上・発生量増加のための被覆技術の開発

トピックス…………… 10

◆研究員の学位取得

おしらせ…………… 11



農林技術開発センター
干拓営農研究部門長
木林隆二

「邯鄲（かんたん）の夢枕」という故事をご存じだろうか。道士から夢が叶うという枕を授けられた若者が、ときに挫折を味わいながらも栄華を極め、人々に惜しまれつつ眠るように世を去ったと思うや、それは粟粥を煮ながら若者が見た夢であったという物語である。その物語になぞらえた「干拓の夢枕」を語ってみたい。

気づくと夜の諫早湾中央干拓地に立っていた。2010年頃から見かけるようになったゲンジボタルが排水路周辺を飛んでいるから、季節は初夏のようだ。暗闇の中、誤って人や動物が近づかないよう、認識灯を灯したトラクターが遠くの大区画圃場を走り回っている。

目を転じると干拓地を取り囲む内部堤防遊歩道で照明を兼ねた緑色LED防蛾灯が輝き、堤防敷地に敷設されたメガソーラー施設を照らしている。その一角にはGPS基地局やメガ蓄電施設も見える。

高齢化対応策としていち早く取り組んだスマート農業の象徴である無人ロボット農機が、目の前の圃場で収穫作業を開始した。夜が明ける前に収穫を終わらせる予定らしい。区画ごとに設置されたフィールドサーバーが送るデータに対応して、その時必要な作業を無人ロボット農機がこなしていくのは、既に見慣れた風景だ。

夜が明けてロボット農機が充電ステーションに引き上げる頃、入れ替わるように各農場の従業員が出勤してくる。人工知能が発達しても、生産管理の最終確認にはやはり人間の判断力が必要だ。生産物の品質管理では、均一な機械選別とは異なる人間の細やかな感性を必要としている。農作業の無人化が進んだ結果として、農業でも「匠の技」がブランド力に直結するようになった。ひょっとすると、農業でも最終兵器は「人材」かもしれないと瞬きしたら、自分の机で、昼食のカップ麺のできあがりを待つ間に見た白日夢と気づいた。

「邯鄲の夢枕」は人生の栄枯盛衰も儚い夢と語るが、「干拓の夢枕」で農業は人の世を支える礎であり、人がいる限り絶えることのない生業と語りたい。



諫早湾中央干拓「春の収穫祭」の様子

表紙の写真



させぼ1号

■長崎ブランド「させぼ温州」

させぼ温州はその名前が示すとおり、長崎県で生まれた温州ミカンの品種です。昭和50年代、佐世保市内の宮川早生のハウスミカン園で、枝変わりとして発見されました。当初は果皮色が濃いことで着目されていましたが、平成に入ってから徐々に定着し始めたマルチ栽培により飛躍的に糖度が高くなることが分かったと、一躍優良品種として注目を集めました。

一般的な温州ミカンの品種において、マルチ栽培の糖度目標は12度程度です。それに対して、させぼ温州は適正な水分ストレスにより、糖度14度以上の果実生産が可能になります。また、味覚センサーで分析したところ、させぼ温州は“塩味”が隠し味となって、濃厚な甘さを感じることができます。以上のように消費者にとって魅力的な商材のさせぼ温州ですが、生産する側にとっては少々作りにくい、癖のある品種なのです。

させぼ温州の作りにくさをいくつか挙げると、花が咲いても結実しにくい、結実しても新芽に養分を取られて生理落果しやすい、果実のなり方が少ないと品質が悪くなる、等です。また、させぼ温州は果頂部（果実のなり口と反対側）が盛り上がる果頂部突起が出やすいのも特徴で、この果頂部突起は腐敗の原因となるため、多発すると出荷量が激減してしまいます。当センターは産地と協力して、作りにくさを克服すべく、様々な技術開発に取り組んできました。

技術開発の一環として、珠心胚実生を利用した品種育成に取り組んできた結果、果実の品質や外観はさせぼ温州と変わらず果頂部突起が出にくい、長崎果研させぼ1号が生まれました。させぼ温州の作りにくさに手を焼いていた産地への導入を図り、これまでのさせぼ温州ブランドをさらに発展させる品種として期待されています。

●背景・ねらい

カーネーションは、本県花き生産における主要品目の1つです。近年、中国からの輸入増加に伴う国際競争の激化により、単価が低迷しています。また、種苗費の増加、燃油価格等の高騰により、経営は非常に厳しい状況にあります。

そこで栽培農家の経営安定のため、長崎オリジナル品種による差別化をはかり、「長崎カーネーション」のブランド力を向上するため、新品種の開発を行っています。

農産園芸研究部門
花き・生物工学研究室



主任研究員 渡部美貴子



写真1 「長崎Ca5」の草姿



写真2 「長崎Ca5」の花

市場評価が高く、人気のある花色です。現在5番目のオリジナル品種として、品種登録出願中です。

●研究の成果

平成20年春に交配した育成系統の中から、スプレータイプで明紫赤（鮮やかな赤紫色）の花色の新品種「長崎Ca5」を選抜しました。「長崎Ca5」は、花径が大きく、花弁数が多いのでボリュームがあります。花弁は丸弁で、外側の花弁から咲く「バラ咲き」と言われる咲き方をします。採花開始から切り花長が確保でき、茎が硬く、栽培期間をとおして品質が安定した品種です。

なお、低温期に花芽分化した春先の開花では、一時的にガク割れが発生することがあるので、冬期の最低温度を10℃以上に保つよう温度管理に注意してください。

日持ち性向上のため、STS剤による前処理を実施

茎強度は数値が小さいほど硬い

表1 「長崎Ca5」の切り花品質と形質

系統名	採花時期	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	輪数 (輪)	茎強度	1株当たりの採花本数		花持ち日数 (日)	花径 (cm)	花弁数 (枚)
						月別 (本)	累積 (本)			
長崎Ca5	10～12月	91.1	51.8	4.3	1.3	0.23	0.23	13.8	6.1	47.9
	1～3月	99.9	69.7	5.2	1.0	3.14	3.37			
	4～5月	101.1	80.1	6.4	1.0	1.93	5.30			
ピジョン	10～12月	86.0	32.0	5.3	1.3	0.30	0.30	13.9	5.3	35.0
	1～3月	95.1	43.7	4.7	1.1	2.30	2.60			
	4～5月	99.0	58.3	6.2	1.0	1.30	3.90			

花持ち日数は既存品種と同程度

花径が大きく花弁数が多いので、一輪一輪の花にボリュームがある



干拓営農研究部門



専門研究員 芳野豊

●背景・ねらい

諫早湾干拓地における露地野菜の営農の特徴として、①環境保全型農業であること、②大規模であること、③加工・業務用途の契約栽培が多いこと、④雇用型農業であることを挙げることができます。こうした背景から、加工・業務用野菜では、出荷計画の策定と優秀な労働力の継続雇用のために、圃場での生育・収穫予測技術の確立が望まれています。

そこで、ダイコンを対象に、播種後積算温度による生育予測のほか、生産者が収穫の目安に用いることができる指標を検討し、諫早湾干拓地での秋冬ダイコン「冬自慢」と「冬しぐれ」の収穫予測を行いました。

●研究の成果

秋冬ダイコンの播種時期を変えて、播種後積算温度と根重をロジスティック関数に当てはめると、播種後積算温度1,050°Cが根重1,000gの目安となりました（データ省略）が、12月以降は根重のばらつきが大きく、積算温度だけでは根重を正確に予測できません。

一方、根重は根径との相関が高く、根径の実測により、抜き取り調査をしなくても1,000gのダイコンを高い精度で推定することができます。その指標値は品種により異なり、「冬自慢」では根径6.6cm、「冬しぐれ」では根径6.0cmが根重1,000gの目安となります（図1）。

表1 秋冬ダイコン「冬自慢」の作条別の根重の推移

調査箇所	播種日	9月26日播種					10月9日播種		
	調査月日	11月11日	11月18日	11月25日	12月2日	12月9日	1月9日	1月20日	1月30日
	積算温度(°C)	897	972	1,033	1,090	1,140	1,018	1,056	1,122
南側条	平均根重(g)	385	703	1,119	1,312	1,900	1,265	1,348	1,608
	標準偏差	±60.7	±118.6	±230.1	±191.2	±381.3	±212.5	±257.4	±228.1
北側条	平均根重(g)	290	554	919	1,056	1,380	825	950	1,150
	標準偏差	±50.4	±112.9	±223.2	±230.8	±381.9	±201.7	±131.6	±278.7
有意差		**	*	n. s.	*	**	**	**	**

a) 根重は東西畦の南北2条を条ごとに平均的な10株を調査

b) * : 分散分析により5%水準で有意、** : 1%水準で有意、n. s. は有意差なし

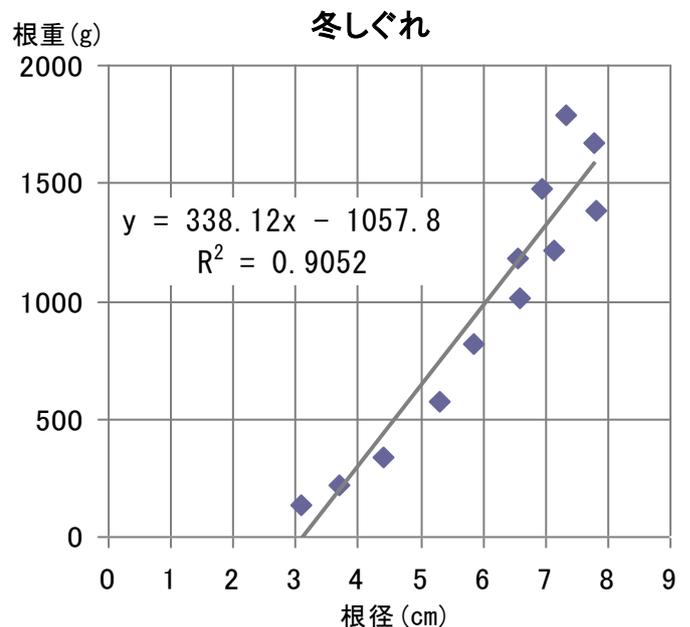
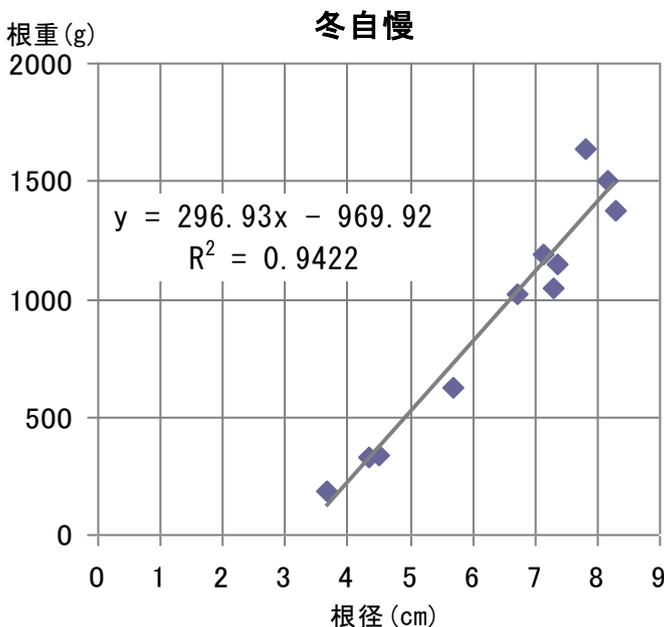


図1 秋冬ダイコンの根茎と根重の関係

畜産研究部門
中小家畜・環境研究室

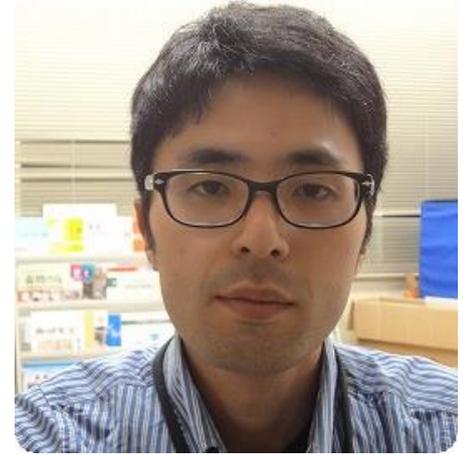
●背景・ねらい

畜産経営における悪臭対策として、家畜排せつ物の堆肥化過程で大量に発生するアンモニアの揮散を抑制することが課題となっています。一方、耕種サイドでは、化学肥料を代替できる肥効の高い堆肥が必要とされています。また、食品製造残さは貴重な有機性資源と考えられますが、十分に有効利用されず廃棄処分されている資源もあります。

そこで、堆肥化時のアンモニア揮散が多いブロイラー鶏ふんを対象に、食品製造残さ等の低・未利用な有機性資源と家畜ふんを混合堆肥化することで揮散するアンモニアの発生を抑制し、堆肥中に窒素を保持した堆肥を調製する目的で試験を行いました。

●研究の成果

ブロイラー鶏ふん堆肥化時の発酵促進やアンモニアの揮散抑制に効果が期待される副資材として、複数の低・未利用資源を検討したところ、菌床シイタケ栽培で排出されるシイタケ廃菌床（図1、表1）を混合して堆肥化すると、アンモニア揮散量が少なく、堆肥中に保持される窒素量が多くなりました（図2）。また、シイタケ廃菌床の混合割合の検討を行ったところ、シイタケ廃菌床の混合割合に関わらず高温発酵が認められ、有機物の分解も良好でした（表2）。なお、混合割合が多いほど、アンモニアの抑制効果が高くなることが確認されましたが、実用的な混合割合である10~20%でも高い抑制効果が認められました（表2、図3）。



主任研究員 北島優



図1 排出されるシイタケ廃菌床

表1 シイタケ廃菌床の成分値

成分	成分値
水分	75.9 %
pH	3.88
EC	0.66 mS/cm
炭素 (C)	46.86 DM%
窒素 (N)	1.18 DM%
C/N	39.7
易分解性有機物	50.0 DM%

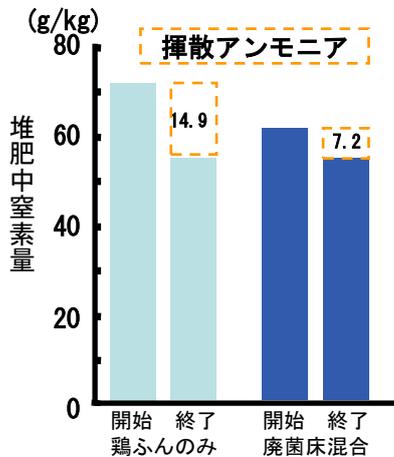


表2 シイタケ廃菌床混合割合の異なる鶏ふん堆肥の発酵特性とアンモニア揮散

廃菌床混合割合 (重量比)	最高温度 °C	乾物分解率 %/日	有機物分解率 %/日	アンモニア揮散量 Ng/投入鶏ふん1kg () は低減割合
0%	65	1.1	1.4	3.3 (—)
10%	65	1.3	1.6	2.9 (11%)
20%	63	1.3	1.4	2.5 (25%)
30%	63	1.5	1.8	2.2 (32%)
50%	63	1.5	1.8	1.8 (44%)

図2 堆肥化時のアンモニア揮散量の比較

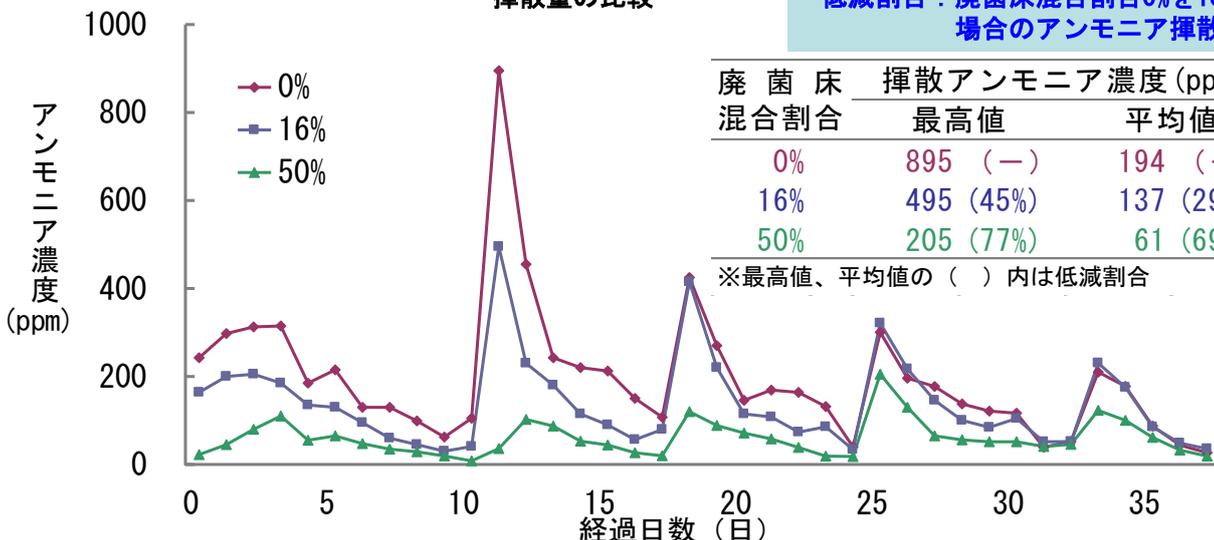


図3 シイタケ廃菌床の混合割合が鶏ふん堆肥化時のアンモニア揮散に及ぼす影響 (実規模試験)

果樹研究部門 カンキツ研究室



主任研究員 早崎宏靖

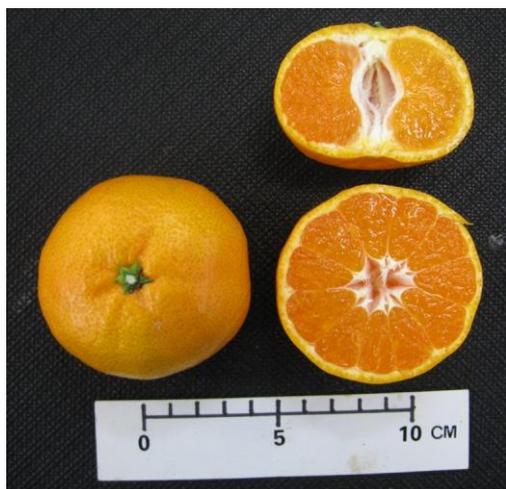


写真1 「長崎果研させぼ1号」の果実

●背景・ねらい

本県カンキツ産業の振興には、既存品種に対する厳しい市場評価と品種の偏りによる出荷集中を解消するため、出荷時期の分散と高品質果実生産を可能とするオリジナル品種の育成が求められています。本県オリジナル品種「させぼ温州」は県統一ブランド「出島の華」として市場評価も高く、出荷量の増加が望まれています。結実が安定しないうえ、果頂部突起の発生が原因である商品率の低下等により、生産量は年次変動が大きく、需要に十分対応できていません。そこで、「させぼ温州」よりも結実性と商品性の良い「させぼ温州」珠心胚由来実生の中生温州を育成し、その特性を明らかにしました。

●研究の成果

「長崎果研させぼ1号」の樹勢はやや強く、枝はやや開張で発生は密、枝梢の長さ及び節間長は長く、外観的には「させぼ温州」と大きくは変わりませんが、葉身と花卉が大きい点はやや異なります（表1）。

露地栽培の成熟期は「させぼ温州」より5日程度早く、11月下旬にほぼ完全着色となります。

果実は果形指数140程度と扁平で、果皮色は鮮橙、果肉色は橙です。同時期の糖度（Brix）は「させぼ温州」より高く、酸含量が低いため甘味比は大きくなります。果頂部突起の発生率及び発生程度が小さいことも確認しています（表1）。「させぼ温州」の欠点である強い隔年結果性や収量の年次変動の大きさが、どの程度改善されたかは今後の栽培試験で確認していく計画です。

なお、本品種の特性を活かすには、シートマルチ栽培が必須と考えられます。

本品種は平成25年8月12日に品種登録出願公表され、現在審査中です。

表1 「長崎果研させぼ1号」の樹体特性（露地栽培 高接ぎ樹 2012年調査）

品 種	樹 姿	樹 勢	枝 梢			節間長 (cm)	葉 身		花 弁 の 幅 (mm)
			密度	太さ (mm)	長さ (cm)		大きさ (cm ²)	長さ (cm)	
長崎果研 させぼ1号	やや開張	やや強	密	中 (3.2)	短 (8.5)	長 (3.0)	中 (28.6)	中 (9.2)	中 (6.5)
させぼ温州	開張	やや強	密	細 (2.9)	短 (6.6)	長 (2.5)	小 (25.6)	短 (8.6)	狭 (5.9)

【表1つづき】

品 種	成熟期	一果重 (g)	果形 指数 ^z	果実の色		糖度 (Brix)	クエン 酸含量 (g/100ml)	甘味比	果頂部突起	
				果皮	果肉				発生率 ^y (%)	発生 程度 ^x
長崎果研 させぼ1号	11/20 ~30	110.2	139	鮮橙	橙	11.8	0.88	13.5	21.3	7.6
させぼ温州	11/25 ~12/5	119.1	128	鮮橙	橙	11.0	0.97	11.4	33.3	12.4

z: 横径/縦径×100

y: 果頂部突起発生果数/調査果数×100

x: 50果/樹を調査し、果頂部突起の発生程度で無0、軽1、中2、甚3に評価

発生程度 = { (1×軽発生果数) + (2×中発生果数) + (3×甚発生果数) } / (3×調査果数) × 100

●背景・ねらい

長崎県育成のビワ「麗月（森尾早生×広東）」（写真1）は、月のように丸く、淡黄色の外観が特徴で、果肉が軟らかく高糖度な施設栽培向き早生品種です。しかし、「麗月」自身の花粉では結実しない自家不和合性のため、着果が安定しません。そこで結実促進、収量向上のため、ミツバチ放飼による受粉対策について検討しました。

試験に用いたのは棟別に「麗月」、「なつたより（長崎早生×福原早生）」を植栽した2連棟（6m間口、564m²）の加温ハウスで、2012、2013年産の開花はじめにセイヨウミツバチの巣箱（約2000匹）を設置し、袋かけ前に結実率を、翌春に収量や果実の大きさなどを調査しました。

●研究の成果

果実袋をかぶせ、ミツバチによる受粉を阻害した房は結実しなかったのに対し、無被覆の房では結実率が83%であり、ミツバチ放飼による結実促進の効果は明らかでした。なお、防風ネットとして使われる4mmネットではほとんど結実せず、防鳥ネットを想定した20mmネットで覆った場合は無被覆と同程度の結実率となりました（図1）。

またミツバチ放飼を行った2カ年間（2012、2013年）は、放飼しなかった前年（2011年）に比べ収量は大幅に増加し、2L以上の大玉比率が増え、1果平均重も大きくなりました（表1）。

「麗月」の成熟期は、ハウスの主力品種である「長崎早生」（「麗月」の受粉樹として利用可能）より数日遅く、大玉というメリットがあります。ミツバチ放飼技術を活用すれば、既存ハウスの一部を「長崎早生」から「麗月」に改植することで、労力分散と収量確保により所得向上が期待できます。

果樹研究部門
ビワ・落葉果樹研究室



専門研究員 山下次郎



写真1 着果した「麗月」果実

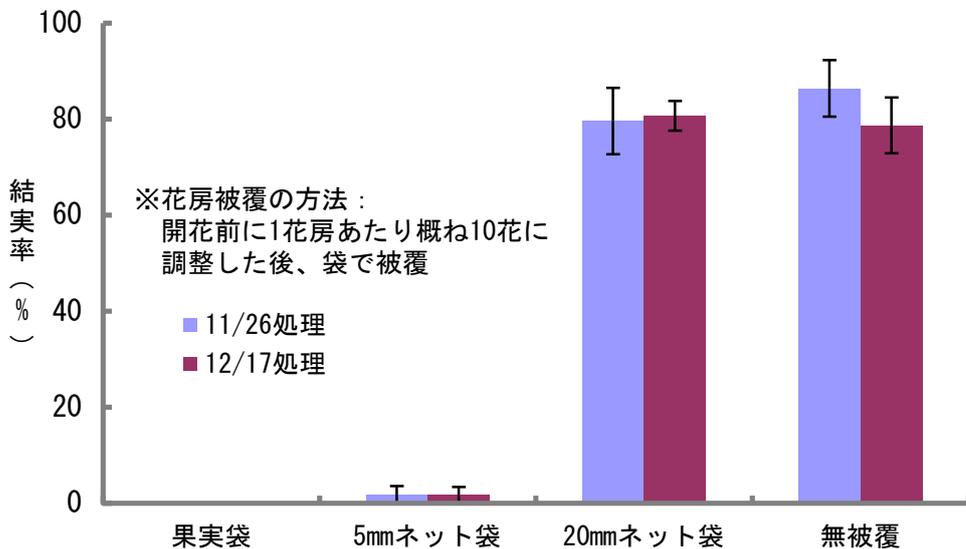


図1 花房被覆方法の違いと結実率



表1 ミツバチ放飼の有無と果実収穫量

放飼	年産	収穫量 (kg/樹)	階級比率 (%)					1果平均重 (g)
			S以下	M	L	2L	3L以上	
なし	2011	7.4	19.5	44.7	26.9	6.9	2.0	39.6
あり	2012	21.7	0.6	5.7	35.3	42.9	15.5	47.8
	2013	16.3	4.8	25.5	58.3	10.5	0.9	43.8
有意差 ^z		*						**

z: t検定により *5%水準 **1%水準で有意差あり



研究企画部門
食品加工研究室



室長 西幸子



写真1 「ゆうこう」果実

リルと α -テルピネオール、 β -ファルネセンのピークが確認できます。その後、時間の経過とともにD-リモネンは減少しますが、酢酸リナリルなどの香り成分は4週目以降も維持されます(データ省略)。これらのことから、「飲む酢」の食味、色調、香りは漬込み後4~6週まで変化し、その後安定することがわかりました。

【飲む酢で確認された主な香気成分】

- D-リモネン：柑橘類の果皮に含まれ、その香りを構成する物質の一つ。強いレモン香を有する。
- 酢酸リナリル（リナロールエステル）：リナロールの酢酸エステルで、ベルガモット様の香りを有する。ラベンダー精油の主成分として知られる。
- α -テルピネオール：ライラック様の芳香を有する。
- β -ファルネセン：マイルドで甘く粘り強い花香調と、白檀やヒノキのような木の香りを持つ。

●背景・ねらい

香酸カンキツ「ゆうこう」（写真1）は、長崎市周辺に古くから自生している、来歴不明の長崎県固有品種です。外観は「ゆず」に似ていますが、「ゆず」とは特性が異なっており、果皮と果汁の苦味が少なく、さわやかな香りとまろやかな酸味が特徴です。

「ゆず」や「かぼす」と比較して知名度が低く、加工適性等、不明な点も多いのが現状です。そこで、「ゆうこう」の特性を活かした活用方法として、「マーマレード」と「飲む酢」について検討しました。

●研究の成果

＜マーマレード＞「ゆうこう」果実の果皮には苦味成分が少ないことから、通常のマーマレード加工で行う湯がき工程が必要ないことがわかりました。また、収穫時期別の加工適性について検討を行ったところ、8月収穫の果実は果汁が少なく、加工利用は困難でした。9月収穫の果実のマーマレードは、色調が暗緑色で外観はやや劣りますが(写真2)、食味は1月収穫の完熟果実と同程度に美味しいとの評価が得られました。

＜飲む酢＞「ゆうこう」果実を食酢に漬込んだ「飲む酢」について、漬込む酢の違い(穀物酢、リンゴ酢、米酢)による貯蔵中の品質を調査したところ、貯蔵中の色調や味の変化は同じ傾向を示しました。色調は、貯蔵後6週目まで赤色度が強くなり、その後の変化は小さくなります(写真3)。味覚認識装置による分析値は、貯蔵4週目まで酸味、苦味、渋味が低下し、その後は安定します(図1)。

また、香り成分の変化について分析したところ、「ゆうこう」果実のみでは強いレモン香を有するD-リモネンが主体であり、酢は酢酸のみにピークが見られます。漬け込み1週間後にはD-リモネンと酢酸の他、酢酸リナリルが見られます。漬け込み1週間後にはD-リモネンと酢酸の他、酢酸リナリル

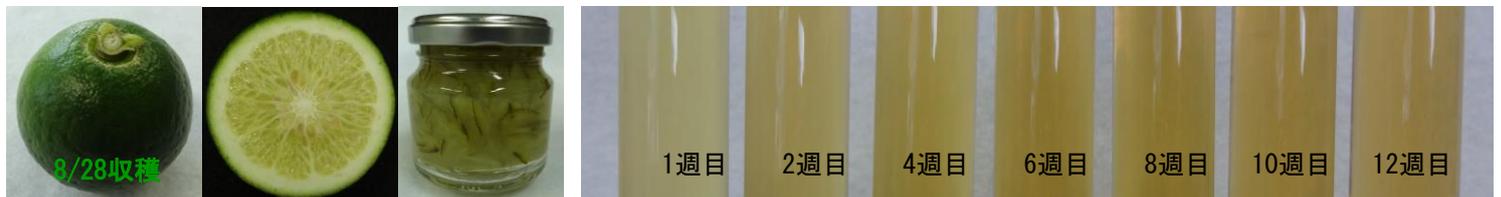


写真3 飲む酢の色調変化(リンゴ酢)

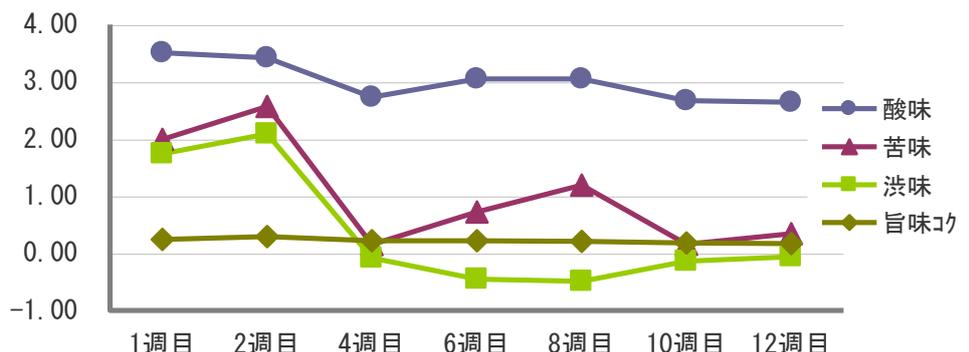


図1 味覚認識装置による飲む酢の分析値変化(リンゴ酢)

写真2 収穫時期が異なる果実とマーマレード加工品

燃油価格の高騰が施設園芸の経営を圧迫している中、新たなエネルギー源が求められています。県内で開発された低コスト木質チップボイラー試作機の実用性について、高温管理が要求される冬作ネットメロンを用い、ハウス内の温度変化とメロンの生育及び収量への影響等について調査しました。

暖房機本体部分の設計及び開発を(株)三基、燃料チップの給与システムを(有)里協製作所、木質チップの供給を長崎山陽(株)で担当していただき、農林技術開発センターの180㎡の単棟ハウスで実証栽培を行いました。

その結果、暖房費が約45%程度節減できること、20℃の設定温度に対し±2.5℃前後の範囲で推移し、やや温度の変動幅が大きいものの、メロンの生育や収量に対する影響は少ないこと、排出される灰の量も極少量であることなどから、概ね実用可能と評価しました(図1、表1)。

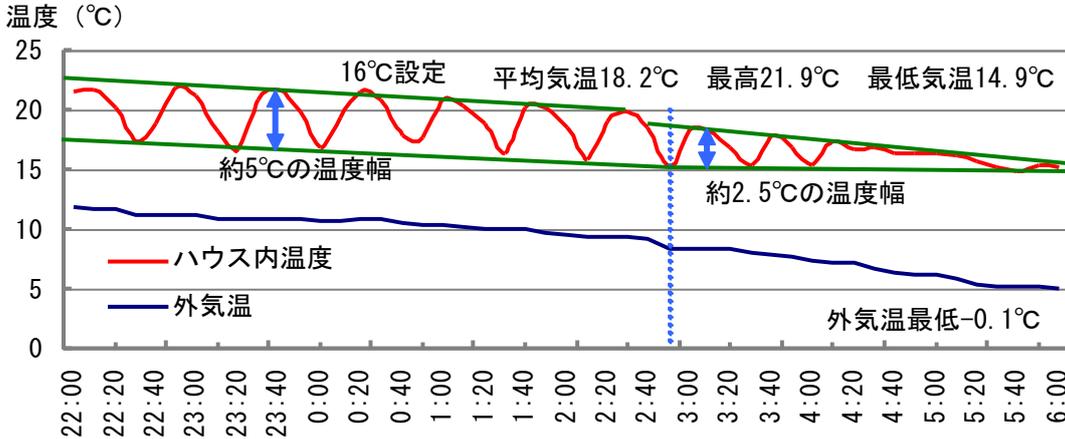


図1 2/3~4の夜間温度推移

表1 経営評価(暖房費節減効果)
(千円/10a)

燃料の種類	暖房費	暖房費節減効果	
		金額	節減率
重油	3,152	—	—
木質チップ1	1,720	△ 1,432	45%
木質チップ2	2,345	△ 807	26%

(算出の根拠)
重油：長崎県農林基準技術に基づく
木質チップ1：使用実績80t/10a×単価
木質チップ2：木質チップ1+減価償却費
(本体価格500万円÷8年)

今後の課題は、日々の燃料供給をどうするかにかぎります。今回の試験では、180㎡のハウスで1日1㎡の木質チップを消費しており、10a規模となれば、その約5倍、5㎡を毎日補給する必要があります。更に一定量を保管しておく場所も必要です。10日毎に燃料チップを搬入してもらうと仮定して、50㎡もの量をストックしておく場所を確保しなければなりません。

また、利用する木質チップの含水率の問題もあります。雨ざらしで含水率が高くなると燃焼効率は低下します。今回の試験では、含水率約20%、運賃込みの21.5円/kgという設定で45%のコスト縮減になりましたが、含水率が70%、燃料コストが30円/kg以上となれば、重油ボイラーと比較して優位性は無くなります。

要は、安定した質の木質チップを、近場からいかに低価格で調達できるかという流通・供給システムの構築が最大の課題と言えます。

本年度は、ボイラーの制御機能について、試験での反省点を踏まえ、一部改良を加え現地試験に供する予定となっておりますが、先に述べた課題を1つずつ解決しながら普及・実用化に向けた取り組みが期待されます。また、少しでも低価格でこのボイラーを流通・販売いただくためにも今後の普及が鍵となります。



●背景・ねらい

ジャガイモシストセンチュウはジャガイモの根に寄生して大幅な減収を引き起こす重要害虫であり、1度侵入すると根絶が難しい難防除害虫です。ジャガイモシストセンチュウの発生地域拡大防止や防除対策を図るためには、土壌中の線虫密度調査が必要ですが、土壌から分離したシスト内の卵の生死を確認する従来の方法は、専用の設備と煩雑な作業および熟練が必要でした。そこで、(独)北海道農研が開発した簡易な線虫密度推定法が、暖地バレイショ圃場でも有効か検討しています。

手法としては、市販されている透明のプラスチックカップに検診土壌とニシユタカの小粒いもを入れ、平均気温16~24°Cの暗黒条件で約60日間バレイショを栽培した後に、形成されたシスト数をカップの側面および底面から肉眼やルーペで調査します。

なお、本検診法では、カップに土壌を入れた後は線虫に触れることがなく安全です。

※ジャガイモシストセンチュウ：自然分布では南米に生息する。1972年に北海道で侵入が確認された。

雌成虫は成熟すると卵を内蔵したまま硬化・褐色化しシスト(包囊)となる。

シスト内の卵は、寄生する植物がなくても長期間にわたって乾燥や低温に耐えることができ、その期間が20年を超える例も観察されている。



図 プラスチックカップ法による判定(60日経過後)

研究紹介

野生種由来の病害虫抵抗性導入による新たなバレイショ育種の展開

●背景・ねらい

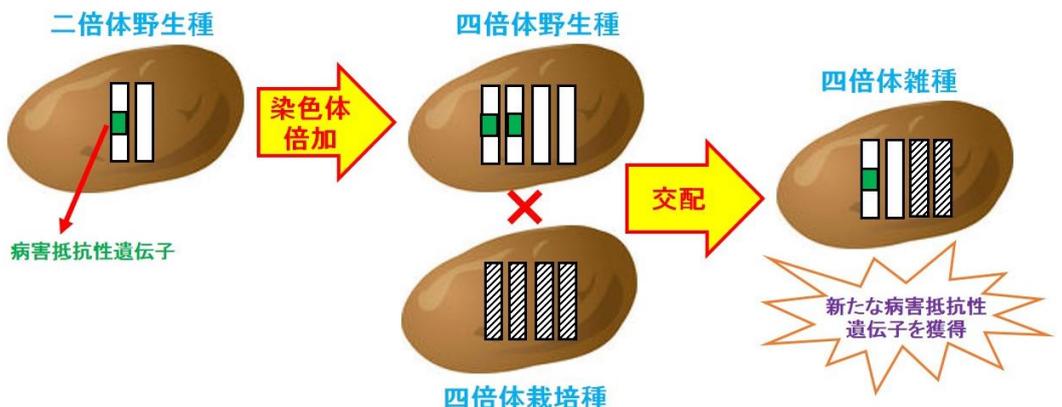
バレイショ (*Solanum tuberosum*) の品種育成は、優良形質を持つ親同士を交配することから始まります。バレイショには染色体の組数の違いにより二~六倍体が存在し、一般的な栽培種は四倍体で、従来から交配には主として四倍体栽培種を用いてきました。

一方、野生種には栽培種より高い病虫害抵抗性や環境耐性、機能性成分等、有用な遺伝子をもつものがありますが、二倍体が多いため、多くの場合は四倍体栽培種との直接交配が困難です。そこで、染色体倍加技術である「チューバーディスク培養法」を活用し、栽培種とは異なる近縁野生種(フレハ: *S. phureja*) の優良な形質を持つ、今までにない交配母本「西海35号」を育成しました。「西海35号」はカロテノイド含量が高く極良食味で、青枯病やジャガイモシストセンチュウ、ジャガイモYウイルスに抵抗性であり、交配能力も高いため、交配母本として有用な系統です。

今後は「西海35号」を母本とした品種育成と並行して、種々の野生種由来の倍加系統を交配母本としてさらに高度な病虫害抵抗性系統の育成に取り組んでいきます。



チューバーディスク培養法



通常のシイタケ（日和子）

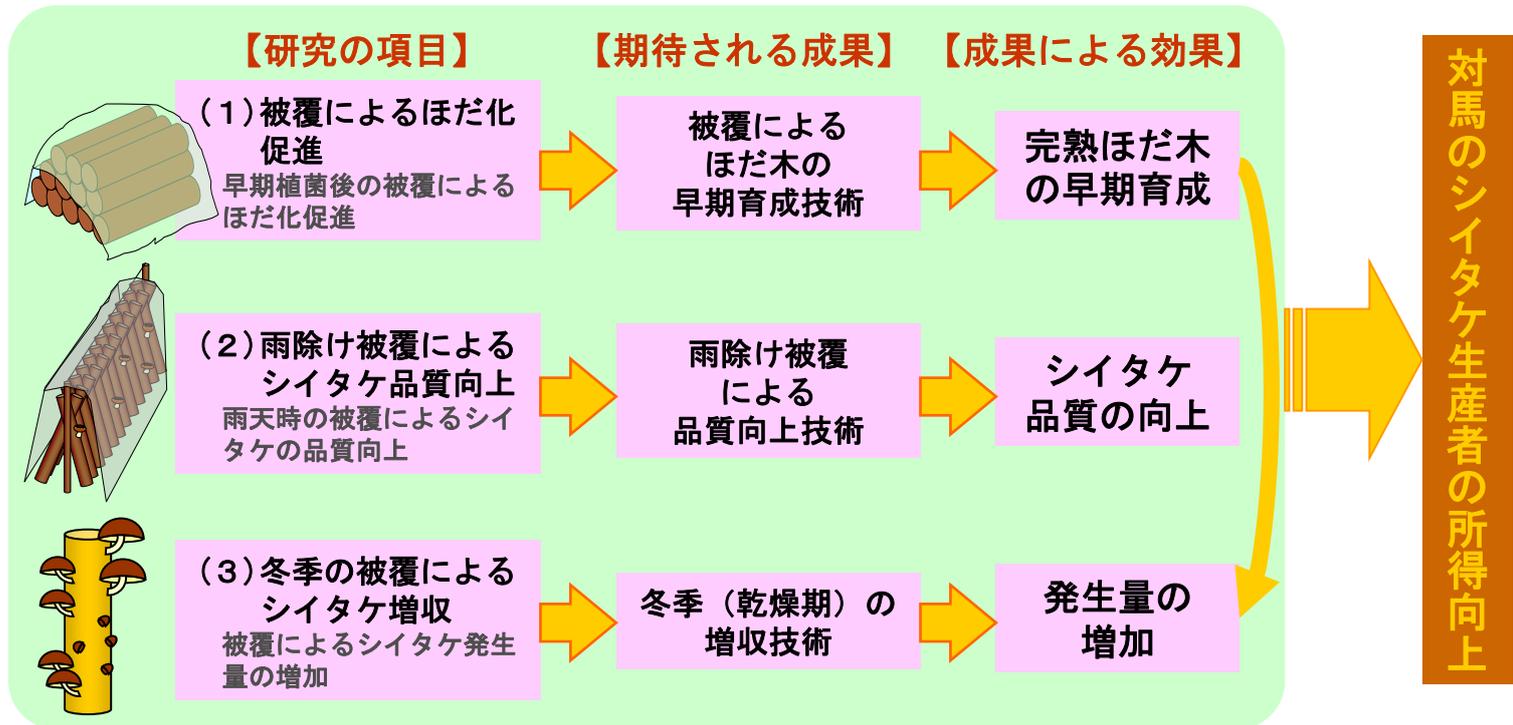
●背景・ねらい

本県は全国でも有数の原木シイタケ産地で、その多くが対馬で生産されています。シイタケ生産者の所得の向上を図るには、単価の高いシイタケを多く生産する必要があります。そのため、森林研究部門では以下の3点を可能にする簡易な被覆方法を開発し、シイタケの品質向上と発生量の増加を目指します。

- ①原木へ植菌したシイタケ菌を早く原木内へまん延させる。
- ②雨などによりシイタケが濡れて生じる「雨子（あまこ）」とよばれる低品質のシイタケの発生を防止する。
- ③冬季のシイタケの成長停止による発生量の減少を防止する。



雨により品質が低下したシイタケ（雨子）



トピックス

●研究員の学位取得

【学位取得者の紹介】

- ・畜産研究部門 大家畜研究室
主任研究員 橋元 大介
取得日 平成26年9月19日
研究テーマ 肉用牛における肉質の早期推定技術の確立および客観的評価に関する研究
関連課題：長崎和牛の精度の高い脂肪交雑および牛肉品質判定手法の開発
- ・干拓営農研究部門
主任研究員 宮崎 朋浩
(現：県北振興局農林部 南部地域普及課)
取得日 平成26年9月25日
研究テーマ 農用車両走行に伴う土壌踏圧による諫早湾干拓土壌の構造と力学特性の変化
関連課題：大規模営農に対応した環境保全型農業の確立



●国際ビワシンポジウムに参加して

5月10～17日に、イタリア共和国のシチリア島パレルモにおいて開催された、第4回国際ビワシンポジウムに参加しました。

本シンポジウムには、世界一のビワ生産国である中国や地中海沿岸諸国など11カ国から約50名のビワ研究者が一堂に会し、口頭発表35課題およびポスター発表37課題の発表がありました。私は「Inheritance of resistance to loquat canker (Group C) in progenies derived from 'Champagne' loquat」というタイトルで、ビワがんしゅ病抵抗性の遺伝についてポスター発表を行いました。3日目にはパレルモから約40km離れたトラビアにおいて、現地圃場3か所の視察が企画されるなど、本シンポジウムは非常に盛りだくさんの内容で、大変有意義なものでした。また、各国の研究者と情報交換できたことは、今後の研究生活にとって、貴重な財産となりました。最後に、国際学会発表という貴重な機会を与えて頂きました関係各位に対し、この場をお借りしてお礼申し上げます。（果樹研究部門ビワ・落葉果樹研究室 主任研究員 稗園直史）



●家畜体内受精卵移植に関する講習会の開催

7月14日～8月8日まで畜産研究部門で開催され、家畜人工授精師8名が受講し、全員が修業試験に合格されました。

本講習会は家畜改良増殖法に基づくもので、合格者は、家畜人工授精師免許を与えた都道府県に免許証の書換交付を申請すれば、「家畜体内受精卵移植の業務」が書き加えられた免許証が与えられます。

※家畜人工授精師：ウシ、ウマなどの家畜の人工授精・受精卵移植を行う、農林水産省認定の国家資格。都道府県が家畜の種類別に行う家畜人工授精に関する講習会を修了し、その修了試験に合格する必要がある。

講習会は①家畜人工授精に関する講習会、②家畜人工授精および家畜体内受精卵移植に関する講習会、③家畜人工授精ならびに家畜体内受精卵移植および家畜体外受精卵移植に関する講習会の3種類に分かれ、合格した修了試験に関わる家畜の種類についてのみ業務を行うことができる。

●長崎県海外技術研修員受入事業

現在、当センターにおいて、ボリビアから来日した岩瀬 Tony 秀さんが研修中です。Tonyさんは日系3世で、お父さんが若い頃、旧総合農林試験場で研修を受けた話を聞き、当センターでの研修受講を決めたそうです。

Tonyさんの実家は岩瀬農園といい、亜熱帯気候のサンタクルス州サンファン市で2,000haの水田を経営しています。大学に通いながら、2年ほど実家で農業に従事していましたが、農園をより発展させるため、9月1日から平成27年2月27日まで、水稻の生産技術を中心に農業技術全般について学んでいるところです。特に関心がある技術は水稻の高品質・安定多収技術で、将来は水稻だけでなく、果樹などの園芸作物の導入も考えているそうです。

研修中は作物研究室に在籍し、同僚の職員とは仕事だけでなく、スポーツ等を通じて積極的に交流しています。

※ボリビア：正式名称はボリビア多民族国。現地公用語はスペイン語、ケチュア語、アイマラ語、グアラニー語。



岩瀬農園の水田（1区画1.3ha）

研究員との交流会でボリビアの農業について説明するTonyさん

