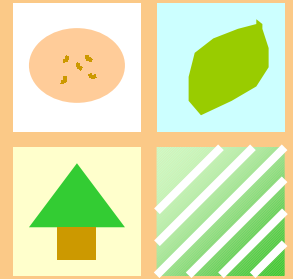




長 崎 県 総合農林試験場 ニュース



Nagasaki

Agricultural and Forestry Experiment Station's News

NO. 58 2001.11

研究の成果

ショウガ根茎腐敗病に対する臭化メチル代替技術	2
茶樹ペーパーポット育苗用土の改良と土崩れ防止技術	3
長崎県におけるメタラキシル剤耐性ジャガイモ疫病菌の分離	4
三倍体バレイショ「アンデス赤」の染色体倍加による中間母本の育成	5

研究トピックス

青果用ばれいしょの有望系統「西海29号」	6
ニンジン栽培連作圃場の土壌実態	6
イチゴ高設栽培における種浮き果発生の一要因	7
アスパラガス栽培圃場の土壌実態	7

場内だより

主なできごと	8
--------	---



図1．西海29号とデジマの比較

西海29号の目は浅く、滑皮です。
肉色は黄色、食味は良好でデジマ並です。



図2．西海29号栽培状況

茎は太く、草型はやや直立します。

研究成果



ショウガ根茎腐敗病に対する臭化メチル代替技術

環境部病害虫科長 松尾 和敏
 病害虫防除所技師 織田 拓(前 病害虫科研究員)
 E-mail:kankyou@afes.pref.nagasaki.jp

1. 研究の背景とねらい

土壌消毒剤の臭化メチルは、本県でも野菜や花きなどの多くの作物で使用されてきました。中でも、特産のショウガにおいては、根茎腐敗病やセンチュウ類などの病害虫や雑草の防除剤として、重要な役割を果たしてきましたが、最近、オゾン層破壊物質であることが判明し、国際的に2005年には全廃されることが合意されています。

そこで、その代替技術の確立が急務となっており、ショウガ根茎腐敗病(図1)に対する代替薬剤の防除効果ならびに生育期粒剤施用との体系防除の効果について検討しました。

2. 成果の内容・特徴

(1) ショウガ根茎腐敗病に対して、カーバムナトリウム塩液剤、ダゾメット粉粒剤およびクロルピクリン・D-Dくん蒸剤は、臭化メチルと同等の防除効果があります(図2、表1)。

(2) カーバムナトリウム塩液剤は、ポリエチレンフィルムに比べて低透過性フィルム(オルガロイフィルム)で被覆することにより防除効果が高まります(表2)。

(3) これら代替薬剤による土壌消毒と生育期のメタラキシル粒剤施用による体系的防除を行うと、防除効果がさらに高くなります(表2)。

3. 成果活用上の留意点

(1) 薬剤を処理した後は、ポリエチレンフィルム等による被覆を必ず行います。

(2) 植付け前までに十分なガス抜きを行います。

(3) 土壌消毒後、周辺の汚染土壌等が流れ込まないようにします。

(4) カーバムナトリウム塩液剤およびダゾメット粉粒剤は、土壌水分が少ないと防除効果が低下するので、適正な水分状態で使用します。



図1 ショウガ根茎腐敗病(断面図)

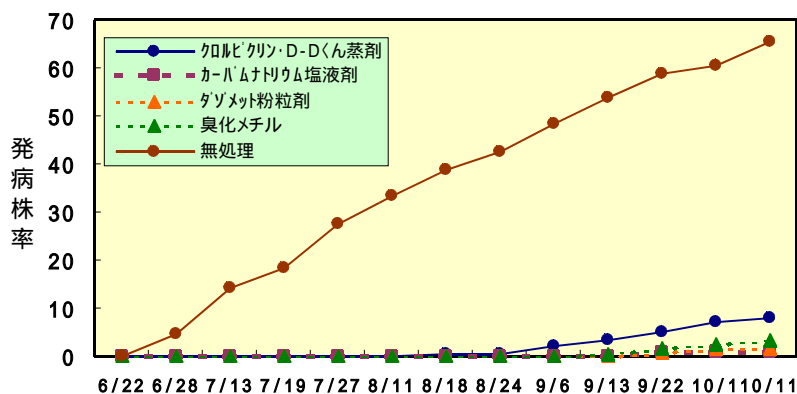


図2 ショウガ根茎腐敗病の発病推移

表1 ショウガ根茎腐敗病に対する各種薬剤の防除効果

薬剤名	処理量 (10a当たり)	発病根茎率 (%)
クロルピクリン・D-Dくん蒸剤	30リットル	30
カーバムナトリウム塩液剤	40リットル	14
ダゾメット粉粒剤	30kg	18
臭化メチル	27kg	24
無処理		98

被覆: ポリエチレンフィルム(0.07mm)
 調査: 平成12年11月16日

表2 被覆資材の種類および生育期粒剤施用の有無による防除効果

薬剤名	被覆資材	生育期粒剤施用	発病根茎率 (%)
カーバムナトリウム塩液剤	オルガロイフィルム	有	2
カーバムナトリウム塩液剤	ポリエチレンフィルム	有	2
カーバムナトリウム塩液剤	ポリエチレンフィルム	有	0
カーバムナトリウム塩液剤	ポリエチレンフィルム	有	14
ダゾメット粉粒剤	ポリエチレンフィルム	有	2
ダゾメット粉粒剤	ポリエチレンフィルム	有	18
臭化メチル	ポリエチレンフィルム	有	24
無処理			98

生育期粒剤施用: メタラキシル粒剤30kg/10a、平成12年7月19日施用
 調査: 平成12年11月16日



茶樹ペーパーポット育苗用土の改良と土崩れ防止技術

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

基盤整備を行った茶園や新産地では多量の茶苗を必要とするため、育苗期間が短く植え傷みの少ないペーパーポット育苗法は、省力化につながる技術として期待されています。しかし、導入現場では、定植後の生育むらや、多量の用土が必要で重量があり運搬が困難である、ポットが無底で定植時に用土が崩れ落ちやすい等の問題点が生じています。そこで、改善技術として育苗用土の種類と軽量化、土崩れ防止対策の2点について検討しました。

2. 試験方法

育苗用土の種類としてpHの異なる水田土を2種類（pH4.3と5.5）と鹿沼土（pH5.4）、軽量化を図る混合物としてピートモスとパーライトを用いました。土崩れ防止対策として、ポット底部にロックウール成型品（1辺5cmの立方体）等を詰める方法について検討しました。

品種は「やぶきた」を用い、ペーパーポットは直径6.4cm×深さ20cmで1シート80穴のものをを用いました。6月下旬～7月上旬にポットに挿し木し、翌年3月の定植時期に掘取った苗木の生

育とポット重量、土崩れの割合を調査しました。

3. 試験結果および考察

育苗用土の種類では、pH4.3の水田土が苗木の地上部の生育が良く、根重も重くなり、用土としては適当と考えられました（表1）。また、生育の良い苗木は、定植後の生育も優れました。用土の軽量化については、ピートモス混合土が苗木の活着が良く、ポット重量も3割程度の軽量化が図られました（表2）。更に、酸性のピートモスの混合は用土のpH調整にもなり、混合比3～6割の範囲で苗木や定植後の生育に差は見られませんでした。

土崩れ防止対策について、5cm角形ロックウールを底部に詰めたポットは、土崩れを5%未満に抑えることができ、更に用土量の減少により重量を3割程度減らすことができました（表3）。また、土崩れを抑えると定植後の生育が揃いました。

しかし、この改善技術は、角形ロックウールや、ピートモスを用いることにより、1ポット当たり資材費は29～35円となり、今後の課題となりました。

表1 育苗用土と茶苗木の生育（1998年度調査）

用土の種類	pH	活着率 (%)	新芽長 (cm)	新葉数 (枚)	最長根長 (cm)	根重 (g)
水田土	4.3	90	6.4	4.4	22.4	3.4
水田土	5.5	80	5.0	3.1	20.6	1.8
鹿沼土	5.4	85	1.7	1.4	19.1	2.0

表2 育苗用土の軽量化と苗木の生育（1999年度調査）

用土の種類	混合比 (土:混合物)	活着率 (%)	新梢重 (g)	根重 (g)	発根数 (本)	ポット重 (%)
ピートモス混合	5:5	95.0	0.24	1.7	35.4	73.6
パーライト混合	5:5	51.3	0.12	1.7	30.3	77.5
土のみ	1:0	90.0	0.34	1.6	35.0	100

表3 ポット底からの土崩れ防止対策（1999年度調査）

土崩れ防止対策	活着率 (%)	茎葉重 (g)	最長根長 (cm)	根重 (g)	土崩れ率 (%)	ポット重 (%)
角形ロックウール	93.0	2.9	19.7	2.2	5.0	72.7
なし(慣行)	85.0	2.7	18.3	1.7	54.0	100

注) 茎葉重: 新梢+挿し穂重, 土崩れ率: 掘取り時に崩れたポットの割合





長崎県におけるメタラキシル剤耐性ジャガイモ疫病菌の分離

島原農業改良普及センター技師 菅 康弘 (前 愛野馬鈴薯支場環境科研究員)
E-mail:suga-yasuhiro130@ml.pref.nagasaki.jp

1. 目的

本県のジャガイモ春作栽培では、多雨などの条件により疫病（病原菌：*Pythomythora infestans*）が多発生し甚大な損害を被る場合もあることから、薬剤散布による防除が不可欠となっています。フェニルアミド系薬剤は、本病に対し卓効を示すことから基幹的防除薬剤として利用されてきましたが、1990年に北海道で耐性菌が確認され、分布域の拡大が警戒されていました。このため、本試験では長崎県下のジャガイモ圃場でフェニルアミド系薬剤耐性菌を捕捉し、同系統薬剤の防除効果の有無を確認するとともに、県内における耐性菌の発生実態について調査しました。

2. 結果

(1) 愛野馬鈴薯支場の圃場を用いた1999年春作におけるジャガイモ疫病防除試験の結果、マンゼブ・メタラキシルの混合剤に比べメタラキシル単剤（1,000倍, 1,500倍）散布区の防除効果

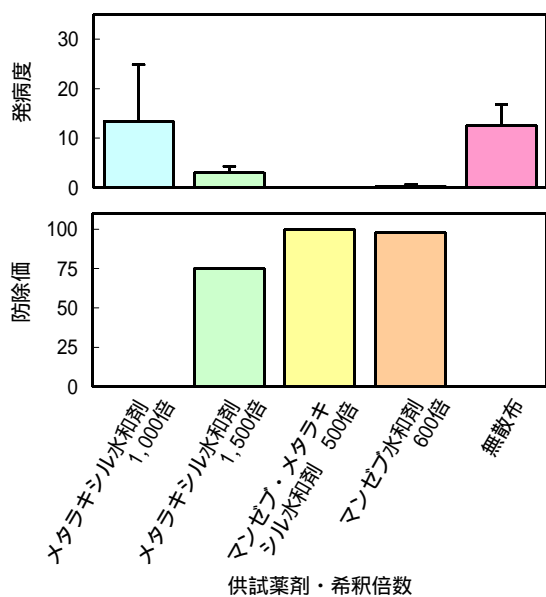


図1 ジャガイモ疫病に対するメタラキシル剤の防除効果（圃場試験）
注：最終散布14日後（6月21日）調査

の低下が確認されました（図1）。また、本圃場より得た分離菌を用いたポット試験でも、メタラキシル剤の効力低下が確認されました（図2）。

(2) 試験圃場の罹病葉から単菌系分離した疫病菌27菌株に対するメタラキシル剤の最小生育阻止濃度（MIC値）は全て200 µg/ml以上を示し、メタラキシル剤耐性菌と考えられました（表1）。

(3) バレイショの主産地である島原半島を中心に分離した疫病菌に対するメタラキシル剤のMIC値は、17菌株中12菌株が200 µg/ml以上、5菌株が0.39 µg/ml以下を示し、メタラキシル剤耐性菌が県内に広く分布することが明らかになりました（表1）。

(4) 以上のことから、メタラキシル剤（フェニルアミド系薬剤）耐性菌の発生動向を把握するため広域的なモニタリングを行い、地域の実態に即した防除指導を行う必要があります。また、耐性菌の発生が確認された地域では、優占化を回避するためフェニルアミド系薬剤の連用は避け、他系統の薬剤との輪番施用を徹底することが重要です。

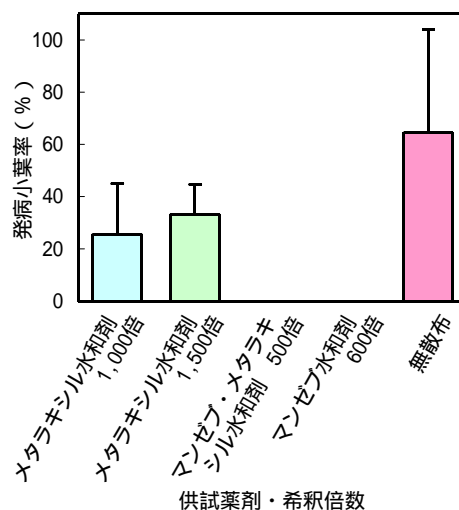


図2 ジャガイモ疫病に対するメタラキシル剤の防除効果（ポット試験）
注：接種20日後調査

表1 試験圃場および県内ジャガイモ圃場から分離した疫病菌のMIC値（µg/ml）の分布

採集地	菌株数	>200	100	50	25	12.5	6.25	3.13	1.56	0.78	0.39>
試験圃場分離菌株合計	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メタラキシル水和剤1,000倍散布区	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メタラキシル水和剤1,500倍散布区	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
無処理区	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
試験圃場周辺部（無散布）	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長崎県内ジャガイモ圃場分離菌株合計	17	12	0	0	0	0	0	0	0	0	5
南高来郡（8町）	15	12	0	0	0	0	0	0	0	0	3
島原市	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2



三倍体バレイショ「アンデス赤」の染色体倍加による中間母本の育成

新技術開発部生物工学科長 小村 国則

E-mail: komura-kuninori835@ml.pref.nagasaki.jp

1. 背景・ねらい

「アンデス赤」は皮色が赤、黄肉で澱粉やカロチン含量が高く、食味が良いことから消費者に人気があり、岡山県等で栽培されていますが、収量が低いことやジャガイモシストセンチュウ及びウイルスに感染しやすいことから栽培面積は少ない状況です。

「アンデス赤」の良食味・高カロチン含量の特性を育種に取り入れるため、円盤状塊茎切片培養を用いた染色体倍加により六倍体とし、普通品種との交配による雑種後代系統の育成を図りました。

2. 結果

「アンデス赤」の塊茎の皮を剥き、70%アルコールで殺菌・水洗後、コルクボーラで塊茎組織をくり抜き、円盤状塊茎切片を作り、塊茎組織培養培地（MS(-NH₄NO₃)に0.1mg IAA, 0.5mg ゼアチン, 1gカザミノ酸, 40mgアデニン, 45gマンニトール, 1gショ糖, 1gMES(pH6.25), 2gゲランガム)に置床しました。置床6週間後には円盤状塊茎切片上に小さく突起した組織ができ、継代2~3週間後には不定芽が得られました。

不定芽から伸長した植物体はフローサイトメーターで倍数性調査を行い、六倍体を選抜してガラス室で栽培しました。

倍加した六倍体は、三倍体に比べて茎長はやや短く、粗剛で生育はやや遅くなりました。また、開花数はやや少なく、花粉稔性は低くなりました。

花粉稔性の高いジャガイモシストセンチュウ及びXウイルス抵抗性四倍体品種「マリスパイパー」を花粉親として交配しました。得られた種子を無菌播種して、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性検定用DNAマーカーを用いた検定でバンドを示し、かつ継代培養により生育の良い4個体を選抜しました。倍数性を調査した結果、四倍体1個体、五倍体3個体でした。

三倍体「アンデス赤」を交配親とした普通品種との交配は困難であったため雑種後代は得られていなかったが、倍加した六倍体を交配親として用いることによって雑種後代が得られました。

表1 アンデス赤（六倍体）とマリスパイパー（四倍体）との交配組合せ成績

交配組合せ		結果数 (個)	種子数 (粒)	発芽数 (個体)
アンデス赤 (六倍体)	マリスパイパー (四倍体)	34	47	11

注) マリスパイパー：ジャガイモシストセンチュウ及びXウイルス抵抗性を有するイギリスの品種



図1 三倍体「アンデス赤」



図2 円盤状塊茎切片の培養



図3 円盤状塊茎切片からの再生植物体



図4 染色体倍加による六倍体中間母本
(左:三倍体, 右:六倍体)

研究トピックス



青果用ばれいしょの有望系統「西海29号」

愛野馬鈴薯支場育種栽培科研究員 森 一幸
E-mail:mori-kazuyuki781@ml.pref.nagasaki.jp

「西海29号」は、良質・多収の「デジマ」を母、外観・品質に優れる「長系108号」を父として、交配・育成したもので、デジマ、ニシユタカにはないシストセンチュウ抵抗性を有し、草型、収量性、大きさ、外観に優れる有望系統です。

本系統は初期生育、いもの肥大が早く、草型がやや直立性で、茎が太く、栽培しやすい特性があります。いも形は偏円～短楕円、目は浅く、滑皮

で、形くずれが少なく、外観も優れています。肉色はデジマより黄色が強く、肉質は「中」、でん粉価は春・秋作ともデジマより低い、食味は良好でデジマ並です(詳細は表1参照)。

耐病虫性は、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有するが、青枯病、そうか病、疫病には弱くデジマ程度です。

表1 生育・収量(生産力検定試験)

作型	品種 系統名	出芽期 (月日)	茎長 (cm)	茎数 (本/株)	上いも 数 (個/株)	上いも 重 (kg/a)	対標 準比 (%)	規格別収量(%)			平均 1個重 (g)	澱粉 価 (%)
								大	中	小		
春作 マルチ	西海29号	3.22	46	1.8	6.0	461	103	84	13	3	126	11.4
	ニシユタカ	3.22	49	1.5	5.2	477	107	90	8	2	148	11.4
	デジマ	3.20	64	1.4	4.8	446	100	92	7	1	149	12.2
	普賢丸	3.19	32	1.7	5.1	323	72	74	22	4	104	12.9
秋作 普通	西海29号	9.26	45	3.8	5.1	330	112	50	36	14	105	10.2
	ニシユタカ	9.27	42	3.1	4.1	288	98	59	31	10	113	11.3
	デジマ	9.26	48	3.9	4.7	295	100	46	41	13	101	12.2
	普賢丸	9.26	36	2.7	4.3	283	96	50	35	15	103	12.1

* 春作マルチは平成12・13年の平均、秋作普通は平成11・12年の平均

研究トピックス



ニンジン栽培連作圃場の土壌実態

環境部土壌肥料科研究員 芳野 豊
E-mail:yoshino-yutaka071@ml.pref.nagasaki.ne.jp

県央の火山灰土壌におけるニンジン産地の14地点で土壌分析調査を行いました。

土壌pH(H₂O)については県土壌診断基準の6.0～6.5を上回る圃場がニンジン作付前に調査対象の57.1%を占め、収穫後の調査では85.7%を占めました(図1)。

CECは調査対象の全圃場が20me/100g以上で、保肥力の大きい土壌です(表1)。

また、土壌中の交換性カルシウム、マグネシウム及びカリウム含量は、過剰蓄積の傾向があり、可給態リン酸含量も過剰に蓄積しています(表1および図2)。

物理性では作土の厚さは調査対象の全圃場が基準値の25cm未満でした。また、作土下は硬化している圃場も見られ、根の伸長を妨げています。

表1 作付前の土壌分析平均値(作土)

pH(H ₂ O)	CEC (me/100g)	交換性塩基(mg/100g)			可給態リン酸 (mg/100g)	作土の厚さ (cm)	有効根群域の最高 ち密度(mm)
		CaO	MgO	K ₂ O			
6.6	29.3	915	123	91	130	16.9	18
6.0~6.5	20~	280~	30~	15~40	10~	25~	~22

上段: 分析値平均 (n=14)

下段: 長崎県土壌診断基準(露地野菜畑・火山灰土)

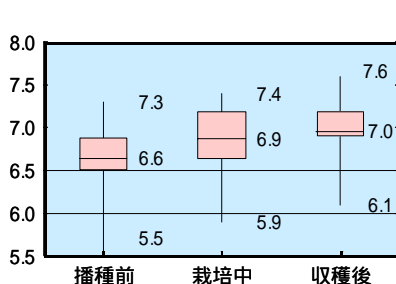


図1. ニンジン栽培地域の土壌pH(H₂O)

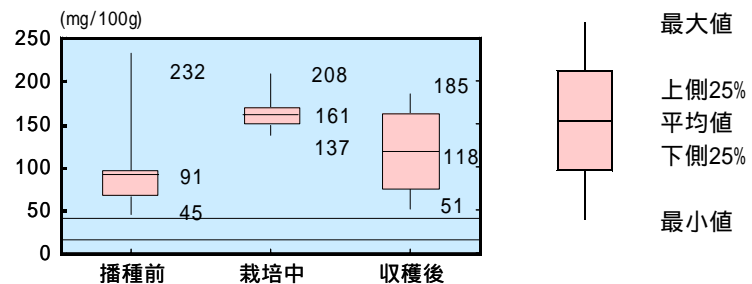


図2. ニンジン栽培土壌の交換性加里

研究トピックス



イチゴの高設栽培における種浮き果発生の一要因

野菜花き部野菜科研究員 藤田 晃久
E-mail: fujita-teruhisa555@ml.pref.nagasaki.jp

イチゴの種浮き果は、果実が硬く白い時期に種子のみが赤く熟して肥大が進まず、その後果内部も熟しますが、果肉が柔らかく、収穫後の果実の傷みが早くきます。平成11年～12年度のイチゴに県内の一部地域で発生しました(図1)。

調査の結果、ハウス内のベンチ培土の温度は未発生場所との差は見られませんでした。暖房機能力が十分でなく、夜間にハウス内温度にムラがあったり、昼間の換気時に谷部の冷たい空気が当たる場所の株に発生が見られました。ハウス室温の低温が発生要因の一つと考えられたため、種浮き発生株を場内の夜温8℃のハウスで栽培したところ、全て正常果が得られました(図2)。

高設栽培は果実が空中にあるため、極端な温度変化を避ける管理が必要です。

春先の発生は、空中湿度または培土の乾燥等の他の要因も考えられるため、さらに詳細な検討が必要であると思われます。



図1 現地で発生した種浮き現象発生果

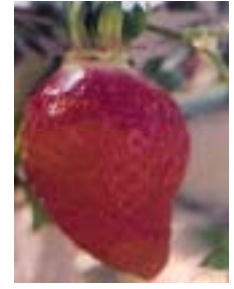


図2 種浮き果発生株より得られた正常な果実

研究トピックス



アスパラガス栽培圃場の土壌実態

環境部土壌肥料科研究員 大井 義弘
E-mail: ooi-yoshihiro564@ml.pref.nagasaki.jp

アスパラガス栽培は、有機物多施用及び多肥傾向にあり、土壌養分の過剰集積、施肥過多によるアスパラガスの品質低下や異常茎の増加が懸念されています。そこで今回は、県内アスパラガス主産地(東彼杵郡(鉾質土壌)、島原市(火山灰土壌))における畑土壌の実態調査を行いました。

土壌pHは鉾質土壌、火山灰土壌とも大部分6～7の範囲でしたが、5以下と低い圃場もありました。主な要因として窒素多施肥による硝酸態窒

素の集積が考えられます。そのような圃場では緩効性肥料の利用や施肥量の削減が必要です。有機物施用の影響で全炭素、CECが高い圃場もありますが、窒素はもちろん、加里、苦土、石灰、可給態リン酸の過剰集積の傾向にあります。今後は加里、リン酸資材の無施用が低含量の肥料の検討が必要です。堆肥にも肥料成分が含まれていることに留意すべきです。

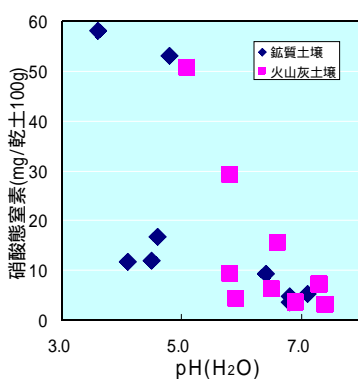


図1 アスパラガス土壌のpH(H₂O)と硝酸態窒素

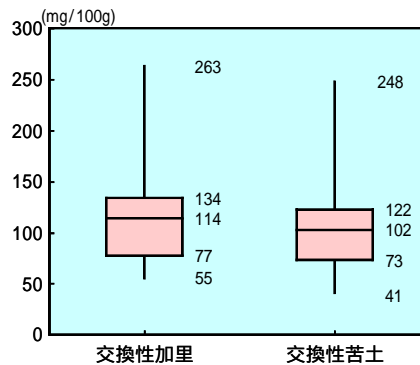


図2 アスパラガス土壌の交換性加里及び交換性苦土

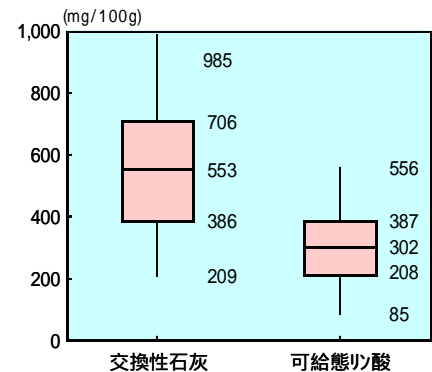


図3 アスパラガス土壌の交換性石灰と可給態リン酸

場内だより

職員の学位取得

9月13日：病害虫科の松尾科長は、「暖地ハウスメロン「えそ斑点病」の発生生態学的研究」で農学博士号を取得されました。

来訪者

9月12日：自民党国会議員団が諫早湾干拓試験地を視察されました。



会議等の開催

9月26～28日：佐賀市で九州農業研究発表会が開催され、当試験場から8名が発表しました。

10月～11月：九州沖縄農業試験研究推進会議の3部会等が諫早市及びその周辺地区で開催されました。

生産環境推進部会土壌肥料研究会（10月2～3日） 農業経営推進部会（4～5日） 新技術地域実用化研究現地検討会（29～30日） 農業機械・土木推進部会（11月15～16日）

10月12日：試験研究・普及連携会議が開催されました。

11月5日：第38回試験研究・普及実績発表会が開催され、当試験場から6名（発表者18名）が報告し、技術者・生産者等約270名の出席がありました。

11月7日：バイテクセミナーが開催されました。

総合農林試験場における各種研修の実施状況

8月10日：ベトナムから友好訪日団が来場し、イチゴ栽培・水稻栽培等を視察されました。

9月4日：長崎県海外技術研修員として中国から高峰さん、鄭仁華さんが来場され、来年3月まで野菜科と育林科で研修を受けます。

9月5日：福建省羅源県から視察団が来場し、野菜・花・林業等を視察されました。

10月10日：福建省人民代表大会友好代表団が来場し、場内及び飯盛町のニンジン産地を視察されました。



人民代表大会友好代表団視察



JICA視察

10月24日：JICAから海外技術者10名が来場し、植物育成者権保護に関する視察研修が行われました。

10月26日～11月2日：農林業技術交流訪中国として、当試験場から林育林科長及び梁瀬野菜科長が中国福建省へ派遣されました。

11月21日：韓国全羅南道実業高校生26名が視察研修のため来場されました。

農業体験

10月25～26日：九州茶業大会が開催され、茶業支場には約1,400名の来場がありました。

11月3日：試験場の一般公開に約550名が来場し、いも掘や米試食会等を体験しました。

11月9日：試験場一般公開の一環として、真津山小学校3年生119名がいも掘を体験しました。

11月13～15日：西諫早中学校から9名が来場し、ばれいしょ加工実習、バイテク実習、野菜・花き実習、林業実習等を体験しました。



真津山小学校いも掘



試験場一般公開(1)



試験場一般公開(2)

長崎県総合農林試験場ニュース No.58 平成13年11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