



2009.11月 No. 2

センターニュース



継続と斬新さ



副所長(果樹研究部門長) 濱口 壽幸

美味しい果物を安定して生産することは、果樹栽培の永遠のテーマです。

私たち果樹の研究者は消費者や生産者が希望する形質（大きさ、熟期、外観、機能性等）を持つ優良品種の育成とその特性を最大限生かす栽培技術の開発に取り組むことが使命だと考えます。

近年は、気候温暖化が進み、本県の果樹栽培においても、影響が深刻になりつつあり、また、環境負荷の軽減などの対応も求められています。温暖化対策技術の開発、省力・低コスト化、安全・安心に配慮した技術開発など、多方面からのアプローチによる新たな研究開発を進めます。

また、果物の消費形態は、これまで生食を主体にしてきましたが、ビタミン類や各種機能性を有するなど、果物の効用は理解されつつも、消費が伸び悩んでいます。生食による利用推進とともに、食品産業分野、医療関係機関との連携を強化し、新たな加工品の開発により果物の需要拡大を図ります。

研究開発においては、研究員一人一人が自己研鑽に励むとともに、職場一丸となって国内はもとより、世界を見据えた研究に取り組み、知的財産としても評価される高度な技術開発を行ってまいります。

新品種の育成に代表されるように、果樹の研究では継続性が求められます。今後は、継続性を大切にしながら、斬新さも取り入れ、時代変化に対応した研究を強力に進めていきます。

長崎県農林技術開発センター

Agriculture and Forestry Technical Development Center, Nagasaki Prefectural Government

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

Home page URL <http://www.n-nourin.jp/nougi/index.html>

目次

■ 研究の成果		
長崎県における硬質小麦品種「ミナミノカオリ」の栽培法		1
「青島温州」のヒリュウ台と後期シートマルチの組み合わせによる		
高品質果実生産法		2
中晩生カンキツ「せとか」の果面保護による商品性向上		3
省力で規模拡大可能なソラマメ無整枝、放任、一斉収穫法		4
超早期母子分離した黒毛和種子牛における代用乳多給の効果		5
ばれいしょの疫病抵抗性育種素材「長生1号」「長生2号」の育成		6
■ 研究の紹介		
ツバキの新機能活用技術及び高生産性ツバキ林育成技術の開発		7
■ お知らせ		
高機能発酵茶を開発しました		8
■ 連載		
長崎じゃがたらいも物語 第2話		9
■ よもやま話		
獅子奮迅		9
■ 主な出来事		
行事、会議、視察研修等、受賞		10
■ 編集後記		
輝く黄色		10

初秋の風景



スズメバチの巣
(撮影 9月8日果樹研究
部門ミカ圃場防風樹)
※11月7日果樹部門一般
公開で展示予定

表紙の写真「させぼ温州」

「させぼ温州」は、「宮川早生」の枝変わりとして昭和50年に長崎県佐世保市で発見された本県オリジナルの温州ミカンです。シートマルチ栽培※により糖度が向上し、特に糖度14度以上は「出島の華」というブランド名で出荷されて全国的に高い評価を受けています。しかし、樹勢が強いため収量、品質ともに安定した果実生産が難しい品種です。



摘果

現在、果樹研究部門では簡単で省力的な結実安定生産技術及び高品質果実の生産技術を開発しています。栽培技術開発には適期の圃場管理が不可欠であり、きめ細やかな目配りと技術をもつ農事員の働きはなくてはならないものです。今年も農事員と研究員が力を合わせた適切な管理で正確なデータの集積ができました。

※シートマルチ栽培：雨水を通さず土壌からの湿気だけを通す透湿性被覆資材を樹冠下に被覆して土壌乾燥を促し糖度を上げる栽培方法



シートマルチ被覆

「にこまる」

登熟期の高温に強い水稻品種で、「ヒノヒカリ」より品質の低下が少ない良食味品種です。2008年日本穀物検定協会の食味ランキングで本県産「にこまる」は魚沼産「コシヒカリ」と同等の最高ランクを獲得しました。

「対馬地鶏」

褐色の羽毛でアゴひげがあり、うま味のある肉質が特徴の、本県在来の地鶏です。畜産研究部門では、この「対馬地鶏」を活用し、おいしく、肥りも早い銘柄鶏を開発しました。生産現場ではこの銘柄鶏を生産しています。写真は卵からかえったばかりのふわふわ綿毛のひよこです。



長崎県における硬質小麦品種「ミナミノカオリ」の栽培法



主任研究員 土谷 大輔

背景・ねらい

2006年に主に島原手延べ素麺の原料用として奨励品種に採用した硬質小麦品種「ミナミノカオリ」は、従来の軟質小麦品種と同様の栽培法で栽培した場合、やや収量が低くなります。また、品質評価においてはパン・中華めん用に分類され、素麺用として利用するためには子実タンパク質含有率を11.5%以上まで高める必要があります。

そこで、「ミナミノカオリ」について、安定した収量及び子実タンパク質含有率を確保するための栽培法について検討しました。

成果

「ミナミノカオリ」の適正な栽培法は次のとおりです。

- 播種時期：11月下旬(図1、写真1、図2)
(11月上旬の早播では、幼穂凍死の発生が多くなり収量が低下します)
- 播種量：7.5kg/10a(データは省略)
- 播種条間：20cm~30cmの間(データは省略)
- 窒素施肥量：基肥-分けつ肥-穂肥-実肥=7-2-4-4kg/10a(表1)

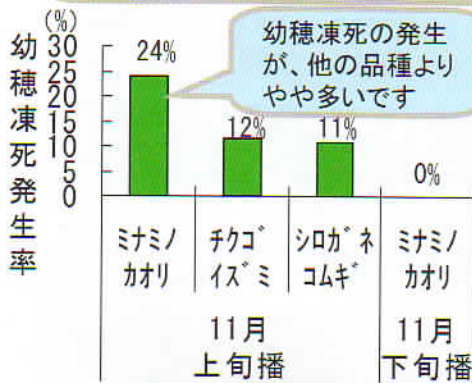


図1 幼穂凍死発生率



写真1 幼穂凍死

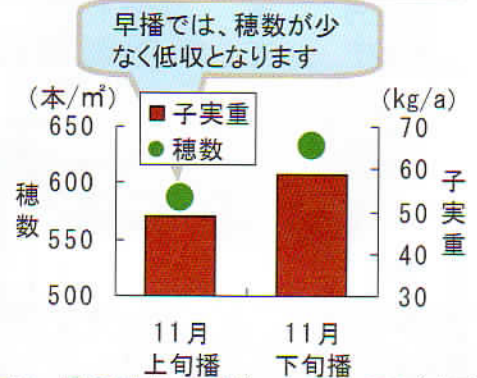


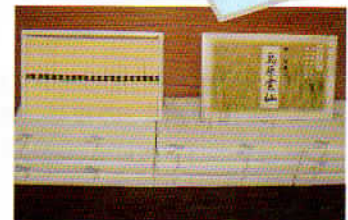
図2 播種時期が穂数、収量に及ぼす影響

表1 穂肥量の違いが穂数、収量に及ぼす影響

施肥体系 (Nkg/10a)	子実重 (kg/a)	子実蛋白 (%)	倒伏 (0~5)
7-2-2-4	63.9	12.3	0.0
7-2-4-4	66.0	12.6	0.7
7-2-6-4	73.8	12.9	2.0

穂肥を窒素成分で6kg施肥すると、倒伏程度が大きくなります

ミナミノカオリで作られた素麺です



成果の留意点

この試験結果は農林技術開発センター内水田(中粗粒灰色低地土)での結果です。

「ミナミノカオリ」は穂発芽性が「やや易」であるため適期収穫に努めてください。また、赤かび病にやや弱いので適期防除も徹底してください。

「青島温州」のヒリュウ台と後期シートマルチの組み合わせによる高品質果実生産法



主任研究員 荒牧貞幸

背景・ねらい

ヒリュウ台「青島温州」は、果実品質が向上し、樹もコンパクトになる特徴があります。しかし、ブランド率向上を図るためには、安定した果実品質を確保する必要があります。そこで、台木の違いおよびシートマルチ（8月下旬～9月上旬被覆）の有無と果実品質の比較を行い、高品質果実安定生産法を検討しました。

成果

ヒリュウ台「青島温州」は、無マルチでもカラタチ台のシートマルチ栽培並みの果実品質を確保できます。さらに、8月下旬から収穫までの後期シートマルチにより土壌の体積含水率を10～15%程度に維持することで、糖度14程度を確保でき、浮き皮程度も小さくなります。

表1 「青島温州」の台木およびシートマルチの有無と果実品質 (2004～2008年平均)

台木	シートマルチ	果実重 (g)	浮き皮発生指数	果皮色 (a/b値)	糖度		クエン酸含量	
					(Brix)	標準偏差	(g/100ml)	標準偏差
ヒリュウ	無	145.3	14.7	0.46	12.6	±0.872	1.14	±0.315
カラタチ	無	159.4	35.8	0.42	10.7	±0.356	0.97	±0.125
ヒリュウ	有	142.7	7.4	0.46	14.2	±2.204	1.37	±0.593
カラタチ	有	162.5	24.4	0.47	11.9	±1.234	0.99	±0.198

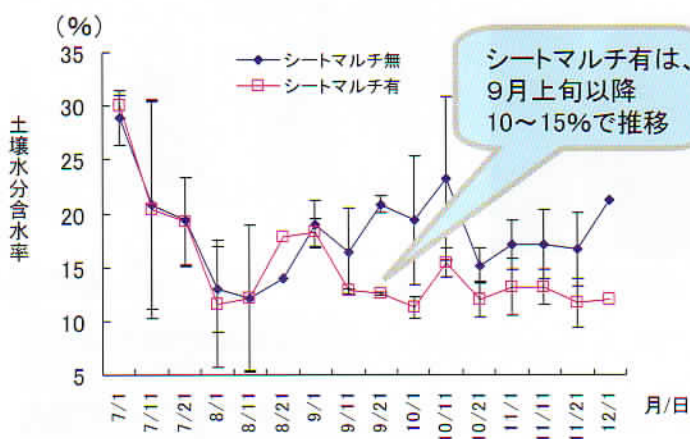


図1 「青島温州」のシートマルチの有無と土壌体積含水率zの推移 (2007～2008年平均)
zTDR土壌水分計にて計測した

ヒリュウ台の無マルチ栽培は、カラタチ台シートマルチ栽培並みの果実品質となり、シートマルチ栽培でさらに品質が向上

ヒリュウ台はカラタチ台に比べ樹がコンパクト



写真1 ヒリュウ台およびカラタチ台「青島温州」

成果の留意点

本成果は、玄武岩土壌における試験結果です。ヒリュウ台は、カラタチ台よりも水分ストレスを受けやすいため、土壌乾燥による強い水分ストレスを受けた場合はかん水を実施します。また、ヒリュウ台は、小玉果が多くなる可能性があるため、摘果の時期、程度に留意します。

中晩生カンキツ「せとか」の 果面保護による商品性向上



室長 林田 誠剛

背景・ねらい

中晩生カンキツ「せとか」は果皮の赤味が強く、果面が滑らかで糖度が高い優れた品種ですが、トゲなどによる果面の傷、日焼けや褪色が生じやすい欠点があります。そこで、これらの傷害を軽減するための対策としてポリエステル製資材を用いた果面保護効果について検討しました。



果面に傷が付きやすい



色褪せしやすい

成果

初秋から収穫期までポリエステル製の筒状の袋を掛けることにより果面の傷の発生が1/3程度に軽減されます。また、収穫期の色褪せが減少し、果皮の赤味が強い果実を生産することができます。

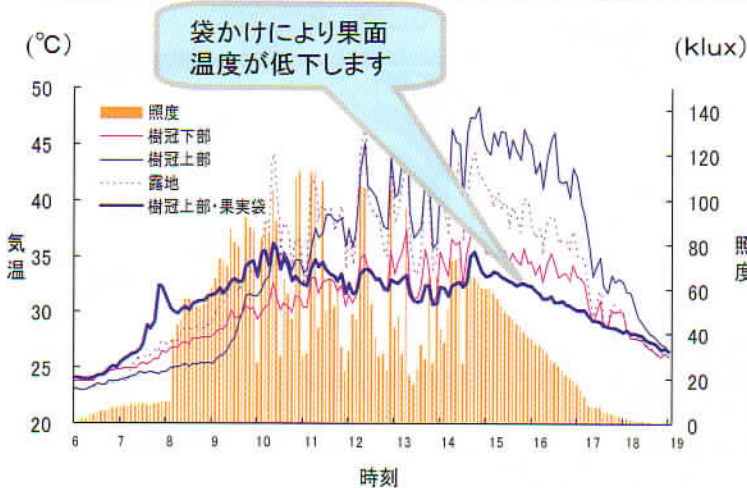


図1 袋掛けによる果面温度の日変化
調査日:9月8日(晴天)



ポリエステル製の筒状袋

果面の傷や褪色の発生が大幅に少なくなります

成果の留意点

供試した袋はポリエステル製で伸縮性があり、留め具は必要ありません。また、数年間繰り返し使用することができます。傷や褪色の発生が多い樹冠上部や外周部を中心に袋かけします。

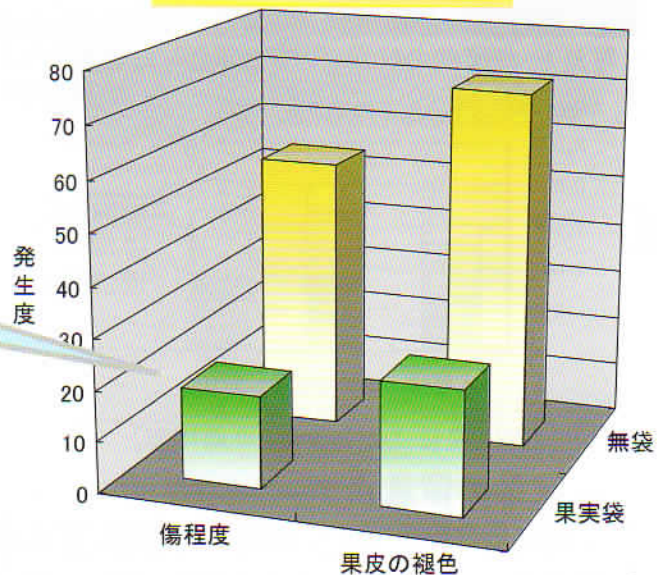


図2 果実袋の有無と果面の傷及び褪色の発生度

省力で規模拡大可能な ソラマメ 無整枝、放任、一斉収穫法



部門長 小林 雅昭

背景・ねらい

直根性で移植を嫌うマメ科作物は、湿害に弱く透排水性の悪いほ場では生育が劣ります。諫早湾干拓地の透排水性の良否を評価する指標作物としてソラマメを栽培し、その栽培適応性について調査しました。加えて、大規模営農を想定した省力栽培法について検討しました。

成果

干拓地の栽培では湿害の発生はなく、収量性も高いことから、適応性は高いと評価できます。更に冬期の低温が厳しい干拓地では、低温処理の必要はなく、3月上中旬に開花が揃い、5月上旬の一斉収穫が可能となります。また、無整枝で栽培した結果、慣行の4本整枝栽培より収量が高く、加えて摘莢や摘心等の管理を省略しても慣行栽培と差はないことから、これらの管理を省いた省力大規模経営が可能となります。慣行栽培と比較して約1/3の労働時間となり、規模拡大を図ることができる省力栽培法として干拓地以外でも適用可能です。



写真1 収穫前の状況(平成19年産)

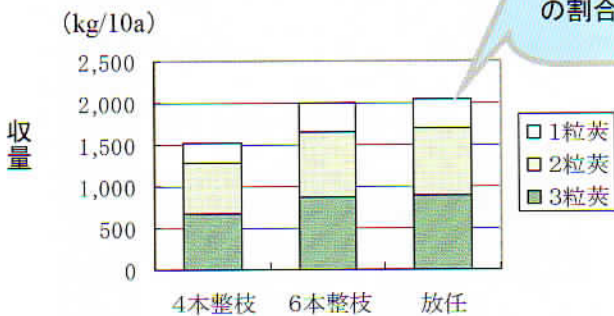


図2 整枝本数と収量(平成18年)

成果の留意点

品種は「陵西一寸」、10月下旬播種、窒素成分で10kg/10aを全量基肥とします。雑草対策のため黒色マルチを被覆し、直播します。島しょ部などの無霜地帯では、低温処理の必要性和播種時期の検討が必要です。一斉収穫は短期間に労力が集中するため、労力の確保が不可欠です。

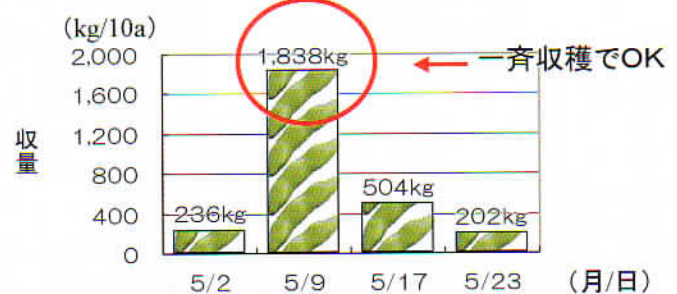


図1 収穫時期別の収量

表1 労働時間の推計

作業	基準技術 (時間)	一斉収穫法 (時間)
催芽準備	12	0
定植準備	8	8
施肥	4	4
定植	6	6
支柱立て	10	10
誘引	6	4
追肥	5	0
摘心・腋芽除去・摘莢	136	0
病虫害防除	14	6
収穫	153	65
出荷調整	17	17
後片づけ	20	20
計	391	140 (35.9%)

収量は無整枝(放任)が最も多い。3粒莢の割合はかわらない

超早期母子分離した 黒毛和種子牛における代用乳多給の効果



主任研究員 山口信顕

背景・ねらい

生後3ヵ月齢で超早期母子分離を行う子牛では、哺育期における発育がその後の発育に大きく影響すると考えられ、哺育期の栄養摂取量が重要となります。

そこで、代用乳(母乳の代わりに与える人工乳)を通常の2倍量給与した場合の哺育期および育成期の増体に及ぼす影響を調査しました。

成果

代用乳の最大量を600g×2回/日とする給与方法は、最大量を300g×2回/日とする給与方法に比べて、哺乳期間中では増体に差が見られないものの、その後の育成期間中の日増体量が大きい傾向にありました。

表1 哺乳期間中における飼料給与量および給与方法

区分	供試頭数(頭)		日齢	代用乳 (g/日)	給与回数 (回/日)	合計 (g/日)
	去勢	雌				
対照区	2	4	4~10	200	2	400
			11~59	300	2	600
			60~69	300	1	300
代用乳多給区	2	3	4~10	200	2	400
			11~20	300	2	600
			21~30	400	2	800
			31~59	600	2	1200
			60~69	600	1	600



子牛の人工哺乳風景

※ 両区とも生後4~100日齢は人工乳を不断給餌、生後101日齢~270日齢まで人工乳または育成用濃厚飼料を定量給餌とした。

※ 両区とも粗飼料はイタリアンライグラス乾草を不断給餌した。

代用乳の最大量を一般的な
給与量の2倍量としました

表2 1日当たりの増体量および体重

雌雄	試験区分	日増体量 (kg/日・頭)		
		0~70日齢 (哺乳期間)	71~120日齢	121~270日齢 (育成期間)
去勢	対照区	0.78	0.84	0.87
	代用乳多給区	0.81	0.95	0.99
雌	対照区	0.66	0.66	0.78
	代用乳多給区	0.66	0.75	0.82

育成期間中では、代用乳多給区
の増体が大きい傾向にありました

成果の留意点

代用乳を多給すると生産コストが高くなることから、本給与方法を導入する際は、経営面での十分な指導が必要と考えられます。

ばれいしょの疫病抵抗性育種素材 「長生1号」「長生2号」の育成



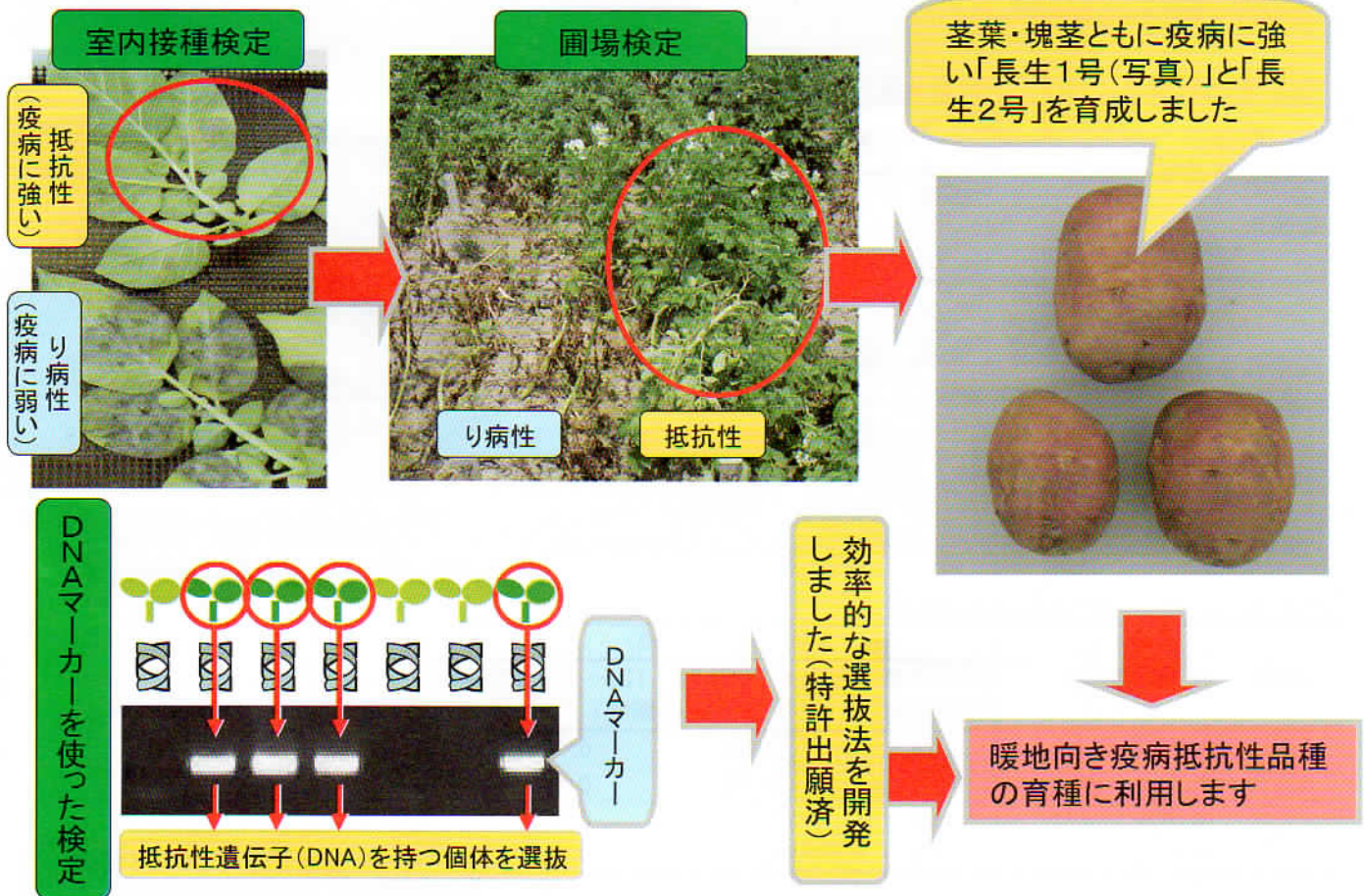
主任研究員 大林 憲吾

背景・ねらい

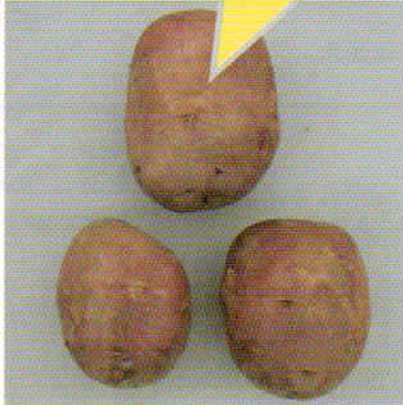
疫病は、ばれいしょ栽培における重要病害の一つです。暖地では春作で発生しやすく減収が問題となっています。また、流通・消費段階での腐敗の原因となっています。暖地で栽培されている主要品種は疫病に弱いため、殺菌剤の予防的な散布によって被害を防止しています。今後、減農薬栽培を進める上で、暖地向き疫病抵抗性(疫病に強い)品種の育成は不可欠です。

成果

疫病菌の室内接種検定、疫病無防除栽培(圃場検定)において茎葉が抵抗性を示し、塊茎腐敗も少ない「長生1号」および「長生2号」を育成しました。また、同時に開発した抵抗性個体を判別するDNAマーカー(特許出願済)による選抜に「長生1号」は利用できます。



茎葉・塊茎ともに疫病に強い「長生1号(写真)」と「長生2号」を育成しました



暖地向き疫病抵抗性品種の育種に利用します

成果の留意点

「長生1号」「長生2号」は、収量性や他の病虫害抵抗性の点から直ちに品種とはならないため、収量性や食味、抵抗性を持つ優良品種育成のための交配親として利用します。

新たな農林水産政策を推進する 実用技術開発事業



ツバキの新機能活用技術及び 高生産性ツバキ林育成技術の開発

五島地域の活性化を支援するため、自生するヤブツバキ資源を活用した特産品の開発と資源育成の研究に取り組んでいます。

(研究メンバー)

五島市観光協会・上五島町振興公社・長崎大学・長崎県立大学・工業技術センター・農林技術開発センター

(研究期間) 平成20年～平成22年



森林研究部門
研究企画部門 食品加工研究室
農産園芸研究部門 茶業研究室



◆高生産性ツバキ林誘導技術の開発
ツバキ実生産性向上のための断幹や幹挿し等の育成技術を確立し、五島ツバキの遺伝的変異の解析からその独自性を明らかにします。

◆新搾油法による高機能ツバキ油の開発
臭いやベタつき感を抑えた新しいタイプのツバキ油の製造技術を開発します。

◆ツバキ葉及び花卉の高度利用技術の開発
ツバキ葉を使った機能性の高い飲料品を開発し、高付加価値化を図ります。



◆販売戦略の検討
市場調査や製品化の検討を行い、販売体制や販売形態等の販売戦略を構築します。

期待される効果

五島地域は全国でも屈指のツバキ油の生産地ですが、未利用のツバキ林も少なくありません。

新たな高付加価値製品を開発することで、ツバキ資源の活用と需要をフォローする資源育成技術の開発によるツバキ関連資源の拡大が図られます。

茶葉とビワの葉を活用した 高機能発酵茶を開発しました

紅茶風味で後味
あっさり

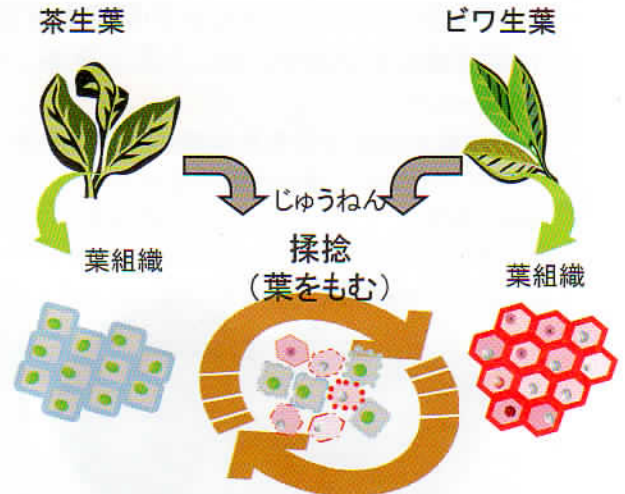


長崎県農林技術開発センター、工業技術センター、長崎県立大学(シーボルト校)、長崎大学、九州大学の連携プロジェクト研究の成果です(平成17年~22年)。

世界初の製造法！

「高機能発酵茶」は生の茶葉とビワ葉を混合、揉捻して発酵させたお茶で、別々に製造された乾物状態のものをブレンドした混合茶とは異なるものです。

「高機能発酵茶」は同一原料で製造した単体の「緑茶」「紅茶」「ビワの葉茶」よりも機能性が高くなりました。

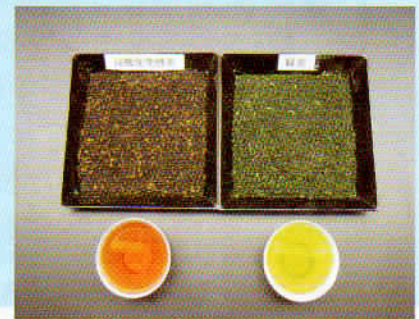


葉内成分の混合による化学反応

研究している機能性

ラットやヒトでの臨床試験によって研究している「高機能発酵茶」の機能性は以下のものです。

- ・血糖値低下作用
- ・体脂肪低下作用
- ・コレステロール低下作用
- ・中性脂肪低下作用
- ・血圧低下作用
- ・抗酸化作用



高機能発酵茶 緑茶

出願中の製法・成分特許 (国際、国内)

製法および成分特許として以下のものを出願中です。また一部は国際特許としても出願しています。

- ・茶の原料葉とビワ葉の揉捻加工による発酵茶及び発酵茶に含有される抽出物を有効成分とする組成物
- ・発酵茶
- ・血糖値上昇抑制用組成物およびこれを含有する飲食品
- ・発酵茶葉、発酵茶葉抽出物および飲食品
- ・発酵茶葉、発酵茶葉抽出物、血糖値上昇抑制用組成物および飲食品
- ・中性脂肪低下作用促進剤および体脂肪抑制剤
- ・コレステロール低減剤

新製法による発酵茶は、
2009年10月、ティーバッグ形態の茶として販売されました

長崎じゃがたらいも物語

第2話 全国2位の産地へ

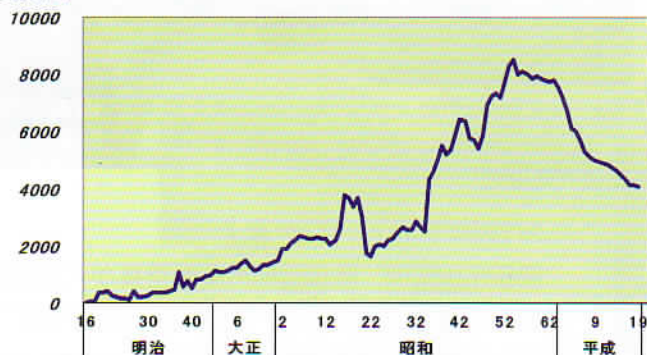
長崎に伝来し、栽培され続けてきたジャガイモは、明治以降には、欧米諸国から全国各地に様々な品種が導入されました。

北海道や全国各地で試験栽培がなされ、長崎県でも、在来品種と導入品種の比較を行ないました。本県栽培の特徴である暖地二期作栽培には在来品種である「長崎赤」が適しており、昭和24年頃には本県栽培面積の約80%を占める主要品種として栽培されるようになりました。「長崎赤」はその後、現在の馬鈴薯研究室が新しい品種を開発する昭和30年代始めまでは作られていたようです。

(ちょっと一言)
「長崎黄」や「長崎白」という在来品種もありました。

寒冷地作物であるジャガイモは、長崎港からフィリピンや香港などの熱帯地域へ多く輸出され、輸出需要の伸びに伴い、明治時代の後期から長崎県の栽培面積が急増しました。当初は長崎市や西彼杵半島で多く作られていましたが、大正期になって島原半島や旧飯盛町などの橘湾沿岸に広がり、現在の主要産地形成の素地となりました。

面積(ha) 長崎県のジャガイモ栽培面積の推移



戦後の食料不足時代には麦やサツマイモの生産が重視されたため一時的にジャガイモの栽培面積は減少しましたが、その後増加傾向になり、他県のジャガイモ栽培は減少するなか唯一長崎県のみが急増し、全国第2位の産地となりました。

長崎県のみが増加したのは生産者や関係者の努力のたまものですが、その背景には作型の開発や暖地二期作に適した品種の育成などの技術開発があります。次号では、その技術開発の具体的内容についてお話しします。

(馬鈴薯研究室長 中尾 敬)

よもやま話



～獅子奮迅～

イノシシのことを英語ではワイルドボアーと言いますが、イノシシの掘り返した跡を見るとまさしくワイルドという形容が当てはまります。

県下各地でイノシシ被害が出ていますが、当センターでも平成17年頃からイノシシが出没し、試験中の農作物が被害を受けました。最初は試験圃場を電気柵で囲いましたが、夏場は雑草がすぐに伸び漏電してしまうため、除草が大変でした。そこで、平成20年3月に、60名の職員で試験圃場周辺に忍び返しつきのワイヤーメッシュを約1500m設置しました。秀吉の一夜城ではありませんが、6班で担当を分け競争してやったところ、約5時間で設置を終了しました。共同作業の凄さを思い知らされました。

これで安心と思ってましたが、敵もさるものメッシュの張れない道路等から侵入したのか、被害が出ており、やむなく電気柵を併用しているところです。併せて、当センターには狩猟免許保持者が犬塚部門長はじめ3名おり、彼らが中心となって箱罠での捕獲を実施しております。

イノシシとの戦いはまさに獅子奮迅、我々の戦いは当分続きそうです。



(研究企画部門 研究企画室長 船場 貢)

主な出来事

◎行事、会議、視察研修等

7月29日：長崎県果樹品種研究会ピワ分科会

生産者とJA、振興局等の関係者36名が出席し、ピワ新系統の試験状況や、新品種「なつたより」の試験販売及び栽培上の課題等について意見交換を行いました。

8月17～18日：長崎県高等学校農業教育研究会・食料生産部会技術講習会

果樹研究部門で開催されたこの講習会には県下の農業高校の先生11名が参加されました。カンキツ、ピワ、落葉果樹の新品種や栽培技術についての研修や、ブドウ色素抽出や病害虫診断の実習を行いました。

8月31日：ヤシオオオサゾウムシ※防除研修会

森林研究部門が開発した「ヤシオオオサゾウムシの防除法」の実演と説明を吉本貴久雄専門研究員が行いました。

この方法はヤシの幹に孔（あな）をあけて薬剤を注入する樹幹注入法で農薬飛散もなく安全に施用できます。造園業者、樹木医、振興局担当者など17名の出席がありました。

※ヤシオオオサゾウムシ

県内の観光地や公園等に植栽されているカナリヤシ（フェニックス）の害虫



▲九州作物学会賞「学術賞」受賞

◎受賞

九州作物学会賞「学術賞」

研究企画部門 船場貢研究企画室長が「水稻の高温・低温障害回避のための作期策定に関する研究」の業績で受賞しました。

園芸学会九州支部賞「進歩賞」、ダブル受賞

果樹研究部門の荒牧貞幸主任研究員他が「極早生ウンシュウ「岩崎早生」の高品質果実生産のための水分ストレス簡易指標」、松浦正主任研究員他が「ニホンスモモ「りょうぜん早生」「李王」「太陽」間の交配親和性」の業績で、受賞しました。



荒牧主任研究員

松浦主任研究員

編集後記

輝く黄色



稲穂が黄金色に輝く季節になりました。今回、私たち農林技術開発センターは水稻と果樹の研究で九州作物学会賞「学術賞」と園芸学会九州支部賞「進歩賞」に輝きました。

受賞した研究員達もこれを励みにますます精力的に研究開発に邁進することでしょう。そして、次の卵をかえして新しい技術のひなを育てていくのです。
(担当 谷本)

