



嬭恋村のキャベツ栽培では可給態リン酸が 10mg/100g 以上あればリン酸増肥を省略できる

～環境にやさしい栽培を目指して～

嬭恋村に広く分布する黒ボク土は施肥したリン酸が土壤と反応し、作物にとって利用しにくい形態となりやすい土壤です。そのため、これまで施肥基準以上にリン酸を施肥することが推奨されてきました。農業技術センターでは土壤の可給態リン酸が 10 mg/100g 以上あれば、県の施肥基準量どおりのリン酸施肥量(21 kg/10a)で十分であることを実証しました。〈関連記事⇒1 ページ〉



キャベツの畝内局所施肥



異なるリン酸施肥量で栽培したキャベツ

目次

- 研究成果
 - ・嬭恋村のキャベツ栽培では可給態リン酸が 10 mg/100 以上あればリン酸増肥を省略できる
- 研究紹介
 - ・難病害虫に対する防除技術開発の取り組み
 - ・高冷地キャベツを支えるスマート農業の研究
 - ・分析・加工係で検査業務を引き継ぎます
 - ・ブロッコリーの作付けでナスの半身萎凋病が軽減されます
- 成果の普及
 - ・キャベツ産地でロータリーソワーが普及しています
 - ・トマト育苗自動かん水システムで省力化

- お知らせ 1
 - ・ぐんま農業研究基本計画の中間年改訂
- お知らせ 2
 - ・群馬県農業農村振興計画 2021-2025



孺恋村のキャベツ栽培では可給態リン酸が 10mg/100g 以上あればリン酸増肥を省略できる

群馬県作物別施肥基準及び土壌診断基準では、夏秋キャベツにおける土壌中の可給態リン酸の診断基準の適正值は 20~60mg/100g、リン酸肥料の施肥基準は 21kg/10a とされています。図 1 は孺恋村の約 730 地点(平成 29 年~令和元年に JA 全農ぐんま土壌診断センター分析)の土壌中の可給態リン酸の度数分布です。孺恋村では長年にわたり土壌改良が行われてきましたが、土壌中の可給態リン酸の適正值 (20~60mg/100g) の下限 20mg/100g に達しているのは全体の 37%であり、可給態リン酸を適正レベルまで改良するには多大な努力が必要であることがわかります。これは孺恋村の土壌が黒ボク土であることも関係しています。黒ボク土は施肥したリン酸が鉄やアルミニウムと反応して、作物が利用しにくい難溶性のリン酸となりやすい土壌です。そのため、土壌中の可給態リン酸が低い傾向にあります。このような背景から、これまでリン酸の施肥基準(21 kg/10a)より多いリン酸を施肥することが推奨されてきました。しかし、平成 20 年の世界的な肥料価格の高騰により、リン酸肥料は生産者の栽培コストを増大させ問題となりました。

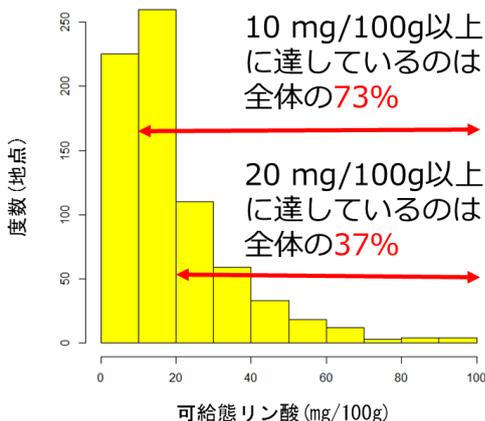


図1 孺恋キャベツの可給態リン酸の度数分布
データ：平成29~令和元年 JA全農ぐんま土壌診断センター分析729点より

そこで農業技術センターでは肥料価格高騰対策として場内試験 (平成 21 年~令和 2 年) と現地試験 (平成 30 年~令和 2 年) を行い、施肥コストを考慮した孺恋村のキャベツのリン酸施肥量を検討しました。試験ではリン酸施肥量を P 減量 (13kg/10a 程度)、P 標準 (21kg/10a 程度)、P 増量 (38kg/10a 程度) の 3 水準で畝内局所施肥 (表紙写真) によりキャベツ栽培しました。その結果、土壌中の可給態リン酸が 10mg/100g 以上ある場所では、キャベツは施肥基準以上にリン酸を増肥しなくても、十分な収量が得られることがわかりました。図 2 はリン酸施肥量別のキャベツの結球重を示しています。現地の赤土が露出したほ場 (現地-淡色黒ボク) においても同様の結果でした。孺恋村のキャベツ畑では約 7 割の畑で土壌の可給態リン酸が 10mg/100g を超えています(図 1)。本成果は多くのキャベツ生産者のコスト削減につながると考えられます。

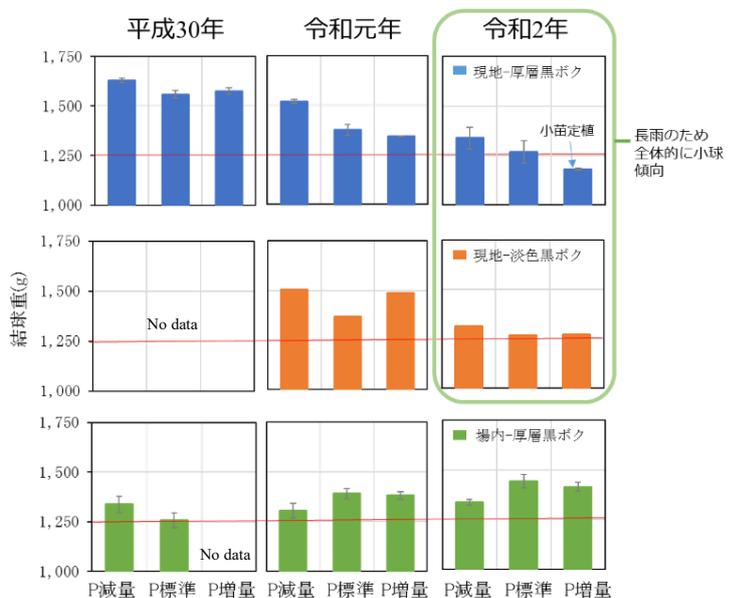


図2 異なるリン酸施肥量とキャベツの結球重

難防除病害虫に対する防除技術開発の取り組み

コンニャク栽培に甚大な被害を及ぼす難防除病害である根腐病の対策として、環境に配慮した防除体系への転換が求められています。そこで、土壌くん蒸剤ではない薬剤であるアミスルブロム水和剤の土壌混和処理の効果及び、耕種の防除法であるムギ類全面散播被覆栽培との組み合わせによる防除効果を検討しました。

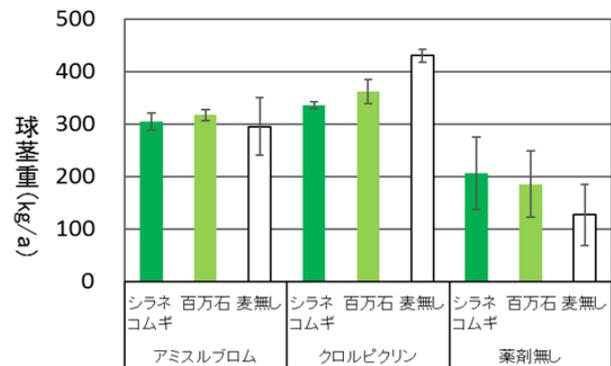
その結果、アミスルブロム水和剤処理とムギ類の全面散播被覆栽培を組合わせた防除対策を行うことで、根腐病の発病を大きく抑制できることが明らかになりました。また、本剤を処理しないときと比較して、収穫球茎重が高まることもわかりました。



無処理



アミスルブロム水和剤処理とムギ類の全面散播栽培



アミスルブロム水和剤とムギ類全面散播被覆栽培の組合わせによる防除効果

-----病害虫係

高冷地キャベツ産地を支えるスマート農業の研究

高冷地野菜研究センターでは、農研機構農業機械研究部門と共同で高冷地におけるキャベツ栽培へのスマート農業の導入を検討しています。

孺恋村などの夏秋キャベツ産地では、一斉収穫をするためにほ場内の生育を均一にする必要があります。しかし、そのためには熟練した追肥技術が求められます。

そこで、ドローンで空撮したキャベツほ場の画像から施肥マップを作成し、それを元に GPS 制御機能付きの新型三兼ライムソワーで基肥の可変施肥を行うことで、ほ場内の肥料の偏りを無くし、キャベツの生育を均一にする試験を行っています。現在は主に、空撮適期や施肥の増減量を試験場内及び現地ほ場で検討しています。



新型三兼ライムソワー



空撮に用いるドローン

-----高冷地野菜研究センター

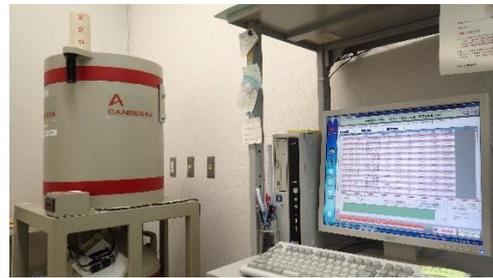
分析・加工係で検査業務を引き継ぎます

検査係は、東日本大震災の翌年の平成 24 年にセンター内に設置されました。平成 23 年に導入した放射性物質を精密に測定できるゲルマニウム半導体検出器 2 台により、県内の農作物や土壌等を検査し、令和 2 年度までに約 23,000 検体を実施しました。

検査点数の多くを占めていた牛肉全頭検査が令和元年度末に終了し、野生いのししの豚熱検査が令和 2 年度から、アフリカ豚熱検査が令和 3 年度から本格的に開始しています。

組織改正により、令和 2 年度をもって検査係は廃止されましたが、分析・加工係に業務は引き継ぎ「県の食の安全安心」確保に寄与していきます。

-----分析・加工係



ゲルマニウム半導体検出器の検査

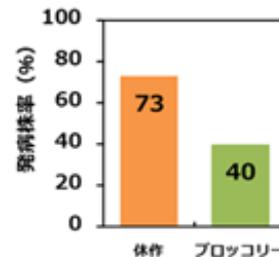


リアルタイム PCR による
野生いのしし豚熱検査

ブロッコリーの作付けでナスの半身萎凋病が軽減されます

近年、県内のナス栽培において、土壌病害であるナス半身萎凋病の発生による被害が問題となっています。アメリカ・カリフォルニア州では、ブロッコリーとの輪作によって、カリフラワー半身萎凋病の防除に成果を挙げていることから、この技術を応用し、前作としてブロッコリーを作付け（栽培・収穫後、残さすき込み）することによるナス半身萎凋病に対する防除効果を検討しました。その結果、前作としてブロッコリーを作付けした場合、後作のナス栽培における半身萎凋病の発生が減少しました。ナス半身萎凋病の多発圃場では効果が劣ることから、発病拡大を未然に防ぐ予防的手段としての導入が望ましいです。

-----病害虫係



前作したブロッコリーによる発病抑制

キャベツ産地で新開発ロータリーソワーが普及しています

近年、キャベツ栽培における根こぶ病防除薬剤（粉剤）の散布にロータリーソワーが用いられています。最近では、根こぶ病防除薬剤の浮遊を抑え、粉立ち・ドリフトしにくい微粒剤が開発されていますが、剤型が異なることから、既存のロータリーソワーでの散布は困難でした。そこで、これらの剤型に対応し、均一な散布が可能なロータリーソワーを松山株式会社との共同研究により開発しました。新型機は、繰り出しロールの回転数の変化により散布量を調整する方式で、誤差や散布むらが少ない特徴があります。また、操作ボックスに散布量を入力することで、10a 当たりの散布量が設定できます。昨年度は、夏秋キャベツ日本一の孺恋村を中心に 15 道県で約 100 台が普及しています。



新型ロータリーソワーの外観



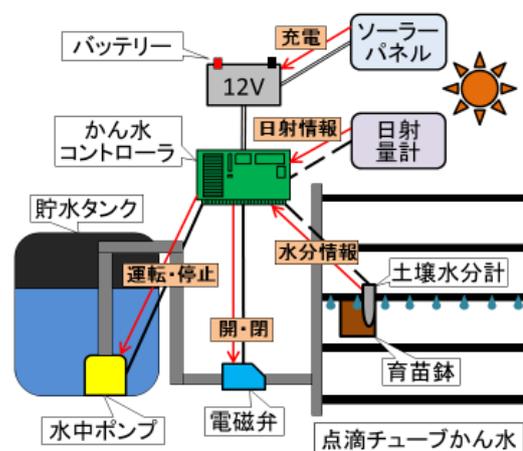
コントロール(操作)ボックス

-----高冷地野菜研究センター

トマト育苗自動かん水システムで省力化

トマトなど果菜類の育苗ポットへのかん水は、一鉢一鉢手作業で行われており、多くの労力を費やしています。そこで、育苗ポットへの省力的な自動かん水システムを開発しました。

開発したシステムは、日射量とポット土壌の水分量を常時測定しており、これを加味したかん水条件に設定できます。これにより少量多回数のかん水が可能になります。土壌水分の変動が小さく、揃いが良い徒長を抑えた良質な苗を生産できます。商用電源がない場合は、バッテリーとソーラーパネルを利用します。開発したシステムは、平成 27 年度から販売されており、片品村を中心に導入が進んでいます。



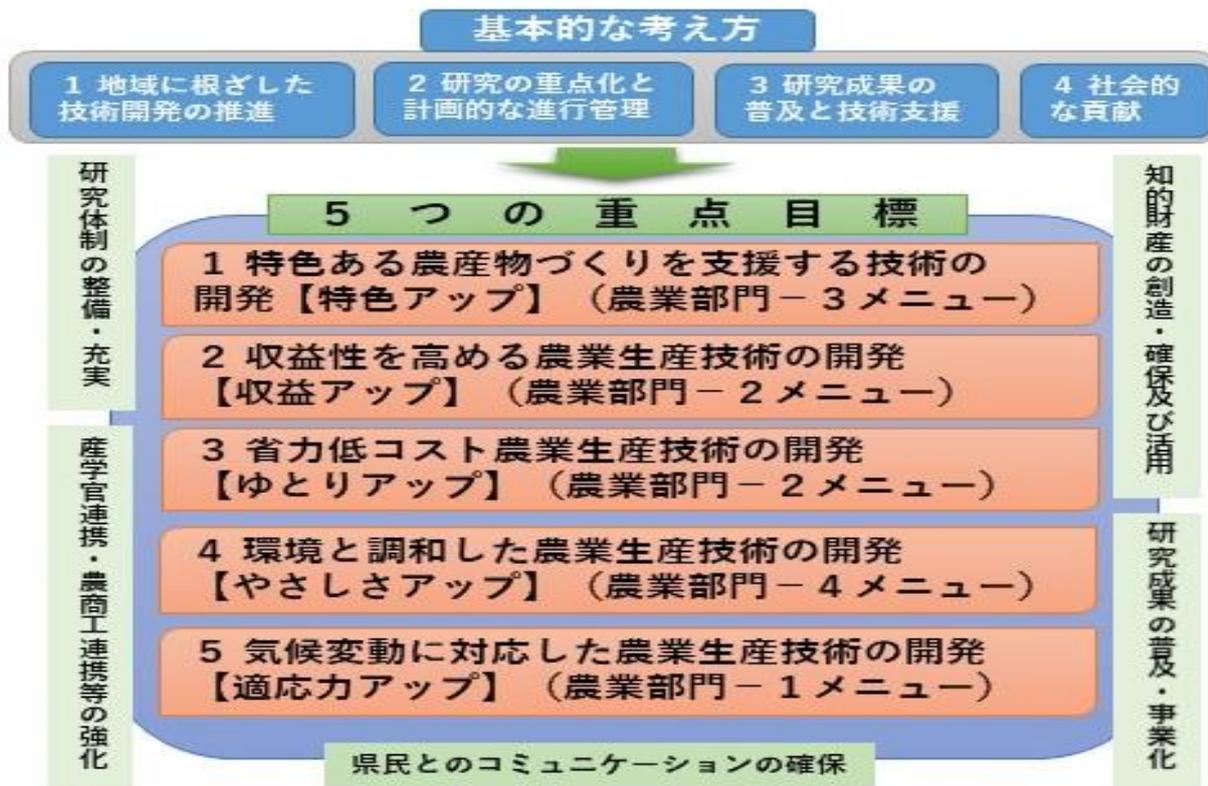
かん水システムの模式図

-----機械施設係

ぐんま農業研究計画基本計画の中間年改訂

令和3年～7年

群馬県の農業関係研究機関は、農業技術センター、蚕糸技術センター、水産試験場、畜産試験の4部門で構成されています。そして、各試験研究機関及び研究調整部門が重点的に取り組むべき目標を明確にし、計画的かつ効率的な研究の推進を行うため、向こう10年程度を見据えた新たな「ぐんま農業研究基本計画」を平成28年3月に策定しましたが、令和3年3月に中間年改定を行いました。



群馬県農業農村振興計画 2021－2025

基本計画

群馬県農政部の最上位計画である群馬県農業農村振興計画2021－2025が、令和3年3月に基本目標を「未来へ紡ぐ！豊かで成長し続ける農業・農村の確立」で策定され、4月からスタートしています。本計画は、【産業政策】成長産業として農業の持続的な発展、【地域政策】多面的機能の発揮と農村の持続的な発展の2方向で展開します。

ぐんま農業研究ニュース 第2号 2021年5月（年2回5月11日発行）

発行 群馬県農業技術センター 所長 武井 幸雄

編集 企画部企画連携係

〒379-2224 群馬県伊勢崎市西小保方町493 電話 (0270) 30-7799

皆様からのご意見、ご感想をお待ちしています。E-mail nogisen@pref.gunma.lg.jp

