



長崎県農林技術開発センター



センターニュース

巻頭言

- 研究者としての取組み姿勢について
- 表紙の写真

研究成果

- 二条大麦「はるか二条」の穂肥時期と子実重、品質の関係
- バレイショ「アイマサリ」の春作マルチ栽培での目標収量到達日マップ
- 春作バレイショにおけるドローンを利用した航空防除体系
- 半自動移植機によるレタスのペーパーポット育苗苗の植付精度の向上
- イチゴ「ゆめのか」における年内摘葉処理
- イチゴのナミハダニに対する気門封鎖剤と殺ダニ剤の混用による相乗効果
- アスパラガスの収量と土壤物理性
- ギ酸を添加した飼料の給与が離乳豚の死亡事故抑制に及ぼす効果
- 対空標識を設置しない場合の測量用ドローンと汎用ドローンの測量差

研究紹介

- 水稻「なつほのか」に対する熔成ケイ酸リン肥の施用効果の検証
- メークインに替わり得るバレイショ品種の育成
- 病害虫発生予察室〔長崎県病害虫防除所〕の業務
- 肥育前期の粗飼料摂取量増加による長崎和牛の増体性向上

お知らせ

- 長崎県立長崎南高校訪問研修を受け入れました
- 農林技術開発センター公開イベントが開催されます！！

巻頭言



長崎県
農林技術開発センター
農産園芸研究部門長
大内直史

表紙の 写真

研究者としての取組み姿勢について

本年4月に農産園芸研究部門に異動してまいりました。どうぞよろしくお願いいたします。

10月の記録的な厳しい残暑もようやく去り、朝晩の冷え込みを感じる季節になりました。

さて、試験研究機関に初めて勤務し半年が経過しましたが、この半年間を振り返ってみて最も考えさせられたことは、研究者としての取組み姿勢はどうあるべきかということです。研究員は研究事業評価や競争的資金への応募時など研究内容をプレゼンテーションすることが多くあります。そのような場面において、「研究者は研究の中身と重要性を他の人にわかりやすく伝え、理解していただくよう努力することが求められる」ことをしっかり認識して臨まなければならないことを痛感しました。

このことは、研究者として責務を果たしていくために最も大事なことの一つではありますが、自分が考えていること、研究したいことについて、誰にでもわかりやすく、思いが伝わるように説明することは決して簡単なことではないと思っています。相手の方の理解や納得を得るためには、例えば、新しい研究の企画立案では、現場の課題を適確に把握し、取り組もうとする研究の意義や、何のためにやるのかを考え抜き、必要性等の根拠データの収集分析や十分なプレゼン練習などしっかり準備するなど、基本的なことを徹底し、繰り返し取り組むことが欠かせないと思います。

これらはあえて言わなくとも、研究に携わる者は当然わかっていることですが、私自身の意識を高めるとともに、この際、研究員のみならずにも改めて考えるきっかけになればと思い、述べさせていただきました。

最後に、農産園芸研究部門では米・麦・大豆等の土地利用型作物の省力多収技術や、野菜・花き施設園芸作物の統合環境制御等の生産技術開発及び温暖化や実需者ニーズに対応した新品種育成に取り組んでいます。これからも生産現場の皆さんが抱える課題の解決に向け、しっかり研究を進めて参りたいと思います。

イチゴで発生する害虫を捕食する天敵たち

イチゴは、育苗期から本圃期と年間を通して栽培が行われるため、害虫の発生リスクが高い作物です。いちご栽培で問題となる害虫の多くは微小害虫であり、葉裏や花に寄生するため薬剤がかかりにくいことや害虫の薬剤感受性低下がみられることから、薬剤防除だけでは発生を抑えることが困難となっています。そこで、病害虫研究室では、害虫を捕食する天敵と天敵に影響の少ない薬剤を組み合わせた防除技術の開発を行っています。これらを活用することで、薬剤散布回数を削減しながら持続的で安定的な生産が可能な技術確立に取り組んでいます。

左上：ナミハダニを捕食するチリカブリダニ
右上：ナミハダニを捕食するハダニアザミウマ
下：アザミウマ幼虫を捕食するククメリスカブリダニ



穂肥時期と子実重、品質の関係

農産園芸研究部門
作物研究室



主任研究員
森保祐仁

背景・ねらい

長崎県の二条大麦奨励品種「はるか二条」での穂肥施用の目安は幼穂長2mmですが、近年は暖冬で生育が前進化する年が増えていきます。そのため暖冬年は施肥時期が早まりますが、早すぎると生育後期で肥料切れを起こす可能性があり、一方で施用時期の遅れは倒伏や遅穂の増加を助長する恐れがあります。

そこで、「はるか二条」の穂肥施用において幼穂長2mm以降での施肥と収量及び品質の関係を調査し、安定生産のための穂肥時期を明らかにしました。

播種年次	施用日 (月/日)	幼穂長	遅穂 (%)	倒伏 (0~5)	子実重 (kg/a)	容積重 (g/L)	千粒重 (g)	検査等級 (1~7)
2017年	2/9	2mm(標準)	-	0.2a	46.9a	770a	48.2a	2.0a
	3/6	4mm	-	0.0a	43.7a	762a	48.3a	1.3a
	3/11	8mm	-	0.0a	50.0a	772a	48.1a	2.0a
	3/15	10mm	-	0.0a	44.6a	768a	48.0a	2.0a
2018年	2/5	2mm(標準)	16b	0.0a	45.6a	759a	48.8ab	2.0a
	2/18	4mm	21b	0.0a	44.6a	753ab	49.4a	2.0a
	2/25	8mm	39a	0.0a	42.2a	752ab	48.0b	2.7a
	2/28	20mm	40a	0.0a	42.7a	746b	48.0b	3.0a
2019年	1/15	2mm(標準)	4b	0.4a	45.9a	771a	50.6a	2.3a
	2/4	4mm	10ab	0.1a	45.2a	760a	51.1a	2.7a
	2/13	8mm	18a	0.1a	45.0a	765a	50.8a	1.7a
	2/26	20mm	18a	0.1a	47.3a	760a	50.4a	1.7a

注) 倒伏程度は無、少、中、多、甚を0~5で示す

注) 縦の異なる文字間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり

注) 検査等級は1等上・中・下、2等上・中・下、3等上・中・下、規格外を1~7で示す



■幼穂(左:2mm 右:6mm)



■遅れ穂の発生

二条大麦品種「はるか二条」の穂肥において、幼穂長2~8mm、10mm、20mm 時期別に施用した場合、子実重や検査等級は同等です。

ただし、幼穂長8mm以降になると遅穂が増加する傾向があります。

マルチ栽培での目標収量到達日マップ

研究企画部門
研究企画室



室長 土井謙児

背景・ねらい

本県が育成したバレイショ「アイマサリ」(2021年9月品種登録)は、春作産では収量(上いも重)4t/10aの確保が期待できる一方で、早期肥大性があることから4月下旬収穫でも収量3t/10a確保が期待できます。

そこで、所得向上をもたらす作型選択や作型組合せに役立つ情報を提供するため、春作マルチ栽培「アイマサリ」の、異なる出芽期に対応する目標収量到達日を1kmメッシュ地図の形で可視化しました。

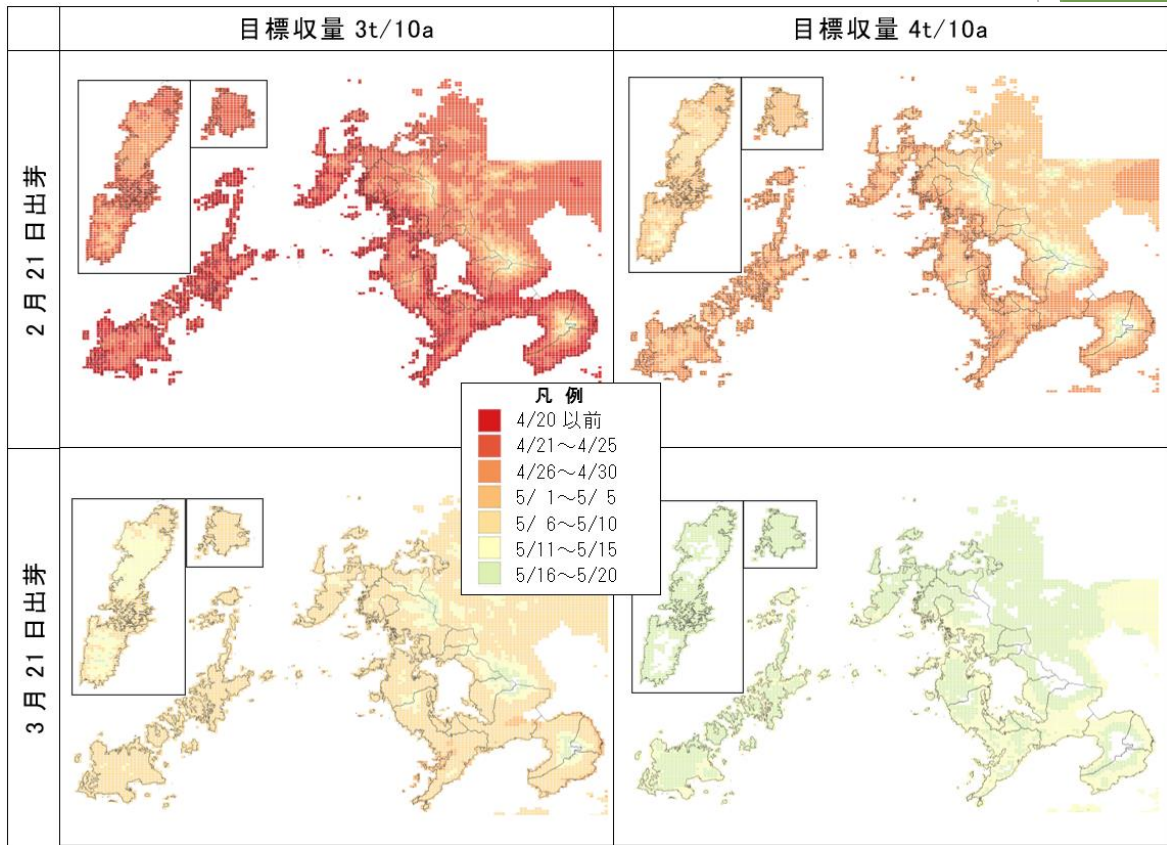


図 出芽期に対応した目標収量到達日マップ4例 (2001年~2020年(20年間)の平均)

【マップ作成に使用したデータ】

- (1) 国土交通省国土政策局「国土数値情報(土地利用3次メッシュ, H28年度)」、「国土数値情報(行政区域データ, R2年1月1日時点)」(<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>)
- (2) 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境変動研究センター「農研機構メッシュ農業気象データ(日平均気温)」(<https://amu.rd.naro.go.jp/>)

【「アイマサリ」の生育予測式】 $y = -0.0005x^2 + 1.4356x - 442.91$ (y: 上いも重(kg/a), x: 出芽期からの日平均気温の積算値)

研究成果

- 目標収量到達日マップは、「出芽期が●月●日頃だと収量●t/10aに達するのは●月●日頃」ということが色でわかります。
- 出芽期は4水準(2/21、3/1、3/11、3/21)、10aあたり目標収量は3水準(3t、3.5t、4t)で合計12のマップを作成しました(上図はそのうちの4つです)。
- 任意の1kmメッシュにおける任意の出芽期に対応する目標収量到達日を試算するシートも作成しました。お問い合わせは当研究室まで。

ドローンを利用した航空防除体系

畑作営農研究部門
中山間営農研究室



主任研究員
川本 旭

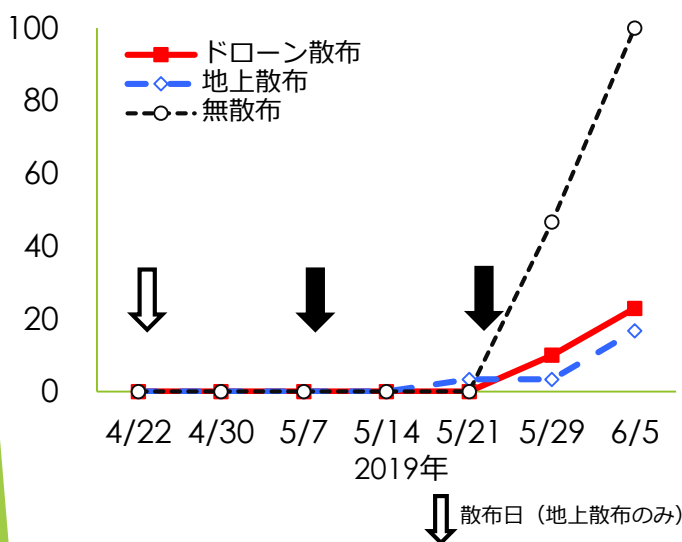
農業分野におけるドローンは、主に農薬の空中散布での利用が進んでおり、省力化や軽労化、人手不足の解消の手段として期待されています。露地野菜における空中散布の事例は少ないのですが、バレイショではその有効性が示されており、一部地域で無人ヘリによる防除が行われています。しかし、無人ヘリと比較してダウンウォッシュ（プロペラが起こす吹き降ろしの風）が弱いドローンでは、十分な防除効果が得られない可能性があります。そこで、春作バレイショにおいて、無人ヘリの代わりにドローンを用いた航空防除体系について検討しました。

薬剤の散布体系

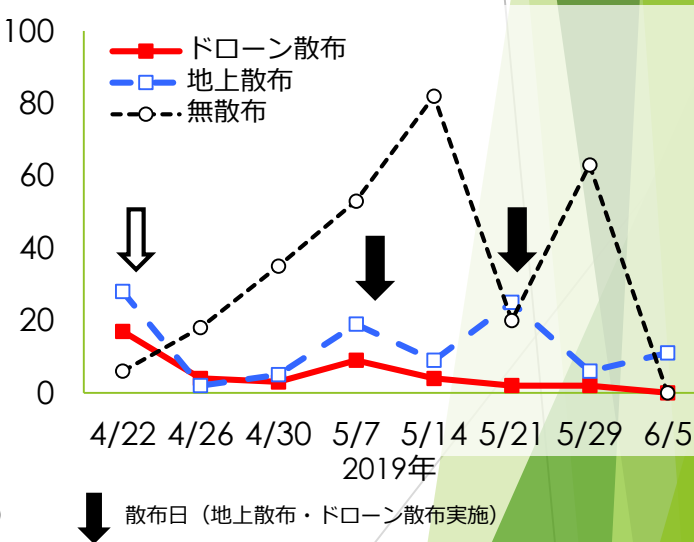
散布日	2019年						
	4月23日		5月8日		5月22日		
薬剤名	殺菌剤	フォリオゴールド	ザンプロDMフロアブル		ランマンフロアブル		
	殺虫剤	アドマイヤー顆粒水和剤	モスピランSL液剤		アドマイヤー顆粒水和剤		
		倍率 (倍)	散布量 (L/10a)	倍率 (倍)	散布量 (L/10a)	倍率 (倍)	散布量 (L/10a)
ドローン散布	殺菌剤	×1000	200	×32	3.2	×32	3.2
	殺虫剤	×5000		×64		×160	
地上散布	殺菌剤	×1000	200	×1000	200	×1000	200
	殺虫剤	×5000		×4000		×10000	

※各散布の散布薬剤は共通。ドローン散布区は5/8と5/22に散布

疫病の発生株率 (%)



ワタアブラムシ虫数 (頭/30株)



春作バレイショでアブラムシ類と疫病を対象として、茎葉伸長期を地上散布、開花期から茎葉伸長停止・収穫期をドローンで散布する防除体系は、地上散布のみの体系と同等の防除効果があります。また、殺虫剤と殺菌剤2剤の混合散布を行いました。薬害は認められませんでした。

今後はバレイショをはじめとした露地野菜において、全ての防除をドローンで行う一貫防除体系の検討を予定しています。



室長 山田寧直

背景・ねらい

大規模レタス栽培では育苗から収穫・出荷までの機械化一貫作業体系モデルに対応した技術確立が必要です。開発中の収穫ロボットは定植時の浅植えが求められ、ペーパーポットの利用が有効なことがわかっています。一方、半自動移植機を用いたペーパーポットの浅植え定植では、苗の転びが発生しやすくなります。そこで、ペーパーポットの規格、植付深度、苗ガイド、培土の比重等が定植時の植付精度及びレタス収量へ与える影響を検討しました。

大規模農地におけるレタスの機械化一貫作業体系モデル

育苗	施肥	畦立て・マルチ	定植	かん水	防除	収穫	出荷	耕うん
ペーパーポット育苗 	-	マルチ・2条植え 	半自動移植機 	-	ドローン防除 	収穫ロボット(開発中) 	-	ロボットトラクター 

定植作業時の課題：レタス収穫ロボットに適したペーパーポットの浅植え機械定植技術の確立

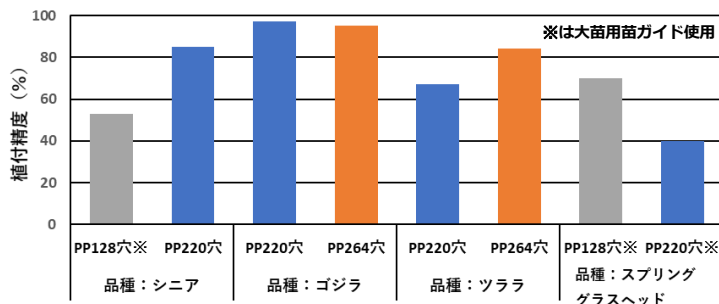


図 試作苗ガイドによるペーパーポットの植付精度 (%)
植付精度：苗の傾きが45°以内の株の割合

表 植付深度の違いがレタス収量に与える影響

植付深度	品種：シニア		品種：ゴジラ	
	植付精度 (%)	収量 (kg/10a)	植付精度 (%)	収量 (kg/10a)
浅植え	74	4743	97	4990
標準植え	84	4274	96	4944

※PP220穴苗を使用、浅植えは標準植えより深さレバーを2〜3浅くした



写真 苗ガイド
左：小苗用
中：試作品
右：大苗用

ペーパーポットの最大径と苗ガイドの内径

製品	規格	形状	最大径(cm)
ペーパーポット	PP220穴	正方形	3.7
	PP264穴	六角形	3.0

製品	規格	内径(cm)
苗ガイド	既製品	小苗用 3.5 標準用 5.0 大苗用 7.0
	試作品	4.2

苗ガイドの試作品は既製品の標準苗用スリーブ（供給カップ）を加工したもの

半自動移植機でのレタスの浅植えには、220穴及び264穴ペーパーポットを用い、内径4.2cmの苗ガイドを使用することで植付精度が向上できました。機械定植で浅植えしても植付精度とレタス収量には標準植えと差はありませんでした。半自動移植機は汎用性が高く、スイートコーン、カボチャ、エダマメ等の苗定植にも使用できることから、作業の省力化や鳥獣被害の低減も期待されます。

研究成果

イチゴ「ゆめのか」における年内葉面積と収量

農産園芸研究部門
野菜研究室

背景・ねらい

長崎県のイチゴ主力品種「ゆめのか」における葉位別光合成速度は、第3葉および第5葉で高くなり、葉位別寄与率は第8葉～第10葉で15%という報告があります。

一方「ゆめのか」ではハダニ類が発生しやすく、防除効果を高めるために摘葉を行います。これまで葉数が収量に及ぼす影響は明らかにされておりました。

そこで、高設栽培で年内に摘葉を行った場合、葉数の差が収量に及ぼす影響について検討しました。



主任研究員
川あゆみ

表1 試験区の構成

摘葉処理 ²	
強摘葉	4枚に摘葉
中摘葉	7枚に摘葉
無処理	枯葉のみ摘葉

²10月から12月まで各月末に摘葉し芽数は1芽管理
1月から枯葉のみ摘葉し芽数は放任管理

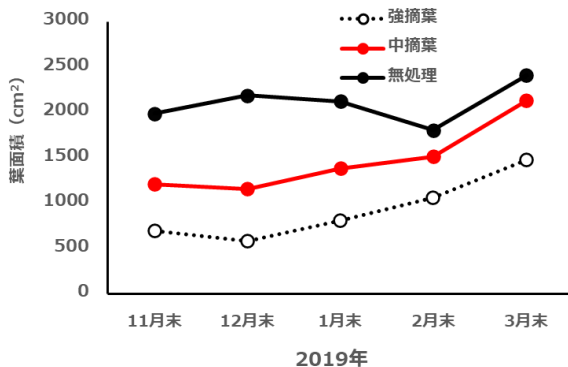
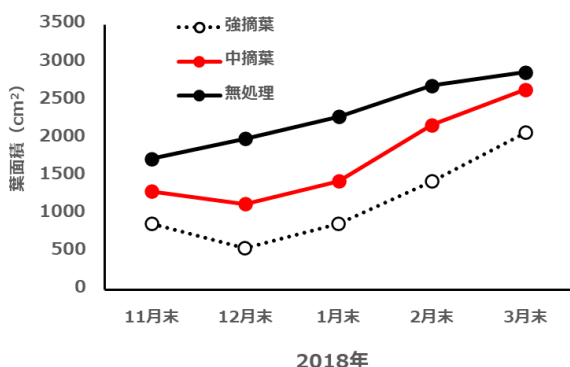


図1 摘葉処理による1株あたり葉面積 (cm²) の推移

表2 摘葉処理後における総葉数

年次	処理	1月 (枚)	2月 (枚)	3月 (枚)
2018	強摘葉	7.0 c ²	9.7 b	13.3 b
	中摘葉	9.6 b	13.4 a	16.5 ab
	無処理	13.8 a	15.8 a	17.2 a
2019	強摘葉	6.8 c	9.8 b	12.1 b
	中摘葉	9.8 b	12.2 a	15.2 a
	無処理	13.0 a	13.0 a	16.5 a

² 同月における異符号間にTukeyの多重検定により5%レベルで有意差あり

表3 摘葉処理における総収量

年次	処理	年内 (kg/a)	2月まで (kg/a)	5月まで (kg/a)
2018	強摘葉	135 (88) ²	289 (94)	510 (94)
	中摘葉	137 (90)	309 (100)	521 (96)
	無処理	153 (100)	309 (100)	541 (100)
2019	強摘葉	151 (95)	250 (91)	483 (100)
	中摘葉	159 (100)	276 (100)	497 (103)
	無処理	159 (100)	276 (100)	483 (100)

² カッコ内の数字は各株間の無処理を100としたときの割合

- 「ゆめのか」で年内を総葉数7枚に摘葉（中摘葉）すると、12月末で葉面積を1株あたり約1,100cm²確保できました（図1）。
- 年内を1株あたり総葉数7枚に摘葉すると、2月以降の総葉数は枯葉のみを摘葉した時と同等となりました（表2）。
- 年内を1株あたり総葉数7枚に摘葉すると、2月までの収量は枯葉のみを摘葉したときと同等となりました（表3）。

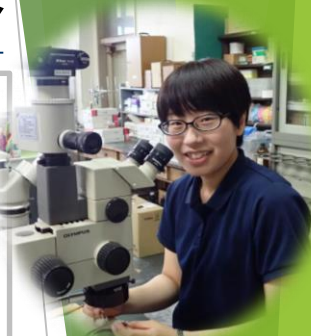
このことから、長崎県型高設栽培において12月末に1株あたり葉面積を1,100cm²以上確保すると、2月までの早期収量は枯葉のみ摘葉を行う場合と同等の収量が確保できます。

気門封鎖剤と殺ダニ剤の混用による相乗効果

背景・ねらい

イチゴ栽培で問題となるナミハダニは、薬剤感受性の低下がみられ、防除に有効な薬剤が不足しています。そのため、近年、薬剤抵抗性が発達しにくい気門封鎖型薬剤の重要性が増しており、宮崎県や鹿児島県ではアブラムシ類、アザミウマ類、コナガの防除薬剤に、気門封鎖剤であるサンクリスタル乳剤を混用することで、防除効果が高まる知見が得られています。

そこで、イチゴ栽培で利用が想定される気門封鎖剤と殺ダニ剤を混用したときの防除効果について検討しました。



研究員 永石久美子

表1 薬剤の使用倍数

試験年度	気門封鎖剤 (希釈倍率)	殺ダニ剤 (希釈倍率)
2015	サンクリスタル乳剤 (300倍)	マイトコーネフロアブル (1000倍)
		コロマイト水和剤 (2000倍) + ダニサラバフロアブル (1000倍) スターマイトフロアブル (2000倍)
2016	エコピタ液剤 (100倍)	+ マイトコーネフロアブル (1000倍)
	サンクリスタル乳剤 (300倍)	
	粘着くん液剤 (100倍)	
2018	フーモン (1000倍)	+ ダニサラバフロアブル (1000倍)
	サフオイル乳剤 (300倍)	スターマイトフロアブル (2000倍) + マイトコーネフロアブル (1000倍)



図1 ナミハダニと卵

表2 殺ダニ剤と気門封鎖剤混用による相乗効果 (2018年度)

供試薬剤	防除価 ^{※1}							
	処理3日後		処理7日後		処理14日後		処理20日後	
	実測値	理論値 ^{※2}	実測値	理論値	実測値	理論値	実測値	理論値
スターマイトフロアブル+ フーモン	83	> 43	79	> 31	79	> 42	69	> 62
マイトコーネフロアブル+ フーモン	95	< 96	93	< 99	93	< 99	91	< 92
スターマイトフロアブル	2		9		42		46	
マイトコーネフロアブル	94		99		99		89	
フーモン	41		24		0		30	

※1 防除価 = 100 - 補正密度指数 (ただしマイナスの場合は0)

※2 理論値はコルビーの式によって、相乗効果がない場合の防除価を次の式を用い算出した。混用した場合の実測値が理論値を上回った場合、相乗効果があると判断し網掛けで示した。
理論値 = 殺ダニ剤の防除価 + 気門封鎖剤の防除価 - (殺ダニ剤の防除価 × 気門封鎖剤の防除価) / 100

※3 他年度の試験についても同様に値を算出した。

表3 気門封鎖剤と殺ダニ剤の混用により相乗効果がみられた組合せ

気門封鎖剤 (希釈倍率)	殺ダニ剤 (希釈倍率)
サンクリスタル乳剤 (300倍)	コロマイト水和剤 (2000倍)
	+ スターマイトフロアブル (2000倍) ダニサラバフロアブル (1000倍)
フーモン (1000倍)	スターマイトフロアブル (2000倍)
	+ ダニサラバフロアブル (1000倍)
粘着くん液剤 (100倍)	+ ダニサラバフロアブル (1000倍)

2016年度の試験で、サンクリスタル乳剤を使用した区で油浸斑 (葉に油が染みたような跡) がみられましたが、生育に影響はありませんでした。

研究成果

サンクリスタル乳剤は殺ダニ剤3剤、フーモンでは殺ダニ剤2剤、粘着くん液剤はダニサラバフロアブルとの混用で、それぞれ相乗効果がみられました (表3)。なお、マイトコーネフロアブル等の単剤で効果が高い薬剤では混用による相乗効果はみられませんでした (表2)。

アスパラガス収量と土壌物理性



主任研究員
平山 裕介

背景・ねらい

アスパラガスの収量低下の要因のひとつとして、土壌理化学性の悪化が考えられます。しかし、アスパラガスは多年生の品目であるため、その改善は難しく、特に土壌物理性の改善は非常に困難です。

そこで、新植時の圃場選定や改植時の改善対策の参考にするため、同一生産者の収量が異なるハウスで、かん水状況と土壌物理性について調査し、収量との関係を探りました。

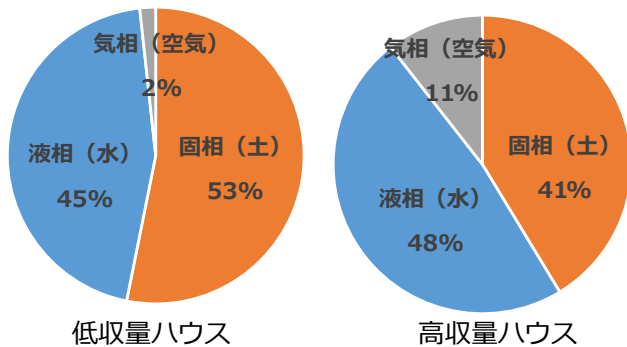
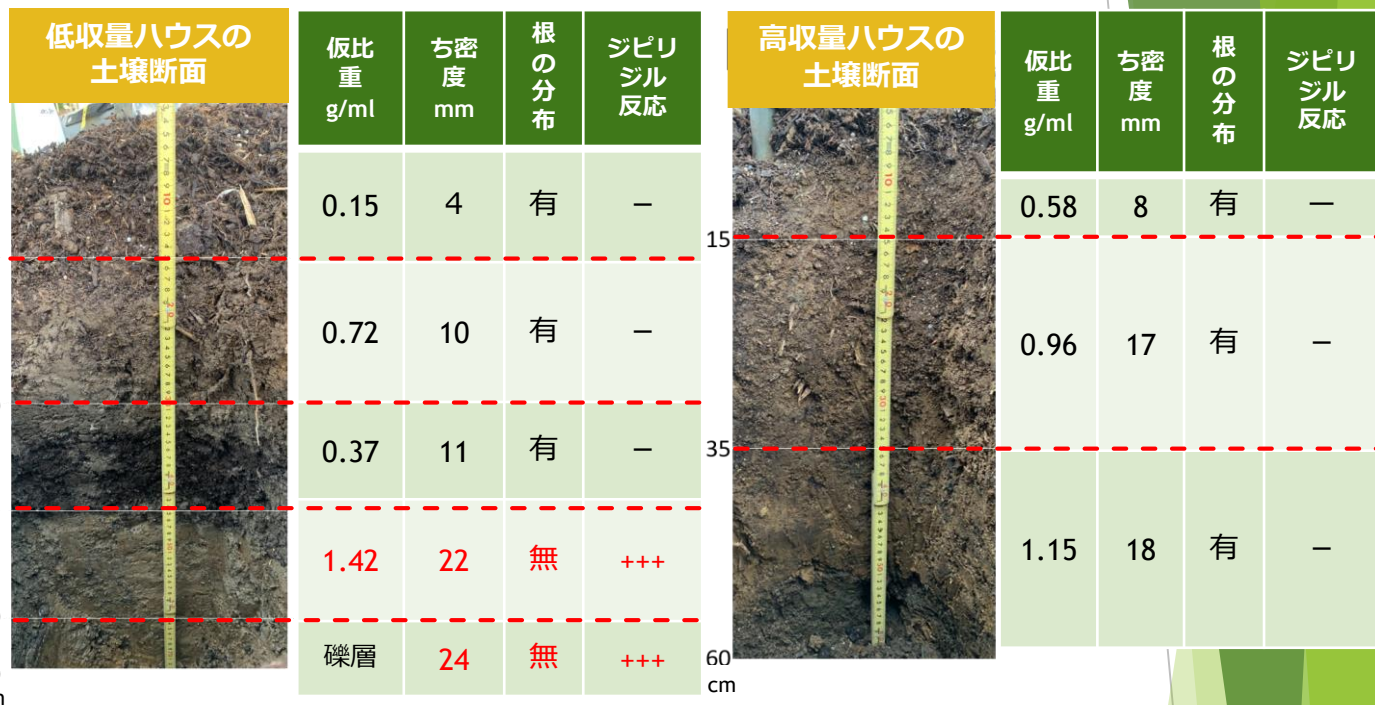


図 深さ50cmの三相分布

- 仮比重：1.3以上だと深耕や有機物の施用が必要
- ち密度：硬度計の値が22mmを超えると根の伸長を妨げる
- 三相分布：固相（土）が40%程度が良い
- ジピリジル反応：即時鮮明（+++）だと、土壌が還元状態（長く水に浸かった状態）であることを示す

調査の詳細

1. 同一生産者が管理するハウスで実施（収量は生産者経験値による）
高収量ハウス（4t/10a程度）品種「ウェルカム」・定植13年目
低収量ハウス（2t/10a程度）品種「スーパーウェルカム」・定植3年目
2. 春芽の保温開始前（2020年1月）深さ約70cmの試坑を設置し、土壌断面を調査

今回の結果から、下層土の仮比重やち密度が高く固相が大きい土壌では、水分が過剰になりやすく、かつアスパラガスの根域を制限するため、低収量の一因となると考えられました。新植圃場や改植圃場では、下層（約70cm程度）までの土壌調査を行い、必要に応じて土壌改良（排水対策や堆肥の投入、深耕など）を行うことが重要です。

研究成果

離乳豚の死亡事故抑制に及ぼす効果



主任研究員
高木 豪

背景・ねらい

春や秋の季節の変わり目において、離乳～100日齢の豚で大腸菌症（浮腫病）様の死亡事故が発生することがあります。大腸菌症の死亡率は、10～30%と高く、抗生剤で治療しても回復するケースは少ないので、経済的損失が大きくなります。

大腸菌症は、栄養や環境条件等が変化した際に一種の病原性大腸菌が増殖し、毒素を大量に放出して急性の死亡事故を引き起こします。

そこで、ギ酸を使って腸内のpHを低く維持し、大腸菌症様による死亡事故抑制の可能性を明らかにするための試験を行いました。

<大腸菌症様による死亡豚の特徴と発生状況>



まぶたの腫れ



腹水



図1. 畜産研究部門における離乳豚の死亡事故発生状況

<試験結果>

試験1 ギ酸が添加されたリキッド飼料の効果（生後70日齢）

表. ギ酸を添加したリキッド飼料の給与が、離乳豚の浮腫病様症状発生状況に及ぼす影響

雌雄	試験区 ¹⁾	開始時 (頭)	死亡豚 (頭)	事故率 (%)	軽度の浮腫病様症状発生豚 (頭)	増体量 (kg/日)
去勢	ギ酸添加リキッド区	6	0	0	1	0.80
	配合飼料区	6	0	0	3	0.66
雌	ギ酸添加リキッド区	6	0	0	1	0.70
	配合飼料区	6	4	66.7	1	0.64
合計	ギ酸添加リキッド区	12	0	0	2	0.75
	配合飼料区	12	4	33.3	4	0.66

1) 軽度の浮腫病様症状とは、顔が腫れたり、歩行困難等神経症状を呈した豚で、死亡には至らなかったが、一時的な元気消失ならびに食欲不振がみられ、単房に隔離飼養して出荷した場合を含む。

配合飼料のみを給与した場合、死亡頭数が雌で4頭発生したがギ酸を添加したリキッド区では死亡豚の発生がなく、軽度の大腸菌症様症状を示す豚も少なかった



腐敗防止のためにギ酸を添加したリキッド飼料を給与

試験2 ギ酸製剤の効果（生後24日齢）

表. ギ酸を添加した配合飼料の給与が離乳後死亡豚の発生に及ぼす影響

性別	区分	供試頭数	死亡頭数	死亡率 (%)
去勢	ギ酸添加区	30	6	20.0
	無添加区	19	5	26.3
雌	ギ酸添加区	21	2	9.5
	無添加区	24	9	37.5
合計	ギ酸添加区	51	8	15.7
	無添加区	43	14	32.6

ギ酸添加区では、51頭中8頭死亡、対照区では、43頭中14頭の死亡がみられた。死亡率は、ギ酸添加区が対照区の半分程度



ギ酸製剤（商品名：PGYフォルミー）を配合飼料に1.5%添加

ギ酸製剤が添加された配合飼料を離乳豚に給与すると、増体には影響を及ぼさず大腸菌症様の発生を抑制でき、死亡事故の減少につながる可能性を確認できました。今後は、給与時期や日齢などの例数を重ねてさらに検証を行う予定です。

研究成果



研究員 鎌田政諒

測量用ドローンと汎用ドローンの測量差

背景・ねらい

ドローンを用いた空中写真測量では、対空標識を複数設置し誤差を補正する方法が一般的です。しかしながら、森林内においては正確な座標値の取得が困難であることに加え、設置に多大な労務が必要であることから、この方法は現実的ではありません。そこで、対空標識無しで測量した場合どのような測量差が生じるか明らかにすることを目的として、対空標識無しでも高精度の測量が可能な測量用ドローンと、汎用ドローンの2機種でオルソ画像を作成して面積を計測し、それぞれ比較しました。



写真1 測量用ドローン (PHANTOM4RTK、左) と 基地局 (D-RTK2、右)



写真2 汎用ドローン (MAVIC2PRO)



図1 試験の流れ ※面積の計測は、岩や切り株を目印にして行った

表1 撮影日ごとの測量結果

撮影日	測量用ドローン 面積 (ha)	汎用ドローン 面積 (ha)	面積差 (ha)
2020年12月18日	4.9887	5.0692	0.0805
2021年1月14日	4.9885	5.0421	0.0536
2021年1月21日	4.9898	5.0510	0.0612
平均	4.9890	5.0541	0.0651
標準偏差	0.0006	0.0113	-

測量用ドローンは撮影日に関係なく約4.99haとなり、汎用ドローンは約5.04haから約5.07haと撮影日によりやや差が生じることがわかりました。また、2つの機種の間面積差は平均して約0.07haで、汎用ドローンが平均して約1.3%大きく測量される結果となりました。このように、汎用ドローンによる対空標識を用いない測量でも良好な測量結果が得られることがわかりました。

水田肥培管理の労力やコスト削減のため、堆肥や土壌改良資材の施用量が年々減少していると全国的に言われており、地力の低下が懸念されています。当県でも2015年～2018年の土壌環境基礎調査（定点調査）において、水田の可給態ケイ酸は県内12地区/16地区で基準を下回っていました。

そこで近年、肥料の公定規格に追加され、ケイ酸供給能が従来資材よりも高い「熔成ケイ酸リン肥」を利用し、水稲「なつほのか」に対する施用効果の検証をはじめました。

研究の概要

熔成ケイ酸リン肥と従来資材3種類の施用効果を比較しています

(試験1) 水田における熔成ケイ酸リン肥と従来資材の施用試験



水田の栽培試験

調査項目

- 病害判定
- 収量およびその構成要素
- 植物体の肥料成分吸収量
- 栽培前後の土壌分析



熔成ケイ酸リン肥

(試験2) ポット栽培における熔成ケイ酸リン肥と従来資材の施用試験



1/5,000aポットの栽培試験

調査項目

- 資材別の地上部ケイ酸吸収量
- 生育量（穂重＋ワラ重）
- 栽培前後の土壌分析

※SiO₂として60kg/10a施用量で実施

本研究は、南九州化学工業（株）の受託研究として取り組んでいます

期待される効果

従来資材よりも施用量が少なく、労力・コスト削減につながり、なおかつ、同等以上のケイ酸供給効果によって品質や収量の向上が見込まれます。

バレイショ品種の育成

畑作営農研究部門
中山間営農研究室

背景・ねらい

長崎県のバレイショは、いもの形によって「ニシユタカ」などの丸物と細長い「メークイン」に大別されます。「メークイン」は消費者の認知度が高く、根強い需要がありますが、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性がありません。そこで、メークインのように外観で品種を識別することができるジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の育成を目指して令和2年度から研究を進めています。

研究の概要

1 育種目標

外観識別性が高く、収量性や調理特性に優れジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有する。

2 育種方法

細長い形の品種とジャガイモシストセンチュウ抵抗性の品種を交配し、令和2年度から3年度に約16千粒を播種しました。形や粒揃いによる選抜を行った後、DNAマーカーで抵抗性を持つ系統に絞って収量性や調理特性を評価します。

3 進捗状況

収量性や病害虫抵抗性を評価する試験に9系統を供試中です。今後、関係機関との評価検討会や現地試験を実施して有望系統を選抜し、令和10年度の品種登録出願を目指します。



外観識別性



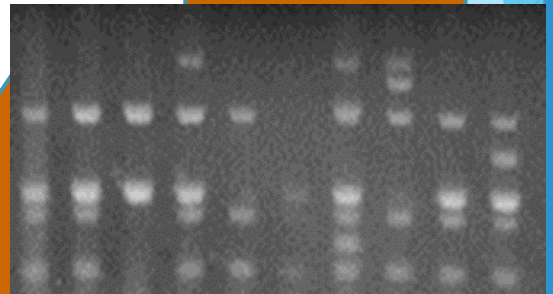
病害虫抵抗性

×
交配

初期選抜は外観で



収量性や栽培特性を評価



DNAマーカーで絞り込み

期待される効果

誰もが容易に識別できる優良品種を供給することで、“長崎ばれいしょ”のファン獲得とバレイショ経営の所得向上、産出額の増加が期待できます。

〔長崎県病害虫防除所〕の業務

環境研究部門
病害虫発生予察室

主な業務内容

長崎県病害虫防除所は、病害虫防除体制の強化等を図るため、場所はそのまに令和3年4月に農林技術開発センター環境研究部門に移管され、病害虫発生予察室として、引き続き植物防疫法に基づいて植物の検疫、発生予察及び防除指導等の業務を行っています。

発生予察については、普通作、野菜、果樹、茶の病害虫179種類について、県内全域を巡回調査し、病害虫発生予察情報を毎月1回発表しています。

植物検疫については、国内または県内未発生の重要病害虫6種類についてトラップ調査や現地調査を行い、侵入・発生まん延を防いでいます。

その他、薬剤耐性菌・薬剤抵抗性害虫の検定や、病害虫診断に基づく防除指導、農薬適正使用指導等を実施し、農作物の病害虫被害の回避軽減による生産力向上、安定生産を図っています。

病害虫発生予察業務

病害虫の巡回調査、寄主植物上の生息調査等による病害虫発生状況の把握と被害発生の予測



ナシの巡回調査

果樹カメムシのヒノキ樹上生息調査

病害虫発生予察情報の発信

重要病害虫侵入警戒調査業務

ミカンコバエ種群、スイカ果実汚斑細菌病等のトラップ調査、現地調査等による侵入警戒・まん延防止

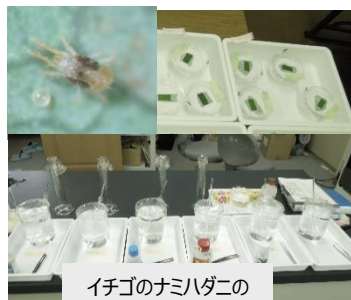


ミカンコバエ種群の成虫（左）、樹上のトラップ（右）

侵入警戒調査と早期発見・防除

薬剤抵抗性検定・病害虫診断・農薬適正使用指導業務

薬剤耐性菌・薬剤抵抗性害虫の薬剤感受性検定や、病害虫診断に基づく防除指導、農薬適正使用の指導



イチゴのナミハダニの薬剤抵抗性検定



新発生害虫ツマジロクサトウの同定



トルコギキョウの新病害斑点病の診断

今後の活動計画

農林技術開発センターの組織になったことで関係部署とより強力な連携を図り、新たに開発された技術を使った調査の効率化、高度化を一層進めます。

長崎和牛の増体性向上

畜産研究部門
大家畜研究室

背景・ねらい

畜産研究部門では、これまで肥育前期に濃厚飼料を制限し粗飼料を多給することで、肥育成績を維持したまま肥育期間の短縮と生産コストの縮減が可能となる「長崎型新肥育技術」を開発しています。

ここ数年、肥育経営は素牛価格の高騰と枝肉相場の低迷を背景に、厳しい状況にあることから、枝肉の高品質化に加え、特に枝肉重量を改善する技術が求められています。

そこで、本技術における肥育前期の粗飼料摂取量をさらに増加させるため、流通粗飼料や濃厚飼料の種類などの違いが及ぼす影響を明らかにし、経済性が高い枝肉生産につなげる技術を開発します。

研究の概要

1 流通粗飼料における嗜好性と飼料成分の関連性評価



エンバク乾草



チモシー乾草



イタリアン乾草

2 濃厚飼料における第一胃分解性蛋白質(CPd)*水準の検討



高CPd水準飼料

+



粗飼料

比較
検討

低CPd水準飼料

+



粗飼料

※第一胃分解性蛋白質 (CPd)

第一胃内で分解しやすい蛋白質で、第一胃微生物の働きにより、牛の良質な蛋白源に変換される。

調査
項目

飼料摂取量・血液性状・体重・体型
飼料成分 (NDF・ADF)・枝肉成績など



期待される効果

長崎型新肥育技術の改良により、市場価値の高い安定した枝肉生産が可能となり、農家所得のさらなる向上が期待できます。



長崎県立長崎南高校訪問研修を受け入れました

地元の研究所等を訪問し、先進的な科学技術を学び、社会貢献する志を育成する目的で実施される、長崎県立長崎南高校の訪問研修（61名）を令和3年10月8日に受け入れました。

バレイショやアスパラガスに関する研究紹介および環境制御ハウスやインセクタリアープラントの視察を行い、先進的な農業に関する知見を広めるとともに、SDGsやスマート農業について、具体的に考察できる良い機会を得たとの声をいただきました。



農林技術開発センター公開イベントが開催されます！！ —ミライon図書館と農林技術開発センターのコレボレーション企画—

一般県民の方々を対象に、広く長崎県の農林業を知っていただくとともに、農林技術開発センターで取り組んでいる試験研究の内容や成果をPRすることを目的に、ミライon図書館とコラボレーションし、公開イベントを開催します。第1回はミカンをテーマにして開催しましたが、第2回となる今回は「お茶のヒミツを解き明かそう」です。ご都合が付けば、ぜひご参加ください。参加は無料ですが、お茶のおいしい淹れ方講座は事前申し込みが必要です。詳細は長崎県農林技術開発センター、もしくはミライon図書館のホームページをご覧ください。

1. 日時 イベント開催日：令和3年11月20日（土）10時～16時
展示期間：令和3年11月20日（土）～26日（金）

2. 場所 ミライon図書館
大村市東本町481（JR大村駅より徒歩3分）

3. 内容

（1）イベント開催日

- ・日本茶インストラクターによるお茶のおいしい淹れ方講座
- ・混合発酵茶の試飲
- ・お茶の加工品の展示
- ・お茶に関する図書の紹介など

（2）展示期間

- ・研究成果のポスター展示
- ・いろいろな茶葉の展示

4. 問い合わせ先

- ・長崎県農林技術開発センター 研究企画部門 研究企画室 電話：0957-26-3330
- ・ミライon図書館 企画・広域支援グループ 電話：0957-48-7702



発行 長崎県農林技術開発センター
〒854-0063 長崎県諫早市貝津町3118番地
TEL:0957-26-3330 FAX:0957-26-9197



<https://www.pref.nagasaki.jp/e-nourin/nougi/>