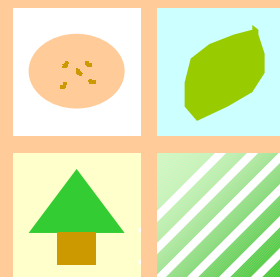




長崎県 総合農林試験場 ニュース

ISSN 0913-2252



Nagasaki

Agricultural and Forestry Experiment Station's News

No. 63 2003.7

研究の成果

アスパラガスハウス内の夏季昇温抑制法	2
トマト黄化葉巻病の防除技術 ~ 促成栽培における感染時期と感染抑制技術 ~	3
バラの「ソーラーローズシステム」における低コスト栽植密度	4
DNAマーカーで選抜できるジャガイモYウイルス抵抗性系統の育成	5

研究トピックス

アスパラガス栽培には4mm目合防虫ネットと紫外線カットフィルム	6
次代検定林におけるヒノキ精英樹23家系の材質特性	6
本県における斑点米カメムシ類の主要な発生種と寄主植物	7
諫早湾干拓初期営農における緑肥栽培による土壌特性の変化	7

場内だより

組織・機構	8
主なできごと	9
人の動き	10

不耕起生草マルチ移植栽培

稲刈り後に豆科植物のヘアリーベッチを播種し、繁茂した状態で冬を越します。その間ベッチに覆われた田は他の雑草の発生が抑えられます。田植えは耕起、代かきをしないままベッチを押し倒し、専用の田植機で行います。代かきなどの作業が省力化されるとともに、腐敗していくベッチが肥料となり、除草剤も不要なことから、低コストでしかも環境にやさしい稲作技術として期待されます。



図1 専用田植機



図2 専用田植機による田植え状況



アスパラガスハウス内の夏季昇温抑制法

野菜花き部野菜科研究員 井上 勝広
E-mail : k-inoue@pref.nagasaki.lg.jp

1. 研究の背景・ねらい

アスパラガス栽培では夏季の高温により若茎の開き、曲がり、弾け、脱水による減収や品質低下、親茎の葉焼け、生長点枯死、薬害、斑点病などを引き起こします。また作業者のストレスも大きくなります。

このためアスパラガスの半促成長期どり栽培の盛夏期における昇温抑制技術を確立しました。

2. 成果の内容

- (1) ハウス内の温度は、単棟ハウスのサイド開口部を170cm（通常120cm以下）まで開けることにより昇温を抑制することができます。地上より高い位置ほど顕著で、地上150cm以上では3～4の抑制効果があります（表1）。
- (2) 天井ビニルに遮光剤を塗布することによりハウス内の温度を1～2抑制することができます（表2）。また遮光剤を塗布しても、若茎の緑色度は落ちません（表3）。

表1 ハウス開口幅と昇温抑制効果（ ）

開口幅	8月1日		8月17日	
	高さ150cm	高さ10cm	高さ150cm	高さ10cm
120cm	38	35	39	36
170cm	35	34	35	34
昇温抑制効果	3	1	4	2

注）2002年8月1日14時と2002年8月17日14時に調査
 （8月1日は快晴、日中最高 31.2、最低 25.1
 8月17日は快晴、日中最高 33.1、最低 25.6
 間口6m、高さ3m、奥行30mの単棟ハウス
 畦巾150cm（単棟4畦）、株間25cm、摘心高140cm

表2 遮光剤による昇温抑制効果（ ）

	高さ150cm	高さ10cm
塗布前	35	34
塗布後	33	33
昇温抑制効果	2	1

注）2002年8月5日調査
 （晴れ、日中最高 31.8、最低 26.5）
 遮光剤は酸化チタン「キラ」25倍を10L/a処理
 サイド開口幅120cm

つまり、アスパラガスの半促成長期どり栽培の盛夏期において、サイドの開口部拡大や天井ビニルの遮光剤塗布処理はハウス内の昇温を抑制することができ、若茎の緑色度も落ちません。

3. 成果の活用面・留意点

- (1) この技術はアスパラガスの半促成長期どり栽培地域（長崎県は968戸、135ha）で適用できます。
- (2) サイドの開口により、防風ネットの設置及び天井センターやサイド2m高をビニベットで固定したり、ハウスバンドの工夫など防風（台風）対策が必要です。
- (3) 裾ビニルを下げるとより効果的です。
- (4) ハスモンヨトウ、オオタバコガが侵入するので、ハウス開口部に4mm目合い防虫ネットを被覆するとよいでしょう（図1）（6ページ研究トピックス参照）。

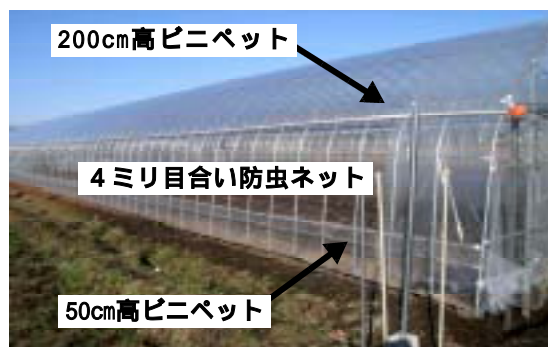


図1 170cmサイド開口型防虫ネット組込みアスパラガスハウス

表3 遮光剤と若茎の緑色度

	先端部	中央部
塗布前	38.5 ± 0.6	20.0 ± 0.6
塗布後	38.4 ± 0.6	19.9 ± 0.7

注）塗布前は8月5日、塗布後は8月10日調査
 緑色度は表皮を剥いでミノルタSPADにより測定



トマト黄化葉巻病の防除技術

～促成栽培における感染時期と感染抑制技術～

環境部病害虫科研究員 小川 恭弘

E-mail : yogawa@pref.nagasaki.lg.jp

1. 研究の背景・ねらい

トマト黄化葉巻病は、最近新発生し、激しい葉巻や萎縮症状を引き起こす重要病害です。病原ウイルスはシルバーリーフコナジラミ（以下シルバー）によって伝搬されます。そこで、現地圃場におけるコナジラミ類と黄化葉巻病の発生病害を2年間にわたり調べました。

2. 成果の内容・活用面

シルバーは6～7月にオンシツコナジラミと入れ替わるように発生が増加し、8～9月にかけて発生のピークを迎え、10月以降減少しました。また、黄化葉巻病は育苗後期から発生し、見かけ上健全な苗だけを定植しても、約5週間後まで増加しつづけました。本病の潜伏期間は約10～35日であることから、促成栽培における本病の主な感染時期は育苗期から定植直後あたりと考えられ、シルバーの多発時期とも重なるこの期間を中心に、感染防止対策を講ずる必要があります（図1）。

感染防止対策としては、罹病株を早期に処分し、

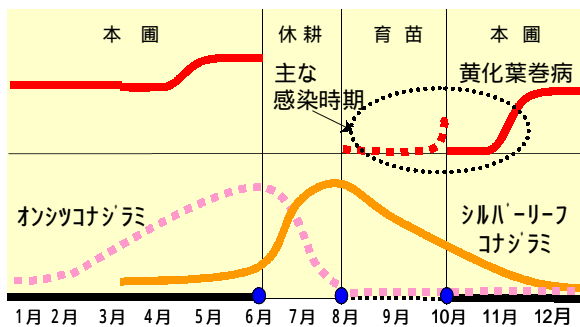


図1 シルバーリーフコナジラミの発生推移と黄化葉巻病の感染時期（10月定植）

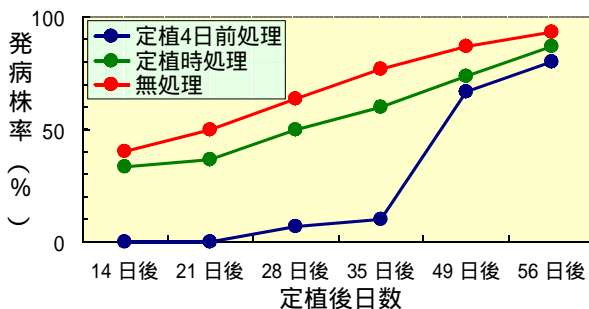


図3 ネオニコチノイド系粒剤による感染抑制効果

シルバーが増殖する作物や雑草を放置しないなど、地域ぐるみで媒介虫（保毒虫）密度を下げるのが最も効率的かつ重要です。薬剤防除ではネオニコチノイド系粒剤の根域処理の効果が高く、特に育苗期後半（定植数日前）に処理することで安定した効果が発揮されます（図2、図3）。しかし、薬剤防除だけでは限界がありますので、ハウスサイド部の防虫ネット展張に加えて、近紫外線カットフィルムでハウスを被覆すると、これらの無設置に比べてコナジラミ類の侵入を少なくすることができました（図4）。防虫ネットは開口部にもれなく展張することが重要で、鱗翅目害虫の侵入も防げます。また紫外線カットフィルムは、灰色かび病の孢子形成を阻害し、発病を抑制することも知られています。

3. 今後の計画

今後は本病および媒介虫の生態に基づいたこれらの防除技術を体系化し、マルハナバチや天敵を併用できる総合管理技術を実証していきます。



図2 ネオニコチノイド系粒剤の育苗期後半処理（株元散布）

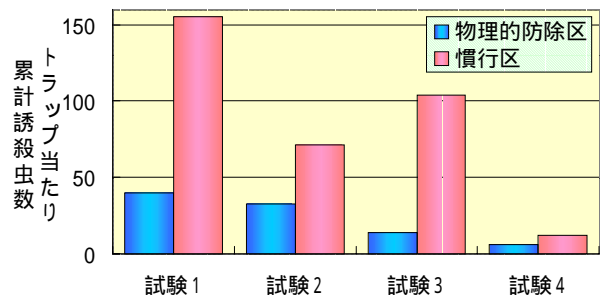


図4 コナジラミ類に対する近紫外線カットフィルム + 防虫ネットの侵入抑制効果



バラの「ソーラーローズシステム」における低コスト栽植密度

野菜花き部花き科研究員 出口 浩
E-mail : arakabu@pref.nagasaki.lg.jp

1. 研究の背景・ねらい

バラの「ソーラーローズシステム」は、低コスト・省力生産技術として、普及が進んでいます。しかし、さらに疎植栽培が可能と考えられるため、7.5株/3.3㎡定植という超疎植栽培における「ソーラーローズシステム」の生産性について検討しました。

2. 成果の内容

- (1) 「ソーラーローズシステム」の超疎植栽培(7.5株/3.3㎡)は、10a当たり種苗費は810,000円となり、慣行栽培(10株/3.3㎡)の1,080,000円に比べると75%に種苗費を低減することができます(表1、表2)。
- さらにこれを、従来の切り上げ栽培(16株/

- 3.3㎡)の種苗費1,728,000円に比べると47%に低減することができます(表1、表2)。
- (2) 切り花品質は、切り花長70cm以上の切り花本数が全体の70%を占め、10a当たり切り花本数も120,000本となり、品質・収量面のいずれも慣行栽培と同等の生産性を示しました(表3)。

3. 成果の活用面・留意点

適応品種は、「ローテローゼ」(赤)をはじめとして、「エリザ」(ピンク)、「プリティウーマン」(淡ピンク)、「ゴールドストライク」(黄)、「シンプリーレッド」(赤)、「モダンガール」(赤)、「ニューミラクル」(オレンジ)等が適します。

表1 栽培法と栽植密度

栽培法	定植法	床幅	通路	条間	条数	株間	栽植密度	比率	
ソーラーローズシステム	慣行	120cm	80cm	90cm	2条	30cm	10株/3.3㎡	62.5	100.0
	超疎植	140	80	110	2	40	7.5	46.9	75.0
切り上げ	密植	80	60	30	2	25	16	100.0	-

表2 10a当たり種苗費

栽培法	定植法	種苗費
ソーラーローズシステム	慣行	1,080,000円
	超疎植	810,000
切り上げ	密植	1,728,000

注) 苗1本単価 360円

表3 「ローテローゼ」の「ソーラーローズシステム」における定植法と切り花本数

定植法		80cm以上	70~80cm	60~70cm	50~60cm	40~50cm	計
慣行	本数	52,800本	33,000本	25,500本	6,900本	600本	118,800本
	割合	44.4%	27.8%	21.5%	5.8%	0.5%	100.0%
超疎植	本数	54,300	30,600	26,400	7,800	900	120,000
	割合	45.2	25.5	22.0	6.5	0.8	100.0

注1) 定植 平成13年4月

注2) 調査期間 平成13年11月~14年10月



DNAマーカーで選抜できるジャガイモYウイルス抵抗性系統の育成

企画経営部生物工学科研究員 大林 憲吾
E-mail : kenohbayashi@pref.nagasaki.lg.jp

1. 研究の背景・ねらい

長崎県下のバレイショ産地ではジャガイモシストセンチュウ(PCN)やジャガイモYウイルス(PVY)の発生地域の拡大が危惧されています。交配によるバレイショの病虫害抵抗性品種育成を効率的に行うため、DNAマーカーによる抵抗性判別技術の開発に取り組んでいます。しかし、PCN感受性品種「コナフブキ」はPCN抵抗性を示すDNAマーカーが検出されるため、交配親とした場合DNAマーカーを用いた抵抗性個体の選抜ができません。

そこで、「コナフブキ」を片親とした雑種後代の中からPVY抵抗性を示すDNAマーカーのみを検出するPVY抵抗性系統を選抜しました。

2. 成果の内容・特徴

(1) PCN抵抗性とPVY罹病性を有する品種「スタークイン」にPCN感受性とPVY抵抗性を有する品種「コナフブキ」を花粉親として交配された真正種子(交配組合せK97031)を2001年春に播種し、雑種後代103個体を得ました。

- (2) 2002年春にPVY抵抗性検定用プライマーを用いて、PVY抵抗性41個体を選抜しました(図1)。
- (3) 2002年春に選抜した41個体の中から、PCN抵抗性検定用プライマーを用いて、DNAマーカーを検出しないPCN感受性4個体を選抜しました(図2)。
- (4) この4個体について、PVY(えそ系統)を2002年春作で接種し、接種株から得られた塊茎全てについてRT-PCR法で調査したところ、すべてPVYに未感染でした。
- (5) 選抜した4個体(個体番号:「K97031-6」「K97031-51」「K97031-70」「K97031-95」)は、PVY抵抗性を示すDNAマーカーを検出するPVY抵抗性系統です(図3)。

3. 成果の活用面・留意点

育成系統とPCN抵抗性品種との雑種後代から、抵抗性検定用プライマーを用いてPVY及びPCN抵抗性を持つ個体の選抜が期待できるようになります。

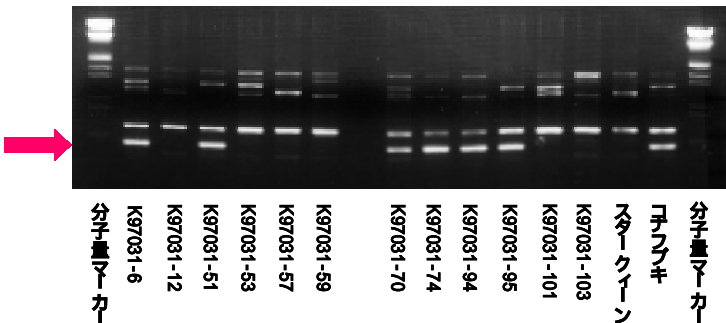


図1 雑種後代(スタークイン × コナフブキ)を用いたジャガイモYウイルス抵抗性DNAマーカーの検出

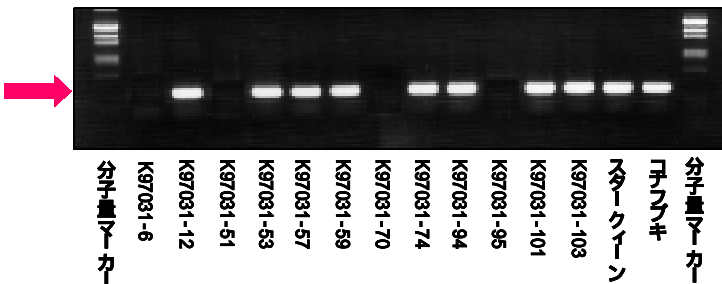


図2 雑種後代(スタークイン × コナフブキ)を用いたジャガイモシストセンチュウ抵抗性DNAマーカーの検出

注) 図1、図2の はDNAマーカーを示す



図3 DNAマーカーで選抜できるジャガイモYウイルス抵抗性系統「K97031-95」

研究トピックス



アスパラガス栽培には4mm目合防虫ネットと紫外線カットフィルム

野菜花き部野菜科研究員 井上 勝広
E-mail : k-inoue@pref.nagasaki.lg.jp

アスパラガスの重要害虫はヨトウムシ類とスリップス類です。殺虫剤による防除が中心ですが、散布の手間と農薬代がかかり、農薬残留の心配もあります。ハウス開口部に4mm目合防虫ネットを被覆すると、ハスモンヨトウが多く飛来しても(5~10月間に12,600匹捕殺)、ネット被覆前の産卵のための食害はありますが、被覆後はヤガ類の侵入を阻止し、食害がかなり減りました(表1)。ネットはヨトウムシ類が飛来する5月まで

に被覆した方がよいでしょう。また4mm目合ネットを被覆してもハウス内の温度は上がりませんでした。紫外線カットフィルムを被覆すると、スリップス類とキノコバエ類のハウス内密度を抑えることができました(表2)。これらと併せて昇温抑制による高温障害(斑点病)対策を講じることにより、アスパラガスの省力かつ減農薬栽培で単位収量の向上を期待できます(2ページ研究の成果 図1参照)。

表1 夏秋芽の収穫本数とヤガ類の食害割合

試験区	食害割合(%)	殺虫剤		
		回数	農薬名	
ネット被覆前	5月	0.21	1	アディオオン
	6月	1.07	1	ノーモルト
ネット被覆後	7月 上旬	2.37	1	DDVP
	中旬	0.78	1	ノーモルト
	下旬	0.64	0	
	8月	0.44	1	アフアーム
	9月	0.26	0	
	10月	0.15	1	アフアーム

表2 紫外線除去フィルムの害虫防除効果

試験区	スリップス	キノコバエ
紫外線除去フィルム	5	107
非紫外線除去フィルム	48	844
ハウス外	71	-

注) 調査期間は2003年3月14日~4月22日

注) 防虫ネットは2002年6月28日に被覆

研究トピックス



次代検定林におけるヒノキ精英樹(優良系)23家系の材質特性

林業部森林資源利用科長 松田 健一
E-mail : matsuda@pref.nagasaki.lg.jp

伐期を目前にした県内の人工林資源は、その65%をヒノキが占めますが、伐採後の再造林に向け造林品種の選定が緊急の課題となっています。そこで、ヒノキ精英樹23家系の材質特性調査を2箇所の次代検定林で実施しました。

木材強度の指標とされるヤング率については、交互作用は認められず、家系間において1%水準で有意差が認められました。つまり、立地環境による影響は小さく、家系間の違いによる影響が大

きいことを示しています(表1)。また、表面強度を容積密度により調査した結果、全平均値は0.40g/cm²(最低0.37g/cm²)で、一般に示されているヒノキの容積密度0.34g/cm²と比較して高い値を示しました。従って、23家系全てが針葉樹構造用製材の日本農林規格に照らして十分な強度を有していることが分かりました。

平成15年度に実施する1箇所の次代検定林の調査結果を加え総合選抜する必要があります。

表1 家系と検定林を要因とした分散分析

変動要因	自由度	平均平方							
		樹高	胸高直径	ヤング率	容積密度				
検定林	1	189.2	227.9**	16.1	2.9ns	8135.6	39.1**	0.0441	73.5**
検定林ごとの反復	4	53.8		97.7		2660.0		0.0060	
家系	22	1.2	1.5(*)	9.4	1.7(*)	628.5	3.0**	0.0033	5.5**
家系×検定林	22	1.6	2.0**	12.0	2.2**	289.7	1.4ns	0.0010	1.7*
誤差	364	0.8		5.6		207.8		0.0006	

注) *: 5%水準で有意、 **: 1%水準で有意、 (): 誤差で検定、 裸書き: 交互作用で検定

研究トピックス



本県における斑点米カメムシ類の主要な発生種と寄主植物

環境部病害虫科研究員 小嶺 正敬
E-mail : m.komine@pref.nagasaki.lg.jp

最近、イネの穂を吸汁加害するカメムシ類（斑点米カメムシ類）による米の品質低下が問題となっており、その被害防止のため精度の高い発生予察技術の開発が求められています。そこで、本県の水田で発生しているカメムシ類の種類やそれらが水田侵入前に生息している水田周辺のイネ科雑草の種類を調査しました。

その結果、水田に発生する主要なカメムシ類は、ホソハリカメムシ、クモヘリカメムシ、アカスジカスミカメ、シラホシカメムシ、トゲシラホシカメムシの5種類でした。このうちアカスジカスミカメが、新たに主要種になっていることが明らかになりました。また、水田周辺のイネ科雑草のうち、主要な斑点米カメムシ類の発生が多く、餌としての好適期間が長く、県下全域でよく見られるイネ科雑草は、メヒシバ、オヒシバおよびエノコログサでした。従って、これらを指標植物にして斑点米カメムシ類の密度調査を行うことで、より精度の高い発生予察が可能になると考えられます。



図1 アカスジカスミカメ



図2 水田周辺イネ科雑草

研究トピックス



諫早湾干拓初期営農における緑肥栽培による土壌特性の変化

企画経営部干拓科研究員 山田 寧直
E-mail : yyamada124@pref.nagasaki.lg.jp

有明海の海底に堆積した土を母材とする干陸初期の諫早湾干拓土壌は、強粘質で、排水が悪く、土壌中の塩分濃度が高いという特性を持っています。そこで、畑作利用を目的とした早期土づくり対策として、2000年3月から中央干拓地試験圃場においてトウモロコシ等の夏作緑肥とイタリアンライグラス等の冬作緑肥を組み合わせた緑肥栽培試験と、その全量すき込みによる効果を調査しています。

その結果、的確な肥培管理と弾丸暗きょ等の営農排水対策を組み合わせると、土壌の乾燥を促進し、4作（2カ年）後にはグライ層

の出現位置が38cm前後まで低下し、土壌硬度も高まりました。また、作付するごとに上層部のpH、EC、含水率、水溶性塩素イオン濃度、交換性ナトリウム等は低下・減少し、全炭素含量、気相率、有効水分等は増加する傾向が見られました。

このように緑肥の夏冬4作によって、圃場の排水性の向上、塩害発生の危険性軽減、干拓土壌の理化学性向上等の効果が認められ、作土層ではほとんどの作物が栽培可能なまでになりました。引き続き、堆肥や緑肥を効率的に利用した土壌改良対策について検討を進めています。



図1 4作後の土壌断面
（トウモロコシ - 裸麦体系、2002年5月撮影）
土壌が3層に分化している

表1 緑肥栽培による土壌理化学性の推移

作付体系 (調査時期)	層位	風乾土		水溶性塩素 イオン濃度 (mg/乾土1kg)	全炭素 (%)	易効性有効水 (pF1.5-3.0) (vol%)
		pH(H ₂ O) (1:2.5)	含水率 (%)			
圃場整備直後 (2000年3月)	1	8.70	46.1	2,917	1.56	1.5
	2	8.80	55.0	8,021	1.54	2.8
トウモロコシ - 裸麦体系 (4作後:2002年5月)	1	6.87	38.7	30	1.68	5.4
	2	7.25	46.7	1,196	1.49	4.7
イタリアンライグラス体系 (4作後:2002年5月)	1	6.48	42.3	68	2.14	5.5
	2	6.63	39.5	90	1.72	6.3
	3	6.57	44.8	768	1.55	4.6

注) 物理性測定値は100ML(深さ5cm)の採土管による代表箇所測定値

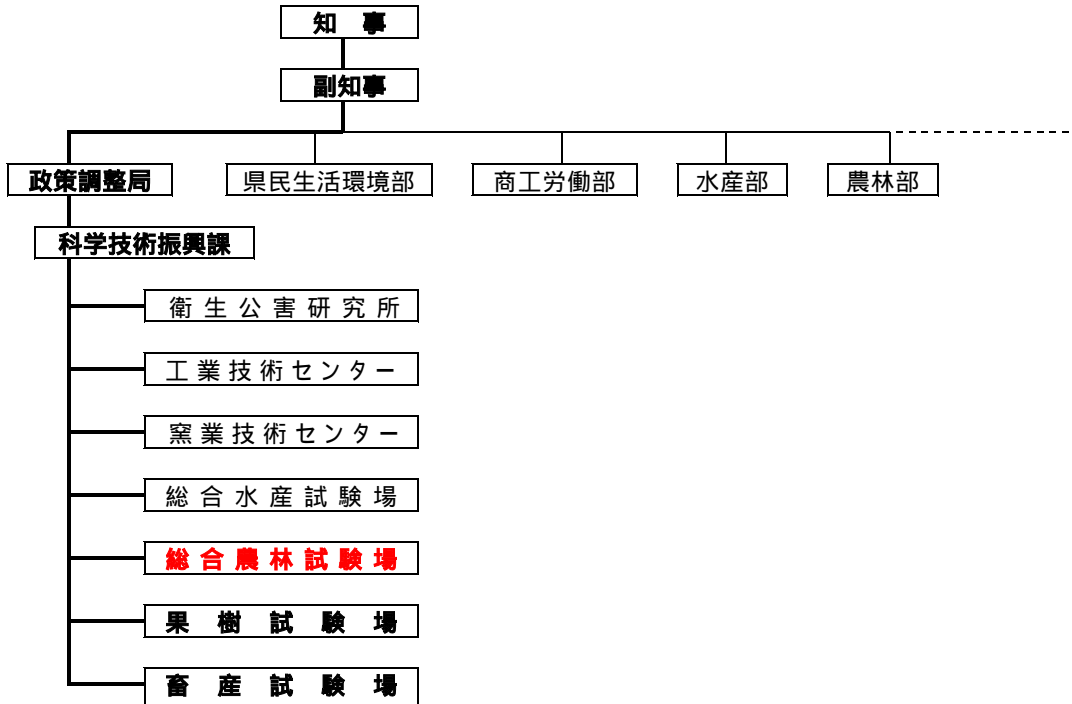
場内だより

公設試験研究機関の連携・統括組織がスタート！

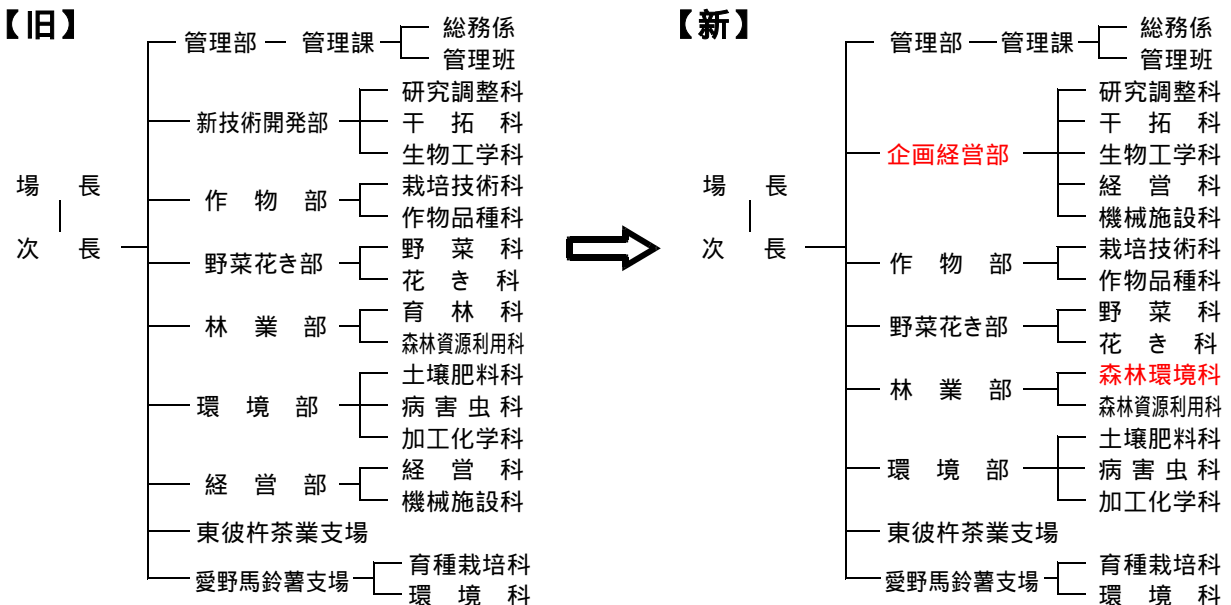
平成15年4月から県の7つの公設試験研究機関を連携・統括するため、政策調整局に科学技術振興課が設けられ、総合農林試験場は農林部から下図のように移管・所属することになりました。今後は、他の公設試等と連携の下、従来以上に生産現場の問題解決に直結した試験研究を推進するとともに、本県の特性を活かした戦略的なプロジェクト研究などに取り組むこととなります。

また、総合農林試験場の組織体制も一部改正されましたのでお知らせします。

1. 長崎県公設試験研究機関の連携・統括組織



2. 総合農林試験場の機構



場内だより

各種研修の実施状況

4月8日：佐世保市西部地区土地改良区の皆様が、水稻湛水直播用種物のカルパー処理研修のため来場されました。

7月22～25日：野菜・馬鈴薯の担当普及員の専門課題解決研修が行われました。

試験実施状況公開

6月25日：新しい環境保全型水稻移植栽培として取り組んでいる「不耕起生草マルチ移植栽培技術」について報道関係者に公開したところ、テレビ局・新聞社など8社の取材がありました。

視察来場

4月21日：県の組織改正に伴い、新たに設置された政策調整局の坂本理事（科学技術振興担当）を始め、科学技術振興課長ならびに担当者が来場され、場内視察や試験研究機関の連携強化についての意見交換等が行われました。

6月12日：南里農林部長が来場され、施設や研究室を視察されるとともに、実施中の試験研究課題について説明を受け、意見を交換されました。

7月23日：辻原副知事が県職員の意識改革運動の一環として実施されている「三役の地方機関訪問」として来場されました。当場の概要説明を受けた後、各研究室等を視察され、職員を激励されました。

会議等の開催

5月13～30日：部門別検討会を延べ7日間にわたり開催し、14年度の主要成果を始め試験研究要望問題の集約等について、普及・行政及び農林業団体の関係者による検討が行われました。

7月22日：農林業技術普及連絡会議が開催されました。農林部長を始め、本庁関係各課、地方機関、農林業団体及び試験場等の関係者約100名が参加し、平成14年度の主要成果や平成16年度の試験研究要望問題の集約、新規研究課題等の検討が行われました。

7月25日：分野別（農林分野）研究推進委員会が開催され、平成16年度の新規試験研究候補17課題について、8人の評価委員により具体的内容の聞き取り・評価が行われました。

体験学習

7月8～10日：西諫早中学校2年生15名が、野菜や花などのハウス内での調査や椎茸栽培実習、食品加工等を体験しました。



カルパー処理研修



不耕起移植栽培試験田の取材風景



政策調整局理事視察



辻原副知事視察



流通加工・生産環境部門検討会



西諫早中体験学習



分野別研究推進委員会



農林業技術普及連絡会議

お知らせ

総合農林試験場の一般公開を実施します！

とき：11月1日（土） 時間：10：00～16：00

人の動き

転入者（平成15年4月1日付）

氏名	新所属・職名	旧所属・職名
森山 新三郎	東彼杵茶業支場長	五島農業改良普及センター 次長兼普及企画課長
中倉 建二郎	企画経営部 研究調整科長	果樹試験場 落葉果樹科長
松尾 憲一	野菜花き部 野菜科研究員	農業大学校 野菜学科技師
樫山 妙子	野菜花き部 花き科研究員	県央農業改良普及センター 技師
貞清 秀男	林業部 森林環境科長	林務課 計画調整班課長補佐
清水 正俊	林業部 森林環境科研究員	対馬支庁 上県町駐在技師
小嶺 正敬	環境部 病害虫科研究員	果樹試験場 病害虫科研究員



森山新三郎



中倉建二郎



松尾 憲一



樫山 妙子



貞清 秀男



清水 正俊



小嶺 正敬

転出者（平成15年4月1日付）

氏名	新所属・職名	旧所属・職名
井上 優子	県央農業改良普及センター 果樹茶花き班技師	野菜花き部 花き科研究員
岩崎 充則	対馬支庁 林業部林業課林業指導班係長	林業部 森林資源利用科研究員
福吉 賢三	県央農業改良普及センター 果樹茶花き班係長	環境部 病害虫科研究員

昇任者及び場内異動（平成15年4月1日付）

氏名	新所属・職名	旧所属・職名
横溝 徹世敏	作物部長	新技術開発部 研究調整科長
林 末敏	林業部長	林業部 育林科長
吉本 貴久雄	林業部 森林環境科専門研究員	林業部 育林科研究員

退職者（平成15年3月31日付）

氏名	旧所属・職名
中島 昭和	管理部管理課管理班技師（運転）
坂口 荘一	作物部長
下位 祐子	野菜花き部野菜科研究員
松本 正彦	林業部長
黒田 正伸	環境部土壌肥料科技師（機械操作技術）
田中 元治	経営部長
森田 昭	東彼杵茶業支場長

退職された皆様
長い間ご苦労様でした

