

第19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。

内容

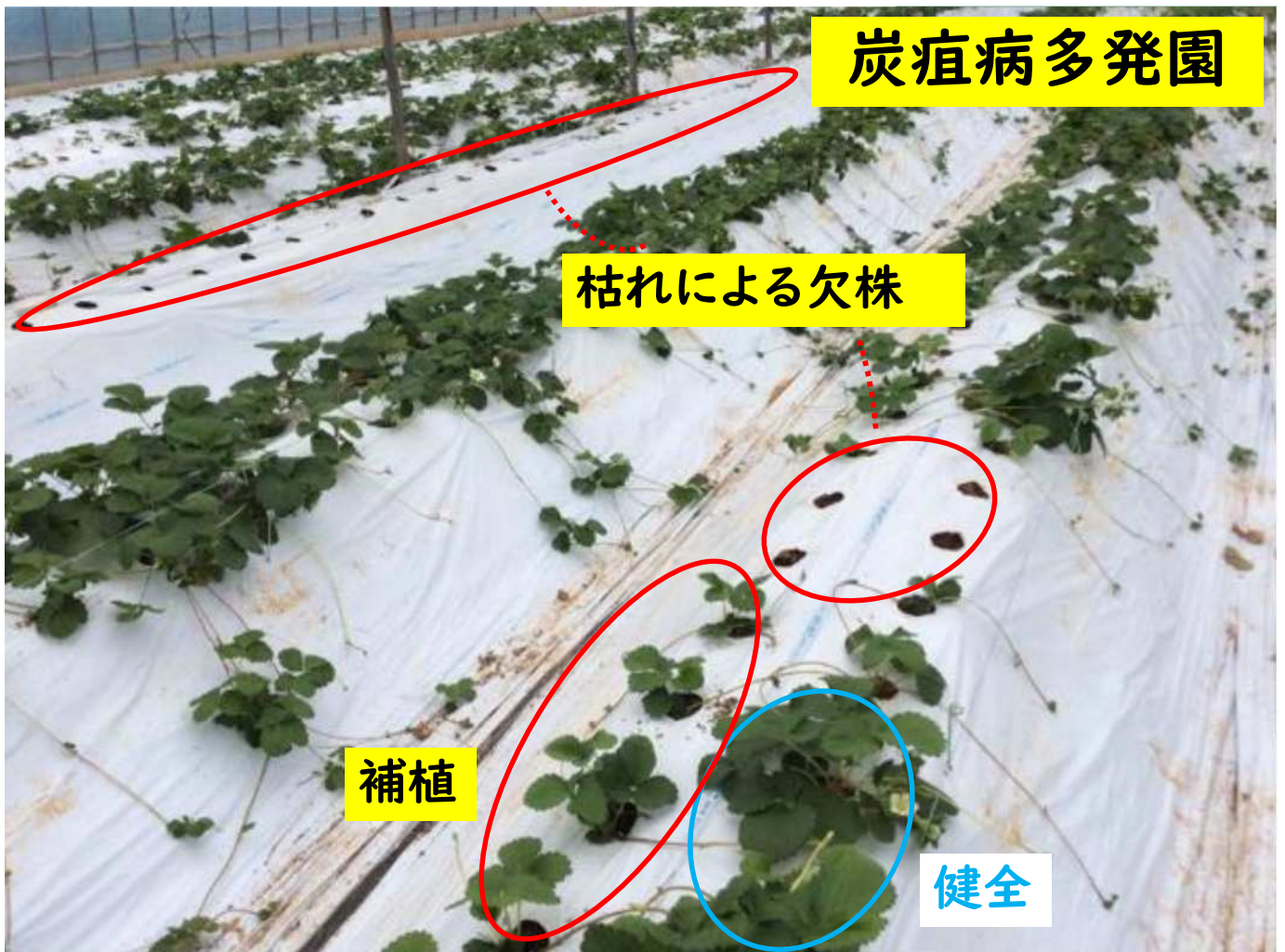
- ・開催日時：令和4年8月3日（水）11：00～12：00
- ・開催場所：プレゼンテーションルーム
- ・参集：知事、坂本副知事、南里副知事、10試験研究機関（場所長・研究員）等
- ・発表所属：上場営農センター（「いちごさん」の炭疽病根絶を目指して）
 農業試験研究センター（佐賀イチゴのさらなる飛躍への挑戦）
 果樹試験場（温州みかん栽培で肥料を削減）
 有明水産振興センター（リアルタイムPCRを用いたリ壺状菌病の検出手法の開発）
 窯業技術センター（セラミックスを用いた次世代二次電池の開発）
- ・スケジュール〔全体：60分〕

時間	項目	備考
11：00～11：50	成果等の説明・質疑応答	各試験研究機関
11：50～12：00	試験研究トピックス フリー意見交換	

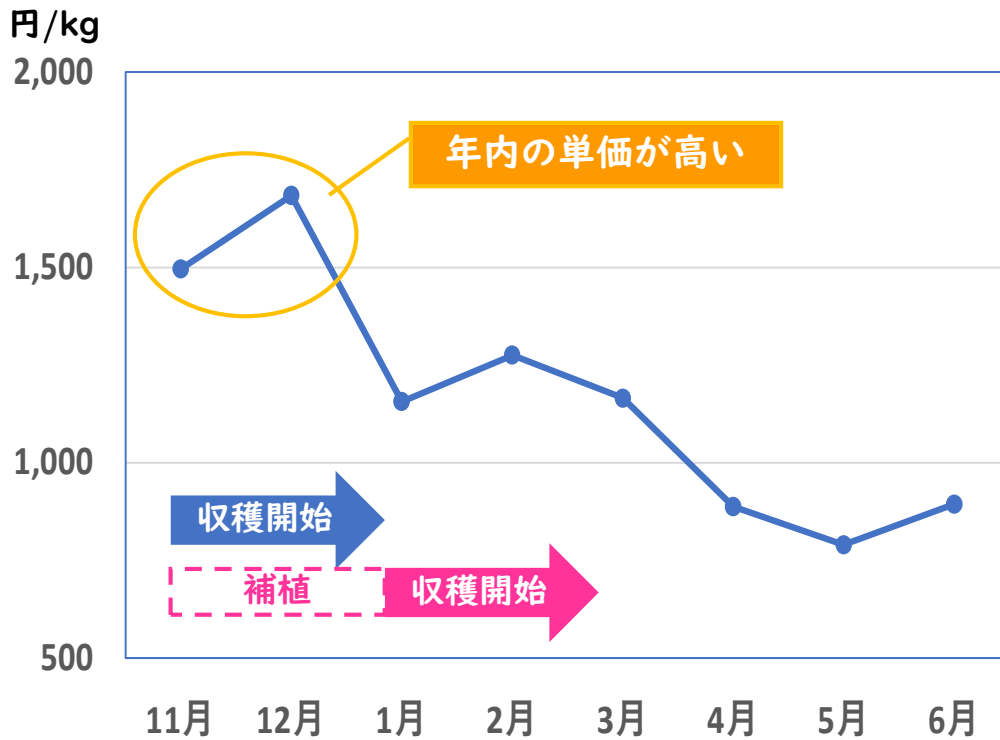
「いちごさん」で さが園芸さいこう ～炭疽病根絶を目指して～



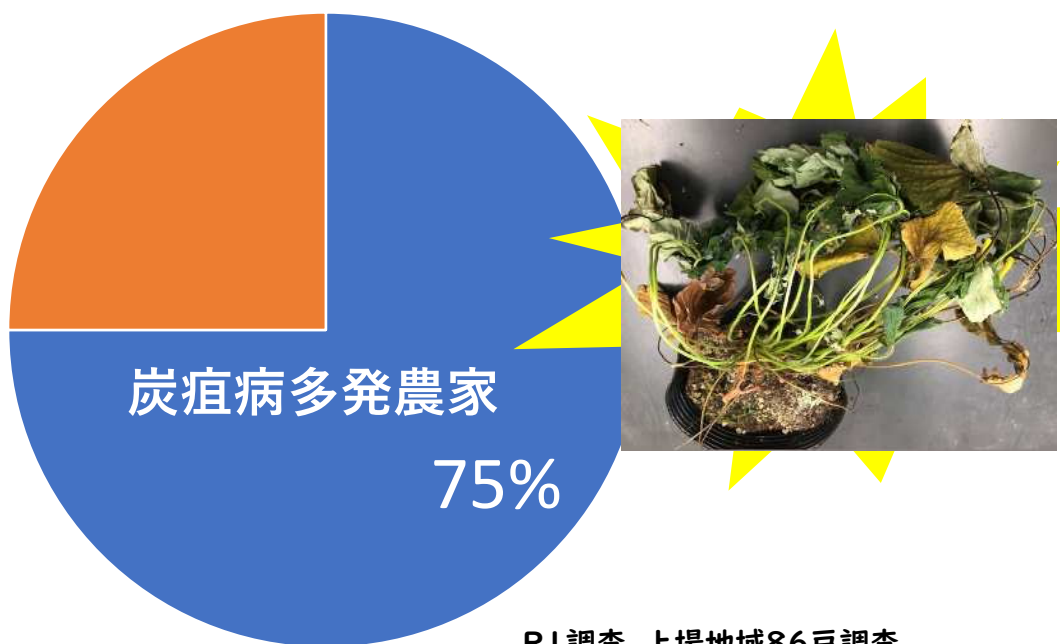
上場営農センター
原田 克哉



立枯れて単価高時の収量減



多くの農家で炭疽病が多発



年内収量470→377kg/10aに減収



③本圃

本圃で発病

← 一部の潜在感染苗の植付け



②子苗



①親株

↑ 親株からの菌の持ち込み

降雨による感染拡大(枯れ)

雨よけが有効

アンケートの結果、雨よけは8%

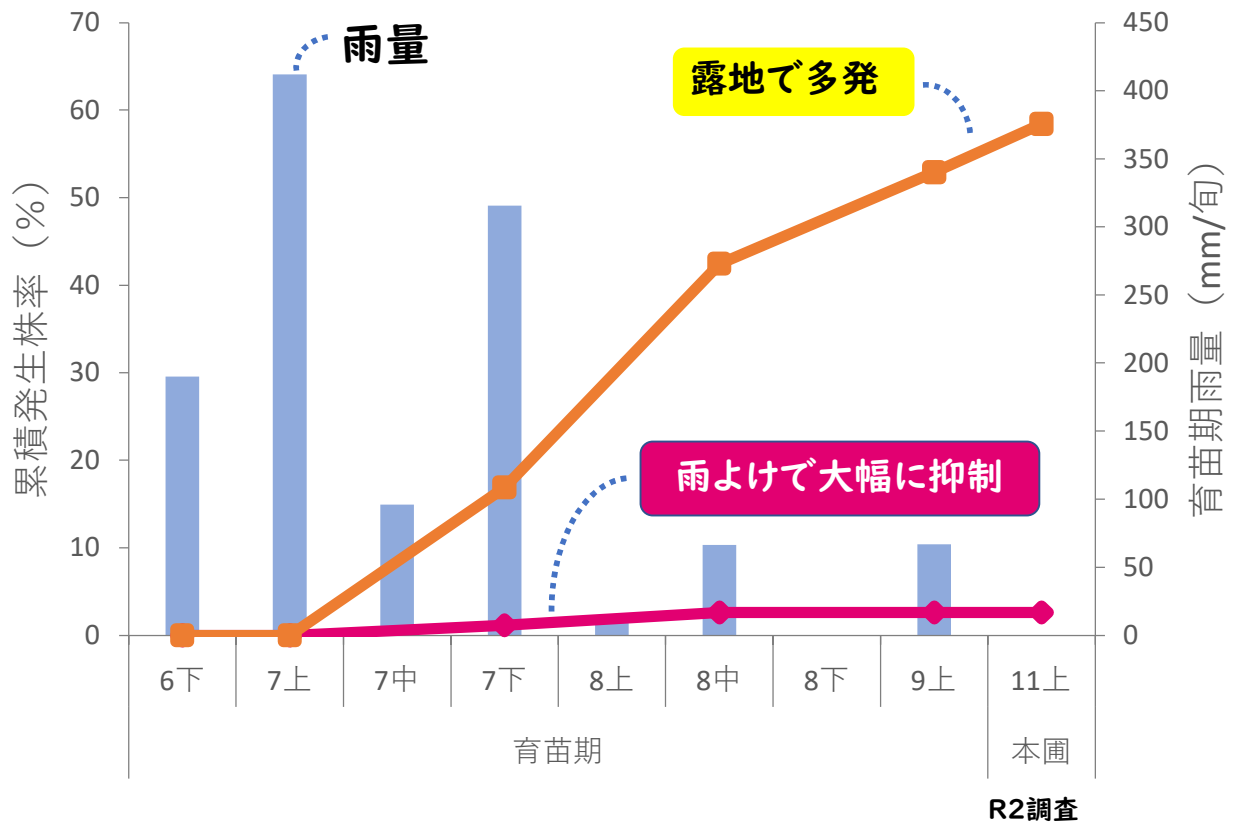
RI調査 上場地域86戸調査

雨よけ育苗推進をスタート

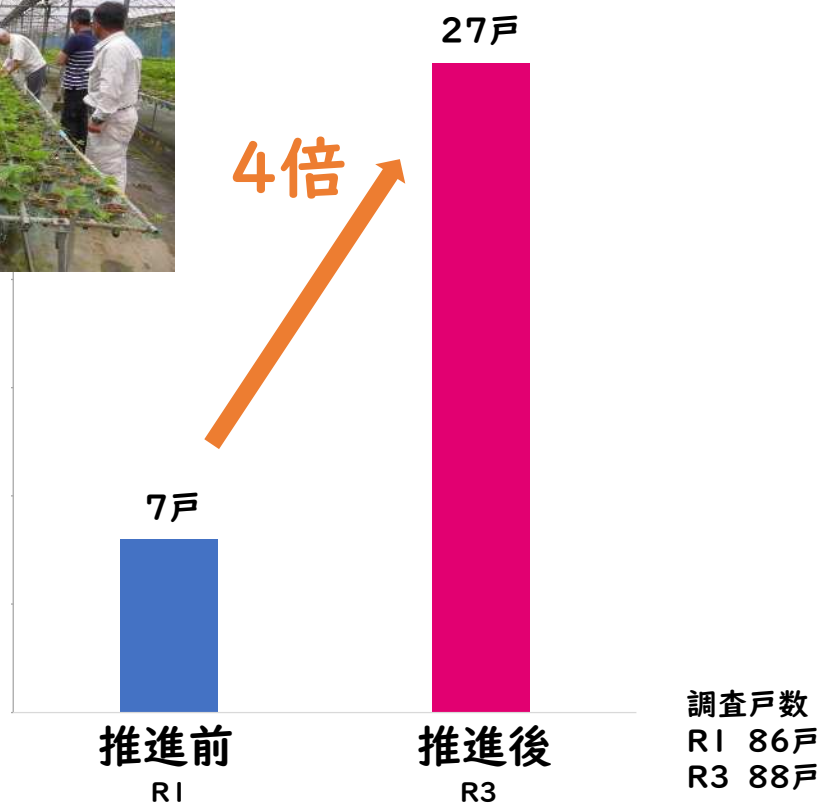


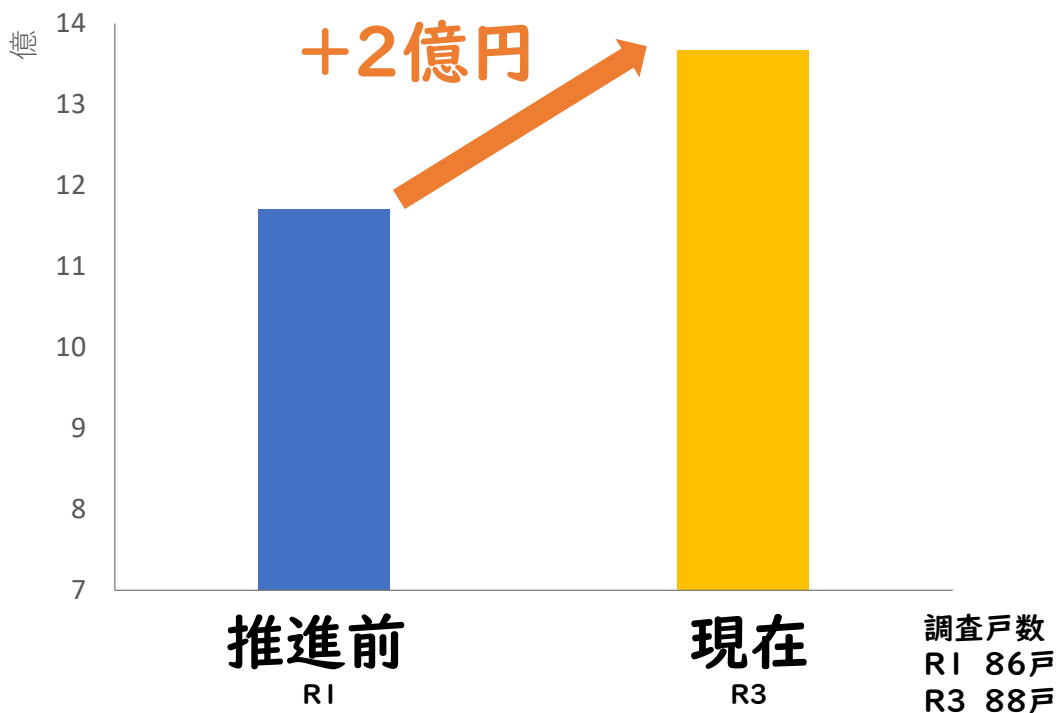
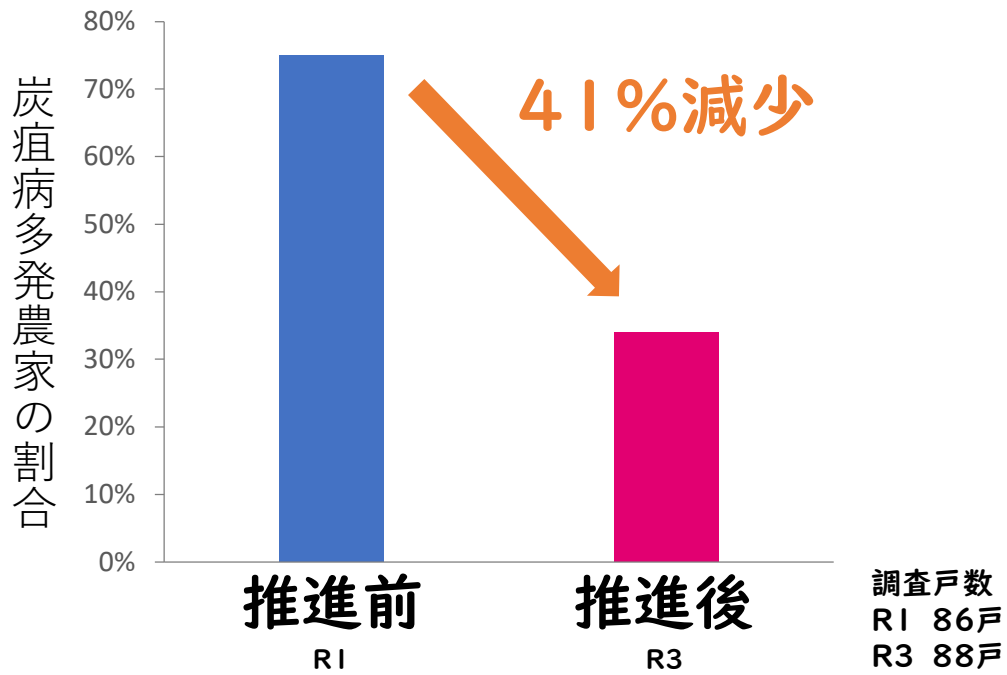
雨よけ育苗施設

炭疽病を大幅に軽減



雨よけ育苗農家が増加





炭疽病対策チーム





モデル展示圃の整備（除草作業）R 2.6月

ご清聴ありがとうございました

佐賀イチゴのさらなる飛躍への挑戦

～「いちごさん」流通のスタートは中山間地域から～

＜イチゴ作型＞

栽培方式	作型	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
一般栽培方式	平坦 ハウス栽培		育苗					定植			収穫					
新栽培方式	中山間 トンネル栽培	育苗					定植		収穫							



トンネル栽培

「いちごさん」
流通のスタート

高単価・高収益・低コスト生産

中山間地域での「いちごさん」新産地育成

農業試験研究センター 三瀬分場
山間農業研究担当 加茂大知

1. 「いちごさん」導入の成果

●H30.10.16 「いちごさん」デビュー



＜佐賀県イチゴ生産・販売実績＞

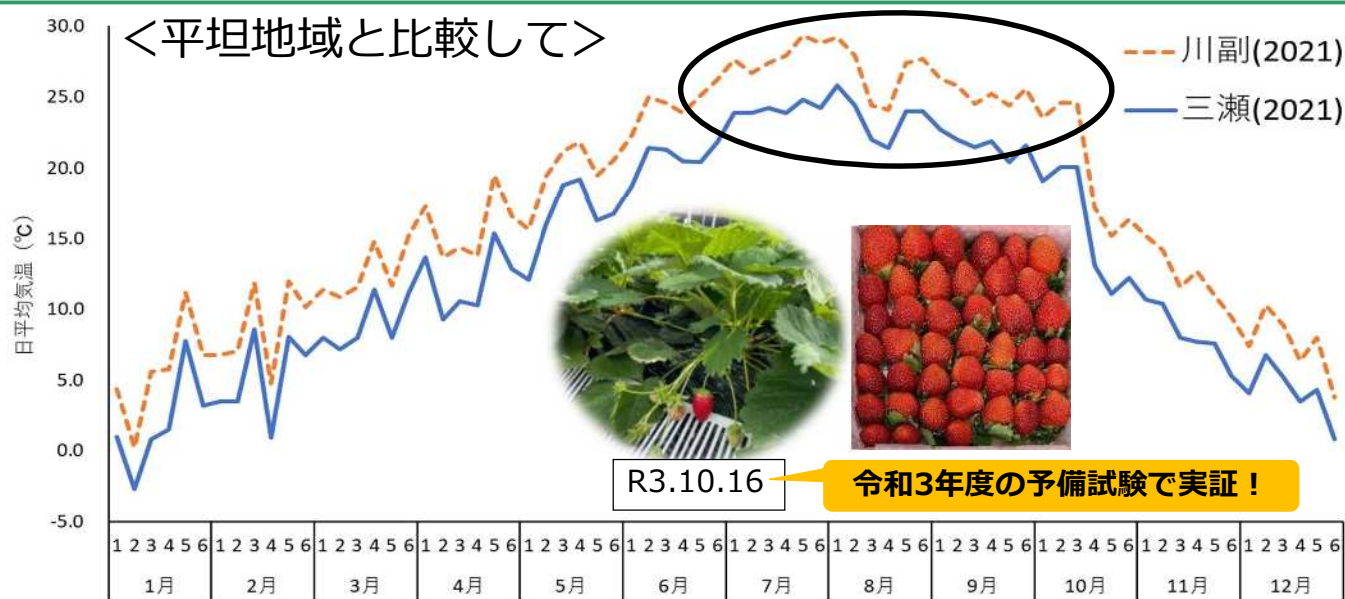
区分	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
栽培面積 (ha)	177	169	161	154	145	136	128	123
さがほのか等割合(%)	100	100	100	100	88	53	22	10
いちごさん割合(%)	0	0	0	0	12	47	78	90
単収 (kg/10a)	3,735	3,687	4,139	4,023	4,423	4,163	4,594	4,360
単価 (円/kg)	1,186	1,206	1,124	1,235	1,283	1,336	1,335	1,376
販売金額 (千円/10a)	4,428	4,446	4,653	4,969	5,676	5,559	6,135	5,999

※JAグループ佐賀の実績より

赤字は過去最高

令和3年度「いちごさん」単収4,456kg/10aは、「さがほのか」の1.3倍
また、単収8,000kg/10a、販売金額1,000万円/10aを超える事例もあり

2. 中山間地域での可能性



◎メリット

高温期(7～10月)の気温が2～4℃程度低く、
出荷時期の前進、大玉果実の生産が望める

△デメリット

厳寒期(12～2月)の気温が低く、
イチゴの生産条件としては厳しい

- ・栽培に適した温度条件は年内まで
- ・出荷開始時期を早めて、高単価での販売が望める出荷期間の確保

3. 中山間地域における「いちごさん」の産地育成に向けて

○三瀬分場における取組み

1. 中山間地域の夏季冷涼な気象を活かし、
高単価が望める10月からの新栽培方式を確立したい
2. 誰もが取り組める**簡易で低コストな栽培技術を開発したい**



1. 10月から出荷開始

栽培方式	作型	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
一般栽培方式	平坦ハウス栽培			定植			収穫					
新栽培方式	中山間トンネル栽培		定植		収穫							

2. 資材費節減のためのトンネル栽培

	販売額(千円/10a)	施設整備費(千円/10a)
一般栽培方式 ハウス栽培 (12月～5月)	5,400	12,768
新栽培方式 トンネル栽培 (10月～12月)	3,000	700
ハウス対比	56%	6%

トンネル栽培
販売額は3,000円/kg × 1.0t
施設整備費はR3予備試験
の試算

※ハウス栽培データは2020新規就農者の手引より

4. 10月に出荷するためには！

・育苗(苗生産)を平坦より1か月前進化させる

栽培方式	作型	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
一般栽培方式	平坦ハウス栽培		育苗					定植
新栽培方式	中山間トンネル栽培	育苗					定植	



①温度管理により増殖時期を早め、健全で十分生育した苗を準備する

<試験状況>

- ・ 3月中旬保温開始
→4月中旬～5月下旬採苗可能
- ・ 4月中旬～5月下旬採苗
→十分に生育し、10月出荷の苗に適しているのでは？

②低温に遭遇させる処理を行い、秋が来たと錯覚させて花をつける

<試験状況>

- ・ 生育状況の異なる苗を7月中旬から低温処理開始
→8月上旬に定植可能な状態へ

5. 県全体で取り組むプロジェクトへの提案

●令和4年度～「いちご産地活性化プロジェクト」

背景・目的

本県のいちご産地は、産地規模の縮小の傾向が継続しているものの、「いちごさん」の導入により、収益性が向上し、農家の生産意欲が高まっている。これを契機に、いちご産地の活性化に向けた取組を推進し、「稼げる農業」を確立していく。

事業内容

大規模経営体等の育成

- ・ 大規模経営手法を学ぶ講座の開催
- ・ 施設整備費低減、自家施工の検討

収量向上に向けた取組強化

- ・ 高収益農家における生産技術の検証、見える化
- ・ 中山間地域における新栽培方式の実証

低労力・低コスト化の検証

- ・ パッケージセンターのモデル実証

推進事務費

- ・ プロジェクト推進会議の開催



●新栽培方式「いちごさん」トンネル栽培推進チームの設置

得られた成果を迅速に現地普及を図るために、農林水産部内で情報共有・連携強化



① 中山間地域での
新規生産者・産地の育成

② 平坦地域の生産者(法人等)の中山間
地域への生産拡張などによる経営発展



◎ 「いちごさん」の生産拡大・ブランド力の強化
◎ 888運動の展開強化

佐賀県産イチゴのさらなる評価向上につながるよう、
中山間地域からスタートダッシュが可能で、
現場で活用できる技術確立に取り組んでまいります！

持続可能なみかん経営をめざして 温州みかん栽培での肥料を大幅に削減！



果樹試験場
常緑果樹研究担当 石本 知香

肥料の3大要素

植物が生育するのに必要な肥料の3大要素

窒素(N)

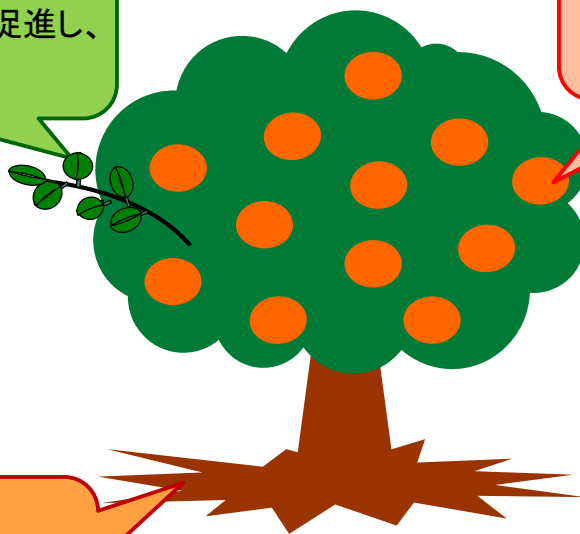
葉や茎などの生育を促進し、
葉の色を濃くする

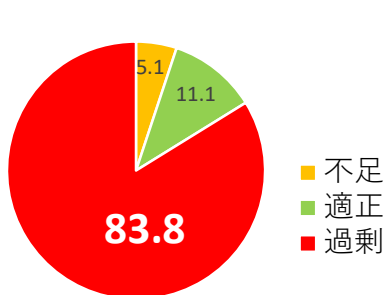
リン酸(P)

開花や結実を促進し
根を伸張させる

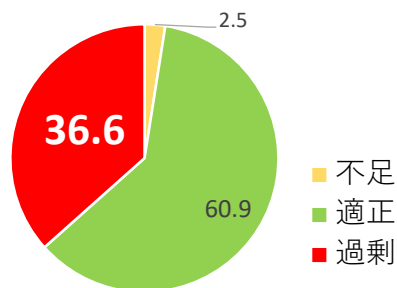
カリ(K)

根や茎葉を丈夫にし、
特に、果実に集積しやすい





樹園地土壌のリン酸成分の蓄積状況



樹園地土壌のカリ成分の蓄積状況

資料：農林水産省「土壌環境基礎調査」より1994～1998年を抜粋

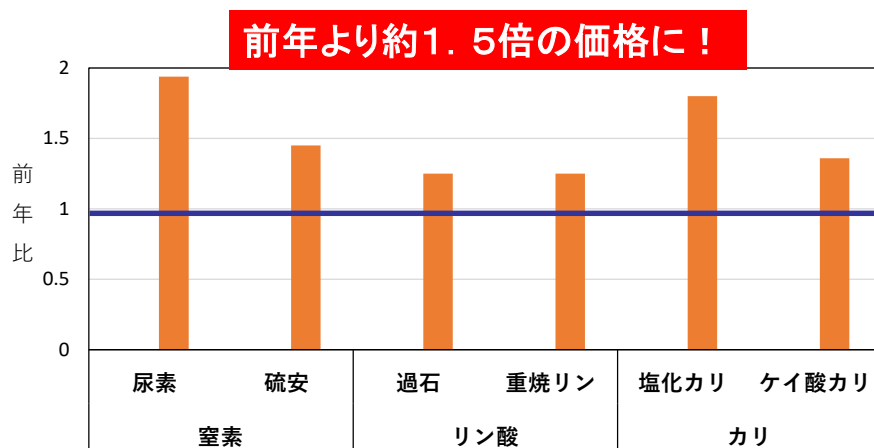
リン酸 約8割
カリ 約4割 } の園地で過剰

土壌中の肥料成分を
活用できないか？

土壌に蓄積している要因

- 土壌分析せずに、毎年決まった量の肥料をあげている！
- 過剰による植物への障害が見えにくい！

肥料価格の高騰



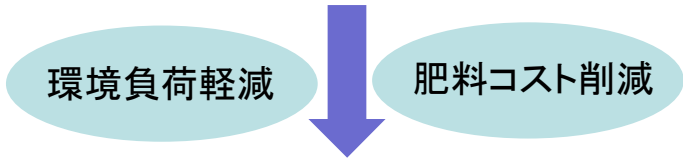
全農肥料価格の前年比

資料：日本農業新聞R4.6.2より抜粋

日本→肥料原料のほぼ全量を輸入



肥料の入手が困難になる可能性！



リン酸やカリ成分が**過剰に蓄積**している園で

リン酸肥料 }
カリ肥料 } **ゼロ**にした肥料削減試験

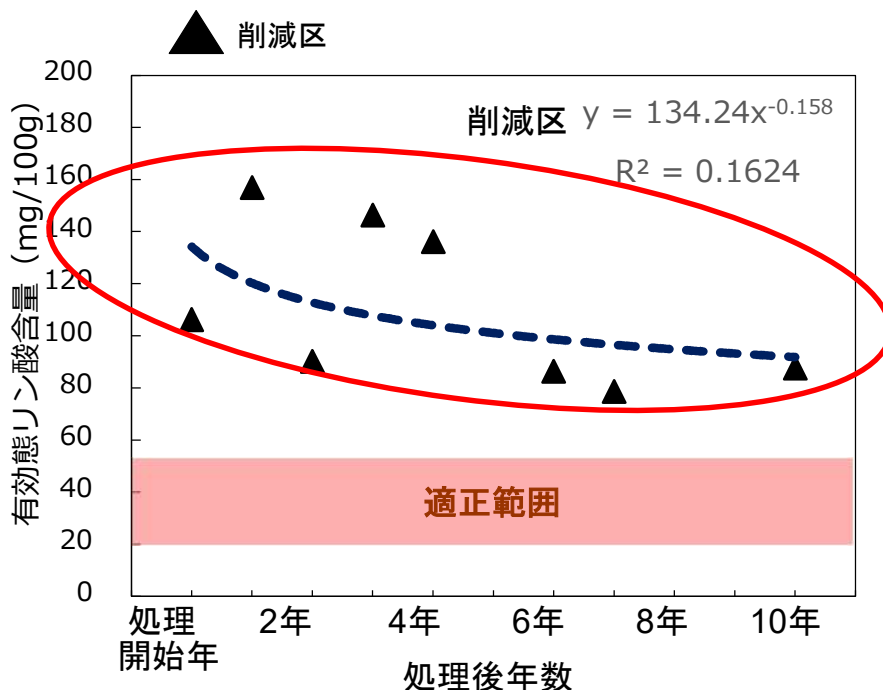
2010年よりスタート！！

佐賀県で
いち早く実施！

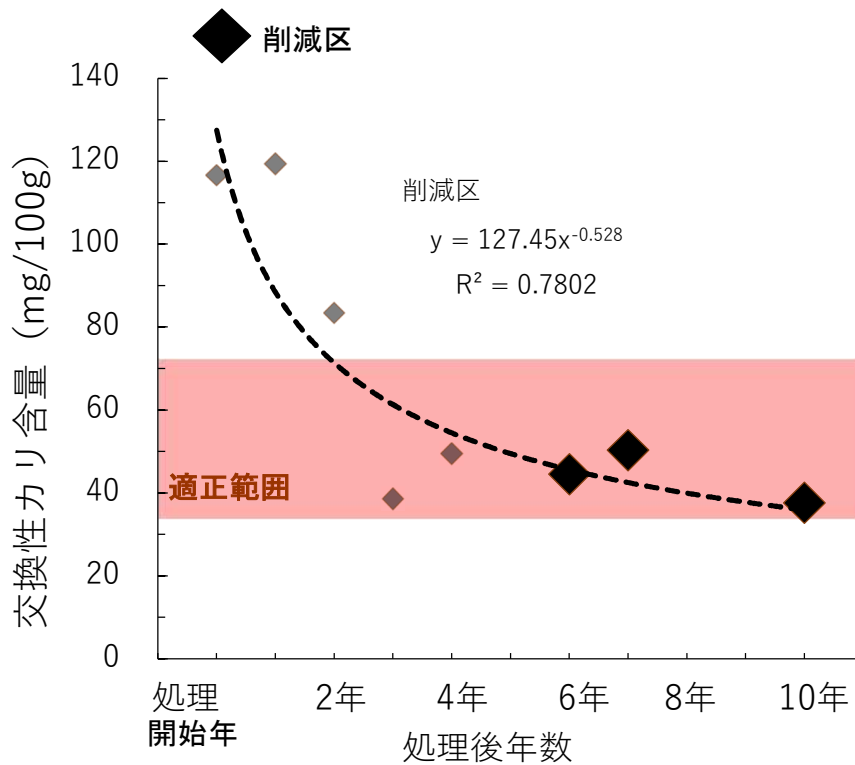
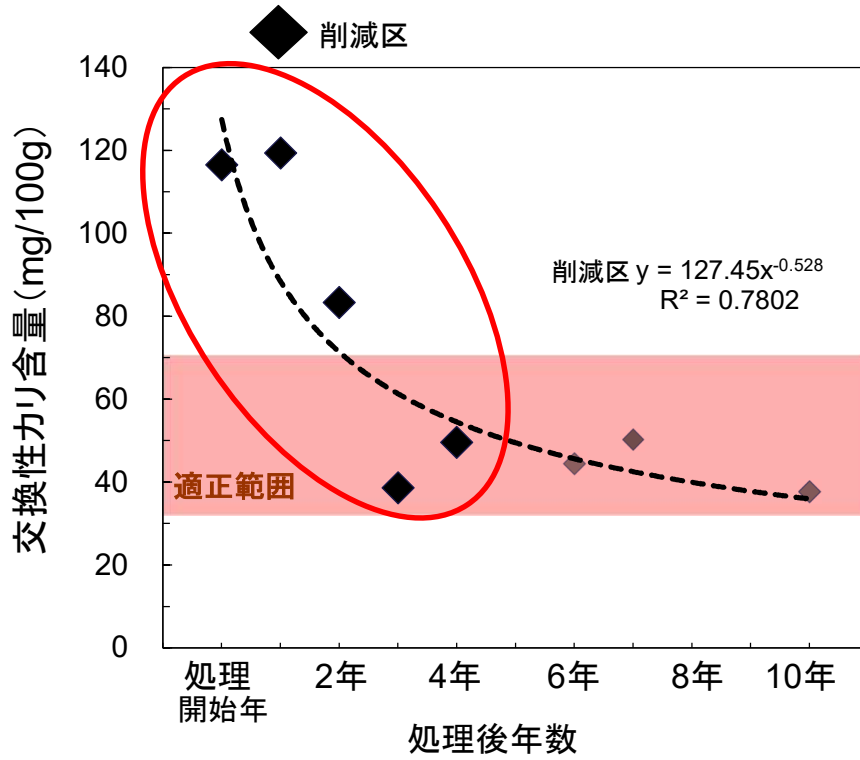
今回は試験開始から10年間の経過を報告

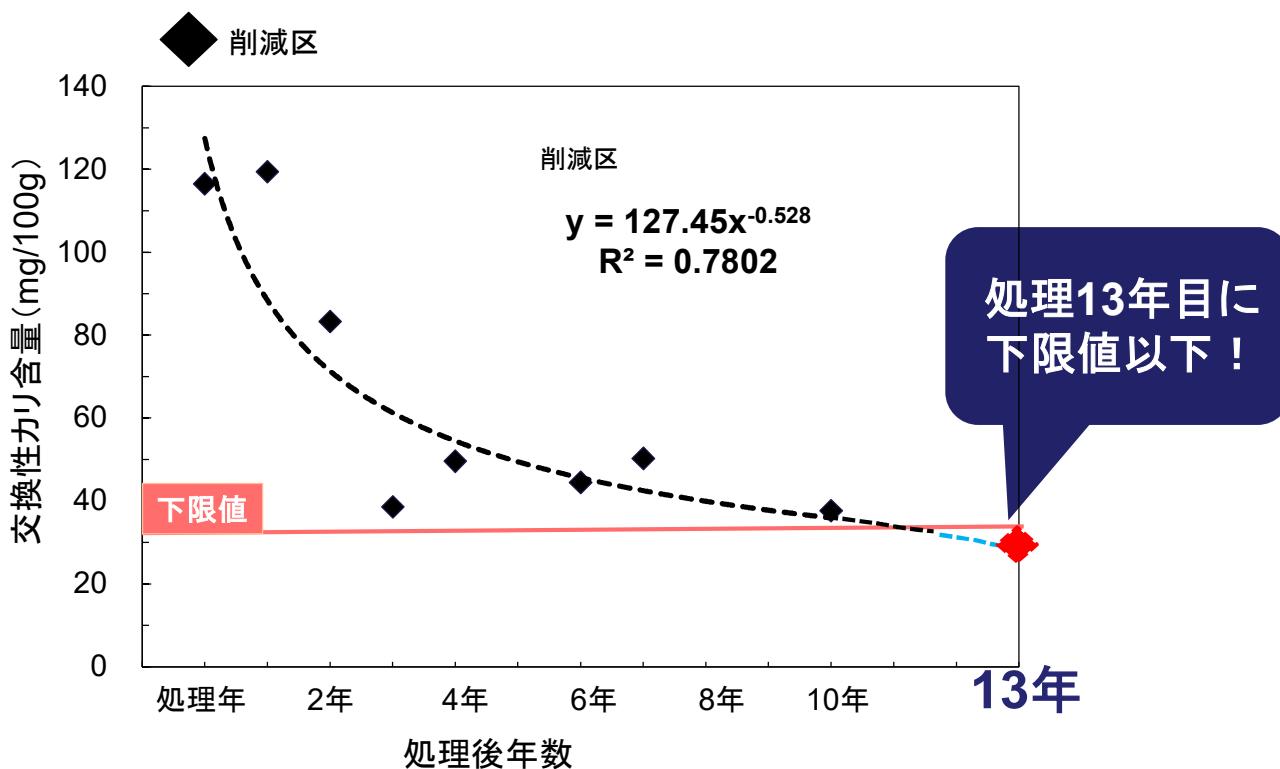
土壌中のリン酸成分への影響

試験樹: 処理開始年に初めて果実を成らせる樹



処理10年目でも基準値より多い

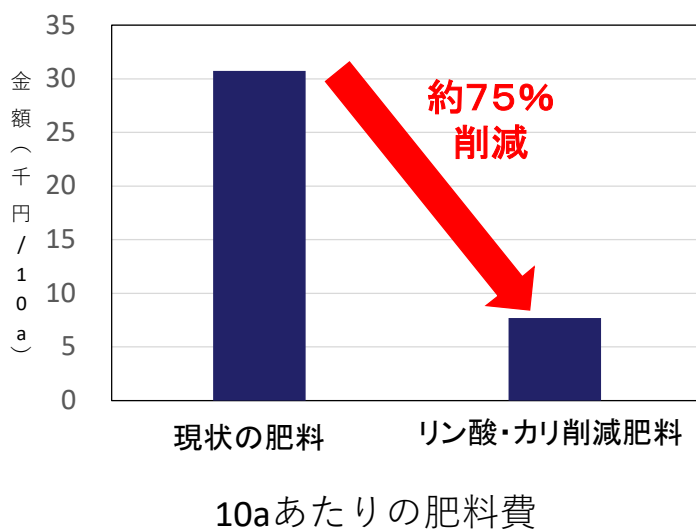




10年目までは収量、品質に影響はない

どのくらい施肥コスト削減できる？

10年間はリン酸・カリ肥料ゼロでも栽培可能！

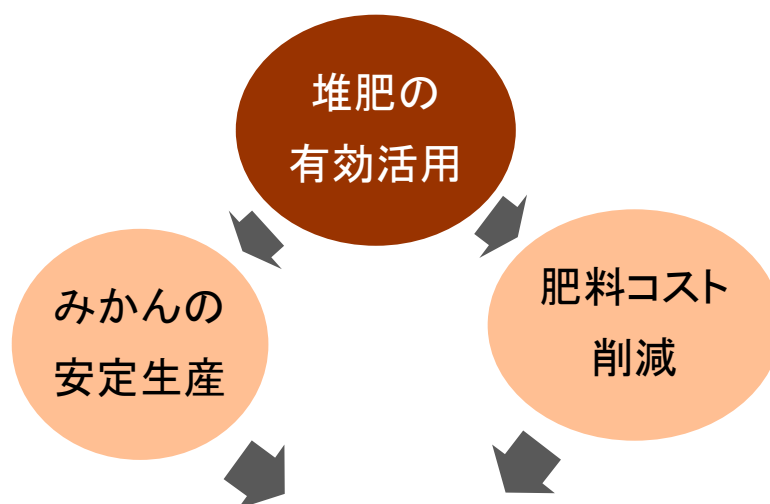
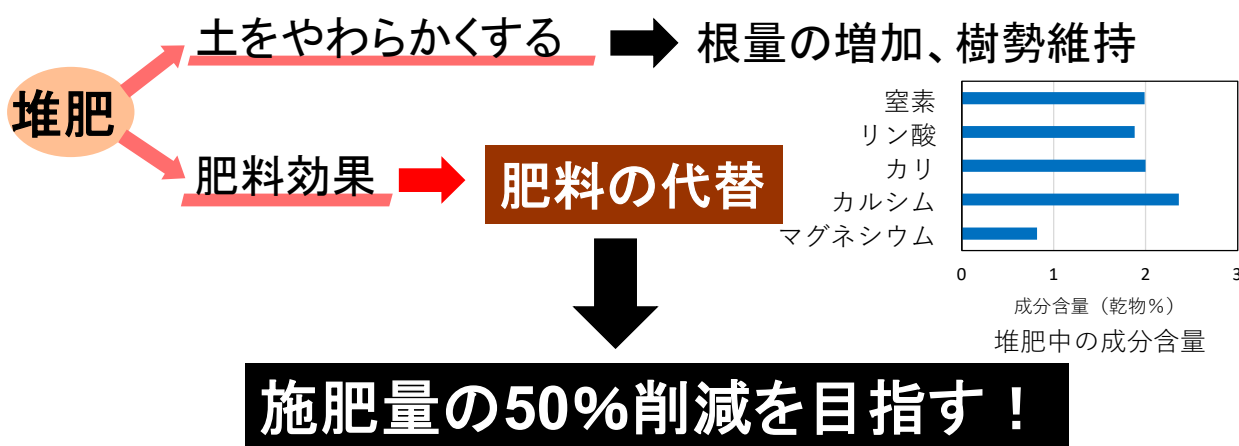


現状より肥料費を約75%削減できる！（試算）

肥料削減試験継続中！

- ・樹体栄養、収量や品質に影響がでるのは何年目なのか？
- ・土壌成分が基準値以下になった後の肥料のやり方は？

新たな肥料のやり方を目指して！



**佐賀県のみかん産地維持！
SDGsの実現！**

リアルタイムPCRを用いた 壺状菌病の新たな検出手法の開発

有明水産振興センター
ノリ研究担当 技師 太田 洋志

ノリの病気

ノリの三大疾病 アカダサレ病・壺状菌病・スミノリ病


乾燥・冷凍・活性処理


駆除できない


乾燥・活性処理

乾海苔の品質低下



↓ 光沢がなくなる

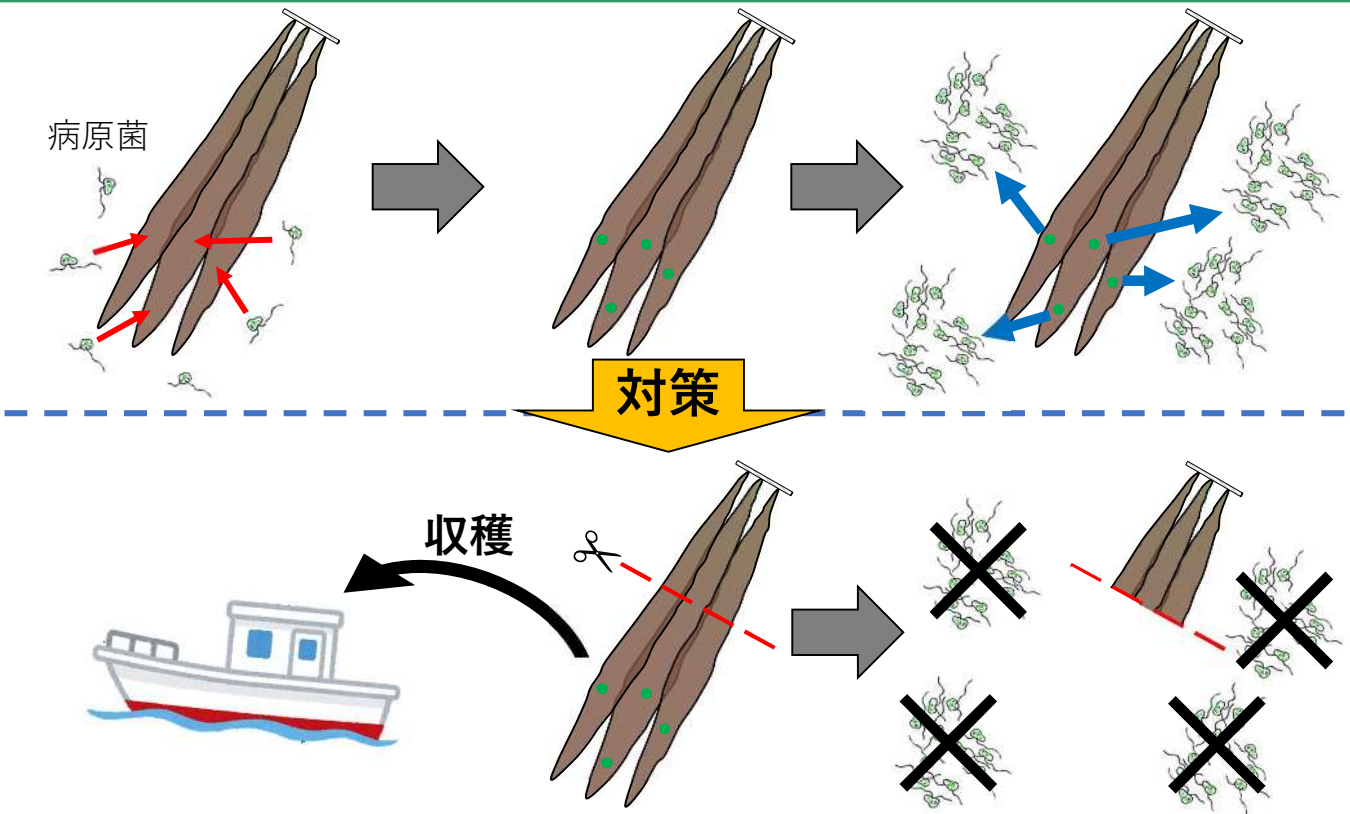


商品価値 ↓

養殖網からのノリの流出



生産継続 ×



壺状菌病を早期に検出して対策することが重要

海水中の病原菌を定量する手法の開発

採水



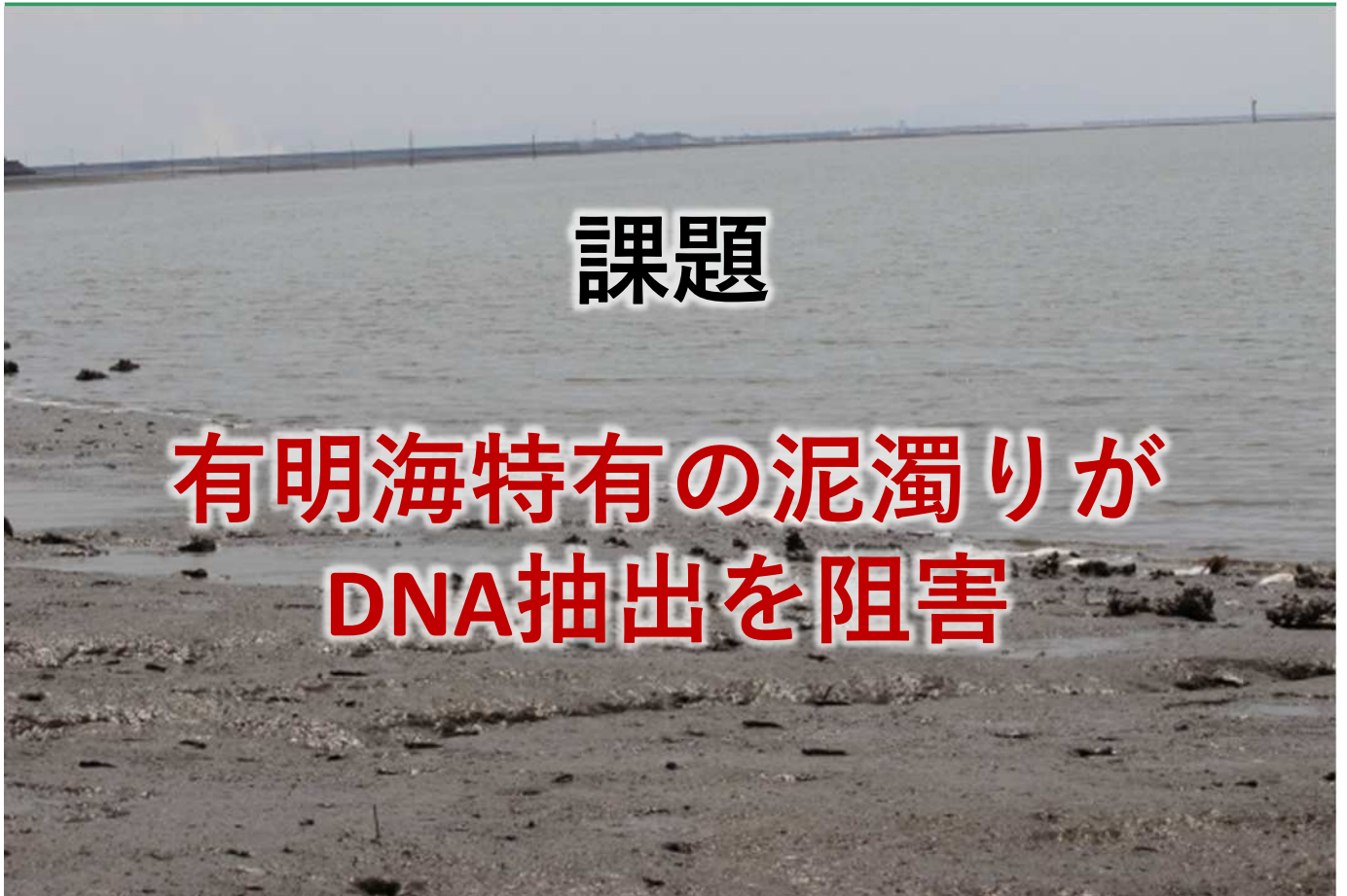
DNA抽出



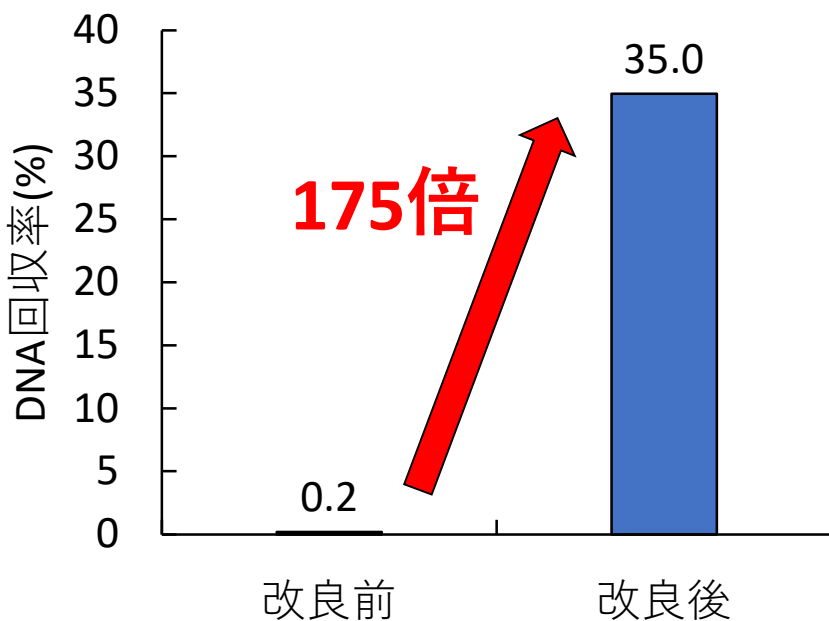
リアルタイムPCR



分析までの流れ

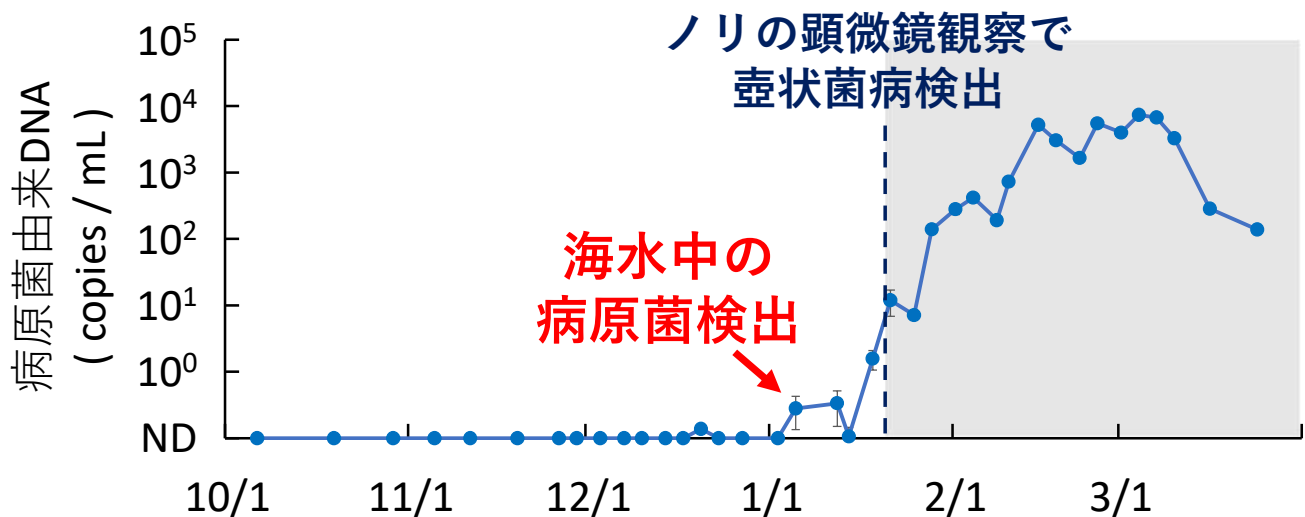


DNAの抽出方法を改良



土壌DNA抽出キット

土壌中のDNAを抽出するキットの活用で改善

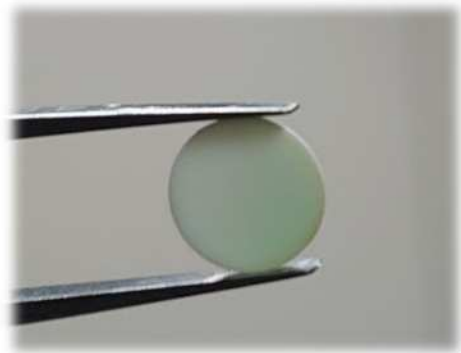


壺状菌病の早期検出
病原菌定量手法 > 顕微鏡観察

海水中の病原菌の出現を漁業者に発信することで、壺状菌病の蔓延防止に活用していく

セラミックスを用いた 次世代二次電池の開発

※二次電池とは……充電ができる電池



窯業技術センター 技術開発課

○釘島裕洋、志波雄三

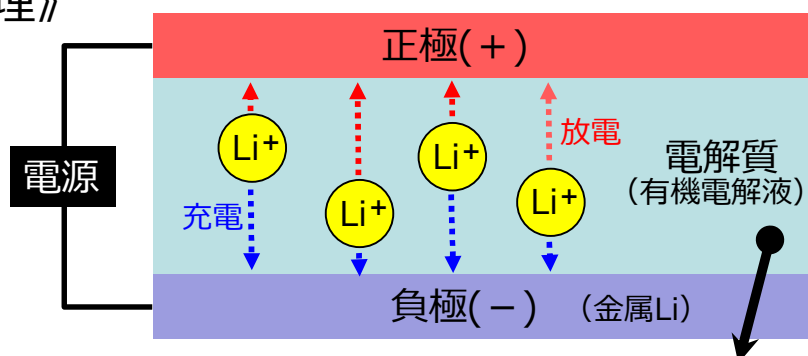
《共同研究》

九州大学大学院 総合理工学研究院

准教授 渡邊 賢 先生

リチウム(Li)イオン電池 (現在主流の充電電池)

《原理》

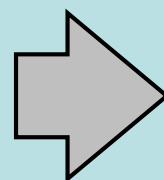


Li⁺ Li イオン……液体中 (有機電解液) を移動

【課題】

発熱による膨張
液漏れ、発火の恐れ

ボーイング787機のバッテリー事故 (2013年) など



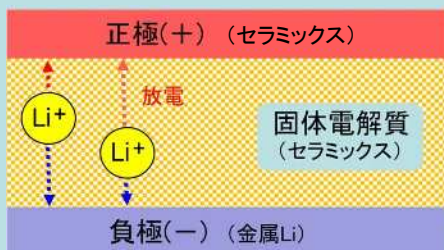
安全性
が求められている

Li⁺ Li イオン……液体（有機電解液）の中を移動

↳ 固体（セラミックス）の中を移動

全固体電池（全固体LIB）

大きな期待



- ◆ 高い耐久性
- ◆ 高い安全性
- ◆ 小型化・大容量化

《二次電池の市場シェア予測》

出典：NEDO 先進・革新蓄電池材料評価技術開発(第2期)基本計画



全固体電池における研究の課題

多くの大手企業・大学などが研究開発

高性能化のポイント：電池特性の向上 ← 材料開発

九州大学（渡邊准教授）

・電解質・正極材料を開発

※LLZ ($\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$)

いい材料はできたけど・・・試作（シート化）するための成形ノウハウを持たない

佐賀県窯業技術センターの技術

- ・セラミックスの分析や調製技術
- ・成形、成膜技術など

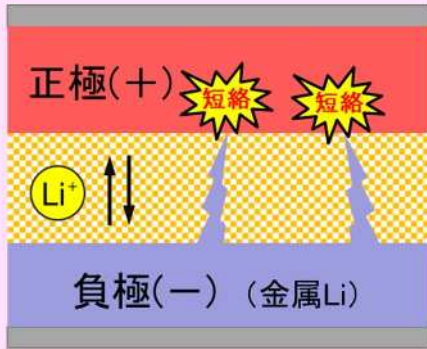
共同研究
(令和3年～)

【更なる課題】

電池材料のシート化
原料の見直しと再評価

- ①緻密な膜にする ②できるだけ薄く ③製造工程の簡略化

◎ 緻密でない…内部短絡



◎ 薄く作ること…電池性能UP



現在、研究中 { ①膜の緻密化 ……一部成果あり
②薄膜化 ……検討中
③一括焼結 ……検討中

これまでの一部成果

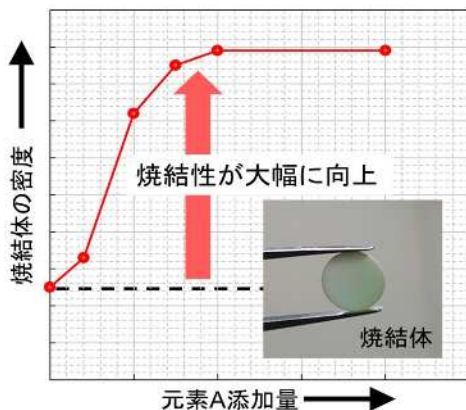
1. 膜の緻密化

固体電解質材料 (九大開発品)

+

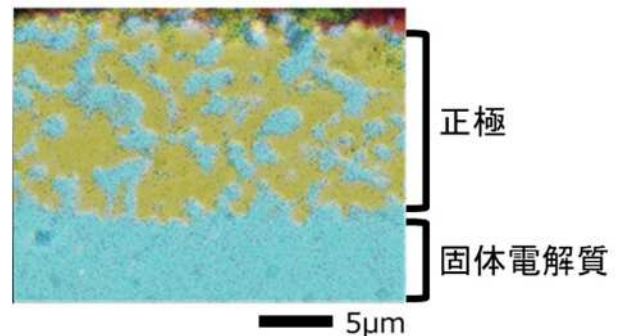
佐賀県開発添加剤 (元素A)

材料の焼結性が大幅に向上



膜の密度が向上

2. 膜の密着性

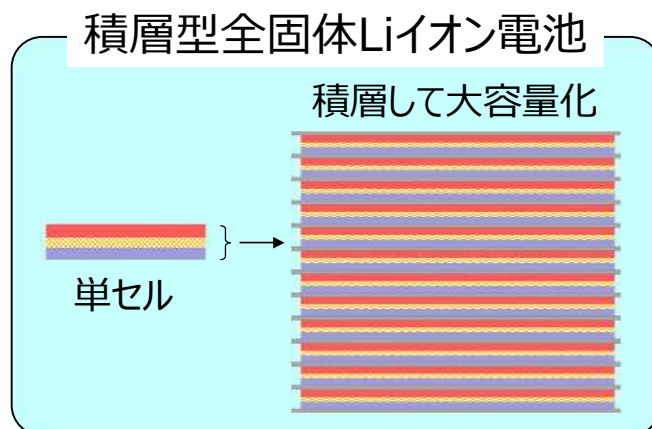


電子顕微鏡 写真

**電極と電解質膜の
良好な密着性を確認**

実用化に向けて

1. 電池材料の更なる改良
(窯技センター、九大)
2. シート積層技術の検討
(窯技センター)
3. 電池セルの作製・特性評価
(九大)



《将来展望》

シート化技術 ➡ 県内セラミックスメーカーに技術移転



二次電池の製品化へ