

テン プラス ジー
第5回「SAGAラボ10+G」

SAGAラボ10+G とは

- 佐賀県の10公設試の研究成果の情報発信力を高めるために、知事と公設試が一堂に会したオープンな成果報告と意見交換の場として設置しているもの。
- 研究成果の普及及び活用促進や公設試間の一層の連携強化が期待される。

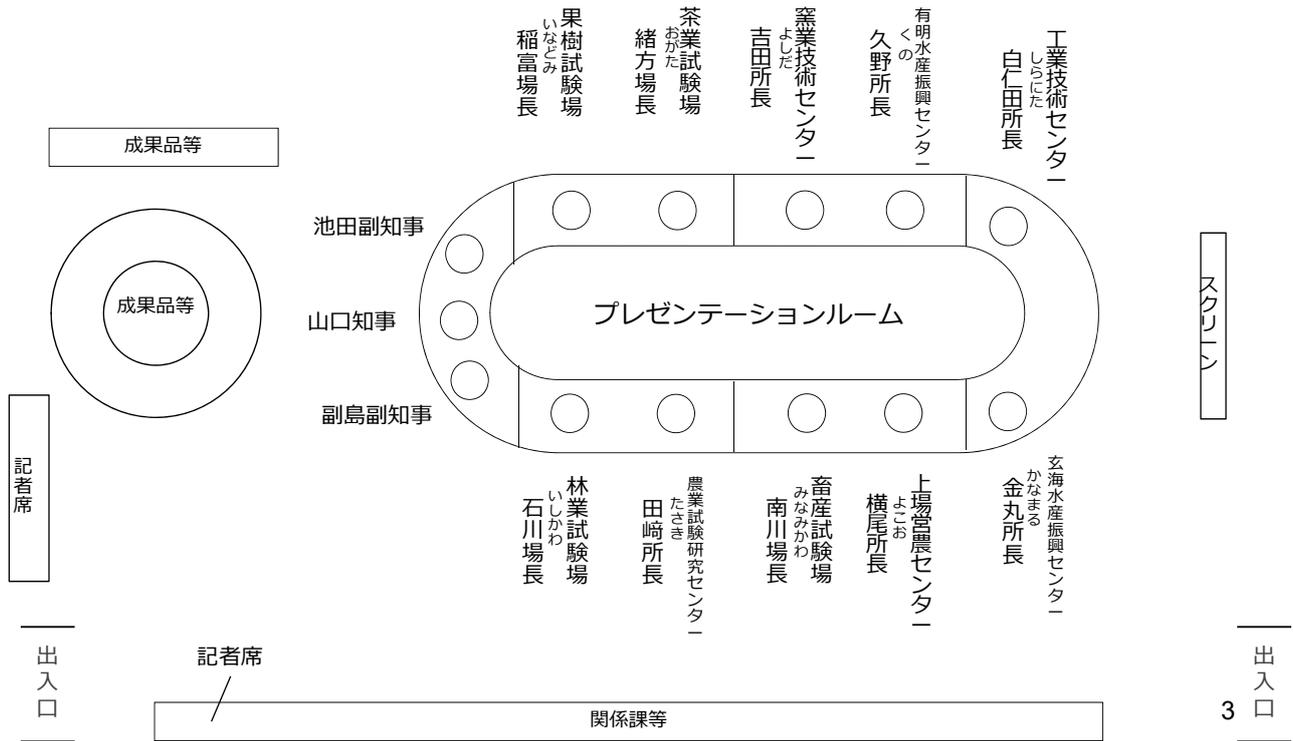
1

第5回目開催概要

- ・開催日時：平成30年2月13日（火）15：00～16：00
- ・開催場所：プレゼンテーションルーム（マスコミ公開）
- ・参集：知事、副知事、10公設試（場所長・研究員）、関係課等
- ・発表所属：果樹試験場（佐賀果試35号開発、梨栽培技術）
林業試験場（次世代スギ精英樹選抜、アラゲキクラゲ簡易栽培技術）
- ・当日のスケジュール〔全体：60分〕

時間	項目	備考
15：00～15：25	成果等の説明・質疑応答	果樹試験場研究員等
15：25～15：50	成果等の説明・質疑応答	林業試験場研究員等
15：50～16：00	成果物PR フリー意見交換	山口知事、両副知事、関係者

2



成果物（展示品・試食）等のリスト

所 属	成果物等	試食
果樹試験場	パネル、佐賀果試35号	佐賀果試35号
林業試験場	パネル、コンテナ苗、キクラゲ、シイタケ	キクラゲ
茶業試験場	GABA紅茶、GABAウーロン茶	GABA紅茶
上場営農センター	冬どりたまねぎ	冬どりたまねぎ

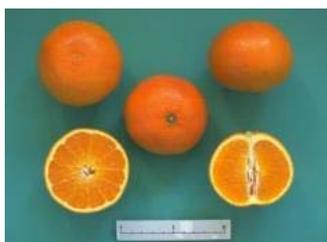


中晩生カンキツ「佐賀果試 35号」 市場デビューに向けた今後の展開

育成経過

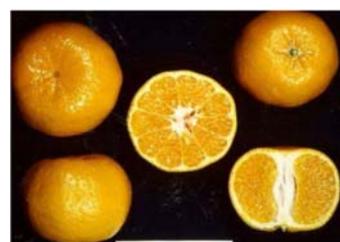
平成8年度
交配

選抜



西之香 (種子親)

×

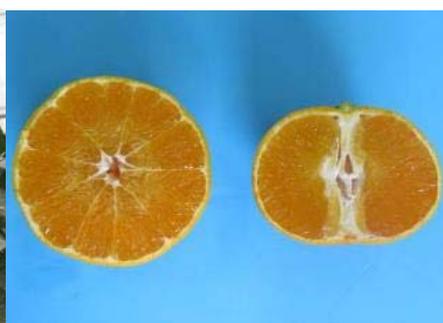


太田ポンカン(花粉親)



平成25年度
佐賀果試35号
付与

特性
調査



平成29年8月21日
品種登録

大果系（果実重 300 g 程度）
高糖度（糖度 12以上）
優れた貯蔵性

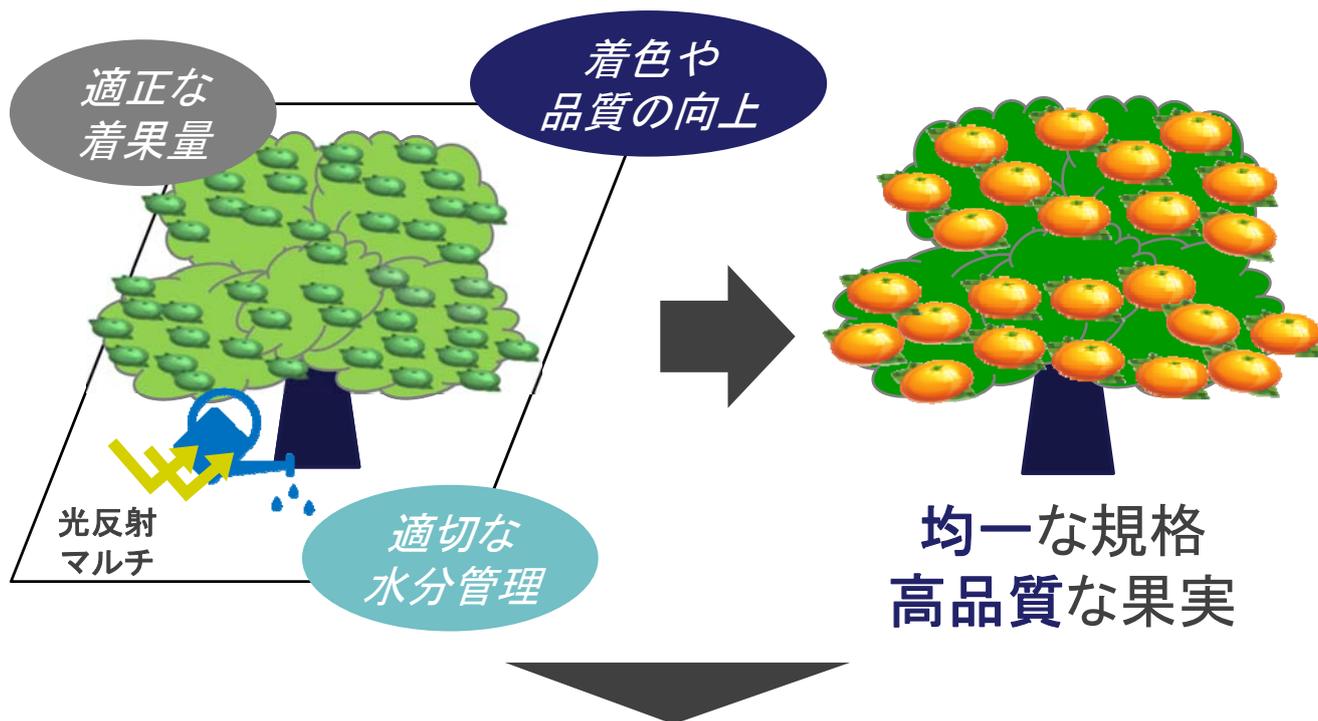


さわやかな**オレンジ香**
つぶつぶとした食感



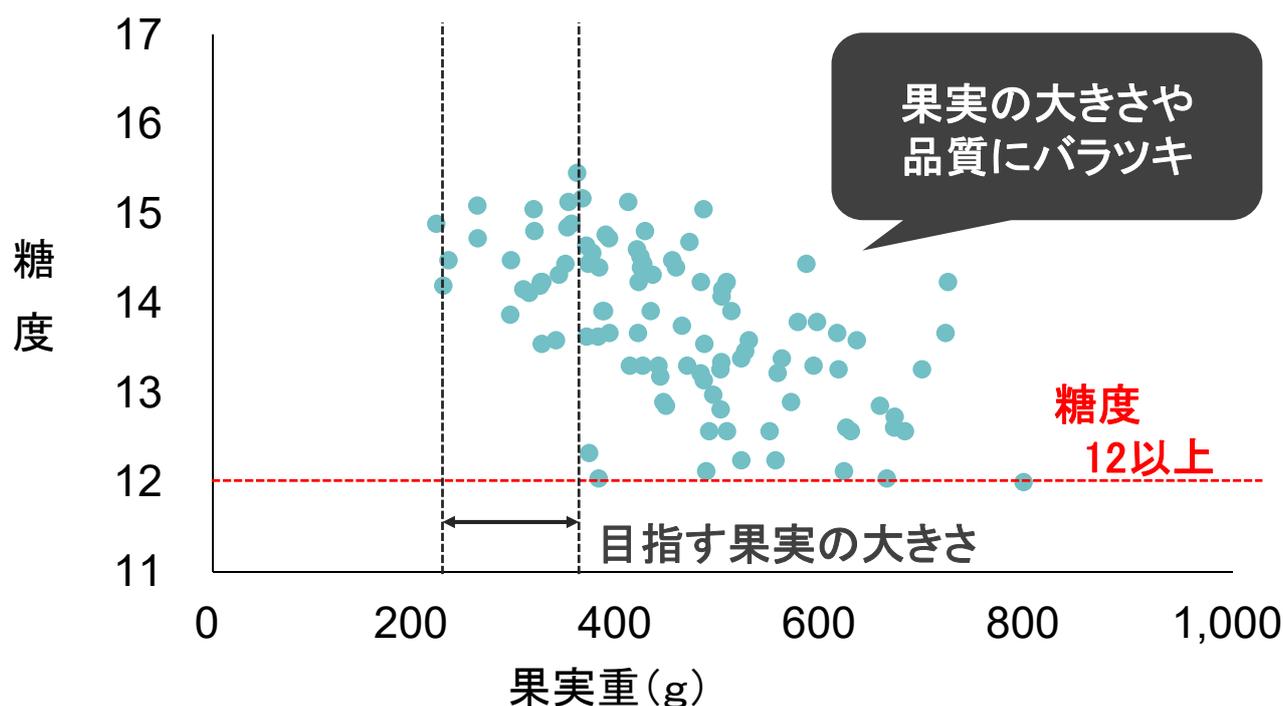
2018年 春、
モデル園(11戸1.1ha)
無加温栽培スタート

2022年 春、
市場デビュー！

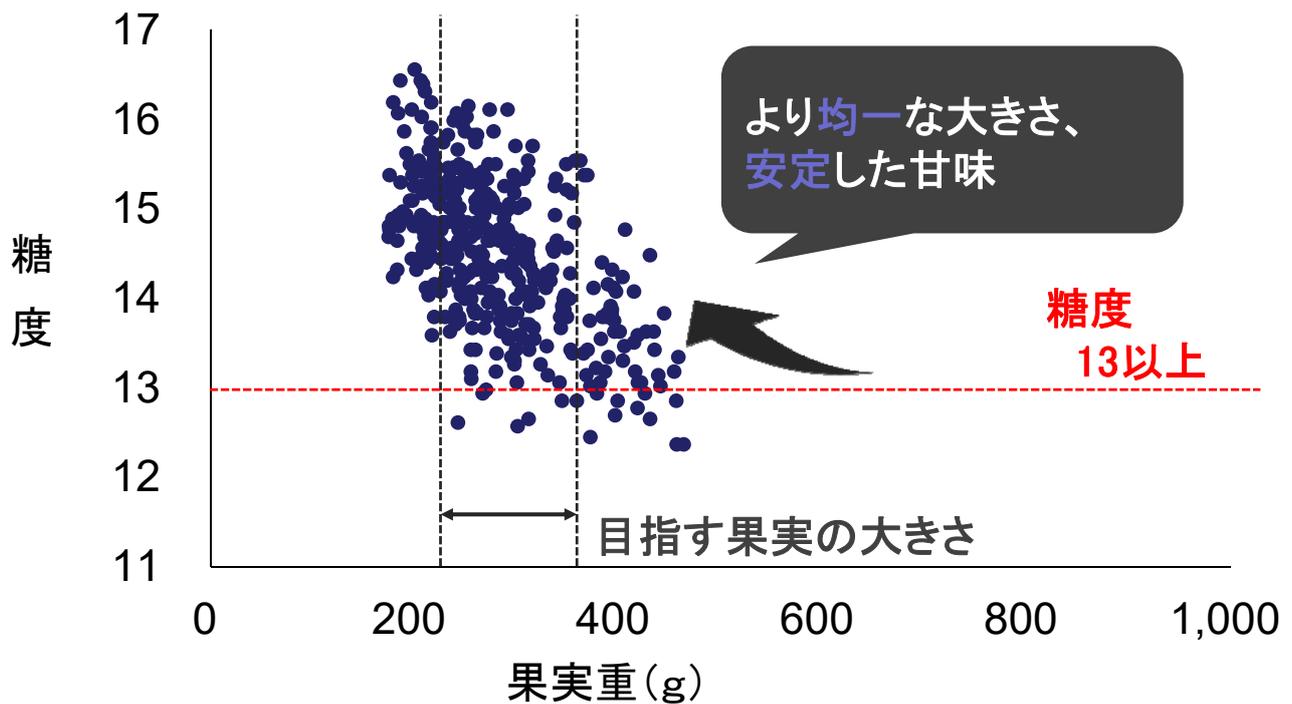


商品性の高い果実の安定生産

着果量を調節していない状態



収穫時の糖度と果実重の関係 (H30.1.23)



収穫時の糖度と果実重の関係 (H30.1.23)

長期安定出荷体制の確立

加温栽培
年内
出荷

無加温栽培
1月～2月
出荷

露地栽培
2月～3月
出荷

長期貯蔵
4月～
出荷

11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
	出荷期間					

生産方式のマニュアル化

(2020までに作成)

- 生産方式の統一
- 果実品質の高位平準化
- 安定生産・安定出荷

佐賀県果樹試験場



佐賀果試 35 号
栽培指針

〒845-0014 佐賀県小城市小城市 晴気 91
TEL : (0952) 73-2275 FAX : (0952) 71-1020

佐賀県果樹試験場

産地モデル園を拠点とした 情報発信・技術発信

- 生産方式の円滑な普及
- 生産者の技術力の向上
- 産地の取組み意識の統一



佐賀県から、全国へ

佐賀果試35号推進チーム

園芸課、流通・通商課、農業技術防除センター
農業改良普及センター、果樹試験場、JA

生産現場
重点指導

計画的な
苗木供給

効果的な
販売戦略



栽培面積拡大
ブランド確立



2022年 春、
市場デビュー！

佐賀果試35号の銘柄確立から、

佐賀県産カンキツ

=「佐賀さいこう」ブランド



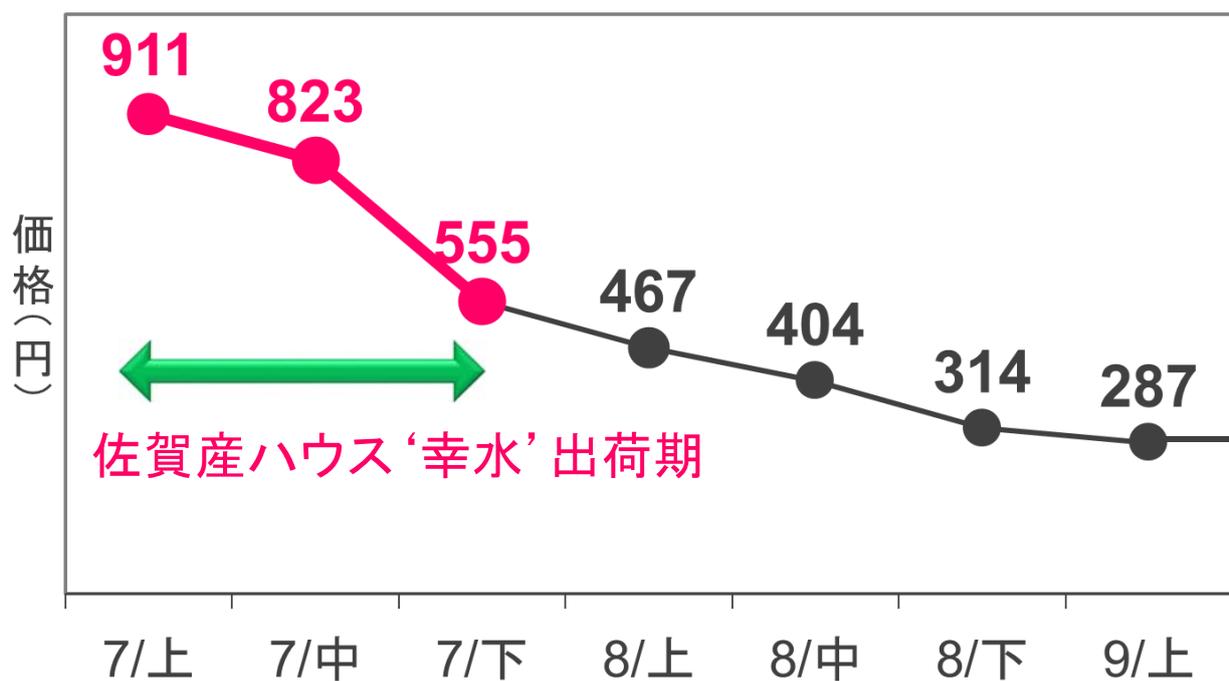
ナシの超高収益化と省力型樹形の開発



果樹試験場

落葉果樹研究担当
特別研究員
加藤恵

ナシ卸売市場価格(H29,東京都)



佐賀産ハウス‘幸水’出荷期



佐賀
さいこう!

ハウス栽培による早期出荷＝佐賀県のブランド



課題



台風対策や果実を均一にするため棚栽培に



東野庵時記(江戸名所図会)に描かれた江戸近在のナシ園

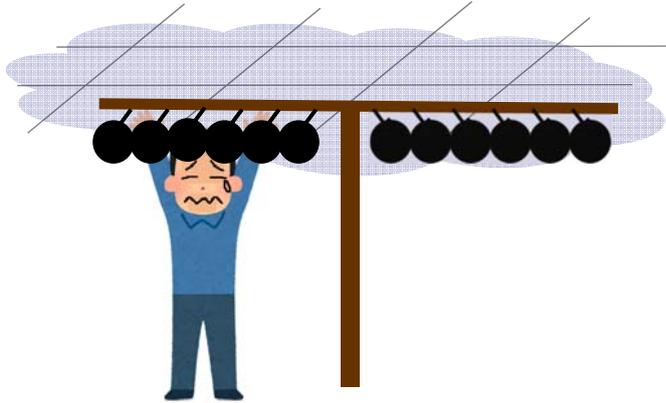
米山寛一『梨の来た道』～アジアロマン紀行～(鳥取県)より

江戸時代



現在

棚栽培のデメリット



- 収量3tが限界
- 管理が難しい
- 熟練技術が必要
- 作業が辛い

それなら！

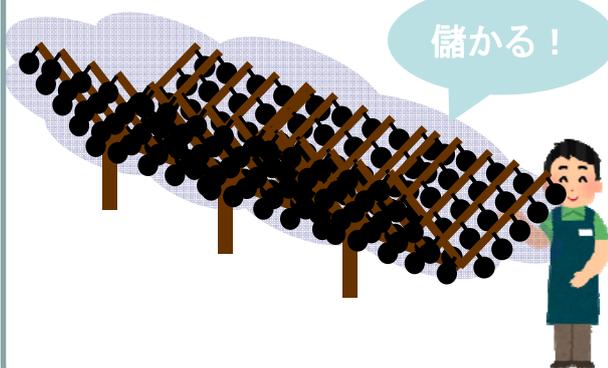
棚栽培から
立体的な新樹形にかえてみよう！



狙い

今までの棚栽培以上に収量増と軽労・省力化
ができる単純で立体的な樹形づくり

高収量V字型樹形



儲かる！

収量4t・30%省力

コンパクトな立木栽培

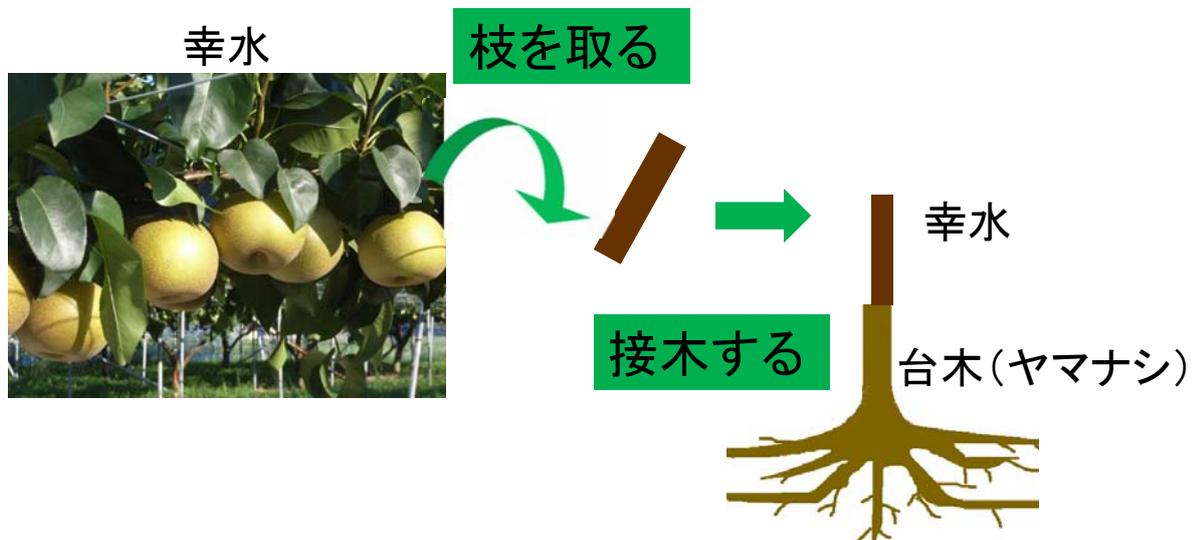


楽チン！

AI技術導入・60%省力

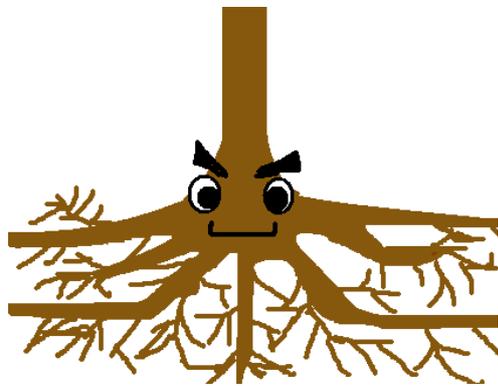
これを実現するためには台木が鍵

果樹は接ぎ木で繁殖させる



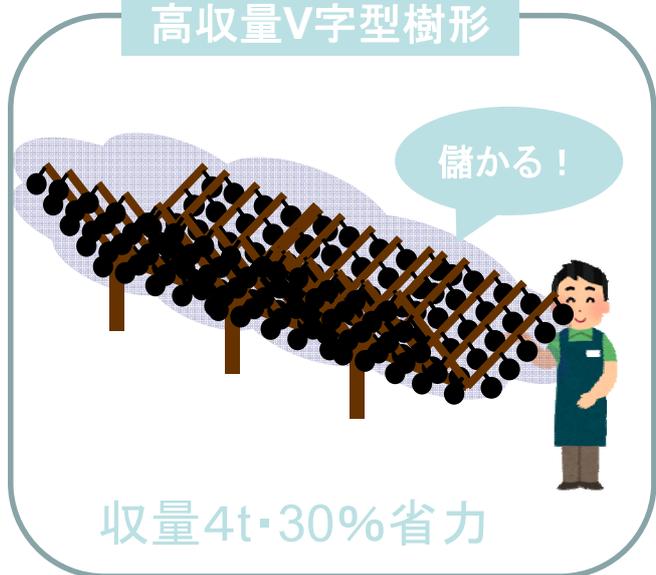
ナシの生育を左右するのは台木

高収量の樹をつくるためには、多着果に耐えられる今までにない強い台木が必要

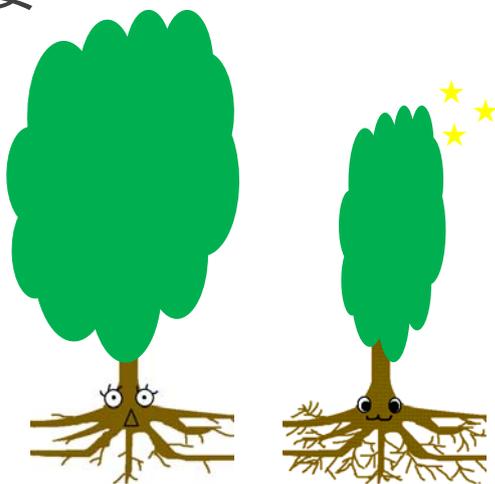


現在新樹形で選抜中

高収量V字型樹形



コンパクトな樹形をつくるためには、今までにない樹の伸長を抑制する台木が必要



コンパクトな樹になる
台木を選抜中

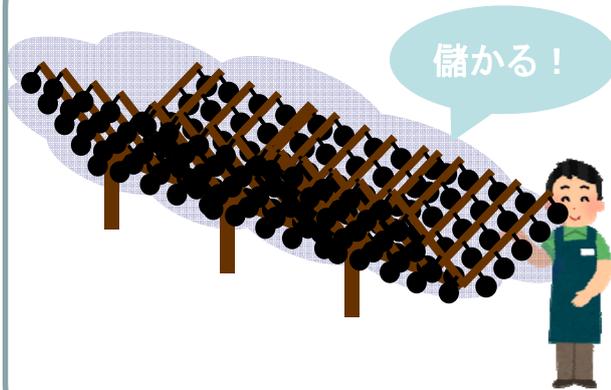
日本初

コンパクトな立木栽培



AI技術導入・60%省力

高収量V字型樹形



収量4t・30%省力

コンパクトな立木栽培



AI技術導入・60%省力

新たな台木と新樹形の導入によって、超高収益化と省力化が実現し、魅力あるナシ栽培へ

将来を見据えた
新たな試験研究推進事業(H29~)より



庁舎



佐賀の森林づくりを支える

平成子ども記念の森「樹木園」



樹木園シンボルツリー（ツブラジイ）



平成子ども記念の森「学習館」



林業試験場



佐賀が誇る
最先端スギ

次世代スギ精英樹の 新品種を開発しました。

F₁ 選抜クローン試験林
(佐賀市富士町内)



次世代スギ精英樹コンテナ苗

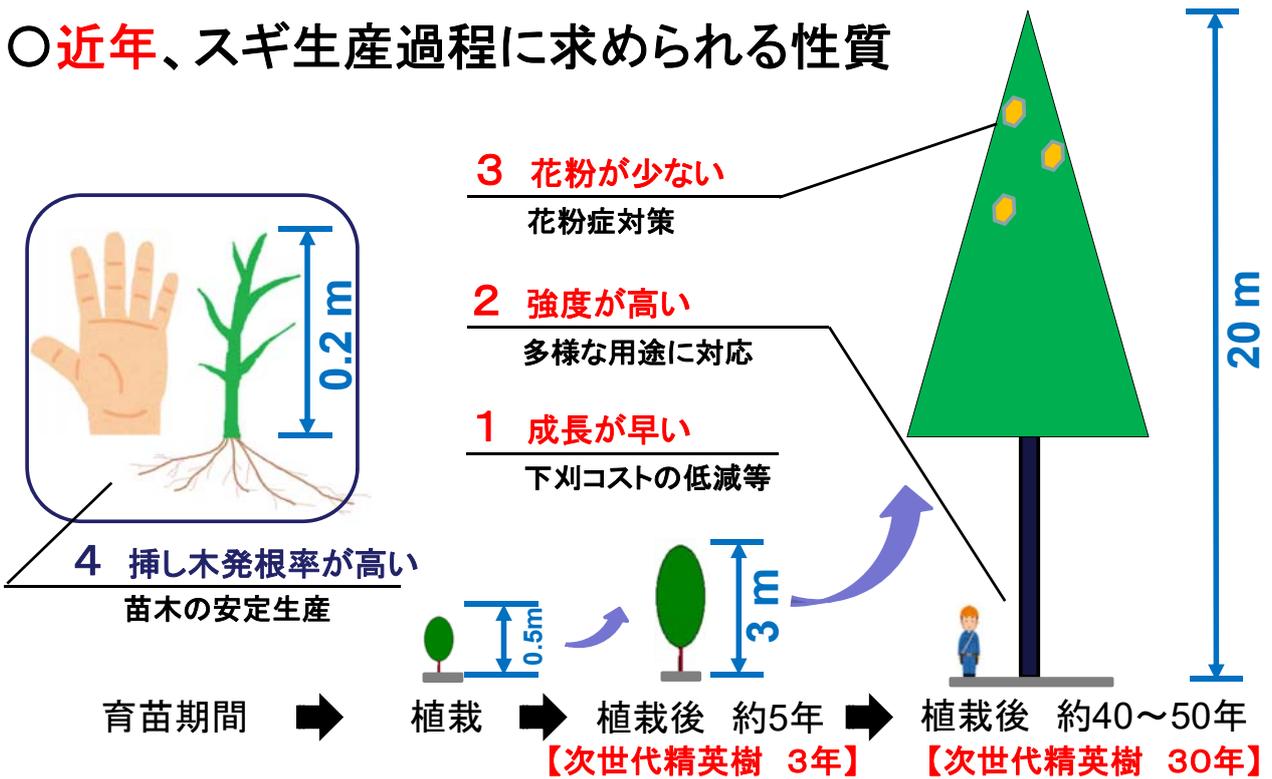


次世代スギ精英樹採穂園



現地実証試験

○近年、スギ生産過程に求められる性質



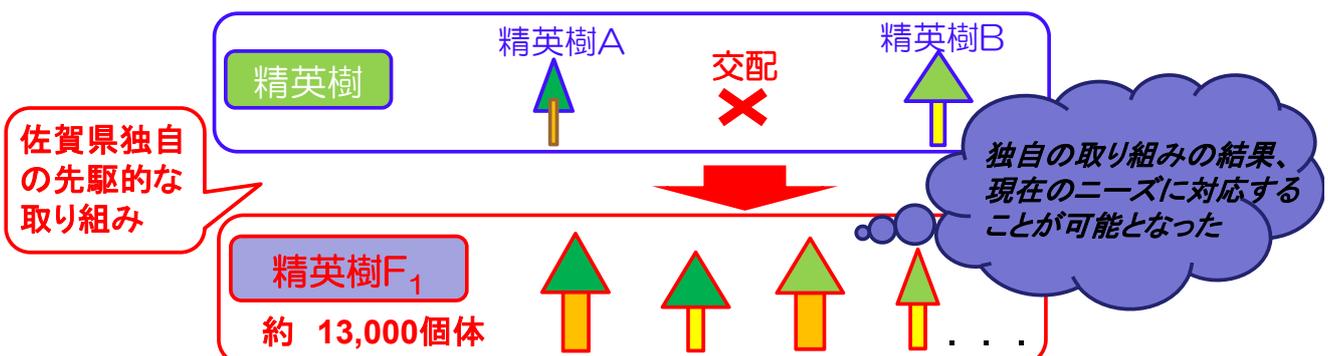
4つの性質を兼ね備えたスギが「次世代スギ精英樹」

「精英樹」と「精英樹F₁」とは

精英樹とは：1960年代に、国の定めた基準に基づいて全国各地で選抜された樹木（成長が良いなどの優れた形質をもっている）

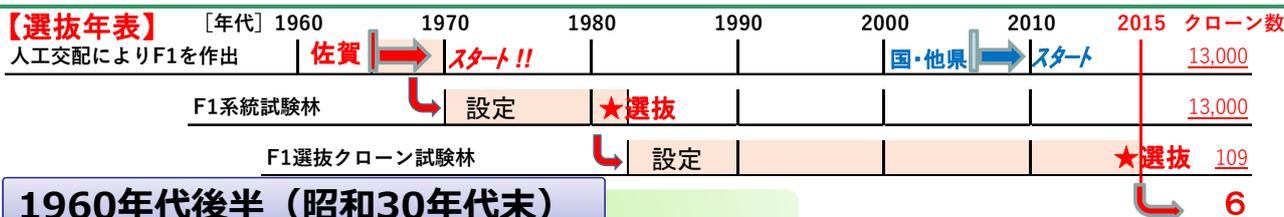


精英樹F₁とは：1960年代後半に、さらに良いものをとの思いから、**精英樹同士を交配**させて作った**佐賀県独自の**個体群



精英樹F₁の中から選抜したものが「次世代スギ精英樹」

次世代スギ精英樹選抜の流れ



1960年代後半（昭和30年代末）

スギ精英樹同士を人工交配
種（実生）からF1個体を作出（13,000個体）

1970年代（昭和40年代末）

F1系統試験林を設定（県内6か所380家系13,000個体）
生育・通直性・樹冠形状が優れた109個体を選抜

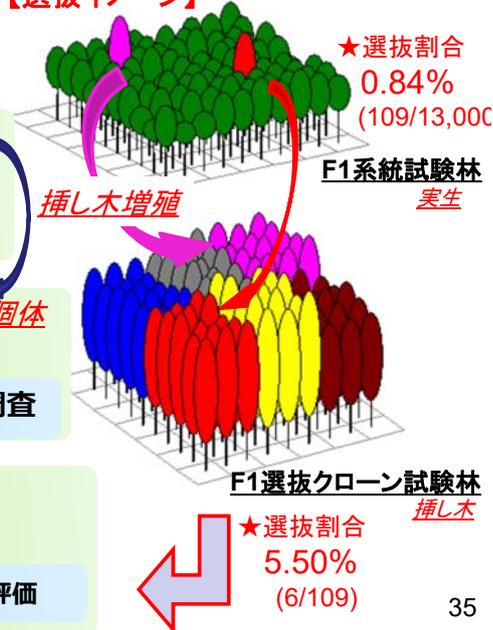
1980年代（昭和50～60年代末）

F1選抜クローン試験林を設定（県内7か所109クローン）
定期的に成長量、材質等について計測し、クローン特性調査

2015年（平成27年度）

次世代スギ精英樹を選抜（6クローン）
①成長の早さ、②材の強度、③花粉の量、④挿し木発根率を総合評価

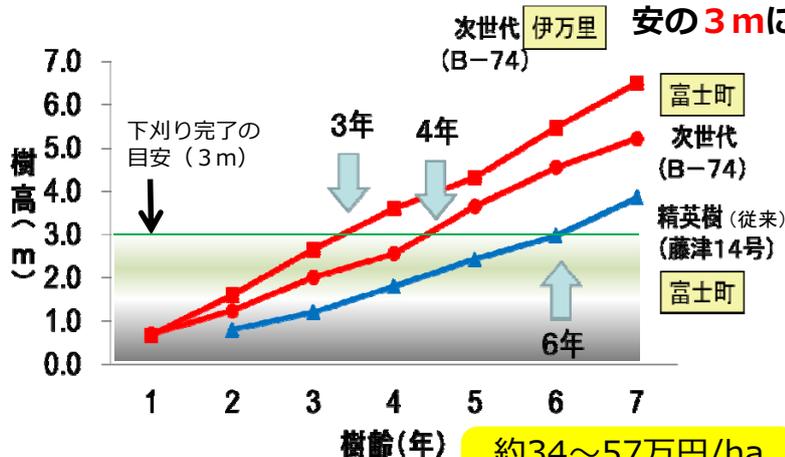
【選抜イメージ】



次世代スギ精英樹の特性

1 成長が早い

【①初期樹高成長】



育林コストを低減

次世代スギ精英樹の樹高は、3～4年で下刈り完了目安の3mに達する。

樹高: 3.0m (2年生)

樹高: 1.8m (2年生)



県藤津14号 (従来)

B74 (次世代)



下刈り状況

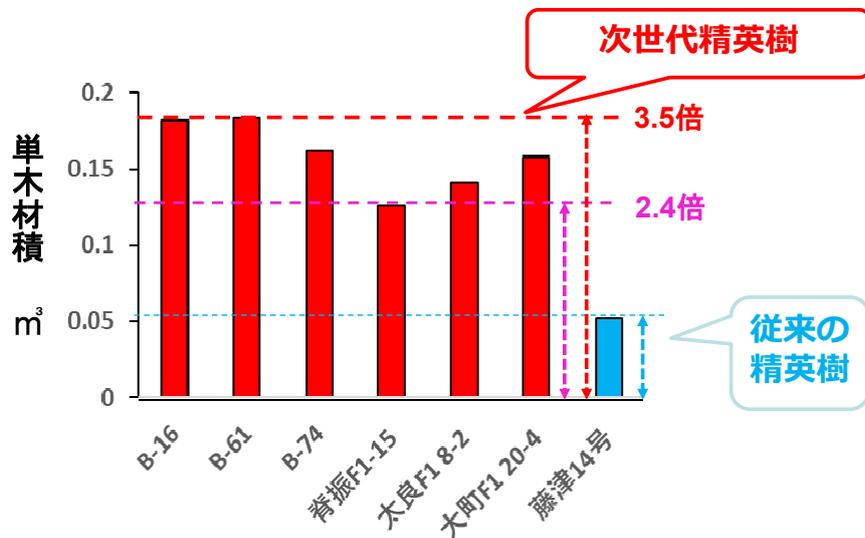
夏場の重労働である下刈りを
2～3回減らすことが可能



次世代スギ精英樹の特性

1 成長が早い 【②材積成長】

20年生時点の材積が従来の精英樹（藤津14号）の約2.4～3.5倍



樹高: 13.3m
胸高直径: 17.5cm
(20年生)



樹高: 8.3m
胸高直径: 11.9cm
(20年生)



県藤津14号 (従来)

B74 (次世代)

約30年で収穫が可能
(通常約40～50年)

Happy!!



次世代スギ精英樹の特性

2 強度が高い

幅広い用途に使用可能

区分	品種名 (仮)	ヤング率 (tf/cm ²)	等級
次世代	B-16	75.8	E70
	B-61	74.1	E70
	B-74	66.7	E70
	脊振F1-15	86.0	E90
	太良F1 08-02	66.0	E70
	大町F1 20-04	63.0	E70
精英樹 (従来)	藤津14号	57.0	E50

次世代スギ精英樹のヤング率は、E70以上が見込める



材の強度測定の様子

※ E70以上：横架材や集成材用素材に適用できる目安

柱材はもちろん、横架材（梁・桁）や集成材にも利用可能

Happy!!



集成材



木材関係者 38

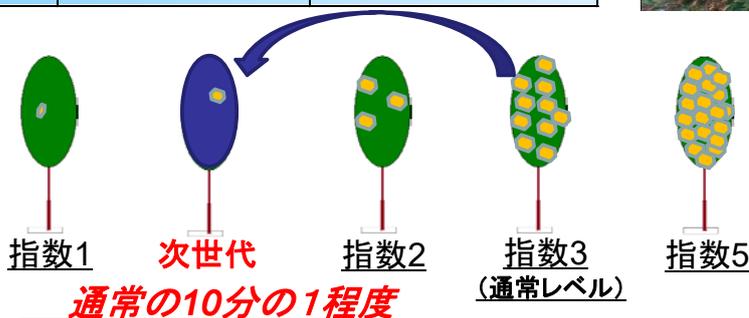
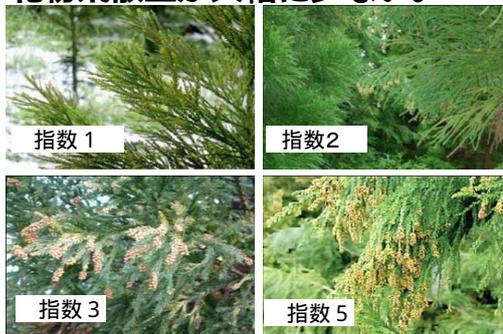
3 花粉が少ない

雄花の着花量を評価

区分	品種名 (仮)	平均雄花着花指数
次世代	B-16	1.1
	B-61	1.1
	B-74	1.4
	脊振F1-15	1.5
	太良F1 08-02	1.2
	大町F1 20-04	1.0
精英樹 (従来)	藤津14号	1.1

花粉症対策に有効

次世代スギ精英樹は平均雄花着花指数が1.0~1.5と低く、花粉飛散量が大幅に少ない。



雄花の着花状況の判定基準 (林木育種センター)



39

次世代スギ精英樹の特性

4 挿し木発根率が高い

(発根した挿し木の数 / 挿し木の総数)

品種別の発根特性

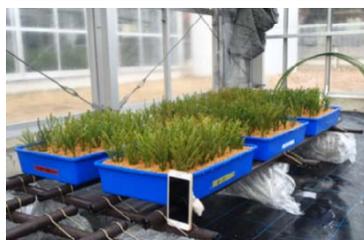
区分	品種名 (仮)	挿し木発根率 (%)
次世代	B-16	65.7
	B-61	70.5
	B-74	58.8
	脊振F1-15	56.7
	太良F1 08-02	54.4
	大町F1 20-04	63.9
精英樹 (従来)	藤津14号	70%以上

挿し木苗の安定生産が可能

次世代スギ精英樹の発根率は全て50% (採算ベース) 以上



根の発根状況



現在実施中の品種別発根試験

表の結果は山取りの穂(ふぞろい)の試験結果であるため、採穂園からの穂(均質で品質が高い)はさらに高い結果が得られる見込み



40

特性一覧（まとめ）

次世代スギ精英樹特性一覧表

区分	品種名	♀親	♂親	樹高 評価	等級	平均雄花 着花指数	挿し木 発根率(%)
次世代	B-16	藤津5号	唐津1号	5	E70	1.1	65.7
	B-61	藤津25号	藤津15号	5	E70	1.1	70.5
	B-74	藤津26号	藤津29号	5	E70	1.4	58.8
	脊振F1-15	唐津7号	藤津26号	5	E90	1.5	56.7
	太良F1 08-02	藤津5号	粕屋2号	5	E70	1.2	54.4
	大町F1 20-04	唐津8号	八女1号	5	E70	1.0	63.9
精英樹 (従来)	藤津14号			2	E50	1.1	70%以上

現地適応性が最も高い（複数の試験地を有し、それぞれ同程度の高い成長）と認められる**B-74**を先行して品種登録申請中（平成29年8月24日）

41

今後の課題

採穂台木の早期育成

苗木の大量かつ安定供給に向け、穂木を採るための**採穂台木**を早期に育成することが必要

現在、約**2,000本**の台木を試験場内を中心に育成中で、**施肥試験**及び樹形誘導のための**断幹試験**を実施中

※断幹とは：穂木を効率よく採取するため、1m程度の高さで幹を切断すること



採穂園（試験場内）

苗木生産技術の早期確立

品種別の発根までの**最適な挿し付け期間・時期等**や、**新技術であるコンテナ苗**の栽培方法を検討するため、**育苗試験**を実施中

※コンテナ苗とは：根と培地が一体化した苗で通年植栽が可能なため低コスト林業への活用が期待される



コンテナ苗

低コスト造林の現地実証試験

初期成長の早さを活かした**下刈回数**の削減を実証するため、七山県有林内に造林試験地を増設中

（H28年2月植栽：1箇所、H30年2月植栽予定：1箇所）



山地に植栽

2

普及活動の状況

◎ 次世代精英樹紹介・PR



次世代スギ精英樹の紹介
(佐賀東部活性化センター
総会H28.7.12)



次世代スギ精英樹パンフ

次世代スギ精英樹の選抜は、約50年の歳月をかけ、多くの先人の御労苦により成し遂げられました。今後、この成果を早期に普及させ、佐賀県の林業発展につなげていきます。

◎ 苗木生産者講習会の開催



苗木生産者講習会（嬉野市）

◎ モニター栽培の実施



- ・3名の苗木生産者
- ・合計約500本の栽培

まつら森林組合（唐津市）の栽培状況

アラゲキクラゲの安定生産技術を開発しました



九州の気候に適している

空調を用いない簡易施設栽培が可能

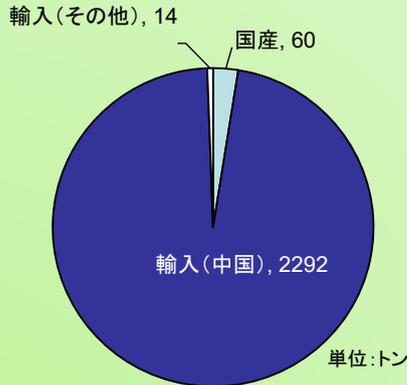
シイタケ農家等の夏場の収入源として期待

現状

◎毎年2,000 t 以上の乾燥キクラゲを輸入
しかし、国内の生産(乾燥)は**60 t (約3%)**

◎キクラゲ類の国内生産量 (H28) は、
生換算[※]で**1,313 t** (うち佐賀8t)
で、6年前の**約4倍**に増加

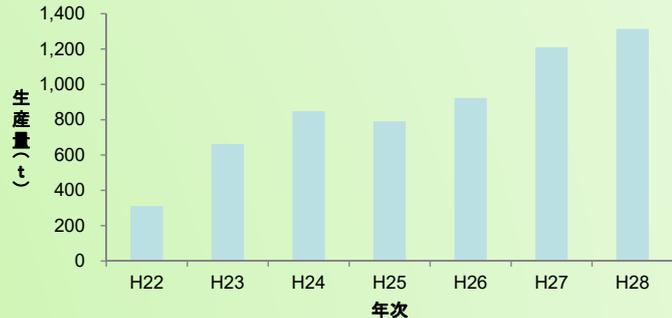
乾燥キクラゲシェア (H28年)



農林水産省 平成28年特用林産基礎資料の数値を基に作成

乾燥キクラゲ60t × 係数10.6 = 生換算 636t
生キクラゲ 682t
合計1,313t

キクラゲ生産量(生換算)



ほぼ外国産 → 求められる国産

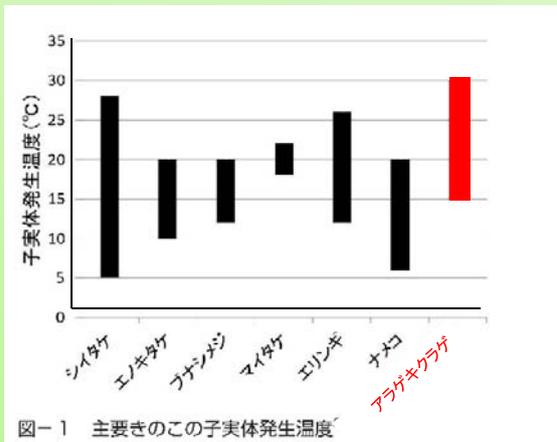
国産志向の高まり

45

開発の背景

現状

◎発生温度が高く、**夏場の生産**が可能



シイタケ (冬場) 生産者の
夏場の収入源として期待

◎空調を用いない簡易施設での栽培が可能



低コストで気軽に参入

課題

栽培技術に関する研究は少ない



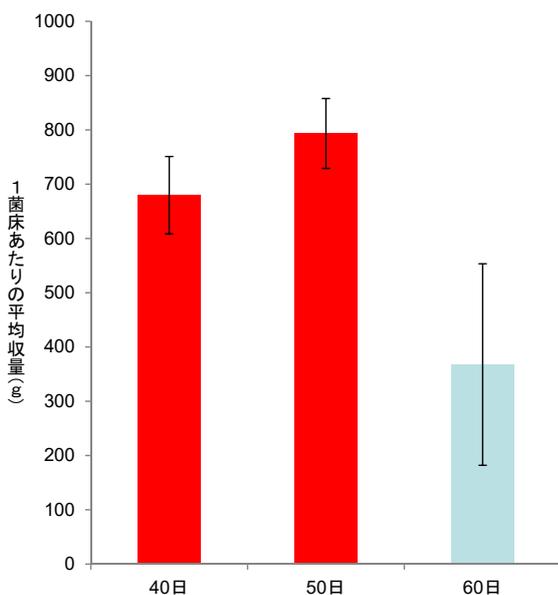
栽培特性について明らかにする必要がある

46



菌床栽培試験結果

【疑問】菌床を培養する期間はどれくらいがいいか？

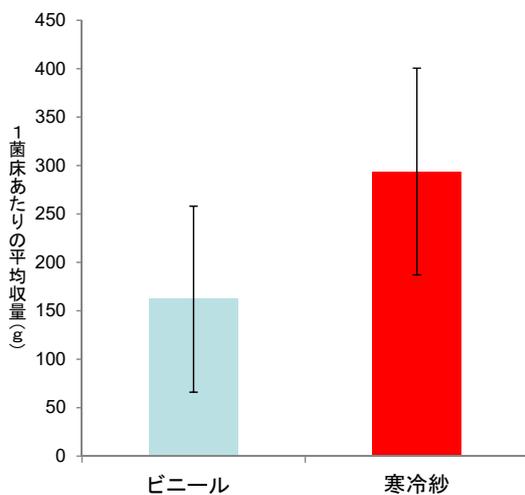


【結果】菌床の培養日数は、40～50日が適している

長期の培養では菌が劣化してしまったのではと考えられる



【疑問】簡易施設を覆うのは？



ビニールハウス



寒冷紗ハウス
寒冷紗・・・荒く平織りした布

【結果】寒冷紗が効果的

寒冷紗はある程度通気性があり、温度が上がりすぎないためと考えられる



菌床作成【菌床業者】（2～4月頃）



簡易ハウス設置（3月頃）



菌床購入（カッターで切れ込み）（3～5月頃）



ハウスに菌床を移す（3～5月頃）

いつ菌床に切れ込みを入れて栽培ハウスに移す？



収穫（5～7月頃）



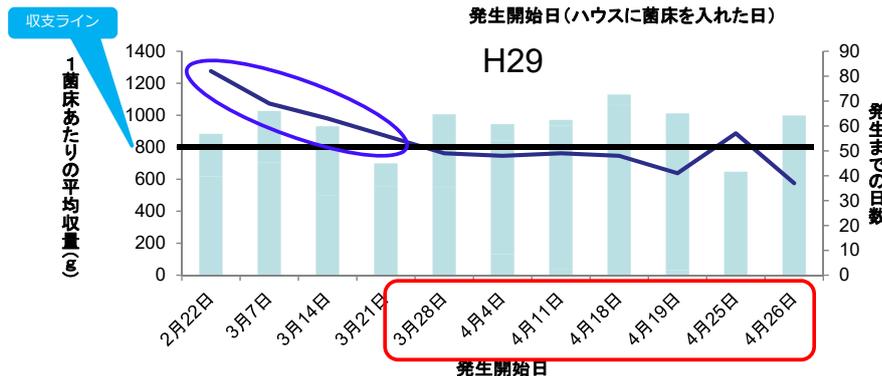
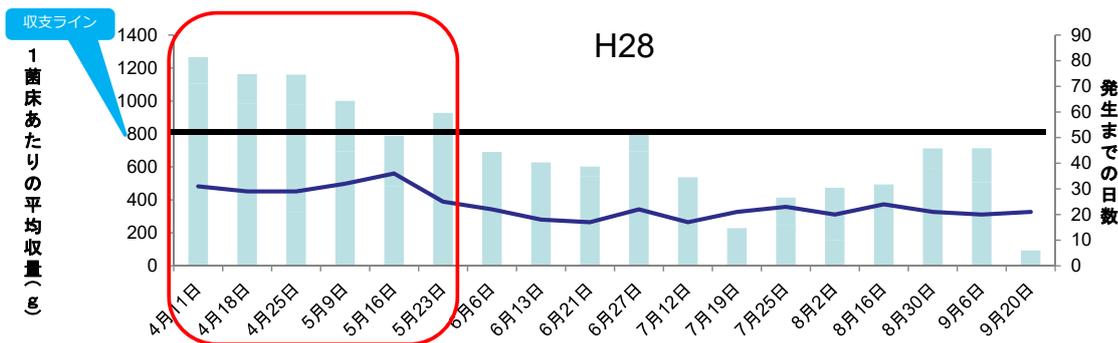
ハウス設置後10～20日の様子



散水（3～7月頃）

菌床栽培試験結果

【疑問】いつ菌床に切れ込みを入れて栽培ハウスに移した方がいいか？



4月から5月末まで
良い収量が得られた

3月末以前は発生までに
時間がかかる

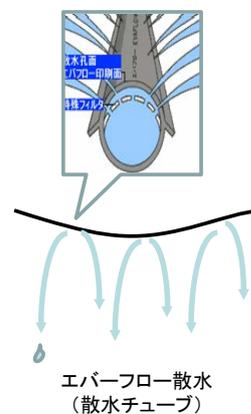
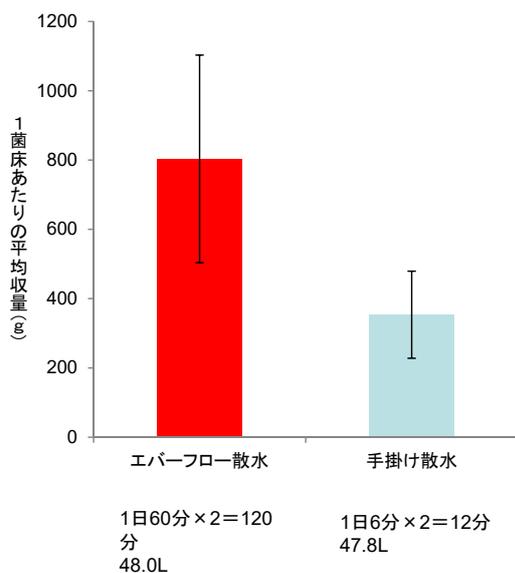
【結果】3月末から5月末が効果的



53

菌床栽培試験結果

【疑問】 どんな散水の方法がよいか？



【結果】 散水方法は、エバーフロー散水が効果的

少量ずつ散水されることで、適切な湿度まで上がりやすいためと考えられる

想定規模 年間300菌床 平均収量800(g/菌床)

栽培方法 簡易施設での菌床栽培 簡易施設数7棟

(A)粗収益 432,000円			
(300菌床	× 800(g/菌床)	=	240,000g)
(総収量240,000g	÷ 100(g/パック)	=	2,400パック)
2,400パック	× 180(円/パック)	=	432,000円
(B)経営費 250,200円			
菌床代324円	× 300個	=	97,200円
水道代2,000円	× 4ヶ月	=	8,000円
(簡易施設35,000円	× 7棟	=	245,000円)
7棟245,000円	÷ 5年(減価償却)	=	49,000円
包装13円	× 2,400パック	=	31,200円
販売手数料0.15	× 粗収益(A)	=	64,800円
(A)-(B) 所得 181,800円			

成果の普及

普及のためのパンフレットの作成



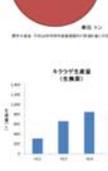
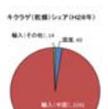
アラゲキクラゲは、温暖な地域に分布するキクラゲ科に属するきのこです。一般的に、キクラゲといえば、人工栽培可能なキクラゲ、アラゲキクラゲ、日本キクラゲを指すことが多く知られていますが、最も品質が良いのはアラゲキクラゲで、近年、本産地の九州が、食文化の発展や食生活の多様化に伴って、世界的に人気のあるきのこです。

利用法としては、動物性、植物性、各種中華料理、和食やサラダ、スープなどがあげられます。

菌床の温度を利用した簡単なハウスで栽培が可能
農家の収入源として期待大!!

菌床の温度を利用した簡単なハウスで栽培が可能
農家の収入源として期待大!!

産地直産の新鮮なアラゲキクラゲ
産地直産の新鮮なアラゲキクラゲ



アラゲキクラゲの栽培工程



武雄市山内町での取組

黒髪の里きのご研究会(会員10人)
で栽培に取り組んでいる

【栽培・販売状況】

- 平均70菌床(/人・年)栽培 (20~200菌床)
- 平均総収量36kg(/人・年) (5kg~100kg)
- 平均売上7万円(/人) (1万円~20万円)



道の駅黒髪の里 売り場

生産者の栽培ハウス

今後の課題

- ◎ 害菌害被害対策
・カビ類、ハエ類等の発生



発生した緑色のカビ



キノコバエ類の幼虫

生産者からも相談



- ◎ 本県の実態にあった**害菌害虫防除の手引き**の作成及び指導が必要
(H30~31)

その他（情報提供）

- ◎ 林業試験場では、キノコ類以外に手軽に始められ、県内であまり生産・流通していないものの、有望と思われる**山菜類**の栽培についても研究しています。



ギョウジャニンニク



ナルコユリ類



シオデ類