



長崎県総合農林試験場ニュース

No. 75 (2007. 8)

■ 研究の成果

- 導入コスト低減を目的とした長崎安価型高設栽培システムの開発 2
- ヒノキ林での巻枯らし間伐作業の適期および作業効率と剥皮幅 3
- 諫早湾干拓地産の晩生タマネギの貯蔵性 4

■ 研究の紹介

- 水稻葉枯症の発生要因の究明と軽減対策技術の開発 5
- 未利用資源の炭化処理による合理的農業利用技術の開発 6
- 長崎県におけるエコ農業定着条件の解明 7

■ 場内だより

- 主な出来事（行事、会議、視察研修など） 8
- 人の動き



長崎安価型イチゴ高設栽培システム
(次頁で紹介)



本県のイチゴ主要品種
「さちのか」

研究の成果



導入コスト低減を目的とした長崎安価型高設栽培システムの開発

作物園芸部 野菜科 主任研究員 藤田 晃久

1. 研究の背景・ねらい

長崎県型イチゴ高設栽培システムは、軽作業化、生産性の向上を図れるシステムとして県内外に導入されてきました。今後、さらに普及面積を拡大するためには同システムの単棟ハウス等の小面積への導入が必要です。しかし、近年の生産資材の高騰やイチゴ価格低迷による収益性の低下などにより同システムの導入費の負担が、普及への大きな妨げとなっています。

そこで、作業性改善を希望しながらも、長崎県型高設栽培システムでは割高になってしまう中山間地等の小規模ハウスにおいても導入できる安価で生産性が確保できる新たなイチゴ高設栽培システムを開発しました。

2. 成果の内容・特徴

- (1) 開発した安価なイチゴ高設栽培システムは、発泡スチロール栽培槽の幅を狭くし、形状の小形化（培養土量株当り3.5L）を図り、架台資材の軽量化・削減を行っています。また、培地加温装置は用いていません（図1）。
- (2) 収量は、従来の長崎県型の8割程度が確保できました。また、長崎県型と同等の果実品質が得られました（表1）。
- (3) 従来の長崎県型より大幅な低コストで導入が可能であり、年間償却費は約6割程度となりました（表2）。

3. 成果の活用面と留意点

- (1) 1株当たりの培養土量が従来の長崎型より少ないため、気温が上昇する3月後半からは多めのかん水が必要です。
- (2) 本システムは地温がハウス内の気温に左右されやすく、厳寒期には収量の落ち込みが予想されるため、気温および地温管理に注意する必要があります。また、厳寒期の地温が確保できない地域については、電熱線等による培地加温を行う必要があります。

表1 時期別収量（10株平均）

	11月 (g)	12月 (g)	1月 (g)	2月 (g)	3月 (g)	4月 (g)	5月 (g)	6月 (g)	計 (g)	10a当り 収量(kg)	長崎型対比 (%)
長崎県型・慣行培養	64	1315	561	550	1722	2519	1000	297	8030	5781	100.0
平成16年度安価型・慣行培養土	7	1125	460	393	1112	2115	611	250	6073	4373	75.6
安価型・改良培養土	24	1108	553	242	1018	2470	605	316	6338	4563	78.9
長崎県型・慣行培養	16	837	941	785	2010	1111	890	—	6590	4745	100.0
平成17年度安価型・慣行培養土	11	863	751	168	1849	1460	237	—	5339	3844	81.0
安価型・改良培養土	0	617	717	234	1634	1202	230	—	4633	3336	70.3

※長崎県型慣行培養土：薩摩土65%、ピートモス15%、ヤシピート10%、パーク堆肥10%

改良培養土：薩摩土58.5%、ピートモス13.5%、ヤシピート9%、パーク堆肥9%、ロックウール8%、竹炭2%

収穫終了 平成16年度：6月3日 平成17年度：5月22日

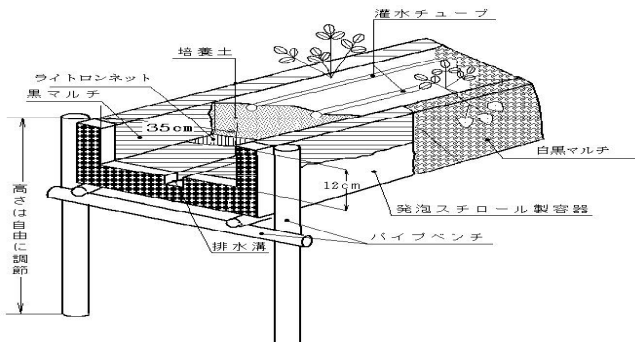


図1 安価型の形状

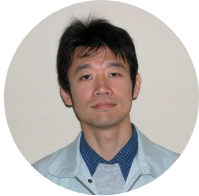
表2 導入費（試算）

型 式	導入費 (10a当り)	年間償却費 (万円)
長崎県型	425万	47.8
安価型(慣行培養土)	246万(長崎型比58%)	27.7

※償却期間は8年で試算

長崎県型は平成17年7月時点の
安価型は平成17年11月時点の標準価格
(建て込み工事費および輸送費は除く)

研究の成果



ヒノキ林での巻枯らし間伐作業の適期および作業効率と剥皮幅

林業部森林環境科 主任研究員 清水正俊

1. 研究の背景・ねらい

本県の人工林面積は約9万haで主な樹種はヒノキです。しかし、最近の間伐が不足している林が増えてきており、深刻な問題となっています。「巻枯らし間伐」は立木の皮を剥いで枯らし、間伐する方法です。作業が簡易で危険が少ないことや、間伐する本数を多くしても風による倒木被害を受けにくい、と考えられることなどから間伐不足の林に対して有効とされています。しかし、ヒノキ林で巻枯らし間伐を行った場合のデータは少ないので、本県に適した巻枯らし間伐法の開発に取り組んでいます。

2. 成果の内容・特徴

- (1) 巻枯らし間伐は3～9月に行うと処理が速くできます(図1)。
- (2) 巻枯らし間伐の方が通常の(伐る)間伐よりも短い時間で作業が可能です(表)。
- (3) 皮を剥く幅を検討した結果からは、60cm幅剥皮が効率的だと思われます(図2, 3)。

3. 成果の活用面と留意点

- ・巻枯らし間伐の作業スケジュールや剥皮幅の参考になります。
- ・巻枯らし間伐は、主に水源かん養等の公益的機能を発揮することを求められている林分が間伐不足となり、早期の機能回復が求められるときに行ってください。

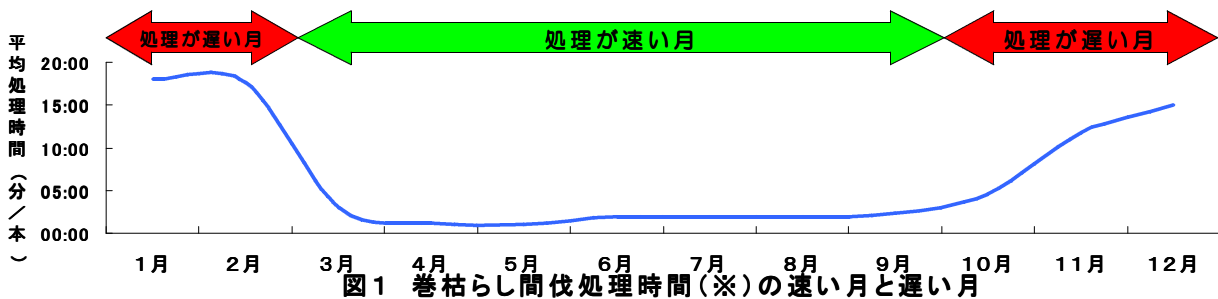


図1 巻枯らし間伐処理時間(※)の速い月と遅い月

試験区	試験区面積(m ²)	処理本数	作業時間	1本当たりの作業時間
巻枯らし間伐(2人役)	812	80	331分	4分8秒
通常の間伐(2人役)	815	53	251分	4分44秒

表 巻枯らし間伐と通常の(伐る)間伐の作業時間(※)の比較

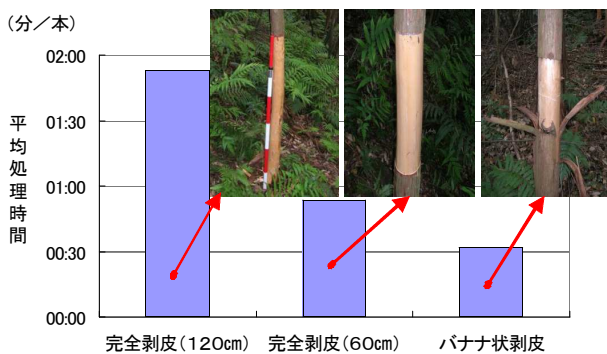


図2 剥皮方法と処理時間(※)(6月処理)

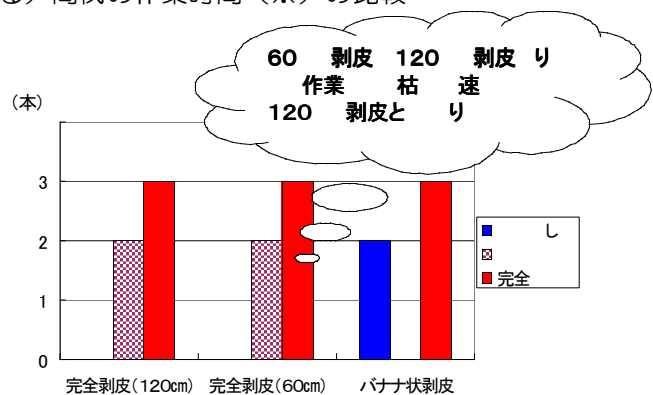


図3 剥皮6ヶ月後の葉の変色

※注 処理時間：巻枯らし間伐を行うときの1本当たりの皮を剥く時間。

作業時間：巻枯らし間伐、通常の間伐を行うときの選木、間伐処理作業、後かたづけなど全ての作業の合計時間。

研究の成果



諫早湾干拓地産の晩生タマネギの貯蔵性

企画経営部干拓科 主任研究員 川原 洋子

1. 研究の背景・ねらい

諫早地区のタマネギ産地では現在早生種が中心に栽培されていますが、諫早湾干拓での大規模営農を行うには、晩生品種の栽培を行い長期間の安定した出荷が求められます。北海道産のタマネギが市場に出回る9月上旬頃から市場単価は減少傾向（2001～2005年の5ヶ年平均）にあり、6月上旬に収穫する干拓産タマネギは、9月までの70日間貯蔵できれば、高単価での取引が可能と考えられます。そこで、干拓地内に設置した簡易貯蔵施設で、諫早湾干拓地産の晩生タマネギの貯蔵性と内容成分の変化を明らかにしました。

2. 成果の内容・特徴

(1) 貯蔵開始から70日目のタマネギの残存率は、重量で2L級84%、L級89%、M級91%、個数で2L級91%、L級96%、M級99%と、全ての規格で80%以上となり、貯蔵性が十分高いと判断されます（図1）。

(2) 晩生タマネギの糖度は、70日程度で貯蔵によって減少し、以降も減少傾向です。辛味の指標で新陳代謝を促し抗酸化機能を持つピルビン酸は70日程度ではあまり変化はありませんが、4ヶ月以上の長期間貯蔵で増加します（図2）。

3. 成果の活用面と留意点

(1) つり玉は、簡易貯蔵施設内1.1mの場所に設置し、2L、L級は6球、M級8球を1束とし、落下していないものを健全球としています。

(2) 貯蔵期間中の施設内温度は、最高31.2℃(2006/8/8)、最低21.4℃(2006/6/14)でした。

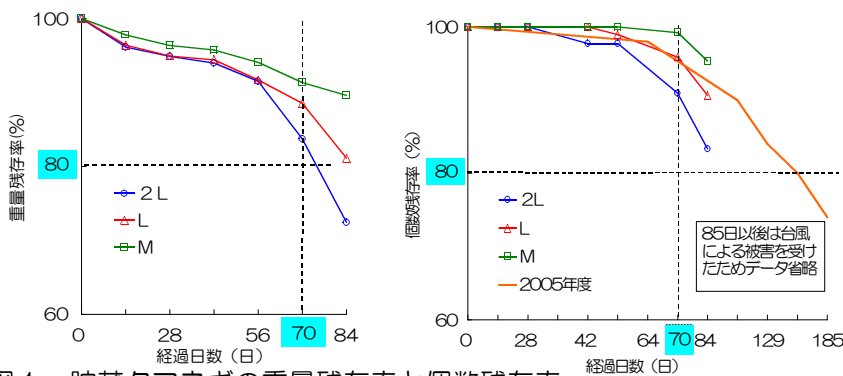


図1 貯蔵タマネギの重量残存率と個数残存率

供試品種：もみじ3号（2006年6月5日収穫）

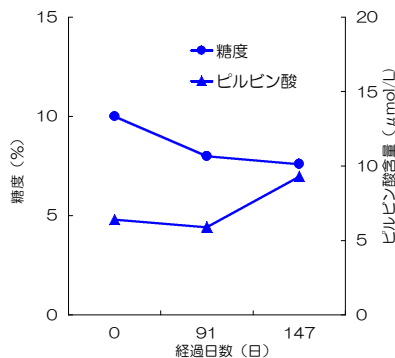


図2 貯蔵タマネギの糖度およびピルビン酸含量の変化



写真1 簡易貯蔵施設と貯蔵中つり玉の様子

研究の紹介

水稻葉枯症の発症要因の究明と軽減対策技術の開発

作物園芸部作物科 科長 渡邊大治

1. 研究の背景・ねらい

主に梅雨明け後、県北部の高標高地水田（200～400m程度）で水稻葉の縁が枯れる原因不明の症状は、昭和40年代から報告があります。毎年200ha前後で発症し、関係農家は葉が枯れることによる減収及び品質低下で約1割の所得減を招いてきました。これまで総合農試及び関係機関が、本症状に対して蓄積してきた成果を踏まえて、発症要因の究明と軽減対策技術を開発するための共同研究に取り組んでいます。

2. 研究の内容

- (1) 現地実証調査：発症水田と未発症水田の管理実態、酸性霧の採取、土壌中硫黄の障害低減試験等
- (2) 実験室内での再現：葉枯症を起こすと想定される要因を実験室内で付加し、現地と同じ症状を再現する。
- (3) 発症防止対策技術の開発

3. 今までの成果および期待される成果

過去10年程度の気象を領域気象モデル*で検証すると発症前に中山間特有のフェーン風が吹いていた事実が確認されました（図1）。また、大陸由来であると推定される100ppm前後の硫酸・硝酸を含む霧が採取されました。以上の事柄に水田土壌環境要因が重なり、発症当初が坪状発生に繋がっているものと考えられます。

※領域気象モデル：大気（温度・湿度・風）環境から将来をシミュレーションするモデル



写真1 自動霧採取装置（佐世保市里美町）と霧に煙る現地水田



水稻葉枯症について下記の機関とともに共同研究に取り組んでいます。

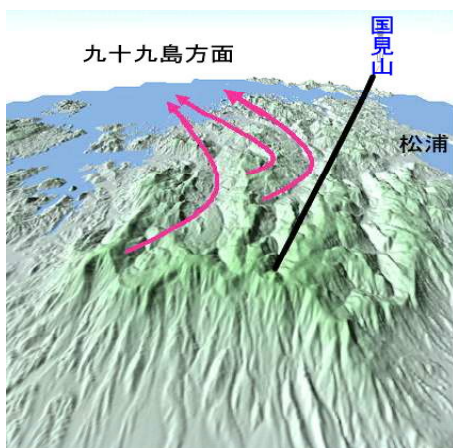


図1 発症地帯に吹くフェーン風
注) 国見山を含む山地から吹き下ろすフェーン風

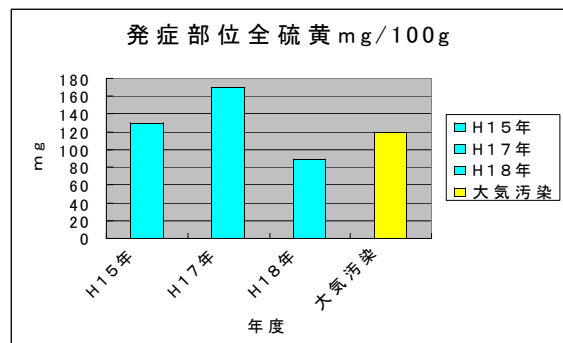


図2 水稻葉発症部位全硫黄含有量

注) 大気汚染によって水稻葉に蓄積する量に近い全硫黄量を検出

特別研究を実施している関係機関
総合農林試験場、環境保健研究センター
国立環境研究所、中央農業総合研究センター

研究の紹介

未利用資源の炭化処理による合理的農業利用技術の開発

環境部 土壌肥料科 主任研究員 永田 浩久

1. 研究の背景・ねらい

本県では、バレイショ・ニンジン等の重量作物の生産が盛んです。しかし、一方では約10%の生産物が病気・奇形等で商品化できないで廃棄処理されています。これら廃棄される農産物を有効利用するため、たい肥化するなどの試みが行われていますが、本研究では新たな手法として、炭化処理を行い、未利用資源をリサイクルすることに取り組んでいます。

2. 研究の内容

- (1) バレイショ・ニンジン・ダイコンなどの炭化処理技術の改良と処理費用の低減
- (2) 各種農産物残渣炭化物の材料別の特性の把握
- (3) 農産物残渣炭化物の農地等への還元技術を確立するためのフィールド試験

3. 今までの成果および期待される成果

本年度から、県内企業で開発された電気式炭化装置を用いて、農作物残渣の炭化法の検討を始めています。バレイショでは1日あたり約500kg、消費電力500kw程度で処理でき、約20kgの炭化物が製造できます。できあがった炭化物は粒状で、大きさは直径0.075mm以下の極小さなものから、10mmの比較的大きなものまで混ざった状態です。今後は、ニンジン、ダイコンなど異なる材料ごとの炭化条件の解明・処理コスト低減化を目指すとともに、特性の把握を行い、有効利用法の検討を行っていきます。

【炭化処理による農作物残渣の有効利用イメージ】



廃棄される農産物



炭化処理装置

【処理コスト低減】



炭化された農産物残渣

【材料ごとの特性把握】



農産物残渣の有効なリサイクル手法の一つとして、炭化処理に取り組んでいます。



育苗培土等としての有効利用

【農地等への還元技術確立】



研究の紹介

長崎県におけるエコ農業定着条件の解明

企画経営部 経営機械科 主任研究員 土井謙児

1. 研究の背景・ねらい

有機農産物、特別栽培農産物、エコファーマーなどの認定制度が整い、健康と環境に配慮した農業生産（以下「エコ農業」とよびます）が県内でも増えつつあります。

近年、地球温暖化抑制や、生産地域の水質改善、生物多様性の保全などへの取り組みが社会全体の緊急課題となり、今後ますます、エコ農業技術の開発と実践は重要になります。

そこで、慣行栽培からエコ農業への転換や、新規就農時からエコ農業を実践される場合の経営判断に有効な経営シミュレーション方法を研究しています。最も収穫量が不安定である有機農業の導入に対して関心はあるものの躊躇している、というケースも想定し、有機農業実践者の生産実績も参考にさせていただきシミュレーションを行っています。

2. 研究の内容

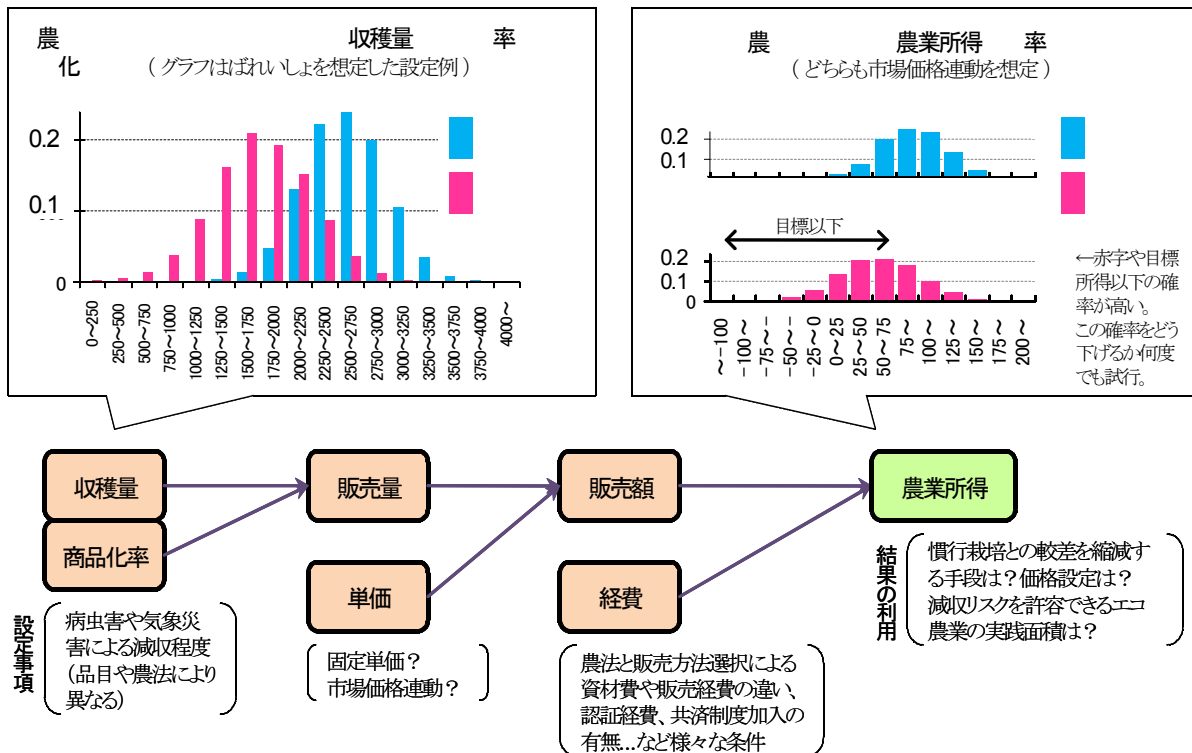
- (1) エコ農業の組織的実践事例調査
- (2) 農業所得に主眼をおいたエコ農業導入シミュレーション

リスク評価を目的としたシミュレーション。乱数を使用したモンテカルロ法を利用します。想定される収穫量や価格、経費データを入力して、予想所得域（確率分布）などを視覚的に出力します。

3. 今までの成果および期待される成果

次のような点を検討する際の判断材料を提供することができると考えます。

- (1) エコ農業における、経済的に持続可能な収穫量水準、単価設定、保険制度
- (2) 同一品目での有機農業と特別栽培との面積配分



Excelを利用しますので、現場で経営相談対応や新規就農計画の評価に利用可能です。

場内だより

◎主なできごと (行事、会議、視察研修など)

- 4月19日：今年4月着任された長崎県科学技術振興局小林局長が総合農林試験場を見学されました。試験現場で各種研究の状況や成果の説明を受け、担当研究員に熱心な質問をされました。(写真上段)
- 6月14～15日：彼杵中学校2年生12名が、東彼杵茶業支場において職場体験学習を行いました。お茶の手摘みし、その葉を製茶を行い、審査方法を勉強して、実際に自分たちで作ったお茶をお互いに審査してみました。(写真中段)
- 6月26日：長崎県農林試験研究機関退職者協議会総会が開催されました。試験場の先輩方々55名が出席され、総会議事の後に3試験場長から試験場を取り巻く状況、試験研究の取り組み状況などの近況が報告されました。
- 7月2日：内部検討会を開催し、県庁の関係課から平成20年度より実施予定の新規課題について、有意義なアドバイスと評価をいただきました。
- 7月3～5日：西諫早中学校2年生10名が、総合農林試験場において職場体験学習を行いました。花苗の植付け作業、野菜の生育調査、木工製作、ツバキ油搾油、アスパラガス収穫体験、土壌調査など盛りだくさんの体験を行い、農林試験場で仕事をしたいという感想もありました。(写真下段)
- 7月4日：藤井副知事が東彼杵茶業支場を視察されました。茶圃場や製茶工場で研究成果の紹介と研究員との意見交換がなされました。
- 7月9日：長崎県農林業技術普及連絡会議が開催され、「農林業所得向上に向けた現場ニーズの課題化と試験研究成果の普及のあり方等」について意見交換がなされるとともに、19年度試験研究の重点方向、18年度試験研究主要成果の紹介、部門別検討会の結果報告、普及技術情報の利活用状況など、濃密な検討がなされました。



◎人の動き (平成19年4月1日付け)

●転入者、場内異動者

氏名	新所属・職名
江頭 正治	総合農林試験場長
藤田 章一郎	環境部長
犬塚 和男	愛野馬鈴薯支場長
中尾 敬	企画経営部 研究調整科長
小島 年廣	管理部 管理班 専門幹
田中 正人	管理部 総務係 係長(副参事)
高田 裕司	環境部 病害虫科 主任研究員
山口 泰弘	東彼杵茶業支場 主任研究員
津田 由美子	愛野馬鈴薯支場 育種栽培科 係長
鹿屋 登	愛野馬鈴薯支場 育種栽培科 技師

●転出者

氏名	新所属・職名
岩坪 友三郎	五島農業改良普及センター 次長
今里 直樹	議会事務局 政務調査課 係長
小川 恭弘	病害虫防除所 発生予察班 係長
森川 亮一	県央農業改良普及センター 農業技術課 係長
酒井 真二	諫早県税事務所 総務係 技師

●退職者

氏名	旧所属・職名
横溝 徹世敏	総合農林試験場長
小村 国則	愛野馬鈴薯支場長
村井 義仁	管理部 管理班 専門幹
北崎 由美子	愛野馬鈴薯支場 育種栽培科 係長(副参事)
山口 千代美	管理部 管理班 技師
中田 奈津子	作物園芸部 生物工学科 研究員