

テン プラス ジー

第13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13回目の開催概要

- ・開催日時：令和2年9月1日（火）14：00～15：00
- ・開催場所：庁議室
- ・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：窯業技術センター（カラーデザインツールを開発しました）
上場営農センター（肥育牛における細霧冷房等による夏季高温対策）
農業試験研究センター（稲作の超省力的技術確立に向けて！）
果樹試験場（農地環境推定システムを活用した病害虫の発生予測と
防除について ～適期防除で病害虫から産地を守る！～）
- ・スケジュール[全体：60分]

時間	項目	備考
14：00～14：50	成果等の説明・質疑応答	各試験研究機関
14：50～15：00	成果物PR フリー意見交換	



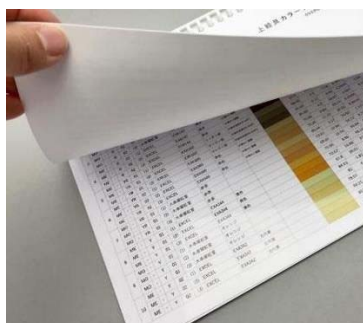
カラーデザインツールを 開発しました

佐賀県窯業技術センター
事業デザイン課 副主査 松本奈緒子

開発内容

陶磁器デザイン =  かたち +  色

効率的・発展的に
カラーデザインを行うためのツール開発



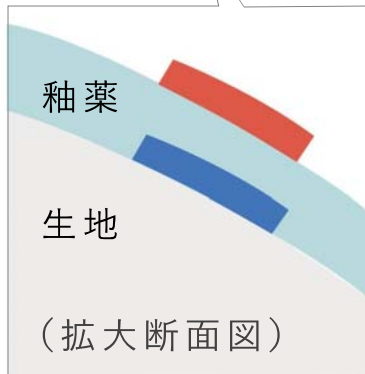
カラーチャート



カラーサンプル



カラーパレット



生地

釉薬

下絵

上絵

盛絵具

ガラス質、厚みがある
産地特有の絵具

洋絵具

厚みがない
マットな質感

3

上絵付けの方法



手描き

職人による手描き
高い技術・高価格
ムラも味わい



転写

スクリーン印刷
量産に適した高い技術
厚みのコントロールが可

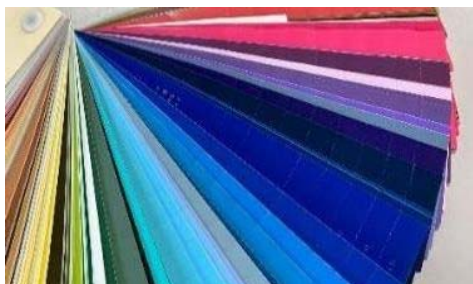


4

企画 → 設計 → カラーデザイン



一般的プロダクト



DIC色見本

- * バリエーション豊富
- * PANTONE：各約2000色
- * 色番号等で指示



有田焼



絵具メーカー色見本例

- * バリエーション少ない
- * 色の基準・一覧がない
- * 色の再現に手間

5

開発の目的

カラーデザインツールを開発することで…



デザイナー

デザイン計画が容易
的確な色の指示
新しい配色の商品開発



窯元・転写業者など

色の再現がスムーズ
デザイナーと意思疎通
迅速な商品化

デザイン開発・商品開発のスムーズ化・活性化！

6

1 絵具の収集と転写紙作成

無鉛上絵具メーカー3社分
 洋絵具：51色×3濃度 = 153色
 盛絵具：60色×3濃度 = 180色
 和絵具：10色×3濃度 = 30色
 絵具サンプル数 合計363色

絵具1色につき3濃度の色幅を作成
 洋絵具：絵具100gにオイル各80g, 150g, 250g
 盛絵具：通常盛り1~3枚重ね

2 生地作成と転写貼り

サンプル用生地作成
 天草陶土、圧力鋳込み成形、
 1300℃還元焼成

転写紙作成・転写貼り
 3枚ずつサンプル作成
 転写貼り後、約790~820℃で焼成

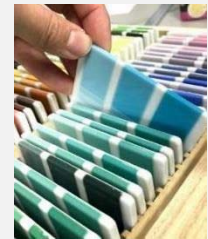
3 測色とデータまとめ

分光色彩計で測色
 測定項目：
 L*a*b*、マンセルHVC等
 Excelファイルにまとめ

類似色	L*	a*
	96.5	21.44
	47.12	24.82
	40.15	23.13
	78.88	9.25
	74.89	15.24
	66.62	24.53
	79.14	6.29
	73.97	10.59
	64.96	19.37
	78.91	4.76
	75.39	10.97
	70.49	18.67

4 ツール開発

カラーサンプル
 カラーチャート
 カラーパレット



✓ 商社・窯元・絵具メーカー等に配布し、普及、活用をすすめている

7

ツールの内容

通し番号	色番	メーカー	名前	その他色名	備考	類似色	L*	a*	b*	マンセルH	マンセルV	マンセルC	トーン
1	ME - R 01 (1)	EXCEL	EXA	643	紫		78.58	2.16	1.06	5.20R	7.8	0.72	-
	ME - R 01 (2)	EXCEL	EXA	643	紫		70.5	4.87	1.48	1.87R	6.97	1.42	light grayish
	ME - R 01 (3)	EXCEL	EXA	643	紫		63.77	6.91	1.58	0.68R	6.29	1.95	light grayish
2	MO - R 01 (1)	大串翠紅堂	古代紫		古代紫		77.06	4.17	2.98	9.42R	7.66	1.27	light grayish
	MO - R 01 (2)	大串翠紅堂	古代紫		古代紫		69.78	7	3.68	6.86R	6.91	1.88	light grayish
	MO - R 01 (3)	大串翠紅堂	古代紫		古代紫		62.68	9.07	4.02	5.67R	6.19	2.32	light grayish
3	MO - R 02 (1)	大串翠紅堂	朱赤		朱赤		80.9	9.26	7.64	8.98R	8.07	2.78	pale
	MO - R 02 (2)	大串翠紅堂	朱赤		朱赤		73.8	19.16	13.55	7.64R	7.36	5.11	soft
	MO - R 02 (3)	大串翠紅堂	朱赤		朱赤		69.25	25.27	17.14	7.28R	6.9	6.64	soft
4	ME - R 02 (1)	EXCEL	EXA	140	鉄赤	滑めに調整	38.16	28.75	19.01	8.06R	3.83	6.85	dark
	ME - R 02 (2)	EXCEL	EXA	140	鉄赤	滑めに調整	36.38	25.59	17.13	8.43R	3.65	6.02	dark
	ME - R 02 (3)	EXCEL	EXA	140	鉄赤	滑めに調整	36.09	25.4	17.15	8.54R	3.62	5.97	dark
5	ME - YR 01 (1)	EXCEL	EXK	660	マンガン紫	焼成温度820-840℃	67.5	2.89	6.18	8.11YR	6.68	1.11	-
	ME - YR 01 (2)	EXCEL	EXK	660	マンガン紫	焼成温度820-840℃	58.35	4.9	7.94	6.38YR	5.76	1.59	-
	ME - YR 01 (3)	EXCEL	EXK	660	マンガン紫	焼成温度820-840℃	51.24	6.11	8.65	5.38YR	5.06	1.85	-
6	ME - YR 02 (1)	EXCEL	EXA	940	茶色	滑めに調整	80.99	4.2	18.65	0.94Y	8.12	2.86	pale
	ME - YR 02 (2)	EXCEL	EXA	940	茶色	滑めに調整	75.98	8.89	26.24	9.39YR	7.63	4.41	pale
	ME - YR 02 (3)	EXCEL	EXA	940	茶色	滑めに調整	73.26	11.75	30.95	8.84YR	7.36	5.35	soft
7	MO - YR 01 (1)	大串翠紅堂	赤茶		赤茶		80.44	5.17	24.62	1.17Y	8.08	3.8	pale
	MO - YR 01 (2)	大串翠紅堂	赤茶		赤茶		73.87	10.94	34.72	9.71YR	7.43	5.75	soft
	MO - YR 01 (3)	大串翠紅堂	赤茶		赤茶		69.02	15.74	40.84	8.59YR	6.94	7.14	soft
8	ME - Y 01 (1)	EXCEL	EXA	344	黄色		75.98	8.96	48.14	2.29Y	7.68	7.4	soft
	ME - Y 01 (2)	EXCEL	EXA	344	黄色		70.62	16.88	57.43	0.16Y	7.15	9.42	deep

カラーチャート

- ・データベースとしてExcelとテキスト形式で製作
- ・絵具の種類・メーカー等の情報をすぐに見つけられる

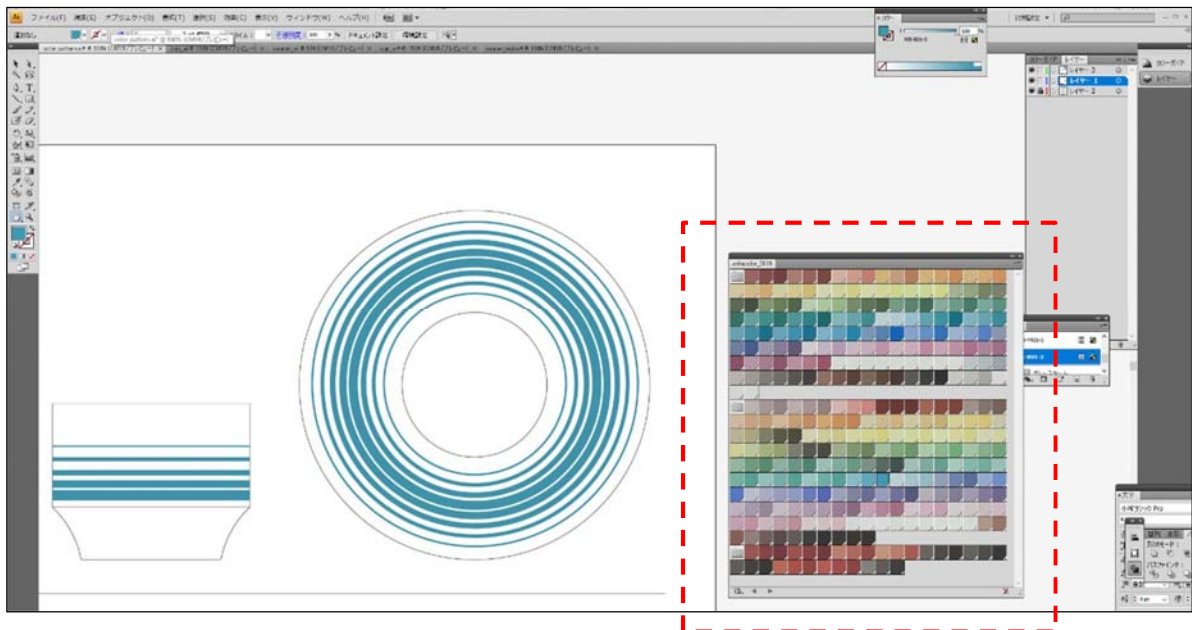
8



カラーサンプル

- ・実物見本として手に取って色の比較ができる

9



カラーパレット

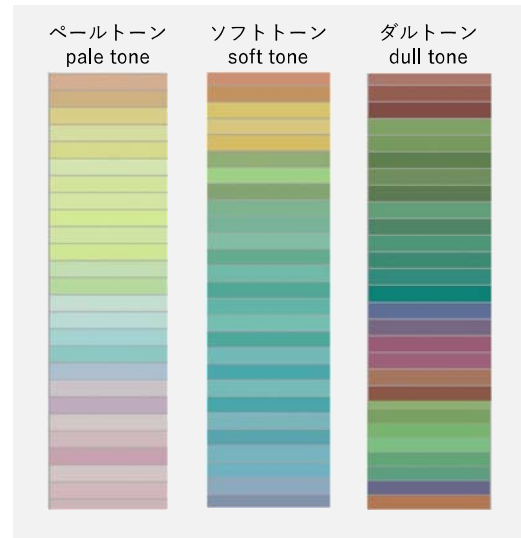
- ・デザインソフトで使用するための色見本
- ・産地外のデザイナーとも色データのやり取りが可能

10

色相順の一覧

メーカー	名前	その他色名	備考	近似色
Izawa Pigments	36601	iron dark red		[Dark Red Swatch]
Izawa Pigments	36601	iron dark red		
Izawa Pigments	36601	iron dark red		
Izawa Pigments	36602	iron red		[Red Swatch]
Izawa Pigments	36602	iron red		
Izawa Pigments	36602	iron red		
Izawa Pigments	36505	ochre		[Ochre Swatch]
Izawa Pigments	36505	ochre		
Izawa Pigments	36505	ochre		
Excel	EXM 3811	黄		[Yellow Swatch]
Excel	EXM 3811	黄		
Excel	EXM 3811	黄		
Izawa Pigments	36521	yellow brown		[Yellow Brown Swatch]
Izawa Pigments	36521	yellow brown		
Izawa Pigments	36521	yellow brown		
Excel	EXM 3810	黄		[Light Yellow Swatch]
Excel	EXM 3810	黄		
Excel	EXM 3810	黄		
Izawa Pigments	36305	orange yellow		[Orange Yellow Swatch]
Izawa Pigments	36305	orange yellow		
Izawa Pigments	36305	orange yellow		

トーンによる分類



+

色彩学の知識がなくても
色選びや配色デザインが容易にできる！

11

苦労した点

サンプル製作が大変でした！

色のデータ測定のため1色あたり3枚のサンプルが必要

転写紙を切る、貼る作業！（363色×3×3=3000枚以上!?)

ひたすら焼成、ひたすら測定、



でも色が美しく、実は
そんなに疲れなかったような、



12

✓ 海外ブランドとの商品開発



marimekko × 畑萬陶苑
2017

畑萬陶苑websiteより

13

✓ 窯元に対する商品開発支援



瀬兵窯 新商品開発支援
2019

ドット柄プレート

14

✓ 転写業者との色基準情報提供



梶原転写 2018

15

✓ 海外デザイナーへのカラー情報提供



海外デザイナー・アーティストへの製作支援
2016-2019

16

- ◆ 産地技術を活かした
より発展的な商品開発の支援
- ◆ 県内外・海外とのコラボの
きっかけとなる技術・デザイン支援へ

肥育牛における細霧冷房等 による夏季高温対策



上場営農センター 畜産研究担当
副主査 弓削尚之

肉用牛について

SAGAラボ10+G
上場営農センター

子牛



育成 (8~9ヶ月)



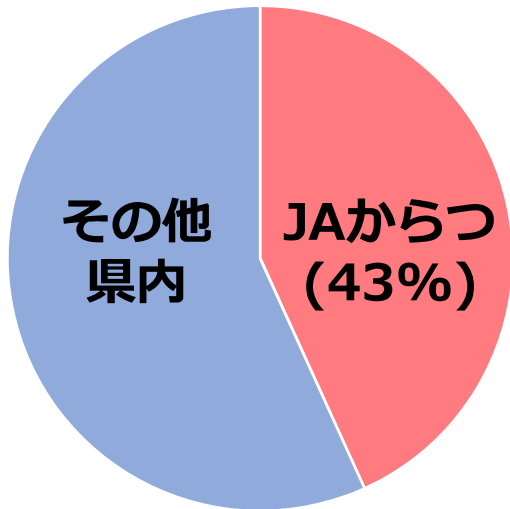
肥育牛



肥育 (20ヶ月~)

【佐賀県和牛出荷頭数】

H30年度実績

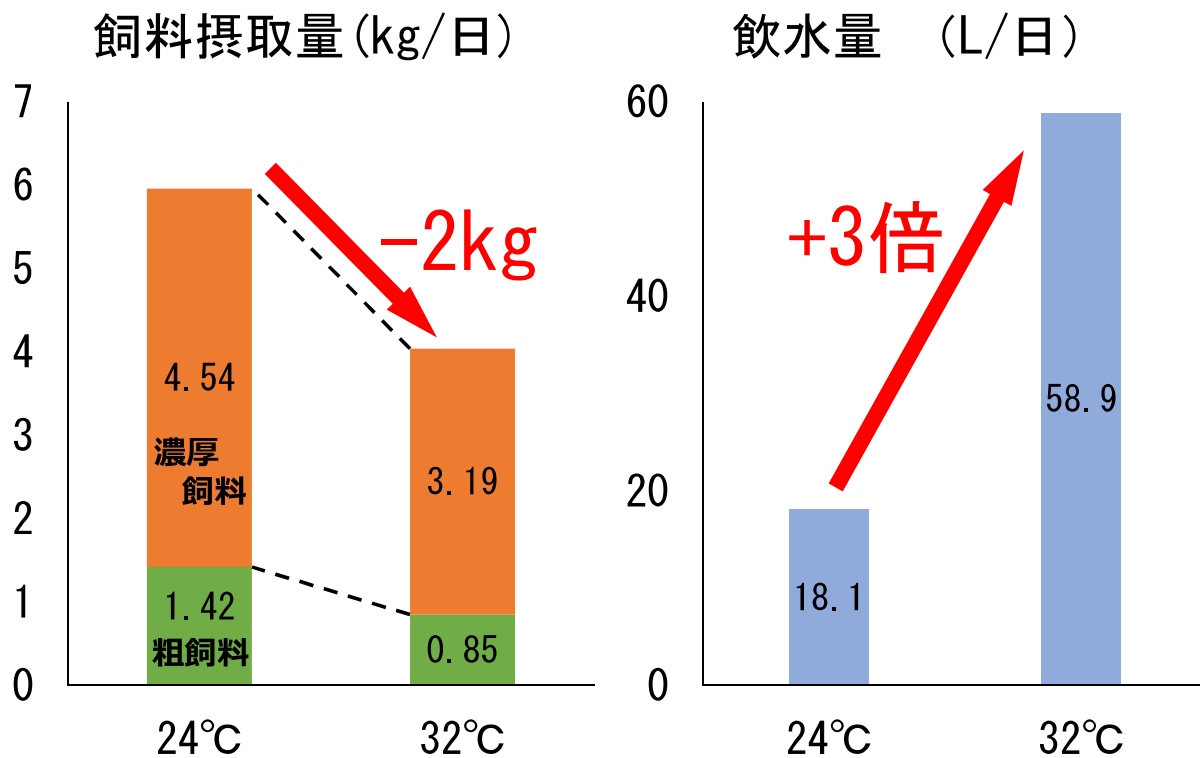


【厳しい肥育情勢】

- ・ 生産コストの高騰
- ・ 枝肉価格の下落

背景



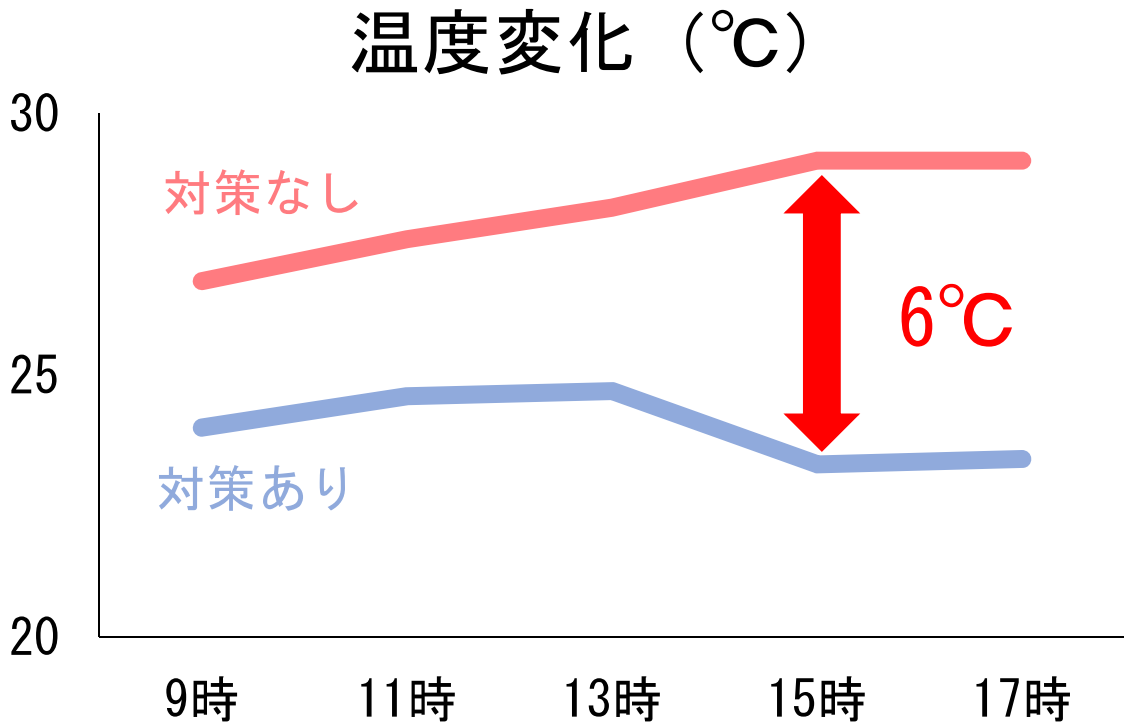


農林水産技術会議 (1988)

試験内容



結果① (牛舎内温度)

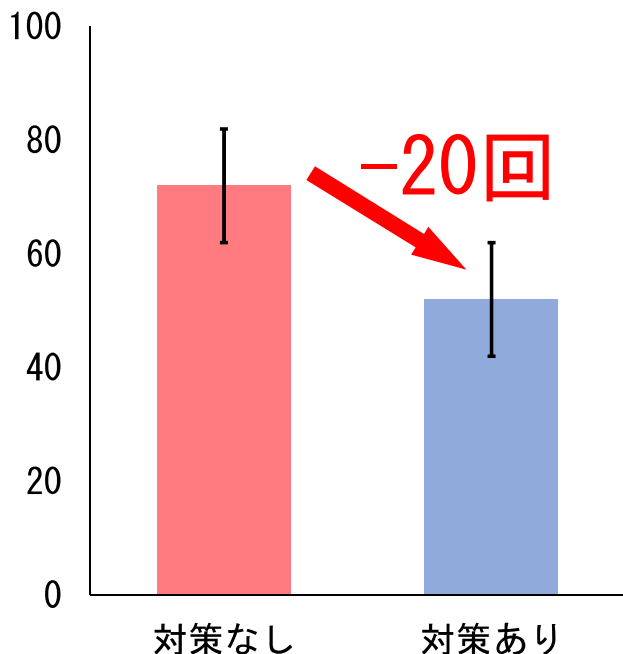


結果② (体表面温度)

対策	細霧装置	屋根散水
導入前	<p>36°C</p>	<p>36°C</p>
導入後	<p>32°C</p>	<p>34°C</p>

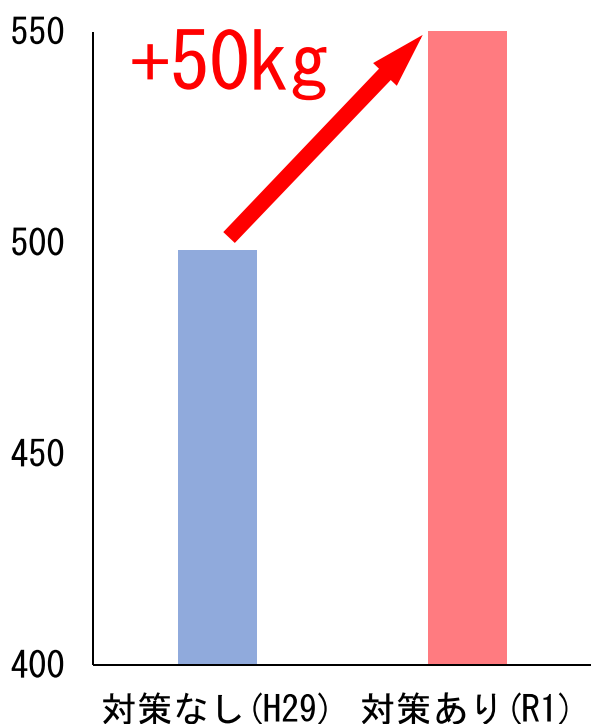
結果③ (ストレス反応)

肥育牛の呼吸数 (回/分)

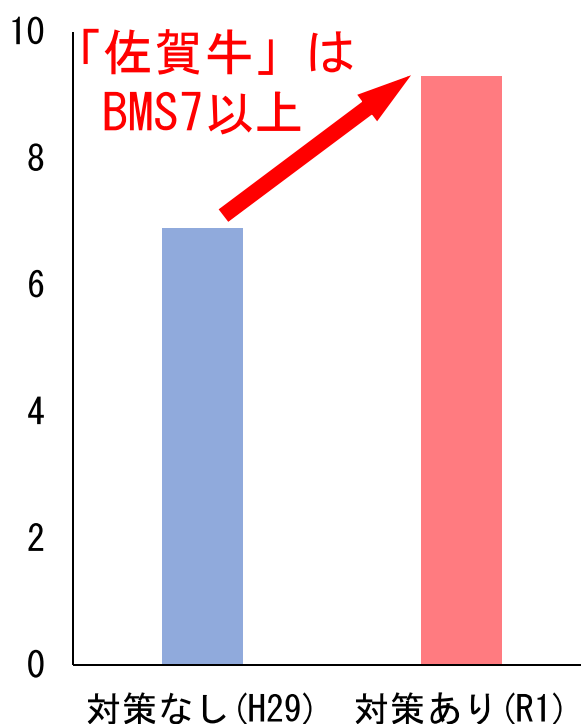


枝肉成績 (営農センター)

枝肉重量 (kg)

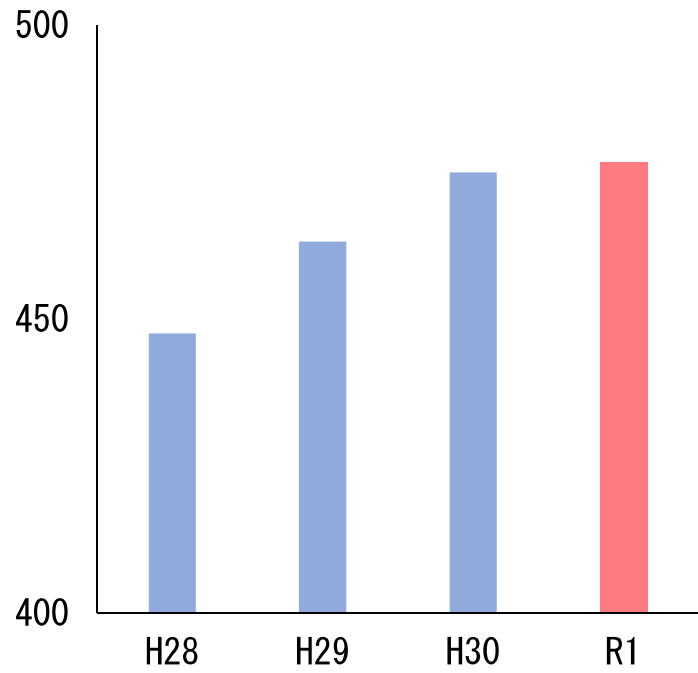


脂肪交雑 (BMS)





JAからつ肥育牛部会
枝肉重量 (kg)



稲作の超省力的技術確立に向けて！



農業試験研究センター
作物栽培研究担当
係長 秀島好知

現場のニーズと研究目的



佐賀県は、水稲と麦類の二毛作なので、5月～6月は農作業が非常に忙しい！



中山間地域においては、担い手不足により農地等の維持管理がたいへん！



農産物の消費減退や価格低迷などにより、農業所得が減少！

できるだけ水稲の生産方式を省力化し、規模拡大や園芸生産振興を図るなどして、農家所得の向上に寄与したい！

そこで…

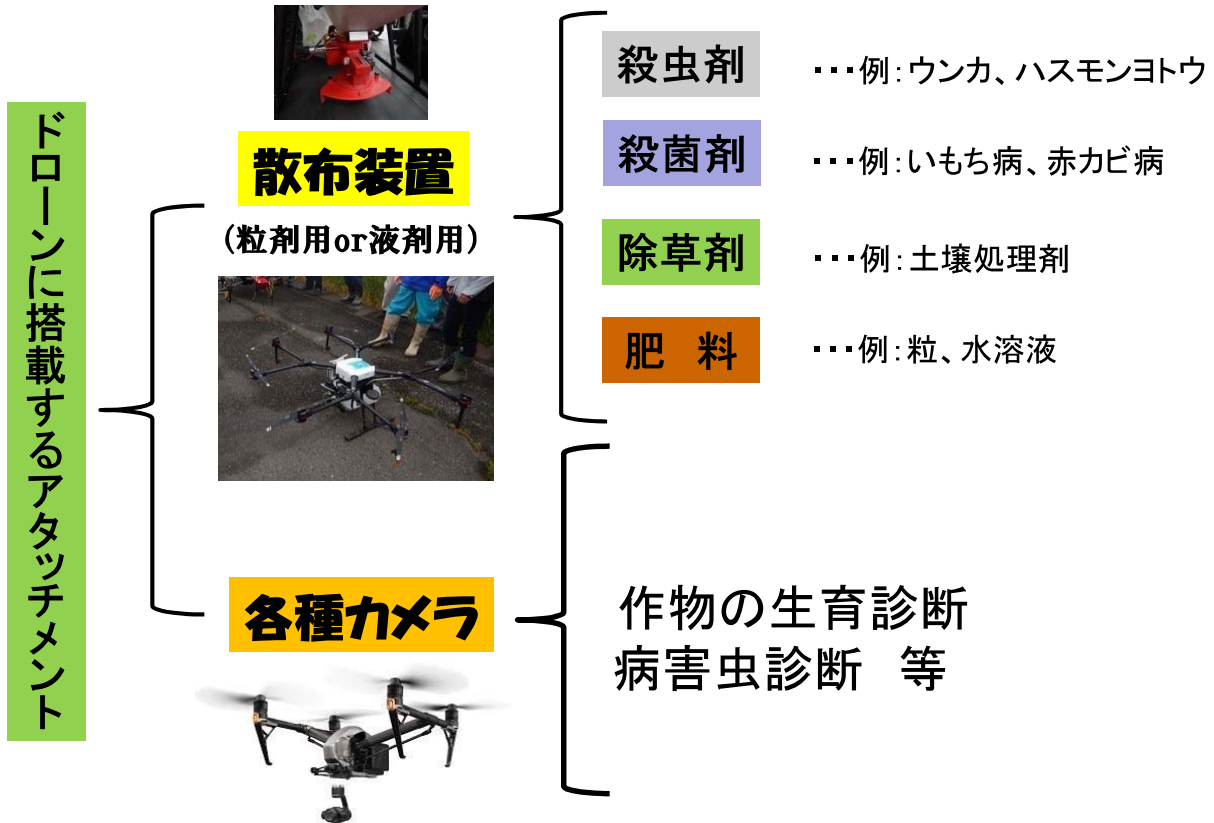
スマート農業
(ドローン)

+

水稲直播
栽培技術

=





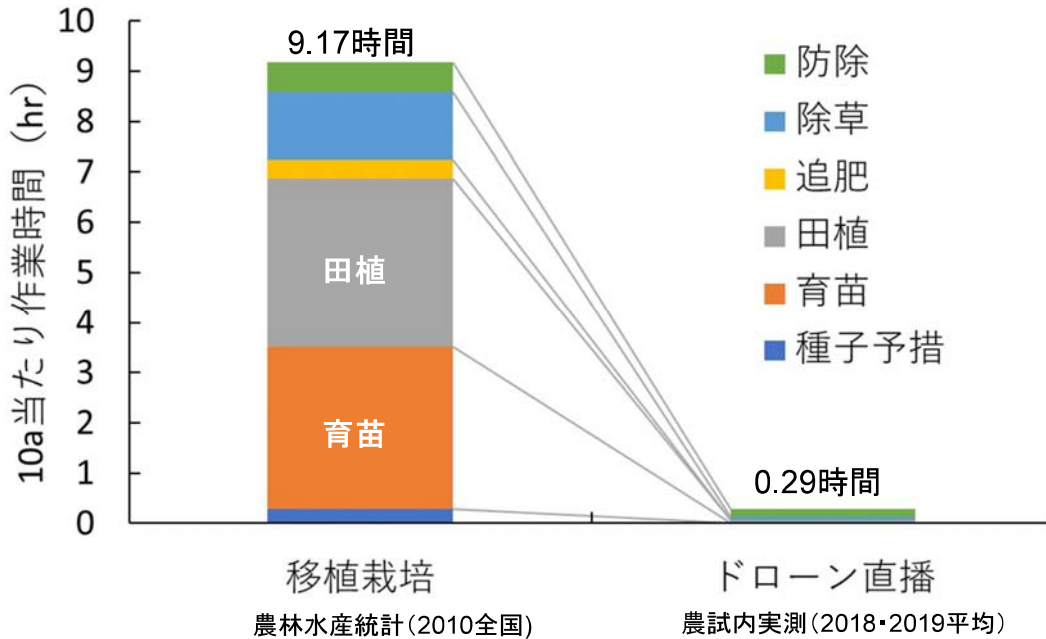
- ①播種
- ②除草
- ③ジャンボタニシ駆除
- ④ウンカ防除
- ⑤追肥散布

これらの作業を
すべてドローンだけで
やってみました！
(2018・2019
農試場内)



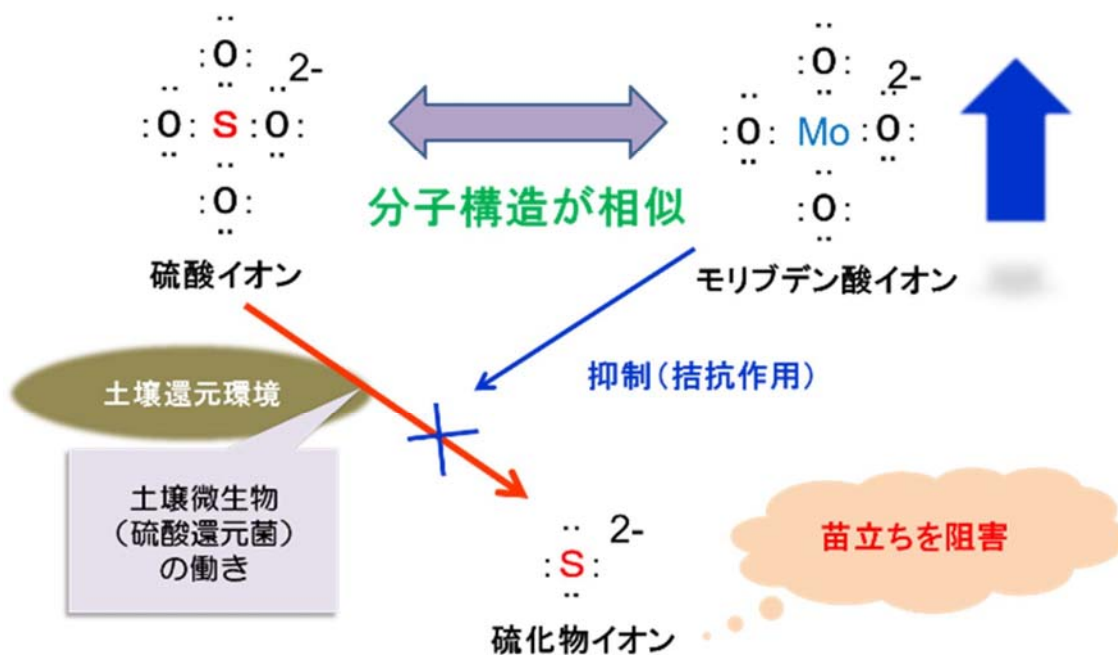
収量は、慣行移植栽培の8割～9割程度

作業時間は、10a当たり30分以下と
慣行栽培の約20分の1程度でO.K. !



(解説)ドローンで用いる種子について

モリブデンによる苗立ち改善のメカニズム



※県単事業「大規模水田スマート農業実証事業(白石町2Bファーム:2019-2022)」



↑↓ 播種風景(6月8日)



↑ 生育状況(7月11日)



本年度、べんがらモリブテン被覆種子を用いた、ドローン湛直栽培技術の現地実証を行っています。

今後の“フルドローン技術”の普及見込みと導入効果

【今後の普及見込み】

大規模農家や集落営農組織において、飼料用米を作付け

担い手不足の中山間地域で耕作放棄地対策

技術導入で期待される効果

①省力化で担い手の経営規模拡大に対応できる！

②中山間地域の担い手不足が解消される！

③余剰労力の活用により園芸振興が図られる！

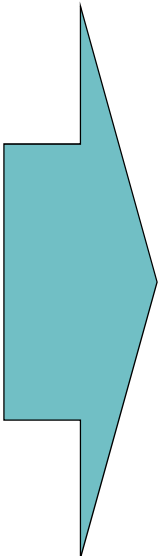


①(移植栽培に比べて)
使用できる
農薬が少ない!

②過繁茂になりやすく
病害虫が心配!

③表面播種なので
倒れやすい

④バラマキなので
隣接圃場への飛散防止



病害虫に強く、
倒れにくい品種の
開発

ドローンに
向く農薬や
その散布技術の
開発
(少量でもよく効く薬剤、
効果的な使い方など)

※個別大規模農家や集落営
農組織の育成などによる
農地や品種毎の集積

スマート農業実証事業の取り組みについて

※県単事業「大規模水田スマート農業実証事業(白石町2Bファーム:2019-2022)」

自動走行トラクター
による耕起・代かき



直進アシスト田植機
による田植え



ほ場水管理システム
による給排水の遠隔操作
・自動制御



ドローンの自動飛行
による防除
(直播栽培へも活用可)



収量コンバイン
による品質・
収量管理



標準区画(0.6ha)を大区画(0.9ha)に変更
畦畔を除去し、大区画化することにより、
作業時間が削減



経営管理システムによる作業管理
経営管理システムを用いた作業計画、作業
管理、資材管理により、管理作業の効率化



先端技術を生産全般にわたって
体系的に組み立て、一貫した形の
生産技術を実証
目標 → 水稻に係る
全作業時間の30%削減

農地環境推定システムを活用した 病害虫の発生予測と防除について

～適期防除で病害虫から産地を守る！～



果樹試験場

病害虫研究担当
副主査
池田亜紀

カンキツ生産で問題となる害虫

〈チャノキイロアザミウマ〉

近年、**果実被害が増加**



体長約0.8mm



品質低下

所得減少

✓ 薬剤の効果低下？

○効果有！

✓ 虫の発生時期と防除時期のズレ？

虫の発生時期が早期化？

トラップ調査



気象（温暖化）が影響？



虫の成長の速さは**温度**に比例

園地の気温データ



虫の発生時期 = 防除適期を
予測できる

気象データを得るには？

気象は園地によってさまざま・・・

- ✓ アメダスの観測データ
- ✓ 気象観測装置

一長一短

- ✓ 園地の気象（気温・降水量など）を推定



気温データ収集装置

3カ月間
設置するだけ！

 **園地の
気象の特徴**

- ✓ **園地の病害虫の発生時期を予測**

アザミウマ類発生予察（2020/08/11 時点）

1. 予測モデルの基本条件を入力して [発生ピークの計算]

予測モデル： 日度型

発育零点： °C 発育上限温度： °C

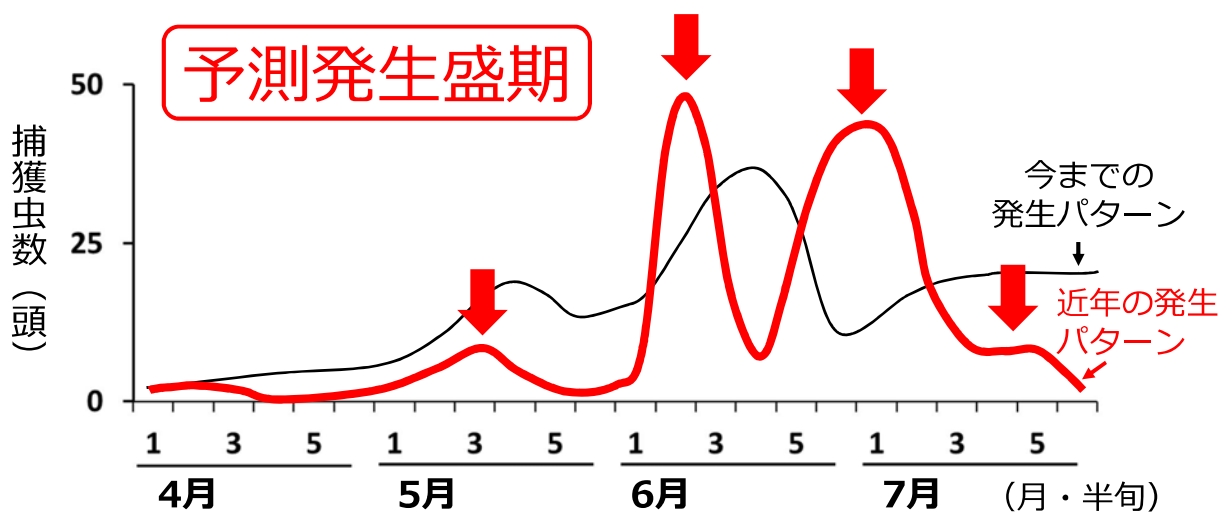
計算年： 年

※当日以降は平年値を用いて有効積算温度を算出しています。

2. 防除日を入力して [防除日の計算] を行ってください

発生ピーク	予測日	防除回	防除日
第1世代	05/13	1回目	<input type="text"/>
第2世代	06/08	2回目	<input type="text"/>

発生時期の予測画面



予測発生盛期の直前に防除
被害果率 6% → **2%に抑制!**

これからの病害虫防除

システムにアクセス



発生ピーク	予測日
第1世代	05/13
第2世代	06/08

発生ピークの予測画面

- だれでも防除適期を **簡単に! 早期に!** 把握!
- 気象の変動に対応した **地域ごとの適期** に防除!

より効果的に！より省力的に！



農地環境推定システムを
活用した効率的な防除



ドローンによる薬剤散布

県産農産物を 「さが最高」品質へ！