

農業技術センターニュース

目 次			
非辛みシシトウの品種登録を出願	・・・ 1	緑茶ティーバッグ製品用荒茶の簡易製茶法	・・・ 4
非辛みシシトウの成分含有量の推移	・・・ 2	ハウス夏作における播種・定植時期および日長の違いがニラの抽だいに及ぼす影響	・・・ 5
青果ユズの輸出に向けた残留農薬分析	・・・ 3	アザミウマ類の画像診断技術の開発	・・・ 6



非辛みシシトウの品種登録を出願



シシトウ生産量国内1位の高知県



図 ネーミング募集ポスター

注) 南放セラー広告株式会社作成
公募期間は終了

写真 非辛みシシトウ果実

注) 農業技術センターハウスで11月撮影

高知県の重要な園芸品目であるシシトウは、高温や乾燥といった栽培中のストレスにより果実に辛みを生じることが知られています。そこで、どのような栽培環境でも辛み果にならないシシトウを新たに育成しました。令和4年3月に品種登録出願し、令和4年7月28日に出願公表となりました。非辛みシシトウのブランド名(商標)は県民にとって親しみのあるネーミングとなるよう一般公募しました(図)。今後は段階的に生産拡大を図り、本格的な生産販売は

令和5年の冬以降を目指しています。果実品質や収量は従来シシトウと同程度でありながら辛みに当たることがないので、幅広い世代に安心して食べていただける品種になると期待しています(写真)。

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。

(園芸育種担当 尾崎 耕 088-863-4916)



非辛みシシトウの成分含有量の推移



写真 辛み成分測定に供試したシシトウ
(左から高育交シシ15号、高育交シシ16号、葵ししとう、土佐じしスリム)

表 シシトウのカプサイシン(辛み成分)含有量 (mg/100gFW) の推移

採取日	高育交シシ15号		高育交シシ16号		葵ししとう	土佐じしスリム	
	ハウス1	ハウス2	ハウス1	ハウス2	ハウス1	ハウス1	ハウス2
2021. 11. 15	-	-	-	-	-	-	-
2022. 2. 2	-	-	-	-	-	-	-
2022. 5. 11	-	-	-	-	0.2	0.5	-
2022. 6. 29	-	-	-	-	-	-	-

注) サンプルは、2021年11月、2022年2月、5月、6月に所内2ヶ所のハウスで(葵ししとうは1ヶ所のみ)採取し、胎座のみを取り出し、約150g(Mサイズ約45本に相当)を1サンプルとした。-は、検出されなかったことを示す。

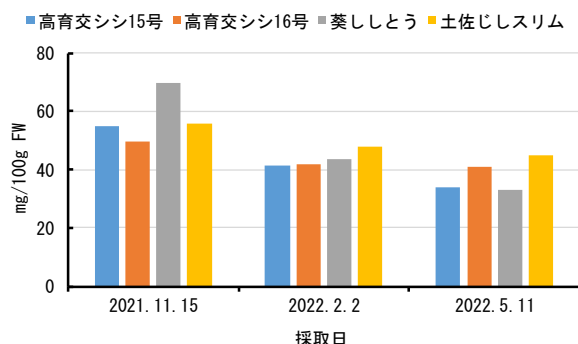


図1 ビタミンC含有量の推移

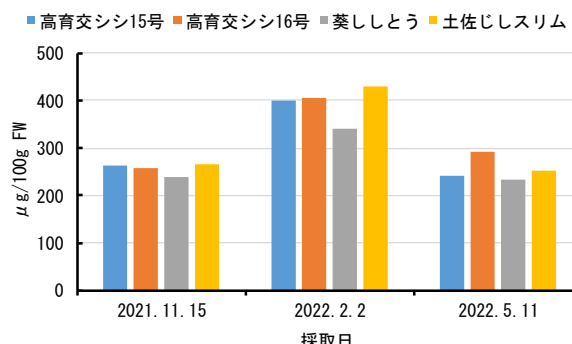


図2 β-カロテン含有量の推移

高知県においてシシトウは、全国一の出荷量を誇る品目であり、南国市、土佐市、須崎市、佐川町、四万十町など多くの産地で栽培されています(農林水産省統計、令和3年産野菜生産出荷統計 参照)。

シシトウは「甘唐辛子」と呼ばれ、とうがらしの仲間特有の辛み成分カプサイシンを作る性質を持っています。そのため、外観からは判断することができない辛みのあるシシトウがまれに発生することがあり、この辛みが原因で購入が敬遠されることがあります。家庭での消費拡大や学校給食への利用など辛みを気にせず安心して食べてもらうために、当センターで新たにシシトウの非辛み品種を育成しました。

今回、当センターで育成した非辛みの品

種(高育交シシ15号、同16号)と慣行品種(葵ししとう、土佐じしスリム)のシシトウ中に含まれる辛み成分カプサイシンと栄養成分のビタミンC、β-カロテンの含有量について、経時的に測定しました(写真)。

その結果、育成した高育交シシ15号、同16号では、辛み成分は確認されませんでした(表)。また、辛み成分以外のビタミンCやβ-カロテンなどの成分も慣行品種と同程度含まれることが明らかとなりました(図1、2)。

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」への進化により実施しました。

(品質管理担当 福井博一 088-863-4916)

青果ユズの輸出に向けた残留農薬分析

表 ユズ果実中の残留農薬濃度と日本およびEUの残留基準値との比較

農薬 散布時期	農薬名	有効成分名	主な対象病害虫	ユズ収穫時の 残留濃度 (ppm)	日本の 残留基準値 (ppm)	EUの 残留基準値 (ppm)	EU基準値 への適合 性の判定
5月上旬	スイッチ顆粒水和剤	シプロジニル	黒点病、灰色かび病	0.01未満	3	0.02	○
		フルジオキシニル		0.02未満	10	10	
	ファンタジスタ顆粒水和剤	ピリベンカルブ	黒点病、そうか病、 灰色かび病	0.02	5	(0.01)	×
6月上旬	トランスフォームフロアブル	スルホキサフロル	アブラムシ類、アザミウマ類 カイガラムシ類、 ゴマダラカミキリ成虫	0.01未満	2	0.01	○
7月下旬	コテツフロアブル	クロルフェナビル	ミカンサビダニ、 アザミウマ類	0.02	2	0.01	×
	ダニゲッターフロアブル	スピロメシフェン	ミカンサビダニ、 ミカンハダニ、 チャノキイロアザミウマ	0.012未満	2	0.02	○
8月上旬	エクシレルSE	シアントラニリブロール	ハマキムシ類、 アザミウマ類、 ゴマダラカミキリ成虫	0.02	0.7	0.9	○
8月中旬	オリオン水和剤40	アラニカルブ	アブラムシ類、アザミウマ類 カイガラムシ類、 ゴマダラカミキリ	0.004未満	2	(0.01)	○
	パロックフロアブル	エトキサゾール	ミカンハダニ、 ミカンサビダニ	0.06	0.7	0.1	○
	ダニコングフロアブル	ピフルブミド	ミカンハダニ	0.07	2	(0.01)	×
8月下旬	ストロビードライフロアブル	クレソキシムメチル	褐色腐敗病、黒点病、 そうか病、灰色かび病	0.64	10	0.01	×
9月上旬	アグリメック	アバメクテン	ミカンサビダニ、 アザミウマ類、ナメクジ類、 チャノホコリダニ	0.01未満	0.1	0.04	○
9月中旬	テルスター水和剤	ビフェントリン	アブラムシ類、カメムシ類、 チャノキイロアザミウマ	0.03	2	0.05	○
9月下旬	ランマンフロアブル	シアゾファミド	褐色腐敗病	0.04	5	0.01	×

注1 ユズ果実は9月下旬に収穫して残留農薬分析を実施した。但し、ランマンフロアブルは10月下旬に収穫した果実を分析に供した。

2) 日本の残留基準値は公益財団法人 日本食品化学研究振興財団 残留農薬基準値検索システムより引用 (2022年11月30日現在)

3) EUの残留基準値は「EU Pesticides Database」のCitrus fruits(Others)で検索した基準値を引用 (2022年11月30日現在)

4) EUの残留基準値のうち、()が付いている成分は基準値が設定されていなかったため一律基準(0.01ppm)を示した。

5) 農薬の登録内容は2023年1月19日時点の内容であり、実際の農薬使用に当たっては、登録内容を農薬ラベルで確認し、農薬ラベルの記載内容に沿って使用する必要がある。

作物中に残留する農薬は残留基準値により安全性が担保されています。この残留基準値は国ごとに異なり、農産物輸出入の際には相手国の残留基準値を超えないことが必須条件となります。高知県では2013年から県特産品目ユズのEUへの輸出に取り組んでいますが、現在、非輸出用ユズ栽培で使用している農薬を輸出用ユズに使用しても問題ないのかどうかは分からず、防除に苦慮しています。そこで、農薬13剤について、収穫時期のユズ果実中の残留濃度を調査し、EU残留基準値への適合性を判定しました。

その結果、8農薬はEU残留基準値を超過していなかったことから、本調査の散布時期以前の使用であれば、EUへの輸出を想定した病害虫防除に利用できる可能性が示唆されました。一方で、5農薬はEU残留基準値を超えており、本調査の散布時期では、EUへ輸出する際の防除薬剤として利用することは難しいと考えられました(表)。

今後、本調査の結果を関係機関と協議したうえで、輸出用ユズの防除暦に反映させる予定です。

(農薬管理担当 森田展樹 088-863-4915)

緑茶ティーバッグ製品用荒茶の簡易製茶法

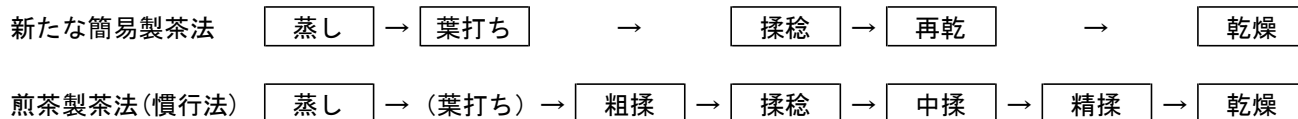


図1 新たな簡易製茶法の工程

- 注1) 蒸し～揉捻は煎茶製茶法(慣行法)に準ずる。葉打ちは、30分程度、揉捻は5分程度を目安とする。
- 2) 再乾は、再乾機(揉み手を外し棧を取り付けた中揉機)を用い、回転数は茶葉が軸の後ろに落ちるよう調整、熱風温度・風量は煎茶の方法に準じて行い、白ズレ、破碎が発生しない程度に処理する(目安45分)。
- 3) 乾燥は熱風温度80℃、取出しは茎の乾燥(茎が折り曲げた際にポキッと折れる)時とする(目安60分)。
- 4) 葉打ち工程以後の処理時間は、新たな簡易製茶法が140分程度。一方、煎茶製茶法(慣行法)の処理時間は、葉打ち(実施する場合)15分、粗揉35分、揉捻35分、中揉40分、精揉40分、乾燥30分(熱風温度75℃)の計195分程度となる。



a) 新たな簡易製茶法による荒茶



b) 新たな簡易製茶法による荒茶の切断後



c) 煎茶製茶法(慣行法)による荒茶



d) 煎茶製茶法(慣行法)による荒茶の切断後

図2 新たな簡易製茶法による荒茶および切断後の荒茶の形状(一番茶)

注) 切断は、供試荒茶を茶用篩16号で篩別し、篩上を一軸回式粉碎機((株)ホーライ、UP-140 NLHGS、平型回転刃、スクリーン径9mm)で切断後、切粉を茶用篩60号で除き、これと茶用篩16号篩下と合わせた茶。

近年、緑茶ティーバッグ商品の需要が伸びています。この原料茶葉は、煎茶荒茶が用いられますが、茶葉が見えないので必ずしも煎茶特有の形状を必要としません。そこで、本研究では、新たな簡易ティーバッグ原料用製茶技術を開発しました。

新たな製茶方法は、蒸し、葉打ち、揉捻、再乾、乾燥の工程で行います(図1)。得られる荒茶は、慣行の普通煎茶製茶法より形状が大きく、また、湾曲形状、球状の茶葉が多く、撚りが不均一の形状となります。切断後の茶葉の外観は、湾曲形状、球状の茶葉が多くなります(図2)。

切断した荒茶をティーバッグ製品に仕上

げ加工後、浸出液を官能評価した結果は、一、二番茶とも香味で大きな差は見られませんでした(データ省略)。

これらの結果により、新たな簡易製茶法は、仕上げ加工後の茶葉が、慣行法の煎茶を用いた場合と比較して、やや大きくなるものの、香味は慣行法による煎茶と同等であることから、簡便な煎茶ティーバッグ製品の加工が可能となりました。

また、この製茶法の利点は、製茶時間を、慣行の煎茶製茶法より短縮できるとともに、精揉工程がないため、熟練した作業者が不要となることがあげられます。

(茶業試験場 杉本篤史 0889-32-1024)



ハウス夏作における播種・定植時期および日長の違いがニラの抽だいに及ぼす影響



写真 日長調節の様子

注) 遮光シート(遮光率100%、0.08mm厚)を18:45～5:45に展張し、日中を13時間に調節。
期間は2021年5月1日から9月2日。

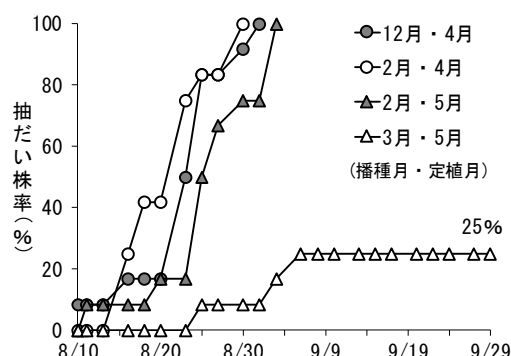


図1 抽だい株率(%)の推移

注) 抽だい株率=抽だい株数/12株×100

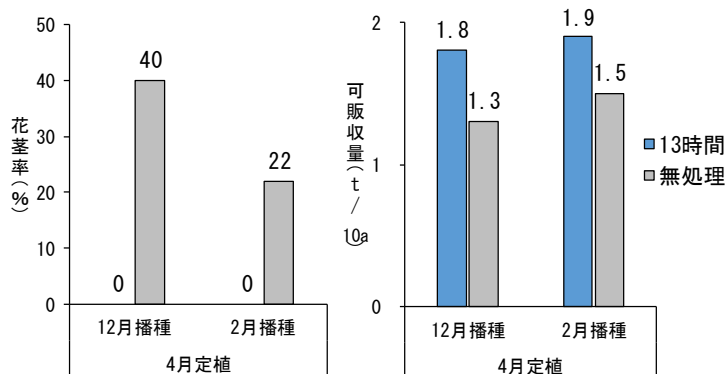


図2 10月収穫時の花茎率(%)と可販収量(t/10a)

注) 花茎率=花茎本数/分けつ数×100

農業技術センターでは、ニラの施設栽培で電照を導入すると、12～2月に増収することを明らかにしています。一方、3月以降に抽だいが発生し、減収することが課題となっています。そこで、抽だいを回避するため、ニラの開花特性の解明を目指して試験に取り組んでいます。

ここでは、ハウス夏作における播種・定植時期と定植後の日長時間の違いが、‘ミラクルグリーンベルト’の抽だいの発生に与える影響についてご紹介します。

播種・定植時期の違いでは、12月と2月に播種した苗を4月、2月と3月に播種した苗を5月に定植した場合、いずれの区も8～9月に抽だいが発生しました。抽だい株率は、3月播種・5月定植で25%と最も低くなりました(図1)が、5月定植は、両播種月とも1回目の収穫時に分けつ数が少なく、4

月定植よりも収量が少ない傾向でした(データ省略)。

定植後の日長の違いでは、日長を13時間に調節した場合(写真)、いずれの播種・定植日も抽だいは発生しませんでした。また、4月定植では抽だいが抑えられたことで、10月の収量が多くなる傾向が認められました(図2)。

今後は、ハウス内外の気象などと抽だいの関係について、さらに詳しく分析する予定です。

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 和田絵理子

088-863-4918)



アザミウマ類の画像診断技術の開発

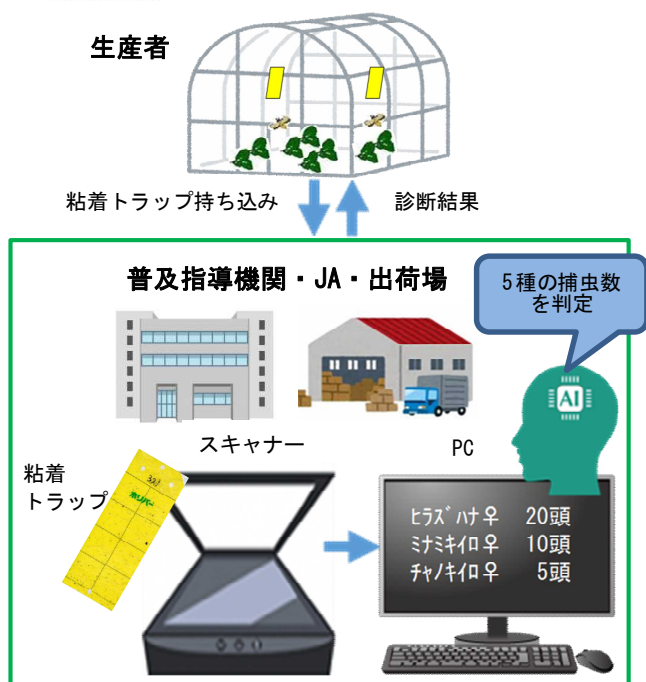


図1 診断のイメージ

農作物の重要害虫であるアザミウマ類は、その種によって効果的な防除対策が異なります。しかし、アザミウマ類の体長は約1mmと非常に小さく、熟練者でなければ種の判別が困難です。そこで、誰でも簡単に判別できるように、AI(人工知能)を用いた診断技術の開発に取り組んでいます。

開発にはアザミウマ類が捕虫された粘着トラップをスキャナーで画像化し、捕虫されているアザミウマ類の種をAIに学習させる手法を用いました。今回、診断の対象にしているアザミウマ類は、県内で特に問題となっている、ミナミキイロアザミウマ、ネギアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ、チャノキイロアザミウマの5種です。

診断時には、アザミウマ類が捕虫された

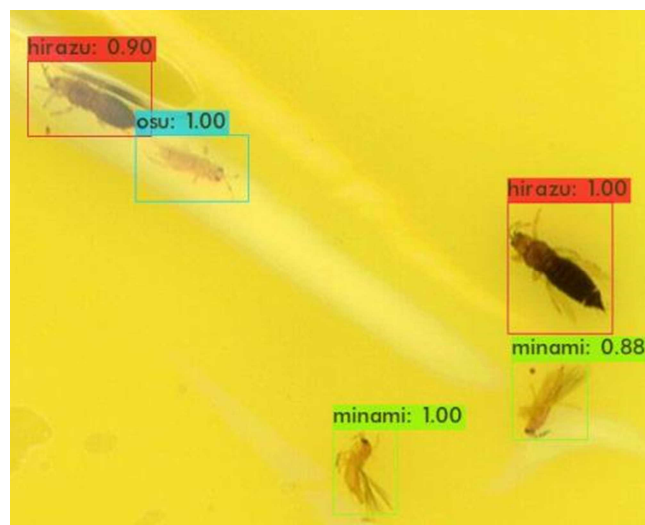


図2 AIによるアザミウマ類検出の様子

※AIにより診断されたアザミウマ類の種が色分けで示される(赤：ヒラズハナアザミウマ雌成虫、緑：ミナミキイロアザミウマ雌成虫、青：アザミウマ類雄成虫)。数値はAIが示す確信度。

粘着トラップ(ホリバーYellow)をスキャナーによって画像化し、AIに読み込ませることで、アザミウマ類5種の種毎の捕虫頭数を確認できます(図1、2)。

現在、アザミウマ類5種を平均71.4%(データ省略)の精度で診断できるようになりましたが、診断精度の低い種もあるため、今後も精度の向上を図っていく予定です。また、診断アプリケーションを開発するとともに、現場で使用しやすい診断機器での普及を目指します。

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。

(昆虫担当 下村文那 088-863-4915)

高知県農業技術センターニュース 第111号 令和5年3月1日

編集発行 高知県農業技術センター 所長 高橋昭彦

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>