

テン プラス ジー

第12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12回目の開催概要

- ・開催日時：令和2年2月10日（月）14：30～15：30
- ・開催場所：プレゼンテーションルーム
- ・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：茶業試験場（品種で“さいこう”！「うれしの茶」）
玄海水産振興センター（ICT技術による漁業のスマート化）
林業試験場（下刈作業の省力化を目指して）
- ・当日のスケジュール〔全体：60分〕

時間	項目	備考
14：30～15：15	成果等の説明・質疑応答	各試験研究機関
15：15～15：30	成果物PR フリー意見交換	



品種で“さいこう” 「うれしの茶」

佐賀県茶業試験場
茶樹研究担当 野村幸代

本日のお茶

2019年「日本茶AWARD」上位入賞 (プラチナ賞：上位20点)

・ 蒸し製玉緑茶 ‘さえみどり’



・ 釜炒り茶 ‘おくみどり’



(対照)

・ 蒸し製玉緑茶 ‘やぶきた’



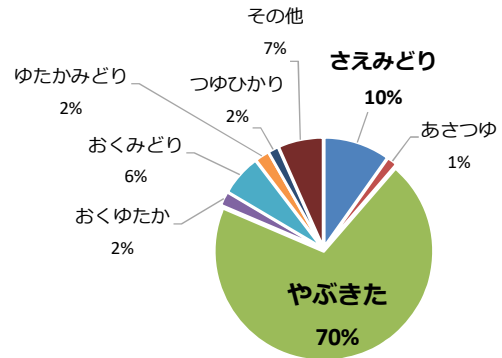


図 県内の品種構成 (2018)

- 茶生産量全国7位 (1,270 t)
- 近年の茶価の低迷→厳しい経営環境
- 栽培品種は'やぶきた'が大半

高品質・高単価な品種'さえみどり'の
普及拡大を図っている

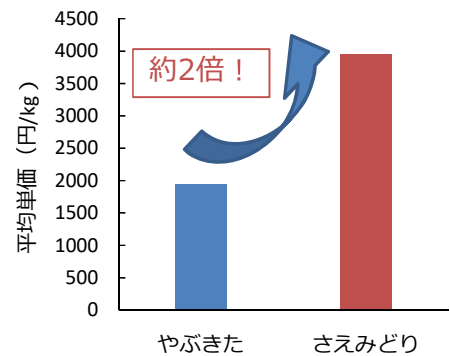


図 一番茶平均単価 (2019)

3

'さえみどり' 特徴

- 高品質で高単価な品種
 - 見た目が良い (鮮やかな緑色)
 - 味が良い (うまみがあり渋みがない)
 - 市場や消費者の評価が高い



写真 'さえみどり'

- 面積が増加している
 - 'やぶきた'からの植え替えが多い
 - 10年で約20ha増加

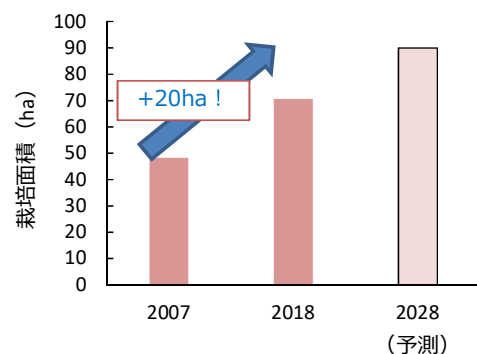


図 'さえみどり'栽培面積

4

- 繊細な品種
- 被覆等のストレスで樹勢が低下しやすい
- 芽数が増えて伸びが悪くなりやすい
- 根の張りが浅くなりやすい



生産者によって収量に差がある



写真 被覆栽培

'さえみどり'の安定生産を行うため、
品種に適した栽培方法（①整枝 ②肥料）を検討する

研究課題名「'さえみどり'の減収要因の解明と高品質・多収栽培技術の確立」

5

① 整枝方法の検討（目的）

品種に適した適正な樹の状態と整枝方法を明らかにする

- 芽数と収量低下の関連を調査
- 被覆栽培で弱った樹の回復



6

① 整枝方法の検討 (方法)



(試験1年目・夏)



7

① 整枝方法の検討 (結果)

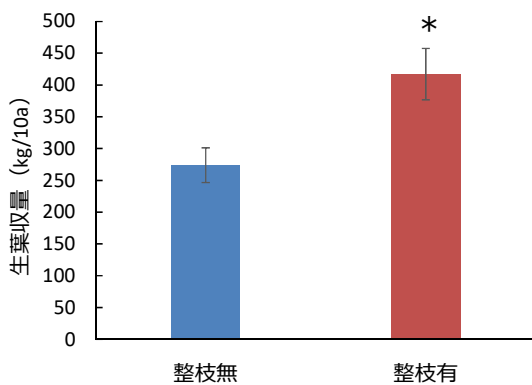


図 中切り後1年目の一番茶収量

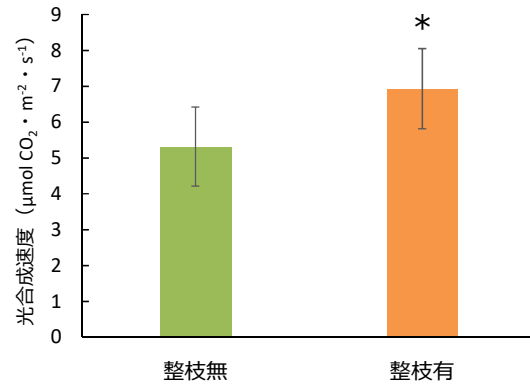


図 越冬葉の光合成速度

- 整枝を行った区の収量が多かった
 - 越冬葉の光合成能力 整枝無 < 整枝有
- 葉の光合成能力の向上が収量増につながった

中切り後1年目は整枝を行った区で生育が良好となった

8

②肥料管理の検討（目的・方法）

肥料の年間施用量は変えず、吸収しやすい時期に重点的に配分して生育を改善

- 根からの効率的な養分吸収
- 被覆栽培で弱った樹の回復

試験区

- 慣行施肥
- 6月重点施肥（葉が増える時期）
- 9月重点施肥（根が増える時期）

表 試験区の施肥配分

試験区	窒素施肥量 (kg/10a)			
	2~5月	6月	8月	9月
慣行	30.6	6	6	7.4
6月重点	30.6	14.4	0	5
9月重点	30.6	5	0	14.4

夏秋期の養分吸収向上

→冬期の貯蔵養分増加→樹の回復？

9

②肥料管理の検討（結果）

- 冬期の貯蔵養分 同等
- 一番茶収量 同等
- 一番茶品質 重点施肥で向上

生育に差は見られなかったが、
品質が向上した 継続して調査

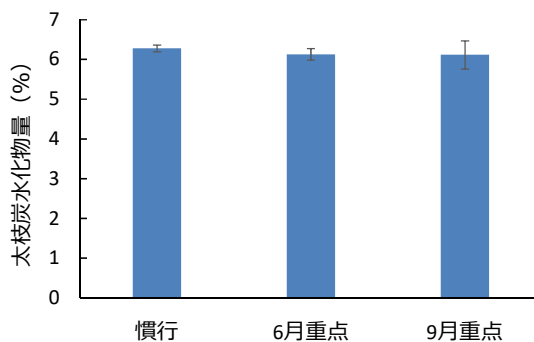


図 太枝の炭水化物量



写真 官能審査

表 一番茶の収量と品質

試験区	収量 kg/10a	官能審査評点					合計
		外観計	香気	水色	滋味	内質計	
慣行	272	33	16	15	16	47	80
6月重点	254	33	16.5	15.5	17	49	82
9月重点	279	33.5	16	16.5	16.5	49	82.5

10

関係機関と連携し、研修会等で栽培や製茶に関する
技術指導を行っている



最高の品種で最高品質の「うれしの茶」を支えます！



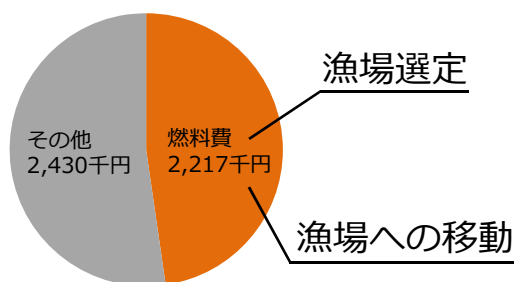
ICT技術による漁業のスマート化



玄海水産振興センター 資源研究担当
伊藤 毅史

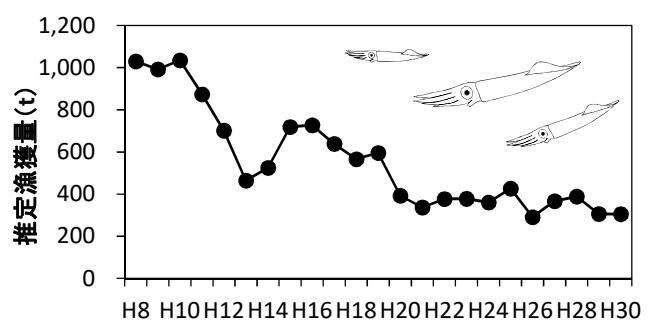
佐賀県の沿岸漁業の現状

漁業支出に占める燃料費割合 (申告書データ等より推定)



- ☑ 燃料費の割合は約48%
(沿岸いか釣, H25-27)

ケンサキイカ推定漁獲量の推移

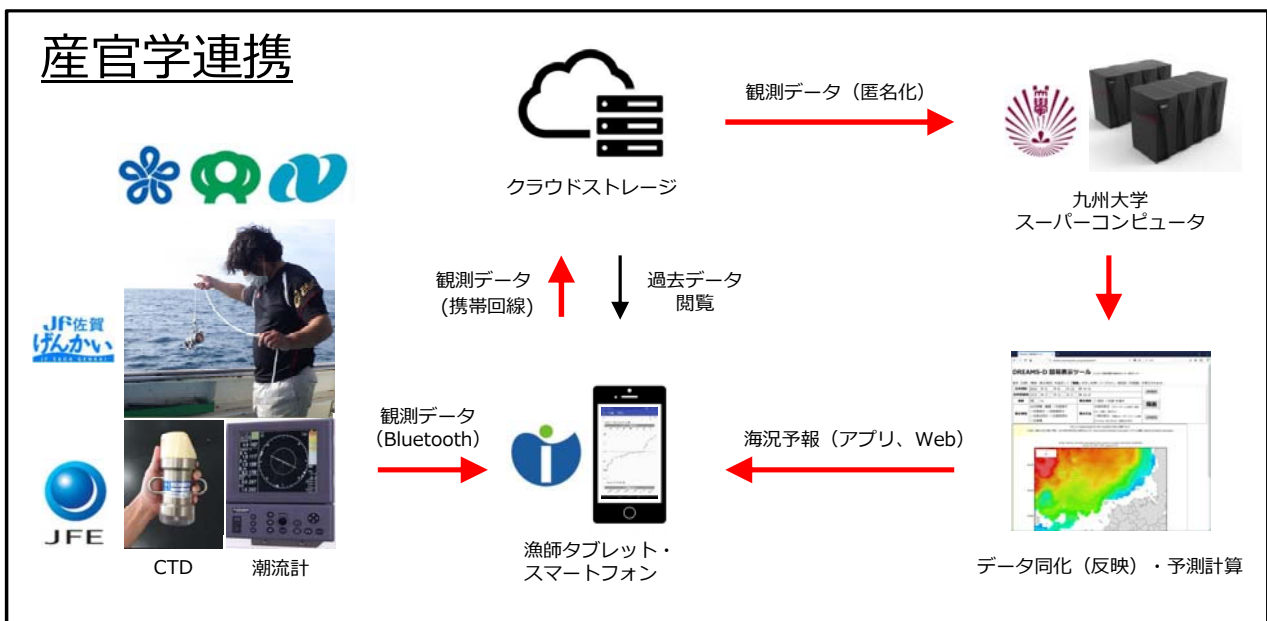
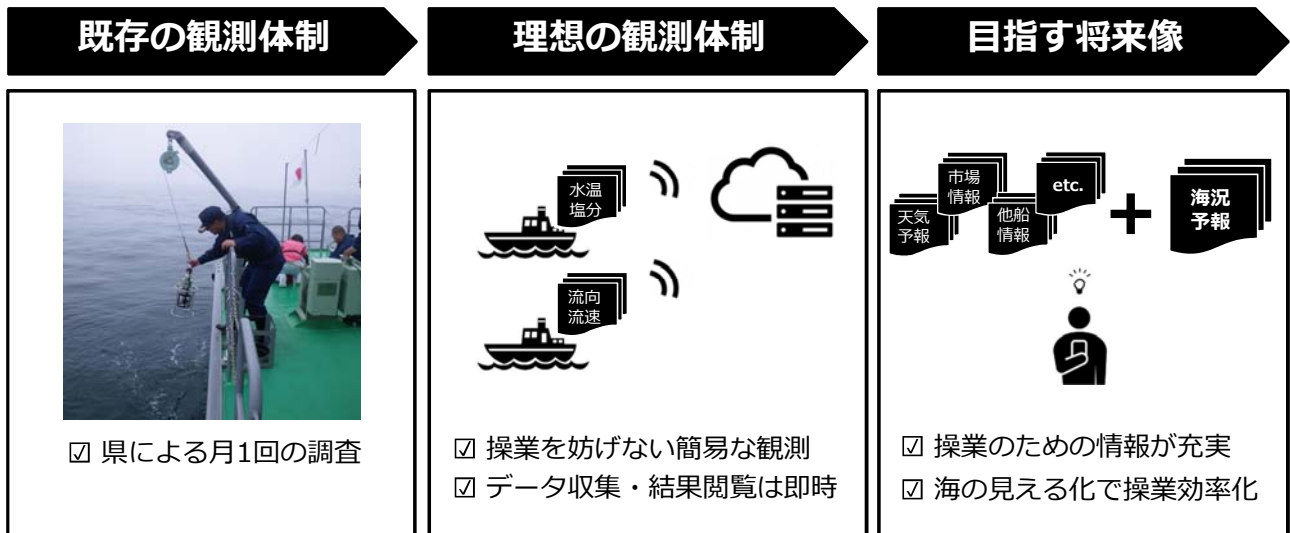


- ☑ 近年の漁獲量は**低迷状況**

「勘と経験」を頼りに出漁・操業する現状から、
“適切に資源を利用し、効率化が図られた漁業”へ

- ❑ 水温塩分は漁獲高と関係、流れは漁具の操作等に影響 ➡ 重要な情報
- ❑ 海洋観測データ不足 ➡ 海況予報（=海の天気予報）は低精度

- ▶ **海洋観測データが充実すれば、海況予報は高精度化するはず！**
- ▶ **海が仕事場の漁業者に観測してもらえれば！**



漁場環境をリアルタイムに把握・データ同化させた
高精度な海況予報を操業情報として活用できるように

■ 観測体制構築に向け、段階を経て現場へ展開

1. 県調査船での試験

- ☑ 各種動作確認
- ☑ 不具合の洗出し



2. 各漁船での試験

- ☑ 各種動作確認
- ☑ 観測方法の検討

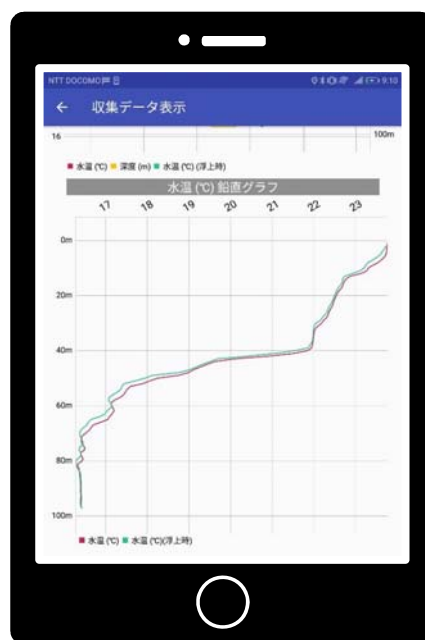


3. 現場への展開

- ☑ 操作説明
- ☑ 観測実演
- ☑ 機器類の配布



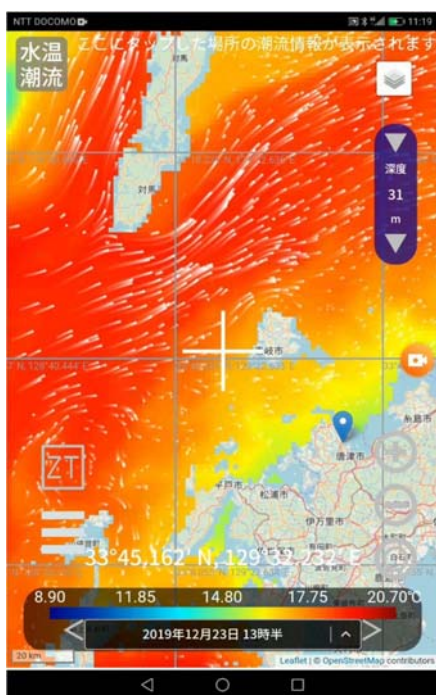
5



- ☑ 100 m程度の水深であれば5分以内で観測可能
- ☑ 20隻（県調査船1隻を含む）の観測体制が稼働中



- ☑ 潮流計にロガーを接続させることで、潮流データを収集可能に
- ☑ 7隻（県調査船1隻を含む）の観測体制が稼働中

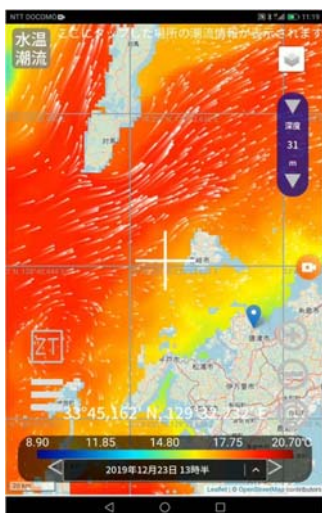


- ☑ 3日先まで1時間毎の水深別の水温・塩分・流れについての予報
- ☑ とても画期的な情報で、漁業者からも好評を得ています！

海況予報の活用事例

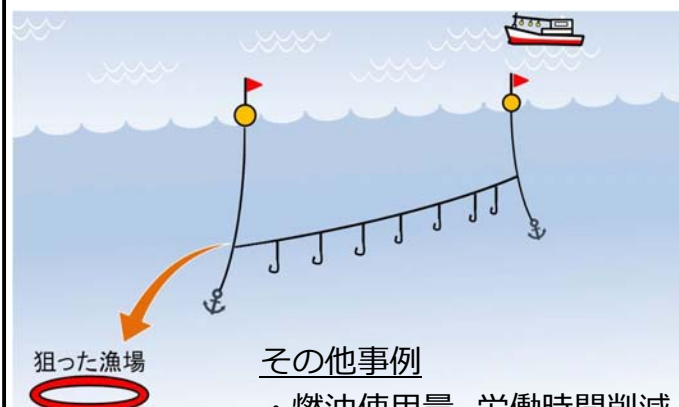
1. 操業前に海況予報を確認

☑ 操業海域の流向流速を確認



2. 海況予報の活用により

☑ 流況を把握でき、狙った漁場に漁具を投入できる確率がアップ！



その他事例

- ・ 燃油使用量, 労働時間削減！
- ・ 漁具の損失を回避！




- ☑ 支援制度を利用して漁業を学ぶ新規就業者（左）と親方（右）
- ☑ 「経験や勘」という不可視情報を可視化することで技術伝承を容易に
- ☑ 漁業のスマート化の取組により担い手の増加に繋がることに期待！

■ 水産新技術の現場実装推進プログラム（水産庁）

1 水産業の将来像(沿岸漁業)

○ 経験と勘に頼ってきた沿岸漁業について、ICT等の先端技術の導入を促進
 ○ 漁業者からのデータ収集・処理技術によって7日先までの漁場予測を可能とする技術の導入を目指す
 ○ データによる漁場予測技術により、沿岸漁業の収益性向上や円滑な後継者への技術承継を実現


多種多様な沿岸漁船が存在(一例)



敷網漁船 ひき縄漁船 一本釣り漁船




将来に繋げる技術



熟練漁業者の「経験知」を円滑に継承するためには、**漁業者や養殖業者の作業分析(アイドレッキング等)**の技術が求められる。

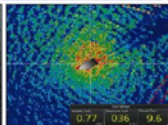
一般小型船舶では、**自動操船技術**の研究開発が進んでいる。

漁船



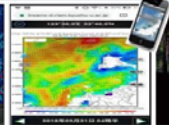
●省エネ型船型
●エンジン管理システム

出港



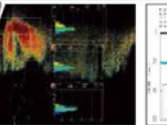
●出漁判断システム

漁場予測・資源管理



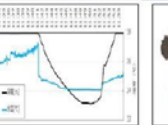
●漁場予測システム

漁獲



●魚群探知機データの蓄積・分析
●漁具の動きを可視化

船上作業・漁船安全



●漁業用スマートスーツ
●衝突予防システム

省エネ船型等の導入により**燃料消費量を約10%削減**
出港前に漁場付近を航行する**大型船舶等**から気象海象情報を取得し**出港判断**

7日先までの漁場を予測し、**経験の少ない漁業者でも漁場へ直行可能**
経験豊かな漁業者はデータを活用し更なる採集を効率化。漁場予測により**約10%の燃料消費量、作業時間を削減**。魚群探知機データの利用により漁場予測の精度を向上、**資源管理にも利用**

漁業用スマートスーツ利用により船上作業を軽減化
 小型漁船に多い**衝突、乗崩事故**を防止

●2019年頃までに市販化 ●2022年頃までに市販化 ●2025年頃までに市販化

新技術とデータに基づき更なる生産性の向上を実現

3

下刈作業の省力化を目指して



佐賀県林業試験場
研究開発担当
夏井 雄一郎

1

森林資源の循環利用



2

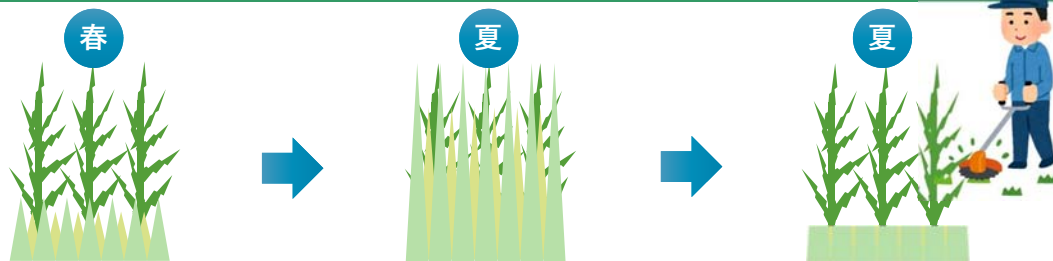
- ・下刈は、植栽した苗木が雑草木に被圧されないように除去することが目的。(植栽後数年間、**夏季**に行う)
- ・林業の中で最も過酷で**ハチ刺され**や**熱中症**などの恐れもある**危険な作業**であり、現場作業員の中途退職の大きな要因の一つ。



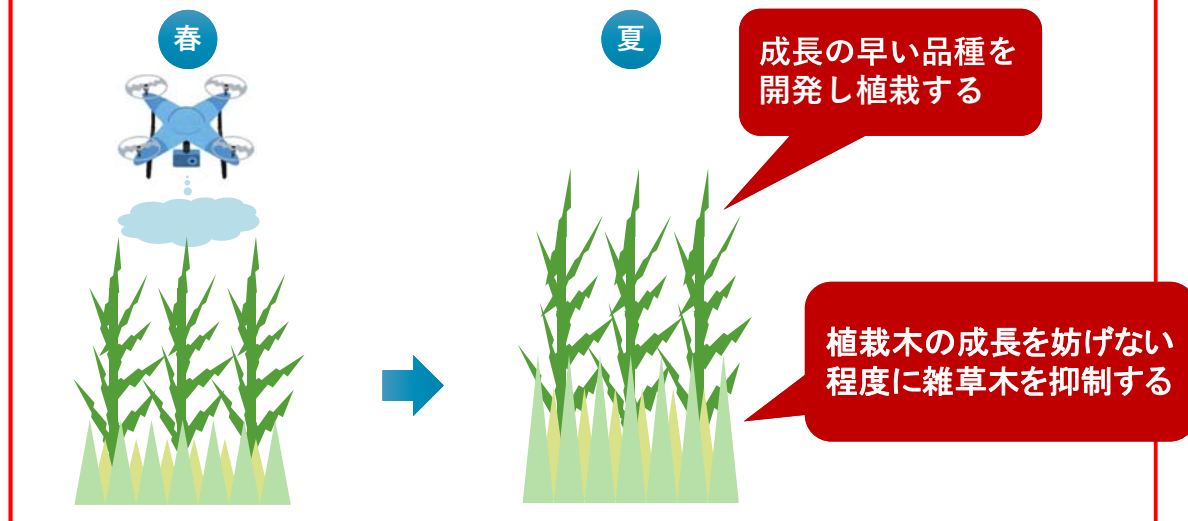
3

下刈の現状と目指す姿

【現状】



【目指す姿】



4

さが林業スマート化実証事業
【下刈作業の省力化システムの実証】
R1～R4



林業の中で最も過酷とされる下刈作業の省力化を目的として、ドローンを活用した薬剤の散布技術を確立し、



現場作業員の安全確保と労働強度の軽減を図る。

次世代スギ精英樹を活用した施業モデルの開発
R1～R4

「次世代スギ精英樹」 佐賀県独自に、成長に優れた6品種を開発



低コスト施業モデル(育林コスト:30%削減)を提示するための、林業経営支援ツールを開発する。



今年度の試験内容

動噴散布試験



- 下記3種の薬剤を動噴で散布
 - ・**ショートキープ液剤**(抑草剤)
 - ・**フレノック液剤**(イネ科に有効な除草剤)
 - ・**ザイトロンアミン液剤**(広葉雑草等に有効な除草剤)

? 雑草の成長は?
植栽木(スギ)に影響はないか?

ドローン散布基礎調査



- 林地にて色水を散布
- 平地にて散布の横方向の広がりを調査

? 傾斜地でも自律飛行できるか?
ドリフトの影響は?

環境・生物影響調査



- 動噴散布試験地周辺及び下流域の**水質調査**
- 動噴散布箇所**の土壌調査**
- 金魚入り水槽に薬剤を投入し影響を確認

? 薬剤は検出されるか?
生物への影響は?

動噴散布試験(散布40日後の状況)

- ・散布場所: 唐津市七山池原の県有林
- ・下写真の散布地における単位面積当たり原液散布量は**標準使用量の1/2**



■ショートキープ スギの葉先が黄変



■フレノック 広葉雑草が繁茂し始めている



■ザイトロンアミン 広葉雑草が枯れ、ススキは繁茂



■散布なし



7

ドローン散布基礎調査

使用機材

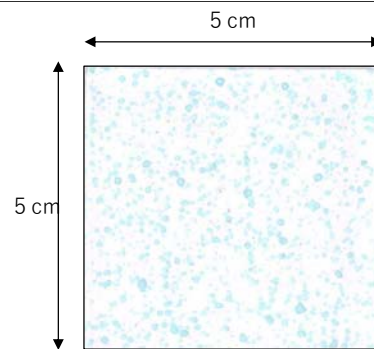


- 名称: OPTiM X
- 最大農薬積載量: 10L
- 最大飛行時間: 15分
- 散布可能面積: 4ha/h
- 自動ルート設定による自律飛行が可能

林地での散布状況(水散布)



多少の傾斜があっても自律飛行で問題なく飛行・散布できた



散布区域に設置した試験紙

8

水質調査

- ・動噴散布試験地近接の小溪流
- ・試験地より2km下流の滝川川

水質調査結果

(単位:mg/kg)

	散布前	散布直後	翌日	2週後
ショートキープ [®]	両箇所、いずれの時点においても未検出			
フレノック				
ザイトロンアミン				



水質調査検体採取状況(滝川川)

土壌調査

- ・動噴散布試験地

土壌調査結果

(単位:mg/kg・dry)

	散布前	散布直後	翌日	2週後	100日後
ショートキープ [®]	未検出	0.22	0.30	0.31	未検出
フレノック	未検出	2.60	0.62	0.43	0.12
ザイトロンアミン	未検出	0.47	0.45	0.17	未検出



土壌調査検体採取状況(散布試験地)

生物影響調査

- ・今後、水槽の金魚等による試験を実施

今後の取り組み

- ・県民には、薬剤使用への不安の声もあることから、環境及び生物への影響については、専門家の意見を聞きながら、さらに慎重に調査を進める。
- ・環境及び生物への影響調査の結果についても、検討会議でしっかりと検証し、薬剤の種類や使用量、散布時期等、散布条件を絞り込む。



環境にも配慮した下刈省力化技術の確立を目指す