

高知県

農業技術センターニュース

目 次	
IoP クラウド SAWACHI における個葉光合成速度の傾向分析	… 1
ニラのネギアザミウマ防除における 薬剤散布ノズルの種類と散布量の評価	… 2
常温煙霧処理における施設内の拡散性② – 2 種の不整形ハウス –	… 3
促成ナスつる下げ誘引栽培の増収技術の開発	… 4
オキシペタラム茎頂培養苗の順化方法	… 5
釜炒り日干茶の製茶における日干方法の検討	… 6

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



果樹試験場

〒780-8064
高知市朝倉丁 268
TEL (088) 844-1120
FAX (088) 840-3816



茶業試験場

〒781-1801
吾川郡仁淀川町森2792
TEL (0889) 32-1024
FAX (0889) 32-1152





IoP クラウド SAWACHI における 個葉光合成速度の傾向分析

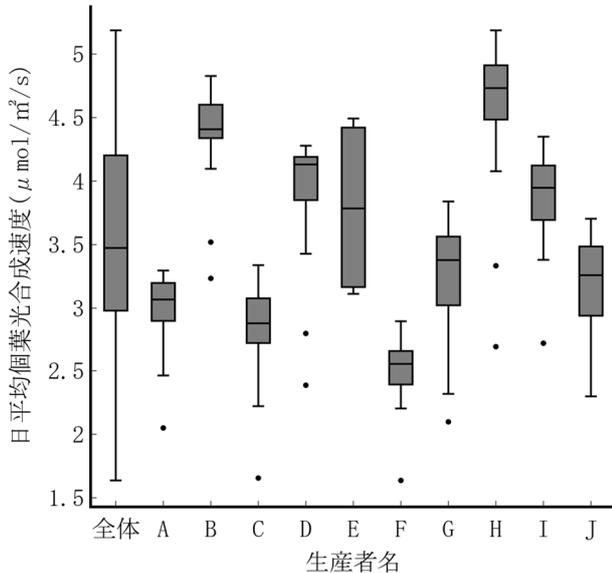


図1 ナス生産者における12月の日平均個葉光合成速度の箱ひげ図

注) 個葉光合成速度の期間は2021年12月1日～2021年12月31日とした。
全体は10名の生産者全体の日平均個葉光合成速度の分布。

農業技術センターでは、これまで高知大学IoP共創センターと共同で植物の光合成の見える化に取り組んできました。その研究成果として、IoPクラウドSAWACHIではナスとニラの約20戸の生産者ほ場において、2022年の3月より、個葉光合成速度の算出が開始されました。

個葉光合成速度は環境データ4種(温度、湿度、CO₂、日射量)を基に1m²の一枚の大きな葉の全面に光が当たっていると想定した推定値になります。植物の葉面積が加味されませんが、ハウス環境データの値を総合評価できるものになると考えられます。

ここでは、ナスを対象とし生産者毎に環境管理の違いが大きいと考えられる12月の個葉光合成速度の分布と、総出荷量との相関関係を分析してみました。

生産者10名の12月における日平均個葉光合成速度の分布をみると、中央値は 3.47 μmol/m²/sで、最低値は1.64μmol/m²/s、最大値は5.19μmol/m²/sで、また、中央値が最も低いF生産者では中央値が2.55μmol/m²

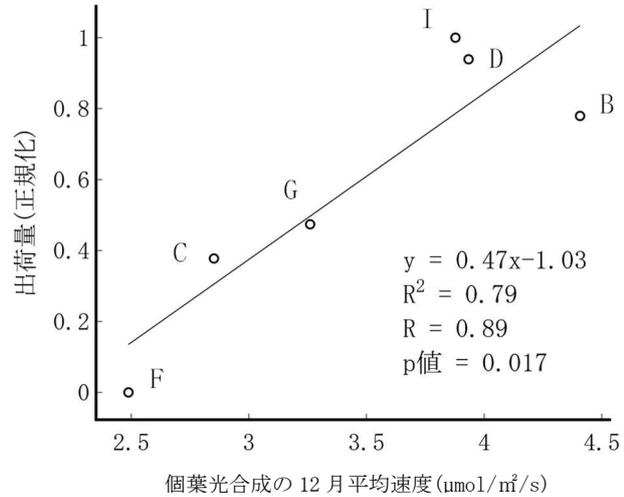


図2 ナス生産者における12月の月平均個葉光合成速度と総出荷量の相関

注) 個葉光合成速度の期間は2021年12月1日～2021年12月3日、総出荷量の期間は2021年9月1日～2022年6月30日とした。
対象は個葉光合成と出荷データの両方が存在する生産者6名。
総出荷量は最大値と最低値の差で12.1t/10a。

/s、中央値が最も高いH生産者では中央値が4.73μmol/m²/sと生産者間で差異が見られました(図1)。

また、生産者6名における12月の月平均個葉光合成速度と総出荷量の相関を見ると、12月の月平均個葉光合成速度が高い生産者ほど総出荷量が多く、12月の月平均個葉光合成速度と総出荷量に強い正の相関が見られました(図2)。

今後は、ニラ・キュウリ・ピーマン・シシトウにも対象を拡大して傾向分析を進めるとともに、WEB画面の構築など、生産現場でのさらなる使える化にも取り組んでいきます。

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。

(農業情報研究室 五藤 雄大)

088-863-4920)

ニラのネギアザミウマ防除における 薬剤散布ノズルの種類と散布量の評価

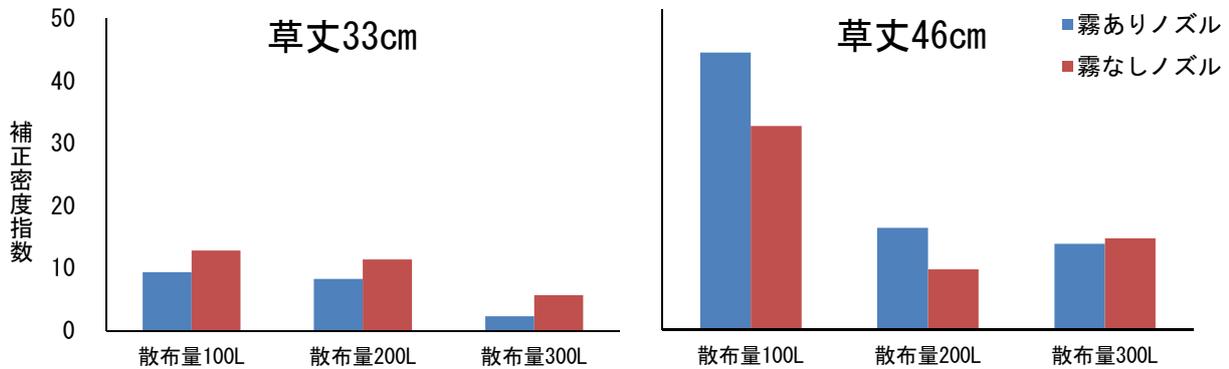


図1 ニラでのネギアザミウマに対する防除効果

注1) 草丈は薬剤散布時点の平均値

注2) 補正密度指数とは処理後の無処理の密度を100として密度を比較するもので、数字が小さいほど防除効果が高い



図2 霧ありノズルでの散布



図3 霧なしノズルでの散布

ネギアザミウマはニラの主要害虫の一つで、葉を食害するだけでなくウイルス病(IYSV)を媒介することで品質の低下を引き起こします。ネギアザミウマはニラの葉先から葉鞘の基部まで、株全体に寄生するため、薬剤防除を行う際には、薬液のかけムラがないようにすることが重要です。

そこで、効果的な散布方法を検討するため、薬液が霧状に噴霧される霧ありノズルと、薬液が大粒状で噴霧される霧なしノズルを用いて、ネギアザミウマに対する防除試験を実施しました。

センター内のガラスハウスで、生育ステージの異なるニラ(草丈33cmおよび46cm)においてハチハチ乳剤1,000倍希釈液を霧ありノズルと霧なしノズルを用いてそれぞれ100L、200L、300L散布しました。

散布4日後にネギアザミウマを計数した結果、草丈33cmのニラでは霧ありノズルの方

が防除効果が高く、草丈46cmのニラでは霧なしノズルの方が防除効果が高い傾向が確認されましたが大きな差はみられませんでした(図1, 2, 3)。また、生育ステージやノズルの違いに関係なく薬剤散布量が少なくなると防除効果が低くなりました。

なお、今回の試験では同じ薬剤を散布したにもかかわらずニラの生育ステージによって防除効果に大きな差が見られました。これは、ニラが繁茂すると薬剤のかけムラが発生しやすくなるため防除効果が低くなったと考えられます。

これらのことから、薬剤の防除効果を十分に発揮するためには、ノズルの種類に関係なく株全体にムラなく薬液をかけることが可能な生育ステージに、十分な量を散布することが重要であると考えられました。

(昆虫担当 田村 悠 088-863-4915)

常温煙霧処理における施設内の拡散性②

— 2種の不整形ハウス —

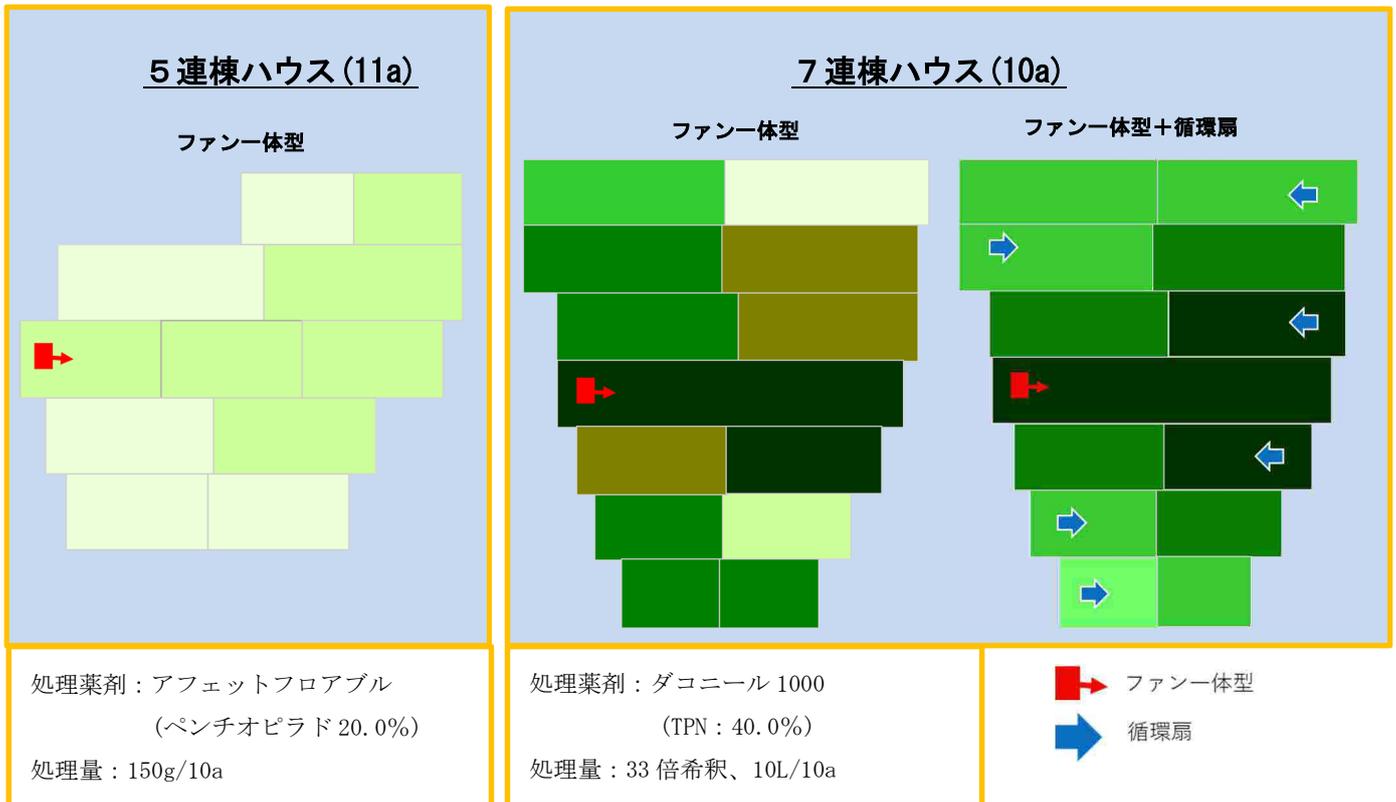
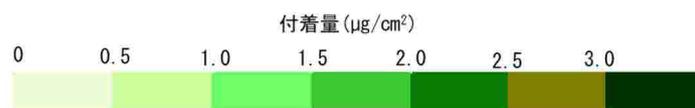


図 処理方法の違いと拡散性



センターニュース113号では、17aの整形連棟ハウスにおいて3種類の処理方法で処理した場合の拡散性を紹介しました。実際に本法を取り入れるとなると、ハウス形状は多種多様で、薬剤も複数あり、導入に至るには不安もあります。そこで、5連棟および7連棟の不整形ハウスでファンー体型を用いた試験を行いました(図)。

5連棟ハウスでは、ファンー体型(循環扇なし)でアフェットフロアブルを処理し、付着量と効果を調べました。その結果、薬剤はハウス全体に十分に拡散しており、キュ

ウリうどんこ病に対する防除効果にばらつきはありませんでした。

7連棟ハウスでは、ダコニール1000を処理し、ファンー体型使用時における循環扇の有無について付着量を調査しました。上述の結果と同様に、ハウスの形状に関係なく全体に拡散しており、循環扇を使用することで拡散性がより向上する結果となりました。

なお、本試験は(一社)日本植物防疫協会と共同で実施しました。
(農薬管理担当 島本 文子 088-863-4915)



促成ナスつる下げ誘引栽培の 増収技術の開発



写真1 つる下げ栽培の様子

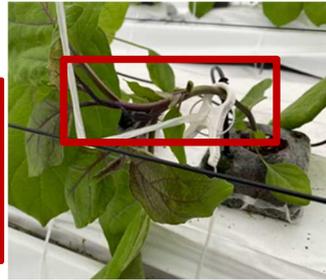


写真2 定植後からの寝かせ作業

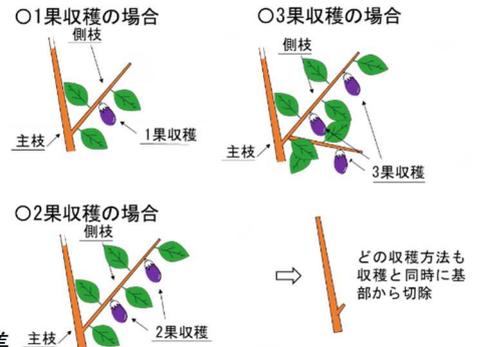


図1 側枝の整枝方法

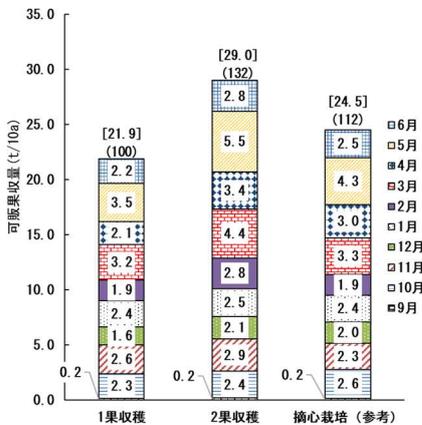


図2 栽培方法と側枝の収穫方法が可販果収量に及ぼす影響

注1) 可販果収量は JA 高知県出荷規格の A 品、B 品
 注2) []は可販果収量、()は1果収穫を100とした場合の指数
 注3) 摘心栽培は隣接ハウスで、主枝2本仕立て、培地上130cmで摘心し、側枝は1芽切り戻しとした。定植日及び品種、栽植密度は全区同じである。

高知県の促成ナス栽培では、炭酸ガス施用を始めとする環境制御技術の普及により、増収効果は得られていますが、大規模経営農家では整枝・収穫作業に係る労働時間の増加が課題となっています。そこで、生産現場でも試験的に導入が進んでいるつる下げ誘引栽培の収量と作業性について調査しました。

つる下げ栽培とは、主枝を摘心せずに誘引を続け、適宜つる下ろしをする栽培方法です(写真1)。試験は、2022年9月6日定植の養液栽培で6月末まで収穫し、品種には‘土佐鷹’(台木‘エンペラドール’)を用いました。側枝で2果(4月以降は3果)

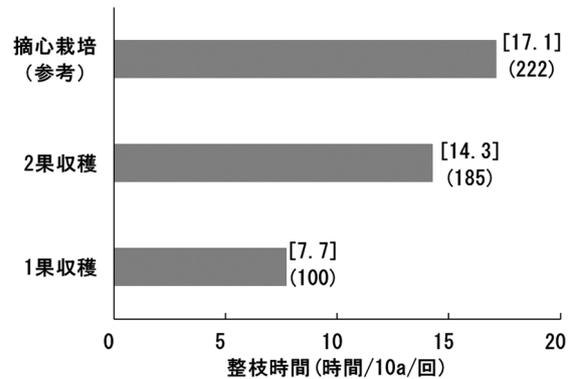


図3 栽培方法と側枝の収穫方法の違いが整枝時間に及ぼす影響

注1) []は可販果収量、()は1果収穫を100とした場合の指数
 注2) 1果収穫及び摘心栽培は11/1~6/30までの調査データ
 注3) 2果収穫は4/17~6/9の計8回の調査データ

収穫し基部から切除する2果収穫は、側枝で1果収穫する区(図1)に対して32%の増収となりました(図2)。また、整枝にかかる作業時間は摘心栽培に対して、1果収穫で55%削減、2果収穫で17%の削減となりました。つる下げ栽培では、栽培初期に寝かせ(写真2)などの作業が増えるため、11月までの作業時間は多くなりますが、春先の省力化技術として期待されます。

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 篠田 翔真)

088-863-4918)

オキシペラタム茎頂培養苗の順化方法



写真1 センター到着時の未発根苗

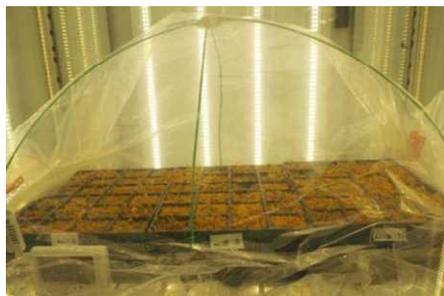


写真2 恒温恒湿器内での様子

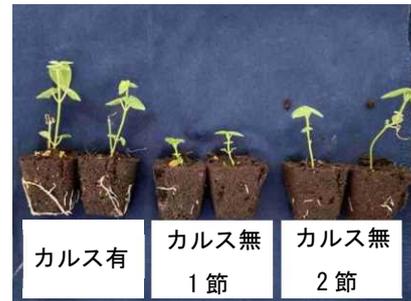


写真3 鉢上げ時のプラントプラグ苗

表 順化用培地および茎頂培養苗の状態の違いが成苗率および苗の生育に及ぼす影響

順化用培地	苗の処理	発根度 ^{z)}	発根率 ^{y)} (%)	展開節数 (節)	草丈 (cm)	成苗率 ^{x)} (%)
鹿沼土細粒	カルス有り	54.2	58.3	2.4	2.7	58.3
	カルス無し1節	4.2	8.3	1.0	1.4	8.3
	カルス無し2節	37.5	41.7	1.0	1.6	33.3
プラントプラグ	カルス有り	87.5	100	2.6	4.7	100
	カルス無し1節	37.5	75.0	1.9	1.8	66.7
	カルス無し2節	54.2	91.7	2.4	4.2	91.7

z) 発根程度を次として算出。

鹿沼土細粒 0:無(全く発根なし)、1:少(僅かな発根~少)、2:中~多

プラントプラグ 0:無(全く発根なし)、1:少(横からわずかに発根が見える)、2:中~多(横から数本~多くの発根が見える) 発根度= {Σ(程度別発根株数×指数)/(調査株数×2)} × 100

y) 発根率=指数1以上の株数/調査株数×100

x) 成苗率は発根度の指数1以上、展開節数が1節以上確認できる苗の割合とした。



カルス有りの場合は
展開葉の調整は無し

カルス無し2節の場合は
カルスとここで切除

カルス無し1節の場合は
カルスとここで切除

写真4 苗の処理の様子
(写真は移植して2週間頃の様子)

高知県のオキシペタラムは全国一の生産量であり、芸西村や須崎市で栽培されています。茎頂培養苗は、形質の揃った優良な品種を短期間に大量に増殖できることから、産地から期待されています。しかし、培養方法や苗の順化方法が確立されていないことから、茎頂培養苗の利用は行われていません。

そこで、海外から輸入した未発根の茎頂培養苗(‘エンジェルホワイト’)を用い順化方法について検討しました(写真1)。

順化用の培地としては鹿沼土細粒、プラントプラグ(固化培土)を使用しました。苗は各培地に、①カルス有り、②カルス無し1節、③カルス無し2節のものを移植し、温

度20℃、湿度90%、12時間日長(500Lx)に設定した恒温恒湿器(写真2)で29日間順化した後、ガラス温室で19日間育苗しました(写真3)。

この結果、プラントプラグ培地にカルス有りの苗を移植することで成苗率が高くなることが明らかとなりました(表)。

今後は茎頂培養苗(写真4)を利用したオキシペタラムの開花特性や収量性について調査します。

(花き担当 吉良 智絵 088-863-4918)

釜炒り日干茶の製茶における日干方法の検討



写真 日干時の様子（左：日干開始時 右：日干開始4時間後）

表 日干後の含水率および荒茶の品質評価

日干時間 (hr)	日干後の含水率 (% D.B.)	荒茶の品質評価	
		外観（達観）	日向臭の強度(0~5)
開始前	104.2	—	—
1	51.3	いずれも、薄い黒色に近い、ごく暗い黄緑色。形状は、縦方向に長く不定形に曲がり、横幅は煎茶より太いがまとまっており、秋冬番茶の様に扁平に広がってない。	1.5
2	38.3		3
3	22.9		4
4	16.5		5

注1) 供試原葉；当場内で栽培した「やぶきた」二番茶、摘採；6月7日、製茶；6月7,8日、日干時天候；晴れ、日干時平均気温（開始～4時間後）；25.7℃、仕上げ乾燥；含水率5%D.B.以下、含水率(% D.B.) = 水分重量/乾物重量×100

2) 日向臭の強度は、英国式紅茶審査器具を用い、ポットに茶葉3g取り熱湯を加え抽出し、5分後カップに抽出液を注ぎ、これを試飲し官能評価する。抽出液の日向臭の強度は、5；強い、4；やや強い、3；弱い、2；やや弱い、1；なしとした。評価は当場職員5名の合議による。

釜炒り日干(にっかん)茶とは、摘採した生葉を熱した釜で炒り、これを揉捻後に太陽光の下で、日干して乾燥させた茶のことです。この製茶法は、かつて西日本各地で見られましたが、明治以降は煎茶が主流となり、ほとんど見られなくなりました。本県でも自家用茶としてわずかに生産される希少な茶となっています。

そこで、当場では、市場の煎茶荒茶価格が低迷する二番茶を利用し、ライン生産による釜炒り日干茶の製茶法の開発について取り組んでおり、今回は、釜炒り日干茶の特有の日向臭の発生条件を検討しました。

製茶工程は、生葉を釜炒り、揉捻、一晚静置、日干乾燥、仕上げ乾燥(通風乾燥機)

する方法としました。日干処理時間を1~4時間で検討した結果、4時間が日向臭の発生が最も強くなりました(写真、表)。また、日干時の気温と同一条件で機械通風乾燥しても日向臭が発生しないことから(データ省略)、日向臭の発生には、日干が必要で、4時間以上の日干が望ましいことが明らかとなりました。

以上の結果より、今後は、ライン生産での製茶法を確立するとともに、荒茶の切断、ふるい分け、火入れ等の仕上げ加工法を確立し、釜炒り日干茶のライン製造法の体系化に取り組めます。

(茶業試験場 杉本 篤史 0889-32-1024)