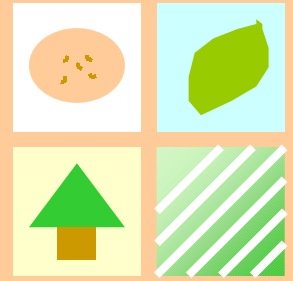




長崎県 総合農林試験場 ニュース



Nagasaki

Agricultural and Forestry Experiment Station's News

No. 59 2002.3

研究成果

- 水稻生育予測システムを活用した「あさひの夢」の移植時期の決定 2
- 無側枝性夏秋ギク「岩の白扇」の6月開花作型における無側枝性発現技術 3
- 海岸防災林の類型化と導入樹種の選定並びにクロマツ林の本数密度管理 4
- 中山間傾斜地でのテラス式茶園整備と小型乗用摘採機の使用法 5

研究トピックス

- 窒素少量施肥によるチャ赤焼病の発生防止 6
- 九州・沖縄島嶼部におけるジャガイモ青枯病菌 *biovar* の分布とその病原性 6
- ツマグロアオカスミカメによるヒマワリ新葉の被害 7
- 有色パレイシヨの色素の特性 7

場内だより

- 主なできごと 8



諫早湾干拓営農試験圃場における平成13年度秋冬作野菜の生育状況（干拓科）



水稲生育予測システムを活用した「あさひの夢」の 移植時期の決定

作物部栽培技術科研究員 大脇 淳一
E-mail:sakumotu@afes.pref.nagasaki.jp

1. 背景・ねらい

長崎県の水稲早生品種は、高温期に登熟期を迎えるため、年により著しい品質低下を招くことがあります。そこで、登熟期が高温に当たらないように移植時期を決めることが重要です。

ここでは、水稲良食味早生品種「あさひの夢」の高品質生産のための生育予測システムを利用した適作期の決定について紹介します。

2. 成果の内容・特徴

「あさひの夢」は出穂後20日間の平均気温が26.5度を超えると背白粒が発生しやすくなり、これが検査等級の低下につながります。高品質米を生産するためには、この26.5度を下回る時期に出穂させるように移植時期を設定する必要があります(図1, 2)。

総合農林試験場では、上記条件を組み込んだ水稲生育予測システム「水稲生育シミュレーション2000」を平成13年7月に完成しました。このシステムを活用することで、県内の「あさひの夢」の適作期予測が可能になりました。

このシステムの主な特徴は次のとおりです。

- 品質・場所の条件設定により好適な移植・出穂・成熟期を予測する(図3, 4, 5)

- 品種、場所、移植時期の条件設定により、出穂時期・成熟時期を予測する。

- 品種、場所、出穂時期の条件設定により、成熟時期を予測する。

なお、このシステムは、あさひの夢以外にヒノヒカリ等主要6品種の適作期を予測することもできます。

3. 成果の活用および留意点

地域別の適作期マップを作成し、高品質生産を推進する技術資料とします。

新品種導入の基礎資料に活用します。

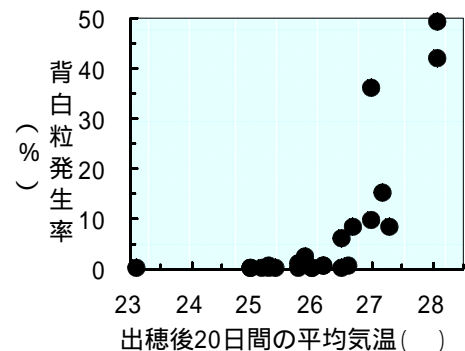


図1 あさひの夢: 出穂後20日間の平均気温と背白粒の発生率

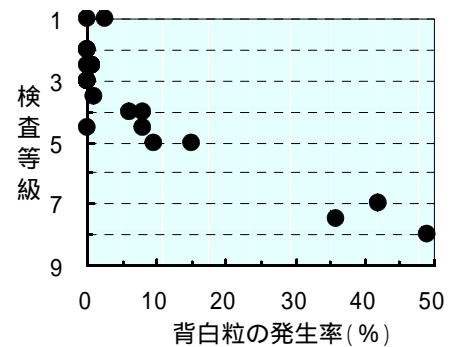


図2 あさひの夢: 背白粒の発生率と検査等級



図3 生育診断システム画面

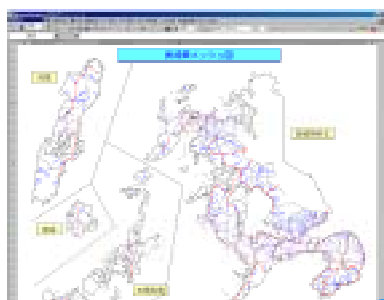


図4 県内メッシュ図



図5 適作期シミュレーション結果表示画面



無側枝性夏秋ギク「岩の白扇」の6月開花作型における無側枝性発現技術

野菜花き部花き科研究員 出口 浩
E-mail: cga41770@hkg.odn.ne.jp

1. 研究の背景とねらい

無側枝性夏秋ギク「岩の白扇」は、7月上旬開花以前の作型では側枝が発生し、摘芽・摘蕾作業は省力とはなりません。

そこで、日中の高温管理によって無側枝性を発現できないか検討しました。

2. 試験方法

試験区は、ビニールハウスを中央部で仕切り、肩換気のみで日中を高温管理する高温区と、サイド換気と肩換気を併用した慣行区を設けました。

処理は、直挿しから30日経過後より開始し、すべての株の発蕾が終了した時点まで行いました。その前後の期間は、終日サイド換気と肩換気併用で管理しました。

直挿し(定植)は、平成12年3月1日に行い、無摘心栽培としました。4月20日に消灯しました。

3. 成果の内容

高温管理によって、31節より上位の11節に

ついて無側枝性が発現しました。実質的な摘芽・摘蕾作業が必要となる上位70cm側枝数は、慣行区の23.0本に対して9.9本となり、43%に減少しました(表1)。

1日の温度変化は外気温を反映した状態となり、日中だけハウス内の温度は上昇しました(図1)。

処理期間中(4/1~5/19)の最高温度の平均は、慣行区よりも5℃高く推移しました(表2)が、日没から日出までの温度は慣行区と差がない(図1)ことから、無側枝性の発現には日中の高温の影響が大きいと考えられます。なお、切り花の品質は差がありませんでした(表3)。

4. 成果活用上の留意点

高温処理は、十分根が伸びたと思われる直挿し30日後より開始し、すべての株の発蕾が終了した消灯30日後まで行います。

その後は、高温による品質低下を防ぐため、サイド換気と肩換気により十分に換気を行います。

表1 高温処理と無側枝性の発現

試験区	側枝全節数	側枝消失節数	側枝消失節位	全摘芽摘蕾数	上位70cm側枝数
慣行	46.7節	1.0節	46.3節	24.2本	23.0本
高温	47.1	10.9	31.4	13.5	9.9

表2 処理期間中の平均温度

試験区	4/1~4/20(消灯まで)			4/1~5/19(全期間)		
	総平均	最高	最低	総平均	最高	最低
慣行	16.3	27.0	9.4	18.2	29.3	10.5
高温	18.1	33.0	9.7	19.7	34.6	10.9
差	+1.8	+6.0	+0.3	+1.5	+5.3	+0.4

表3 高温処理と生育開花

試験区	消灯時(4/20)							
	草丈	葉数	採花日	草丈	葉数	柳葉	花首長	重量
慣行	31.5cm	17.4枚	6/18	97.7cm	46.7枚	1.7枚	2.5cm	87.2g
高温	34.8	17.9	6/20	102.4	47.1	2.4	3.4	87.0

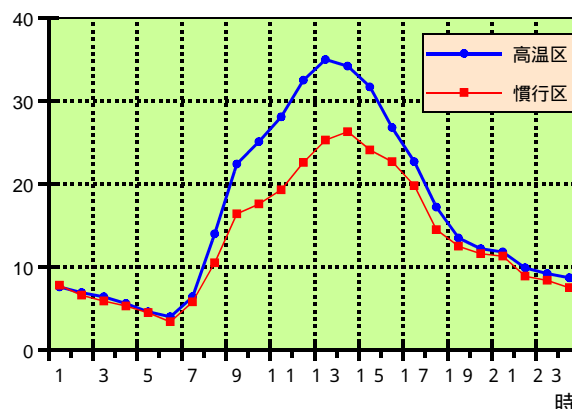


図1 ハウス内温度の日変化
平成12年4月11日



海岸防災林の類型化と導入樹種の選定並びにクロマツ林の本数密度管理

林業部育林科長 林 末敏

E-mail: hayashi-suetoshi587@ml.pref.nagasaki.jp

1. 研究の背景とねらい

長崎県は北海道に次ぐ海岸線の長さを持ち、県下各地に海岸防災林が造成され一定の成果を上げていますが、中には成林したにもかかわらず、様々な要因によってその後の生育が悪く、期待された効果を十分に発揮していない林も見られます。又クロマツ林については、本数管理等を始めとする保育指針が明らかにされておらず、手入れも不良となって諸害に対する抵抗力の低下した林が多く見られます。

このため、地域の環境条件に適応した海岸林造成管理技術を明らかにすることを目的として検討しました。

2. 成果の内容・特徴

(1) 海岸防災林の類型化と耐潮性樹種の選定

現在造成されている海岸防災林は、地域毎に気象、立地環境が異なるほか、局所的な小池形に造成されているため、防災林の形態も千差万別で、画一的な林型の設定は困難です。このため、海岸林の現況調査を基準として海岸防災林の4タイプの類型化を行いました。図1は海岸防災林造成の理想型です。

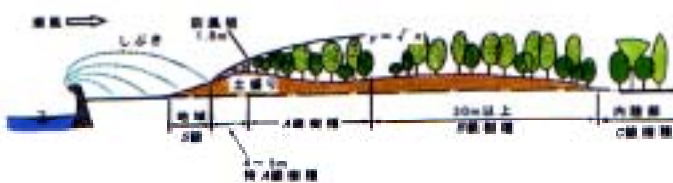


図1 海岸防災林造成の理想型

海岸防災林造成のため導入する樹種の選定は長崎県の海岸林に多く見られる耐潮性の高い樹種のうち、保育管理経費の負荷の小さい25樹種を選定しました(表1)。

(2) クロマツ林分のD-N関係による本数密度管理図の作成

海岸防災林の造成では、クロマツの場合、ha当たり10,000本/ha程度の植栽が行われていますが、植栽後の本数管理を平均胸高直径とha当たりの成立本数(D-N)から試算する本数密度管理図を作成しました(図4)。

図の活用については現地調査のデータ(D-N)を図に落とし、70%の管理線以上になる様に除・間伐を行う目安とします。

3. 成果活用上の留意点

(1) 耐潮性樹種の植栽はクロマツが主体となりますが、その他の樹種については造成箇所の林帯幅や立地環境を十分考慮し選定します。

(2) クロマツ林分のD-N関係による本数密度管理図の利用については気象災害の発生等を考慮し除・間伐率は30%以下にする必要があります。



図2 郷ノ浦町牧崎海岸防災林 (クロマツ4年生)



図3 芦辺町棚江海岸防災林 (クロマツ9年生)

表1 長崎県の海岸林に多く見られる耐潮性樹種

種別	樹種名		樹種数
	耐潮性大	耐潮性中	
針葉樹	クロマツ	イヌマキ	2
常緑	トベラ、マサキ、シ	ハマビロ、ヤブツバキ、サンゴジュ、ヤブニツ	
広葉樹	ヤリンバイ、ハマヒ	ケイ、ヤマモモ、タブノキ、ネズミモチ、シロダ	16
落葉	サカキ、ウバメガシ	モ、クロガネモチ、モチノキ、マテバシイ	
広葉樹		センダン、シダレヤナギ、ナンキンハゼ、クヌギ、ムクノキ	5
竹	メダケ、ダンチク		2
計	8	17	25

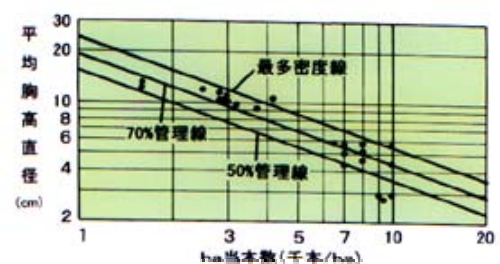


図4 クロマツ林分のD-N関係

黒点は本県の海岸防災林調査データである



中山間傾斜地でのテラス式茶園整備と小型乗用摘採機の使用法

東彼杵茶業支場研究員 古賀 亮太

E-mail : koga-ryouta879@ml.pref.nagasaki.jp

1. 目的

中山間傾斜地における茶園の基盤整備のため、茶園の実態や個人施工での造成事例を調査し、乗用型摘採機の使用を前提とした機械化茶園の整備基準を検討しました。また、中山間地の機械化に向け、小型乗用摘採機の使用法を検討しました。

2. 試験方法

県内の茶主産地である東彼杵町内で行われている造成茶園を調査するとともに投入経費等について聞き取り調査を行いました。また、場内圃場で、小型乗用摘採機（O社製 OHL-5型）を用い摘採整枝作業を行って使用法を検討するとともに、機械化茶園整備基準の参考としました。

3. 試験結果および考察

乗用型茶園管理機を利用するテラス式茶園の標準的な整備基準は、乗用型摘採機の作業性調査等から、畑面勾配5度以下、テラス長50～100m、

テラス幅12m以上、テラス間段差5m以下、枕地幅3m以上、耕作道勾配12度以下、耕作道幅員2.5m以上としました。その他法面の高さや勾配は下表に示したとおりです（表1）。

小型乗用摘採機の摘採走行速度は、速度別の摘採精度、製茶品質評価および10aにおける作業時間の調査から、一番茶では0.3m/秒、二番茶では0.4m/秒が適当でした（表2）。

小型乗用摘採機では、摘採時の摘採袋交換作業や生葉搬出作業を1人で行うため、作業者にかかる負担は、従来の摘採機より負荷が大きくなりますが、整枝作業時の労働負担は従来作業より軽くなります。

茶摘み時の摘採袋の交換時期は、1袋への収容量が約18kgに達する時が適当で、1回の摘採走行で約110kgの摘採が可能です。

表1 機械化対応のテラス式茶園として望まれる整備水準

項目	整備水準	備 考
区画形状	長方形テラス	等高線方向を長辺とする、原地形の形状により不正形となる場合はうねの取り方等で対応、ただしうね幅は変化させないこと
1区画圃場面積	3a以上	テラス式茶園として30a以上のまとまりが望ましい
畑面勾配	5度以下	最大7度以下、うね方向はテラス長辺方向で横うねを基本
テラス長	50～100m	一番茶収量650kg/10aにおいて、摘採機積載量110kg/1回での摘採うね長9.4m+両側枕地、生葉搬出を片側で行う場合はこの半分
テラス幅	12m以上	うね本数6本以上（最小うね本数3本以上、但し片側搬出では偶数列が望ましい）
テラス間高低差 および法面高	5m以下	法面保全と作業性 切土法面 粘性土法勾配 1 : 0.8～1.0 盛土法面 粘性土法勾配 1 : 1.5 （但し、5mを越える場合は法面途中に小段を設ける）
枕地幅	3m以上	石積工 石積の傾斜 3～5分 5分で最大積高5mまで
耕作道、進入路勾配	12度以下	最低2.5m以上、法肩上では4m以上が望ましい、耕作道との併用可
耕作道、進入路幅員	2.5m以上	機械登坂能力15度を上限、進入路では畑面と段差がないこと 機械運搬等の作業性、安全性の確保

表2 小型乗用摘採の摘採走行速度と摘採精度、製茶品質評価および10aの作業時間(1999年)

茶 期	一番茶(600kg/10a)				二番茶(450kg/10a)			
	0.2	0.3	0.4	0.7	0.3	0.4	0.5	0.8
走行速度(m/秒)								
摘採精度								
圃場における摘み残し(kg/10a)	0.2	2.5	3.2	14.1	7.0	8.0	10.8	20.4
製茶品質評価								
官能審査結果(100点満点)	80.5	80.5	79.0	79.5				
市場評価(%)	100.0	98.6	94.6	91.9				
作業時間(分/10a)	80.0	65.0	57.0	47.0	55.0	47.0	43.0	36.0



図1 テラス式茶園での小型乗用摘採機による摘採

研究トピックス



窒素少量施肥によるチャ赤焼病の発生防止

東彼杵茶業支場研究員 宮田 裕次

E-mail: miyata-yuuji080@ml.pref.nagasaki.jp

チャ赤焼病は3～4月にかけて発生し、発生が甚だしいと落葉し、茎葉が枯死します。特に、本病は窒素多施用の幼木園で発生しやすい傾向にありますので、窒素施用量との関係について調査しました。

赤焼病の発生葉率は、窒素施用量が減少するに伴い低下し、それに従って落葉率が減少し、茶芽の生育が良く、収量も多くなりました。幼木園での多施用は、赤焼病の発生率を多くし、成木園化を遅らせることになるので注意が必要です。

表1 茶園の窒素施用量と摘芽状況及び生葉収量との関係 (定植4年目)

調査項目	窒素施用量 (kg/10a)		
	37.5	75.0	150.0
摘芽長 (cm)	7.2	7.0	6.1
落葉率 (%)	21.0	38.0	61.1
収量 (kg/10a)	242.5	185.4	175.4

10a当たりの年間窒素施用量は成木園に換算したものである。成木園に対して、定植4年目は80%の肥料を施用。



図1 年間窒素量150kg/10a (落葉が激しい)



図2 年間窒素量37.5kg/10a (落葉はあまり見られない)

研究トピックス



九州・沖縄島嶼部におけるジャガイモ青枯病菌biovarの分布とその病原性

島原農業改良普及センター技師 菅 康弘 (前 愛野馬铃薯支場環境科研究員)

E-mail: suga-yasuhiro130@ml.pref.nagasaki.jp

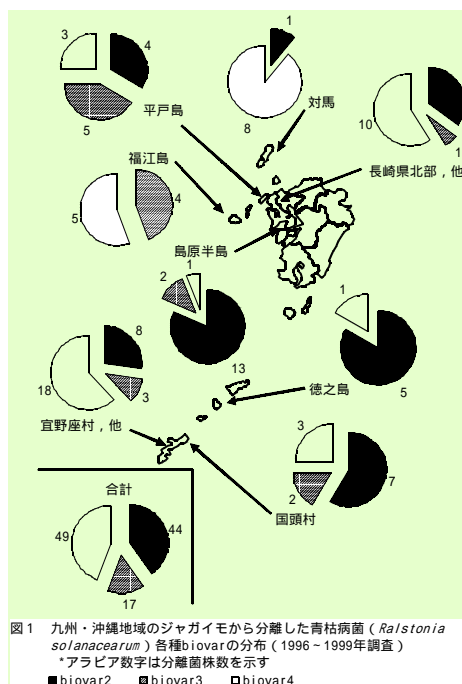
九州・沖縄のバレイショ産地全域を対象に青枯病菌の生理型 (biovar 2, 3および4) の分布状況を調べ、分離菌を各種植物に接種しました。その結果、

九州・沖縄のジャガイモ圃場からは3種のbiovar (biovar 2, 3, 4) が分離され、地域によって分布に偏りはあるが、総じてbiovar 4 (49菌株) およびbiovar 2 (44菌株) が多くbiovar 3 (17菌株) は比較的少ない (図1)。

ジャガイモ青枯病菌biovar 2系統は鹿児島県島嶼部から沖縄県を含む亜熱帯地域のバレイショ栽培地域にも広く分布する (図1)。

分離した青枯病菌の3種の生理型菌系は、すべてバレイショおよびトマトに対して病原性を示すが、カボチャには病原性を示さない。また、biovar 3および4系統のみがラッカセイに対し病原性を示す (成績省略)。

等のが明らかになりました。今後はこれらの基礎的知見を踏まえ、各地域の気象条件下での青枯病菌各生理型ごとの生態解明と防除技術の開発が必要です。



研究トピックス



ツマグロアオカスミカメによるヒマワリ新葉の被害

環境部病害虫科研究員 小川恭弘
E-mail:kankyuu@afes.pref.nagasaki.jp

最近、吉岐地域をはじめ、西彼や諫早地域など県内のハウス栽培ヒマワリで新葉に穴があく原因不明の障害は、ツマグロアオカスミカメの加害によることが明らかになりました。本種をヒマワリに放飼すると、約10日後には未展開葉上に黄色～黄褐色の小斑点が生じ、展葉するにつれて点～線状の小穴の被害となります。

本種は、成虫、幼虫とも生長点付近に寄生して吸汁加害します。加害を受けた未展開葉の小斑点の中央には、口針を刺したような痕が見られ、周囲の組織の成長に伴い、その加害部が拡大して穴

があく障害に発展するようです。本種による障害は、4月から9月頃まで認められ、特に5月から6月に多いようです。本種は主に茶の害虫として知られていますが、ヒマワリへの加害はわが国で初めての確認です。雑食性で、圃場内外の雑草が発生源と考えられますが、ヒマワリにおける詳しい発生生態については調査中です。近年、花き類のほか、野菜や果樹においても、カスミカメムシ類による農作物被害は増加傾向にあり、注意が必要です。



図1 ツマグロアオカスミカメによる被害 (再現株)



図2 ヒマワリ株上の幼虫



図3 未展開葉の被害(拡大)



図4 成虫

研究トピックス



有色バレイシヨの色素の特性

環境部加工化学科研究員 一丸 禎樹
E-mail:ichimaru-yoshiki056@ml.pref.nagasaki.jp

現在愛野馬鈴薯支場では、赤色や紫色のバレイシヨが育成されています。このバレイシヨに含まれる色素は、アントシアニンというポリフェノール物質で、水に溶けやすく、pH(水素イオン濃度)により色調が変化する特性を持っています。また、この色素は体の老化を防ぐと考えられているラジカル消去能を持っているために注目をされている物質です。

このバレイシヨの赤色色素は、酸性側(pH3以下)では朱色、中性では赤色、アルカリ性では青色を呈し、紫色色素は酸性側では赤色、中性で

は紫色、アルカリ性では緑色を呈します。この色素は、酸性側で安定性が高く、アルカリ性では、色が不安定な性質を持っています。また、水溶液中において色素濃度が薄くなると、退色が起こってきますが、酸などを加え水溶液を酸性にするとまた色が現れてきます。これらの特性を利活用すると、バレイシヨを用いた赤色のお酢から緑色のソーダ饅頭或いは、機能性を持つ無色のポリフェノール飲料等、様々な加工品への応用ができると考えられます。



場内だより

行事

- 12月28日：仕事納め式と永年勤続知事表彰の伝達が行われました。作物品種科の坂口技師、真崎技師、茶業支場の大山主事が表彰を受けられました。
- 1月4日：仕事始め式が行われ、場長から年頭の挨拶がありました。



来訪者

- 1月7、15日：諫早湾干拓試験地の視察のため韓国全羅南道から11名ずつ2回に分けて計22名が来訪されました。
- 2月5日：加藤県議会議長が干拓試験地を視察されました。
- 2月26～27日：会計検査院加藤総括副長が、会計実地検査の一環として本場及び愛野馬鈴薯支場を視察されました。試験場の概要と予算等についての説明・質疑の後、農業技術展示館、農林資料館、試験圃場、パレイシヨの試験研究等を視察されました。

会議等の開催

- 12月10日：農業技術課、果樹試験場、畜産試験場、総合農林試験場の研究調整担当者が本場で担当者会議を開催。平成14年度に長崎県で開催される、九州沖縄地域農林水産業研究成果発表会の日程を始め、新たにスタートする、試験研究外部評価制度や試験研究モニター制度等について協議しました。
- 1月30日：朝長・秀島監査委員による定期監査が行われました。
- 3月1日：「園芸作物の育種におけるDNAマーカー利用技術 平成8～13年度」の研究成果の評価が農林水産省で行われ、生物工学科大林研究員が出席しました。
- 3月13日：「キクの省力生産を可能とする無側枝性品種の生理・生態の解明と安定生産技術の確立 平成11～13年度」の研究成果の評価が農林水産省で行われ、花き科出口研究員が出席しました。
- 2月6～15日：九州農業試験研究推進会議部門別検討会が、九州・沖縄農業研究センターを中心に開催され、今年度の研究成果等について検討が行われました。それぞれの部門に関係する研究員が出席し、発表・検討を行いました。なお、企画評価会議に提出された、本県関係の主要研究成果は26課題です。

総合農林試験場における各種研修の実施状況

- 12月19日：13年度の長期・短期研修に派遣された研修員の研修報告及び海外出張者の報告会を開催しました。
- 3月8日：昨年9月から海外技術研修員として本場に受け入れていた中国の鄭仁華さんと高峰さんは研修を終了、3月15日に長崎空港から帰国されました。



催し物

- 12月15～16日：佐世保市のハウステンボスユトレヒト広場で「こども科学フェスタ & 長崎県エネルギーフェア」が開催され、総合農林試験場からも「アグリコーナー」として試験場研究の紹介コーナーを出展しました。2日間で12,000人の入場者があり、盛大な催しとなりました。



長崎県総合農林試験場ニュース No.59 平成14年3月

編集・発行 長崎県総合農林試験場 Tel 0957-26-3330

〒854-0063 長崎県諫早市貝津町3118