

令和2年度 研究成果

研究成果写真集



静岡県農林技術研究所

令和3年3月

表紙写真

左上：10月から収穫できるイチゴの超促成栽培

右上：フローラルな甘い香りを持つチャ新品種候補「90-2-213」

左下：鉢物用マーガレット3品種の育成

右下：スギ種子の早期生産技術の開発

令和2年度 研究成果写真集目次

No	成果情報名	所属	
1	ワサビ新品種‘伊づま’の生育に適した光合成条件	本所	次世代栽培システム科
2	10月から収穫できるイチゴの超促成栽培	本所	野菜生産技術科
3	ミスト噴霧による採光増加でバラ切り花が増収	本所	花き生産技術科
4	駿河湾由来の海洋酵母を用いた食パンの開発	本所	加工技術科
5	メロンの2種の機能性成分を同時に高める加工条件	本所	加工技術科
6	ジャガイモ在来種はGABAが多い！	本所	加工技術科
7	ネギ黒腐菌核病菌の薬剤感受性	本所	植物保護・環境保全科
8	葉物野菜用の混合堆肥複合肥料を開発	本所	栄養機能性科
9	多収穫茶園における2段刈り摘採の生葉減容効果	茶業研究センター	茶生産技術科
10	フローラルな甘い香りを持つチャ新品種候補「90-2-213」	茶業研究センター	茶生産技術科
11	チャ赤焼病への薬剤の防除効果と防除適期	茶業研究センター	茶環境適応技術科
12	ドローン散布用農薬の効率的な選抜	果樹研究センター	果樹環境適応技術科
13	春肥重点施用によるウンシュウミカンの着果数確保と安定生産(隔年結果軽減)	果樹研究センター	果樹環境適応技術科
14	大麦由来発酵濃縮液肥を用いたウンシュウミカンの早期成園化	果樹研究センター	果樹環境適応技術科
15	簡易雨よけハウスの開発	果樹研究センター	果樹加工技術科
16	カキ「早秋」の樹形とわい性台利用による栽培管理作業の省力化	果樹研究センター	果樹加工技術科
17	カワヅザクラ切り枝の安価な開花促進液	伊豆農業研究センター	生育・加工技術科
18	カーネーションにおける効率的な夜温管理「日没後昇温」の現地実証	伊豆農業研究センター	生育・加工技術科
19	鉢物用マーガレット3品種の育成	伊豆農業研究センター	生育・加工技術科
20	種なし‘古山ニューサマー’生産への摘果法	伊豆農業研究センター	生育・加工技術科
21	‘はるひ’の食味良好な糖度・酸含量の範囲	伊豆農業研究センター	生育・加工技術科
22	スギ種子の早期生産技術の開発	森林・林業研究センター	森林育成科
23	新たなシカ給餌誘引捕獲方法を構築	森林・林業研究センター	森林育成科
24	菌床シイタケの休養時の散水と発生量	森林・林業研究センター	森林資源利用科
25	乾燥しやすいスギ大径丸太を区分！	森林・林業研究センター	森林資源利用科

ワサビ新品種‘伊づま’の 生育に適した光合成条件

研究課題名：世界農業遺産「静岡水わさびの伝統栽培」を発展させる種苗産業と新栽培体系の確立（令和元～3年）

ワサビ品種‘伊づま’は、根茎がよく肥大し早く収穫できる新品種ですが、適切な栽培環境はわかっていませんでした。そこで、環境条件（光の強さ、二酸化炭素濃度）とワサビ‘伊づま’の光合成との関係を明らかにしました。

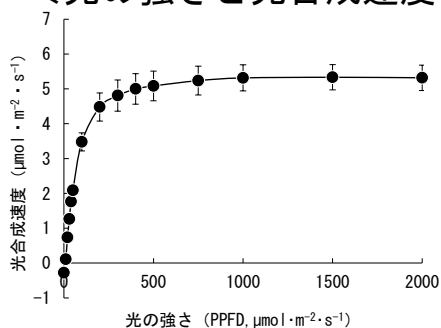
- ・光合成測定装置LI-6400XTを用いて、屋内で栽培したワサビ‘伊づま’の光合成速度と光量や二酸化炭素濃度との関係を調べました。

<LI-6400XTによる光合成測定の特徴>

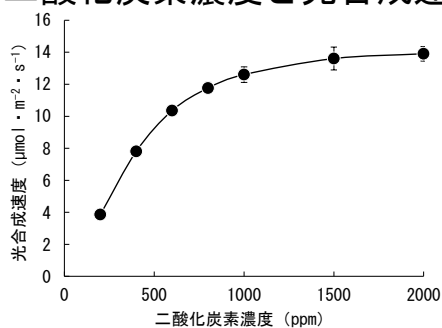


- ・測定対象の葉を装置の測定部（チャンバー）で挟み、その環境条件でどれだけ光合成しているのかを、リアルタイムに計測できます。
- ・チャンバーの光の強さや二酸化炭素濃度、温湿度を細かく制御し、様々な条件における光合成速度を測定することもできます。

<光の強さと光合成速度>



<二酸化炭素濃度と光合成速度>



- ・屋内で栽培したワサビ‘伊づま’の光合成速度は、光の強さ（PPFD）が200-300 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ までは光が強くなるほど大きくなりました。光がそれ以上強くなっても光合成速度はそれほど増加せず、レタスのような光強度をあまり必要としない葉物野菜と同じで、弱い光でも光合成に十分でした。
- ・2000 ppmまでは二酸化炭素濃度が高まるほど光合成速度は大きくなり、400 ppm（屋外の二酸化炭素濃度）に比べ、2000 ppmでは光合成速度が1.6倍になりました。光合成速度の最大値は小さかったですが、二酸化炭素濃度に対し、バラやメロンなど他の一般的な作物と同様の応答を示しました。

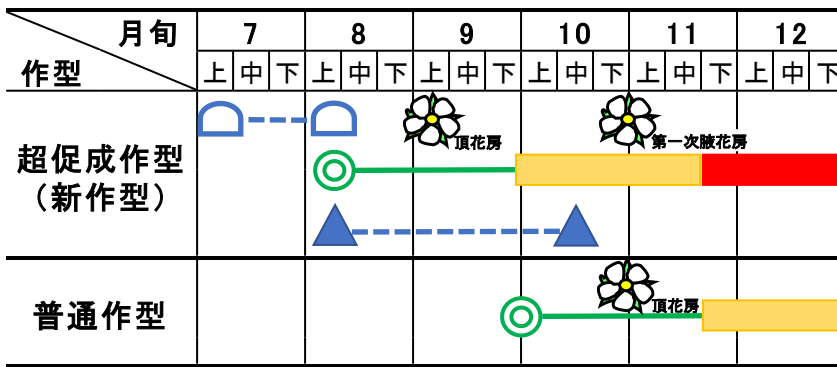
【静岡県農林技術研究所 次世代栽培システム科】
TEL 055-955-9330 e-mail: agrijisedai@pref.shizuoka.lg.jp)

10月から収穫できるイチゴの超促成栽培

研究課題名：市場ニーズに対応した日本一早く出荷する高収益イチゴ作型の開発
(令和2年)

10月から12月にかけてイチゴの需要は大きいですが、流通量は少ないため、高単価で取引されています。そこで、年内の収量アップを目指し、イチゴ品種‘きらぴ香’で10月から12月にかけて増収が期待できる新作型を開発しました。

<開発した超促成新作型>



- …夜冷処理
- …定植
- …クラウン冷却処理
- …開花
- …頂果房(1番花房)収穫時期
- …第一次腋果房(2番果房)収穫時期

- ・イチゴの苗を夜冷処理より、低温・短日条件にすることで10月から収穫可能となります。
- ・定植後のクラウン冷却処理によりイチゴの株を冷却することで、12月以降も連続してイチゴを収穫できます。
- ・新作型ではイチゴの収穫開始時期を早めるとともに、増収が期待されます。

<夜冷処理>



- ・夜冷庫と呼ばれる装置の中にイチゴの苗を入れて、夕方から翌朝にかけて15℃に冷却することで低温短日条件により花芽分化を促進し、頂花房を早く咲かせ、収穫開始を早めます。

<クラウン冷却処理>



- ・イチゴの株に密着するようにチューブを配置し、15℃設定の冷却水を流して冷やすことで花芽分化を促進し、次に収穫する第一次腋花房の収穫開始を早めます。

【静岡県農林技術研究所 野菜生産技術科】

TEL : 0538-36-1588 e-mail:agriyasai@pref.shizuoka.lg.jp

ミスト噴霧による採光増加でバラ切り花が増収

研究課題名：施設花きの高度環境制御による周年生産および日持ち性向上技術の確立（平成31年～令和3年）

春季や秋季のバラ栽培において、ミスト噴霧を利用することにより、ハウス内の温度上昇を抑制するとともに、外部遮光に比べて光量が確保できるため、採花本数の増加と切り花品質が向上します。

<ミスト噴霧方法>



図1 晴天時のミスト噴霧の様子

- ミスト噴霧は春季（4月～6月）および秋季（9月～10月）の晴天日の日中に行います。
- ミストは目標飽差※を8g/m³として行いました。
- ミストの気化熱により、外部遮光せずにハウス内の温度上昇が抑えられます。
- 外部遮光に比べてハウス内の一日の積算日射量は30～40%増加しました。

※：飽差とは1m³の空気の中に、あと何gの水蒸気を含むことができるかを示す値です。

<ミスト噴霧による切り花収量・品質への影響>

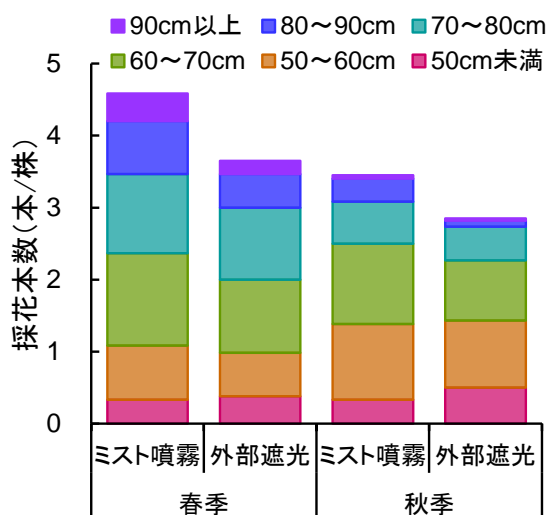


図2 ミスト噴霧がバラ‘サムライ08’の切り花長別採花本数に及ぼす影響

- 春季および秋季ともにミスト噴霧区では、外部遮光区に比べて採花本数が多くなりました。
- また、60cm以上の階級の切り花の割合が増加しました。
- 今回の試験ではミスト噴霧による花卉における灰色かび病の発生はみられませんでした。

【静岡県農林技術研究所 花き生産技術科】
TEL 0538-35-7211 e-mail agrikaki@pref.shizuoka.lg.jp

駿河湾由来の海洋酵母を用いた食パンの開発

研究課題名：マリンバイオ産業振興のための、海洋由来微生物を活用した新たな食品開発（令和2から4年）

県内の食品企業等からは、駿河湾由来の有用な海洋微生物を用いたパン等の発酵食品の開発が望まれています。

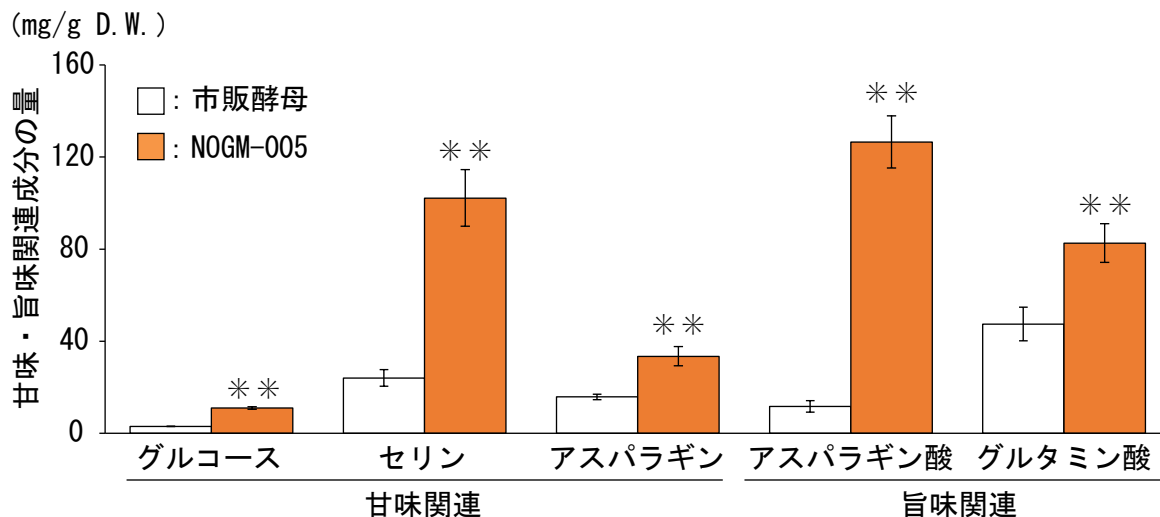
そのため、当研究所で分離選抜した製パン向きの海洋酵母株を用いて、食パンを試作開発し、その特性を明らかにしました。

<調査項目>



- ・ カツオ由来の海洋酵母NOGM-005株と市販酵母を用いて食パンを試作しました（左図）。
- ・ 食パンの生地膨張性、風味・外観特性および甘味・旨味関連成分を比較評価しました。

<研究結果>



** : $p < 0.01$ (vs 市販酵母)

- ・ NOGM-005株の食パン生地の膨張性は、市販酵母より低かったです。また、本株で試作した食パンは、外観が白色で、市販酵母より**強い甘さが付与されました**（図省略）。
- ・ 本株で試作した食パンは、**甘味関連の5種成分**（グルコース、セリン、アスパラギン、グルタミン・スレオニン）および**旨味関連の2種成分**（アスパラギン酸・グルタミン酸）の残存量が市販酵母より**多かったです**（上図、一部省略）。

【静岡県農林技術研究所 加工技術科】
TEL 0538-36-1557 e-mail agrikakou@pref.shizuoka.lg.jp

メロンの2種の機能性成分を同時に高める加工条件

研究課題名：農産物の成分特性の解明および機能性の維持・増強技術と素材の開発（令和2から4年）

温室メロンの生産現場からは、割れ果実等の有効利用を図るため、出荷できない果実の機能性成分を活かした商品開発が求められています。

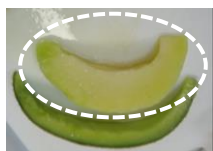
そのため、新商品開発に向けて、メロンに多く含まれる2種の機能性成分を同時に高める加工処理条件を明らかにしました。

<対象とした2種の機能性成分と効果>

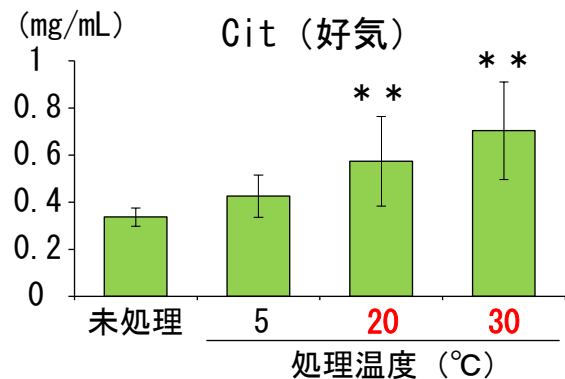
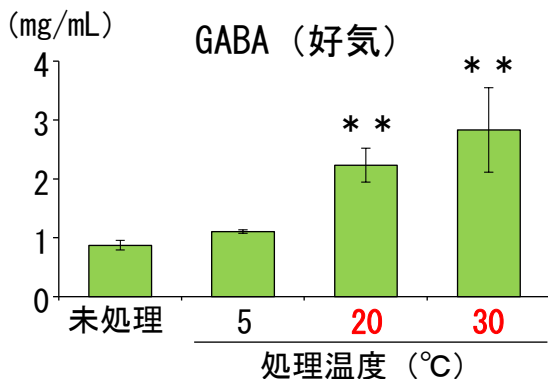
機能性成分	効果
γ-アミノ酪酸（GABA）	ストレス緩和、高血圧予防
シトルリン（Cit）	血流改善、抗酸化能※

※ 抗酸化能：生活習慣病の発生原因の一つである体内成分の酸化を防ぐ能力を示します。

<研究結果>



- 切り出したメロンは（左図）、好気（酸素あり）または嫌気（酸素なし）下で5から30℃で24時間加工処理し、果肉のGABAおよびCit濃度を測定しました。



** : $p < 0.01$ (vs 未処理)

- 好気下で20℃以上で加工処理した場合、GABA濃度は**約3倍**、Cit濃度は**約2倍高めることができました**（上図）。一方、嫌気下で20℃以上で加工処理した場合、GABA濃度のみを**約2倍高めることができました**（図省略）。
- 従って、好気下における20℃以上の加工処理条件は、メロン中の2種の機能性成分を同時に高められ有用です。

【静岡県農林技術研究所 加工技術科】

TEL 0538-36-1557 e-mail agrikakou@pref.shizuoka.lg.jp

ジャガイモ在来種はGABAが多い！

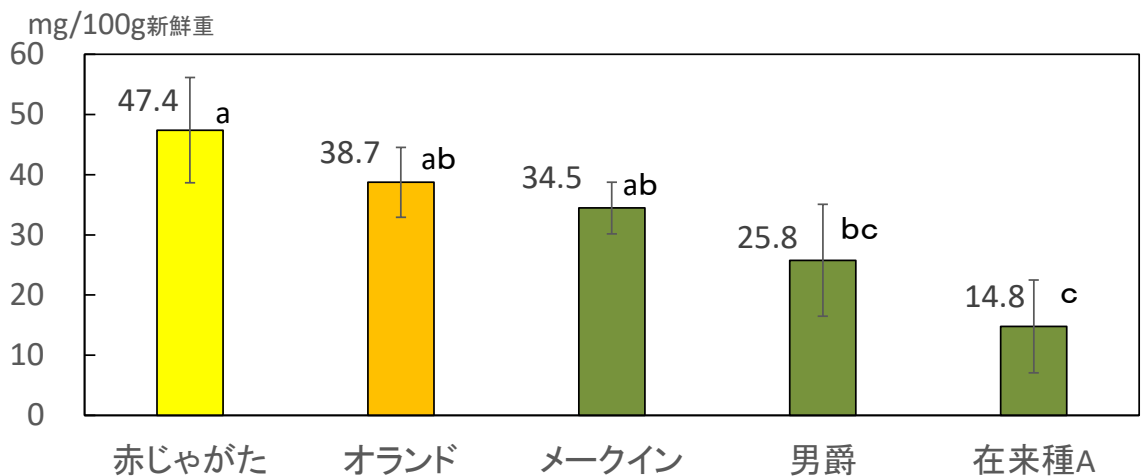
研究課題名：農産物の成分特性の解明及び機能性の維持・増強技術と素材の開発
(令和2～4年)

県内の山間部で栽培されるジャガイモ在来種には、血压等を低減させる効果がある γ -アミノ酪酸（GABA）が多く含まれていることが明らかになりました。

・静岡県は、多様で豊かな自然に恵まれており、多様な農産物が栽培されています。なかでも、浜松市天竜区水窪町の栽培されている在来種の赤じゃがたや、静岡市葵区井川で栽培されているオランドは、血压等を低減させる効果があるGABAが多く含まれていることが明らかになりました。



<赤じゃがた（浜松市天竜区水窪町）> <オランド（静岡市葵区井川）>



<静岡県内の各種ジャガイモのGABA含有量>

異符号間は、Tukey-Kramer検定により5%で有意差あり

【静岡県農林技術研究所 加工技術科】

TEL 0538 36-1557 e-mail agrikakou@pref.shizuoka.lg.jp

ネギ黒腐菌核病菌の薬剤感受性

研究課題名：圃場の健康診断に対応したネギ病虫害予防的管理技術の開発（平成28～令和3年）

ネギの重要病害「黒腐菌核病」に最近登録された各種殺菌剤について、県内で採集した病原菌に対する効果を調べました。薬剤に対する感受性が低下した菌（耐性菌）を早期に発見し、病害防除の失敗を防ぐための取組みです。

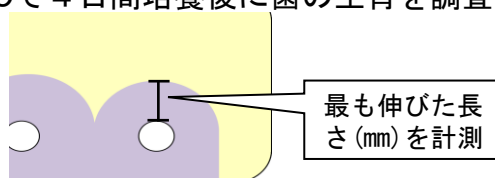
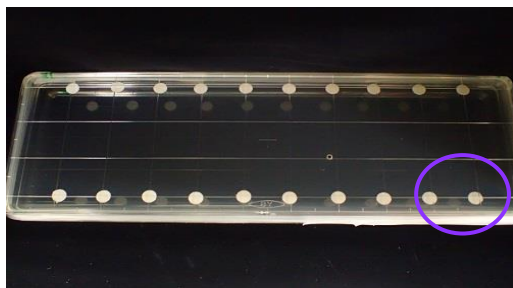
＜感受性検定を行った殺菌剤＞※登録は全てH27以降

FRACコード	有効成分	検定濃度 (ppm)	黒腐菌核病に登録がある農薬 (実用濃度)
2	プロシミドン	0.01、0.03、0.1、0.3、1、3、10	スマレックス水和剤 (500ppm)
3	シメコナゾール	0.01、0.03、0.1、0.3、1、3、10	モンガリット粒剤 (6kg/10a*)
7	ペンチオピラド	0.01、0.03、0.1、0.3、1、3、10	アフェットフロアブル (100～200ppm)
	ピラジフルミド	0.01、0.03、0.1、0.3、1、3、10	パレード20フロアブル (100ppm、2000ppm)**
12	フルジオキシニル	0.001、0.002、0.003、0.005、0.0075、0.01、0.03	セイビアーフロアブル20 (200ppm)

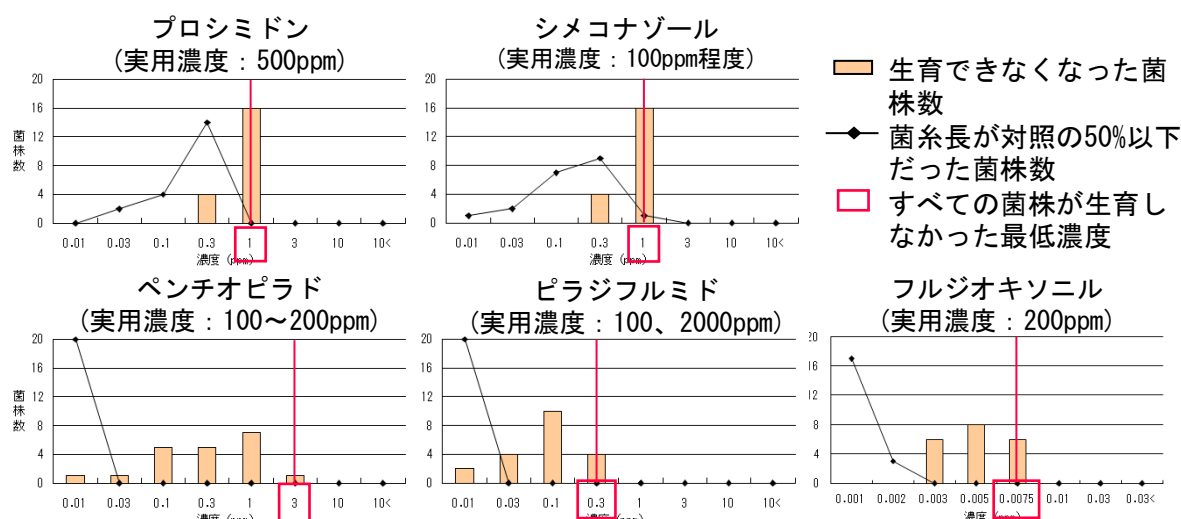
* 水和剤 (2000倍希釈・300L/10a) で想定するならば100ppm ** 2000ppmは育苗トレイ灌注処理のため高濃度

＜寒天培地を用いた検定方法

- ・ 培地に希釈薬剤を混合
- ・ 黒腐菌核病菌を植え付けた紙片を薬剤混合培地に置く
- ・ 20℃で4日間培養後に菌の生育を調査



＜各種薬剤の菌糸生育抑制効果＞



- ・ 現時点では病原菌の感受性が低下し、効かなくなっている薬剤はありませんでした。
- ・ この結果は、今後の調査における薬剤感受性の基準として活用します。

【静岡県農林技術研究所 植物保護・環境保全科】

TEL : 0538-36-1556 e-mail : agrihogo@pref.shizuoka.lg.jp

葉物野菜用の混合堆肥複合肥料を開発

研究課題名：牛ふん堆肥ベースの新肥料および土壌中蓄積窒素の活用による効率的施肥管理技術の開発（平成27年～令和元年）

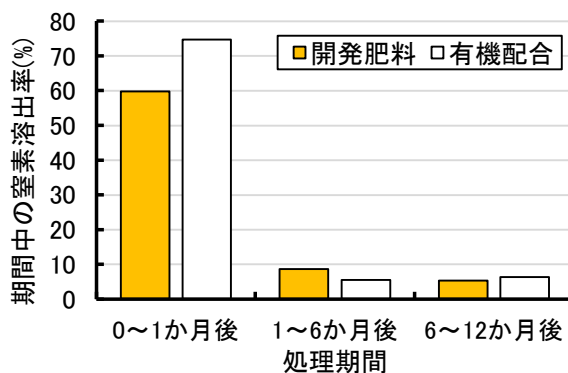
牛ふん堆肥入り混合堆肥複合肥料を開発しました。チンゲンサイの収量は有機複合肥料と同等で、土壌pHと腐植を維持できます。窒素61%が有機由来なので特別栽培でも使用できます。

＜静岡混合堆肥複合肥料5-2-3の特徴＞

- ・牛ふん堆肥、なたね油かす中心の配合で、窒素の61%、りん酸の100%、加里の66%が有機由来の、栽培期間が短い葉物野菜に適した肥料です。
- ・水分が少なく軽いペレット形状なので、省力的に堆肥成分を施用できます。
- ・施用した窒素は1か月後に60%が溶出します。その後の残効は短期葉物用の有機複合肥料と同程度です。



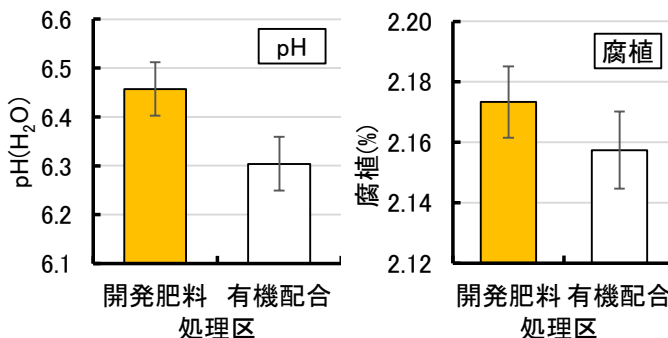
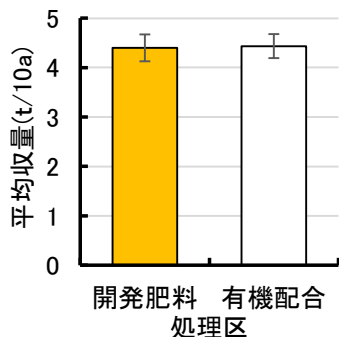
保証成分	
窒素全量(%)	5.0
(有機由来割合,%)	(61)
内アンモニア性窒素(%)	1.6
りん酸全量(%)	2.0
加里全量(%)	3.0
内水溶性加里(%)	1.0
その他分析値	
水分(%)	7.9
C/N比	5.5
硬度(kgcf)	9.2
嵩比重(kg/L)	0.57



※静岡混合堆肥複合肥料5-2-3の性状および保証成分((株)ホーチ・アグリコ製造)

＜施設チンゲンサイ周年栽培での施肥効果＞

- ・チンゲンサイを3年間で計21作栽培しました。一作当たり平均収量は、開発した混合堆肥複合肥料は対照の有機複合肥料と同等です。
- ・栽培後の土壌pH、腐植量は、開発肥料が有機複合肥料より高い傾向で、土壌中の養分溶脱を抑える効果が期待できる、環境にやさしい肥料です。



※チンゲンサイ収量 (21作の平均)

※チンゲンサイ栽培後の土壌pHと腐植 (21作の平均)

【静岡県農林技術研究所 栄養・機能性科】

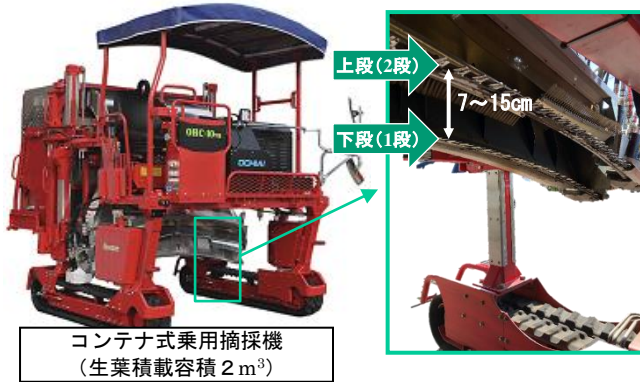
TEL : 0538-36-1550 e-mail : agri-eiyou@pref.shizuoka.lg.jp)

多収穫茶園における2段刈り摘採の生葉減容効果

研究課題名：荒茶販売額を倍増する「静岡型ドリンク向け茶生産システム」の開発（令和2年～令和4年）

ドリンク茶向けなど新芽生育後期に多収穫する茶生産では、生葉容積が増加して作業効率の低下を招きますが、2段刈り摘採することにより生葉容積が減少して乗用摘採機への積載量が増加するとともに、荒茶製造においては生葉カッターと同程度の減容効果が得られます。

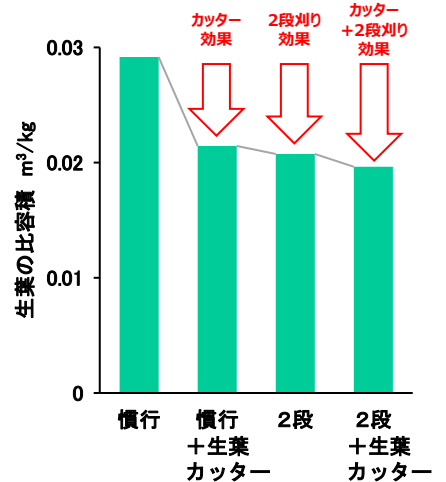
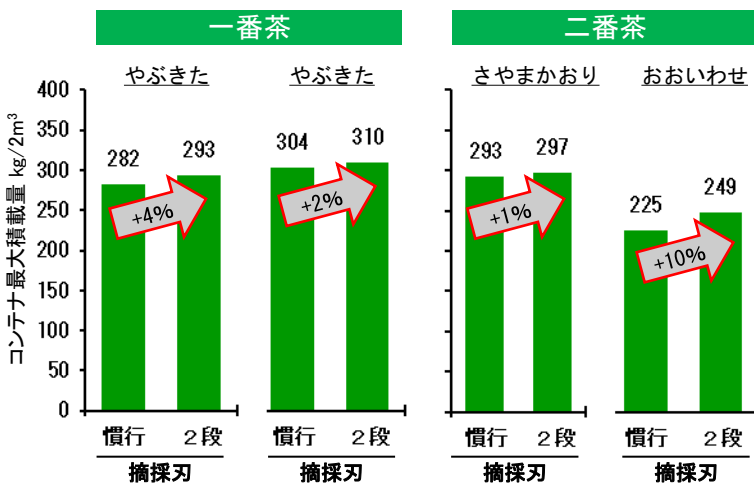
＜コンテナ式乗用摘採機と2段刈り刃＞



- ・コンテナ式乗用摘採機の2段刈り刃で摘採することによって収穫生葉の容積が減少する効果を調査しました。
- ・新芽容積の減少により、乗用摘採機コンテナの最大生葉積載量は慣行の1段刈りより1～10%程度増加します。
- ・荒茶製造においては、製造ラインの生葉カッターと同程度の生葉減容効果が得られます。

＜摘採機コンテナの生葉積載量の増加＞

＜荒茶製造での生葉減容効果＞



【静岡県農林技術研究所（茶業研究センター）茶生産技術科・新商品開発科】
TEL 0548-27-2880 e-mail ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

フローラルな甘い香りのチャ新品種候補 「90-2-213」

研究課題名：品種の選定（平成23～令和2年度）

静岡県で栽培されている茶品種の9割は「やぶきた」です。このため、香味の画一化が消費拡大の課題となっています。そこで、フローラルな甘い香りが特徴の品種候補を開発しました。

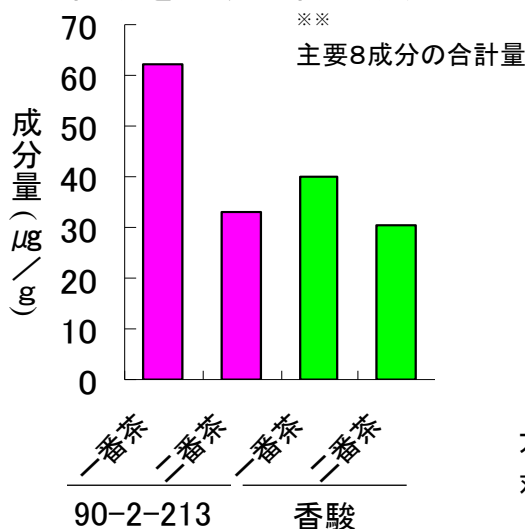
＜一番茶新芽の様子＞



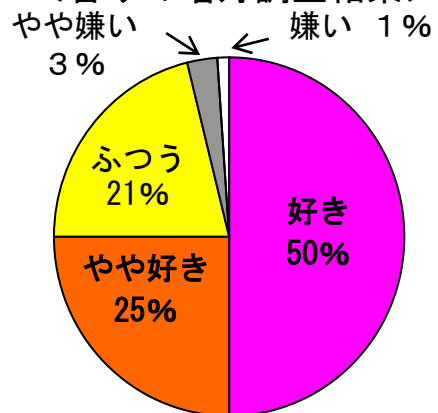
- ・ 種子親(♀)は「するがわせ」、花粉親(♂)は「きょうみどり」です。
- ・ 一番茶摘採期が「やぶきた」と同じ中生です。
- ・ 病害虫抵抗性は「やぶきた」と同じ程度です。
- ・ 収量は「やぶきた」よりも40～80%多収です。
- ・ 香り緑茶※にすると、今までの品種にはないフローラルな甘い香りがします。

※香り緑茶：摘採した茶葉を加温、攪拌、低温静置することで、天然に甘い香りを発揚させた茶

＜甘い香りを呈する香気成分量※※＞



＜香りの嗜好調査結果＞



方法：試飲後に香りの嗜好(好き～嫌い)を5段階で回答
対象：世界お茶まつり(2019)来場者
人数：207人

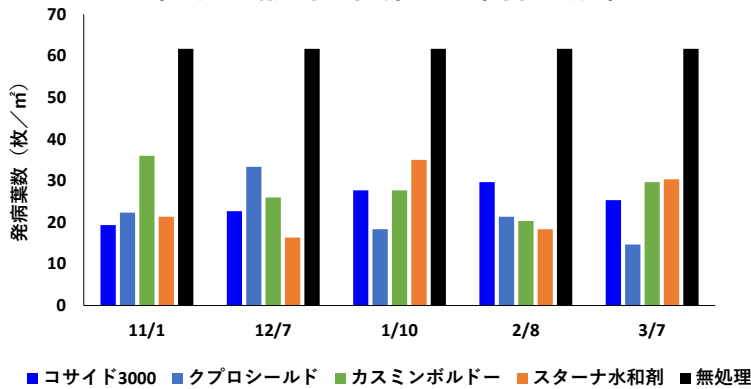
【静岡県農林技術研究所（茶業研究センター） 茶生産技術科】
TEL：0548-27-2880 e-mail：ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

チャ赤焼病への薬剤の防除効果と防除適期

研究課題名：茶における輸出相手国の残留農薬基準値に対応した防除技術の確立
(平成28～令和2年)

チャ赤焼病の防除技術には不明な点が多いため、各薬剤の防除効果と防除適期を明らかにしました。本病の効果的な防除のためには、①台風等の強風雨の前又は後の薬剤散布、②秋期の薬剤散布、③2～3月の薬剤散布が重要となります。

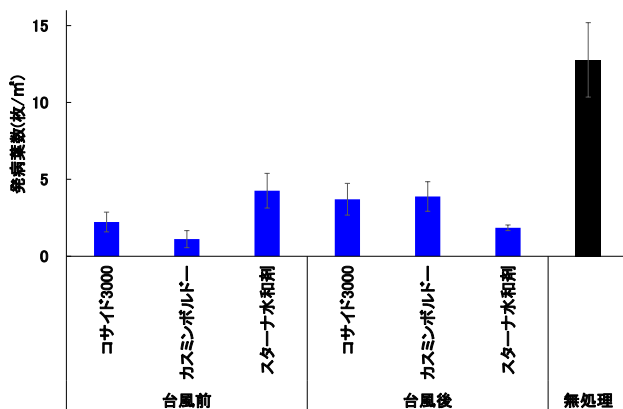
＜薬剤の散布時期別の防除効果＞



- ・ 薬剤間で大きな差はなく、いずれも防除効果がみられました。
- ・ 秋期の11～12月に散布した場合でも、一定の防除効果がみられました。
- ・ 年明け後の散布では、2月又は3月散布が比較的高い効果がみられました。

- 1) 「やぶきた」幼木園で調査。
- 2) 4月9日に発病葉数を調査。
- 3) 薬剤濃度は各1000倍、散布量は400L/10a。

＜台風前後の薬剤散布による防除効果＞



- 1) 「おくひかり」成木園で調査。
- 2) 11月11日に発病葉数を調査。
- 3) 薬剤濃度は各1000倍、散布量は400L/10a。

- ・ どの薬剤も、台風通過前又は通過後に散布した場合でも、秋期の発病が減少しました。

＜赤焼病の病徴＞



(a) 典型的病徴 (b) 台風後の病徴

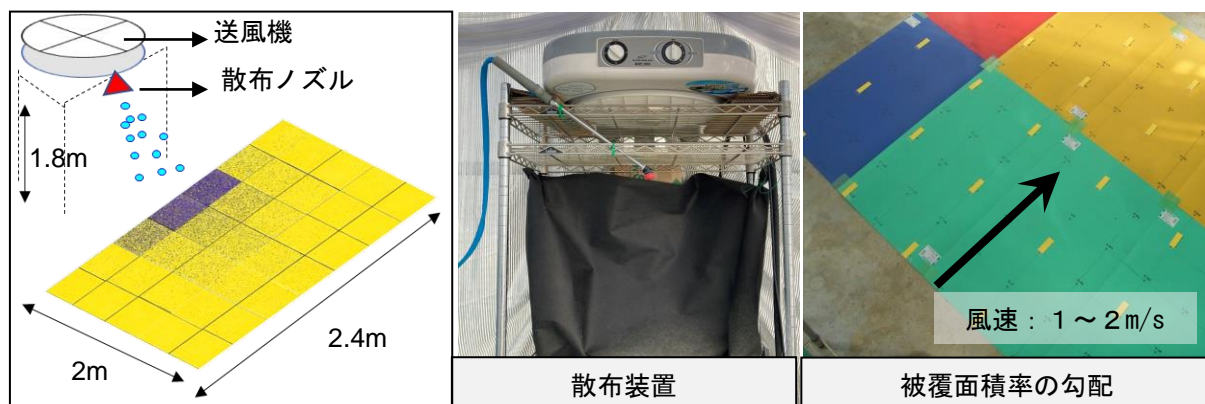
【静岡県農林技術研究所（茶業研究センター）茶環境適応技術科】
(TEL 0548-27-2880 E-mail: ES-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp)

ドローン散布用農薬の効率的な選抜

研究課題名：農薬の濃厚少量散布技術の確立を目的とした屋内散布手法の開発
(令和2年度)

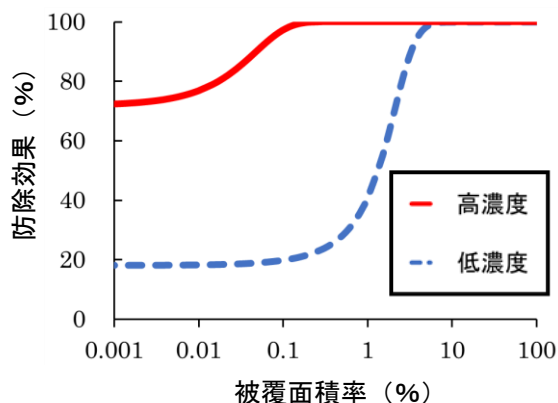
ドローンによる農薬の高濃度少量散布は樹冠内の薬液付着性の変動が大きいことが知られています。このため、付着量の変動が大きくても効く農薬を効率的に選抜する手法が課題となっています。

＜開発した屋内散布装置＞



- ・ 散布ムラを意図的に作り出し、薬液付着性の指標である被覆面積率ごとに、農薬の防除効果を評価できます。被覆面積率を0.01～100%の間で勾配を作成して、農薬散布が可能です。

＜屋内散布装置による薬剤選抜＞



ミカンハダニに対する殺ダニ剤の防除効果
(イメージ図)

- ・ ミカンハダニ卵を産卵させたリーフディスクと感水紙を設置し、農薬の濃度別に被覆面積ごとの殺卵効果を測定しました。
- ・ 殺ダニ剤の高濃度散布は、1%以下の低被覆面積率でも殺卵効果が高くなりました。

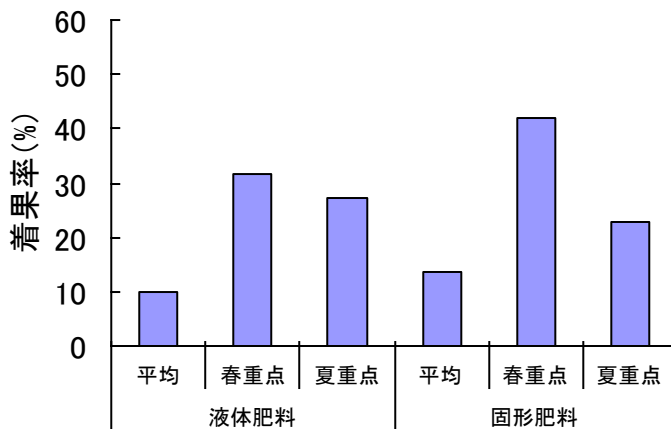
【静岡県農林技術研究所（果樹研究センター） 果樹環境適応技術科】
(TEL：054-376-6154 e-mail：kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp)

春肥重点施用によるウンシュウミカンの着果数確保と安定生産（隔年結果軽減）

研究課題名：カンキツ新樹形における効率的な管理手法の開発（平成30年～令和2年）

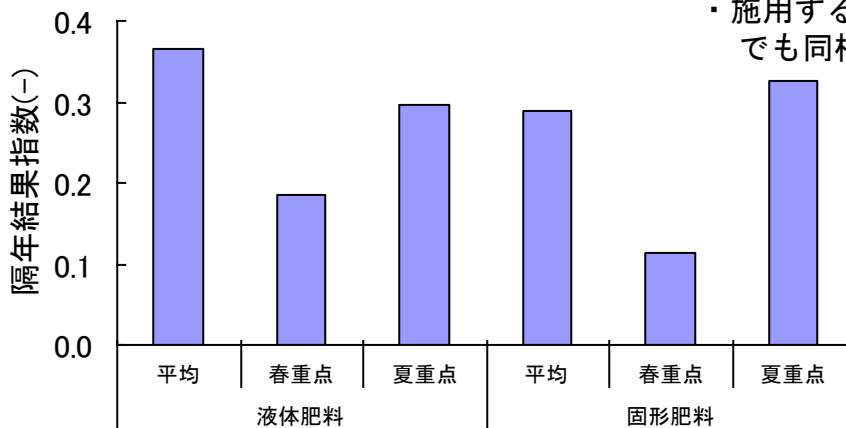
近年、地球温暖化が原因と考えられる異常気象が多発しており、安定した着果数確保による隔年結果の少ない安定生産が課題となっています。そこで、異常気象下でも着果数の確保ができる肥料の施用方法を明らかにしました。

＜着果率への影響＞



- ・近年、異常気象（春～初夏の高温、梅雨期の長雨、夏の高温・過乾燥など）が頻発しています。
- ・生理落果に与える影響が大きいと考えられるため、肥料の施用時期や量が着果等に与える影響を検討しました。
- ・春肥を重点（年間施用量の5割程度）施用することで、‘青島温州’の着果率が向上します。
- ・施用する肥料が液体でも固形でも同様の効果がみられます。

＜隔年結果指数への影響＞



- ・春肥を重点施用することで、着果数が十分確保され、その後、葉果比25程度を目安に摘果することで適量の果実が毎年確保されます。
- ・そのため、春肥重点施用区では隔年結果の格差の大きさを表す隔年結果指数が減少し、毎年安定した果実生産が可能となります。

【静岡県農林技術研究所（果樹研究センター）果樹環境適応技術科】
TEL 054-376-6154 e-mail kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

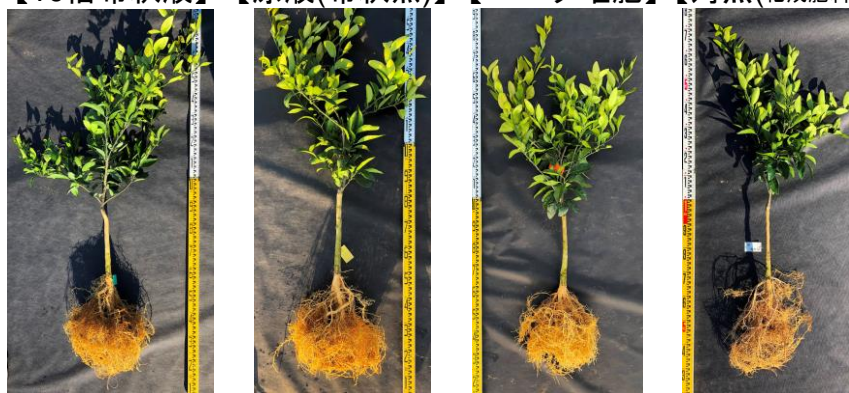
大麦由来発酵濃縮液肥を用いた ウンシュウミカンの早期成園化

研究課題名：生育調節及び病害虫防除等新資材の開発（平成30年～令和2年）

大麦由来の発酵濃縮液肥を定植後の苗木に高濃度で土壌施用することで、樹体の生育を旺盛にし、早期に成園化する技術を開発しました。

＜苗木への施用効果＞

【10倍希釈液】 【原液(希釈無)】 【バーク堆肥】 【対照(化成肥料のみ)】



- 化成肥料の代わりに、春期に大麦由来の発酵濃縮液肥（ソイルサプリエキス 片倉コープアグリ株式会社製）を高濃度（原液及び10倍希釈 通常は200倍～500倍希釈）で土壌に施用することで、細根の生育が促進します。

＜ほ場に定植した苗木への効果＞



- 春期に大麦由来の発酵濃縮液肥を高濃度（10倍希釈）で土壌に施用することで、樹冠が拡大し 早期成園化を図ることができます。

【静岡県農林技術研究所（果樹研究センター） 果樹環境適応技術科】
TEL 054-376-6154 e-mail kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

簡易雨よけハウスの開発

研究課題名：落葉果樹における低コスト施設栽培技術の開発（平成30年～令和2年）

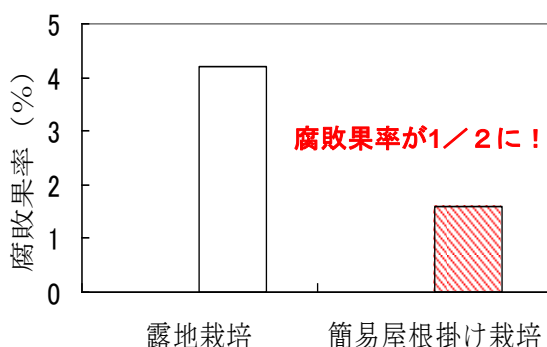
イチジクでは、収穫期の長雨で果実腐敗が多発するため、簡易な雨よけハウスの効果について検討しました。

- ・イチジクの腐敗果対策として施設栽培が効果的であるが、設置コストが高いことが課題です。そこで、低コストハウスを設置し、その効果について検討しました。

<イチジク簡易屋根掛けハウス>



<腐敗果発生状況>



<簡易屋根掛けハウスの設置コスト 10a>

簡易屋根掛け	1,733千円
市販雨よけハウス	3,000千円

- ・市販の雨よけハウスより安価に設置が可能です（設置費含む）。

<等・階級の発生割合>

	秀(%)					優(%)		規格外(%)
	3L	2L	L	M	S	A	B	
簡易ハウス	4.7	18.7	36.4	14.5	4.2	15.0	0.5	6.0
露地	1.4	12.0	37.2	13.0	3.1	22.5	0.7	10.1

- ・秀品率が向上し、規格外の割合が減少します。

<収益試算>

	生産量	販売金額	生産費	減価償却費	所得
簡易ハウス	1,802	1,407	482	184	741
露地	1,489	1,061	422	80	559

- ・10a当りの収益試算では、所得が30%程度向上することが期待できます。

注) 台風など強風が予想される場合は、被覆ビニールの巻き上げが必要です。

【静岡県農林技術研究所（果樹研究センター）果樹加工技術科】
TEL 054-376-6155 e-mail kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

カキ「早秋」の樹形とわい性台利用による 栽培管理作業の省力化

研究課題名：カキ、キウイフルーツ育成新品種の利用法の開発(平成27年～令和2年)

カキは高木となり、管理作業の効率が良くないため、果樹研究センターが育成したわい性の台木「静カ台2号」を用い、樹形を主幹形にすることで、樹体は大幅に小さくなり、作業効率上がるということが明らかになりました。



「静カ台2号」台
「早秋」主幹形は、
一般的なヤマガキ
実生台開心自然形
樹と比較して、樹
高は 56%、樹容
積は11%になりま
した。

ヤマガキ実生台開心自然形*
「早秋」(13年生樹)

「静カ台2号」台主幹形*
「早秋」(12年生樹)

＜「静カ台2号」台「早秋」主幹形の省力効果＞

台木・樹形		摘らい 個/分	摘果 個/分	収穫 kg/分
静カ台2号	主幹形	33.2	10.9	3.8
ヤマガキ実生	開心自然形	17.6	6.6	1.4
削減率% ^z		47	39	38

「静カ台2号」台主幹形とすることで、摘らい作業は47%の省力化、摘果作業は39%の省力化、収穫作業は38%の省力化を図ることが出来ました。

*主幹形は、幹をまっすぐ上に向けて伸ばす樹形、開心自然形は幹から骨格となる太枝を2～4本斜上に伸ばす樹形です。

【静岡県農林技術研究所（果樹研究センター）果樹加工技術科】
TEL 054-376-6155 e-mail kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp)

カワヅザクラ切り枝の安価な開花促進液

研究課題名：カワヅザクラ等伊豆特産作物の生産加工技術の開発（R2～R4年）

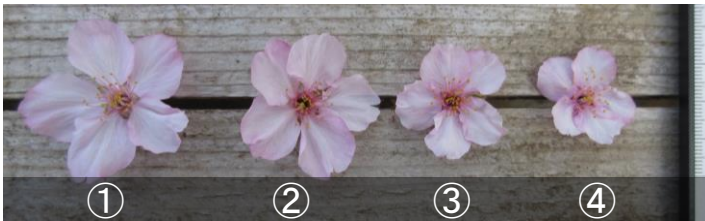
‘カワヅザクラの切り枝を11～1月に開花させる場合は、花径の小型化などを抑える開花促進液が必要です。市販の開花促進液は1枝あたり30円であるため、汎用資材を用いて1枝あたり3.27円の安価な開花促進液を開発しました。

＜開花促進液の基本成分＞

エネルギー(糖)	抗菌成分	水あげ(界面活性剤)
上白糖	クエン酸	食用乳化剤

＜組成の異なる開花促進①～④で開花させたカワヅザクラの花径＞

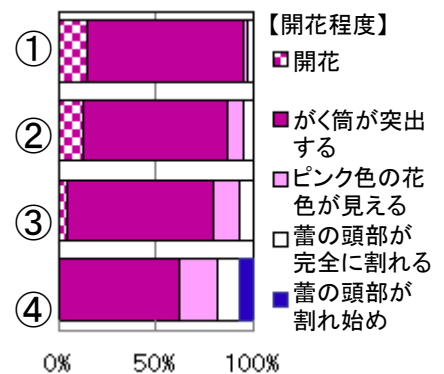
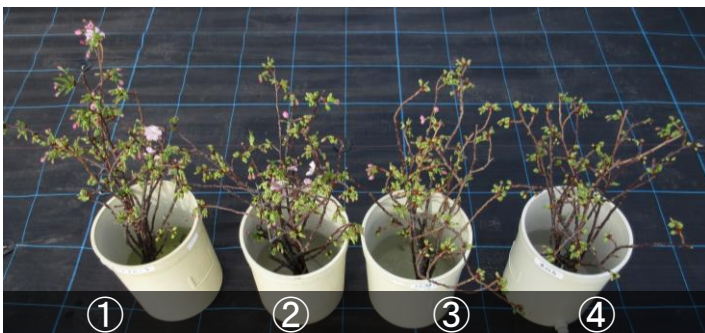
処理区	花径(mm)
①市販開花促進液	35 ^a
② 乳化剤+1%上白糖+0.01Mクエン酸	34^a
③1%上白糖+0.01Mクエン酸	30 ^b
④無添加（水道水）	26 ^c



・ 1%の上白糖(白砂糖)と0.01Mのクエン酸ナトリウムに100ppmの食用乳化剤を加えた挿し水を使うと、花径の小型化や、開花の遅れが抑えられ、市販の開花液と同程度になります。

・ 資材費は3.27円/枝
(乳化剤0.27円、上白糖とクエン酸が1.5円)

＜組成の異なる開花促進液①～④で開花させたカワヅザクラの開花程度＞



【静岡県農林技術研究所（伊豆農業研究センター） 生育・加工技術科】
TEL 0557-95-2341 e-mail agriizu@pref.shizuoka.lg.jp

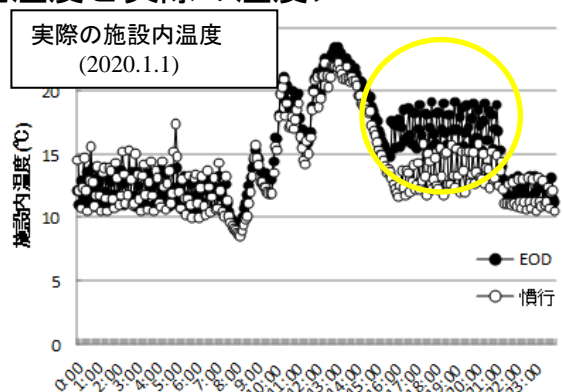
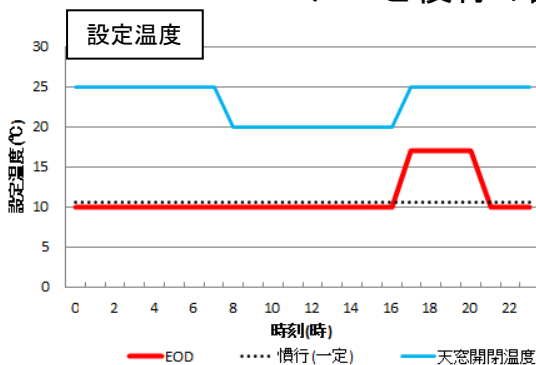
カーネーションにおける効率的な夜温管理

「日没後昇温」の現地実証

研究課題名：夏期の高温化に適応したカーネーション新品種の育成選抜と栽培技術の開発（平成28年～令和3年）

暖地におけるカーネーション栽培において、冬季の夜温を日没後4時間を17℃、それ以降を10℃で管理する夜温管理技術「日没後昇温(以下EOD)」を導入することで、暖房コストを抑えながら採花本数を増加させ、切り花品質を維持できることが実証されました。

＜EODと慣行の設定温度と実際の温度＞



EOD：午後5時から17℃、9時以降10℃
慣行：午後5時から10℃一定

EODは温度が下らず17℃を維持している。

＜EODと慣行の採花本数の比較＞

夜温管理	採花本数	
	2月末まで (本/株)	4月末まで (本/株)
EOD	5.5	8.3
慣行	4.9	6.8
有意性	*	**

＜EODと慣行の生育の比較＞



2月、4月いずれの時点でもEODの採花本数が慣行を上回った

11月20日に両ハウスで一斉に台刈りしたところ、EODで2週間程度早く発蕾（写真は2020. 3. 30）。

＜収益の改善効果＞

収入 +180万円 (採花本数36千円/10a) → 100万円/10a以上の収益
コスト +54万円 (重油2.9kℓ増、出荷経費) 改善が期待できる

【静岡県農林技術研究所（伊豆農業研究センター） 生育・加工技術科】
(TEL 0557-95-2341 e-mail agriizu@pref.shizuoka.lg.jp)

鉢物用マーガレット3品種の育成

研究課題名：マーガレット新品種育成と伊豆特産花きの生育特性の解明
(平成28年～令和3年)

静岡県東部地域の主要な鉢物品目として生産されるマーガレットは、多彩な花色や特徴ある花型で、秋から開花する早生性の品種が求められています。これらの特徴を持った鉢物用マーガレット新品種を3品種育成しました。

<育成した鉢物用マーガレット新品種>

<「伊豆45号」>



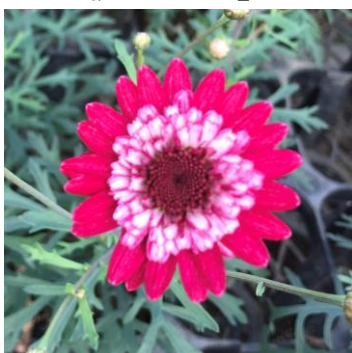
- ・ 桃色の八重咲き品種。
- ・ 早生性で秋から開花します。
- ・ 県育成品種では2品種目となる八重咲きの品種で、他の品種に比べ、特にコンパクトな草姿となります。

<「伊豆46号」>



- ・ 外側の花弁が薄桃色、花の中央部分が、桃色の丁字咲き*品種。
- ・ *丁字咲き：開花の進行とともに中心部の花弁が伸長し、盛り上がる花型
- ・ 早生性で秋から開花します。
- ・ 複色の花色だけでなく、シルバーグリーンの葉色も美しい品種です。

<「伊豆47号」>



- ・ 外側の花弁が赤色、花の中央部分が白色の丁字咲き*品種。
- ・ 早生性で秋から開花します。
- ・ これまでにない新しい花色で、既存の丁字咲き品種と組み合わせたセット販売が可能です。

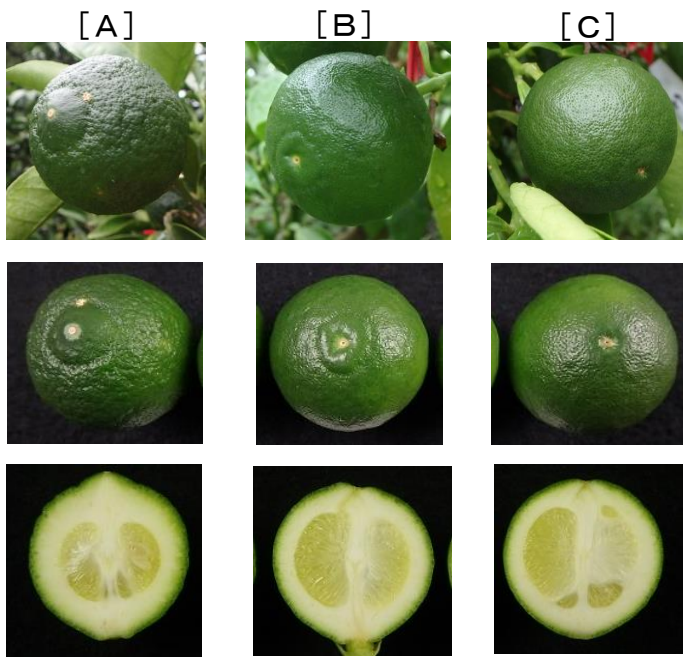
【静岡県農林技術研究所（伊豆農業研究センター） 生育・加工技術科】
(TEL 0557-95-2341 e-mail agriizu@pref.shizuoka.lg.jp)

種なし‘古山ニューサマー’生産への摘果法

研究課題名：ヒュウガナツ系品種の高品質果実・長期出荷体系の開発（H30～R2年）

‘古山ニューサマー’はニューサマーオレンジの新品種で、果実に種がないのが特徴です。しかし、周囲に他の中晩生カンキツがある場合には、受粉により種ができてしまいます。そこで、幼果期の果実の形状に着目して種あり果実を判別し、摘果する技術を開発しました。

＜幼果期の形状による‘古山ニューサマー’果実の分類＞



- ・ 果頂部に明確な突起がある[A]、リング状にやや盛り上がる[B]、盛り上がりがない[C]の3種類に分類されます。
- ・ このうち[A]の果実のみを摘果します。摘果を実施する時期は7月中旬です。
- ・ [A]の果実は種あり果実である可能性が高いことから、これを摘果することで収穫果に占める種なし果実の割合が10～15%高まります。

＜古山ニューサマーの種なし果実と種あり果実＞



- ・ 種なし果実は種あり果実に比べて食べやすく、また糖度が高いため食味良好です。

【静岡県農林技術研究所（伊豆農業研究センター） 生育・加工技術科】
TEL 0557-95-2341 e-mail agriizu@pref.shizuoka.lg.jp

‘はるひ’の食味良好な糖度・酸含量の範囲

研究課題名：ヒュウガナツ系品種の高品質果実・長期出荷体系の開発（H30～R2年）

新たな伊豆特産カンキツである‘はるひ’について、消費拡大を目的とした貯蔵に関するアンケート調査を実施しました。‘はるひ’は貯蔵期間中に糖度とクエン酸含量が変化するので、食味良好と評価されるそれぞれの範囲を明らかにしました。



‘はるひ’の果実

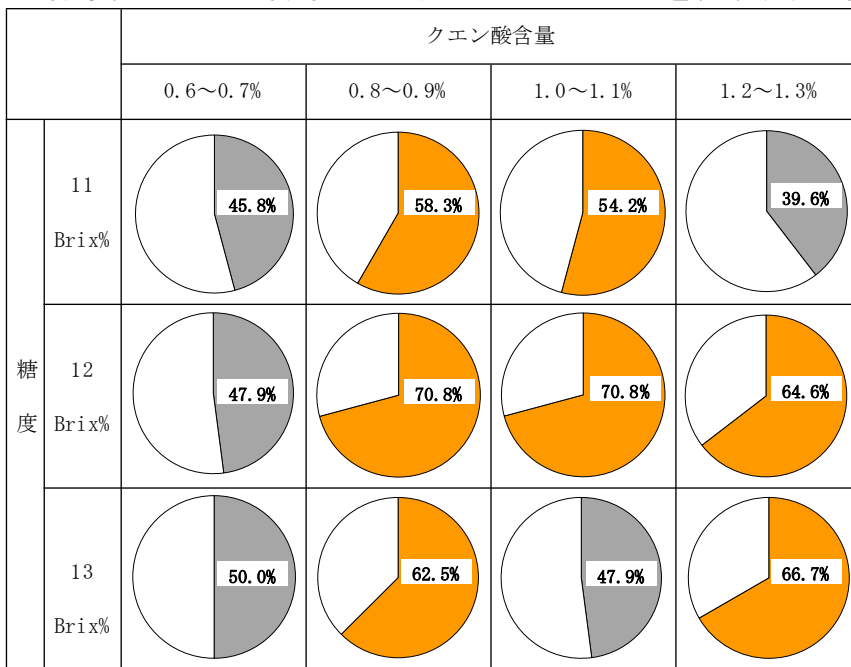


食味アンケート調査の様子

‘はるひ’は、‘ヒュウガナツ’に似たさわやかな風味を持ち、糖度も高く、食味に優れた中晩生カンキツです。平成28年から新たな伊豆特産カンキツとして出荷が開始されています。

貯蔵後に食味が良い果実を出荷するため、消費者の嗜好性の把握を目的とした食味アンケートを、下田高校南伊豆分校1、2年生（48名）を対象に実施しました。

＜糖度とクエン酸含量の異なる‘はるひ’を良食味と評価した人の割合＞



- クエン酸含量が0.8%以上で糖度11Brix%以上の果実が好まれることが明らかとなりました（クエン酸含量1.2～1.3%の果実は糖度12Brix%以上で食味良好）。

- 今後は、出荷時に良食味となる果実を得るための、貯蔵技術の確立を進めていきます。

(n=48)

【静岡県農林技術研究所（伊豆農業研究センター） 生育・加工技術科】
TEL 0557-95-2341 e-mail agriizu@pref.shizuoka.lg.jp

スギ種子の早期生産技術の開発

研究課題名：エリートツリー種子の早期生産技術の開発（平成30～令和2年）

従来のスギ種子生産は露地栽培が一般的で、生産量が安定するまでに時間がかかります。そこで、果樹分野の生産技術を応用し、種子の早期生産技術を開発しました。

＜スギ閉鎖型採種園＞

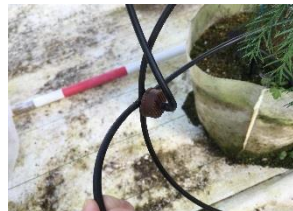


- ・ ビニールハウスによって外部からの害虫を防ぎ、母樹同士の確実な交配が可能になります。
- ・ 果樹分野で確立されている根圏制御栽培法によって種子の早期生産が可能です。
- ・ 人工交配を約10回/本実施することで発芽率を40%以上にすることができます。

＜閉鎖型採種園におけるスギ種子生産方法＞



①収穫コンテナへスギ母樹を定植



②定植2年目まで夏はドリッパーによる約2L/日・本の点滴灌水



③1月下旬にビニールハウスを閉鎖し2月上旬人工交配を10回以上実施する



④6月に翌年の着花のためにジベレリン処理を実施

・ 毎年収穫ができますが、定植3年目母樹で約1000個/本の球果をつけさせると翌年の収穫量が極端に減ってしまうことがあります。雌花着花量に注意してください。

・ 人工交配回数と種子発芽率には関係があります。使用する花粉の質を確かめてから、人工交配回数を決定する必要があります。

【静岡県農林技術研究所（森林・林業研究センター）森林育成科】

TEL：053-583-3121 e-mail：FFPRI@pref.shizuoka.lg.jp

新たなシカ給餌誘引捕獲方法を構築

研究課題名：シカ個体数削減過程で生じる捕獲効率低下の抑制に関する研究

警戒心の強いシカを足くくりわなで捕獲するには、誘引餌を用いて警戒心を弱める工夫を施すことが大切です。そこで、穴の空いた餌入り袋を立木に吊るし、足くくりわなでシカを捕獲する新たな給餌誘引捕獲方法を構築しました。

＜新たなシカ給餌誘引捕獲方法＞



- ・ 餌にはアルファルファヘイキューブ（AH）を使用します。
- ・ 透明のビニール袋に餌を入れ縛り下部に穴を明け、1.2m程度の立木の高さに針金等で吊るします。
- ・ シカが繰り返し餌を食べることを確認し、餌を吊るした立木の近くにわなを設置します。また、餌を袋に入れることで降雨等による餌の劣化を防ぎ、誘引効果が継続します。

＜吊るした餌でシカを誘引し捕獲する様子＞



- ・ 獣道を外し、餌入り袋を立木に吊るし馴化させることでわなへの意識が逸れ、警戒心を弱めてシカを捕獲することができます。

【静岡県農林技術研究所（森林・林業研究センター）森林育成科】

TEL：053-583-3121 e-mail：FFPRI@pref.shizuoka.lg.jp

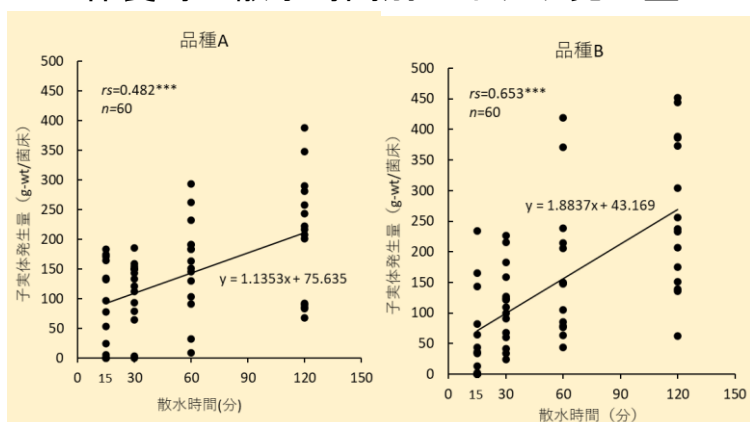
菌床シイタケの休養時の散水と発生量

研究課題名：菌床シイタケ栽培等における安定生産技術の開発

(平成30～令和3年)

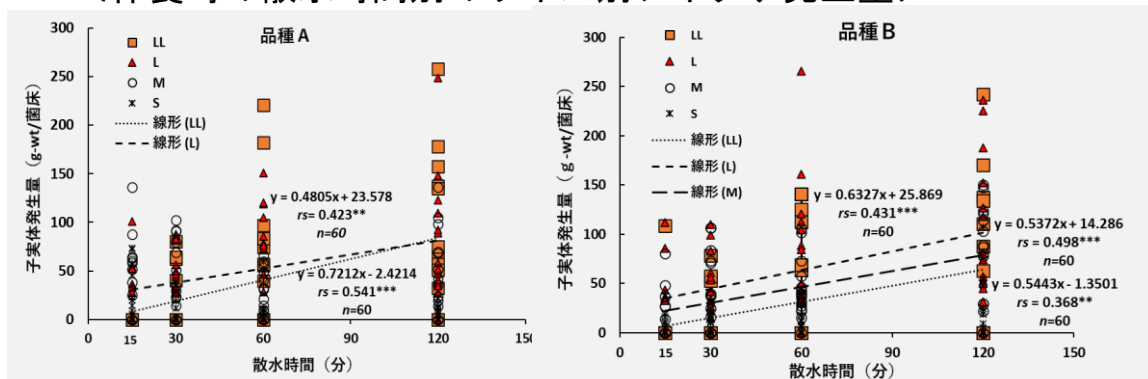
菌床栽培において、2回目以降の発生に備える休養時の散水条件を変えて、その後のシイタケの発生量を調査しました。休養時の散水時間が長くなるほどサイズの大きいシイタケの発生量が多くなり、シイタケ発生量は増加する傾向がありました。

＜休養時の散水時間別シイタケ発生量＞



- ・ 散水量0.4ℓ/分のミスト散水ヘッドを使用して、休養時に散水しました。
- ・ 休養後の2～3回目シイタケ発生量の合計は、散水時間との間に有意な正の相関がありました。
- ・ 毎日120分までの散水では、休養時の散水時間が長いほどシイタケ発生量は多くなる傾向がありました。

＜休養時の散水時間別のサイズ別シイタケ発生量＞



- ・ サイズ別の2～3回目のシイタケ発生量の合計を示しています。
- ・ 品種Aでは散水時間とLL及びL規格の発生量との間、品種Bでは散水時間とLL、L及びM規格の発生量との間に有意な正の相関がありました。
- ・ 休養時の散水時間が長くなるほどサイズの大きなシイタケの発生量が多くなる傾向がありました。
- ・ 品種により散水による反応は異なります。過剰な散水に注意して、品種毎の特性を把握する必要があります。

【静岡県農林技術研究所（森林・林業研究センター） 森林資源利用科】
TEL 053-583-3121 e-mail FFPRI@pref.shizuoka.lg.jp

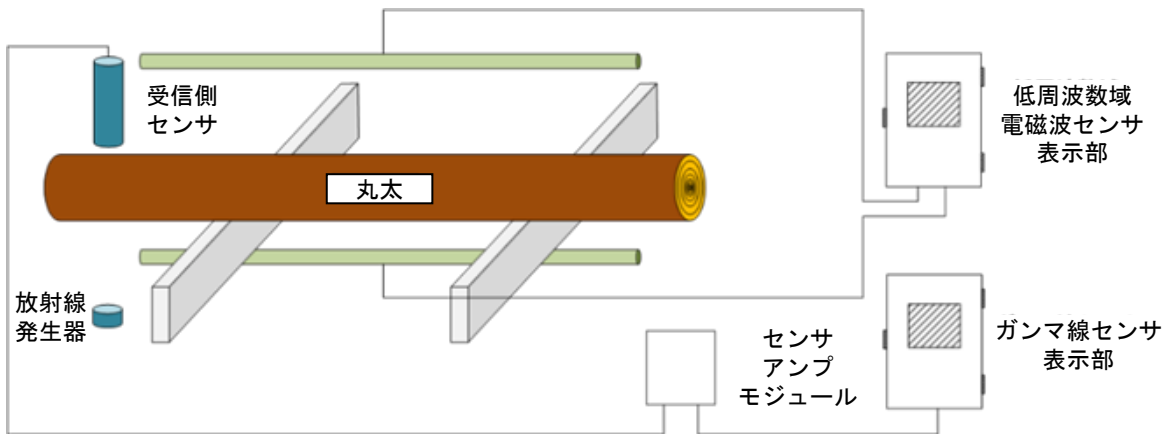
乾燥しやすいスギ大径丸太を区分！

研究課題名：スギ大径丸太の心材含水率を非接触で評価する技術の開発

(平成30～令和2年)

スギの心材は含水率にばらつきがあり、平角材などに加工した場合、人工乾燥後の含水率が目標に達しないことがあります。そこで、丸太の段階で、乾きやすい丸太と乾きにくい丸太を区分する装置を開発しました。

＜開発した丸太の含水率を推定する装置＞



- ・丸太をベルトコンベアに乗せ、低周波電磁波の位相と減衰、ガンマ線の透過数を測定します。
- ・低周波電磁波とガンマ線の測定値は、スギ丸太の心材の含水率との間に有意な相関がありました。
- ・心材含水率が100%以下と推定された丸太から製材・乾燥した平角製材は、含水率が20%以下の比率が高く、この値から丸太を区分することが可能です。

乾きやすい丸太と乾きにくい丸太を区分でき、木材乾燥の効率化が図れます。

【静岡県農林技術研究所（森林・林業研究センター） 森林・資源利用科】
TEL053-583-3121 e-mailFFPRI@pref.shizuoka.lg.jp