

テン プラス ジー

第11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。

第11回目の開催概要

- ・開催日時：令和元年12月19日（木）14：00～15：00
- ・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、両副知事、10試験研究機関（場所長・研究員）、関係課等
- ・発表所属：工業技術センター（玄界灘産海藻類の産業利用の可能性）
上場営農センター（ハウスミカンにおける天敵製剤を利用したミカンハダニ防除技術の確立）
農業試験研究センター（タマネギべと病克服でさが再興！）
畜産試験場（肉用牛の繁殖性向上のための飼養管理技術の確立）
- ・当日のスケジュール〔全体：60分〕

時間	項目	備考
14：00～14：12	成果等の説明・質疑応答	工業技術センター研究員
14：12～14：24	成果等の説明・質疑応答	上場営農センター研究員
14：24～14：36	成果等の説明・質疑応答	農業試験研究センター研究員
14：36～14：48	成果等の説明・質疑応答	畜産試験場研究員
14：48～15：00	表彰者紹介・成果物PR・フリー意見交換	知事、両副知事、関係者

玄界灘産海藻類の 産業利用の可能性



背景

玄界灘は海藻類が豊富であるが、これまで食用としてワカメやヒジキなど一部の海藻しか利用されてこなかった。



ワカメ養殖の様子



ヒジキ採取の様子

玄界灘産海藻アカモクの保湿成分「フコイダン」原料としての利用（農業生産法人グレイスファーム）

相談内容

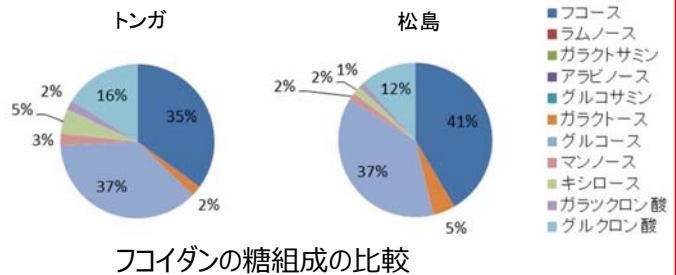
- ・ヒット商品「白美の雫 洗顔石鹸」に含まれる海藻多糖「フコイダン」は、従来は**トンガ産モズク**から抽出していた。
- ・原料が佐賀県玄界灘産であることをアピールするため、**唐津市松島産のアカモク**からフコイダンを抽出し、原料として活用したい。

保湿素材



内容

- ・糖質分析装置により糖組成を比較
- ・動的粘弾性測定装置により保湿性（粘性）を比較
- ・糖組成及び保湿性の点で同等の品質であることを確認

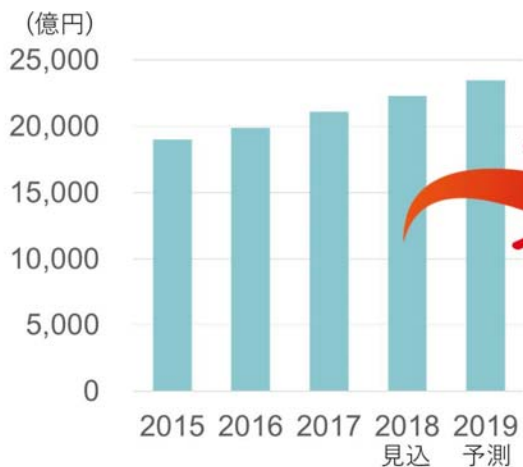


玄界灘産アカモク由来フコイダンに切替予定

本試験は、さが健康・機能性食品開発拠点「さがフード&コスメラボ」との共同で行われた。

3

ターゲット市場



機能性化粧品における国内市場の拡大

2018年度 機能性化粧品市場

抗老化作用

7,985億円

美白作用

3,037億円

総市場規模 2兆2,300億円

※機能性化粧品：加齢、ストレス、外的環境等が原因で起こる皮膚のダメージに対して、その発生メカニズムを解明し、皮膚のダメージやトラブルを改善・解消する機能を訴求した化粧品
※(株)富士経済 2019年国内市場調査プレスリリースより引用

4

「玄界灘は100種類近くの海藻類が生息する優良漁場」

(平成25年度 玄海水産振興センター 研究報告より)

研究の目的

玄界灘の海藻を素材とした原料や商品の開発につなげるため、機能性食品やコスメ分野における機能性や資源量を調べ、産業利用の可能性をもつ有望な海藻を選抜する。

研究内容

海藻類の採取と機能性の評価

機能性・健康食品及びコスメ分野における機能性の評価を実施し、有用と思われる素材を選抜



50~60種程度



1~5種程度

5

海藻類の採取調査



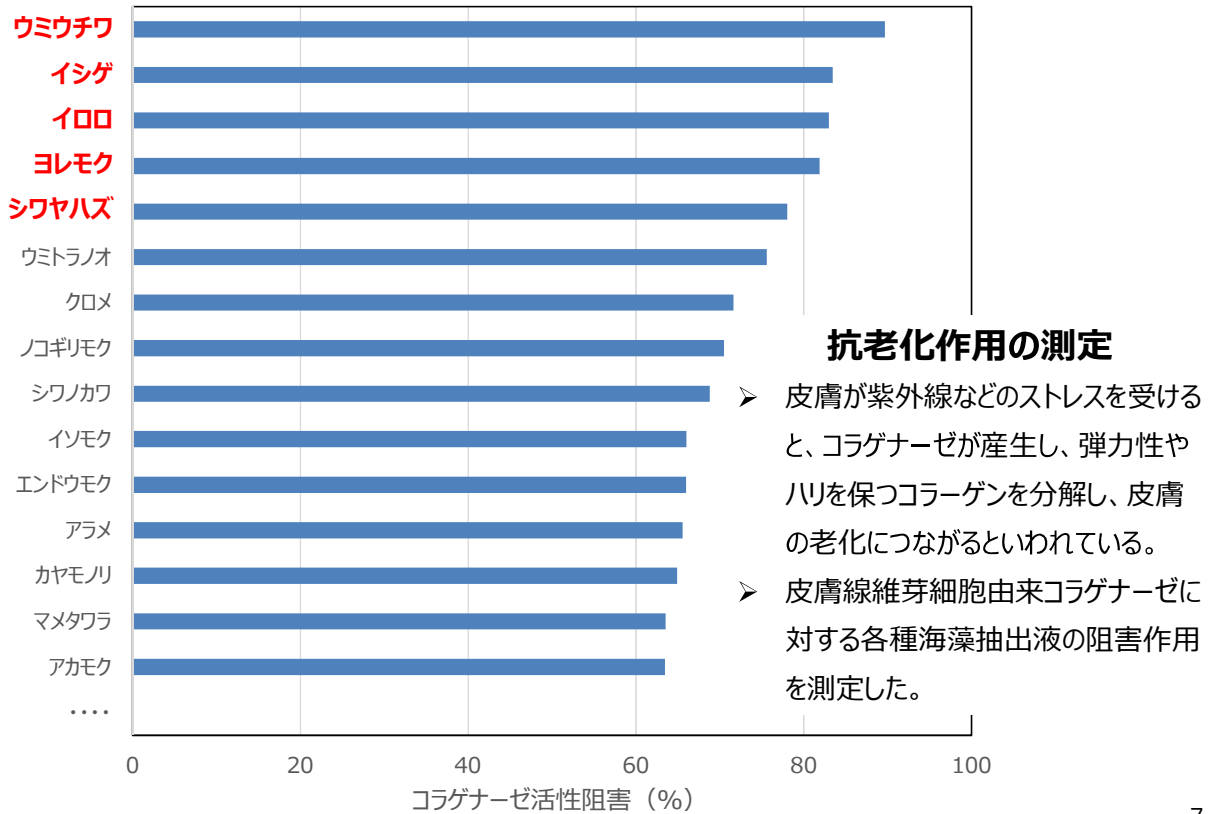
松島沿岸



弁天島（呼子町）潮間帯

同定した海藻類71種のうち、分析可能な量が確保されている
海藻類（59種）を分析に供した

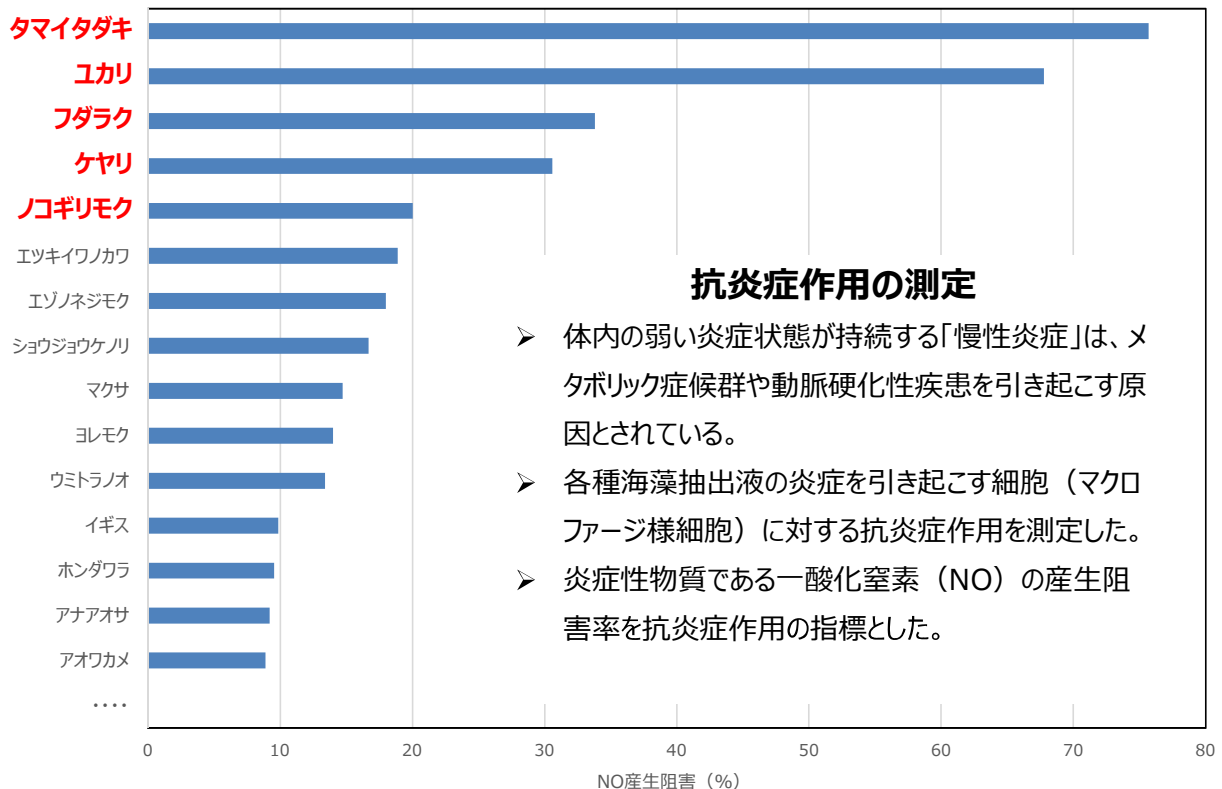
評価結果 1 ～肌への抗老化作用～



本評価試験は、さが健康・機能性食品開発拠点「さがフード&コスメラボ」との共同で行われた。

7

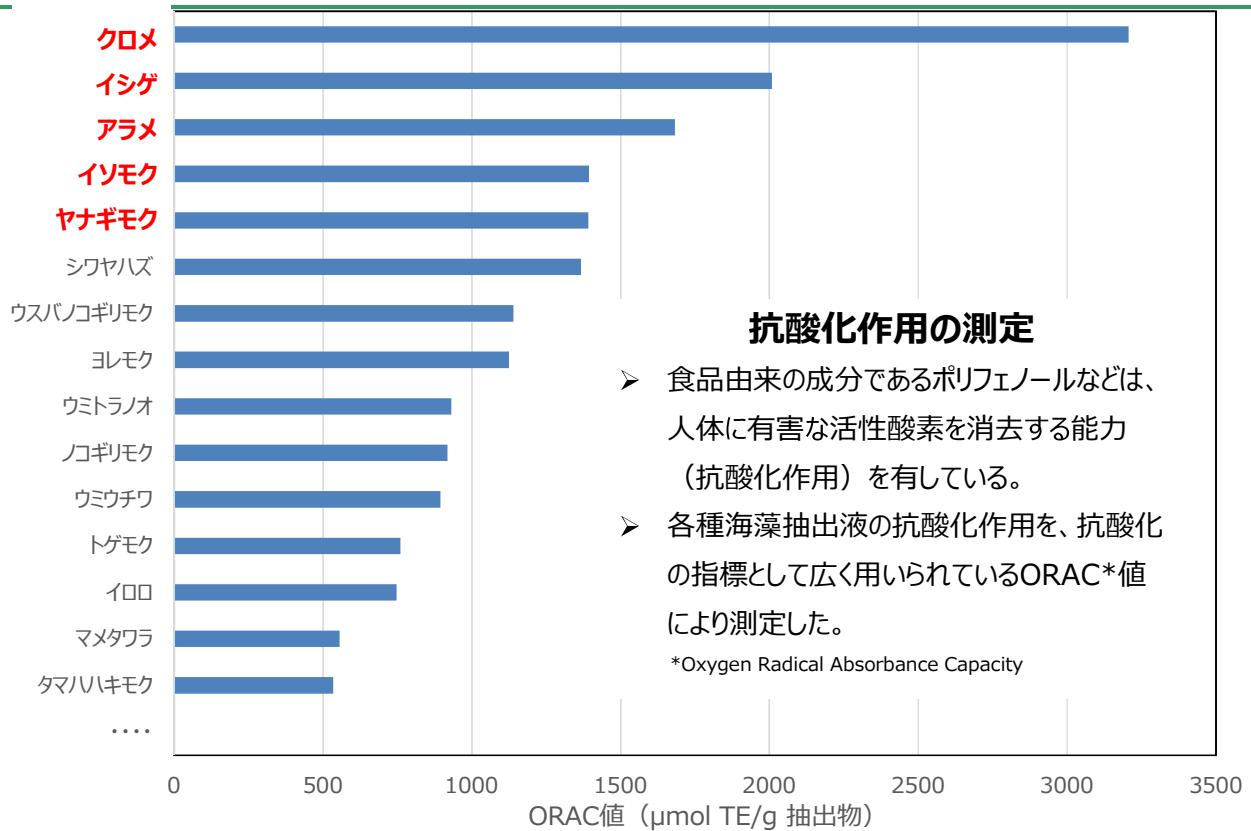
評価結果 2 ～抗炎症作用～



本評価試験は、さが健康・機能性食品開発拠点「さがフード&コスメラボ」との共同で行われた。

8

評価結果 3 ～抗酸化作用～



抗酸化作用の測定

- 食品由来の成分であるポリフェノールなどは、人体に有害な活性酸素を消去する能力（抗酸化作用）を有している。
- 各種海藻抽出液の抗酸化作用を、抗酸化の指標として広く用いられているORAC*値により測定した。

*Oxygen Radical Absorbance Capacity

本評価試験は、さが健康・機能性食品開発拠点「さがフード&コスメラボ」との共同で行われた。

海藻類の比較

藻類	資源量	機能性			食履歴
		抗老化	抗炎症	抗酸化	
クロメ	◎	○	×	◎	○
アラメ	◎	○	×	◎	○
ノギリモク	○	○	○	○	×
ウミウチワ	○	◎	×	○	×
ヨレモク	△	◎	×	○	×
イシゲ	△	◎	×	◎	×
イロロ	△	◎	×	○	×
ユカリ	×	×	◎	×	○
フダラク	×	×	◎	×	○
タマイタダキ	×	×	◎	×	×
イソモク	×	×	◎	◎	×
ヤナギモク	×	×	×	◎	×
ケヤリ	×	×	×	×	×
シワヤハズ	×	◎	○	○	×

資源量は採集者からの聞き取りによる

海藻類	機能性	関与成分	外観
カジメ属 (クロメ、アラメ)	抗酸化作用 皮膚抗老化作用	エコール等のフコタン ニン類	
ノギリモク	抗酸化作用 抗炎症作用	当センターにより関与成分が明示された サルガヒドロキノ酸 ¹	
ウミウチワ	皮膚の抗老化 作用	新規フコタンニン類 ² (構造解析中)	

¹https://www.saga-itc.jp/var/rev0/0004/2844/05_souruino_sangyouriyou_1.pdf

²https://www.saga-itc.jp/var/rev0/0004/6826/04_H30_souruinosangyouriyou.pdf

今後の展開

産業利用に向けた取組

- ① ジャパン・コスメティックセンターのセミナー等での成果紹介
- ② 唐津地区の漁業支援機関等への成果紹介
- ③ 関心のある機能性食品、化粧品関連企業への成果紹介

 **共同研究企業の掘り起こし**

資源量確保に向けた新たな養殖技術の開発

- ・ 玄海水産振興センターによる
カジメ類養殖技術の開発



ハウスミカンにおける天敵製剤を利用した ミカンハダニ防除技術の確立

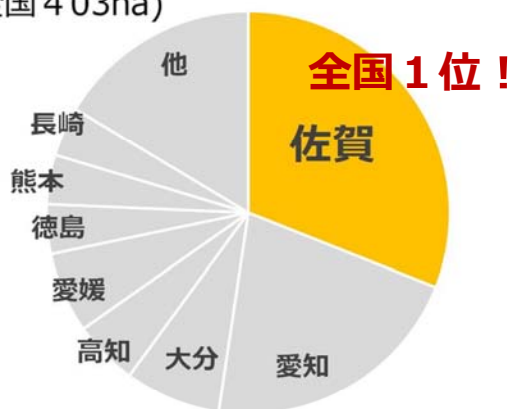
佐賀県上場営農センター



佐賀県のハウスミカン（2018年）

- 栽培面積：125ha

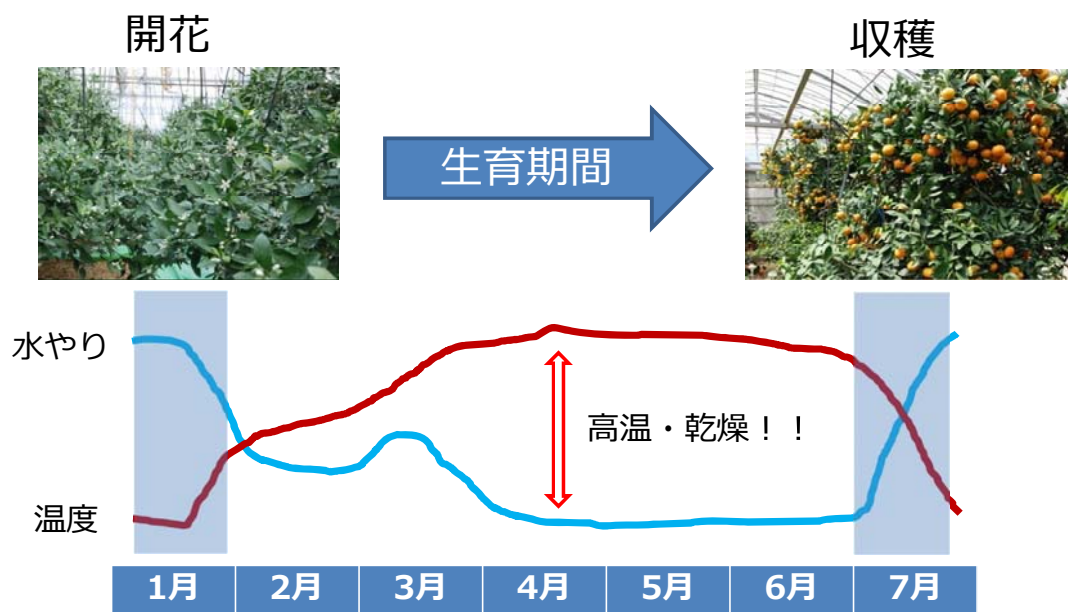
(全国403ha)



- 出荷量：6,610 t (1位)

(全国19,200 t)





害虫が発生しやすい環境がつづく

問題となる最大の病害虫



ミカンハダニ
(以下ハダニ)



ミカンの葉や果実を吸汁
⇒外観が悪くなり、市場評価が低くなる

<背景>

- ・従来の対策は殺ダニ剤の散布に依存
⇒連続使用で効果が低下
- ・暑さ+長時間の散布、作業者の負担が非常に大きい

<目的>

- ・化学農薬に替わる生物農薬の実用化
- ・作業者の負担軽減

<内容>

- ・天敵（スワルスキーカブリダニ）を利用した防除技術の確立

天敵利用の特徴

・長所

- ①薬剤抵抗性の心配がない
- ②残留農薬の問題がない
- ③作業者の農薬被曝がない



スワルスキーカブリダニ

<ボトル製剤>

- ・害虫の発生に合わせるのが難しい
- ・隠れ家や、エサ、産卵場がない
⇒定着しにくい
- ・定着しない場合は連続放飼でコスト高



<スワルバンカー®>

- ・害虫発生前から待ち伏せが可能
- ・隠れ家や、エサ、産卵場がある
- ・1回の設置で長期間天敵が放出



ミカンハダニの天敵

組み立てて設置するスワルバンカー®を利用



労力を大幅に削減（4時間⇒1時間/10a）

試験場所 現地ハウス (玄海町)



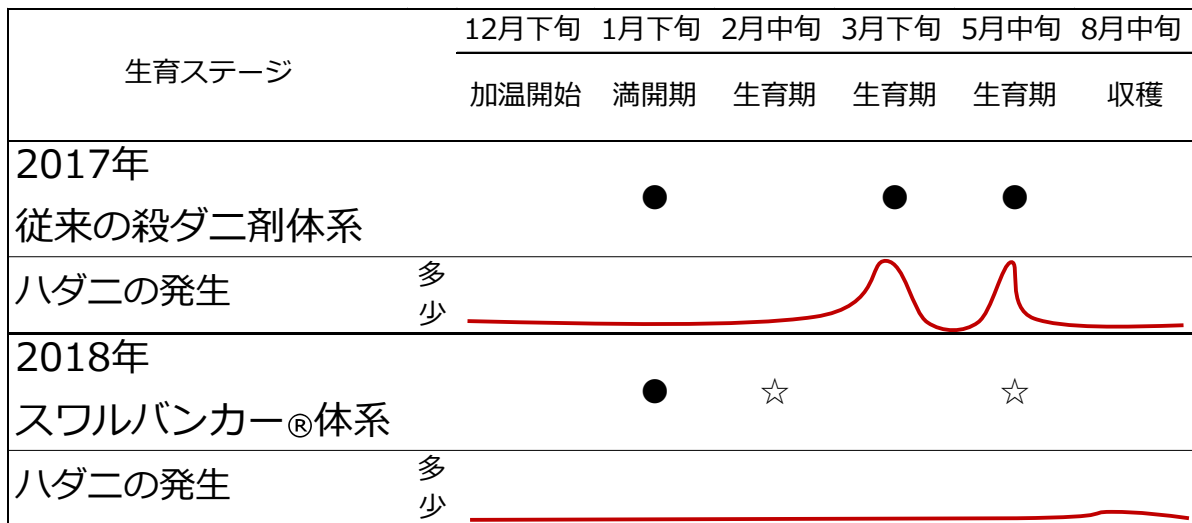
加温始 12月25日
満開 1月30日
収穫 8月中旬

天敵放飼
2月23日 210匹/10a
(1~2匹/樹)

5月18日 140匹/10a
(1匹/樹)

試験結果 (2018年)

・ 殺ダニ剤の散布回数2回削減



● : 殺ダニ剤散布 ☆ : スワルバンカー®設置

- ・ 防除マニュアルを作成
(農研機構のHPで公開)
- ・ 佐賀県防除のてびきを改訂
(R2年度版に掲載)
- ・ ハウスミカン栽培暦に採用
(JAでの技術指導に活用)



タマネギべと病克服でさがさいこう(再興)!



佐賀県農業試験研究センター
病害虫・有機農業研究担当
井手 洋一



タマネギべと病の緊急対策・共同研究

平成28年4月
タマネギべと病
警報発令



同年5月
「佐賀県タマネギべと病対策会議」の発足
(構成員：県、JA、生産者、市町)

1.試験研究 2.現地実証 3.補助事業 4.啓発・普及

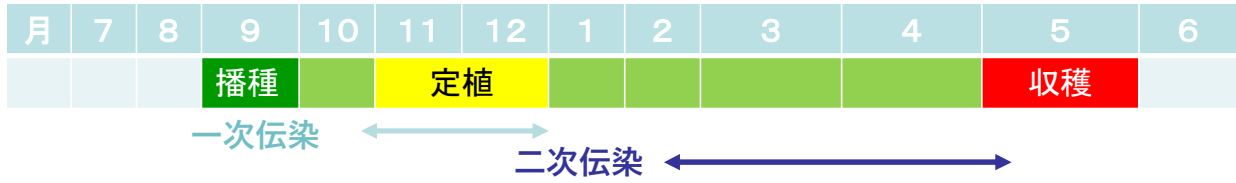


国の支援により共同研究プロジェクトを開始
(平成28年10月～令和元年9月)

- ①佐賀県
(農試本場、農試白石、上場営農セ)
- ②佐賀大学
- ③九沖農研
- ④兵庫県

「新たな防除技術の開発」に取り組む

成果1 タマネギべと病の発生生態



《一次伝染》土の中の卵胞子が感染する

卵胞子 発病株は生育不良

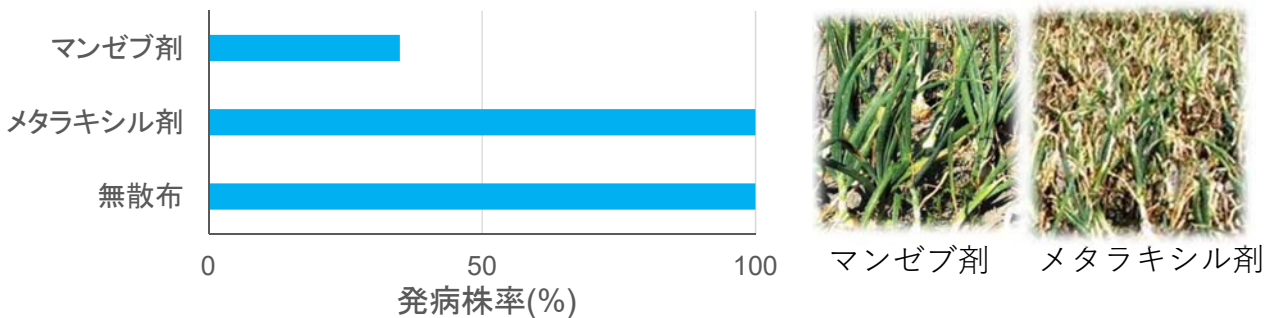
《二次伝染》分生胞子が降雨のたび感染を繰り返す

分生胞子 発病株は小玉化枯死する場合も

成果2 この時期にはこの薬剤を！

①特効薬であったメタラキシル剤に対する耐性菌を確認（農試）

→ 多発生の大きな要因！



②時期別の有効薬剤を、約100剤の中から選抜（上場営農セ、農試）

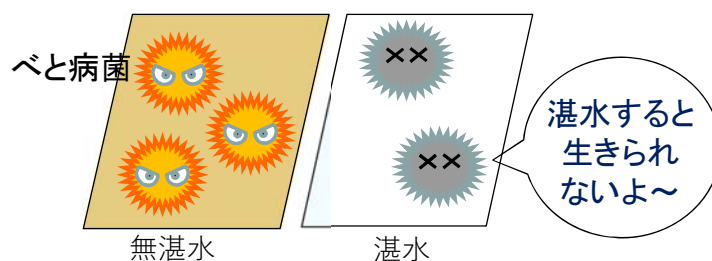


処理時期 (湛水期間)	発病株率 (%)
7月下旬～8月下旬 (約35日間)	3.3
7月下旬～9月上旬 (約50日間)	0
無湛水区	9.3



夏期の湛水処理

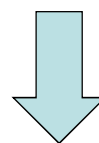
⇒べと病多発畑では、夏に水稻を作らず
「50日間の湛水処理」が有効



成果のまとめと問題点

- ①べと病の**発生生態**を解明
- ②特効薬であった**メタラキシル剤**への耐性菌を確認
- ③一次伝染ではCAA剤、二次伝染では**マンゼブ剤**が有効
- ④土中の菌密度を低下させるには、夏期湛水が有効

ただし、
春期の薬剤防除回数は、5回→9回と増加



改善が必要！



✓ 感染危険日の予測・警告システムの改良、導入

- ・ 気象や発生に合わせた臨機的な防除基準の作成

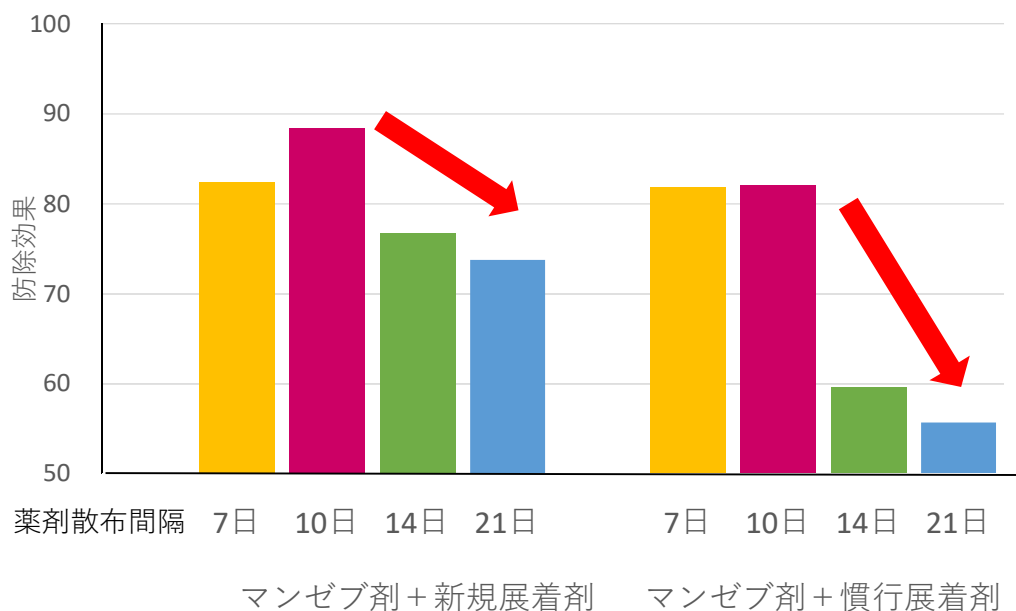


✓ 防除技術の改善

- ・ 乗用管理機のノズル(噴き出し口)の改善



有効な展着剤の加用は、散布間隔が空いても防除効果の低下が緩やか



H28
大発生年



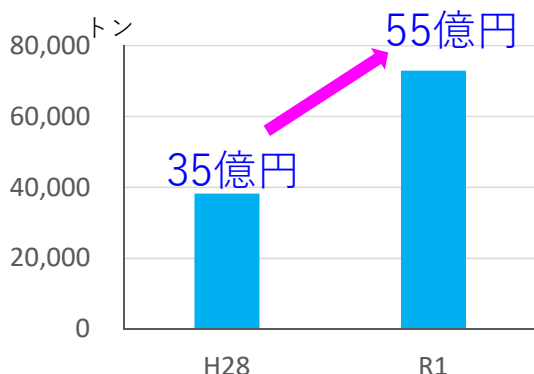
対策マニュアル 農家向けチラシ 各種研修会 啓発ジャンパー

R01
生産量回復



タマネギ生産量の回復

	2016 H28	2019 R01
べと病 発病率%	50.3	10.1



本県産タマネギの出荷量・販売金額

※資料「JAさが」



再興!

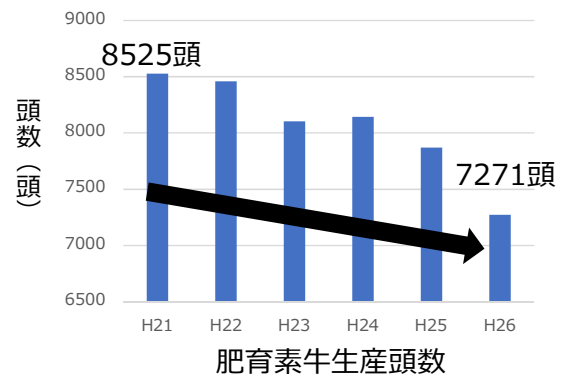
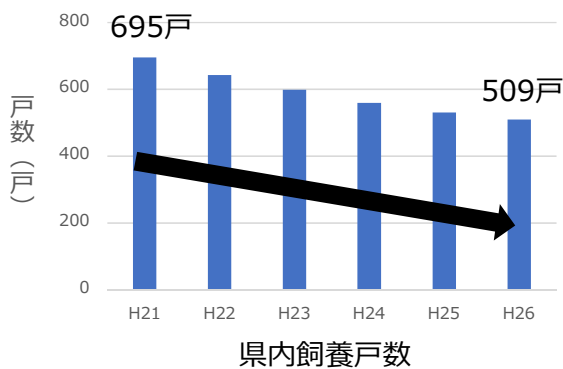


肉用牛の繁殖性向上のための 飼養管理技術の確立 (H28~R1)

佐賀県畜産試験場
井手口朝美

1

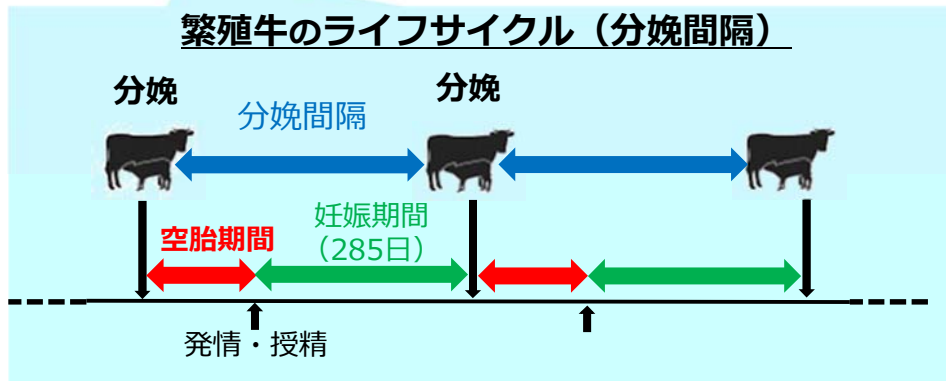
1. 県内繁殖農家の現状



佐賀牛の生産基盤強化ためには
「県内産」肥育素牛の生産の拡大が重要!!



2



$$\text{分娩間隔} = \text{空胎期間} + \text{妊娠期間 (一定)}$$

肥育素牛の生産拡大のためには…特に、**空胎期間の短縮**が重要!!

3

3.空胎期間の現状

現状 128日 (H28) → 目標 80日

△48日

目標! 1年1産
(空胎期間80日以内)

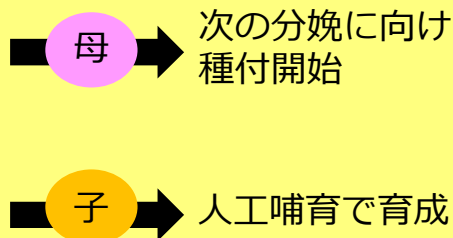
空胎期間延長の大きな要因

- ・ 発情を見逃している
- ・ 不適切な飼料給与
- ➡ 繁殖機能の回復遅延、初回授精の遅延



4

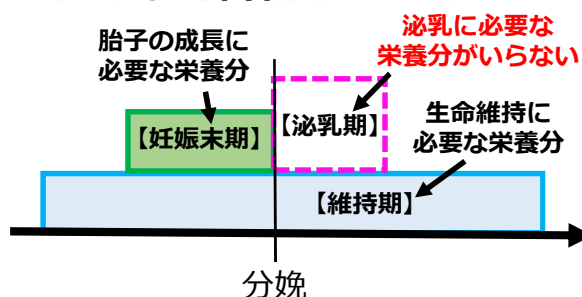
超早期母子分離法



母牛側のメリット

- ・ 泌乳のエネルギーが足りない
→ 繁殖機能の早期回復
- ・ 発情明瞭化
→ 発情発見率の向上

一般的な飼料給与方法との違い



5

5.超早期母子分離法の課題

○農家からの声

- ・ 思ったように空胎期間が短縮されない
- ・ 発情がわかりにくい牛がいる
- ・ 分娩後に牛が痩せる・・・

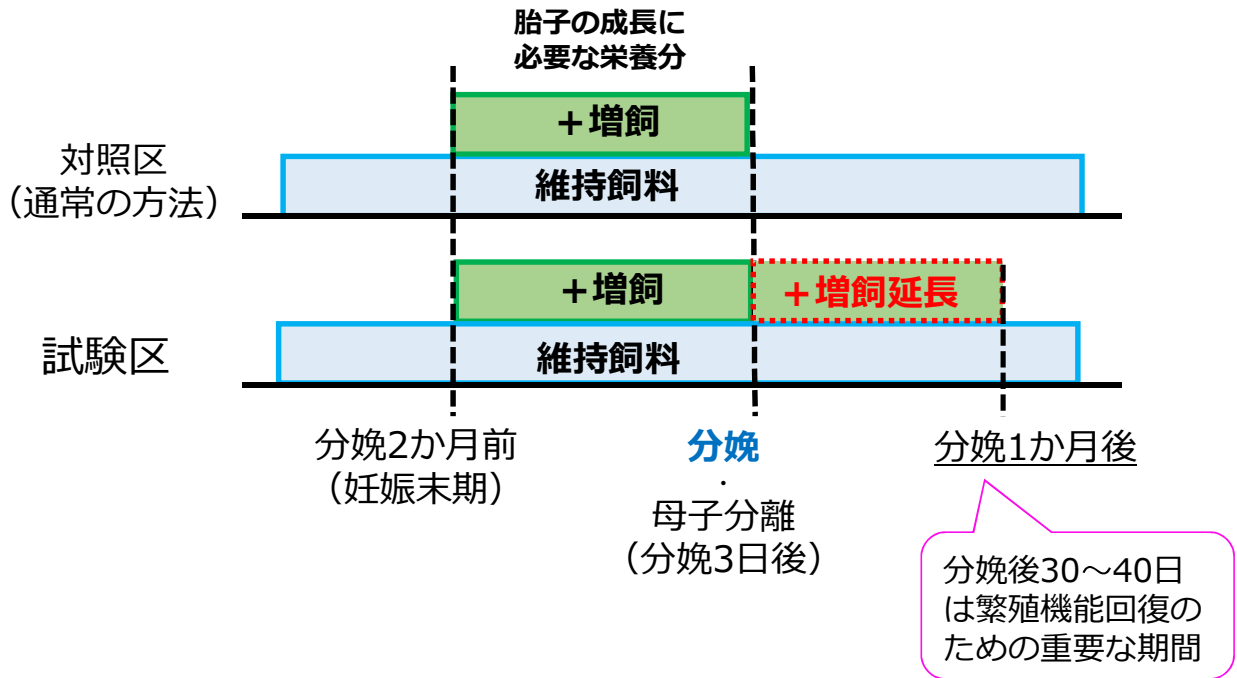


超早期母子分離を行った母牛の
分娩前後の栄養状態を調査

**分娩後（母子分離後）に
栄養状態が低下していた！**

6

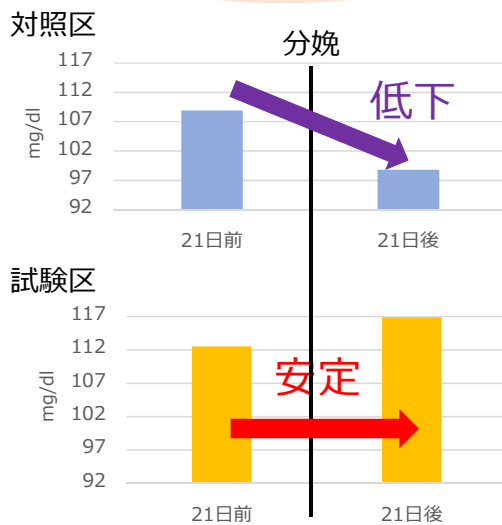
6. 研究内容



7

7. 結果1

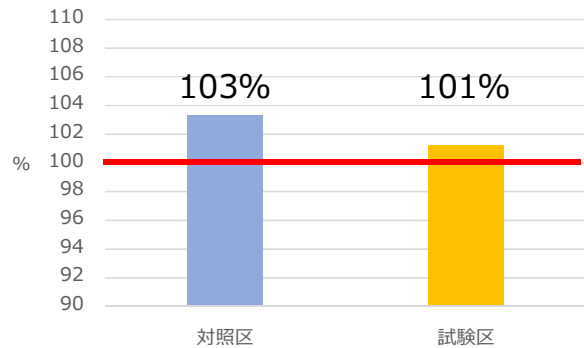
栄養状態安定



分娩後の総コレステロール

エネルギー代謝の指標
低下すると繁殖性に悪影響

増飼による過肥なし



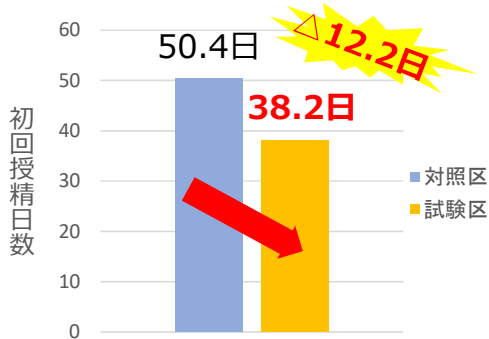
体重比
(分娩1か月後)

※分娩1か月前を100

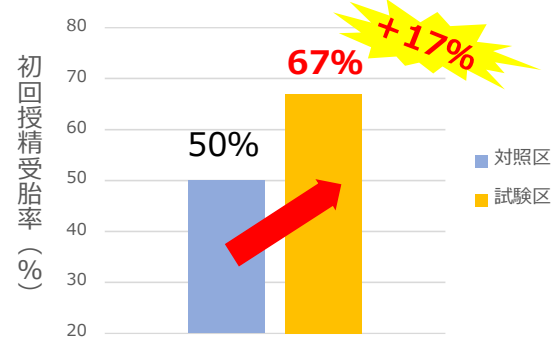
8

8. 結果 2

初回授精日数短縮



初回授精受胎率向上



空胎期間短縮のための技術としての有効性を示唆

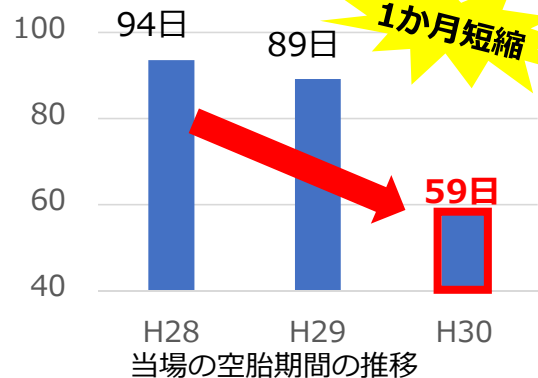
9

9. 今後の展望

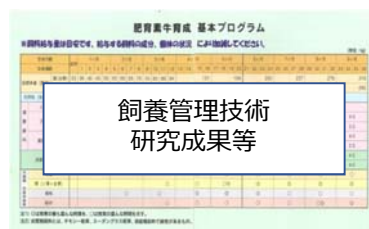
空胎期間短縮のため他にも
様々な試験・取組を実施

その結果、1年1産達成！！

空胎期間
(日)

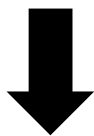


農家向け繁殖管理マニュアルの作成、普及・推進



10

佐賀牛の生産拡大と枝肉重量増が求められている



優良肥育素牛の生産拡大が必要！



次課題

「増体志向型子牛育成技術の確立」

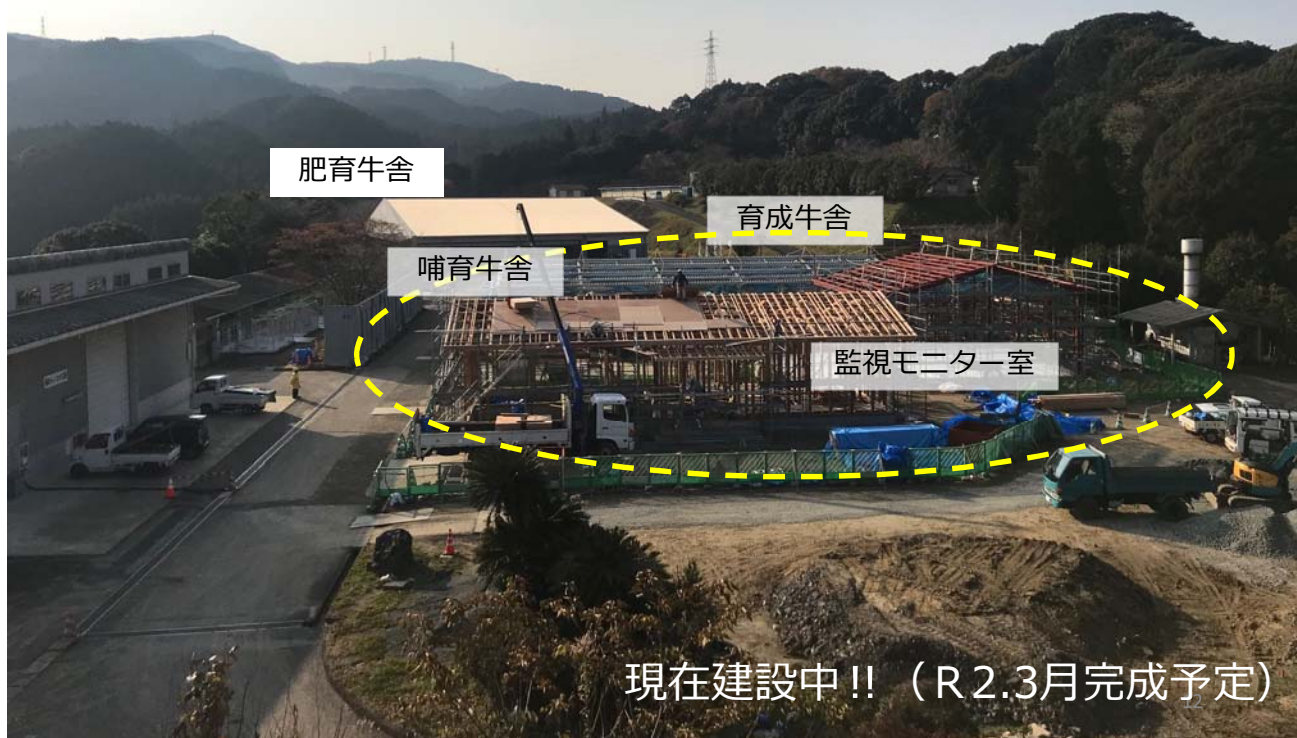
今年度末完成予定の最新機器を導入した**哺育・育成牛舎**にて実施予定



最新型個別別哺乳
ロボット
(新牛舎に導入予定)

11

ICT・IoT等を活用した 「佐賀牛」の生産性向上技術研究拠点整備



○試験研究を実施するにあたって心がけていること

「農家が簡単に取り組みやすい」
技術の開発



現場職員とのチームワーク



今後も「OneTeam」となって
現場ニーズに応じた試験研究に取り組んでいきます!!