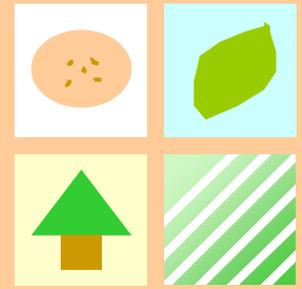


# 長崎県 総合農林試験場 ニュース



Nagasaki

Agricultural and Forestry Experiment Station's News

No. 66 2004.7

## 研究の成果

トマト黄化葉巻病に対するシルバーリーフコナジラミの物理的防除法による感染抑制	2
長崎県におけるクワシロカイガラムシ防除適期把握のための有効積算温度則の適合性	3
発泡スチロールに替わるアスパラガスの輸送方法の開発	4
アスパラガスハウス内の夏季昇温抑制とヤガ類の物理的防除	5
アスパラガス栽培におけるもみがら牛ふん堆肥の適正施用量	6

## 研究トピックス

水稻の高温登熟による背白粒の発生を抑える施肥条件	7
細霧冷房による高温期レタス育苗技術の確立	7

## 場内だより

機構改革	8
人の動き	8
主なできごと	8

## 中国福建省との覚書の締結

長崎県と中国福建省双方の農林業発展のため締結された第4次覚書書に基づき、3月22日～29日に東場長、他2名が訪中し、福建省農業科学院及び林業科学研究院と今後の技術交流の進め方について意見交換を行い、第5次覚書を締結しました。

今後、水稻・野菜・花き・果樹・家畜・林木などについて、生態保護や環境保全型(持続型)に関する研究を主に、より具体的な交流活動を行っていきます。



図1 福建省農業科学院での覚書締結の様子



図2 福建省林業科学研究院での覚書締結の様子



## トマト黄化葉巻病に対するシルバーリーフコナジラミの物理的防除法による感染抑制

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

トマトに激しい被害をもたらす黄化葉巻病の発生地域では、主に粒剤の定植時処理および殺虫剤の連続散布、防虫ネット被覆を中心とした媒介虫の防除により被害を回避してきましたが、本病の多発時には効果が十分ではありません。

そこで、すでにトマト産地に普及している1mm目ネットを全開口部（施設側面、入口、天窓）に被覆し、近紫外線除去（UVC）フィルムとを組み合わせた物理的防除法の効果を検討しました。

### 2. 成果の内容・特徴

その結果、1mm目ネットの施設側面被覆のみの慣行区では黄化葉巻病の発病株率が20%でありましたが、物理的防除区では無発生に抑え、ハモグリバエ類やチョウ目害虫に対しても高い防除効果が認められました（図1、2）。

### 3. 成果の活用面と留意点

この物理的防除法に、本誌63号で紹介したネオニコチノイド系粒剤の育苗期後半処理を組み合わせると、本病に対してさらに安定した感染抑制

効果が期待できます。前述のようにハモグリバエ類及びチョウ目害虫、UVCによる灰色かび病の抑制効果も期待でき、マルハナバチや天敵類も使用可能なことから、トマトの主要病害虫に対する基幹防除技術として活用できます。

UVCフィルムの利用は、昨年度から長崎地域や島原地域のミニトマトで試験的に取り組まれています。本年度は当科を中心に、促成栽培トマトで現地実証に取り組む予定です。ネットの目合いについては小さいほど防除効果が高いと考えられ、0.6mm目ネットの利用も検討してきましたが、本病の感染を最も受けやすいのは8～9月の高温期であることから、施設内気温の上昇を招き、花芽分化などトマトの生育に悪影響が出るものと思われました。しかし最近では、目合いが0.4mm以下と小さく、かつ通風性を損なわないとする新しいネットも製品化されてきましたので、利用場面について検討し、昇温を抑制できる栽培システムの開発に引き続き取り組む必要があると考えています。

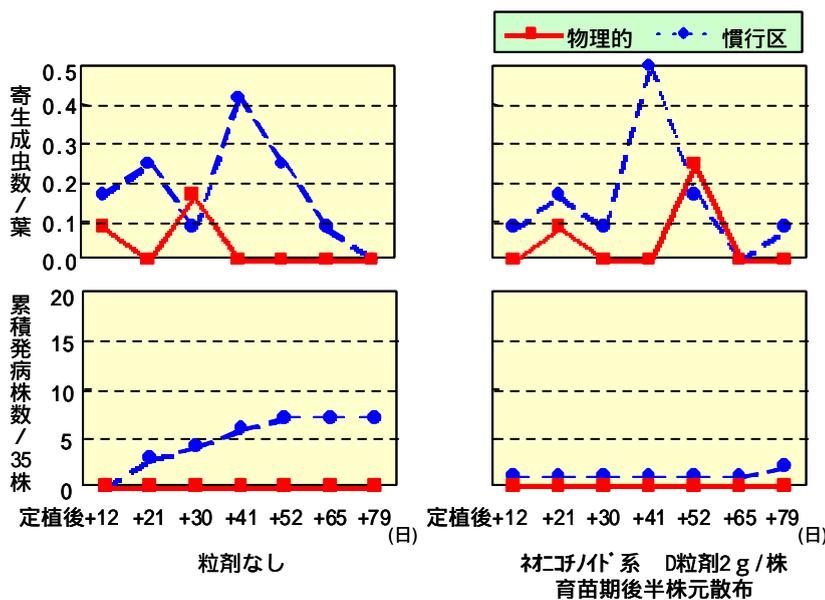


図1 防虫ネット開口部被覆+UVCフィルム及びネオニコチノイド系粒剤の組み合わせによる防除効果  
上段：シルバーリーフコナジラミ、下段：トマト黄化葉巻病

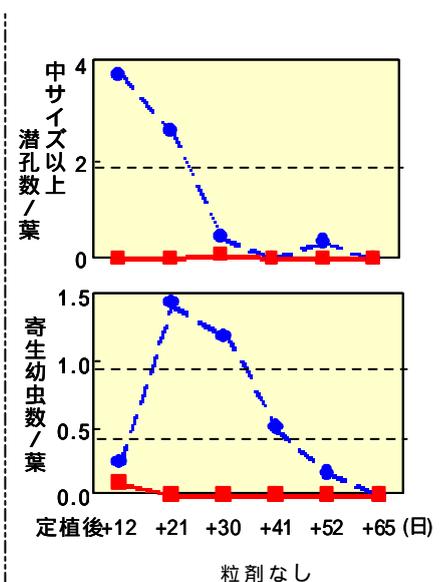


図2 他の主要害虫に対する防除効果  
上段：ハモグリバエ類、下段：チョウ目害虫



## 長崎県におけるクワシロカイガラムシ防除適期把握のための有効積算温度則の適合性

東彼杵茶業支場研究員 森川 亮一

E-mail : morikawa1@pref.nagasaki.lg.jp

### 1. 研究の背景・ねらい

長崎県におけるクワシロカイガラムシ（以下クワシロと略）の産卵ふ化状況を調査し、防除適期を把握する有効積算温度則の適合性を検討しました。

### 2. 試験方法

支場内ほ場よりクワシロ寄生枝を採集し、実体顕微鏡下で産卵ふ化状況を調査しました。産卵が見られる個体を産卵雌として50%産卵期を求めました。ふ化盛期は50%ふ化卵塊率が半数になる時期としました。

越冬世代50%産卵期、第1世代ふ化盛期の有効積算温度の実測値は、発育零点10.5 で1月1日を起算日とし、1時間ごとの時度を求め、日度に換算しました。予測日は、(独)農研機構野茶研武田氏法（起算日1月1日、50%産卵期は150日度、50%ふ化卵塊率が半数となる時期287日度）で求めました。

第2、第3世代ふ化盛期の有効積算温度の実測日は、発育零点10.8 で前世代ふ化盛期の実測

日を起算日とし、時度を求め、日度に換算して求めました。予測日は、静岡茶試久保田氏法（起算日を前世代ふ化盛期実測日とし、ふ化盛期まで688日度）で求めました。温度は支場内気象観測値を利用しました。

### 3. 成果の内容・特徴

2002年の越冬世代雌成虫の50%産卵期、第1世代ふ化盛期は、有効積算温度則により実測日と3日の差で、ほぼ正確に予測できました。2003年は予測日と実測日に4～6日の差が出ました（表1、表2）。これは、4月下旬の降水量が多かったことにより、産卵期が遅れたことが原因と考えられます。また、2003年の第2、第3世代の孵化盛期は実測日と1～3日の差で、ほぼ正確に予測できました。

以上のことから、暖地では気象観測の温度測定値を用いた有効積算温度則（武田氏法、久保田氏法）により高い精度で第1世代から第3世代の孵化盛期（防除適期）を予測することが可能であると考えられます。

表1 クワシロカイガラムシの産卵、ふ化状況（%）

		2002年				2003年					
調査日 (月/日)	生存雌 虫数(頭)	産卵		ふ化卵塊率		調査日 (月/日)	生存雌 虫数(頭)	産卵		ふ化卵塊率	
		なし	あり	50%未満	50%以上			なし	あり	50%未満	50%以上
4/14	49	100.0	0.0	0.0	0.0	5/ 5	4	100.0	0.0	0.0	0.0
25	17	52.9	47.1	0.0	0.0	8	3	66.7	33.3	0.0	0.0
5/ 7	20	20.0	80.0	0.0	0.0	10	10	30.0	70.0	0.0	0.0
8	26	23.1	76.9	0.0	0.0	13	1	0.0	100.0	0.0	0.0
11	26	0.0	65.4	34.6	0.0	14	11	0.0	90.9	9.1	0.0
14	34	0.0	73.5	8.9	17.6	16	3	0.0	100.0	0.0	0.0
17	49	0.0	16.3	40.8	42.9	18	7	0.0	100.0	0.0	0.0
19	39	0.0	5.3	15.8	78.9	19	7	0.0	71.5	28.6	0.0
21	25	0.0	0.0	44.0	56.0	20	9	0.0	44.4	55.6	0.0
23	18	0.0	0.0	33.0	67.0	22	12	0.0	25.0	66.7	8.3
25	38	0.0	0.0	7.9	92.1	26	43	0.0	25.5	23.4	51.1
27	44	0.0	0.0	0.0	100.0						

表2 有効積算温度による予測日と実測日

世代	時期	調査年 (年)	予測日 (月/日)	有効積算 温度	実測日 (月/日)	有効積算 温度	差 (日)	差 (有効積算温度)
越冬	産卵	2002	4/23	149.8日度	4/26	159.4日度	+3日	+9.6日度
	盛期	2003	5/ 3	153.0	5/ 9	193.6	+6	+40.6
第1	ふ化	2002	5/15	290.1	5/18	305.9	+3	+15.8
	盛期	2003	5/22	292.7	5/26	325.7	+4	+33.0
第2	ふ化	2002	7/22	693.9	7/23	708.5	+1	+14.6
	盛期	2003	7/30	691.0	8/ 2	734.1	+3	+43.1
第3	ふ化	2002	9/11	687.2				
	盛期	2003	9/20	689.6	9/19	678.4	-1	+43.1



## 発泡スチロールに替わるアスパラガスの輸送方法の開発

環境部流通加工科研究員 一丸 禎樹

E-mail : y.ichimaru@pref.nagasaki.lg.jp

### 1. 研究の背景・ねらい

本県で夏季に出荷最盛期を迎えるアスパラガスは、夏季の高温により収穫後傷みやすい野菜であります。そのため大消費地まで鮮度よく輸送する方法として、現在一般的に発泡スチロール箱を用いた輸送が行われています。しかし、発泡スチロール箱は、消費地ではゴミ処理の、離島地域では海上輸送の経費負担などの問題があります。

そこで、発泡スチロールに替わる環境に優しいダンボール或いは通いコンテナ等を用いた輸送方法について検討を行いました。

### 2. 成果の内容・特徴

- (1) アスパラガスの切断面を蜜蝋（蜂蜜の成分）或いは、ラッピングなどによって保護した場合、アスパラガスの重量減少を軽減することができ、結果として、アスパラガスの鮮度保持ができることがわかりました（図1、4）。この技術については、特許申請中です。
- (2) アスパラガスの切断面を保護したものを耐水性のダンボール箱に梱包し輸送した場合、発泡スチロール箱輸送と同等の鮮度を保持することができました（図2）。
- (3) アスパラガスを通いコンテナに梱包し輸送した場合、輸送中を冷蔵状態に保つことにより発泡スチロールと同等の鮮度を保持することができました（図3）。

### 3. 成果の活用面と留意点

- (1) 切断面保護と耐水性ダンボールを組み合わせた輸送体系は、大量出荷体系での活用が期待できます。
- (2) 通いコンテナを用いたアスパラガスの輸送は、コールドチェーン輸送が比較的容易な量販店等との直接取引等において活用ができ、コストの低減化が図れます。



図4 ラッピング(左)及び蜜蝋(右)による切断面保護

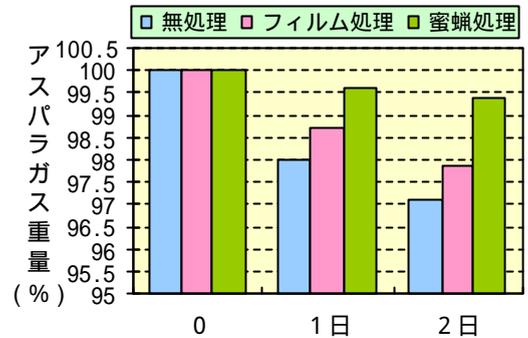


図1 切断面保護方法の違いによる重量変化

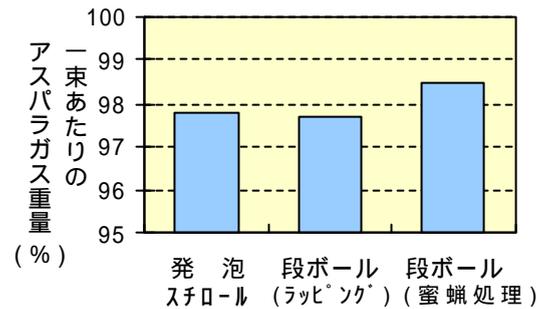


図2 出荷3日後の市場(島原半島～大阪市)における切断面処理及び段ボール輸送による重量差

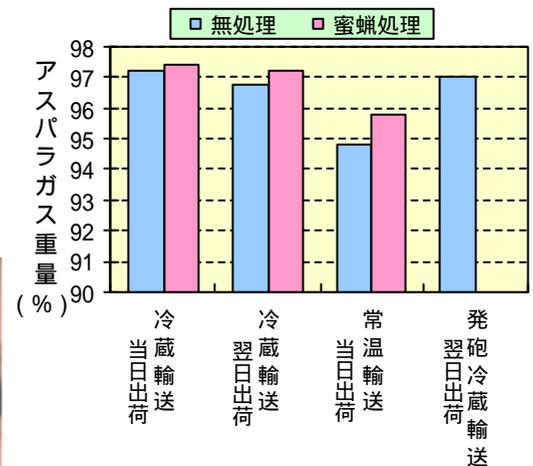


図3 通いコンテナ輸送(彦岐～長崎市)による重量変化



## アスパラガスハウス内の夏季昇温抑制とヤガ類の物理的防除

作物園芸部野菜科研究員 井上 勝広  
E-mail : k-inoue@pref.nagasaki.lg.jp

### 1. 研究の背景・ねらい

アスパラガス栽培における夏季の高温は、若茎の開き、曲がり、弾け、脱水による減収や品質低下に留まらず、親茎の葉焼け、生長点枯死、薬害、斑点病などを誘発し、さらには作業環境も悪化させます。そのため盛夏期の昇温抑制対策が不可欠です。しかしながら、昇温抑制のためにハウスを開口するほどヤガ類の侵入が増加し、被害が深刻化します。このような問題を解決するため、省力的な減農薬栽培技術と夏季昇温抑制技術の一体的技術を確立しました。

### 2. 成果の内容・特徴

- (1) ハウス側面開口部を170cm(通常120cm以下)まで開けることにより、ハウス内の温度が2~4 下がりました。
- (2) ハウスの屋根を開口することにより、ハウス内の温度が4~5 下がりました(図2)。
- (3) ヤガ類は主に梅雨, 台風, 秋雨時に飛来し、

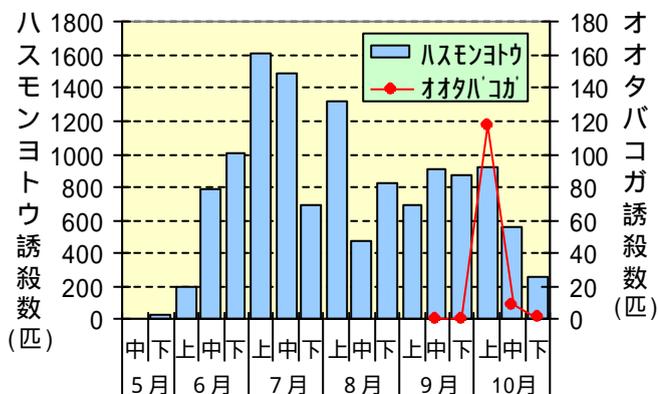


図1 アスパラガスハウス外におけるヤガ類のフェロントラップによる旬別誘殺数(2002年)

表1 ヤガ類による夏秋芽の被害

処理	月	被害茎率 (%)	殺虫剤	
			回数	農薬名
ネット被覆前	5	0.21	1	ベルメリン
ネット被覆前	6	1.07	1	テフルベンズロン
ネット被覆後	7	1.16	2	
	上旬	2.37	(1)	DDVP
	中旬	0.78	(1)	テフルベンズロン
	下旬	0.64	(0)	
	8	0.44	1	イマメクチン安息香酸塩
	9	0.26	0	
	10	0.15	1	イマメクチン安息香酸塩

注) 5~7月はハスモンヨトウ、8~10月はオオタバコガ中心の発生  
防虫ネットは2002年6月28日に被覆

総誘殺数は12,600匹に達しましたが(図1) ハウス開口部に4mm目合い防虫ネットを被覆すると、ヤガ類の侵入が阻止され、食害が減少しました(表1、図3)。

- (4) 4mm目合い防虫ネットを被覆してもハウス内気温は上昇しませんでした。

したがって、アスパラガスの半促成長期どり栽培の盛夏期におけるサイドの開口部拡大や屋根開口による昇温抑制と4mm目合い防虫ネットによるヤガ類の侵入阻止対策を一体的に講じることにより、省力的な減農薬栽培が可能です。

### 3. 成果の活用面と留意点

- (1) 適用範囲はアスパラガスの半促成長期どり栽培地域です。
- (2) サイド開口により、防風ネットの設置やサイド2m高をビニペットで固定したり、ハウスバンドの工夫など暴風対策を講じる必要があります。



図2 屋根開口ハウス



図3 4mm目合い防虫ネットによるヤガ類の侵入阻止



## アスパラガス栽培におけるもみがら牛ふん堆肥の適正施用量

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

### 1. 研究の背景・ねらい

アスパラガスは他作物に比べ濃度障害が出にくいいため、堆肥多投入技術が定着しております。しかし、その多投入の技術的根拠は明らかにされていません。堆肥購入費及び施用する労力、また環境への負荷等の面から、収量が安定する堆肥施用量が適正ではと考えます。そこで今回、アスパラガスにおけるもみがら牛ふん堆肥の適正な施用量を検討しました。

#### 耕種概要

供試堆肥：もみがら牛ふん堆肥（現物％）  
T-N：0.8 T-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>：1.3 T-K<sub>2</sub>O：0.9（3カ年平均）  
化学肥料は窒素成分で定植初年目に30kg/10a、  
2、3年目は40kg/10a施肥  
栽植密度：畝幅160cm×株間25cm、1条植え  
（2,500株/10a） 品種：ウエルカム

### 2. 成果の内容・特徴

#### (1) アスパラガスの収量

もみがら牛ふん堆肥施用量は定植初年目に10t/10a以上、2年目以降4t/10aでアスパラガスは安定収量を維持できました（図1）。

#### (2) 土壌中の交換性カリ含量

堆肥由来による表層土壌中の交換性カリ含量は、2、3年目10t施用すると年間約50mg程度集積され、4t/10a施用では、土壌中交換性カリ含量の集積量は少なくなりました（図2）。

#### (3) 土壌中の硝酸態窒素濃度

表層土壌で堆肥施用量が多くなるほど硝酸態窒素濃度が高くなる傾向にあり、堆肥施用後の減肥が必要と考えられます（図3）。

#### (4) 土壌物理性

層位5～10cmにおいて2年目以降10t/10a施用すると4t/10a施用に比べ気相率が増加するため、有効水分（水持ち）が低くなりました。また、2年目以降の堆肥は表層に施用するため、多施用しても層位30～35cmの三相分布及び有効水分は変わらず、堆肥施用による物理性の改善効果は期待できませんでした（表1）。

### 3. 成果の活用面と留意点

現地の土壌診断値と堆肥施用量の肥効を考慮に入れた施肥が必要であり、例えば、窒素1%、カリ1%の牛ふん堆肥を1t施用した場合、窒素肥効率10%、カリ肥効率90%として推定すると、窒素1kg、カリ9kgの肥料効果が期待できるので、その分を減肥してみてはいかがでしょうか。

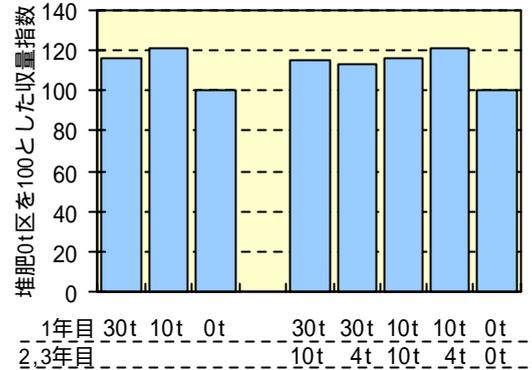


図1 アスパラガスの収量

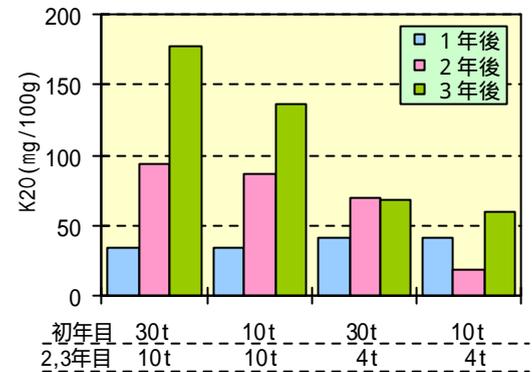


図2 堆肥由来の表層土壌中の交換性カリ集積量

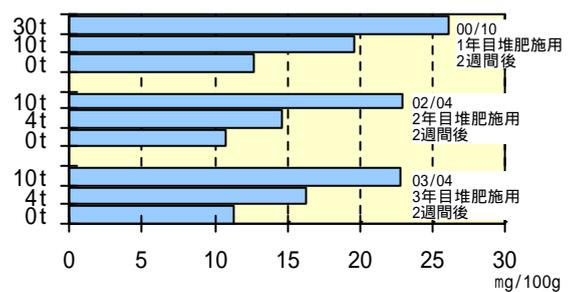


図3 表層土壌中の硝酸態窒素濃度

表1 アスパラガス土壌の物理性 H15.12.10

層位	区名	気相	液相	固相	有効水分*
		%	%	%	%/100m
5～10cm	30 - 10	35.9	37.9	26.2	3.0
	30 - 4	31.0	41.7	27.3	4.3
	10 - 10	33.7	40.7	25.6	2.9
	10 - 4	29.9	42.8	27.3	4.2
	0 - 0	24.9	41.3	33.8	3.2
30～35cm	30 - 10	21.0	48.4	30.6	3.4
	30 - 4	20.5	49.0	30.5	3.2
	10 - 10	20.3	50.3	29.4	3.3
	10 - 4	19.3	51.3	29.4	3.5
	0 - 0	21.3	48.9	29.8	3.4

\* pF1.5-pF2.7

## 研究トピックス



### 水稲の高温登熟による背白粒の発生を抑える施肥条件

作物園芸部作物科研究員 古賀 潤弥  
E-mail : j-koga@pref.nagasaki.lg.jp

近年、気候温暖化にともない、水稲では登熟期間の高温による玄米品質の低下が問題になっています。そこで、登熟期間の高温によって発生する背白粒の発生程度について、施肥条件との関係を検討しました。

高温年（2003年）における背白粒の発生程度は施肥条件によって異なり、多肥栽培で背白粒の発生が少なくなります。

「ミルキークイーン」では、背白粒の発生程度は出穂後の気温が高くなると、窒素施肥区に比べ、無窒素区が著しく増加します。また、出穂後の気温が高くて、穂肥の窒素量を増やすことによって、背白粒の発生が少なくなります。なお、「ミルキークイーン」以外の品種の穂肥の増施については、別途検討が必要です。

この様に施肥量、特に穂肥量を増加することにより背白粒の発生を抑えることができますが、穂

肥量の増加は、籾数の増加による未熟粒の発生や、食味への影響が懸念されます。今後は生育診断を含む技術対策の検討が必要です。

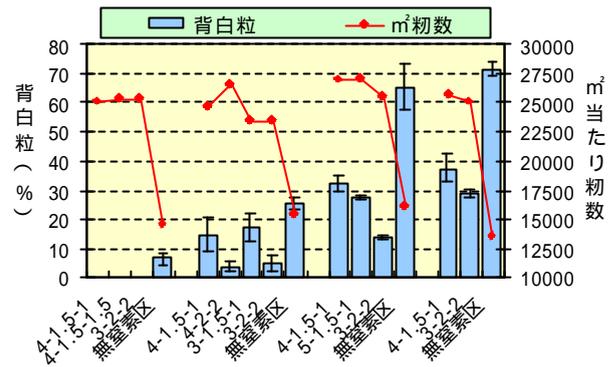


図1 ミルキークイーンの施肥条件と背白粒の発生程度(2000～2003年)  
注1) 窒素施肥(Nkg/10a)は基肥・穂肥1(出穂前18日)・穂肥2(出穂前10日)  
注2) 気温は出穂後30日間の平均気温

## 研究トピックス



### 細霧冷房による高温期レタス育苗技術の確立

企画経営部経営機械科長 片岡 正登  
E-mail : m.kataoka@pref.nagasaki.lg.jp

レタスの育苗期は高温で苗質の低下が懸念されます。このため、細霧を利用した簡易冷房施設を設置し、細霧の温度等環境変化に及ぼす影響とともに、生産拡大のための栽培期間延長や労働力分散を図る、レタス育苗の前進化について検討しました。

細霧は9時～18時まで60秒噴霧、150秒休止のサイクルで行いました。

8月11日に播種し、細霧によるハウス育苗は

露地育苗(対照区)に対し、温度で約1℃低く、定植時の胚軸長も短く良質苗でした。1個重でも694gで対照区の137%でした(表1)。

また、対照区の9月4日播種の細霧冷房区と比較しても胚軸長は同等であり、1個重は11%増加しました。

このことより、細霧冷房育苗により栽培の前進化と栽培期間の延長が可能になりました。

表1 定植時(10株)、収量(15株)調査

		葉数	最大葉長	最大葉幅	胚軸長	球幅長	球高長	葉数	1個重量
		(枚)	(cm)	(cm)	(mm)	(cm)	(cm)	(枚)	(g)(%)
8月11日播種	冷房区	5.3	6.4	3.7	1.3	16.6	14.2	32.3	694(137)
	対照区	5.0	4.5	2.9	2.3	15.5	14.3	27.0	507(100)
9月4日播種	冷房区	5.2	8.0	3.7	0.8	17.6	15.7	24.0	620(119)
	対照区	4.0	5.1	2.9	3.0	16.9	14.8	23.3	520(100)

# 場内だより

## 機構改革

平成16年4月に組織体制が一部改正されました。

作物部と野菜花き部が作物園芸部に、作物部の栽培技術科と作物品種科が作物科に統合されました。また、生物工学科が企画経営部から作物園芸部に移管され、企画経営部の経営科と機械施設科は経営機械科に統合されました。環境部の加工化学科は、流通加工科に改称されました。

これにより、総合農林試験場は5部2支場、14研究科の体制となりました。

## 人の動き

### 転入者（平成16年4月1日付）

### 昇任者及び場内異動（平成16年4月1日付）

氏名	新所属・職名	旧所属・職名	氏名	新所属・職名	旧所属・職名
境 光朗	管理部長	臨海開発局 次長	横溝徹世敏	次長兼企画経営部長	作物部長
小林 雅昭	企画経営部干拓科長	対馬農業改良普及センター 次長	梁瀬十三夫	作物園芸部長	野菜花き部野菜科長
野口 浩隆	作物園芸部野菜科長	長崎農業改良普及センター 係長	岩坪友三郎	企画経営部 研究調整科長	企画経営部経営科長
諸岡 淳司	作物園芸部花き科長	五島農業改良普及センター 係長(副参事)	片岡 正登	企画経営部 経営機械科長	企画経営部 機械施設科長
土井 謙児	企画経営部経営機械科研究員	島原農業改良普及センター 係長	佐田 利行	作物園芸部 作物科長	作物部栽培技術科長
下山 伸幸	作物園芸部作物科研究員	対馬農業改良普及センター 係長	宮崎 朋浩	企画経営部 干拓科研究員	企画経営部
茶谷 正孝	作物園芸部生物工学科専門研究員	対馬農業改良普及センター 係長			機械施設科研究員
久林 高市	林業部森林資源利用科専門研究員	五島支庁 農林水産部 専門幹	出口 浩	作物園芸部 花き科専門研究員	野菜花き部
石井 研至	環境部土壌肥料科専門研究員	農業大学校養成部 講師			花き科研究員
江里口正晴	環境部流通加工科研究員	島原農業改良普及センター 技師			
井手 勉	東彼杵茶業支場 専門研究員	長崎農業改良普及センター 専門幹			

### 転出者（平成16年4月1日付）

### 退職者（平成16年3月31日付）

氏名	新所属・職名	旧所属・職名	氏名	旧所属・職名
中倉建二郎	果樹試験場次長兼研究企画室長	企画経営部 研究調整科長	小川 義雄	次長兼企画経営部長
寺井 利久	農村整備課 参事	企画経営部 干拓科長	早田 勝臣	管理部長
岳田 司	農業大学校養成部 助教授	作物部作物品種科長	北村 信弘	野菜花き部長
松尾 崇宏	農業大学校 研究部長	野菜花き部 花き科長	戸島 勝義	管理部管理課管理班技師
黒川 陽治	病害虫防除所 係長	企画経営部 干拓科研究員	西村 益義	作物部栽培技術科技師
井手 宏和	農産園芸課花き特産班 技師	作物部栽培技術科研究員	永野 嶺歳	作物部栽培技術科技師
永江 修	五島支庁 農林水産部 専門幹	林業部森林資源利用科専門研究員	野崎 美和	林業部森林資源利用科研究員
寺田 光明	農産園芸課農産班 係長	環境部土壌肥料科研究員		
塚本 統	県央農業改良普及センター 技師	東彼杵茶業支場 研究員		



退職された皆様  
長い間ご苦労様でした

## 主なできごと

### 各種研修の実施状況

5月10～13日、24～28日：新任普及員集合研修が本場及び愛野馬鈴薯支場で行われました。

### 視察来場

4月20日：政策調整局長及び科学技術振興課長が本場に来場され、試験研究業務概要の説明を受けた後、研究室や試験圃場等を視察されました。

5月25日：長崎市と友好都市の締結をしている中国福州市の農林水産訪問団7名が長崎市職員と共に来場され、農林技術展示館や圃場等を視察されました。

### 会議等の開催

5月20～21日：全国農業関係試験研究場所長会が佐世保市ハウステンボスで開催され、全国から113名の参加があり、研究功労者表彰やバイオマス利用研究に関する講演や討論が行われました。

6月24日：本場病害虫科と福岡、熊本両県が共同で取り組んできた「トマト黄化葉巻病 防除対策」の研究発表会が、九州・沖縄農研センター及び九州農政局主催で、熊本市において開催されました。技術者、生産者等330名の参加がありました。



政策調整局長視察



中国福州市訪問団



研究成果発表会(熊本市)



全国場所長会