





ら受け継いできた大切な場を守って 物を作っている私たちにできること いきたいと思っています。今は食べ いくために、魅力ある活動を行って 時から支えてもらった場、 織の会員が減っています。 ていただきました。現在、女性組 ろう」と力をもらえたものです。 間とおいしいものをつまみながらた ちに農作業の方法や子育て、料理 北海道女性協議会の会長に推薦し 経験があるのではないでしょうか。 わいのない話をしているだけで、「み い、楽しかったですね。何より、 や漬物の漬け方などを教えてもら 知女性協議会の会長、そしてJA 女性の皆さんならきっと、そういう んなも頑張っているから自分も頑張 活動を重ねていくうちにJA空 私が若い 先輩か 仲

の一つとして、こども食堂への食材

ります。夫の両親も嫁の私を可愛 忙しい日々を送っていました。 がってくれましたが、高齢だったこ の母は私が就農したのと同時に農 ともあり、体調が優れなかった夫 八苦しながら家庭、育児と両立 業は引退。初めての農作業に四苦 結婚と同時に就農して38年にな

分転換の場になりました。 先輩た

れて入った地区の若妻会は、良い気

そんな中、就農と同時に勧めら



2021.12 -2022.1 VOL.34

表紙モデル: MAO (MODFA) 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 雑草対策の基本を知る

## 進化する除草

- 03 除草技術の未来
- 05 除草剤の効果的な使い方 稲作編
- 07 除草剤の効果的な使い方 畑作・野菜作編
- 09 カルチ除草のポイント

## 13 北海道農業を共に語ろう

北海道農協青年部協議会の活動と展望

## 17 START UP!ケーススタディーで知る営農のヒント

- 炭酸ガス施用によるトマト収量向上に向けた試験
- オホーツク酪農体験ツアーの開催

## 21 道産品のカタチ

石屋製菓株式会社 白い恋人 生産者と心を一つに 北海道銘菓の代名詞

## 23 知っておきたい農業の労務管理

人を雇うための契約と規則

## 25 品種・技術ここがポイント!

出穂予測システムで計画的なチモシー 1 番草の収穫を!

## 27 情報 CLIP

- 2021 年産 1 番草(生草)の特徴と自給飼料の上 手な使い方
- ●「胴割れ」を出さない米づくりに向けて~来年以降 の高温障害対策のヒント
- AI 技術で栽培をサポート 栽培管理支援システム 「ザルビオフィールドマネージャー」
- 加工用人参「カーソン」の作付産地事例
- ホクレンインフォメーション LINE で営農に役立 つ情報が得られます

## 36 これって何デスカ?

牛乳はなぜ白いの?

## 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。



女性協議会の活動などする農業に励んで する新聞 ます。 など、全面的に応域成んでみて」 と声を 。 夫は女性の地位向上に関い、夫を始め家族の理解があっい議会の活動を続けてこられ 記事などを見つけたら の的 女性 を広 んでい にたちのつた ル援してく4 戸を掛けて、 げ てくれ うな

の提供を始めようと動いているとこ

子と3人で、

種子馬鈴

しょを

営移譲

ホッと一安心。

我が家は37

未来はロボットによる除草も

草取りは重労働で、1949年

ど、いろいろな方法を組み合わせて 草はしっかり防除しなければなりま 雑草を効率よく防除しましょう (図 花粉症の原因になる場合も。 これらの被害を防ぐためにも雑 除草剤やカルチベーターだけ 耕うんや防草シートな

場合もあります。そのほか農作物 にからまって収穫作業の邪魔になる

だけでなく、家畜の病気や人間の

スもあります。

また、

雑草が機械

み斑点米を引き起こすようなケー

すみつき、その後、

水田に飛び込

水田周辺の雑草にカメムシが

雑草の成長を さまざまな方法で抑えます。

では10 a 当たり1時間程度に短縮 間もかかっていました。それが今 には10 a 当たりの除草作業に50

その劇的な省力化に寄



## 物理的防除

熱処理や防草シートやマルチ フィルムで遮光するなど、雑草 の発芽や成長を抑えること。

調査結果もあります。 玉ねぎや人参で30%の減収とい 分や水分を奪い、農作物の収量は 収量だけでなく品質も低下しま 雑草を生えたままにするとどう 稲の場合で最大41%、 雑草が土壌中の養

減少します。

なるでしょう。

雑草の影響と除草技術

## 除草技術の未来

負担が大きい除草作業。より効率的に 除草するために技術は進化していま す。ここでは雑草の影響と技術の進化 についてお伝えします。

ホクレン肥料農薬部 技術普及課 丹羽 昌信 技師補



## 雑草対策の基本を知る

<u>雑草除去がうまくいかないと減収や品質低下につながります。いかに労力をかけず</u> に効果的に除草できるか。雑草対策の基本をあらためておさらいします。



いく予定です。ぜひ参考にしてく 画などで分かりやすくお伝えして 紹介から除草剤の上手な使い方な 料農薬部ではこうした最新技術の 開発が進んでいます。 除草剤を散布する無人ロボットの を認識し、雑草の生育部分のみに も期待されています。 可能な農業の実現という観点から の使用量を抑えられるため、 に散布するのとは違い水や除草剤 雑草を狙い撃ちします。 圃場全体 報と農薬散布の機械を連動させ、 能)で画像を解析。雑草の位置情 らドローンで撮影しAI です(写真1) や通信会社と取り組んでいるのが ずです。 い防除の技術開発が進んでいくは 今後は畑においても手間のかからな といった省力化製剤が新たに登場 与したのが除草剤です。 どベーシックな情報まで、 除草剤のピンポイント防除の試験 し、更なる省力化が進んでいます。 る水口施用や、豆つぶ剤やFG剤 トするだけで水田全面に拡散でき 海外ではカメラおよびAIで雑草 実際に今ホクレンが農薬メーカー 近年、稲作では水口に薬剤をセッ 牧草地を上空か ホクレン肥 今後、 (人工知

## 雑草の発生を防ぐ手段は一つではなく、組み合わせることが大切です!

雑草が生えづらい 環境を作ります。



生態的防除(耕うん的防除) 耕うんや潅水、輪作、田畑輪 換などで、雑草が発生しにくい 圃場条件を整えること。

図 1. 防除の手段

雑草を刈り取って 除去します。



機械的防除

草刈り機やカルチベーターなど 機械を利用して雑草を除去する こと。 薬剤で雑草の生育を 抑えます。

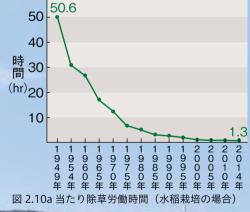


化学的防除

除草剤や土壌消毒剤などを利用して雑草を抑えること。



写真 1. セクションコントロールスプレーヤーによるピンポイント防除試験の様子





# Q雑草にだけ効く仕組みは?

追いつかずに枯れますが、 択性除草剤 異を利用してつくられ る影響は少ないです。 分解するスピードに違いがありま 科の植物ですが、 パえば、 こうした植 稲とノビエは同じイネ ノビエは薬の代謝 物のさまざまな差 薬を吸収し代謝 たの 稲に対 が 選

- 薬剤

Q気をつけなくてはならない雑草は?



Q水稲除草剤にはどんな

種

類があるの





## ●粒剤

ちなので、薬のローテーションも大切 を何度も使うと同じ草種が残り

です。

土に落ちた後に広がる。

中から散布するなどします。

同じ薬

を落としたり、ドロ

Ì

ンやヘリで空

施薬装置をつけて移植と同時に薬

に落ちた後、拡散します。移植

機に

直後に拡散しないのは粒剤で、

とが可能なものもあります。

水の勢いで圃場に広げるこ



## ●拡散型

な剤型があります。 剤を詰めたもの)

水口に薬をセッ

水田に入ると勝手に広がっていく。

ンボ剤

(水に溶けるフィルムにFG

など、

さまざま

粒、FG剤

(水に浮く顆粒剤)、ジャ

いく薬で、フロアブル

(液体)、

拡散型は水田に入れると広がって

あります。

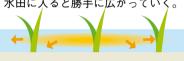
するものとしないもの、

大きく二つ

水稲除草剤

ば

散布直後に拡散



## 4オモダカ

主にイモで増える雑草 です。水田の地中深 くから芽を出すので薬 の処理層で枯らしきれ なかったり、有効成 分が切れたころに出て きたりします。



## 

増殖率が高い雑草で す。イヌホタルイに効 果が高い有効成分は 限られており、多発す ると収量減を引き起こ したり、収穫作業に 支障をきたすといった ことがあります。



## 2ミズアオイ

北海道特有の植物で す。水田ではよく見ら れます。薬に対する 抵抗性が確認された 草種で、取り残すと 収穫時にコンバインに からまります。



## **①**ノビエ

ノビエはイネ科の植物 なので、ノビエだけ枯 らすのはなかなか困 難です。生育が早い のが特徴で、数日で 葉の枚数が増え、薬 が効きにくくなってし まいます。



安に行うのが基本です。 は生育のスピードが速いので、 北海道で気をつけたい雑草は次の4種です。 防除はノビエの葉齢を目

ノビエ



ホクサン株式会社 農薬科学研究所 若木 修さん

水稲除草剤を選ぶポイント:効果的に除草するに は、雑草の種類を正しく把握しなくてはなりませ 春の耕起のあと、表層の土をバケツに入れて 代かきするように混ぜ、ハウスの中に置き、生え てくる草の種類を確かめて効果的な薬を選ぶのが おすすめです。

## 水稲除草の基本

## 除草剤の効果的な使い方 稲作編

稲を守りながら雑草だけを選んで枯らす水稲除草剤。効果を最 大限に引き出す上手な使い方について、ホクサン株式会社の若 木さんに教えてもらいました。 ※写真・図:ホクサン(株)提供

除草剤は使い方を間違うと稲の生育が遅れるなど薬害

に加えて、

次の3点に気をつけましょう。

生じる場合があります。

健苗の育成、

適正

な深度での移



## 3. 肥料のやりすぎは禁物

肥料が過剰だと、土の表層剥離が起こったり、藻が水に浮いたりすることがあります。水面浮遊物があると散布した薬が全体に拡散せず除草効果が低下。薬がたまったところには薬害が生じることも。 土壌診断などを利用し適正な施肥を行いましょう。

## 水面浮遊物が除草の邪魔になる!



## 1. 容器のラベルを注意深く読みましょう

ラベルには適用雑草や使用方法のほかに、効果や 薬害についての注意事項が書かれています。薬害 を防ぎ、効果を高めるポイントが列記されているの で意識して読むようにしましょう。

## 商品は違っても成分が同じということもあるので注意しましょう!

水稲用除草剤は数種類の有効成分を含んでいます。どの成分がどんな作用をするのか把握しましょう。商品名は違っても成分が同じものがあるので注意。除草剤のラベルの RAC コードで検索すれば Web で詳しく調べられます。

## 2. 圃場の均平を丁寧に行う

圃場の凹凸が大きいと水の深さが均一にならず、 薬が効く場所と効かない場所が出てきてしまいま す。除草効果にムラが出るだけではなく、稲の植 え付けが浅くなったり深くなったりすることで薬害 リスクも高まります。

## **凸凹していると効果にムラが出る!**

除草効果が低くなり、雑草を取りこぼす。



## 圃場によっては一発剤との組み合わせが必要!

雑草防除体系図

体系	効果	備考
①初期剤(移植後)→ 一発剤	0	
2一発剤→(中後期剤)	0	中後期剤は臨機対応



系防除を検討しましょう。す場合もあるので、次のような

で防除できればいいのです クがあります。 さいうちに使うと薬害が出 から使う 大きくなり なので一回でなんとかしたい 純性があ 安全性 が 苗を移植した直後に使う除草 初期剤 一発剤」 りません。 が高 中 すぎて雑草を取りこぼ 後期剤」 と呼ばれ、 11 です。 2回の防除は 一方で、 雑草が は、 発 あ 稲に対す が 生えて 稲が まり 剤 [るリス لح だけ 大変 草が 11 持

■1は初期剤と一発剤の組み合わせです。移植後に初期剤を散布することで、一発剤までの間、雑草の成長を抑えるので作業に余裕が持てます。

雑草が少ない場合は②がおすすめ。一発剤を主体にして、後半に 雑草が目立つ場合には中後期剤を追加します。毎年、雑草が残る 圃場は体系防除、そうでなければ一発剤だけと使い分けてもいいで しょう。

## Q効果的な防除の体系は

## Q畑作除草剤の種類は

り、雑草の芽や根がその処理層になったると薬剤が吸収されて枯れるの関係していて、薬は水分と一緒く関係していて、薬は水分と一緒く関係していて、薬は水分と一緒に雑草に吸収されます。

Q土壌処理剤が効く仕組み

土壌が乾燥気味で除草効果が低下する場合 も、防除は先延ばしせず、播種から出芽ま での間に散布しましょう

壌の表面に吸着して処理層

をつく

に散布する除草剤です。

薬剤が・

土壌処理剤は雑草が発生する前



土壌水分の量は、土を握ってベタつくことなく 団子状になるくらいが理想です。



ホクサン株式会社 農業科学研究所 山本 淳生さん

畑の除草剤のポイント:薬害や、効果が得られないリスクを減らすには、防除適期を守ることが重要です。ほかの作業との兼ね合いや気象の条件もあって思い通りにならないかもしれませんが、なるべく処理適期を逃さないよう気をつけましょう。

てくる前に除草剤をまいて芽や根 あります。 農薬散布機で霧状にして散 方、 常はこの2種類を組み合わせて 接散 てくるところで効果を発揮。 除草剤には大きく 茎葉処理剤は雑草の茎や葉 「茎葉処理剤」 ブームスプレーヤー 一布して枯らすものです。 土壌処理剤は雑草が出 「土壌 の2種類が 処理

## 土壌処理剤は処理層を形成し、効果を発揮します

## 茎葉処理剤

防除を行います。

雑草に直接散布して効果を 発揮する。



## 土壌処理剤

雑草が発生する前に散布。 処理層を形成し、雑草に対し て効果を発揮する。



**畑の除草における基本** 

## 除草剤の効果的な使い方 畑作・野菜作編

畑の除草剤は「土壌処理剤」と「茎葉処理剤」の2種類。その違いから使用上の注意点まで、詳しく教えてもらいました。

※写真・図:ホクサン(株)提供



次の3点に気をつけて散布しましょう

## 3. 土壌に合わせて薬量を調整する

土壌処理剤は土壌に吸着しますが、吸着しやすさには 差があるので、土壌によって雑草の吸収量も変わって きます。そのため、除草剤のラベルには「砂質土壌で は使用量を少なめにしてください」などの注意事項があ ります。土質に合わせて薬量を調整しましょう。

> 薬剤が吸着しにくく土壌の中で離れてい る薬剤が多いため、除草効果が高くなる。



雨が降ると薬剤が土の下に流れ、作物の 根に触れて薬害リスクも高まる。



除草剤が吸着しやすく、離れている除草 剤が少ないため、効果が劣る傾向にある。

有機物 の量が 多い土壌

きません。

雑草の葉齢を意識

しまうと、

分な効果が発揮

適期の散布を心掛けてください



うの

のがその

理

电。

散

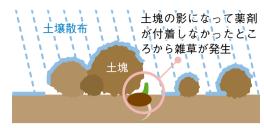
所布して

か

56

1. 細かく砕土して整地する

砕土が粗く土の塊がごろごろある状態だと、土塊の下に 薬剤があたらず、処理層にムラができてしまいます。圃 場は細かく砕土して、丁寧に整地するのがポイントです。



土塊の影響で土壌処理層の形成が不均一となり、 隙間から雑草が発生するリスクが高くなる。

## 2. 大雨の前は使用を避ける

散布の数日後に激しい雨が降ると、処理層の薬剤が土 壌に吸着する前に下の方へと動いてしまい、除草剤が 薄まって効果が低下します。また、下に動いた薬剤が 作物の根に触れて、薬害が生じる恐れもあります。

処理数日以内の降雨で薬剤が土壌に



吸着する前に下方に流される。

草剤の

中で多い

のは光合

成

を阻 畑

くつかの種

類が

ありま

ふす。

莋

をどのように阻害するかによって

除草剤の効果には、

雑草

0

成

長 13

するタイプ。

光合成は土壌に適

度 害 除

に水分がある状態で日差しが強かっ

が分かります

を選 落ちて、 前に雨が降ってしまうと薬剤 は、 葉や茎に有効成分が吸収され 茎葉処理剤を上手に使うポ んで散布することです。 雨 2の心配がない天気の 除草効果が低下 て が 11 雑草 イン し 流 11 ま

時間は雨が降らな いましょう。 茎葉処理 剤は 雑草が大きく 11 気象条件 を狙 、なっ

Q茎葉処理剤を効果的に使うポイントは?

## 成分が土壌に落ちると効果が低下します



雑草が成長してしま うと薬剤を代謝、分 解してしまうため、効 果が低下。



処理 6 時間以内の 降雨で薬剤が流れ てしまうため、効 果が低下。

になるので、そうした気象条件 する除草剤を把 てくるものなど、 る 温 もとでは阻害の作用が高まります。 検索すると、 たり気温が高くなったりすると活 しょう。 らもあれ ŧ が ただし、 7低い 0 W 時間 いほうが ば、 除草剤 е b 散 をか 有効成分のグルー 布後まもなく枯 効果が出やす で 握 さまざま。 R けて徐々に枯 の中には逆に気 してから使 A C コード 使 11 闬 ŧ れ

使えません。

いった選択性の高いものでなけ

れ

には影響が 物にも除草剤

<del>"</del>少

なく雑草は がかかるので、

枯れ

ると

時に茎や葉に直接散

布します。

作

物

# Q茎葉処理剤が効く仕組みは

茎葉処理剤は雑草が生えてきた

08 HOKUREN AGRIPORT

## カルチ除草のポイント

畑の除草に大きな威力を発揮するカルチベーター。効果的に使えていますか?雑草の発生を 大きく減らすカルチがけの極意を、販売会社とメーカーの方に詳しく教えてもらいました。



日農機株式会社 坂野 貴光さん



日農機株式会社 石田 勝郎さん



日農機製工株式会社 大嶌 良寛さん



# カルチベーターは一台二役

ですが、高温多湿で雑草がはびこり ヨーロッパでは中耕がメインの機械 切ることで除草の効果もあります。 まるため、作物の根がよく伸び、成 地温が上昇し、排水性、保水性が高 分の透過性を良くする作業のこと。 軟らかくほぐして新鮮な空気や水 草」の二つの機能を兼ね備えていま われている作業機で、「中耕」と「除 の畑作物を中心に野菜栽培にも使 ターは、豆類、てん菜、馬鈴しょなど くを促します。同時に雑草の根を 中耕とは畝間の土を耕し、土を

通称カルチと呼ばれるカルチベー います。

されるようになりました。 やすい日本では除草の機能も重 視

種も登場しています。 に爪を通す構造になっています。 4条播種の畑に5本のビームで畝間 種機にあわせ7本のビームを持つ機 る9本ビームや、 近は4条の往復8条分をカバーす ムと呼ばれるパーツがついていて、 カルチは横一本のフレームにビー 海外製の6条播

を砕き、雑草を引きずり出して天 日で枯らします。作物が大きく育 出揃った後。 作物にあわせてビームをずらして使 畝幅は60~75センチが多いので、 使用するのは作物の芽が カルチの爪で畝間の土

> 除草効果が高まります。 なるので、それまでの間、 と、日光が届かず雑草が出づらく から10日おきにカルチがけをすると

# 上手にカルチを使いましょう!

カルチで取り切れなかった草は、 雑草はしっかり 作物の成 雑草が

ばなりません。 退治できるよう慎重に使わなけれ 長には遅れが出ず、 ただしカルチは作物の根を傷つけて せん。なので大切なのは、 しまう恐れもあります。 小さいうちにカルチをかけること。 一つずつ手で取っていくしかありま

ち葉で畝間がふさがるようになる 1 週間

特集 ■進化する除草

一度カルチをかけると2回目以降は爪が同じところをなぞ ろうとします。なので最初に中心がずれると、ずっとずれ たまま。1回目のカルチがけは確実にセンターを捉えるよ う、ゆっくり丁寧に走らせましょう。筋がつけば2回目以 降はある程度スピードを出しても大丈夫です。

最初のカルチがけが肝心

上手なカルチがけのポイント

草が小さいうちが勝負 見た目には草の生えていない圃場でもカルチをかけると雑 草の根っこがたくさん出てきます。大切なのは、雑草の芽 が出るか出ないかのタイミングで早めにカルチを入れるこ と。草が大きく育ってしまうと、カルチの爪で引きずり出せ

センターを捉えて カルチがけするこ とが大切です。

なくなってしまいます。

-見見えなくても、雑草



## 作業は晴天の午前中に

カルチは土の中から雑草を引きずり出し日光に当てて枯ら すので、天気の良い日の午前中に作業するのがベスト。 陽の光にさらされて雑草が枯死するからです。夕方近くに 作業すると、せっかく引きずり出した草が夜露に当たって 復活してしまうこともあります。





り組んでみましょう。 み合わせて、 応できるよう除草剤とカルチを組 です。どのような気象条件にも対 減らし、収量を増やすことも可 すくなりました。 上手にカルチを使えば除草剤 来シーズンの除草に取 能

経験の浅い人でもカルチ作業がしや 術に左右される面がありましたが、 けのよしあしはトラクターの運転技 のは難しいため、これまでカルチが 近年は自動操舵システムの普及で 圃場を蛇行せずに真っすぐ走る



## 深耕爪

深耕爪は土に深く入る小型のサブソイ ラーのようなもの。硬盤を破壊し、土 壌の排水を促進。空気の出入りを良く して、土をふわふわにします。



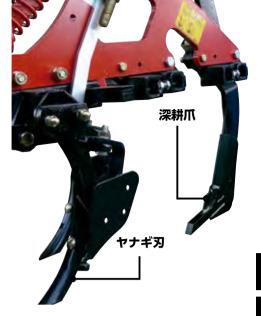
## ヤナギ刃

昔からある基本のアタッチメントです。 土を割るように作用し、根際に土を少し 寄せます。一緒に取り付けると除草効 果が上がる「やなブレード」もあります。

## 軽い土寄せでキレイに仕上げ

## カスベ刃

豆類・てん菜の仕上げなど、極 めて少ない土量 の土寄せに最適



## ヤナギ刃とセット使いで効果大

## ヒョウタン刃

畝と畝の間にまっすぐに爪を下 ろし、トラクターに踏まれて硬く なった土を割ります。左右にヤナ ギ刃、中央にヒョウタン刃の3本 セットで使うのが一般的です。



## 土の塊をこっぱみじんに

## ゴロクラッシャー

ヒョウタン刃や深耕爪で浮かせた土の塊 を砕くカゴ状のローラー。土を抱きかか えない程度の深さに調整します。作物 が成長して畝間が狭くなるのに合わせ て幅を変更できるタイプもあります。

除草効果を上げるため開発された、日農機製工株式会社の各種アタッチメントを紹介します

## 多彩なアタッチメントでカルチベーターを機能拡張

刈るチ」です。

株間輪という回転

発されたのが1992年発売の

のか、理想の畑をイメージしてセッ に畑がどういう状態になってほし 揃っているので、 セッティングがマニュアル化されてい てん菜や豆類、馬鈴しょにつ 作物の成長段階ごとに爪の 多機能なアタッチメント もちろん自分でアレンジも カルチ作業のあと

m・AROT リーナ

深耕爪・カスベ刃・ヒョウタン刃

ゴロクラッシャー

その後も「土を寄せたい」「効

は全道で8000 台以上販

「草刈るチ」

シリー

広く普及しています

の要望に応えてアタッチメント

率良く除草したい」など、

生産者

て畑を歩く手取り除草を激減させ になり、炎天下にホー(立鎌)を持っ する爪で株間の除草もできるよう

間の除草はできても作物と作 や深耕爪など数種類しかなく、 土を削ったり、 た。これをなんとかしたいと開 (株間) の除草はできませんで カルチの爪 (アタッチメント があります。 ならしたりと、 寄せたり、 以前はヤナギ さまざまな 物

## 生育初期の株間除草に活躍

## CMS 株間輪

前方で作物近くの土を攪拌し、後方の 除草クリーナーでぐらついた雑草の足元 をすくうようにして株間の草を地表に引 きずり出したり、土中に埋めたりします。 畑の微妙な凸凹に応じて一定の深さを 自動的にキープできます。

## 葉を巻き込まずに株間除草

## 中期用株間クサトリーナ

2本の針金をくの字に曲げた形状。成長した作物の葉の下を引きずることで、株間や根際の草を取り、一定の深さで土を攪拌します。生育中期になってCMS株間輪が窮屈になってきたらクサトリーナに交換します。



## 中・後期用根際 KY ブレード

作物がある程度大きくなった時に根際の土を削り、土を寄せながら雑草を退治します。角度の調節や伸縮ができ、作用幅の調整も自由自在。作物の根を極力傷めず、根際の土を削って中心へソフトに土を寄せ、根張りを良くします。



## 十零十



## 十削り



## 土削りも土寄せも両方できる

## ウィングディスク

湾曲したディスクが根際の土を切るように作用。幼少期の作物に土をかけないので、てん菜や豆類の初期除草に最適です。左右のディスクを入れ替えると、作物の上から土をかぶせる土寄せもでき、馬鈴しょの萌芽期培土にも活躍します。

## 曲がった畝でも常に真ん中を捉える

## m・AROT リーナ

通常、トラクターがずれるとカルチの爪もずれますが、m・AROTリーナは畝の形状に合わせて追従。左右に動いて株間や根際の草を捉えます。2条移植のてん菜の4条処理や傾斜のある畑で役立ちます。



※「草刈るチ」「ヤナギ刃」「ヒョウタン刃」「カスベ刃」「中・後期用根際 KY ブレード」「ゴロクラッシャー」「CMS 株間輪」「ウィングディスク」「中期用株間クサトリーナ」「m・AROT リーナ」は日農機製工(株)の登録商標です。

携わることで、地元の方たちと関わ で、青年部で仲間が増え、情報も 私は就農する前、 れたのも良かったと思います。 得られてありがたかったです。あと、 員時代に9年間地元を離れていたの かったと思うのはどんな時ですか? JA青年部で行っている食農教育に 皆さんは、 青年部に入って良 大学時代と会社

視察としてヨーロッパやアメリカなど

へ行く機会があって刺激になりまし

沼田町と空知地区では、

青年部の

畄田

仲間との交流もそうですし、

りました。

ことが、営農の面でとても助けにな で、青年部で先輩の経験を聞けた 業から27歳まで地元を離れていたの

私も会長と同じく、

中学卒

JA 青年部を代表し、北海道農協青年部協議会(道青協)の会長・副会長を務め る4名に、青年部活動のメリットや今後の展望について、座談会形式で語ってい ただきました。

北海道農協青年部協議会 会長 稲村 政崇さん 水稲、花き、薬草を生産。 2013年 JA 北いしかり青 年部に入部。2020年北海 道農協青年部協議会副会長、 2021 年現職。

える青年部活動は、

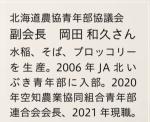
本当に大切な

営農のヒントがもらえます。 全道 そして他団体の仲間と話すことで、 間と交流できることが楽しいです。 るようにしています。

地元の青年部も道青協も、

そこで得た気付きを地元に還元す て違う営農の話を聞くことができ た。今は、道青協の活動で地域によっ

6000人の盟友から知恵をもら







## 貴重な体験青年部だからこそできた

はやりがいを感じられました。 笑顔や感謝の言葉をいただけた時 じてお客さまと接することができ、 学校に出向いて行う食農教育や、 ていい経験になったと思います。 の方に貢献できたことは自分にとっ 年部の活動の中で、 とも多いのではないでしょうか。 稲村 皆さんはどうですか? 見られる機会は貴重だと思います。 で、消費者が喜んでくれる様子を 段は作物と向き合うことが多いの ホクレンくるるの杜のイベントを通 活動していて印象に残ったこ 地域や消費者

北海道農協青年部協議会の活動と展望

遠藤 私が所属する根室地区の食農

## 特別は海道農業

北海道農協青年部協議会 副会長 遠藤 洋志さん 乳牛を飼育。2001年JA中標津青年部に入部。2020年根室地区農協青年部連絡協議会会長、2021年現職。

船田

私は、

年の青年部

するとやって良かったなと実感しまの学生さんが1泊2日で酪農体験の学生さんが1泊2日で酪農体験のするんです。学生たちは牛の命と向き合うことで、最終日に行うと向き合うことで、最終日に行うとの重みが変わり、その変化を目に

村の保健グループと青年部が村民

年部が全国優勝したことですね。大会の実績発表でJA中札内村青

北海道農協青年部協議会 副会長 船田 和也さん 小麦、馬鈴しよ、てん菜、 豆類、野菜を生産。2014 年 JA 中札内村青年部に入 部。2020 年十勝地区農協 青年部協議会会長、2021 年現職。



自分たちが成長す る活動と消費者へ の情報発信。 諸先輩が続けてき た活動を絶やさず 続けていきます。

稲村 政崇 会長

# 地域の農業を活気づけよう若い人たちと手を取り合って

の食生活改善のために取り組んだ

若い世代がプレゼンしたもので、

「七色献立プロジェクト」

について

年部活動の集大成が評価され誇ら

稲村 を得られるという意味でも、 が、 人もいるという話もよく聞 今は若い人で青年部に入らな 営農するうえで有益な情報 問きま

で手売りをしました。開店と同 パーで今では考えられないほど安価 食率がまだ低かった頃、

道東のスー 北海道米の

岡田

私は15年ほど前、

しく感じました。

にお客さまが猛ダッシュしてくる様

今は

なと思います。

及にある程度役割を果たせたのか

うした地道な活動も北海道米の普 高い評価を受けるようになり、 子を初めて見ましたね(笑)。

農業は周りの力が なければ成り立た ないもの。 地域のつながりと いう土壌を守って いきましょう。 岡田 和久 副会長



写真 2,2020年12月に道青協のラジオ番組を2週にわたり放送。 青年部活動を中心に農業への「想い」をリスナーへ伝えました。



写真 3.2021年2月に札幌市のチカホで開催された「食と農業と 笑顔のパネル展」の様子。



写真 1. 令和 3 年度版道青協ポスター

と思っています。 る役割を果たせる可 ち青年部が地域の そういう面でも青年部をどんどん 活用してもらいたいですね。 地域の営農環境を そうですよね。また、 より良くしていく ためにも、世代を 超えてたくさん会 中標津町 話しましょう! 問題を解 能性も大きい 船田 和也 副会長 7の酪 私た 決 す



全道 6,000 人の盟 友から知恵をもら える青年部活動。 自分の営農へのヒ ントも必ず見つか ります。

遠藤 洋志 副会長

う点では、 岡田 地域が衰退し、 プクラスになっています。 くれるものではないですよね。 ながりが一度なくなれば、 戸当たりの作付面積も道内トッ 沼 田 特に山間部で深刻です。 町 も高齢化 農協や青年部のつ と離農とい このまま 簡単につ 個人

> 地域のつながりの土壌を守っていき Ŋ て初めて成り立つものですから、 は農業は地域や周りの人の力があっ でやっているように見えますが、 人とも手を取り合って、 実

です。そんな若い人に、「たくさん会 船田 良い営農環境が築けると思います。 世代間の交流を増やすことで、より 話しよう」と声を掛けたいですね。 上心の強い若手も多いので、心 るなら面積を増やしたいとい 進んでいます。 一方で、 土 地 、う向 が 強 あ

ど有益ですよね。若い人たちには

通してリアルな話を聞いた方がよほ

気付きます。

で探すより、 もいます。

青年部の人間関係を

でも安定して作物を作っている人

そういった情報はスマホ

できるのではないかと。

人数が集ま 地元も活

れば大きな力になるし、

うか。例えば、最近は異常気象が 部の役割は大きいのではないでしょ

す。そこで、青年部の若手が空い は高齢化と離農率の上昇が深刻で

た時間に手伝うことで人材不足を

地域の農業を支えることが

大きな問題になっていますが、それ

## 食と農を守る活動を 青年部のつながりを通して

稲村 いきたいですよね。 域に力を与えるような活動をして まえて、 そういった各地域の実情を踏 道青協でもそれぞれの地

いです。 こに尽きると考えています。 を通してこれからも発信していきた 業を守ること、 道の食べ物とそれを作る地 なで守ろう食と農」ですが、 道青協のスロー 道青協の本質はそ -ガンは 域 北海 活 Ó

理念が伝わらなくなってきているの 船田 今は個人主義の人も多く、 協同 北海道農協青年部協議会の 活動は下記からご覧いただけます。

Facebook https://www.facebook. com/ja.doseikyou



友数が減っていると聞くと、

Instagram https://www. instagram.com/ja\_ youth.hokkaido/

たいと切実に思っています。 中札内村も同じく高齢 今ある 花 岡田

稲村 の活動を、 づくりと、 たちが意識・知識を育てる仕組み としても、 の発信が必要だと思います。 しっかり位置付けています。 北海道の食を守るには、

若い世代にも協同の理念を理解 道青協を通して、 詰めると人間の進化につながり ていきたいですね。 動を進めて、青年部活動を維持 てもらい、興味を持ってもらえる活 かなと思います。 たいと思います。 力の向上につながるような活動をし もちろん、青年部もそうです 人と人が関わる活動は、 数は力ですので、 関わる人の人間 自分 突き

が70年にわたり継続してきたこ 消費者や未来の担い手へ 研修活動と食農教育を 絶やさずに守っていきま 諸先 事業

カテゴリー:

取り組み:

実証試験

炭酸ガス施用による トマト収量向上に向けた試験

実施年度: 2019 ~ 2020 年度

対象: JA ひがしかわ 実施: 旭川支所営農支援室

協力関係機関:上川農業改良普及センター大雪支所、東川町農業振興公社

**POINT** 

## **)炭酸ガス施用と環境モニタリングシステム活用の可能性検証**





の炭酸ガス濃度を高めることで光

合成を促進することが収量向上に

いました。

炭酸ガスの施用は5月



写真1. みどりクラウド® (株式会社セラク)

は、

環境測定装置による「ハウス

ハウス内環境を把握するために

写真2.Esc-Prol (株式会社フィスカ)



写真3. 炭酸ガス発生装置設置のハウス内風景

状況の比較を行いました。なお、「み 中旬~6月上旬の早朝の2~3時 どりクラウド®」 どでいつでも確認できます。 ウス内環境データを測定、 ハウス内の炭酸ガス減少量 ータを自動で計測・ データをパソコンやスマホ 「みどりクラウド® は、 ハウス内環

記録する

生育

## ハウス栽培で関心が高まる技術 ハウス内の

あります。 を施用する技術の導入が進みつつ 環境測定と炭酸ガス(二酸化炭素) 能な果菜類を中心に、 近年、道外では、長期間収穫可

どりクラウド®」(写真1)、炭酸 環境モニタリングシステムは

酸ガス施用ハウスと無施用ハウスを 評価することを主目的として、 社内の新規就農者向けのトマト ガス発生装置はLPガスを燃料と スで実証試験を行いました。 棟 試験は、炭酸ガス施用の効果を を使用し、 EsciProJ (165 坪)ずつ設置して行 東川町農業振興公 (写真2・ 炭

加えて、

データの蓄積・

閲覧が可

射量・炭酸ガス濃度などの測定に

最近では、

温度・湿度・地温・日 一がその第

内環境の見える化」

歩

能なシステムが開発されています。

炭酸ガス施用は、

ハウス内

# 炭酸ガス施用の効果を確認

と「ハウス開放直前濃度

に対する生産現場の関心は高

まだ少ない状況ですが、

当該

院 技術 まり

道内の施設園芸における事例

つつあります。

実証試験の内容

有効とされています。

## 営農支援取り組み成果集2021 「START UP!」をWeb配信中!

ホクレン営農支援センター が取り組んだ主な課題と成 果について掲載していきま す。Webでは1冊にまと めたものを配信しています。 ぜひご覧ください。

右記2次元コードよりご覧ください。

組

んで

技術の

発信していきたいと考えています。

皃





写真 4.7月28日のトマトの様子

旭用で収

量

施

用

終

られ

ました

(写真4)。

出

荷

時

0

酸ガス施用区では無施用区に比べて

を示しています

 $\widehat{\mathbb{Z}}_{\stackrel{\circ}{l}}$ 

実際に炭

トマトの草勢も強くなる傾

向が

2

ガス施用区の方が無施用区に比べ

図

果重を調査した結果でも

酸



0)

差

の推移を見ると、

25

日

中

19

用

区で炭酸ガスの減少量が多く、 日は炭酸ガス無施用区に比べ施

酸ガスの利用量が多かった可能

性 炭

がら、 2 が多くのメーカーから販売されてい ます。 おり、 性の える化ツール」の有効性を広く情報 農技術課でも実証試験を実施 究機関やホクレン長沼研究農場 今後の普及に向けて 理が必要と考えられます。 て重くなる傾向がみられました 確立と普及に向けて取り ,後も病害虫の発生予測を行いな 近 炭酸ガスの施用技術は、 年、 向 か 草勢を含め、 連携を図りながら、 今後も 上を図るためには、 環境モニタリングシステム 炭酸ガスの施 ハウス内環境の 適正な栽培管

試

験研

営

9.0 炭酸ガス減少量(pp 8.0 7.0 6.0 5.0 4.0 3.0 2.0 1.0 m 0.0 5月23日 5月17日 5月20日 5月26日 5月29日 6月1日 6月4日 6月7日 6月10日 ── 無施用区 ◆ 施用区

図1. 最高炭酸ガス濃度時からハウス開放時までの1 分間当たり炭酸ガス減少量 (2020年・上川農業改良普及センター大雪支所調べ)



図2.7月のトマト1 果重平均の推移(2020年・JA ひがしかわ調べ)

## 地域の人材確保に向け

は、

約

20年後に現在の半数程度に

減少傾向が続いており、

このままで

オホーツク管内の酪農家戸

数

なる見通しです。

また、酪農ヘルパー

恒常的な要員不足の課題を抱

えています。

カテゴリー:

取り組み:

人材確保対策

オホーツク酪農体験ツアーの開催

実施年度:

2017~2019年度

対象: オホーツク管内全 14JA

実施: 北見支所営農支援室

地等検討専門委員会」※では、

・ツク農業の振興方策」

に基づ

JAなどで構成する

担担

11

このような中、

オ

ホ

ック

管 手農

協力関係機関: オホーツク農業協同組合長会、オホーツク農協酪農畜産対策委員会、担い手農地等検討専門委員会 オホーツク農業協同組合連合会、IA 北海道中央会北見支所

**POINT** 

- ■酪農体験ツアーを開催
- ■人材をオホーツクへ呼び込み、定着させる!

**の**一

環として、

材をオホ

ーツクへ呼び込む 、2017年より「オ

ホーツク酪農体験ツアー」

を開

催

性3人) 道外から男女4人 年は2泊3日の行程で開催 味のある人材を募集し、2019 しています 仕 参加者からは、 事 などの積極的な意見があ 短期研修への参加を希望 への従事や移住を考えて が参加しました(写真  $( \boxtimes 1)_{\circ}$ (就農) (男性1人、 酪農畜産関 酪農畜産に興 の情報提供 (表2)。  $\widehat{\underline{l}}_{\circ}$ り、 女 連

酪農体験ツアーの開催

たさまざまな取り組みを行ってきま

。これまでも、地域が一体となっ 人材確保対策の構築に向けて

## 表1. これまでの取り組み

年	内容
2015	他地区における担い手確保対策の優良事例視察
2016	オホーツク酪農 PR ビデオ作成、オホーツク NEW ライフ(ポータルサイト)の開設 ほか
2017	オホーツク酪農体験ツアー、新・農業人フェア へのブース出展 ほか
2018	オホーツク酪農体験ツアー、学校説明会の開催、「マイナビ就職 FEST」へのブース出展 ほか
2019	オホーツク酪農体験ツアー、学校説明会の開催、「マイナビ就職 FEST」へのブース出展 ほか



オホーツク農業協同組合連合会より提供

※担い手農地等検討専門委員会

管内6JA の担当部課長、JA 北海道中央会北見支所(運営事務局)、オホーツ ク農協連、オホーツク総合振興局 (オブザーバー)、ホクレン北見支所 ほか で構成

## 表2.2019年のツアー行程表

日程	行程
初日	①オリエンテーション(管内の概要・ツアーの留意事項) ②網走市内見学 ※夕食は、酪農ヘルパー職員との交流会
2 日目	< オホーツク J A 管内の施設を見学! > ③牧場見学(新規就農者の牧場) ④搾乳ロボット ⑤農業新規就農担い手宿泊施設 ⑥牧場の仕事を体験しよう!
3日目	⑦オホーツクへ新規就農に関する説明会



図1.2019年の開催案内チラシ





りました」とのこと。

酪農家の代わりに哺乳や

除ふん、

給餌などを行う仕

職するうえでの大きなきっかけとな

した。

「このツアーでの体験が、

就

利用組合に就職することになりま ら連絡が入り、網走市酪農ヘルパー どを行いました。

事に従事し活躍しています

(アグ

**八材がオホーツクに定着** 

ツアー終了後、参加した女性

写真1.ツアーの様子





り組みについて情報共有を図り、

人材確保対策の構築に向けて継続

機関で地域の人材不足に対する取

現在は、

オホーツク管内の関

係

アグリポートVOL.26 も合わせてご覧ください https://www.hokuren.or.jp/kouho/ap/ backnumber/26.pdf#page=2

的に協議を進めています。

図2. 冊子の表紙 (OKHOTSK NEW LIFE)

の目途は立っていません。 農業の魅力を発信し、 できず、2021年についても開催 取り組みを継続していきたいと考 年はコロナ禍の影響でツアーは開催 えています。残念ながら、 今後もオホーツク管内の地域 人材確保の 2020

リポートVOL2で紹介)。 するなど、さまざまな取り組みを 農に関する助成制度などを掲載し ツク総合振興局と連携し、 行っています。 新規担い手の受け入れ施設を整備 た冊子を作成 なお、オホーツク管内のJ 哺育育成牧場や研修寮などの 八材を定着させるため、 ②2)。 そのほかに 新規就 オホー Á で

## 5年後、10年後を見据えて

ホーツク管内が一丸となって取り組 んでいきます。 業の発展と地域コミュニティの 5年後、 この大きな課題解決に 10年後のオホー ・ツク農 維持 オ

に向

け、



白い恋人 36 枚缶入 ホワイト 27 枚 & ブラック 9 枚 定価: 2,808 円 (税込み)

石屋製菓株式会社 白い恋人

## 生産者と心を一つに 北海道銘菓の代名詞

数ある北海道銘菓の中でも圧倒的な知名度とおいしさを誇る「白い恋人」。1976年の誕生以来、変わることのない「白い恋人」クオリティーは、北海道産の原材料に支えられています。



## 総勢8名の白い恋人課

ラインで作られる枚数は一日で約 スタッフは総勢8名で、 最も大所帯と言われる 石屋製菓株式会社製造部の中でも 『白い恋人』を専門に作<mark>る部署です</mark>。 「私たちの課はその名前の通り 今回取材に応じてくれたのは、 の竹村佳奈課長です。 一つの製造 「白い恋人

開始。 チョコレートブームがあったと同社 は当時札幌で起きてい ともに高級洋菓子路線を追求し の記録に残されています。 屋製菓は翌年からドロップ製造を 「白い恋人」が誕生。 976年には看板 戦後の1947年に創業した石 高度経済成長期の発展と 商品である その背景に たホワイト

るチョコレート菓子。として売り出 をはさみ、、手を汚さずに食べられ るラング・ド・シャでホ<mark>ワイ</mark> 「フランスの伝統的な焼き菓子であ トチョコ

者である石水幸安氏が雪のことを あまりにも有名な商品名は創業

> るところとなりました。 銘菓の代名詞のように広く知られ れるネーミングが、今では北海道 表現したのが由来。この詩情あふ 「白い恋人たちが降ってきた」と



己紹介してくれました。

ンを同時に動かしています」と自

フル稼働の時は六つのライ

写真1.2017年に新設された北広島工場。「白い恋人」と「美冬」を製造。

ています」 は、地元企業の大きな強み。 うに使わせてもらえる幸せな環境 持されるのは、やはり誰もが いしさ、をお届けできるように努め 底した品質管理で、変わらないお 者の皆さんが作ってくださった材料 める道産の原材料を当たり前のよ 用しています。 乳は北海道産と北海道産以外を併 砂糖に北海道産を使用。卵と全粉 できるおいしさがあればこそ。 を存分に生かすため、私たちも徹 「『白い恋人』 は小麦、 生クリーム、 全国から信頼を集 生産

できないか、という意欲的な声 ぶため、若手や中堅社員が交代で 挙がっています」 ルギーの取り組みを当社でも応用 んの苦労や原材料の生産過程を学 農業研修に参加(写真2)。 農家さんから学んできた。再生エネ 2020年からは生産者の皆さ



石屋製菓株式会社

を更に揺るがぬものにしています。

した菓子づくりが、「白い恋人」人気

が反映され、生産者と心を

一つに

生産現場から持ち帰った思いや学

製造部 白い恋人課 課長 竹村 佳奈さん 札幌市出身。高校卒業後、「お菓子作りが好きで」 2003年石屋製菓株式会社入社。製造畑 一 筋で、 2019年から現職。「『白い恋人』の次は『なまらバ -バウムTSUMUGI』が好きです」



写真2.石屋製菓社員の農業研修



## 道産素材を使える幸せ

発売から半世紀近くにわたり支

業規則について社会保険労務士のお二人にお話を伺 リーズ。初回は求人を出す時に大事な雇用契約や就 営農に欠かせない 「労務管理」 について学ぶ3回シ

いました。



北海道 SATO 社会保険労務士法人 社会保険労務士

課長 髙 正基さん



北海道 SATO 社会保険労務士法人 特定社会保険労務士

係長 小原 大治さん



北海道 SATO 社会保険労務士法人

## 労働条件

## 働 集まります。 労働時間 て側に不安を与えない 休日に応募が

1週間に1日以上または 4週間につき4日以上

割增賃金

めしています。

6次産業の場合は

-般企業

法定労働時間(原則)

1日8時間以内 1週間40時間以内

休憩

実働 6 時間超→ 45 分

実働 8 時間超→ 60 分

休日

食業

うな労働時間や休日の設定をお勧

と良いでしょう」(髙さん)

などの事業ごとに雇用契約を結 同じ雇用主でも食品加工や飲 しづらいもの。

般企業と同じよ

いない求人には不安を感じて応募

ありますが、

それらが明記されて

法定労働時間超→125%以上 法定休日労働→135%以上

## 労働基準法が 適用されない

農業

など、労働基準法が適用されな

「農業における適用除外項目」

が

い農業は、 決めること。

労働時間・休憩・休日

- 求人を出す

、時はまず労働条件を 天候に左右されやす

※外国人技能実習生を除く。 近年は労働力確保と労働 環境向上の観点で一般企 業と同様の取り扱いをす る農家が増加。

人を集めるためには、 一般企業と同じく労働 条件が重要です!



現物支給じゃ

大切な労働の対 価である給与は 「支払い5原則」 を守りましょう。

す。

うには盛り込んでおきたいところで

企業経営を多角的にサポートする SATO グ ループ企業。グループのネットワークを生かし、 北海道では札幌、旭川、函館の3拠点で労務 管理に特化したサービスを提供中。

2

5原則を守って。

現物支給」「2カ

給与

労働基準法第24条には「賃金支

11通貨 2直接払い 払いの5原則」が定められています。 月まとめて」は×

現物支給は禁止。

労働者本人に支払うこと。

3全額払い 住民税や社会保険等の控除は 可

4毎月払い

能です。

月1回以上支払う必要がありま 「2カ月分まとめて」はNG。 毎

5一定期日払い

に含まれますが、 述の「農業における適用除外項目 残業代の割増賃金に関しては前 毎月第3何曜日」 毎月20日」など決まった日に。 いい人に来てもら は ×。

3 雇用契約書 就業規則

# ールを決めて心を一つに-人以上は作成義務がある就業規則

ます。ですが現在の高齢化や慢性 でお願いすることが多かったと思 的な人手不足を考えると、 家族経 まで、 ご親戚や友人知人に口 営の農家さんの求人はこ 今後は 頭

## 書面などで明示しなければ ならない労働条件

- 1雇用契約の期間・契約更新の基準
- 2就業の場所、従事すべき業務

就業規則

- 3 始業及び終業の時刻、労働者を2組 以上に分けて就業させる場合の就業 時転換に関する事項
- 4 賃金(退職金、賞与を除く)の決定・ 支払いの方法、賃金の締切・支払い の時期、昇給に関する事項
- ⑤退職に関する事項(解雇の事由を含 む)

※短時間・有期契約労働者については 昇給の有無・退職手当の有無・賞与 の有無・短時間労働者の雇用管理の 改善等に関する事項に係る相談窓口 の明示も。

の方向性や大切にしたい方針を明 適な雇用関係を築き上げていって と信頼関係の両輪で、 文化しておくことで従業員と心を 断の根拠となります。更には会社 業務の怠慢があり懲戒処分を下す ください」(小原さん ルールブックです。 大きな利点です。 一つにできるのも、 就業規則があればそれが判 基本となる規則 就業規則を作る 例えば労働者に お互いに快

(F)

雇用で誰もが避けたいのは「言った・ 言わない」のトラブルです。口頭で も雇用契約は成立しますが、後々の を考えて書面の雇用契約書を作 ましょう。Web で公開されてい る各種見本が参考になります。就業 規則の作成は社会保険労務士や最寄 りの労働基準監督署に相談を。

時 10

人以上の従業員を雇用する農

そういう時は雇用契約書を書面で 雇い入れる機会が増えていくはず。

交わすことが大切です。

また、

常

家さんは、

就業規則を作成し、

所

務があります。

就業規則は会社の

轄の労働基準監督署に提出する義

求人広告

# 情報量たっぷり

更に応募範囲が広がります。 社サイトやSNSでも発信すれ 化にもつながります。 内容や職場・同僚の雰囲気など詳 てはもったいない。 にもかかわらず仕事内容を『収穫 にハローワークでの求人を勧めます。 情報を発信するステップです。 来上がった求人情報をそのまま自 しい情報の発信が同業者との差別 作業全般』と一言で済ませてしまっ 量が非常に多いところも魅力です。 あること、そして記入できる情報 時代ですが、 在は農業専門の求人サイトもあ その理由はまず掲載料が無料 労働条件を決めたら、次は求人 髙さんたちは手始め 具体的な仕事 そうして出 コロロ ば 現

を応援しています

るよう、

基本を押さえた求人活動

農業にとっては追い風が吹いていま

皆さんがいい

人材を獲得でき

ナ禍で他業種の求人が少ない

## Variety & Technology 品種•技術ここがポイント!



## 出穂予測システムで計画的なチモシー1番草の収穫を!

道総研 農業研究本部 企画調整部 企画課 牧野司

## **POINT**

**)**チモシーの出穂時期を予測し、降水予報と照らし合わせることで計画的な収穫を行うこ とができます。

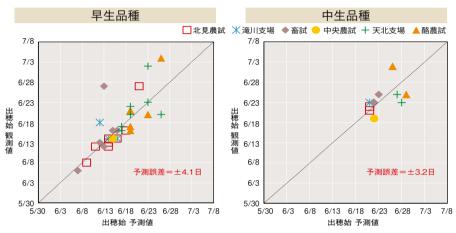


図1. 早生品種(左)と中生品種(右)の出穂予測モデルによる予測値と観測値の関係

生育モデル」

を開発しました。

た平均気温で生育ステージを表す

可照時間、干ばつ状態を考慮

います。

そこで萌芽日以降の日

くと出穂が早まることが知られ

分かっています。

また、

干ばつが続

花に大きな影響を与えることが

チモシー

は日長や温

度

が

出

穂

象デ タは 実際に近い予測ができます。 報値」が出力できることです。 データで、 「予報値」を用いることで、 **:機構)** 生育モデルに当てはめる気象デー 「メッシュ農業気象データ」 タは約 1 を用いています。 大きな特長の一つは km メッシュの この 白別 より この 予 (農 気

等の大規模作業体系における牧草

後計画

買策定、

個別生産者の収

始時期決定の参考に活用してく

ŧ 測

加

え

(図 3)、

T M R

センタ

値も表示させ、 期が明らかな年

その結果の

解

釈

(比較年)

0)

予

ださい

めることで出穂状況を予測できま モデルに日々の気象データを当ては

ŋ

ました。

そのため、

圃場での

出

穂状況を確認するとともに、

出穂

±3.1日程度です 予測誤差は、

 $\widehat{\mathbb{Z}}_{\stackrel{\circ}{l}}$ 

この生育

早生および中生品種の出穂始での

それぞれ±4.1および

で紹介します。 り精度が高いシステムに改良したの に入ると根釧地域のチモシー を把握してもらうため、 ト上で公開 'n 出 I穂期 しています。 を予測し W 毎年 e b 今回、 1 6 サ ょ 番 月

## 出穂状況の予測方法

状況 降9日先までの降水予報をグラフ 況と合わせて、予測を行った日以 ることもできます。 平年はもちろん、 それを生育モデルに当てはめて出穂 モシーの萌芽が認められた日を入 は 検証したところ、 作業計画策定の参考にできます。 を合わせることで、より実践 力すると、インターネットを経 測地点の緯度経度、 コン上のエクセルで動作します。 表示します。 出穂状況と降水予報 なお、 1 インターネットに接続されたパ 今回開発したシステム バーから気象デー を予測します。 予測結果を生産者圃 若干の 過去にさかの また、 予測は当年、 草地全体でチ -タを取 ズレ **図** 出 . 穂 得 が 的 2 場 由 状 予 あ な

システム利用で収穫作業を より計画的に

酪

農試験場では牧草生育の

卓

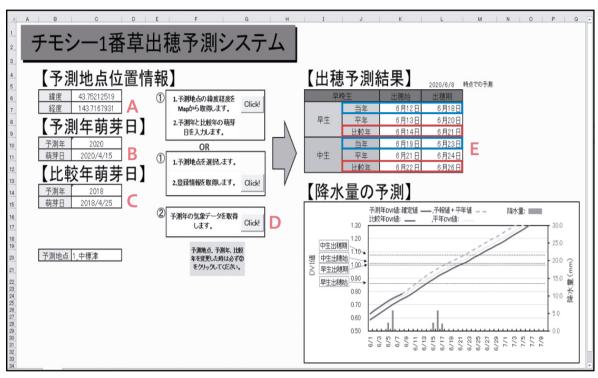
渥

システムは無料で配付

して

道総研 農業研究本部 企画調整部 企画課 牧野 司さん Profile:帯広畜産大学大学院修士課程修了。2000年から 2021年3月まで道総研・酪農試験場で主にリモートセン シング・GIS 技術を活用した草地・飼料作物の生産性評価 に関する研究に従事。2021年4月から現職。





A: 予測地点の入力を行う。

B:予測したい圃場の「萌芽日」を入力する。

C: 萌芽と出穂日が明らかな過去の「萌芽日」を入力する。D: 予測年の気象データを取得する。

E:チモシー早生・中生「当年」、「平年」、「比較年」の予測結果がでる。予報降水量の表示も可能。

図2. 開発した出穂予測システム

出穂予測結果の「比較年(図2.赤枠)」と、 過去、実際に出穂した日がほぼ同じ。





「当年(図2.青枠)」の予 測日をそのまま参考にす ることができる。

「当年」と「比較年」の出 穂結果を相対比較する。 (例)「比較年」が実際 の出穂日よりも5日早い 場合、「当年」も5日程度 早いと考える。

図3.出穂予測結果の解釈方法

## 利用登録について

農研機構 メッシュ農業気象データシステム https://amu.rd.naro.go.jp/

利用登録を行

Ι

D および

ドを発行

してもらう必要

が パ ゥ

構

W

サ

イトをご確

利用者登録につい

ては

利用

者はメッシュ農業気象デー

産技術グループにご連

ください

者は

路農試

験 絡

料生



## システム配布について

酪農試験場 飼料生産技術グループ konsen-agri@hro.or.jp

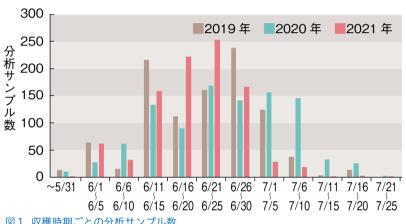


①収穫時期

## 2021年産1番草(生草)の特徴と自給飼料の上手な使い方

ホクレン 畜産生産部 生産技術課

2021年産の1番草は消化性に優れ、牛がよく食べると想定されます。生 乳生産を安定させるためにも、この時期に牧草とデントコーンの在庫を再確 認し、1年間の給与戦略を立てることが大切です。



います。

一方で、

消化できない

に収穫時期が遅くなると高くなって

NDF は過去2年とほぼ同様

図2は収穫時期と分析値の関係で

維の指標の

ADL は増加スピード

が緩やかです。

つまり、

繊

維の 加

図1.収穫時期ごとの分析サンプル数

産の1番草は消化性が良く、 ことです。そのため、2021 部分の増加は緩やかであったという ていますが、その中の消化できな は収穫日が遅くなるにつれて増

推移でその年の収穫状況がおおむ サンプルが届く時期とサンプル数の 取し、その日のうちに分析センター きます。サンプルは収穫直後に採 ね把握できます。 に送られるケースがほとんどです。 点前後の生草の分析サンプルが届 と全道から1番草だけで 1000 分析センターには、 ホクレンくみあい 収穫時期になる 飼料 粗 餇 料

が想定されます。

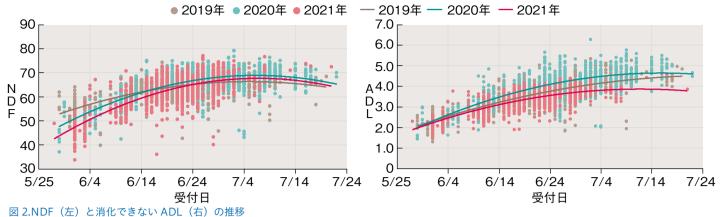
## ②成分値

維に関わる指標です。 の1番草 間で最も低くなっています。 産の〇b、 ました。この中で注目したいのが þ 表1に2019~2021 N D F, (生草)の分析値を示し NDF, ADL ADL など、 2 0 2 1 1 は 3 年 年

ラス、 の収穫を終えることができたこと とから、多くの方が適期に1番草 のサンプル数が非常に少なかったこ に進み、サンプル数も増加しま した。 降った後、 た。 昨年に比べ、7月に入ってから 今年は5月下旬にまとまった雨が を期間ごとに集計したものです。 図 l は、 続いてチモシーの収穫が順調 6月に入るとオーチャードグ 安定した天候が続きま 過去3年のサンプル数

## 表 1.1 番草(生草)の各成分の平均値

収穫年	サンプル 数	DM (乾物率)	CP (粗タン パク質)	TDN (可消 化養分 総量)	Ob (低消化 性繊維)	NDF (中性デ タージェ ント繊維)	ADL (リグニン)	NFC (非繊維 性炭水 化物)	EE (粗脂肪)
2019年	1,000	26.3	10.6	61.0	55.0	63.8	3.6	18.1	2.8
2020年	996	22.0	11.1	59.1	59.0	65.6	4.0	16.2	2.5
2021年	948	25.1	10.1	61.8	51.7	62.3	3.3	20.0	2.7



80

率

%

2019年

です。 ように、 飼料を上手に使うと、 減らすことができます。 粗飼料の食い込みを邪魔しな ーサンペレットなど)を減らす」 牛の胃袋(ルーメン)の大 中間飼料 (ビートパルプ、

Ŋ 48 h まっており、 2021 年産の1番草の給与も始 食い込む草と想定されます。 ます 過去2年より高い傾向となって NDF 消化率が平均60%を超 (図 3)。 その分析値を見ると、 実際、

## 粗飼料の上手な使い方

がよく食べる消化性の良 購入飼料を ポイントは 11 粗

す。 す。 限に食べられる状態を作りつつ、 そのため、 も両立させなければなりませ を維持するために必要な栄養充足 多く食べるためには他の飼料 してスペースを空ける必要がありま きさは決まっているので、 一の濃厚飼料で栄養も充足させま .飼料を減らして、 コスト削減にもつながります。 これで購入飼料も減らせるた 方で、 ビートパルプなどの 乳牛の健康や生産性 粗飼料を最大 -を減ら 飼 料料 滴 中

なお、 2番草やデントコーンの生産量が大 ください を再確認することをお勧めします。 定されます。安定した生乳生 庫状況がさまざまであることが そのため、 きく低下している地域もあります 農畜産課、 その際はぜひホクレン各支所の 必要な場面があると思いますの ためには粗飼料分析や飼 ためにも、 方、 保できた方が多いと思い 7月以降の干ばつにより 粗飼料の給与戦略を立てる 地域によって粗飼料の在 この時期に粗飼料在庫 畜産生産課にお声 料設計 ・ます。 掛 産 想 酪

## 69.7\_68.9 2020年 68.6 67.9 N 70 NDF消化 2021年 60.7 55.9 54.4 50 47.8 42.0 40.6 40 30 30h 48h 120h 240h 図 3.1 番サイレージの NDF 消化率

(サンプル数:2019年4,136点、2020年4,413点、2021年460点)

## =**が必要な乾物摂取量** (例)乳量35kg,乾物摂取量23kg

## 消化性が悪い粗飼料

粗飼料をたくさん食べられないので、濃厚飼料を増やしすぎる とアシドーシス※などのトラブルが増える。 乾物摂取量を確保 するために、ビートパルプなどを多めに使う必要がある。

購入飼料乾物量= (3 + 12) ×0.88 = 13.2kg

粗飼料 ビートパルプ (乾物 10kg 未満) (原物 3kg)

濃厚飼料 (原物 12kg) 76.8

75.8

粗飼料 (乾物 11kg 以上) ビートパルプ (原物 1kg)

濃厚飼料 (原物 12kg)

## 消化性が良い粗飼料

粗飼料をたくさん食べられるので、ビートパルプなどを減らすこと ができる。

購入飼料乾物量= (1 + 12) ×0.88 = 11.5kg

## 図 4. 消化性が異なる粗飼料による飼料割合の変化

※ルーメン内の pH が低下した状態。さまざまな疾病につながる恐れ がある。

## 飼料在庫の確認を

今年は牛がよく食べる1番草を

## CLIP N2

## 「胴割れ」を出さない米づくりに向けて ~来年以降の高温障害対策のヒント

北海道農産協会 業務部 技監 竹内 稔

北海道は今年、おおむね好天に恵まれ、10月25日現 在の水稲作況指数は、108の「良」と発表されまし た。しかし、品質では夏期の高温や干ばつにより胴 割粒や白未熟粒などが発生した圃場が多くみられま した。中でも被害が多かった胴割粒の原因と対策を 紹介します。



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並びに農業試験場等 に普及指導員として勤務。担当作目は水稲。2020

粒内の水分移動 が速すぎると胴

100最

80

60

40

20

0

終籾乾物重に対する比率(%

割れを起こす

籾殻へ通ずる

付着点

図 1. 胴割れの発生メカニズム(乾燥時)(「みんなの農業広場」HPより)

6-10 11-15 16-20 21-25 26-30 31-35 36-40 無処理

※\*\*\*:他のすべての区に対しLSD(最小有意差)0.1%水準

処理期間 (開花後日数) 図2. 登熟期間中に高温処理した水稲玄米の胴割れ率(棒線)と

無処理区の籾乾物重の推移(折れ線)(ポット試験) (長田健二ら:日本作物学会紀事第73巻3号(2004年)

※折れ線上の縦棒線は標準誤差を示す。

で有意差あり

年より北海道農産協会勤務。

重要視されていました。

水分低下などで発生すると考えら ています (後半から収穫期以降の生産管理 すことや乾燥時における急激  $\widehat{\mathbb{Z}}$ そのため、 容

# 助長要因胴割粒の発生メカニズムと発生

胴割れ」

した被

害粒

は

米

温が

高

と特異的に増加すること

後

6

10 11

日目までの平均日

最

高気

が分かりました

②2)。

立毛中に米粒が吸湿や放湿を繰りときます。一般的には、な問題となります。一般的には、 する際に砕けやすくなり精米歩合 低下するなど、 流通上、 大 き

高温傾向続く 35 35 ≈46mm-30 30 日最高気温 日降水量 25 25 20 20 2021年最高気温 15 15 平年最高気温 mm  $\widehat{\mathbb{C}}$ 10 10 5 5  $\cap$ 8/15 (月/日) 7/21 7/25 7/31 8/6 8/11

図 3.2021 年の登熟前半の気象経過 (アメダス岩見沢観測所)

玄米

胴割れ現象

60

50

40

30

20

10

0

1-5

胴割れ率(%)

※空知管内の出穂期(7月22日)は、空知総合振興局8月1日 現在農作物生育状況より

うかがえます 後の7月下旬から8月上旬の最高 発生リスクが 気温が平年を大きく上回っており、 本年の気象経過をみると、 かなり高かったことが (図 3)。 出 穂

の気象条件が胴割粒の 日間の日最高気温、 していることが示され、 方、 道 外の 試 験で、 特に出 発生に関与 出 l 穂 開 花 穂 後 初 期 10

HOKUREN AGRIPORT 29

## 胴割粒の軽減対策

①登熟初期の水管理と早期落水の 意してください。 発生増加の要因 次年度に向け以下のことに留 (表 1) を踏ま

# 回避

流し 場合、地温を下げ高温状態を緩和 することが重要です。 また、 .穂後10日間程度は湛水状態を保 出穂直後から高温が予想され 用水に余裕がある時は を行います 根の活力を低下させな (図4)。 そのため、 か

よう、 までは土壌水分を保つようにしま しょう。 登熟後半 (穂かがみ期頃)

## ②適期収穫

を高めます (図5)。 籾水分の低下は、 が見られます。 ŋ 長させるので、 な状態での降雨は、 取 本年の収穫は地域によって、 り適期 からやや遅れたところ 刈り遅れに注意し 登熟後半の急激な 胴割粒のリスク 特に発生を助 また、 過 孰 **/**11

## ③適正な乾燥調製 適期収穫を心掛けましょう。

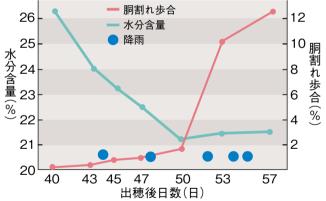
度になるよう乾燥温度を低めに設 場合は、乾減率を毎時0.~6. を心掛け、 乾燥時の乾減率は毎時0.%以下 軽い胴割れがみられる % 程

> も有効です。 均一化する二段乾燥や籾内の温度 が生じにくい遠赤外線乾燥方式 します。 また、 籾同士の水分を

## ④健全な稲体づくり

な葉色維持や根の活力保持など、 や穂揃い性の向上、 発生軽減につながります。 本技術を着実に実施することが 他にも、 圃場内の生育ムラ解消 登熟期の適正

で、 に向け取り組まれることを期待 た事 内では、 割粒の発生が目立ったオホーツク管 センター等を中心に作成 けた栽培マニュアルを試験場や普及 水稲栽培講習会などでの情報提供 分析が待たれますが、 場での胴割れ発生低減につながつ 今年の胴割粒発生に関する詳 生産者が意識的に取り組み、 来年も高品質な北海道米生産 例があります。 本年4月、 それらも参考 その防止に向 (図 6)、 昨 年、 胴



ています。

図 5. 出穂後日数と胴割れの関係(北海道農業入門【稲作編】)

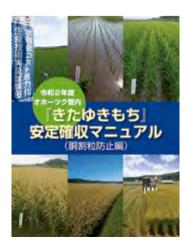


図 6. オホーツク管内で本年 4 月 に作成された「『きたゆきもち』 安定確収マニュアル(胴割粒防 止編)」

※右記2次元コー ドからダウン ロードできます。



表 1. 胴割粒の発生が増加する要因

- ●登熟初期の高温
- ●早期落水(登熟期の土壌水分不足)
- ●刈り遅れ
- 高い乾燥温度や乾減率の上昇
- ●穂揃い不良(籾水分のバラつき)
- ●稲体の栄養不良(登熟期)
- ●不適切な原料・製品玄米の貯蔵管理 など

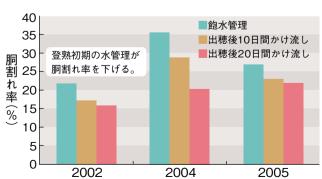


図4. 登熟初期の水管理条件が胴割れ発生程度に及ぼす影響

(長田健二:東北農業研究センターたより 第22号(2007年)) ※飽水管理:地表面が湿潤で圃場の足跡に水がたまる状態に管理

※品種:あきたこまち

することで、適切な除草剤や散布時 雑草種や耕種条件をあらかじめ登録 大豆では、その圃場で問題となる のほか、紋枯病などの病害発生リスをだれ、

クを4日後まで予測します(図2)。

2

最適な防除を支援

す。なお、予測はその年の状況などを 切な作業計画を立てることができま

踏まえ随時更新されます。

れに応じた防除や施肥時期など、適 達するか事前に予測できるので、そ 播種日(移植日)などを入力すると、 形成期、出穂期、成熟期など)にいつ AIが地域の気象条件などを解析 の推移を予測する機能です。品種や 能があります。 フォンから利用可能で、主に三つの機 対象に提供されています。 るサービスです。現在、水稲と大豆を 各生育ステージ(水稲の場合、幼穂 除など最適な作業時期を教えてくれ タをAI (人工知能)が解析し、防 方法、気象状況など、さまざまなデー し、圃場ごとに予測します(図1)。 ザルビオ F M はパソコンやスマート ザルビオFMは、品種データ、栽培 栽培している作物の生育ステージ 生育ステージ予測

## AI技術で栽培をサポート 栽培管理支援システム「ザルビオフィールドマネージャー」

ホクレン 肥料農薬部 技術普及課

JA 全農が、化学メーカーの BASF 社と共同で今年 4 月からサービスを開始し た、栽培管理支援システム「xarvio® FIELD MANAGER」(以下、ザルビ オ FM)の概要を紹介します。



図 1. 生育ステージ予測画面(水稲) ※画面の生育ステージの数字(青)にカーソルを合わせると、その生育ステージが表示される。



図 2. 病害リスク予測画面(水稲) ※直感的に分かるよう、病害ごとに発生リスクに応じ色分けして表示

: 低リスク~感染リスクは低い(防除不要)

中リスク~多少リスクがある(防除レベルに達していない)

:高リスク~感染リスクがある(高い確率で防除レベルに達している)

※上記画面は過去にさかのぼって病害リスクの状況を表示させたもの

ご確認ください。

https://www.xarvio.com/jp/ja.html

くれます。薬剤の選択や防除タイミ 期、耕起のタイミングなどを知らせて ングを適切かつ効率的にできます。

# 衛星画像で生育状況を把握

て表示できるので(図3)、生育不良 変散布する試験を実施しています。 クレンでは、大豆において殺虫剤を可 可変施肥 (※2)や農薬の可変散布 過去にさかのぼることもできます。 箇所や生育ムラも分かります。また、 様な生育量のゾーンごとに色分けし 見て分かるよう、衛星データから生 を算出します。圃場内の生育状況が 育量を表す指数(※1)を求め、同 (※3)の技術開発を進めており、ホ 現在、この機能を活用した肥料の 衛星画像を自動で取得して解析 、圃場ごとの生育量(バイオマス)

## 役立つサービスへ コスト低減や省力化に向け

ら行い、使用感などを確認していま 寄せられました。 分かり参考になった」、「生育量 す。実際に使った方からは、「生育ス 向が合っている」などと評価する声が イオマス)も実際に圃場を歩くと傾 テージ予測機能は、具体的な時期が を対象にしたモニター調査を今年か ホクレンでは、北海道内の生産者

> きます。 ドバックし、コスト低減や省力化に向 ど、改善を求める意見もありました。 だけでなく、害虫の発生予察機能も け役立つサービスになるよう進めてい 追加してほしい」、「登録時の農薬名 できるようにしてほしい」や、「病害 スを使っているが、ザルビオFMでも データから収穫時期を決めるサービ 検索や使用量の入力がしづらい」な 課題はありますが、開発側にフィー 方、「すでに水稲と小麦で、衛星

ビスとなります(※4)。 1万3200円 (税込み) 以上の場合、 料で試すことができます。 アカウント取得後、 なお、 ザルビオF 100 圃場まで年 2 圃 M は、 場 3 まで 左記 のサー 圃 蕳 場

Source. ···· (マルビボ) フィールドマネージャー よりスマートな計画で より良い実りを ザルビオ FM についての詳細は HPを

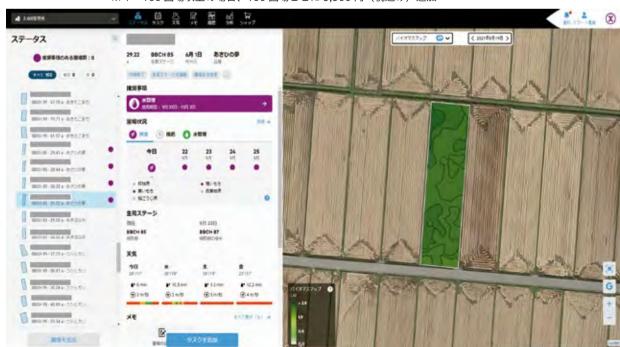
----

※1:NDVI(正規化植生指数)やLAI(葉面積指数)

: 生育量が多い場所には少なく、少ない場所には多く施肥する技術 (一部の農業機械に限られる)

生育量が多い場所には多く、少ない場所には少なく農薬を散布する技術(開発中)

※4:100 圃場以上の場合、100 圃場ごとに 5,500 円(税込み)追加



## 図 3. 圃場内の生育量を視覚化した画面

※ LAI(葉面積指数)によってゾーン分けした画像

※衛星によるセンシングは雲で阻害されることもあるが、ザルビオ FM はほぼ毎日撮影をしているため、気象の影響を比較的受けにくい。

らす 収穫のしやすさが特長抽苔の少なさと収量の安定性 結果により春の殺センチュウ剤散 軟腐病の予防防除」 を徹底して行 布」および「生育盛期の黒葉枯病 を基本としながら、 ために輪作による耕種的 ソンの栽培では規格外 土壌 検診 対策 を

 $\mathcal{O}$ 

## の受け入れ開 5.5 23 開始します 取りを行い、 9月末まで予防 7月に2回の追肥、 6月上旬から除草剤を数回 月下旬から 主な作型は、5月下旬に播 (図 1)。 10 2始に合わせて収穫を 10 月 10 月上旬に抽苔抜き 防除を行います。 7月下旬から 日の加工 散布、 施設

減



profile

宮島 彩夏さん(右)/富山県出身、帯広畜産大学卒 業後、JA 士幌町に勤務し 11 年目。農産課で主に人 参などを担当。

得能 信さん (左) /帯広市出身、小樽商科大学卒業、 入組1年目。大学ではラグビー部の部長を務めた。



写真 2. 収穫後ダイスカット状態となっているカーソン(上) と加工した商品(下)

ができ、

元在では12

hに作付け

10

a 当たりで約 戸の生産者が 種の切り替え

トンを収穫しています。

比較的スムー

-ズに品

に生産者への導入を行いました。

ことから、2016年から本格的 験栽培を経て収量が安定していた ン」に注目しました。 合研究所が提案していた

数 年

Ó

試

ることを契機に、

ホ

クレン農業総

「カー

た品種の種子販売が終了す

一士幌町では、それまで栽培

## 加工用人参「カーソン」の作付産地事例

JA 士幌町 農産部 農産課

人参の収穫にポテトハーベスターを使用!?加工用 人参「カーソン」をいち早く導入し、生産者や加 工施設と連携して取り組んでいる JA 士幌町の事例 を紹介します。



写真 1. 収穫前の圃場の様子(9月)



5月	6月	7月		8月		9月		10月		
播種	除草剤散布	追肥	2 回				抽苔抜	き取り	加工施設 受け入れ	
加定	加州正				予防防除				開始	
									ηΣ	/穫

図 1.IA 士幌町におけるカーソンの栽培カレンダー

## で士幌モデルを確立 加工施設、 Aの連携

た特長があります。

ターで収穫しますが、カーソンは に茎葉をカットし、ポテトハーベス れるように」と考えたもの。 当者が「お金をかけないで始めら 検査終了後に馬鈴しょと同じよう 工用人参を導入した時のJAの担 れは、道内でも珍しい事例で、 穫にキャロベスターではなく、 ポテ トハーベスターを用いています。 こ JA士幌町では、カーソンの収 抽苔 加

> この方法により適しています。 根長が短めなので、破損が少なく

れます (写真2)。 規格にカット、 では、洗浄後に生のままいくつかの し、冷凍カット野菜として販売さ 接加工施設へ運ばれます。加工場 収穫した人参は、集荷の後、 加熱して急速冷凍 直

て行う士幌町に、カーソンがうま 生産者と最適な品種を模索し続け くハマった。これも、長年継続して 点の一つ。 うため、手間がかからないのも利 終了、加工施設で保管・貯蔵を行 生産から加工・販売までを一貫し 加工施設、 た成果です」と言います。 生産者の役割は出荷した段階で 宮島さんは、「生産者、 JAの三つが連携し、

も参考になりそうです。 3者が一体となり取り組んでいる ン導入を検討している地域にとって 「士幌モデル」 は、これからカーソ こうしてさまざまな工夫を重ね、 加工施設、そしてJAの

います。 工用人参品種」として推奨されて 研究機構でも なお、カーソンは北海道立総合 「北海道に適する加

ソン」に関する問い合わせ先

: ホクレン種苗課 syubyou@hokuren.jp

栽培技術:ホクレン園芸作物開発課 engeisakumotu@hokuren.jp

情報クリップ | Information CLIP

9

## CLIP 05 🗝

## ホクレンインフォメーションLINEで 営農に役立つ情報が得られます

アグリポート編集部

ホクレンインフォメーション LINE の友だち登録で営農に役 立つ情報がタイムリーに届きます。ぜひ、友だち登録をお願 いします。

## 登録方法

●「LINE|アプリを起 動しトップ画面の右上 のアイコンをタップして 「友だち追加 | 画面を 開きます。



22次元コードアイ コンから2次元コード リーダーを起動し、下 記2次元コードを読み 取ります。





₃読み取り後に表示さ れる画面で「追加 |ボタ ンをタップして登録完 了です。



LINEアプリで公式アカウントを検索! @hokurennews ホクレン 検索



最新動画を



## アグリポートチャンネル動画を すぐに見られる!

LINE で最新動画の情報をお届け!届いた情報 をクリックするだけで動画が見られます。



配

信する動画の情報など、

さまざ

ホクレンアグリポートチャンネ

ル

合理化

推進協議会

(施防協)

報

スマー

ト農業に関する情

月現在) しています

肥料・農薬関連情報、

施肥防

除



## LINE で届いた URL をタップ するだけで詳しく解説

LINE で届いた URL をクリックするとホクレ ンインフォメーションサイトヘリンク!更に 詳しい情報を確認できます。

> Ι る

N ホ

Ë ・クレ

ちに登録

·仕組



登録をお願いします。 作できますので、 ぜひ、 友だち 単に

スマー トフォンやパソコンで簡 営農に役立つ情報を得ることが

農作業のちょっとした合間にも、

まな情報をお届けしています。

きます

Ó

で、

有

効に活用してくだ

つ情

報

始

Ō

1

6

# 農業ロボットデスカ3号の

[厚岸町の方からの質問!] 牛乳はなぜ白いの?

VOL.5 代わりに聞きます。皆さんの疑問を 今更聞けない疑問をデスカ3号が アンケートでお寄せください 皆さんからの疑問を大募集 1 13



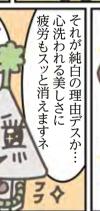












全部反射 = 白色

りません。 くの色が入っています。

います。 り、また、脂肪も脂肪球と呼ばれ これが、牛乳 1 2中に約15兆個あ る球状となって20~60億個浮遊して さな粒子となって浮遊しています。 ネシウムなどと結びつき、とても小 カゼインは水に溶けにくい性質のた タンパク質が多く含まれています。 ンパク質と脂肪により、作り出さ れます。牛乳には、カゼインという 牛乳の色は、 リン酸カルシウムやリン酸マグ 成分に含まれるタ

と同様に血液から作られています そもそも、牛乳は人が出す母乳 赤血球を含まないので赤くあ また、牛乳の乳白色は

の牛乳を飲むのもおすすめです。 じっくり観察してから栄養たっぷ



農業ロボット「デスカ 3 号」 農業お手伝い口ボットとして開発され、北海道の

それほど でも~

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。 美的センスが デスカちゃんは

良いねえ

おお! 華やか!

差し入れに、 お菓子をお持ちしました お茶と

でも、 白いのデスカ? 牛乳はこんなにも どうして

000



赤のみ反射=赤色

パク質や脂肪球の無数の微粒子が

牛乳が白く見えるのは、このタン

光を乱反射するためです。 雲や雪

が白く見えるのも同じ現象です。

る時は、より黄色がかって見えます。 は牛乳の脂肪に含まれるカロテンの 微妙に黄色みがかっています。 色で、牛が食べる牧草、デントコー ンにカロテンがたくさん含まれてい 牛乳をよく見ると白以外にも多 たまには、

## Agri Square アグリ・スクエアは読者の皆さんと作るページです。

## **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。

## 表紙

• 今月の表紙のコーデがすてきです! めちゃくちゃ欲しいです。当たらなくて もフリース買おうかな。

(富良野市・女性)

## あの人のビューポイント

• あの人のビューポイントは幅広い年 代の方々の視点がとても興味深く、い つもハッとさせられています。稲村さ んの、地域や組織(青年部など)に 溶け込もうと努力される姿に、みんな 心を打たれて、先輩や仲間にかわい がられ、地元の農家としてさまざまな 課題にも立ち向かっていけるのだなと 感じました。コロナ禍で仲間たちとな かなか会えない中、改めて農家の絆 づくりの大切さを感じました。

(湧別町・女性)

## 特集「ここまで来たスマート農業|

• 今年初めて自動操舵のトラクターを 運転しました。トラクターに乗り慣れて いない私でもまっすぐ進めて、とても快 適でした。女性が機械に乗れると、夫 は別の作業ができて仕事が進みます。 どんどんスマート農業を推進していって ほしいです。 (長沼町・女性)

- 自動操舵トラクターについての記事 が次世代的で面白かったです。女性 も簡単に機械作業ができることが魅力 的だと思います! (せたな町・男性)
- 「スマート農業」 はこれからの農業 には欠かせないと思います。ですが、 基本的にスマホを持たない私や親方は 「スマホ」や「スマート農業」と聞 いただけで拒否反応が… (汗)。もっ と親しみやすい方法はないでしょう か? (足寄町・女性)

## 情報 CLIP

- 「水稲収穫後の圃場管理のポイン ト」は非常に分かりやすく、「水田 farmo (ファーモ) 現地レポート」は 生産者の良い声と悪い声の両方がたく さん載っていて良かったです。今後も このような書き方の記事を期待してい ます。 (足寄町・女性)
- 簡易トイレに関心があります。これか ら就業労働者確保はより困難になりま す。まずは、働ける環境をと思ってい ます。でも価格がね、もっと安くなら ないのですかね? (大空町・男性)
- 簡易トイレの特集を組んでくれてあり がとうございます。今年から農作業へ ルパーさんを数名雇いましたが、軽ト ラに載せられる車載簡易容器トイレを 設置したところ「こんなキレイなトイレ 初めてです」ととても感激してくれまし た。作業にも安心して集中できるとい う感想をもらい、安心して思いっきり 作業に集中する環境を作るのも私たち の責任なんだな、と実感しました。

(上富良野町・女性)

## みんなの取り組み広場

• 労働力を融通させる記事が良かった です。コロナ禍関係なく、地域で労働力 を調整できるような世の中になればよ いな、と感じています。(江別市・男性)

## アグリ・スクエア

- おすすめの本「お掃除したらいいこ とあった!]を買いました!どの部屋も広 くなり、すっきりしました。(苫前町・女性)
- アグリフォトをいつも楽しみにしてい ます。過去2回、自分の孫の写真が 掲載された時は、世の中にはよく似た 子がいるもんだ!と勘違いしていた間 抜けなばあばです。(むかわ町・女性)
- 読者アンケートのイラストが面白いで す。毎号クスッと笑える。もちろん皆 さんの意見も。 (湧別町・女性)
- 畑の草取りにルンバの発想は関心し ました。メーカーさん、検討してくださ (音更町・女性) 61

## 誌面デザイン・構成など

いつも楽しみに拝読しています。費用 面の問題などもあると思いますが毎月 発行してもらえると、より楽しみが増え ます。また、奨励品種にはならなかった けどひそかな人気があるものも、知る 機会が少ないので紹介してほしい(米 の「ゆきさやか」など)。(剣淵町・男性)

## その他のご意見

• 自分の知らない世界が知れて、楽し いです。長年生きてますが、知らない ことばかりです。お恥ずかしい。

(上富良野町・女性)

## 今回のテーマおすすめの本

## REPORT 01

流れる日常の一部を切り取った すがすがしい句集です。

アグリポーター 湧別町 加藤 庸加さん



私がおすすめする本は、「にれかめる」という句集で、一昨年の夏に出合いました。牛飼いをしながら俳人活動をされている鈴木さんが、日々の牛との生活や季節の移ろいなどを淡々とつづっています。一句一句、読み進めていくうちに鈴木さんの世界へとすっかり引き込まれて、読み終わった後はなぜかすっきりとします。まさに心のデトックスのような一冊です。

鈴木さんの作る句には牛だけでなく、小さな虫など生物の「死」が登場するのですが、それは決して悲壮感あふれるものではなく、 北国の風景と合わさってすがすがしく心に響きます。扱うと重くなりかねない「死」ですが、流れる日常の一部であり、怖いものでも未知のものでもないのだと改めて感じさせてくれます。



句集「にれかめる」 鈴木 牛後 著 角川書店 定価: 2,750円(税込み)



本書の目次ページ

## REPORT 02

この一冊で、玉ねぎのうんちく が語れるようになります。

アグリポーター 江別市 中橋 賢一さん



この書籍は、玉ねぎの北海道への伝来から、富良野地区で栽培されていく過程、そして品種改良などの歴史を踏まえ、 玉ねぎが富良野地区でどのように発展してきたのかをこの一冊で理解できるようにまとめられています。

北海道内での導入期(明治)の様子は、品種ごとに取り上げられています。また、栽培や歴史など、さまざまな観点から 玉ねぎに触れていますので、玉ねぎのことをしっかりと学ぶことができると思います。

個人的にはもう一つ推し理由があり……。義理の父が文中 に登場するところがあるのです。我が子たちには、祖父自慢を してあげられる一冊でもあります。

非売品

## どの作業も欠かせない大切なこととはいえ、日々の作業には楽しいことも辛いことも あります。どんな作業が好きか、嫌いかをお聞きしました!

- 好きな農作業は収穫したお米を昇降 機に入れる作業。たくさんあるお米が 吸い込まれていくところが好きです(お 米がちゃんとできているか色などで見 分けがつくのもこの作業なので)。嫌 いな農作業は種播き。理由は人も時 間もたくさん必要だし体力も使うから。 (沼田町・女性)
- 好きな農作業は移植作業と1人です る補植。達成感がたまりません。嫌い な農作業はベテランと一緒の田植え。 苗はぎの作業で、追い立てられる感じ がして緊張します。

(上富良野町・女性)

畜産の仕事の合間にビニールハウス でミニトマトを植えていて、管理作業な ど、全く違う作業をすることでリフレッ シュできるのはとても好きで、ストレス の解消にもなっています。炎天下の中 の体力仕事は、苦手です。

(富良野市・女性)



• 好きな農作業、春のハウスビニー ルがけ。さあ始まる!と気合いが入っ て「今年はどんな年になるだろう」と 希望を持てる作業です。嫌いなのは 水稲の苗管理。天候が毎年違うので、 ずっと1年生。田植えまでドキドキで す。 (岩見沢市・女性)

- 好きなのは良い作物が収穫できる時 の収穫作業。嫌いなのはハウスの除 (北見市・男性) 雪作業。
- 草刈りも含めて除草作業が好き。終 了後、きれいになった畑、景観がいい。 あまり結果の見えない作業は嫌い。

(幌加内町・男性)



- コンバインでの収穫作業は達成感が あるから好き。グリスアップはめんどく さいから嫌い。 (幌加内町・男性)
- 好きな農作業は GPS を使った耕起 やロータリーなど。嫌いな農作業は防 除、いものハーベスター収穫。

(京極町・男性)

- 好きなのは収穫、楽しみです。嫌な のは防除、誤った農薬を使用しないよ うに気をつかう。 (芽室町・男性)
- 好きな農作業は草刈り。草刈り機で どんどん草を倒して進むのが爽快で す。嫌いな農作業は草取り。取って も取っても生えてくる…。 夏はひたす ら草との闘い…暑すぎ!

(倶知安町・女性)

• よく見えるから晴れた日の作業が好 き。雨の日の作業が嫌い。

(訓子府町・女性)

- 好きな農作業は見回り→簡単だか ら。嫌いな農作業は草取り→面倒だ から。 (清水町・男性)
- 好きなのはロールベーラーでの作 業オペ。きれいにできた時の達成感が ある。嫌いなのは手作業によるホー除 草。スキルと忍耐力がいるから。

(帯広市・男性)

• 好きな作業は営業、自分の農作物の 評価が分かるから。嫌いな作業は草刈 り、けがしそうで危ない。

(上富良野町・女性)

• 玉ねぎ定植と補植作業が済んで道 路から我が畑を見た時、安心します。 嫌いなのは玉ねぎハウスの育苗。約 3カ月休みがなく、強風など気が抜け ないので嫌いです。 (北見市・女性)



• お天気が良くて、体調も良い時の農 作業は何でも楽しいです。反面、悩 みがある時は何をやってもしんどいで (美唄市・女性) す。

## **READER COMMENTS**

## 読者アンケート

## 皆さんにお聞きしました。

## あなたの好きな作業・嫌いな作業は?

## この作業が好きなんです!

• 牧草を刈ってロールした後、夫が運転するトラックに次から次へと牧草ロールを積んでいく。片付いていくので、満足感と充実感がある。

(新冠町・女性)

GPS による農作業は昔ながらの勘に頼らなくていいので、体が疲れず好きです。 (美幌町・男性)



- ・私の好きな農作業はビートのタッパーがけです。そして隣で主人がビートを掘り上げる光景を見ると…まさに夫婦の共同作業ですよね!一生懸命、手塩に掛けて育てた作物が畑から収穫できることはやはりうれしいものです。 (小清水町・女性)
- ビートの苗の間引きが好きです。アルバイトのお母さんたちとたくさん世間話ができるから(笑)。 (帯広市・男性)
- トラクターでの耕起、整地、播種、 カルチ、収穫…あ!全部好きです!! (上富良野町・女性)

• 好きな作業はトラクター作業と力作業です。力作業は仕事をしながら体を鍛えられて一石二鳥。

(羽幌町・男性)

• 収穫作業は好き。作ったものを収穫 する喜び。農業を続ける根幹だと思っ ています。このために農業をしている といっても過言ではありません。

(音更町・男性)

- ・ やはり収穫作業です。どんな状況で も楽しみです。 苦労もありますが、収 穫時期は毎日が楽しみで、気持ちもル ンルンです。 (津別町・男性)
- 好きな農作業は花のつぼみをとる仕事。無心でゆったりとできるので。

(七飯町・女性)

## この作業は苦手です…



- 牛舎掃除が嫌い。搾乳時間より長い。ハエとの闘い。 (足寄町)
- 草取りは取っても取ってもすぐに生えてくるから嫌いです。(愛別町・女性)

## 好きも、嫌いもありますよね



- ・好きな作業は春先の苗の植え付け (トマト)。収穫を楽しみにしながら植えます。嫌いな作業は水田の除草作業。除草剤の散布ムラで、手で取る時が嫌い。 (旭川市・女性)
- ・疲れていて、集中力が欠けている時の農作業は全て嫌いです。何をやってもうまくいかず、けがや事故になりやすいです。逆に気分が乗っていて、集中力がある時は、どの作業も大好きです。全ての農作業がとても楽しいです。 (足寄町・女性)
- 哺乳は好きです。なんといっても子 牛がかわいいです。嫌いな作業は牧 草ロールのラップ作業。単調でうるさ い機械の近くで立ちっぱなし。しばら く耳がおかしくなります。

(斜里町・女性)

・好きなのは作物の収穫。育った作物の収穫は喜ばしいです。嫌いなのは草取り。筋肉痛、腰痛の辛さがあります。 (苫小牧市・男性)

## アグリ・フォト

う。 剣淵町

## **PHOTO**





南富良野町・女性

ヤギの赤ちゃん可愛いね♡

旭川市・女性

## 我が家の長老トラクターの

車窓から。 せたな町・男性

小さなカウボーイ。

別海町·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/QHFCF8D

## **SENRYU**

農業なんでも川柳

牛

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。

二人三脚どころではありませんね♪

たち ع 苦楽をともに これ (足寄町・女性)

か

うらも

気づいた時は意外に冷静です!あるあるですね。

(編

洗净 拭 () て もとれな (1 (今金町・男性 あ、

傷

か

前号の特集でも同じ意見が!ひそかに思っている女性、多そうです! 炎天下 回 那 11 良 () な 南富良野町・女性 トラク

タ

1

泣かないで 私が全部 食べるから・・・ 編 とても貴重な存在…?

豊

作

米が泣

いて

トラクタ 1 私

が乗ると (せたな町・男性 故障す る

る 米余り 男性

HOKUREN AGRIPORT 41

## Webでどこでも カンタン受講

## 大きな事故になる前に知ってほし Web研修「家畜の労働安全」受講者募集中!

家畜との接触事故が増加するなか、 農場内のリスク管理を今一度見直し てみませんか? 乳牛との接触による事故の 実態と対策の考え方



講師:農研機構 農業機械研究部門

畜産業の労働安全 ~知識と仕組みとアイデアで事故を防ごう~



講師:オホーツク総合振興局 網走農業改良普及センター

家畜労働安全の 最前線を巡って



講師:株式会社トップファーム ▲お申 グループ こち

応募締切 12月31日(金)



▲お申し込みは こちらから

※アグリポートVOL.32「農業技術スキルアップを図ろう」でご紹介した、ホクレン営農支援センター営農支援推進課による集合型研修は全てWeb開催に変更となります。

## 編集後記 From Editor

VOL.33 の読者アンケートでは 除草に関する意見が多く寄せられて いました。畑の雑草だけを取り除く 全自動草取り機や1回の散布で収 穫まで何もしなくても良い除草剤な ど、「あったらいいな」という生産 者の皆さんの思いに共感するととも に、除草作業の大変さと重要性を 改めて感じ取ることができました。

未来の夢はかなうと信じつつも、 今回の特集では、日頃使っている 除草剤やカルチベーター等の除草 に関する基本的な内容をまとめて みました。春作業に向けて改めて 参考にしていただければと思ってい ます。(T・O)

●お詫びと訂正:アグリポートVOL.33 25 ページの水田farmo(水位水温センサー、給水 ゲート)の価格が、各税別となっていましたが、 正しくは各税込みです。お詫びして訂正します。



ホクレンの営農情報誌 アグリポート 2021.12-2022.1 VOL.34

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

## P R E S E N T 読者プレゼント

応募締切 2022年1月31日(月)

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。

## 石屋製菓株式会社 白い恋人 36枚缶入

※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。

「白い恋人」のためだけにオリジナルブレンドしたチョコレートを香ばしく焼き上げたラング・ド・シャでサンドしました。白い恋人のラインナップでは一番人気の商品です。食べ終わった後は、大切な小物や手紙などを入れる箱としてもお使いいた

10名様

※今号の「道産品のカタチ」で紹介した 石屋製菓株式会社が製造しています。



内容

●ホワイトタイプ27枚、ブラックタイプ9枚 ※重量 / 約720g



表紙コーディネートセット M・L・LLサィズ 合計 4 名様

表紙で使用されたフリースベストとニットセーター、帽子のセットをプレゼントします。サイズは女性用 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。

だけます。

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います。 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。

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:2022年1月31日(月)

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/QHFCF8D

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	ご職業					
	1. 生産者 2. 系統職員 3. その他( )					
性別:男・女 年齢 歳	ご職業で「生産者」とお答えの方の営農形態は?					
	〜 「生性台」〜の台えの力の呂辰が想は! ※該当するもの全てに○をつけてください。					
ご住所						
〒 -	1. 稲作 2. 畑作 3. 園芸 4. 酪畜					
	5. その他( )					
お電話番号	▲ 石屋製菓株式会社 白い恋人 36枚缶入					
	B 表紙のコーディネートセット (M·L·LL)					
	<del></del>					
[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	Q2. 今号の満足度をお答えください。					
● □ 0. 表紙 ● □ 1. t o l oli = - + c · l	非常に良い 良い 普通 悪い 非常に悪い					
<ul><li>□ 1. あの人のビューポイント</li><li>◆ 特集 進化する除草</li></ul>						
□ 2. 除草技術の未来	Q3. 今後取り上げてほしいテーマをご記入ください。					
□ 3. 除草剤の効果的な使い方 稲作編						
□ 4. 除草剤の効果的な使い方 畑作・野菜作編						
□ 5. カルチ除草のポイント						
<ul><li>●北海道農協青年部協議会の活動と展望</li><li>□ 6. 北海道農業を共に語ろう</li></ul>						
□ O. 北海垣辰未径共に語つう  START UP!ケーススタディーで知る営農のヒント	Q4. 作業着におしゃれは必要だと思いますか?理由も					
□ 7. 炭酸ガス施用によるトマト収量向上に向けた試験	合わせて教えてください。					
□ 8. オホーツク酪農体験ツアーの開催						
●道産品の力タチ						
□ 9. 石屋製菓株式会社 白い恋人						
●知っておきたい農業の労務管理						
<ul><li>□ 10. 人を雇うための契約と規則</li><li>●品種・技術ここがポイント!</li></ul>						
□ 11. 出穂予測システムで計画的なチモシー 1 番草の収穫を!						
● 情報 CLIP	Q5. ご意見・ご感想・改善点などをご記入ください。					
□ 12.2021 年産 1 番草(生草)の特徴と自給飼料の上手な使						
い方						
□ 13.「胴割れ」を出さない米づくりに向けて~来年以降の高温 障害対策のヒント						
□ 14.AI 技術で栽培をサポート 栽培管理支援システム 「ザルビオフィールドマネージャー」	Q6.「これって何デスカ?   コーナーで聞いてみた					
□ 15. 加工用人参「カーソン」の作付産地事例						
□ 16. ホクレンインフォメーション LINE で営農に役立つ情報が得	い疑問・質問をご記入ください。					
られます						
● これって何デスカ?						
□ 17. 牛乳はなぜ白いの?						
Agri Square	The vite is a second of the se					
□ 18. 読者の皆さんからの声 □ 19. アグリポーター REPORT	<農業なんでも川柳>応募欄					
□ 19. アクリホーダー REPORT □ 20. 読者アンケート あなたの好きな作業・嫌いな作業は?						
□ 21. アグリ・フォト						
□ 22. 農業なんでも川柳						

※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。