

テンプラス ジー 第8回「SAGAラボ10+G」

SAGAラボ10+G とは

- 佐賀県の10試験研究機関の研究成果の情報発信力を高めるために、知事と試験研究機関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各試験研究機関の一層の連携強化が期待される。

1

第8回目の開催概要

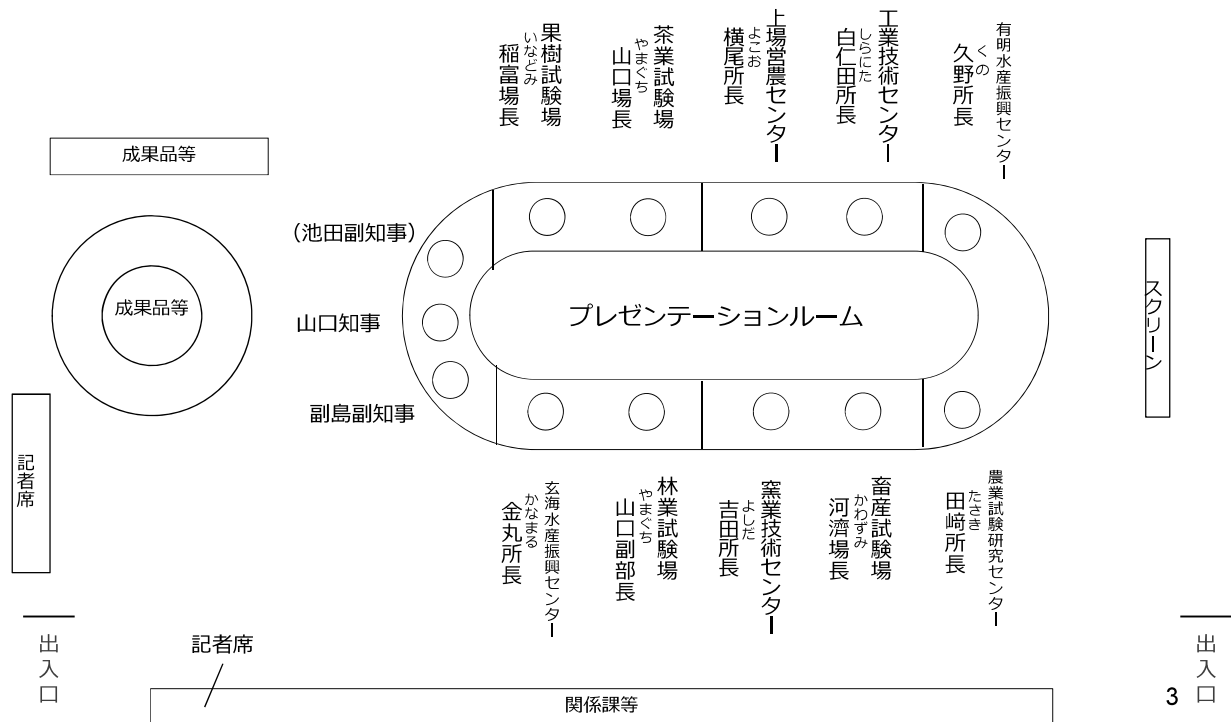
- ・開催日時：平成31年2月4日（月）15：30～16：30
- ・開催場所：プレゼンテーションルーム（マスコミ公開）
- ・参集：知事、副知事、10試験研究機関（場所長・研究員）、関係課等
- ・発表所属：果樹試験場（DNA解析による新たなカンキツ育種、果樹産地における国内新発生害虫被害防止対策）
茶業試験場（成分から見たうれしの茶のアピールポイント）
玄海水産振興センター（カサゴ種苗生産のコスト削減に向けた取組）
- ・当日のスケジュール〔全体：60分〕

時 間	項 目	備 考
15：30～15：47	成果等の説明・質疑応答	果樹試験場研究員
15：47～16：03	成果等の説明・質疑応答	茶業試験場研究員
16：03～16：19	成果等の説明・質疑応答	玄海水産振興センター研究員
16：19～16：20	各種表彰研究員の紹介	
16：20～16：30	成果物PR フリー意見交換	知事、副知事、関係者

2

配席図

SAGAラボ10+ G
佐賀県Saga Pref.



成果物（展示品・試食）等のリスト

SAGAラボ10+ G
佐賀県Saga Pref.

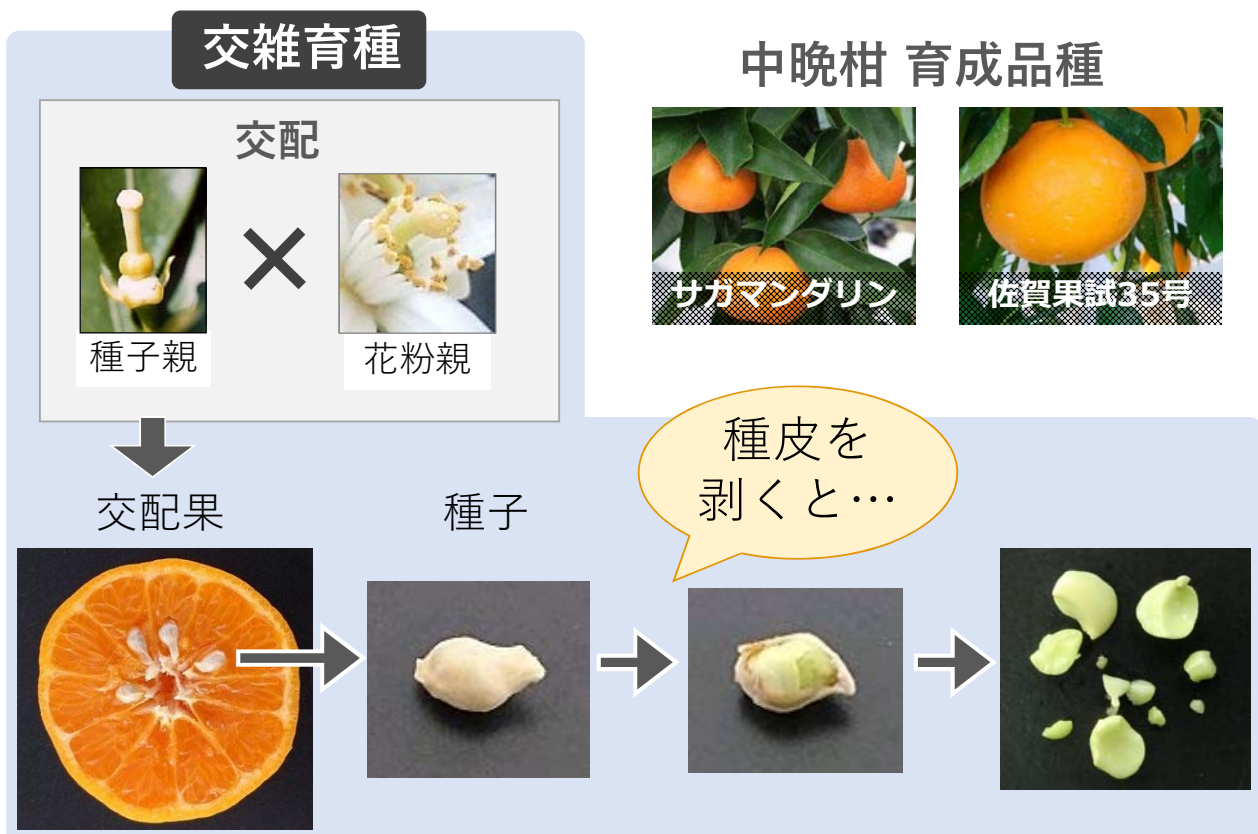
所 属	成果物等	試食
農業試験研究センター	・「いちごさん」	・「いちごさん」
果樹試験場	・「佐賀果試35号」	
茶業試験場	・各産地のお茶（6点） ・釜炒り茶 ・パネル	・蒸し製玉緑茶 ・釜炒り茶
玄海水産振興センター	・パネル ・カサゴ種苗の展示	

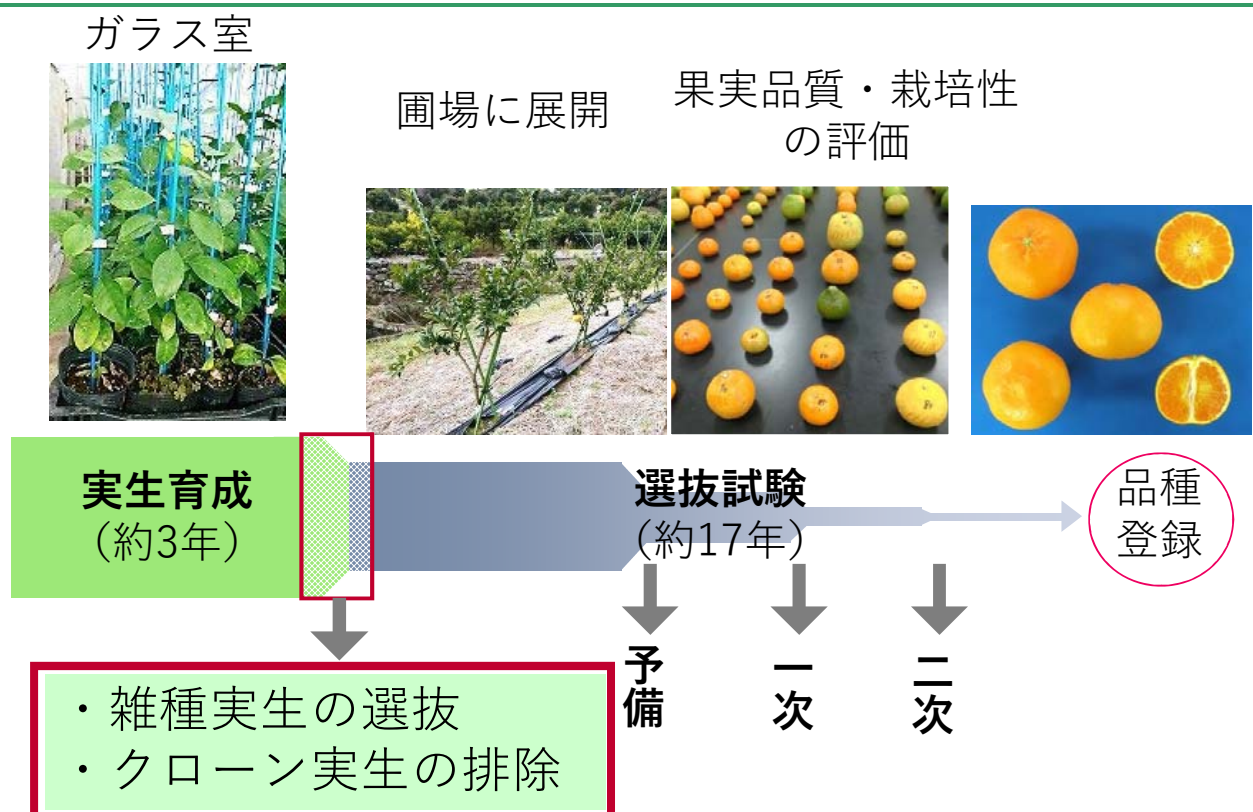
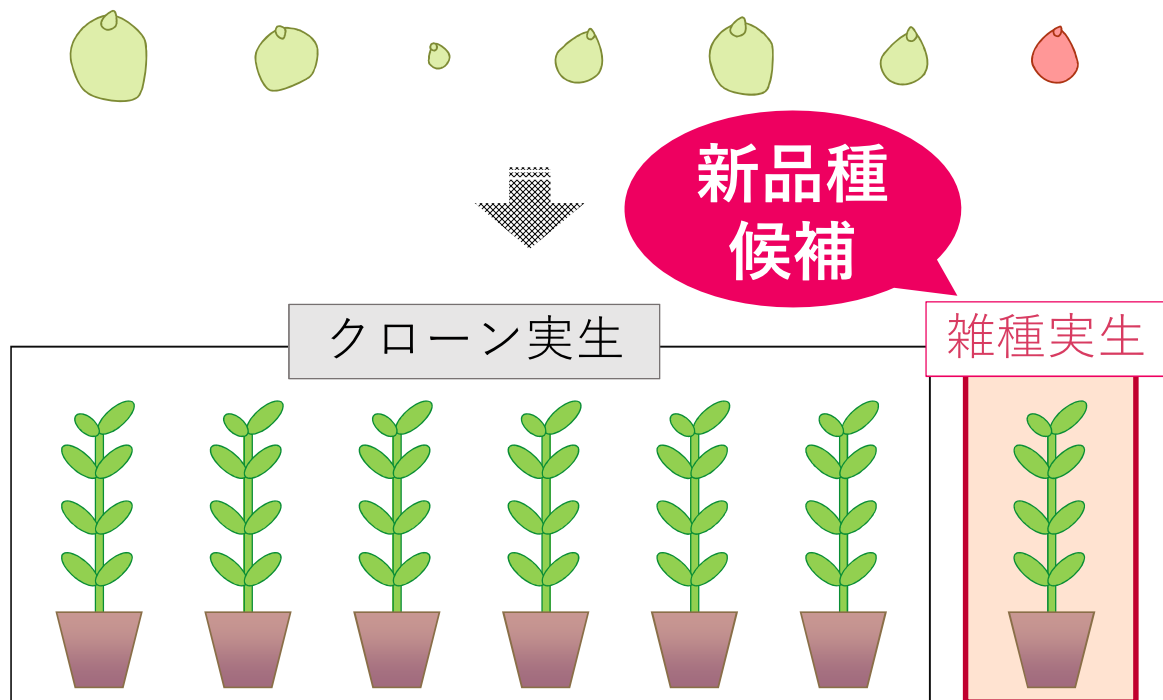


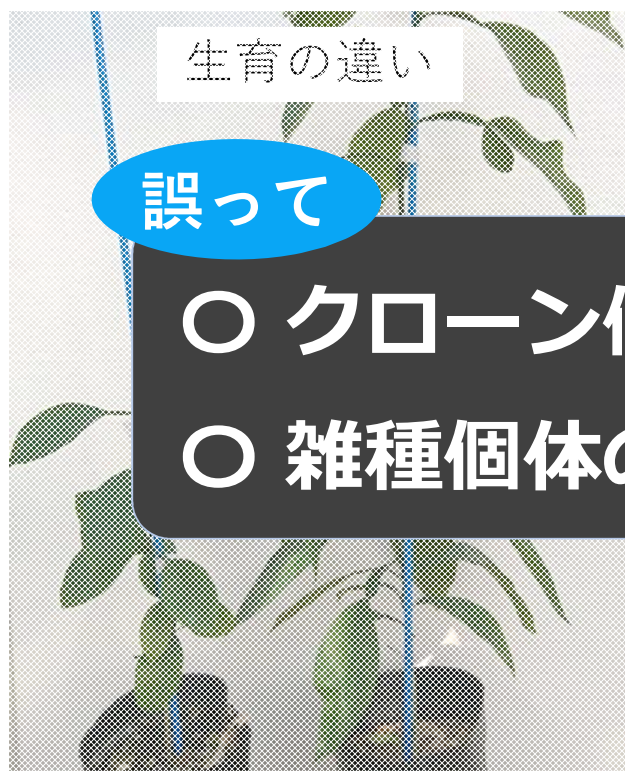
DNA解析による新たなカンキツ育種

品種開発研究担当
岡部春菜

交雑育種による新たな個体の獲得

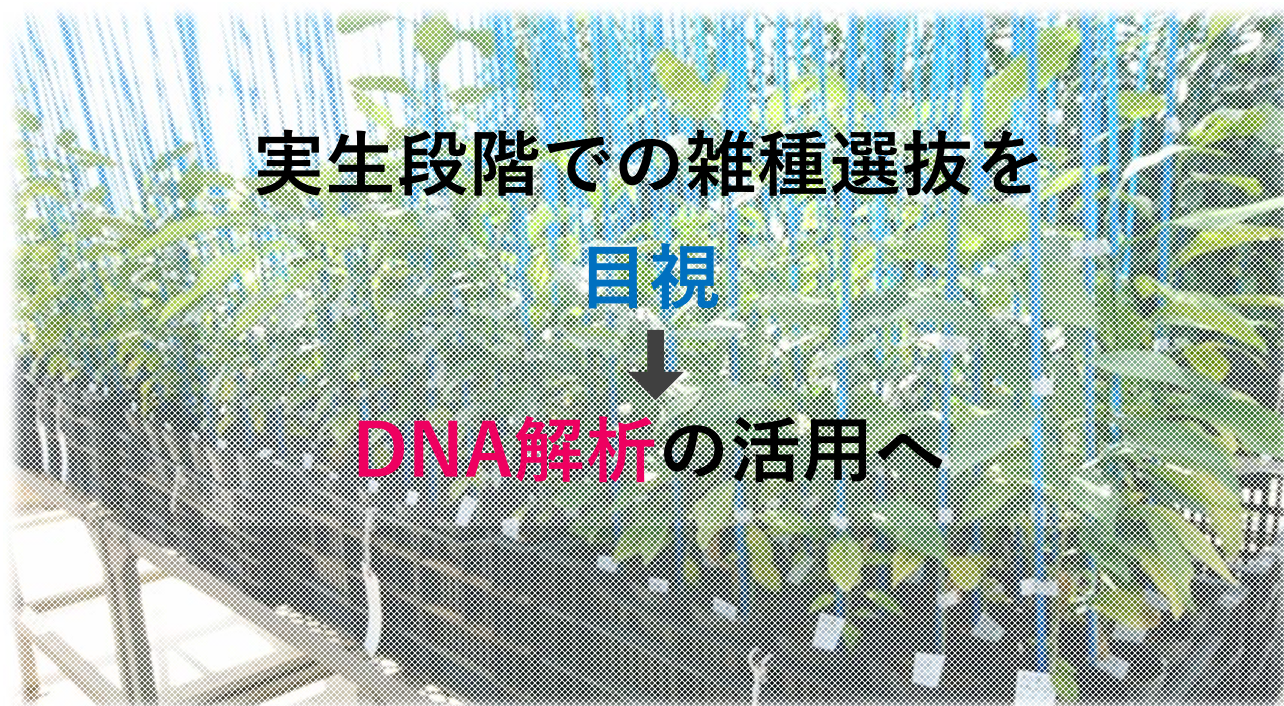






誤って

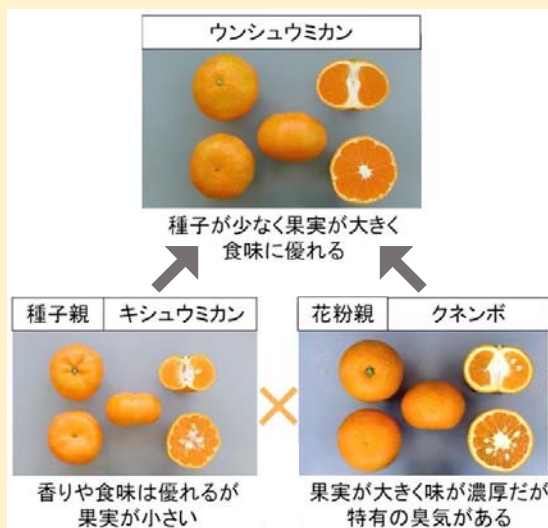
- クローン個体の混入
- 雑種個体の排除



近年、カンキツのDNA解析が急速に進んでいる

2016年

ウンシュウミカンの親が解明



農研機構果樹茶業研究部門
HPより引用（一部改）

DNA解析で
交配親が分かる
ように！



近年、カンキツのDNA解析が急速に進んでいる

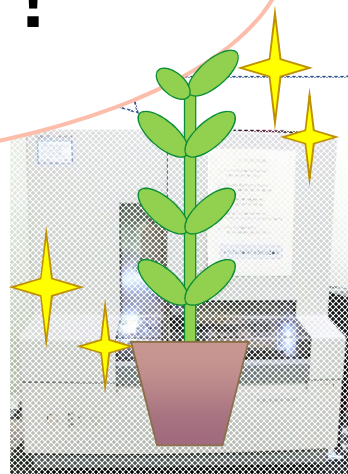
2016年

ウ、

佐賀県では他県に先んじて
DNA解析を活用！

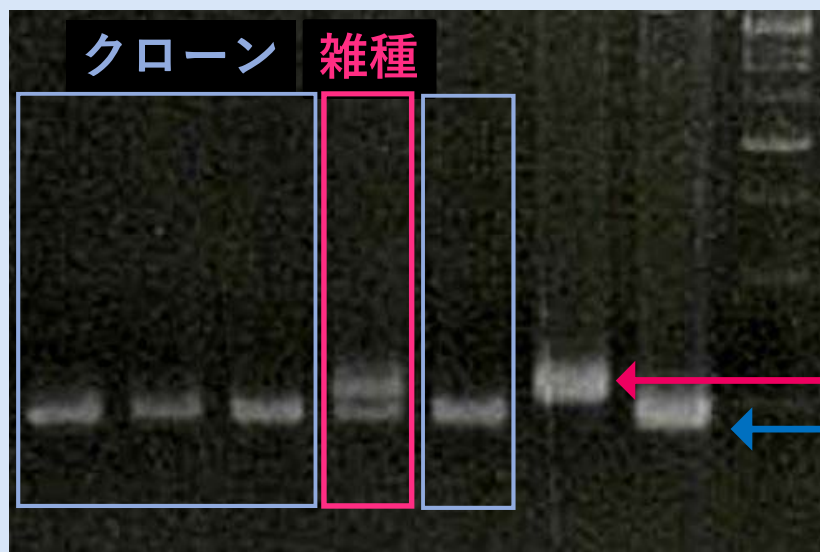
2017年 DNA解析の技術習得のため
農研機構果樹茶業研究部門に
長期研修へ！

農研機構果樹茶業研究部門
HPより引用（一部改）



DNA解析による実生の雑種判別

電気泳動で交配親個体とバンドを比較



※種子親と花粉親の
両方のバンドを持つ
個体が**雑種**

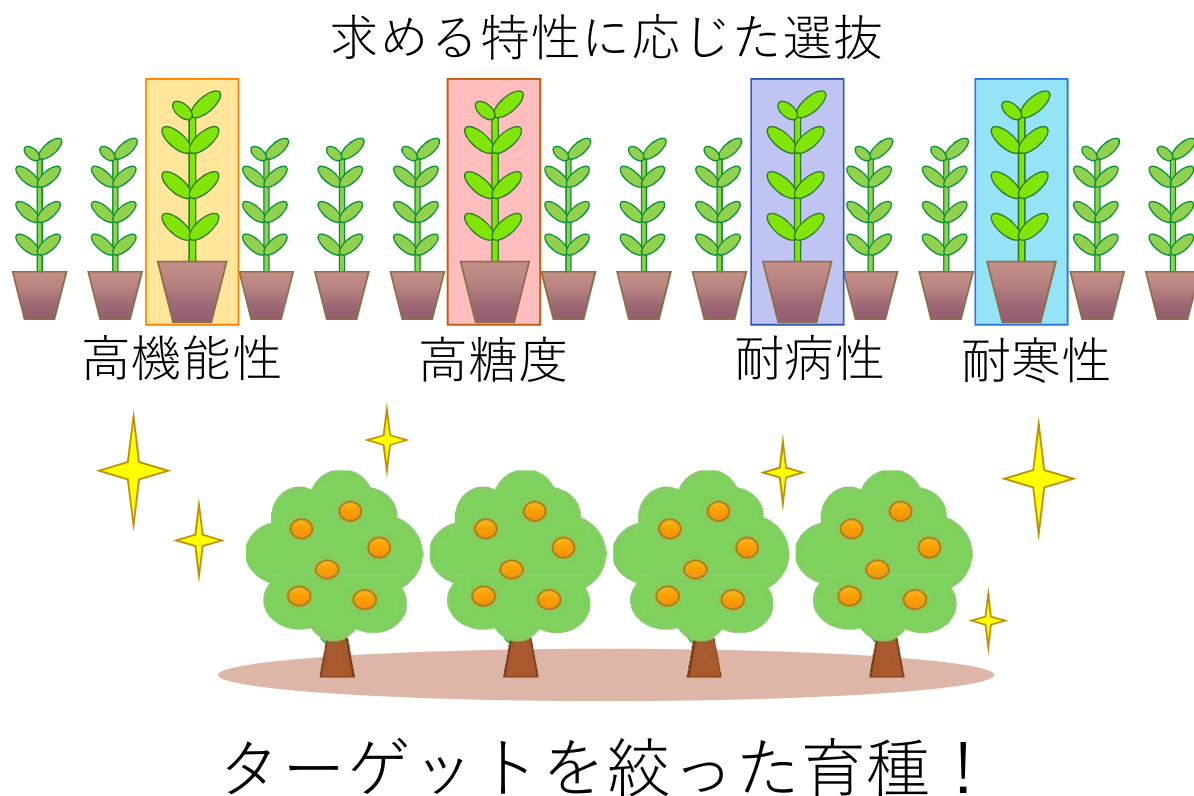
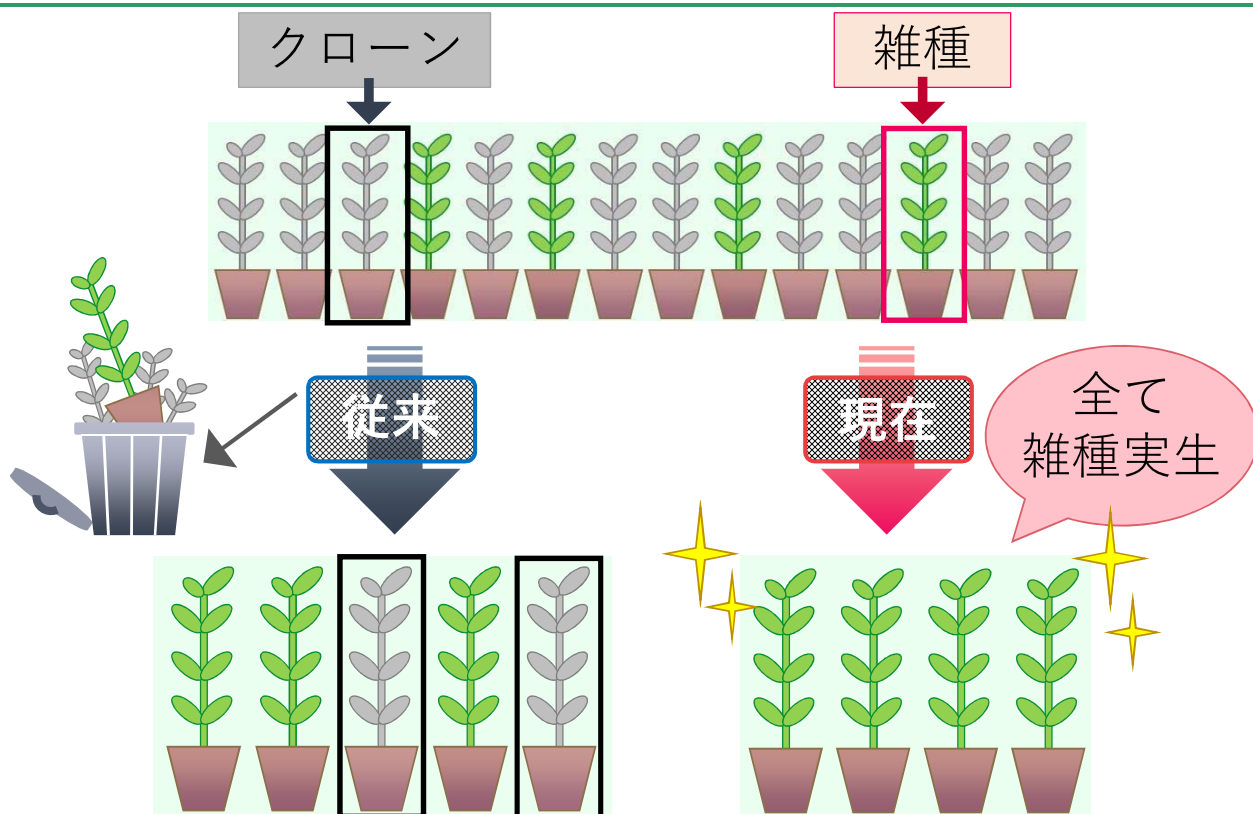
(例)
「佐系65」×「佐賀果試5号」
の交配実生よりDNA抽出

花粉親（佐賀果試5号）

種子親（佐系65）

※手法作成：
農研機構果樹茶業研究部門
清水徳朗 上席研究員

雑種を確実に特定できる！



国内新発生害虫「チュウゴクナシキジラミ」の被害防止対策 ～新発生病害虫から果樹生産を守る！～



病害虫研究担当
白石祥子

新発生病害虫の脅威

✓ グローバル化

世界中から多種多様なモノがやってくる

✓ 交通機関の発達

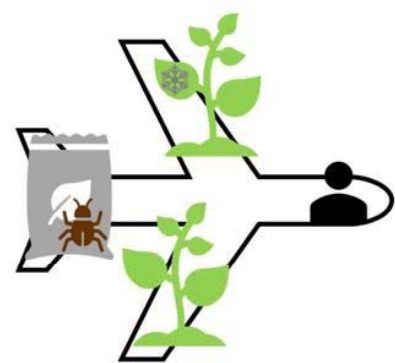
輸送の高速化

✓ 輸送技術の向上

一定の温度で、新鮮な状態で輸送される

✓ 温暖化による病害虫の定着

従来なら定着できなかった病害虫が定着する



新発生病害虫のリスクは増大している

2011年7月に発生確認
チュウゴクナシキジラミ

国内新発生

(2012年山口県でも発生)



2014年4月に発生確認
キウイフルーツかいよう病biovar3(Psa3)

国内新発生

(複数県で同時期に新発生)



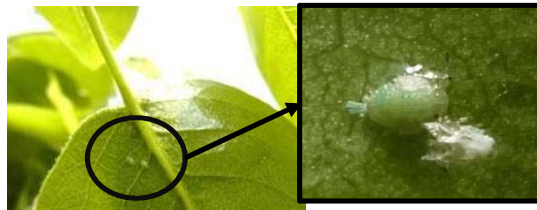
ナシの異常落葉の発生

SAGAラボ10+G
果樹試験場

2011年7月 県内一部のナシ園において
葉の**黄化・早期落葉**



葉にキジラミ類の成幼虫が寄生



同定の結果

国内未発生の“チュウゴクナシキジラミ”であった



安心して生産が続けられない！

早急な被害拡大防止対策が必要！！



困ったこと

- 国内での生態や対策が不明
- 海外の情報が少ない
- そもそも登録農薬がない

有効な防除法が不明



防除技術確立のために取組んだこと

- 防除時期等を決めるための生態解明
- 有効薬剤の探索及び実用性の確認

1. ナシ樹での寄生調査



ナシでの発生状況を
2週間ごとに調査

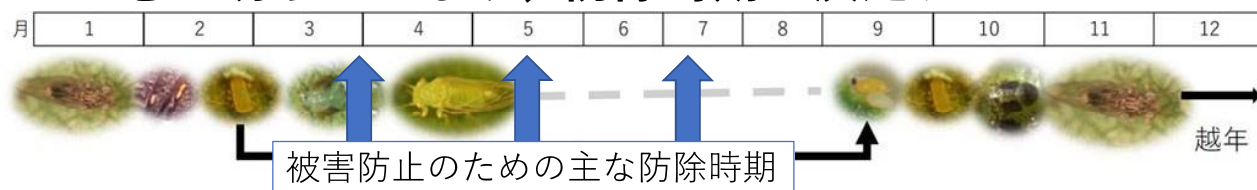
2. トラップによる誘殺調査



成虫数を毎週調査



○生態が明らかになり、防除時期を決定することができた

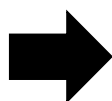


年間を通してナシで生活している

他の植物では生育しない

有効薬剤の解明

室内での有効薬剤の選抜



圃場での防除効果の確認



○効果の高い薬剤が短期間で明らかになった

被害に悩む現地での防除のために
早急な農薬登録が必要！

○農薬の登録に必要な試験例数

原則 2 年以上、異なる県の 3 か所以上の計 6 例(以上)

年	月	
2011	7	初発確認
	~	防除試験の実施
	12	<u>発生地域が限定、緊急性</u> 有 2 例でも可
2012	1	国に 例数軽減 及び 早期登録要望書 提出
	2	
	3	農薬登録



産地における防除対策の徹底

普及センター、JAと連携して現地防除指導の徹底


- ・生産者への講習会の開催



一斉防除の呼びかけと実施



被害の抑え込みに成功！

 今後も新しい病害虫が問題となる可能性有

試験研究では

- 発生生態の解明
 - 効果的な防除法の探索
 - 現場で使えるデータの提供
- +
- 他機関との協力体制づくり



産地では

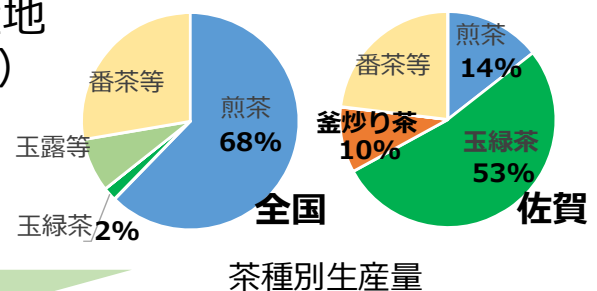
対策実施
安定(安心)生産
産地維持・発展

成分から見た うれしの茶のアピールポイント



うれしの茶の現状と課題

- 全国でも有数の歴史ある茶産地
- 茶生産量全国8位（1,170 t）
- **玉緑茶**と**釜炒り茶**の産地



- 他産地との競争が激化
- ドリンク需要拡大 → 中山間地茶園が多く不向き
→ **高品質、高単価を目指す産地**



うれしの茶の“良さ”をしっかりと伝える必要がある

	煎 茶	玉緑茶	釜炒り茶
形状			
水色			
製法	蒸し	蒸し	釜炒り
成形工程	強く揉み込む	自然に撚れる	直火乾燥多い
香味	—	煎茶と類似	香ばしい釜香 渋みなくさっぱり

最後の成形工程のみ異なる

煎茶との香味の違いを客観的に示せないか!?

I 茶種による品質差①味覚センサー

同じ原料を使って玉緑茶、
釜炒り茶、煎茶を作り分け (n=4)

味を客観評価

味覚センサー
による分析



結果

煎茶と比べて...

玉緑茶

うま味 : 同等

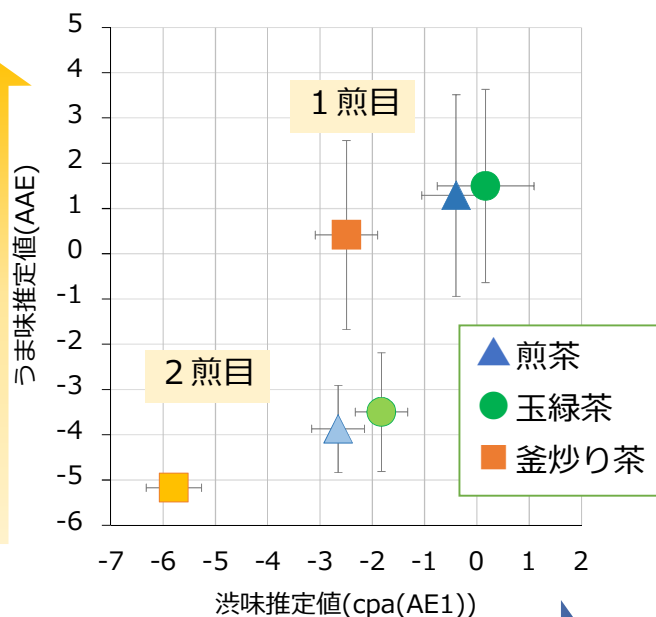
渋味 : 同等

釜炒り茶

うま味 : ほぼ同等

渋味 : 弱い

うま味強い

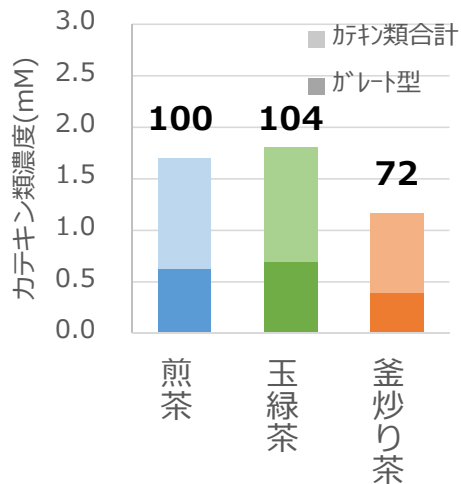


渋味強い

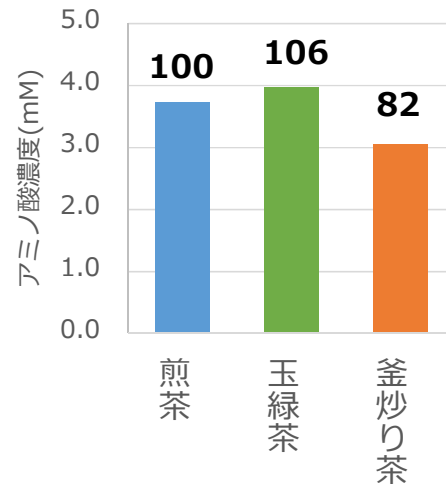
I 茶種による品質差②浸出液の成分

SAGAラボ10+G
茶業試験場

カテキン類（渋味成分）



アミノ酸（うま味成分）



釜炒り茶

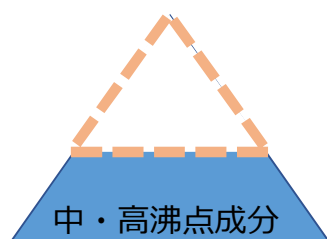
カテキン類が少ない
アミノ酸は比較的溶出

釜炒り茶は、渋味がなく
うま味を感じやすい！



I 茶種による品質差③香気成分

SAGAラボ10+G
茶業試験場



煎茶

煎茶と2倍以上含有量差がある
3ピークを確認

→成分の特定作業中



玉緑茶



釜炒り茶

Dodecane
Nonanal
Z-3-hexadecane
Benzene butanol 等9種

釜炒り茶の“特有の釜香”を生む香気成分を
特定できた！
玉緑茶の香りの違いを示せる可能性も。





同店舗(5店)・同価格の産地別茶
(1000円/100g)

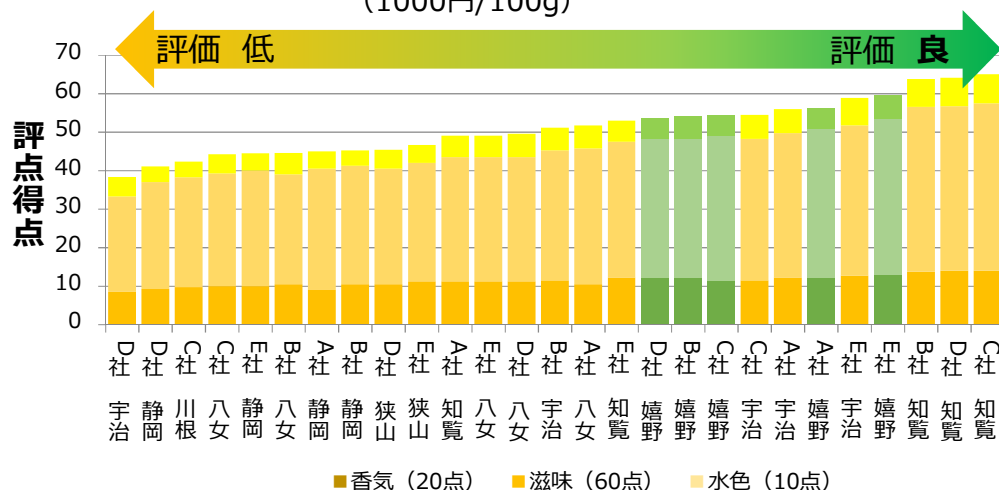


流通業者による評価

うれしの茶の
香味コメント

うま味強い
さわやか
飲みやすい

うれしの茶の
強み



うれしの茶（玉緑茶）の評価は安定して高く、高品質！

同価格帯の6産地の緑茶(蒸し製)の化学成分 (1000円/100g)

2016年 (n=5, 狭山茶はn=2)

	全窒素	纖 維	タンニン
狭山茶	5.6 c	19.2 a	14.4 a
静岡茶	6.2 bc	16.7 b	14.0 a
宇治茶	6.5 ab	17.7 ab	10.7 b
八女茶	6.4 ab	17.3 b	11.9 b
嬉野茶	6.8 a	15.4 c	12.2 b
知覧茶	6.4 ab	17.2 b	11.3 b
全体	6.4	17.0	12.2

2015年 (n=4, 狭山茶はn=2)

	全窒素	纖 維	タンニン
狭山茶	5.4	18.8	15.4
静岡茶	5.8	18.4	14.3
宇治茶	6.2	18.3	10.9
八女茶	6.2	17.5	12.4
嬉野茶	6.6	16.0	12.3
知覧茶	6.4	16.7	12.0
全体	6.2	17.2	12.6

- 全窒素が高い = うま味成分が多い◎
- 繊維が低い = 若く柔らかい芽を使っている◎

うれしの茶の成分は最良→自信を持っておすすめできる！

釜炒り茶

渋味がなくうま味を感じやすい

- 味覚センサーの分析値
- カテキン類の溶出が抑制

特有の香ばしい釜香

- 低沸点香気成分を有する
- Dodecane等9種の特有の香気成分



玉緑茶

うま味が強い

- 全窒素成分含有量が多い

さわやかで飲みやすい

- 香気に特有の3ピーク
- 繊維含有量が少ない



今後、県内茶商による販促での活用を進めたい

カサゴ種苗生産のコスト削減に向けた取組 ～閉鎖循環型飼育システム導入～



佐賀県玄海水産振興センター

種苗生産種の紹介

マナマコ



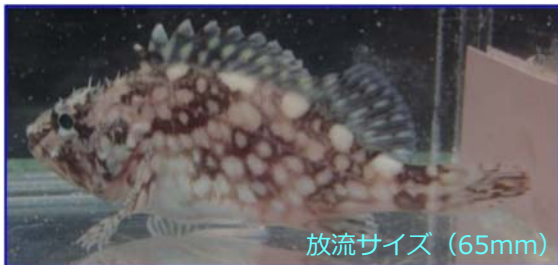
放流サイズ (10~20mm)



放流サイズ (30mm)

クロアワビ

カサゴ



放流サイズ (65mm)

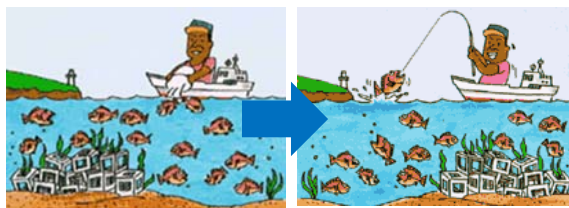
マサバ



出荷サイズ (65mm)

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	1 月	2 月	3 月
マナマコ												
クロアワビ												
カサゴ												
マサバ												

■ 定着性が高く、単価が高い！



放流した地域で生育・漁獲！

※放流5年後でも半径5km以内で漁獲



1,000～1,500円/kg
(参考：マダイ 600～700円)

水揚量：30～40t

■ 漁獲対象の漁業種類が多い！

釣り

刺し網

はえ縄

カゴ

※営んだ漁業経営体数 516/793(約65%)

◎資源の安定・増大が漁業者の所得向上につながる

2

カサゴ種苗生産について①

■ Step 1 : H13～ 種苗生産技術の開発

(基本的な技術は確立)

■ Step 2 : H21～ 種苗量産事業

(毎年10～20万尾を生産・放流)

種苗生産～放流

①産仔



卵ではなく、
仔魚で生まれる

②稚魚飼育



③放流



さがっ子リレー放流の様子

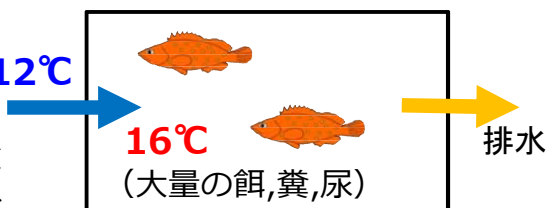
3

◎種苗生産 大量の種苗を安定的に生産

高密度で餌をたくさん与え、早く大きくする
Point: 適した環境(①水質・②水温)の維持が重要

一般的な飼育法 (かけ流し飼育)

①水質 約12℃
海から
常時新鮮な
海水を供給



②水温
成長が良好な水温に加温

【課題】

■加温コスト

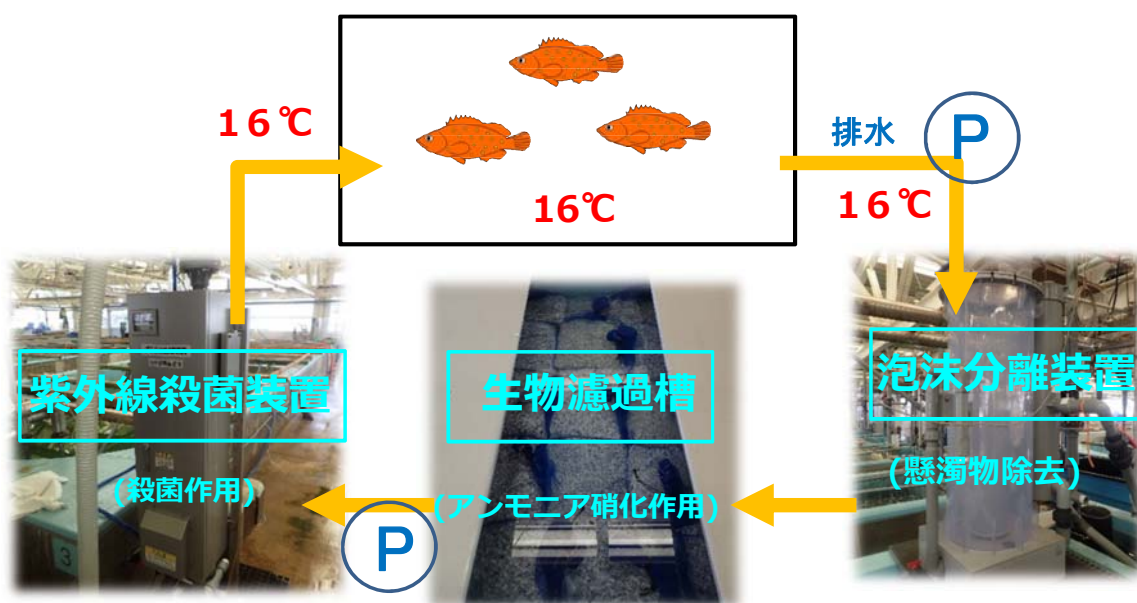
年間1,600千円



■ Step 3 : H25～ 閉鎖循環型飼育システムの導入
(コスト削減にチャレンジ)

4

閉鎖循環型飼育システムとは



①水質 : 3工程で浄化 ②水温 : 排水を再利用
⇒水温維持

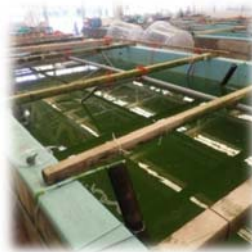
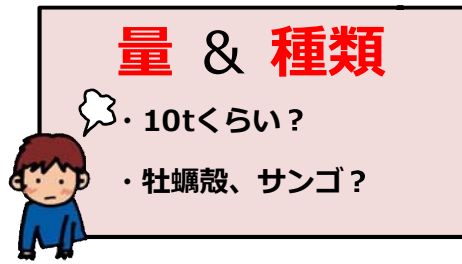


・ 種苗の安定生産 & 加温コスト削減 が期待！！

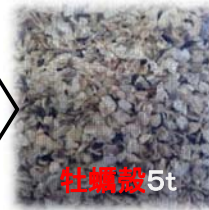
5

①カサゴでの飼育事例なし

■ 水質維持のための**濾材の条件**が不明



飼育水槽50t



牡蠣殻5t

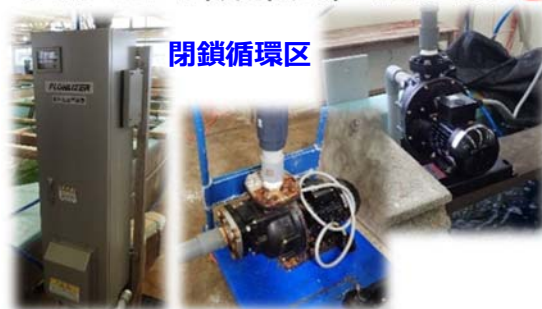


サンゴ5t

濾材量**10t**

②コスト削減効果は期待どおりあるのか

■ システムの循環装置による**電気代増加**



閉鎖循環区

VS

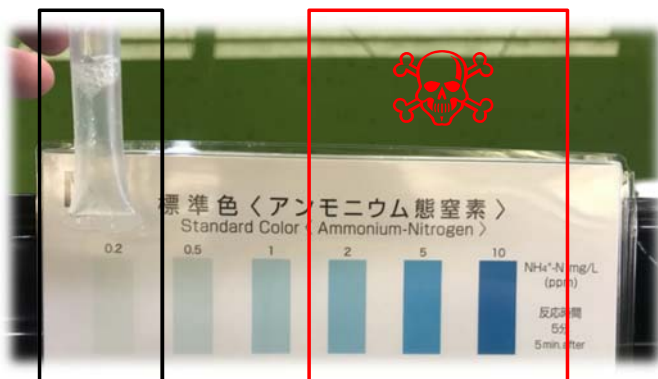


かけ流し区

6

結果①(水質・水温)

【水質】



■ アンモニア測定
⇒異常なし,**余力あり**

【水温】



■ 飼育水温,循環水温測定
⇒**16°C台を維持**

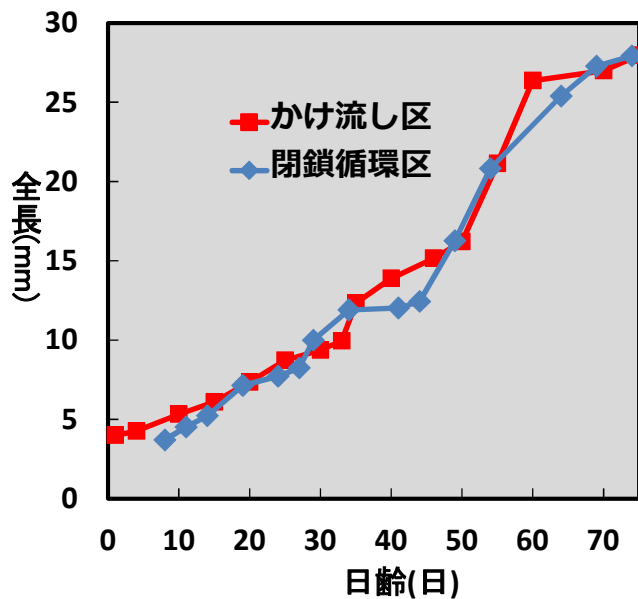
カサゴに適した、**水質・水温の維持**に成功

7

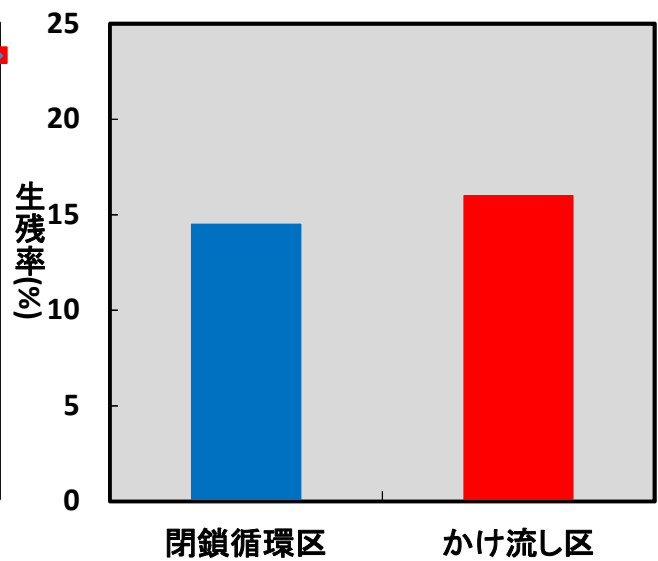
結果②(成長・生残)

SAGAラボ10+ G
佐賀県Saga Pref.

【成長】



【生残】

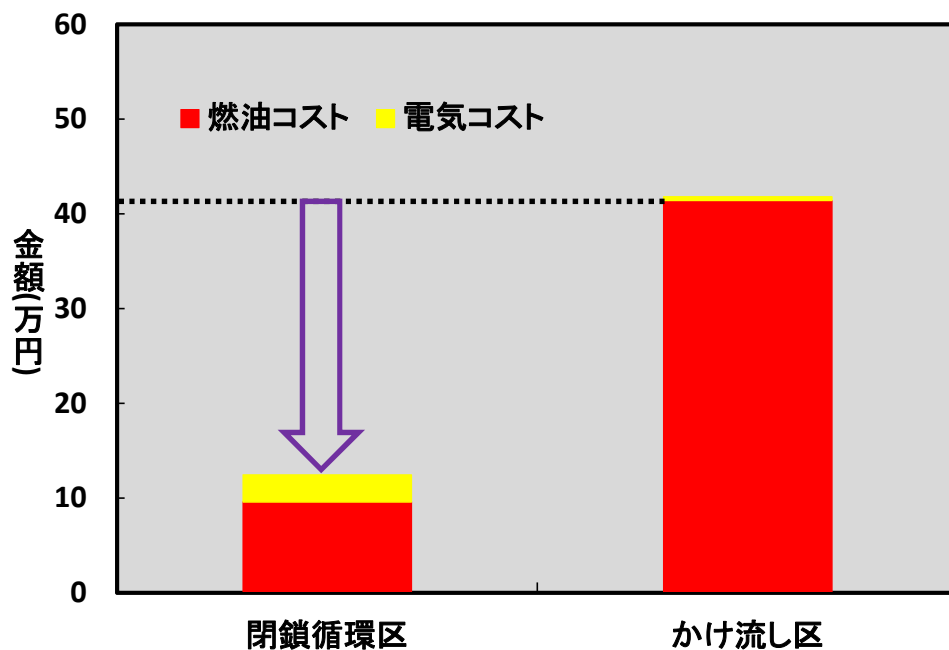


かけ流し区と同等の成長・生残

8

結果③(コスト試算)

SAGAラボ10+ G
佐賀県Saga Pref.



かけ流し区と比べ、**70%**コスト削減



9

- 餌料代の高騰
- コスト削減を図り効率化が必要



閉鎖循環型飼育

- 安価・健全な種苗を提供
- 漁業者の所得向上につなげる

平成30年度 受賞者

平成30年度 受賞者



秀島 好知

◆ 農業試験研究センター
係 長



第10回日本作物学会
技術賞(H30.9.4決定)

育苗を行わず、水稻種子にべんがらモリブデンを被覆し直接水田に播種することで、苗立ちが安定し、低コストで栽培する技術を確立した。