

農業技術センターニュース

目 次			
パーシャル大袋包装の花きへの応用	… 1	トルコギキョウ立枯病に対する 土壌還元消毒の効果と品種の感受性	… 4
多収性水稻品種 ‘とよめき’、‘たちはるか’ の 多収・高品質栽培法	… 2	促成ナスの光合成・LAI の「見える化」	… 5
ニラのネギアザミウマに対する殺虫剤の効果	… 3	一番茶のみを摘採する場合に適した せん枝時期の検討	… 6

パーシャル大袋包装の花きへの応用

切り口部の拡大

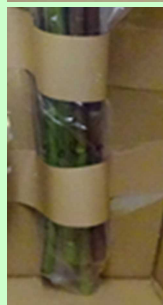


写真 1 ダリア荷造りの比較
上：パーシャル大袋包装
下：一般的な荷姿
(湿式輸送)

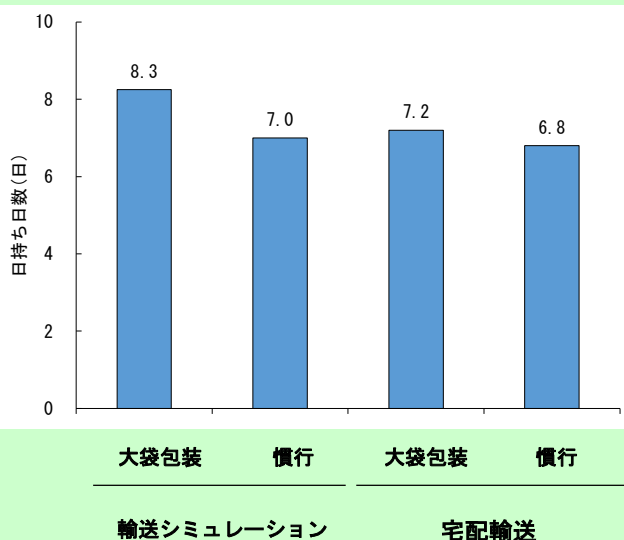


図 1 大袋包装がダリア ‘かまくら’ の品質保持に及ぼす影響 (2020 年)

注) 東京到着 (想定) 日を 0 日とし、花卉が萎れるまでの平均日数を示した。

高知県内では様々な花きが栽培されており、県内外の市場へ輸送されています。ダリアやトルコギキョウなどでは、市場へ輸送する際に糖分等を補給するため、茎の切り口に給液資材を装着し、段ボールに梱包する湿式輸送が一般的です(写真1)。しかし、湿式輸送では、給液資材の費用や梱包時の手間、液漏れなど多くの問題があります。

これらの問題を解決するため、ニラなどの野菜の鮮度保持技術として当センターで開発したパーシャル大袋包装技術を応用できないか、今回ダリアで検討しました。

一般的な湿式輸送(以下、慣行)と給液資

材を用いずに花束全体を大袋に包装した処理(以下、大袋包装)を行い、東京市場へのトラック輸送を想定した変温管理によるシミュレーション試験と、実際に東京市場へ宅配で送る輸送試験とを実施しました。その後の品質を調査した結果、両試験とも、大袋包装と慣行とは同程度以上の日持ち日数となり、大袋包装の品質保持効果を確認できました(図1)。

今後は、大袋包装時における花卉の損傷軽減対策などについても検討し、パーシャル大袋包装の花きへの応用に向けて取り組んでいきます。

(品質管理担当 福井博一 088-863-4916)

多収性水稻品種 ‘とよめき’、‘たちはるか’ の 多収・高品質栽培法

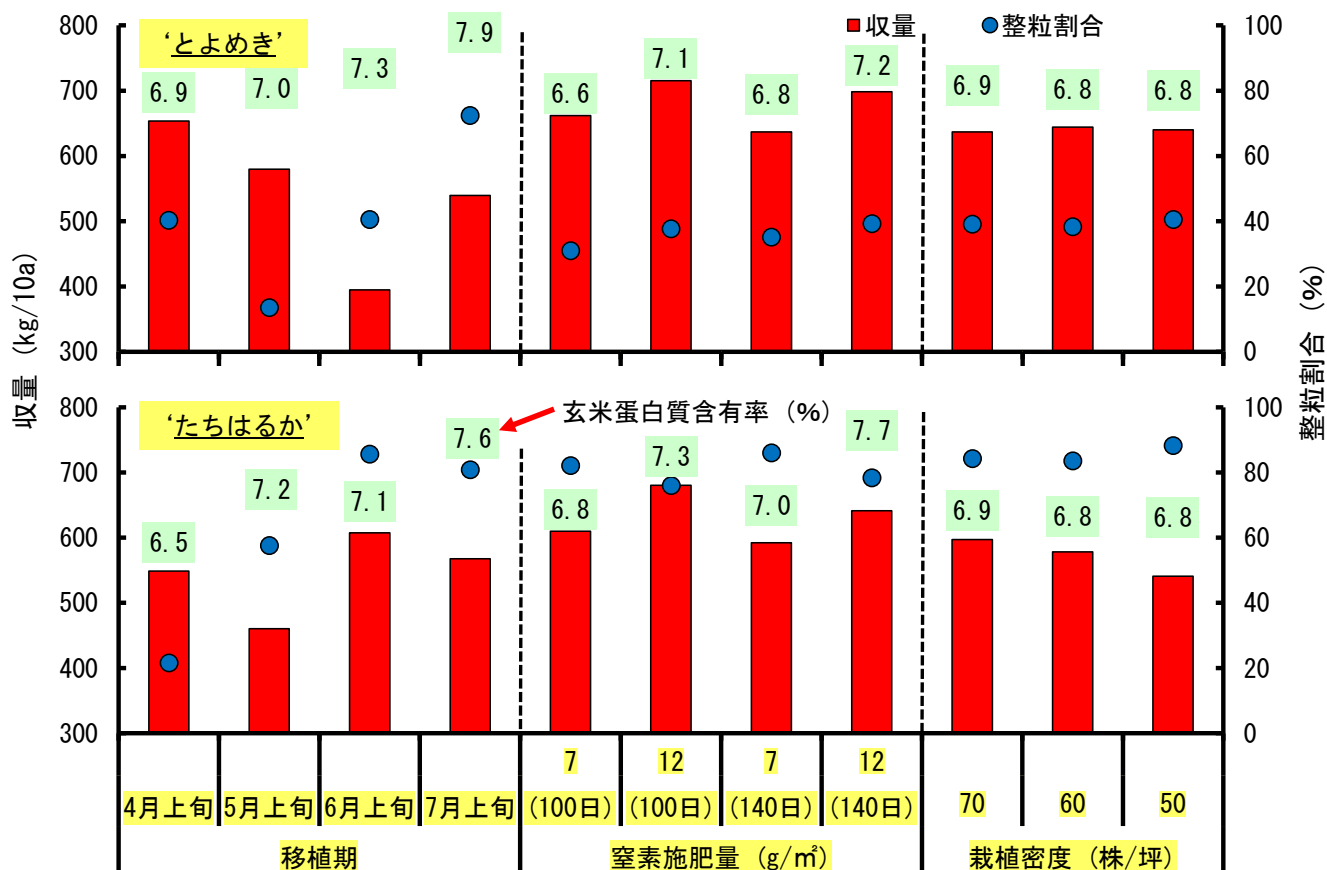


図 ‘とよめき’、‘たちはるか’ の収量、玄米品質

注) 施肥試験の () 内は肥効期間を示す。各試験の処理以外の耕種方法は、移植期は‘とよめき’では4月上旬、‘たちはるか’では6月上旬、施肥条件は肥効期間140日の肥料を窒素施肥量7g/m²で施用、栽植密度は坪70株である。

高知県農業技術センターニュース第106号で、酒造原料米や業務米に活用できる多収性水稻品種として‘とよめき’と‘たちはるか’を紹介しました。今回は、2品種の多収・高品質栽培法の確立に向けて、移植期、施肥、栽植密度を検討しましたので結果を紹介します。

高品質なお米を多く収穫するための移植期は、‘とよめき’では4月上旬、‘たちはるか’では6月上旬が適し、その際にさらに多く収穫するためには、2品種ともに窒素施肥量は7g/m²より12g/m²、肥効期

間は140日の肥料より100日の肥料、‘たちはるか’では栽植密度坪70株が有効であると判断されました(図)。

ただし、酒造適性や食味へ悪影響を及ぼす玄米蛋白質含有率が2品種ともに窒素施肥量7g/m²より12g/m²で高くなったことや‘とよめき’はいもち病に弱いことから、地力を考慮して、過度な施肥にならないように留意する必要があります。

(水田作物担当 赤木浩介

088-863-4916)

ニラのネギアザミウマに対する殺虫剤の効果



写真1 ネギアザミウマ雌成虫



写真2 ネギアザミウマによる食害痕

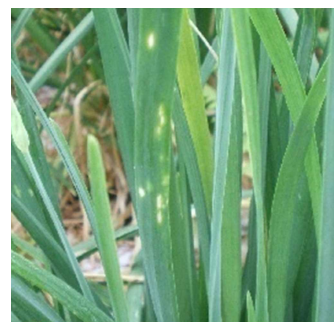


写真3 ニラえそ条斑病

表1 施設ニラに発生したネギアザミウマ2齢幼虫に対する各種殺虫剤の効果

IRAC ^{a)} コード	薬剤名	希釈倍率	供試個体群(採集地、年)					
			香南市 2019年	南国市岩村 2019年	南国市久礼田 2019年	須崎市 2019年	四万十町 2020年	南国市廿枝 2022年
1A	ランネート45DF	1,000倍	—	—	—	89.7	1.5	—
3A	アグロスリン乳剤	2,000倍	—	—	—	—	0	91.9
4A	ダントツ水溶剤	2,000倍	—	—	—	—	1.7	95.0
4A	モスピラン顆粒水溶剤	4,000倍	—	—	—	0	—	64.0
5	スピノエース顆粒水和剤	10,000倍	30.4	82.6	54.5	10.9	0	97.4
5	ディアナSC	2,500倍	87.0	65.2	86.4	17.9	0	100
14	リーフガード顆粒水和剤	1,500倍	52.2	65.2	54.5	0	0	19.1
21A	ハチハチ乳剤	1,000倍	56.5	87.0	59.1	0	2.9	100
34	ファインセーブフロアブル	2,000倍	—	—	—	—	—	100
	イオン交換水(対照)		23.3	23.3	26.7	18.8	8.1	7.3

注1) 数値は処理1日後の補正死虫率(%)を示す。ただし、須崎市の個体群の数値は処理2日後の補正死虫率(%)を示す。

2) イオン交換水(対照)の数値は死虫率(%)を示す。

3) —は調査を行っていないことを示す。

a) 殺虫剤の作用機構に基づく分類コード

県内の施設ニラでは、多くのほ場でネギアザミウマの発生が認められています(写真1)。本種は葉を直接加害するだけでなく、ニラえそ条斑病の原因であるアイリス黄斑ウイルス(IYSV)を媒介するため、発生を確認後は直ちに防除する必要があります(写真2、3)。しかし、近年、殺虫剤の防除効果の低下が疑われる事例が多数みられるようになり、防除に苦慮することが多くなっています。そこで、殺虫剤に対する感受性の実態を明らかにするため、県内6地点の施設ニラからネギアザミウマを採集し、殺虫剤の効果を調査しました。

その結果、全ての個体群を供試した4剤のうち、スピノエース顆粒水和剤、ディアナSCおよびハチハチ乳剤の補正死虫率は0～97.4%以上と、個体群によって薬

剤感受性が大きく異なることが明らかになりました(表1)。また、須崎市と四万十町の個体群は、殺虫効果の低い薬剤が多かったことから、地域によっては有効薬剤が少なく、殺虫剤だけで防除することは難しくなっていると考えられました。

以上のように、ネギアザミウマの殺虫剤に対する感受性の低下が明らかになったことから、ネギアザミウマを防除するためには殺虫剤を用いた化学的防除法だけでなく、その他の防除法を組み合わせる必要があると考えられました。現在、ネギアザミウマに対する物理的・耕種的・生物的防除法を検討しており、今後、これらを組み合わせた総合的防除技術の確立に取り組んでいきます。

(昆虫担当 山脇美樹 088-863-4915)

トルコギキョウ立枯病に対する 土壌還元消毒の効果と品種の感受性



表1 立枯病に対する低濃度エタノール土壌還元消毒の効果

ほ場	地点	生土1gあたりの菌数(cfu)		枯死株率(%)	
		消毒前	消毒後	前作	今作
A	①	3.7×10^4	nd	30.0	1.8
	②	2.6×10^4	nd	20.0	1.7
	③	nd	nd	50.0	1.0
B	①	1.3×10^4	nd	10.0	2.9
	②	2.6×10^4	nd	10.0	1.3
	③	4.6×10^4	nd	15.0	3.2

注) ndは検出できなかったことを示す。

立枯病が発生したほ場内の任意の3地点で調査した。

表2 各品種のトルコギキョウ立枯病の発病程度

1回目 (2020年11月13日定植)		2回目 (2021年1月6日定植)		3回目 (2021年6月17日定植)	
品種名	発病株率(%)	品種名	発病株率(%)	品種名	発病株率(%)
レイナラベンダー	0	チュールピンク	0	マキア(2型)ピンク	11.1
セレブオーキッド	11.1	アンバーダブルバーボン	0	ボヤージュ(2型)ブルー	11.1
ソニアラベンダー	33.3	ソリールピンク	0	セレブモアグリーン	22.2
リリックホワイト	33.3	セレブプリンセス	11.1	ボヤージュホワイト	33.3
セレブリッチホワイト	44.4	フィーノブルー	11.1	セレブリッチホワイト	33.3
コナツプリンセス	44.4	コナツホワイト	11.1	グレイスライトピンク	33.3
マキア(2型)ピンク	44.4	ダイアナブルー	11.1	セレブアプリコット	55.6
レイナホワイト(var. 2)	44.4	ボヤージュ(2型)イエロー	22.2	エグゼラベンダー	66.7
セレブピンク	55.6	コロソホワイト	22.2	コスターホワイト	88.9
ハビネスブルー2型	55.6	ジジ	22.2		
ジュリアスラベンダー	66.7	セレブリッチホワイト	22.2		
プリマラベンダー	66.7	セレブオーキッド	22.2		
セレブクリスタル	88.9	マキアライトピンク	33.3		
グラナスブルー	88.9	エピカホワイト	33.3		
セレブモアグリーン	88.9	モンロー	55.6		
クリスハート	88.9	エリフルキャンディ	66.7		
セレブイエロー	100	ボヤージュミドリ	66.7		
デュールラベンダー	100	ボヤージュ(2型)グリーン	66.7		
ボヤージュ(2型)グリーン	100	セレブラベンダー	77.8		
ボヤージュミドリ	100	マキアラベンダー	88.9		

県内のトルコギキョウ産地においては、*Fusarium oxysporum* によるトルコギキョウ立枯病(写真)が発生し、問題となっています。本病は土壌病害であり、県内では太陽熱消毒を中心とした防除が行われていますが、一旦発生すると防除が極めて困難です。

そこで、立枯病防除対策として、低濃度エタノールを利用した土壌還元消毒の効果进行调查しました。7月から8月にかけて土壌還元消毒を行った結果、土壌中の病原菌密度が低下し、定植後の枯死株率も前作より低下しました。このことから、本防除法は立枯病の防除に有効と考えられました(表1)。

また、病原菌汚染土壌に様々なトルコギキョウ品種を植え、発病程度を調査した結果、品種により発病株率に差が認められ、特に‘レイナラベンダー’、‘チュールピンク’、‘アンバーダブルバーボン’、‘ソリールピンク’は、強い抵抗性を持つと考えられました(表2)。

発病の多いほ場では、低濃度エタノールを利用した土壌還元消毒と本病に抵抗性を持つ品種を組み合わせることで、被害を抑制できると考えられます。今後は、米ぬかなどを利用した土壌還元消毒の効果についても調査していきます。

(病理担当 沖友香 088-863-4915)



促成ナスの光合成・LAIの「見える化」

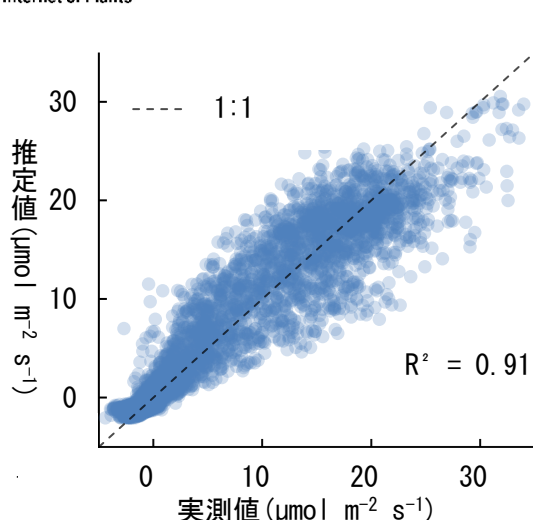


図1 光合成速度の実測値と推定値

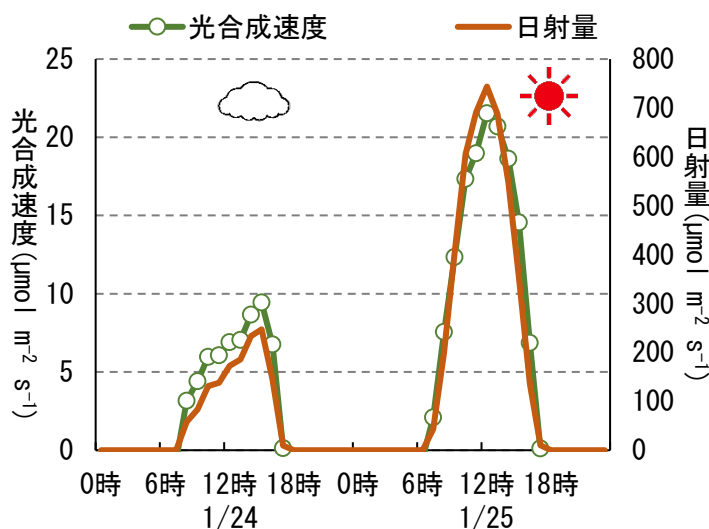


図2 光合成、日射量の日変化(2021)

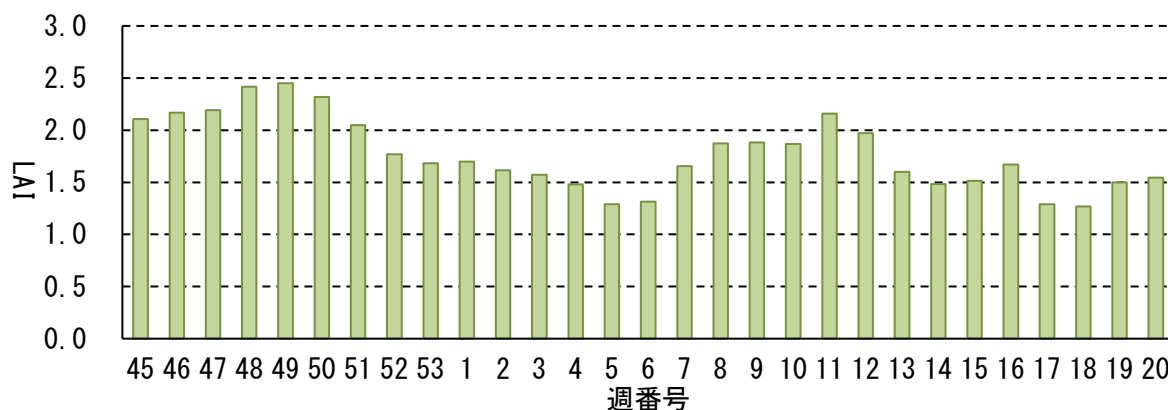


図3 LAIの推移(2020-2021)

当センターでは、高知大学との協働で植物の生態情報の「見える化」に取り組んでいます。光合成や葉面積指数(以下LAI)は植物の成長や収量を左右する重要な指標ですが、ほ場で計測可能な機器はありませんでした。そこで、安価で自動計測が可能な環境計測機器とカメラから収集したデータを用いて、光合成・LAIを推定するAIを開発しました。

1. 光合成の「見える化」

AIによって推定された光合成速度は、実測値との間の決定係数が0.91となり、高精度に推定できることが確認できました(図1)。このAIを用いて、所内のナス栽培ほ場で計測した環境データから、光合成の「見える化」を行った結果、光合成が日射量に応じて推移していることが確認できました

(図2)。

2. LAIの「見える化」

開発したAIを用いて、ナス栽培ほ場に設置したカメラで収集した画像から、LAIの「見える化」を行ったところ、LAIが年間を通して変化する様子を可視化できました(図3)。

現在、このほかにも蒸散が「見える化」されています。今後は、モデルのさらなる精度向上、他品目への展開とともに、「見える化」された情報の栽培管理への活用方法を検討する予定です。

本研究は、内閣府地方大学・地域産業創生交付金「IoP(Internet of Plants)」が導く「Next 次世代型施設園芸農業」への進化の助成を受けたものです。

(先端生産システム担当 永尾航洋

088-863-4918)

一番茶のみを摘採する場合に適した せん枝時期の検討



写真1 秋整枝前の状態 (2021年10月8日、各うねの月日はせん枝日を表す)

表1 一番茶後のせん枝時期が秋整枝および秋整枝後の樹冠に及ぼす影響

せん枝日	秋整枝枠摘み調査 (10/17) ^{z)}			秋整枝面調査 (12/6) ^{y)}		
	秋整枝量 (kg/10a)	整枝枝条数 (本/m ²)	枝条径 (mm)	切断枝条数 (本/m ²)	頂芽数 (本/m ²)	枝条数 (本/m ²)
6月18日	422	292	1.9±0.3	433	200	633
6月25日	281	267	1.8±0.4	267	142	408
7月2日	224	233	1.7±0.3	250	208	458
7月9日	130	142	1.8±0.4	333	225	558
7月16日	73	133	1.7±0.4	292	292	583

注1) 一番茶摘採日: 2021年4月20日、秋整枝日: 10月20日

z) せん枝位置から+6cmの高さに設置した20×20cm枠内の新梢を摘採し調査した(3か所/区)。

y) 20×20cm枠内における整枝枝と整枝面下0~2cmまでの頂芽数を計測した(3か所/区)。

荒茶価格の低迷等により、多くの茶園では二番茶を摘採せず一番茶のみを摘採するようになっていますが、一番茶摘採後に毎年同じ高さで整せん枝を行うことが収量・品質の低下を招いています。

そこで、当场では毎年同じ高さで一番茶を摘採しても収量・品質が低下しない枝条管理方法について検討しています。

一番茶摘採後の整せん枝時期を二番茶摘採時期の6月中旬から梅雨明け平年日(7/17)まで7日間隔で一番茶摘採面から7cmの深さでせん枝した場合の秋整枝時の生育

について調査しました(写真1)。

その結果、せん枝時期が早いと新芽の発生が早く新梢の生育期間も長くなるため、枝条径はほぼ同等でも新芽長が長く(データ省略)秋整枝量が多くなりました(表1)。また、秋整枝面については、せん枝時期が遅いと整枝時に刈刃に届かない新梢が多く頂芽数が多くなる傾向にありました。

今後は、来年の一番茶の収量や、せん枝の深さを毎年変更する体系が生育に与える影響について、継続して調査する予定です。(茶業試験場 松岡俊二 0889-32-1024)

高知県農業技術センターニュース 第107号 令和4年3月25日

編集発行 高知県農業技術センター 所長 松村 和彦

農業技術センター

〒783-0023

高知県南国市廿枝 1100

TEL (088) 863-4912

FAX (088) 863-4913

<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2012>

果樹試験場

〒780-8064

高知市朝倉丁 268

TEL (088) 844-1120

FAX (088) 840-3816

<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2013>

茶業試験場

〒781-1801

吾川郡仁淀川町森2792

TEL (0889) 32-1024

FAX (0889) 32-1152

<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2014>