

ap

hokuren
agriport

10・11月号

2021
VOL.33

ICTの基礎知識 PART 3
**ここまで来た
スマート農業**



View Point

支えになった農協青年部

農業の未来を変える力に

北海道農協青年部協議会 会長
全国農協青年組織協議会 理事

稲村 政崇

農家の5代目長男として生まれましたが、地元とは違う世界に触れてみたくて京都の大学に入り、生命保険会社に就職。全国転勤を経験し、大阪勤務時代に知り合った妻と結婚もしました。

転機になったのは、子どもができた時です。仕事は楽しかったものの、朝早く家を出て夜遅くに帰る生活では、子どもが成長する様子が見られないと思いました。その時によりみがえったのは、自分が子どもの頃に農業をしている親がいつも身近にいてくれた記憶です。私も家族といる時間を大切にしたいと思い、当別に戻って農業を始める決意をしました。

実際に始めてみて、天候に左右されながら1年に1作しかできない農業は、想像以上に難しく感じました。そんな時に頼りになったのが農協青年部です。年代の近い仲間から経験談や知識を聞くことができ、更には夢や目標、地域の農業の課題についても語り合いました。

農業を始めて、自分が外で仕事をしていると家の窓から子どもが手を振っている、思い描いていた光景が目の前にあります。そのようにある程度自分の裁量でできる自由があると同時に、将来的には経

表紙モデル：MAO (MODEA)

印刷：佐川印刷株式会社札幌支店

デザイン・制作：株式会社イロイロ

本誌の記事・写真・図版を無断で複写（コピー）、転載することを禁じます。

contents

特集 ICTの基礎知識 PART3

ここまで来たスマート農業

03 ハウス環境モニタリング みどりクラウド

05 自動操舵トラクター

07 小麦収穫支援システム

09 家畜統合管理システム

11 通信環境の整備

12 スマート化に向けた支援策

13 みんなの取り組み広場

- 「カットブレイカー」による圃場の透水性や
土壌物理性改善効果を検証
- 異業種の企業パートナーと連携した農業労働力
支援で生産基盤を維持

15 START UP! ケーススタディーで知る営農のヒント

- Web サイトを活用した労働力確保
- JAとまこまい広域「農業パート募集説明会」を開催

19 道産品のカタチ

西山製麺株式会社 ラーメンの麺
道産小麦で作った麺を海外のラーメンファンへ

21 品種・技術ここがポイント！

- 生育マップとセンサを利用した秋播き小麦の収量安定化

23 情報 CLIP

- 水稻収穫後の圃場管理のポイント
- 水管理に役立つ「水田 farmo」現地レポート
- やってみよう！土壌分析
- 選ばれ喜ばれる労働環境実現へ向けて～簡易トイレの設置～
- 繁忙期におすすめの簡便商品・菓子パン
- クロスブリード牛の産肉能力について
- 冬期間の衛生管理に役立つ畜産用中性不凍液
「ビバフロスティフ」

36 これって何デスカ？

土の色は、なぜいろいろあるの？

37 Agri Square

- 読者の皆さんからの声 ● アグリポーターREPORT
- 読者アンケート ● アグリ・フォト
- 農業なんでも川柳 ● 読者プレゼント

本誌に掲載している写真には、感染対策を行ったうえで一時的にマスクを外して撮影したものが含まれています。

Profile:1982 (昭和57)年、当別町生まれ。
立命館大学卒業後、生命保険会社に就職、
新潟・大阪・神奈川・熊本での勤務を経験。
2013 (平成25)年に退職し、当別町の実家
に戻り就農、米の生産を始める。同時に北
いしかり農協青年部に入部。2020 (令和
2)年、北海道農協青年部協議会に活動の
場を広げ、翌2021 (令和3)年から会長に
就任。東北・北海道ブロックの代表として
全国農協青年組織協議会の理事にも就任
し、若手農家の先頭に立ち未来の農業を切
り拓く役割を担っている。

営者として責任を持つ覚悟も必要
です。その覚悟を身につけるための
ステップが、青年部なのではないか
と思っています。

北海道農協青年部協議会の会長
にも推薦していただき、全国組織
にも参加、外の世界から刺激を受
け、得た知識は地元に戻していき
たいと考えています。今は米の消
費減少、担い手不足などで生産者
も不安を抱えています。若手な
らではの発想力があり、共に取り
組む仲間がいる青年部だからこそ、
課題を突破すべく攻めの姿勢で挑
戦していきたいですね。

ICTの
基礎知識
PART3

ここまで来た

スマート農業

農業分野のさまざまな課題の解決に向け、ICT など先端技術の活用が加速化しています。未来の話ではなく、現在、生産現場でどのように活用され、効果を上げているのか「スマート農業の今」取材しました。

多すぎず少なすぎず、
ちょうど良い水分量を
コントロールできます

ハウス環境モニタリング みどりクラウド

平取町 福澤農場

ハウス内の環境をモニタリングする装置「みどりクラウド」を試験導入した平取町の福澤孝彦さん。具体的な活用方法や、実際に使って実感したメリットを聞きました。



Smart Agri
CASE

01

ハウスの様子をスマホで確認

平取町のトマト農家、福澤孝彦さんは北海道が実施する調査への協力を依頼され、2019年に24棟あるハウスの1棟に「みどりクラウド（株式会社セラク）」を設置しました。

みどりクラウドはセンサーで温度、湿度、日射量、二酸化炭素（炭酸ガス）濃度、土壌水分、地温などを測定する装置。2分間隔でデータをクラウド上に蓄積します。

「自宅と圃場が少し離れているので、モニタリング装置には興味があった」と話す福澤さん。特に温度、日射量、土壌水分をこまめにスマホで確認していると言います。

「気になる項目を選んで重ね合わせてグラフを表示できるので、日射量やハウス内温度の上がり方、トマトの水分の吸い方の相関が把握できる。多すぎず少なすぎず、ちょうど良い量の水をあげられます」

多い時は1日に5〜6回、スマホでみどりクラウドのデータを確認します。日差しが強すぎると葉も実も焼けてしまうので、外出先でも数値をチェックして家族に「遮光しておいて」と電話で頼むこともあるそうです。



→ここが変わった！

土壌水分をコントロールできる

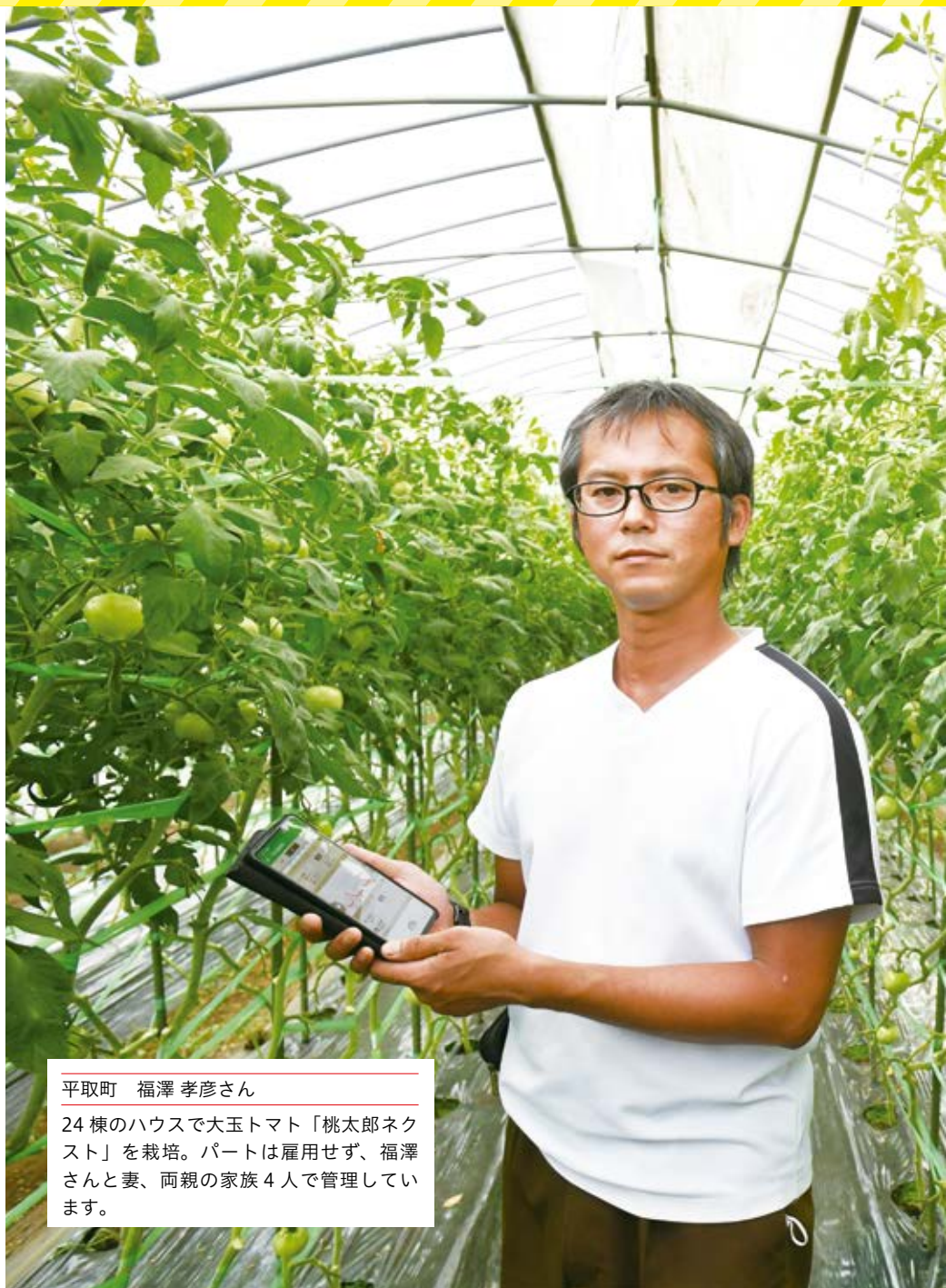
みどりクラウドでは灌水後、土壌水分量が上がり、その後、徐々に減っていく様子がグラフで見えます。水分の動きを参考に灌水を調節。夜間の水分量がある程度一定にコントロールできるようになりました。みどりクラウドの調査協力を依頼した日高農業改良普及センターの福原比奈子さん（写真右）はその数値をチェック。次の展開へ向けて検証を行っています。



→ここが変わった！

ハウス内温度がいつでも分かる

春先は暖房機が動いているのか心配で夜中にハウスを見に来ることがあった福澤さん。みどりクラウドではスマホで温度を確認できるほか、一定温度を下回ると警報が鳴るように設定。カメラでハウス内の様子も見られるので、天候の急変時に慌ててハウスに走ることもなくなりました。



平取町 福澤 孝彦さん

24棟のハウスで大玉トマト「桃太郎ネクスト」を栽培。パートは雇用せず、福澤さんと妻、両親の家族4人で管理しています。

データ共有で地域の底上げ

みどりクラウドの測定データは全て蓄積されるため、自分の栽培管理を振り返ることができる点も気に入っています。

「生育があまり良くない時や、トマトの形が悪い時は、スマホで直近の測定値をさかのぼり、改善点や反省点を考えられます。カメラの画像も残っているので、生育の過程も確認できるのがいいですね」

個人的に利用するだけではなく、仲間や部会などでデータを共有すれば、活用の幅が更に広がると福澤さんは考えています。

「例えばベテラン農家さんのデータをみんなが自分のスマホから見られるようにして、こういう天気ではどうしてるんだろうとか、情報交換ができればいいですね。地域の栽培技術の底上げにもつながるかなと思います」

みどりクラウドの導入には費用がかかりますが「あるのとないのとは仕事の仕方が大きく変わってくる」と福澤さん。将来はモニタリング機器と連動させて、灌水や換気を自動で制御できるようにすれば、と期待を寄せています。

自動操舵トラクターで ストレス軽減できました



自動操舵トラクター

音更町 小森農場

自動操舵補助装置を搭載したトラクターは、初心者も熟練者と同じような精度で作業が可能です。JAの研修会をきっかけにトラクターに乗り始めた音更町の小森さん取材しました。

Smart Agri
CASE

02

音更町 小森 奈美さん

滋賀県出身。畑作を営む小森孝一さんと2010年に結婚。53haの畑で、小麦、大豆、馬鈴しょ、子実とうもろこし、長いもなどを栽培。



私にもできるんじゃない？

音更町の小森奈美さんは、夫の自動操舵トラクターの補助席に乗った時「私にもできるんじゃない？」と感じたそうです。

ちょうど2019年8月にJAで女性部限定の自動操舵トラクターの体験試乗会があったので、さっそく参加。翌月には実際に圃場で乗ってみることにしました。最初に挑戦したのは整地。馬鈴しょの収穫後の畑に、秋小麦を播くための準備作業です。

「ボタンを押すと軌道に乗り始めるので、最初は不安でついハンドルをつかみたくなりました」

自動操舵とはいえ、緊張したせいか、腰は痛いし、足もむくんで「家に帰ってキッチンで包丁を持つとふらふらだった」と言います。

しかし3年目の今では余裕をもって操作できるようになりました。

「トラクターを旋回する枕地だけは自動操舵を使わず自分で運転しますが、あとはお任せ。どこから進んでも軌道に合わせてまっすぐ走ってくれます。枕地の手前でピピッと合図が鳴るので、端まで行ったら旋回する“の繰り返しです”」



夫の孝一さんは農業機械に精通していたこともあり、自動操舵トラクターに積極的でした。「外が薄暗くなってもキリのいいところまで作業できるのがいい」と新しく更新するトラクターにも積極的に導入を予定しています。



JA おとふけと JA 木野の合同企画で 2019 年 8 月に開催された女性部限定の自動操舵トラクター体験試乗会。メーカーから講師を招いて、GNSS の仕組みを学んだほか、実際にトラクターの試乗も体験しました。

→ここが変わった！

ボタン一つで前進！

操作モニターで設定した経路を GNSS を利用して自動走行するシステムです。直進部分は手放し運転が可能で、スピードも自由に設定できます。「ボタン一つで前進するので誰でも乗れます。怖かったら止まればいいので安心です」と奈美さん。



→ここが変わった！

ハンドル操作はほぼなし！

小森農場では、ハンドル操作なしで軌道に合わせて動く Trimble 社製を導入しています。「最初は夫にいちいち電話して操作を聞いて、作業の手を止めてしまっていたので、申し訳なかった」と奈美さん。今はほとんど一人で操作できるようになっています。



すぐく助かってる

夫の孝一さんがトラクターに GNSS（※）自動操舵補助装置を導入したのは 2015 年。JA おとふけでホクレン RTK 補正データの配信サービスが始まる前年のことでした。

「トラクター 3 台に自動操舵補助装置を搭載。お義父さんが耕起、私が整地、夫が播種と、手分けしたため、周囲に『もう播き終わったの？』と驚かれるほど早かったです」

義父が体調を崩したため、今は孝一さんと奈美さんの 2 人で分担していますが、全てを 1 人でやっている農家もある中、小森家の作業進度は早い方。孝一さんも「すぐく助かってる」とうれしそうです。

「以前、馬鈴しよの植え付けの時は私やお義母さんが後ろの機械に乗って種いもを落としていました。マスクやメガネで完全防備しても砂ばかりで耳の中まで真っ黒になるし、汗だくになるのに、夫はキャビンでエアコンをかけて涼しい顔。どうして私たちが汚れるほうなの？逆じゃないの？って思っていました」と明るく笑う奈美さん。今年は秋までに大型特殊免許を取得する計画を立てています。

「今は圃場に移動する時、夫に電話してトラクターを運んでもらっています。大型特殊免許があれば公道も自分で走れます」

離れた圃場へ一人で移動できるようにすれば、より役に立てるはずだと考えています。

ママ、かいいい！

試乗会に参加した女性部の仲間の中には、奈美さんの様子を見て GPS を導入し、これから挑戦する人がいるのだとか。

「私にできるんだから大丈夫と伝えたいですね」と奈美さん。もしかしたら自動操舵は、トラクター操作に慣れたベテランよりも未経験者の方がとつきやすいのでは、と感じています。

「手でハンドルを切ると GNSS の通信が一回切れるんです。運転に慣れている人ほど、ついハンドルを握りたくなるので、初心者の方が違和感なく操作できるかもしれません」

トラクターに乗っていると、小学生の子どもが「ママかいいい！」と褒めてくれるそう。大型トラックやバスも女性ドライバーが活躍する時代、トラクターを運転する女性もますます増えそうです。

小麦の収穫・搬入のミスを防止

15年ほど前に株式会社日立ソリューションズのGeoMation農業支援アプリケーションを導入したJA士幌町。小麦の成熟度を衛星画像で解析して収穫の順番を決めるなど、早くからICTの活用積極的に取り組んできました。

これをベースにして新たに開発したのが「小麦収穫支援システム」です。小麦の収穫は生産組合ごとに共同所有のコンバインで収穫し、トラックでJAの受け入れ施設に搬入していますが、その際に手書きの伝票を発行する手間がかかり、記入・入力ミスも多いという課題を解決するために考案されました。

システムの開発に携わったJA士幌町の仲野貴之さんは、経緯をこう話します。

「コンバインのオペレーターの記入ミス、受け入れ施設で集計する際の入力ミスなどで、正確な出荷量が分からなくなると、生産者の金銭的被害にもつながってしまいます。こうしたリスクを低減し、なんとか簡素化できないかと考えました」



JA 士幌町 農産部 次長
仲野 貴之さん



小麦収穫支援システム

JA 士幌町

JA 士幌町では、小麦収穫のコンバイン、輸送トラック、受け入れ施設の三者で利用できるシステムを開発。伝票の記入や入力ミスがなくなり、作業が大幅に簡素化されました。

システムの導入で
解決できる課題が
まだまだある

Smart Agri
CASE

03





→ここが変わった！

収穫作業状況を把握できる

士幌町内でJAに小麦を出荷しているのは226戸、作付面積は2,239ha。その膨大な作業情報もGeoMation 農業支援アプリケーションで、地図上に情報端末の位置を表示させ、作業場所や収穫面積をリアルタイムに把握できます。



→ここが変わった！

かざすだけでミスがない

トラックのドライバーが持つカードには交通系カードに使われているNFCチップを内蔵。受け入れ施設のカードリーダーにかざすだけで、収穫した場所、日時、小麦の品種などの情報を読み取らせれます。手続きが自動化されミスを抑えます。

ペーパーレスで手書き不要

コンバインのオペレーターには情報端末に専用アプリを入れてもらい、収穫した圃場を画面上で確認できるようにします。画面をタップすると事前に登録された生産者や品種などの情報が表示されるので、トラックのドライバーはNFC（近距離無線通信技術）チップの入ったカードをその情報端末にかざして、圃場の情報をカードに書き込みます。収穫した小麦を受け入れ施設に搬入する際は、そのカードをカードリーダーにかざすだけ。圃場の情報や収穫の日時を自動的に読み取り、控え伝票を生産組合に返却する仕組みです。

「ペーパーレスになって作業がかなり簡略化でき、ミスもなくなりまし

た。オペレーターも精神的にラクになったはず。もう元には戻れませんが」と仲野さん。これをステップに、他の作物の収穫にも応用したいと考えています。

「馬鈴しょやてん菜は小麦と違って重量があるので、輸送を専門業者に頼むケースが大半です。電話やファックスで輸送を依頼していますが、収穫物の保管場所もはっきりしないし、間違いも多いのが現状。このほかにも農業にはシステムの導入で解決できる課題がまだまだあると感じています」

将来を見据え、独自にシステム開発を手掛けたJA士幌町。担当者仲野さんは、便利なシステムが全道で利用できるようにしてほしいと願っています。

小麦収穫支援システムの概要



専用アプリを入れた端末をコンバインに搭載することで現在位置を地図に表示。(写真1)



アプリから集められた情報は電話回線を通じてJAに集められ、現在の作業状況と収穫面積を把握します。



トラックのドライバーは積み込み時にNFCチップ内蔵カードに端末から圃場情報や刈り取り管理情報を書き込みます。(写真2 3)



乾燥・調製施設ではNFCチップ内蔵カードをカードリーダーに読み込ませるだけで手続きが完了し、施設で受け入れます。(写真4)

2



4



3



従来、別々に稼働していた各種システムをクラウド上で統合した「家畜統合管理システム」。生産者と外部機関が情報を共有することで、生産性の改善に取り組みやすくなりました。

JA 家畜統合管理システム クラウドサーバー

- ・家畜販売管理
- ・人工授精情報
- ・生産管理
- ・クミカン管理
- ・預託牛管理

牛群管理システム（ワークフロー、カレンダーなど）

関係機関

データ連携

外部システム

個体識別
センター

疾病
情報

電算
4次

個体識別
情報

乳牛検定
情報

緊急防災
情報

酪農は情報産業
データを活用し
手間を減らす

「牛のデータは誰のものか？」
「牛のデータは本来、農家のものなのに、乳検や人工授精などはデータ提供側の都合でバラバラに管理されていて農家目線で考えると使いにくい。乳量や乳成分、病気、種付け、販売など、各種の情報をいっぺんに把握できないか、と思っていました」
こう話すのはJAひがし宗谷の石黒敦さん。情報を一元管理できるシステムの青写真を構想し、国の事業に応募。採択が決まり、



JA ひがし宗谷 営農部
部長 石黒 敦さん

Smart Agri
CASE

04



家畜統合管理システム

JA ひがし宗谷

農協の各種データを統合し、外部機関から提供された情報も加えた「家畜統合管理システム」。大がかりな仕組みを独自に構築したJA ひがし宗谷に、開発の経緯や利用状況を聞きました。



→ここが変わった！

タブレット端末で情報にアクセスしやすい

酪農家全戸にタブレット端末を配付したのは2015年。当時はまだスマホを使っていない人も多かったので、まず操作に慣れてもらうことを優先しました。JAと猿払村役場が連携し、村の防災ホットメールもこのタブレットへ配信。牛舎にいても津波などの緊急事態に気づけるように配慮しています。



データ連携

JA 内部システム



JA ひがし宗谷

ファイルのダウンロード

ファイルのアップロード

→ここが変わった！

利用者ごとに情報を確認、対応できる

酪農の組合員にはIDカードを2枚配布しています。1枚はクミカン情報まで見られる経営者用、もう1枚は飼養管理の情報に限りアクセスできる従業員や家族用。いずれもGoogle ChromeならIDカードをかざすだけで自動的に統合管理システムにログイン可能。IDとパスワードを入力すれば、どんなブラウザでも利用できます。



2014年から構築に着手しました。

「人工授精情報、家畜販売管理、生乳生産情報、預託牧場での管理、クミカン管理と、JAが持っていた五つのシステムを、牛の個体識別番号に紐付けする方法で順次統合していきました」

その後、家畜改良センターやNOSAI、北海道酪農検定検査協会など外部システムとも連携し、更にデータを充実。酪農家全戸（131戸）にタブレットを配布して、双方向で情報をやりとりできるようになりました。

「これまでは子牛が産まれると、農家さんが電話なりファックスなりで家畜改良センターやJAに登録を申請。その上、雄の子牛ならば2週間後の市場申し込みも紙面に記入し、JAに提出する作業がありました。統合管理システムなら、それぞれの作業はシステム入力一つで手間がかかりません」

人工授精や個体販売の受け付けなど連絡調整も、システムを通すことでごく簡素になりました。

利用率は酪農家の8割弱

「例えば分娩予定日を確認するにしても、従来は授精台帳を持って

くるところから始めなければなりませんが、今はタブレットのボタン一つ。圧倒的にスピーディーです」と石黒さん。繁殖管理を農場全員で共有できるため、タブレット導入を機に親が子に繁殖管理を任せるなど、世代交代につながるケースもあったそうです。

「飼養管理だけではなく経営管理にも生かしてほしいから、クミカンの情報も一緒にしてあります。月々の計画と実績の差異が表示されるので、いくらの黒字もしくは赤字になるかが明らか。わざわざパソコンを持ち出さなくても庭先でタブレットを見ながら経営の相談もできます」

酪農家全戸にタブレットを配付して6年目となる今年4月のシステムのログイン率は、搾乳戸数の76.5%。生乳検査の数値のチェックや、子牛の出生報告などを中心に、8割近くの人がシステムを使いこなしている計算です。

「若い後継者がいる生産者が少ない中、驚異的な数字ですね」と驚く石黒さん。今後、草地更新の履歴や所有機械など固定資産の情報も、この統合システムに組み込んでいきたいと考えています。

05

総務省北海道総合通信局

情報通信部 情報通信振興課 課長

伊東 政志さん

総務省北海道総合通信局

情報通信部 情報通信振興課 地域振興担当

鈴木 勇人さん

スマート農業を変える5G

総務省の補助事業（2020年第2次補正予算）によって全道の市町村で希望した地域には、2022年3月末までに光ファイバーが整備される予定となっています。これまでに以上に通信環境が整ってきていると言えるでしょう。

また、次世代ネットワークと言われる5Gも普及が進んでいます。5Gは「超高速」だけでなく「超

通信環境の整備

総務省北海道総合通信局

次世代ネットワークと言われる5G。農業の分野でも5G技術を使い、さまざまなサービスが進化しています。ここでは農業分野における通信環境の整備がもたらす変化をお伝えします。



超低遅延

遅延を意識せずに農業ロボットなどリアルタイムに遠隔操作できる。

超高速通信

情報を一度に大量に送受信でき、画像解析やハウス管理などに活用できる。

多数同時接続

スマートフォンやPCだけでなく、あらゆる農業機器をネットに同時接続。

図 1.5G の概要

低遅延」「多数同時接続」による新たなネットワークを備えていることが特長です。

「5Gを活用することで今後、ロボットトラクター等をタイムラグなく操作できるようになります。これまでであったタイムラグを縮めることで危険度が低下し、安定した作業を進められるようになってくるでしょう」と話すのは総務省北海道総合通信局の伊東さん。

大手携帯会社が全国展開する5

Gと、地域のニーズに応じ、柔軟に運用できるローカル5Gは北海道のスマート農業を発展させる可能性を秘めています。同課の鈴木さんが解説してくれました。

「ローカル5Gとは地域の企業や自治体などが、ニーズに応じて建物内や敷地内（農地や牛舎）で自営のネットワークとして活用できる5Gのことです。しかし、課題もあります。ローカル5Gの場合、基地局は利用者が設置するので、そのコスト

がかかるのと、基地局がカバーできる範囲が限られるなど、現場活用までに実証試験を重ねる必要があります。現在、岩見沢市ではローカル5Gを利用したトラクター等の自動運転化と、さまざまなデータを送受信する実証を行っています。今後の精密な圃場管理に役立つことが期待されます」

5Gの整備で実現する高速通信がスマート農業の新しい扉を開こうとしています。

表 1. 機械導入に向けたさまざまな支援策

事業名	内容		対象者
強い農業・担い手づくり 総合支援交付金 (2019年度から「強い農 業づくり事業」と「経営体 育成支援事業」が統合さ れました)	地域担い手育成 支援タイプ	地域農業の担い手として経営発展の取り組みを行おうと する農業経営体に対して支援。 (労働力不足等の課題に対応する農業経営のイノベーションに 向けて、新たな技術を活用した機械や施設「ドローンや自動操 舵システム、環境制御システム等」の導入について、優先枠の対 象となる場合があります)	個人・法人利用向け
	先進的農業経営 確立支援タイプ	広域に展開する農業法人等の経営に必要な農業用機械・ 施設の導入に支援。	個人・法人利用向け
	農業支援サービス 事業支援タイプ	農業支援サービス事業の育成に必要な農業用機械・施設 の導入・取得等を支援(国が直接採択)。	コントラ等の委託先向け
産地生産基盤パワー アップ事業	収益性向上対策	収益力強化に取り組む産地に対し、計画の実現に必要な 農業機械の導入を支援。	個人・共同利用向け
畜産・酪農収益力強化 整備等特別対策事業	中心的な経営体に対し、収益力強化等に必要な機械の導入を支援。		個人向け

※次年度以降の事業内容は、お近くの市町村又は総合振興局・振興局の農務課にお問い合わせください。

相談することが第一歩

北海道農業の成長を促進する鍵としてスマート農業関連の機械導入に向け、さまざまな支援が用意されています(表1)。こうした支援策を活用する第一歩として、まずは相談することから始めてほしいと北海道農政部の前野さんは言います。「産地生産基盤パワーアップ事業を例にすると事業申請には、生産者、JA、市町村との連携が必要となります(図2)。全てを自分で申請するのは難しいと思いますので、事業に関連した質問・相談は、まずお近くの市町村または総合振興局・振興局の農務課にお問い合わせください」

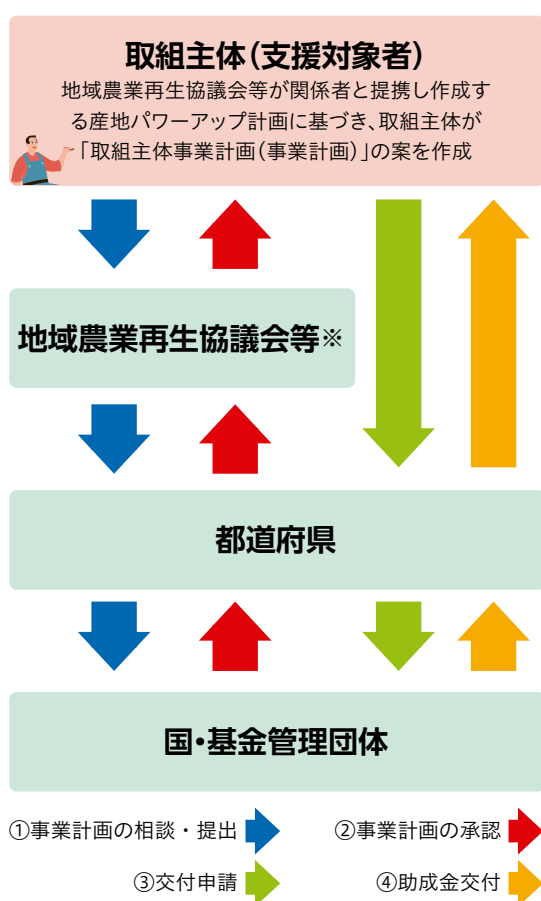


図 2. 産地生産基盤パワーアップ事業申請の流れ

※市町村などが事務局を担う組織

申請のためには関係機関と連携が必要なので、まずは相談ですね

北海道農政部生産振興局 技術普及課 調整係
主幹 前野 宏之さん

Smart Agri
TOPIC

06

スマート化に向けた支援策

北海道農政部生産振興局

作業を効率化するためにスマート化を進める上で、新しい技術の導入が必要となることもあります。そんな時に注目したいのが公的な支援。さまざまな支援策を有効に使って、営農に役立てましょう。



Hokuren area Report

営農支援センター

「カットブレイカー」による圃場の透排水性や 土壌物理性改善効果を検証

圃場の透排水性や土壌物理性の改善は、農作物の生産性向上にとっても重要です。土が硬く締まっていると圃場に水が滞留したり、作物の生育に大切な根の成長に影響を及ぼします。圃場の改善対策には、暗きょや心土破碎などの基盤整備があります。経済性などから生産者自身で実施できる方法が求められています。

こうした中、株式会社北海コーキ（北見市）と農研機構が開発したのが、全層心土破碎機「カットブレイカー」です。

トラクターなどに装着されたカットブレイカーは、60cmほどの深度まで挿入され、耕盤層を含む土をV字状の切断刃で切断、その土を持ち上げて破碎し、後方に落下させV字状の破碎溝を形成します。この透排水性や通気性が改善された破碎溝によって、土壌環境を良好にし、根の成長促進や根域拡大などを図るものです（図1）。切断された土がそのまま落下するので、

下層土が作土に持ち上がりにくい特長があります。（AP 26号23ページでも紹介）

昨年、岩見沢支所管内（三笠市）の玉ねぎ圃場の実証試験で、春の作付け前に施工したところ、土壌の膨軟化により収量増加につながる良好な結果が得られました。そこで、営農支援センターでは本年度、5支所（函館、倶知安、札幌、岩見沢、旭川）管内に取り組みを広げ、豆類や馬鈴しょ、かぼちゃなどの春施工や、秋播き小麦や翌年春に作付け予定の玉ねぎ圃場に夏秋期の施工を行うなど、作物や施工時期、場所が異なる13カ所で効果の実証試験を行っています。

本年度の実証試験結果は、今後整理してアグリポートなどを通してお伝えするとともに、次年度以降の普及に生かしていく予定です。

詳しい内容などはホクレン各支所営農支援室までお問い合わせください。



図1. カットブレイカー施工原理（農研機構「カットシリーズ」パンフレットより作成）



写真1. 函館支所管内の実証試験での春施工の様子（2021年4月）

ホクレンの営農支援の現場からさまざまな取り組みや情報をお届けします。

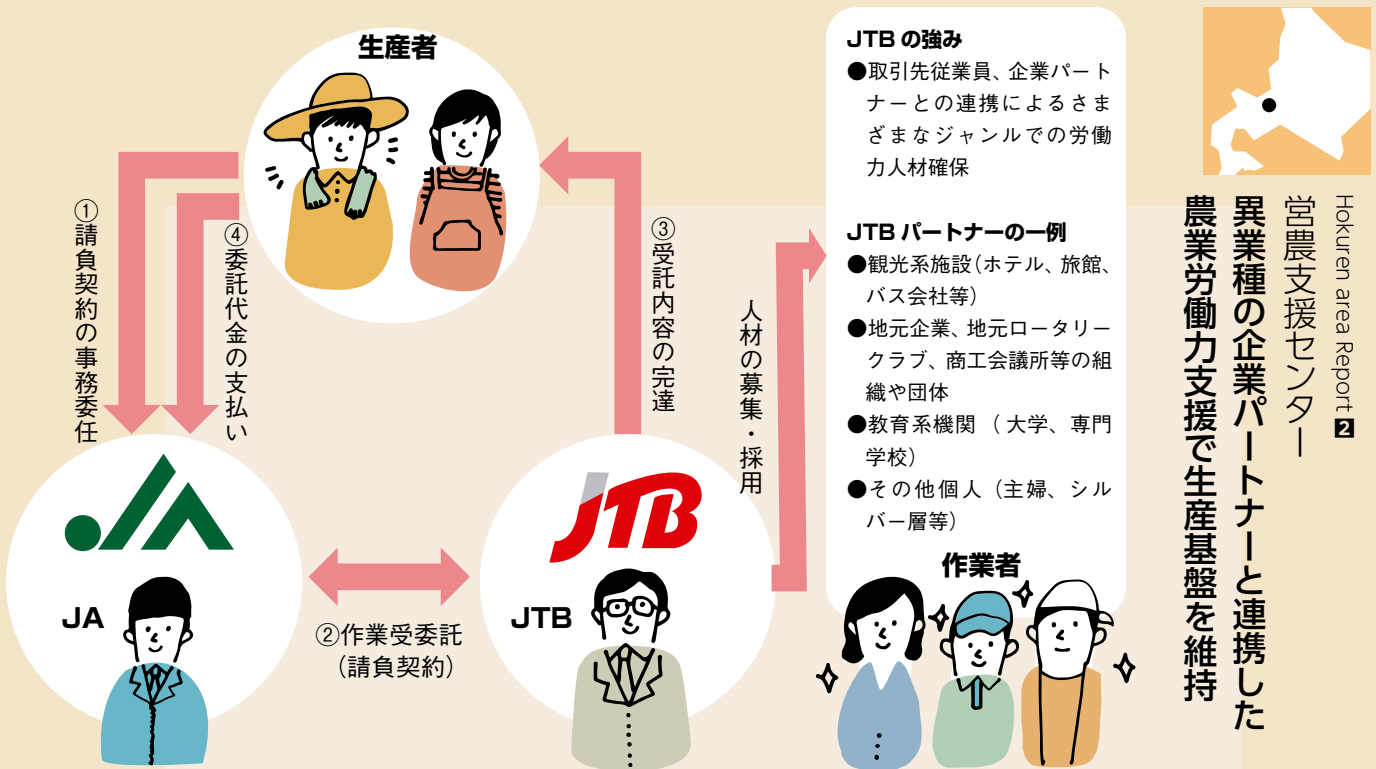


図 1. JTB との連携体系図



写真 1. ミニトマト収穫作業



JAグループ北海道ではホクレンが大手旅行会社JTBとの連携による労働力支援に取り組んでいます。

この取り組みは、今年4月に全農とJTBが農業労働力支援に関する連携協定を締結したことがきっかけとなりました。農業現場においては、労働力不足が課題となっています。一方で、JTBはコロナ禍により仕事が減少したホテル、旅館、バス会社等から幅広く人材を確保し、仕事を提供することで地方創生に貢献したいという思いがあります。生産者はJAを通じてJTBに農作業を依頼し、JTBは必要な人材を集めます。JAは具体的な受託内容をJTBが選定した現場作業リーダーに伝え、現場作業リーダーは作業者に指示し作業を行います。生産者は作業量（出来高）に応じ委託代金をJAに支払います（図1）。

今年（2020年）はテストケースとして取り組み、8月16日から9月8日まで、延べ26名の作業員が、JA新おたるの生産者2戸でミニトマトの収穫作業を行いました（写真1）。今回参加した作業員は小樽市内のホテル従業員で、農業現場で働くのが初めての方が多数でした。作業員からは「いろいろな話を聞き、生産者と直接触れる良い機会になった」、「作業の翌日は足がパンパンになったが、普段の職場とは違う経験ができ、楽しかった」という意見があげられました。

今後もJAグループ北海道では、農業現場の労働力確保のためにさまざまな異業種の企業と連携を図ることで、生産基盤の維持を目指していきます。

カテゴリー：労働力不足対応

実施年度：2018～2019年度

取り組み：Webサイトを活用した労働力確保

実施：中標津支所営農支援室、営農支援センター 営農支援推進課

ライフ ラボ
協力関係機関：株式会社 Life Lab

対象 JA：JA 標津、JA 中標津、JA けねべつ、JA 道東あさひ ※釧路支所管内のJA しべちやも同様の取り組み

POINT

●農業に関心のある求職者がよく見る「Web サイト」で全国から募集

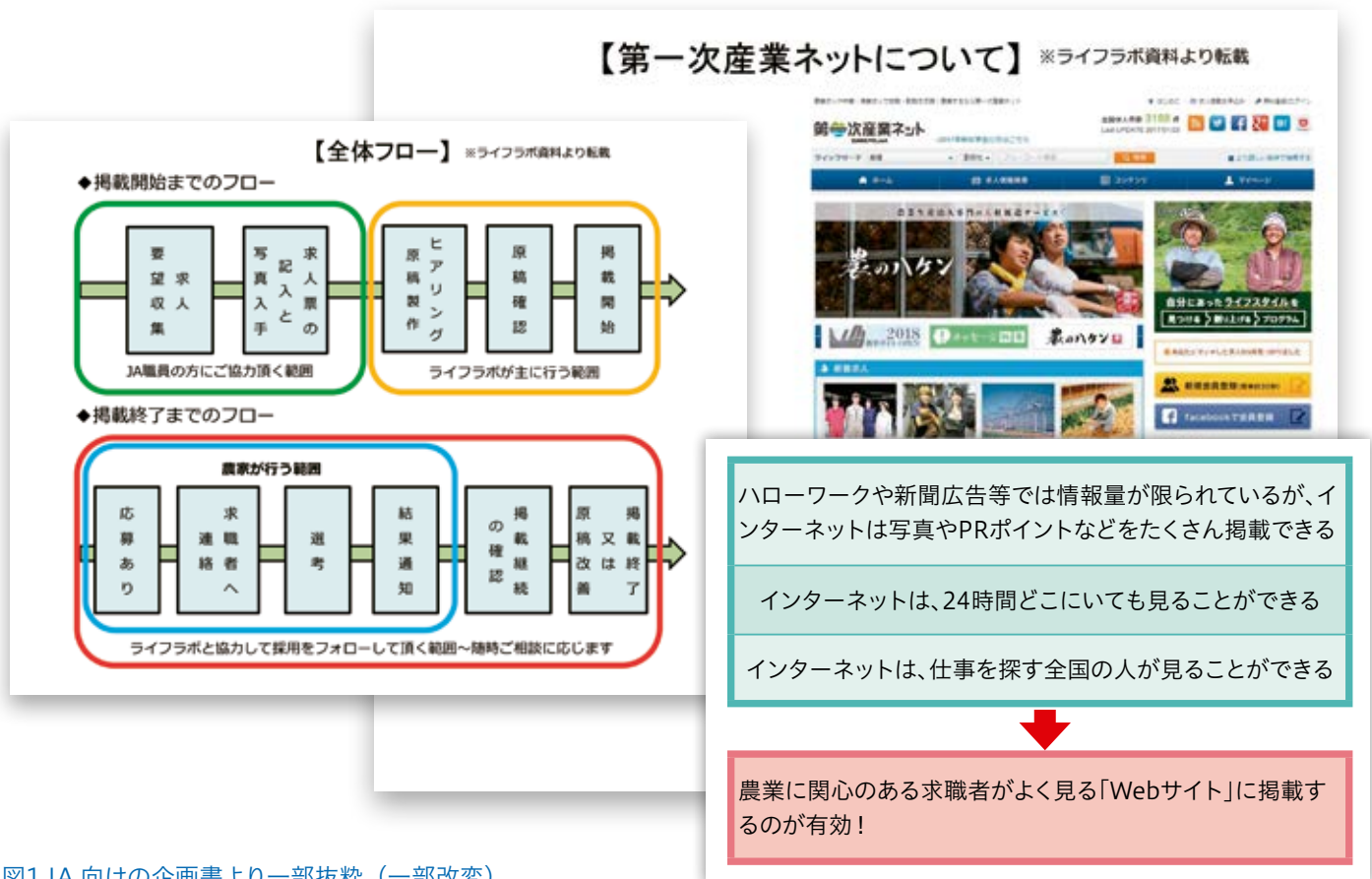


図1.JA 向けの企画書より一部抜粋（一部改変）

現在、仕事探しはWebでの検索が主流となっています。そこで、Webサイトの中でも第一次産業に特化していて、農業に関心のある求職者がよく見る「といわれている株式会社Life Labが運営する「第一次産業ネット」を活用することにしました。

まずは、営農支援推進課がJA向けの企画書を作成（図1）、営農支援室がそれに基づき各JAに提案し、この取り組みに賛同するJAを募りました。その結果、株式会社Life Labとの契約JA数は、取り組み2年目の

「Webサイト」による募集

更に、ホクレン営農支援センターでは2018年より酪農地帯にターゲットを絞った労働力確保の仕組みづくりを開始しました。

酪農地帯では、新規就農者のみならず牧場従業員や酪農ヘルパーなどで慢性的な労働力不足となっています。そのため、道内のJAでもホームページへの求人掲載、酪農体験ツアーの開催、「新・農業人フェア」への出展など、労働力確保に積極的に取り組んでいます。

酪農地帯に顕著な労働力不足

表1. 求職者からの問い合わせが多かった農場の主な特徴

掲載内容	家族・従業員写真が掲載され、一緒に働く人の雰囲気が分かる
	農場の成り立ちが掲載され、農場全体の雰囲気が分かる
	農場主の考え方が掲載され、従業員雇用の考え方が分かる
	農場や近隣市街地の情報が掲載され、働く場所の周辺環境が分かる
	勤務時間は、一日の作業スケジュール例が掲載され、働き方をイメージできる
待遇	労災保険があり、賞与、時間外手当も支給される
	週休以外に夏季・冬季休暇がある
	寮・社宅が用意されている

2019年には、根室管内4JA、釧路管内1JAの計5JAになりました。

その後、4JAと中標津支所営農支援室が会議を開催（写真1）。求職者からの問い合わせが多い農場の求人広告の特徴やポイントなどについて、情報を共有しました（表1）。

JA担当者の求人広告に対する意識も高まり、求職者の興味を引く求人広告作成につながるとともに、多くの農場が求人掲載することとなりました（図2）。

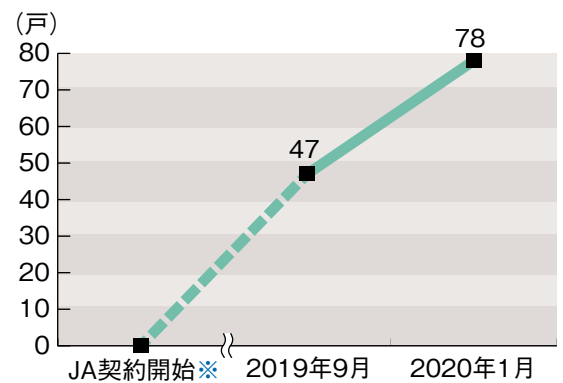


図2. 掲載農場数（累計） ※契約開始時期はJAにより異なる

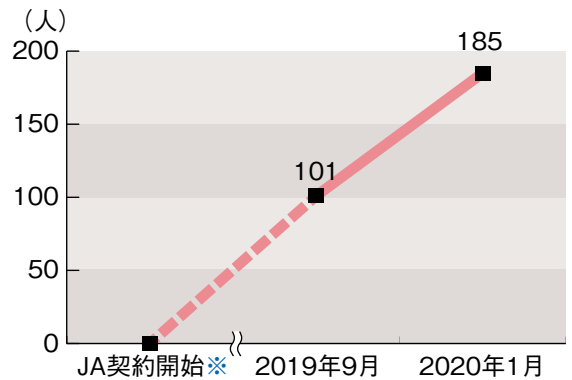


図3. 応募者数（累計） ※契約開始時期はJAにより異なる

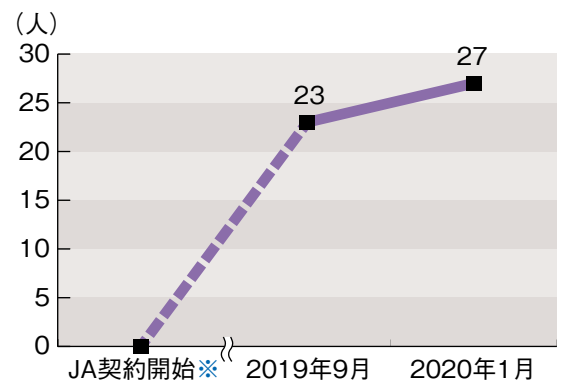


図4. 採用者数（累計） ※契約開始時期はJAにより異なる

Webサイト活用が地域に定着

この「第一次産業ネット」を通じた採用は、2019年9月時点では応募101名、採用23名でしたが、2020年1月時点では応募185名、採用27名まで増えています（図3・4）。

採用された方からは「とても良い農場に就職することができた」、農場からは「とても良い方が来てくれた」との感謝の声がJAに寄せられており、JAとしてもWebサイトを活用した労働力確保に手ごたえを感じています。

根室管内4JA合同での取り組みにより、あるJAで条件が合致しなかった求職者をほかのJAに紹介するなど、JA間での地域連携を生み出すことができました。また、円滑な求職者の受け入れに向けて、住宅や生活面のサポートなど農場側の準備体制についても、JA、株式会社Life Lab、ホクレン営農支援室が協議を続けています。

現在も、JAが独自に継続して求人掲載を行うなど、Webサイトを活用した労働力確保の取り組みは地域に定着しつつあります。



写真1. 「第一次産業ネット」を活用した労働力確保に向けた会議

カテゴリー：労働力不足対応

実施年度：2019 年度

取り組み：JAとまこまい広域「農業パート募集説明会」を開催

実施：苫小牧支所営農支援室

対象 JA：JA とまこまい広域

広告関連：佐川印刷株式会社札幌支店、株式会社道新サービスセンター苫小牧営業所、株式会社とまみんサービス

会場関連：沼ノ端交流センター

POINT

●「農業パート募集説明会」で人材確保



図1. チラシ



写真1. 説明会の様子



効果的なパート募集方法を見つけるために

JAとまこまい広域管内では、近年、農作業パートの人材確保が難しい状況が続いており、特に農繁期はその傾向が顕著です。地元を中心にJA広報誌などを利用してパート募集を行ってきたものの効果は低く、有効的な募集方法を模索していました。

そこで、JAと苫小牧支所営農支援室が連携して他地区で開催されるパート募集説明会などの視察を何度も行い、住民の年齢層が比較的若く人口増加もみられる苫小牧市沼ノ端地区で、「農業パート募集説明会」を開催することになりました。

主婦層とシルバー層をターゲットにした告知と会場設営

募集ターゲットを主婦層とシルバー層に定め、そうした方々に訴求できるようなデザインや内容のチラシ約3万枚を制作しました（図1）。制作したチラシは配布エリアを吟味し、新聞に折り込み広告を行ったり、ポスティングサービスも利用しました。

会場は来場者の利便性を考慮

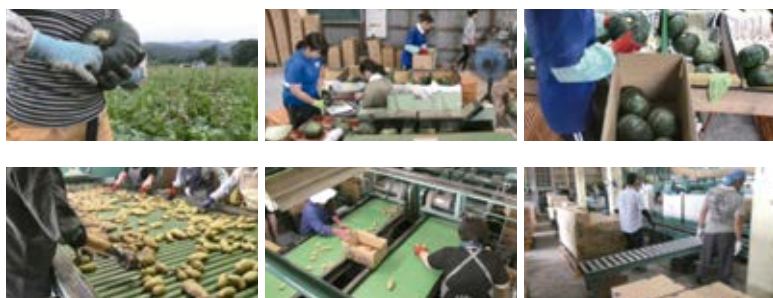


写真2. 農作業のビデオを上映（上段：南瓜の作業、下段：馬鈴しょの選別作業）

予想を上回る登録者数

当日の来場者は12名（女性9名、

した場所としました。説明会は2019年8月26日に行い（写真1）、口頭での説明に加え、作業の様子が分かるビデオを上映したり（写真2）、作業時に使用する道具や衣類などの現物を展示して、初めての方にも分かりやすいよう工夫しました。また、JAが自ら説明会の運営を行ったことによりコストダウンを図りました。

今後の人材の定着に期待

各登録者が希望する勤務日や時間については大きくバラつきがありましたが、JAと生産者が協力して調整を図り、車を持っていない1名を除き9名は南瓜の収穫作業に、

男性3名）となり、このうちパート登録者は10名で、事前登録分と合わせて11名となりました。来場者に対してアンケート調査を実施したところ、会場の利便性が良く、説明が分かりやすいとの感想が多くみられました。また、説明会に対する来場者の評価も良好で、今後の募集活動に有益な情報が得られました（図2）。

1名は馬鈴しょの選別作業に従事することになり、10名の就労につながりました。雇用期間終了後にJAが各就労者に意向を確認したところ、家族の転勤などで転居せざるを得ない方を除き、7名が次年度以降も別の作業を含めて再び就労したいとの意向があると分かり、人材の定着が期待されています。JAが自ら説明会の運営を行ったことにより、運営に関わるノウハウが蓄積され、継続的にイベントを開催する礎となりました。JAでは、今後の説明会などでの活用を視野に農作業風景の映像データを蓄積したいと考えています。

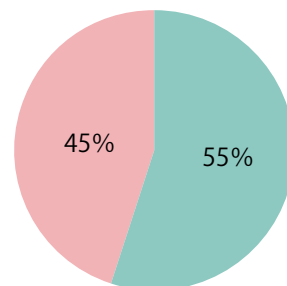
説明会を受けた後の感想（抜粋）

- 分かりやすかった（服装・Q&Aなど）。
- 興味はあったが実際の作業など分からないことがいろいろあったので、口頭での説明や映像があって分かりやすくて良かったです。
- 進行の方が聞きたいことを全部聞いてくれて良かったです。
- 丁寧に分かりやすい説明をしていただいたと思います。
- よくある質問についての説明が分かりやすかった。

興味をもったエリア

回答人数：9名
（複数回答あり）

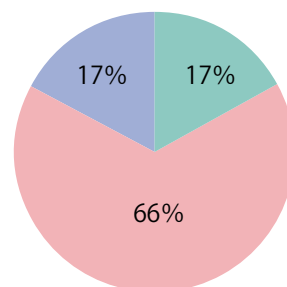
■ 安平町
■ 厚真町



仕事（就労）について

回答人数：12名

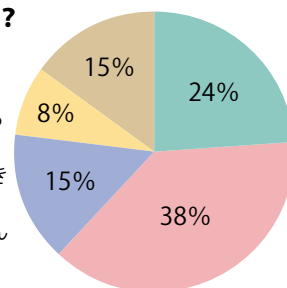
■ 今すぐにでも仕事をしたい
■ 希望する条件にあう仕事があればいい
■ 機会があれば、いずれ仕事をしたい



説明会に参加した理由は？

回答人数：12名
（複数回答あり）

■ 「農作業パート」に興味があり、働きたかったから
■ 「働ける日や時間帯を相談できる」と記載があったから
■ 「60歳以上のパートもたくさんいる」との記載があったから
■ お土産がもらえるから
■ JAとまこまい広域の主催だから



説明会を知ったきっかけは？

回答人数：12名

■ 大手新聞の折り込みチラシ
■ 地元新聞の折り込みチラシ
■ JAとまこまい広域からの告知・チラシ

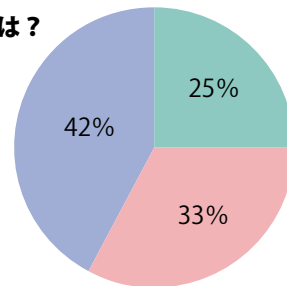


図2. アンケート結果



西山製麺株式会社 ラーメンの麺

道産小麦で作った麺を 海外のラーメンファンへ

札幌ラーメンといえば、黄色い縮れ麺。これは西山製麺株式会社が65年以上前に、独自の製法で開発したもの。道産小麦を使った麺づくりに早くから取り組んでいる同社に、積極的な海外展開についてお聞きしました。

GREEN



「GREEN WEB」に西山製麺株式会社の取り組み記事が掲載されています。こちらも合わせてご覧ください。



西山製麺株式会社
代表取締役社長 西山 隆司さん
1958年、札幌市生まれ。中央大学商学部卒業。大手ファミリーレストランを経て、1983年西山製麺株式会社入社。2001年から現職。ラーメン店主らとの「対話しながらのおいしさづくり」がモットー。



'80年代から道産小麦を使用

西山製麺株式会社（北海道札幌市本社）の創業は1953年。

戦後、札幌中心部に並んだラーメン屋台の中でも、繁盛店として知られた「だるま軒」で製麺技術を学んだ西山孝之氏が独立し、起業しました。

主力商品はもちろんラーメン用の麺で、札幌市の多くのラーメン



道産小麦は、かむほど味や香りが出やすいことから、麺類は太めに、餃子などの皮は厚くしてかむ回数を増やし、その特長を引き出せるように職人の手で調整しています。海外向けは、あっさりしたスープに合うストレート麺、サラダとの相性も良いつけ麺用の麺、札幌ラーメン向けの中太・縮れ麺などを輸出しています。

店に利用されています。道内の製粉会社がブレンドした「西山」専用の小麦粉を原料に300種以上を製造しています。

道産小麦を使った麺づくりは、うどん用の「チホクコムギ」が登場した1980年代初期から。

「この品種はタンパク分が少なく、アシ（麺の「のび」のこと）コシを強くするために苦労しました」と西山社長。その後、次々に生まれた新品種に対するラーメン店の評価が高かったことから、道産小麦の加工技術の研究を加速化。現在は、製品の約2割に道産小麦の「きたほなみ」、「ゆめちから」、「春よ恋」を使用しています。

「道産小麦は、性能はいいけれど、乗りこなすにはプロの技術が必要なスポーツカーと同じ。生産者と私たちとの連携が大切です」。そう語る西山社長は、定期的に道内各地の生産者と会い、道産小麦の使い勝手に関する意見交換も行っているそうです。

32の国と地域に約20種類を輸出

同社の海外展開は1985年

頃、ハワイで開催された北海道物産展で札幌ラーメンを提供したことから始まりました。アメリカ、ヨーロッパなどの32の国と地域へ、道産小麦が原料の製品も含めた約20種類を輸出しています。

「製品は自社工場で作ったものを冷凍し、石狩港から船便で送っています。工場誘致の話があり、海外で試作もしましたが、水の違いなのか、うまくいきませんでした。納得のいくおいしさを再現できない限り、海外では製品を作りません」

札幌に生まれ、世界で愛されている札幌ラーメン。「北海道という土地、気候、風土をラーメンに更に吹き込んでいきたい」と西山社長は目標を語ります。「北海道は、アジアの農業の先端を走っています。また、北海道の知名度やブランド力は追い風となつて、今後も吹き続けるはず。生産者の皆さん、苦労は必ず報われます。お互いに汗を流して、いい小麦、いい麺を作りましょう」。今後も、同社では道産小麦のおいしさを麺に代え、世界に発信していきます。

Variety & Technology 品種・技術ここがポイント!

施肥

生育マップとセンサを利用した秋播き小麦の収量安定化

道総研 十勝農業試験場 研究部 農業システムグループ 主査 関口 建二

POINT

- ①過去の衛星データ（生育マップ）を使って起生期の追肥ができます。
- ②幼穂形成期以降のセンサを使った施肥と組み合わせると収量が高位安定化します。

人工衛星から取得した生育マップは、車載型生育センサと同様に

衛星データで前作の生育を把握

（図1）。
 今まで秋播き小麦の起生期は生育をセンシングすることが難しく、可変施肥技術を起生期追肥で適用することは推奨されていませんでした。そこで、衛星データを利用したマップベース可変施肥を秋播き小麦の起生期追肥に導入するとともに、幼穂形成期（幼形期）以降のセンサベース可変施肥と組み合わせる追肥体系の効果を検証しました（図1）。

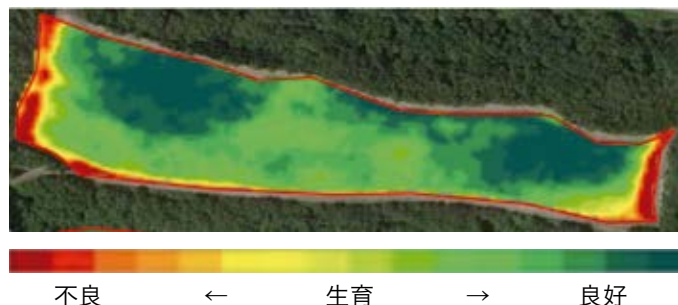
秋播き小麦の起生期に可変施肥を導入

これまでに道総研では、車載型生育センサを使用した可変施肥技術（センサベース可変施肥）を、秋播き小麦の幼穂形成期以降の追肥に適用することで、収量や品質などが改善されることを示してきました。また、てん菜や馬鈴しょでは、前作の生育センシングから地カムラを推定し作成する施肥マップを使用した可変施肥技術（マップベース可変施肥）が、過剰な施肥を抑え収量の改善を図る効果を実証しています。



図1. 生育マップを使用した秋播き小麦の可変追肥体系

前作 2019 年 7 月 17 日 馬鈴しょ



今作 2020 年 4 月 17 日 秋播き小麦



図2. 衛星で取得した生育マップ

生育良否箇所が毎年同じ傾向→後作の可変施肥に利用可能

Profile : 関口 建二さん

長岡技術科学大学大学院工学研究科修了。1995年道立根釧農業試験場に入庁。中央農試、根釧農試を経て現職。農業機械、農業施設に関する研究に従事。札幌市生まれ。



図4は秋播き小麦の可変施肥は早期から適用すると効果的なことを示しています。秋播き小麦の幼形期以降に1回および複数回適用した体系と、起生期から適用し幼形期以降と組み合わせた体系の収量を比較し実証しました。

幼形期以降を対象とした場合でも、1回のみ適用した体系より複数回適用した体系では収量が多くなっています。

更に、起生期以降から適用を開始し、幼形期以降の適用と組み合わせ

早期から複数回の適用が効果的

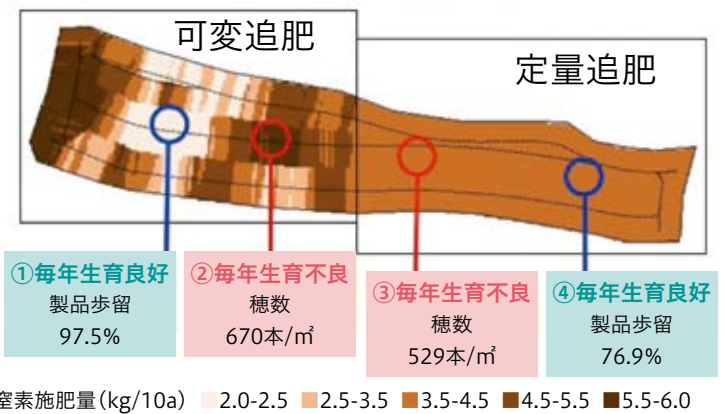
可変施肥と定量追肥を起生期に適用し実証した結果、可変施肥を適用した圃場は次のような効果が見られました(図3)。

① 毎年生育良好箇所は製品歩留まりの低下が抑制された。

② 毎年生育不良箇所は穂数が増加した。

起生期の可変施肥効果

圃場内の生育のばらつきを把握できます。このマップから、圃場内の生育良否箇所が毎年同じ傾向を示した場合、前年以前の生育マップを秋播き小麦の起生期可変施肥に利用できます(図2)。



窒素施肥量 (kg/10a) 2.0-2.5 2.5-3.5 3.5-4.5 4.5-5.5 5.5-6.0

わせることで製品歩留まりが改善し、製品収量が向上しています。

可変施肥技術は、地域で推奨されている追肥時期や施肥量などの追肥体系を基準として使用する技術です。秋播き小麦の起生期から可変施肥を適用する追肥体系は、生育不良箇所の穂数増加による収量底上げと、生育過剰箇所における製品歩留まり向上を両立する収量安定化技術としてご活用ください。

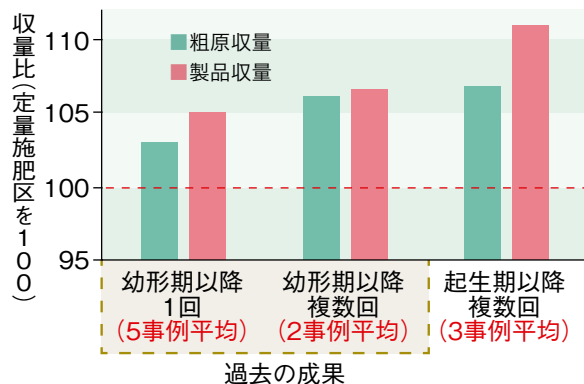


図4. 可変施肥を適用した秋播き小麦の収量

追肥体系	圃場状況	追肥の効果
可変追肥	① 毎年生育良好	必要以上の施肥を抑えることによって製品歩留まりの低下が抑制
	② 毎年生育不良	地力を補う増肥によって定量追肥区より穂数が増加
定量追肥	③ 毎年生育不良	穂数が少ない
	④ 毎年生育良好	製品歩留まりが低下

図3. 生育マップに基づく起生期可変施肥の結果

稲わら処理の仕方でも 生育にも影響が

収穫後の稲わらを放置したままだと、土壌表面からの水分蒸発が抑制され、圃場が乾きにくくなります。特に排水不良田における春すき込みでは、移植後、わらの分解に伴い、ポリフェノール類や有機酸などの生育阻害物質が発生（ワキの発生）し、根の生育が抑制されたり、稲わら由来の窒素が生育後期に吸収され、タンパク質含有率を高める恐れもあります（図1）。

透排水性向上への起点

透排水性の改善は作期中も意識すべきことですが、その第一段階は収穫後から始まります。目的は大きく二つ、乾田化により収量・品質の向上を図ることと、機械や人力による作業をしやすくするためです（写真1、表1）。

収穫後の具体的な管理

①稲わらの搬出

稲わらは貴重な資源です。搬出して堆肥や飼料などに有効活用し

CLIP 01

水稻収穫後の圃場管理のポイント

北海道農産協会 業務部 技監 竹内 稔

水稻栽培期間中の「深水管理」や「中干し」が重要なのは言うまでもありませんが、収量や品質を高め、機械などで作業しやすい田んぼに改善するには、収穫後の圃場管理が大切です。



北海道農産協会
業務部 技監
竹内 稔さん

Profile：北海道岩見沢市北村生まれ。弘前大学農学部卒。1982年北海道入庁。空知、後志、石狩、日高管内各農業改良普及センターや農業試験場等に普及指導員として勤務。担当作物は水稻。2020年より北海道農産協会勤務。

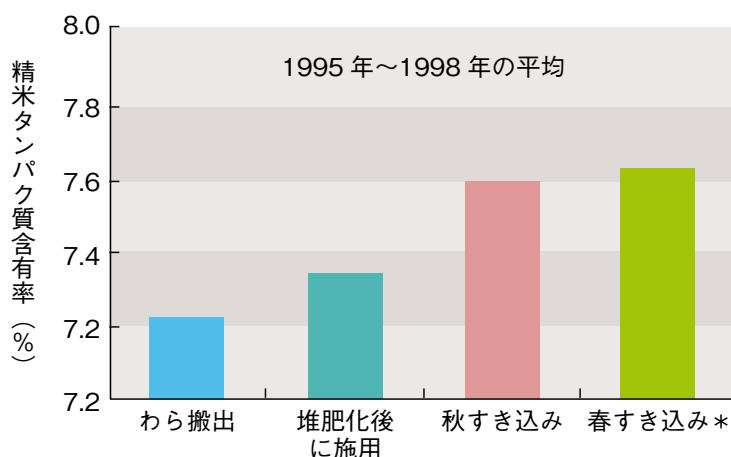


図1. 精米タンパク質含有率に及ぼすわら処理の影響
(中央農試泥炭土、1984年からの連用試験) *秋散布

表1. 乾田化で期待されるメリット

地温が上昇、根の張りが改善
地耐力(土の硬さ)が増し、春先等の機械作業が容易に
乾土効果で地力窒素が早期に発現、初期生育促進と施肥効率向上



写真1. 収穫作業時のコンバインによる土の練り返し

ましょう（写真2）。また稲わらの焼却は、煙害（健康・交通）や産地への風評害の原因にもなるので絶対に行わないようにしましょう。

作業の都合上どうしても稲わら搬出ができない場合でも、そのまま放置せず、できるだけ早い時期に土壌表面に混和することで悪影響を緩和できます。

Point

収集後の稲わらを水田のそばに野積みすると、病害の感染源となる場合があります。そのままの放置は避けましょう。

②溝掘りで表面排水の促進を

収穫後は水田表面に水がたまらないよう、小排水溝を掘って排水を促します。表面水の除去で、圃場の乾燥を早めることができます（写真3）。

Point

作った溝は、確実に落水口につながり、収穫作業時のタイヤ跡も利用すると良いでしょう。

③心土破碎の施工

心土破碎は堅密な下層土を破碎して膨軟にし、根圏域を拡大する効果のほかに、水田では主に透水性改善を目的として施工しま



写真 2. 稲わらの梱包搬出作業

す。本暗きよが十分に機能している場合は、より効果的です。

Point

心土破碎は、圃場が乾いている時にできるだけゆっくりと施工し、暗きよと交わるように施工するのがコツです。

④畦畔の補修

冷害軽減に向けた深水管理や、肥料や除草剤の効果を維持するには、十分な畔高を備え漏水対策をしつかり行うことが重要です。降雪前に畦の状況を確認し、畦塗り



写真 4. 畦塗り作業



写真 3. 溝掘り施工後の水田

などの補修を行いましょう（写真4）。

Point

畦塗りは土壌水分のある時期に実施し、畔高は30cm以上を目標にしましょう。

⑤土壌診断の活用を

高品質米の安定生産には、施肥の適正化が欠かせません。分析結果や今年の生育を参考に、圃場ごとに施肥設計を確認しましょう。また、土壌分析は3〜4年ごとに行いましょう。

北海道農産協会が発信する情報をご活用ください

北海道農産協会では、水稻の水管理や病虫害防除など、栽培技術向上に役立つさまざまな資料配付やWebサイトでの公開を行っています。ぜひご覧ください。



水管理に役立つ「水田farmo(ファーム)」現地レポート

ホクレン 米穀部 米穀総合課

水管理の省力化が期待できる「水田ファーム」。その実証試験に参加した生産者の声を紹介します。



写真1. 水田ファームのセンサー（左）と給水ゲート（右）

担い手減少や労働力不足などが進み、今後の水稲生産基盤の維持、確保には米づくりの省力化が一層重要です。2016年開始の水稲低コスト省力化生産技術実証試験では、地域の気候や経営スタイルに適したさまざまな省力化栽培技術やICT機器の実証に取り組ん

でいます。本年の水田ファームの実証試験について紹介します。

安価で操作が簡単な水田ファーム

水田ファームは、スマホを通じて水田の水位や水温をリアルタイムで確認したり、遠隔での給水・止水操作が簡単にできる便利なICT機器です。

従来機器に比べ安価（水位水温センサー2万3100円、給水ゲート5万2800円…各税込み（メーカーHPより）で、設置が容易（電気工事や配線不要）、機器の通信費がメーカー負担なのも魅力です。

生産者の関心も高く、本年、全道63カ所で実証試験を行っています。既に道内で500台以上が使用されています（2021年ホクレン取扱実績。うち、センサーが約440台）。

実証レポート①

今金町 平原さん

（水稲14.5ha、大豆0.5ha、牧草3.2ha）

●水田ファームは、昼夜の気温や水温に同じ自宅からタイムリーにゲートの開閉操作が可能なので、作業時間の削減以上に有益

と感じた（作業時間の削減…10分×80日＝800分/年）。

●専用アプリを開いてからゲート開閉指示画面への到達が速く、簡単に操作できた。

●遠隔操作により止水した後の現場確認で、ゲートに異物が挟まっている完全に止水されていないことがあった。

実証レポート②

北見市 株式会社みその

（水稲21.2ha）

●圃場数が71と多いため、見回りの労力軽減を目的に試してみた。

●アプリは非常に見やすく、スマホに不慣れな人でも問題なく操作可能と思う。

●従業員2名で全ての圃場を見るのは大変なので、遠隔操作は非常に便利。離れた圃場に複数台設置することで、見回り時間の大幅な短縮が期待できる。

●機器導入で、目が行き届きにくい水田の水管理を正確に行えるので、品質の均質化につながると感じた。

●アプリからの給水ゲートの開閉操作がスムーズにできないことがあったので（3回目の操作で作動）、改善が必要と感じた。



株式会社 farmo の Web サイトで、水田ファームが紹介されています。



YouTube内の「ホクレンアグリポートチャンネル」で動画をご覧になれます。

その他の実施箇所での 主な意見

- 水位・水温データの受信（更新）頻度が高く、過去データの確認も含め、営農に役立つ。
- 水管理の省力化に有効な機器だが、全圃場への設置は費用負担が過大。飛び地など、往復に時間を要する圃場への設置で大きな効果を発揮すると思う。
- 水位と水温が分かるだけでも見回りの省力化につながり、栽培管理に活用できるので、センサー単体での導入を検討したい。



写真 2. 給水口とゲートの高さを調整した事例（調整後）

- 給水ゲートの開き幅が限られるため、給水に時間がかかる。
- 給水ゲートは全開か全閉の2択のみ。開閉調整機能があれば使い勝手が良い。
- 当初、ゲートが作動しない不具合が生じたが、給水口とゲートの高さを合わせ、ホースのゆるみを是正することで解消された（写真2）。
- オープン水路で給水口に塩ビ管がなかったが、用水路から直接圃場に用水が流れる圃場に、塩ビ管を埋設し対応できた（写真3）。

次年度に向けて

本年の実証試験に協力いただいた生産者の皆さんからは、省力化や営農に役立つとの評価の一方で、前年は無かった通信機や給水ゲートの不具合などの報告がありました。今後、安心して使ってもらえるよう、ホクレンではそうした貴重なご意見をメーカーに届けていきます。

水田ファームに興味のある方は、お近くのJIAを通じホクレン各支所農機担当課、米穀担当課にご相談ください。

設置途中



設置後

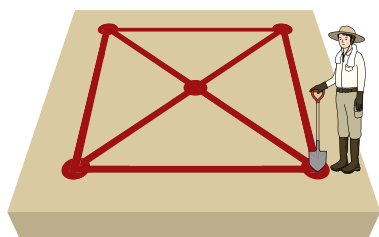


写真 3. オープン水路で塩ビ管を埋設した事例



水田ファームの機器詳細についてはアグリポート Vol.27 をご覧ください。

	土づくり	適正施肥
目的	圃場の状態を確認し、作物の生育に適した環境に整える。	圃場養分の過不足に合わせて、肥料の種類・量を決定する。
活用例	低pH圃場の改善のため、タンカル等の石灰質肥料を施用する。	リン酸やカリが蓄積した圃場では、リン酸・カリ減銘柄を施用する。



「土壌サンプル採取のポイント」はアグリポート15号をご覧ください。



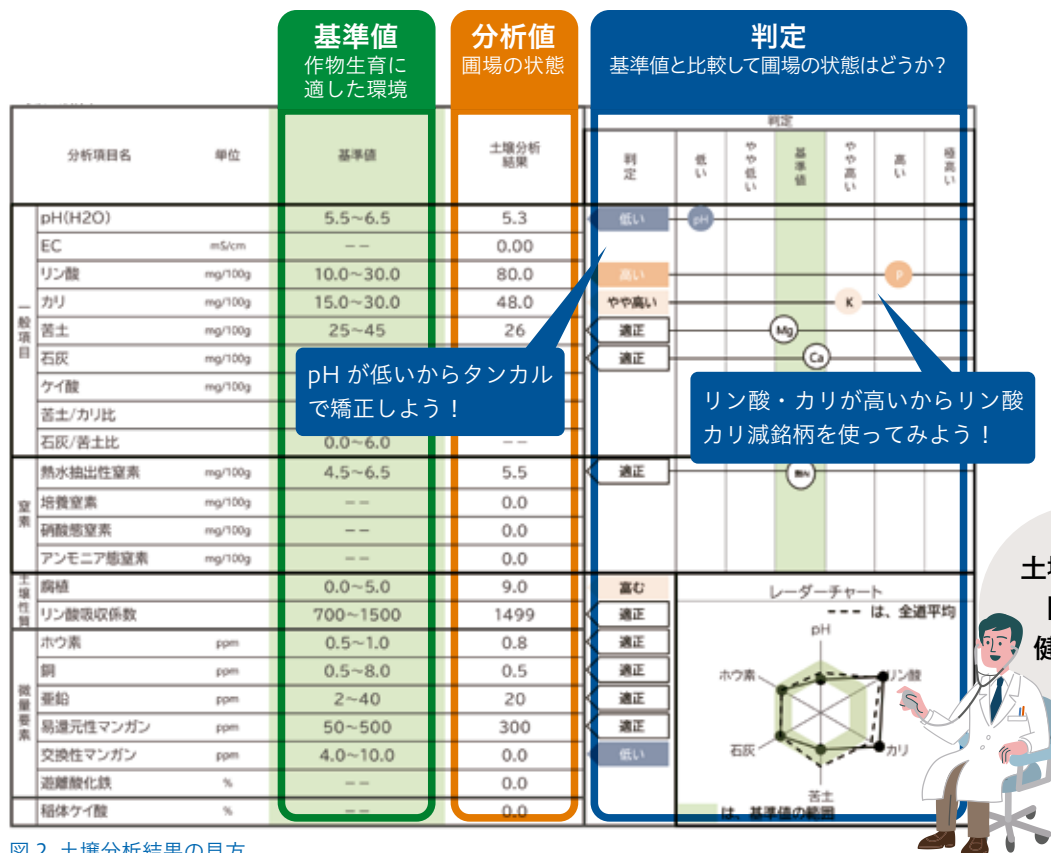
土壌分析を申し込んでみよう

どうして土壌分析をするの？

「土壌分析という言葉は聞いたことがあるけど難しそう」、「毎年同じ肥料を使っているから変えるのは不安」。そんな疑問にお答えします。

分析結果を基に、使用する肥料の成分や量を決めたり、必要に応じてタンカル等の土壌改良資材を施用します。

土壌分析は
圃場の
健康診断



HOKUREN AGRIPORT | 27

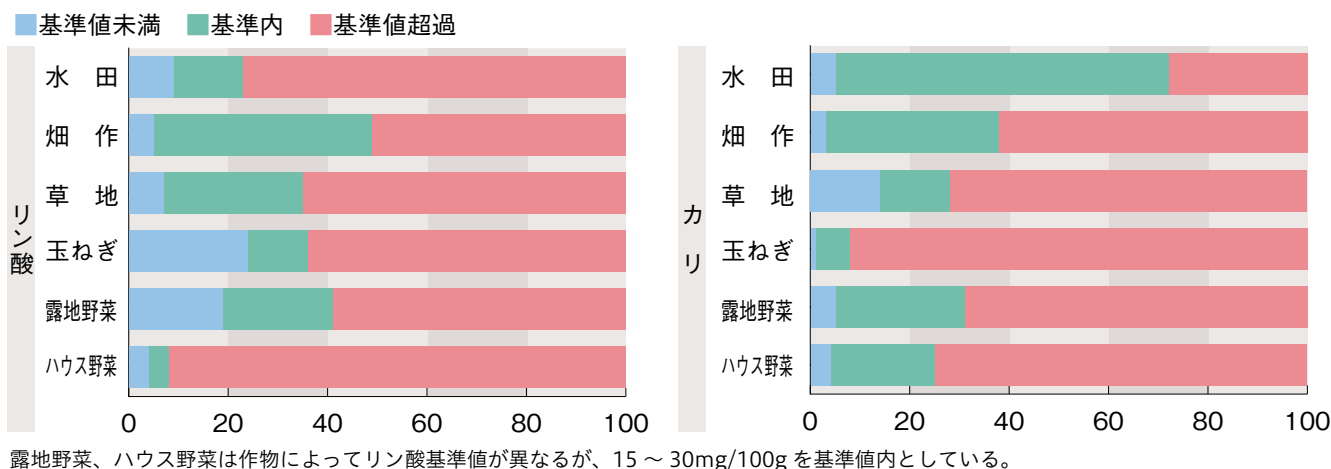


図3. 土壌分析の傾向 (2016～2020年肥料年度)

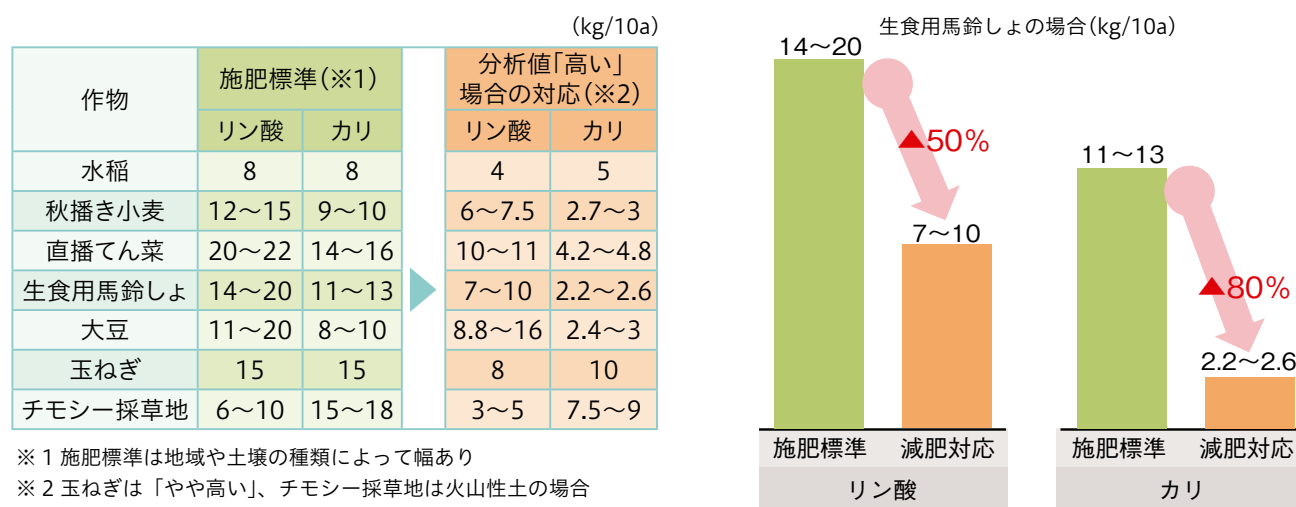


図4. リン酸・カリが蓄積した圃場での施肥対応

表2. リン酸・カリ・苦土が蓄積した圃場での施肥改善例

(kg/10a)

区分	肥料銘柄	施肥量	窒素	リン酸	カリ	苦土	肥料費(比)
慣行	BB馬鈴しょS004M	80	8.0	16.0	11.2	4.0	100%
改善	せひラクBBいもS370	62	8.0	10.5	6.2	1.2	76%

※肥料費の試算は一例です。詳しくはお近くのJAにお問い合わせください。

分析結果を営農に生かそう

土壌分析は私たち人間で例えると健康診断のようなものです。結果を受け取っておしまいはなく、営農改善に役立てることが大切です。

くみあい土壌分析センターの分析結果では道内のリン酸・カリは蓄積傾向にあります(図3)。図4のように養分が蓄積した圃場では減肥ができるので、皆さんの圃場でも土壌分析をすることで、リン酸やカリが低いタイプの肥料への切り替えにより肥料費を減らせる可能性があります(表2)。

「肥料を変えることで収量が減るのでは」と不安になる方もいるかと思いますが、過剰な養分蓄積は生産物の品質低下を招く恐れがあります。また、肥料の原料となる化石燃料やリン鉱石などの資源は限られており、肥料を必要以上に使うことは貴重な資源をムダにするだけでなく、環境への負荷も大きくなります。土壌分析は肥料コストの低減に加えて、皆さんの大切な圃場を未来へつなぐ第一歩ともいえるでしょう。

需要が伸びている簡易トイレ

「取り扱いを開始した当初、新品は年に2〜3台しか売れませんでした」

こう話すのは簡易トイレを取り扱う横浜植木株式会社山口晃二さん。

簡易トイレの需要が伸びている背景には、農業現場における労働力確保が関係していると考えられます。パート従業員の面接をする「トイレの有無」についての問い合わせが多くあげられます。もちろん、「トイレはそこら辺で適当に済ませて」はNGです。圃場の近くにトイレを設置することで、トイレに行く移動時間を削減し効率的に作業を進められるだけでなく、安心して働ける職場環境を従業員に提供できるので、選ばれる存在となります。労働力確保につながるメリットがあります。

喜ばれる洋式トイレ

簡易トイレの販売元である北海道みのる販売株式会社の森敏栄さんは「洋式トイレの新品の出荷数が伸びている」と教えてくれました。北海道みのる販売が出荷した簡易トイレの中でも洋式トイレは2014年と比較し、今年は4倍

以上に伸長（図1）。その背景には、若年世代で洋式が当たり前という意識や、洋式のほうがつなぎ着用時も用を足しやすいことが考えられます。また、洋式トイレを設置した生産者から、「現場で働く従業員から洋式トイレがあることで喜ばれた」との声があったり、和式トイレから洋式トイレへ買い替えた生産者からは、「洋式トイレのほうが、皆がきれいに使うようになった」ということもあげられているそうです。

また、新品の需要が増えている理由には、コロナ禍で大規模に簡易トイレを使用する各種イベントが中止となることで、市場に中古品の出回りが極端に少なくなり、新品との価格差が縮まっていることもあるそうです。

気持ちよく仕事をするため 簡易トイレは必需品

「みのる エコットイレ M2シリーズ」は、トイレを快適に保つためのさまざまな工夫がされています。トイレの外壁と内壁の間を空洞にすることで、ドアの下から入った空気が背面の通気口から排出されトイレ内の臭いを防止。陶器製の便器は破損しにくくかつ汚れが取りやすく

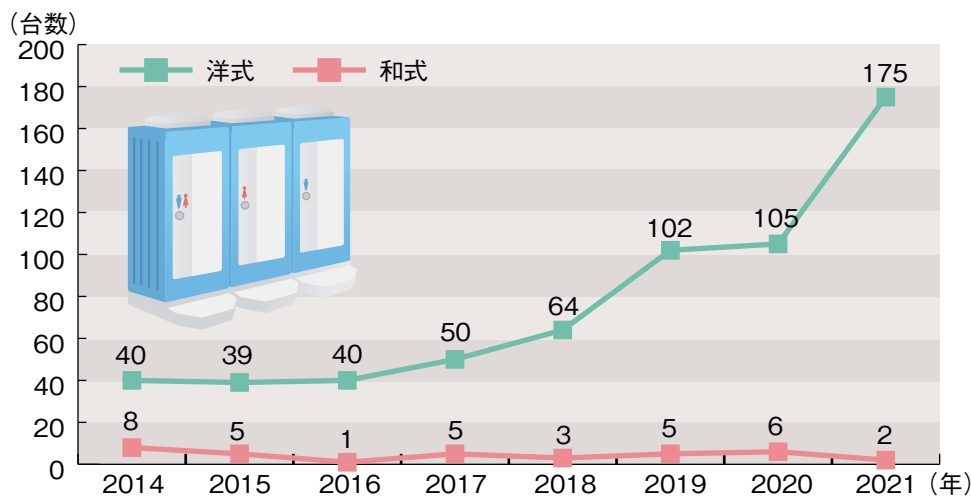


図1. 北海道みのる販売株式会社扱い 簡易トイレ新品出荷数（単位：台）

CLIP 04

選ばれ喜ばれる労働環境実現へ向けて～簡易トイレの設置～

ホクレン 営農支援センター 営農支援推進課

農業現場で労働力を確保していくためには、従業員が安心して働くことのできる労働環境の整備が欠かせません。選ばれ喜ばれる労働環境実現の第一歩として、簡易トイレを設置してはいかがでしょうか。

なっています。商品の概要はJ Aま
でお問い合わせください(図2)。

現場で働くみんなから 喜ばれる労働環境実現に向けて

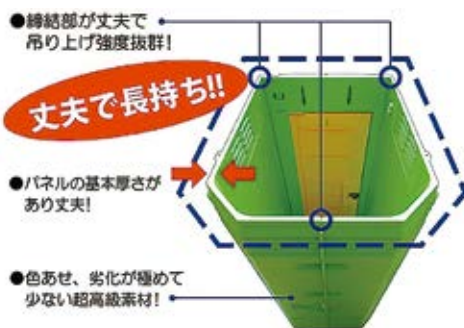
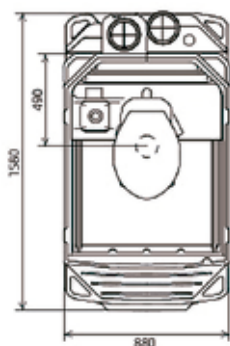
建設業においては、工事現場に
簡易トイレを設置することが義務
付けられています。また、女性の
活躍を推進するため、国土交通省
から土木工事を受注した建設業者
は洋式トイレを設置することもあ
わせて義務付けられています。一方
で、農業は簡易トイレを設置する
義務はなく、経営者の判断に委ね
られています。幅広く労働力を確
保し、かつ農業現場でもともに働く
みんなから喜ばれる労働環境実現
のために、簡易トイレの設置を検
討してみたいいかがでしょうか。



横浜植木株式会社
北海道支店 副支店長
山口 晃二さん



北海道みのる販売株式会社
次長
森 敏栄さん



製品名	みのる エコットトイレ M2シリーズ
規格	幅880mm×奥行1,580mm×高さ2,503mm 重量 約90kg
タンク 容量	給水タンク 約85L 消臭不凍液(別売り)を使用すれば冬期間でのタンク、ホースの凍結防止ができます 便タンク 約310L 便の汲み取りは、使用頻度にもよりますが、家族経営の場合は年1~2回市町村からの汲み取りで足ります
その他	室内照明、ドアマグネット標準装備 色は変更になる可能性があります
メーカー 希望小売 価格	338,800円(税込み) 別途輸送費 1台当たり22,000円(税込み)

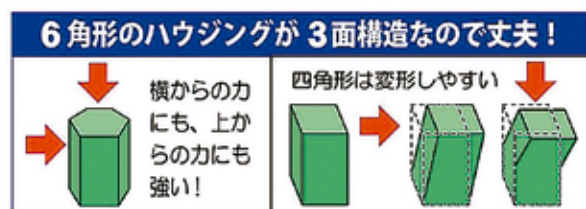


図2. みのる エコットトイレ M2 シリーズ 商品概要



写真2. エコットトイレ 施設での設置例



写真1. エコットトイレ 圃場での設置例

繁忙期におすすめの簡便商品・菓子パン

ホクレン 生活部 生活用品課

収穫期の忙しい時に便利なのが簡便商品や菓子パンといった、すぐに食べられる商品です。今回は、手間や時間をかけることなくすぐ食べられるおすすめの簡便商品と菓子パンを紹介します。簡便商品は北海道産新米にぴったりのご飯のお供ばかりです。時間のない中でも、しっかりと食べ、繁忙期を乗り切りましょう。



新米と
食べたい！
4

ハウス

プロクオリティビーフカレー 中辛

4 袋入 参考価格 473 円（税込み）

レンジで温めるだけで簡単です。4 袋入り
でストックしておくとお重宝します。



新米と
食べたい！
1

丸美屋

のっけるふりかけ 和風ツナマヨ

100g 参考価格 264 円（税込み）

自分でツナマヨを作るのは面倒ですね。ご飯のお供、おにぎりの具にぴったりです。



新米と食べたい！
おすすめの簡便商品



新米と
食べたい！
2

大塚

マイサイズ 親子丼 1 人前

参考価格 138 円（税込み）

ご飯を食べたいけどカロリーを気にする方におすすめです。



新米と
食べたい！
5

エーコープ

信州なめ茸

200 g（固形分 80%）

参考価格 291 円（税込み）

一般的な、なめ茸商品と比べ、きのこの量が多く食べ応えがあります。忙しい時のご飯のお供に最適です。



新米と
食べたい！
3

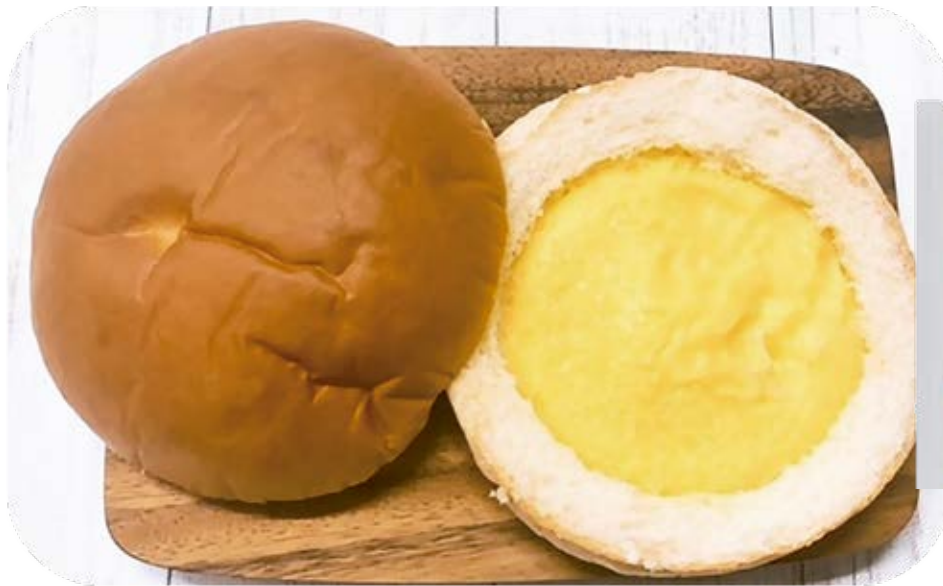
桃屋

ごはんですよ！スティック

8 g × 8 本入

参考価格 347 円（税込み）

ロングセラー商品「ごはんですよ！」の個装の使い切りタイプ。ふりかけと同じような感覚で食べられます。



山崎製パン
ま〜るいクリームパン
参考価格 124 円 (税込み)

おすすめの
菓子パン
1

ボリューム感のある、ま〜るいパンにクリームが端から端までたっぷりと詰まっています。

おすすめの
菓子パン
3

山崎製パン
北海道チーズ蒸し
ケーキ
参考価格108円(税込み)

しっとりやわらかい生地で、口の中でふわっとやさしいチーズの香りが広がります。冷凍して食べるのもおすすめです。



すぐ、食べられる
おすすめの菓子パン



おすすめの
菓子パン
2

日糧製パン
白ふかし 参考価格 126 円 (税込み)

ふっくらやわらかな生地の素朴な味です。小豆甘納豆のほんのりとした甘さで、つつい食べぎってしまいます。



番外編
おすすめの
道産小麦
使用パン

日糧製パン
北海道小麦のカンパーニュくるみ
&レーズン 参考価格 324 円(税込み)
北海道産小麦を使用したこだわりの商品です。食事のシーンはもちろんのことおやつとしてもおすすめです。



クロスブリード牛の産肉能力について

ホクレン 畜産生産部 生産技術課

搾乳牛の長命連産性改善を目的とした「クロスブリーディング」ですが、雄牛は肉牛として肥育されることから、その産肉性も重要です。雄牛（去勢牛）が肥育でどのような発育をし、枝肉になるのか、その調査内容を紹介します。

クロスブリード牛の肥育に挑戦

ホクレン訓子府実証農場はJA・関係機関と連携し、搾乳牛（雌）の繁殖性・耐病性・長命性の向上を目的としたクロスブリード（異種交配）の実証に取り組んでいます。この実証試験では、モンペリアード種やカナディアンエアシャー種の雌雄判別精液を使用しており、1割程度は雄子牛が生まれ、肥育向けに販売されます。しかし、クロスブリード牛の発育や産肉能力が不明のままでは、市場性や販売価格

表 1. クロスブリード牛とホルスタイン牛の産肉成績比較

		試験1注1		試験2注2			クロスブリード 4頭平均	参考注3 北海道乳用種 去勢、平均
		ホルスタイン	クロスブリード①	クロスブリード②	クロスブリード③	クロスブリード④		
(出荷月齢)		(17.8)	(18.0)	(17.5)	(18.6)	(19.2)	(18.3)	
出荷体重	kg	860	732	863	802	777	794	—
枝肉重量	kg	465	428	498	453	449	457	448
生体歩留	%	54.1	58.5	57.7	56.5	57.8	57.6	—
格付等級		C2	B2	B2	B2	B2	B2(100%)	B2(60%) C2(37%)
胸最長筋面積	cm ²	40	46	55	45	53	49.8	42.9
ばらの厚さ	cm	4.8	5.0	6.4	5.6	5.8	5.7	5.5
皮下脂肪の厚さ	cm	1.6	2.5	2.8	1.2	2.1	2.2	2.1
歩留基準値	%	68.5	69.1	70.0	70.2	70.6	70.0	69.2
BMS	No.	2	2	2	2	2	2.0	2.1
きめ締まり等級		2	2	2	2	2	2.0	2.0

※クロスブリード＝ホルスタイン×モンペリアード交雑の去勢牛

注1. 試験1：ホルスタインとクロスブリード①、2頭/牛房

注2. 試験2：クロスブリード②～④、3頭/牛房

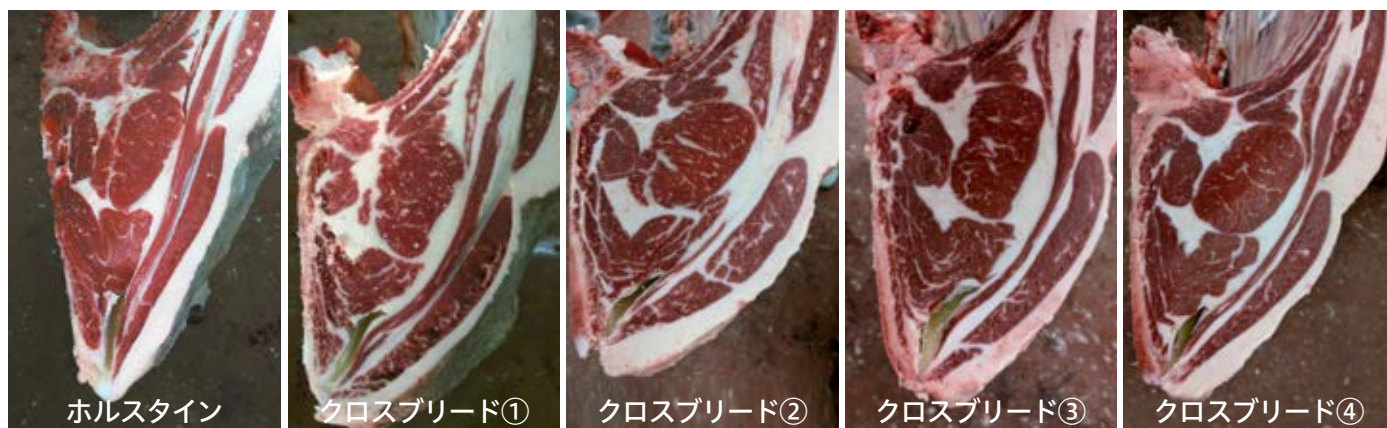
注3. 日本食肉格付協会 Web (<http://www.jmga.or.jp/rating/>)：格付結果情報＞出荷県別＞令和2年度 北海道 乳雄去勢牛 より引用

写真1. ホルスタイン牛とクロスブリード牛の枝肉写真

が大幅に低下しかねません。そこで、訓子府実証農場で生まれたクロスブリード（ホルスタイン種×モンペリアード種）雄子牛を肥育し、その産肉能力を調査しました。

二つの試験からみる クロスブリード牛の発育成績※

【試験1】 同時期に生まれたホルスタイン牛とクロスブリード牛（各1頭）を同じ牛房で肥育し、約18カ月齢で出荷しました。クロスブリード牛はホルスタイン牛に比べ、胸最長筋面積や歩留基準値が良好でした。

【試験2】 出生時期がおおよそ2カ月異なるクロスブリード牛（計3頭）を同じ牛房で肥育し、それぞれ17、18、19カ月齢で出荷しました。その結果、3頭平均は体重814kg、枝肉重量467kgとなり、試験1のホルスタイン牛と同等の発育と枝肉重量が得られました。格付等級はすべてB2となり、試験2においてもロース芯面積や歩留まりは良好でした。

発育および枝肉成績の比較

※表1・写真1

試験したクロスブリード牛と、牛舎と配合飼料が同一であるホルスタイン牛の発育成績を比較しました

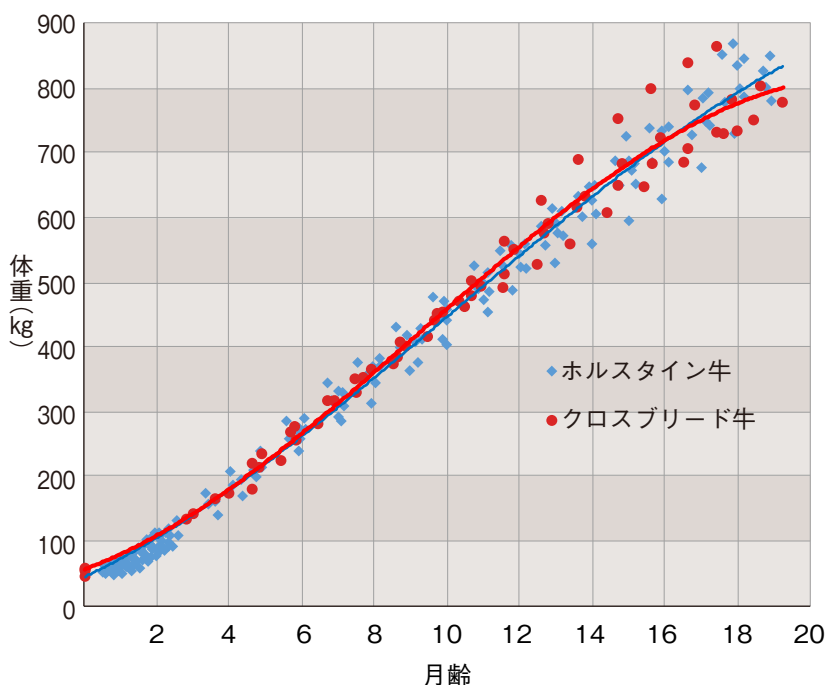


図1. ホルスタイン牛とクロスブリード牛の体重推移【試験1】
(牛舎および配合飼料は同一)



写真2. 肥育中のクロスブリード牛【試験2】

（図1）。また、道内の乳用種去勢牛（ホルスタイン牛）の枝肉成績と比較を行ったところ（表1右欄）クロスブリード牛はホルスタイン牛と同等以上の発育と枝肉成績が期待できる結果となりました。

ホルスタイン牛と クロスブリード牛の肉質の比較

試験1・2で得られたクロスブリード牛と、同農場産のホルスタイン牛の肉質を比較しました。試

験時期、飼料摂取量、サンプル採取部位などの条件がやや異なることから明確ではありませんが、水分量や脂肪量、保水性や肉の硬さなどに差はありませんでした。

以上のことから、クロスブリード牛はホルスタイン牛と同等以上の産肉能力があると考えられます。しかし、まだ事例は少なく、次世代となるカナディアンエアシャー種との交雑牛を肥育する計画もあり、調査を継続する予定です。

衛生的な環境を保ち家畜の疾病を防ぐには、畜舎や車両などの消毒作業は欠かせません。しかし、寒さが厳しい冬期間は、作業に使う消毒液が凍結して消毒が難しくなったり、踏み込み消毒槽の場合、凍って使用できなくなったりする事例も見られます。

こうした厳冬期でも、確実な消毒作業を行うため活用してほしいのが、畜産用中性不凍液「ビバフロスティF」です。これを使用することで、消毒液の凍結を予防し、円滑に作業できます。

有害性も低く 安心して使える不凍液

ビバフロスティFは、若干とろみのある無色透明で無臭の液体です（写真1）。化粧品などでも使われている、動物や人体への有害性は低い「多価アルコール」という物質が主成分で、引火性も無く、揮発性も低いです。車両など金属部（アルミ等）の腐食やタイヤのゴムを劣化させる成分も含まれていません。

ビバフロスティFの使い方

凍結が予測される場合に、外気温に応じた割合でビバフロスティFを水で希釈した後（図1）、その液量に必要な量の塩素系などの消毒薬を混ぜてお使いください。なお、本製品には消毒効果はありません。必ず消毒薬と一緒にご使用ください。また、一般的に消毒効果は温度が下がると弱まる傾向がありますので、冬期は消毒薬の濃度を高めることをおすすめします。

冬期間の衛生管理の徹底に、ビバフロスティFをご活用ください。お問い合わせはお近くのJAを通じて、ホクレン各支所までお願いします。

CLIP 07

冬期間の衛生管理に役立つ 畜産用中性不凍液 「ビバフロスティ®F」

ホクレン 畜産生産部 飼料推進課

消毒液の凍結を防ぐ「ビバフロスティF」をご紹介します。

■ ビバフロスティF ■ 水

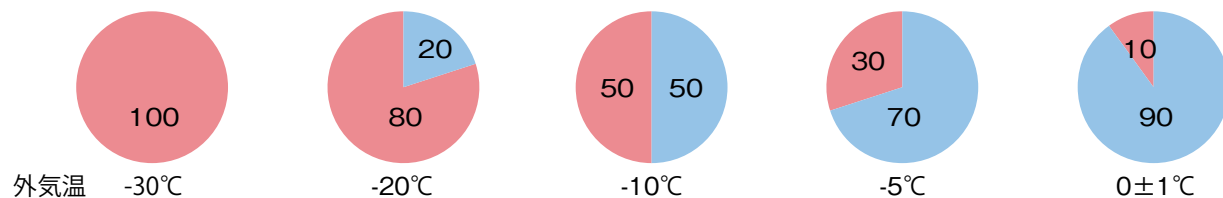


図1. 外気温に応じた希釈割合の目安 注) 円グラフ内は希釈する際の割合 (%)



写真2. 踏み込み消毒槽や畜産用車両の洗浄による消毒



写真1. ビバフロスティF

(消毒薬と混合する時の注意事項)

- 消毒薬が溶けにくい場合があります。その場合は、先に消毒薬を少量の水に溶かした後に本製品を混合してください。溶解しない消毒薬は使用しないでください。
- 本製品と混合後の状態（色合いや溶解状態）が水に溶かした場合と異なることがあります。また、分離等が発生する場合があります。
- 消石灰との混合は避けてください。

これって何デスカ？

「音更町の方からの質問！」土の色は、なぜいろいろあるの？

VOL.4



農業ロボット「デスカ3号」

農業お手伝いロボットとして開発され、北海道の生産地をさすらいながらお助けします。開発されたばかりなので農業はまったくの初心者です。



写真引用：中央農試「北海道の土の素顔」より

皆さんからの疑問を大募集！
今更聞けない疑問をデスカ3号が代わりに聞きます。皆さんの疑問をアンケートでお寄せください。

土の色を決めているのは、主に土壌有機物と鉄の化合物で、その量や形態によって決まります。

土が黒いのは、土壌有機物が多いことを示しています。動物の死骸や植物が土の中で分解すると、黒色から褐色の有機物（腐植）になり、その量が多いほど黒くなります。

普段は目にすることは少ないかもしれませんが、下層土の色は排水の良否を反映しています。排水の良い土は鉄が酸化されて全体的に褐色をしています。常時地下水に浸っている場合は酸素が失われ、青灰色となります。

また、季節的に地下水水面が上下する環境では、溶け出た鉄が部分的に集まり、灰色の土層の中に鉄さびの模様が生じるので、下層の色を排水が良い順に並べると、褐色、灰色、青灰色となります。

このように作土や下層土の色は、肥沃度や排水性を知る重要な手がかりとなります。ぜひ、ご自分の圃場の土の色をチェックしてみてください。

VOICE

読者の皆さんからの声



前号の読者アンケートにお寄せいただいた声を掲載します。

View Point

・「あの人のビューポイント」の佐藤会長の記事、非常に重みがありました。会長の言葉一つひとつを胸に、今後の仕事を更に頑張ろうと思います。機会があればぜひ佐藤会長にお会いして、直接お話ししたいです。

(足寄町・女性)

特集「農作業と危険」

・作業事故を特集していただきありがとうございます。家族との会話だけでは危険の認識は限界があるな、と感じていたので掲載されていた事例をもとに危険について話し合いました。指を切断した時の対応を読みましたが、冷静にできる自信がないので、絶対に事故は起こしません！（上富良野町・女性）

・農作業と危険のテーマは、GAPに取り組む際の「労働安全」でも参考になる、とても良いテーマでした。

(江別市・男性)

・今回は特に農作業に関する事故の特集が良かった。大きな事故から小さな事故などいつも隣り合わせです。だんだん作業に慣れてきて注意力も散漫になりがちです。収穫作業も始まるので、今一度注意です！（津別町・男性）

・農作業は機械を使うことがほとんどで、本当に危険と隣り合わせですよ！でも機械がないと仕事になりません。気をつけたいです。（沼田町・女性）

・毎号、読みやすく楽しんでいます。本当に安全に繁忙期を過ごしたいと思っています。（大空町・女性）

START UP!

・根こぶ病の記事では、実際に効果のある薬なども取り上げてほしかった。（函館市・女性）

情報 CLIP

・子牛の下痢予防について取り上げられていました。記事を参考に牛舎内消毒を徹底します。（足寄町・女性）

・熱中症対策のコーナーは参考になりました。分かっているつもりでも時々こうして確認しないとイケませんね。あと、農作業事故を防ぐポイントは原因を知ることから。これは、搾乳における事故（生乳廃棄）防止と同じだと思います。（湧別町・女性）

・紫外線対策の記事は良かった。特に今年みたく猛暑日が続く年は必要だと思います。農業技術のスキルアップ研修の情報とセットで継続してほしい。

(本別町・男性)

これって何デスカ

・フロアブルって何?の記事が面白かったです。まさに今さら聞けない。

(音更町・女性)

アグリ・スクエア

・農作業事故やヒヤリハット体験の記事はとても興味深く拝読させていただきました。今後も情報を共有することで農作業事故を未然に防げるかと思います。（小清水町・女性）

・読者アンケートのイラストが面白いです。（北見市・女性）

・アグリポーターのおすすめの本「人生の日々」。高橋さんの好きな文章に私も同感です。（苫前町・男性）

・ヒヤリハット体験を毎号載せてください。（音更町・女性）

・アグリポーター REPORT に男性が2名出ていて良かった。家の光は私も好きですが、男性の方の視点が新鮮でした。もっと詳しい感想を聞きたかった。ヒヤリハット体験は女性が多いです。よく働いている女性が多いことに注目！気をつけてやりましょう。

(日高町・女性)

その他のご意見

・毎号、楽しく拝読させていただいております。農業に携わらない人も、食べ物や農業に興味をもち、食料自給率が少しでも上昇することを願ってやみません。（清水町・男性）

・今回は関心度の高い内容が多かったので、大切に保管しておきたいと思っています。（新ひだか町・男性）

REPORT

アグリポーターREPORT

全道各地のアグリポーターから直送のレポートが届きました。

今回のテーマ おすすめの本

REPORT 01

毎年12月のルーティーンです！

アグリポーター

七飯町 種藤 雅代さん



私がおすすめする本は、「お掃除したら、いいことあった！」です。

5年ほど前から、毎年12月によく読んでいます。大掃除の参考にして、運気をUPしていきたいです。

特に気に入っているのは、文章が読みやすく、漫画で書かれているのでスラスラ読めるところです。

最近では息子も読んでいます。ぜひ、家族で読んでもらいたい本です！

お掃除したら、いいことあった！
北野貴子・にしだきょうこ 著 リベラル社
定価：1,210円（税込み）



REPORT 02

より良い職場環境を築いていこう、
そんな気持ちになります。

アグリポーター

上富良野町 佐藤 絵美さん



「東大卒、農家の右腕になる。」は、中小農家の経営改善のノウハウが100点も詰まっていて、「自分たちはどうだろう? まだまだ改善ができるな」と考えながら読めます。大規模農家や新規就農向けの本はあっても、中小農家向けのものはあまり見かけないので、とても貴重だと思っています。

この本は著者のセミナーを聞いたことがきっかけで読み始めました。全て実体験に基づいているので説得力があり、共感できることが多いです。

前半エピソードの終わりに、得たスキルを「拾った武器」として紹介しています。私も就農するまでの社会人経験から何を「拾った」のか思い出してみようと思います。



東大卒、農家の右腕になる。小さな経営改善ノウハウ100
佐川友彦 著 ダイアモンド社
定価：1,980円（税込み）

自動操舵トラクターや農薬散布ドローンなど便利な農業機械は日々進歩しています。
10年後にはどんな道具や機器が誕生してほしいのかをお聞きしました！

収穫作業を楽にしたい！

- 農作業ロボット。機械化できていない作物があるので。かぼちゃ、すいか、メロンなどは収穫するのが大変です。
(中富良野町・男性)
- 馬鈴しょハーベスターに乗って選別してくれるロボット！今も人手不足だけれど10年後はもっと深刻でハーベスターに乗るパートさん、いないんじゃないかなあ。
(倶知安町・女性)
- 腐っている野菜を自動的に排出してくれる機器。
(岩見沢市・男性)
- ブロッコリーやミニトマトの自動収穫機。
(恵庭市・女性)
- 自動で動く収穫機。例えば自動かぼちゃ収穫機など。かぼちゃはどこになるかが分からないのでなかなか自動化は難しいかもしれませんが。
(音更町・女性)



- 種いも抜き取り作業で病気の株を判別し、ペイントしてくれるドローン。これがあればバイトの人でも分かるから。
(上士幌町・女性)

牛の世話だけじゃありません

- 自宅で牛乳の生菌数、体細胞数が簡単に計れる装置。基準を超えるとそれに応じた額が徴収され、乳価も下がるのでチェックできればうれしい！
(雄武町・男性)
- ネットやラップがめちゃくちゃスーパー簡単に交換できるベラー。
(苫前町・女性)



- 牛の鳴き声翻訳機器！鳴き方や顔つきで変化に気付くことはありますが、牛たちが本当に求めていることは何なのか、よく分かりません。特に牛は我慢強い動物だと聞くので、朝体調の変化を見逃して夕方急患で獣医さんと呼ぶ…といったこともあります。鳴き声で体の不調が分かれば対処しやすくなるのではないかと思います。
(釧路市・女性)

- 牛床に落ちたふん尿を感知して掃除するルンバみたいな機械。
(厚岸町・男性)
- 自動洗浄機付きウォーターカップ。牛がいつもきれいな水を飲むことができるので。
(湧別町・女性)

他にもできたらいいな～

- いくら機械化が進んでも、農業は天候との闘い。干ばつ時に雨を降らす、曇天続きに雲を散らす。一時的にでもそんなことができれば良いですね。
(音更町・女性)
- パートさんロボット。労働力不足解消のため。
(斜里町・男性)
- 朝パッと目覚められる枕。朝が苦手なので……。
(足寄町・女性)
- 靴裏にホバークラフトが付いていて浮いて移動ができる長靴。ヘトヘトで歩きたくない時にあったらいいなあ妄想しています。
(上富良野町・女性)



- 現在、AIの導入など機械化が進み、非常に便利になってきています。なので、10年後は逆に原点に立ち返り、自分で動いて自分の目で確認することを学ぶことも必要なのではないでしょうか。
(足寄町・女性)

READER COMMENTS

読者アンケート

皆さんにお聞きしました。

10年後に「あったらいいな」と思う道具や機器は？

育てる手間を軽くしたい！

- 省力化のため、田植え前の田んぼのゴミをあげる機械。(妹背牛町・女性)



- スマート農業がどこの農家でも当たり前に普及してほしいなと思います。(羽幌町・男性)

- すごく便利になったので十分な気がする。農薬をまいているのが心配なので、減農薬農法の開発かな。(名寄市・男性)

- 10年後、高齢になり、今の体力がなくなっても農業が続けられるサポートグッズを開発してほしい。(せたな町・女性)

- 農作業での身体の負担を今以上に軽減できるモビルスーツ(すでに補助的な物がありますが)。(釧路市・男性)

- ハウスにクーラー。年々暑くなっていて、ハウスのフィルムを開放しても限度があるのでクーラーが欲しいです。人間も快適に仕事ができます。(美瑛町・男性)

- 希釈倍率と面積で薬量を自動的に計ってくれる機械。中途半端な倍率の薬剤は計るのが意外と手間。(岩見沢市・男性)

- AIでハウスの開閉を全自動で管理。トラクターに乗らなくてもAIで畑起こしができる。(七飯町・女性)

- 畑の面積や数が年々増えているため、自宅で土壌分析ができるキット。JAや普及センターなどに提出する手間を省きたい。(北見市・男性)



- ハウス内の防除ができるドローン。(沼田町・男性)

除草・防除は大変！

- 全自動草取り機。草と作物を自動で見分けて除草する機械があればいいな……。(剣淵町・女性)

- 畑のスギナのみ除草できる薬剤。野菜や花を傷つけない道具と薬があったら…と思います。(八雲町・女性)

- 害虫を追ひ払う道具。なるべく農薬を使わない農法にしたいから。(東神楽町・女性)



- 草取りの時、草取りホーでさぐりながらやるのですが、野菜の芽を切ってしまうことがあります。刃の出し入れ可能なホーがあると助かります。(網走市・女性)

- 一回の散布で収穫するまで何もしなくて良い、人体と畑に悪影響のない除草剤があったらいいなあ。そうしたら、天候に左右されることがなく、人材不足の解消になる。(芽室町・女性)

- ルンバみたいな機械で畑の草だけ取り除いてくれたらいいですね。(長沼町・女性)

- 私は「研ぐ」ことが苦手なので、除草ホーとか鎌の切れ味が悪くなったらすぐ研げるような畑に携帯できる砥石?みたいなもの(もうありますか?)。(浦幌町・女性)

- 雑草に向けて赤外線か何かで感知し、ピュッと除草剤をかけてくれる機械をトラクターにつけて畑を走れたら、畑を延々と歩かなくていいので助かる。(音更町・女性)

投稿いただいた何げない、日常の風景をお届けします。



農繁期は子どもたちと日中遊べないため、保育園に行く前の数十分を公園遊びに使っています！
栗山町・女性



かぼちゃのマルチ際の草取り風景。どんな草取り機よりも高性能です(笑)
清里町・男性



暑い。車が壊れたかと思いました。皆さん、熱中症には気をつけて～。
長沼町・女性



もうちょっと！
滝川市・女性



ブロッコリーさん
とったよー。
函館市・女性

あなたの作品を大募集！

写真・川柳をぜひお寄せください

趣味、活動、料理、ペットなどあなたの日常を撮影した写真やイラスト。忙しい作業のなかで感じた川柳などあなたの作品をアグリポートにお送りください。採用された方には粗品を進呈します。なお、投稿いただいた写真はアグリポートの誌面づくり以外の目的には一切使用しません。ぜひお気軽にお寄せください。

写真の応募：スマートフォン・パソコンで読者アンケート回答ページにアクセスすると写真投稿欄がありますので、そこから投稿できます。

川柳の応募：裏表紙の応募FAX、またはインターネットでご応募できます。

こちらのアドレス・2次元コードからアクセスいただけます。



<https://jp.surveymonkey.com/r/5TLJPP8>

SENRYU

農業なんでも川柳

農作業や暮らしのことを川柳に。

日頃の農作業や暮らしのことを川柳にしてお寄せください。作品が紹介された方には粗品を進呈します。

毎日の試合、お疲れ様です！（編）

鍬を持つ 体力勝負の
アスリート
（栗山町・女性）

天気がい思い通りになる道具、いつかできますように！（編）

収穫を 始めてすぐに
雨が降る
（滝川市・女性）

雑草の生命力には驚かされます。（編）

草を抜く 振り返ると
伸びている
（清水町・男性）

北海道でこの暑さ……！秋が待ち遠しいです！（編）

猛暑日は 人も畑も
カラカラだ
（愛別町・女性）

今年の夏は異常でしたね……。来年が恐ろしい。（編）

温暖化 百年に一度が
毎年
（帯広市・男性）



※一部取り扱いのないJA・店舗もございます。詳しくはご所属のJAまでお問い合わせください。

JOY LIFEが Webでもっと便利に

ネット版
限定商品も!

JA 個別宅配ジョイライフのアイテムが、ネットからご注文できるようになりました!



◀ JA 個別宅配ジョイライフ
ネットショップはこちらから



編集後記 From Editor

今回取材したスマート農業技術はそれぞれ異なりますが、なぜシステムを導入しようと考えたのか経緯を伺うと「生産者、家族が少しでも楽に作業できるように」、「もっと簡単に、より効率よくデータを管理したい」と、共通の思いをお持ちでした。そして、更に技術を向上させるために今も努力されています。これからシステムの導入を考えている方や興味がある方に、取材した皆さんの思いが伝わると嬉しいです。

昨年私（女性です）も、大型特殊免許を取得しました。女性が大型機械を運転し、自動操舵システムを操作する時代です。一女性職員として生産者に遅れをとらず負けないう、技術を伸ばしていきたいです。（Y・F）



ホクレンの営農情報誌
アグリポート
2021.10-11
VOL.33

編集 ホクレン農業協同組合連合会
農業総合研究所 営農支援センター
営農支援推進課内 アグリポート編集部

PRESENT 読者プレゼント

応募締切 2021年11月30日(火)

アンケートにお答えいただいた方に抽選でプレゼントを差し上げます。裏表紙の記入欄に必要事項をご記入のうえFAXするか、またはパソコン・スマートフォンの応募フォームからご応募ください。

※当選者の発表は商品の発送をもって代えさせていただきます。

A

西山製麺 札幌ラーメン物語12食ギフト 10名様

札幌を代表する老舗の名店、味の三平とだるま軒。卵を入れて黄色くした麺、縮れた形の麺を世界で初めて作った西山製麺。札幌ラーメンの誕生した頃を思い描いた、こだわりのラーメン食べ比べセットです。

※今号の「道産品のカタチ」で紹介した西山製麺株式会社が製造しています。

内容

●味の三平の麺(140g×4食)、三平味噌スープ4食 ●だるま軒の麺(120g×4食)、だるま軒醤油スープ4食 ●西山の麺(140g×4食)、西山味噌・醤油スープ各2食、西山ガラスープ4食
総重量 / 2,222g 賞味期限 / 製造日より常温20日



B

表紙コーディネートセット S・M・L・LL サイズ 合計4名様

表紙で使用されたジャケットとパンツのセットをプレゼントします。サイズは女性用S・M・L・LLとなります。応募用紙または応募フォームにご希望のサイズをご記入ください。

本誌に掲載されている商品またはサービスなどの名称は、各社の商標または登録商標です。・YouTube は、Google LLC の商標です。

編集部より

編集部では、さまざまなご意見、ご要望、厳しいご指摘も含め誌面に反映させていきたいと思ひます。ぜひ、あなたのご意見をお聞かせください。

読者アンケートのお願い 皆さんのお役に立つ誌面づくりのために、ぜひあなたの声をお寄せください。

※お送りいただいたご意見は「Agri Square」コーナーに掲載させていただくほか、誌面づくりに反映させていただきます。

プレゼントのご応募・ご意見はFAXかパソコン・スマートフォンで
※当選者の発表は商品の発送をもって代えさせていただきます。

応募締め切り:2021年11月30日(火)

FAX ご応募先

011-742-9202

パソコン・スマートフォンご応募先

<https://jp.surveymonkey.com/r/5TLJPP8>

ご応募は
こちらから



[プレゼント応募記入欄] 下記の内容をご記入ください。

※お名前・ご住所・お電話番号は商品発送時に使用いたしますので正確にご記入願います。

お名前

性別：男・女 年齢 歳

ご住所

〒 -

お電話番号

ご職業

1. 生産者 2. 系統職員 3. その他 ()

ご職業で「生産者」とお答えの方の営農形態は？

※該当するもの全てに○をつけてください。

1. 稲作 2. 畑作 3. 園芸 4. 酪畜
5. その他 ()

ご希望のプレゼント ※A・Bいずれかに○印をご記入ください。

A 西山製麺 札幌ラーメン物語12食ギフト

B 表紙のコーディネートセット (希望サイズ S・M・L・LL)

[アンケート回答書] 下記の質問にお答えください。

Q1. 誌面で興味深かった記事はどれですか？ ※複数回答可

- ☐ 0. 表紙
- ☐ 1. あの人のビューポイント
- 特集 ここまで来たスマート農業
 - ☐ 2. ハウス環境モニタリング みどりクラウド
 - ☐ 3. 自動操舵トラクター
 - ☐ 4. 小麦収穫支援システム
 - ☐ 5. 家畜統合管理システム
 - ☐ 6. 通信環境の整備
 - ☐ 7. スマート化に向けた支援策
- みんなの取り組み広場
 - ☐ 8. 「カットブレイカー」による圃場の透水性や土壌物理性改善効果を検証
 - ☐ 9. 異業種の企業パートナーと連携した農業労働力支援で生産基盤を維持
- START UP! ケーススタディーで知る営農のヒント
 - ☐ 10. Web サイトを活用した労働力確保
 - ☐ 11. JA とまこまい広域「農業パート募集説明会」を開催
- 道産品のカタチ
 - ☐ 12. 西山製麺株式会社 ラーメンの麺
- 品種・技術ここがポイント！
 - ☐ 13. 生育マップとセンサを利用した秋播き小麦の収量安定化
- 情報 CLIP
 - ☐ 14. 水稻収穫後の圃場管理のポイント
 - ☐ 15. 水管理に役立つ「水田 farmo」現地レポート
 - ☐ 16. やってみよう！土壌分析
 - ☐ 17. 選ばれ喜ばれる労働環境実現へ向けて～簡易トイレの設置～
 - ☐ 18. 繁忙期におすすめの簡便商品・菓子パン
 - ☐ 19. クロスブリード牛の産肉能力について
 - ☐ 20. 冬期間の衛生管理に役立つ畜産用中性不凍液「ピバフロスティF」
- これって何デスカ？
 - ☐ 21. 土の色は、なぜいろいろあるの？
- Agri Square
 - ☐ 22. 読者の皆さんからの声
 - ☐ 23. アグリポーター REPORT
 - ☐ 24. 読者アンケート 10年後に「あったらいいな」と思う道具や機器は？
 - ☐ 25. アグリ・フォト
 - ☐ 26. 農業なんでも川柳

Q2. 今号の満足度をお答えください。

非常に良い 良い 普通 悪い 非常に悪い



Q3. 今後取り上げてほしいテーマをご記入ください。

Q4. あなたが弱ってしまうことや、元気になることを教えてください。

Q5. ご意見・ご感想・改善点などをご記入ください。

Q6. 「これって何デスカ？」コーナーで聞いてみたい疑問・質問をご記入ください。

<農業なんでも川柳>応募欄

※お送りいただいたお名前、ご住所、お電話番号などの個人情報は商品の発送、誌面づくりの基礎データとしての目的以外には一切使用いたしません。個人情報は厳重に保管・管理し、漏洩、滅失、毀損の防止、そのほか安全管理のために必要かつ適切な措置を講ずるよう努めます。また第三者への提供・開示などは一切いたしません。