

ap
hokuren
agriport

アグリポート

6-7 月号

2019.6-7 VOL.19

天気を素早く捉え、備える

気候変化に 負けない

話題のGAPのメリットって何？

GAP入門



View Point

汗をかき、知恵を絞って、力を合わせる

北海道指導農業士協会 会長 藤永 康夫

私の父の代のときに新篠津村に入り、農業を始めてもう40年以上になりますが、一番強く思うことは「農業は形に見えないものを大切にする、地域一体となった営みである」ということ。私が本格的に農業を始めた当初は冷害や初期投資の借金に苦しみましたが、青年団をはじめ地域の皆さんとつながったおかげで、なんとか今日を迎えることができました。

昔の新篠津村はお世辞にも米づくりに適した土地とは言えず、7人の仲間で私費を投じて客土を入れる土地改良に取り組んだこともありました。「ダメだと思われているものも磨けば光る」の精神で土づくりを続け、じきに村全体が食味向上を目的とした客土に取り組むことになったときは本当にうれしかった。その後、従来の北海道米のイメージを一掃する高品質の「ゆめぴりか」が誕生し、道内の米農家全体が活気づいたことは、皆さんご存じのとおりです。

元号改正を含め時代の転換期にあるなかで、農業に携わる我々はより一層仲間やネットワークを大切に、時代の潮流を読むことが求められます。以前、北海道青年農業者会議に出席したときに「自分の

c o n t e n t s

特集 天気を素早く捉え、備える

気候変化に負けない

03 変わる北海道の気候

05 土壌物理性改善プロジェクト

09 農業用ハウスの管理と補強

11 天候不順に負けない牧草生産

13 ホクレン マーケット通信

- 供給不足が続く馬鈴しょでん粉

15 みんなの取り組み広場

- 「ホクレン RTK システム」の本格稼働が始まりました
- 乳牛のクロスブリーディング(異種交配)試験の取り組み

17 品種・技術 ここがポイント!

- 肥料の基礎知識⑤〜カリ
- 日照りに負けない! 玉ねぎイキイキ地下かんがい
- 摘房によるミニトマトの秋期増収栽培方法

23 GAP 入門

- 話題のGAPのメリットって何?
- GAPに取り組んで得られたメリット

27 情報 CLIP

- JA全農式トロ箱養液栽培システム「ういずOne」
- 緑肥作物アウェナストリゴサの栽培期間に応じた品種を検討しました
- 農作業に関わる機能性グッズを紹介します

34 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
Q.農作業の区切りに行う地区の集まりはありますか?
- アグリ・フォト
- 農業なんでも川柳
- 読者プレゼント

表紙モデル: 佐々木このみ

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

1958(昭和33)年、湧別町生まれ。6歳のときに一家で新篠津村に移住し、稲作を始める。岩見沢農業高校を卒業後、実家に就農。新篠津村生産振興会や石狩地区高級ブランド米創出協議会などの要職を務める。北海道指導農業士には2005(平成17)年に認定され、今年から現職。耕地面積は30ha。米を主軸に大豆・小豆・麦のほか、加工備蓄米・飼料米も生産。(地域の保育所にて子どもたちと撮影)



仲間が同じ青空の下で頑張っていると思うと力がわいてくる」という発表を聞いて、思わず目頭が熱くなりました。これからの時代を生き残るためにも、汗をかく、知恵を絞る、力を合わせる。そうやって、自分たちのまちを守ってほしいと思います。

生産者として個人的な目標は、いつか新篠津で牛を飼ってみたいです。客土のときもそうでしたが、他の人がやっていないことに挑戦するのが好きな性分なんです。地域の子どもたちと一緒に牛を育てたら、絶対楽しいと思うんだよね。

気候変化に
負けない

札幌管区気象台で聞きました

01 変わる北海道の気候

長雨やゲリラ豪雨、台風などが続き北海道の気候が変化していると感じている人も多いのでは？ 札幌管区気象台でお聞きしました。

speaker



気象防災部 地球環境・海洋課
地球温暖化情報官（取材時）
服部 博和さん

気候変化の影響を軽減するため

桜の開花が昔よりも早くなった
と感じませんか？

「北海道では10年あたり約1.1日の割合で開花が早まっています。50年前と比べると5日くらい前倒しです。逆にかえでの紅葉日は10年あたり約2.7日の割合で遅くなっています。気温の影響で、植物にもさまざまな変化が現れているのです」

こう説明してくれたのは札幌管区気象台の服部博和さん。このように気候が変わっていく中、私たちにできることはあるのでしょうか。

「温室効果ガスの排出を抑制し温暖化の進行を食い止める『緩和』。そして、気候変動による被害を回

Q 大雨は増えるの？

A 短時間に強く降る雨が増加傾向。

北海道における年降水量に長期的な変化は見られません。ただし1時間当たりの降水量が30mm以上の激しい雨は増加傾向。いわゆるバケツをひっくり返したような短時間の大雨はこれまで5年に一度程度の割合でしたが、今世紀末にはほぼ毎年発生するようになると予測されます。国交省では雨の降り方が局地化・集中化・激甚化すると指摘しています。

Q 気温はさらに上がっていくの？

A 地球温暖化は進行しています。

北海道では100年あたり約1.6℃の割合で年平均気温が上昇しています。都市化による変化もありますが、地球温暖化の影響が大きいと考えられます。このまま温暖化が進むと、これまでの上昇幅を大きく上回りながら、さらに上昇すると見られており、緩和策が進まなければ、70年後の21世紀末には20世紀末に比べて5℃程度上昇すると予測されています。

ない

天気の変化をいち早くキャッチして、被害を最小限に抑えるために、私たちにできることはあるのでしょうか。気象情報の入手法からリスク回避の取り組みまで、気候の変化と対峙する人々の声を聞いてきました。

避・軽減する『適応』。この二つに同時に取り組む必要があります」

農業被害を軽減する「適応」とは、どのような対策でしょうか？

「気温が上がっていくのを前提に、前もって手を打っておくことです。近年ワイン用ブドウの栽培が盛んになったり、水稻の品質が向上するという予測もありますが、新しい品目や品種の導入、作付け時期の早期化など、気候の変化をプラスに生かす方法を考えておくべきかもしれません」

気候変化をプラスに捉える一方で、自然災害リスクは高まっており、ハウスの強靱化や河川の氾濫対策などの対応が必須となっています。

「気象庁が発信する気象情報を活用してほしいと思います。警報級の風や雨の可能性は5日前から発信しています。また、これまでは1週間先までの気温を『週間予報』として出していたのですが、6月からは『2週間気温予想』も毎日提供します。農作業のスケジュールづくりの参考にしてください」

気候が変わり、経験だけでは対応できないことも増えています。今後は気象庁の気象情報をいち早く入手して、短期的・長期的に備えることが、より重要になるのです。

Q リスクに備えるには？

A 気象情報に注目を。

1 時間先までの雨雲の動きは「降水ナウキャスト」、15 時間先までの降水量予測は「降水短時間予報」で確認できます。いずれも気象庁ホームページでどなたでもご覧になれます。また、同ホームページには「農業気象ポータルサイト」があり、「農業に役立つ気象情報の利用の手引き」がダウンロードできます。無料でご覧いただけるのでぜひご活用ください。

Q 地球温暖化がこのまま進むと？

A 気候は大きく変わります。

今後、二酸化炭素の排出を大幅に削減できなければ、21 世紀末の北海道は、真夏日（最高気温 30℃以上）が年に 25 日程度に増えると見られています。現在は年間 30 日程度の夏日（25℃以上）も、80 日を超えると予測されています。北海道にはこれまでほとんどなかった熱帯夜（最低気温が 25℃以上の夜）も出現。熱中症リスクが増大すると考えられます。

天気を素早く捉え、備える

気候変化に負け



気象庁「農業気象ポータルサイト利用方法」
<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/nougyou/nougyou.html>



札幌管区気象台「北海道地方 地球温暖化予測情報」
https://www.jma-net.go.jp/sapporo/tenki/kikou/kikohenka/pref_gwp9.html



プラウ式溝掘機による額縁明きよ。

気候変化に
負けない

気候変化に強い圃場を作れ！

02 土壌物理性改善プロジェクト

岩見沢市・美瑛市・三笠市・月形町を担当する空知農業改良普及センターでは、転作作物等で発生する湿害被害を減らす「土壌物理性改善プロジェクト」を4年前にスタート。土壌改善をすることで気候変化に負けない生産性の高い圃場づくりを進めています。

speaker

北海道空知総合振興局
空知農業改良普及センター



主任普及指導員
長井 淳一さん



専門普及指導員
向川 成人さん



主査（畑作）
千石 由利子さん



主査（畜産）
寺田 晃子さん

※役職などは取材当時のものです。

農業者の声からスタート

「これまで小麦や玉ねぎなど作物ごとの多収プロジェクトに取り組みたび、土づくりの重要性を再認識してきました。とはいえ実施するにはお金も手間もかかるため、いつも先送りに。そんなとき岩見沢の畑の生産部会が道東へ視察に行き、親子2代にわたって畑に堆肥を入れている農家の話を聞いてきた。『自分たちもやらなきゃ』という気運が高まって、普及員も『よし、やるべ』となったのです」（向川さん）

こうして4年前に「土壌物理性改善プロジェクト」が始まりました。まず着手したのは農業者へのアンケート調査です。畑作の課題を尋ねたところ「透排水性の改善」「有機物の投入」「輪作の導入」が上位に上がりました。そこでこの3点を柱に据え、三つのチームに分かれ活動を開始。3カ年計画の実証試験をスタートしました。

水はけのいい畑をつくるために

透排水改善を目指す機械チームでは、実行しやすく効果の高い技術を検証しました。

「圃場に入る水の7割は表面を流れて圃場外に出るといわれています。

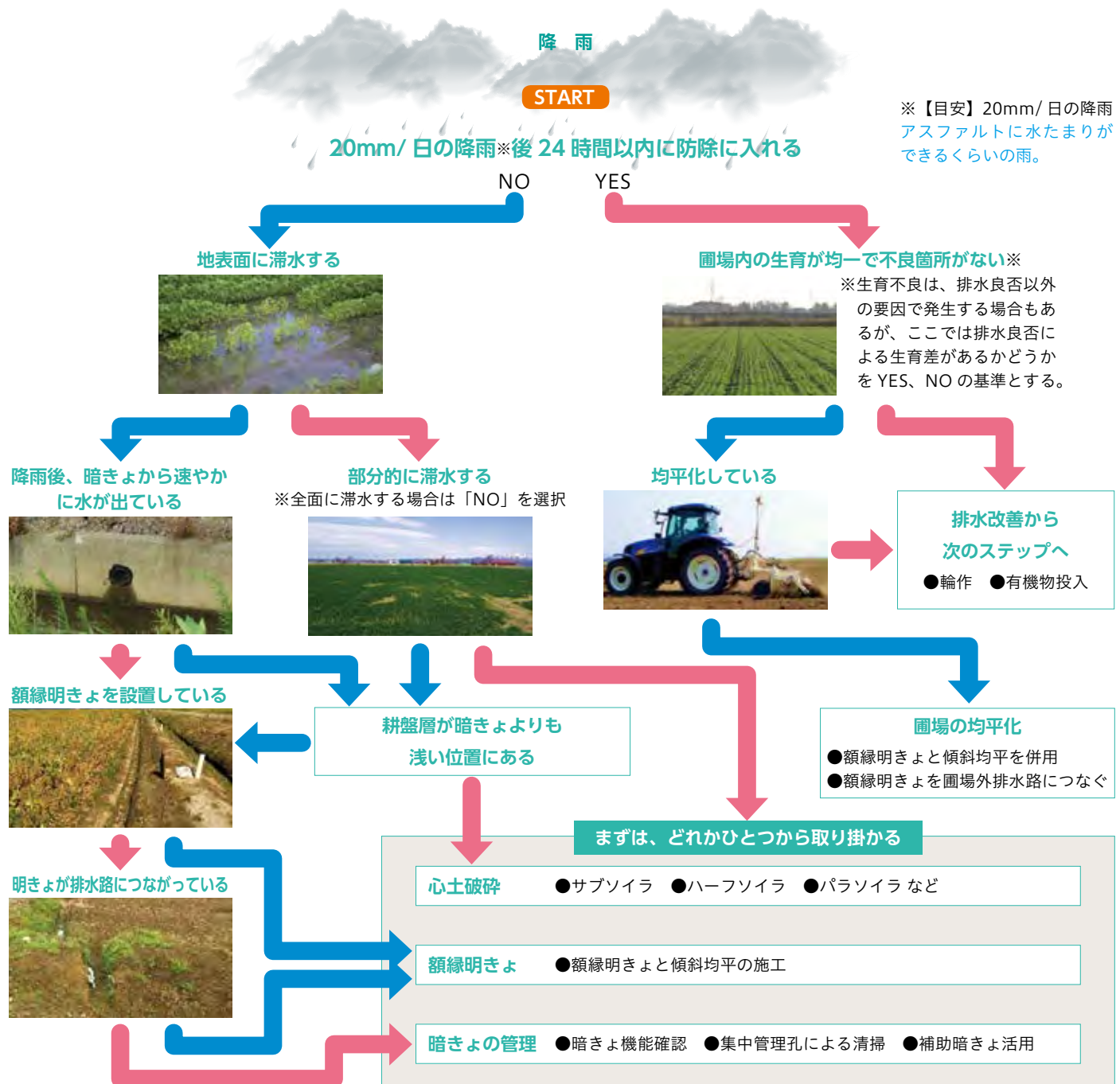


図 1. 空知農業改良普及センターが作成した「自分でできる！排水改善フローチャート」

まずは暗きょの管理や清掃の確認。それでも水が抜けないようなら、水をためずに出すため、畑の周りに額縁明きょを掘りましょう。凸凹があると水がたまるので、ならかな傾斜に地ならししましょう。と。それらを実際やると、収量がどれだけ変わるか数値化して比較しました」（千石さん）

その際に留意したのは、農業者が自分でできる作業かどうかです。アンケートで所有機械を調査し、普及率の高いレーザレベラー（均平機）やサブソイラの有効活用を中心に考えました。

「均平機は土を削って低いところに持つていく。養分の少ない土が表面になるので、農家さんは収量低下を危惧していたのですが、実際は差がないという結果が出ました」（千石さん）

農業者の疑問と不安を一つずつ検証し、データで明らかにすることで「やってみようかな」という動機づけにつながりました。また、自分の圃場では何が必要かを見極めるフローチャートも開発（図1）。こうした活動が実り、最近では額縁明きょを施工した圃場が増えてきたほか、農協の機械レンタルの依頼も増加しているといいます。

有機物で継続的な土づくり

一方、有機物チームは堆肥や緑肥の効果を検証しました。

「空知本所エリアは酪農畜産が少なく、堆肥の入手が困難です。それでも籾殻や牛糞などを堆肥化している施設があるので、まずそれらを周知。さらに緑肥なら自分たちでも取り組めるだろうと試験を実施。緑肥を栽培してどのくらいの有機物が入るか、減肥につながるのかを二年越しで調べ、データとしてまとめました」(寺田さん)

収入に直接つながらない緑肥の作付けはまだ多くありませんが、マメ科のヘアリーベッチなどは根張り

がよく横に伸びるため、土壌がやわらかくなり透排水改善につながることを実証しました。

輪作に踏み切れない理由とは？

輪作チームでも、輪作をためらう農業者の疑問と不安を一つずつ解消していくために活動しました。

「輪作のネックになっているのは、新規作物の情報不足、経済性、復田への不安だと分かりました。そこで輪作をしている圃場としていない圃場を比較。輪作で成果を上げている農業者の優良事例をヒアリングして、作付け品目ごとの収益性、作付規模、必要な労力などを整理。無理なく取り入れられる品目選定のピン

トを提供しました」(向川さん)

空知は全国有数の米どころということもあって、やはり主流は水田。転作していても小麦だけの連作または小麦と大豆の交互作で、収量が低下してきているケースが少なくないといえます。

「連作や交互作は雑草も病害虫も増えるので、できれば輪作を普及させたい。たとえばなたねや子実用とうもろこしを輪作に取り入れると、深くまで根が入るので透排水性の改善につながります。メリットが明らかになれば、農家の方も取り組みやすいのではないかと考えました」(千石さん)

透排水性の改善から、有機物を

傾斜均平

レーザーレベラー（均平機）を使えば、圃場の均平化を自動で行うことが可能。0～10度の範囲で傾斜をつけられ、排水路方向に緩傾斜させて均平作業を行うと、降雨時の表面排水性が改善される。額縁明きよとの併用が効果的。



レーザー均平機での施工

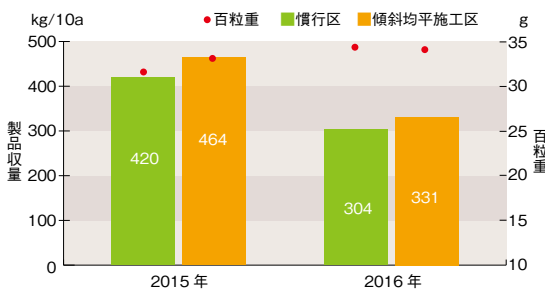


図2. 傾斜均平区と慣行区の大豆の収量調査結果 (2015～16年)

額縁明きよ

圃場の周囲に掘る排水溝。額縁明きよは本明きよや落水口につないで、圃場外に水を排出する工夫が必要。



額縁明きよの施工

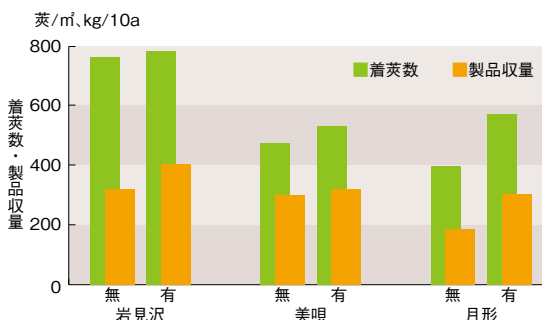


図3. 額縁明きよ設置の有無と大豆の収量 (2017年)

心土破碎

大型機械の踏圧などで作土下に耕盤層が形成されがち。硬く締まった土層に亀裂を入れ、透排水性を改善するのが心土破碎。ポイントは畑が乾いているときにゆっくりと施工すること。人の歩く速さと同程度、4km/hが目安。



心土破碎機での施工

			
	サブソイラ	ハーフソイラ	パラソイラー
圃場タイプ	●暗きよの整備されている水田・畑地	●硬い圃場（作土・心土ともに）	●心土が硬い（粘土など）圃場 ●玉ねぎ連作畑など熟畑
施工深目安	耕盤層下 5～10cm （作土下 35～40cm）		作土下 30～35cm
施工上の注意点	土壌水分が低いときに施工する	土壌水分が高い場合は特に施工速度に留意する	●サブソイラ施工後でより効果が高まる ●施工トラクタの馬力は80ps以上必要

図 4. 心土破碎機の特徴

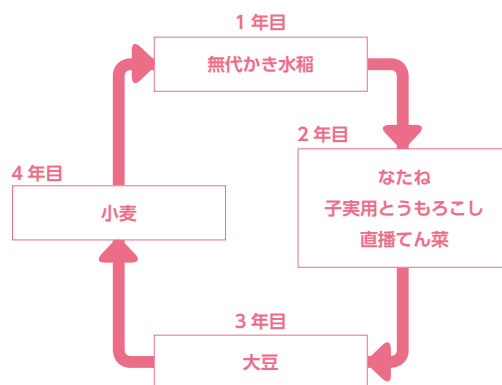


図 5. 空知型輪作の例

生かした土づくり、そして空知の地域にあった輪作へ——。「土壌物理性改善プロジェクト」の活動は、こうして大きく広がっていったのです。

一体で取り組みれば怖くない

プロジェクトの活動で得られた結果は、毎年、冊子にまとめて農業者や関係機関に配布。生産部会や農協でも報告会を行って周知に努めました。おかげで、なたねや子実用とうもろこし、てん菜などの栽培面積も増加し、輪作実施率も上昇しています。

3年間のプロジェクトはひとまず2018年度で終わりましたが、これからは実証試験の結果を踏まえ

て、輪作の普及にさらに力を入れていく方針です。最終的な目標は「空知型輪作の推進」です。空知型輪作とは畑作物や水稻も取り入れた輪作。透排水性の改善や有機物の投入は、いわば輪作の条件を整えるための環境整備です。「畑を田んぼにすると圃場がリセットできる。よそに比べると、すぐく恵まれた地域だと思うのです。だから、その優位性を生かした空知型輪作をもっと多くの人に実践してもらいたい」（向川さん）

今後さらに気候が変われば、従来の通りの方法では収量が上がらなくなる日が来るかもしれません。地道な土づくりや新しい技術の導入は、ますます重要になるでしょう。

「農業者の声から始まったプロジェクトですが、私たち普及員も専門分野や地域の壁を取り払って活動できたのはとても有意義でした。農協、役場、試験場、農機メーカー、振興局など、さまざまな関係機関が連携し地域一丸となつて取り組んだことも、大きな推進力になったと思います」（長井さん）

空模様は変えられなくても、変化に備えることはできる。地域のみんなが同じ気持ちになれば、これほど心強いことはありません。

空知型輪作

空知（水稻地帯）の強みは、大豆や小麦などの畑作に水稻も組み込んで輪作できること。さらに、なたねや子実用とうもろこし、直播てん菜など、気候にあった作物も取り入れ、4年4作が理想。

田んぼから畑作にスムーズにつなげる技術が、水稻の無代かき※1や乾田直播※2。春の繁忙期の代かき作業を省略でき、田畑輪換しやすくなる。

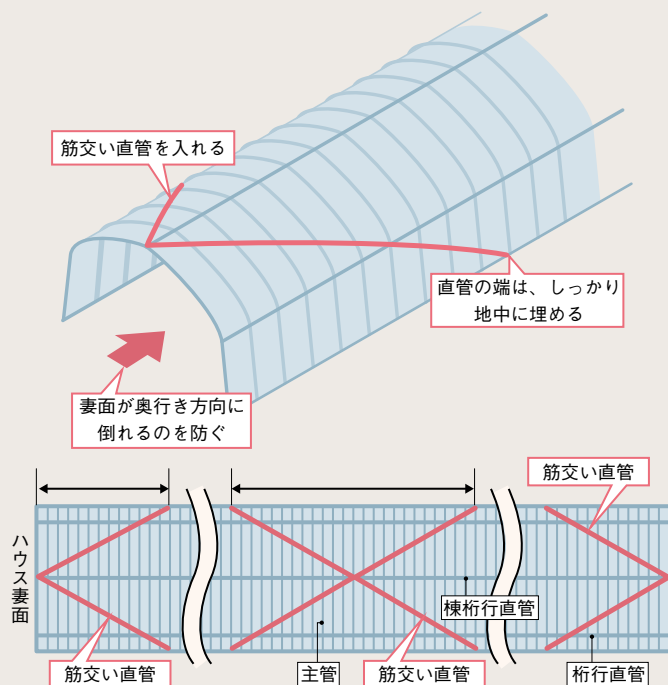
※1. 耕うん、碎土後に入水し、しばらく放置後、代かきせずに移植する栽培法。

※2. 畑の状態で種子を播き、発芽、苗立ち後に水を入れる栽培法。

活動成果をまとめた「土壌物理性改善のススメ2017」「同2016」は空知普及センターのホームページから入手できます。<http://www.sorachi.pref.hokkaido.lg.jp/ss/nkc/soc/>

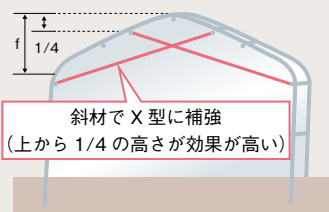
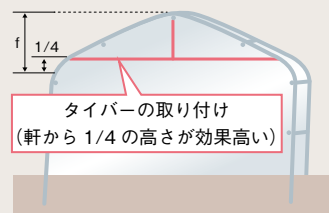


ハウスの補強例



筋交い（すじかい）

パイプにクロスさせるように斜めに設置する。簡易的な補強として有効。出入口付近には筋交いがある場合、ハウスの中央部分には設置されていないことも。



タイバー

パイプハウスの上部に取り付ける補強用資材。X字型、逆T字型などの種類がある。特に上からの（積雪）加重に対して効果がある。



台風で倒壊したビニールハウス

気候変化に負けない

突風・強風に備える！

03 農業用ハウスの管理と補強

北海道農政部の調査によると、昨年は9月の台風により全道で6000棟を超える農業用ハウスに被害が発生しました。突風や強風による被害を最小限に抑えるためには、日頃の管理が肝心。自分でできる対策をご紹介します。



ホクレン資材事業本部
施設資材部 資材課
課長補佐 高橋 雄亮

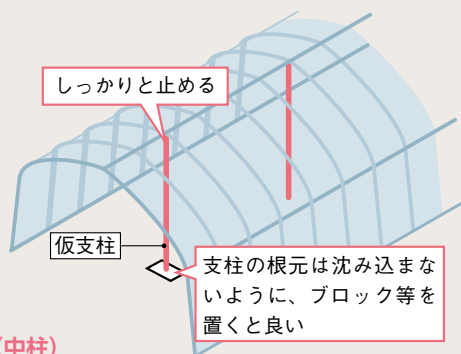
災害に備えて、ハウスの点検を

昨年9月の台風21号では、空知や石狩管内を中心に農業用ハウスに大きな被害が出ました。フィルムがはがれて飛ばされたり、風が吹き込んでハウスが倒壊したケースもありました。

こうした被害を最小限に抑えるためには、気象情報のチェックはもちろん、日頃からハウスのまわりを片付けておくなど、周辺の整備が欠かせません。

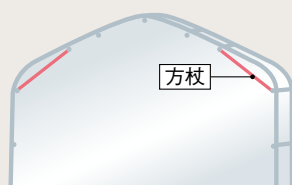
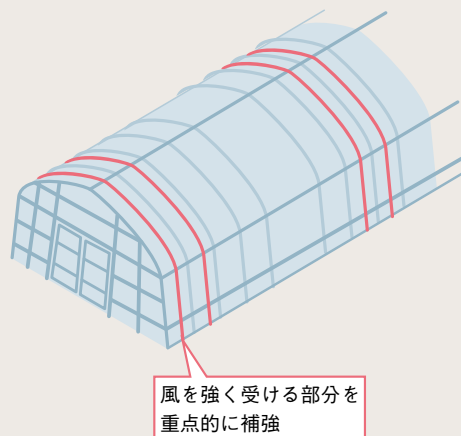
また、パイプのジョイント部材に緩みがないか、フィルムがたるんだり破けていないかなど点検しておくことも大事です。パイプの下が錆びて強度が弱くなっていたり、ハウスバンドの杭が緩んでいないかも確認しましょう。

日頃の点検に加え、ハウスの補強も検討してください。タイバー、筋交い、支柱など、さまざまな方法があります（上図参照）。ただし、タイバーや支柱は機械作業の邪魔になる場合もあるので、状況に応じた選択をJAの資材課などにご相談ください。



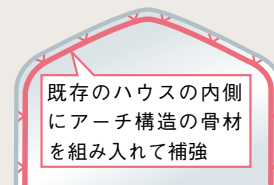
支柱（中柱）

ハウスの中央部に柱を設置する。トラクター作業の邪魔にならないよう取り外しできるタイプもある。積雪対策には有効だが、横からの風には強くない。



方杖（ほうづえ）

ハウスの隅の部分の内側に短い斜材を入れて補強する。天井の高さが低くなり、作業しにくくなる場合もある。



ダブルアーチ

数メートルおきにアーチパイプを二重構造にする。既存ハウスの内側に骨材を組み入れて二重にするだけで、上からはもちろん、横からの加重にも強くなる。

ハウスの被災を防ぐポイント

- ☐ 気象情報・注意報を常にチェックしていますか？
- ☐ ハウス周辺に風で飛ばされそうなものを置いていませんか？
- ☐ フィルムにたるみや破れ、風が吹き込む隙間はありませんか？
- ☐ ハウスバンドや被覆材の留め金具に緩みはありませんか？
- ☐ 筋交いの留め金具に緩みはありませんか？
- ☐ 基礎や接続部分に腐食やサビはありませんか？
- ☐ ハウス出入り口の補強や戸締りはしましたか？
- ☐ 作業を終えたハウスはフィルムを外していますか？

参考：道農政部「農業用ハウス保守点検チェックシート」より一部抜粋

フィルムを切ってパイプを守る判断も

農POPフィルムは強度があるので、強い風を受けてもなかなか破れません。そのため、パイプのほうが負けて曲がってしまったら、風が吹き込んでハウスが持ち上がってしまったケースもありました。ハウスが倒壊するほどの強い風になりそうな場合は、自らフィルムを切ってパイプを守る判断も求められます。

判断は難しいですが、パイプがダメージを受けるより、フィルムの張り替えですむほうが被害額が少なく済みます。なお、その際は必ず風下側からフィルムを切るようにしてください。

系統独自の「災害見舞金制度」

系統のクリンテートシリーズ、JAノービシリーズのハウスフィルムには「災害見舞金制度」があります。製造元の出荷から1年以内の製品が被災により破損した場合、または災害の緊急回避のためにフィルムを切った場合に、購入金額の一部を補填する制度です。昨年の台風被害では270件、300枚以上、災害見舞金の総額は一千万円以上となっています。対象は天井フィルムのみですが、こうした支援策もありますのでご活用ください。

最後に、悪天候の日にはハウスが気になると思いますが、強風のさなかに屋外での作業は非常に危険です。くれぐれも無理をされないようお願いします。

04 天候不順に負けない牧草生産

speaker



有限会社デーリー・ファーム若松
代表取締役 鈴木 裕也さん

昨年は6月の長雨で一番草の刈り遅れが各地で発生。サイレージの品質低下を招きました。台風や豪雨、干ばつなど気象の不安定化は、牧草生産に大きく影響します。予測できない天候リスクにどう備えるか。せたな町の「デーリー・ファーム若松」で聞きました。



写真1. バンカーサイロは14基。チモシーかオーチャードかは穂の形状を見れば分かります。TMRの調製は鈴木代表が一人で担当しているとのこと。



図1. 飼料作物収穫の流れ
(2018年デーリー・ファーム若松の例)

チモシーとオーチャードグラスを作付け

せたな町北檜山地区で360頭を搾乳しているデーリー・ファーム若松。育成牛も含めると600頭を12名のスタッフで飼養している農業法人です。

ここでは収穫時期の異なる草種を組み合わせた作付けを行っています。代表の鈴木裕也さんは「うちは昔からオーチャードを3回、チモシーを2回、計5回の刈り取り」と話します(図1)。

まず6月頭にオーチャードの一番草を収穫。1週間から10日あけ6月中旬からチモシーの一番草。そのあと追肥し、8月上旬にオーチャードの二番草、下旬にチモシーの二番草を刈り取り。9月末にオーチャードの三番草、飼料用とうもろこしの順で収穫します。

「昨年は飼料用とうもろこしの生育が良くなく、量が期待できなかった。オーチャードの三番草の前年に追肥してみました。それなら例年より量がとれたんです。これからはそういう草地管理が必要なケースが増えるんじゃないですかね」

オーチャード、チモシーともに一番草を長雨にあたる直前に刈り取

れたので、栄養成分の高いサイレージを調製できたものの、牧草もとうもろこしも量は少なく、育成牛も含めた増頭のタイミングと重なり不足。今年は輸入乾牧草も確保しTMRの設計で工夫するつもりですが、飼料作物の量と質の確保が重要な課題になっています。

5回の刈り取りでリスク分散

5回の刈り取り作業は、かなりの手間といえます。

「確かに大変ですよ。コントラとかTMRセンターとか別組織があるならともかく、うちは収穫も自分たちでやっていますから。10月まで休む暇はありません」

デーリー・ファーム若松の畑は牧草が190ha、飼料用とうもろこしが90ha。作業を少しでも軽減するため、牛舎に近い畑には3回刈り取るオーチャードを、距離の離れた飛び地の畑にはチモシーを作付けして省力化を図っています。

「三番草は量的には一番草の半分もとれない。でも道南は畑の面積が狭いところが多いから、3回とってサイレージの量を確保しないと。それにオーチャードは刈らないでそのまま雪が積もると、春にマットみたいになって、一番草に日光が当た



写真 2. サイレージの甘酸っぱい香りがたよう育成牛舎。牛たちの食欲は旺盛です。

りづらい。ある程度生えたのを見計らってきれいに刈ったほうが、一番草の生育もよくなるんですよ」

早めの作業で生まれるゆとり

「コンスタントに雨が降ってくればいいけれど、最近はまだまとまって降ることが多いでしょ。雨が續くとやきもきするよね」と鈴木代表。雨も心配ですが、それ以上に恐れているのが秋の台風被害です。

「昨年はなかったけど、一昨年とその前年の台風被害はひどかった。特に2016年のとうもろこしは絨毯みたいに倒れちゃって、もう拾えないなと思ったほど。ハーベスターを2台出して刈り取っても、3分の1はダメでした」

台風の影響を受けやすい終盤の作業に余裕を持たせたいので、今年が一番草の収穫を早め、5月の末から行う計画です。

「一番草で量を確保したいから、今年は反当りの元肥の量を増やすつもり。もちろんコストはかかるけれど、収穫を待って雨にあたるよりいいかなと」

たとえ不順な天候でも影響を最小限に抑えようと工夫する鈴木代表の姿勢。参考にできそうです。

国内外の市場で
起きている
変化や動向を
発信します。

供給不足が続く馬鈴しょでん粉

ホクレン 農産部 でん粉課

使用用途が幅広い馬鈴しょでん粉。近年は供給不足が続いています。

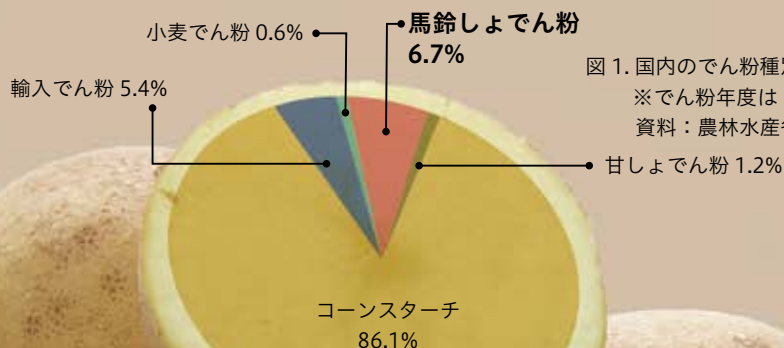


図1. 国内でのん粉種別供給量（平成29でん粉年度※）

※でん粉年度は10月～翌9月

資料：農林水産省「でん粉の需給見通しについて」

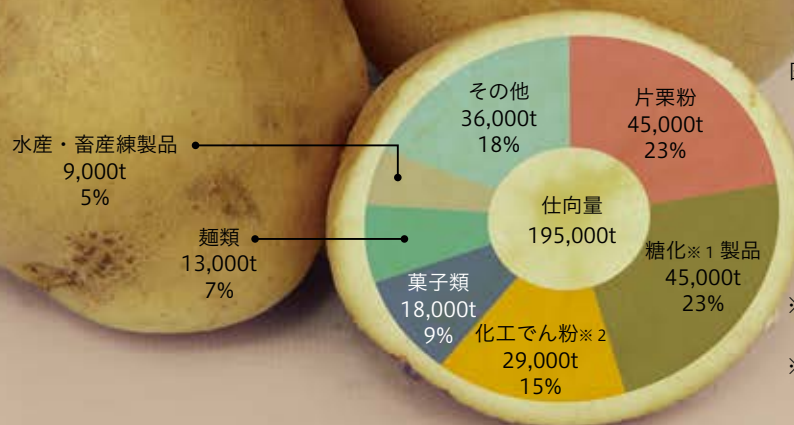


図2. 道産馬鈴しょでん粉の
用途別需要
（平成27でん粉年度）

※1. でん粉を加水分解して糖に変えること。

※2. 天然でん粉に処理を加え、特性を改良したもの。

国内でん粉の需要と供給

日本国内でのん粉総需要量は約270万トンです。供給される「でん粉」にはさまざまな種類がありますが、その多くは輸入原料から作られる「コーンスターチ」やタピオカでん粉などの「輸入でん粉」で占められます。国産は「馬鈴しょでん粉」の19万トンと「甘しょでん粉」の4万トンなど、供給量に占める割合はわずかです（図1）。

多岐にわたる使用用途

道産馬鈴しょでん粉は食品用が中心ですが、工業用としても使用されるなど、幅広く利用されています（図2）。

食品用では、料理のとろみ付けに使用される片栗粉において、糊状になり始める温度が低く、最高粘度が高い道産馬鈴しょでん粉が最も適していると評価されています。

糖化用では、でん粉を加水分解すると、水あめやブドウ糖などの原料となり、特に医療用（マルトース、点滴）や麦芽水あめでは指定原料となっています。また、化工用では、養鰻飼料として多く利用されているほか、冷凍食品やレトルト食品、コンビニのチルド麺などで利用されています。

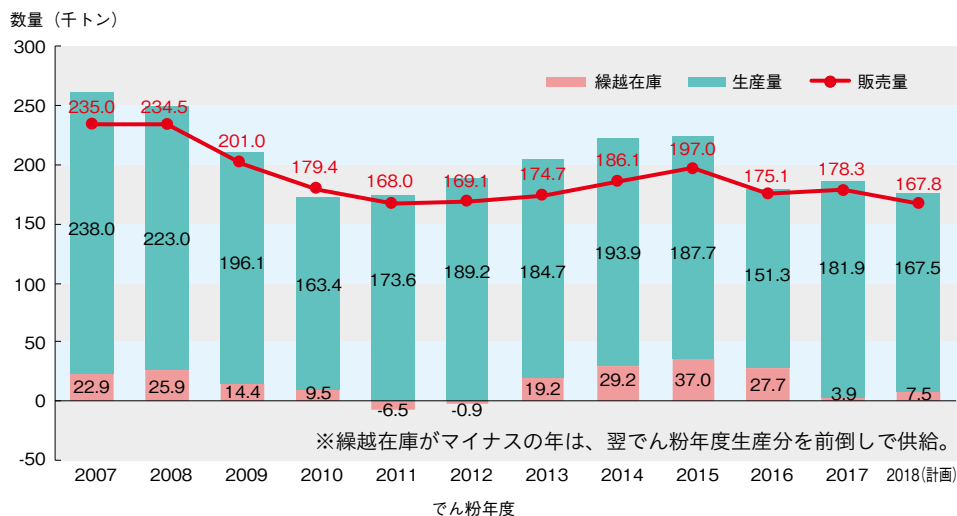


図 4. 馬鈴しょでん粉の供給量（線越在庫＋生産量）と販売量の推移（元データ：全農・ホクレン）



図 3. 北海道産馬鈴しょでん粉の製品例

北海道のでん粉原料用馬鈴しょの作付面積は近年減少傾向です。平成30年産の作付面積は1万4831haと前年と同程度でしたが、天候の影響で生産量は前年を下回ったことから、需要を満たせない状況が続いています（図4）。

供給不足は、ユーザーに代替原料の使用や馬鈴しょでん粉を使用しない商品の開発などを強いてしまいます。ユーザーへの中長期的な安定供給を実現するためには、需要を見込んだ一定程度の在庫を確保することが重要です。そのためには、地

求められる道産馬鈴しょでん粉

それぞれの用途において、でん粉に求められる品質や特性はさまざまですが、馬鈴しょでん粉でなければならぬ根強い需要が存在し、安定的な供給が求められています。

工業用では、あまり知られていないところで、近年食品トレイ向けの需要が増加しているほか、医薬錠剤のコーティングやオブラートの原料、自動車の塗料や精密機械の研磨剤などにも使われています。

それ以外の用途において、でん粉に求められる品質や特性はさまざまですが、馬鈴しょでん粉でなければならぬ根強い需要が存在し、安定的な供給が求められています。

このような状況を受け、生産量確保のため、北海道農協畑作・青果対策本部委員会では「2022年産の目標面積を1万5500ha」と定めています（表1）。また、生産性の向上に向け、「2022年シストセンチュウ抵抗性品種作付100%」を目標とし、新品種への切替や栽培技術の確立などの取り組みを推進しています。

さまざまな用途で使われる道産馬鈴しょでん粉を、安定供給するために、まずは作付面積の確保に向けて、関係者が一体となって取り組むことが求められています。

表 1. 2022 年産道産馬鈴しょの目標作付面積

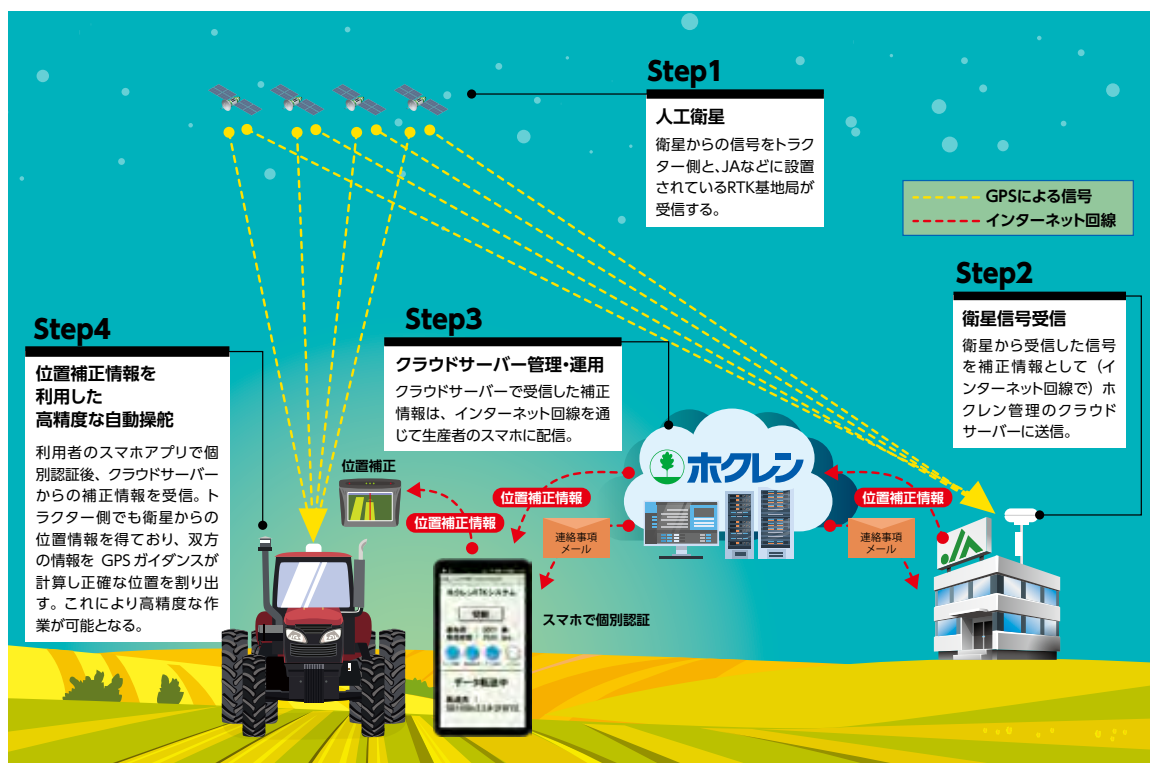
用途	面積（ha）
生食用	14,900
加工用	15,600
でん粉原料用	15,500
種子用	5,100
計	51,100

※平成30年3月北海道農協畑作・青果対策本部委員会決定。



Sapporo 営農支援推進課 各支所営農支援室

「ホクレンRTKシステム」の本格稼働が始まりました



「ホクレン RTK システム」全体イメージ図

北海道内では、作付面積の拡大などを背景として、トラクターなどの作業経路をガイドするGPSガイダンスシステムや、ハンドル操作を自動で行う自動操舵補助装置の普及が急速に進んでいます。

GPSガイダンスシステムは、人工衛星からの信号をもとに位置情報を割り出していますが、より高精度な作業を行うためには、衛星からの信号のほかに、地上にあるRTK基地局（JA等に設置）からの補正情報が必要となります。

ホクレンでは、インターネットを使いスマートフォンやタブレットを経由することで、補正情報を簡単にガイダンスシステムに送ることができる「ホクレンRTKシステム」を、2年間の実証試験を経て本年4月1日から稼働しています。

このシステムは、①道内基地局のネットワーク化により、各基地局に不具合が発生した場合、近隣に基地局があれば、そこから復旧まで暫定的に補正情報を配信でき

る。②クラウドサーバー上の配信システムをホクレンが一元管理・運用し、JA（基地局）と生産者とのネットワーク化を図るので、個別のサーバー設置やシステム管理は不要となりトータルコスト低減になる。③基地局を共有することで設置コスト低減につながる。という特長があります。

現在、道内の24JA、15基地局、利用者ID数約1100（2019年5月10日現在）がこの取り組みに参加しています。今後このシステムの利用が進むことで、作業の効率化が図られることを期待しています。



このシステムの概要を紹介する動画をご覧になれます。

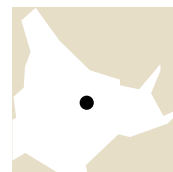
<https://vimeo.com/334238888>



表1. 受胎成績

	供用精液	授精頭数	受胎頭数	受胎率
未経産牛	ホルスタイン種	84	67	79.8%
	モンペリアード種	55	29	52.7%
経産牛	ホルスタイン種	352	110	31.3%
	モンペリアード種	25	4	16.0%

授精期間は2017年6月24日～10月31日と2018年2月11日～8月30日



Kunneppu 訓子府実証農場

乳牛のクロスブリーディング(異種交配)試験の取り組み

訓子府実証農場では、乳牛の長命連産に向けたICT活用や遺伝的能力評価による牛群改良などさまざまな取り組みを行っています。クロスブリーディング(異種交配)とは、ホルスタイン種以外の品種を交配することで、雑種強勢※の効果で繁殖成績や長命性等の向上を目指すものです。その実施状況をお伝えします。

アメリカとフランスから輸入したモンペリアード種の性判別精液を、2017年6月からホルスタイン



写真1. 2018年5月に生まれた子牛(ホルスタイン種(♀)×モンペリアード種(♂))。顔が白く、モンペリアード種の特徴が出ている。



写真2. 黒毛が遺伝的に現れやすいが(優性遺伝)、まれに外見がモンペリアード種に似た赤毛が誕生する。

種に交配を始め、2018年5月に1頭目が誕生。直近まで21頭(雌18頭、雄3頭)が誕生しています。受胎成績は、モンペリアード種精液ではホルスタイン種精液よりも低い受胎率となりました(表1)。特に経産牛の受胎率が低かったため、モンペリアード種の性判別精液を使う場合は、未経産牛への授精が望ましいと考えられました。

また、分娩状況は、妊娠日数と雌子牛の出生時体重にホルスタイン種と大きな差はありませんでした。当農場では6月まで交配した牛の分娩が続きます。最終的な分娩状況やその後の発育成績は、今後報告します。

※異なる種の交配による雑種は、両親より優れた性質を示すことが多いこと。

Category 肥料

肥料の基礎知識⑤～カリ

Writer ホクレン 肥料農薬部 技術普及課

POINT

●カリ肥料の働きを知り、作物や土壌、有機物の施用に合わせた適正な施肥に努めましょう。

カリの役割

肥料の3要素（窒素・リン酸・カリ）の一つであるカリ。光合成などに深く関係し、根や茎を強くしたり、開花や結実を促進する働きがあるといわれています。カリが不足すると葉の黄化や縁枯れが見られたり、果実の品質が低下します。

また、カリ成分の特徴として作物が必要以上にカリを吸収する「ぜいたく吸収」を起こしやすく、土壌中の苦土や石灰との養分バランスが崩れると作物に悪影響を及ぼします。カリの過剰施肥にならないよう気をつけましょう。

カリ肥料の種類

①「塩化カリ」と「硫酸カリ」

代表的なカリ肥料は塩化カリと硫酸カリです。世界で流通するカリ肥料は塩化カリが主体で、一般的に硫酸カリは塩化カリに硫酸を反応させて製造されるため、肥料コストは硫酸カリの方が高くなります。どちらのカリ成分も速く効く水

溶性で、肥料としての性質の違いは副成分にあります。塩化カリの副成分である塩化物イオン（塩素）は、馬鈴しょなどでは収量や品質が低下するとされています。また、塩化カリは土壌EC※を高めやすく、耐塩性の弱い作物では出芽への影響が心配されます。

このことから、北海道では主に水稲・麦類・牧草では塩化カリ、馬鈴しょ・豆類・野菜では硫酸カリが使用されています。

※電気伝導度。塩類濃度の指標となる。

②ゆつくり効く「けい酸加里」

水稲向けのケイ酸肥料としても使用されている銘柄「けい酸加里」のカリ成分は、く溶性のためゆつくり効きます。カリが徐々に溶けて作物に吸収されるので、ぜいたく吸収を起こしにくく、作物の健全な生育に役立ちます。

③肥料名の意味（図1）

肥料名の数字の前のつく記号は一部を除きカリの種類を表しています。肥料を選ぶ際に参考にしてください。

				
記号	無印	S	N	C
カリの種類	塩化カリ	硫酸カリまたはサルポマグ	硝酸カリ（または窒素の50%以上が硝酸態）	移植てんさい用肥料で塩化カリ使用
例	水稲 444 ワイドユース 450	てんさい S179 ワイドユース S057	野菜 NS262 せひらく BBN646	てんさい C239 てんさい BBC119

図1. 肥料名の意味

表1. 有機物施用に対応したカリ減肥量
(北海道施肥ガイド2015 より作成)

作物	代表的な有機物	カリ減肥可能量※1 (kg/ 現物 t)
水稻	稲わら (すき込み)	4 ※2
畑作物・野菜	堆肥 (牛ふん麦稈)	4
牧草 (維持管理)	堆肥	3 ~ 5 ※3
	スラリー	4

※1. 減肥可能量は有機物の種類や、堆肥・スラリーの分析値によって異なる

※2. 400 ~ 600kg/10a すき込んだ場合

※3. 土壌の種類により異なる

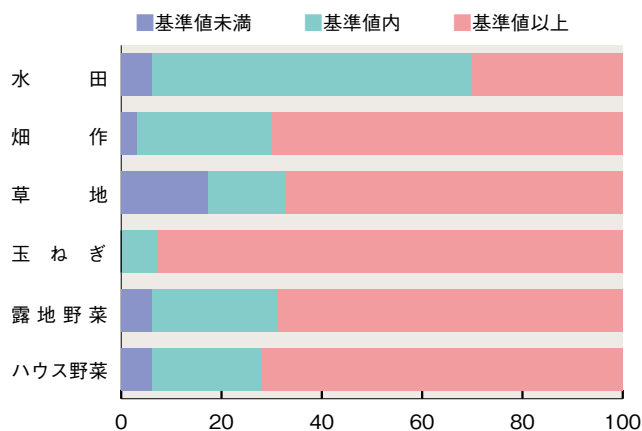


図2. 土壌カリ分析値の傾向
(くみあい土壌分析センター、平成25～29 肥料年度)

表2. 主な移植てん菜用の塩化カリ入り銘柄
(保証成分：%)

タイプ	銘柄	窒素	リン酸	カリ	苦土	ホウ素	マンガン
リン酸減タイプ	BBC179	11	7	9	4	0.30	
	BBC129	11	12	9	3	0.30	
	化成 C239	12	13	9	3	0.30	
慣行リン酸タイプ	BBC178	11	17	8	3	0.15	0.30
	BBC119	11	21	9	4	0.30	

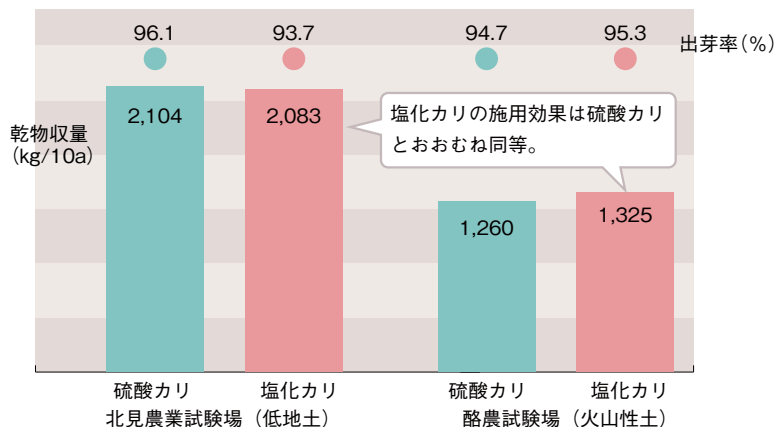


図3. 飼料用とうもろこしに対する塩化カリの施用効果

※平成31年指導参考概要（抜粋）より

カリのコスト低減に向けて

① 有機物施用を踏まえたカリ減肥 (表1)

稲わら・堆肥・スラリー等の有機物には肥料として利用できるカリ成分が多く含まれているため、その施用により化学肥料のカリを減らすことができます。なお、土壌中のカリは蓄積傾向ですが (図

2)、カリ減銘柄を使い続けると土壌中のカリが低下し過ぎることもあります。定期的な土壌診断を行い、適切なカリ減肥に取り組みましょう。

② 塩化カリへの切り替え

ホクレンでは肥料コスト低減のため、農業試験場と連携し、硫酸カリから切り替えて施用しても問題ないことを確認した作物について、塩

化カリへの切り替えを進めています。移植てん菜では地域や土壌養分に合わせた銘柄を取り揃えていますので、ご検討ください (表2)。

また、飼料用とうもろこしでは平成31年にまとめられた新技術 (図3) をもとに、今年度から施肥合理化圃場試験を設置し、現地圃場の効果を確認しながら切り替えを進める予定です。

日照りに負けない！玉ねぎイキイキ地下かんがい

Writer 道総研 中央農業試験場 生産研究部 水田農業グループ 主査（水田環境） 大橋 優二

POINT

- ① 土壌乾燥時の地下かんがいで、玉ねぎの規格内収量が向上する。
- ② 「地下かんがい判断手法」活用で、降雨の状況から適切な実施タイミングがわかる。

地下かんがいをを行うには、まず、用水を集中管理孔マスに流入させて暗きよパイプに通水します（図1）。パイプ末端の「水こう」と呼ばれる栓を閉じると、用水が暗きよパイプから上方へと土中の亀裂

地下かんがいの仕組み

地下かんがいが玉ねぎの収量に及ぼす効果や、実施の判断手法を紹介します。

玉ねぎは、主要な根張りの深さが地表下20cm程度と比較的浅い作物です。このため、干ばつが続くと、生育や球の肥大が著しく抑えられます。土壌の乾燥時にはかん水が有効です。かん水方法には、スプリンクラーなどを用いた地上からの「畑地かんがい」がありますが、その他に、水田地帯で設置が進む、用水を流入させて暗きよ管の内部を清掃する施設「集中管理孔」を利用した「地下かんがい」があります。

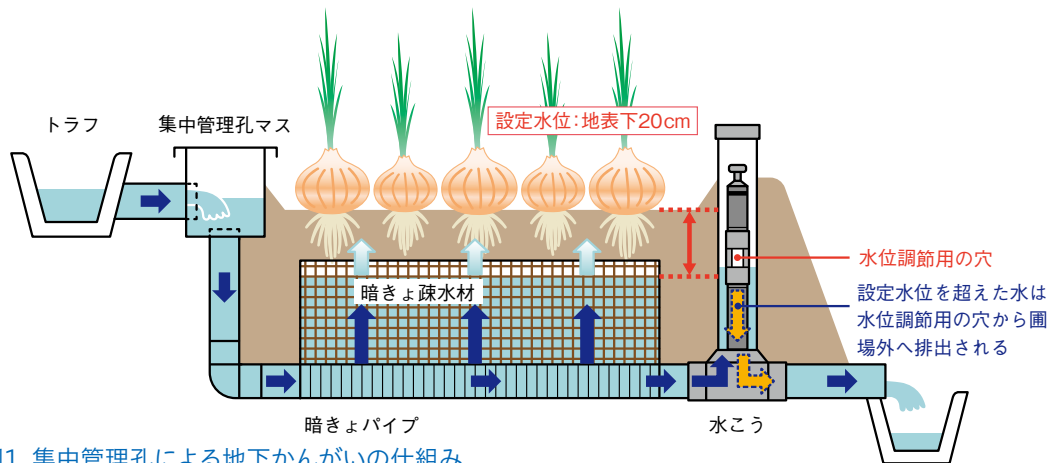


図1. 集中管理孔による地下かんがいの仕組み

を伝って広がります。地下かんがいの水位は、水こうの水位調節用の穴の位置で調節します。

地下かんがいで玉ねぎの規格内収量が向上

玉ねぎの栽培期間中、土壌がかん水が必要とする乾燥レベルに達した時点で地下かんがいを行いました。玉ねぎの根張りの深さを考慮して設定水位を「地表下20cm」とし、用水がその水位に到達して24時間後に、水こうを引き抜いて土中の用水を排出しました。

地下かんがい区では対照区（地下かんがい未実施）に比べて球が順調に肥大し、特に高価格が見込める「L大規格」の球数が増加しました（写真1）。地下かんがいの実施により規格内収量比（対照区を100とした指数）は高まり、収量が向上しました（図2）。

ただし、2016年の場内試験では収量比102と、地下かんが

大橋 優二

profile：岩手大学大学院修了。
中央農試、原子力環境センター、
酪農試験場天北支場などを経て
平成 27 年より現職。園芸作物
や畑作物の試験を担当。

土壌の乾燥レベルを測定する機器がなくても、地下かんがいが必要なタイミングを実施予定日前後

降雨の状況から 実施するタイミングがわかる

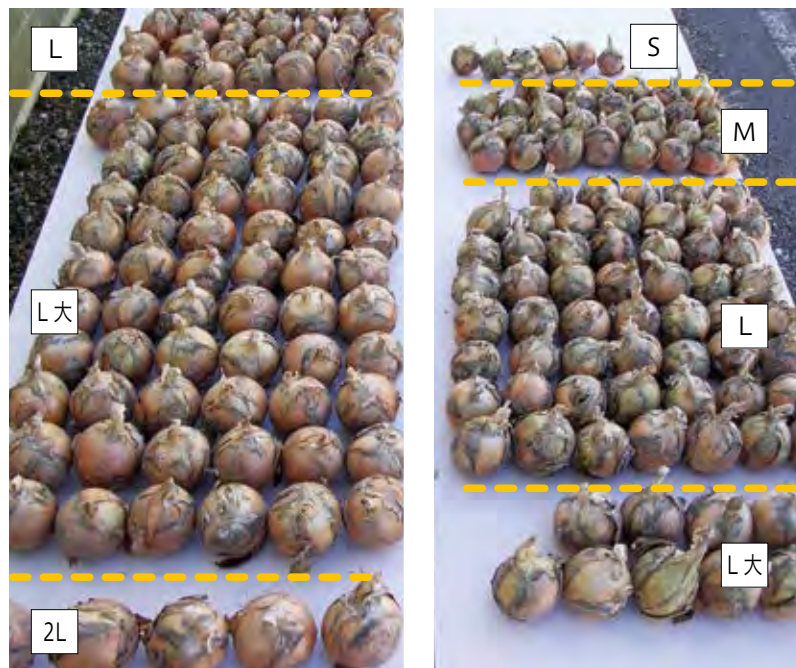
この効果がほとんどみられませんでしたが、これはかんがい実施後2日目に30mm以上の降雨があり、地下かんがいのかん水効果がリセットされたためと考えられました。

地下かんがいを効果的に行うため、定植前にあらかじめ弾丸暗きよやサブソイラを暗きよと直交に施工

地下かんがい実施の注意点

の降雨状況から判断する「地下かんがい判断手法」を作成しました（図3）。これにより、土壌の乾燥状態を測定することなく、適切なタイミングで地下かんがいを実施することができま

し、土中に水路を作ることが大切です。また、均平が著しく劣る圃場や漏水が激しい圃場では、水位上昇が不均一になるなど、地下かんがいの実施は困難なため避けてください。



地下かんがい区

対照区

写真1. 地下かんがい玉ねぎの収量に及ぼす効果

※場内（中央農試）圃場で100球の規格を調査（2015年、地下かんがい4回、灰色低地土）

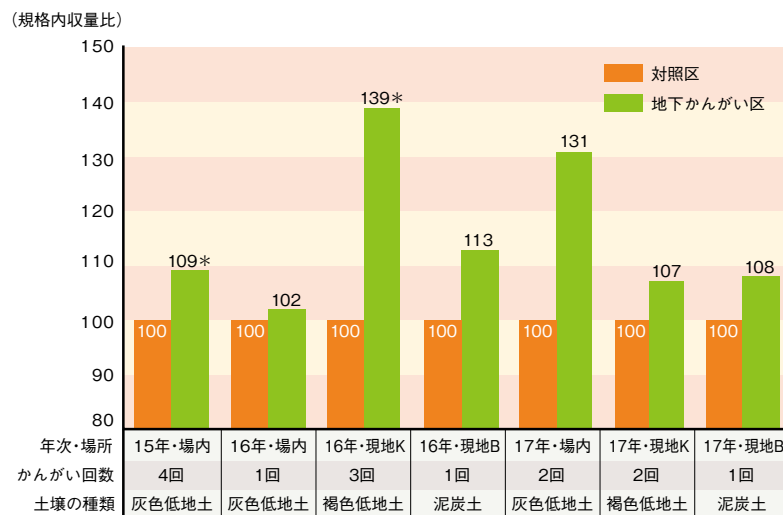


図2. 地下かんがい玉ねぎの収量に及ぼす効果

注1) 設定水位：地表下20cm 注2) 規格内収量比：対照区を100とした指数

注3) *：5%水準で処理間に有意差あり

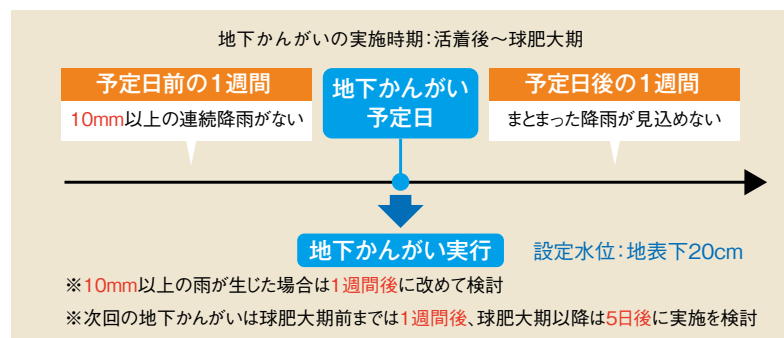


図3. 玉ねぎに対する「地下かんがい判断手法」

摘房によるミニトマトの秋期増収栽培方法

Writer ホクレン 農業総合研究所 作物生産研究部 主査 堀江 幸生

POINT

- ① 単価が低い 8 月収穫見込みの花房二つを切除することで、草勢の低下を抑えます。
- ② これによって上位段の収穫果数が増え、秋期収量が向上します。
- ③ 単価が高い秋期収量割合が増えることで、収益向上が見込めます。

栽培方法の概要

北海道のミニトマトの生産量は 8 月にピークとなり、その後減少していきます。このため、単価は 8 月に低く、その後高くなる傾向にあります。そこで、単価の低い 8 月の収量は抑え、単価の高い 9 月以降の収量を増やすことにより収益向上が見込める栽培方法をご紹介します。

8 月に収穫が見込まれる花房を開花が始まった時点で切除します。ホクレン長沼研究農場で行った試験では、5 月 1 日にポット苗で定植し、第 4 花房と第 5 花房を切除しました。ミニトマトは開花から約 50 日程度で収穫となるため、8 月から逆算して切除する花房二つを決めます。追肥は、花房を切除しない場合と同様に実施します。この処理により、夏の成り疲れを軽減し、草勢を保ったまま秋期の収穫を迎えることができます。

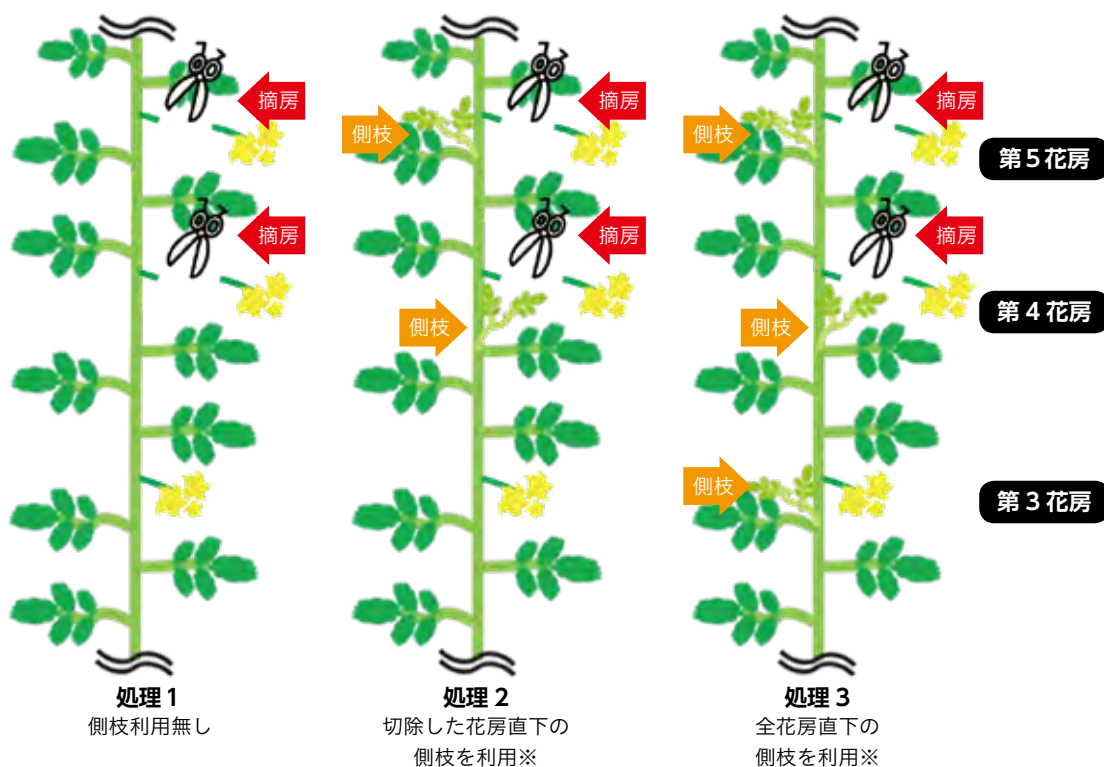


図1. 処理方法

※側枝の葉は2枚残して摘心

慣行の栽培方法との比較

花房切除の効果を調べるため、花房を切除した区（処理1）と、それに加えて側枝の葉を2枚利用する※ことで草勢をさらに保持することを狙った区（処理2、3）を設け、慣行（無処理）と比較しました。なお、収穫段数は全て10段としました（図1）。

その結果、全ての処理区は規格内の総収量が慣行と変わらず、8月の規格内収量は抑えられ、9月

の規格内収量が増加しました（図2）。これは、9月の規格外（小果）が減り、収穫果数が増えたためです（データ省略）。単価が高い9月の収量割合が増えることで、札幌市の月別平均単価（表1）で出荷額を試算すると、株当たり1000〜1500円の収益向上が見込める結果となりました（表2）。例えば、ハウス1棟に800株定植していたとすると、ハウス当たり約10万円の収益向上となります（表3）。なお、花房の切除のみでも収益

推奨の営農モデル

青果物の単価は年や市況などにより、大きく変わります。このため、価格変動のリスク分散や、収穫作

※花房直下の側枝の葉を2枚残して摘心。

向上となりますが、側枝葉を利用するとさらに良い結果が見込めます。ただし、側枝からも脇芽が発生し管理作業はやや増加することから、切除する花房直下の側枝葉のみ利用するのがおすすめです（処理2）。

業の時期を分散させるためにも、作付けの一部を今回紹介した栽培方法にするのがおすすめです。とはいえ、新たな栽培方法が個々の圃場条件と合わないことや、導入することで他品目の作業と重ね合わせることが発生することもあります。初年度は数株〜1畦程度の小規模で様子を見ながら、徐々に規模を拡大させましょう。

この栽培方法が、皆さんの営農の参考になれば幸いです。

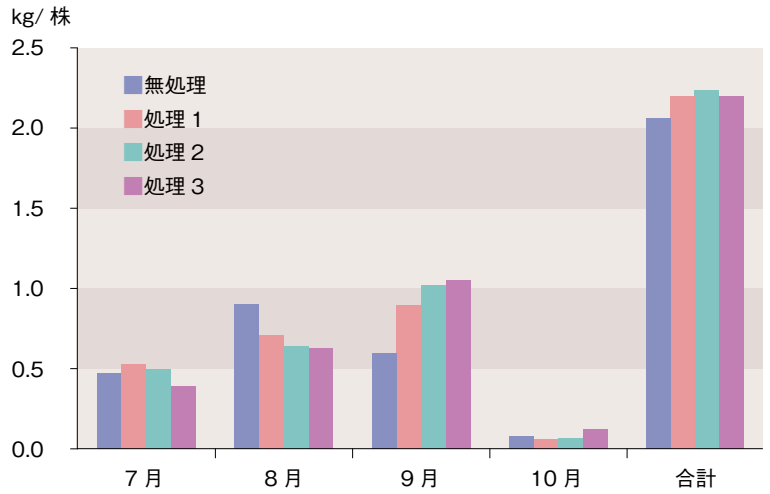


図2. 株当たりの月別規格内収量とその合計

表1. ミニトマトの札幌市場 月別平均単価（円/kg）
（平成26～30年）

	7月	8月	9月	10月
平均単価	653	516	676	759

表2. 株当たりの出荷額試算（円）

	7月	8月	9月	10月	合計	無処理との差額
無処理	314	466	408	58	1,247	-
処理1	349	364	603	48	1,364	118
処理2	324	330	694	57	1,405	158
処理3	256	325	710	95	1,386	139

※小数点以下は四捨五入して表記しています。

表3. ハウス1棟当たり（800株定植仮定）の出荷額試算（円）

	合計	無処理との差額
無処理	997,444	-
処理1	1,091,593	94,149
処理2	1,123,684	126,239
処理3	1,108,971	111,526

※小数点以下は四捨五入して表記しています。



網走農業改良普及センター
主査 浅田 洋平さん

話題のGAPのメリットって何？ GAP入門

最近「GAP」という言葉を耳にする機会が増えていますが、ご存じですか？ 今回は、そのGAPの基
本について、網走農業改良普及センターで普及に取り
組んでいる、浅田洋平主査にお話を伺いました。



Q そもそもGAPって何？
A みんなにとって「よい農業
のやり方」です。

GAPは「Good Agricultural Practice」の頭文字をとったもので、直訳すると「よい農業のやり方」という意味。日本では「農業生産工程管理」と呼ばれています。1990年代にEUで普及が始まり、日本でも2005年頃から取り組みがスタート。2020年の東京オリンピック・パラリンピックで選手村などの食材は、GAP 認証取得が必要となったことで広く知られるようになりました。

GAPの基本は、農畜産物を生産する際、適正な手順など工程の管理を行い、食品安全や労働安全、環境保全等の確保に取り組むこと。「当たり前のこと、本来やるべきことをやっていこう」という考えを基にしています。作業手順のルール化などで、農場運営の効率化が図られ、食品の安全性も高まり、よりよいものを消費者の皆さんに届けられるというもの。また、GAPの取り組みにより作業を見直すことで、問題点をあぶり出し新たなルールを作り直す機会にもなります。

※農業生産工程管理（GAP）の共通基盤に関するガイドライン（農林水産省）



Q GAPのメリットとは？
A 経営改善につながります。

農薬をきちんと保管する、道具はいつも同じ場所に置く、そうした取り組みで安全性向上と作業の効率化につながります。また、農薬や肥料などの在庫管理の徹底で、二重購入の無駄を防げます。整理された中での作業により省力化、効率化を実現。物を探すイライラから解放され、モチベーションもアップします。農畜産物の品質向上や生産性にも良い結果をもたらす消費者から信頼を得られたり、経営により影響を与えてくれます。

Q どこから始めればよいの？
A 現状を把握し、問題点を見つけるところから。

日頃の作業に問題点はないかを見直し、一つひとつ改善を目指します。まずは、片付けのルールを決めるのもいいでしょう。その日の気分で作業をするとうらができたりミスを呼ぶことも。そんなリスクを減らすためにも作業手順のルールを決め、農場内での共有が大切。GAPに欠かせない作業の記録は、タブレットやスマホのソフト等もあります。自分のやりやすい方法で、できるところから始めましょう。

現場で導入した実例をご紹介します

GAP に取り組んで得られたメリット



ホクレン訓子府実証農場 農産技術課
主幹 佐久間 芳則

ホクレン訓子府実証農場 農産技術課では、GAP の具体的な活動や進め方などの情報を集めて伝えるため、2018 年からGAP に取り組み、野菜栽培（ほうれんそう）でのJGAP 認証を取得しています。取り組むことで業務に役立ったことを紹介します。

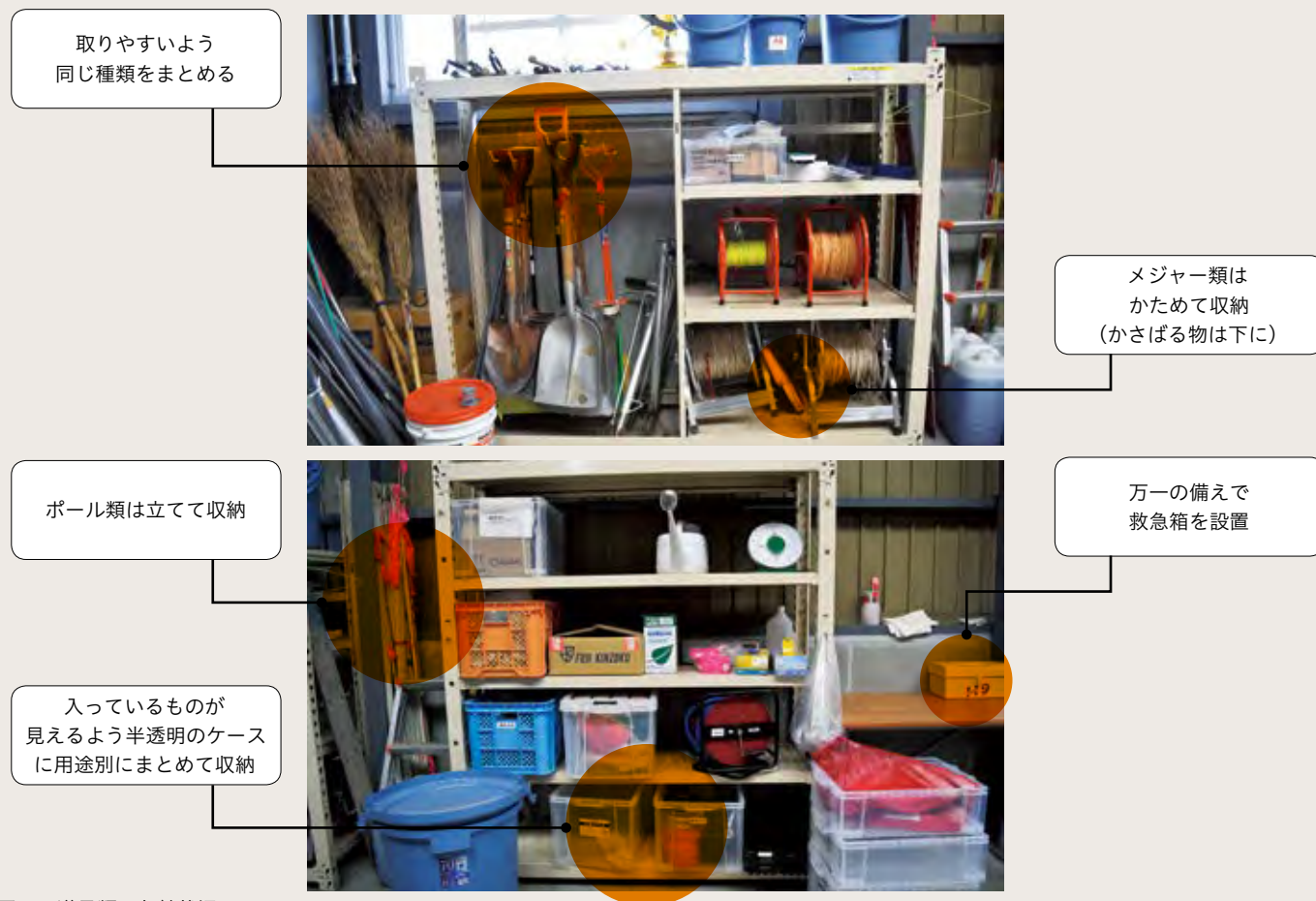


図1. 道具類の収納状況

片付けが作業を効率化

まず、取り組んで効果をあげたのは「片付け」です。今までは、作業道具などをとりあえず棚に納めたという状態。使わない物が混ざり、乱雑な状態でした。そこで、倉庫にどんな道具類があるか確認し、不要なものを処分することから始めました。

スコップなど同じものは重ねて吊るす、こまごましたものは用途別に半透明のケースに入れて保管する、重いものは棚の下の方に置くなど、「どこに」「どのように」収納すれば使いやすいのかを考え、作業の合間を見ては片付けに取り組みました。

時間がかかり大変でしたが、整理整頓して置く場所を決めたことで、使うものを皆が探しやすいになりました。これによって、探す時間や、探すストレスが減り業務効率が上がりました（図1）。

リスクの洗い出しも重要

さらに、GAP の取り組みでは、農作業中に起こり得るリスクを明らかにし共有する活動があります。当課では、圃場や施設のマップをもとに「ここは車の出入り口なので

Case Study

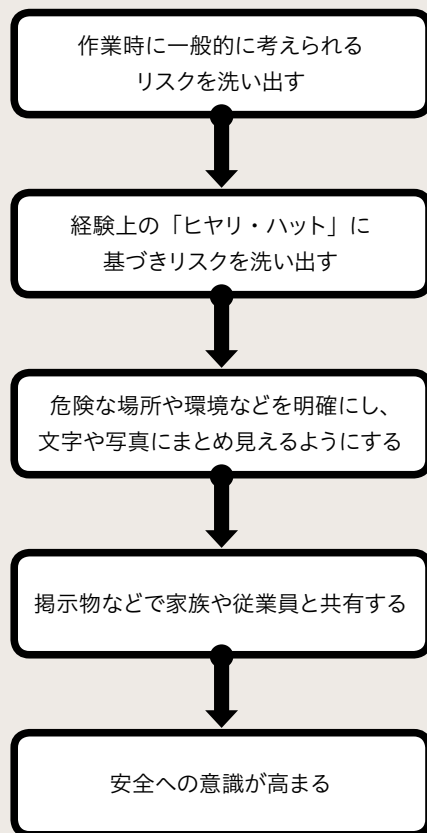


図 4. 労働安全での取り組みステップ



図 2. 圃場と施設周辺のリスク箇所を記載したマップ



図 3. 機械作業での注意点を記載した図

人と接触する恐れがある」といった危険な場所を確認したり、機械作業では「トラクターやフォークリフトで後退する時は、見づらいので特に危険だ」など、さまざまな作業のリスクを洗い出しました。

その際には一般的に危険なポイントに加え、各自が「ヒヤリ・ハット」した体験も含めて話し合うことで、日常あまり意識しないリスクについて、真剣に考える機会になりました。気を付けるべきポイントをまとめ、それを施設内に貼り出す（図2、3）ことで皆で共有。リスクに対する意識が高まり、安全作業につながったと思います（図4）。

GAPに取り組むことで農場経営に役立つことは他にもたくさんあります。まずは整理整頓や作業のリスクの確認など、すぐにできることから少しずつ取り組むのがおすすめです。

次号からは、食品安全や労働安全等に役立つ、具体的なポイントなどをお伝えします。

さまざまな情報をお届けします



JA 全農式トロ箱養液栽培システム「ういず One」

ホクレン 施設資材部 資材課

栽培管理が簡単で安価な養液栽培システムをご紹介します。



「ういずOne」は、ういずOneとはJA全農が開発した「発泡スチロール箱を用いた簡易養液栽培システム」で、主にトマト栽培に利用されています。

主な特長として、①隔離床栽培のためハウス内土壌の影響を受けません。そのため、「水稲育苗後に後作物が栽培できない」「土耕栽培での連作等で土壌病害に悩まされている」といった課題を抱えたハウスや遊休ハウスを有効活用できます。その他、②設置や撤去が簡単、③肥培管理がしやすい、といった点が挙げられます。

主な構成資材は、「液肥の原液タンクと混入機」「灌水資材」「プラスBOX（発泡スチロール箱）」「液肥と人工培土」の4点です（図2）。

北海道でも導入が進んでいます

北海道内では遊休ハウスの有効活用と水稲野菜複合経営の所得確保を目的に、平成26年に上川地区から導入が始まりました。年々導入が進み、平成31年3月現在では全道計20戸（47棟）の生産者にご利用いただいています。また、全国でも北海道を含む27都道府県で導入されています。

動画で「ういず One」をチェック

下記サイトで動画を公開していますので、参考してください。

①設置の様子（土づめ～定植）

<https://youtu.be/eolQpb41Dq0>

②設置準備

<https://youtu.be/2UGKEQWM7H4>

③液肥混入機（ミニシステム）での灌水設定方法

<https://youtu.be/98OFiXkjz0>

④液肥混入機（ミニシステム）の使用やメンテナンス方法

<https://youtu.be/iSLjVzzJEY4>



動画①



動画②



動画③



動画④

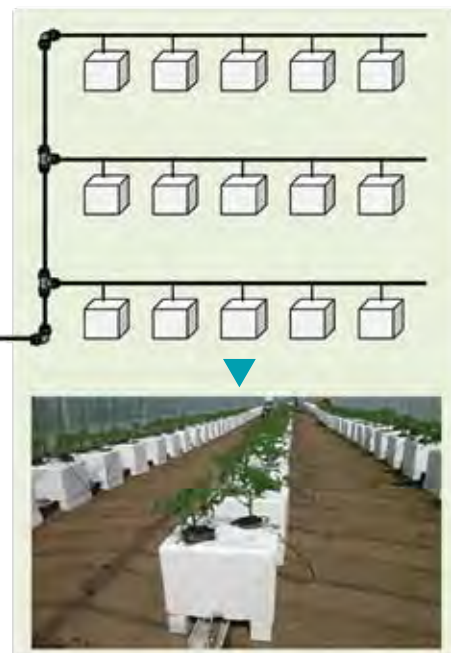
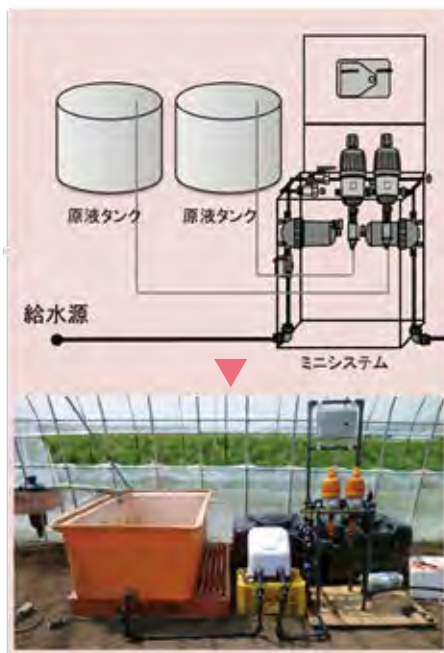


図1.「ういず One」の設置イメージ



液肥の原液タンクと混入機



灌水資材



プラス BOX (発泡スチロール箱)



液肥と人工培土

図2.「ういず One」の主な構成資材



北海道立総合研究機構 HP

<http://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/kenkyuseika/ippan31.html>

【「ういず One」に関する問い合わせ先】

ホクレン各支所の営農支援室・施設資材課または生産資材課
道総研 花・野菜技術センター

ミニトマトと大玉トマトの栽培管理法を確立

平成28年から道総研とホクレン農総研にて3年間の共同研究を行い、「ういず One」を活用したミニトマトと大玉トマトの栽培管理法」を確立しました。研究結果は、平成31年の指導参考事項となり道総研のホームページからご覧いただけます。今後も他作物の栽培方法や関連資材等について情報発信を行う予定です。

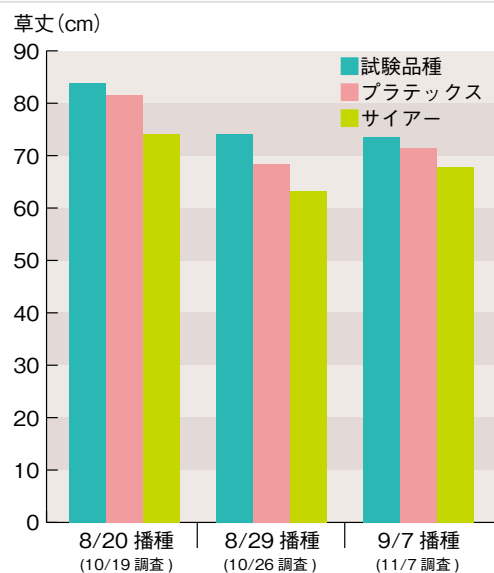


図1. 生育調査結果

緑肥作物アウエナストリゴサの栽培期間に応じた品種を検討しました

ホクレン札幌支所 営農支援室

多くの効果が期待できる緑肥作物アウエナストリゴサ（通称：えん麦野生種）栽培ですが、小麦後作の夏播きでは、播種遅れで十分な生育が得られない事例が見られます。そこで、早晩性の異なる品種を用いて試験を行いました。

CLIP



写真2. 試験圃場の様子（左9月7日播種、右8月20日播種）
（10月19日撮影）（試験区は各区13㎡（5m×2.6m）3反復）

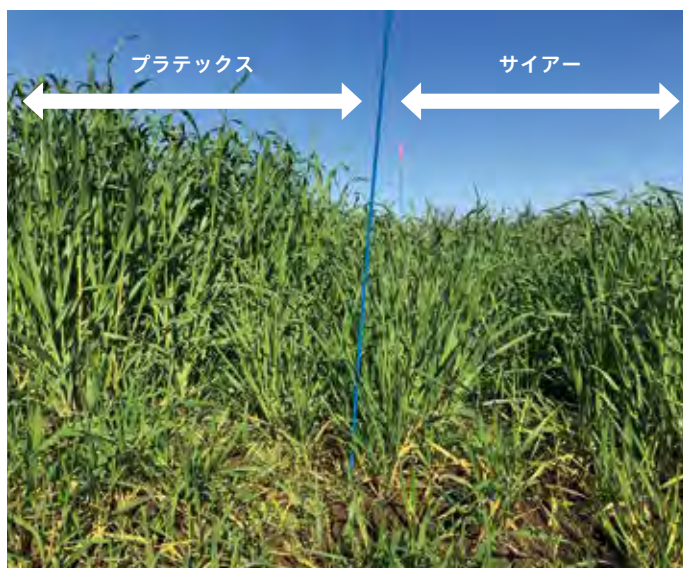


写真1. 8月20日播種区の生育調査時の様子（10月19日撮影）

早晩性の異なる品種を比較

そこで、ホクレン札幌支所では2018年にJAや農業改良普及センターと協力し、アウエナストリゴサについて早生、中生、晩生の各品種を用い、播種時期による生育量の比較試験を行いました。

試験に用いたのは、晩生の「サイアー」、中生の「プラテックス」、そして、供給開始が2021年ころに見込まれている早生の「試験品種」です。これらを、小麦作付け後の圃場に播種し、その後の生育を比較しました。播き遅れの影響を見るため、播種時期はアウエナ

緑肥作物の作付けは、すき込みによる有機物や肥料成分の供給、土壌物理性の改善など多くの機能が期待されます。アウエナストリゴサ（えん麦野生種）は、それに加え土壌中の有害線虫の密度を減らす効果もあり、石狩管内では晩生の「サイアー」がよく使われています。

この品種は8月中旬くらいまでが播種適期といわれていますが、小麦収穫後の夏播き栽培では、天候や他の作業との競合で播き遅れとなることも多く、生育量が少なく十分な効果が得られない事例も見られます。

「プラテックス」アウェナストリゴサ（えん麦野生種）

夏播きでサイアーより多収です。秋播き小麦後の新しい定番品種です！

<特 性>

- サイアーより出穂が早い中生種。
- 夏播きで特に多収性を発揮。
- サイアーと同様、キタネグサレセンチュウの低減効果あり。
- 冷夏や播種遅れによる低収リスクが減る。
- 播種時期：夏播き 8月上旬～下旬
- 播種量：10～15kg / 10a



夏播きでの比較（長沼、2016年 播種7月25日 撮影9月2日）

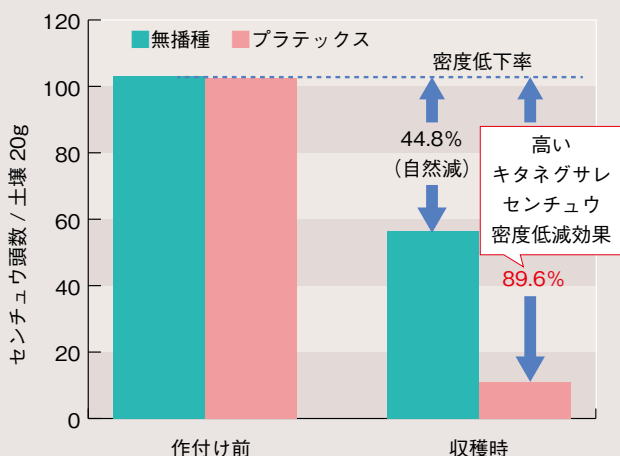


図3. キタネグサレセンチュウの密度低減効果
（北海道農業研究センター 2012）

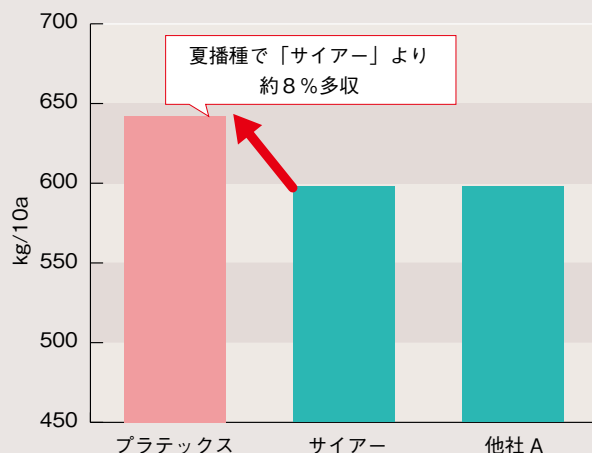


図2. 夏播種における乾物収量の比較
（ホクレン訓子府実証農場）
※3年間（2010～2012）平均

ストリゴサを播くには時期の遅い、8月20日、8月29日、9月7日の3時期としました。

生育調査を播種日からそれぞれ約2カ月後に実施しました。草丈はいずれの播種日でも「試験品種」V「プラテックス」V「サイアー」の順となり、「試験品種」と「プラテックス」は、「サイアー」より多くの生育量を確保することができました（図1）。

播種時期に応じた品種を

今回の試験から、播種時期が遅れるような場合などは、アウェナストリゴサの早生や中生の品種を利用することで、生育量を多く得られることがわかりました。播種期に余裕ができることから、今後、中生品種や早生品種も後作緑肥として活用し、地域への導入を推進していきたいと考えています。

なお、今年度は緑肥栽培による効果を調べるため、同じ圃場で後作のにんじん作付けを行い、収量や線虫被害の程度などについて調査する予定です。



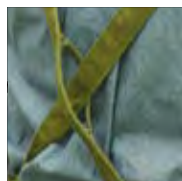
monkuwa
MONPE de KUWA

GARDEN APRON

裾部分を固定できる！作業がしやすい工夫が詰まっている

綿ストレッチガーデンエプロン ￥2,400（税別）

- ①中厚ストレッチ素材で動きやすいロングエプロン。
- ②さまざまなサイズのポケットがあり、収納力抜群。
- ③クロス部分が工夫されていて、肩ひもがずり落ちにくい。
また、長めの腰ひもは前で結べるため、肩の負担を軽減。
- ④ロング丈で膝までカバー。左右の裾は膝部分に固定でき、作業の邪魔にならない。



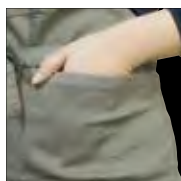
クロス



裾マジックテープ



胸ポケット



腰ポケット



チャコール



カーキ



オリーブ



AP16 号表紙で
使用されました



サックス



インディゴ

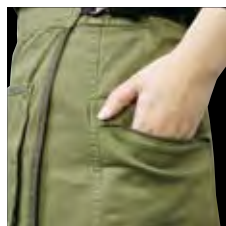
HAT

首まで守れる実力派！熱がこもらないメッシュ構造も
デニム後メッシュ帽子 ￥1,900（税別）

- ①肩までの長い日除け布で、暑さと紫外線から首を守る。
また、フェイス部分も覆えるようにマジックテープ付き。
- ②ライナーの一部がゴム仕様で、ほどよいフィット感。
- ③後部がメッシュ構造で、熱がこもりにくい。



腰ポケット



ファスナー付きポケット



イエロー



AP18 号表紙で
使用されました

APRON SKIRT

ポケットたくさん! 厚みがあっても大丈夫なマチ付きポケットも

綿ストレッチエプロンスカート ¥2,900 (税別)

- ①お尻まで隠れる丈と幅がある、巻きエプロン。
- ②ファスナーやマチが付いたポケットで便利に収納ができる。
センターに付いているマジックテープで縁がだれない。
- ③シザーケースなどを通せるワンタッチのバックル付きベルト。



カーキ



サンドベージュ

FACE GUARD MASK

目から下をしっかりガード! 紫外線や虫対策の相棒に

ポリスムフェイスガードマスク ¥980 (税別)

- ①耳にかけて留めるだけの簡単装着。
- ②鼻と口周りがメッシュ構造で、息苦しくない。
- ③ポリエステル素材なので、洗濯してもすぐ乾き、シワになりにくい。

ピンク



ネイビー



アクアブルー



ミントグリーン



GAUZE TOWEL

柔らかで、吸水性抜群! 肌にも優しい

ガーゼタオル ¥650 (税別)

- ①柔らかく、吸水性の良い綿 100%。
- ②首に巻いても落ちにくいちょうどよい長さ。



3日間で ドローンの 操縦技術を 身に付けよう!



ホクレンと産業用ドローンメーカー エンルートが連携し、農業用ドローンの技能認定講習「エンルートアカデミー」を開講しています。ここでは、ドローンでの農薬散布に必要な技能を最短3日間で取得できます。ドローンパイロットになって、農作業を効率化しましょう。

- 受講期間: 3月下旬～11月中旬 ※ご希望の日程を調整します
- 受講場所: ホクレン長沼研究農場(長沼町東9線南2番地)
- 実施人数: 1講習当たり3～4人
- 対象機種: AC1500(9ℓタイプ)、AC940D(5ℓタイプ)

●お問い合わせ先 **enRoute札幌支店**

Tel.011-802-6570 Fax.011-802-6579



技能認定対象機種「AC1500」が マイナーチェンジしました

《改良点》

- 自動離着陸機能の追加
 - プロペラが折り畳み式となり、脱着が不要
 - バッテリーの取り付けが簡略化
 - キャノピーを開閉式に変更
 - フィルターの脱着の簡略化
 - タンクの脱着簡略化・薬剤注入口の大径化・目盛りの追加
- これらの改良で、より一層の操作性向上、防除作業の効率化を実現します。

※これまでに AC1500 の技能認定を受けた方は当機を操縦可能です。

酪農支援型自動販売機『MOOMOO 自販機』

3つのポイント

1 ボタンひとつで出来る 酪農支援

自動販売機の売上金の一部を酪農支援に寄付いたします。自販機のドリンク購入が直接寄付へと繋がるためどなたでも支援活動に参加できます。



2 支援金は酪農支援として活用

このプロジェクトによって集まった支援金は支援物資として酪農家の皆さまへの支援に活用されます。



3 災害時における "牛の飲み水"供給

災害時における牛の飲み水供給のサポートをいたします。北海道酪農家の方々を始め、地域生活者や産業の応援をこの自販機を通じて行ってきたいと考えています。



MOOMOO Vending machine



ボタンひとつで出来る酪農支援

酪農支援を身近に

ホクレン農業協同組合連合会
北海道コカ・コーラボトリング(株)

協働プロジェクト



自販機設置者募集中
ご興味のある方は、右記までご連絡ください。

北海道コカ・コーラボトリング株式会社 広報・CSR推進部 電話 .011-888-2091

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。



特集「女性の農力」

・女性農業者の方が普段感じていることや嫁姑の話、夫婦間のストレスなど、あるあるがいっぱいで楽しかったし、ためにもなりました。自分だけじゃない、みんな一緒なんだと妙に安心しました。（新冠町・女性）

・活躍している女性はたくさんいる！私も頑張ろう！と活力をいただきました。（富良野市・女性）

・女性農業者のアンケートがリアルで興味深かった。（北広島市・女性）

・女性目線での農業という点がすごく新しいと感じました。家事との両立等についても包み隠さず、掲載されていて、好感が持てました。さらにそこからお手伝いの農家の嫁ではなくて、主体的に農業を支えていく女性の方たちの意見が載っていて、とても頼もしく、読んでいて楽しい記事でした。（札幌市・女性）

・農家に嫁いだばかりなので分からないことばかり……。お手伝い程度にしか役に立っていませんが女性農業者が普段感じていることを読んで共感し、これから頑張らなくてはと思いました。（妹背牛町・女性）

・何においても、女性の力は今後必要とされてくると思います。（札幌市・男性）

・いつも楽しく読んでいます。今回は女性の声が反映されていて良かったと思います。今後も女性農業者や大学生の意見を参考にしてほしいと思います。（本別町・男性）

・牛が逃げたら皆さんどうすると思いますか？母ちゃんが牛の行く手をふさぐため両手を広げ、父ちゃんが牛の背後からそっと首輪にロープをしばる。2人いなければ農家は成り立ちません。時には男性以上に仕事をこなします。農業を大切にしたら、まず女性を大切に、意見を聞くべき！（美深町・女性）

・女性農業者が注目されていますが、女性も男性も働きやすい仕組み作りやサポートがもっと発展してほしいです。流行のような流れだけで、声を上げて形だけで終わってしまうような状況では意味がないので。（別海町・女性）

・先日、結婚したい彼女が農家に興味ないと答えたことで、悩んでいる農家の息子さんがいると聞きました。今号を読んで、今は違うから長い目で見てお嫁さんにしてほしいと思いました。農家の魅力もそのうち分かってくれるはず！（上富良野町・女性）

・来年の春から農家に嫁ぐ予定です。民間企業で働いた経験しかないため、少し不安があります。女性農家の働き方、関わり方、けんかの解決方法は特に予備知識として参考になりました。この内容を見て気持ちをくみ取るようにAPを手渡してくれた彼に感謝です。（札幌市・女性）

・女性の農力アンケート、楽しく読みました。知っている女性も出ていたので、しっかり読みました。（江別市・男性）

・女性の農力、20年前に知りたかったことばかり。（剣淵町・女性）

・女性農業者の意見素晴らしいですね。「時代が変わるには自分が変わらなければ」と。本当にその通りだと思います。40年前の農業環境とは違うと思います。今後の女性農業者に期待いたします。（森町・女性）

2019 営農のポイント

・営農のポイントが読みやすく、分かりやすかったです。（湧別町・女性）

アグリスクエア

・けんかの原因と解決方法、皆さんの意見を参考にこれからは今まで以上に親方と仲良く仕事を行っていきたいと思います。（足寄町・女性）

・けんかの原因とその解決方法を妻と一緒に「あるある！」と楽しく読みました。（江別市・男性）

その他

・いつも楽しく拝読しています。子どもが小さいので、農業を学ぶ場になかなか参加できません。APは大切な情報源です。（千歳市・女性）

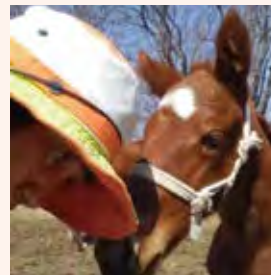
・毎号楽しみにしています。非農家から嫁いで8年目、ようやく内容が理解できるようになってきて感心して読んでいます。（日高町・女性）

・酪農のページは、興味深く読んでいます。畑作の方のお話も、仕事が変わる、なるほどな〜と、楽しく読ませてもらってます。（浜中町・女性）

・いつも楽しく読ませてもらっています！写真がきれいなので、気に入ったものは切り取って保存しています！（別海町・女性）



帽子にこだわっていて、外作業や馬房での寝わら掃除で毎日身につけています。私の農作業で欠かせないものです！夏は麦わら帽子などの通気性の良いもの、冬は乾燥牧草がつかないような暖かいものを選んでます。機能性だけではなく、色やデザインもお気に入りのものを選ぶことで、オシャレ気分が高まります。



REPORT 01

機能性もオシャレも兼ね備えています！

アグリポーター

日高町 三輪 幸子さん

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 私のお気に入り作業着！

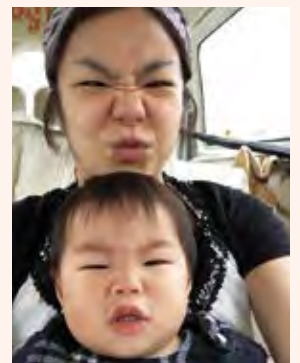


REPORT 02

UV カットパーカーがとても快適です！

アグリポーター

訓子府町 遠藤 希美さん



私のお気に入りには、数年前に購入したユニクロの UV カットパーカーです。サラッとして涼しいのに、長袖なところがポイントです。

初めて収穫作業をした時に着用してみたところ、とても良かったので今でも使用しています。ヤッケだと暑い日は耐えられないと思うのですが、このパーカーだと快適に作業ができます！「ヤッケだと暑いな」と思っている方は試してみてもいいかもしれません。

Q. 農作業の区切りに行く地区の集まりはありますか？

農作業が一段落した後など、区切りとして気の合う仲間と過ごす方は多いのでは？そんな、地域の集まりについてお聞きました。

遊び・趣味の集まりがあります！

・ 稲刈りが終わったら、組合の仲間道道内に1泊旅行です。13人くらいで行きます。子どもも入ってにぎやかです。（浦臼町・女性）

・ 泥落としをします。田植えが終わった6月初めに女性部員でおいしいものを食べに行きます。（江別市・女性）



・ 春の播種作業が一段落した時に、地区でパークゴルフ大会があります。参加者は30代から80代くらいまでの男女。スコアは年配の方にはかきません。その後の飲み会は作業の苦労話や失敗しちゃった話などで盛り上がります。（上富良野町・女性）

宴会・飲み会してます！

・ 地区で一番牧草の収穫終了後に、みんなでジンギスカン鍋を囲んで宴会をしています。（佐呂間町・男性）

・ 田植え、稲刈り後の慰労会。確定申告の後に地元の税経委員さんたちの慰労会。（深川市・男性）

・ 青年部では春のまきつけ作業が終わると花見と称して集まっています。もう6月に入っているのに、桜はありません。あとは忘年会を11月に行っています。（小清水町・男性）

地域貢献してます！



・ 6月下旬、7月上旬あたりに会館の窓ガラスを拭き、会館内の掃除。男の人はあっちこちの草刈り。終了後はみんなでおやつなど食べます。（苫前町・女性）

・ 地元の青年農業者の集まり「後継者会」で、田植えが終わる頃に、地元の小学生に田植え体験学習を行います。終了後には、後継者会メンバーが会館に集まり、焼き肉をしています。同様に、秋の収穫時にも小学生に収穫体験を行い、小学校体育館にてお母さん方の協力を得ながら、おにぎりや雑煮を食べて、収穫の労をねぎらっています。（八雲町・男性）

お祭りなどに参加してます！

・ 「社日祭」。春は五穀豊穡を祈り、秋は収穫のお礼参りをします。前日にはしめ縄を作り、一升餅を鏡餅としてお供えます。農家も非農家も参加して、近況報告や昔話に花が咲く行事です。先人たちとつながる行事です。（士別市・男性）

・ 1月の新年会、11月の収穫感謝祭は夫婦同伴で楽しく行っています。集まって話をする機会が少なくなっている、これからも続けていければと思っています。（士別市・男性）

・ 地区にある小さな祠（ほくら）の祭り。昔に比べて人数も半分に減りました。去年は百年記念祭をしました。町を離れた方や町長、組合長に来ていただき、盛大な式典をしました。（小清水町・男性）

・ 3月と9月は地域の会館でお祭りがあります！神社でお参りした後は、会館で大宴会です！その年の町内会長夫人がお供えた尾頭付きの魚をその場で調理します。みんなで楽しく飲んで騒いで仕事を頑張る次第であります！（美瑛町・女性）

こんな意見もありました



・ 毎度集まっていれば飽きます。もう少しばらばらいいです。いろいろ役職をやっていると出たくないです。（男性）

アグリ・フォト



PHOTO

投稿いただいた何げない
日常の風景をお届けします。



初
め
ま
し
て
!

富良野市・女性



我が家の一番花!
サフラン!

深川市・男性

福寿草より開花が早いんです。



彼女の寝顔(笑)

別海町・男性



アスパラと一緒にパチリ

東神楽町・女性

アスパラのハウスでキメ顔です。
このあと収穫のお手伝いをしました!

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・コードから
アクセスいただけます。



<https://jp.surveymonkey.com/r/ZJDKXNN>

農作業や暮らしのことを川柳に。

日ごろ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。



農業なんでも川柳

SENRYU

良い令和の時代を迎えられますように。(編)

豊作を みんなで願う 今年こそ!

(美瑛町・女性)

待ち遠しくて仕方ありません!(編)

夏きたな 青草食べたい 騒ぐ牛

(別海町・女性)

初乳を飲ませる大変さが伝わります。(編)

あいたたた 初乳飲ませは 傷だらけ

(芦別市・女性)

見分けるのつて大変ですよ。(編)

どこ見てる 持つてるそれが 脇芽だよ

(美瑛町・男性)

雑草の生命力は困ったものです。(編)

草取りよ 永遠続く もうやめた

(北見市・女性)

今月の特集「気候変化に負けない」いかがでしたか。

近年、わたしたちを取り巻く気象に大きな変化が起きていることを感じます。爆弾低気圧・局所的大雨(ゲリラ豪雨)・線状降水帯など新しい単語を耳にする機会も多くなっているのではないのでしょうか。「天気を素早く捉え、備える」ことは農業の場面でも非常に重要で、少しでも役立つ情報をお届けしたいと思い特集を企画しました。皆さんの参考になれば幸いです。

さて、新しい元号「令和」を迎えました。編集部一同気持ちもあらたにこれからも充実した誌面作りに努めたいと思います。今後とも応援よろしくお願いします。(T・O)



ホクレンの営農情報誌
アグリポート
2019.6-7 VOL.19

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 2019年7月31日(水)

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上、FAX またはパソコン・スマートフォンでお送りください。

※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。



おこっぺチーズ・バター・有機ヨーグルトセット 合計 10 名様

有機JAS認証を取得した「有機ヨーグルト」や「有機モッツアレラチーズ」。本場欧州スタイルの香り高い「発酵バター」などをセットにして、興部町の牧場から直送します。

- 内容 ●おこっぺ有機モッツアレラチーズ 100g×1
●オホーツクおこっぺ発酵バター有塩 125g×1
●オホーツクおこっぺ有機ヨーグルト加糖 150g×2
●オホーツクおこっぺ有機ヨーグルト砂糖不使用 150g×2
●オホーツクおこっぺ有機のむヨーグルト 180ml×3



表紙コーディネート の作業着

M・Lサイズ 合計 3 名様

表紙で使用された作業着のダンガリーシャツ、サロペットのコーディネートをプレゼントします。サイズは女性用 M・L 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。

- ダンガリーシャツ
●サロペット
全て monkuwa (モンクワ)

back number アグリポート アーカイブのお知らせ

Web でアグリポートバックナンバーを公開中



<https://www.hokuren.or.jp/kouho/ap/>



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他、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:2019年7月31日(水)

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/ZJDKXNN>

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 おこっぺチーズ・バター・有機ヨーグルトセット

B 表紙コーディネート作業着 希望サイズ (M・L)

[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 気候変化に負けない
 - ☐ 2. 変わる北海道の気候
 - ☐ 3. 土壌物理性改善プロジェクト
 - ☐ 4. 農業用ハウスの管理と補強
 - ☐ 5. 天候不順に負けない牧草生産
- ホクレン マーケット通信
 - ☐ 6. 供給不足が続く馬鈴しょでん粉
- みんなの取り組み広場
 - ☐ 7. 「ホクレンRTK システム」の本格稼働が始まりました
 - ☐ 8. 乳牛のクロスブリーディング (異種交配) 試験の取り組み
- 品種・技術ここがポイント!
 - ☐ 9. 肥料の基礎知識⑤〜カリ
 - ☐ 10. 日照りに負けない! 玉ねぎイキイキ地下かんがい
 - ☐ 11. 摘房によるミニトマトの秋期増収栽培方法
- GAP入門
 - ☐ 12. 話題のGAPのメリットって何?
 - ☐ 13. GAP に取り組んで得られたメリット
- 情報CLIP
 - ☐ 14. JA 全農式トロ箱養液栽培システム「ういずOne」
 - ☐ 15. 緑肥作物アウェナストリゴサの栽培期間に応じた品種を検討しました
 - ☐ 16. 農作業に関わる機能性グッズを紹介します
- Agri Square
 - ☐ 17. 読者の皆さんからの声
 - ☐ 18. アグリポーター REPORT
 - ☐ 19. 読者アンケート Q. 農作業の区切りに行う地区の集まりはありますか?
 - ☐ 20. アグリ・フォト
 - ☐ 21. 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. 農業のシーンが印象的なおすすめの映画やドラマ、小説を教えてください。
(理由も含めてお寄せください)

Q5. ご意見・ご感想・改善点などをご記入ください。

<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、その他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。