

農匠技術開発プラットフォーム構築プロジェクト

稲作用自動給水機 利活用モニター

第2回 研修会

2021年8月6日(金)

農匠ナビ株式会社



講習内容

19:00~19:05	オープニング
19:05~19:15	水管理を中心とした稲作技術向上/ 田中(農匠ナビ)
19:15~19:25	第1回モニター調査結果の報告/ 佐藤(農匠ナビ)
19:25~19:55	設置事例紹介(工藤様・斎藤様・林様)
19:55~20:15	質疑応答
20:15~20:20	今後のスケジュールについて/ 黒木(農匠ナビ)
20:20~20:25	閉会のご挨拶 /福原(農匠ナビ)
20:25~20:30	クロージング
20:30~21:30	交流会

Zoomミーティング 機能の説明



カーソルを自分の名前に合わせると、「詳細」ボタンが表示されるので、「名前の変更」を選択して名前を入力

Zoomミーティング 機能の説明



質疑応答の際、
ミュート解除・
ビデオ開始で発言



noshonavi©2021

- ボタンが表示されない
- ・ Zoom画面のウィンドウ幅を広げる
 - ・ 詳細[...]から表示

研修会の注意事項

- 主催者側でZoom画面を録画し、YouTubeの限定公開で共有
- 発表資料等も農匠ナビHPにて限定公開を予定

参加者の皆さまへお願い(禁止事項)

- 研修会の録音録画
- 資料・動画URLの無断共有
- 参加者の情報公開



水管理を中心とした稲作技術向上

田中良典 農匠ナビ株式会社

noshonavi©2021

シンプルで低コストの 「農匠自動給水機」

茨城・横田修一



農匠自動給水機。水位センサーに連動してワイヤーで昇降管を動かし、ホースの傾きを変えることで、自動的に入水と止水が切り替わる

総労働時間の3割を占める 水管理

茨城県で稲作を行なっている有限会社横田農場の横田修一です。私も参加する農匠ナビ(株)(農業法人4社などで構成する法人)で開発した「農匠自動給水機」をご紹介します。

一般に、水管理は稲作の総労働時間の3割を占めるといわれています。私も164ha、414筆の水田を耕作していますが、水管理に年間1036時間費やしていました。何とか省力化したいところですが、水管理をおろそかにするとイネの品質が落ちてしまうため、悩みの種でした。

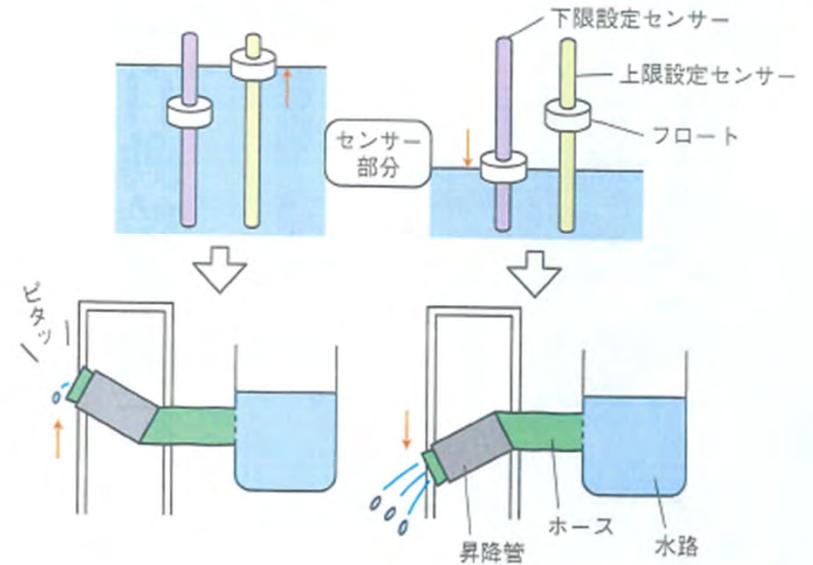
農匠ナビでは、7年ほど前から自動給止水装置の開発を行なってきました。遠隔監視・遠隔操作ができるIoT(インターネット通信技術)のタイプライナーパネルをつけた長期間稼働タイプも試作しましたが、機能は高

(113)

農匠自動給水機の仕組み——2つのセンサーで目標水位をキープ

水位が上がると……

水位が下がると……



下限設定センサーがあらかじめ設定した位置より水位が下になると、昇降管が下がり、水路から入水する。水位が上がったときは、その逆の動きで止水する。上限と下限のセンサーの間で、常に一定の水位をキープ

いものコストも高くなってしまう。
 市販品でもさまざまな自動給止水装置がありますが、10万円以上のものがほとんどで、耐用年数を考えても、省力化のためだけでは費用対効果が低い。水管理の自動化を収量向上に結びつけて初めて導入コストを上回る効果が得られます。

開水路に特化、単純なしくみ

そもそも日本では水田の水路の7割

が管水路ではなく開水路です。開水路での使用に特化し、シンプルで汎用性が高く、安価な装置を作ろうと考え、

できあがったのが農匠自動給水機です。

自動給止水装置の多くは水門ゲートの上げ下ろしで給水と止水を切り替えるタイプですが、これは水口に接続したホースを上下させ、水路の水位より上に持ち上げることで止水する仕組みになっています。ゲート式の場合、水

路に流れてくるゴミなどが挟まって作動不良を起こすことがあります。これはホースごと動かすため、その心配がありません。

水位調整はフロート式の水圧センサーで上限と下限を設定するだけ。日頃の水管理に近い感覚で目標水位をキープできます。

設置も難しくありませんが、田植え後に一筆ずつ行なう必要があります。私の農場では現在5台設置しています。これだけでも水管理の見回り時間が704時間まで削減できました。

農家の使いこなしこそが重要

農匠自動給水機は農家自らが開発した装置です。地域ごとの水路の状況や水利慣行に合わせて、アイデア次第で使いこなせるようにしたいと、機械任せにしすぎず、使い方に「余白」を持たせた点が最大の特徴と考えています。

これから農家に広く使ってもらいた

め、最低限の機能に絞った6万円ほどの低コストタイプをすでに商品化しました。とはいえ、まだまだ農家の期待する価格よりは高めです。今後普及が進めば製造コストも下がり、より導入しやすい価格になると考えています。

この装置の設置だけで収量が向上することはありませんし、水路や水田の形状によって設置方法を変えたり、風向きなどを見ながら水位を細かく調整したり、各農家を使いこなすことが重要です。そこで、2021年から3年かけて、農匠自動給水機のモニターを募集し、設置方法や使い方のノウハウを集めて共有しようというプロジェクト (https://www.noshonavi.co.jp/mirai_bosyu2021/) も始めました。21年のモニター募集は終了しましたが、関心のある方はぜひ運営事務局 (mirai-unei@ml.noshonavi.co.jp) までメールでお問い合わせください。

(茨城県龍ケ崎市)

④ イネの体内に保持される水分は蒸散量に比べて非常に少ないので、無視されることが多い。

⑤ 田面からの蒸発量と土壌中への浸透量、漏水の量をあわせて減水深といい、たまた水の減少量を表す。

1日あたりの減水深は、20～25 mm がよいといわれる。

■水 水田では、移植から収穫まで多くの水をかんがいする。水は、イネの生育にとって重要であるだけでなく、雑草発生を抑制したり、たん水による保温の働きもある。移植から収穫までに必要となる水量全体のことを**用水量**という。水田に送られた水は、イネに吸収されて植物体内に保持される分^④と葉から蒸散によって空気中に放出される分のほかに、田面からの蒸発と土壌中への浸透及び漏水がある^⑤。

$$\text{用水量} = \text{イネの体内水量} + \text{葉からの蒸散量} + \text{田面蒸発量} \\ + \text{地下浸透水量} + \text{漏水量} - \text{貯水量}$$

移植から収穫までの**用水量は通常10 aあたり1,200～1,500 tであるが**、かんがい水の必要量は生育時期によって異なり、移植直後と幼穂発育前期から穂ばらみ期をへて出穂期までの期間が多い(図42)。



図41 水平葉型品種と直立葉型品種の光の受けかた

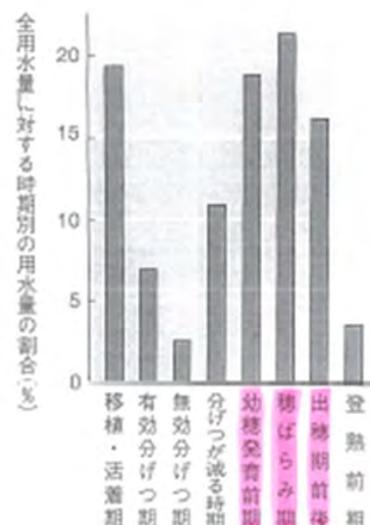


図42 イネの生育時期別用水量

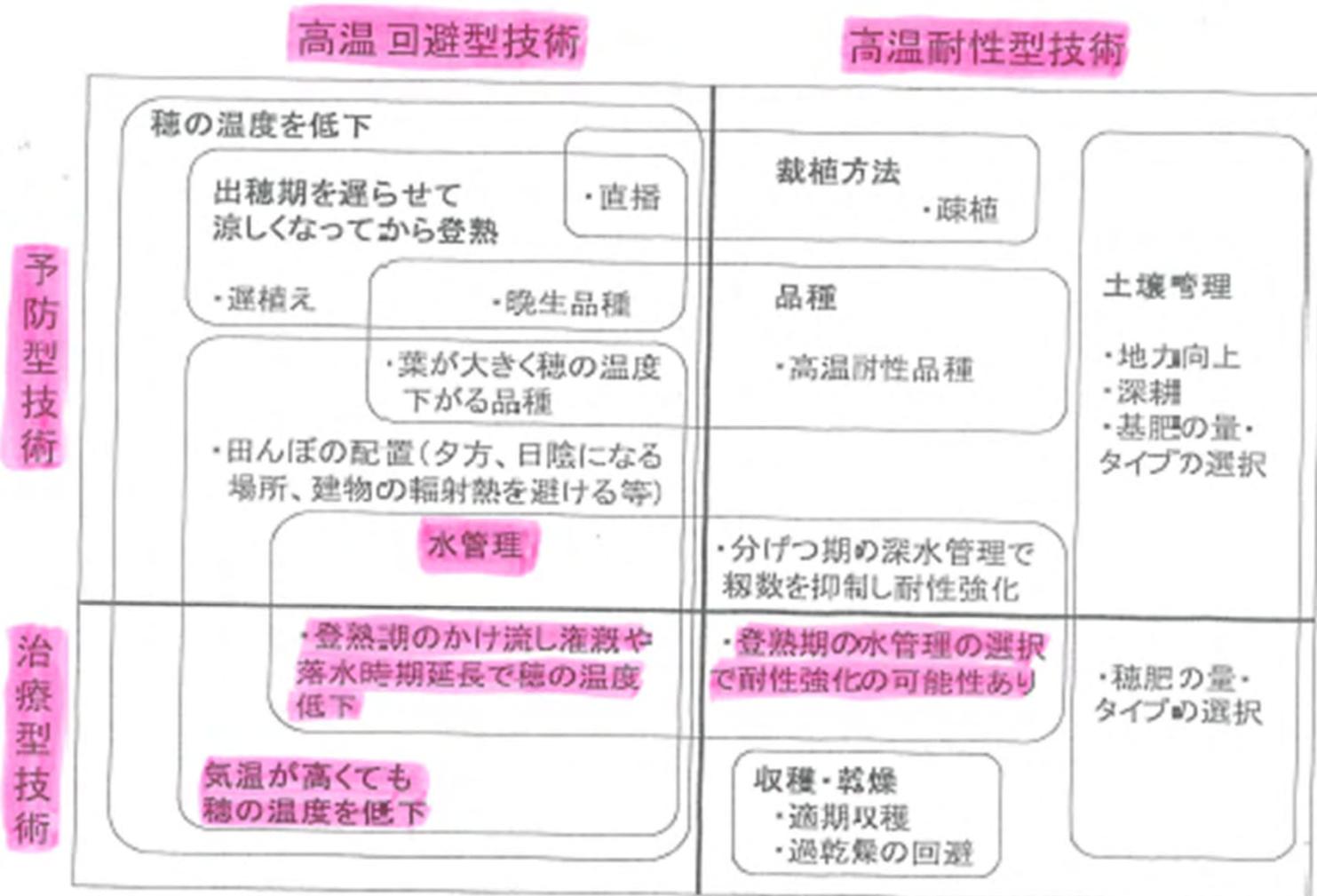


図 20-14 高温登熟障害対策技術の考え方による分類 (森田 2011)

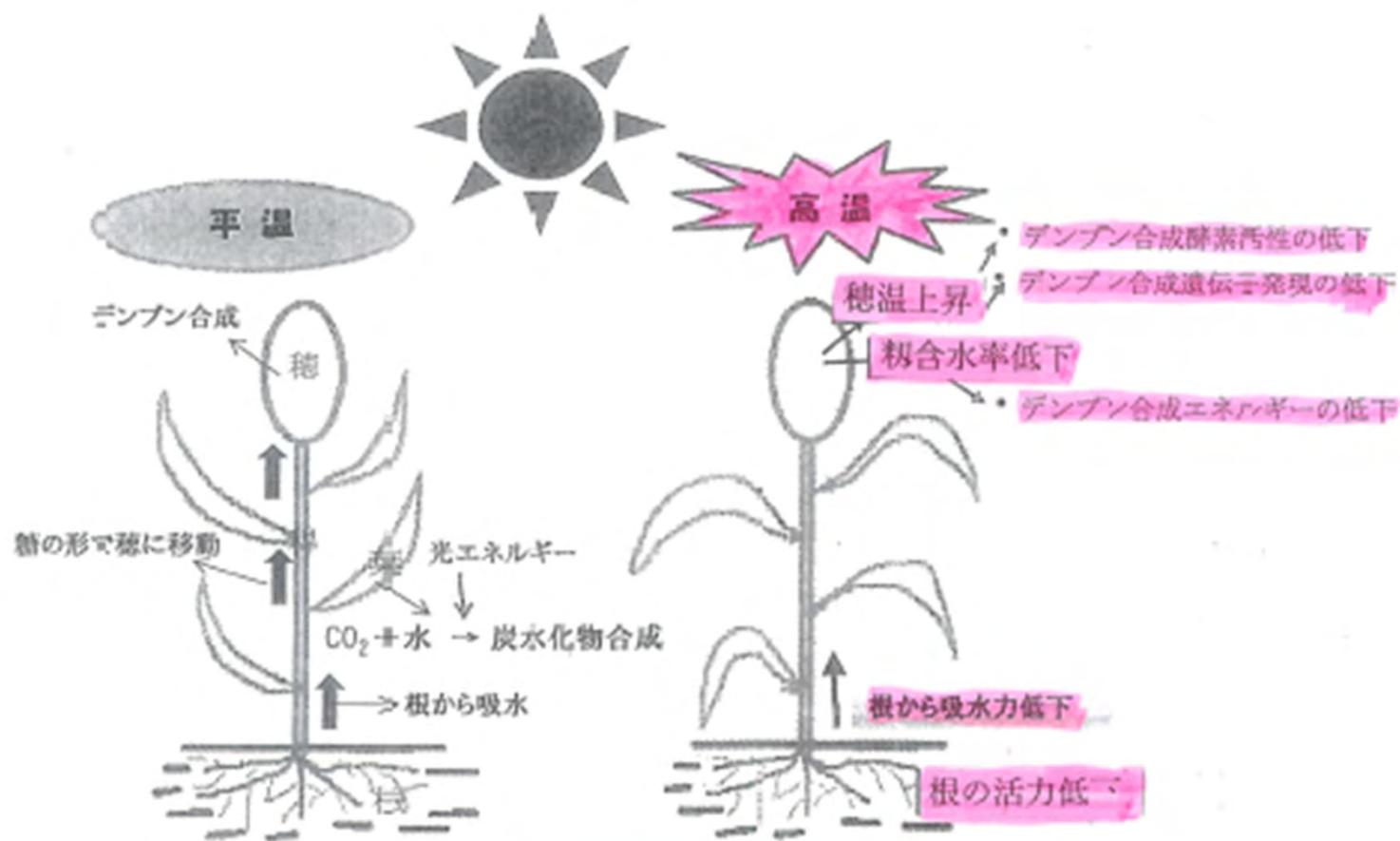


図 24-1 水稲におけるデンプン合成と登熟温度

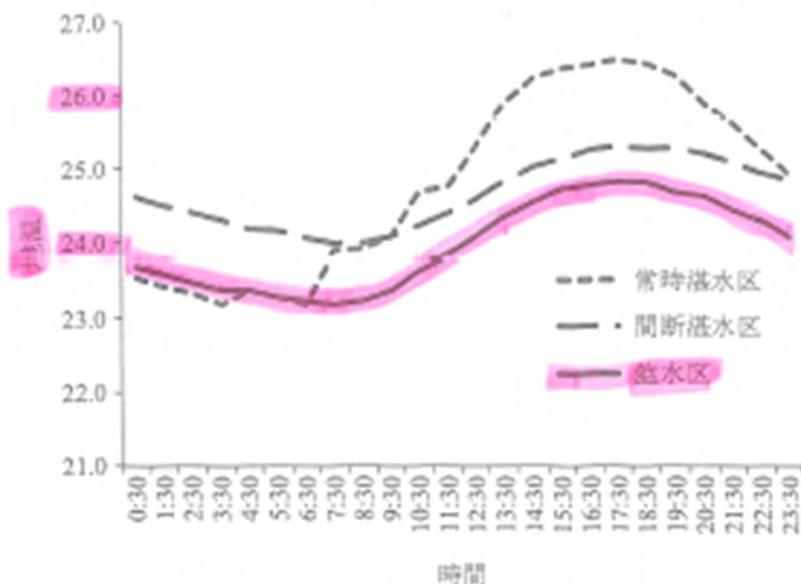


図 24-2 登熟期間中における圃場水管理別、地温の1日の時間的推移 (出穂後10日)
2015年産コシヒカリ。

表 24-1 登熟期間中の水管理と1穂当り出穂速度 (g/穂)

水管理	出穂期	出穂後20日	出穂後20日の低下程度*
常時湛水区	0.351 b	0.166 a	0.185 b
間断湛水区	0.302 ab	0.158 a	0.144 ab
乾水管理区	0.277 a	0.214 b	0.063 a

2015年産コシヒカリ。

*出穂後20日の低下程度は、出穂期と出穂後20日との差を示す。

Tukey-Kramer法の多重比較検定により、異文字間には5%水準で有意差あり。

表 24-2 登熟期間中の水管理と収量および収量構成要素

水管理	m ² 当たり 穂数 (本)	1穂当り 穂数 (粒)	m ² 当たり 穂数 (×100粒)	登熟率 (%)	千粒重 (g)	精玄米量 (g/m ²)	対常時湛 水区比率 (%)
常時湛水区	333 a	71.5 a	238 a	56.9 a	21.4 a	292 a	100
間断湛水区	311 a	73.3 a	228 a	64.1 ab	21.6 a	316 ab	108
乾水管理区	311 a	72.8 a	226 a	70.4 b	22.0 a	341 b	117

2015年産コシヒカリ。

Tukey-Kramer法の多重比較検定により、異文字間には5%水準で有意差あり。

令和2年産の水田における作付状況(確定値)

- 全国の主食用米の作付面積は、都道府県ごとの増減があるものの、前年実績(137.9万ha)から1.3万ha減少し、136.6万haとなった。
- また、戦略作物等については、新市場開拓用米、米粉用米及び備蓄米の作付面積が増加する一方、加二用米及び飼料用米が減少し、戦略作物等の合計の作付面積については、増加となった。

【主食用米及び戦略作物等の作付状況】

	主食用米	備蓄米	戦略作物等							
			加工用米	新規需要米			麦	大豆	その他	
				飼料用米	WCS用米 (稲壳砕組 飼料用米)	米粉用米				新市場 開拓用米 (輸出用米等)
H27年産	140.6	4.5	4.7	8.0	3.8	0.4	0.2	9.9	8.7	10.0
H28年産	138.1	4.0	5.1	9.1	4.1	0.3	0.1	9.9	8.9	10.2
H29年産	137.0	3.5	5.2	9.2	4.3	0.5	0.1	9.8	9.0	10.2
H30年産	138.6	2.2	5.1	8.0	4.3	0.5	0.4	9.7	8.8	10.2
R元年産	137.9	3.3	4.7	7.3	4.2	0.5	0.4	9.7	8.6	10.2
R2年産	136.6	3.7	4.5	7.1	4.3	0.6	0.6	9.8	8.5	10.2

注1：加工用米及び新規需要米(米粉用米、飼料用米、WCS、新市場開拓用米)は取組計画の認定面積。

注2：備蓄米は、地域農業再生協議会が把握した面積。

注3：その他は、飼料作物、そば、なたね等の面積。

注4：麦、大豆、その他(基幹作物のみ)は、地方農政局等が都道府県再生協議会等に関与した面積。

みどりの食料システム戦略（概要）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～

Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation (MeaDRI)

令和3年5月
農林水産省

現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画



「Farm to Fork戦略」(20.5)
2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大



「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)
2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

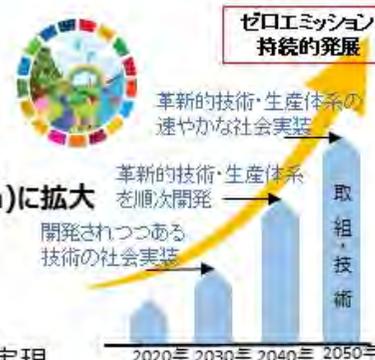
農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現
- 低リスク農業への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現



戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）
2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）
※政策手法のグリーン化：2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。
2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。
補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。
※革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し、地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。

期待される効果

経済

持続的な産業基盤の構築

- ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
- ・国産品の評価向上による輸出拡大
- ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

社会

**国民の豊かな食生活
地域の雇用・所得増大**

- ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
- ・地域資源を活かした地域経済循環
- ・多様な人々が共生する地域社会

環境

**将来にわたり安心して
暮らせる地球環境の継承**

- ・環境と調和した食料・農林水産業
- ・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
- ・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）



第1回モニター調査結果 経過報告(仮)

佐藤のぞみ 農匠ナビ株式会社

第1回モニター調査 概要

実施期間

2021年4月22日～8月31日
しつこく回答募集中

<https://survey123.arcgis.com/share/fe05f3f3496e4ad1a83d822a84d33489>



調査内容

農匠自動給水機の設置状況

質問項目

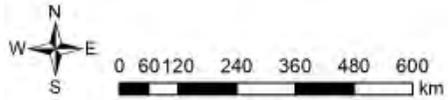
緯度経度、用水の入水口(給水管)、給水機の設置場所、固定方法、ホースの種類、設置の難易、失敗例と改善策、写真

回答状況

回答者数: 19名、回答数: 67件

※参考 モニター人数: 34名、無償貸与台数: 計103台

モニター台数と回答数の分布



17県29市町

無償貸与モニター 103台

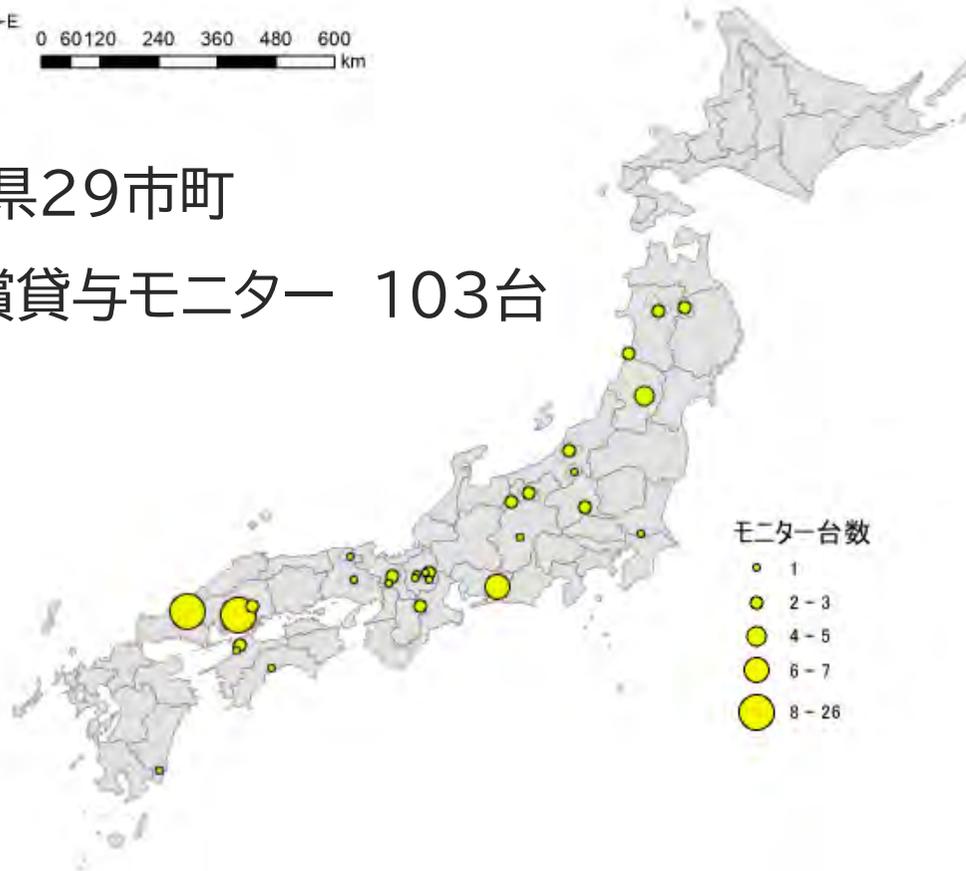


Fig. モニター台数の分布図

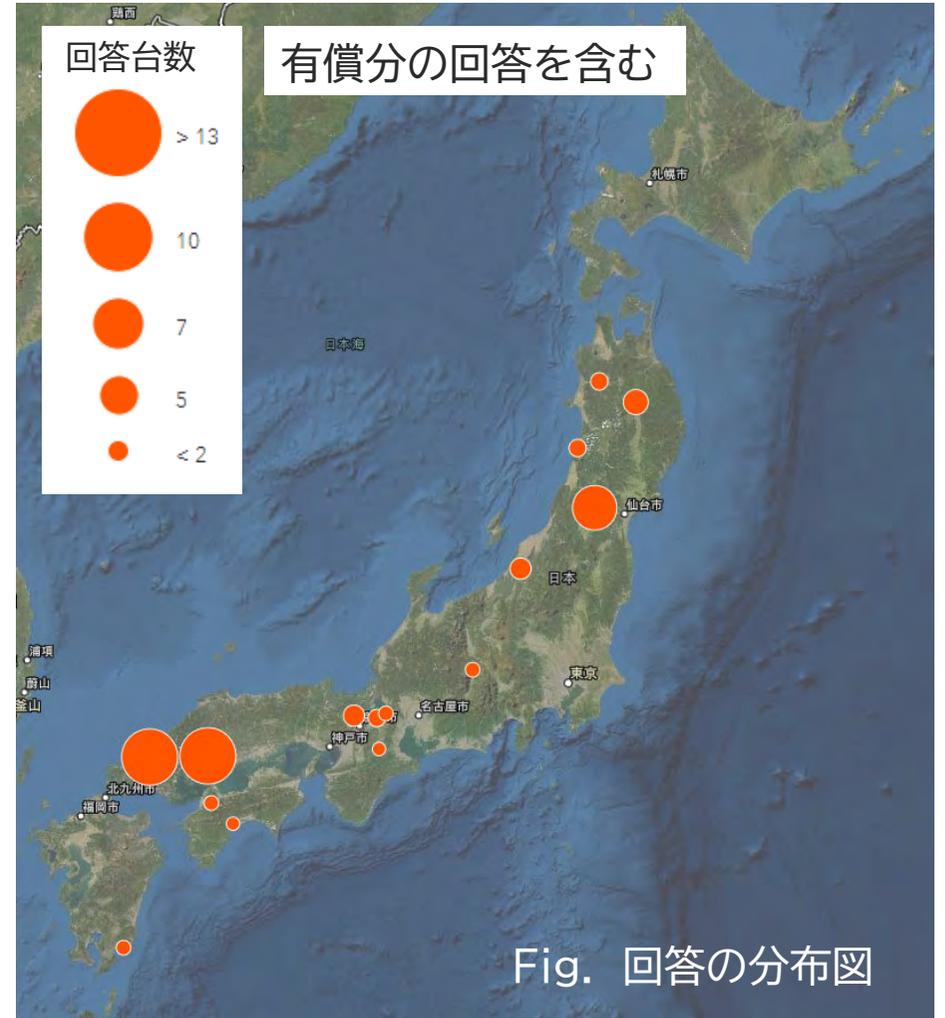


Fig. 回答の分布図

給水管の材質・外径

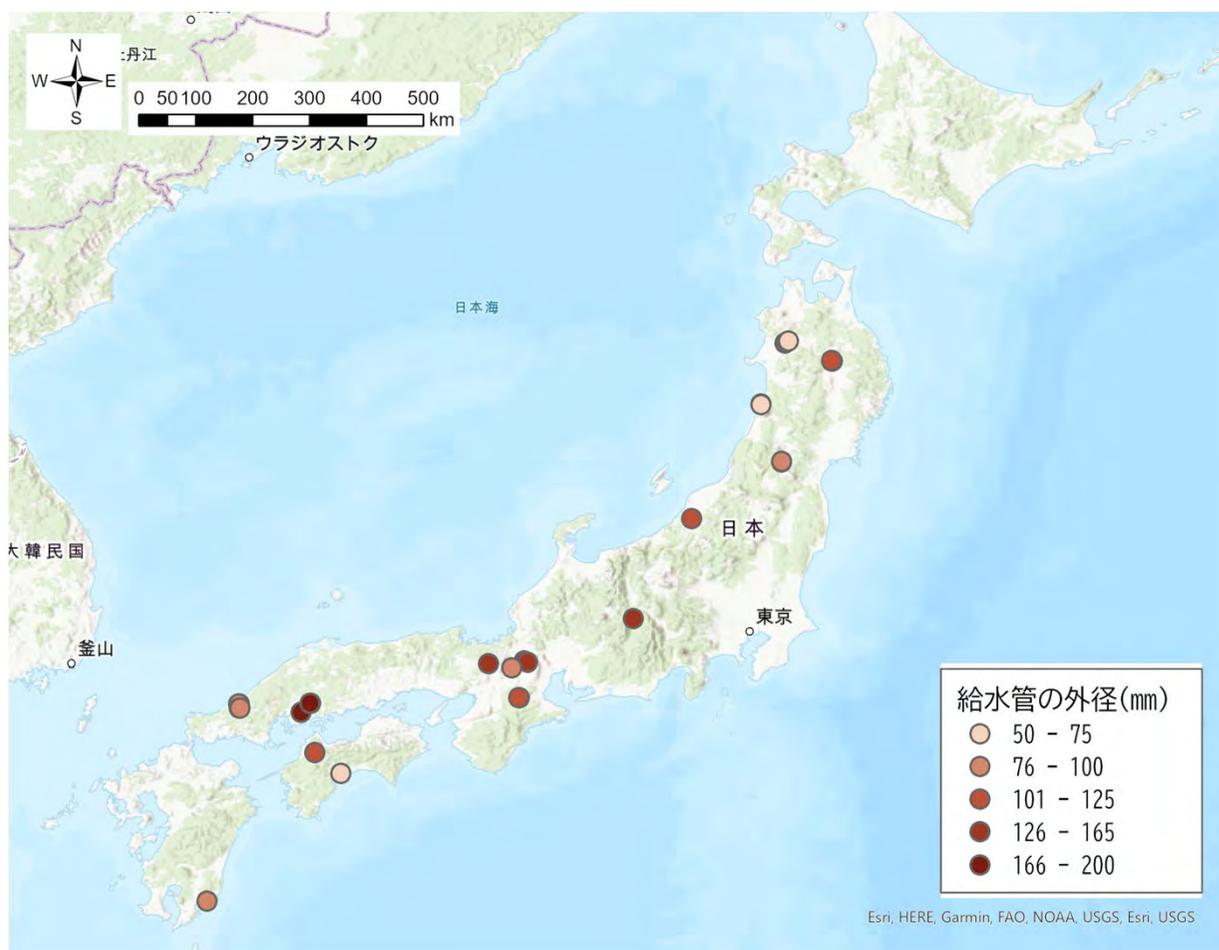


Fig. 給水管の外径サイズ(n=67)



止水板にフリー傾斜パイプ(カナイ製)を固定(秋田県)

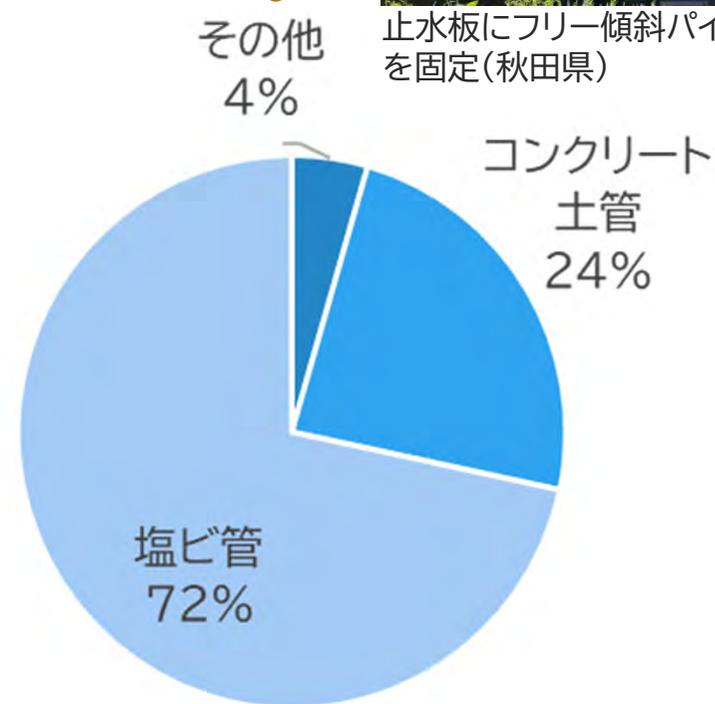


Fig. 給水管の種類(n=67)

ホース長

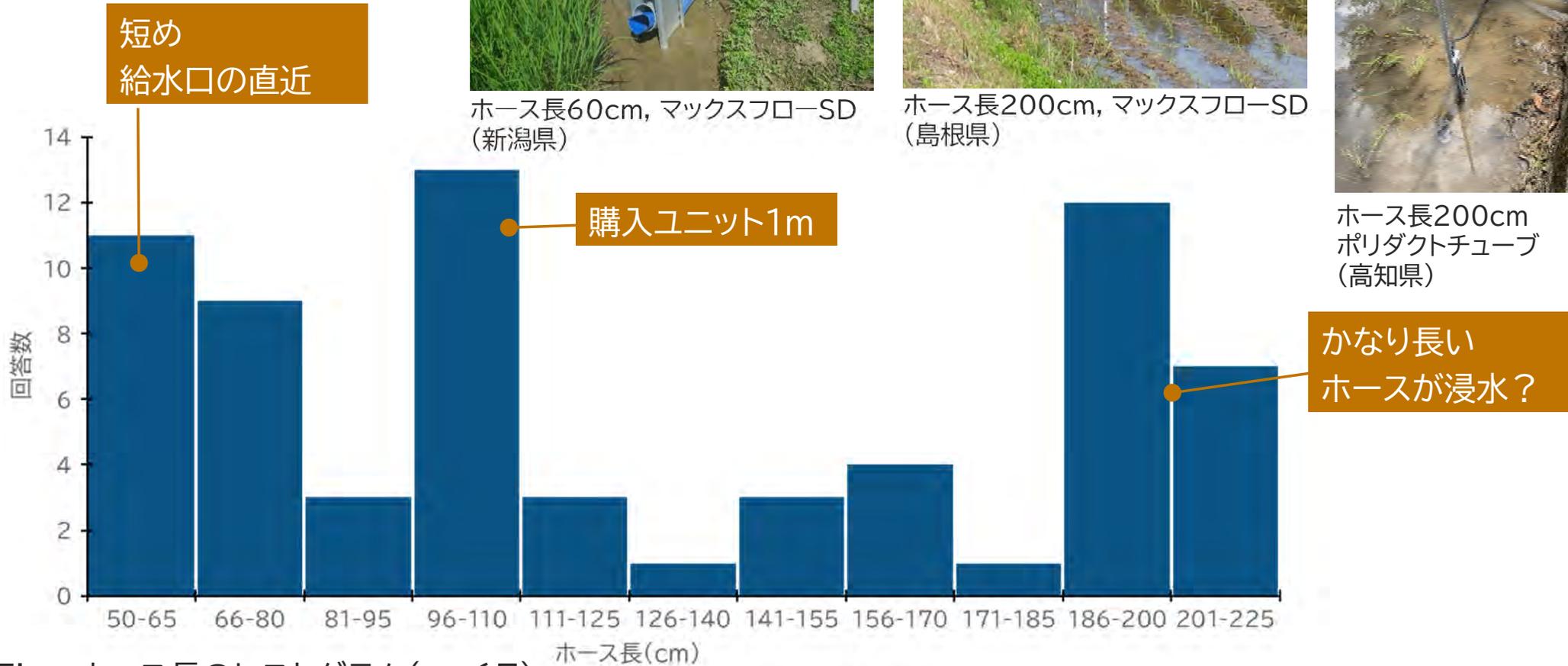
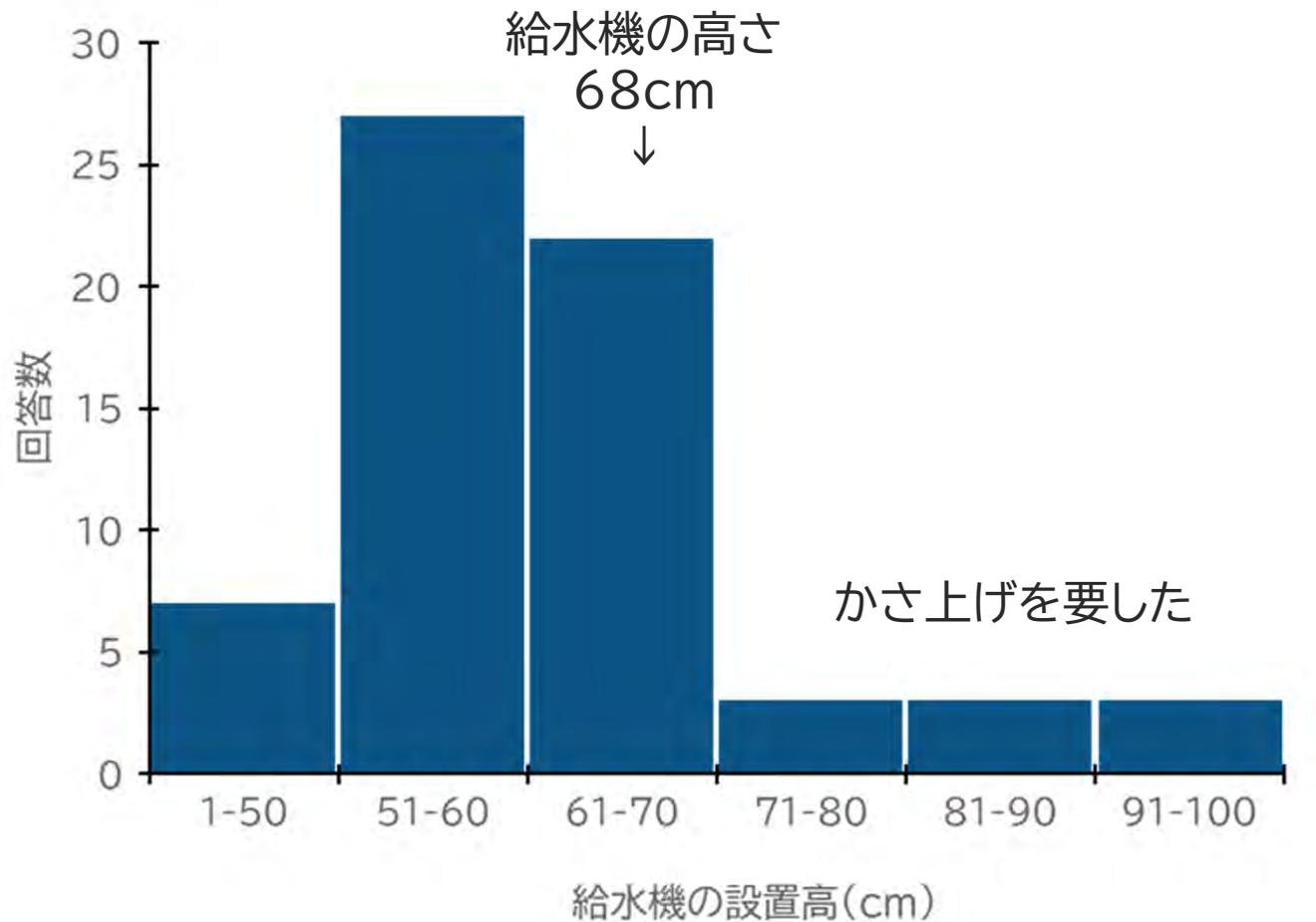


Fig. ホース長のヒストグラム(n=67)

給水機の設置高



設置高55cm
(山形県)



設置高93cm
(広島県)

Fig. 給水機の設置高のヒストグラム(n=67)

設置のしやすさ(5段階評価)

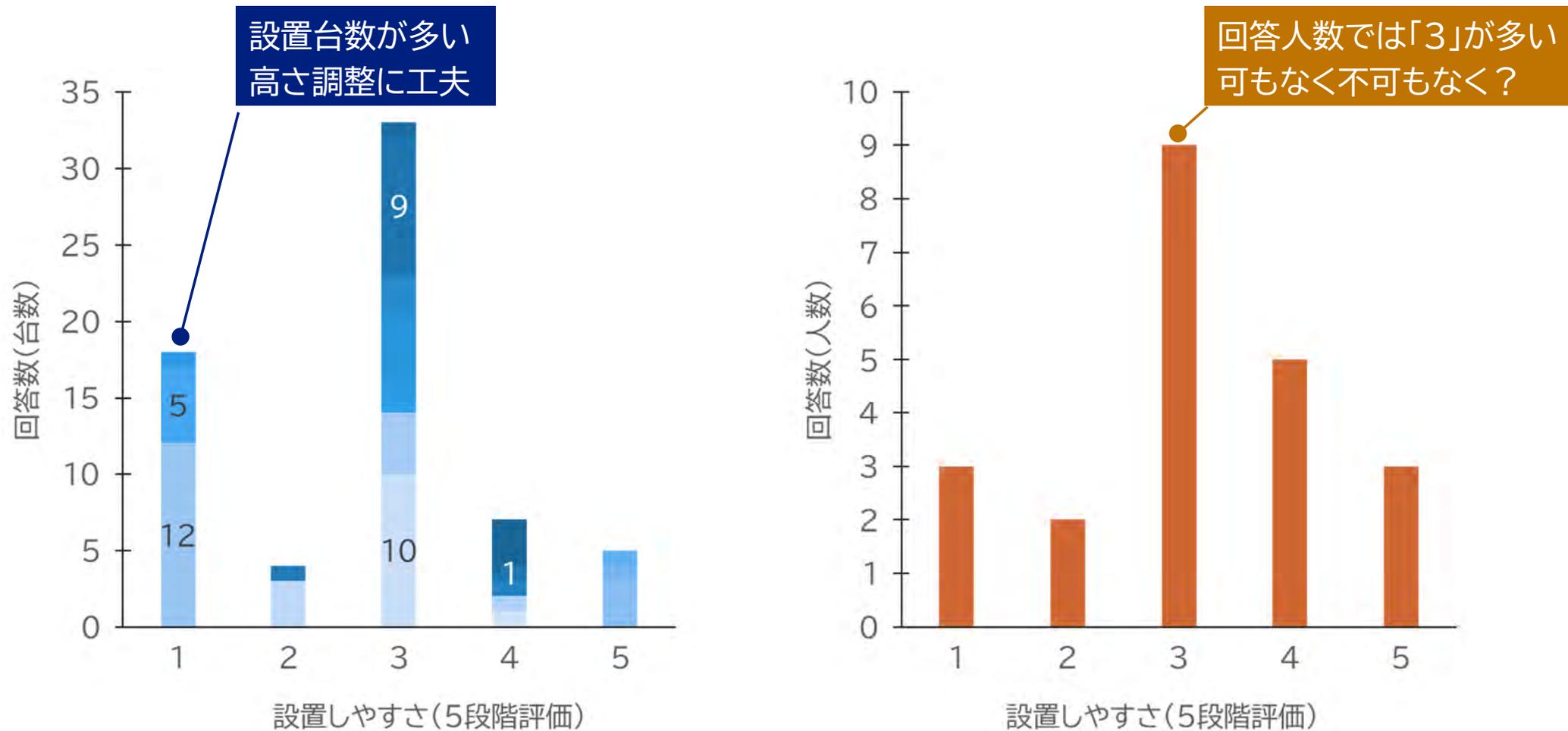


Fig. 設置しやすさ(5段階評価)の台数別・人数別ヒストグラム(n=67)

noshonavi©2021

設置が難しかった点

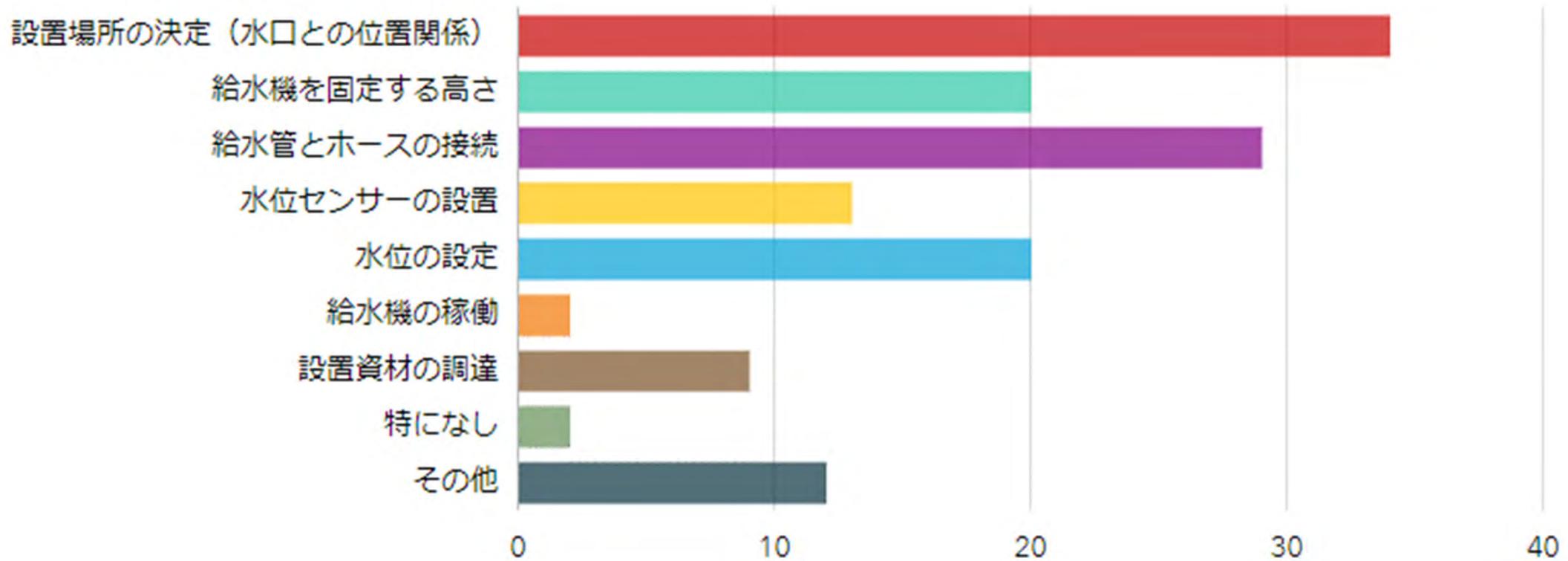
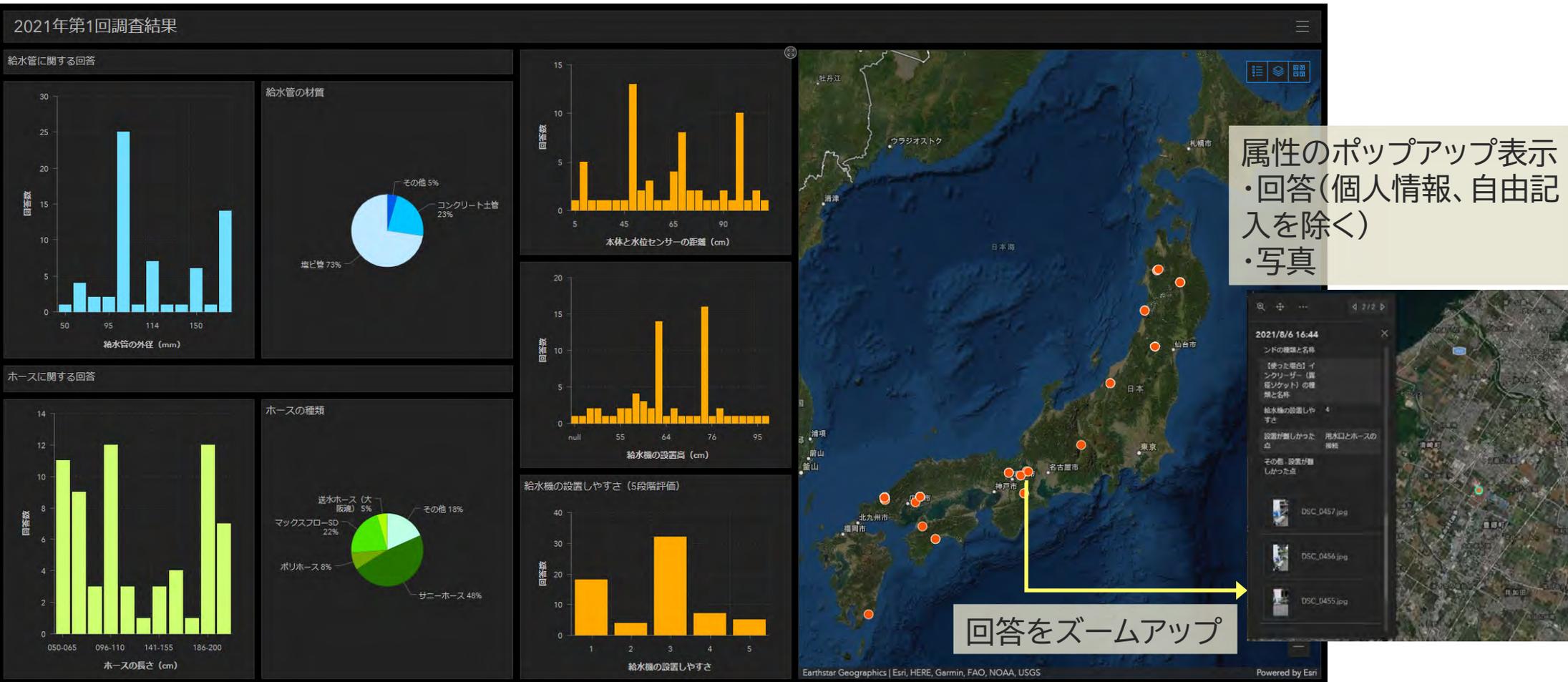


Fig. 設置が難しかった点の回答数(複数回答)

設置が難しかった点(自由記述)

ホース	接続部で漏水、垂れ下がり、使っているうちにずれる・たるむ、 サイズなし(22cm)
センサー	固定方法、田面の高低差を考慮して設置、ごみ・タニシが詰まる、
本体	高さ調整が難しい(水口の深掘れ、水口と田面水位の高さ、水路の高さ) 支柱を内側に通して外からねじで固定したい 高さ調整の台を自作 砂・堆積物の掃除が必要 継手と本体の距離により昇降管が動作不良(ワイヤーのたるみ)
水路	水口が低く砂が入りやすい 給水管の切断を要した

WebGIS ダッシュボードで調査結果の表示



事例紹介1

農匠ナビ自動給水機 設置作業の簡略化

岩手県八幡平市
工藤 嘉充

自己紹介

◆ 栽培品目と面積

主食用米：5.7ha

飼料用米：4.7ha

合計：約10.5ha



米農家としてやっているのは、
冬に仕事をしたくないから…！

活動地域(田頭)の水田について



- ◆ 八幡平市のなかでも、ほ場整備が進んでいない地域(昭和40年代に整備されたのが最後)
- ◆ 水利は良く、多収で品質の良い米ができる

農匠自動給水機の導入について

- ◆ 小区画のほ場が多い
筆数は**75枚**(10.5ha)
- ◆ ほ場が分散している



水管理に時間がかかるため
水見の省力化に注目



農匠自動給水機の設置状況

◆ 設置台数：5台

◆ 設置場所

- ・水持ちが悪いほ場
- ・入水口が道路から離れているほ場



優先的に



1台目の設置で苦労した点

- ◆ 高低差のあるほ場
- ◆ かさ上げが必要

しかし…

高さ調整が
難しかった…！

1台ならまだしも、
5台は大変…



設置台の作成

設置作業(高さ調節)を簡単にするための専用台を自作



必要な高さは
予め計測
しておく

塩ビパイプ
と木板で
高さ調節

設置台を使用した設置手順

設置台を田面に固定



自動給水機を差し込む



設置台を使用した設置手順

ホースを挿入



センサーを調整・固定



設置後の動作・活用状況等

- ◆ 電池切れで動作しなくなった機体あり
※昇降管が上がった状態でも電池交換できると良い
- ◆ それ以外は問題なく動作している
- ◆ 水見の省力化に繋がっている(作業時間削減)
- ◆ ホースは塩ビ製で柔軟性のあるものを使った方が良い
(エレハントホースW型など)





ご清聴ありがとうございました

農匠技術開発プラットフォーム構築プロジェクト

農匠自動給水機のモニターに参加して

Toru.Saito
Nikaho City
Akita
6th Aug 2021

- 1,自己紹介、独自の工夫や取り組み
- 2,秋田県にかほ市の稲作について、課題
- 3,農匠自動給水機の設置・活用状況、課題と解決策
水管理の課題と工夫
- 4,今後必要と思う稲作分野の技術開発、アイデア
- 5,おまけ

1,自己紹介、独自の工夫や取り組み

2,秋田県にかほ市の稲作について、課題

3,農匠自動給水機の設置・活用状況、課題と解決策
水管理の課題と工夫

4,今後必要と思う稲作分野の技術開発、アイデア

1,自己紹介、独自の工夫や取り組み

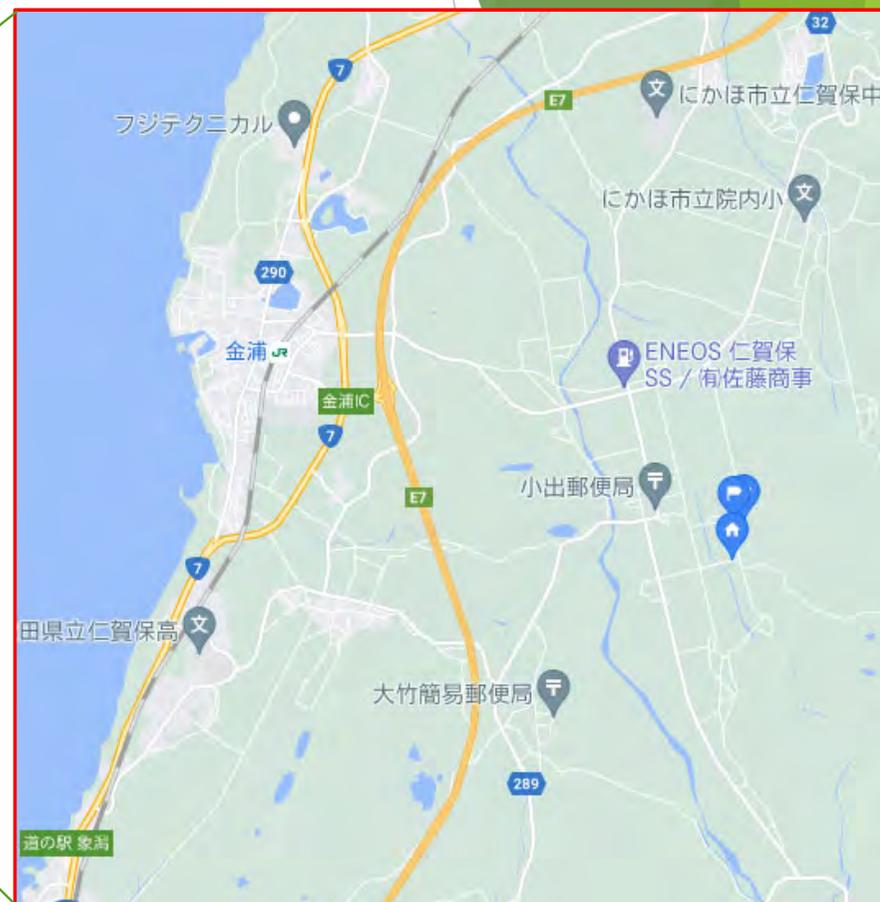
齋藤 徹 会社員
秋田県にかほ市在住
1963,1,4生れ 58歳
3人家族 (私妻母)
3人の子供 (独立)
6月9日 大潟村で
聖火ランナー経験!

元々父親が兼業で農業を行っていたが 16年前にケガがきっかけとなり7年前に他界し 現在に至る

3か所に1.5ha弱の稲作 (コシヒカリ) を作付け
農業は「難義をして行うものではない」「楽しんで作業を行う」を
ポリシーで 全ての農機を揃えている
婿にも これからの百姓は難義してやるもんじゃない! と進言



秋田県にかほ市



1,自己紹介、独自の工夫や取り組み

2,秋田県にかほ市の稲作について、課題

3,農匠自動給水機の設置・活用状況、課題と解決策
水管理の課題と工夫

4,今後必要と思う稲作分野の技術開発、アイデア

2-1,秋田県にかほ市の稲作について

■ 面積

総土地面積	24,113 ha
耕地面積	3,700 ha
田耕地面積	3,280 ha
畑耕地面積	416 ha

■ 人口

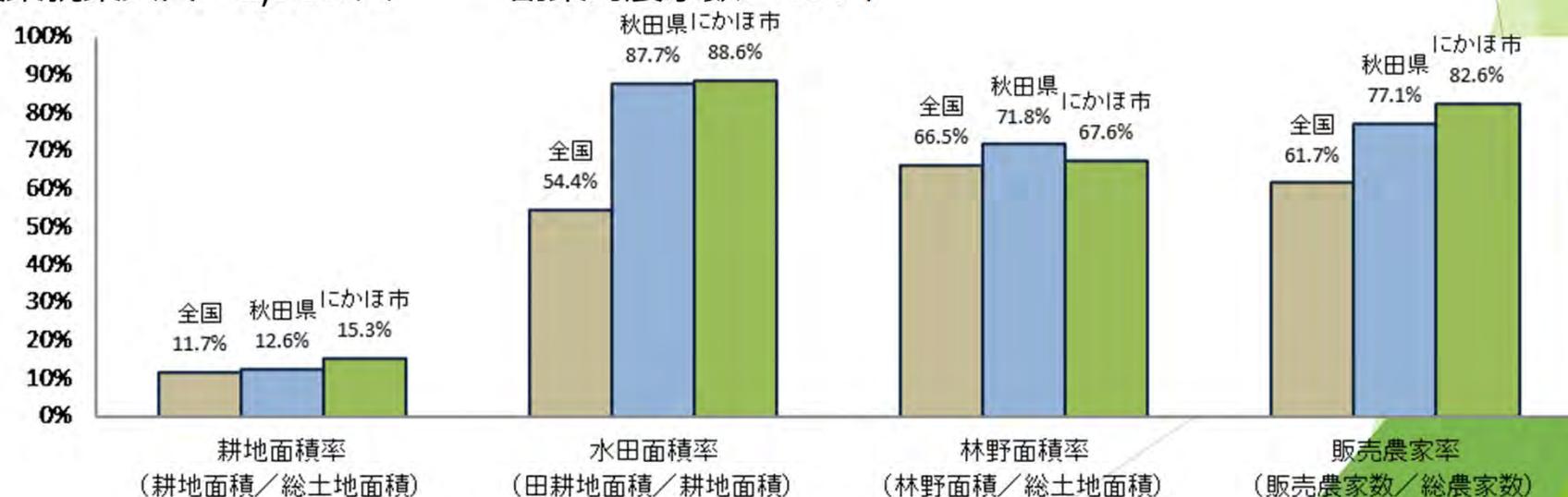
総人口	25,324 人
農業就業人口	1,325 人

■ 世帯等

総世帯数	8,804 世帯
農業経営体数	914 経営体
総農家数	1,071 戸
自給的農家数	186 戸
販売農家数	885 戸
主業農家数	154 戸
準主業農家数	334 戸
副業的農家数	397 戸

■ 普通作物・工芸農作物

	作付面積	収穫量
水稻	1,960 ha	11,400 t



2-2,秋田県にかほ市の稲作についての課題

- ▶ 米価の回復が見込めない中、稲作中心の農業では農業所得の確保が難しくなっており、水稻単一経営から園芸作物との複合経営を行える体質への転換期
- ▶ 地域農業の中心となる担い手と新規就農者の不足

▶ 「持論」

いくら仕組みや補助制度を充実させても 最後は「担い手」に繋がる

→この人口減少の中で どのように農業に興味を持たせるのが

一番の課題と考える

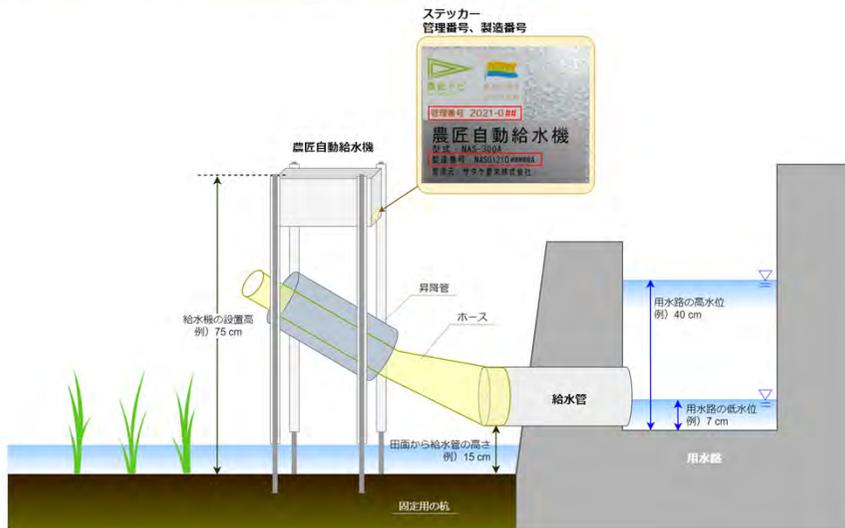
- 1,自己紹介、独自の工夫や取り組み
- 2,秋田県にかほ市の稲作について、課題
- 3,農匠自動給水機の設置・活用状況、課題と解決策
水管理の課題と工夫
- 4,今後必要と思う稲作分野の技術開発、アイデア

3-1,農匠自動給水機の設置・活用状況、課題と解決策 水管理の課題と工夫



プラ鉢の底をくりぬいた
センサー周り

温水チューブ
75mm 使用



私の改善要望(スイマセン)

農匠自動給水機

農匠自動給水機

型式：NAS-300A

製造番号：NAS01210 #####A

製造元：サタケ豊栄株式会社

④センサーの土中差し込み部分の改善と結束バンド用穴の増設

③極端な2～3mの落差に対応出来たら 嬉しい

昇降管

②昇降機の長さ延長で落差をカバーできるかも

給水機の設置高
例) 75 cm

用水路の高水位
例) 40 cm

用水路の低水位
例) 7 cm

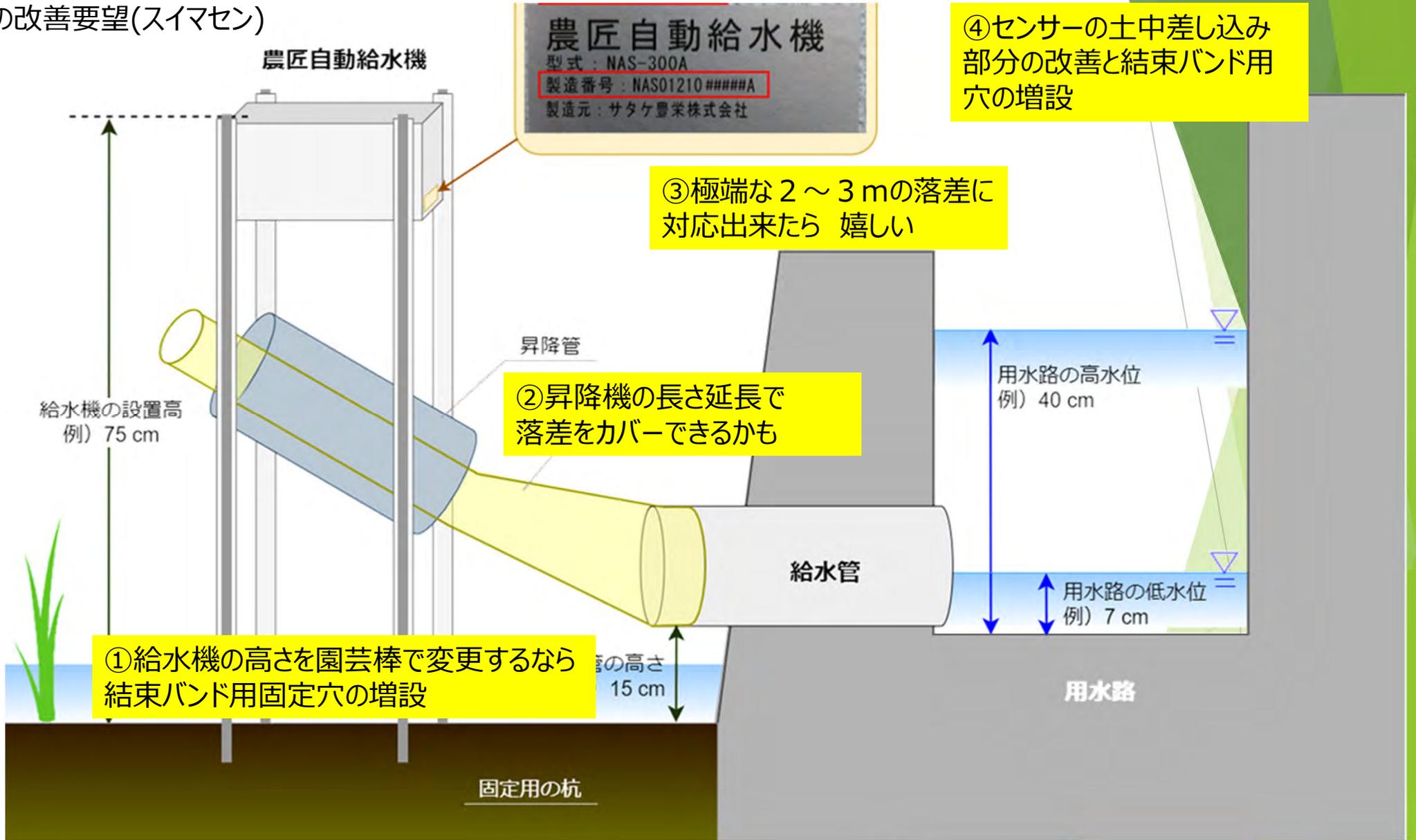
①給水機の高さを園芸棒で変更するなら
結束バンド用固定穴の増設

高さ
15 cm

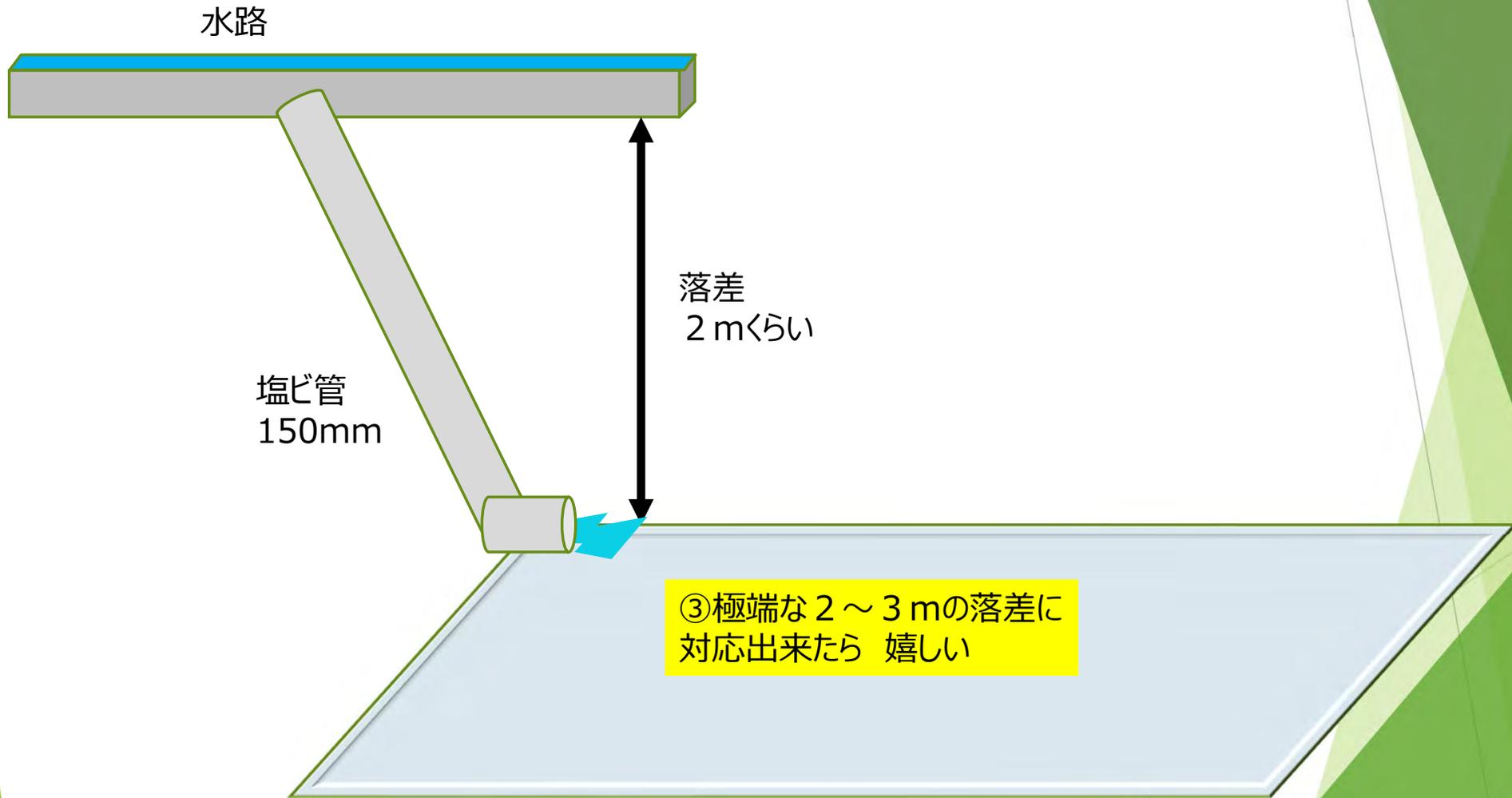
給水管

用水路

固定用の杭



設置できなかった水田と水路の関係



3-2,農匠自動給水機の設置・活用状況、課題と解決策 水管理の課題と工夫

High light

- ▶3か所の水田の水管理 早朝から 最低2回（給水と止水）が 給水機の動作確認1回
- ▶水持ちの悪い水田が 疎植（37株）で一株35本以上の莖数確保
（センサーの取付が出来なかった水田は莖数の確保が思うように出来なかった）
- ▶75mmの温水チューブを使用することで水持ちの悪い水田でも 除草剤の効果を下げずに入水出来た
（30aまでの水田が限界かも・・・）

Low light

- ▶センサー周りに波除容器を設置 ～表層剥離の汚れが付着し センサーの誤作動あり（給水できなかった）
- ▶入水口？（放水口）田面が掘れてしまう ～破損した苗箱を半分にして敷いて対応（ダイヤカット箱 穴を少し拡げて 割りばしを適当に数か所に差し込む 水流を弱めゴミもキャッチ）

要望

- ▶用水路の落差高と昇降管の長さ ～落差が高いと止水が不完全 土台の長さを変えるか 昇降管の長さを長くする
その場合 巻き上げ揚力（モーターに負荷が掛かる？）

- 
- 1,自己紹介、独自の工夫や取り組み
 - 2,秋田県にかほ市の稲作について、課題
 - 3,農匠自動給水機の設置・活用状況、課題と解決策
水管理の課題と工夫
 - 4,今後必要と思う稲作分野の技術開発、アイデア

4, 今後必要と思う稲作分野の技術開発、アイデア

・代掻きの高低差 容易に修正出来ないか

トラクター左右に水平感知機能と均し後の土面の高さ測定の組合せで 田面の均平を確保

・苗箱の水管理とハウス開閉管理を自動で出来ないか

数か所の箱中の水分量と表層部の温湿度 任意の高さの温湿度を測定し散水量とハウス管理の自動化

・代掻きの高低差 容易に修正出来ないか

トラクター左右に水平感知機能と均し後の土面の高さ測定の組合せで 田面の均一を確保

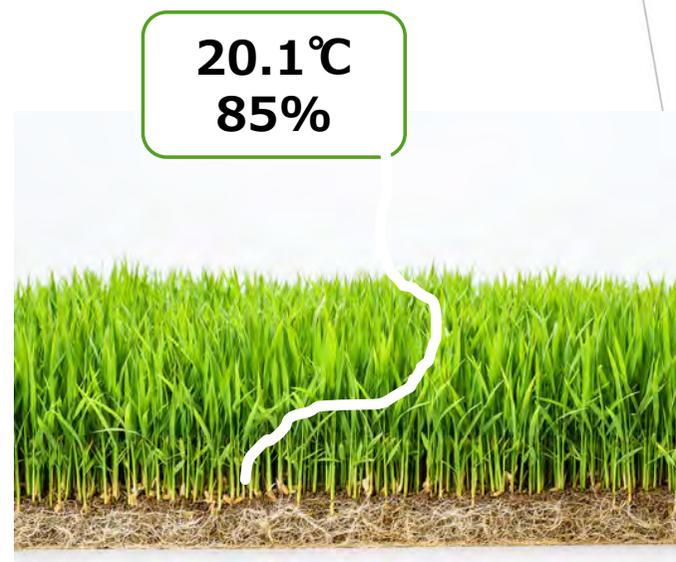
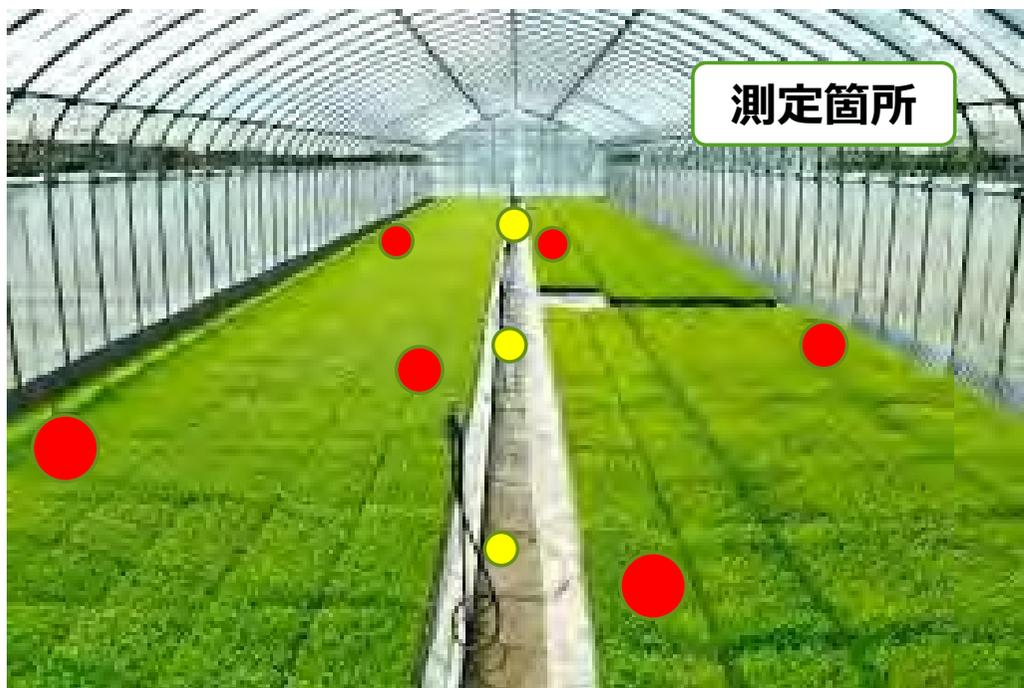


※田面が柔らかいため
全体の高低差を把握する
程度！？



・苗箱の水管理とハウス開閉管理を自動で出来ないか

数か所の箱中の水分量と表層部の温湿度 20cm程の高さの温湿度を測定し散水量とハウス管理の自動化



ご清聴
ありがとうございました





Photo by Tokyo 2020

自己紹介 おまけ！



Photo by Tokyo 2020

どちらも CTRL+クリックで 再生

ライブスト
リーミング
大潟村
5人目

YouTube

農匠自動給水機の 使用状況と研究内容の紹介

新潟県農業総合研究所作物研究センター

林 賢太郎

新潟県の農業の概要

◆新潟県農林水産業の概況

区 分	新潟県	全国	全国順位	年度
農 家 数	78,453戸	2,155,082戸	3	平成27年
耕 地 面 積	170,100ha	4,420,000ha	2	平成30年
うち田	150,900ha	2,405,000ha	2	
うち畑	19,200ha	2,014,000ha	22	
農 業 産 出 額	2,488億円	92,742億円	12	平成29年
うち米	1,417億円	17,357億円	1	
林 業 産 出 額	409億円	4,405億円	3	平成28年
海面漁業・養殖業産出額	123億円	14,716億円	31	

広報誌 にいがたの農林水産業 より

- 全耕地面積のうち、田は9割を占める。
- 農業算出額のうち、米は6割を占める。

新潟県の農業の概要

◆主な農林水産物の生産量・作付面積 (平成29年)

種類	生産量			作付面積		
	順位	都道府県	生産量	順位	都道府県	栽培面積
米 	1	新潟県	627,600t	1	新潟県	118,200ha
	2	北海道	515,800t	2	北海道	104,000ha
	3	秋田県	491,100t	3	秋田県	87,700ha
えだまめ 	1	北海道	7,560t	1	新潟県	1,570ha
	2	群馬県	6,550t	2	山形県	1,480ha
	3	千葉県	6,090t	3	秋田県	1,300ha
	6	新潟県	4,900t			
すいか 	1	熊本県	47,000t	1	熊本県	1,400ha
	2	千葉県	39,000t	2	千葉県	1,060ha
	3	山形県	32,200t	3	山形県	837ha
	6	新潟県	17,000t	4	新潟県	548ha
なす 	1	高知県	41,700t	1	新潟県	604ha
	2	熊本県	31,400t	2	群馬県	561ha
	3	群馬県	24,600t	3	山形県	440ha
	13	新潟県	6,830t			
日本なし 	1	千葉県	32,000t	1	千葉県	1,450ha
	2	茨城県	23,400t	2	茨城県	1,010ha
	3	栃木県	19,000t	3	福島県	877ha
	8	新潟県	8,970t	8	新潟県	423ha
かき 	1	和歌山県	47,500t	1	和歌山県	2,540ha
	2	奈良県	32,800t	2	奈良県	1,810ha
	3	福岡県	18,000t	3	福岡県	1,430ha
	6	新潟県	10,300t	9	新潟県	646ha

種類	生産量			作付面積		
	順位	都道府県	生産量	順位	都道府県	栽培面積
ユリ切り花 	1	埼玉県	2,790万本	1	新潟県	127ha
	2	高知県	1,630万本	2	高知県	99ha
	3	新潟県	1,240万本	3	埼玉県	78ha
花木類 <small>かほく</small> 	1	愛知県	1,230万鉢	1	新潟県	80ha
	2	新潟県	787万鉢	2	愛知県	75ha
	3	岐阜県	438万鉢	3	埼玉県	57ha
採卵鶏 	1	茨城県	1,401万羽			
	2	千葉県	1,245万羽			
	3	鹿児島県	1,097万羽			
	9	新潟県	708万羽			
カニ類 	1	北海道	6,300t			
	2	鳥取県	4,300t			
	3	兵庫県	3,000t			
	5	新潟県	2,500t			
きのこ 	1	長野県	162,241t			
	2	新潟県	92,539t			
	3	福岡県	25,396t			

※米、採卵鶏は平成30年のデータ

広報誌 にいがたの農林水産業 より

- 米では、近年の異常高温による品質低下の回避が大きな課題
- 本県の強みである米に加え、新たな経営の柱として園芸の取組・拡大を推進しています。

1 農匠自動給水機の設置状況 設置ほ場

○主な目的

- 所内ほ場：自動給水機による水位設定に関する試験
(県指針の水管理が実現可能かなどを調査)
- 現地ほ場：使い勝手や省力化効果の確認

○設置台数

- 所内3ほ場（区画4a）と現地2ほ場（区画20a程度）に1台ずつ設置

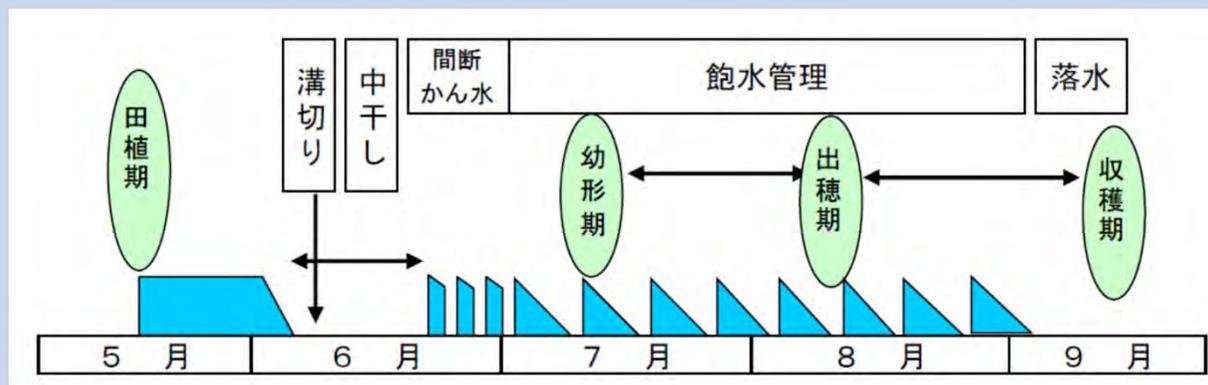


図 水管理の概要（新潟県水稻栽培指針より）

1 農匠自動給水機の設置状況 設置ほ場

○用水の状況

- 所内ほ場
常時取水可能
- 現地ほ場
ほ場脇の水路に用水路から取水



図 所内ほ場



図 現地ほ場

2 自動給水機の設置状況 設置作業

○コシヒカリ移植後に設置（所内：5月下旬と現地：6月上旬）

○作業時間 1名で1台30分（最初）
慣れると2名で2分程度

○設置時のトラブル

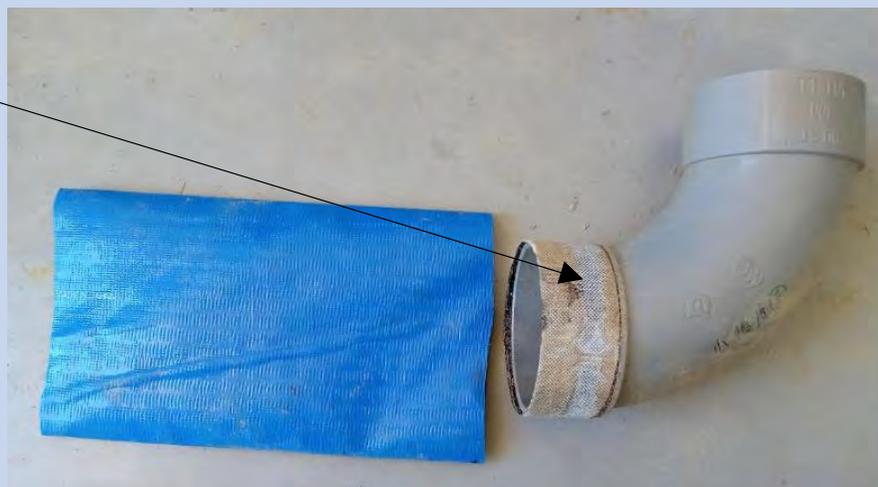
- 支柱の位置合わせに手間取る
- 給水管の塩ビパイプとの位置が近いと動かない
- パイプから出るホースが40cm以上だと
開にしても、ホースの先端が折れて水が入らず。



2 自動給水機の設置状況 設置作業

- ホースは、マックスフローSD100及び125を使用
- 接続パイプ 所内：VU75 現地：VU100
- ホースとパイプの間が空いて隙間ができることを防ぐため、塩ビパイプにソケットを繋いで、さらに防水補修テープを巻き、隙間をなくしてからホースをつけ、スパイラルバンドで固定した。

防水補修テープ
2巻程度



3 自動給水機の活用 中干しまで

- 水位センサを下限1センチ～上限4センチ程度に設定
- ゼロ点の設定：
 - ・ 田面の半分程度が見える状態を水位ゼロとおく
 - ・ ほ場内水位を4点程度測定した平均をゼロとおく



図 移植後20日後頃のほ場の様子



図 2～4 cm深設定



図 水位調査用メジャー

3 自動給水機の活用 中干しまで

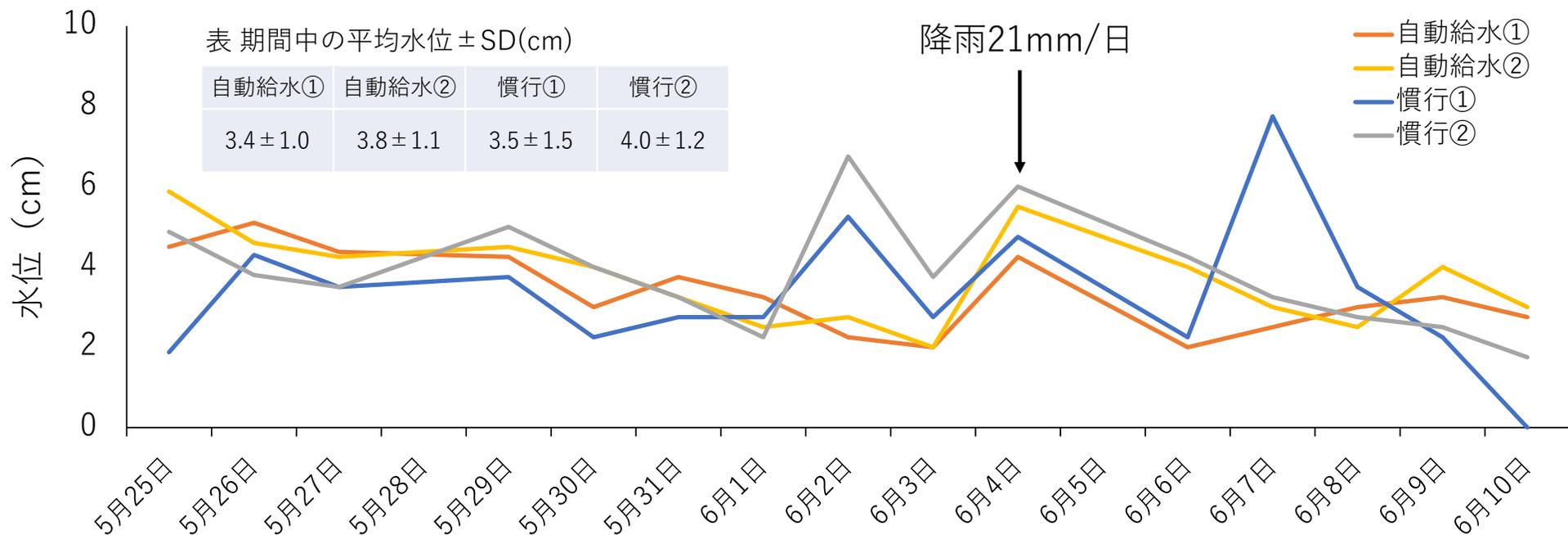


図 ほ場内水位の推移 (所内)
5月25日～6月10日まで1日1回17時頃測定した結果

中干しまでの水位は慣行（手動）とほぼ変わらなかった。

3 自動給水機の活用 中干しまで



降雨後に用水路の水位上昇によるオーバーフローが発生（現地）

4 自動給水機の活用 中干し時（溝切り後）

- 自動給水機の状態は、「停止」
- ほ場全体に水がスムーズにいきわたるよう、かつ水口付近の水の滞留を抑えるため、溝に直接水が入るようにした



図 溝切り後のほ場の様子
(落水 6/10～溝切り 6/14～中干し終了 7/3)



図 水口部の様子

5 自動給水機の活用 中干し後～登熟期

○県指針の飽水管理を再現できるかを実証したい

飽水管理：水尻は止水し、自然減水で田の水がなくなり、溝や足跡の底に水が残っている箇所が散見されたら、かん水する。

○課題

足跡に水が残る状態をどのように検知するか。

⇒溝または塩ビパイプ内の水位を指標として
制御できないかという切り口で試験を実施中。



図 足跡に水が残った状態

6 他に気づいた点など

- 中干し後の入水時に水が入っていなかったことがあった。
フロートセンサー部分が汚れており、洗浄したら直った。
中干し後頃に一旦センサー部の泥を落とすなどメンテナンスがある⇒センサー部のメンテナンスがしやすい構造
- ホースやパイプのつまりは今のところなし
- ほ場内に設置してあるため、収穫前に撤収予定 ⇒ 労力

ご清聴ありがとうございました



連絡事項

- 今後のスケジュール
- 連絡方法、LINE投稿等について

今後のスケジュール：2021～2023年

時期	実施内容
8月末	第1回調査票回答〆切
9月上旬～10月末	第2回調査票の配布・回答
12月	Web研修会の開催
1月～	新規モニター募集の開始

連絡方法：メーリングリスト(ML), LINE

■ nsp ML

- nsp@ml.noshonavi.co.jp
- モニター参加者と事務局スタッフが登録
- 参加者同士の情報交換
- 設置ノウハウ(動画・写真)の共有

■ unei ML

- mirai-unei@ml.noshonavi.co.jp
- 事務局スタッフ(農匠ナビ、サタケ、GM)が登録
- 参加者からの問い合わせへに対応

■ LINEオープンチャット

農匠自動給水機(みらいプロジェクト)に参加

【LINEアカウントあり】

1. スマホでQRコードを読み、URLをクリック
2. LINEアプリで参加をクリック

【LINEアカウントなし】

1. スマホでQRコードを読み、URLをクリック
2. 案内に沿ってLINEアプリをダウンロード
3. アカウントの新規登録

<https://guide.line.me/ja/signup-and-migration/line-signup.html>



LINE
オープンチャット
農匠自動給水機

LINEグループへの投稿

■ 写真・動画の投稿

- 現場で給水機の写真・動画を撮影
- 農匠LINEグループへ投稿

■ メッセージの投稿

- 水管理の悩み・アイデア
- 農匠ナビスタッフ、参加者からの回答



参加者同士でノウハウを共有・参照
稲作農家の繋がりと技術の強化



第2回研修会にご参加いただき、ありがとうございました。

- 右記QRコードのWebアンケートから、回答の入力をお願いいたします。追加の質問がございましたら、質問・要望欄にご記入ください。
- 後日、メーリングリストにて、本日の発表資料と動画のURLをご案内いたします。
- 第3回研修会にて、皆様にお会いできることを楽しみにしております。
- お時間のある方は、この後の交流会にご参加ください！



Webアンケート
(Google Form)
<https://forms.gle/btPSD7Kzod7E1DRv9>

農匠ナビみらいプロジェクト 運営スタッフ一同
2021年8月6日