

ap

hokuren
agriport

アグリポート

2-3月号

2019.2-3 VOL.17

ホクレン マーケット通信

需要が伸びている納豆向け国産大豆

品種・技術 ここがポイント！

- 肥料の基礎知識④ ～リン酸
- つる下ろし栽培できゅうり農家の働き方が変わる
- 酸性土壌が根の生育に与える影響

種子生産の基本と種子法廃止の影響

種の今日と明日

情報 CLIP

NHKテレビ体操の活用 ほか



人とのつながりを強みに、言葉で伝え、切り開く未来

北海道農協青年部協議会 副会長 大野 尋人



牡蠣で知られる厚岸町ですが内陸側には酪農地帯が広がります。酪農家の六代目として厚岸町で生まれ、将来は酪農家になるしかないという環境で育ったので、自慢じゃないけれど学校の勉強は一切しませんでしたね（笑）。それでも小中学校では生徒会長に選ばれました。と言うのも小学校は全校生徒40人しかいなくて、同学年は7人だけだから、何かしら役をやらなければならなかったのです。

去年は女性との出会いの場が少ない厚岸町の若い担い手に向けて婚活ツアーを企画。「問題は男性陣の清潔感！」と、プロのヘアメイクやスタイリストまで用意して、バシッと決めてもらい、地元の食材や牛乳を使った鍋料理やデザートと一緒に作り親交を深めてもらいました。いつもみんなの面倒を見てしまうのは性分なのですが、やるからには何事も全力で取り組むのが筋と思っています。

消費地での研修で本州へ行った時には「胆振東部地震で供給がストップした際には大変だった。おいしい牛乳を作るためには北海道産がなくてはならない」というユーザーさんの言葉が心に響きました。改めて北海道は食糧生産基地であると

c o n t e n t s

特集 種子生産の基本と種子法廃止の影響

種の今日と明日

03 種子が生産現場に届くまで

07 種のふるさとを訪ねて

09 厳格に良質を守り続ける

11 どうなる? 種子生産の未来

13 みんなの取り組み広場

- 「農福連携」に関する JA・ホクレン研修会
- 加工用キャベツの出荷に対するコンパレッター（プラコン）の導入試験

15 ホクレン マーケット通信

- 需要が伸びている納豆向け国産大豆

17 品種・技術 ここがポイント!

- 肥料の基礎知識④～リン酸
- つる下ろし栽培できゅうり農家の働き方が変わる
- 酸性土壌が根の生育に与える影響

23 情報 CLIP

- 水稻の水回り作業を軽減するICT機器
- 分娩監視装置の活用で分娩事故を低減
- 現場の声に応える長靴を
- NHK テレビ体操を活用して運動不足解消!
- 混播適性に優れたマメ科牧草（クローバ類）「SWトルン」と「タホラII」

32 Visual Report

- リモートセンシング

33 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:災害時にあって助かったものは何ですか?
- 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



1984（昭和59）年、厚岸町生まれ。高校を卒業後、就農。23歳の若さでJA釧路太田青年部役員に。釧路地区幹事・会長を経て、昨年道青協副会長に就任。両親と妻、2人の子どもがいる。大野牧場は、飼養頭数350頭（搾乳頭数170頭）、牧草地125haと大規模。日差しが差し込む明るい牛舎は、掃除がしやすいように通路幅を広く保つなどの工夫が。（冬でも暖かい牛舎内で生後約1カ月、約60キロの子牛と）

思ったと同時に、僕ら農家が日本の食を背負っていることを自負し、責任があることを理解して北海道の牛乳を全力で守らなければいけないと痛感しています。

道青協としては、人口減少やTPPなど、農家が抱える様々な問題を、繰り返し言葉にするのが役目であり、その方法を模索しているところなんです。僕の携帯電話には、北海道12地区、前職・現職を含む多くの盟友の連絡先が入っていて、何かあればすぐに連絡を取り合えます。人とのつながりを強みにJAの先陣を切る。将棋で言う「歩」になりたいと思っています。

種子生産の基本と 種子法廃止の影響



種の 今日 と 明日

昨年4月、稲・麦・大豆といった主要農作物の種子生産と普及は国が果たすべき役割と規定した「種子法」(主要農作物種子法)が廃止され、種子についての関心がにわかに高まっています。しかし、種子がどのようにつくられ供給されているのか、どこまで知っているでしょうか。北海道の種子の生産体制の現状と明日についてお伝えします。

種の現状

北海道における種子生産の現状

種子が生産現場に届くまで

北海道農政部 生産振興局
農産振興課 畑作グループ
主幹 小谷 馨一さん（左）
主査 大坂 公一さん（右）



当たり前のように届けられる種子。質の高い種子を届けるため長期的な計画のもと、多くの人の努力によって生産されています。計画づくりに携わる北海道農政部 生産振興局 農産振興課で、種子生産の仕組みを教えてくださいました。

将来を見据えて種子の生産計画を立てる

毎年、道や農業団体、試験場などで構成される「北海道種子協議会」が協議し、作物ごとの種子生産計画を策定しています。対象となるのは稲・大麦・小麦・大豆・小豆・えんどう・いんげん・そばの優良品種（奨励品種）です。その年の種子生

産見込みや一般圃場での中期作付け意向を踏まえ、原種および採種を行う圃場の面積を決定。そのために必要になる原原種（次ページ参照）の圃場面積と備蓄量を決めます。種子については常に3〜4年先を見越した生産計画が求められます。

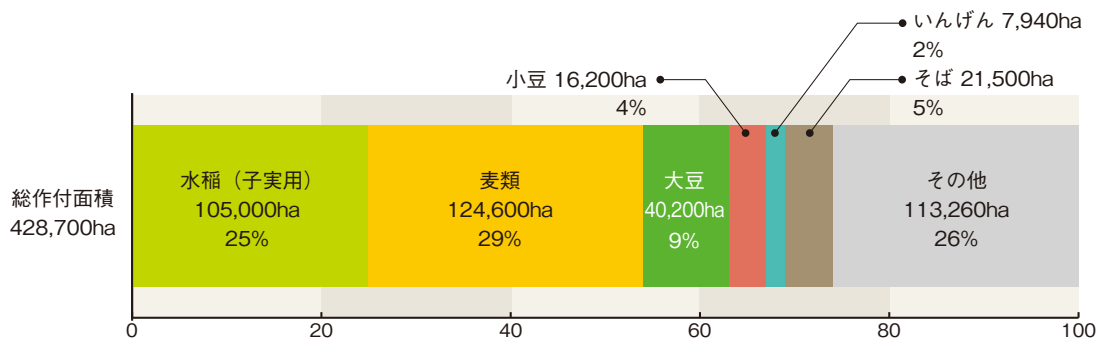


図1 北海道における主要農作物等作付面積比率（28年産）

耕種作物面積のうち稲・麦類・大豆の占める割合は63%。重要なだけに公的機関が種子生産を担っています

主要農作物（稲・大麦・小麦・大豆）の作付面積は、全道の耕種作物面積（※）の63%を占めています（図1）。これらは北海道の農業には欠かすことのできない基幹作物。毎年大量の種子が必要となります。戦後の食料増産の要請もあり、良質な種子の生産と普及を進めるため、公的な機関が種子生産を担うようになったのです。

※耕種作物面積Ⅱ耕作面積から野菜と飼料作物の作付面積を除いたもの

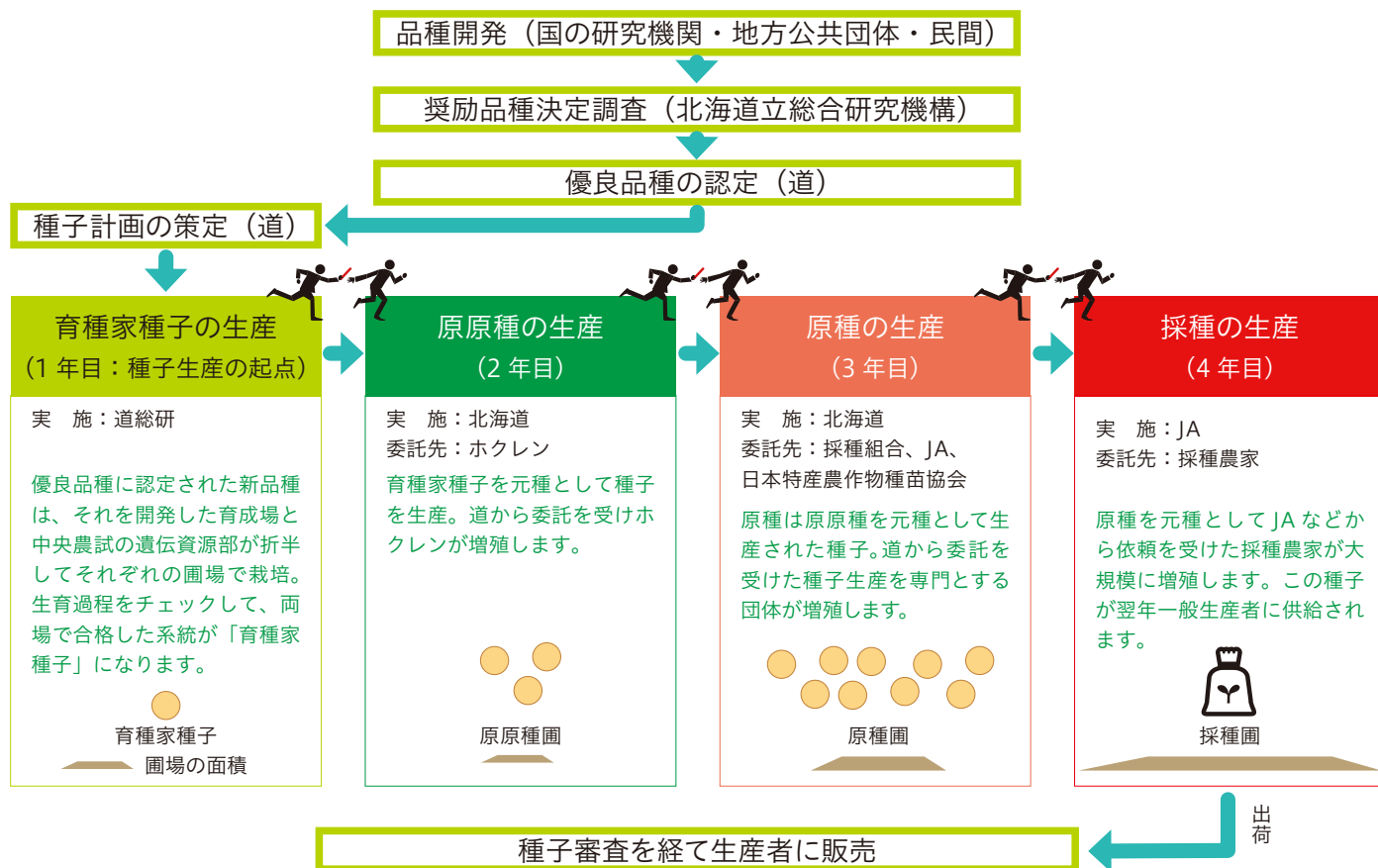


図2.主要農作物の種子が一般生産者に届くまで

種子生産は最低でも4年をかけたバトンリレーを経て出荷されます

優良品種に認定された新品種は、育種家種子の生産に始まり原種、原種、採種と3段階で増やしていきます。つまり、種子が生産者のもとに届くまでには最低でも4年かかる仕組みです。

時間と人手がかかる種子生産は、道・品種育成者・種子生産者など各ランナーが責任を持って次に引き継ぐバトンリレーです（図2）。

**品質を守るために
何度も審査**

種子の品質を確保するため、原種・原種・採種の各段階で道（普及指導員等）が審査を行っています。審査は「圃場審査」と「生産物審査」の2段階。圃場審査では圃場単位ごとに異型・雑草・病虫害を調査し、合格した圃場の種子のみを収穫します。生産物審査は収穫後に試験を行って発芽率をチェック。合格した種子のみが流通します。

ほんの一握りの種から、水稻10万ha、小麦12万ha、大豆4万ha分の種をつくり、最終ランナーの生産者へとつなぐ生産システムによって種子の品質確保と安定供給が実現されているのです。「ゆめぴりか」が短期間のうちに高級ブランド米として全国で販売できるようになったのも、順調に種子を生産し、供給する優れた生産システムがあったからです。

**北海道の主要農作物
の優良品種数は50**

さまざまな審査をクリアした優良品種とは、気候風土にあった優れた特性を持ち道内で普及すべきと道が認定した品種です。現在は水稻21・小麦7・大麦2・大豆20と主要農作物だけで50品種を認定しています。これに小豆12・いんげん16・えんどう2・そば5の優良品種を合わせると合計85品種。近年、食の多様化を背景に、パン・中華麺用、日本麺用、菓子用と用途別の小麦ができるなど品種数が増える傾向にあり、種子生産の現場も余裕のない状態です。

原原種の生産から水稻種子の調製まで ホクレンも種子生産の一端を 担っています

ホクレン 滝川種苗生産センター センター長 藤井 正樹

種子の増殖はただ増やせばいいというものではありません。異型や病気がなく、高い発芽率を持つ種子を増やすには、多くの手間と時間がかかります。種子の生産に携わる現場の人々の思いをお伝えします。



ホクレン滝川種苗生産センターでは「原原種の生産」と「稲の原種・一般種子の調製」を担当しています。「原原種の生産」は、品目ごとの栽培管理基準に基づき、異種・異品種種子の混入や自然交雑の防止に注意を払い行っています。圃場では異型株や病害株を早期に見つけて抜き取るため、水稻は1本苗で定植し、麦や大豆は畝の幅を広くとっています。そのため、単収も一般栽培のように上がりません。稲や麦の収穫は、隣接する異品種との自然交雑

写真 1. いわいくろ大豆（原原種）の選別
水分含量を調製した収穫物を、調製ラインで選別し、色や形の悪いもの、割れたものを手作業で取り除き、良い種子だけに仕上げます。



が心配なので、隣接部から数mを刈り取って処分し、中央の種子だけを使います。圃場をひと周り処分してしまうので、作付面積の小さな品種になるほどロス率が高くなります。

「稲の原種・一般種子の調製」は、専用の調製施設で道内の原種・採種圃場で栽培された種籾原料の精選調製を行います。道内の水稻農家さんが使う21品種の一般種子は道の生産物審査を経て全てここから供給しています。

また、主要農作物の他にも小豆・いんげん・高級菜豆・えんどうなどの原原種の生産や備蓄も担当しています。

種子づくりは一定の品質が当たり前で「今年のタネはよかったよー」と評価されることは少ないですが、道内の農作物生産を支える重要な仕事だと思っています。確かな品質の種子ができるまでには、たくさんの方の手を経ていることを知ってもらえたらうれしいですね。



写真 2. 原原種の調製ライン
稲・麦・豆類の原原種を、風力、粒形、比重など、さまざまな方法で高品質の種子に調製する機械を導入しています。

写真1. 育種家種子は室温 2℃の長期貯蔵室、原原種は室温 10℃ (冬場は 5℃) に保った短期貯蔵室に保管しています



種を守る

種の日
今日と明日



写真2. 稲・麦・大豆の優良品種の種子が保管されている種子備蓄施設の外観。

タネはどこからやってくる？

種のふるさとを訪ねて

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構（道総研）
中央農業試験場 遺伝資源部 部長 田中 義則さん



道内で使われている主要農作物の種子づくりは、ほんの 一握りの種から始まります。種子生産の起点となる「育種家種子」生産や備蓄の取り組みについて、道総研中央農業試験場 遺伝資源部で教えてもらいました。

育種家種子は中央農試の遺伝資源部等で生産

遺伝資源部では、主要農作物等の種子生産の起点となる「育種家種子」を生産しています。新品種を開発した育成場からできたばかりの種子を受け取り、育成場と遺伝資源部が種子を折半して同時にまき、両場でチェック。病気や異型のない種子を選んで純度の高い育種家種子を作出します。



写真 3. 新品種の基本系統からつくり出した育種家種子。種子生産の起点です。

主要農作物の優良品種は種子を2年分備蓄

道から寄託され、育種家種子および原原種の備蓄も担当しています。天候不順や災害等により原原種の収量が不足する事態に備え、約2年分をめぐに備蓄しています。水稲は増殖率が高いので育種家種子から原原種をつくるのに対し、麦類や大豆は増殖率が低いので育種家種子を再増殖してから原原種をつくるルール。

原原種自体も3年に1回置き換える回転備蓄をしています。原原種の生産を担うホクレンでは、圃場のやりくりが大変になっています。



写真 4. ホクレン滝川種苗生産センターが生産した原原種（写真右）。道が圃場審査、生産物審査をして合格したものには「原原種証票」がつけられ、貯蔵（写真左）後、原原種生産の生産者のもとに送られます。

植物遺伝資源は「公共財」として保存管理

品種改良には育種素材としての種子が必要になります。植物遺伝資源といいますが、これを保存管理するのも遺伝資源部の役目です。現在は栽培されていない古い品種や、道外などから取り寄せたものなど、約2万8000点の種子を貯蔵庫に保存しています。そのうち85%は稲や麦類、豆類の種子です。これらは次の世代へ引き継いで

いかなければならない公共の財産。一度失われた植物遺伝資源は二度と手に入れることはできないので、毎年発芽率を調査し、必要に応じて再生産を行って管理しています。遺伝資源の情報はデータベースにして整理して公開。試験研究や北海道の地域振興を目的とする場合には、種子の提供も行っています。



写真 5. 植物遺伝資源種子貯蔵管理施設。都道府県レベルでは国内最大です（写真上）。施設内の室温-1℃の長期低温庫（写真右）。





種の生産



収穫された水稻種子は、専用の青いフレコンに 650kg ずつ入れられ、品種ごとに色分けされた札を付けて出荷される。作業ミスや異物・異品種の混入がないよう、細心の注意を払う。



Profile：昭和 43 年に栗沢町（現・岩見沢市栗沢町）で組合が発足したのを機に実家が採種農家となる。自身は昭和 59 年から従事。現在は 17.8ha の圃場全てを採種圃として生産を行っている。

北海道の米を支える種子生産者

厳格に良質を守り続ける

栗沢町水稻採種組合 組合長 日笠 和良さん

北海道では6カ所で、水稻種子の生産が行われています。そのうち約4分の1を生産するのが、栗沢町水稻採種組合。良質な種子を安定的に供給するために、JA・ホクレン・農業改良普及センターとの連携や組合員同士の協力のもと、厳格な管理によって生産を続けています。その努力や思いを、組合長の日笠和良さんに聞きました。

水稻種子生産の流れ

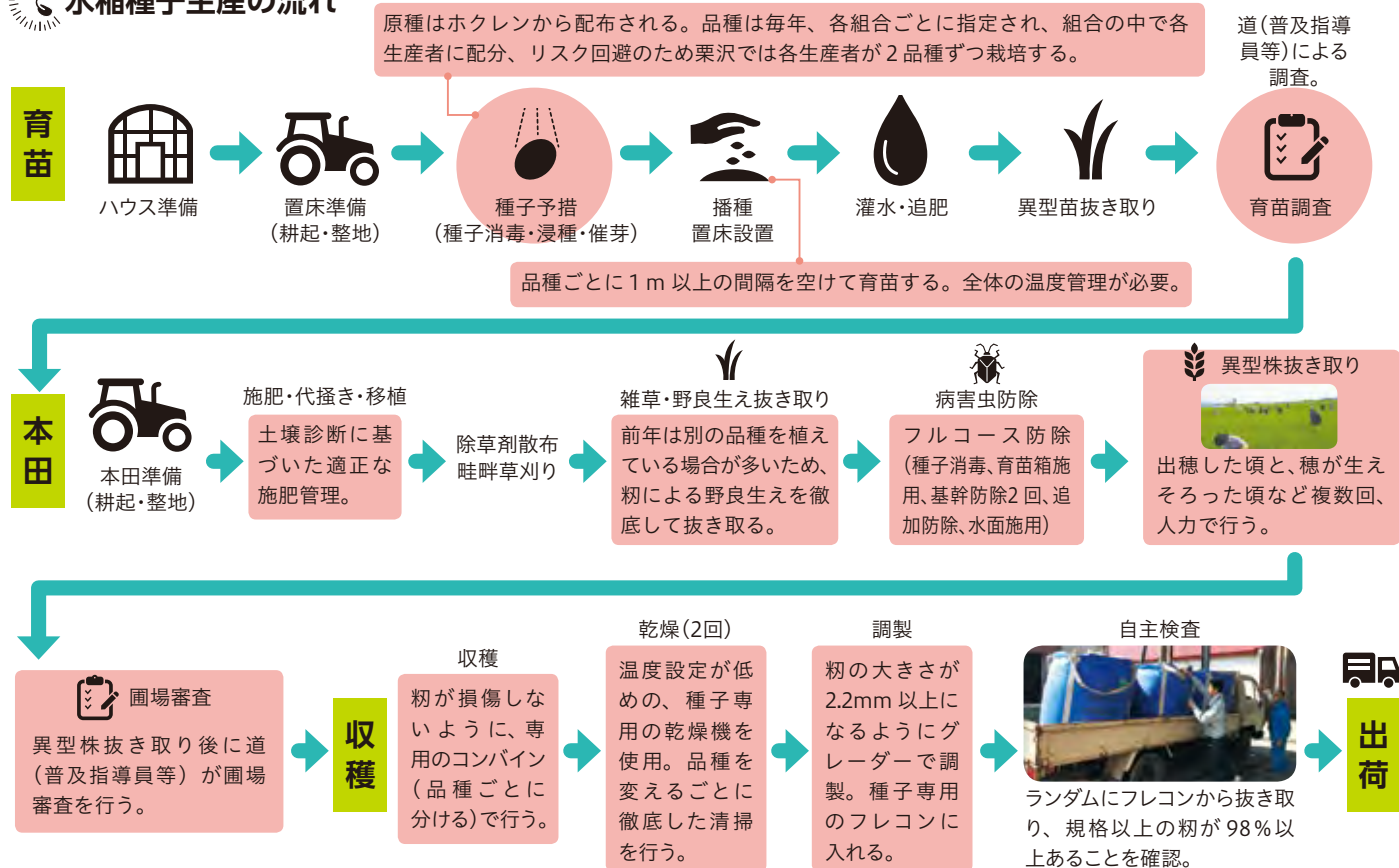


写真1.圃場審査後に関係機関と意見交換。組合員同士の協力が不可欠。

種子生産は、翌年、全道で生産する米の種子を作る、責任とやりがいのある仕事です。その分、異型の抜き取りなどで圃場に入る時間が長いことや、人力作業が多い

作業の負担は大きい、責任とやりがいも

こと、防除コストがかかるなど苦労もあります。

毎年の生産に当たっては、当組合に指定された品種を組合員ごとに配分したり、人手が必要な本田の異型抜き取りを複数戸で共同で行ったり、翌年の生産に向けて勉強会を行うなど、組合員同士の連携や協力が欠かせないものとなっています。

私たちの組合は今年で51回目の作付け。今後も変わらず後継者にも続けてもらえるよう願っています。

良質な水稻種子の条件とは、①異品種や異型(外見が他と異なるもの)の混入がない、②病気がない、③発芽率・発芽勢が高いことです。そのために、私たち採種農家は一般の水稻生産とは異なる工程で栽培しています。

す。また、収穫や乾燥の段階では、異品種が混入しないように、清掃を徹底。いもち病・ばか苗病の防止のためにはフルコース防除(上図参照)で対策しています。また、倒伏させないような施肥管理や、収穫・乾燥段階で籾を損傷させない配慮もしており、常に神経を使う仕事です。

コンタミ防止・防除の徹底が良質な種子を生む

種子法は戦後の食糧増産を目的に制定された法律でした

種子法（主要農作物種子法）が制定されたのは1952（昭和27）年。食料増産という戦後の課題を背景に、主要農作物（稲・麦・大豆）の種子生産と普及を国及び都道府県が主導して行うと定めた法律です。優良な品種の選定や、原種および原原種の生産、圃場審査・生産物審査などを都道府県に義務づけて、生産者の皆さんに確実に種子を届ける役割を担ってきました。



「民間企業が種子産業に参入しにくい」という理由で種子法は廃止されました

種子法は「民間の品種開発意欲を阻害している」との理由から、2018（平成30）年4月1日付で廃止されました。国は「民間活力を最大限に活用した開発・供給体制を構築する」としていますが、種子生産のための財源措置が

なくなるのではと不安視する声が高まり「種子生産の財源をこれまで通り確保すること」「特定の事業者による独占によって弊害が出ないようにすること」が附帯決議に盛り込まれました。



種の明日

種子法廃止の影響は？

どうなる？種子生産の未来

北海道農政部 生産振興局 農産振興課 畑作グループ
主幹 小谷 馨一さん 主査 大坂 公一さん

種子法が昨年4月1日に廃止され、種子の供給体制の変化や価格の上昇を心配する声もあります。今後、種子の生産に大きな影響は出るのでしょうか。北海道農政部で、種子法廃止後の取り組みと今後の展望を聞きました。



北海道では、種子法廃止後も従来の体制を維持しています

種子法の廃止後、種子生産業務を種子協会などの団体へ移管した県もありますが、道では「種子生産の在り方検討部会」を設置して検討を重ねた結果、2018（平成30）年度については現行体制の維持を決定。従来通りの種子生産を継続できるよう、必要な予算を確保するとともに、要綱や要領を整備して、これまで同様の種子生産を続けています。

現在は「北海道主要農作物等の種子に関する条例(仮称)」の制定に向けて取り組んでいます

2019(平成31)年度以降の種子生産の体制については、現在、その根拠となる条例の制定に向け準備を進めている最中です。条例の内容には目的、基本理念、道の責務などのほか、優良品種にかかる知的財産権の保護、財政上の措置まで盛り込んでいます。昨年10月から1カ月間、条例の骨子案に対する意見公募(パブリックコメント)を実施。寄せられた129件の意見を踏まえて作成した条例(案)は、法規審査委員会の審査を経て道議会に提案する予定です。

条例の制定で、今後も良質な種子を地域と共に確保したいと思います

種子法の対象は稲・麦・大豆だけでしたが、今回の条例案では地域の声も踏まえ、新たに小豆、いんげん、えんどう、そばも対象に加えています。また、「北海道優良品種認定審議会」を知事の附属機関として設置。これまで同様に民間事業者で開発される品種も含め、公平性を確保し、優良品種の認定を行いたいと考えています。さらに種子供給について民間活

力を最大限に活用するといった国の方針を踏まえ、JAなどの民間事業者が原種および原原種の生産を行えるようにし、今後、一部地域でしか栽培されていない作付面積の少ない優良品種は、原原種・原種の生産を地域に委ねる仕組みを構築したいと考えています。こうした取り組みを行うことで、これからも優良品種の種子の安定供給を図っていきたいと考えています。

これを機に、種子に対してもっと関心を

消費者の間では、種子法の廃止にもなつて遺伝子組み換え作物が流入するのではと危惧する声もあります。道では既に「GM条例(北海道遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例)」により栽培が規制されており、その心配はありません。

種子法の廃止を機に、これまでになく種子の価値がクローズアップされている今、私たちがお伝えし

たいのは、どうか種子への関心を持ち続けてほしいということです。そして、安定した種子の供給と高い品質を守るためにも、生産者の皆さんにはぜひとも「北海道の生産体系でつくられた種子」を使っていたきたい。種子の一粒一粒には、品種育成者から種子生産者、関係機関まで、たくさんの方の責任感や使命感が込められているからです。





Sapporo ― 営農支援推進課

「農福連携」に関するJA・ホクレン研修会

農業生産の現場における働き手の確保は重要な課題です。その対策の一つとしてあげられる「農福連携」とは言葉のとおり「農業」と「福祉」が連携すること。障がいのある方々が、その能力を最大限に発揮し、仕事を通じて社会参加できる場としても農業は期待されています。

ホクレンでは、平成30年12月に農業と福祉の相互理解を深めることを目的に研修会を開催。JAやホクレンをはじめ社会福祉協議会、北海道庁など約70名の方が参加しました。

研修会では、酪農学園大学の義平教授より農福連携の意味や活動に取り組む際の農業者の心得などの説明があったほか、実際に障がい者を雇用している生産者やJAから事例が報告されました。また、グループディスカッションでは農福連携を進めるための課題や「できることは何か」などについて議論。研修後には「障がい者が就労でき

る環境づくりが必要」「先進事例が聞けたため、イメージが湧いた」等の声が寄せられました。

なお、研修会の資料をご覧になりたい方は、お近くのホクレン各支所営農支援室までお問い合わせください。

今後開催予定の農福連携に関するセミナー情報

農業・農村の新しい働き方推進セミナー

- 日時：平成31年3月13日（水） 13:30～16:30
- 会場：北海道自治労会館 4Fホール
- 内容：労働力確保と農福連携について（北海道農政部）
農福連携をめぐる状況について（北海道社会福祉協議会）
講演「農業における障がい者就労の取り組みと地域連携」（京丸園株式会社）
働きやすい環境づくりによる人材確保の取り組み（ホクレン）
「一般社団法人れんけい」の取り組みについて（れんけい）
深川市における農福連携の取り組み事例（JAきたそらち）
- 主催・問い合わせ：北海道農政部農業経営課経営企画グループ
☎011-231-411（内線27-361）



写真2. 取り組み事例を説明する合同会社竹内農園の竹内代表



写真1. 真剣な表情で議論する参加者

ホクレン各支所営農支援室から地域でのさまざまな取り組みや情報をお届けします。



Iwamizawa 岩見沢支所

加工用キャベツの出荷に対する
コンパレッター(プラコン)の導入試験



写真 1. 自動収穫機による収穫の様子



写真 2. JR コンテナへの積み込みの様子



J A なんぼろでは、振興作物として加工用キャベツを作付けしており、今年で3年目になります。これまで、収穫・予冷保管・物流にメッシュコンテナを使用していましたが、衛生面向上、軽量化（1基当たり約8kgの軽量化）によるキャベツ積載量の増加、組立作業の効率化などを目的として、プラスチック製のコンパレッター（プラコン）の導入試験を行いました。

試験では、プラコンの自動収穫機への適性、生産者圃場およびJ A 倉庫での保管状況、J R コンテナ積載状況、ユーザーへの着荷などの確認を行いました。輸送に使用したJ R コンテナには、ほぼ隙間なく12基（2段積）のコンパレッターを搬入。特に大きな問題もなく道外のユーザーに着荷しました。

今後は、生産者・J A ユーザーの意見を踏まえ、プラコン取り扱いメーカーと協議し、更にプラコンの機能性を向上させることで物流体制を改善したいと考えています。また、加工用キャベツを生産している他産地への紹介や、他品目への展開を検討する予定です。

国内外の市場で
起きている
変化や動向を
発信します。

需要が伸びている納豆向け国産大豆

ホクレン 農産部 雑穀課

納豆向け小粒大豆の作付け拡大が求められています

豆腐向けが多い 道産大豆の需要動向

北海道は大豆の産地として、国内生産（年間約23万トン）の約3分の1を生産しています。その約7割以上は豆腐向けが主な用途の大粒系大豆（とよまさり系）です。豆腐業界の売り上げは、2017年夏の天候不順による冷奴や、秋野菜高騰での鍋物需要の減少で長期にわたり低迷していましたが、2018年5月以降の全国的な高温による冷奴の伸びなどから、ようやく需要回復の兆しが見られています。一部大手メーカー主導の値上げの動きも店頭での販売に大きな影響はありませんでした。

国産大豆を使用した製品の需要はほぼ安定していますが、道外産の面積増加などから、豆腐向けのとよまさり系大豆の供給量は需要量を超えてしまい、繰越在庫が急増しました。そのため、需要に見合った生産が求められています（図1）。

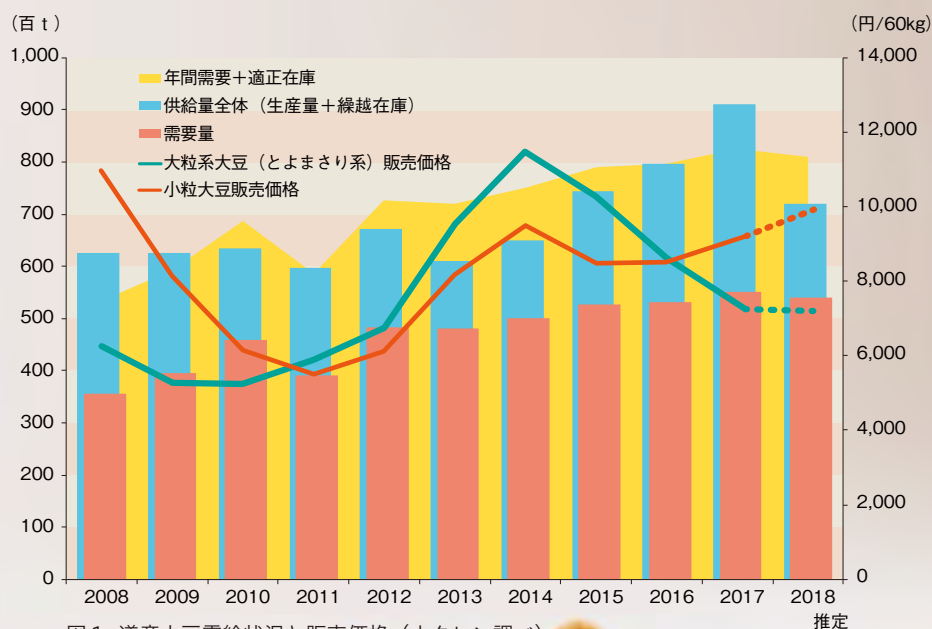


図1. 道産大豆需給状況と販売価格（ホクレン調べ）



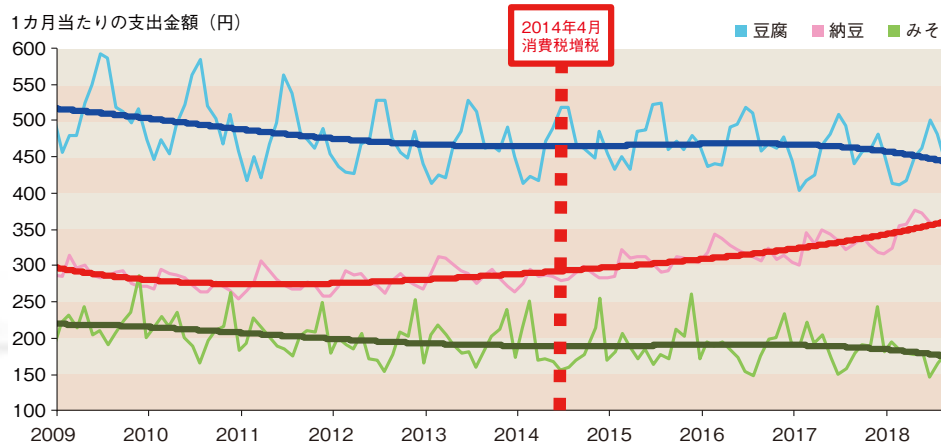


図2. 豆腐と納豆、みその消費動向
総務省家計費調査 (月別支出金額の推移) より

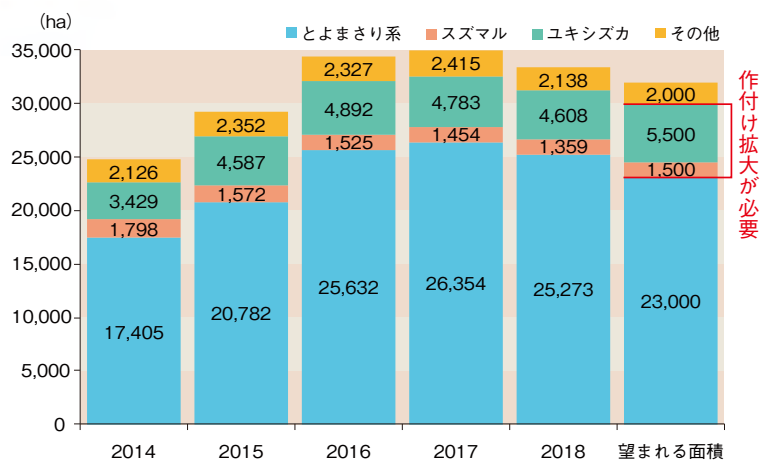


図3. 大豆品種ごとの年産作付面積 (ホクレン調べ)

**納豆向けの小粒大豆増産が
求められています**

一方で納豆は、健康志向の高まりから、テレビの健康番組や雑誌で効能が繰り返し紹介され、かつてはあまり食べられていなかった西日本でも消費が広がるなど、需要が伸びています (図2)。

豆腐と同様に、大手メーカーを中心に人件費や物流費上昇等によ

作付け拡大が必要

る値上げが2018年に行われましたが、需要の伸びが落ちることはなく、納豆向け国産小粒大豆の最大の産地、北海道に大きな期待が寄せられています。

道産大豆のうち、納豆向け小粒大豆 (ユキシズカ、スズマル) の割合は約2割ですが、2017年以降面積が微減しています。今のところ大手メーカーを中心に引き合いは強いですが、このまま面積が減ると、需要に見合った供給ができないことから、製品価格に転嫁が難しいほど価格が高騰し、安価な輸入大豆への切り替えを招く恐れがあります。大切な需要を維持するために2019年の作付面積拡大がとて重要になっています (図3)。

ユキシズカやスズマルの小粒大豆は、とよまさり系大豆より若干収量が低めですが、小粒なので大粒よりシワや皮切れなどが起こりにくく、製品歩留まりや検査等級は高い傾向があります。10a当たりの粗収益はとよまさり系大豆に見劣りしなくなっています。今後安定した需要を確保するため、関係者一体での作付け拡大の取り組みが求められています。

肥料の基礎知識④～リン酸

Writer ホクレン 肥料農薬部 技術普及課

POINT

●リン酸肥料の働きを知り、圃場や目的に合わせた適正な施肥に努めましょう。

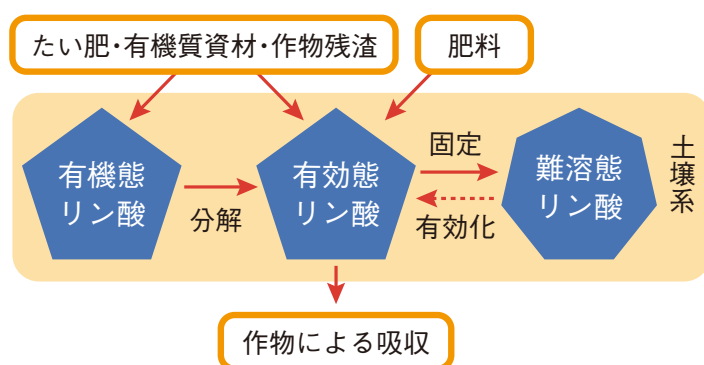


図1. 土壌中のリン酸固定（土づくり Q&A より一部追記）

リン酸の役割
リン酸は肥料の3要素（窒素・リン酸・カリ）の一つで、重要な生理作用に関わる核酸や酵素を構成し、エネルギー伝達、光合成、呼吸、糖代謝などに深く関わります。作物がリン酸を吸収すると、根の生育が良くなり発芽や初期生育を促進します。また、開花・結実を良くして成熟を早め品質が向上します。

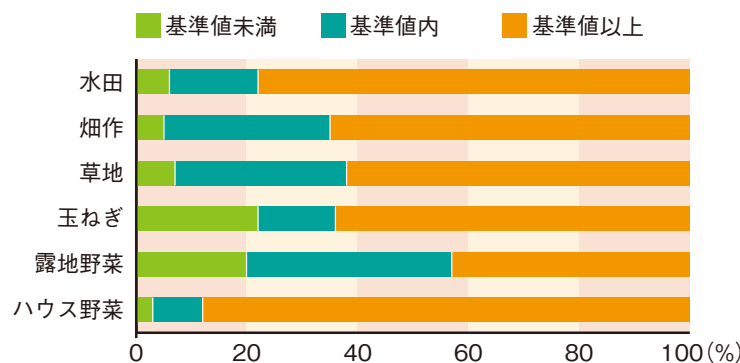


図2. 土壌リン酸分析値の傾向（くみあい土壌分析センター、平成25～29 肥料年度）

①「リン酸固定」が起ります
肥料から溶け出たリン酸の大部分は、土壌中でアルミニウムなどの金属イオンと強く結び付き、作物が利用しにくくなる「リン酸固定」が起こります（図1）。特に火山性土は反応しやすいアルミニウムを

土壌中のリン酸

リン酸が不足すると、葉の赤紫色化や果実の成熟遅れなど、生育・収量・品質が低下します。

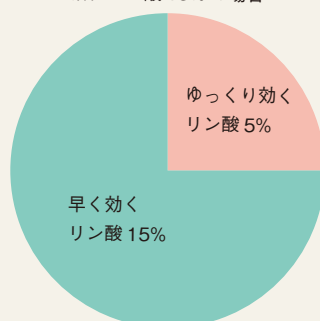
②リン酸の適正施肥が重要です
北海道では、寒冷地での初期生育確保やリン酸不足圃場での土づくりのため、リン酸質肥料が大量に施用されてきました。その結果、現在では北海道施肥ガイドのリン酸基準値を超える圃場が多くなっています（図2）。
リン酸は過剰害が出にくいと言われてきましたが、リン酸過剰で収量や品質が低下する事例も報告されています。北海道施肥ガイドや地域の指導に基づき、土壌分析結果やたい肥施用を踏まえたリン酸減肥に取り組みましょう。
また、様々な作物で収量を落とさずリン酸施肥量を削減できる技

多く含むため、リン酸固定の起きやすさを示す「リン酸吸収係数」が高く、リン酸が効きにくい土壌です。
アルミニウムは、土壌pHが低いほど多く土壌中に溶け出るので、炭カルなどでpHを適切に保つことが重要です。また、たい肥には腐植酸などリン酸固定を抑える物質が含まれるので、たい肥施用はリン酸の有効利用という面でも意義があります。

指定配合肥料 生産業者保証票	
肥料の名称	くみあい営土原料入り粒状複合 S O O 4 号-N
保証成分量 (%)	
窒素全量	10.0
内アンモニア性窒素	7.0
硝酸性窒素	1.5
く溶性りん酸	20.0
内水溶性りん酸	15.0
水溶性加里	14.0
く溶性苦土	4.0
内水溶性苦土	3.9
原料の種類 (配合原料)	
化成肥料、硫酸加重苦土、硫酸加重、硫酸ア ンモニア、尿素	
備考：重量割合の大きい順である。	
正味重量	500 キログラム
生産した年月	平成29 年 10 月
生産業者の氏名又は名称及び住所	ホクレン 肥料株式会社
生産した事業場の名称及び所在地	北海道札幌市中央区北4条西1丁目1番地 HK3HK

保証成分の内数の見方

く溶性りん酸 20% のうち
水溶性りん酸 15% の場合



	肥効の早さ	固定の度合い
水溶性りん酸	早い	しやすい
可溶性りん酸	中間	中間
く溶性りん酸	ゆっくり	しにくい

図 4. 保証票の記載例とリン酸成分の見方

育苗期のリン酸局所施肥による減肥（玉ねぎ）
～育苗培土のリン酸を増やすことで本圃のリン酸を
減肥できる

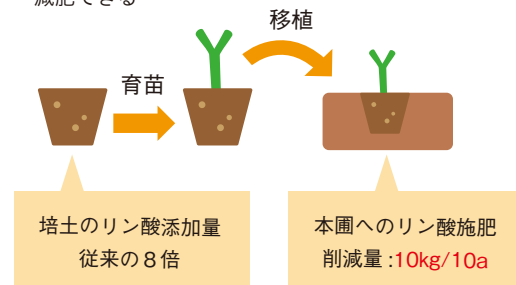


図 3. 新しいリン酸減肥技術の例

表 1. 主なリン酸質肥料（ホクレン取扱品）の特長

特長	品名	リン酸保証成分			苦土	その他
		く溶性 (CP)	可溶性 (SP)	水溶性 (WP)		
早く効く 水溶性りん酸 が主体	過石（粉／粒）		17～ 17.5%	14～ 14.5%		
	重過石		45%	38%		
	苦土重過石		40%	25%	5%	
	高度磷特号		41%	36%		
ゆっくり効く く溶性りん酸と 早く効く水溶性りん酸 の両方を含む	重焼磷	35%		16%		
	苦土重焼磷	40%		18%	3%	
	ダブリン	35%		17%	7%	
ゆっくり効く く溶性りん酸が 主体	ようりん（砂／粒）	20%			12～15%	ケイ酸 20% アルカリ分 45～50%
	BM ようりん（砂／粒）	20%			12～13%	ケイ酸 20%、アルカリ分 45% マンガン、ホウ素を含む
	腐植りん	15%		2%	8%	腐植酸約 20% 含有

リン酸質肥料の特長を
踏まえた活用を

化学肥料のリン酸成分は「水溶性りん酸」「可溶性りん酸」「く溶性りん酸」に分けられます（図4、表1）。水溶性りん酸は作物に最も早く吸収されますが、土壌中にリン酸固定されやすい性質があります。く溶性りん酸は根から出る弱い酸に溶けて作物に吸収されるので作物への吸収は遅いですが、土壌中に固定されにくい性質があります。可溶性りん酸は水溶性とく溶性の中間の肥効です。（図4）

栽培期間の短い作物やリン酸固定力の小さい土壌では水溶性りん酸、栽培期間の長い作物や長期的な土づくり目的ではく溶性りん酸など、目的に合わせリン酸質肥料を使い分けましょう。なお、一般的な化成肥料やBB肥料は、く溶性りん酸または可溶性りん酸と、水溶性りん酸の両方を含みます。

術の普及が進んでおり（図3）、ホクレンではこれらに対応した肥料銘柄も取り扱っています。余分なリン酸を施肥しないことは、肥料コスト低減にも役立ちます。

つる下ろし栽培できゅうり農家の働き方が変わる

Writer 道総研 上川農業試験場 地域技術グループ 主査 菅原 章人
(現 北海道原子力環境センター 農業研究科長)

POINT

- ①子づる 4 本を秋まで収穫。孫づるは摘除する。
- ②秀品収量が増えて、秀品率が高まる。労働生産性が高い。
- ③つる下ろし作業が増えるが作業が容易で、慣れない人にも管理作業を任せられる。

匠の技が必要なきゅうりの整枝

きゅうりは、漬け物、サラダなど、パリッとした食感がみんなに好まれる野菜ですが、技術伝承が難しく後継者や新規就農者から敬遠される品目でもあります。栽培マニュアルには「摘心・摘葉は、組み合わせるよう適宜行う」と書かれています。つるや葉の調整には、草勢や葉の茂り、温湿度を勘案する匠の技が必要です。そのため、作業を家族など他の人に任せることができず、経営主など特定の人だけが、暑いハウス内で毎日、長時間行っています。

そこで、そうした状況を改善できる、道外で行われている子づるを伸ばし続ける整枝法（つる下ろし栽培）について、北海道の無加温半促成長期どり作型（5月下旬から10月中旬まで収穫）で栽培試験を行いましたので紹介します。

つる下ろし栽培の導入で慣れない人でも作業できる

つる下ろし栽培は、親づるから4本の子づるを誘引し、その子づるを10月まで伸ばして収穫を続ける栽培法です。子づるから出る孫づるは全て摘心します。上に延び

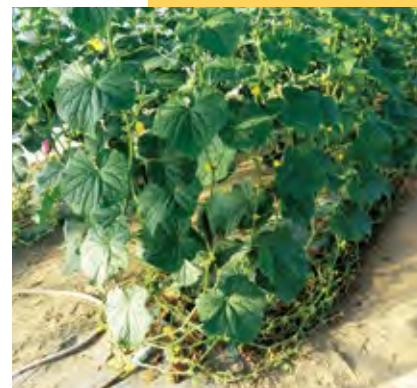
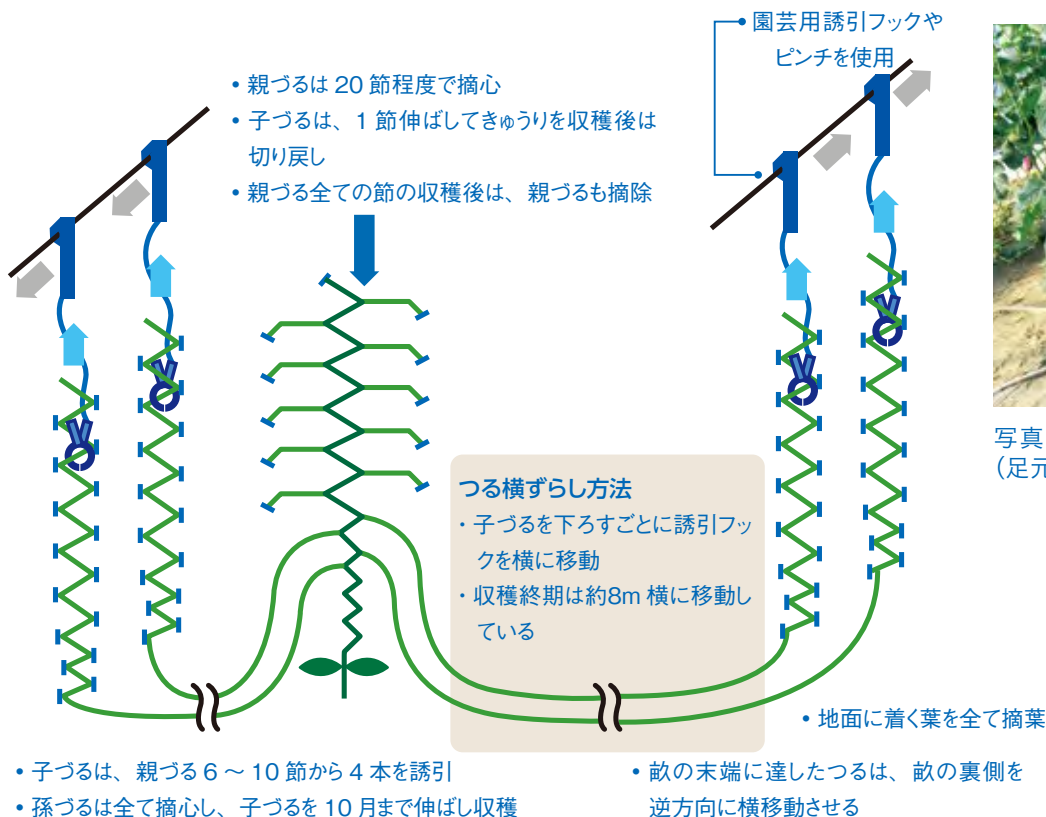


写真 1. きゅうりのつる下ろし栽培
(足元に子づるを這わせている)

図 1. つる下ろし栽培の模式図（葉の描写は省略）

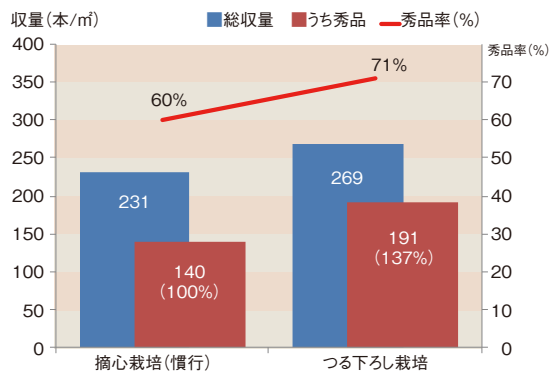


図2. 総収量及び秀品収量の比較 (2015年～2017年)

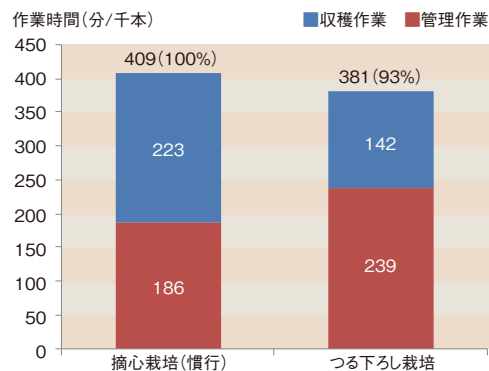


図3. 管理及び収穫作業時間の比較 (秀品千本当たり、2017年)

注: 管理時間: 収穫期間中の摘心・摘葉・つる下ろし作業時間の合計

表1. 導入のポイント

◎は優点、□は摘心栽培(慣行)と同程度、×は欠点

整枝法		つる下ろし栽培	摘心栽培(慣行)
導入のポイント	メリット	秀品率が高く多収、作業が比較的単純	慣行
	デメリット	つる下ろし作業が必要	摘心・摘葉の作業負担が大きい
作業判断の難易	収穫	◎ 高さが揃い易	□ 見逃し注意
	摘心	◎ 判断・作業とも易	× 判断難しい
	摘葉	◎ 判断・作業とも易	× 判断難しい
	つる下ろし	◎ 判断・作業とも易	ー (つる下ろし作業がない)
その他	薬剤防除	◎ 葉が均等に配置され散布が容易	□ 葉が混み合い薬量と時間が必要
	適する株間	50cm	40～60cm
	品種	「オーシャン」「ちなつ」「マジカル2号」いずれも可能	

つる下ろし栽培で収量性が高まる

子づるの生長点により草勢が維持されるため、秀品収量が慣行対比で137%と増え、秀品率が高くなります(図2)。作業を行う高さが揃い、機械的に連続して作業が行えるため、収量が増加しても、収穫時間、摘心時間、摘葉時間は減ります。

なお、新たにつる下ろし作業が加わるので合計の作業時間は増えますが、つる下ろしで増えた作業以上に秀品収量が増えることから、

この栽培法は、新たにつる下ろし作業が増えるものの、作業は単純です。経営主自身でなくても、作業に慣れない家族や従業員に収穫時期のきゅうり管理を全て任せることが出来ます。

つる下ろし栽培で収量性が高まる

子づるは誘引ピンチをいったん外してつるを下ろします。下ろしたつるは、最終的には10mもの長さになるので横にずらしていきます(図1、写真1)。つるを下ろした時に、地面に着く葉は全て摘葉します。つるの先端には常に生長点があり、肩の高さで開花し、膝の高さできゅうりが実ります。

秀品きゅうり千本当たりで必要な作業時間は減ります(図3)。

慣行の摘心栽培と同じ時間だけ働くとすると、秀品収量は107%と増え、必要なビニールハウスの面積は78%で済みます。

また、つる下ろし栽培の薬剤防除では、葉が重ならず均等な間隔で展開し上に向いているため、群落内の風通しが良く薬剤を均一に散布することが容易で、散布時間も少なく済みます。

以上の結果を導入のポイントにまとめました(表1)。収量性の向上に加え、雇用労働の導入も可能になるため、偏った長時間労働を減らす一石二鳥の栽培方法として参考にしてください。

菅原 章人(すがわら あきと)さん
Profile

北海道原子力環境センター 農業研究科長。
帯広畜産大学大学院修了。上川農試、道南農試、中央農試などを経て平成30年から現職。園芸作物や畑作物の試験を担当。

Category 土壌調整

酸性土壌が根の生育に与える影響

Writer ホクレン 農業総合研究所 営農支援センター 営農技術課 齋藤 良隆

POINT

- ①適正な土壌 pH で栽培することが旺盛な生育につながります。
- ②ただし、てん菜「そう根病」、馬鈴しょ「そうか病」の常発地では、pH5.5 にする必要があります。

表 1. 土壌 pH の基準値（北海道施肥ガイド 2015 より）

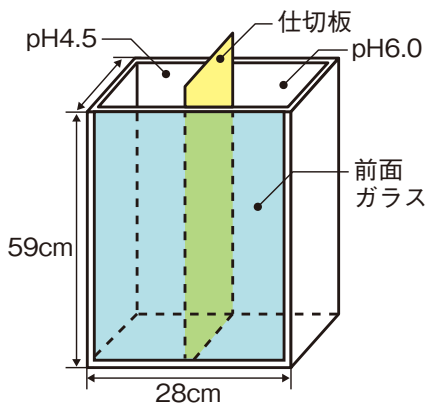
作物	基準値	留意事項
畑作物	5.5 ～ 6.5	てん菜は基準値領域内で高 pH 側、馬鈴しょは低 pH 側、小麦、豆類は両者の中間が望ましい。てん菜「そう根病」、馬鈴しょ「そうか病」の常発地では 5.5 とする。
園芸作物	6.0 ～ 6.5	花木類 5.0 ～ 6.0、ユリ 5.3 ～ 5.7、リンドウ 4.8 ～ 5.2

※水稲、樹園地、牧草を除く

観察方法

使用する根箱は下図のように側面がプラスチック製で、前面が硬質ガラスの構造になっています。

始めに仕切板を挿入し、左半分に pH4.5、右半分に pH6.0 の土壌を詰め、仕切板を抜き取って両土壌が接するところに作物を播種しました。



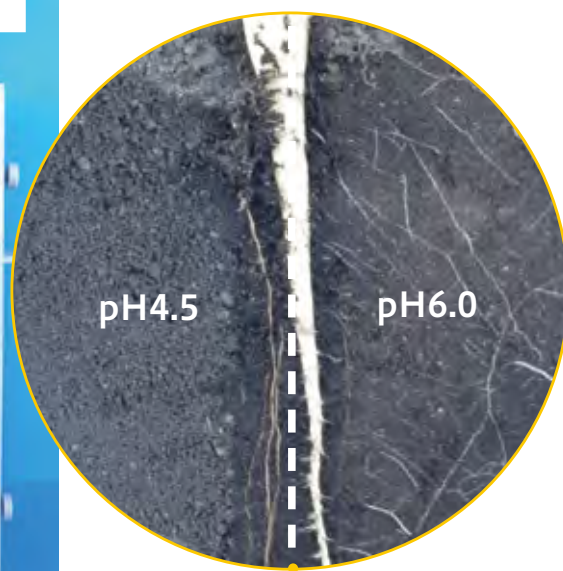
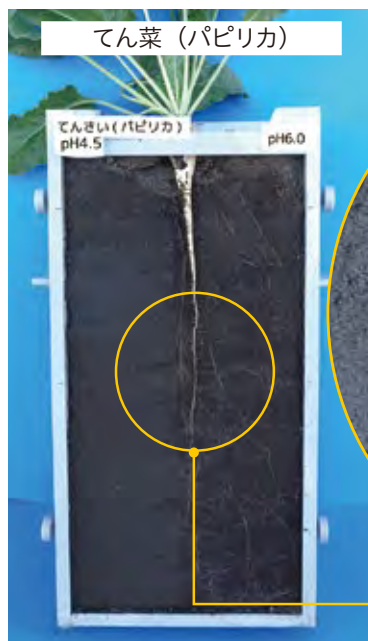
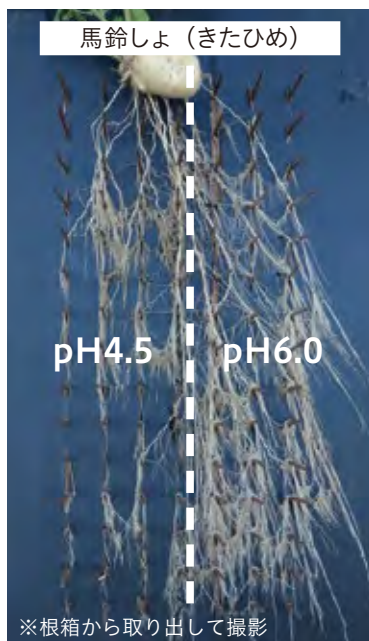
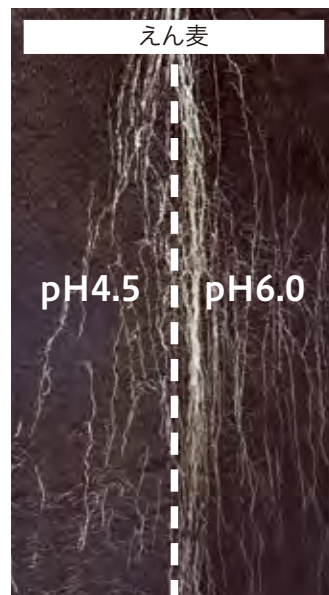
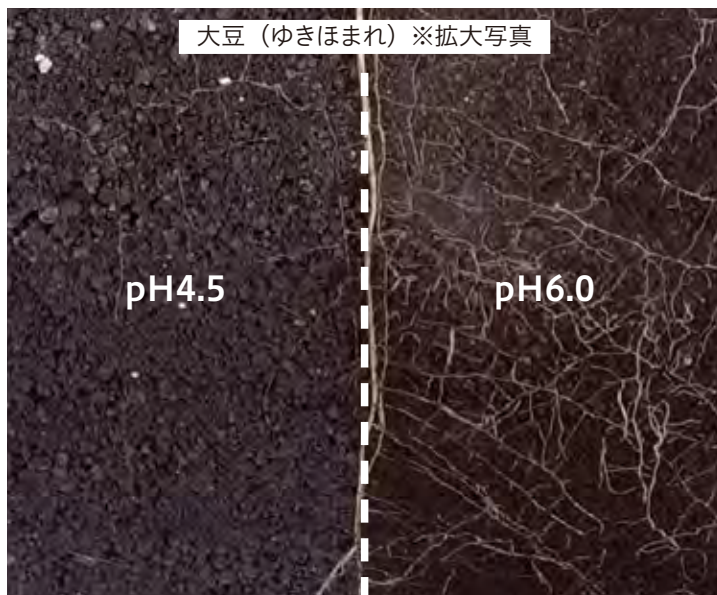
※「酸性土壌と作物生育（橋本 著）」を参考

土壌の酸性化がもたらす影響

多くの作物は土壌が酸性化すると生育に大きな影響を受けます。日本の土壌は一般的に雨水や施肥等により酸性化しやすい傾向にあり、土壌 pH を測定して酸度を矯正することが土づくりの基本です。基準値（表 1）以下の酸性土壌では、土壌中のアルミニウムによる直接的な生育阻害、リン酸の固定※、

微量要素の過剰害等の酸性障害が発生しやすくなります。酸性障害の影響は作物の地上部で確認できますが、直接影響を受けている根については普段観察することができません。このため今回、根箱を用いて特殊な方法により根を観察してみました。

※リン酸が土壌に吸収されること。これにより作物の吸収利用が防げられる。



写真・根箱での各作物の根の生育状況

根の生育状況

根箱で観察した根の生育状況を写真で紹介します。

比較的耐酸性に優れるえん麦の根はpH4.5側でも十分生育していました。一方、人参、大豆、てん菜の根はいずれもpH4.5側の生育が強く抑制されていました。馬鈴しょの根もpH4.5側では多少は生育している様子が見られたものの、pH6.0側と比べると抑制されていました。

適正な土壌pHでの栽培が重要

今回の結果のとおり、適正な土壌pHで作物を栽培することが旺盛な生育につながります。ただし、てん菜「そう根病」や馬鈴しょ「そうか病」の常発地では基準値内でも高pH側では発病を助長するため、pH5.5にする必要があります。

以上のことから、3年に一度は土壌分析し、石灰質資材等で栽培環境を整えることがとても重要になります。

さまざまな情報をお届けします

水稻の水回り作業を軽減する ICT 機器

北海道米麦改良協会

ホクレン 米穀部 米穀総合課

水稻作業では「水回り作業」の労働時間が30%強を占めると言われています。これを軽減する ICT 機器をご紹介します。

水稻圃場の巡回や給水など「水回り作業」は、「育苗」に次いで労働時間が多くなっています。高齢化や担い手減少による一戸当たり作付面積や飛び地の増加など、作業時間が増えることが懸念されるため、省力化は重要な課題です。北海道米麦改良協会とホクレンでは、道内各地で水稻低コスト省力化技術実証試験を連携して実施しています。

水位や水温をデータで確認できることなど、水回り作業の軽減につながるという評価が高かった、ICT機器をご紹介します。



写真1. パディウォッチ



写真2. センサーの圃場への埋め込み

水田センサー①

Paddy Watch パディウォッチ

1本から手軽に始められます

- 従来の機種は、設置圃場の「水位」「水温」「気温」「湿度」を測定しましたが、新機種（写真1）は「水位」「水温」だけに絞ることで約半額にコストダウンしています。いずれもスマートフォンやタブレットの端末で確認できます。
- 実証試験では、圃場に行けなくてもスマートフォン等で確認できることを評価する一方、1本ごとにかかる通信コストへの意見や、自動給水装置のように制御機能がほしいという要望がありました。
- 価格は、新機種で「約5万円/本」、通信料は1本当たり約2,000円/月となっています。

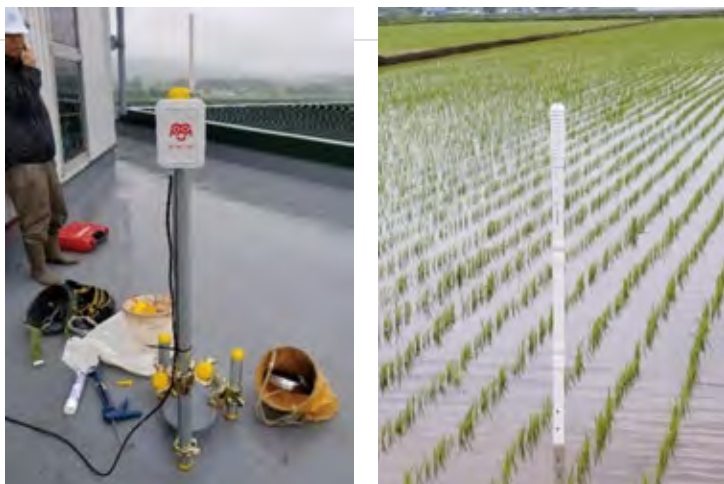


写真3. ミハラス 通信基地局(親機)と水田センサー(子機) (右)



写真4. 水田センサー(子機)の設置状況

水田センサー②

MIHARAS ミハラス

複数圃場をまとめて管理できます

- スマートフォンやタブレット、パソコンで「水位」「水温」「気温」「湿度」「地温」を遠隔地でも確認できます。通信基地局（親機）と水田センサー（子機）がセットになっていて、センサーが測定したデータは親機を経由してクラウドにつながるシステムです（写真3）。
- 親機と子機間は無線でつながっており、通信可能距離は過去の実証試験結果で7～8km（条件が良ければそれ以上も可能）。子機も最大100本が親機と接続できるので、カンントリーエレベーターの屋上等、高いところに親機を設置すると、かなり広域の圃場を管理することも可能です。
- 価格は、親機20万円程度、子機は5万円程度。通信料は、親機のみ約4,500円/月（親機と子機間は無線のため通信料は不要）となっています。

自動給水装置

WATARAS ワタラス

センシングに加えて給排水も可能です

- 自動給水装置（写真5）は、水田センサーのように圃場を「見える化」するだけでなく、遠隔操作で圃場への給水を「制御」することができます。通信方法についてはミハラスと同様で、親機（基地局）と子機（アクチュエーター）がセットになっています。
- 親機と子機の通信距離は7～8km（条件が良ければそれ以上も可能）なので、飛び地の水管理にも活用できます。また、子機も最大40台接続できます。
- 水管理に要する時間を従来と比較した結果では、10a当たり72%削減というデータもあり、水回り作業の大幅な時間削減につながる結果となっています。
- 基盤整備され給水口にバルブが装着された圃場に設置可能ですが、バルブ形状によってはアタッチメント取り付けなどが必要となります。
- 正式な販売価格などは、2019年春頃に発表予定です。



写真5. ワタラス
設置された自動給水装置(上)
設置前の吸水口バルブの例(右下)



分娩監視装置の活用で分娩事故を低減

ホクレン 訓子府実証農場 畜産技術課 鷹取 雅仁

分娩管理に役立つ分娩監視装置（モバイル牛温恵）をご紹介します。

※基準値：当農場で蓄積したデータを元に設定した基準。

乳牛の分娩時の事故は、生まれてくる子牛だけでなく母体にも大きな影響を与えます。そのため分娩監視や適切な介助を行う必要がありますが、分娩がいつ始まるかわからないため、対応が間に合わないことがあります。また、分娩しそうな牛を見続ける精神的、肉体的な負担も大きく、特に夜間分娩は労働管理の面からも課題があります。そこで当農場では、分娩を予測し管理者に知らせる機能を持つ分娩監視装置（モバイル牛温恵）を2018年7月から導入しています。

当農場の乳牛は約330頭で、年間の分娩頭数は170頭ほどですが、過去に分娩事故（死産）がゼロだった年はありません。特に人員が少なくなる夜間は、事故の恐れが増すことから、従来は牛の血糖値による予測で宿直者を配置し対応してきました。これは、分娩が近い牛の血糖値が上がることに着目したもので、分娩予定日が近い牛から採血し、基準値※以上なら、その夜に分娩すると判断します。しかし、必ず分娩するとは限らないため、より正確に予測できるものを探していました。

分娩監視装置「モバイル牛温恵」とは

モバイル牛温恵は、分娩が近くと牛の体温が低下することを利用して、親牛に装着された温度センサーのデータは通信用の子機と親機（写真1）を経由しNTT

ドコモのモバイル通信でサーバに送られ、分娩の兆しや開始時期を検知し知らせてくれます（図1）。分娩開始時期が分かり、それに合わせて準備できるのが特徴で、24時間体制で監視する必要がなく、精神的な負担も軽減します。

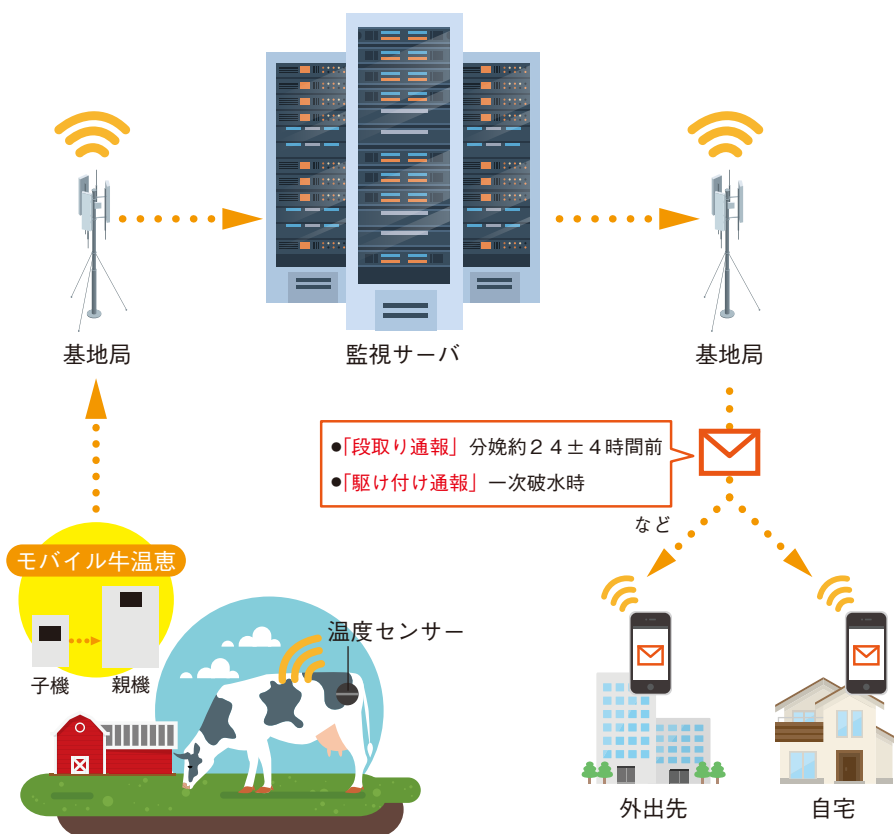


図1. モバイル牛温恵システム概略図



写真1. 通信用の親機と子機



写真2. 体温センサーとストッパー

体温センサーに分娩監視用のストッパー（6爪）を取付けたところ



写真3. 親牛の膣内にセンサーを挿入



写真4. 体温センサーを装着したところ

センサーにつながる線（アンテナ）が体外に出ている

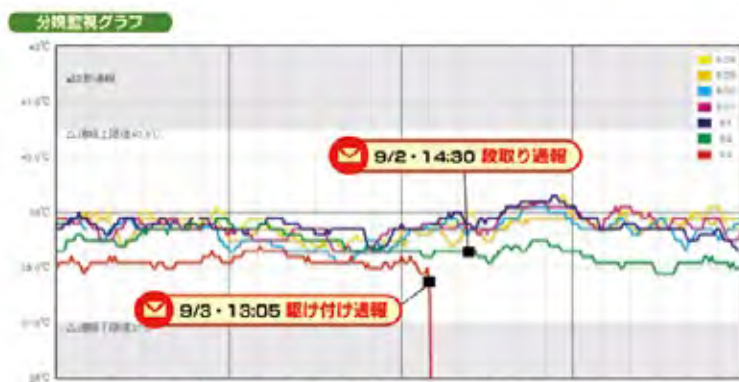


図2. 分娩監視グラフ（センサーを装着した牛の体温を表示）

センサーの働きと通知する内容

牛に装着するセンサーは、体温センサー、（センサーにつながる）アンテナ、脱落ストッパーで構成され（写真2）、分娩予定日の1〜2週間前に牛の膣内に挿入します（写真3・4）。

センサーは牛の体温を0.1℃の単位で5分ごとに24時間計測し、分娩時の体温変化を検知したら管理者の携帯に通知メールが送られる仕組みとなっています。

通知は、①「段取り通報」と呼ばれる分娩の約24時間前、②一次破水でセンサーが膣外（体外）へ

押し出されたのを検知し分娩開始を知らせる「駆け付け通報」③難産等の異常を検知して知らせる「SOS通報」の3種類です。また、牛ごとの体温変化をパソコン上に表示でき、リアルタイムでの観察も可能です（図2）。なお、他にも発情通報、体温異常通報、家畜管理台帳などの機能があります。

モバイル牛温恵は安全な分娩への一つのアイテム

当農場では、モバイル牛温恵で分娩時期が分かるので、余裕をもって対処できるようになり、夜間に限らず日中の分娩でも対応が的確

になりました。導入後、分娩事故はまだありません（48頭分娩中、2018年11月末現在）。しかし、モバイル牛温恵は分娩開始は教えてくれますが、それで安全な子牛産出が約束されるわけではありません。分娩にはさまざまなパターンがあり、その時々で介助などの判断が求められます。一つのアイテムとして活用し、分娩事故が少しでも減れば経営改善の一助になると思います。

詳しい内容は、お近くのJAを通じホクレン訓子府実証農場までお問い合わせください。



天然ゴムと合成ゴムを練り合わせてロールで伸ばす工程を数回行い、滑らかな生地を作りシート状に。型抜きをしたゴムのパーツは、1枚1枚手作業で長靴の金型に貼り合わせていきます。

現場の声に答える長靴を

ホクレン 生活部 地域生活課

「きゃろっと&フルフィル」や作業衣料販売車などで、長年取り扱っている第一ゴムの「長靴」。高品質な「長靴」を創業以来作り続ける同社で、製品に込めた思いを聞きました。

貴重な国産長靴メーカー

昭和10年に小樽市で創業し、83年の歴史を刻む第一ゴム株式会社。創業当初から業務用を中心に履物の製造を行い、現在は長靴専門で製造しています。以前は十数社あった国産メーカーも、今や4社のみ。貴重な国産長靴メーカーとして、高品質な製品を作り続けています。

第一ゴムのモットーは、昔から変わらず手作りであること。靴底の素材の焼き付け、靴本体の裏地やゴムの貼り合わせなど、全て職人による手作業で行っています。機械化・海外生産を選択するメーカーが多い中、国産・手作りにこだわるのは、何より品質を重視しているから。実際、北海道だけでなく東北地方、北陸地方の雪国で多数利用されている他、東京のアパレルメーカーなどからオリジナルの製品を作ってほしいという注文も受けています。

働く人を想ったの商品開発

第一ゴムの長年のベストセラー商品「田植長」は、ゴムバンドで靴を足に固定できるため水田の中でも脱げない優れたもの。現在は、その脱



ここ数年は、ベテランの職人から若手への技術の伝達に力を入れています。長年培った技術に自信があるからこそ、変わらない技術をそのまま伝えています。ゴム部分の工程だけでなく、裏地やフード部分などの細かい裁断や縫製なども人の手で。一足の長靴に、多数の人の手がかけられているのです。



足を支える靴底は長靴の心臓部。ベースとなる靴底に、滑りにくくするためのセラミックやスチールピンを練りこんだゴムを貼り付け、たい焼きのように型にはめ焼いていきます。位置が少しでもずれると製品にならないため、精密な作業が必要です。



第一ゴム株式会社
営業部 課長 土田 卓哉さん
年間約 10 万足を出荷する同社の営業課長。「職人が一足一足、思いを込めて作り上げています。その品質をぜひ実感してください」



立体構造の中底にポンプ機能を内蔵しているため、歩くと靴の中の空気が循環し、蒸れにくくなる「エアサイクル構造」



ドライアグリ 40 (右)
ドライアグリ 45 (左)
歩くことでポンプ機能を発揮する「エアサイクル構造」、水滴を弾く特殊フード「ムレっ飛びフード」で、一日作業しても蒸れにくい長靴です。



第一ゴムの長靴は、JA 組合員のためのショッピング情報誌「きゃらっと&フルフィル」や作業衣料販売車などで購入できます。

「第一ゴムの長靴は、働く人の長靴です。ドライアグリは、『長靴が蒸れて一日持たないから履き替えが必要』という現場の声を聞き、蒸れない長靴の研究を何年も重ねてきた商品です」と営業部課長の土田卓哉さん。

営業部や商品開発部の社員が卸会社や小売店に出向き、現場の声を聞く機会も大切にしています。近年は機能だけでなくデザイン性も重視されるという声を受け、カラフルな外カバーが替えられる「トリカエ」など女性にも支持される商品も開発しました。

変わらない技術と、進化する性能。長く勤める社員の中には、この道 50 年というベテランもいます。その中に新卒の若手社員も加わり、技は脈々と受け継がれています。

「第一ゴムの長靴は、働く人の長靴です。ドライアグリは、『長靴が蒸れて一日持たないから履き替えが必要』という現場の声を聞き、蒸れない長靴の研究を何年も重ねてきた商品です」と営業部課長の土田卓哉さん。

営業部や商品開発部の社員が卸会社や小売店に出向き、現場の声を聞く機会も大切にしています。近年は機能だけでなくデザイン性も重視されるという声を受け、カラフルな外カバーが替えられる「トリカエ」など女性にも支持される商品も開発しました。

CLIP



テレビ・ラジオ体操プロデューサー 岩崎 吉高さん（左）
（株式会社 NHK グローバルメディアサービス スポーツ制作部）
オリンピックやサッカーワールドカップなどの国際映像を制作。国内外のスポーツ中継に携わる。2004 年よりテレビ体操・ラジオ体操担当。

テレビ・ラジオ体操指導者 多胡 肇さん（右）
1989 年日本体育大学体育学部卒業後、1994 年プロ野球 西武ライオンズトレーニングコーチなどを経験し、1998 年 NHK テレビ・ラジオ体操 指導者に抜擢され、現在に至る。

NHK テレビ体操を活用して 運動不足解消！

NHK テレビ・ラジオ体操
プロデューサー 岩崎 吉高さん
体操指導者 多胡 肇さん

冬場の作業のない時期は運動不足になりがち。そこで1畳の広さがあれば、無理なく体を動かせるNHK「テレビ体操」の活用法を、番組を作っているお二人に伺いました。

誰でも、どこでもできる、
シンプルな体操

「テレビ体操」は、1957年10月から62年間ずっと放送され続けている長寿番組。1日4回流れる「ラジオ体操」は2018年で90周年を迎えました。誰もが、どこでもできるように、どちらもシンプルな体操で構成されていますが、内容が異なります。

「ラジオはラジオ体操第1・第2が中心。一方で、テレビはラジオ体操第1・第2、みんなの体操を柱に、体をちよつと動かす『ほぐしの体操』を組み合わせて構成しています。また、曜日によっては体操講師が考案したオリジナル体操なども取り入れています」と、NHK テレビ・ラジオ体操 番組プロデューサーの岩崎さんは言います。

季節に応じて、
体操のメニューも変わる

また「季節ごとに体操の内容もアレンジして、健康増進の効果を高めるようにしています」と、応えてくれたのは長年体操指導されている多胡先生。「例えば、冬の寒い時期は、血行の促進を図りたいので躍動的な運動をたくさん採

用しています。その反対に、夏の暑い時期は飛んだり跳ねたりすると汗をかくので、ストレッチ系の運動を多く取り入れています」

編集加工は一切なし！
最初から最後まで通して行う

「テレビ体操」の放送時間は10分間と他のテレビ番組に比べると短いですが、実は体操はもちろん演奏、指導者のコメント、さらにテロップも全て編集することなく通して行われます。「生放送と同じように途中で撮影を止めません。唯一生放送と違うのは『テレビ体操』はNGを出すと何度も最初からやり直します」と話す岩崎さん。そのため、制作スタッフや指導者、演技者、伴奏者のみなさんは、最後まで息を抜けません。多胡先生の解説コメントも台本がなく、全てアドリブで行うそうです。

普段動かしていない
部位を動かそう！

では、私たちは「テレビ体操」をどのように活用すればいいのでしょうか。多胡先生にお聞きすると「人の体は、普段使われる部位が限られており、動かさないと年齢とともに衰えていきます。『テレビ



番組 HP 上には各種情報が掲載されているほか、体操の図解の PDF をダウンロードできます。番組 HP には左記コードからもアクセスできます。

<https://pid.nhk.or.jp/event/taisou/taisou.html>



<テレビ体操放送時間> ● E テレ / 月～日 6:25 ～ 6:35 ● 総合テレビ / 月～金 9:55 ～ 10:00 (みんなの体操)、14:55 ～ 15:00

<ラジオ体操放送時間> ● ラジオ第 1 / 月～日 6:30 ～ 6:40 ● ラジオ第 2 / 月～土 8:40 ～ 8:50、12:00 ～ 12:10、15:00 ～ 15:10

体操』では全身をバランスよく動かしますので、使っていない部位を意識して動かしましょう」

その際注意すべきは準備運動を怠らないこと。「特に朝早い時間帯は目覚めて間もないため、いきなり激しい運動をすると、心臓に負担がかかります。そこで推奨しているのが、〃背伸び〃、〃横まげ〃、〃ねじり〃の三つの運動。お布団の中で、手のグーパーの動きと同時に、大きく伸びをする(背伸び)。次に軽く体を横に曲げて(横まげ)、そしてねじります(ねじり)。それから起き上がると、脳血管障害が起こりやすい冬場も安全です」

最後にお二人からメッセージをいただきました。「一畳の広さがあればできる体操ばかりです。また放送時間もほとんど変更していませんので生活習慣としても活用できます」(岩崎さん)「仕事での体の動かし方は偏りがあるものです。体操することで腰痛や関節痛などの予防にもつながってほしいと思います。じわじわ効いてきますので、三日坊主の繰り返しで構いませんのでぜひ継続してください」(多胡先生)

気分転換にもなるので、空いた時間にテレビの前で体を動かしてみたいかがでしょう。

混播適性に優れたマメ科牧草（クローバ類） 「SW トルン」と「タホラⅡ」

ホクレン 畜産生産部 自給飼料課

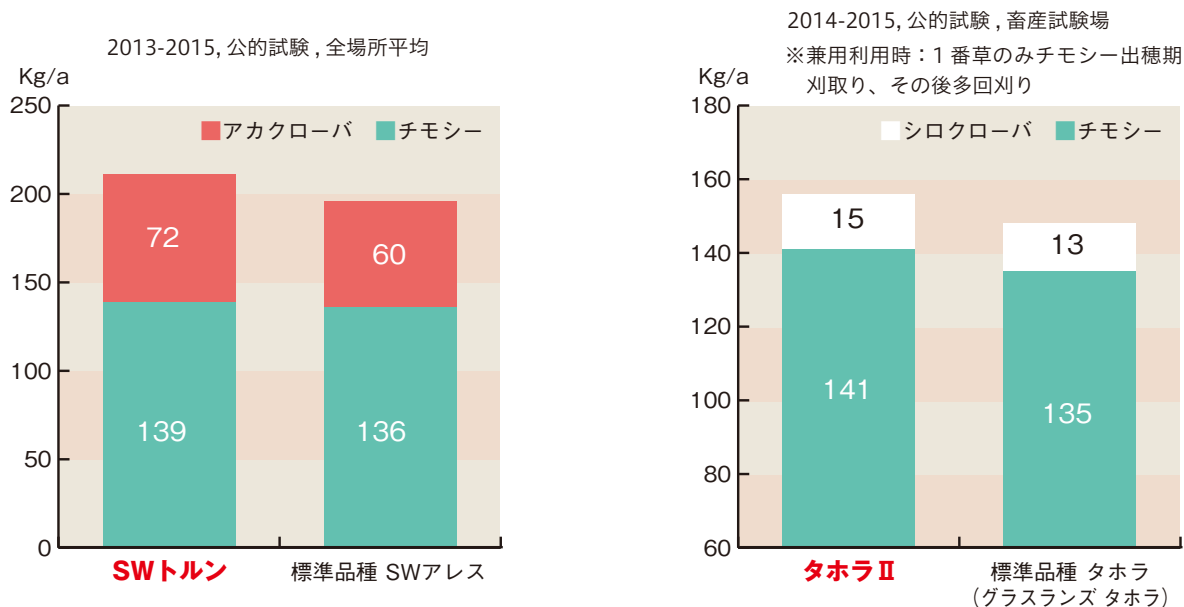


図1. イネ科牧草チモシーと混播栽培した際の、クローバ類とチモシーの乾物収量

また標準品種に比べ、「SWトルン」は越冬性、「タホラⅡ」は永続性が改良されています。北海道の優良品種に選定されていますので、それが要件の補助事業でもご利用いただけます。

アカクローバ「SWトルン」とシロクローバ「タホラⅡ」は、平成30年度から本格的に供給を開始した品種です。図1のように、両品種はマメ科牧草の標準品種より多収なだけでなく共に生育するイネ科牧草（チモシー）の収量も増加します。標準品種に比べて混播適性に優れた品種です。

北海道の草地はイネ科の牧草を主体とし、補助的にマメ科の牧草を加えて利用するのが一般的です。また、草地は、牧草を播種してから、可能な限り長期間利用できることが理想です。そのため、マメ科牧草を選ぶ時は永続性や、基幹となるイネ科牧草の成長を妨げず、共に良好に生育する「混播適性」に優れた品種を選ぶことが大切です。代表的なマメ科牧草であるクローバ類の最新品種をご紹介します。

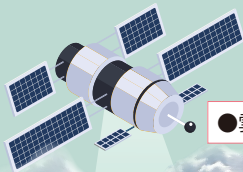


アカクローバ「SW トルン」



シロクローバ「タホラⅡ」

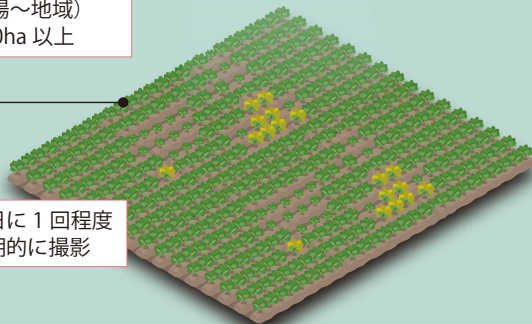
人工衛星



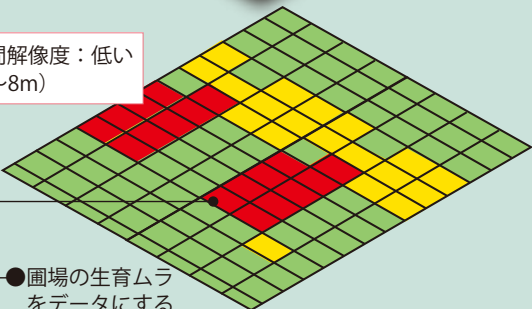
●雲の影響を受ける

●観測範囲が広い
(農場～地域)
1000ha 以上

●数日に 1 回程度
周期的に撮影



●空間解像度：低い
(1～8m)



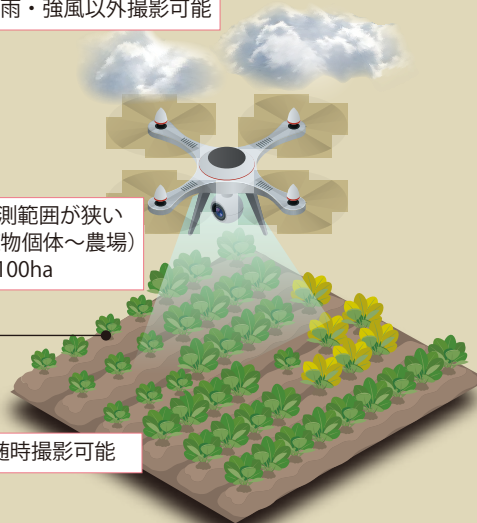
●圃場の生育ムラ
をデータにする

ドローン

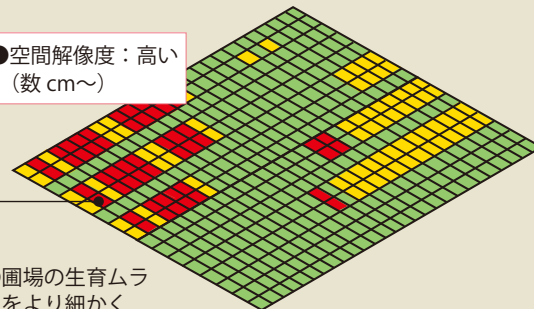
●雲の影響を受けにくい
降雨・強風以外撮影可能

●観測範囲が狭い
(植物個体～農場)
～100ha

●随時撮影可能



●空間解像度：高い
(数 cm～)



●圃場の生育ムラ
をより細かく
データにする

圃場のセンシング (画像撮影)

圃場の状況を把握するための
画像データを上空から撮影。
目に見えない情報も読み取り
画像データにする

画像データから圃場の
生育ムラを把握するための
圃場生育マップ作成

圃場のムラを改善するための
(可変)施肥などを実施



画像データを使い、離れた場所から圃場の様子を調べる技術「リモートセンシング」。これを実施するには人工衛星を使った方法とドローンを使った方法の2種類があります。

人工衛星は広い地域を一度に撮影できますが、天候に左右されやすく、必要な時に撮影することは難しい時もあります。ドローンは必要に応じてすぐに撮影でき、人工衛星に比べて雲の影響を受けにくく解像度が高いデータを得ることができます。それぞれのメリットとデメリットを理解し、用途に合わせて使い分けることで圃場環境を見える化し、効率的な対応ができるのです。

Visual Report

さまざまな情報を図で解説

Thema

リモート センシング

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

・表紙の作業着は、農業従事者であってもパソコンに向かい、知的な印象がしてとてもおしゃれたと思いました。

(浜中町・女性)

あの人のビューポイント

・あの人のビューポイントの稲刈り後の田んぼと背景の紅葉がとても美しく、気持ちのいい写真だと感動！

(芽室町・女性)

特集「農業経営の基礎講座」

・今号は営農がほぼ終了した後として、妥当な誌面が多かった。

(岩見沢市・男性)

・今回の特集はいい。農家は冬休みではなく、どれだけ学習できるかが問題だと思います。そのきっかけ作りとして今回はいい。

(小清水町・男性)

・毎年書く営農計画の記事なので、大切に読ませていただきました。

(洞爺湖町・男性)

・今月号の経営、お金に関する記事、大変興味深く読みました。親から経営移譲されて5年経ちますが、経営の難しさ面白さを日々感じる毎日です。

(八雲町・男性)

・営農計画や経営データを図にするとするのは目からウロコでした。早速我が家でも応用して取り入れてみます。

(士別市・女性)

・難しい言葉を分かりやすくしていてOKだと思います。今号の特集で「白井さん」のページはとても良かったです。個人的にも存じている方で、常に表現が分かりやすく明確で、そして楽しい。今後も期待します。

(せたな町・男性)

・特集の「比較、検証が重要！」の記事はためになり、文も分かりやすい。「経営のクセに気付く」も自分の酪農経営との対象として面白かった。

(浜中町・女性)

・かきくけこ。改善は、記録、工夫、計画、行動と誰かが言っていた。

(富良野市・男性)

・久しぶりに最初から最後まで読ませていただきました。農家のお山の大將的なところが嫌いです。経営でも井の中の蛙になってはいけなかったと思います。

(上富良野町・女性)

・農業経営の基礎講座はタイムリーで参考になり、家族と来年の経営について話し合うきっかけとなりました。

(枝幸町・男性)

・今回の農業経営の基礎講座はとても分かりやすく、営農計画を夫が書いていたので夫婦で図を見ながら取り組むことができました。もう一度経営をじっくり見直すので、隅まで読んで学ぶことができました。ありがとうございます。

(七飯町・女性)

情報 CLIP

・哺乳ロボット活用アプリで子牛管理は初めて知ったので、活用できそうなら検討したいです。

(別海町・女性)

アグリスクエア

・アグリ・フォトの写真はすごいです！コンクールに出せそうです。川柳も共感できるものばかりです。

(稚内市・男性)

・読者アンケートは毎号楽しみに読んでいます。「あー、うちと同じだ！」と思うことが多くて面白い。イラストも笑えます。

(湧別町・女性)

・今回の読者アンケート「副業・副収入は何かありますか？」は興味深く拝見しました。足寄町の女性のコメントが何よりと思った。まず本業ありきだなと。

(京極町・女性)

・今回は前回アンケートに答えた「副業・副収入はありますか？」に私のコメントが載ってうれしかったです。これからも楽しい記事をよろしくお願いします。ま〜す！

(浦臼町・女性)

誌面構成・デザイン

・初めて息子に見せてもらいました。説明の写真がシャープでいいです。きれいです。

(津別町・男性)

・農協青年部やフレッシュミズ、4Hクラブの記事をたくさん書いてほしいです。

(本別町・男性)

・毎回楽しく読ませていただいております。他の地域のいろんな方の様子が知れて楽しいです。

(余市町・女性)

・少しの時間で読み切れるのでちょうど良いです。

(訓子府町・女性)

・青い文字は年配の方には見づらいと思います。

(厚真町・男性)

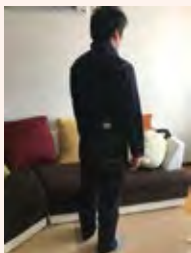
今号から濃い色に改善しました。貴重なご意見ありがとうございました！(編)

・女性ならではの悩み(体のこと、嫁姑など)は、新聞や広報などでなかなか紹介されにくく、昔から根強く問題になっているわりに軽視されがちです。幅広い読者層のアグリポートで話題にしていだけると嬉しいです！

(湧別町・女性)

4月号は女性特集です！たくさんの方に楽しんでいただけたらと思っています。お楽しみに！(編)

REPORT 01



青年部で作製したデニムのつなぎ ずっと愛用しています！

アグリポーター
北見市
林 尚哉さん

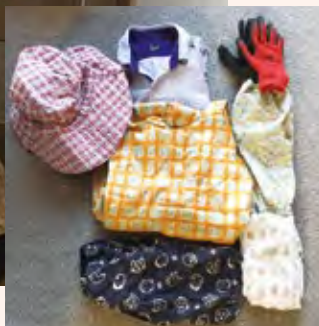


何年か前に全国青年部協議会（全青協）とLeeがコラボしてデニムのつなぎを作製しました。暑い時や寒い時、いつでも快適に着られるので、農作業をする際には欠かせないものとなっています。たまに、作業機などにひっかけてしまうのですが、破れにくい点もお気に入り、長く着られるのがうれしいです。

ところで、私はつなぎを10着以上持っているのですが、半分はチャックが壊れているんです。皆さんも壊れているのでしょうか？……………それとも私だけ？

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

植え付けから収穫まで、 お気に入りの作業着で！

アグリポーター
大空町 遠国 真理さん



私のお気に入り、友人からいただいたブラウスと可愛い柄のサロペットのセットです。これにお気に入りの腕抜きと足抜きを加えると、植え付け作業から収穫までこなせる完璧なコーディネートになります。どれも丈夫で、洗濯してもすぐ乾くし、少しの汚れでも気になりません。

初夏から秋に行う早朝のブロッコリー収穫では、防水のサロペットと防水の腕抜きに。暑い日はブラウスをTシャツとアームカバーに替えれば万全です！ 冬は、腕抜きや足抜きを手作りしながら春を待ちます。

Q. 災害時にあって助かったものは何ですか？

昨年は地震や台風など大きな災害がありました。皆さんの体験を共有して、いつ起こるかわからない災害に備えましょう。

備えておいてよかった！

・発電機。数年前に友人から譲ってもらったのですが、今回の停電で住宅と牛舎の2日分の電気をまかなうことができました。（雄武町・男性）

・なんといっても水ですね。地震や災害の際には断水が一番辛いので…。幸いガスは使えたので、煮炊きに不便は感じず助かりました。

（新冠町・女性）



・ラジオと電池をセットにして防災グッズの袋に入れていました。情報をラジオで聞けて良かったです。電池式のライトも助かりました（9月6日のブラックアウト時）。（士別市・女性）

・懐中電灯です。やっぱり明かりが一番です。（羽幌町・女性）

・携帯用充電器。たんす貯金（現金）。缶詰、カロリーメイト等。スプレー型のシャンプー。（旭川市・女性）

・自家発電機（家庭用）、災害用水、紙皿、米（備蓄）、電池を余分においた。（湧別町・女性）



・今年の停電時にたまたま買ってあった高橋カステラ（箱買い）。パートさんのおやつに救われました。ちょうど収穫時期でパンはどの店にもなかった…。（北見市・女性）

・農業共済制度。（大空町・男性）

・車のバッテリーから電気が取れるインバーター。800Wまで取れるタイプを持っていたので、テレビや洗濯機、風呂ボイラー全て動かすことができました。発電機を買うよりも断然安い音も出ないので大変重宝しました。

（美瑛町・男性）

・13年間使うことがなかった発電機で助かりました。（枝幸町・男性）

・テレビがつかなかったので、普段畑仕事で使っている電池式のラジオで情報収集できて良かった。

（名寄市・女性）

・車にテレビがついていたことに停電が終わってから気づいた。

（音更町・男性）

仲間との絆に助けられました！

・発電機です。両隣の玉ねぎ農家さんから借りて9月の停電を乗り切りました。（訓子府町・女性）

・地域の人たちの絆。小さな地域だからこそみんなで情報を共有し合い、対応、対策を考え助け合えた。物だけではない、大切なのは人と人とのつながり、相互扶助の心です。

（幌延町・男性）

・農協職員の方に早期対応していただき、とても助かりました。

（中頓別町・女性）



・仲間。停電でどうしようもない時に酪農家の先輩から「発電機そっちに回すよー！」との声。仲間に救われました。（豊富町・男性）

・妻です！（深川市・男性）



日本赤十字北海道看護大学
看護薬理学領域
災害対策教育センター長 根本 昌宏さん

体験談を読んで

災害を機に地域の力づくりを進めてください

皆さんの装備で特徴的なことは発電機が挙げられるでしょう。特に酪農業を営む方にとっては重要な機材であり、約半数の方が「助かったもの」に挙げられていました。発電系はエネルギーを必要とします。電源を保持するためにはガソリン、軽油、LPガスなど多様なエネルギーを考慮すると良いと思います。車を発電機代わりに使用することもあると思いますが、ガソリンの消費量を考えるとともったいないかもしれません。

災害時のラジオの有用性は多くの方が感じたと思います。私もあえてラジオに出演をさせていただきました。広大な北海道の場合にはローカルニュースが重要です。

コミュニティFM放送局がある地域にお住まいの方は普段から聞いておくと良いと思います。今回の地震でもフェイク（嘘）のニュースが大量に流れました。信頼のおける情報源はどこか。普段から考えておきましょう。

今回の停電は約2日間で復旧し、断水は局所的で下水道もほとんどが使えていました。携帯電話も使えていましたし、テレビも車では見られました。しかし、これは偶然です。災害の中心地となった時、これらすべてが使えなくなります。特に、都会ではトイレは大問題となるでしょう。

アンケートの回答の中に、「人」を挙げられた方がいらしていました。非常時だからこそ、持ちつ持たれつの関係で、互助による対応を増進したいところです。日本はこれから人口減、超高齢社会を迎えます。地域ぐるみで、地域の問題を解決することは災害に強い場所を創り出すことにつながります。今回の停電を機に、まずは自分、家庭の「まさか」への備えを進めてください。さらに地域の力づくりを進めてください。

災害大国日本の中で、安全大国北海道を実現していただきたいと思います。

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。



にぎやかな牛乳タイム

清水町・女性

牛たちはもう、何をしても驚かなくなりました。



没個性でお原います

厚真町・男性



おいしーいん？
はーい！

滝川市・女性



素晴らしい見事な朝焼けに感動！

見事な朝焼け

別海町・女性



手作り今更

栗山町・女性

一服のおやつにあんこから作りました！

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/96QJSLH>

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

じっくり読める記事を用意しています！（編）

冬になり ゆっくり読める 情報誌

（蘭越町・女性）

ゆっくり休んで、疲れをとってください。（編）

ヘルパーがいるからとれる お休みを

（厚真町・男性）

今年は抜け出せるよう頑張ります！（編）

年の瀬は 来年こそ 緑り返し

（雄武町・男性）

いくつになってもお母さんの味は偉大ですね。（編）

いずし漬け 少しは母の 味になる

（湧別町・女性）

酪農家さんもありがたいです。ありがとうございます！（編）

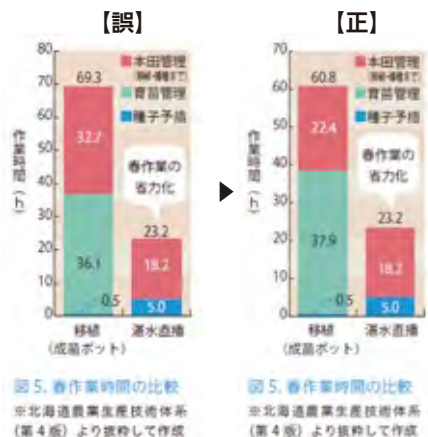
寒くても 休まぬ家畜 ありがたい

（士別市・女性）

今号の特集「種子」。いかがでしたか？ 昨年春に廃止された種子法ですが、今後も体制は維持されとのこと。我々も取材の中でいろいろな機関や関係者の努力で維持されていることを知りました。実は私たちも編集しながら勉強させてもらっているんです。毎回、農業の奥深さを感じています。

また、発行月に合わせ「その頃、農家の方はどんな仕事をしてたっけ？」と毎号考えながら記事を組もうと心がけています。春は忙しい時期なので気軽に読んでもらえるように、とか、冬場はしっかり読んでもらえるかな？ とか。ネタ探しは大変ですが、毎回、読者の声に励まされています。さて、次号は「女性農業者」特集です。どうぞ、お楽しみに！ (M.S)

アグリポート第16号22ページの図5の数値に誤りがありました。お詫びして下図の通り訂正いたします。



ホクレンの営農情報誌
アグリポート
2019.2-3 VOL.17

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

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。

P R E S E N T

読者プレゼント

応募締切
2019年3月31日(日)



ふうれんソフト大福

12個入 合計 10 名様

冷めても硬くなりにくい品種の「はくちょうもち」を使用した「もち米の里ふうれん特産館」の人気商品です。製造後すぐに急速冷凍することで出来たての味をそのままお届けします。



内容

「ふうれんソフト大福 12個入」
白・塩豆・よもぎ・赤・かぼちゃ・ごま・ハスカップ・メロン・しそ・ぶどう・玄米・バターコーン各1個



表紙コーディネート 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中綿入りプルオーバー、帽子、手袋のコーディネート进行プレゼントします。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。



- 中綿入りプルオーバー
monkuwa(モンクワ)
- 帽子 ●手袋

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3月31日(日)

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/96QJSLH>

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 ふうれんソフト大福 12 個入

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 種の今日と明日
 - ☐ 2. 種子が生産現場に届くまで
 - ☐ 3. 種のふるさとを訪ねて
 - ☐ 4. 厳格に良質を守り続ける
 - ☐ 5. どうなる? 種子生産の未来
- みんなの取り組み広場
 - ☐ 6. 「農福連携」に関するJA・ホクレン研修会
 - ☐ 7. 加工用キャベツの出荷に対するコンパレッター (ブラコン) の導入試験
- ホクレン マーケット通信
 - ☐ 8. 需要が伸びている納豆向け国産大豆
- 品種・技術ここがポイント!
 - ☐ 9. 肥料の基礎知識④ ~リン酸
 - ☐ 10. つる下ろし栽培できゅうり農家の働き方が変わる
 - ☐ 11. 酸性土壌が根の生育に与える影響
- 情報CLIP
 - ☐ 12. 水稻の水回り作業を軽減するICT 機器
 - ☐ 13. 分娩監視装置の活用で分娩事故を低減
 - ☐ 14. 現場の声に答える長靴を
 - ☐ 15. NHK テレビ体操を活用して運動不足解消!
 - ☐ 16. 混播適性に優れたマメ科牧草「SWトルン」と「タホラII」
- ☐ 17. Visual Report リモートセンシング
- Agri Square
 - ☐ 18. 読者の皆さんからの声
 - ☐ 19. アグリポーター REPORT
 - ☐ 20. 読者アンケート Q. 災害時にあって助かったものは何ですか?
 - ☐ 21. アグリ・フォト
 - ☐ 22. 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. 農作業の区切りなどに地区で行っている集まりがあればお教えてください。宴会、お花見など。

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、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。