

農業新技術

十勝農業記事ハイライト

2021

十勝農業フォーラム



殺菌剤

プライア水和剤

プライアは住友化学(株)の登録商標 農林水産省登録 第22922号

小麦の
赤かび病、
ニバーレによる
葉枯症の
防除に!

小麦赤かび病・葉枯症防除 ローテーションの要。

たまねぎにも
適用拡大!

2成分で小麦赤かび病・葉枯症を防除

ローテーション防除に好適

小麦と豆の二刀流



赤かび病

葉枯症



●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●小児の手の届く所には置かないでください。●空袋・空容器は農場等に放置せず適切に処理してください。●防除日誌を記帳しましょう。



北興化学工業株式会社

札幌支店
〒060-0005 北海道札幌市中央区北五条西六丁目2番地2号(札幌センタービル)
Tel(011)231-1610 <http://www.hokkochem.co.jp>

大地のめぐみ、まっすぐ人へ
SCC GROUP



住友化学

アグロ事業部 札幌営業所
〒060-0807 北海道札幌市北区北7条西1丁目1番地2号(SE札幌ビル)
Tel(011)738-3010

お客様相談室 0570-058-669

農業支援サイト <https://www.i-nouryoku.com>



最新技術活用し力強い十勝農業を

2020年は新型コロナウイルスのまん延により、十勝農業においても先の見えない不安な日々が続く1年となりました。渡航制限により外国人技能実習生は入国困難となり、人手不足が加速。観光業、飲食業の低迷は農畜産物の需要減退につながり、十勝農業にも影を落としました。また、大きな気象災害はなかったものの、干ばつや長雨、連日の真夏日など極端な天候が作物の生育を鈍らせ、農家を悩ませました。

このような厳しい環境下にもかかわらず、昨年のJA取扱高は3,456億円を記録。19年の3,549億円に次ぐ2番目の水準で、前年に続き「農業王国・十勝」の力を見せつける結果となりました。昨年、十勝では地元農業団体と大手企業などが共同でドローン（小型無人飛行機）やICT（情報通信技術）を活用した実証実験を進めました。国の推進する「スマート農業」の実用化や最新技術の活用は、人手不足や後継者問題の解消のみならず、生産物のさらなる品質向上を実現し、十勝農業の競争力を一層高めるでしょう。

当フォーラムは1993年から道内の研究機関の成果と、十勝毎日新聞に掲載された農業関連記事をまとめた「農業新技術・十勝農業記事ハイライト」を編集し、各JAを通じて組合員の皆さまへ無料配布しています。

29年目の刊行となる2021年版は、道総研十勝農業試験場、畜産試験場のご協力をいただき、21件の研究成果を収めました。また、新たに「農業新技術オリジナル特集」として畑作・酪農に関するICTの最前線を十勝毎日新聞社記者が独自取材して掲載、内容を一層充実させました。3年前から協力をいただいている帯広畜産大学の研究成果も、引き続き掲載しております。営農のお供にご活用いただければ幸いです。

最後になりましたが、製作にご協力をいただいた関係機関、冊子の配布を引き受けていただいた管内各JAの皆さまに心からお礼を申し上げ、刊行のあいさつとします。

2021年5月

十勝農業フォーラム

代 表 林 光 繁

目 次

【写真でふりかえる十勝この1年】	1
------------------------	---

【座談会】新型コロナ続く影響～農畜産物の需要拡大を	3
---------------------------------	---

【農業新技術オリジナル特集】

農水省「スマート農業実証プロジェクト」／岡田農場（更別）、トヨニシファーム（帯広）.....	6・53
--	------

【最新農業技術情報】

最新技術情報の研究成果は、道立総合研究機構十勝農業試験場、畜産試験場のご協力を得て掲載しました。詳しい内容は各試験場にお問い合わせください。

病気に強くて作りやすい 小豆新品種「十育170号」	7
目が浅くて害虫に強い！ 早生ばれいしょ「北育28号」.....	9
砂糖がたくさんとれるてんさい「KWS 8 K860」	11
加工用ばれいしょをたくさん穫るための窒素施肥法.....	13
エチレンでたまねぎ長持ち	15
越冬緑肥を使った有機野菜栽培	17
人工衛星で畑の悪いところを診断する	19
生育マップとセンサを利用した秋まき小麦の収量安定化	21
令和3年に注意を要する病害虫	23
小麦なまぐさ黒穂病防除対策の決定版	25
ブロッコリー黒すす病の上手な防ぎ方	27
道内メジャーなジャガイモYウイルスは塊茎えそ系統！その病徴と塊茎えそ症状対策	29
太りすぎを防ぐ和牛の栄養管理	31
卵胞発育処理でOPU-IVF胚の生産効率アップ！	33
チモシー1番草の出穂を予測する	35
ハイモイスチャーシェルドコーン給与で黒毛和牛肥育の飼料自給率アップ	37
乳牛ふん尿を「ほぼ無臭」にする新たな曝気処理技術と堆肥化資材	39
土壌凍結地帯の放牧地でペレニアルライグラスを追播利用	41
天北地域におけるオーチャードグラス・ペレニアルライグラス混播草地の管理技術	43
泥炭草地の更新で除草剤を使える条件	45
多雪地で越冬性に優れるペレニアルライグラス「KSP1403」	47

【帯広畜産大学発 研究最前線】

ニワトリの卵形質に関わる遺伝的基盤および環境要因の解明

帯広畜産大学グローバルアグロメディシン研究センター助教・後藤達彦	49
--	----

【十勝毎日新聞・十勝農業記事ハイライト】

①生産・取扱高

十勝農畜産 計3,791億円 14JAで最高額 19年度取扱高 本社まとめ	55
---	----

小麦2年連続20万トン超え 20年十勝産 日照不足も平年並み	55
十勝JA取扱高3,456億円 前年比3%減 過去2番目の高水準	56
ハイライト2020	57
②技術開発	
AI活用 病害虫特定 富士通と構築へ 十勝農協連	58
バイオガスプラント導入支援 月額制の新会社 帯広の企業 NTT東と	58
位置情報共有 効率的に牛監視 ドコモ、構研と実証へ	59
JA士幌 預託牛の牧場新設 酪農家の生産性向上後押し 直営牧場管理効率化へICT導入	59
農薬散布 ドローン3機編隊 1時間9ヘクタール可能 国内初、幕別で実演	60
③畑作	
「長いも」包装機械化 箱詰めも、選果場新設備 JA帯広かわにし	61
ビート紙筒 中国に 普及へ技術協力 日甜	61
ホクレン カルビー包括協定 ジャガイモ生産・流通など	62
④酪農・畜産	
MMJが品質理由に集乳停止 一部農家で生乳廃棄	63
カマンベール増産へ新棟 70億円、6月着工 雪印大樹工場	63
女性主体の牧場構想 旧狩勝牧場で牛預託 JA新得など 600頭規模、LFS連携	64
十勝工場で生モッツァレラ 30億円かけライン新設 明治	64
牛肉EU輸出も認可 販路期待 道畜産公社十勝工場	65
⑤新型コロナウイルス	
休校、給食生乳どこへ 市販飲用、加工向け対応急ぐ	66
コロナ禍 和牛枝肉低迷 外食需要減、子牛も 十勝市場	66
技能実習生 期待の人材来ない 農業・建設困った コロナで入国規制	67
旬のアスパラ送れない ゆうパック コロナで停止 九州・沖縄向け「レタスも心配」	67
⑥農業団体	
「池田の農業者一丸に」 2JAが合併調印 十勝池田町・十勝高島	69
粗生産高 最高142億円 生乳生産も好調 JA中札内村	69
総生産初の80億円超 9年連続過去最高 JAひろお	70
過去2番目 67億円台 畑作は15%増 粗生産額 JA十勝池田町	70
販売額最高32億円台 耕畜とも好調 JA十勝高島	70
販売5.6%増の90.9億円 乳量、前年上回る JAあしよろ	71
取扱高 過去最高69億円 生乳生産6万トン突破 JA忠類	71
取扱高4.4%増の157億円 小麦51%増の伸び JA帯広大正	71
小麦、過去最高20億円 農産物、前年度上回る JAさらべつ	72
農畜産販売 最高129億円 小麦、豆が好調 JA豊頃町	72
過去最高の193億円 農畜産物ともに前年上回る JA新得町	72
豆、小麦けん引 1.9%減の39億円 JAさつない	73
ホクレン会長 篠原氏(JA士幌町) 串田氏(JA十勝清水町)中央会副会長に	73
取扱高0.5%減 151億円 野菜価格低迷で 史上4番目 JA幕別町	73
取扱販売高が過去最高 坂井組合長を再任 JA大樹町	74
販売高 最高の223億円 木幡組合長を再任 JA鹿追町	74
販売額4.3%減の58億円 生乳生産減響く JA陸別町	74
JA道中央会 飛田会長(JA幕別町)退任会見 「自給率アップを」 任期中にTPP	75

取扱高 過去最高318億円 生乳初の14万トン超え J A十勝清水町	75
取扱高 過去最高115億円 生乳生産量7%増 J Aうらほろ	75
農業総生産額 2.4%増 過去2番目の239億円 J Aおとふけ	76
販売高 過去最高234億円 生乳生産量6%増 J A上士幌町	76
販売高457億円 2年連続大台突破 J A上士幌町	76
取扱高 過去最高133億円 好天で農産部門良好 J A本別町	77
農業総生産額 過去最高214億円 J A帯広かわにし	77
総生産額4.4%増の36億円 ブロッコリーは過去最高6億円 J A木野	77
有塚組合長会会長 続投 山本農協連会長も.....	78
粗生産6.1%増の312億円 過去2番目 耕種9.6%増 J Aめむろ.....	78
【農業ガイド1262号】前川会長を再任 中央青果団地運営協.....	79
十勝高島と合併 新J A十勝池田町が発足 販売高74億円規模に.....	79

⑦農業経営

生乳受託量 最高更新 9年連続 十勝19年度122万トン	80
管内農家 45ヘクタールに拡大 戸数は1割減5,262戸 農林業センサス1戸平均耕地	80
「輸出産地」十勝は9市町 チーズやナガイモ 国が重点支援	81

⑧トピック

【農業ガイド1250号】「みのりのちから」指定 パン用小麦、産地品種銘柄に.....	82
小豆、よりおいしく 共同プロジェクト発足 十勝大福・折笠農場.....	82
豆の町に新ブランド和牛 豆で育った「びーんずびーふ」 本別・小笠原牧場.....	82
田口畜産の安全管理 認証 J G A P取得 乳用牛で十勝初 幕別.....	83
鈴木牧場J A S有機認証 牧草を無農薬栽培 広尾 「安心・安全提供したい」.....	83
【農業ガイド1269号】浦幌の伊場さん農水大臣賞 白花豆で高収量 単収277キロ 19年度全国豆類経営改善共励会...	84
ジャパンチーズアワードグランプリ 足寄の本間さん「幸」.....	85
農相「十勝の輸出に先見性」 ナガイモ・枝豆工場視察.....	85
プラチナ大賞 優秀賞 上士幌町・バイオガス活用 十勝農協連・土壌の凍結制御.....	86
「つくねいも」金賞 野菜サミット 「濃厚な味」高評価 J A十勝高島.....	87
「陸別しばれ和牛」誕生 黒毛和牛繁殖から肥育まで管理 「サンライズ」が5日発売.....	87
道あか牛枝肉共励会一般褒賞部門で最優秀賞 神谷雅之さん 「いけだ牛」戴冠 報われた ブランド力向上目指す...	88
宇都宮賞に管内2人 加藤さん(帯広)穀内さん(大樹)酪農経営乳牛改良 後継育成や牛群成績向上に尽力	89

試験研究・農業関連機関の所在地一覧.....	90
------------------------	----

全ページ無料で公開 十勝毎日新聞電子版

「農業新技術2021」は十勝毎日新聞電子版で全ページ（PDFファイル）を無料閲覧、ダウンロードできます。トップページのコンテンツから「農業新技術」の表紙の画像をクリックすると閲覧できます。

アクセスはこちらから▶



写真でふりかえる 十勝この1年

2020年は新型コロナウイルスが猛威を振るい、十勝農業も影響を受けた。

これまでとは異なる景色となったこの1年を、十勝毎日新聞に掲載された記事

(20年3月～21年3月)から振り返る。



1 牛の着ぐるみ姿で体操 JAひろおが牛乳消費PR

JAひろおは、新型コロナウイルスの影響による職員の運動不足解消と牛乳消費拡大を目的とした「ラジオ体操」を続けている。(6月22日)

2 ウィズコロナの景色 「JAおとふけ青果管理センター」

作業者が隣り合う場所にビニールシートを張り、感染予防を図るJAおとふけの選果場。働き手の健康を守ることが、十勝から全国へ、食料の安定供給につながっている。(8月14日)

3 オンラインで会議を 農協連と各JAにテレビ会議システム

十勝農協連は新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、オンラインで会議ができるよう、帯広市内の農協連ビルと管内24JAにテレビ会議用の機器を配備した。(9月7日)

4 秋の味覚を車中から 大正メークイン まつり代替販売 JA帯広大正

「帯広大正メークイン収穫感謝市」が9月22日に開かれた。コロナの感染予防のため、農産物の貯蔵施設内に会場を設け、注文の受け付けと支払い、商品の引き渡しをドライブスルー形式で行った。(9月22日)

5 牛の熱射病、日射病大幅減 暑熱対策の進展で

道内で夏場の日射病・熱射病にかかる乳牛、肉牛の件数が大きく減少している。極端な暑さが続いていないことに加え、牛舎内の暑さ対策が進んでいることが要因とみられている。(9月26日)



6 国内初ドローン3機で農薬散布 幕別

J A幕別町を代表機関とするスマート農業実証試験の共同事業体は10月14日、町域内のほ場で、国内初となる農薬散布ドローン3機の編隊飛行を実演し、関係者に公開した。(10月15日)

7 農相「十勝の輸出に先見性」 ナガイモ・枝豆工場視察

野上浩太郎農林水産相が10月19日午前、十勝を訪れ、J A中札内村の枝豆工場やJ A帯広かわにしのナガイモの洗浄選別施設などを視察した。(写真は枝豆加工施設)(10月19日)

8 技能実習生 十勝にも徐々に入国 コロナで遅れも現場で奮闘

新型コロナウイルスの感染拡大による規制で入国がずれていた外国人技能実習生が、徐々に入国し始めている。(12月14日)

9 酪農現場をオンラインで案内 いただきますカンパニーがツアー試行

畑ガイドツアーなどを手掛けるいただきますカンパニー主催のオンラインファームツアーが、土幌町内の山岸牧場で開かれた。モニターとして関係者約20人がビデオ会議システム「Zoom」で参加した。(12月23日)

10 十勝高島と合併 新J A十勝池田町が発足

J A十勝池田町とJ A十勝高島が3月1日付で合併し、新J A「J A十勝池田町」が発足した。町内の田園ホールで発足式が行われ、新役員・理事、来賓など63人が新しい船出を祝った。(21年3月1日)

11 震災を胸に刻む「雪面のメッセージ」 更別

白銀のキャンパスに「10y(年)311」。更別村で農業を営む水口光浩さんは3月7日、東日本大震災の発生10年を受けたメッセージを、自身の広大な畑に融雪剤で描いた。(21年3月8日)

※()は掲載日

新型コロナ続く影響 農畜産物の需要拡大を



新型コロナの影響と今期の営農について意見を交わした村田氏、大野氏、遠藤氏、宗像氏、千葉氏（左から）

2020年は新型コロナウイルスの感染が世界的に拡大した。農業ではインバウンドを含む観光客が大きく減少したことともない、農産物需要や価格が低下。在庫が過剰になるなど影響が及んだ。今なおコロナの影響が続く中、今後の需要拡大策や今年の営農をどう考えているか。生産者や専門家の視点で5氏に語ってもらった。

【出席者】

北海道農協青年部協議会
道産牛肉消費拡大強化対策実行委員会
北海道農政事務所帯広地域拠点
ホクレン農業協同組合連合会帯広支所
ホクレン農業協同組合連合会帯広支所

【司会】

十勝毎日新聞社

村田	辰徳	会	長
大野	泰裕	会	長
遠藤	浩由	地方	参事官
宗像	伸行	支所	長
千葉	文夫	次	長

児玉 匡史 編集局長

※役職は2021年3月4日開催時

一昨年の管内JA取扱高は過去2番目の3,456億円を記録した。どのような1年だったか。

村田氏 スタートはコロナの影響がどれだけ出るか心配しながらの営農活動だった。干ばつや長雨の影響も受けたが、作柄は平年並みかやや良いぐらいで、とりあえずほっとした。



ただ小豆は十勝ではメインの作物の一つなので、その価格下落は生産者にとっては苦しかった。(素俵・60kmで)2万円をこんなに早く割ってしまうのかというのが正直なイメージだった。



大野氏 去年はコロナ発生後に3、4月と和牛の枝肉を中心に暴落する状況になった。外食やホテル需要が激減ということで、肉の冷凍庫がいっぱいになり出荷できなくなるのではないかと心配もあったが、関係機関の努力や国の対策もあって最悪の事態は免れた。外食の中でも焼き肉店、また量販店や宅配は健闘したと聞く。価格の上がり下がりがあったが、生産は落とすことなくできた。

一農水省の対応はどのようなだったか。

遠藤氏 去年はコロナ対策が中心で、補正予算も3回組んでいる。コロナがいつか終息した時に、生産者が倒れてしまっていたら元も子もない。大きな額で予算を組み、われわれ出先の機関が説明して回った。オンラインも活用しながら説明した。



一遠藤氏は昨年、宗像氏と千葉氏は今年着任した。十勝農業の印象はどうか。

遠藤氏 十勝農業の規模は平均46haで大規模経営が進んでいる。最先端の技術、スマート農業の活用も進んでいるし、何とんでも生産者の年齢がすごく若い。平均67歳と言われる中、十勝は54歳。最新技術をどんどん取り入れて前向きにやっという農業に対する前向きな姿勢がある。

宗像氏 十勝は1戸あたりの面積が非常に大きい大規模農業。酪農・畜産も増えてきており、畑作と良い形で両輪になってきている。

千葉氏 北海道の中でも一番の生乳生産量、ホクレン十勝地区家畜市場も年間取り扱い頭数が日本一の市場。今年もかなり生乳が伸びているという状況だ。頭数が増えていて、1頭あたり乳量も増えている。牧草やデントコーンの作柄も良いと聞いている。



一コロナの感染が拡大し、畜産への影響はどうだったか。

大野氏 外食やホテルの消費が減ったが、道産牛肉に対して、安全安心という支持があったことによって最悪の事態にならずに何とか耐えた。量販店や宅配需要は良く、外食の落ち込みを若干カバーできた。

一畑作や野菜の影響はどうだったか。

村田氏 自分が生産する一つに加工用ジャガイモがあるが、加工用ジャガイモでも使う用途によって明暗が分かれた。例えばポテトサラダの原料になるジャガイモは観光向けの需要が多く、在庫が余った。

逆にポテトチップス向けは需要が伸びて、引き合いが強かった。家で食べるのはポテトチップスということ。野菜は一昨年の価格が落ち込んでいて、その落ち込みの方が痛かった。

一青年部活動への影響は。

村田氏 私たちの活動は食農教育活動が柱だが、ホームステイ受け入れなど対面活動は難しかった。ただ広報活動として営農の様子をテレビで発信すると視聴者の反応が良かった。青年部の30秒動画コンテンツ(「動画で発信!農の魅力コンテスト」)では、JA陸別町青年部が最優秀を受賞した。こうしたできる活動に力を入れ、農業の魅力を発信した。

一販売面の影響はどうだったか。

宗像氏 ホクレンは道外の販売展開では仙台から福岡まで事業所を持っているがコロナが拡大して4月中旬からは商談に行けなかった。提案で現物サンプルを持って行って話し合うことができず、歯がゆい思いがあった。ただ次第にウェブでも商談に取り組めるようになってきた。



遠藤氏 土産物の需要が低下すると、小豆の在庫がかなり増える。ポテトサラダの加工用ジャガイモの話もあったが、枝豆も食肉も基本的には業務用需要が低下した。また外国人技能実習生の往来も難しくなり、その影響も出ていた。そうした状況を本省に逐次伝えていた。

（高収益作物の）次期作支援交付金は途中で運用が見直され、支局にもいろいろな意見が来た。追加措置がつき年度中に交付ができる見通しになったが、作業が増えたことに申し訳なく思う。

―今季の営農への抱負や展望は。

村田氏 今年は根雪になるのが遅かった。皆、秋まき小麦を心配している。雪が溶けた後、どのように畑から顔を出してくるかが気がかりなところ。小麦は土壤凍結が入ると根が切れてしまい、枯れてしまうので心配だ。

土壤凍結は深く入っていて、1月で40～50cmくらいの計測が出ていた。春堀りナガイモを心配する声もある。近年は高温で、去年は極端な干ばつもあったので、どう克服していくか。何とかカバーできるところはカバーして、今年も豊作でいきたい。

大野氏 天候で飼料作物の収量や品質が変わることもあるが、決まった量を決まった期間に出荷する。計画している生産ができないと迷惑をかけるので、きっちりと計画通りに生産したい。

また、ふん尿をいかに有効活用するかも大事。牛を増やすことについて二酸化炭素排出のことも言われ、生産を上げていく中では環境問題も考えていかないと消費者に説明ができない。環境も考えながら生産することで、消費者に理解をしてもらえるようにする。

―今年の農政で重点的に取り組むことは。

遠藤氏 政策面では、まずは食料安全保障の強化だ。また（30年に農林水産物・食品の）輸出5兆円という目標がある中で、農水省も「輸出・国際局」ができ、態勢を整えていく。1月の輸出は40%増で好調な滑り出しだった。

国内向けも重要だが、中長期的にみると、日本の食料の需要は縮小傾向にあるのは間違いない。農家の生産基盤を守るには、外に出て輸出にも取り組まなければならない。

先日「輸出産地リスト」が公開されて、十勝はチーズやタマネギ、ナガイモ、ニンジン、ニンニクの産地がリストアップされた。一定の優遇措置もあるので広めていきたい。新たなメニューもあり、輸出

に取り組みやすい環境にある。ぜひ輸出促進セミナー開くなど十勝でも進めていきたい。

―ホクレンとして今年力を入れることは。

宗像氏 小麦がそれなりの作柄の中で、消費が若干落ちている。今年7月からの新麦を、早急に入れられる倉庫の態勢にしておくはならない。小豆も販売強化をしていくことが必須。小豆は小学生に水ようかんを提供したり、消費の応援をしている。

消費拡大として、今まで小豆を使っていないところと連携をして新商品を開発していく。たとえばカルビーとは黒豆と小豆をフリーズドライにしたような塩味のおつまみを作っている。試験的に一部販売もしていてなかなか好評で、新しいニーズを捕まえていきたい。輸入に切り替えたお客さんにもう一度、道産に切り替えてもらうための地道なユーザー運動をしていく。

―バターの在庫も多いと聞く。

千葉氏 生産が順調に伸びていて、消費が減退しているので在庫が積み増しになっている。業務用中心に、脱脂粉乳・バターがはけていかない。まず飲用で飲んでもらうことが第一。メーカーとも協力して対策を打っていく。消費拡大運動で、牛乳乳製品を使ったレシピなどの紹介をしていくなど、消費拡大の活動を継続していく。

また特許庁主催「ブランド総選挙」では帯広畜産大の学生が（十勝和牛を）PRして特別賞を受賞した。そういった活動も生かしていきたい。

―最後に何か伝えたいことは。

村田氏 コロナの影響を受けて、行政やメディアでも消費拡大の運動やってもらい、非常に支えになった。感謝の気持ちを、安定生産で返したいという気持ちで営農に当たりたい。

遠藤氏 われわれ出先機関は、施策を現場に伝え、また現場の意見を聞くことが大事。いろいろな課題も現場と一緒に解決していきたい。要望や要請活動が行われれば、記録として残して全職員が見られるようになる。ぜひいろいろな意見や要望を挙げただき、施策や予算に何らかの反映をしていければと思う。

農業新技術オリジナル特集

畑作・酪畜に関する ICT・IoT の最前線を十勝毎日新聞社記者が独自取材

農業現場の労働力不足に対応するため、スマート農業の普及が期待されている。農水省は全国の生産者を指定した「スマート農業実証プロジェクト」を2019年度にスタート。十勝管内でも20年度までに4件が採択されている。生産性向上に向け、管内農家も先進技術の実装に期待を寄せる。

高齢化もあって農業就業者数は減少。20年の「農林業センサス」によると、一定規模以上で農作物を生産する農業経営体は5年前から10%減り、5,262戸となった。対して一戸当たりの面積や規模は増加していて、今後も生産を続けていく上で先進技術の導入は不可欠となっている。

「スマート農業実証プロジェクト」は、ロボットやAI（人工知能）を活用したスマート農業の社会実装を進めるためにスタート。2年間にわたって技術実証を行い、導入による経営面での効果を明らかにすることを目的にしている。

現在（21年3月上旬時点）までに水田作、畑作、露地野菜など148地区を指定。十勝管内では19年度に岡田農場（更別村、畑作）、20年度に鹿追町ICT研究会ほか（鹿追町、露地野菜＝キャベツ栽培）、トヨニシファーム（帯広市、畜産）、JA幕別町（幕別町、畑作）が採択されている。

持続可能な農業の実現に向けて、各地で最先端の取り組みが進んでいる。このうち岡田農場で行われた「センサーネットワークに基づくロボティクスファームの実証」、ファームノート（帯広市）やトヨニシファームが取り組む生体管理データ収集などの実証を紹介する。（53ページへ続く）



自動運転トラクターを活用する実証の様子



肉牛や交雑牛、ホルスタインの子牛（トヨニシファーム）

最新農業技術情報

病気に強くて作りやすい 小豆新品種「十育170号」

道総研	十勝農業試験場	研究部	豆類畑作グループ
道総研	中央農業試験場	作物開発部	生物工学グループ
道総研	上川農業試験場	研究部	生産技術グループ
道総研	北見農業試験場	研究部	麦類畑作グループ

1. 背景

北海道産小豆は国内生産量の9割以上を占め、実需者からは安定供給が求められている。安定生産を脅かす要因として土壌病害があり、薬剤防除による被害軽減が困難なことから、主に抵抗性品種の栽培により減収を回避している。

重要土壌病害の一つで最も被害の大きい茎疫病は、上川や空知北部など比較的温暖な地域の水田転換畑等で多発している。茎疫病抵抗性を持たない「きたのおとめ」等の品種での被害はもとより、近年では既存の抵抗性品種においても罹病する“レース4”による被害が増加している。また、落葉病に対しては、落葉病（レース1）抵抗性品種が小豆栽培面積の6割以上を占めるまでに普及しているが、落葉病の多発年にはこれら抵抗性品種が罹病する“レース2”による被害が散見される。このため、生産現場からは茎疫病（レース4）及び落葉病（レース2）抵抗性の品種が強く要望されている。

2. 育成経過

「十育170号」は、落葉病（レース1, 2）、茎疫病（レース1, 3, 4）、萎凋病に対し抵抗性を持つ中生の「十系1008号」を母、落葉病（レース1）、茎疫病（レース1）、萎凋病抵抗性で成熟期“やや早”の「きたろまん」を父として人工交配を行い、以降、選抜・固定して育成した系統である。F₄世代では中央農業試験場においてDNAマーカー（*Pga2*：落葉病（レース1, 2）抵抗性の有無を判別するDNAマーカー）による選抜を実施した。F₅世代では上川農業試験場において茎疫病抵抗性により選抜し、F₆～F₇世代では引き続き茎疫病抵抗性検定試験に供試し、抵抗性を確認し選抜した。F₈世代以降「十育170号」の地方番号を付して各種の試験を実施した。

3. 特性の概要

「十育170号」は、対照品種「きたのおとめ」及び「エリモ167」と比べて、成熟期は同等で、倒伏程度は両品種より小さい。子実重は両品種と同等からやや優り、百粒重、外観品質は両対照品種とおおむね同等である。落葉病（レース1, 2）、茎疫病（レース1, 3, 4）、萎凋病に抵抗性を持ち、低温抵抗性は“中”である。子実の長さ/幅は、「きたのおとめ」の“やや小”、「エリモ167」の“中”に対して、“やや大”に分類される。子実の地色は両対照品種と同じ“赤”である。製あん・和菓子加工業者による製品試作試験における加工適性は「きたのおとめ」と同等である。

4. 普及態度

茎疫病（レース4）、落葉病（レース2）による被害発生地域の「きたのおとめ」、「エリモ167」に置き換えて普及することで安定栽培が可能となり、北海道における小豆の生産振興に寄与できる。

- 1) 普及見込み地帯：全道の小豆栽培地帯のうち、早・中生種栽培地帯（Ⅱ）、中生種栽培地帯（Ⅲ）、中・晩生種栽培地帯（Ⅳ）及びこれに準ずる地帯の茎疫病、落葉病の被害が発生する地域
- 2) 普及見込み面積：500ha
- 3) 栽培上の注意事項：落葉病、茎疫病、萎凋病に抵抗性を持つが、栽培に当たっては適正な輪作を守る。

表1 普及見込み地帯の試験成績（2016～2020年、土壤病害発生事例を除く）

地帯区分	系統名 または 品種名	試験箇所数	開 花 期 (月日)	成 熟 期 (月日)	成 熟 期 差 (日)	倒 伏 程 度	主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数 (節)	着 莢 数 (莢/株)	子 実 重 (kg/10a)	子 実 重 対 比 (%)	百 粒 重 (g)	規 格 内 率 (%)	品 質 (等級)
Ⅱ 平均	十育170号	20	7.28	9.19	0	1.3	67	14.1	45	350	110	14.5	98.2	3上
	きたのおとめ	20	7.29	9.19	0	2.2	60	13.8	46	318	100	14.3	98.8	3上
	十育170号	18	7.28	9.20	1	1.2	67	14.3	45	345	106	14.6	98.0	3上
	エリモ167	18	7.28	9.19	0	1.9	60	13.3	45	326	100	14.9	99.1	3上
Ⅲ、Ⅳ 平均	十育170号	10	7.26	9.14	0	1.1	61	14.4	46	307	100	13.6	98.0	3上
	きたのおとめ	10	7.26	9.14	0	1.4	61	14.1	49	308	100	13.3	99.4	3上
	十育170号	17	7.28	9.16	0	1.0	58	13.6	43	304	104	13.7	97.5	3上
	エリモ167	17	7.29	9.16	0	1.4	52	13.1	44	292	100	13.7	99.0	2下
Ⅱ～Ⅳ 平均	十育170号	30	7.28	9.17	0	1.2	65	14.2	46	336	107	14.2	98.1	3上
	きたのおとめ	30	7.28	9.17	0	1.9	60	13.9	47	314	100	14.0	99.0	3上
	十育170号	35	7.28	9.18	1	1.1	63	13.9	44	325	105	14.1	97.8	3上
	エリモ167	35	7.28	9.17	0	1.6	56	13.2	44	310	100	14.3	99.0	2下

- 注) 1. 地帯区分は道産豆類地帯別栽培指針（H6北海道農政部）による。Ⅱ：早・中生種栽培地帯、Ⅲ：中生種栽培地帯、Ⅳ：中・晩生種栽培地帯。
 2. 成熟期差及び子実重対比は「十育170号」と各対照品種との比較。
 3. 倒伏程度は、観察により0：無、0.5：微、1：少、2：中、3：多、4：甚で評価。
 4. 品質は農産物規格規定あるいはそれに準ずる検査等級。
 5. 規格内率は、流通上の普通小豆規格である4.5mm 篩上の整粒重割合。

表2 その他の特性

系統名 または 品種名	子実の形状		障害・土壌病害抵抗性*						
	子実	子実	低	落葉病		茎疫病			萎 凋 病
	の	の		レース		レース			
	長さ/幅	地色	温	1	2	1	3	4	
十育 170 号	やや大	赤	中	R	R	R	R	R	R
きたのおとめ	やや小	赤	中	R	S	S	S	S	R
エリモ 167	中	赤	中	R	S	S	S	S	R

- 注) 1. 農林水産植物種類別審査基準（アズキ種、2017年3月）による。育成地における観察・調査および特性検定試験の成績に基づいて分類した。ただし、*は同基準に含まれていない特性である。
 2. 低温抵抗性は開花期頃の低温による着莢障害に対する抵抗性である。
 3. 土壤病害抵抗性は、R：抵抗性、S：感受性（抵抗性をもたない）を示す。

表3 「十育170号」の製品試作試験における評価

製品名	生産年・生産地	業者名	総合評価	コメント
つぶあん	2018 中央農試	A社	3	
	2018 中央農試	B社	3	味・風味はやや良いが、皮が硬い。
	2019 剣淵町	C社	3	
こしあん	2019 剣淵町	D社	3	紫がきれい。香り・風味に欠ける。

- 注) 評価は、同産地の「きたのおとめ」と比べ、〔5〕（優る）～〔3〕（並）～〔1〕（劣る）の5段階。

この成績の一部は、イノベーション創出強化研究推進事業の助成を受けて実施した。

詳しい内容については、次にお問い合わせください。
 道総研十勝農業試験場 豆類畑作グループ
 電話（0155）62-2431 E-mail：tokachi-agri@hro.or.jp



図. 「十育170号」の普及見込み地帯

- ：早・中生種栽培地帯（Ⅱ）
 ■：中生種、中・晩生種栽培地帯（Ⅲ、Ⅳ）

目が浅くて害虫に強い！ 早生ばれいしょ「北育28号」

道総研 北見農業試験場 研究部 馬鈴しょ牧草グループ・生産技術グループ
道総研 中央農業試験場 作物開発部 作物グループ・生物工学グループ
病虫部 予察診断グループ
道総研 十勝農業試験場 研究部 豆類畑作グループ

1. 背景

ばれいしょは北海道畑作の基幹作物であり、輪作体系維持のためにも、その安定生産が重要である。北海道では昭和47年にジャガイモシストセンチュウの発生が確認されて以来、発生面積の増加が問題となっており、対策としてジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の開発および普及が進められている。

平成30年度の北海道のばれいしょ作付け面積は50,800haで、そのうち3分の1は生食用・業務加工用品種が占める。現在、北海道における生食用の主力品種は「男爵薯」である。「男爵薯」は秋まき小麦の前作となりうる早生であり、高い認知度とブランド力から長年にわたりその座を保持し続けている（平成30年8,862ha）。しかし「男爵薯」は、ジャガイモシストセンチュウ感受性であり、さらに、そうか病等の各種病害抵抗性が弱く、塊茎の目が深いなどの栽培・加工面の欠点も多い。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種への置き換えが長年の課題である。

2. 育成経過

「北育28号」は、「男爵薯」との置き換えが可能なジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つ早生品種の育成を目標として、早生の「男爵薯」を母、シストセンチュウ抵抗性を持ちそうか病抵抗性が優れる「北系39号」を父として、平成22年に北海道立総合研究機構北見農業試験場にて人工交配を行い、翌平成23年に播種した実生集団より選抜された系統である。なお平成28、29年に「北系66号」の系統名で生産力検定試験、道内関係機関の地域適応性検定試験並びに特性検定試験に供試した。平成30年より「北育28号」の地方番号を付与して優良品種決定基本調査に供試し、令和元年より優良品種決定現地調査に供試して実用性を検討してきた。

3. 特性の概要

「北育28号」は「男爵薯」並の“早生”で、収量性が「男爵薯」より明らかに優れ、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性と“中”程度のそうか病抵抗性を併せ持つ。「男爵薯」同様白肉で、塊茎の目の深さが「男爵薯」より浅いことから、剥皮歩留まりが高く、業務加工用途での優点となる。「男爵薯」ほど風味は強くなくあっさりとした食味で、粉粘性は「男爵薯」と早生白肉品種「きたかむい」の中間で、しっとりとした食感である。

4. 普及態度

「北育28号」を主にジャガイモシストセンチュウ発生地帯の「男爵薯」と置き換えて普及することにより、北海道におけるばれいしょの安定生産および栽培振興に加え、北海道畑作の輪作体系維持に貢献できる。

- 1) 普及見込み地帯：北海道一円
- 2) 普及見込み面積：2,000ha
- 3) 栽培上の注意事項：なし。

表1 生育および収量特性（「男爵薯」との比較）

品種 または 系統名	枯ちよ う期 (月/日)	茎 長 (cm)	上いも 数 (個/株)	上いも 平均重 (g)	上いも 重 (kg/10a)	規格内いも重 (kg/10a)	規格内 男爵比 (%)	規格内 率 (%)	でん粉 価 (%)
北育28号	早 8/20	51	10.5	99	4,506	3,794	111	84	15.9
男爵薯	早 8/27	48	11.7	87	4,396	3,423	100	78	15.0

注) 1. 道内の試験研究機関5場所、平成30～令和2年の14試験事例の平均。
2. 上いもは20g以上の塊茎。規格内いもは60～260gの塊茎である。

表2 塊茎の特性、障害耐性および病害虫抵抗性

品種 または 系統名	塊茎の特性・障害耐性					
	形	皮色	肉色	目の 深さ	休眠 期間	打撲 黒変
北育28号	短卵	淡ベージュ	白	やや浅	長	中
男爵薯	円	淡ベージュ	白	深	やや長	中

品種 または 系統名	病害虫抵抗性				
	ジャガイモ シストセンチュウ	そうか 病	塊茎 腐敗	疫病	Yモザイク 病
北育28号	有(HI)	中	中	弱	弱
男爵薯	無	弱	弱	弱	弱

注) 1. 塊茎の特性は北見農試での調査結果。
2. 障害耐性および病害虫抵抗性は特性検定試験結果。

表3 「北育28号」の粉粘性と風味

品種・ 系統名	粉粘性		風味	
	貯蔵前	貯蔵後	貯蔵前	貯蔵後
北育28号	2.3	2.4	2.6	2.8
男爵薯	3	3	3	3
きたかむい	1.4	1.7	2.9	2.2

注) 蒸しイモでの官能評価。ホクレン農総研で実施。
「男爵薯」を標準（3）とする5段階評価。数値が大きいほど、粉粘性：粉っぽい、風味：強い。

貯蔵前：令和2年12月、パネラー35人。

貯蔵後：令和2年2月、3℃貯蔵、パネラー42人。



図1 「北育28号」の塊茎の目の深さ（北見農試）

左側：「北育28号」 右側：「男爵薯」

詳しい内容については、次にお問い合わせください。

道総研十勝農業試験場 豆類畑作グループ

電話（0155）62-2431 E-mail：tokachi-agri@hro.or.jp

砂糖がたくさんとれるてんさい「KWS 8K860」

道総研	北見農業試験場	研究部	麦類畑作グループ
道総研	十勝農業試験場	研究部	豆類畑作グループ
道総研	中央農業試験場	作物開発部	作物グループ
道総研	上川農業試験場	研究部	生産技術グループ

(一社) 北海道農産協会

1. 背景

北海道の農家戸数の減少の中、てんさいの作付け農家戸数および作付面積も減少傾向にある。一方で、北海道全体のてんさいの総生産量は、農家一戸あたりの作付面積の拡大やてんさい品種の収量性向上により、この十年間、ほぼ一定量を維持している。しかし、今後も農家戸数の減少が進むと推測されるため、てんさい糖の生産量を維持し、収益性の確保により農家減少を食い止めるためには、さらに収量性が向上した品種が必要である。

2. 育成経過

ドイツの KWS 社が育成し、平成29年に日本甜菜製糖株式会社が輸入した。平成30年から道総研（北見農試、十勝農試、中央農試、上川農試）、北海道農産協会（ホクレン、北海道糖業、日本甜菜製糖）で各種試験を実施し、令和3年に北海道の優良品種に認定された。

3. 特性の概要

置換対象品種は、日本甜菜製糖の主力品種である「カーベ2 K314」である。以下では、「カーベ2 K314」と比較して特性を説明する。

1) 収量性

標準品種「アマホマレ」との対比で収量性を説明する。全道の平均では「KWS 8 K860」は「カーベ2 K314」より根重が10%多く、根中糖分がほぼ並で、糖量が9%多い（表1）。十勝地域の平均でも同様の傾向であった（表2）。表3に、3か年の各試験地での「カーベ2 K314」との糖量「アマホマレ」比の差を示す。全ての試験か所で「カーベ2 K314」より糖量が多く、その差は3%から14%であった。表4に、現地試験3か所における糖量「アマホマレ」比の比較品種との差を示す。「カーベ2 K314」を供試した美瑛町では、表1と同様に約10%糖量が多く、その他の試験地でも、令和元年の斜里町を除いて約10%糖量が多かった。以上のように、「KWS 8 K860」は安定して多収性を示した。

2) 病害抵抗性等

そう根病抵抗性、褐斑病抵抗性は“強”、黒根病抵抗性は“やや強”でいずれも「カーベ2 K314」と同様である。根腐病抵抗性は「カーベ2 K314」の“中”に対して“やや弱”で1ランク劣る。以上のように、耐病性は根腐病抵抗性を除いて「カーベ2 K314」並である。抽苔耐性は、「カーベ2 K314」と同様の“強”である。（表4）

4. 普及態度

適地は北海道一円で、普及見込面積は15,000haである。栽培上の注意は、根腐病抵抗性が“やや弱”であるため適切な防除に努める。

表1 「KWS 8K860」の収量性（全道平均 平成30年～令和2年）

品種名	根重 (t/10a)	根中糖分 (%)	糖量 (kg/10a)	「アマホマレ」対比(%)		
				根重	根中糖分	糖量
KWS 8K860	8.54	16.03	1369	118	95	112
カーベ2K314（置換対象品種）	7.80	16.14	1260	108	95	103
アマホマレ（標準品種）	7.25	16.93	1227	100	100	100

注）全道平均：北見農業試験場、十勝農業試験場、北海道農産協会（3か所）の延べ14か所

表2 十勝地域の収量平均（平成30年～令和2年）

品種名	根重 (t/10a)	根中糖分 (%)	糖量 (kg/10a)	「アマホマレ」対比(%)		
				根重	根中糖分	糖量
KWS 8K860	8.27	15.58	1287	118	95	112
カーベ2K314	7.52	15.77	1185	107	96	103
アマホマレ	7.02	16.39	1150	100	100	100

注）十勝農試、北海道農産協会（2か所）の延べ10か所平均

表3 各試験地の「KWS 8K860」の「カーベ2K314」に対する糖量「アマホマレ」対比の差

試験地	所在地	年次		
		平成30年	令和元年	令和2年
北見農試	訓子府町	8%	5%	—
十勝農試	芽室町	13%	11%	14%
日甜	帯広市	12%	4%	8%
北糖	本別町	3%	4%	12%
ホクレン	大空町女満別	12%	8%	12%

表4 現地試験における「KWS 8K860」の比較品種に対する糖量「アマホマレ」対比の差

試験地	比較品種名	年次	
		令和元年	令和2年
真狩村	リボルタ(R1)、アンジー(R2)	14%	15%
美瑛町	カーベ2K314	13%	7%
斜里町	パピリカ	-4%	13%

表5 「KWS 8K860」の病害抵抗性等

品種名	そう根病	褐斑病	根腐病	黒根病	抽苔耐性
KWS 8K860	強	強	やや弱	やや強	強
カーベ2K314	強	強	中	やや強	強

詳しい内容については、次にお問い合わせください。
 道総研十勝農業試験場 豆類畑作グループ
 電話（0155）62-2431 E-mail：tokachi-agri@hro.or.jp

加工用ばれいしょをたくさん穫るための窒素施肥法

道総研 上川農業試験場 研究部 生産技術グループ

1. 背景と目的

加工用ばれいしょでは土壌診断に応じた窒素施肥量が示されているが、単純な基肥の増肥は窒素利用率低下により十分な増収効果を示さない場合がある。本試験では、地力が低く、総窒素施肥量12kg/10a以上が必要と評価されるほ場に対し、安定多収栽培のための分施肥技術と、被覆尿素肥料を用いた省力的な施肥法を開発した。

2. 試験の方法

1) 分施肥技術の検討

総窒素施肥量12kg/10aにおける分施肥割合（基肥＋分施肥 kg/10a）は、12＋0、9＋3、6＋6の3段階で検討した。分施肥時期は分施肥割合9＋3の培土前と培土後の2時期を検討した。試験は前作てんさい以外の低窒素肥沃な圃場で行い、供試品種はトヨシロ（中早生）と、品種比較に早晚性の異なる3品種を用いた。

2) 被覆尿素肥料を用いた施肥法の検討

肥料埋設試験により、被覆尿素肥料リニア型15日タイプ（CR15）、同20日（CR20）、同25日（CR25）の3種類から加工用ばれいしょに適した肥料を選定した。栽培試験ではCR20、CR25を用いて総窒素施肥量12kg/10aで基肥に占める配合割合25%、50%の2水準で検討した。供試圃場、品種は1）と同様である。

3. 成果の概要

- 1) 分施肥割合の6＋6前区は茎葉繁茂期の茎葉重が12＋0区より少なくなる場合があり、上いも収量や規格内収量も少なくなった。9＋3前区では茎葉繁茂期の茎葉重は6＋6前区より多く、収穫時の窒素吸収量と規格内収量は12＋0区を100とした比で107と多く、でん粉価は概して9＋3前区で高い値を示した（表1）。
- 2) 分施肥時期では培土後の9＋3後区で茎葉繁茂期の茎葉重が減少し、規格内収量が少なくなる場合が見られたのに対し、培土前の9＋3前区は安定して多収であった。また、でん粉価は9＋3前区で高い値を示した（表2）。
- 3) 肥料埋設試験の結果、被覆尿素肥料CR15は培土前までに全窒素の77%が溶出するのに対し、CR20、CR25は培土～開花期の溶出が各々27%、39%で、茎葉の生育が旺盛な時期にも窒素が溶出していた。
- 4) 被覆尿素肥料による栽培試験では、上いも収量は概して配合割合50%より25%で多く、25%CR25区の規格内収量は12＋0区を100とした比で105となり、分施肥と同等の収量、品質が得られた（表2）。
- 5) 分施肥や被覆尿素肥料の施肥法は、塊茎の平均1個重が大きくなる傾向を示し（表2）、小さい塊茎の肥大により規格内の塊茎数が増えていた。また、両施肥法は培土から開花期の土壤中無機態窒素含量が高く（図1）、この時期の窒素が茎葉の光合成能を維持し、塊茎肥大に寄与すると考えられた。
- 6) 早生品種では分施肥による増収効果が示されない場合があるのに対し、中早生～中晩生の品種は分施肥および被覆尿素肥料による施肥法で平均5%程度の増収効果を示した（表3）。
- 7) 現地試験でも基肥9kg/10a＋培土前分施肥3kg/10a（分施肥割合25%）および被覆尿素肥料CR25を基肥に25%配合した全量基肥施用で12＋0区より規格内収量が多く、でん粉価も高い値を示した。
- 8) 分施肥は作業時間が増えるため、導入の際は作業競合の可能性を勘案する必要がある。被覆尿素肥料による施肥法では肥料費が増加するが、増加分は5%増収で回収可能であり、省力的で大規模経営にも導入できる。

4. 留意点

- 1) 前作がてんさい以外で総窒素施肥量12kg/10a以上の場合に活用し、品種は中早生～中晩生とする。
- 2) 分施肥は早期培土には適用しない。また、分施肥後はできるだけ早い培土の実施が望ましい。

【用語解説】

品種の早晚性：収穫期となるまでの栽培期間で相対的に決定された品種固有の特性で、成長の早い早生、遅い晩生、その中間を中生とする。

被覆尿素肥料：樹脂で尿素をコーティングして溶け出す早さを調整してある肥料で、CRのRは溶出タイプがリニア型で埋設初期から溶出が進むことを示し、数字は25℃の定温水中で窒素が80%溶出するまでの日数を示す。土壌中の溶出はpHの影響は低く、温度に影響を受ける。

上いも・規格内収量：本試験では1塊茎重20g以上の合計を上いも収量とし、1塊茎重60～259gの合計を規格内収量とする。

表1 分施割合が茎葉繁茂期生育量と収量に与える影響（上川農試2018～2020年の3年平均）

処理	茎葉繁茂期					収穫期						
	乾物重 (kg/10a)		窒素吸収量 (kg/10a)			収量 (t/10a)		塊茎数 (個/㎡)	規格内 でん粉 窒素			
	茎葉	塊茎	茎葉	塊茎	合計	上いも	規格内		平均1個	重(g)	価 (%)	吸収量 (kg/10a)
12+0	262	917	5.8	8.8	14.6	5.28 (100)	3.90 (100)	43.5	29.2	134	15.4	12.2
9+3前	248	958	5.6	8.9	14.5	5.45 (103)	4.17 (107)	43.6	30.9	136	15.8	13.6
6+6前	210	832	4.9	8.5	13.3	5.10 (97)	3.76 (96)	41.6	29.1	130	15.5	12.0

上川農試、供試品種トヨシロ。処理区名は基肥kg/10a+分施kg/10a、前は培土前分施。収量（ ）は12+0を100とした比。各処理区のペア間に有意差なし。表の網掛けは規格内収量が105以上の処理区。

表2 分施時期と被覆尿素肥料による施肥法が茎葉繁茂期生育量と収量に与える影響（上川農試2019～2020年の2年平均）

処理	茎葉繁茂期					収穫期						
	乾物重 (kg/10a)		窒素吸収量 (kg/10a)			収量 (t/10a)		塊茎数 (個/㎡)	規格内 でん粉 窒素			
	茎葉	塊茎	茎葉	塊茎	合計	上いも	規格内		平均1個	重(g)	価 (%)	吸収量 (kg/10a)
12+0	272	897	6.9	8.2	15.1	5.45 (100)	3.81 (100)	41.6	28.2	135	15.5	12.5
9+3前	275	946	6.8	8.6	15.4	5.76 (106)	4.14 (109)	41.5	28.8	144	16.3 *	14.3
9+3後	242	903	5.9	8.6	14.5	5.72 (105)	3.78 (99)	40.7	26.6	142	15.9	13.4
25%CR20	266	954	6.4	8.7	15.1	5.71 (105)	3.69 (97)	41.5	27.5	134	15.9	13.2
25%CR25	273	891	6.6	8.5	15.1	5.74 (105)	4.00 (105)	41.9	28.5	140	16.2	13.2

上川農試、供試品種トヨシロ。処理区名は基肥kg/10a+分施kg/10または基肥12kg/10aに占める被覆尿素肥料の割合・種類。前・後は分施時期。収量（ ）は12+0を100とした比。*は5%水準で12+0区とのペア間には有意差あり（Dunnett法）。

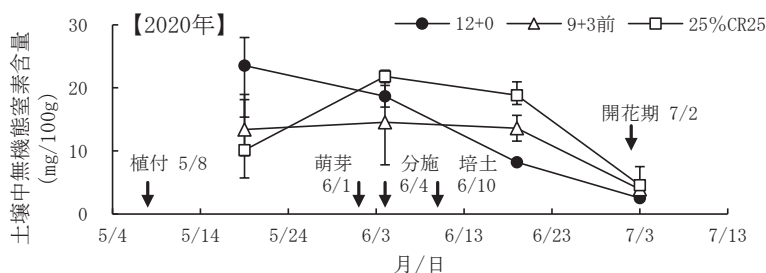


図1 各施肥法における土壌無機態窒素含量の推移

（上川農試2020年。品種トヨシロ。土壌採取位置は株間0～20cm深。図中バーは最小値最大値）

表3 分施と被覆尿素肥料による施肥法が早晩性別品種の茎葉繁茂期生育量と収量に与える影響（上川農試2018～2020年）

品種の 早晩性	処理	茎葉繁茂期					収穫期						
		乾物重 (kg/10a)		窒素吸収量 (kg/10a)			収量 (t/10a)		塊茎数 (個/㎡)	規格内 でん粉 窒素			
		茎葉	塊茎	茎葉	塊茎	合計	上いも	規格内		平均1個	重(g)	価 (%)	吸収量 (kg/10a)
早生平均	12+0	230	628	4.4	7.5	12.0	5.04 (100)	4.28 (100)	47.0	34.5	124	15.2	11.5
	9+3前	212	616	3.8	7.4	11.2	4.92 (98)	4.11 (96)	49.2	34.9	118	14.8	12.3
中早生 ～	12+0	278	749	6.4	7.9	14.2	5.01 (100)	3.97 (100)	45.0	31.8	125	14.8	11.8
	9+3前	263	725	6.0	7.6	13.6	5.21 (104)	4.17 (105)	46.1	33.2	126	15.0	12.9
中晩生 平均	12+0	303	768	7.0	7.8	14.8	5.36 (100)	4.11 (100)	46.4	32.4	128	15.0	11.8
	25%CR25	298	718	7.0	7.2	14.2	5.55 (103)	4.31 (105)	46.0	33.5	130	15.5	12.7

上川農試、早生はオホーツクチップ（n=3）、中早生～中晩生はトヨシロ、アンドーバー、スノーデンの平均、9+3前（n=7）、25%CR25（n=4）。早生の25%CR25は事例数が少ないため除く（n=1）。処理区名は基肥kg/10a+分施kg/10または基肥12kg/10aに占める被覆尿素肥料の割合・種類。前は培土前分施。収量（ ）は12+0を100とした比。各処理区のペア間に有意差なし。表の網掛けは規格内収量が105以上の処理区。

詳しい内容については、次にお問い合わせください。
道総研上川農業試験場 生産技術グループ
電話（0166）85-2200 E-mail：kamikawa-agri@hro.or.jp

エチレンでたまねぎ長持ち

道総研 花・野菜技術センター 研究部 生産技術グループ

1. 背景と目的

たまねぎの輸入代替推進が近年求められているが、長期貯蔵中に発根萌芽などによる歩留まりの低下が問題となっている。また、加工業務用途においては加工作業の平準化などもあり、長期安定供給が求められている。貯蔵庫内へのエチレン処理による貯蔵期間延長技術は馬鈴しょなどで実用化されており、たまねぎでの適用可能性が期待される。

そこで本試験では、たまねぎの安定供給に向けて、各種エチレン処理法を検討し、貯蔵期間延長技術を開発することを目指した。

2. 試験の方法

1) エチレン処理による長期貯蔵技術の開発

エチレン処理がたまねぎの貯蔵性に与える影響を明らかにする。

試験項目等：品種；「ゆめせんか」「すらりっぷ」「北もみじ2000」「オホーツク222（直播）」「北もみじ2000（直播）」（直播は北見農試産）、エチレン処理；目標値 0, 5, 10, 15, 20(19年度のみ) ppm、貯蔵期間・条件；11月下旬～翌8月3℃湿度50%。調査項目；健全球率（茎盤突出等による変形、発根、萌芽のない球の割合）、内部萌芽長割合（内部萌芽長／球高）。調査時期；毎月中旬に調査

※本試験における評価基準：内部萌芽は加工の際に問題となる。その許容範囲は業者、製品などにより一定しないが、萌芽伸長していないほど良いとされる。ここでは入庫時の内部萌芽長割合が概ね20～30%であることから30%を芽の動きが始まった目安として、50%未満を使用できる限界として、それぞれ本試験での基準とした。また、健全球率については95%、90%を本試験での基準として評価した。

2) エチレン貯蔵終了後のタマネギ品質変化の解析

エチレン処理の有無と出庫後の温度条件が品質変化に及ぼす影響を明らかにする。

試験項目等：貯蔵終了後（出庫）から14日間、低温および室温で保管し健全球率、内部萌芽長割合を調査。
供試品種；「北もみじ2000」

3. 成果の概要

- 1) 庫内エチレン5～20ppmの処理により「北もみじ2000」において翌8月（最終）調査時の内部萌芽の伸長が抑制された（図1）。いずれの濃度でも内部萌芽長割合30%を越えたが、5ppm以上であれば一定の効果が見られたものの5,10ppmでは年次により効果が劣る場合があった。一方、15ppmでは年次変動が少なく安定した効果が見られたことから、本試験ではエチレン濃度は15ppmを推奨する。
- 2) 庫内エチレン15ppmの処理により、直播、移植ともに「北もみじ2000」の健全球率の低下および内部萌芽長割合の増加は遅延した（図2）。その傾向は直播か移植かにかかわらず同様の効果が認められ、エチレン処理方法は直播か移植かによる変更の必要はないと判断した。
- 3) 庫内エチレン15ppmの処理により各品種の健全球率の低下は、3カ年の平均で0ppmに比べ2ヶ月以上遅延し、「北もみじ2000」は7月下旬、「ゆめせんか」は6月下旬、「すらりっぷ」「オホーツク222」は5月下旬まで健全球率95%以上を保った（表1）。内部萌芽長割合も15ppmエチレン処理により増加が概ね2ヶ月程度遅延し、2～3カ年の平均で「北もみじ2000」は7月上旬、「ゆめせんか」は4月上旬、「すらりっぷ」は3月下旬、「オホーツク222」は7月中旬まで30%以下を保った。また「すらりっぷ」は7月上旬まで、「北もみじ2000」「ゆめせんか」「オホーツク222」は8月の最終調査まで内部萌芽長割合50%未満を保った。これらよりエチレン処理による品質保持効果はいずれの品種でも有効と判断した。
- 4) 出庫後の品質変化にエチレンの影響は見られなかった（表2）。

4. 留意点

- 1) 本成果はエチレンを用いたたまねぎの貯蔵・出荷期間の延長のために活用する。
- 2) 出庫後、エチレン処理の効果は持続しないので、速やかに使用するか、保管が必要な場合は低温管理が望ましい。

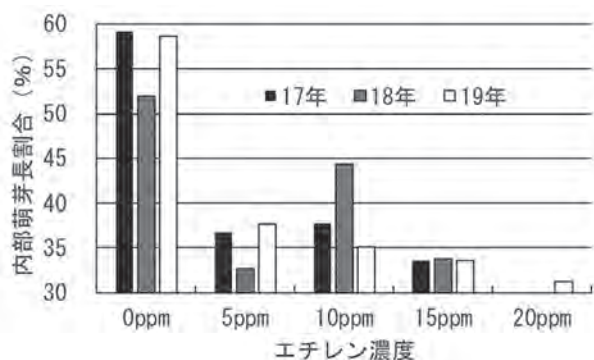


図1 エチレン処理濃度がたまねぎ「北もみじ2000」の8月中旬（最終）調査時の内部萌芽長割合に与える影響（20ppmは19年度のみ）

表1 たまねぎ各品種が品質水準¹⁾に達する時期へのエチレン処理の影響

品種	エチレン 目標濃度	健全球割合		内部萌芽長割合	
		>95%	>90%	<30%	<50%
北もみじ2000	0ppm	5月下旬	6月上旬	4月中旬	7月上旬
	15ppm	7月下旬	8月中旬	7月上旬	8月下旬以降 ²⁾
ゆめせんか	0ppm	4月中旬	5月上旬	2月下旬	5月中旬
	15ppm	6月下旬	8月上旬	4月上旬	8月下旬以降 ²⁾
すなりっふ	0ppm	3月上旬	3月下旬	2月上旬	5月中旬
	15ppm	5月下旬	6月中旬	3月下旬	7月上旬
オホーツク222 (直播)	0ppm	4月中旬	4月下旬	4月中旬	7月上旬
	15ppm	5月下旬	6月下旬	7月中旬	8月下旬以降 ²⁾

3カ年の平均値より算出（「オホーツク222」（直播）は18、19年度2か年平均）

1) 品質水準：健全球割合95%、90%。内部萌芽長割合30%、50%

2) 最終調査（8月中旬）で内部萌芽長割合50%未達

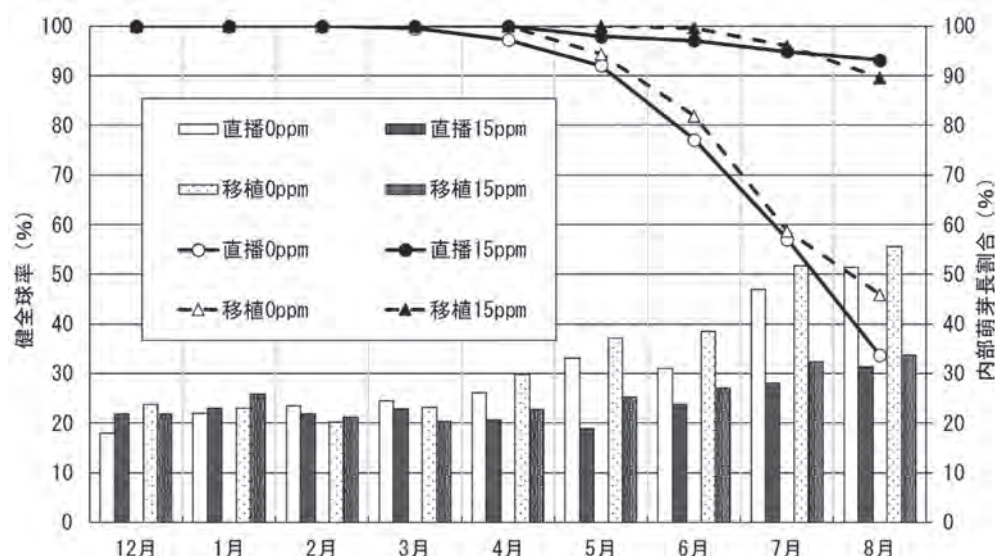


図2 直播、移植およびエチレン処理が「北もみじ2000」の健全球率および内部萌芽長割合の違いに与える影響（直播：北見農試産、移植：花・野菜技術センター産）

折れ線が健全球率、棒グラフが内部萌芽長割合（内部萌芽長 / 球高）を表す
直播たまねぎの内部萌芽長割合は18,19年度の2か年平均。他は3か年平均

表2 エチレン貯蔵終了（出庫）後のたまねぎ健全球率および内部萌芽長割合の変化（北もみじ2000）

出庫(6月)までの貯蔵条件	出庫後の保管条件	健全球率(%)		内部萌芽長割合(%)	
		0日目	14日目	0日目	14日目
エチレン0ppm 3℃	冷蔵(3℃)	62.2	55.0 (-7.2)	38.8	41.0 (2.2)
	室温(18℃)		46.7 (-15.5)		71.9 (33.1)
エチレン15ppm 3℃	冷蔵(3℃)	100	91.7 (-8.3)	26.2	29.9 (3.7)
	室温(18℃)		75.0 (-25.0)		63.2 (37.0)

括弧内は0日目からのパーセントポイントの増減。2020年6月17日出庫(0日目)

詳しい内容については、次にお問い合わせください。
道総研花・野菜技術センター 生産技術グループ
電話 (0125) 28-2800 E-mail: hanayasai-agri@hro.or.jp

越冬緑肥を使った有機野菜栽培

道総研 中央農業試験場 農業環境部 生産技術グループ

1. 背景と目的

後作緑肥は播種時期が遅れると十分な生育量が確保できず、休閒緑肥は収益面で不利であることから、農閑期を活用した新たな緑肥栽培が求められている。近年、府県では越冬可能な緑肥（以下、越冬緑肥）が活用されつつあるが、本道における導入可能性については未検討である。

本課題では、耐寒性や耐雪性に優れたヘアリーベッチおよびライ麦とヘアリーベッチの混播を対象に、越冬栽培した際の生育特性を明らかにするとともに、後作物を栽培する際の緑肥の腐熟期間や養分供給特性を、有機野菜を栽培することで検証した。

2. 試験の方法

1) 越冬緑肥の生育特性と栽培法

越冬緑肥に適した播種晩限やすき込み時期、窒素施肥量を明らかにし、雑草抑制効果を検証する。

供試緑肥：ヘアリーベッチ「寒太郎」、混播（ライ麦「R-007」とヘアリーベッチ「寒太郎」）

播種量：ヘアリーベッチ5kg/10a、混播ライ麦5kg/10a＋ヘアリーベッチ5kg/10a

試験項目：播種時期（9月上旬、中旬、下旬）、窒素施肥量（ヘアリーベッチ0.3kg/10a、混播5kg/10a）

2) 有機野菜への導入効果

後作物として有機野菜を栽培する際の緑肥の腐熟期間や窒素減肥量を明らかにする。

(1) 緑肥のすき込みに伴う腐熟期間と養分供給特性

試験方法：ヘアリーベッチすき込み後の腐熟期間（2週間、1週間、なし）によるかぼちゃ生育を調査

(2) 有機野菜による窒素減肥量の実証

試験方法：越冬緑肥をすき込んだ後、かぼちゃを定植

試験区：標肥区（裸地）、減肥区（越冬緑肥：ヘアリーベッチ、混播）

3. 成果の概要

- ヘアリーベッチ、混播ともに多雪地帯や土壌凍結地帯で越冬可能で、すき込み時における雑草乾物重は裸地（100）対比でそれぞれ27～53、19～37と雑草の発生を抑制していた（図1）。
- ヘアリーベッチの乾物重に対して窒素施肥の効果は認められなかった。
- 両緑肥とも播種時期が遅くなるほどすき込み時の乾物重および養分吸収量は低下した。日平均気温から4℃差し引いた値（下限0）の積算値（有効積算気温）を播種翌日から年末までに350℃、年始からすき込み日までに300℃確保することで、ヘアリーベッチおよび混播の乾物重は各々250、600kg/10aが見込まれた（図2）。ヘアリーベッチは、茎（つる）を伸ばさずそのままの状態ですき込みを測定することにより乾物重の推定が可能で、250kg/10aに相当する草丈は35～40cmであった（表1）。
- 3)の有効積算気温を全道各地に適用すると、播種晩限は9月上旬～10月上旬と算定され、後作緑肥よりも概ね1ヶ月播種を遅らせることが可能であった。また、すき込み時期は5月下旬～6月中旬であった。
- かぼちゃのつる長は緑肥の腐熟期間の影響を受け、2週間＞1週間＞なしの順であった。腐熟期間の収量に対する影響は小さかったものの、十分な初期生育を得るため腐熟期間は2週間以上確保する必要がある。
- 越冬緑肥の養分供給特性等から算出した後作物の窒素減肥量（有機栽培）は、北海道施肥ガイド（従来法）に準拠できる（表1）ことが示唆された。これにより有機野菜を栽培したところ、収量および窒素吸収量は標肥区（裸地）と同等であり（表2）、従来法の適用は妥当と判断された。なお、3)の乾物重を確保した場合、ヘアリーベッチ（C/N比11）および混播（C/N比25）の窒素減肥量はそれぞれ5.5、1.5kg/10aである（表1）。

4. 留意点

- 本成果は慣行栽培にも適用できるが、その際の窒素減肥量は有機栽培における減肥量の8割とする。

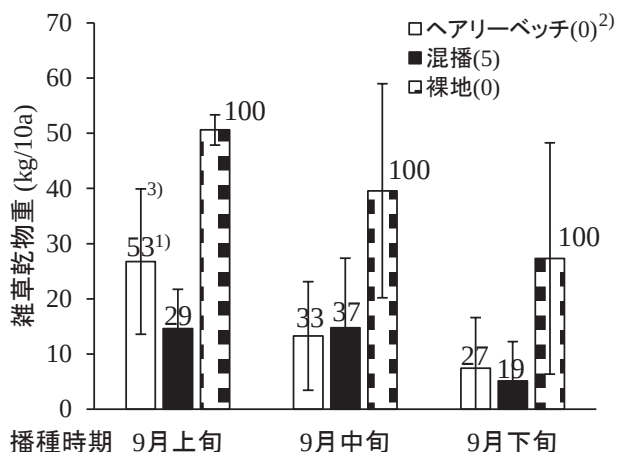


図1 越冬性緑肥の作付が雑草乾物重(すき込み時)に及ぼす影響

(播種年次2016～2019年、中央農試、n= 4)

- 1) 図中の数値は、各播種時期の裸地を100とした指数。
- 2) 凡例の () の数値は、窒素施肥量 (kg/10a)。
- 3) エラーバーは標準偏差。
- 4) 主な発生雑草はハコベ、スカシタゴボウ、スズメノカタビラ。

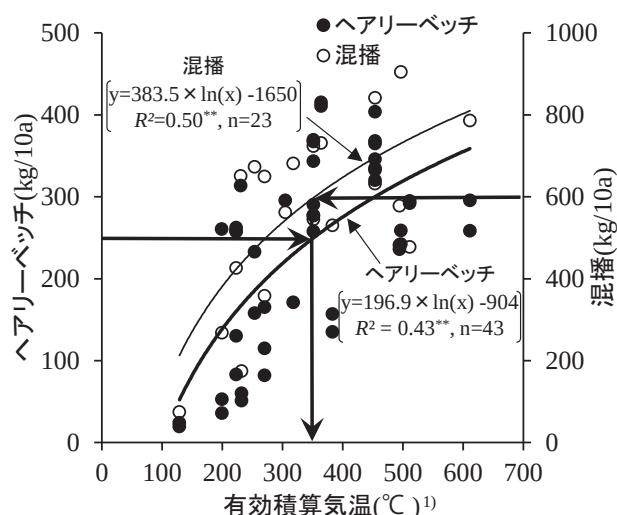


図2 播種翌日から年末までの有効積算気温とすき込み時の乾物重の関係

(播種年次2016～2019年、中央農試および十勝管内)

- 1) 有効積算気温：日平均気温（平年値）から4℃差し引いた値（下限0）の積算値。
- 2) 中央農試は中央農試本場のマメダスデータ、十勝管内は帯広のアメダスデータを利用。

表1 後作物の窒素減肥量 (kg/10a)

ヘアリーベッチ						混播			
乾物重 (kg/10a)	100	200	250	300	400	200	400	600	800
草丈(cm) ¹⁾	15	30	35～40	45	60	-	-	-	-
有機栽培 (有機質肥料)	2.0	4.5	5.5	7.0	9.5	0.5	1.0	1.5	2.0

- 1) つるを伸ばさずそのままの状態 で地面から測定した値。
- 2) 後作物のカリ減肥量は北海道施肥ガイドに準拠。なお、乾物100kg中のカリ含有量はヘアリーベッチで4kg、混播で3.5kgを目安とする。

表2 緑肥の窒素減肥対応によるかぼちゃの収量と窒素吸収量

(試験年次2018～2020年、中央農試および十勝管内、n= 5)

試験区	窒素施肥量 (kg/10a)	窒素減肥量 (kg/10a)	収 量		窒素吸収量 (kg/10a)
	平均(最小～最大)	平均(最小～最大)	(t/10a)	比	
標肥区(裸地)	11.2 (8.0～12.0) ¹⁾	—	1.85 a ²⁾	100	11.2 a
減肥区 ヘアリーベッチ	6.4 (5.0～9.0)	4.8 (2.0～7.0)	1.92 a	103	11.3 a
(緑肥) 混播	9.5 (6.0～10.5)	1.7 (1.5～2.0)	1.79 a	98	10.0 a

- 1) 標肥区の窒素施肥量は、供試圃場の熱抽N (3.2～5.3mg/100g) に応じて設定。
- 2) 統計解析は Tukey-Kramer (p<0.05) による。
- 3) 資材コスト (農試購入価格による試算)

緑肥種子代：ヘアリーベッチ5,000円/10a、混播7,500円/10a

窒素減肥量に相当する資材代 (発酵鶏ふん750円/袋 (15kg)、N4%、Nとして0.6kg/袋)：ヘアリーベッチ6,000円/10a (4.8kg/10a ÷ 0.6kg/袋 = 8袋)、混播2,125円/10a (1.7kg/10a ÷ 0.6kg/袋 = 2.8袋)

詳しい内容については、次にお問い合わせください。

道総研十勝農業試験場 生産技術グループ

電話 (0155) 62-2431 E-mail: tokachi-agri@hro.or.jp

人工衛星で畑の悪いところを診断する

道総研 十勝農業試験場 研究部 生産技術グループ・農業システムグループ

1. 背景と目的

気候変動により頻発する干ばつや湿害への備えとして圃場の効率的な保水性・排水性改善の重要性がさらに増している。また規模拡大等により来歴の不明な圃場で営農せざるを得ない場合が増えている。そこで急速な発展を遂げつつある衛星画像や整備が進められてきた地形情報等を活用することで、圃場内で土壤物理性が相対的に不良なエリアを判定することができれば、効率的な土壤物理性改善が期待できる。

2. 試験の方法

1) 衛星画像や地形情報等の重ね合わせによる土壤物理性不良エリアの判定技術の開発

衛星画像・地形情報等の重ね合わせにより土壤の保水性・排水性の不良エリアを判定する技術を開発し、実際の土壤調査によって検証する。

試験項目：生育初期に圃場内の NDVI 値に差が認められる対照と不良で土壤断面調査を行った。

2) 判定した排水性不良エリアにおける部分施工の検討

1) の手法により排水性不良と判定したエリアで営農レベルの改善が図れるか検討する。

試験項目：排水性不良エリアでカットソイラ・カットブレーカを部分施工し、土壤調査を行った。

3. 成果の概要

- 1) 秋まき小麦作付圃場において幼穂形成期頃（4月中旬～5月中旬）と収穫前（7月）のいずれも NDVI が対照エリアより不良エリアで低い圃場では、不良エリアは相対的に砂質で、礫含量が20%以上の礫層の出現上端が浅く、作土層にも礫を含んでいた（11筆中8筆、図1）。このような場合、不良エリアは保水力・保肥力が相対的に低く初期生育が抑制され、また早期に黄熟するため、保水性不良の可能性が高い。
- 2) 秋まき小麦の NDVI が幼穂形成期頃は対照エリアより不良エリアで低いが収穫前には逆転した圃場では、排水性不良の特徴である斑紋やグライ層が出現する上端や地下水位が対照エリアより不良エリアで浅く、飽和透水係数が低かった（7筆中6筆、図2）。このような場合、①不良エリアでは排水性不良により生育が遅延した、または②円形状のエリアで豪雨による冠水に伴い秋まき小麦が枯死し、その後雑草が繁茂したと判断された。いずれの場合でも、このような不良エリアは排水性不良の可能性が高い。一方、排水性不良圃場では干ばつ年に対照エリアと不良エリアの NDVI の差が小さくなるため、干ばつ年以外で判定する必要がある（データ略）。
- 3) 排水性不良圃場（図2）では標高が対照エリア（38.6 m）より不良エリア（37.8 m）で相対的に低く、圃場内の幼穂形成期頃における NDVI は標高と有意な正の相関がみられた（図3）。また、その他の排水性不良圃場でも標高は対照エリアより不良エリアで平均55 cm 低かったことから、地形的な低部への集水が排水性不良の一因であると推察された。したがって不良エリアが地形的な低部であることを確認することにより排水性不良の判定確度が高まる。
- 4) 土壤物理性と NDVI の関係が判然としなかった4筆について NDVI に差が生じた要因を検討したところ、泥炭の混入や異なる前歴圃場の合筆による熱水抽出性窒素の著しい差異、トラクターによる土壤の練り返しまたは防除畦に沿った生育不良、雑草の繁茂が原因であると判断された（図4）。したがって土壤物理性不良の判定に先だって圃場の地形や前歴を確認する必要がある。また防除畦に沿った著しい生育不良や雑草の繁茂等の土壤物理性不良以外の要因が現地で確認された場合、当該エリアを判定から除外する（図5）。
- 5) 排水性不良と判定された不良エリアがみられる圃場において排水性改善を部分施工した結果、不良エリアでは基準値未満の作土層の粗孔隙率と飽和透水係数が改善され、排水性不良の軽減が推察された（データ略）。本判定技術は排水性不良エリアの部分施工等を検討する際に活用できる。

4. 留意点

- 1) 本成果は圃場内の土壤物理性不良エリアを秋まき小麦作付圃場で判定し、土壤物理性の改善を検討する際に活用する。
- 2) 圃場の地形や前歴を確認する際には、地形図や過去の空中写真、地域の農業史等を参考にする。
- 3) 具体的な判定手法を道総研のウェブページ（農業技術情報広場）で公開した（令和3年4月）。

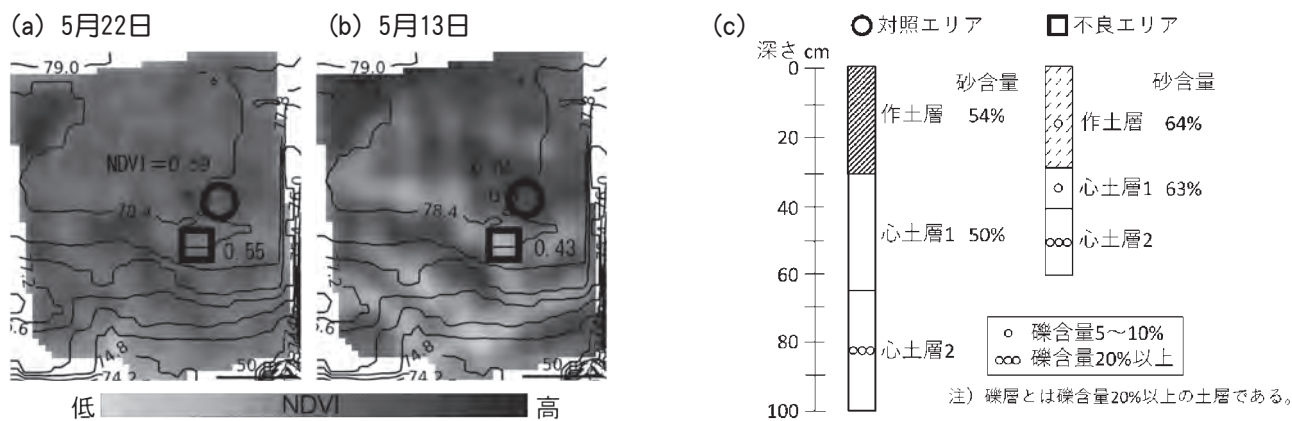


図1 保水性不良圃場一筆のNDVI分布図(a, b)および〇印(対照エリア)と□印(不良エリア)における柱状図(c)。a・bの白黒の濃淡は各撮影日における相対的なNDVIの高低をあらわし、黒色実線は標高の等高線をあらわす(単位m)

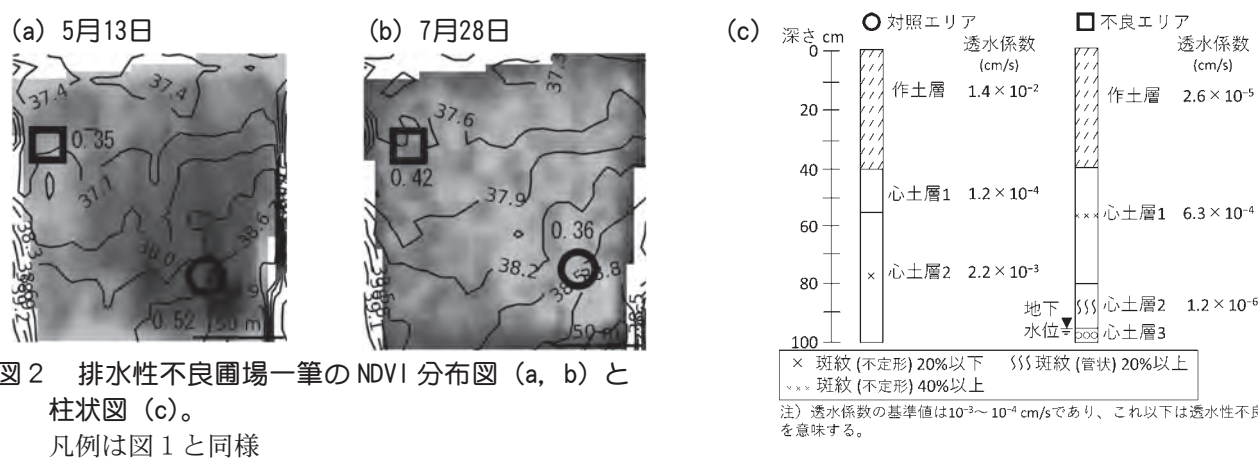


図2 排水性不良圃場一筆のNDVI分布図(a, b)と柱状図(c)。凡例は図1と同様

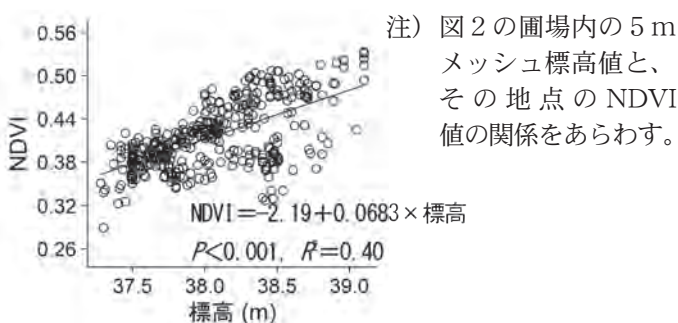


図3 排水性不良圃場における秋まき小麦の幼穂形成期頃(5月13日)のNDVIと標高の関係



図4 異なる前歴の圃場を合筆した場合のNDVI分布図と熱水抽出性窒素。凡例は図1と同様

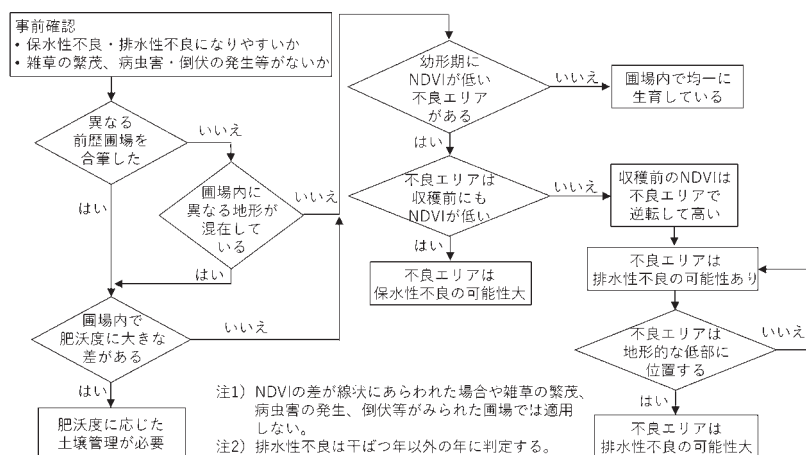


図5 土壌物理性不良エリアの判定フロー

詳しい内容については
次にお問い合わせ下さい。

道総研十勝農業試験場
生産技術グループ
電話 (0155) 62-2431
E-mail :
tokachi-agri@hro.or.jp

生育マップとセンサを利用した 秋まき小麦の収量安定化

道総研 十勝農業試験場 研究部 農業システムグループ

1. 背景と目的

秋まき小麦の幼穂形成期以降の追肥については、センサベース可変追肥技術が開発・実証されているが起生期では適用されていないため、他の作物で確立されたマップベース可変施肥技術を秋まき小麦起生期に適用した追肥体系の確立が求められている。そこで本研究では、衛星データを利用したマップベース可変施肥技術を秋まき小麦の起生期に適用し、幼穂形成期以降のセンサベース可変追肥と組み合わせた追肥体系による効果を明らかにする。

2. 試験の方法

十勝およびオホーツク管内の現地圃場において人工衛星から取得される前作の生育マップから施肥マップを作成して施肥を実行する「マップベース可変施肥技術」を起生期に適用。幼穂形成期と止葉期は車載型の生育センサによる「センサベース可変施肥技術」を適用。可変施肥試験を実施した各圃場において収量調査をおこない、一律で施肥した試験区との比較を実施。

3. 成果の概要

- 1) 人工衛星により取得された NDVI データは、車載型生育センサ同様に圃場内の生育のばらつきを把握でき、圃場内の生育良否箇所が毎年同じ傾向にある場合は、前年以前の NDVI マップを秋まき小麦の起生期可変追肥に利用できる。ただし、NDVI は車載型生育センサの出力値より生育の差に対する変化量が小さいことを考慮して施肥量の増減割合を設定する（データ省略）。
- 2) 起生期にマップベース可変追肥を適用した追肥体系では、圃場内における NDVI の変動係数が追肥の度に低下するとともに常に定量区より小さく推移し、生育が平準化する傾向にあることが確認された（図 1）。
- 3) 起生期に可変追肥を適用した体系では、圃場内において生育相対値が小さい箇所で定量区の穂数が少ないが可変区では定量区より穂数が増加する（図 2）。また、圃場内の生育相対値が大きい箇所では、定量区で製品歩留まりが低下するが、可変区では製品歩留まりの低下が抑制される（図 3）。
- 4) 圃場内の生育不良箇所、良好箇所を含む調査点の平均収量を比較すると、可変追肥技術を起生期から適用することにより製品収量が 6～18% 増加した（表 1）。特に登熟不良年であった 2018 年や平均穂数が 700 本/m² を超えやや過剰であった 2020 年では、圃場内の生育相対値が大きい箇所における製品歩留まりの低下抑制効果が大きかったため、製品収量が大きく向上した。なお、タンパクは従来通り平準化する傾向が認められた。

以上のことから可変追肥技術を秋まき小麦の起生期から適用した追肥体系は、生育不良箇所の穂数増加による収量底上げと生育過剰箇所における製品歩留まりの低下抑制を両立する収量の安定化技術として有効である。

4. 留意点

- 1) 地域で推奨される追肥体系（追肥時期、施肥量）のもとで収量の安定化技術として活用する。
- 2) 起生期に茎数が過少で増肥した箇所では、過度なタンパク上昇を抑制するため、止葉期の施肥量に留意する。

【用語の解説】

マップベース可変施肥：圃場内における場所毎の施肥量を指定した施肥マップ上の位置を GPS で認識し、マップに示された量の肥料を自動的に散布する技術

センサベース可変施肥：生育センサの値を基にリアルタイムで生育に応じた施肥量を散布する技術

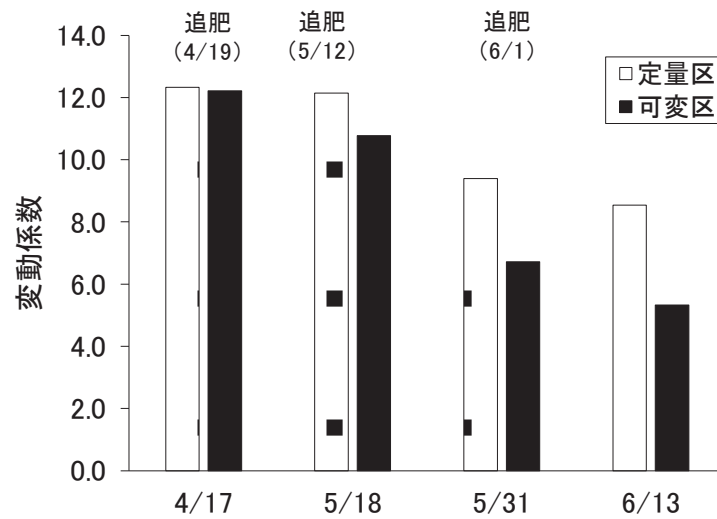


図1 衛星 NDVI 変動係数の推移 (2020)

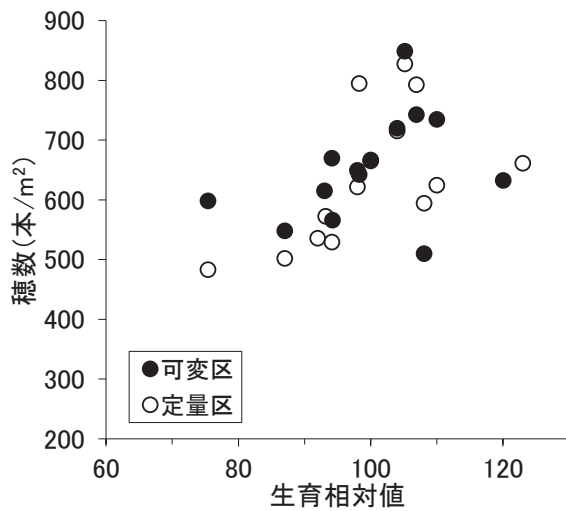


図2 可変区、定量区の穂数 (2018-2020)

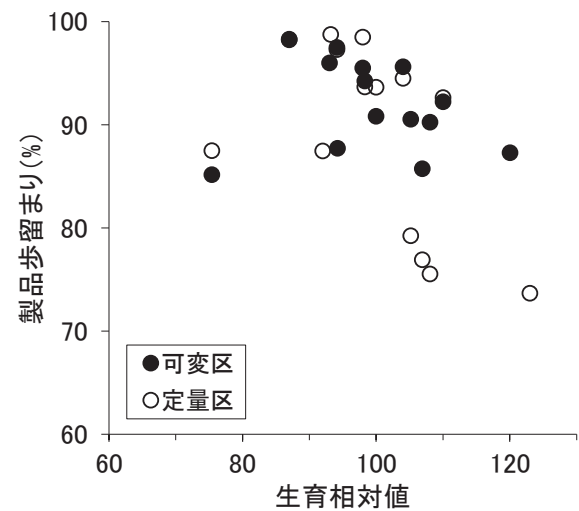


図3 可変区、定量区の製品歩留まり (2018-2020)

注) 生育相対値は前年の衛星 NDVI の圃場平均値を100とした時の各地点の値

表1 起生期からの可変追肥体系による収量向上効果

区	年次	窒素施肥量 (kg/10a)					穂数 (本/m ²)	粗原 収量 (kg/10a)	製品 歩留 (%)	製品 収量 (kg/10a)	タンパク(%)	
		基	起	幼	止	合計					平均	最大-最小
可変区	2018	4.0	3.3~7.5	3.5~6.5	4.0	14.8~20.4	577	616(110)	87.6	539(118)	12.3	1.9
	2019	4.0	3.4~9.0	—	3.0~5.0	10.4~18.0	654	755(106)	95.5	721(106)	12.0	1.4
	2020	4.0	5.0~6.9	2.0~5.2	3.0~6.8	14.0~22.7	714	686(104)	91.8	630(109)	10.9	1.2
定量区	2018	4.0	5.0	5.0	4.0	18.0	569	561(100)	81.1	456(100)	12.8	3.0
	2019	4.0	5.0	—	4.0	13.0	607	710(100)	96.5	683(100)	11.5	1.0
	2020	4.0	6.0	4.0	5.0	19.0	722	659(100)	88.2	580(100)	11.5	1.7

注) 基は基肥、起は起生期、幼は幼穂形成期、止は止葉期。追肥の期日は2018は4/20,5/14,6/4、2019は4/30,5/28、2020は4/19,5/12,6/1

注) 可変区の括弧内の数字は定量区に対する百分比

詳しい内容については、次にお問い合わせください。

道総研十勝農業試験場 農業システムグループ

電話 (0155) 62-9835 E-mail : tokachi-agri@hro.or.jp

令和 3 年に注意を要する病害虫

道総研	中央農業試験場	病虫部	予察診断グループ・病害虫グループ
道総研	十勝農業試験場	研究部	生産技術グループ
道総研	上川農業試験場	研究部	生産技術グループ
道総研	道南農業試験場	研究部	作物病虫グループ
道総研	北見農業試験場	研究部	生産技術グループ
道総研	花・野菜技術センター	研究部	生産技術グループ

1. 成果の概要

北海道病害虫防除所、道総研各農業試験場および道農政部技術普及課等で実施した病害虫発生予察事業ならびに試験研究で得られた結果から、令和 3 年に特に注意すべき病害虫について報告する。

2. 令和 2 年の病害虫の発生状況

令和 2 年度は春季が高温に経過したため、小麦の赤さび病の発生がやや多かった。ネギアザミウマは、夏季が高温に経過したことから多発し、キャベツ等の葉菜類でも被害が認められた。8 月の高温により水稻の紋枯病が多発した。りんごの黒星病は、5～6 月の重点防除時期および 8 月にまとまった降雨があり、やや発生が多くなった。

主要病害虫のうち、令和 2 年に多発となったものを表 1 に示した。

表 1. 令和 2 年に多発・やや多発した主要病害虫

作物名	病害虫名
水稻	紋枯病、セジロウンカ
秋まき小麦	赤さび病
てんさい	ヨトウガ（第 1 回）
たまねぎ	タネバエ・タマネギバエ、 ネギアザミウマ
ねぎ	ネギアザミウマ
ブロッコリー	コナガ
りんご	腐らん病、黒星病

*下線は多発生となった病害虫を示す

3. 令和 3 年に特に注意を要する病害虫

(1) 水稻のヒメトビウンカ

水稻のヒメトビウンカは、イネ縞葉枯病を媒介する重要害虫である。令和 2 年の発生量は平年並であったが、近年多発傾向が続いている地域では発生が多くなった。本年 8 月以降に発生が多かった地域では越冬幼虫が多い可能性があるため、発生状況に注意する必要がある。縞葉枯病発生地域では、ヒメトビウンカに有効な薬剤を使用する。

(2) とうもろこしのツマジロクサヨトウ

ツマジロクサヨトウは、令和 2 年 8 月に道内で初めて成虫の誘殺が確認され、その後、とうもろこし圃場で幼虫による食害が確認された。本種は低温に弱く、道内では越冬できないと考えられるが、次年度以降も北海道へ飛来する可能性がある。早期に飛来した場合には、大きな被害となる危険性があるので注意が必要である。

本種の被害が疑われる場合は農業改良普及センターや農業試験場、病害虫防除所に連絡していただきたい。防除時期が遅れると防除効果が得にくくなると考えられるため、早めに薬剤防除を実施することが重要である。

(3) 野菜類のネギアザミウマ

令和 2 年は夏季高温に経過したため、少雨に経過した地域ではたまねぎおよびねぎで発生が多くなった。また、たまねぎで多発した地域では 8～9 月どりの作型のキャベツで結球部被害が多発し、大きな被害とな

った圃場もあった。

本種に対する薬剤防除は、防除開始時期を逸しないこと、効果の高い薬剤を使用すること、防除間隔が開かないようにすることが重要である。ねぎでは圃場外からの飛び込みが多くなる7月下旬から8月下旬頃は、7日間隔で効果の高い薬剤を使用する。結球部被害が問題となる8～9月どりのキャベツでは、定植前に効果の高い薬剤を灌注し、定植3週間後は効果の高い薬剤で収穫期まで防除を実施する必要がある。

(4) うり科野菜の土壌伝染性病害

令和2年、道内ではじめてホモプシス根腐病の発生がメロンおよびきゅうりで確認された。また、メロン黒点根腐病の発生地域が拡大していることが明らかとなった。両病害ともに着果負担がかかる頃や収穫が本格化する頃になると急激に株全体が萎れることが特徴で、灌水不足や生理障害などと誤解され、被害が拡大している場合がある。発生を拡大させないためには早期に発見することが重要である。両病害とも毛細根に特徴的な症状を示すので、栽培終了後に毛細根が脱落しないように根を丁寧に掘りとり、発生の有無を確認することが必要である。

(5) りんごの腐らん病

腐らん病は、りんごの最重要病害で、胴枯れ、枝枯れ症状を引き起こす。発病部位を物理的に取り除き、園外で処分することと、樹勢を維持して病気に罹りづらい樹を育てることが重要である。

4. 令和2年に新たに発生を認めた病害虫

令和2年に道内で新たに発生を認めた病害虫は24（病害13、害虫11）であった。その一部を抜粋して紹介する。

(1) 小麦のタテスジケンモン（新寄主）

秋まき小麦圃場で葉を縁から食害していた。令和元年以前は道東の飼料用イネ科草地で局所的な被害事例が散見されていたが、令和2年は十勝地方のチモシー草地でも広範囲に発生が確認された。



小麦を食害するタテスジケンモン
(三宅原図)

(2) キャベツのヒメダイコンバエ（新寄主）

結球下部を筋状に食害する。食害は結球内部まで及び、その付近の葉が腐敗する。本種の発生は、これまで冷涼な地域に限られていたが、近年、分布域を拡大している可能性がある。



ヒメダイコンバエによる食害跡
(佐々木原図)

【補足】

「特に注意を要する病害虫」および「新発生病害虫」の詳細な情報については、北海道病害虫防除所のホームページに掲載しているで、そちらもご覧いただきたい。

詳しい内容については、次にお問い合わせください。
道総研十勝農業試験場 生産技術グループ
電話 (0155) 62-2431 E-mail : tokachi-agri@hro.or.jp

小麦なまぐさ黒穂病防除対策の決定版

道総研 中央農業試験場 病虫部 予察診断グループ
道総研 上川農業試験場 研究部 生産技術グループ

1. 背景と目的

道内の秋まき小麦で広域に発生したコムギなまぐさ黒穂病 (*Tilletia controversa*) については病原菌の特性と耕種的防除法が明らかになっている (令和2年普及推進事項)。しかし、各品種の感受性や近縁作物への感染性、効果的な薬剤防除対策が不明であり、生産現場からはそれらの情報と対策が求められている。本病による被害を低減するため、各品種の感受性および効果的な薬剤の処理法を明らかにし、耕種的防除法と組み合わせた防除技術を確立することを目的として実施した。

2. 試験方法

- 1) 品種による発病程度の違い
- 2) 病原菌のレース
- 3) 病原菌の宿主範囲
- 4) 薬剤による防除
- 5) 耕種的防除との組み合わせによる防除実証

3. 成果の概要

- 1) 品種による発病程度の違い
道内で栽培されている品種はすべて発生するが、発病程度には品種間差が認められ、主要4品種では「キタノカオリ」>「ゆめちから」>「つるきち」>「きたほなみ」の順で発病しやすい (図1)。
- 2) 病原菌のレース
海外の抵抗性遺伝子保有品種に対して病原性の異なる菌株が一部に認められたことから、道内に複数のレースが存在する可能性が示唆された (データ略)。
- 3) 病原菌の宿主範囲
道内で発生しているなまぐさ黒穂病菌を接種したところ大麦は発病しなかった。一方、ライムギおよびライコムギは発病するが、ライムギの発病穂率は極めて低い。また、北海道の主要な牧草 (オーチャードグラス、ペレニアルライグラス、リードカナリーグラス、チモシー) は発病しなかった (図2)。
- 4) 薬剤による防除
種子塗沫剤であるイブコナゾール・イミノクタジン酢酸塩水和剤Fは一定の防除効果 (防除価20~69) が認められた (データ略)。プロピコナゾール乳剤は一定の効果が認められ、11月上~中旬の散布で効果が高かった。一方、フルアジナム水和剤Fは散布適期の幅が長く、10月下旬~11月中旬の散布で高い防除効果が認められた。なお、播種後から10月中旬および根雪直前の散布では防除効果が劣る事例が認められた (図3)。
- 5) 耕種的防除との組み合わせによる防除実証
イブコナゾール・イミノクタジン酢酸塩水和剤Fによる種子塗沫と適期・適深播種にフルアジナム水和剤Fの茎葉散布を組み合わせることで本病に対し高い防除効果が得られる (表1)。

4. 成果の活用面と留意点

- 1) フルアジナム水和剤Fの根雪前散布は雪腐病との同時防除が可能である。
- 2) 本成果を反映した「コムギなまぐさ黒穂病 Q & A」の改訂版を令和3年2月に公表した。
- 3) 本課題は「革新的技術開発・緊急展開事業 (うち経営体強化プロジェクト)」により実施した。

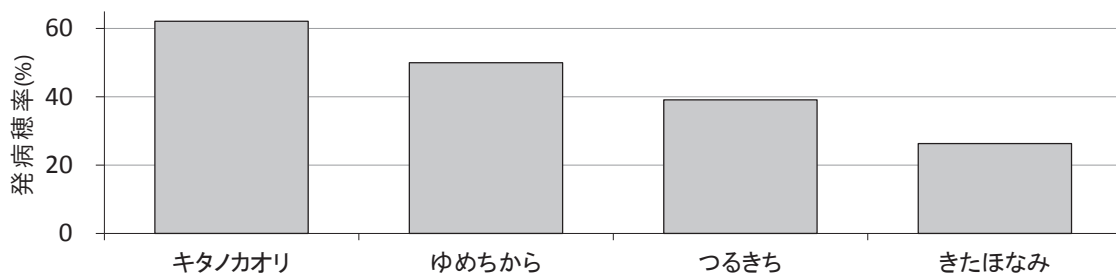


図1 各品種における発病穂率の比較（2017年播種、A市）

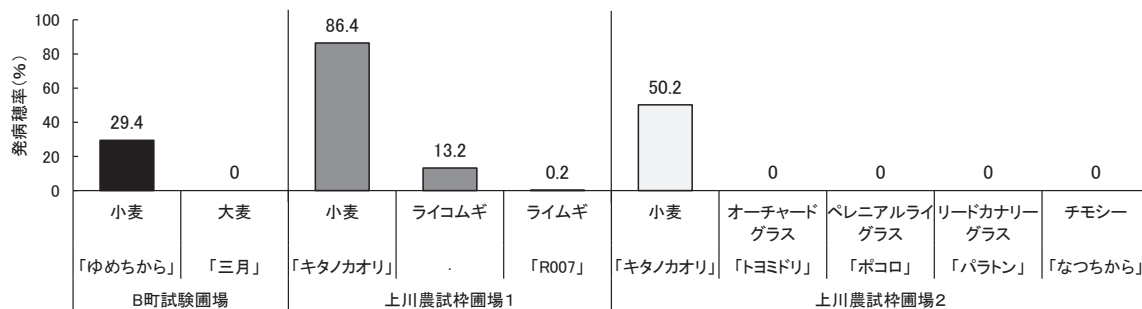


図2 大麦、ライコムギ、ライムギおよびイネ科牧草に対する感染性（2019年播種 上川農試）

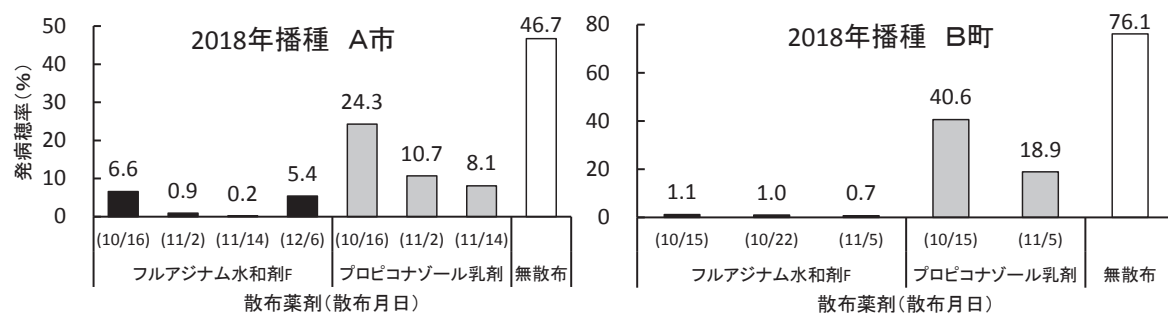


図3 薬剤の散布時期別の防除効果

注1) 紅色雪腐病防除のため本病に効果のないイミノクタジン酢酸塩液剤を種子塗抹した種子を用いた

注2) 根雪始：A市12月7日、B町11月28日

表1 耕種の対策と薬剤防除を組み合わせた効果（2019年播種、A市）

品種	播種時期・播種深度	播種月日	平均播種深度 (最小-最大)	薬剤防除 ¹⁾	発病穂率 ²⁾ (%)	防除価
きたほなみ	適期・適深	9月18日	2.6cm (1.4-3.6)	防除	0	100
	遅まき・浅まき	10月3日	0.9cm (0.3-2.4)	防除	1.1	95
	遅まき・浅まき	10月3日	0.9cm (0.3-1.7)	無防除	21.9	
ゆめちから	適期・適深	9月18日	3.1cm (2.5-4.0)	防除	0.2	99.6
	遅まき・浅まき	10月3日	0.8cm (0.1-1.9)	防除	4.9	90.8
	遅まき・浅まき	10月3日	0.8cm (0.3-1.5)	無防除	53.0	

注1) 薬剤防除はイプロナゾール・イミノクタジン酢酸塩水和剤F (0.5%) を種子塗抹し、11月1日にフルアジナム水和剤F (1000倍) を散布した

注2) 1区300穂×3反復を調査

詳しい内容については、次にお問い合わせください。
道総研中央農業試験場 予察診断グループ
電話 (0123) 89-2001 E-mail: central-agri@hro.or.jp

ブロッコリー黒すす病の上手な防ぎ方

道総研 中央農業試験場 病虫部 病害虫グループ

1. 背景と目的

道内のブロッコリー栽培において、花蕾での症状が花蕾腐敗病と似ている黒すす病による出荷物の歩留まり低下が問題となっている。比較的新しい病害で知見に乏しいため、道内における発生生態解明とともに、効率的な防除対策確立に取り組む必要があった。

本課題は黒すす病による被害を軽減するため、道内における本病の発生生態を明らかにし、本病の特徴に応じた効率的な防除対策を確立することを目的として取り組んだ。

2. 試験の方法

- 1) 現地の発生実態調査（石狩・空知・胆振）
- 2) 黒すす病の特性調査（発生推移、品種間差、残渣の影響、被害解析）
- 3) 薬剤散布による効率的な防除対策の検討

3. 成果の概要

- 1) 7月どり～10月どり作型を対象に本病の発生状況を調査した結果、7月どりおよび8月上旬に収穫する作型では花蕾での被害が認められず、本病に対する防除は不要と考えられた。これに対し、8月中旬以降に収穫する作型では花蕾での被害が認められ、防除対策が必要であった（表1）。
- 2) 8月中旬以降に収穫する作型では概ね定植1ヶ月後頃（葉数12枚前後）に下位葉に初発が認められ、それ以降の生育後半の1ヶ月で急激に病勢が進展した（図1）。
- 3) 接種条件下では道内主要品種「ピクセル」、「おはよう」、「SK9-099」、「スターラウンド」の間に発病の差は認められなかった（データ略）。
- 4) 収穫後の残渣を放置した場合、すき込んだ場合に比較して跡地での孢子飛散量が多かった。隣接して栽培される作型への感染リスクが高くなることから、収穫後速やかに残渣をすき込む事が望ましい。
- 5) 花蕾形成始頃（花蕾形成始期～形成揃期）の中下位葉での発病程度が高いと収穫時の花蕾の発病が多い傾向にあり（図2）、花蕾形成始頃までの葉の発生量抑制が花蕾被害軽減につながると考えられた。

【用語説明】本試験での生育ステージについて

“出蕾”：露出した花蕾の径が2～3cmの状態

“花蕾形成始期”：ほ場内の30～40%の株が出蕾した状態

“花蕾形成揃期”：ほ場内の70～80%が出蕾した状態

- 6) アゾキシストロビン水和剤F、ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤DF、ペンチオピラド水和剤F、ピラジフルミド水和剤Fは花蕾発病に対する防除価が90～98と、いずれも高い防除効果が認められた。特定農薬の重曹や食酢は効果が認められなかった（データ省略）。また、カルシウム資材施用の本病に対する発病軽減効果は認められず、発病の助長も認められなかった。
- 7) 定植30日後散布は、同40日後散布に比較して花蕾形成始頃の発病葉率を低く抑えた。ただし、この時期の発病葉率を抑えるだけでは花蕾の被害を回避できず、花蕾形成以降の防除も必要であった。
- 8) 8月中旬以降に収穫する作型では、「定植30日後と花蕾形成始頃」の2回散布は、甚発生条件下であっても防除価概ね70以上の効果が得られ（表2）、可販化率（=100－発病花蕾率）も概ね7割以上であった。気象や虫害等で生育が停滞し花蕾形成始期が遅れ、結果的に収穫が遅れると、防除効果はやや低くなる傾向にあった。
- 9) 以上のことから、本病の防除適期は「定植1ヶ月後（花蕾形成始頃の伝染源低減）」と「花蕾形成始頃（花蕾感染予防）」とした。

4. 留意点

- 1) ブロッコリー栽培における黒すす病対策に活用する。

表 1. 黒すす病発生状況 (2018~2019年、現地および場内の合計、場内は無防除・自然発生条件下)

調査作型		7月どり	8月どり		9月どり	10月どり
			上旬収穫	中下旬収穫		
(調査圃場数)		20	3	13	29	16
発生圃場率 (%)	葉での発病	65	67	100	100	94
	花蕾の発病	0	0	77	55	38

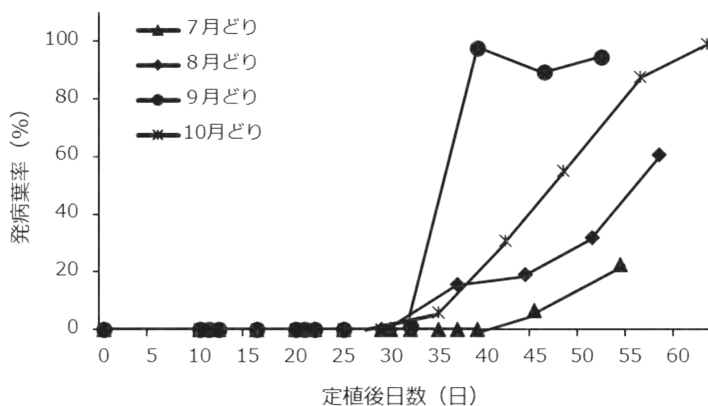


図 1. 各作型における発生推移 (2020年)
* 病葉率は中下位葉10~12枚を対象に調査

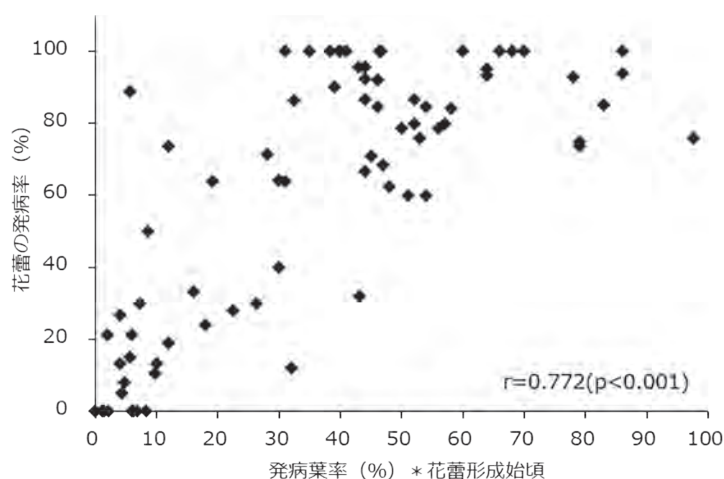


図 2. 花蕾形成始頃の病葉率 (中下位葉10~12枚を対象) と収穫時の発病花蕾率の関係 (2018~2020年, n=78)

表 2. 「定植30日後^{*1}+ 花蕾形成始頃^{*2}」2回散布の防除効果 (「ピクセル」、2020年)

作型 ^{*3}	試験 No.	定植 ~初発 経過日数	定植 ~花蕾形成始 経過日数	花蕾形成始頃 発病率率(%)		収穫期 発病花蕾率(%)	
				無処理	定植30日後 + 花蕾形成始頃	無処理	定植30日後 + 花蕾形成始頃
8月どり	1	29	40	50.0	15.7(69) ^{*6}	62.8	3.5(94)
9月どり	2	29	45 ^{*4}	46.7	7.7(84)	88.6	25.7(71)
	3	26	45 ^{*4}	41.3	9.3(77)	98.6	34.3(65)
10月どり	4	29	51 ^{*5}	48.3	13.3(72)	94.0	27.8(70)
	5	25	47	56.0	5.0(91)	80.0	2.9(96)

*1:定植27~30日後 *2:花蕾形成始~揃期

*3:定植日 試験1から順に6/29, 7/10, 7/20, 7/27, 8/3

*4:生育初期のアザミウマ類被害による生育遅延 *5:9月中旬の低温による生育遅延 *6:()内数値は防除値を示す。

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。

道総研中央農業試験場 病害虫グループ

電話 (0123) 89-2001 E-mail: central-agri@hro.or.jp

道内メジャーなジャガイモ Y ウイルスは塊茎えそ系統！ その病徴と塊茎えそ症状対策

道総研 中央農業試験場 病虫部 予察診断グループ

1. 背景と目的

近年北海道内でジャガイモ Y ウイルス（PVY）の塊茎えそ系統（PVY-NTN）の発生が広く認められているが、道内生産現場では塊茎えそ症状の発生がこれまで確認されておらず、また、地上部の病徴についての知見も少なく、不明な点が多い。そこで、主要品種の PVY-NTN に対する抵抗性および代表的な病徴、塊茎えそ症状の発生する条件、北海道内で今後塊茎えそ症状が問題となる可能性を明らかにすることを目的に試験を実施した。また、ウイルスの系統識別はエライザ等の簡易な方法では困難であり、煩雑な手法が必要であるため、簡易な検出法の開発を行った。

2. 試験の方法

- 1) ポット試験における PVY-NTN の茎葉における病徴調査
- 2) 圃場試験における PVY-NTN の病徴調査
- 3) 塊茎えそ症状発生要因の解明
- 4) PVY-NTN の簡易判別法の開発

3. 成果の概要

- 1) ポット試験における PVY-NTN の病徴は、「男爵薯」では病徴が不明瞭になりやすかった。「農林 1 号」と「トヨシロ」では概ね明瞭な病徴が認められた（表 1）。「農林 1 号」、「トヨシロ」では上葉のえそを伴うことがあった。PVY-N と PVY-O に対して抵抗性である「コナフブキ」では、PVY-NTN も接種葉の局部感染にとどまった。
- 2) 露地網室圃場試験における PVY-NTN の茎葉部病徴を表 2 に示した。2018 年試験の接種当代では「男爵薯」で病徴が不明瞭、「アーリースターチ」では無病徴となったが、接種次世代の病徴は明瞭であった（データ省略）ことから、種いも生産現場での抜き取りは可能であると考えられた。ただし、年次や接種世代により病徴が不明瞭となる場合があることから、抜き取りは感染世代を問わず丁寧に実施する必要がある。
- 3) PVY-NTN 接種による塊茎えそ症状は、収穫時には認められなかったが、一部の年次、品種で貯蔵後に認められた。また、接種により収穫時の塊茎に溝を伴う裂開様の肥大異常を生じることがあった。これらの被害を回避するためには、健全種苗の使用や適切な媒介虫防除により PVY の感染を抑える必要がある。
- 4) 道外で塊茎えそ症状の発生が多いとされている「ニシユタカ」で塊茎えそ症状が発生しやすい条件を検討したところ、収穫時期による塊茎えそ症状の多少は判然としなかった。収穫後の貯蔵温度を 4℃とした場合、25℃貯蔵よりも発生割合は低かった（表 3）。道内採集の PVY-NTN によっても塊茎えそ症状が発生するが、健全種苗を使用し、適切な貯蔵温度で管理する限り、本症状が問題となるリスクは低いと推察される。
- 5) RNA 抽出工程が不要な RT-LAMP 法により PVY 各系統の識別が可能であった。

4. 留意点

- 1) 種ばれいしょ生産現場でのウイルス株抜き取りに際しての情報として活用する。年次や感染世代により病徴が不明瞭となる場合があるため、感染世代を問わず注意して抜き取りを実施する。
- 2) 塊茎えそ症状によるリスクを回避するための適切な栽培管理方法として活用する。
- 3) 茎葉部の病徴や塊茎えそ症状の写真は北海道病害虫防除所のホームページに公開している。
- 4) RNA 抽出工程を省略した RT-LAMP 法は、各試験場での迅速な診断に活用できる。

表1 ポット試験での茎葉部病徴

品種	接種系統	2017年		2018年		2019年	
		接種葉	上葉	接種葉	上葉	接種葉	上葉
男爵薯	PVY-NTN	VC,(M)	M,Cr	M	M,(M),(VC),(Cr)	(M),Y	(M),M,VC,Cr
	PVY-N(DK-97) (15SK80)	—	M,Cr	Cr,Y	Cr	— Y	(VC) Cr,(M),(Cr),VC
農林1号	PVY-NTN	VC,M,LL	M,Cr	LL,Y	M,NS,VN	(Y)	M,Cr,Y
	PVY-N(DK-97) (15SK80)	LL,Y	(M),(Cr)	Y,N	NS,(M)	(Y),Y LL	(VC) M,VN,(Cr)
トヨシロ	PVY-NTN	LL,VN	M,Cr,	N	M,NS,VN,N	VN,N	M,Cr
	PVY-N(DK-97) (15SK80)	LL,Y	M	N	(M),(Cr)	Y LL,M,N	M,(M),Cr,VN M,VN,St,Cr,N
コナフブキ	PVY-NTN			LL,Y	—	LL,N	—
	PVY-N(DK-97) (15SK80)			Y	—	Y LL,Y,N	—

病徴の略号は以下の通り

M：モザイク、VC：葉脈透過、Cr：れん葉、LL：局部病斑、NS：壊死斑、VN：脈えそ、St：茎えそ、N：枯死、Y：黄化、—は病徴が認められなかったこと、括弧付きは病徴が不明瞭であったことを示す。空欄は未供試。

表2 露地網室内でのPVY-NTNによる茎葉部病徴と塊茎の症状（2019年）

接種系統	接種世代	収穫時期	2018年			2019年		
			塊茎えそ症状発生割合(%)			塊茎えそ症状発生割合(%)		
			収穫後	4℃貯蔵後	25℃貯蔵後	収穫後	4℃貯蔵後	25℃貯蔵後
PVY-NTN	当代	早掘	0	0.6	3.7	0	0	0
		普通掘	0	0.5	1.1	0	0	5.2
	次世代	早掘	0	0	0	0	0	1.4
		普通掘	0	2.4	4.9	0	0	0
PVY-N	当代	早掘	0	0	0	0	0	0
		普通掘	0	0	0	0	0	0
	次世代	早掘	0	0	6.2	0	0	0
		普通掘	0	0	0	0	0	0
無接種		早掘	0	0	0	0	0	0
		普通掘	0	0	0	0	0	0

各病徴の略号、括弧付きの取り扱いについては、表1と同様。

裂開には、二次生長による裂開と溝を伴う裂開様の肥大異常を含む。

表3 貯蔵条件による塊茎えそ症状の発生割合の違い（品種「ニシユタカ」）

品種	接種系統	接種世代	茎葉部の病徴	収穫時 裂開率(%)	塊茎えそ症状発生割合(%)		
					収穫時	4℃貯蔵後	25℃貯蔵後
男爵薯	NTN	当代	Cr,(M),M,(Cr)	0.0	0	0	0
		次世代	Cr,M	0.0	0	0	0
	N	当代	M,Cr,(M),(Cr)	0.0	0	0	0
		次世代	M,Cr,(M),(Cr)	0.0	0	0	0
	無接種		—	0.0	0	0	0
メークイン	NTN	当代	M,(M),Cr	2.0	0	0	0
		次世代	M,Cr,(M)	1.4	0	0	1.5
	N	当代	M,Cr	1.0	0	0	0
		次世代	M,Cr,(M)	2.0	0	0	0
	無接種		—	0.0	0	0	0
トヨシロ	NTN	当代	M,Cr,St,VN,(M)	0.0	0	0	3.2
		次世代	M,Cr	11.0	0	0	0
	N	当代	Cr,M,VN,N,(M)	0.0	0	1.6	0
		次世代	VN,Cr,St,M,N	1.5	0	0	0
	無接種		—	0.0	0	0	0
アーリースターチ	NTN	当代	Cr,M,(M)	1.6	0	0	0
		次世代	M,Cr,(M)	1.2	0	0	0
	N	当代	M,Cr	0.8	0	0	0
		次世代	M,Cr,(M),(Cr)	0.7	0	0	0
	無接種		—	0.0	0	0	0
コナヒメ	NTN	当代	M,NS,VN,St	3.4	0	0	0
		次世代	M,Cr	4.5	0	0	0
	N	当代	M,(M)	0.0	0	0	0
		次世代	M,(M)	0.6	0	0	0
	無接種		—	0.7	0	0	0

詳しい内容については、次にお問い合わせください。

道総研中央農業試験場 予察診断グループ

電話 (0123) 89-2001 E-mail: central-agri@hro.or.jp

太りすぎを防ぐ和牛の栄養管理

道総研 畜産試験場 家畜研究部 肉牛グループ

1. 試験のねらい

道内の黒毛和種繁殖経営で繁殖牛に給与されている粗飼料の適切な給与法の確立とともに、繁殖雌牛の過肥や消瘦、あるいは急激な栄養状態の変化を招かない栄養管理モニタリング手法を開発する。

2. 試験の方法

- 1) 黒毛和種雌牛の飼料摂取量の指標としての腹胸比の有用性について明らかにする。
- 2) 黒毛和種雌牛の体重の増減と TDN 充足率との関係から、適正な TDN 給与量を明らかにする。
- 3) 道内19戸の黒毛和種繁殖経営で繁殖牛に給与されている粗飼料品質を明らかにする。
- 4) 代謝プロファイルテストの手法からとめた腹胸比の基準値を作成し、ボディコンディション (BC) スコアとの組み合わせによる栄養管理モニタリング法の有効性を検証する。

3. 成果の概要

- 1) 腹胸比は飽食給与から 8 kg/ 日、6 kg/ 日および 4 kg/ 日と給与量を減じると低下した。腹胸比は番草に関係なく、乾物摂取量 (DMI) と直線的な関係性 ($DMI=56.406 \times \text{腹胸比} - 58.668$ ($R^2=0.81$)) がみられ、飼料摂取状況を示す指標として有効である (図 1)。
- 2) 制限給与 (4 ~ 8 kg/ 日給与) では日本飼養標準肉用牛成雌牛の TDN 充足率と日増体に $R^2=0.66$ の有意な直線的な関係が認められ、TDN 充足率 90% の時に日増体 0 と推定された (図 2)。供試した 1 番草の飽食給与では日増体がプラスとならなかったが、通過速度の向上による消化率低下が要因と考えられた。一方、2 番草の飽食給与では日増体がプラスとなり、TDN 含量 60% 以上の 2 番草飽食給与は過肥の要因となる可能性が示された。
- 3) 道内黒毛和種繁殖経営農家において粗飼料の TDN 含量は 2 番草の方が 1 番草より高かった (表 1)。1 番草は TDN 含量 54% 以下が 45% であったのに対して、2 番草は TDN 含量 60% 以上が 39% を占めた。
- 4) 代謝プロファイルの手法により求めた維持期腹胸比の基準値は 1.20 ± 0.05 で基準値の下限は 1.15 であった。腹胸比の基準値下限 1.15 未満は飼料摂取量不足の指標として活用できる。自然哺乳の A 農場および D 農場は飼料摂取不足や過肥・消瘦の繁殖牛はみられなかった (表 2)。自然哺乳の B、C 農場は、授乳期の繁殖牛への配合飼料給与量が少なく、飼料摂取不足や過肥・消瘦の繁殖牛が散見された。E 農場は給与量制限を行い、腹胸比も基準値以下の繁殖牛が散見された一方で、過肥牛も散見され、粗飼料の低 TDN 化が必要と考えられた。F 農場は配合飼料給与が少ないが、TDN 含量の高い 2 番草の飽食給与が過肥要因と考えられた。腹胸比を飼料摂取不足の指標、BC スコアを過肥や消瘦の指標として黒毛和種繁殖雌牛の栄養状況の把握が可能であった。

4. 留意点

- 1) 維持期の TDN 充足率は 90% を目安とするが、パドックでの運動や寒冷等によるエネルギー消費を考慮する場合、10% 程度のエネルギー増加が見込まれる (TDN 充足率で 100%)。
- 2) 妊娠末期および泌乳期には養分要求量に応じた飼料給与が必要である。

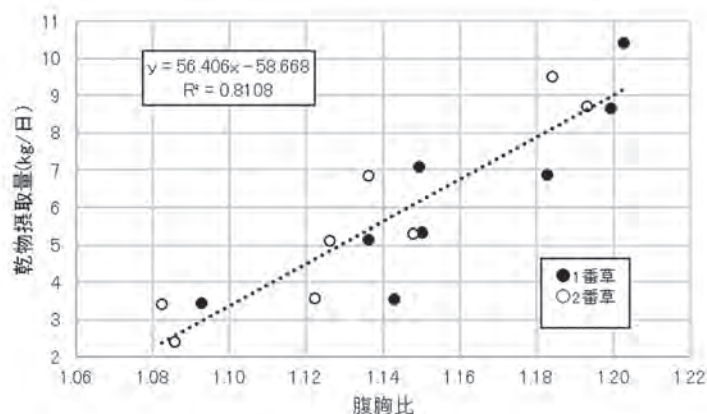


図1 乾物摂取量と腹胸比¹⁾との関係

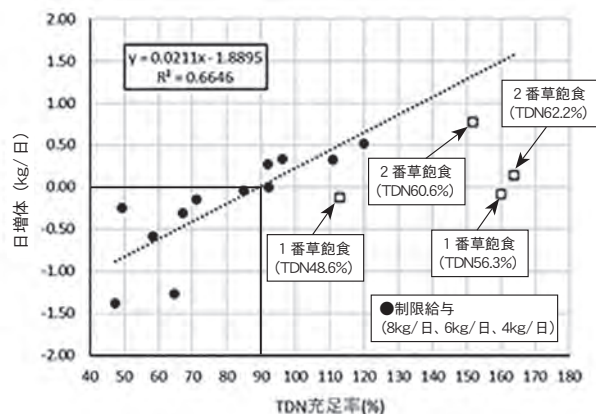


図2 TDN 充足率と日増体との関係

表1 粗飼料の飼料成分

	1番	2番
個数	83	49
DM(%)	78.5	74.7
CP(%)	10.0	14.9
NDF(%)	69.1	63.1
TDN(%)	55.6	58.9
TDNの分布割合(%)		
50%～54%	45	8
55%～59%	47	53
60%～65%	8	39
CPの分布割合(%)		
4%～9%	58	8
10%～13%	31	35
14%～23%	11	57

用語説明

*¹⁾ 腹胸比：腹囲（最後肋骨後縁と臍部のやや後方を結ぶ周囲長）を胸囲（常法）で除した比率

*²⁾ ボディコンディション（BC）スコア：皮下脂肪の蓄積程度をスコア（1.5～4.5、0.5刻み）化により栄養状態を把握する手法 棘突起、腰角座骨、尾根部上部で判定した。

BCスコア2.0は骨を直接触る感触（削瘦）、3.0は軽い指圧で接触（適）、4.0は脂肪で覆われる状態（過肥）

表2 子牛市場成績と繁殖牛の腹胸比およびBCスコア²⁾

農家		A	B	C	D	E	F
子牛市場成績 日齢体重(kg)		1.25	1.12	1.03	1.23	1.19	1.00
粗飼料	1番草	54.8	56.7	57.8	53.1	60.1	54.7
	2番草	59.1	58.4	59.4	60.1	58.6	59.1
濃厚飼料 分娩前 ¹⁾		2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	0.5
最大給与量 授乳期		3.0	2.0	1.0	-	-	-
腹胸比	維持期	1.15 以上	10	10	13	15	15
	(頭数)	1.15 未満	0	3	3	0	8
	分娩前	1.19 以上	13	13	16	13	16
	(頭数)	1.19 未満	1	0	0	0	1
	授乳期	1.16 以上	14	11	15		
	(頭数)	1.16 未満	1	4	1		
BCスコア	維持期	4.0 以上	0	1	4	0	7
	(頭数)	3.5 以上	4	4	2	4	9
		3.0 以上	5	4	5	11	6
		2.5 以上	1	3	5	0	1
		2.0 未満	0	1	0	0	0
	分娩前	4.0 以上	0	1	2	0	4
	(頭数)	3.5 以上	4	7	5	1	8
		3.0 以上	9	3	4	11	4
		2.5 以上	1	1	5	1	1
		2.0 未満	0	1	0	0	0
	授乳期	4.0 以上	0	2	2		
	(頭数)	3.5 以上	6	6	3		
		3.0 以上	9	3	4		
		2.5 以上	0	2	5		
		2.0 未満	0	2	2		

* A, B, C農家：自然哺乳、D, E, F農家：人工哺乳 1) 分娩前：分娩1～2ヵ月前

* 調査期間：2018～2020年、2018年A農場の維持期は欠測

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。
道総研畜産試験場 家畜研究部 肉牛グループ 糟谷広高
電話 0156-64-0610 FAX 0156-64-6151
E-mail animal-agri@hro.or.jp

卵胞発育処理で OPU-IVF 胚の生産効率アップ！

道総研 畜産試験場 肉牛研究部 生物工学グループ
家畜研究部 家畜衛生グループ

1. 試験のねらい

経膈採卵－体外受精（OPU-IVF）における卵胞発育処理（Follicle growth treatment、FGT）は胚生産成績が向上することが報告されているが、現行の卵胞波の調節*¹（OPU による主席卵胞*²の吸引除去）および卵胞刺激（卵胞刺激ホルモン（FSH）複数回投与による卵胞発育を促す処理）は作業が煩雑かつ牛への負担が大きい。FGT-OPU 法を活用した牛 IVF 胚生産技術の有用性を検証するとともに、その簡易化技術を開発する。

2. 試験の方法

- 1) OPU において FGT を実施しない区（対照区）と実施した区（漸減区）で採卵成績、IVF 胚発生成績および OPU-IVF 胚の新鮮移植における受胎率を比較し、FGT の効果を検証する。
- 2) 1) の検証をさらに例数を増やして行うとともに、FGT-OPU 法における FSH 投与作業の簡易化（単回区）および OPU による主席卵胞除去の安息香酸エストラジオール（EB）筋肉内投与による代替（EB 漸減区）が、胚生産効率に及ぼす影響を明らかにする。

3. 成果の概要

- 1) 対照区および漸減区計 7 セットの OPU-IVF のうち、4 セットでは、対照区と比較して漸減区で胚盤胞数が増加した（増加率100%~400%）。一方、1 セットでは対照区および漸減区ともに胚盤胞は得られず、2 セットでは、対照区と比較して漸減区で胚盤胞数が減少した（減少率20%~54.5%）（表1）。試験全体で作出した胚盤胞数は、対照区で22個、漸減区で33個と、FGT-OPU 法により合計11個多くの胚盤胞を生産することができ、FGT-OPU 法は、効率的な OPU-IVF 胚生産法として有用であることが示唆された。

試験全体の OPU-IVF 胚の受胎率は45.2%（19/42）であり、実用的な受胎率が得られた。試験区別にみた場合、対照区および漸減区における受胎率は、それぞれ27.3%（3/11）および51.6%（16/31）であり、漸減区は対照区と比較して24.3ポイント高かった（表2）。

- 2) 漸減区における回収卵子数は、対照区と比較して有意に低かったが、高品質卵子数、培養胚数および分割胚数は対照区と差はなく、胚盤胞数は対照区と比較して有意に高かった。単回区では、培養胚数、分割胚数および胚盤胞数は漸減区と比較して有意に低かった。一方、EB 漸減区では、回収卵子数、高品質卵子数、培養胚数および分割胚数は、漸減区と比較して有意に低かったが、胚盤胞数は、対照区よりも有意に高く、漸減区と同等であった（表3）。

以上より、FGT-OPU 法は OPU-IVF 胚の生産効率を向上させる有用な方法であることを示した。また、卵胞波調節のための OPU による主席卵胞の吸引除去作業は、EB の筋肉内投与に代替可能であり、作業員や牛への負担が少ない省力的な FGT-OPU 法として活用できると考えられた。

4. 留意点

- 1) 道内の OPU を実施する機関が、効率的かつ省力的に OPU-IVF 胚を作出するために活用する。
- 2) 安息香酸エストラジオールは、休薬期間に留意する。

各試験区の処理プログラム（参考図・右）

* -5日目における OPU（無処理）を対照区とした

用語説明

*¹ 卵胞波の調節：発情と発情の間に見られる 2～3 回の波のような卵胞の発育の消長を卵胞波という。*² 主席卵胞を吸引除去またはホルモン剤により退行させ、新たな卵胞群の発育を開始させることで卵胞波を調節する。

*² 主席卵胞：卵巣に存在する最も大きな卵胞

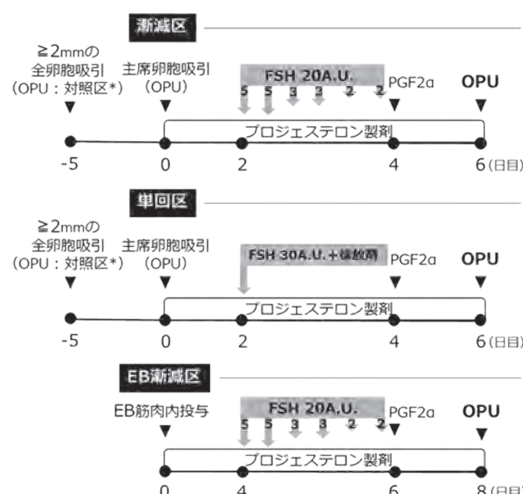


表 1. FGT が OPU-IVF における採卵および胚生産成績に及ぼす影響

OPU No.	ドナー	種雄牛	処理区	回収卵数	高品質卵 ¹⁾ 数(% ²⁾)	培養胚数(% ²⁾)	分割胚数(% ³⁾)	胚盤胞数(% ³⁾)
1	A	a	対照区 ⁴⁾	47	31 (66.0)	33 (70.2)	27 (81.8)	2 (6.1)
			漸減区 ⁵⁾	27	23 (85.2)	25 (92.6)	19 (76.0)	9 (36.0)
2	A	b	対照区	25	19 (76.0)	21 (84.0)	13 (61.9)	5 (23.8)
			漸減区	18	15 (83.3)	14 (77.8)	10 (71.4)	4 (28.6)
3	A	c	対照区	41	32 (78.0)	39 (95.1)	32 (82.1)	11 (28.2)
			漸減区	25	25 (100.0)	25 (100.0)	19 (76.0)	5 (20.0)
4	B	d	対照区	14	13 (92.9)	13 (92.9)	8 (61.5)	0 (0)
			漸減区	7	7 (100.0)	3 (42.9)	3 (100.0)	0 (0)
5	B	e	対照区	20	11 (55.0)	13 (65.0)	10 (76.9)	1 (7.7)
			漸減区	9	7 (77.8)	9 (100.0)	8 (88.9)	2 (22.2)
6	C	f	対照区	20	8 (40.0)	10 (50.0)	8 (80.0)	2 (20.0)
			漸減区	21	17 (81.0)	19 (90.5)	14 (73.7)	10 (52.6)
7	D	g	対照区	20	16 (80.0)	19 (95.0)	5 (26.3)	1 (5.3)
			漸減区	27	22 (81.5)	26 (96.3)	9 (34.6)	3 (11.5)
合計			対照区	187	130 (69.5)	148 (79.1)	103 (69.6)	22 (14.9)
			漸減区	134	116 (86.6)	121 (90.3)	82 (67.8)	33 (27.3)

- 1) 卵丘細胞層が 1 層以上付着し、卵細胞質に変性がない卵子
- 2) 分 母：回収卵数
- 3) 分 母：培養胚数
- 4) 対照区：FGT を実施しない区
- 5) 漸減区：OPU により主席卵胞を吸引除去し、FSH を漸減投与して FGT を実施した区

表 2. OPU-IVF 胚の移植成績

試験農場	胚の品種	試験区	移植胚数	受胎頭数(%)
道総研畜試	黒毛和種	対照区 ¹⁾	4	1 (25.0)
		漸減区 ²⁾	19	8 (42.1)
A農場	ホルスタイン種	対照区	5	1 (20.0)
		漸減区	4	4 (100)
B農場	黒毛和種	対照区	2	1 (50.0)
		漸減区	8	4 (50.0)
合計		対照区	11	3 (27.3)
		漸減区	31	16 (51.6)

- 1) 対照区：FGT を実施しない区
- 2) 漸減区：OPU により主席卵胞を吸引除去し、FSH を漸減投与して FGT を実施した区

表 3. FSH 投与および主席卵胞除去作業の簡易化が OPU-IVF における採卵および胚生産成績に及ぼす影響

試験区	のべOPU実施頭数	回収卵数	高品質卵 ¹⁾ 数(% ²⁾)	培養胚数(% ²⁾)	分割胚数(% ³⁾)	胚盤胞数(% ³⁾)
対照区 ⁴⁾	50	35.9±3.5 ^a	25.4±2.6 ^a (70.6)	28.3±2.9 ^a (78.7)	20.9±2.1 ^a (73.8)	4.2±0.7 ^b (14.8)
漸減区 ⁵⁾	25	27.4±3.4 ^b	22.4±2.5 ^{ab} (81.7)	25.2±3.0 ^a (92.3)	20.4±2.4 ^a (80.8)	7.0±1.2 ^a (27.9)
単回区 ⁶⁾	25	24.7±2.8 ^{bc}	19.5±2.4 ^{bc} (79.0)	21.0±2.5 ^b (85.0)	17.2±2.2 ^b (82.1)	3.8±0.8 ^b (18.3)
EB漸減区 ⁷⁾	20	23.6±2.2 ^c	19.6±1.9 ^c (83.0)	20.6±1.9 ^b (87.3)	15.7±1.7 ^b (76.2)	6.2±1.3 ^a (29.9)

- 1) 卵丘細胞層が 1 層以上付着し、卵細胞質に変性がない卵子
- 2) 分 母：回収卵数
- 3) 分 母：培養胚数
- 4) 対照区：FGT を実施しない区
- 5) 漸減区：OPU により主席卵胞を吸引除去し、FSH を漸減投与して FGT を実施した区
- 6) 単回区：OPU により主席卵胞を吸引除去し、FSH を徐放剤とともに頸部皮下に 1 回投与して FGT を実施した区
- 7) EB 漸減区：安息香酸エストラジオールの筋肉内投与により卵胞波を調節し、FSH を漸減区と同様に投与して FGT を実施した区

数値は平均値±標準誤差 統計解析は、試験処理（試験区）を固定効果、供試牛（各個体）を変量効果として、一般化線形混合モデルにより実施し、Tukey 法により多重比較検定を行った 異文字間に有意差あり (P<0.05)

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。
 道総研畜産試験場 肉牛研究部 生物工学グループ 藤井 貴志
 電話 0156-64-0617 FAX 0156-64-3484
 E-mail fujii-takashi@hro.or.jp

チモシー1番草の出穂を予測する

道総研 酪農試験場 草地研究部 飼料生産技術グループ

1. 試験のねらい

TMR センター等による牧草収穫体系の大規模化に伴い、適期収穫促進のため現在運用中の「チモシー1番草出穂期予測システム」への利用要望・問い合わせが急増している。そこでチモシー（以下 TY）1番草の適期収穫を支援するために、従来の出穂予測システムを干ばつの影響も考慮できる全道共通の出穂予測モデルで早生および中生品種の予測を行うシステムに改良する。

2. 試験の方法

- 1) 現システムの TY 早生品種に対応した出穂予測モデルを全道共通モデルに改良する。また、中生品種の出穂予測方法を開発する。
- 2) 1) で改良、開発した出穂予測モデル、方法の現地生産者圃場での適合性を評価する。
- 3) 1) で改良、開発した出穂予測モデル、方法とメッシュ農業気象データを組み合わせ、Excel 上で動作する出穂予測システムを構築する。

3. 成果の概要

- 1) TY 早生品種について、干ばつ時に出穂が早まる傾向を考慮した API 補正日平均気温と日照時間を説明変数とすることで、現システムで用いられている出穂予測モデル（RMSE=4.95、 $R^2=0.62$ ）と同程度以上の精度を有する新しい予測モデル（RMSE=4.12、 $R^2=0.58$ ）を作成した（図1）。
- 2) TY 中生品種について、TY 早生品種の予測モデルを用い出穂始および出穂期を予測する方法を開発した。早生モデルの DVI で1.014および1.077に達したときを、各々、出穂始および出穂期とすることで±3日程度の予測誤差が期待されるモデルとなった（RMSE=3.2、 $R^2=0.25$ 、傾き=0.54、Bias=0.20；図2）。
- 3) 開発した出穂予測モデルは全道共通のモデルであり、全道をシームレスに予測可能となった（図3）。
- 4) 出穂予測モデルにメッシュ農業気象データを適用し、現地生産者圃場で普及センター調査の観測値と比較したところ、予測値と観測値の差は早生の出穂期で平均7.7日（最小5～最大11日）、中生の出穂期で平均7.5日（最小4～最大11日）であった（図4）。この差は小さな値ではないが、現システムで予測した場合も同等であり（データ略）、バイアス（予測値が観測値より遅い）の要因は主に生穂期の調査方法の違いに起因すると考えられる。
- 5) 新たな出穂予測モデル、メッシュ農業気象データを組み合わせて、任意の地点に作付けされた TY 早生および中生品種について出穂始および出穂期を表示する TY 1番草出穂予測システムを開発した。システムは、当年と平年および過年度の出穂状況を同時に表示可能であり、これを比較することで、当年の出穂の早遅を把握できる。また、システムは予測を行った日以降9日間の予報降水量も出穂状況と合わせて表示する。
- 6) 開発したシステムは圃場での出穂状況の確認と併用することで TMR センターやコントラクター等の大規模作業体系における効率的な牧草収穫に向けた作業計画策定、個別生産者が収穫開始時期を決定する際の参考に活用できる。

4. 留意点

- 1) 早生品種は「なつちから」、中生品種は「キリタツプ」と同程度の早晩性品種に対応する。
- 2) 出穂予測には予測する草地全体で TY の萌芽が認められた日（萌芽期）の入力が必要である。
- 3) システムは希望者には無料で配付するが、利用にはインターネット接続環境、Microsoft Excel（Windows 版、2010以上）およびメッシュ農業気象データ（農研機構）の利用者登録が必要である。
- 4) システム開発にあたっては「国土数値情報3次メッシュに対応した農業気象データを取得するプログラム（農研機構）」を用いた。
- 5) 現地適合性の評価において予測値と観測値に差が生じた要因の解明は残された問題点である。

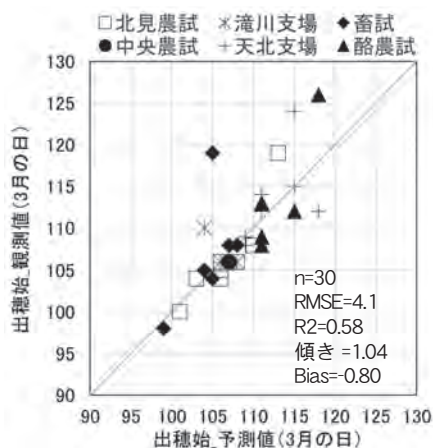


図1 早生品種の出穂予測モデルによる予測値と観測値の関係

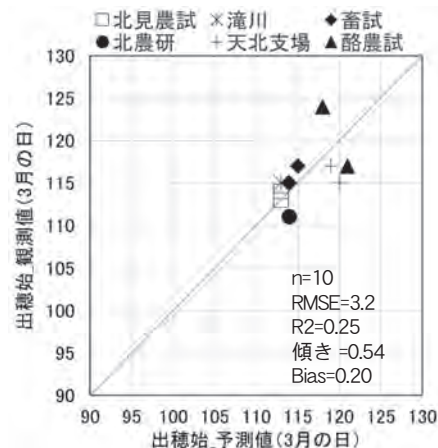
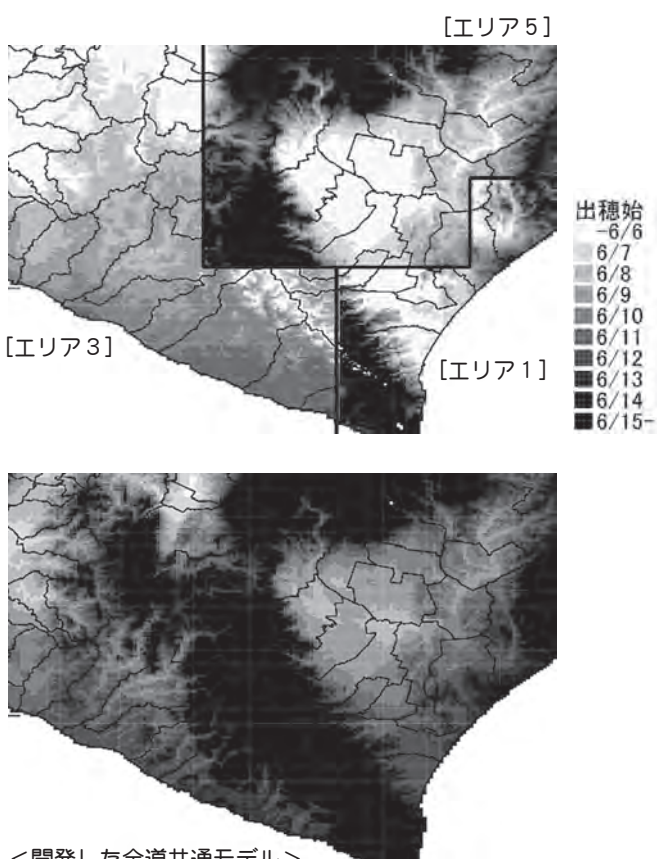


図2 開発した中生品種の出穂予測モデルによる出穂予測値と観測値の関係
※出穂予測方法：早生品種の予測モデルで DVI が1.014および1.077に達した日の翌日を、それぞれ中生品種の出穂始および出穂期とした。



<開発した全道共通モデル>

図3 現在のシステムによる予測結果と開発した全道共通モデルによる予測結果

※現在のシステムは5つのエリアで予測モデルが異なる。

※2019年の気象条件のもと萌芽期を4/20として予測した結果。

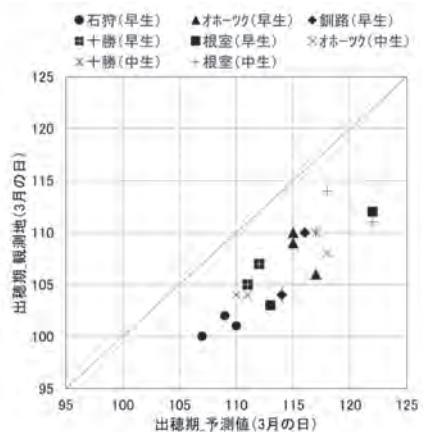


図4 現地圃場における出穂モデルによる予測値と観測値の関係

※早生：n=12, RMSE=7.9, $R^2=0.72$, 傾き 0.82, Bias7.67,

予測値と観測値の差 最大11・最小5

※中生：n=6, RMSE=7.9, $R^2=0.69$, 傾き 0.72, Bias7.50,

予測値と観測値の差 最大11・最小4

語句説明

DVI (発育指数)：牧草萌芽期からの DVR (気温や可照時間に対応した発育速度) を積算した値で、本成績では早生 TY では DVI 値が0.86および1.00に達した日の翌日が出穂始および出穂期となる値。
API (先行降雨指数)：土壌水分の多少を表現する指数。小さいほど干ばつ状態であることを示す。

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。
道総研酪農試験場 草地研究部 飼料生産技術グループ 牧野 司
電話 0153-72-2842 FAX 0153-73-5329
E-mail makino-tsukasa@hro.or.jp

ハイモイスターシェルドコーン給与で 黒毛和牛肥育の飼料自給率アップ

道総研 畜産試験場 肉牛研究部 肉牛グループ

1. 試験のねらい

ハイモイスターシェルドコーン（HMSC）は、飼料用トウモロコシの子実のみを収穫調製した自給濃厚飼料であり、輸入トウモロコシとの代替により飼料自給率向上が期待されている。黒毛和種肥育では、給与飼料に占める濃厚飼料の割合が高く、給与期間も長期間となるため、デンプン含量の高い HMSC を最大限活用した肥育技術を開発し、飼料自給率アップに資する。

2. 試験の方法

- 1) 試験 1：黒毛和種肥育において配合飼料、フスマおよび大豆粕に HMSC 混合給与（試験区）が飼料摂取量や発育、産肉成績に及ぼす影響を慣行の育成・肥育（対照区）と比較した。試験区の肥育期別の HMSC 割合を肥育前期20%、中期18%、後期10%とし（表1）、濃厚飼料中のデンプン含量を肥育前期45.2%、中期43.2%、後期41.9%とした（表2）。
- 2) 試験 2：黒毛和種肥育においてトウモロコシサイレージを飽食給与とし、配合飼料および大豆粕に HMSC 混合給与（CS 区）が、飼料摂取量や発育、産肉成績に及ぼす影響を慣行の育成・肥育（対照区）と比較した。CS 区の肥育期別の HMSC 割合を肥育前期20%、中期22%、後期22%とし（表1）、濃厚飼料中のデンプン含量を肥育前期45.1%、中期45.7%、後期45.7%とした（表2）。

3. 成果の概要

- 1) 試験 1：試験区の乾物摂取量は肥育後期で8.6kg/日と対照区の9.5kg/日より低い傾向にあったが、日増体に有意な差は認められなかった（表3）。28ヵ月齢出荷時体重は試験区が754kg、対照区が750kgと有意な差は認められなかった（表4）。第一胃内容液では、pH および酢酸 / プロピオン酸比に HMSC 由来デンプンの影響は認められなかった。
- 2) 試験 1：枝肉重量は対照区が482kg、試験区が483kg と両区に有意な差は認められなかった（表4）。胸最長筋面積、バラの厚さ、皮下脂肪の厚さおよび BMS No. についても処理区間に有意な差は認められなかった。肥育期間中に HMSC は乾物で657kg 給与可能であった。TDN 自給率は対照区の11.0%に対して、試験区は26.5%（乾草・麦稈由来10.8%、HMSC 由来15.7%）となり、15ポイントの向上が期待できる。
- 3) 試験 2：CS 区の乾物摂取量は対照区の乾物摂取量と大きな差はなく、日増体にも有意な差は認められなかった（表3）。出荷時体重は CS 区が783kg、対照区が770kg と有意な差は認められなかった。第一胃内容液では、pH については両区とも6.0を下回らず推移した。肥育中期・後期の CS 区の酢酸 / プロピオン酸比は対照区より高く、CS 多給による効果が確認された。
- 4) 試験 2：枝肉重量は対照区が505kg、CS 区が515kg と両区に有意な差は認められなかった（表4）。胸最長筋面積、バラの厚さ、皮下脂肪の厚さおよび BMS No. についても処理区間に有意な差は認められなかった。肥育期間中に HMSC は乾物で605kg 給与可能であった。TDN 自給率は対照区の11.2%に対して CS 区は51.7%（CS 由来36.8%、HMSC 由来14.9%）となり、40ポイント向上が期待できる。

4. 留意点

- 1) HMSC 給与時は、大豆粕等蛋白質源を加えて CP 含量を調節する。
- 2) HMSC 給与時は、夏季の二次発酵や飼槽中の残飼の腐敗に注意する。

表1 処理区の濃厚飼料構成

肥育期*	試験1の試験区			試験2のCS区		
	前期	中期	後期	前期	中期	後期
濃厚飼料構成(%DM)						
配合飼料	76	67	80	75	73	73
HMSC	20	18	10	20	22	22
フスマ	—	13	9	—	—	—
大豆粕	4	2	1	5	5	5

* 肥育前期10-14ヵ月齢、中期15-23ヵ月齢、後期24-28ヵ月齢

表2 処理区の濃厚飼料成分含量および栄養価

肥育期	試験1の試験区			試験2のCS区		
	前期	中期	後期	前期	中期	後期
DM(%)	81.9	82.9	84.6	82.9	82.4	82.4
CP(%DM)	15.7	15.2	15.4	15.9	15.7	15.7
NDF(%DM)	21.4	22.8	25.8	20.6	20.3	20.3
デンプン(%DM)	45.2	43.2	41.9	45.1	45.7	45.7
TDN(%DM)	84.1	82.6	82.2	84.2	84.3	84.3

* HMSC の成分含量および栄養価

DM62.8%、CP8.2%、NDF8.6%、デンプン73.0%、TDN90.7%

* 対照区の濃厚飼料は各肥育期で配合飼料のみ

* 配合飼料の成分含量および栄養価

DM87.7%、CP15.6%、NDF24.3%、デンプン40.9%、TDN82.0%

表4 乾物摂取量、TDN 自給率、枝肉成績

	試験1		試験2	
	対照	試験	対照	CS
乾物摂取量(kg)				
乾草	593	538	757	—
麦稈	326	314	—	—
CS	—	—	—	1,961
配合飼料	4,372	3,029	4,055	2,031
HMSC	—	657	—	605
フスマ	—	332	—	—
大豆粕	—	82	—	125
TDN 自給率(%)	11.0	26.5	11.1	51.7
出荷時体重(kg)	750	754	770	783
枝肉成績				
枝肉重量(kg)	482	483	505	515
胸最長筋面積 (cm ²)	68.2	63.7	69.1	64.9
バラの厚さ(cm)	7.53	7.52	8.45	8.33
皮下脂肪の厚さ(cm)	2.59	2.33	2.39	2.47
歩留基準	74.8	74.7	75.6	74.6
B.M.S. No.	9.8	8.7	8.0	9.0
オレイン酸含量(%)	49.3	49.0	51.3	51.8

表3 肥育期の乾物摂取量、養分摂取量、日増体および第一胃内容液性状

試験 肥育期*	試験1						試験2					
	肥育前期		肥育中期		肥育後期		肥育前期		肥育中期		肥育後期	
	対照	試験	対照	試験	対照	試験	対照	CS	対照	CS	対照	CS
乾物摂取量(kg/日)												
乾草・麦稈	3.1	3.0	1.2	1.0	1.0	1.1	3.0		0.7		0.9	
CS								4.8		3.6		2.8
濃厚飼料	5.3	5.3	8.6	8.3	8.5	7.5	5.6	3.4	8.9	6.0	8.4	6.4
総摂取量	8.4	8.3	9.8	9.3	9.5	8.6	8.6	8.2	9.6	9.6	9.3	9.2
TDN 摂取量(kg/日)	6.2	6.2	7.9	7.5	7.7	6.8	5.9	5.8	7.6	7.4	7.4	7.4
CP 摂取量(kg/日)	1.0	1.0	1.4	1.3	1.4	1.2	1.0	0.8	1.4	1.0	1.4	1.0
デンプン摂取量(kg/日)	2.1	2.4	3.4	3.6	3.4	3.1	2.2	2.5	3.6	3.6	3.4	3.8
日増体(kg/日)	0.87	0.89	0.91	0.88	0.60	0.59	0.91	0.94	0.99	0.87	0.52	0.81
第一胃内容液												
pH	6.50	6.59	6.45	6.37	6.56	6.81	6.74	6.62	6.26	6.55	6.41	6.72
酢酸/プロピオン酸比	2.57	2.16	2.70	2.75	3.09	3.19	3.24	3.39	2.85	3.29	1.80 ^a	2.80 ^a

* 肥育前期10-14ヵ月齢、中期15-23ヵ月齢、後期24-28ヵ月齢 *a, b: 異文字間に有意差あり (P<0.05)

用語説明

* 1 HMSC (ハイモイスチャーシェルドコーン): 完熟期のトウモロコシ子実を未乾燥で粉碎後、密封梱包し調製したもの。本試験では、安平町の農業法人で調製したサイレージを供試した。

* 2 酢酸 / プロピオン酸比: 第一胃内発酵パターンを示す指標、3 以上は酢酸優勢型発酵、2 以下はプロピオン酸優勢型発酵

デンプン多給時にプロピオン酸優勢となりやすい。参照元: 日本飼養標準肉用牛2008、P93

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。
道総研畜産試験場 肉牛研究部 肉牛グループ 糟谷広高
電話 0156-64-0610 FAX 0156-64-3212
E-mail animal-agri@hro.or.jp

乳牛ふん尿を「ほぼ無臭」にする 新たな曝気処理技術と堆肥化資材

道総研 酪農試験場 酪農研究部 乳牛グループ

1. 試験のねらい

平成11年度に家畜排せつ物法が施行されたことにより、家畜ふん尿は適切な管理と利用・処理が義務付けられた。現在では貯留施設の整備率がほぼ100%に達しているが、貯留期間が長くとも半年程度であり、処理に要する技術・資材・労力が不足していることで悪臭問題が存在し続けている。この問題を解決するために、液状ふん尿に対して新たな曝気処理技術としてエアリフトポンプ型曝気装置を、固形ふん尿の堆肥処理に対して薄層加工木材による水分調整資材を開発する。

2. 試験の方法

- 1) エアリフトポンプ型曝気装置の基本形状の選定と試作
- 2) 基礎的な曝気能力の評価（送気量に対する吐出量、総括酸素移動容量係数など）
- 3) 乳牛ふん尿スラリーに対する曝気処理能力と悪臭の低減程度を評価
- 4) 木材を極薄に加工する薄層加工資材の基本条件と製造歩留まり・取扱性の評価
- 5) 乳牛ふん尿の堆肥化処理条件と悪臭低減効果の評価
- 6) 敷料利用時の水分および細菌数の変動の評価

3. 成果の概要

- 1) エアリフトポンプ型曝気装置は、内径30cmの塩ビ製直立管で管路底部から空気を送り込み、管路内での強攪拌により曝気効果を得る（図1）。低水分・高粘度スラリーへの適合性が高く、大量加水や固液分離処理が不要である。夾雑物による管路閉塞も生じない。吐出口を液面に設置することで液面上の泡に対して消泡効果が生じ、消泡装置や消泡材が不要である。
- 2) 乳牛ふん尿スラリー（容量100m³/約1000頭分/種汚泥なし）における曝気処理では、処理3日目で臭気指数が目標とする37以下まで低下した。さらに曝気処理することで臭気指数は30以下まで低下し、ふん尿臭はなくなった（図2）。
- 3) 薄層加工資材は、木材を厚さ0.05～0.1mm程度に薄層加工したもので、製造歩留まり率（容量換算）は1820%で、オガ粉の4～5倍量であった。超仕上げかん盤とカッター切断機の併用処理で、製造処理能率は0.8m³/h/台であった。オガ粉製造と比較して、原材料費を1/5、電気代を1/3に抑制でき、相対的にオガ粉製造よりも低コスト化が可能と試算された。
- 4) 堆肥化処理では、乳牛ふん尿1tに対して資材使用量17.8kgで完熟堆肥（180日後）となり、臭気指数は17まで低減した。オガ粉の1/10以下の使用量に低減できる（表1、図3）。
- 5) 敷料適性評価（育成牛・未馴致条件・カフェテリア方式）では、供試牛群はオガ粉よりも薄層加工資材を使用した牛床を選択していた。薄層加工資材の牛床では、使用前後の細菌数は極めて少なく、敷料の細菌汚染を抑制する効果が極めて高い。また、水分活性がオガ粉よりも低いことから、環境性乳房炎への抑制効果が期待される。

4. 留意点

- 1) 対象とする乳牛ふん尿スラリーは、固液未分離および水分90%以上に加水した低水分 / 高粘度のスラリーである。ブロワ出力5.5kW の場合、適用可能規模は200頭以下である。
- 2) 薄層加工木質資材は燃焼しやすいため、保管・利用の際には火気厳禁である。
- 3) エアリフトポンプ型曝気装置および薄層加工資材は特許案件であるため、装置・資材の製造・利用については道総研本部・知財 G（電話：011-747-2806, E-mail：hq-rps@hro.or.jp）まで。

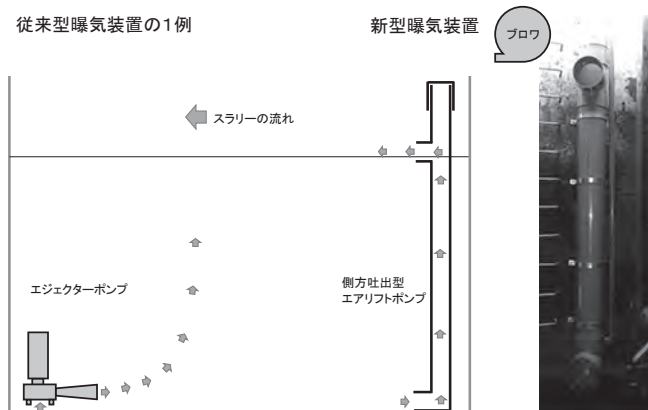


図1 側方吐出型エアリフトポンプ型曝気装置

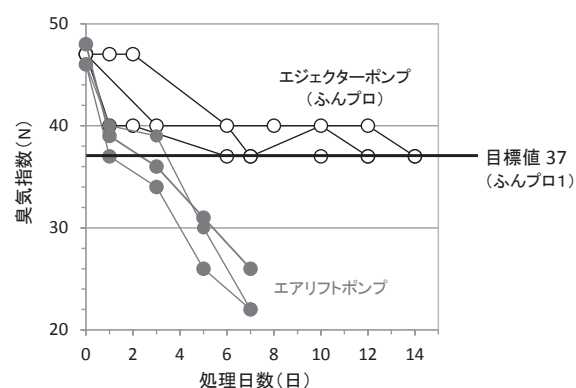


図2 乳牛ふん尿スラリーの臭気指数
エジェクターポンプ：ふんプロで採用された曝気処理装置
2.2kW 級、スラリー容量15m³、スラリー水分95-95%

表1 薄層加工資材の諸元および堆肥化処理条件

	オガ粉 (対照区)	薄層加工資材
水分調整資材		
規格	粒径 2mm以下	厚さ 0.05~0.1mm
初期水分 (%)	約 35	約 15
製造歩留まり率 (%)	300~400	1,820
ふん尿水分 (%)	86	86
初期重量 (kg)	1,243	1,545
ふん尿	1,012	1,518
水分調整資材	231	27.1
ふん尿1tに対する水分調整資材 (kg/t)	228	18
初期嵩密度 (kg/m ³)	626	664
初期容量 (m ³)	2.03	2.41
ふん尿	1.02	1.53
水分調整資材	1.01	0.88
堆肥化後 (m ³)	1.17	1.47
減量化率 (%) (堆肥/ふん尿)	113	95
堆肥化処理期間 (日)	180	180
切り返し日 (水分調整日からの日数)	30	30

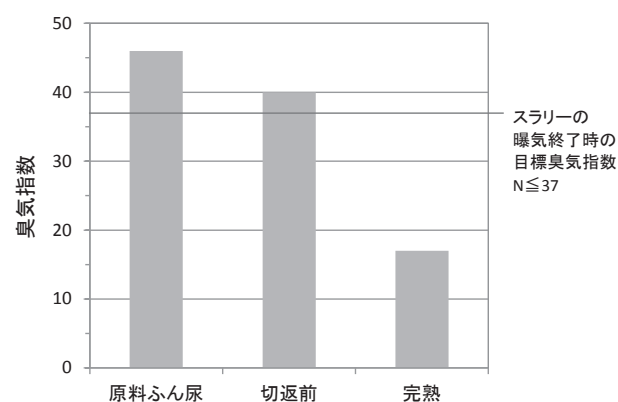


図3 薄層加工資材利用堆肥の臭気指数

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。
道総研酪農試験場 酪農研究部 乳牛グループ
(担当：農業研究本部 企画調整部 企画課 大越安吾)
問い合わせ先 道総研本部・知財グループ
Tel：011-747-2806、 E-mail：hq-rps@hro.or.jp

土壌凍結地帯の放牧地で ペレニアルライグラスを追播利用

酪農試験場 草地研究部 飼料生産技術グループ
畜産試験場 畜産研究部 飼料生産技術グループ

1. 試験のねらい

ペレニアルライグラス（以下「PR」）は道東の土壌凍結地帯では冬枯れの被害が懸念されるため、基幹草種としての利用は困難とされている。一方で、栄養価、採食性に優れることから、PRを栽培する生産者は道東でも一定割合存在する。しかし、その実態や栽培技術については不明な点が多い。そこで、放牧適性と栄養価に優れるが越冬性に劣るPRについて、道東の草地における導入実態を調査するとともに、追播による放牧地への導入方法および効果を明らかにする。

2. 試験方法

- 1) 道東でPRを栽培する生産者を対象として、PR導入方法や土壌条件と定着、維持年限等について調査し、PRの導入実態を整理する。
- 2) TY主体放牧地に対するPRの追播導入方法（播種時期、播種量）を明らかにし、被度および収量等におよぼす効果を検討する。

3. 成果の概要

- 1) 道東土壌凍結地帯の生産者が圃場にPRを導入する場合、放牧地および兼用地では追播、採草地では新播時に補助草種として混播するが多かった。播種時期は早春または1番草収穫直後、播種量は追播では2.0kg/10a、新播では0.1～0.2kg/10a程度であった。
- 2) 土壌凍結地帯でPRを利用する場合、①冬枯れの影響は避けられないこと、②越冬性に優れる基幹イネ科草種と混播して放牧または兼用利用すること、③PRが減少した場合には適宜追播する必要があることが示唆された。
- 3) 追播2年目のPR被度は追播時期が早いほど早期に高まった。追播3年目は、冬枯れが発生しなかった畜試ではPR被度が上昇を続けた。冬枯れが発生した酪農試では、播種時期によらず5月のPR被度が0%となったが、同年10月には40%程度まで回復した。9月追播では5月および7月追播と比較して、追播2年目の8月までPR被度は低く推移した（図1）。
- 4) PRを追播することにより、乾物収量は無追播と比較して春は低収傾向、夏は同程度、秋は多収傾向であり、秋の乾物収量は20～50%増加することが示唆された。年間合計乾物収量は越冬状況によって異なり、冬枯れによる早春の減収程度が小さい年は多収、大きい年では低収となった（表1）。
- 5) PR追播時の播種量は2.0kg/10aを基本とし、5月追播では播種量を1.0kg/10aに低減しても2.0kg/10aと同程度の乾物収量および乾物中PR割合が維持された（表1）。
- 6) 晩秋のPR被度が高すぎると、翌年春の乾物収量比は低下する傾向があった（ $r=0.67, p<0.05$ ）（図2）。
- 7) 無追播に対する乾物収量比は春と年間合計との間に正の相関関係（ $r=0.93, p<0.01$ ）が認められ、春の収量比が80以上で、年間合計の収量比は100以上となった（図3）。土壌凍結地帯でTY主体放牧地にPRを導入する場合、晩秋におけるPR被度の上限を40%程度として維持することが望ましいと考えられる。

4. 留意点

- 1) 道東の土壌凍結地帯でPRを追播利用する際の情報として活用する。
- 2) 本試験は日本中央競馬会（JRA）畜産振興事業「北海道東部地域の土壌凍結地帯におけるペレニアルライグラスによる草地簡易更新技術確立事業」により実施した。

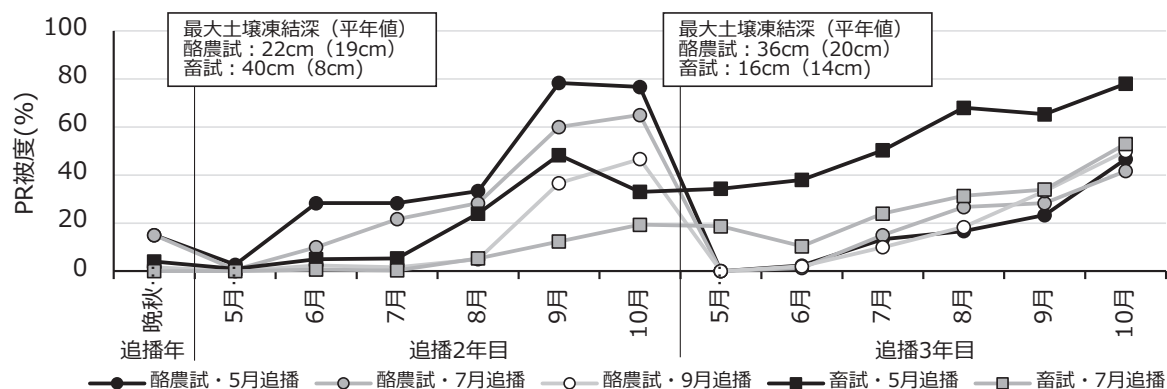


図1. PRを異なる時期に追播した草地におけるPR被度の推移
(播種量：2.0kg/10a、2018年追播)
(追播年晩秋の被度調査日：酪農試11月7日、畜試10月25日)

表1. 根刈および十勝地域におけるPR追播後の乾物収量と乾物中PR割合の推移(2018年追播)¹⁾

地域	追播時期	播種量 (kg/10a)	乾物収量(kg/10a) ²⁾								乾物中PR割合(%) ³⁾					
			2019年				2020年				2019年			2020年		
			春	夏	秋	合計	春	夏	秋	合計	春	夏	秋	春	夏	秋
酪農試	無追播	-	206	250	132	588	217	242	106	565	-	-	-	-	-	-
	5月	2.0	158	279	180 [†]	618	120 [*]	228	150 [*]	498 [†]	16 ^a	40 ^a	60	1	12	37
	7月	2.0	188	254	190 [*]	632	123 [*]	245	129	497 [†]	6 ^b	32 ^{ab}	56	1	8	41
	9月	2.0	198	270	172	640	163 [*]	232	155 [*]	550	0 ^b	8 ^b	39	2	15	44
	5月	1.0	183	261	166	611	131	227	130	489	13	30	61	0	4	37
畜試	5月	3.0	159	296	182	637	140	253	143	536	22	46	71	0	12	28
	無追播	-	-	-	76	-	119	217	80	416	-	-	-	-	-	-
	5月	2.0	-	-	164 [*]	-	136	246	95	477	-	-	38 ^a	38	46	74
	7月	2.0	-	-	98	-	143	277	124 [*]	543 [†]	-	-	15 ^b	19	48	72

1)春：5・6月、夏：7・8月、秋：9・10月の合計。2)Dunnettの検定により、無追播の処理と比較して5%水準で有意差がある場合は*、10%水準で傾向がある場合は†を付した。3)酪農試は各季節に1回、畜試は刈取毎に調査、ab異文字間に有意差有り(p<0.05、酪農試：TukeyのHSD検定、畜試：Studentのt検定)。

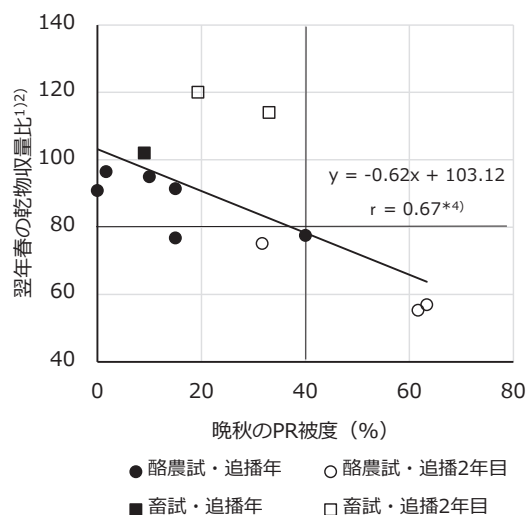


図2. 晩秋のPR被度と翌年春の乾物収量比の関係³⁾
1)春：5・6月の合計。2)翌年春の乾物収量比は無追播を100とした指数。3)2018年および2019年追播草地。4)*：p<0.05。

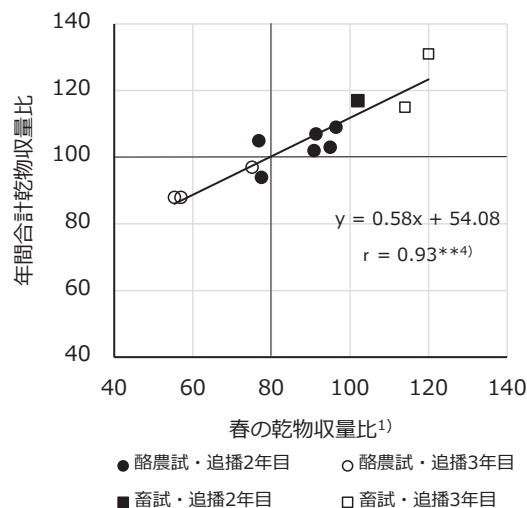


図3. 春の乾物収量比と年間合計乾物収量比の関係^{2) 3)}
1)春：5・6月の合計。2)乾物収量比は無追播を100とした指数。3)2018年および2019年追播草地。4)**：p<0.01。

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。
道総研酪農試験場 草地研究部 飼料生産技術グループ 角谷芳樹
電話 0153-72-2004 FAX 0153-73-5329
E-mail sumiya-yoshiki@hro.or.jp

天北地域におけるオーチャードグラス・ペレニアルライグラス混播草地の管理技術

道総研 酪農試験場天北支場 地域技術グループ

1. 試験のねらい

平成27年度指導参考事項「オーチャードグラス（OG）、ペレニアルライグラス（PR）混播導入によるリードカナリーグラス（RCG）草地の改善効果」では、植生および栄養価改善目的でOG、PRを混播して導入する技術が提案されたが、播種割合や刈取り回数などの管理方法は確立されておらず、長期的な導入効果についても調査がされていない。また泥炭草地にOG、PRを導入した場合の草種の推移やサイレージ発酵品質等は未解明のため、その導入効果を明らかにする必要がある。本試験では台地土におけるRCG主体草地へのOG、PR混播導入の長期的な草種構成、生産性の推移および適切な管理技術等を明らかにする。また、泥炭土草地へのOG、PR導入時の草種構成やサイレージ発酵品質の改善効果を示す。

2. 試験の方法

- 1) 台地土におけるOG、PR導入効果の長期的推移、生産性の推移を明らかにし、その導入効果を示す。
- 2) 台地土に導入したOG、PRの刈取り管理が草種構成と収量に及ぼす影響を調査する。
- 3) 現地2圃場（A、B）、場内1圃場（C）を用いて、泥炭草地におけるOG、PRの導入効果を検討する。
現地の泥炭土圃場（圃場D）におけるOG、PRの導入効果を検討する。
- 4) OG、PR、RCGを異なる割合で混合し、小規模パウチ法によってサイレージを調製し、原料草のWSC含量、およびサイレージ発酵品質について調査。

3. 成果の概要

- 1) 台地土では更新4年目以降はいずれの播種割合でも概ねOG60～70%、PR20～30%で安定して推移し（データ省略）、収量はOG単播、PR単播よりも高かった（図1）。播種割合の効果は更新3年目以降は判然としなかったが、雑草防除の点から考えるとOG：PR＝50：50のOP50が望ましい（データ省略）。
- 2) 台地土ではOG、PR混播草地（OP50）の年間3回刈の草種構成は、8年目まで一貫して良好であった。
2回刈りでは3回刈りと比較し、年合計乾物収量が7割程度、牧草率が8割程度に低下した（表1）。OG、PR混播では年3回刈りが望ましい。刈取り時期は1番草はOGの出穂始～出穂期、再生草は生育日数40-50日とする。
- 3) 泥炭土におけるOG、PRの混播割合（OP50区）では1圃場を除き更新2年目は播種牧草割合が70%以上でRCG割合は20%程度だったが、3年目から播種牧草が衰退し、4年目にはRCG割合が40～50%となり、播種牧草割合が60%を下回った（図2）。草種構成の点から見てOG、PR播種の効果は台地土よりも劣った。更新4年目においてもRCG割合を低く抑えたD圃場では土砂含量が85%と高く、排水性が良好とみられ、なおかつ年間3回刈を行ったことが台地土での試験結果と同様の高い播種牧草割合を維持した要因と推測された（データ省略）。
- 4) 小規模パウチ法による試験では、OG、PR混播割合が高くなることによりRCG単独と比較して原料草のWSC含量が高くなり、サイレージの発酵品質向上への寄与が期待できることが確認された（表2）。

4. 留意点

- 1) リードカナリーグラス優占草地の草地更新をする際に活用する。

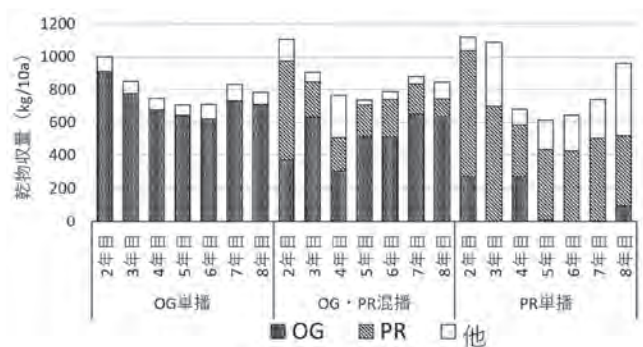


図1 台地土における乾物収量推移(更新2-8年目)

- 1) 2013、2014年更新の草地。前植生はどちらもRCG 優占草地。更新2-7年目のデータは2圃場の平均で、更新8年目のデータは2013年に更新したもののみ。
- 2) OG、PRはそれぞれ播種量2kg/10aでOPはOG、PRそれぞれ1kg/10aずつのOP50区のデータ。

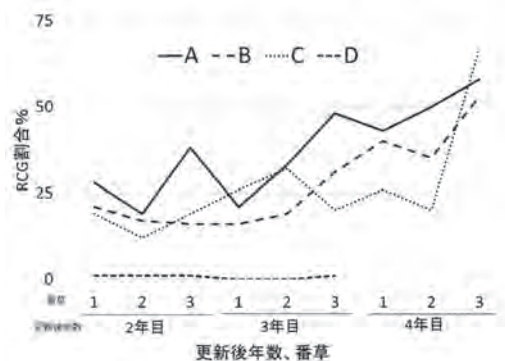


図2 泥炭土におけるOG、PR混播圃場のRCG割合の推移(2018-2020年)

- 1) A~Cは2017年更新、Dは2018年更新。OG、PRはそれぞれ播種量1kg/10a(OP50区)。RCG割合は生重%。
- 2) A:客土深13cm土砂含量67%、B:客土深20cm土砂含量67%、C:無客土、土砂含量41%、D:客土深15cm土砂含量85%。

表1 刈取り回数別乾物収量と牧草率の推移

刈取り回数	番草	更新2年目		更新3年目		更新4年目		更新5年目		更新6年目		更新7年目		更新8年目	
		乾物収量 kg/10a	牧草率 %	乾物収量 kg/10a	牧草率 %	乾物収量 kg/10a	牧草率 %	乾物収量 kg/10a	牧草率 %	乾物収量 kg/10a	牧草率 %	乾物収量 kg/10a	牧草率 %	乾物収量 kg/10a	牧草率 %
3回	1番	470 (94)		353 (87)		303 (87)		326 (93)		340 (94)		378 (92)		329 (94)	
	2番	337 (88)		316 (86)		268 (86)		200 (96)		228 (95)		199 (92)		310 (91)	
	3番	369 (94)		285 (94)		205 (96)		210 (97)		218 (81)		267 (95)		205 (95)	
	年合計	1176 (92)		953 (89)		776 (89)		735 (95)		786 (91)		844 (93)		844 (93)	
2回	1番	606 (89)		519 (91)		330 (74)		308 (74)		357 (86)		369 (81)		330 (84)	
	2番	355 (89)		361 (86)		256 (86)		211 (72)		244 (81)		205 (75)		258 (86)	
	年合計	962 (89)		880 (89)		586 (79)		519 (73)		601 (84)		627 (72)		587 (85)	
年合計における比(2回/3回)		0.82	0.96	0.92	1.00	0.76	0.89	0.71	0.77	0.76	0.93	0.74	0.78	0.70	0.91

- 1) 2013、2014年更新の草地。前植生はどちらもRCG 優占草地。更新2-7年目のデータは2圃場の平均で、更新8年目のデータは2013年に更新したもののみ。2回刈りの1、2番草は更新4年目までは地域慣行(1番草6月下旬、2番草8月下旬)、5年目以降は3回刈り区と同時期に刈取った。

表2 OG、PR、RCG 混合割合とサイレージ発酵品質

混合割合			1番草(6/6)				2番草(8/1)				3番草(9/14)			
OG	PR	RCG	WSC	VCN/TN	V-Score	pH	WSC	VCN/TN	V-Score	pH	WSC	VCN/TN	V-Score	pH
50	50	0	12.9	7.2	80	4.3	8.7	9.9	84	4.5	11.0	9.2	84	4.5
40	50	10	12.8	9.0	72	4.2	8.6	7.8	89	4.4	10.8	15.0	62	4.6
40	40	20	12.3	9.2	76	4.2	8.4	6.5	93	4.4	10.4	12.3	74	4.7
40	20	40	11.5	9.5	77	4.3	7.8	6.2	93	4.5	9.6	10.2	79	4.5
30	20	50	11.3	9.1	81	4.3	7.8	8.2	89	4.6	9.5	14.1	67	4.6
0	0	100	10.1	7.5	69	4.6	7.1	8.4	82	4.6	8.2	18.9	37	5.0

- 1) 小規模パウチ法(30cm×15cm、4反復)での結果。予乾後の牧草水分:70-76%。
- 2) OG、PR、RCGは混合割合で生重%。

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。
道総研酪農試験場天北支場 地域技術グループ 岡元英樹
電話 01634-2-2111 FAX 01634-2-4686
E-mail okamoto-hideki@hro.or.jp

泥炭草地の更新で除草剤を使える条件

道総研 酪農試験場天北支場 地域技術グループ

1. 試験のねらい

泥炭土草地では現在、草地更新時のグリホサート系除草剤の播種前雑草茎葉散布処理（以下、播種床処理）が推奨されていない。グリホサート系除草剤の有効成分は土壌粒子の土鉱物に結合することで不活性化するとされているが、植物遺体が主成分の泥炭土ではこの作用が働きにくいためである。近年多くの泥炭土草地で客土事業が行われ、作土中の土砂含量が増えている。このような圃場では播種床処理は有効であると考えられるが、土砂含量等に応じた薬剤の適用条件は整理されていない。そこで本試験では泥炭土草地において、NC-622液剤（グリホサートカリウム塩48%液剤）による播種床処理の適用条件を明らかにし、北海道農作物病害虫・雑草防除ガイド改訂の資とする。

2. 試験の方法

- 1) NC-622液剤による薬害発生を検討するために適切な水分条件を明らかにする。
- 2) 土砂含量の異なる土壌を用いて、ポット試験により薬剤が発生しうる土砂含量について明らかにする。
- 3) 現地圃場でチモシー（TY）を用いて播種床処理を実施し、土砂含量との影響を検証する。
- 4) 現地圃場においてオーチャードグラス（OG）・ペレニアルライグラス（PR）等を用いて播種床処理を実施し、土砂含量との影響を検証する。
- 5) 宗谷地方の客土済み泥炭土草地83筆において、表土0～15cm（もしくは客土深）の土砂含量を測定し、現地の泥炭草地における土砂含量の実態を調査した。

3. 成果の概要

- 1) 過湿処理によって対照区（適湿）を上回る出芽低下割合を示した区は認められず、薬害評価においては過湿処理が不要であることが示された（表1）。
- 2) 無処理区に対して薬害により10%以上の出芽率低下を示さない土砂含量は、播種床処理における農薬登録量の上限である500ml/10aでは55%以上であった（図1）。
- 3) 現地試験において、TYの越冬前個体数は1300～2200本/m²であり、土砂含量54-76%の範囲では、土砂含量が越冬前TY個体数に及ぼす影響は認められなかった（図2）。
- 4) OG、PRを播種した現地2圃場（E、F）において、越冬前の雑草の冠部被度は播種床処理区では1割以下であったが、無処理区では6割程度となり、播種牧草は被圧された（表2）。播種床処理区では両圃場とも越冬前に十分な茎数が確保された。こちらに示すように300ml/10aでも防除効果は現れているため、散布量は「北海道防除ガイド」に記載されている200～300ml/10aを推奨する。
- 5) 現地調査した泥炭土草地の9割弱（83筆中73筆）で土砂含量が55%以上であり、概ね本成果を適用できる。

4. 留意点

- 1) 本成果は客土を行っている泥炭土においてNC-622液剤の播種床処理を行う際に活用する。
- 2) 土砂含量が低いことが懸念される場合は、実際に土壌を採取し、外部の土壌分析機関などに依頼し、土砂含量を確認する。

表1 水分試験における出芽低下割合（％）

試験時期	過湿処理				対 照（適 湿）
	全期間	播種直後	発芽直後	発芽揃い	
春播種試験	46.1 ± 17.2	32.0 ± 17.7	59.0 ± 6.9	73.5 ± 7.1	83.3 ± 5.8
秋播種試験	36.3 ± 11.2	59.4 ± 11.2	84.1 ± 2.8	81.1 ± 6.5	84.6 ± 10.4

出芽低下割合は薬剤処理区の無処理区に対する出芽数の低下割合で、 $100 - (\text{薬剤処理区の出芽数} / \text{無処理区の出芽数}) \times 100$ で算出。過湿処理はポットの土壌表面にわずかに水面がみえる程度とした。

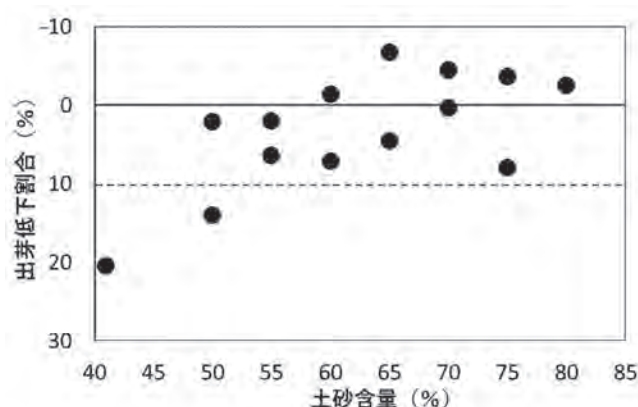


図1 土砂含量と薬害による出芽低下割合の関係（ポット試験）

出芽低下割合は無処理区に対する出芽率の低下を示す。薬量500ml/10a、適湿条件で実施。春、秋播種試験のデータ。

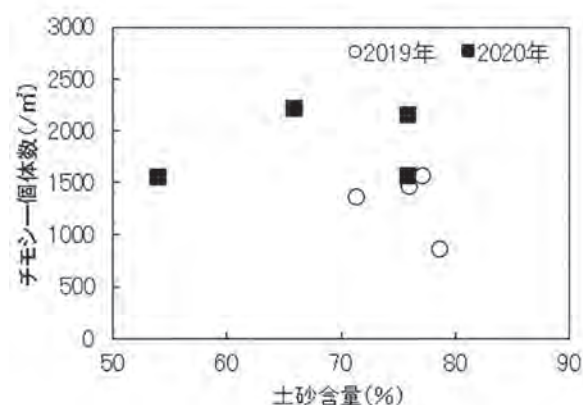


図2 播種床処理を実施した圃場における土砂含量と越冬前TY個体数の関係（現地試験）

2019年は1圃場から4地点を調査した値。2020年はA～D圃場においてそれぞれ別の地点（10反復）の平均値。播種日は9月12-19日、調査日は2019年は10月17日、2020年は10月26日。チモシー播種量は2kg/10a、播種床処理の散布量は500ml/10a。

表2 播種床処理を行いOG・PRを播種した圃場の晩秋の茎数と雑草冠部被度

圃場名	土砂含量 (%)	播種床処理区の茎数(本/㎡)				雑草冠部被度(%)	
		OG	PR	OG・PR合計	WC	播種床処理区	無処理区
E	64.5	756	920	1676	—	9	62
F	64.5	620	1232	1852	392	5	55

それぞれ5地点の平均値。播種日は8月27日、調査日は11月2日。播種床処理の散布量は300ml/10a。調査時OGは茎数＝個体数で、PRは1個体あたり茎数が2-3本程度。

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。
道総研酪農試験場天北支場 地域技術グループ 岡元英樹
電話 01634-2-2111 FAX 01634-2-4686
E-mail okamoto-hideki@hro.or.jp

多雪地で越冬性に優れるペレニアルライグラス「KSP1403」

酪農試験場天北支場 地域技術グループ
北海道農業研究センター 作物開発研究領域 飼料作物育種グループ
酪農試験場 草地研究部 飼料生産技術グループ
畜産試験場 畜産研究部 飼料生産技術グループ
北見農業試験場 研究部 馬鈴しょ・牧草グループ

1. 試験のねらい

ペレニアルライグラス「KSP1403」は、晩生で、放牧を模した多回刈り条件下における収量性は「ポコロ」と同程度であるが、とりわけ道北・道央の多雪地において「ポコロ」より越冬性に優れる。

2. 試験の方法

「KSP1403」は、雪印種苗株式会社北海道研究農場と酪農試が、6 栄養系の交配による合成品種法により育成した新品種である。平成27年～29年に、雪印種苗株式会社北海道研究農場（長沼町）ならびに道東の試験圃（芽室町、別海町）において、場外予備検定試験を実施し、越冬性と収量性に優れたことから、平成30年～令和2年に、道内5場所（北農研センター、酪農試天北支場、畜試、酪農試、北見農試）において品種比較試験を実施した。その結果、特に道北、道央の多雪地帯において、標準品種「ポコロ」と比較して、収量性は同程度であるが、越冬性に優れることが明らかになった。

3. 成果の概要

標準品種「ポコロ」と比較した特性は次のとおりである。

- 1) 早晚性：出穂始が標準品種より4日遅く“晩生”に属する（表4）。
- 2) 越冬性：越冬性は優れる（表1、4）。早春の草勢はやや良好である（表1）。雪腐大粒菌核病、紅色雪腐病の罹病程度は低い。雪腐病に対する抵抗性は“やや強～強”、耐寒性は“やや強”で、いずれも「ポコロ」よりやや優れる。
- 3) 収量性：3カ年（1～3年目）合計、2カ年（播種後2、3年目）合計の乾物収量は、いずれも同程度である（表2）。年次別の合計乾物収量は、1年目がやや少ない傾向にあるが、2年目は同程度、3年目は同程度かやや多い傾向にある。季節別の乾物収量は、春が同程度かやや多く、夏と秋はいずれも同程度である（表3）。
- 4) 永続性：2年目収量に対する3年目収量の指数は同程度である（表1）。秋の被度は同程度である。雑草の侵入はやや少ない傾向にある。
- 5) 耐病性：葉枯性病害の罹病程度は少ない（表1、4）。
- 6) 出穂程度：同程度である（表1）。
- 7) 草丈：同程度である（表1）。
- 8) 秋の草勢：同程度である（表1）。
- 9) 兼用利用適性：同程度である（表4）。

4. 留意点

- 1) 適応地帯は、道北、道央、道南である。
- 2) 主として放牧で利用する。1番草を採草し、その後放牧する兼用利用も可能である。土壤凍結地帯での栽培は避ける。
- 3) 種子供給の開始は令和7年を予定している。

表1 主要形質の調査結果

形質	KSP1403	ポコロ	備考
越冬性	4.8	3.9	極不良1～極良9、2場所(北農研、天北)・2力年平均
早春草勢	4.6	4.1	極不良1～極良9、2場所(北農研、天北)・2力年平均
雪腐大粒菌核病罹病程度	3.1	3.8	無または極微1～甚9、酪農試2、3年目、北見2年目の平均
〃	3.2	4.4	〃、耐寒性特検(酪農試)2019年・積雪無防除区
紅色雪腐病罹病程度	1.2	2.3	〃、天北2力年平均
雪腐病抵抗性	やや強～強	やや強	耐寒性特検(酪農試)
耐寒性	やや強	中	耐凍性、耐寒性特検(酪農試)
収量比(3年目/2年目)	81	80	%、年間乾物収量の比、2場所(北農研、天北)平均
雑草程度	1.5	1.9	無または極少1～極多9、畜試3年目、夏・秋の平均
葉枯性病害罹病程度	3.0	4.5	無または極微1～甚9、総合病害、北農研3年目2番草
出穂程度	2.1	1.9	無1～極多9、天北3年目
草丈	27	27	cm、刈取り時、2場所(北農研、天北)・2力年平均
秋の草勢	3.6	3.7	極不良1～極良9、2場所(北農研、天北)・2力年平均
秋の被度	97	96	%、3年目秋、2場所(北農研、天北)平均

2力年平均は播種後2、3年目の平均値

表2 年次別の乾物収量

年次	品種系統	乾物収量(kg/a)			同左指数(%)			年次	品種系統	乾物収量(kg/a)			同左指数(%)		
		北農研	天北	平均	北農研	天北	平均			北農研	天北	平均	北農研	天北	平均
1年目 ¹⁾	KSP1403	5.3	20.7	13.0	106	92	95	3力年	KSP1403	135.9	126.3	131.1	104	97	101
合計	ポコロ	5.0	22.4	13.7	100	100	100	合計	ポコロ	130.7	129.7	130.2	100	100	100
2年目	KSP1403	81.0	49.2	65.1	102	99	101	2力年 ²⁾	KSP1403	130.6	105.6	118.1	104	98	101
合計	ポコロ	79.8	49.4	64.6	100	100	100	合計	ポコロ	125.7	107.3	116.5	100	100	100
3年目	KSP1403	49.6	56.4	53.0	108	97	102								
合計	ポコロ	45.9	57.9	51.9	100	100	100								

1) 掃除刈りを除く合計。2) 2力年合計は播種後2、3年目の合計

表3 季節別の乾物収量

季節	品種系統	乾物収量(kg/a)			同左指数(%)			季節	品種系統	乾物収量(kg/a)			同左指数(%)		
		北農研	天北	平均	北農研	天北	平均			北農研	天北	平均	北農研	天北	平均
春	KSP1403	33.2	21.8	27.5	101	104	102	秋	KSP1403	14.0	13.1	13.5	102	98	100
	ポコロ	32.9	20.9	26.9	100	100	100		ポコロ	13.7	13.3	13.5	100	100	100
夏	KSP1403	18.2	18.0	18.1	111	92	101								
	ポコロ	16.3	19.5	17.9	100	100	100								

春:5、6月、夏:7、8月、秋:9、10月。播種後2、3年目の平均値

表4 兼用利用条件における生育・収量(北農研)

形質	KSP1403	ポコロ	備考
出穂始	6月6日	6月2日	1番草、2力年(播種後2、3年目)の平均値
越冬性	4.4	3.7	2力年(播種後2、3年目)の平均値
葉枯性病害罹病程度	3.8	4.8	総合病害、3年目1番草
草丈(1番草)	62	68	cm、2力年(播種後2、3年目)の平均値
草丈(再生草)	30	31	cm、2番草以降の平均、2力年(播種後2、3年目)の平均値
秋の被度	99	97	%、3年目秋
3力年合計乾物収量	184.7(100)	184.7(100)	kg/a、1～3年目の合計、カッコ内は指数
2力年合計乾物収量	178.8(100)	179.5(100)	kg/a、2力年(播種後2、3年目)の合計、カッコ内は指数
1番草乾物収量	52.2(93)	56.0(100)	kg/a、2力年(播種後2、3年目)の平均値、カッコ内は指数
再生草合計乾物収量	37.2(110)	33.9(100)	kg/a、2番草以降の合計、播種後2、3年目の平均値

1番草は採草(一斉刈り)、2番草以降は放牧を模した多回刈りを行った

詳しい内容については、次にお問い合わせ下さい。

道総研畜産試験場 畜産研究部 飼料生産技術グループ 藤井弘毅

電話：0156-64-0621 FAX：0156-64-6151

E-mail：fujii-hiroki@hro.or.jp

ニワトリの卵形質に関わる遺伝的基盤 および環境要因の解明

帯広畜産大学グローバルアグロメディシン研究センター 助教 後 藤 達 彦

✓はじめに

ニワトリは世界の飼育個体数が群を抜いて1位の家畜であり、世界中の様々な環境に適応している柔軟な家畜です。鶏卵は栄養価が高く、様々な用途で利用されており、現代の我々の生活に欠かせない畜産物です。現在、世界の9人に1人が飢餓の状況にあり（Hunger Map 2020）、このような世界の食料危機を緩和するためには、既に世界の様々な気候風土に適応している多様な家畜品種を有効活用し、誰もが利用可能な畜産物を増産する技術が重要になると考えられます。食のタブーが少ないことから、世界の人々への動物性タンパク質の提供者として大きな潜在能力をもつニワトリを対象に、遺伝的な違いや環境の違いがどのように卵形質に影響を与えるのかを明らかにするための研究を行っています。

✓日本の鶏卵生産の現状

持続可能な開発目標（SDGs）が掲げられていますが、日本の鶏卵生産は海外の育種会社から定期的に輸入したヒナ（遺伝的素材）に頼っていること、飼料原料の多くを輸入していることから、持続可能性が高いとは言えない状態が長く続いています。日本の鶏卵消費量はメキシコに次いで世界2位と高く、その自給率は約96%と報告されていますが、トウモロコシ等の飼料原料のほとんどは輸入であることから、飼料自給率も勘案した鶏卵の自給率は13%程度と低いことが課題になっています。2020年3月には、養鶏分野における新たなJAS規格「持続可能性に配慮した鶏卵・鶏肉」が制定され、国産の遺伝的素材や飼料資源を利用した鶏卵生産への注目も集まっています。

✓卵形質に関わる遺伝子座の解明

日本鶏は約45品種存在しており、遺伝的多様性が高いことが知られています。これまでに、日本鶏品種を利用したF₂交雑集団を用いた量的形質遺伝子座（Quantitative Trait Locus: QTL）解析を行うことによって、卵の生産性や品質に関与する遺伝子座（QTL）の検出を行いました。卵形質は多数の遺伝子座間の相互作用によって支配されているに加えて、環境要因にも影響されます（図1）。

卵の生産形質（産卵率および初産日齢）に関する遺伝子座を第1、2、4、7、8、11、17および19染色体上に検出し、卵の外部形質（卵重、卵サイズ、卵殻重、卵殻強度、卵殻厚および卵殻色）に関する遺伝子座を第1、2、4、5、8、10、11、12、17およびZ染色体上に検出しました。また、卵の内部形質（卵白重、卵白高、卵白サイズ、卵黄重、卵黄高、卵黄サイズおよび卵黄色）に関する遺伝子座を第1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、15、17、27およびZ染色体上に検出しています。

上記のように我々は、ニワトリゲノムに広く分布する多数の卵形質に関与する遺伝子座（図2）を発見することに成功しています。しかしながら、まだ明らかになっていない部分も多いため、多様なニワトリ品種が保有している全ゲノムシーケンス情報（全DNA情報）を読み解き、どのようなDNA配列の違いが卵形質に影響しているのかを詳細に解析する、さらなる研究を継続しています。

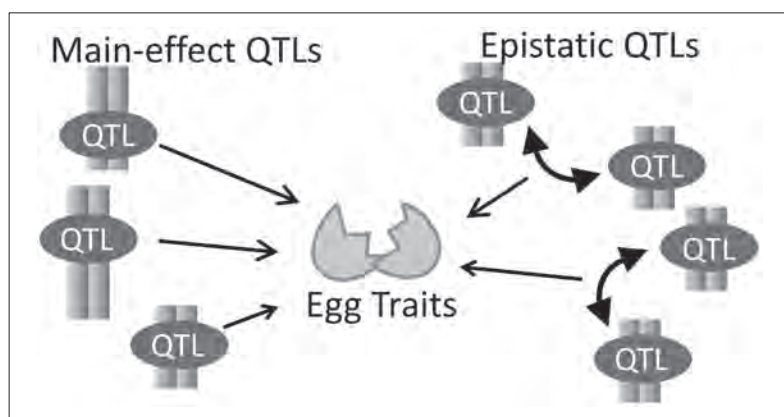


図1. 卵形質に関わる遺伝子座(QTL)のイメージ

Main-effect（主効果）とEpistatic（相互作用効果）QTLと呼ばれる沢山の遺伝子座の組み合わせならびに環境要因によって、卵形質が制御されている。

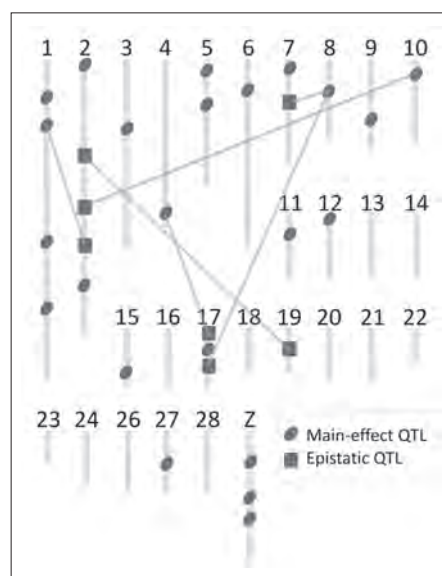


図2. 卵形質に関わる遺伝的基盤の一端
多数の遺伝子座の主効果およびそれらの相互作用効果により制御されている。

✓卵の構成成分に関わる遺伝要因および環境要因の解明

卵の生産性やサイズなどの特徴における遺伝的な効果に加えて、近年、卵の構成成分における遺伝要因および環境要因に関する研究を開始しています。様々なニワトリ品種および様々な飼料を用いて、卵黄および卵白のアミノ酸などの成分を有意に変化させる遺伝および環境要因を明らかにしてきました。これまでに、遺伝要因によって卵黄20成分および卵白17成分、環境要因によって卵黄2成分および卵白23成分が有意に変動することが明らかになっています（図3）。このように、鶏卵の成分を調節するためには、遺伝要因および環境要因の両方が同程度に重要であることが証明されつつあります。将来、遺伝および環境要因の双方を駆使することによって、ある種の卵成分の含量を特異的に高めたデザイナーエッグを生産する技術（図3）が確立できれば、世界の人々の様々なニーズに答えた特殊卵の生産が可能になると期待されています。

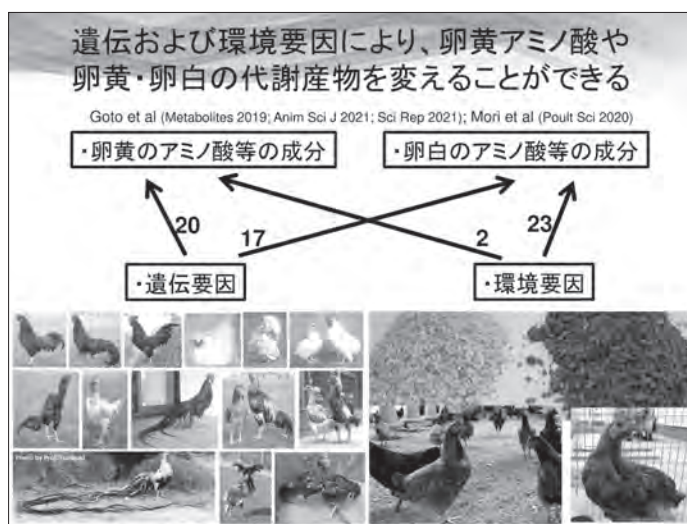


図3. 卵成分に影響を与える遺伝要因および環境要因
多様なニワトリ品種が生産する卵成分のデータを蓄積しつつ、様々な環境要因との組み合わせの効果を継続的に調査している。

✓まとめ

家畜改良センターや各都道府県の畜産試験場を中心として、日本鶏資源を遺伝的素材として活用した「持続可能性に配慮した鶏卵・鶏肉」生産が進められているとともに、国産の飼料資源を利用した畜産物の生産割合を向上させる取り組みがなされています。2050年には世界人口が90億人を超え、世界規模での食料危機が予想されています。そのような未来では、できる限り効率的な栄養摂取が求められるため、完全栄養食品である鶏卵の利用価値がより一層高まるものと予想できます。将来に予想されている食料危機を回避あるいは緩和するためには、持続可能性の高い鶏卵生産へのシフトが求められると同時に、鶏卵に関わる遺伝的基盤および環境要因の解明は急務となります。

日本の気候風土に適応している多様な日本鶏品種に着目しながら、今後も、世界の食料危機の緩和に向けた畜産物の増産ならびに高品質化に繋がる研究を継続していきたいと考えております。

※本文章は公益財団法人農学会2020年度（第19回）日本農学進歩賞受賞講演要旨を一般の方に分かり易い文章にアレンジし、掲載しております



日本の鶏の生産性向上へ

後 藤 達 彦 助教

鶏卵の生産性向上や、さまざまな特徴を持つ高品質の卵作りに向け、遺伝や環境面から研究をしています。

日本は2018年の一人当たりの鶏卵消費量が337個（国際鶏卵委員会）と、メキシコに次いで世界で2番目に卵の消費量が多い国です。国内自給率は9割以上となっていますが、その卵の祖父・祖母の鶏は海外から輸入されており、国内の96%ほどが遺伝的には海外の鶏です。海外に頼り切っている状況なので、万が一、鳥インフルエンザなどで輸入停止になった場合、約一年は祖父・祖母世代が卵を産めるので大丈夫ですが、それ以上続けると卵を毎日食べることは難しくなってしまうのが現状です。そのため、日本の鶏の生産性や品質を向上させていく必要性があります。

世界には約500品種、日本には40品種以上の鶏がいて、それぞれ遺伝子が異なります。帯広畜産大学では日本の鶏をメインにチャボや烏骨鶏、名古屋など300～400個体を飼育しており、現在は約13品種の遺伝子解析を行っています。卵の生産性や品質に関係する遺伝子群を調べ、既に産卵率の高い遺伝情報も見つけることもできました。今後も解析を続け、産業応用などにつなげていくことを目指しています。

また、4、5年ほど前からは餌や飼育方法といった環境要因に着目した研究も行っています。きっかけは、十勝の養鶏農家の方から頂いた卵がとてもおいしく、平飼いや独自の餌などにこだわって飼育されていたことからです。卵黄・卵白の代謝産物（アミノ酸など）を調べると、環境要因から15種の代謝産物に変化があり、影響を与えていたことが分かりました。今後も未解析の日本の鶏の卵を調べ、環境要因と合わせて研究することで、特定の成分を多く含むデザイナーエッグの生産につなげていくことが期待されます。

約15年前から始めた研究ですが、徐々に地域の小規模農家らともつながりができ、1年ほど前からは鶏卵の生産・販売を行うホクリヨウ（本社札幌）と共同研究が始まりました。日本の卵産業の方々にも研究結果を応用していただき、さらに研究を進めていきたいと思っています。

後藤達彦（ごとう・たつひこ）

1984年岐阜県生まれ。広島大大学院博士課程修了。専門は動物遺伝育種学。

2020年度「第19回日本農学進歩賞」を道内で唯一受賞。

後藤助教の研究テーマはこちら（帯広畜産大学ホームページ）▶



農業新技術オリジナル特集

畑作・酪畜に関する ICT・IoT の最前線を十勝毎日新聞社記者が独自取材

スマート技術で効率的な生産実現へ

更別村の岡田農場（岡田恭弘代表）で行われたのは、ロボットトラクターなどを活用した「センサーネットワークに基づくロボティクスファームの実証」。省力化に加え、畑の地点ごとの収量データを取るなど、効率的な栽培管理につなげる実証が行われた。

60ヘクタール（ジャガイモ、ビート、小豆、大豆、小麦）の規模で、19、20年度の2カ年で実施。ロボットトラクターのほか農薬散布ドローン、自動運転アシスト収量コンバインなどが導入された。

自動運転アシスト収量コンバインは、ハンドルを自動で切る機能を搭載。小麦の収穫時は夜通しで作業が行われるが、負担が大幅に軽減される。人の役目は主に緊急時の停止で、実際に初年度の実証で小豆を収穫した際、通常10アールあたり50分かかる作業は18分に削減された。

このコンバインは畑の地点ごとの収量データを取得できるのも特徴。農水省は「収量状況が分かることで、次年度からの施肥や栽培管理の細かい調整につなげられる」と強調する。

初年度は、5品目全体の労働時間が約3分の2まで削減されるなど一定の効果が見られたが、実装に向けた課題も浮かび上がった。

ロボットトラクターを例にとると、畑の勾配がある地点で走行にずれが発生。十勝には勾配が大きい地域もあり、メーカーも含めた解決の取り組みが必要になる。

また取得したデータを十分に生かせる人材の育成・確保も課題。岡田代表の弟で、実証の進行など全体統括を担った更別プリディクションの岡田昌宏代表は「品種の特徴や栽培の統計学など科学的な根拠に基づいて、正しいアウトプットをできる人がいるかが重要」と話す。農水省は「データ利用は始まったばかり。品質や収量向上に向けて、安定的な技術にしていきたい」と述べる。

十勝の平均耕地面積は45.6ヘクタール（道内平均は30.6ヘクタール）と大規模で、スマート技術の恩恵を受けやすいとされる。今後の普及に向け、技術開発や人材育成を含めた取り組みが求められている。



実証の進行など全体統括を担った
更別プリディクションの岡田昌宏代表



自動運転トラクターを活用する実証の様子



トヨニシファームの小倉社長
(実証実験をする牛舎内で)

肉牛担保の融資普及へ、 生体管理データ収集

酪農・畜産向け I o T (モノのインターネット) を提供するファームノート (帯広市) や肉牛牧場運営のトヨニシファーム (帯広市) は、情報技術 (I T) を使って牛の日々の活動を管理するとともに、必要なデータを収集・蓄積して肉牛の資産価値を簡易に計りやすくし、畜産農家が銀行から融資を得られやすくするプロジェクトを始動した。

家畜の動産担保融資 (A B L) のモニタリング業務を受託する北海道酪農畜産協会 (札幌市) と肥育牛の経済・経営を研究する宮城大学、とかち財団の 5 者が企業連合 (コンソーシアム) を形成した。21 年度末までに実証を終える。

実証では、牛に付けた首輪のセンサーから情報を集める「Farmnote Color (ファームノート・カラー)」を活用、トヨニシファームの交雑牛、和牛の計 500 頭 (牛舎 2 棟) に装着して、活動、反すう、休憩の時間数などから健康状態を把握する。牛が長時間立ち上がれずに苦しんでいるのを検知する機能もあり、亡くなって資産が毀損 (きそん) するのを防げる。

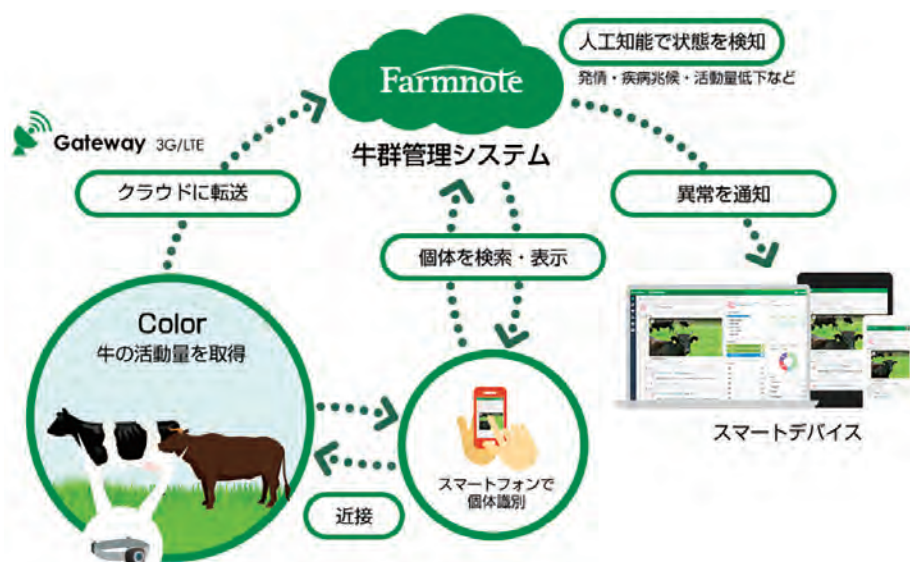
トヨニシファームの小倉修二社長は、「牛 1 頭の肥育にかかる経費は、10 頭販売して得られる利益に相当する」と経営リスクになっている面を指摘、起立困難な牛がいないか夜や早朝に見回る労力も負担となっており、「どんなプラスの効果をもたらすか、技術は積極的に導入したい」と話す。

電波を用いて非接触でデータを読み書きできる R F I D タグを埋め込んだ耳標もつけて、牛が所定の牛舎に在籍しているかどうかや牛の導入、出荷の確認も効率化する。

銀行が畜産農家へ融資するのに、現在は土地や牛舎を担保に取ることが多い。動産担保融資では、銀行の担当者が牧場で牛舎内の牛群を目視で確認したり、牧場主からの資料を基に審査したりするのが一般的。手間と時間がかかり、この融資が広がりにくい要因になっている。

プロジェクトでは、肥育牛が成長して首輪がきつくなり、外して調整する手間を省くことも目指し、首輪の代わりに耳標を開発する。実証プロジェクトの代表、ファームノートはまずは試作した耳標のデータ読み取りの精度を確認しながら改良を重ね、22 年初めまでに完成させる。

コンソーシアムは、データ収集と並行して、宮城大学、同協会の知見を通じ肥育牛を担保にした融資に必要な情報の項目を整理、I T システムとして牧場が使いやすく、牛の管理に有益で、金融機関も動産担保融資を決めやすいものを構築することを目指す。



ファームノートの牛群管理クラウドシステムの概念図

十勝毎日新聞の
農業記事はこちらから

プラス
農  ビジネス北海道
AGRI + BUSINESS HOKKAIDO



十勝毎日新聞 十勝農業記事ハイライト

生産・取扱高

十勝農畜産 計3,791億円 14 J Aで最高額 19年度取扱高
本社まとめ

2020年6月21日

管内24 J Aの2019年度決算が出そろった。農畜産物の取扱高や粗生産高などの合計は3,791億7,104万円（十勝毎日新聞社調べ）。畑作が天候に恵まれて順調だったほか、生乳販売や肉用牛の取引価格も堅調で、14 J Aで過去最高の数字を記録した。各 J Aで算出方法が異なる額を単純計算したものだが、十勝地区農協組合長会などが昨年末に発表した取扱高の概算3,549億円を上回り、19年度の十勝農業の好調さを示した。

取扱高には「商系」と呼ばれる J A以外の商社は含まれていない。取扱高などは、J Aごとに交付金を含めるかどうかなど算出方法が異なるため、単純比較はできないが、昨年末発表の取扱高（3,549億円）に比べ実績ベースの数字になる。

各 J Aでは4～6月に総会・総代会を開催し、19年度の決算を発表。J A十勝清水町の317億9,900万円など14 J Aで最高額を更新した。最高額を更新した数は、昨年より6 J A増えた。

19年産の畑作は、平均気温、日照時間とも平年を上回り、全般的に生育が良好に推移。18年産が不作だった小麦は6～7月の天候が良く実が成熟し、取扱額も伸びが目立った。豆類も収量が前年を超えて堅調な価格で推移。一方、野菜は主産地が豊作で、価格が伸び悩んだ。

酪農は、良質な粗飼料が確保されたほか、規模拡大や乳価の上昇で取扱高が伸びた。ホクレンの管内生乳受託量は9年連続で過去最高を更新した。育成・初妊牛や肉牛も高値が続いた。

十勝農協連の山本勝博会長は「豆やビート、ジャガイモも豊作で、畜産も価格が高値で推移した。1年を通じて良い天候、条件に恵まれた」と話す。

関係者によると管内では商系も100億～150億円の取り扱いがあるとされ、単純計算すると4,000億円に近い規模の取扱高になる。

2019年度 管内 J Aの農畜産物取扱高（生産額）	J A名	取扱高 （万円）	前年度 比（%）
	帯広かわにし	214億1095	▲6.5
	帯広大正	157億2300	4.4
	中札内村	142億5010	5.8
	さらべつ	145億4200	9.7
	忠類	69億7000	7.9
	大樹町	147億9415	7.6
	ひろお	80億6000	3.1
	めむろ	312億0000	6.1
	十勝清水町	317億9900	8.6
	新得町	193億2500	1.1
	鹿追町	223億8951	6.6
	木野	36億0093	4.4
	おとふけ	239億0000	2.4
	土幌町	457億9000	▲0.7
	上土幌町	234億4200	1.0
	さつない	39億2100	▲1.9
	幕別町	151億7000	▲0.5
	十勝池田町	67億9900	6.7
	十勝高島	32億8891	12.8
	豊頃町	129億7566	4.5
	うらほろ	115億5500	10.3
	本別町	133億6200	5.7
	あしよ	90億9592	5.6
	陸別町	58億0691	▲4.3
	合計	3791億7104	

▲はマイナス

■は取扱高が過去最高

小麦 2年連続20万トン超え 20年十勝産 日照不足も平年並み

2020年11月17日

ホクレンが取り扱う2020年の十勝産小麦は、前年比9.8%減の20万3,000トンになる見通しとなった。今年は6月の極端な日照不足などを受けて作柄が心配されたが、開花時期の天候の良さも受けて2年連続で20万トンを超え、平年作を確保した。収穫時期の天候もおおむね順調で、品質も1等級が多かった。

ホクレン帯広支所によると全体のうち、うどんなどに使われる中力の主力品種「きたほなみ」は19万トン（10.8%減）、パンなどに使われる超強力品種「ゆめちから」は1万2,000トン（9%増）を見込む。

今年産は6月上旬ごろの好天で受粉が良好に推移。粒の数が多く、豊作基調だった。ただ6月の帯広市内は日照時間が平年より24%少なく、下旬に限れば96%も少なかった。実の太りには光合成を促す日照が必要で、生産者らは「粒は多いが細粒傾向」と受け止める。帯広支所も「開花期後の水分不足と日照不足により、期待されたほど実が太らなかった」とする。

ただ収穫量は20万トンを超えて平年並みの水準を確保。収穫時期の7月下旬



2年連続で20万トンを超える見通しとなった十勝産小麦の収穫作業（7月、芽室町）

から8月上旬ごろは全体的に天候に恵まれて作業は順調に進行した。収穫期に雨が続くと品質が下がるが、極端な降雨がなかったことで「製品歩留まりは9割以上、等級もほとんど1等級を確保できた」（帯広支所）としている。

ホクレンが取り扱う管内20年産の作付面積は3万6,500ヘクタール。前年より300ヘクタールほど少ないが、全道の40%ほどで地域別では最も多い。前年秋に種をまく秋まきと春まきがあり、春まきは1%未満。

十勝JA取扱高3,456億円 前年比3%減 過去2番目の高水準

2020年12月25日

2020年産農畜産物の管内JA取扱高（概算）が25日午前、十勝総合振興局で発表された。耕種（畑作）と畜産の合計額は前年比3%減の3,456億円。干ばつ、日照不足など天候不順や新型コロナウイルス感染拡大による価格下落の影響を受けながらも、過去最高だった昨年（3,549億円）に次ぐ2番目の水準を記録した。

十勝地区農協組合長会（有塚利宣会長）、十勝農協連（山本勝博会長）、十勝総合振興局（水戸部裕局長）が管内24JAの協力を受けて試算している。

全体の62%を占める畜産部門は2,148億円で、同部門で過去最高だった前年と同額。3年続けて2,000億円を超えた。

酪農は通年で前年を上回る生乳生産を維持。個体販売額はやや下回ったが乳価の上昇もあり6%増。

肉用牛は外食需要の減少に伴う枝肉や素（もと）牛取引価格の下落で、10%減。

耕種部門は4～6月が干ばつ傾向、その後も雨や日照の不足が極端で、収量や品質に影響。7%減の1,308億円だった。

小麦は入札価格が上昇したが、6月下旬～7月の日照不足で収量が前年より下回り、12%減。豆類は大豆が前年を上回る収量を確保したが、小豆などで8月の高温、収穫時の雨による品質低下が見られて17%減。ジャガイ

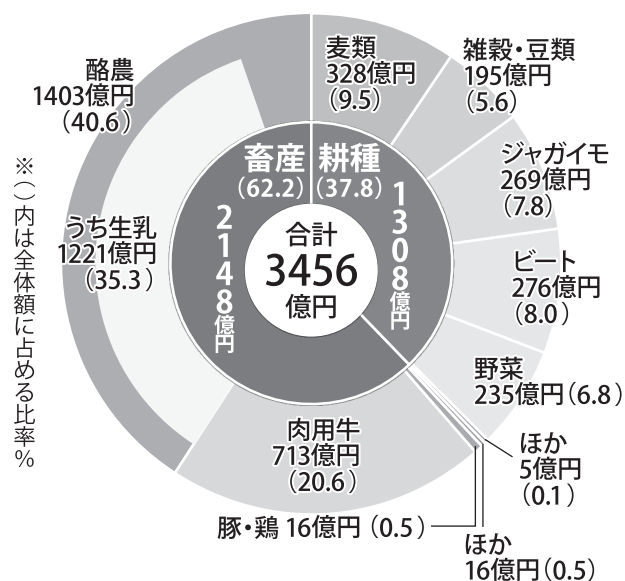
モのでんぷん価は前年より高かったが、干ばつの影響で1%減。ビートは根部肥大が進んで収量は前年並みだったが、糖度が前年を下回り4%減。野菜は市況価格が堅調に推移し、4%増だった。

取扱高全体では前年減だが、天候不順やコロナ禍による肉牛や小豆などの価格下落の影響が広がった中、過去2番目の水準を確保した点を関係者は評価する。

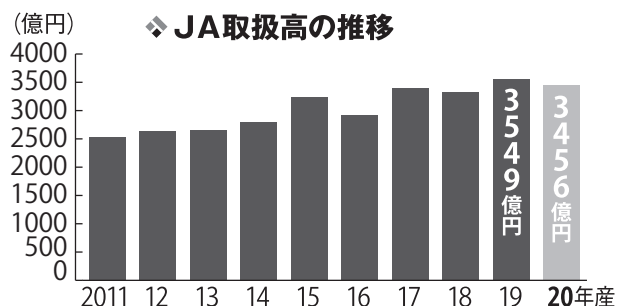
十勝地区農協組合長会の有塚会長は「生産者のたゆみない努力、国・市町村・関係団体の多大なる努力のたまもの」、十勝農協連の山本会長は「関係者一丸の努力の成果が『十勝農業ビジョン2021』が目標とする3,500億円に迫り、史上2番目の3,456億円という結果になった」とそれぞれコメントした。

取扱高は管内24JAの取扱見込み額で、JA以外の商社が扱う金額は含んでいない。例年は3機関による記者発表を行っていたが、今年はコロナ感染拡大防止のため中止とし、十勝総合振興局内で公表した。

◆2020年産 管内24JAの取扱高



◆JA取扱高の推移



2020年は新型コロナウイルス感染拡大で外食産業が落ち込み、農畜産品も価格下落など影響が広がった。天候も恵まれた1年とは言えなかったが、管内JAの取扱高は史上2番目の3,456億円を記録し、十勝農業の底力を示した。

◆管内JA取扱高3,456億円に

畜産部門が2,148億円で全体の62%を占めた。特に酪農は通年で前年を上回る生乳生産を維持した。個体販売額はやや下回ったが、乳価の上昇もあり数字を押し上げた。耕種部門（畑作）は1,308億円。今年は雨や日照の不足が極端で、収量や品質に影響を与えた。

◆コロナ禍需要減 小豆価格が下落

新型コロナの影響で、お土産など和菓子の需要が減り、小豆の価格が下落した。外食産業の落ち込みから、和牛の枝肉価格も下がった。

外国人技能実習生は入国ができず、戦力として期待していた農家は人手の確保に苦労した。



コロナの影響で価格が下落した小豆

◆野上農相が来勝 輸出拡大に期待

野上浩太郎農林水産相が10月に十勝を訪れ、JA中札内村の枝豆工場やJA帯広かわにしのナガイモ洗浄選別施設などを視察。「素晴らしい食材が多く、生産拡大、輸出拡大の可能性が大きいと感じた」と期待を寄せた。



輸出関係の視察を目的に十勝を訪れた野上農水相

◆JA士幌篠原氏ホクレン会長に

6月にJAグループ北海道の役員改選が行われ、ホクレン会長にJA士幌町組合長（当時）の篠原末治氏、JA道中央会副会長にJA十勝清水町組合長（同）の串田雅樹氏が選出。十勝選出の常勤役員が、引き続き道農業界の主要ポストに就いた。

◆農場ツアーにもオンライン活用

コロナにより農業界でもオンライン活用が活発になった。いただきますカンパニー（帯広）はビデオ会議システム「Zoom（ズーム）」でオンライン農場ツアーを実施。ファームノート（同）もオンラインセミナーに力を入れた。コロナをきっかけに通常の活動に制約が出たが、それぞれ新たな顧客とのつながりづくりに一役買った。



農場ツアーやセミナーもオンライン上で盛んに行われた

A I 活用 病害虫特定 富士通と構築へ 十勝農協連

2020年3月12日

十勝農協連（山本勝博会長）は富士通と連携し、人工知能（A I）を活用したビートの病害虫診断システムの構築に取り組む。2021年4月の運用開始を目指す。

生産者がスマートフォンで撮影した写真を基に、A I が褐斑（かっぱん）病、ヨトウムシなどの病害虫を特定する。散布する農薬や散布方法を生産者にスマートフォンなどの端末を通じて提示し、作業負荷の軽減やコスト削減につなげる。

病害虫の発生場所や日時を把握することで、十勝全域の効果的な農薬散布も可能になる。管内全体で散布回数を1回減らすことで、年間約1億円のコスト削減が見込める。

システム構築期間は4月1日～11月6日。この間、十勝農協連は畑などで病害虫の画像データを収集する。富

士通は画像データを用いてA I モデルを構築し、平均適合率の向上を目指す。

富士通は農業分野にも進出し、営農データの利活用によるスマート農業を推進している。十勝農協連とはシステム開発の面でつながりが深かった。

19年は十勝農協連の試験畑などで実証実験を行い、平均適合率は90%以上を記録。診断できる病害虫の種類などは今後広げていく考え。

十勝農協連は「運用が開始された際にはぜひ活用してもらいたい」、富士通は「持続可能な農業に貢献するためのモデルケースを作ることができれば」としている。

バイオガスプラント導入支援 月額制の新会社 帯広の企業 N T T 東と

2020年6月30日

N T T 東日本（東京）と、バイオガスプラントの導入支援を行うバイオマスリサーチ（帯広市、菊池貞雄社長）は29日にオンラインで記者会見を行い、新会社「ピオストック」（帯広市）を7月1日付で設立すると発表した。家畜ふん尿を利用して発電するバイオガスプラントを、農家が月額制で利用できる事業を展開する。



ピオストックが設置するプラントのイメージ
（N T T 東日本提供）

農家戸数の減少に伴い1戸当たりの飼養頭数が拡大、ふん尿処理は課題になっている。ふん尿処理の自動化と悪臭の軽減対策としてバイオガスプラントは有効だが、数億から数十億円の建設費が必要とされる。

ピオストックは20年の契約を基本に、導入コストが不要な月額利用型のモデルでバイオガスプラントを提供。

具体的な利用料は未定だが、導入農家は建設費を支払う必要がない。

N T T 東日本のI o T（モノのインターネット）、A I（人工知能）技術を活用し、複数のプラントを遠隔・無人で制御できる仕組みも構築。手作業や委託での処理に比べ、2～5割のコスト削減を見込む。

バイオガスは農家からピオストックが買い取り、発電事業者などに販売。来年度中に、プラント5基を建設する計画を立てている。両社は昨年12月、バイオガスプラントの導入によるふん尿処理の課題解決を目指し、業務提携を結んでいた。

ピオストックの社長にはN T T 東日本ビジネス開発本部課長の熊谷智孝氏、副社長にはバイオマスリサーチの菊池社長が就任する。熊谷氏は『手間がかからない』『遠隔で人手を介さない』新しい畜産・酪農の姿を作り出したい』と抱負を述べた。

社員は約10人で、本社はバイオマスリサーチがある帯広市東2南4に置く。札幌、東京、福岡に拠点を配置する。資本金は1億円、出資比率は非公表。N T T 東日本の連結子会社となる。

十勝農協連（帯広、山本勝博会長）はNTTドコモ北海道支社（札幌）、構研エンジニアリング（同）と連携し、放牧牛の監視を効率化するための実証実験を行う。十勝農協連の湧洞牧場（大樹町）の放牧牛の首に送信機を装着し、位置情報データを牧場従業員にウェブで共有。個体管理にかかる時間を減らす。

湧洞牧場では預託牛2,000頭を受け入れており、422ヘクタールの広大な土地で放牧をしているため、監視する従業員の負担が大きかった。これまでも、無線技術を使った牛の動態管理を検証していたが、起伏の多い放牧地では電波が不安定でもありデータ取得に課題があった。

今回はドコモが、丘陵地でも安定する通信網を整備。牛の首に送信機を装着し、位置情報データをクラウドサーバーに送信する。構研エンジニアリングが構築するサーバーで行動履歴を解析し、情報を牧場従業員に提供で

きるかを検証する。個体管理にかかる従業員の稼働時間は約3分の1に減らすことが期待される。

実証実験は、総務省の委託事業として来年2月まで実施。7～8月で端末や受信機開発などに取り組み、システム運用は9～10月を予定する。来年2月に結果をまとめる。

十勝農協連は「人手不足の中、牛を効率的に管理することが重要。その仕組みをつくれれば」とする。

J A士幌 預託牛の牧場新設 酪農家の生産性向上後押し 直営牧場管理効率化へICT導入

2020年9月17日

【士幌】J A士幌町（國井浩樹組合長）は、育成牛の預託事業を強化している。町中士幌に新たな牧場を開設した他、士幌高原の直営育成牧場では放牧牛管理の効率化を目的にICT（情報通信技術）の活用を進めている。生産現場では大規模化を受けて預託へのニーズが高まっており、酪農家の生産性向上を後押しする。

新牧場は4月に完成。同J Aの遊休施設を改良し、牛舎2棟を整備した。計400頭の預託牛を飼育している。改築費は2棟合わせて1億円。

同牧場では全国酪農業協同組合連合会が全国から受け入れている預託牛を飼育。このうち200頭はJ Aの直営牧場で飼育していた。新牧場の開設により、直営牧場では地元の預託牛を増やすことになった。

直営牧場は通年で1,200頭を飼育し、この他に現在650頭を夏季放牧している。今年から放牧している全頭の乳牛にはGPS（全地球測位システム）発信器を付けた首輪を装着、スマートフォンで個別に牛の場所を確認できるシステムをNTTドコモ北海道支社などと連携し、本格的に運用している。

発情期を迎えた放牧牛は人工授精をするために移動させる必要があるが、1牧区（10～25ヘクタール）に最大200頭は放牧している牛の中から対象牛を見つけるのに、時間や手間を要していた。

同システムはスマートフォンで牛の位置を確認できるため、牛群の中から探し出す作業が効率化された。機器の耐久性に加え、牛の動きをセンサーで感知し発情兆候を検出できないか研究を続けている。

同J Aの吉川晴美畜産部長は「ICTを生かすなど省力化を進め、作業の効率化と職員の作業負担の軽減に努めたい」と話している。



遊休施設を改築した中士幌牧場



首に付けたGPS発信器（白い箱）で個別の牛の位置を把握できる

農薬散布 ドローン3機編隊 1時間9ヘクタール可能 国内初、幕別で実演

2020年10月15日

【幕別】J A幕別町（前川厚司組合長）を代表機関とするスマート農業実証試験の共同事業体は14日、町糠内のほ場で、国内初となる農薬散布ドローン3機の編隊飛行を実演し、関係者に公開した。

新型コロナウイルス感染拡大に伴う国の緊急経済対策「労働力不足の解消に向けたスマート農業実証」の一環。農研機構からの委託事業として、全国24件が採択された。

幕別の取り組みには町、十勝農協連、N T Tドコモも共同実証機関として参加。規模拡大が進むJ A組合員の人手不足解消に向け、ドローンによる農薬散布作業の外部委託化の可能性を探る。スマート農業の担い手育成も目指し、帯広農業高と帯広工業高の生徒も実証に参加する。

この日は関係者ら130人が見学、業界大手D J I（中国）の農薬散布ドローン「T20」を使用した。同時に離陸した3機は、あらかじめ設定されたルートに沿ってほ場を往復、水を散布した。3機編隊飛行では1時間で9ヘクタールの散布が可能。

同J Aは11月に組合員のほ場100ヘクタールで3機編隊飛行による秋まき小麦の雪腐病防除を行い、ラジコンヘリとの間で効率性を比較検証する。

T20のライセンスを取得した帯広農業の生徒は10人で、同日は3年の森谷大空さんと山本宜享さんがデモフライトを披露した。卒業後は実家（畑作）で就農する森谷さんは、「遠隔での農薬散布で作業が楽になる。将来はドローンを持つ農家が多くなると思う」と話していた。



国内初となる3機編隊飛行が披露された公開実演

「長いも」包装機械化 箱詰めも、選果場新設備 J A 帯広かわにし

2020年4月4日

J A 帯広かわにし（有塚利宣組合長）は、管内9 J A で生産する「十勝川西長いも」の選果場（帯広市別府町）に、選別、包装、箱詰めの作業を自動化する設備を導入した。省力化を図ると同時に、個別包装でナガイモの鮮度を保持する。



ナガイモを個別包装し、機械での箱詰め作業を実現した設備

従来の選果場の原料搬入部分など一部を残し、機械を一新した。1月に着工、2月26日に設備の引き渡しを受けた。試運転を経て、3月から本格稼働している。工場の出荷能力は従来より3割増の1日100トン进行予定している。

箱詰め作業は機械化して人手不足に対応。箱詰めにはおがくずを使用していたが、ポリプロピレンの袋で1本ずつ自動で個別包装する。おがくずの処理費用がなくなり、ナガイモの鮮度も保持。また、精度の高い立体映像

による選別ができるようになった。

袋詰めで店側の手間がかからず、個包装により1本ごとのトレーサビリティ（生産流通の履歴）も可能に。有塚組合長は「グローバルな農業に向かう素晴らしい施設。人がやっていた部分を機械が行い、コストの安い選果に取り組んでいく」と話している。

総事業費は31億7,000万円。約5割は国の産地パワーアップ事業の補助金を活用した。2019年の十勝川西長いもの生産量は前年比24%増の約2万3,000トンを予定。



出荷能力が従来より3割増となる選果場

ビート紙筒 中国に 普及へ技術協力 日甜

2020年5月13日

日本甜菜製糖（東京、恵本司社長）は今年から中国で、ペーパーポット（紙筒）を利用したビート栽培の普及に向けた技術協力に乗り出している。同社が長年培ってきた紙筒栽培技術で、気象条件の厳しい同国北部でのビート事業発展に寄与することで、海外展開に弾みをつけたい考え。

技術協力するのは、同国内モンゴル自治区でビート糖業などを手掛けるグループ「天圃（てんぽ）集団」傘下の「天圃農業科技発展有限公司（天圃農技）」。同グループは全道のビート作付面積を上回る農地で直播（ちよくはん）栽培してきたが、寒冷な気候や強風のため、収量・糖度が低いことが課題という。

そこで、天圃農技は生育日数を確保できる紙筒に着目。元道立農業試験場の佐藤久泰氏の指導も受け、紙筒栽培導入を模索してきた。昨年の試験栽培では直播に比べ8割近い収量増につながったとし、行政もこの成果に注目。昨年10月には同自治区最北部アルグン市の市長も同社関係者と共に来日し、本格導入に向けて日甜に協力を依頼



天圃公司2020年育苗現場

天圃農技で今春に行われたポット苗づくりの様子(日甜提供)

した。

日甜は育苗技術指導を行う。また、ビート苗移植機を製造する子会社のサークル機工（滝川市）が2月、天圃農技とライセンス契約を締結、機械化に向けた技術指導を行う。

今年は同市など同自治区内2地域で当初計画していた800ヘクタールをさらに増やし、計約1,500ヘクタールで試験栽培を行っている。新型コロナウイルスの影響で現地指導ができない状況だが、現地から送られてくる動画

や写真を通して指導している。同社の寺澤秀和取締役紙筒事業部長は「北海道より低温のため移植のメリットは大きい。互いに協力して現地での栽培技術を構築したい」と話す。

ペーパーポットは同社が60年前に開発。清水紙筒工場（清水町）で製造している。野菜用を中心に米国などに輸出も行うが、紙筒事業全体に占める割合はわずか。国内需要の先細りが予想される中、同社は海外販路拡大を目指しており、4月には部内に海外事業課を新設している。

ホクレン カルビー包括協定 ジャガイモ生産・流通など

2020年8月5日

【札幌】ホクレン（札幌）とスナック菓子メーカーのカルビー（東京）は5日午前、北海道農業の振興に向けた包括連携協定を結んだ。道産ジャガイモの安定的な生産や流通、新商品開発などに取り組む。第1弾として同日、ホクレンのオリジナルジャガイモ「よくねたいも」を使用したポテトチップスを新発売した。

連携事業内容は（1）道産ジャガイモの安定生産調達体制の構築（2）道産ジャガイモを中心とした新商品開発と販売促進（3）原料供給にかかわる種ジャガイモ供給体制の強化（4）ジャガイモ以外の農産物を用いた新たな食領域の共同開拓（5）栽培技術と農業資材などの開発促進（6）北海道ブランドを生かした商品訴求とPR分野における連携—の6項目。

ホクレンは連携を通じて、農産物の流通量の確保や、生産者の経営安定化につなげる狙い。貯蔵・物流分野におけるノウハウの共有や、商品共同開発を通じて市場開拓を進め、生産基盤の維持・強化を図る。

カルビーは2024年3月までの中期経営計画で、国産ジャガイモ調達量を現状比20%増の40万トンに高める目標を掲げており、連携によって安定的な調達体制の強化を目指す。総菜・中食（なかしょく）領域での事業や、ジャガイモ以外の農産物を活用した商品開発なども進めたい考え。

第1弾の商品は「チップスネクストオリジナル」（1袋50グラム、6袋セットで税込み1,944円）。空気中の酸素や窒素、二酸化炭素の割合を調整するCA貯蔵により甘みを増したホクレンの「よくねたいも」（キタアカリ）

を素揚げした。カルビーオンラインショップで購入できる。

同日、札幌市内で行われた調印式で、ホクレンの篠原末治会長は「北海道ブランドのさらなる付加価値を創出した商品が提供されることを期待する」と語った。カルビーの伊藤秀二社長は「安全・安心でおいしい作物を使った商品を北海道、日本、アジア、世界に届けていきたい」と述べた。



「よくねたいも」を持つ篠原会長(右)と新商品のポテトチップスを持つ伊藤社長

MMJ が品質理由に集乳停止 一部農家で生乳廃棄

2020年3月18日

群馬県の生乳卸MMJ（茂木修一社長）が、十勝管内を含む道内の契約農家からの生乳集荷を、品質異常を理由に昨年下半年から停止していることが、18日分かった。関係者によると、管内の農家6戸のうち1戸が現在も出荷できずに生乳を廃棄している。出荷先をホクレンに戻す酪農家も出ている。

MMJは2002年に設立。ホクレンなど指定生乳生産者団体以外の卸業者（アウトサイダー）として、道内外の酪農家から生乳を仕入れ、本州の乳業会社に出荷してきた。規制緩和によって18年、国が支払う補給金の対象事業者になった。昨年12月時点で全国100戸、道内36戸が出荷。管内は6戸をまとめて集乳している。

関係者によると、管内では昨年12月、生乳の簡易検査の結果、4戸の生乳について「品質基準に合わない」として集荷が停止された。1戸は改善されたとして翌1月に再開し、別の1戸は経営が変わってホクレンに出荷先を変更。残り2戸は現在も生乳が出荷できない状態が続

き、1戸は4月からホクレンへ戻り、残り1戸は経営譲渡する方針だ。

出荷停止となった酪農家はオホーツク管内にも複数あるとみられる。十勝管内では現在3戸から1日約40トンを集乳している。茂木社長は「まじめにやっている農家の牛乳が売れなくなり、経済的負担が強いられるのはおかしい。状況が変われば集荷できる」と話す。

ただ集荷を停止された酪農家は、品質基準などの対応に疑問を示し、「自分たちで行った検査では問題はなかった。飲用乳の需要が落ちる時期に合わせた生産調整ではないか」と憤りの声を上げている。

カマンベール増産へ新棟 70億円、6月着工 雪印大樹工場

2020年5月14日

【大樹】雪印メグミルク（本社東京）は13日、主力チーズ工場の大樹工場（大樹町緑町35、和泉洋工場長）にカマンベールチーズの増産を目的とした新棟を建設すると発表した。約70億円を投資して6月に着工、2022年度中の稼働を予定している。

同日発表の20～22年度中期経営計画で示された「チーズ事業の戦略的拡大」の一環。大樹工場は13年に「さけるチーズ」の増産に向けた新棟を68億円で建設しているが、今回の新棟建設で、チーズの生産体制をさらに充実させる。

カマンベールチーズの新棟建設は、老朽化した包装工程設備を更新して行う。年間生産量などは非公表。

大樹工場ではこのほか、増産に向けて、地下水の導入や排水処理、電力設備などの生産基盤を強化。「さけるチーズ」の生産は、人工知能（AI）の自動検品によって、作業の効率化と増産への対応を図る。

同社は「国産家庭用チーズの需要は家飲みなどで堅調に増加している。今後も市場の拡大が見込まれる中、大樹工場を通じて良質な生乳による乳製品を提供したい」としている。

大樹工場は大樹、広尾の両町から生乳を受け入れ、従業員数は約300人。1957年に建設。地域と縁が深く、大

樹町内では、カマンベールチーズにバジルやブラックペッパーをまぶした限定商品「大樹物語 香りをはさんだカマンベールチーズ」を販売している。



カマンベールチーズの新棟を建設する
雪印メグミルク大樹工場

女性主体の牧場構想 旧狩勝牧場で牛預託 J A 新得など 600頭規模、L F S 連携

2020年7月16日

【新得】旧狩勝牧場（町西6線91）の活用策として、J A 新得町（太田眞弘組合長）を中心に、就農を希望する女性たちの受け皿として新牧場を立ち上げる構想が練られている。町の女性専用農業体験実習施設「レディースファームスクール（L F S）」と連携、L F S 修了生らが牧場で預託牛の育成に携わる。農業現場の労働力不足解消を図ると同時に、L F S 修了生の町内定着につなげる。

町内には町営育成牧場があるが、酪農家の人手不足や規模拡大の要請を背景に拡充が求められている。一方、1996年に開設したL F Sは女性に特化した研修施設として注目されたが、近年は研修生が減少。通年雇用が難しい畑作志望者を中心に、修了生が町外に流出している。

構想では狩勝牧場跡を拠点に新法人を立ち上げ、600頭規模の預託牛の飼養管理をベースに事業を展開する。

6次化を念頭に、数十頭程度の搾乳も検討する。畑作志望に応えるため、十勝の基幹作物の栽培も想定。いずれも生産より人材育成が目的で、地域の生産者と連携しながら技能の向上を図る。

旧牧場の事務所や従業員の住宅は、そのまま利用できる見込み。牛舎は老朽化が進んでおり、衛生面や効率面から建て替えが必要としている。具体的なスケジュールや予算は今後詰める。

狩勝牧場は農業発展や地域貢献を理念とした。同J A 畜産部の窪田貴友部長は「構想段階だが、狩勝牧場の思いを受け継ぎ、地域の課題解決に資するという本質は貫きたい」と強調。「町や生産者、商工業者などとプロジェクトチームを立ち上げ、多くの町民に応援してもらえる取り組みにしたい」と話す。

同牧場を所有する町も構想の実現に前向き。浜田正利町長は「L F Sの『出口対策』は開設当初からの課題だ

った。興味深い提案で、何とか形にできれば」と話している。



農業女子の育成施設に転換を検討している
新得町の旧狩勝牧場

＜狩勝牧場＞

トヨタ自動車販売社長だった故神谷正太郎氏が、私財を投じて1970年に設立。先進的な設備の法人経営で、地域酪農をけん引した。面積は約370ヘクタール（農地は132ヘクタール）、最盛期には乳牛約300頭を飼育した。従業員の確保難などで2018年3月に閉鎖。跡地は町が取得し、J A子会社のシントクアユミルクが飼料確保のため借り受けている。

十勝工場で生モzzarella 30億円かけライン新設 明治

2020年8月28日

明治は十勝工場（芽室町東芽室北1線）に、同社初となるフレッシュモzzarellaチーズの生産ラインを新設、生産を開始した。ライン新設の投資額は約30億円。

国内のチーズ消費量は年々伸びており、同社はチーズ事業を成長領域と位置付けて生産に力を入れている。フレッシュモzzarellaの市場規模は2019年度は78億円となり、12年度の1.7倍となっている。

今月下旬から稼働した新ラインでは、9月28日から北海道、関東甲信越、関西エリアで先行販売する「明治北海道十勝生モzzarella」を生産する。

熟成していない乳酸菌が生きた状態のナチュラルチーズ（生チーズ）で、生乳のおいしさを引き出し「ミルク感」にこだわって製造する。鮮度を保持できるよう、遮光性に優れた蒸着フィルムを使用する。

同社は手でモzzarellaをちぎって手軽に楽しむレシピも紹介。「フレッシュモzzarella市場のさらなる拡大を図る」としている。



フレッシュモzzarellaチーズのラインを
新設した十勝工場

道畜産公社十勝工場（帯広市西24北2）の第3工場が、30日付で牛肉のE U輸出が可能な施設として認可された。道内で認可を受けるのは初めて。道産牛肉のさらなる販路拡大につながると期待されている。

30日にE Uから厚生労働省に認可の連絡が入った。E Uへの輸出認可は国内では12番目。

十勝工場はホクレンからの要請も受けて、牛肉の販路拡大のため、昨年冬から衛生管理の書類提出や厚労省の現地調査など手続きを進めていた。

財務省の貿易統計によると、昨年の国産牛肉の輸出量・額（4,339トン、297億円）のうち、E Uは210トン、20億7,000万円。量・額とも前年比30％程度伸びている。

高級部位の輸出先の一つで、単価は他の輸出先と比較して高い。

第3工場は2016年3月に完成。牛のと畜処理能力は1日100頭（加工は70頭）となっている。昨年5月末、衛生管理基準が厳しい米国への輸出が認められ、香港、台湾、シンガポールなどへの輸出も認可されている。

十勝工場の坂本利之工場長は「販路の拡大に向けて少しでも力になれば」と話している。

休校、給食生乳どこへ 市販飲用、加工向け対応急ぐ

2020年3月3日

新型コロナウイルスの影響で学校が休校となり、行き場を失った学校給食用の生乳をどう振り分けるかが課題になっている。生乳メーカーなど関係各所は一般飲用向けに回したり、加工工場の稼働を増やしたりするなど対応を急いでいる。

全国の学校給食向け牛乳の量は1日約1,900トン。このうち北海道内の小中学校は1日約80トンで、主にホクレンが集荷した分が供給されている。3週間休みになった場合、1,200トン分の牛乳が余剰になる。

ホクレンでは、学校給食向けの生乳を一般飲用向けなどに回して対応。休校の対応期間によっては需要減少の長期化が懸念され、「どれだけ長くなるか分からないが、市販飲用向け、加工向けに少しでも回して、余剰にならないようにしたい」とする。

よつ葉乳業（札幌）では、先週末から加工工場の稼働

時間を延長するなど処理体制を強化。同社は「処理が可能な限り努力し、非常事態を乗り切りたい」とする。

道内からは都府県へ飲用向けの生乳も移出されているが、小中学校・高校の休校は全国的な事態。業界内では「生乳移出が減って道内で処理しなくてはならなくなった場合、対応できるのか」との懸念も広がる。

広尾町の酪農家は「生乳が足りず規模拡大を進めている流れの中、消費が落ち込んでしまうと厳しい」と話した。

コロナ禍 和牛枝肉低迷 外食需要減、子牛も 十勝市場

2020年4月5日

新型コロナウイルスの感染拡大の影響で、和牛の枝肉価格が下落している。訪日外国人旅行者（インバウンド）が減る中、外食産業での需要が減っているため、十勝の関係者は今後の価格動向を注視している。

ホクレン十勝枝肉市場で取引された黒毛和種の枝肉平均単価は、3月7日開催分（A5、去勢）で1キロ当たり2,342円。2月分の1キロ単価は2,548円で、8.1%減少した。12月のクリスマスやお歳暮シーズンをピークに価格は例年落ち着いてくるものの、歓送迎会や卒業などのイベントで一定の消費需要も見込める時期で、昨年3月は同2,635円だった。

ホクレン広報総合課によると、価格下落は新型コロナウイルスの感染拡大により中国人など外国人旅行者が減り、外食産業の落ち込みが見られるため。

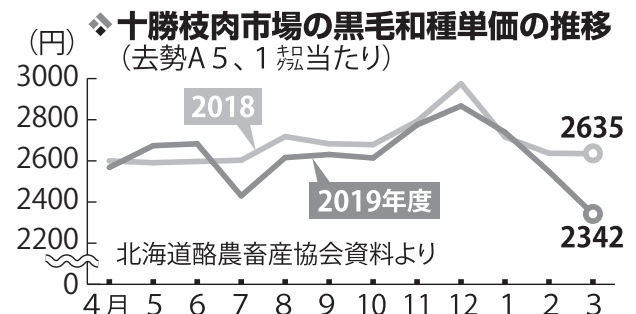
十勝枝肉市場で取引された和牛は、道外の外食レストランや焼き肉店でも多く使用されるが、需要の減少に伴い単価が下がっている。ある関係者は「買って卸す先が営業していなくては、当然価格にも反映されてしまう」と悩む。

和牛の需要減退に伴い、黒毛和種の素（もと）牛（子牛）の価格も下落傾向。ホクレン十勝地区家畜市場の3月中旬の取引では、黒毛和種（去勢）の平均が前年比18.5%減の68万1,004円となった。

自宅で食事する需要が高まっていることから、スーパ

ーで売られるホルスタインや交雑種、豚肉の需要は底堅いものの、高価な和牛については「インバウンドが戻らないと需要自体も戻らないのではないかと懸念する声は多い。需要減が長引くと、経営に与える影響も心配される。

十勝酪農畜産対策協議会の坂井正喜会長は「東京五輪開催時の外食需要にも期待していただけに消費の陰りが心配。乳製品を含む積極的な消費が進めば」とする。



技能実習生 期待の人材来ない 農業・建設困った コロナで入国規制

2020年4月27日

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、海外からの入国規制が厳しくなり、技能実習生などの受け入れに支障が出ている。十勝管内でも農業や建設の現場で「外国人材」を活用してきた経緯があり、予定していた人手が確保できず影響が広がっている。

「戦力として期待していただけに計画が狂ってしまった」。音更町で酪農、畑作の複合経営を行う阿部農場の阿部伸一郎代表はこうこぼす。

阿部農場では3月上旬、30代の中国人女性を技能実習生として受け入れる予定だった。この女性は管内の牧場で実習経験があり、経産牛80頭を含む約130頭の管理全般を任せる考えだった。阿部さんは「終息するまでは、スマート農業で省力化できる畑作に注力する」と話す。

影響は建設業界にも及んでいる。鉄筋工事業の東圧（帯広市）では、5月採用予定のベトナム人エンジニア2人の入国のめどが立たないほか、夏に来日するベトナム人技能実習生2人の受け入れも不透明な状態に。丹羽理志社長は「繁忙期の夏場には来てほしい。来られない実習生の気持ちを考えてもかわいそうだ」と話す。

道鉄筋業協同組合十勝支部の山田賢悟支部長によると、管内では他にもインドネシアなど外国人材が入国できない状態が見受けられる。「重要な戦力だけに、現場への影響も懸念される」とする。

政府は4月に入り、73カ国・地域を入国拒否の対象としており、今後ロシアなど14カ国も追加される方針。農業分野では中国人を中心に技能実習生の2,000人近くが来日できていないとされている。

農水省は新型コロナによる失業者が、農業現場で働く

ことができるよう支援する方針だが、生産現場からは「現実的に入ってくる人手はいるのか」との声が漏れている。



外国人材が入国できない影響が、農業をはじめとした管内の産業に広がっている（写真は阿部農場）

＜外国人技能実習制度＞

諸外国の人材を一定期間受け入れ、技能・知識を習得してもらう制度。途上国への技術支援が目的だが、国内の人員不足を背景に多くの産業で事実上の労働力として役割を果たしている。十勝では2018年に農業で478人、建設関連で63人など599人を受け入れている。

旬のアスパラ送れない ゆうパック コロナで停止 九州・沖縄向け「レタスも心配」

2020年5月12日

新型コロナウイルスの拡大に伴う航空便の運休を受け、収穫期を迎えた十勝産のアスパラガスが、九州・沖縄方面へ発送できない状態となっている。九州・沖縄行きの発送手段が受け入れ停止や遅延となっているため。今後、他の作物の輸送に影響する可能性もあり、関係者は状況を注視している。

アスパラ産地の清水町内では昨年産で36トン収穫。今年も5～6月中旬に収穫、7～8割ほどは道内の市場向けで、道外を含む個人向けは5月中旬から、日本郵便の「ゆうパック」で発送する予定だった。

ところが日本郵便は4月からチルド・冷凍のゆうパックについて、他都道府県から沖縄県へ運ぶ荷物の引き受けを停止。航空便の運休により、道内から九州方面への配達も、通常より2～4日程度の遅延が見込まれる状態となった。

J A十勝清水町ではゆうパックの引き受け停止・配達遅延を受け、九州・沖縄向けのアスパラについては、帯広や札幌の市場向けにシフトする予定だ。

同J A農産部の担当者は「1～2日発送が遅れると鮮度に影響する。（九



選別作業が進められる清水町産のアスパラガス。九州・沖縄向けが出荷できなくなっている

州・沖縄向けの占める割合は低い）個人向けに今年も注文が入っており、キャンセルの影響は大きい」と強調。地元での消費を呼び掛けている。

J A めむろファーマーズマーケット愛菜屋もゆうパックを利用していることから、アスパラの沖縄県への発送のめどは立っていない。J A 幕別町は商社を通じて発送しアスパラ輸送の影響はないが、「今後、レタスの沖縄への出荷ができるのか心配」と漏らしている。

「池田の農業者一丸に」 2 J Aが合併調印 十勝池田町・十勝高島 2020年3月26日

【池田】来年3月1日に対等合併を予定しているJ A十勝池田町（鈴木雅博組合長）とJ A十勝高島（八木英光組合長）は26日午前11時から、町西部地域コミュニティセンターで合併契約書に調印した。両J Aは4月22日に開く通常総会で合併を決議し、来年1月か2月に十勝総合振興局に合併認可申請を行う。

鈴木組合長は「互いの培ってきた歴史、成り立ちを学び、理解し合い、自主、自立、相互扶助の精神によって、組合員、地域、利用者から信頼される組織として、池田町の農業者が一丸とならなければならない」とあいさつ。鈴木、八木両組合長、立会人の三井真十勝総合振興局長、勝井勝丸池田町長が契約書に署名、捺印した。両組合長は調印後、握手を交わした。

三井局長、勝井町長、十勝地区農協組合長会の有塚利宣会長代理のJ A道中央会帯広支所沼田光弘支所長が祝辞。八木組合長は「次世代の組合員のため、信頼される農協を目指すため合併するに至った。合併し、しっかりと基盤をつくり、1足す1が2以上になるよう、やり遂げたい」と述べた。

合併後のJ Aは十勝池田町とし、十勝高島は解散する。両J Aを合わせた正組合員数は408人、合併後の役員数は理事18人、監事7人。両J Aを合わせた農畜産物販売支払高は2018年度実績で68億3,197万円。信用部門は貯金209億7,270万円、貸付金48億846万円。

両J Aが正式に合併した場合、道内では15年のJ Aびらとり（J A平取町とJ Aとみかわの合併、日高管内）以来6年ぶり、管内では05年のJ Aあしよと足寄町開拓農協の合併以来16年ぶりとなる。



合併契約書に調印後、握手を交わす
鈴木組合長(左)と八木組合長

粗生産高 最高142億円 生乳生産も好調 J A中札内村 2020年4月11日

【中札内】J A中札内村（山本勝博組合長）の通常総会が10日、村の農業管理センターで開かれた。2019年度の農業粗生産高は前年度比5.8%増の142億5,010万円で、過去最高額になった。

例年は村文化創造センターに組合員を集めて開催しているが、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点で集会は取りやめた。組合員には事前に書面で議案を通達し、19年度事業報告や20年度事業計画案など7件を可決。この日は役員のみが集まり議決を確認した。

昨年の農産部門は天候や市況低迷の影響で一部が前年を下回る数字となったが、小麦、ビート、小豆、でんぷん原料用ジャガイモは過去最高の生産高となった。生乳

生産も1.7%増の4万3,550トンとなり、過去最高を記録した。

当期末処分剰余金は8億9,259万円、事業分量配当金は2億3,026万円を計上し、どちらも過去最高を記録している。山本組合長は「(19年度は)多くの部門で良い数字が出た1年だった。今は組合員の健康管理をしっかり行いたい」と話した。

総生産初の80億円超 9年連続過去最高 J Aひろお

2020年4月22日

【広尾】J Aひろお（組合員151人）の総会が21日、町農村環境改善センターで開かれた。2019年度の農業総生産額は前年度比3.1%増の80億6,000万円と初めて80億円を超え、9年連続で過去最高を更新した。

生産額の内訳は、酪農・畜産が同2.5%増の77億2,400万円、農作物はジャガイモやビートなどの収量が計画を上回り、同17.4%増の3億3,600万円だった。

生乳生産量は同2.2%増の5万9,972トンとほぼ前年並み。和牛素牛相場は枝肉価格の下落などはあったが、和牛の販売額は3億8,000万円(9.5%減)と計画を上回った。

経常利益は43.7%減の3,770万円、当期剰余金は47.3%減の2,515万円だった。

新年度事業には、担い手確保事業の実践や家畜ふん尿

処理対策の検討、昨年設置した防疫対策室を中心とした家畜疾病対策の強化などを盛り込んだ。

総会は新型コロナウイルスの感染防止のため書面議決とし、本人出席は役員らのみとした。

任期満了に伴う役員改選では、萬亀山正信組合長と広瀬孝雄筆頭理事が退任した。総会后、組合長を5期15年務めた萬亀山氏は「農業振興とともに地域振興にも力を入れた。生産高はこの15年で倍増し、多くのご協力に感謝したい」と述べた。

過去2番目 67億円台 畑作は15%増 粗生産額 J A十勝池田町 2020年4月23日

【池田】J A十勝池田町（鈴木雅博組合長、組合員256人）の第31回通常総会が22日、町西部地域コミュニティセンターで開かれた。2019年度の農畜産物粗生産額は前年度比9.4%増の63億5,400万円で、共済金や水田活用直接支払交付金を加えた総額は6.7%増の67億9,900万円となった。17年度の70億9,200万円に次ぐ過去2番目の実績。

総会は新型コロナウイルス感染予防対策で本人出席の人数を抑えて実施。書面を含め249人が出席した。

農産部門で畑作は15.4%増の41億4,918万円で、干ばつや猛暑、低温、長雨など極端な天候の影響を受けたが、7月下旬の高温で回復し、ほぼ平年を上回った。

酪農畜産部門は、乳価は上昇したが外食産業の不振や消費の低迷があり、枝肉価格が一時低下したことから0.2%減の22億100万円にとどまった。当期剰余金は1億

9,178万円で、出資配当金は1%とした。

鈴木組合長は「先の見えない中での総会開催だったが、議案全てに十分な理解と協力をいただき可決できた」とあいさつ。来賓の村田政宣副町長らが祝辞を述べた。

また、来年3月1日のJ A十勝高島（八木英光組合長）との対等合併を承認した。それに伴う経営計画や合併実行委員会設立などを確認した。

販売額最高32億円台 耕畜とも好調 J A十勝高島 2020年4月23日

【池田】J A十勝高島（八木英光組合長、組合員160人）の第69回通常総会が22日、町北部地域コミュニティセンターで開かれた。2019年度の農畜産販売額は前年度比12.8%増の32億8,891万円で、初の30億円台となった17年度の30億940万円を上回り、過去最高を記録した。

農産部門では、記録的な小雪で土壌凍結が深く、一部で春耕の遅れも心配されたが、天候に比較的恵まれたこともあって、小麦、ビート、豆類の収量は平年を上回る好結果となった。販売支払額は前年度比6%増の18億9,664万円だった。

また、酪農畜産部門は、一昨年に本格稼働した酪農法人の増産などもあって、生乳生産量は20.7%増の9,534トンと好調だった。このほか、素牛価格は引き続き高値で推移した。当期剰余金は8,266万円で、0.7%の出資配

当を行う。

総会には委任、書面議決を含めて153人が出席。冒頭で八木組合長は「新J A農業振興計画・中期経営計画を着実に進め、今後も町内の組合員の意見を聞きながら両農協の役員でさらなる農業の発展に努めたい」とあいさつ。来賓の勝井勝丸町長らが祝辞を述べた。

また、来年3月1日にJ A十勝池田町と対等合併することを承認し、今後の取り組みなどを確認した。

販売5.6%増の90.9億円 乳量、前年上回る J Aあしよろ

2020年4月26日

【足寄】J Aあしよろ（新津賀庸組合長、組合員226人）の第73回通常総会が22日、町民センターで開かれた。2019年度の農畜産総販売額は、前年度比5.6%増の90億9,592万円。夏季の極端な高温による影響はあったものの畑作全般としては豊作基調で、酪農では前年の乳量を上回った。

このうち農産部門は7.6%増の14億942万円。小麦が開花期の曇天と収穫期の高温により地区によって収量格差が大きかった。豆類は平年作にとどまったものの、秋作物は全体的に平年以上の収量を確保した。酪農畜産部門は5.2%増の76億8,650万円。個体販売価格は値下げ傾向ではあるものの高値で推移しており、安定して収入を確保した。いずれも組合勘定の精算状況を見ると増収とな

った。

当期末未処分利益剰余金は6,067万円、組合員配当は2,300万円を計上した。

総会は、新型コロナウイルスの感染拡大防止対策で新津組合長ら役員11人と議長のみが出席。組合員らは書面によって議決した。冒頭に新津組合長があいさつした。

取扱高 過去最高69億円 生乳生産6万トン突破 J A忠類

2020年4月30日

【幕別】J A忠類（蛭原一治組合長、正組合員120人）の第72回通常総会が28日、同J Aで開かれた。2019年度の農畜産物取扱高は前年比7.9%増の69億700万円で同J A史上最高額を更新した。

総会は新型コロナウイルスの感染拡大防止のため書面議決とし、蛭原組合長ら役員のみが出席した。

生乳生産量は計画比1.4%増の6万476トンで、15年度の5万トン達成から4年での大台突破に。乳価の値上げもあり、生乳生産額は前年比6.3%増の57億2,100万円。農産物はおおむね天候に恵まれ、前年比15.2%増の6億2,000万円と過去最高に。畜産は同17.7%増の5億6,500

万円となった。当期剰余金は1億282万円。

今年度から5カ年の第8次中期総合計画を承認。同計画では「地域農業を支える担い手の育成と確保の促進」「労働力支援体制の確立」など五つの柱を掲げる。

蛭原組合長は「第8次計画に基づき、次世代につなげる持続可能な農業の実現に向け、一步一步着実に実践していく」とあいさつした。

取扱高4.4%増の157億円 小麦51%増の伸び J A帯広大正

2020年5月16日

J A帯広大正（吉田伸行組合長、正組合員460人）は15日、帯広市内の同J Aで通常総会を開いた。2019年度の取扱高は157億2,300万円（経営所得安定対策交付金含む）で、前年度比4.4%増となった。

新型コロナウイルスの感染拡大防止のため書面議決を中心に開催した。

19年度の品目別取扱高は、ジャガイモが0.9%減の37億8,400万円。ダイコン、ナガイモなどの野菜は価格全体の安値を受けて8.8%減の33億5,300万円だった。小麦は51.4%増の11億1,300万円と大きく伸びた。当期剰余

金は5.9%増の3億2,588万円だった。

20年度は農畜産物のブランド化・新商品開発などを担う企画課や金融・共済事業を担う信用部などを創設し、経営基盤の強化を図る。吉田組合長は「今後も役職員一同、一丸となって目標に向かって進みたい」とあいさつした。

小麦、過去最高20億円 農産物、前年度上回る J Aさらべつ

2020年5月21日

【更別】J Aさらべつ（若園則明組合長、正組合員296人）の第72回通常総会が20日、同J Aで開かれ、2019年度の農畜産物販売高が前年度比12億9,100万円（9.7%）増の145億4,200万円です。史上最高額を更新したことが報告された。

新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、書面議決を中心に開催した。

農産物はおおむね天候に恵まれ、14%増の107億3,000万円、畜産物は0.8%減の38億1,200万円。作物別では小麦が20億1,100万円です。過去最高で、ジャガイモは29億4,900万円、豆類は28億2,100万円、生乳は26億7,000万円。経常利益は4億1,800万円を計上。

任期途中で退任した影山敏司常務理事の後任に中井勝則常務理事を選任した。若園組合長は「TPP11や日欧EPA、米国とのTAG発効の影響が定まらない中、新型コロナの影響拡大で経済のダメージが収まらない状況。職員、組合員が一丸となって組合員の収入向上へ努力していく」とあいさつした。

農畜産販売 最高129億円 小麦、豆が好調 J A豊頃町

2020年5月22日

【豊頃】J A豊頃町（山口良一組合長、組合員255人）の通常総会が20日、同J Aで開かれた。2019年度の農畜産物販売高は、経営所得安定対策交付金を加え、18年度比4.5%増の129億7,566万円です。過去最高だった17年度（129億6,722万円）を上回る結果となり、9年連続で100億円を突破した。

昨年度の農業生産は、6月中旬から7月下旬までの低温、8月上旬の猛暑による影響が懸念されたが、最終的には小麦は前年度比17.7%増の11億7,561万円、豆類は同36.3%増の16億8,846万円、バレイショは同0.7%増の12億6,987万円と好調だった。同10.9%減で6億8,858万円にとどまったビートをカバーし、畑作部門合計では同7%増となった（いずれも戸別所得補償含む）。

生乳は出荷量は同3.5%増で、販売高は乳価の値上がりなどにより5.3%増の64億4,938万円（補給金含む）だった。一方、個体販売はやや下落の傾向にあり、取扱頭

数の減少の影響もあって6%減の15億3,452万円だったが、畜産全体では3%増となった。

当期末処分剰余金は1億9,950万円となり、0.5%の出資配当を予定している。総会は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、書面議決で規模を縮小して実施し、書面での議決権行使を含め232人が出席。

山口組合長は「本年も国をはじめ行政に対し、基盤整備事業の継続強化の要請運動を展開するとともに、耕畜連携による土づくりなどを推進していく」とあいさつした。

過去最高の193億円 農畜産物ともに前年上回る J A新得町

2020年5月24日

【新得】J A新得町（太田眞弘組合長、150人）の第90回通常総会が22日、同J Aで開かれた。2019年度の農畜産物販売取扱高は193億2,500万円（前年度比1.1%増）で過去最高を更新した。

主力の畜産物が179億3,500万円（0.9%増）。生乳生産では良質な粗飼料が与えられたことや増頭などにより、出荷量が過去最高の4万9,702トン（3.2%増）となった。素（もと）牛も販売頭数、販売高ともに前年度を上回った。

農産物は13億9,000万円（3.9%増）。記録的な少雪や春先の干ばつなど厳しい気象条件はあったが、ソバ以外はおおむね豊作だった。当期末処分利益剰余金は1億

4,628万円を計上した。

総会は書面議決を中心に開催。太田組合長は「新型コロナウイルスの影響を見極め、しっかり対応していく」と述べた。今年度は、24年度まで5カ年の第8次農業振興計画に基づき、深刻化する労働力不足への対応強化などを図る。生産支援体制の見直しを進め、酪農ヘルパー業務やコントラクター事業の充実などを目指す。

【幕別】J A さつない（高橋秀樹組合長、176人）の第72回通常総会が22日、同J A で開かれた。2019年度の農畜産物販売高（交付金を除く）は前年度比1.9%減の39億2,100万円だった。豆類、小麦が好調で全体をけん引した。書面議決を中心に開催した。

農産物は3.7%増の20億9,000万円、畜産物は和牛などの取扱頭数の減少で、7.6%減の18億3,000万円だった。

品目別では豆類が40.4%増の3億4,598万円、小麦が25.7%増の2億882万円、ジャガイモが9.3%増の7億196万円と前年を上回った。野菜は安値で推移し、16.5%減の4億7,687万円。生乳は0.2%減の5億1,703万円

だった。経常利益は8,716万円を計上した。

今年度事業計画では、農産物が19億8,600万円、畜産物が18億8,200万円とした。高橋組合長は「私たちの営農や生活が新型コロナウイルスに脅かされようとしている。一日も早い収束を願っている」とあいさつした。

ホクレン会長 篠原氏（J A 士幌町） 串田氏（J A 十勝清水町）中央会副会長に

2020年5月26日

6月に改選を迎えるJ A グループ北海道の役員人事で、ホクレン会長にJ A 士幌町組合長の篠原末治氏（59）、J A 道中央会副会長にJ A 十勝清水町組合長の串田雅樹氏（56）の就任が内定した。6月23日の総会で正式決定する。十勝選出の常勤役員が引き続き道農業界の主要ポストに就く見通しとなった。

役員推薦会議が25日に旭川市で開かれ、ホクレン、道中央会、道信連、道厚生連、J A 全共連北海道の役員を内定した。26日午後を発表する。

推薦会議副委員長の山本勝博氏（J A 中札内村組合長）は「ホクレン会長は北海道農業の最高ポスト。篠原氏、串田氏とも（年齢的に）長い期間を務められることから北海道農業を良い方向にけん引してくれると期待している」と話した。

篠原氏は1961年士幌町生まれ。町内で畑作を営む。2018年からJ A 士幌町の組合長。ホクレンは道内J A が出資して経済事業を担う連合会で、取扱高は1兆5,000億円超。管内からホクレン会長に選任されるのは、08年まで9年間務めた矢野征男氏（J A めむろ）以来となる。

道中央会は農政などを担当するJ A グループの「司令塔」。副会長職は1人で串田氏が内定した。串田氏は1963年清水町生まれ。2015年からJ A 十勝清水町の組合長。現在、会長は飛田稔章氏（J A 幕別町会長）が務めており、後任は現副会長の小野寺俊幸氏（J A ところ会長）が就く予定。



串田 雅樹 氏



篠原 末治 氏

取扱高0.5%減 151億円 野菜価格低迷で 史上4番目 J A 幕別町

2020年5月27日

【幕別】J A 幕別町（前川厚司組合長、組合員413人）の第72回通常総会が26日、同J A で開かれた。2019年度の農畜産物取扱高（共済金など含む）は前年度比0.5%減の151億7,000万円。野菜価格が低迷したものの、史上4番目の取扱高となった。

新型コロナウイルス感染防止のため、書面議決を中心に開催した。

野菜類は主要産地が豊作だったことなどから安値で推移。ダイコンの取り扱い実績は4,558トン（前年度比13%減）で3億8,165万円（同28.1%減）、ニンジンでは6,584トン（同4.9%増）で7億7,877万円（同37%減）と厳しい結果に。秋まき小麦の総反収（10アール当たり

の収量）は11.53俵（1俵60キロ、18年実績9.67俵）で、製品率は95.96%と好調だった。ビートは1ヘクタール当たり71トン（同70.8トン）で糖分は16.4%。

生乳生産量は前年度比3.5%減の1万9,186トン。乳代単価は管内J A で最も高い精算単価となった。畜産全体の取扱いは同5.5%減の49億2,554万円。当期末処分剰余金は4億2,658万円、15年度以来となる事業分量配

当（6,597万円）を実施した。

前川組合長は「新型コロナの影響は特に酪農畜産で大

きい。国など行政に具体的な対応を願う」と述べた。

取扱販売高が過去最高 坂井組合長を再任 J A 大樹町

2020年5月30日

【大樹】J A 大樹町（坂井正喜組合長、組合員285人）の第72回通常総会が29日、同J A 事務所で開かれた。2019年度の取扱販売高は147億9,415万円で過去最高だった18年度を7.6%上回り、6年連続で増加した。生乳生産量は11万1,854トン（前年度比3.6%増）と初めて11万トンを突破した。総会後の理事会では坂井組合長（70）が再任された。坂井組合長は08年から現職。

畜産の取扱販売高は前年度比8.6%増の132億9,544万円、そのうち生乳が7.5%増の98億7,678万円。農産物は0.4%減の14億9,800万円だった。

生乳生産は、牧草や飼料用トウモロコシの順調な生育、飼養管理技術の充実などが年度目標を上回る要因となった。育成・初妊牛や肉牛も高値傾向が続いた。農作物は小麦が過去最高の収量だった。

当期剰余金は1億5,106万円、前期からの繰り越し分

などを加えた当期末処分剰余金は1億8,276万円だった。

新年度は、総取扱販売高140億円以上の継続、生乳生産12万トンを目指すとした。

新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、総会は書面議決を主とした。坂井組合長は「新型コロナの影響が不透明な中、相互扶助や共存共栄といった農協の原点に立ち返り、役職員が一丸となって事業を進めたい」とあいさつした。

販売高 最高の223億円 木幡組合長を再任 J A 鹿追町

2020年5月31日

【鹿追】J A 鹿追町（木幡浩喜組合長、組合員272人）の第72回通常総会が29日、同J A で開かれた。2019年度は主力の酪農・畜産、畑作ともに好調で、農畜産物販売高（数量払い含む）は同J A 史上最高の223億8,951万円（前年度比6.6%増）を記録した。役員改選では木幡組合長らを再任した。

生乳生産は11万6,059トン（前年度比3.1%増）で4年連続11万トンを突破。畜産物も相場が高値で推移し、酪農・畜産の販売高は164億1,117万円（同5.2%増）に達した。畑作では、馬鈴しょの価格下落はあったものの、前年に不作だった小麦や加工用キャベツが高収量となり、全体では59億7,834万円（同10.7%増）だった。

経常利益は4億4,054万円（同4.7%増）。16年度に建て替えた瓜幕事業所を減損処理し、当期末処分剰余金は3億7,487万円（同10.3%減）となった。

総会は新型コロナウイルス感染拡大防止のため書面議決を中心に開催。今年度は、昨年度までに整備した第2 TMR センターや種子馬鈴しょ貯蔵施設などを活用し、生産性向上を図る。また、22年度からの次期農業振興基本計画策定に向けた取り組みをスタートする。木幡組合長は「新型コロナが農業にどれだけ影響してくるか注視し、生産者の声が国にも届くように対応していきたい」と述べた。

販売額4.3%減の58億円 生乳生産減響く J A 陸別町

2020年6月2日

【陸別】J A 陸別町（西岡悦夫組合長、組合員109人）の今年度通常総会が28日、同J A で開かれた。2019年度の農畜産物総販売額は、前年度比4.3%減の58億691万円（補給金込み額は61億3,200万円）だった。

総会には、新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策で書面による出席86人を含む101人が出席した。

販売の内訳は、生乳生産は同3.5%減4万46トンで販売額37億3,100万円（交付金などを除く）。飼料の品質低下が見られ、乳量に影響した。畜産販売は5,216頭で同9.4%減20億3,500万円（同）だった。

今年度に5カ年計画でスタートする第7次地域農業振

興計画、J A 中期経営計画の生産目標は、生乳4万5,000トンを見込む。規模拡大など施設の充実や、家族経営の経営基盤強化として新規投資に力を入れる。

酪農を基幹産業とする同J A 単独の取り組みも報告。理事会で協議して進めている牛乳・乳製品の消費拡大対策では、同J A やAコープ陸別店、ジャスターの来店者に200ミリリットル入り牛乳パック1本を6月末まで無

料配布することや、町内の老人ホームへのヨーグルト寄贈、町内小・中学校、保育所に1,000円分の牛乳券を配

布するなどの対策に取り組んでいる。

J A道中央会 飛田会長(J A幕別町)退任会見 「自給率アップを」 2020年6月3日 任期中にTPP

【札幌】J A北海道中央会などJ Aグループ北海道の定例記者会見が2日、札幌市内で開かれた。23日の総会で退任する道中央会の飛田稔章会長(72)＝J A幕別町会長＝は最後の会見に臨み、「組合員の経営と生活をどう守るかという思いで仕事をしてきた」とこれまでを振り返った。



退任あいさつする
飛田会長

飛田氏は2005年にJ A道中央会副会長となり、08年から同会会長を務めてきた。定例会見の導入などの情報発信や消費者とのつながり強化を進めたほか、農政のかじ取り役としてリーダーシップを発揮した。

飛田氏は任期中の印象深い出来事として、環太平洋パートナーシップ協定(TPP)などの国際貿易交渉と農協改革を挙げ、「食料自給率は37%と先進国の中ではとんでもなく低い。大国に輸出ストップの流れが出てきており、日本人が生きていくためには自給率を高めていくことが大事になる」と訴えた。新体制に向けては「安心・安全な食料生産を、消費者の皆さんと一緒に進めてほしい」と述べた。

ホクレンの内田和幸会長とJ A北海道厚生連の西一司会長も退任し、J A北海道信連の佐藤彰会長は再任となる。

取扱高 過去最高318億円 生乳初の14万トン超え J A十勝清水町 2020年6月5日

【清水】J A十勝清水町(串田雅樹組合長、正組合員454人)の通常総会が4日、同J Aで開かれた。2019年度は一部の作物で天候不良の影響を受けたものの、主力の酪農・畜産が好調で、農畜産物販売高は過去最高の317億9,900万円(前年度比8.6%増)に達した。

生乳生産量は初めて14万トンを超え、14万3501トン(9.9%増)を記録。販売高は134億5,500万円(11.1%増)だった。肉用牛は、下期に枝肉価格が下落したものの、出荷頭数が増えたことで、販売高は94億5,400万円(14%増)となった。

畑作では、小麦が前年度に不作だった反動で大幅な収量増。ビートは10アール当たり収量、糖分ともに平年を若干上回った。アスパラガスや白菜などの野菜は干ばつ

や高温の影響を受け、生産量を大きく落とした。

総会は新型コロナウイルス感染拡大防止のため書面議決を中心に開催。今年度も、同J Aブランド力の強化などに取り組むことを確認した。串田組合長は「新型コロナの世界的流行で、改めて食料の重要性が問われている。まず守るべきは食料だということを、農業界全体で声を上げていきたい」と述べた。

取扱高 過去最高115億円 生乳生産量7%増 J Aうらほろ 2020年6月6日

【浦幌】J Aうらほろ(林常行組合長、正組合員269人)の通常総会が5日、農業会館で開かれた。19年度の農畜産物取扱高は、前年度比10.3%増で過去最高となる115億5,500万円だった。

農産物取扱高は同17.2%増の53億円(交付金を含む)。6月中旬以降は日照時間、気温ともに平年並みに推移し、小麦は大幅に増収、その他の作物についても平年並みもしくはそれ以上の収量を確保した。

生乳生産量は、同7%増の3万6,785トンと好調を維

持し、生乳取扱高は同10.5%増の38億2,100万円(補給金含む)、畜産取扱高も同5.1%増の62億5,500万円と堅調。当期末処分剰余金は1億8,934万円で、0.5%の出資配当を予定している。

総会は新型コロナウイルス感染拡大防止のため書面議

決で行われた。

会場入り口では出席者の検温、手指の消毒を実施。書面による議決権行使の199人を含め212人が出席した。

林組合長は「農畜産物取扱高が史上最高となった結果を励みに、さらに意欲をもって歩みを進めていかなければならないと決意を新たにしている」とあいさつした。

農業総生産額 2.4%増 過去2番目の239億円 J A おとふけ

2020年6月6日

【音更】J A おとふけ（笠井安弘組合長、正組合員1,138人）の第64回通常総代会が5日、同J A 事務所で開かれた。2019年度の農業総生産額（交付金、共済金含む）は、前年度比6億円、2.4%増の239億円に上った。

17年度に記録した246億円に次いで過去2番目の数字で、5年連続で200億円を突破した。

小麦など農産物の販売額は、記録的な高温や干ばつなどに見舞われ、ほ場間の収量差が大きかったが、同21%増の100億円を記録した。需給がひっ迫している小豆、金時については、過去10年で最も高い18年産を上回る価格水準となった。

青果は主力のニンジンを含めて市場価格が前年を下回る品目が多く、同23%減の33億円。

畜産事業では、良質な粗飼料の確保や乳価の上昇により、生乳の取扱額が47億2,000万円（生産量4万6,083ト

ン）と過去最高に。個体販売は市場価格が高値だった前年を下回るも、乳用牛が9億4,400万円（計画比56%増）、肉用牛が13億5,600万円（同6%増）だった。

経常利益は2億9,753万円、当期剰余金は経費削減などで、計画（1億8,700万円）を上回る2億5,896万円を計上した。

総代会には総代250人のうち書面を中心に243人が出席。笠井組合長は「新型コロナウイルスの影響で外食産業や学校給食の消費が減退し、組合員の生産する農産物にも影響が出た。今後も感染防止に職員一丸となって取り組んでいく」とあいさつした。

販売高 過去最高234億円 生乳生産量6%増 J A 上士幌町

2020年6月11日

【上士幌】J A 上士幌町（小椋茂敏組合長、組合員197人）の通常総会が9日、同J A で開かれた。2019年度の農畜産物販売高は、酪農の規模拡大が進み生乳生産が伸びたことなどから、前年度比1%増で過去最高の234億4,200万円（交付金など含む）となった。

総会は新型コロナウイルス感染防止のため書面議決で行われた。

農畜産物販売高の内訳は、農産物総体の生産は平年並みで、1.3%減の35億2,300万円、畜産関連の個体販売は乳用牛が値下げ傾向で肉用牛は横ばい。生乳生産量は6.3%、7,057トン増の11万9,578トン。金額は乳価の引き上げもあり、9.6%増の122億5,100万円と伸びた。畜

産全体では同1.3%増の199億1,900万円。

経常利益は2億4,997万円、当期末処分剰余金は2億5,545万円を計上した。小椋組合長は「新型コロナによる農畜産物の単価などへの影響はこれから本格的に出てくるだろう。早期に収束し外食産業が正常に戻ることを願っている」と話した。

販売高457億円 2年連続大台突破 J A 士幌町

2020年6月11日

【士幌】J A 士幌町（篠原末治組合長、正組合員636人）の通常総会が11日午前10時、農業会館で開かれた。2019年度の農畜産物販売高（交付金・共済金を含む）は前年度比0.7%減の457億9,000万円で、2年連続で450億円の大台を突破した。

新型コロナウイルスの感染防止のため、書面議決を中心に開催。587人（本人31人、書面556人）が出席した。

酪農は粗飼料の品質が良く乳価も上昇し、生乳量、販売額とも過去最高を記録した。乳量は2.9%増の9万5,790トン、販売高は2.7%増の96億6,000万円だった。

肉牛は、「しほろ牛」の販促を展開して前年並みの245億2,000万円となった。畜産全体は0.4%減の347億7,000万円。

畑作は1.5%減の110億2,000万円。ジャガイモは傷などが少なく製品歩留まりも高かったが、加工用は成熟期

の高温で低比重となり、生食用は市場価格の低迷が長引き、収入面で厳しい年となった。

当期末処分剰余金は12億9,156万円。

篠原組合長は「厳しい気象条件の中、これだけの数字を残せたのも組合員の努力と技術のたまもの。一層の所得向上に取り組む」と述べた。

取扱高 過去最高133億円 好天で農産部門良好 J A 本別町

2020年6月12日

【本別】J A 本別町（佐野政利組合長、正組合員488人）は11日、農協会館で通常総会を開いた。2019年度の農産、畜産両部門の取扱高は前年度比5.7%増の133億6,200万円と過去最高を記録した。

農産部門は秋以降の好天でジャガイモやビートが収量を確保し、飼料作物も収量、品質ともに良好。小麦は平年以上、豆類は平年並みだったが、価格が高く増収となり、取扱高は15.9%増の54億2,100万円となった。畜産部門（酪農・畜産）は生乳取扱量が5.1%増と堅調だったが、全体では0.3%減の79億4,100万円にとどまった。

新型コロナウイルスの感染対策のため、総会は書面議決を中心に行われた。佐野組合長は「総取扱高が過去最高という結果は、組合員の不断の努力のおかげ。今年度は新型コロナの予期しない展開が予想されるが、全力で対策に取り組んでいきたい」とあいさつした。

農業総生産額 過去最高214億円 J A 帯広かわにし

2020年6月12日

J A 帯広かわにし（有塚利宣組合長、正組合員760人）の通常総代会が12日午前、帯広市内の同 J A 本所で開かれた。2019年度の農業総生産額は6月以降の天候に恵まれたことなどから、前年度比6.5%増の214億1,095万円で、過去最高を記録した。

経常利益は8億5,461万円、当期末処分剰余金は9億7,768万円を計上した。

農作物は昨年度、少雪による土壌凍結や5月の高温干ばつの影響が出た。ただその後は天候に恵まれ、収穫作業も順調に推移。全般的に平年作を上回った。

部門別では小麦が47%増の37億4,595万円、ビートが0.1%減の22億256万円、ジャガイモが6.5%増の22億5,306万円、豆類が13.3%増の17億5,317万円など。

生乳販売は良質な粗飼料の確保や規模拡大で4.6%増の29億4,452万円。畜産合計は1.9%増の82億6,913万円。

新型コロナウイルス感染拡大防止のため書面中心に議決し、総代184人のうち179人（書面議決含む）が出席。有塚組合長は生産基盤強化の重要性に触れ、「農業経営の健全な確立、自給率向上の求めに対し、あらゆる対応を尽くしてさらなる生産性の向上に努めたい」とあいさつした。

総生産額4.4%増の36億円 ブロッコリーは過去最高6億円 J A 木野 2020年6月16日

【音更】J A 木野（清都善章組合長、正組合員159人）の通常総会が15日、同 J A で開かれた。2019年度の農産・青果・畜産の総生産額（交付金、補給金など含む）は、前年度比4.4%増の36億93万円だった。

青果は相場価格の低迷に伴って野菜全般で厳しい年となり、5.6%減の13億5,087万円。一方、主力品目のブロッコリーは順調な生育に支えられて過去最高の6億1,130万円、23万6,000ケースの出荷実績を記録した。

農産物は畑作4品などが高収量となり、11.7%増の10億5,155万円。酪農・畜産は新規法人1戸の生乳受け入れて出荷量が22%増え、24.7%増の4億663万円だった。

事業総利益は8億281万円、税引き後の当期剰余金は前期繰越剰余金を加えた当期末処分剰余金は1億8,096万円だった。

子会社のハピオについては、燃料事業がスーパーの改修リニューアルに伴う1カ月間の休業で売り上げが減少したものの、生活事業がハピオブランドのオリジナル商品のPRやキャッシュレス化対応など販売強化に努めたことで0.7%増の26億9,776万円となった。

総会は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、書面議決を中心で開催。清都組合長は「今年度は関係部署と連携しながら各施設の整備計画、検討を進めていく」と述べた。

十勝地区農協組合長会の会議と十勝農協連の総会・理事会が18日午前、帯広市内の農協連ビルで開かれ、任期満了に伴い役員を改選した。組合長会の会長は有塚利宣氏(88)＝J A帯広かわにし＝、農協連の会長は山本勝博氏(78)＝J A中札内村＝をそれぞれ再任した。いずれも任期は3年。十勝の農業界は今期も有塚－山本体制を継続する。

組合長会の副会長には太田眞弘氏(68)＝J A新得町＝と吉田伸行氏(60)＝J A帯広大正＝、監事には若園則明氏(62)＝J Aさらべつ＝と高橋秀樹氏(65)＝J Aさつない＝を選任した。いずれも新任。

農協連の副会長は八木英光氏(65)＝J A十勝高島＝を新任した。

今期の役員改選をめぐるのは、1998年から組合長会の会長を務めてきた有塚氏が昨年11月、全役職を退任する意向を示し関心を呼んでいた。

有塚氏はその後、地元川西地区の農業者らの慰留を受けてJ A帯広かわにしの組合長に再任され、一転して組合長会の会長職も継続する見方が強まっていた。

有塚氏は「十勝農業の新しい発展のため、皆さんのご意見をいただきながら、一生懸命頑張りたい」と話した。

組合長会の人事案は、十勝地区農協連合会役員選考委員会(山本勝博委員長)が決定し、同日午前の組合長会で承認された。有塚氏は組合長会の会長として8期目、山本氏は農協連会長として5期目。

「先頭に立って」 選考委員長

十勝地区農協連合会役員選考委員会の山本勝博委員長は18日午前、報道陣の取材に応じた。主な内容は次の通り。

－組合長会の会長に有塚氏を再任した。

24 J Aを平等に選考する中で、国や道との人脈など、経験豊富という判断をさせていただいた。一致団結して、ホクレン会長(J A士幌町・篠原末治組合長)、J A道中央会副会長(J A十勝清水町・串田雅樹組合長)を支えていかななくてはならない。有塚氏に先頭に立って頑張ってもらおうという意見が出た。

－有塚氏に期待する点は。

組合長会の会長は8期目となる。この3年間を集大成として、若い組合長を指導し、育てていただきたい。



有塚 利宣 氏



山本 勝博 氏

【芽室】J Aめむろ(宇野克彦組合長、正組合員585戸)の通常総代会が17日、同J A本部事務所で開かれた。2019年度の農業粗生産額は前年度比6.1%増の312億円で、17年度に次ぐ2番目に高い記録となった。

4月中旬から5月下旬にかけて降雨が少ない状況が続いたため、一部出穂を迎えた小麦や豆類、スイートコーンの発芽に干ばつ被害が見られたが、耕種部門は9.6%増の205億円だった。畜産部門は0.9%増の107億円。

当期末処分余剰金は1億3,332万円。そのうち4,523万円を出資配当金とする。

今回は新型コロナウイルス感染対策として366人の総代のうち281人が書面議決。25人が出席した。

管内7JAでつくる十勝中央青果団地運営協議会は、新型コロナウイルスの感染予防のため、通常総会議案を書面議決で承認した。役員改選では、前川厚司会長（JA幕別町組合長）を再任した。任期は3年。

総会は7日付で成立。同協議会は幕別町、さつない、おとふけ、木野、本別町、上士幌町、士幌町のJAで組織している。広域的な青果物生産、流通に関する事業を行う。

今年度事業では、ナガイモ「とかち太郎」の採種生産や青果栽培技術の向上試験などを行う。

その他の役員改選では、副会長を務めていたJA士幌町の篠原末治氏がホクレン会長に就任し、同JA会長と

なったため、後任の國井浩樹組合長が協議会の副会長に就任した。

その他の役員は次の通り。（敬称略）

▽副会長＝笠井安弘（JAおとふけ、再）小椋茂敏（JA上士幌町、再）佐野政利（JA本別町、再）

▽監 事＝高橋秀樹（JAさつない、再）清都善章（JA木野、再）

十勝高島と合併 新JA十勝池田町が発足 販売高74億円規模に

2021年3月1日

【池田】JA十勝池田町とJA十勝高島が1日付で合併し、新JA「JA十勝池田町」が発足した。同日午前11時から町内の田園ホールで発足式が行われ、新役員・理事、来賓など63人が新しい船出を祝った。

発足式前に理事会が開かれ、新JAの代表理事組合長に旧JA十勝池田町組合長の鈴木雅博氏（61）を選任、その他新役員を決めた。

発足式の開会に当たり、鈴木組合長が1989年に利別、池田両JAが合併して十勝池田町が誕生した歴史を振り返り、「新たな心で結束を図り、真摯（しんし）に営農に取り組む組合員、地域の皆さまに信頼され、頼りにされる新たな農協組織として役職員一丸となり、総力を挙げて取り組む」とあいさつした。

来賓の水戸部裕十勝総合振興局長、安井美裕池田町長、小野寺俊幸JA道中央会会長、有塚利宣十勝地区農協組合長会会長が祝辞。

最後に合併奨励金の目録が贈呈され、新JA副組合長理事の八木英光氏（66）＝旧JA十勝高島組合長＝が「池田農業がさらなる発展を遂げ、組合員の負託に応えていくことを誓う」と閉会のあいさつを述べた。

合併に伴い、JA十勝高島は同日解散した。新JAの正組合員数は391人。理事は18人、監事は7人。農畜産

物販売取扱高は計画値で74億8300万円を見込む。

道内のJAの合併は、2015年のJAびらとり（JA平取町とJAとみかわ、日高管内）以来6年ぶり、十勝では05年のJAあしよと足寄町開拓農協の合併以来16年ぶり。



新JAの理事の顔ぶれ。

右から3人目が鈴木組合長、同4人目が八木副組合長

生乳受託量 最高更新 9年連続 十勝19年度122万トン

2020年4月7日

ホクレンが集計する2019年度の十勝管内の生乳受託量が、前年度比3.8%増の122万9,273トンとなり、9年連続で過去最高を更新した。規模拡大や粗飼料の質の良さから、暑さの影響を受けた夏場の一時期以外は順調に推移した。

牛乳や乳製品の原料となる生乳は道内の大半をホクレンが集荷している。道内の管内別生乳受託量は十勝がトップで、全道の約31%を占める。

全国的な離農を背景に生乳を安定的に確保する必要性が強まり、十勝では1戸当たりの規模拡大が進行。乳価の引き上げも規模拡大を促し、生乳生産が増加している。また、昨年は粗飼料の品質が良く生産量の向上に貢献、牛自体の生産能力も上がっている。

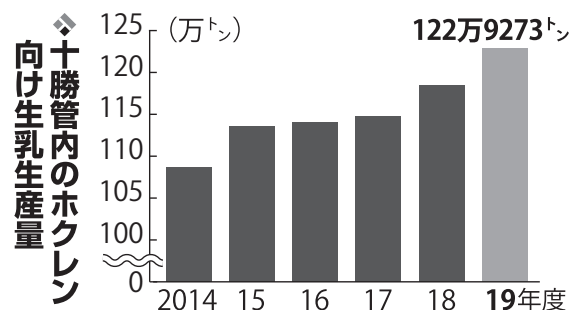
管内は多くの月で、3%前後の伸びで推移。8月は上旬の暑さにより1.8%の増加にとどまったが、9月は前年のブラックアウトの反動から8.8%の増加となった。

24JAのうち21JAで前年度超えを記録。最も生産量が多かったのはJA十勝清水町の14万4,065トン（9.4%増）で、JA上士幌町の11万9,578トン（6.3%増）、JA鹿追町の11万6,240トン（3.2%増）が続いた。

今年度は新型コロナウイルスの影響により学校給食向

け飲用乳やインバウンド需要の減少が懸念されるが、生乳生産自体は「草もデントコーンも質が良いのが好材料。引き続き堅調に推移するのでは」（ホクレン帯広支所）と見込む。

全道の生乳受託量は2.5%増の392万6,182トン。道内支所別で帯広に次ぐ2位は中標津の81万9,456トン（3.4%増）。



管内農家 45ヘクタールに拡大 戸数は1割減5,262戸 農林業センサス 1戸平均耕地

2020年12月3日

農水省は、2020年の「農林業センサス」（概数値）を公表した。平均面積を表す管内の1経営体当たりの経営耕地面積は「45.6ヘクタール」で、前回（15年）比で4ヘクタール増加した。農家戸数が減少する中、1戸当たりの経営面積の拡大が続いている点が改めて示された。十勝は全道平均（30.6ヘクタール）の1.5倍となっている。

調査は今年2月1日現在で実施。農林業の生産・就業構造を明らかにし、基礎資料を整備するため5年ごとにされている。

十勝の経営耕地の総面積は23万2,294ヘクタール（前回比1.3%減）。農産物の生産を一定規模以上で行う「農業経営体」の数は、管内5,262戸で10%減少している。経営体の減少と反比例する形で、1戸当たりの経営規模は拡大した。2000年（28.7ヘクタール）と比較すると約60%増えている。

5,262戸のうち、経営の面積別で最も多かった「30～50ヘクタール」（2,045戸）で、全体の38.9%（前回も同比率）。30ヘクタール未満が減る一方、「50～100ヘクタール」（1,226戸）が23.2%（3.1ポイント増）、「100ヘクタール以上」（217戸）も4.1%（0.8ポイント増）と増加した。

全道全体では「50～100ヘクタール」が12.7%、「100ヘクタール以上」は3.9%で、十勝の経営規模の大きさ

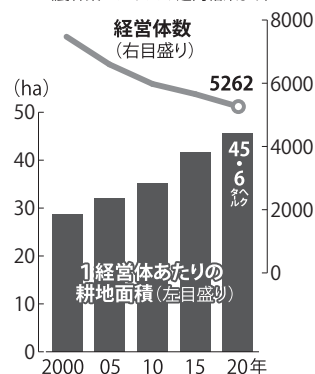
が際立つ。全道で最も割合が大きかったのは「5ヘクタール未満」の23.2%（十勝は8.2%）。

今回調査した十勝管内の農業経営体のうち約86%は、個人（世帯）で事業を行う「個人経営体」。高齢化や担い手不足が課題となる中、管内では省力化や生産性向上のためのスマート農業の実証事業が進められている。

<農業経営体>

農産物の生産や委託を受けて農作業を行う者を表す。「経営耕地面積が30アール以上」など生産や作業にかかる一定以上の基準に該当する者をいう。

◆十勝管内の平均耕地面積と農業経営体の推移
（農林業センサスの道内結果より）



農水省は16日、農林水産物の輸出拡大に向け、資金面などで産地を支援する「輸出産地リスト」を公表した。全国45都道府県（計353地域）が選ばれ、うち十勝管内からは乳製品、ナガイモの産地など9市町が選ばれた。JAなどの実施主体が、今後の具体的な支援に向けて2021年度中に輸出計画を立てる。

農水省で輸出産地をリスト化するのは初めて。政府は農林水産物・食品の輸出額を30年に5兆円（20年は9,223億円）に引き上げる目標を掲げており、達成に向けて海外市場で求められる量や価格、品質などを継続的に販売できる体制が不可欠になる。そのため輸出産地を具体化し、産地形成を重点的に支援する必要がある。

リスト化したのは牛肉、牛乳乳製品、果樹、野菜など23品目に関する全国の産地。十勝管内では牛乳乳製品（チーズ）の音更町、大樹町や、ナガイモの帯広市など計6品目9市町が選ばれた。

また牛肉では、帯広に十勝工場がある「道畜産公社を中心とした産地」も選ばれている。十勝工場は米国やEU向けの輸出が可能な施設として、厚生労働省から認可を受けている。

今後はJAなど「実施主体」が、21年度中に輸出に関する事業計画を定める。輸出目標や実行のための課題、対策を示し、国が補助金などを通じて計画の実現を後押しする。

農水省は「産地リストを作ったことで、プレーヤー（実施主体）が見える化した。重点的な支援をしていきたい」としている。

◆農水省が公表した輸出産地リスト（十勝関係分）

品目	輸出産地のエリア	輸出計画を立てる実施主体
牛乳乳製品（チーズ）	音更町	よつ葉乳業
牛乳乳製品（チーズ）	大樹町	雪印メグミルク
タマネギ	音更町、鹿追町	JAおとふけ
ナガイモ	帯広市、音更町、士幌町、上士幌町、鹿追町、本別町、幕別町	JA帯広大正、JA帯広かわにし、JAおとふけ
ニンジン	音更町	JAおとふけ
ニンニク（加工品含む）	清水町	JA十勝清水町
みそ	本別町（渋谷醸造）	—
牛肉	道内全域（道畜産公社を中心とした産地）	道牛肉輸出促進協議会（札幌）

【農業ガイド1250号】「みのりのちから」指定 パン用小麦、産地品種銘柄に

2020年4月25日

パンや中華麺用の小麦「みのりのちから」が、農水省に北海道の産地品種銘柄として指定された。これにより生産者が栽培した場合は、経営所得安定対策に基づく交付金が与えられ、普及拡大が期待されている。

「みのりのちから」は「ゆめちから」と「きたほなみ」を交配して育成された超強力品種。北海道農業研究センターが開発した。2014年に品種登録、産地品種銘柄への指定は3月末。

国産のパン用小麦の需要は底堅く、さらなる生産量の増加が求められている。「みのりのちから」は山本忠信商店（音更町）の小麦契約栽培農家で17～19年に試験を実施し、「ゆめちから」より10%ほど増収することがわかった。昨年、十勝でも発生した萎縮病の耐病性に優れ、普及が期待されている。

小麦は成熟期前後に雨に当たると穂発芽し、品質が低下する。穂発芽の耐性は「ゆめちから」並みだが「きたほなみ」より弱いいため、栽培適地の選定や適期の収穫が重要となる。今年秋には、十勝管内を中心に50ヘクタールの作付けを見込んでいる。



産地品種銘柄に指定された
「みのりのちから」（農研機構提供）

小豆、よりおいしく 共同プロジェクト発足 十勝大福・折笠農場 2020年6月10日

和菓子製造の十勝大福本舗（幕別町、駒野裕二社長）と折笠農場（同、折笠健代表）が、おいしい餡（あん）にするための小豆の栽培方法や品種を共同で考える「とかちゆめあずきプロジェクト」をスタートさせた。9日、町軍岡の畑で小豆の種まき作業を行った。

栽培するのは、普通小豆のエリモショウズ、きたろまん、きたのおとめ、白小豆のきたほたる。エリモショウズの一部は有機栽培を行う。

栽培面積は合計0.4ヘクタール。収穫後は品種や栽培方法ごとに同じレシピで製餡し、広い年代に食べてもらう味覚評価を実施。有機栽培と一般栽培の比較など、消費者が求めるおいしい小豆がどのようなものかを探る。

9日は播種（はしゅ）作業を行い、十勝大福本舗から磯部享営業本部事業開発部次長らが参加。今後の除草作業などには同社社員も参加する。

磯部次長は「おいしい小豆を追求していくとともに、生産現場への理解も深まれば」と期待。折笠代表は「さらに選ばれて、よりおいしい小豆を作っていきたい」と述べた。



折笠農場で行われた小豆の種まき作業

豆の町に新ブランド和牛 豆で育った「びんずびーふ」 本別・小笠原牧場

2020年7月8日

【本別】町仙美里の小笠原牧場（小笠原徹代表）は、豆の町本別をアピールする新ブランド牛「ほんべつ和牛 Beans Beef（びんずびーふ）」の販売を7月から始めた。

町内の菓子店や食品加工施設などから小豆や花豆、トウモロコシの皮など、豆類を使った食品製造時の副産物を提供

してもらい、同牧場で乾燥後、飼料に混ぜて与え肥育した牛をブランド牛として提供する。

同牧場は黒毛和牛の肥育と繁殖を手掛け、町内で生産した牧草や小麦などを飼料として与えるブランド牛「ほんべつ和牛」を生産している。「Beans Beef」はさらに地元の資源を活用し、本別ならではの肉牛の生産を目指した。7月からは町内の道の駅ステラ★ほんべつで扱う。小笠原代表は「本別の豆を食べて育ったお肉を味わってほしい」と話す。

本別町で毎年夏に開催する「ほんべつ肉まつり」に出品する予定だったが、今年度は新型コロナウイルスの感染拡大防止のためイベントが中止に。小笠原代表は、8月からは道内のまつり関連のオンラインショップ「どこフェス」での販売も予定している。



黒毛和牛の新ブランドを立ち上げた小笠原代表

田口畜産の安全管理 認証 J G A P 取得 乳用牛で十勝初 幕別

2020年7月15日

【幕別】酪農業の田口畜産（町日新、田口廣之社長）が日本GAP協会の「J G A P 家畜・畜産物」認証を取得した。家畜の飼育環境や従業員の安全など農場が適切に管理されている証明で、乳用牛部門での認定は十勝で初めて。

J G A Pは生産工程管理基準に基づく第三者機関による認証で、7日付で取得した。

同社は1954年創業。2代目の田口社長は90年に就任し、規模拡大を進めてきた。2014年に生乳の出荷先を指定団体から生乳卸のMMJ（群馬県）に変更。19年度には生乳出荷が1万トンを超えるギガファームとなった。現在の飼養頭数は約1,400頭。

認証には農場管理や家畜衛生、アニマルウェルフェア（家畜にとって快適な飼養環境）への配慮、作業者の安全確保と福祉、環境保全の観点から113項目が審査される。

消費者や出荷先の安全安心につながるとして、同社は昨年4月から認証取得に向け取り組みを進めてきた。農場管理の「見える化」として、倉庫や畜舎など各施設に看板を設置。毎月、従業員の誕生会を開催し、中国人技能実習生と地域との交流も生まれるなど働きやすい職場づくりに努めている。昨年12月にはいずれも取締役の田口弘美さんと伊藤琴絵さんがJ G A P指導員の資格を取得した。

弘美さんは「（従業員一人ひとりの）協力がないと認

証取得はできなかった。1度で認証されほっとしています」と話す。

田口代表は「牛乳を安心して飲んでもらえる。乳製品の加工など次の取り組みを考えていきたい」と今後を見据える。



認定証を手にする田口社長（中央）と取締役の田口弘美さん（左）、伊藤琴絵さん

鈴木牧場 J A S 有機認証 牧草を無農薬栽培 広尾 「安心・安全提供したい」

2020年9月5日

【広尾】鈴木牧場（町紋別16線）を営む酪農家鈴木敏文さん（38）は牧草地、デントコーン畑のJ A Sオーガニック（有機）認証を取得した。牧草などを無農薬、無化学肥料で栽培していることが評価され、J A ひろお（鯖江雅浩組合長）によると「町内の酪農家では初で、十勝でも非常に珍しい」。鈴木さんは「お墨付きを得られたことはうれしい。これからも循環型酪農で安心・安全な食べ物づくりに取り組みたい」と話している。

鈴木さんは米国での酪農実習を経て、2005年に実家に就農。鈴木牧場の4代目として、獣医師の妻なつきさん（43）や母節子さん（61）とともに、現在は乳牛102頭、肉牛3頭、鶏15羽などを育てている。

有機酪農を始めたきっかけは、10年に牧場内で発生したサルモネラ症。「陽性の牛を淘汰（とうた）するのがつらかった。牛の健康を改めて考えるきっかけになった」と鈴木さん。なつきさんから「予防が最大の治療」と助

言され、その後は牧草に化学肥料や除草剤を使わず、牛のふん尿を畑の堆肥に使用。循環型の酪農を推し進めた。

15年には「全国青年農業者会議」で牛の病気予防や経営回復について発表。最高賞の農林水産大臣賞に輝き、その取り組みが高く評価された。

牧草地は56ヘクタール、デントコーン畑は10ヘクタールで、同認証は8月12日付で取得。牛を放牧し、ストレスを軽減させるなどアニマルウェルフェア（家畜福祉）にも力を注ぎ、来年には肉、再来年には牛乳でオーガニックの認証を得られる見込み。

鈴木さんは「無農薬、無化学肥料の牧草を食べた牛は疾病が減少して健康になり、その牛のふん尿で土を育てるサイクルができた。なにより牛乳が本当においしくなった」と話し、来年夏には敷地内に工房をつくり、自家製牛乳を販売する予定。

「多くの人の協力を得て、自然に負荷をかけない持続

可能な農業ができています。将来は広尾の給食に自分の牛乳を提供し、地域子どもたちを元気にしたい」と意欲を膨らませている。



牧草地とデントコーン畑のJASオーガニック認証を取得し、認証書を手にする鈴木さん

【農業ガイド1269号】浦幌の伊場さん農水大臣賞 白花豆で高収量 単収277キロ 19年度全国豆類経営改善共励会

2020年9月12日

【浦幌】町恩根内の畑作農家伊場満広さん（42）が、2019年度の全国豆類経営改善共励会（J A全中、J A新聞連主催）の「小豆・いんげん・落花生等の部」で、最高賞の農林水産大臣賞に選ばれた。高級菜豆「白花豆」の安定・高収量生産が評価された。

共励会は48回目。豆類の生産振興が目的で、生産技術や経営改善面で模範となる農家を表彰している。「小豆・いんげん・落花生等の部」の農林水産大臣賞は17年度に真野保さん（中札内村）、18年度に渡基文さん（更別村）が受賞しており、管内からは3年連続の受賞。

伊場さんは昨年、35ヘクタールのうち5ヘクタールで白花豆を作付け。10アール当たり収量は277キロ。18年産の花豆の道内平均（紫花豆など含む、176キロ）を大きく上回った。

今年は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、6月に書面で審査を実施。表彰式も中止となった。審査委員は「異常高温や台風被害が多発する中で単収277キロを得ている」「肥効調節型肥料と緑肥を活用。GPSガイダンスにより作業精度を向上させた」などと評価した。

伊場さんは「白花豆は安定して高く売れる。地域の若い人たちにも生産が広がるよう、安定収量のモデルになれば」と話している。



手間もかけて「白花豆」の高収量を維持する伊場さん

/ 不耕起栽培と緑肥で効果 効率の良い作業体系が目標 /



農林水産大臣賞を受賞した伊場さん

農林水産大臣賞を受賞した伊場満広さんに、白花豆の高収量の秘訣（ひけつ）や今後の目標について聞いた。

－多収の要因は。

不耕起栽培を10年以上続け、作物がストレスなく育ってくれる。土壌が粘土質で水はけの悪さが改善されず、方法を探していた。不耕起だと、自分の畑の場合、排水が良くなった。あとは緑肥。キカラシを小麦の後にまいており、土の中に良い影響を及ぼしている。4年輪作だが、緑肥を入れることで5年輪作のようになり、良い状態が保たれている。

－播種（はしゅ）は手作業と聞いた。

プランターでまくと縦畝はまっすぐだが、横がずれてしまうので手作業で行っている。通気性が良くなり、光合成もまんべんなく行える。製品率や品質が良くなる印象がある。

－ICT（情報通信技術）の活用など省力化は。

今はスプレイヤーとブロードキャスター作業でガイダンスを使っている。畑に出て、測ってポールを立てなくてもよいので楽だ。自動操舵（そうだ）は持っているが、これからつける。

肥効調節型肥料も使っている。元肥としてまき、その後30日ほどで、じわじわと効いてくる。面積が広いと追肥が大変だが、その手間が省けるのも魅力的だ。

－道内全体では白花豆の作付けは減っている。

他の豆類は相場や天候に左右されるが、白花豆は体が強く、それほど減収することもない。安定して高く売れるのも魅力だ。収入源になっている。

－今後の目標は。

手間がかかるので効率の良い作業体系を組みたい。農協と話し合いをしていく。若い人にも取り組んでもらい、浦幌が白花豆の産地になれば。機械投資もそれほど必要でないし、若い人ほどやりやすい。

自分で体系を組みながら行うのは面白い。まだまだ収量を上げられる品種だと思うので、自分としては道半ばだ。



開花期の7月下旬から8月上旬ごろの気温が良く、今年の生育も良好な白花豆

ジャパンチーズアワードグランプリ 足寄の本間さん「幸」

2020年10月18日

【東京】優れた国産ナチュラルチーズを表彰する「ジャパンチーズアワード2020」が17日、都内で開かれた。最高位のグランプリに、しあわせチーズ工房（足寄町、本間幸雄代表）の「幸」が選ばれた。

NPO法人チーズプロフェッショナル協会（CPA）の主催。2014年から隔年で開催し、今回は全国78工房から233種類が出品された。チーズプロフェッショナル有資格者が審査を担当、21のカテゴリーごとに最優秀部門賞を選出し、その中からグランプリを決定した。

「幸」は放牧期間のミルクを使った長期熟成チーズ。青草の香り、熟成した深いうま味、ミルクの甘みなどが感じられる一品。CPAの本間み子会長は「牛たちの健康や環境を管理してチーズ作りに取り組んでいることが分かる。ヨーロッパのチーズに引けを取らない」と講評した。

本間さんは「自信があったので、ほっとしている。（原料となる）足寄の『ありがとう牧場』のミルクの良さを引き出せて良かった。今後も変わらず、おいしいチーズを作りたい」と話した。

十勝の工房でグランプリに選ばれるのは16年のハッピーネスデーリィ（池田町）以来。他の管内の工房も、各カテゴリーで金・銀・銅賞を受賞した。17日のイベントは新型コロナウイルスを考慮し、オンラインで催された。



本間幸雄さん



グランプリを受賞した「幸」（しあわせチーズ工房ホームページから）

農相「十勝の輸出に先見性」 ナガイモ・枝豆工場視察

2020年10月19日

野上浩太郎農林水産相が19日午前、十勝を訪れ、JA中札内村（山本勝博組合長）の枝豆工場やJA帯広かわにし（有塚利宣組合長）のナガイモの洗浄選別施設などを視察した。野上農林水産相が、北海道を公務で訪れるのは就任以来初めて。農林水産物・食品の輸出拡大に向け、先進地・十勝の取り組みを見学した野上氏は「熱意や先見性を持って取り組むことが非常に大事だ」などと評価した。

政府は少子高齢化で食の国内市場が縮小するため、2030年の農林水産物・食品の輸出額について、現状（19年は9,121億円）の5倍超の5兆円に引き上げる目標を掲げている。野上農水相は先月の就任以来、全国各地を

まわり農業や水産業関係者と意見交換を行っている。輸出の取り組みに力を入れる十勝の枝豆やナガイモの視察などを目的に訪れた。

始めにJA中札内村で輸出や加工に取り組む枝豆の工

場を視察。山本組合長が案内し、選別や包装の工程を紹介した。野上農水相は輸出の状況を尋ね、山本組合長は米国（ハワイ）、オーストラリア、ドバイ、シンガポール、香港、カナダに輸出している点を説明し、「東日本大震災の後は原発事故の影響で輸出がストップしたが、ここ3～4年で回復してきた」などと応じた。

J A帯広かわにしではナガイモの洗浄選別施設や保管・出荷施設を見学。「十勝川西長いも」は生産者の収益向上を目的に台湾やシンガポールなどアジア圏を中心に輸出。有塚組合長は、生産工程の開示やH A C C P 認証による品質保証のほか、将来的には宇宙食の開発を進める構想など説明し「(ナガイモ輸出は) 中国との競争状況にある。さらに品質向上を図っていく」と強調した。

野上農水相は「(輸出) 5 兆円を達成するためには生産から販売まで、あらゆる取り組みを進めなくてはならない」と述べた。

畜産クラスター事業で搾乳ロボットを導入したB & M (市川西町)、道畜産公社十勝工場の対米国向け牛肉輸出施設も訪れた。



枝豆の加工について説明を受ける野上農林水産大臣（右から2人目）。右端はJ A中札内村の山本組合長。（19日午前10時ごろ、同J Aの農産物加工処理施設で

プラチナ大賞 優秀賞 上士幌町・バイオガス活用 十勝農協連・土壌の凍結制御

2020年10月23日

【東京】地域課題の解決に取り組む自治体、企業を表彰する「第8回プラチナ大賞」の最終審査発表会が22日、都内で開かれた。上士幌町のバイオガスプラントなどを活用した持続可能なまちづくり、十勝農業協同組合連合会ら4団体による土壌凍結の深さを制御する手法開発・普及の取り組みが優秀賞に選ばれた。

プラチナ構想ネットワークなどの主催。自治体や企業から58件の応募があり、1次審査を通過した14件が最終審査に臨んだ。審査の結果、大賞2件、優秀賞12件が決まった。

上士幌町の竹中貢町長は「だれもが生涯活躍・環境と調和したビジネス展開」プロジェクトについて発表。プラントによるバイオマス発電は自給率100%を超え、基幹電源に位置付け、町全体のマイクログリッド（小規模電力網）構築を目指していると説明した。

I C Tを活用した遭難救助ロボットコンテストの開催、新公共交通システム「M a a S（マース）」による交通体系整備などの取り組みも紹介。「人やモノ、資源が循環する地域を目指し、挑戦は続いていく」と話した。

同プロジェクトは、まちづくり会社「生涯活躍のまちかみしほろ」、観光地域商社「k a r c h（カーチ）」と連携して実施。少子高齢化や人口流出による地域経済・社会の衰退を防ぐことを目的にしている。

十勝農協連は、農業・食品産業技術総合研究機構などと取り組んだプロジェクトの概要を発表した。十勝の畑は冬の凍結深が浅くなる傾向にあり、取り残したジャガイモが雑草化する「野良イモ」が課題になっている。畑を除雪して地面を露出させる「雪割り」、雪を押しつぶして熱の通りを良くする「雪踏み」を使い、土壌を最適な深さまで凍結させる制御手法を開発した。

十勝農協連はこの手法を普及し、十勝ではジャガイモ栽培面積の4分の1で導入されている。発表した同機構の勝田眞澄理事は「農家の負担が大幅に削減された。作

業の民間委託で新たな雇用を創出し、農業機械開発による経済効果は3億円以上と見込んでいる」と語った。



優秀賞に選ばれた上士幌町の取り組み。左から2人目が竹中町長



十勝農協連との取り組み成果を発表する勝田理事

<プラチナ大賞>

人口減少や高齢化、エネルギー問題などの課題を解決して目指す社会を「プラチナ社会」と定義。イノベーションによる新産業創出やアイデアあふれる方策で課題を解決している自治体、企業の取り組みを表彰し、普及を目指している。

「つくねいも」金賞 野菜サミット 「濃厚な味」高評価 J A十勝高島

2020年11月26日

【池田】J A十勝高島（八木英光組合長）特産の「つくねいも」が、10月に行われた野菜ソムリエサミット（日本野菜ソムリエ協会主催）の青果物部門で金賞に輝いた。同J Aの「つくねいも」の生産農家4戸でつくる生産部会の上口博貴部会長（35）は「生産者として金賞は励みになる」と喜んでいる。

野菜サミットは、同協会が認定する野菜ソムリエ以上の資格を有する評価員が、「おいしさ」という軸で絶対評価し、10点満点で、平均点7点以上で銀賞、同8点以上で金賞、同9点以上で最高金賞となる。

同協会が主催し、毎月開催。青果物部門と加工品部門で1回の同サミットに平均10品程度の出品がある。今年はコロナ禍で1、2、7、10、11月と5回しか開催できていない。

「つくねいも」は7月に銀賞を受賞し、10月に再出品し、ワンランク上の金賞を受賞した。「塩を足したかのような塩味とイモがもっているうま味が何層にも重なり合っていて濃厚な味わい」などと10点満点をつけた評価員もいた。

同協会によると、同サミットには何度でも出品できるとしており、「『つくねいも』が次回以降に出品された場合、最高金賞を受賞する可能性もある」と話している。



野菜ソムリエサミットで金賞を受賞した「つくねいも」を紹介する生産部会の上口部会長

「陸別しばれ和牛」誕生 黒毛和牛繁殖から肥育まで管理 「サンライズ」が5日発売

2020年11月29日

【陸別】町トマムの農業生産法人サンライズ（古田英一代表）は、黒毛和牛の繁殖から肥育まで同法人が一貫して行うブランド「陸別しばれ和牛」を立ち上げた。12月5日から道の駅オーロラタウン93りくべつ内の観光物産館で販売を始める。古田代表は「ブランド和牛とともに陸別の知名度が上がっていけば」と意気込んでいる。



新しい黒毛和牛のブランド「陸別しばれ和牛」の商品を持つ古田代表

サンライズは約120ヘクタールの農地で、乳牛と肉用牛合わせて約900頭を飼育し、生乳生産と肉用牛の繁殖を行っている。

古田代表は10年ほど前から肉用牛の肥育も試みていて、町内にはブランドとして確立した和牛の商品がないことから一念発起。今年3月に「陸別しばれ和牛」を商標登録し準備を進めてきた。

古田代表は「陸別の気温は夏に35度、冬はマイナス35度まで冷え込む寒暖差が激しい地域。日本有数といえる過酷な気象条件の陸別で生まれ育った黒毛和牛をブランド化したかった」と話す。

商品のラインアップはハンバーグ（150グラム、500円）、ロースステーキ（250グラム、3,780円）、ローストビーフ（300グラム、3,240円）、ヒレステーキ（150グラム、同）など7種類。町観光物産館ではハンバーグを常時販売し、他の商品は注文販売とする予定。

同法人のウェブサイトでも態勢が整い次第ネット販売を開始する。古田雅俊専務は「ブランド和牛で地域をアピールし、町に後継となるような人材を呼び込みたい」と期待を寄せている。

道あか牛枝肉共励会一般褒賞部門で最優秀賞 神谷雅之さん 「いけだ牛」戴冠 報われた ブランド力向上目指す

2020年12月20日

池田町豊田の畜産農家神谷雅之さん（61）が肥育したブランド名「いけだ牛」（あか牛、褐＝あか＝毛和種）の枝肉が、第19回北海道あか牛枝肉共励会（道あか牛振興協議会主催、11月20日・胆振管内安平町）の一般褒賞部門で最優秀賞を獲得した。同共励会には第1回から出品しており、今回、悲願の栄冠を手にした。初受賞の喜びや将来展望などを聞いた。

－最優秀賞を手にした感想は。

素直にうれしい。高校を卒業して、18歳の時に池田町の父（隆之＝たかし＝さん、90歳）の元で農家を始めて今年で43年。共励会には第1回から出品し、19回目ようやく最優秀賞を受賞できた。これまで頑張ってきたことが報われた。

－褐毛和種の飼育はいつから。

1980年に飼育を始めた。黒毛和種に比べると、病気になりにくく、おとなしくて扱いやすく、健康に育つのが特長で気に入った。褐毛和種は、もともと73年に、町が中心になって熊本県から160頭を導入したのが始まり。当初、繁殖は農家、肥育は町営肥育センターの分業体制だったが、牛肉の輸入自由化で黒毛和種への転換が進み、繁殖・肥育の一貫経営になった。今は、生産者でつくるJA十勝池田町和牛生産組合あか牛生産部会の10戸が飼育している。

－いけだ牛の魅力は。

いけだ牛は、池田町で生まれ、JA組合員によって肥育牛まで飼育管理され、町内で加工処理された褐毛和種の牛の肉のこと。2013年に特許庁がJA十勝池田町の申請に基づき、地域団体商標に登録した。枝肉は、赤身の部分がさっぱりとしていておいしい。サシ（赤身に入る網の目状の脂肪）の入り方は、一般的には中間クラスのA3だが、ごくたまに最上級のA5の枝肉ができる。

－肥育する上で気遣っていることは。

“ワインのまち池田”で生産しているので、秋ごろの十勝ワインの仕込み時期になると、ワイン醸造の際に出る搾りかすを町から購入、委託業者に頼んで1カ月半ほどかけてサイレージ化し、配合飼料に振りかけて与えて

いる。健康的な牛をつくれば、いけだ牛のブランド力をさらに向上できると信じている。

－今後の展望は。

家族経営なので労働力には限界がある。将来的には、規模を大きくすることは考えていない。いけだ牛90頭、黒毛和種60頭の規模を維持し続けたいと考えている。より多くの人に、いけだ牛を食べて喜んでもらえるよう、しっかりと良いものをつくっていきたい。



神谷さんが飼育する「いけだ牛」。共励会には第1回から出品している



神谷雅之さん

＜かみや・まさゆき＞

1959年池田町生まれ。池田小、池田中、帯広農業高校を卒業後、実家で就農。JA十勝池田町和牛生産組合あか牛部会の部会長を務める。

宇都宮賞に管内2人 加藤さん（帯広）穀内さん（大樹） 酪農経営乳牛改良 後継育成や牛群成績向上に尽力

2021年1月18日

北海道酪農の振興や発展に貢献した人を表彰する「第53回宇都宮賞」に、十勝管内から帯広市の加藤賢一さん（69）＝十勝加藤牧場会長＝が酪農経営部門で、大樹町の穀内和夫さん（64）＝エンブレム－K社長＝が乳牛改良部門で、それぞれ選ばれた。3部門あるうち、2部門を十勝勢が占めた。2人は、牛群の成績向上の取り組みや、後継育成に尽力している点などが評価された。

公益財団法人「宇都宮仙太郎翁顕彰会」（本部札幌）が、道内の酪農関係機関や団体からの推薦を受けて、「酪農経営」「酪農指導」「乳牛改良」の3部門で表彰している。

加藤さんはJ A帯広かわにしの推薦。1975年に就農、88年にはジャージー種8頭を導入した。ホルスタイン種と合わせた現在158頭の搾乳牛は、乳成分の高い検定成績を残している。帯広畜産大の研修協力牧場として後継者育成にも熱心で、日本ジャージー登録協会副会長を務めるなど、ジャージー牛関係の技術交流にも深く関わっている。

穀内さんはJ A大樹町が推薦。76年に就農後、飼養管理のしやすい牛群づくりを目指し、牛群検定や牛群体形審査に積極的に取り組む。体形や能力のバランスの良さは北海道屈指と評価されており、長命・連産性に富む牛群をつくる。各共進会でも優秀な成績を残している。

十勝から1年に2人の受賞者が出たのは2014年以来2

回目の快挙。表彰式は3月1日に札幌市内のホテルで開かれる。

酪農指導の部には、札幌市の高橋芳幸さん（72）が選ばれた。



加藤 賢一 氏



穀内 和夫 氏

<宇都宮賞>

酪農の先駆者とも言われる宇都宮仙太郎の功績をたたえて、1968年に創設された。

試験研究・農業関連機関の所在地一覧

【地方独立行政法人北海道立総合研究機構】

中 央 農 業 試 験 場	〒069-1395 夕張郡長沼町東6線北15号	電話 0123 (89) 2001 FAX 0123 (89) 2060
十 勝 農 業 試 験 場	〒082-0081 河西郡芽室町新生南9線2	電話 0155 (62) 2431 FAX 0155 (62) 0680
畜 産 試 験 場	〒081-0038 上川郡新得町新得西5線39	電話 0156 (64) 5321 FAX 0156 (64) 6151
上 川 農 業 試 験 場	〒078-0397 上川郡比布町南1線5号	電話 0166 (85) 2200 FAX 0166 (85) 4111
道 南 農 業 試 験 場	〒041-1201 北斗市本町680番地	電話 0138 (77) 8116 FAX 0138 (77) 7347
北 見 農 業 試 験 場	〒099-1496 常呂郡訓子府町弥生52	電話 0157 (47) 2146 FAX 0157 (47) 2774
花・野菜技術センター	〒073-0026 滝川市東滝川735番地	電話 0125 (28) 2800 FAX 0125 (28) 2299
酪 農 試 験 場	〒086-1153 標津郡中標津町旭ヶ丘7番地	電話 0153 (72) 2004 FAX 0153 (73) 5329

【国立大学法人】

帯 広 畜 産 大 学	〒080-8555 帯広市稲田町西2線11番地	電話 0155 (49) 5216 FAX 0155 (49) 5229
-------------	----------------------------	--------------------------------------

【国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構】

北海道農業研究センター	〒062-8555 札幌市豊平区羊ヶ丘1番地	電話 011 (851) 9141 FAX 011 (859) 2178
北海道農業研究センター 芽室研究拠点	〒082-0081 河西郡芽室町新生南9線4	電話 0155 (62) 2721 FAX 0155 (61) 2127

（「農業新技術2021」に研究成果を掲載した主たる研究機関を中心に紹介しています）

新型登場!!

より**高速!** より**確実!!** より**快適!!!**



680 PETA ROW
TURBO るうくん

※作業写真は試作モデルであり、実際の製品とは異なる箇所がございます。

新機能追加「AROT&ASCS」

掘り取り深さ検知、ロータリーバケット・送りコンベヤ停止検知などの新機能追加。

ノンストップ作業ーより高速作業に適應

ロータリーバケットの大径・ワイド化、周辺構造の見直しにより、大型ビートや栽植密度の高いほ場などの多収量地帯においても、ノンストップ・高速収穫作業ができるようになりました。

大好評

製品ラインアップ



人が素足で踏み締める

まんべんろ



丈夫・長持ち・使いやすい

マルチャー



クリーン農業のパイオニア

みらくる草刈る千



一度に6畦(畦間7畦)・8畦(畦間9畦)を処理

狭畦、7畦、9畦対応 みらくる草刈る千

一步先を行く

時代は

ニチノ

エア・ウォーターグループ

製造元 **日農機製王株式会社**

本社・工場／〒089-3727 足寄町郊南1丁目13番地
TEL (0156)25-2188(代) FAX (0156)25-2107

総販売元

日農機株式会社

本社／〒080-0341 音更町字音更西2線17番地
TEL (0155)45-4555(代) FAX (0155)45-4556

■十勝支店／(0155)45-4555(代)
■美幌営業所／(0152)73-5171(代)
■小清水営業所／(0152)62-3704(代)
■倶知安営業所／(0136)22-4435(代)
■美瑛営業所／(0166)92-2411(代)
■三川営業所／(0123)87-3550(代)



ニチノグループ
ウェブサイト
nchnp.co.jp



ニチノグループ
公式チャンネル

資料請求、販売(価格・在庫等)に関することは、総販売元 日農機株式会社、または、担当セールス、最寄りの営業所までお問い合わせ下さい。

KOALA[®] by **SGARIBOLDI**
INNOVATION, PERFO, MANCE, PEOPLE



2.5/4.5m³自走式バッチカルミキサー
ヤンマー製ディーゼルエンジンを採用!
(TIER4 StageV)

イタリアのミキサー専用メーカー「スガリボルディ」は、1978年にヨーロッパで初めて自走式ミキサーを発売しました。
多くのノウハウで日本向け小型ミキサーを開発しました。
2.5m³シングルオーガー、4.5m³ではツインオーガーで共に **VS2** バッチカルシステムを採用しています。

FIMAKS

トルコ最大の農業機械メーカー
FIMAKS (フィマクス)
バッチカルミキサー日本上陸!!



バッチカルミキサー FMVシリーズ

1.5~36m³まで豊富なラインナップ!!
ヨーロッパメーカーと比べ 低価格!!

FIMAKS社は、自社製品の他にニューホランドトルコや、ドイツメーカーなどにOEM提供しているミキサーメーカーです。
ヨーロッパメーカーの価格が高騰している現在は、物価の安いトルコ製品が注目されています。

KNK

<http://www.kokusainohki.com>

輸入元:貿易商社

国際農機株式会社

〒006-0832 札幌市手稲区曙2条4丁目4-15
Tel (011) 691-5931 / Fax (011) 682-5931

◆HANDLING MANUFACTURER (取扱いメーカー)



SULKY

80年の経験から得た結論は、

シンプルであること。

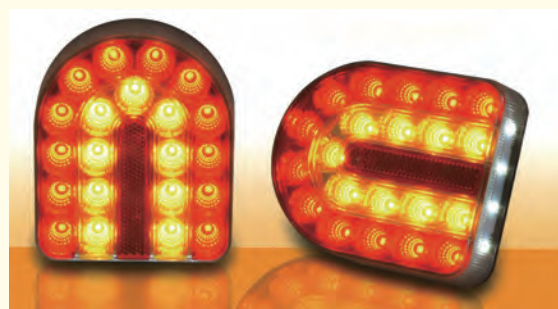


DX30+ (散布幅 12-36m ホッパー容量 1500-3000ℓ)

シンプル構造は、
洗車やメンテナンスも楽です。

肥料の落とす位置をシュートにより変える事で散布幅を調整します。中心に近い程遠心力がかかり遠くに散布します。肥料の形状や散布幅によってペーンの角度調整などの手間は一切ありません。また、清掃やメンテナンスのし易い構造となっています。

マグネット式コンビネーションライト
公道走行に簡単取り付け、取り外し!!



リア用 品番:K156571 (左右セット)

(テールランプ、ブレーキ灯、方向指示器、ナンバー灯の4機能)



フロント用 (オプション)

(フロント、マーカーライト+方向指示の2機能 品番:K153399 (左用):K153400 (右用))

※1つのトランスミッターでリア、フロント両方をコントロールする事ができます。



●Eマーク:技適マーク取得済み ●免許、資格不要



稔りある大地とともに

ホクレン肥料株式会社

帯広工場 河西郡芽室町東芽室基線12番地1 ☎(0155) 62-4556(代)
十勝肥料センター 広尾郡広尾町会所前5丁目13-3 ☎(01558) 2-6555(代)



安全と安心をお届けします

ベストフィーディングをお試ください



指定混合飼料

お客様一人ひとりの
オリジナル混合飼料をご提供



TMC (キューブ状飼料)

キューブの中に濃厚飼料が
入った手間いらずの一品



輸入粗飼料

厳選した粗飼料を
責任を持って直輸入



あなたの
牧場に直輸入!!

最少のコストで最大の効果
オーダーメイドの指定混合や
第一飼料だけのオリジナル飼料で応援します

詳しくは、当社へお気軽にご相談下さい。

DAIICHI 株式会社 第一飼料

帯広市東7条南14丁目1番地13 TEL (0155) 24-9559・FAX 24-6574
釧路市西港1丁目100番25 TEL (0154) 53-3074・FAX 53-3142

<http://www.daiichishiryo.co.jp>

DDR-630

ドッキングレーキ

ロールベラーと一体化した
レーキついに誕生!!



移動時の状態

作業時の状態

ドッキングレーキの特徴

- ・ロールベラーと一体化なので傾斜地やバックする時などストレスを感じません。
- ・日本の牧草に合ったデリバリーレーキの完成です。
- ・レーキの集草駆動方法は油圧モーターなので簡単な構造で故障が少ない。
- ・レーキ全長が短い構造でコーナーの追従性が良いので、作業でのストレスを感じません。
- ・ロールベラーとの同時作業ができ、労働時間の短縮、燃料の削減が見込めます。
- ・きれいに集草するので、不純物が混ざりにくく品質の良いロールベールが作れます。
- ・コーナーで集草の流れを良くするため、集草角度が自動的に変わります。

BUGNOT MIXED CRUSHERS

BPMシリーズは、
農作業、切り株、森林および
公共土木工事に設計されています。

BPMストーン クラッシャー

5種類の
作業幅を用意

160cm/188cm/216cm/245cm/272cm



高い強度のカーバ
イトハンマーの組
み合わせて岩石を
粉砕。

- ① アンヴィル(受け刃=固定刃)は油圧緩衝装置(窒素カルボイ)にリンクしたジャッキに分かれて搭載。相互に独立したアンヴィルにより、高い速度と反応速度を実現。
- ② 異物があつた場合、安全装置がローターを保護。またアンヴィルは運転席から調整可能。
- ③ アンヴィルの安全センサーは運転席から圧力計で操作可能。

ボールカッター

BC-121MS1
BC-121TS4

乾燥牧草・ラップサイレージから稲わら
までオールマイティーに切断できます。

稲わら
切断可能



◀ 背面を伸ばす事により従来よりもスムーズかつ迅速に飼料を送り込みます。



◀ 切断刃は5枚使い、損傷しても部分的な交換をする事ができます。

牧草・稲わら細断機がマイナーチェンジして登場。
給餌作業をサポートします。



BC-121MS1



◀ 切断長の200mmは140mmのポジションで2回送りをする事で作業できます。



◀ 傾斜のついた床面と間欠搬送によりロールベールを確実に送ります。



BC-121TS4



◀ 起動も停止も簡単操作で行えます。非常時は赤いボタン1つで停止できます。

カーフフィーダー

バリオ
プラス

柔軟性に富んだ次世代型カーフフィーダー!!

フォースター社製のバリオを使えば、良好な状態で自動的に子牛に哺乳でき、お客様にとって最大の利益が望めます。

子牛は日々成長に必要なミルクを個別に、確実に、正確に飲むことができることにより、毎日順調に体重を増やし、哺乳終了時には丈夫で健康な子牛に成長します。

「コンビ」型 カーフフィーダー

カーフフィーダーには、代用乳専用の他に、生乳と代用乳を給与できる「コンビ」型があります。

- 所用電力 単相200V 3.7kW
- ミルク割合プランで、100%生乳から代用乳へ割合を変えながら移行できます。
- 熱交換器へ送るミルクポンプはステンレス製です。(生乳タンクは別途ご用意下さい)



オプション

液体添加装置
給餌装置
管理ソフト カーフマネージャー



見やすくて
操作しやすい
ハンドターミナル



IQ温度センサー



ティート移動装置

あなたのご意見 お聞かせ下さい!!

株式会社 **ロールグリエート**

〒082-0043 河西郡芽室町芽室基線19-16
TEL.0155-62-5676 FAX.0155-62-5603

トラクターチューニング

パワーアップ燃費向上に!!

～北海道全域で出張施工可能です～

令和2年施工実績

100台以上 施工価格 280,000円～(税込)

《施工実績例》

ランボルギーニ、マッセイファーガソン、ジョンディア、
ケースプーマ、フェント、
ニューホランド、クボタ他

ヨーロッパのECUチューニング ソフトウェアサービスグループ

ADF Chip Tuning [Auto Diesel Felix]

<https://www.adftuning.com/>

ADFとは世界中の30ヵ国以上のADFディーラーディス
トリビューターに向けて、ECU Chip Tuningソフトウエ
アのサポートを行っているグループです。

当社はADFの日本特約ディーラーとなり、主にトラクタ
ーやトラックのデータ通信の技術提供を得ています。

ADF Tuningの素晴らしいところは別名エコチューニン
グ(ECO Tuning)とも言われているところです。確実決
定的な完全燃焼を目指し、燃費の向上とパワーアップ
が見込めます。



施工例

マッセイファーガソン

【MF7615 Dyna-4】

MF7600シリーズ

6.6Lディーゼルトーボ

他にも多数。

下記Facebookで

ノーマルで150馬力、ブーストで175馬力のMF7615にADF ECUチュ
ーニング施工です。施工後はノーマルで185馬力、ブーストで210馬力程の
仕様になります。

数値だけみるとものすごく上がっているように感じますがエンジン燃焼マップ
を正確に解析し上げていますので問題ありません。サブコンの様なブース
トアップだけのパワーアップは水温上昇や黒煙多過、燃焼悪化など問題あり
ますがADF Tuningはエンジン本体の燃料適正化でパワーを上げている
ので不具合なく燃費の向上が見込めます。

コマツ農畜産仕様車

建設機械メーカーが培った品質と信頼性



WA100-8 農畜産スペシャル仕様



WA40/WA50-8 農畜産仕様

コマツ商品の
紹介動画はこちら▼



コマツ日本チャンネル





Asian Mart Nishitomi

アジア マート ニシトミ

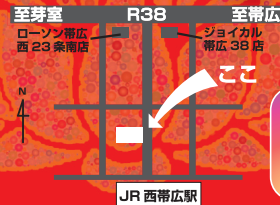


Nishitomi Cửa hàng Châu Á
Thực phẩm Châu Á . Các loại rượu và thức uống .
アジア食材専門店



アジア輸入食材・酒類販売
Cửa hàng Châu Á

〒080-2473 北海道帯広市西23条南1丁目57番地1
TEL0155-66-6817



Face Book

<https://www.facebook.com/AsianMartNishitomi/>



情報発信中!!

農家の皆様!お知らせです!

乳牛の衛生管理に一役!

大量の洗濯物にお困りではありませんか?
業務用洗濯機・乾燥機等の新品は
店舗工房におまかせ!

現地確認・お見積りいたします!

※設置取付けや部材は
別途料金がかかります。
※写真は商品の一例です。

春野菜・アスパラの保存に冷蔵庫!



冷蔵庫



冷蔵庫

洗濯乾燥機



マイナス20℃～
マイナス60℃まで各種
取り扱い!ダイレイメーカー
超低温 (284ℓ)
冷凍ストッカー

プレハブ冷凍庫・プレハブ冷蔵庫
0.5坪から大型まで見積もり
いたします。
機械は天井タイプ～
別置きまで各種販売!

特別価格
にて販売!!



店舗工房 再生創庫

帯広市西19条南1丁目4-11 流通団地北通り

☎0155-38-5900

10:00～17:30 (土・日・祝日休み)
<http://tenpo-kobo.shop-pro.jp/>

HPはこちら



廃棄物!?! どうしよう...

そんなあなたは → **コントラサービス** 検索

収集運搬から処理までまずはご相談ください。

〈本 社〉 ☎ **01564-2-5314**

〈土幌支店〉 ☎ **01564-7-7715**

■産業廃棄物収集運搬業 00100142113号 ■産業廃棄物処分業 00140142113号 ■解体業 北海道知事(登-23)十第42号

循環型産業
を応援する!

株式会社コントラサービス

〒080-1406 上士幌町字居辺東18線259-5 TEL 01564-2-5314・FAX 01564-2-5310
土幌支店/土幌町字士幌幹西1線169番地3 TEL 01564-7-7715・FAX 01564-2-5310

解体事業
〈家屋解体など〉

コントラクター事業
〈農作業受託〉

- 耕起 ● 整地 ● 播種
- 草地更新 ● 除草剤散布
- 野良芋対策
- 融雪剤散布 ● 堆肥散布
- …など、幅広いサービスでお手伝い

遺品整理

生前整理

家財整理

『真心こめて整理・片付け』を致します。

当社スタッフは「遺品整理士認定協会」より「遺品整理士」「遺品査定士」「エンディングノートプランナー」「事件現場特殊清掃士」の資格認定を受けております。お炊き上げ供養のご依頼・ご相談も受け付けています。

見積無料

お気軽にご相談ください。
十勝管内出張致します。

十勝管内各町村 一般廃棄物収集運搬許可業者

わたぼうし



〈本 社〉 ☎ **01564-2-4777**

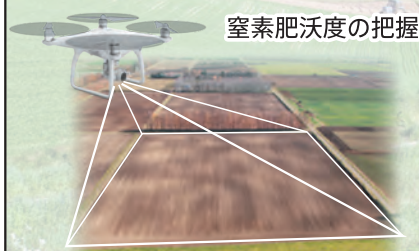
〈土幌支店〉 ☎ **01564-7-7716**

上士幌町字居辺東18線259-5 (mail) i-yume@cpost.plala.or.jp
土幌支店/土幌町字士幌幹西1線169番地3 TEL 01564-7-7716



リモートセンシング技術を活用することで、
土壌肥沃度(窒素肥沃度)のバラツキに応じた
最適な化学肥料投入量と施肥技術をご提供いたします。

ドローンによる
リモートセンシング



窒素肥沃度の把握

可変施肥マップ

施肥機に対応したメッシュサイズで
可変施肥マップを作成

解析



Android タブレット

可変施肥用コントロールアプリ
Android対応

自動可変施肥の実施



全面施肥機

4畦施肥機

現在地の必要施肥量を
リアルタイムで施肥機に送信

精密施肥を実現!
必要な施肥量が一目瞭然!



総合コンサルタント

株式会社 **ズコーシャ**

▶▶ <http://www.zukosha.co.jp>

まずは、お気軽にご相談下さい。

☎ 0155-33-4402

✉ it-agri@zukosha.co.jp

■ 本社: 帯広市西18条北1丁目17番地

どこまでも農家とともに

防虫剤

ダースバン®

乳剤40

成分：クロルピリホス…75.0%

てんさいのヨトウムシ・カメノコハムシ・アブラムシ類の同時防除に!



防虫剤

ペイオフME®

液剤

成分：フルシトリネート…4.4%

てんさいのヨトウムシ、ばれいしょ・豆類・小麦のアブラムシ防除に!



除草剤

カソロン®

粒剤 6.7

成分：DBN(PRTR・1種)…6.7%

春の散布で嫌な草取りから解放!



除草剤

グラメックス®

水和剤

成分：シアナジン…50.0%

たまねぎの直播栽培に! ばれいしょ・アスパラガスの萌芽前処理に!



展着剤

ササラ®

成分：ポリオキシエチレンアルキルエーテル (PRTR・1種)…10.0%

作物への濡れ広がりに優れた展着剤!



展着剤

アイヤーエース®

成分：ポリオキシエチレンアルキルエーテル (PRTR・1種)…10.0%

消泡性に優れた展着剤!



土壌消毒剤

バスアミド®

微粒剤

成分：ダゾメット…96.5%

土壌病害、連作障害回避に!



アグロ カネショウの土壌分析



化学性や生物性の土壌診断を行います。

土壌の養分分析 総虫や菌の密度

詳細はHPを▶



アグロ カネショウ株式会社 北海道支店

〒004-0052 札幌市厚別区厚別中央2条5-3-31 TEL:011-890-1755

<https://www.agrokanesho.co.jp>

堅牢で高能率の石礫除去機

ストーンピッカー

SST-1100AS型



サイドダンプ方式採用
ロアーリンク2点 ケン引式

畑の生産性を
向上させる!!



圃場内の石礫の存在は、農業機械の使用に大きな負担となっています。農業機械各部の損害・摩耗はもとより、収穫機使用の高能率作業が阻害され、また収穫物に石礫が混入したりと、生産性低減の大きな理由となっています。

当社のストーンピッカーは石の多い土壌でも高性能の威力を発揮し、しかも耐久性に優れ、現在ご使用中の農家の皆様に好評を得ています。

石礫と同時に野良芋の除去も出来るため、野良芋の発生を減らすことが出来ます。

ストーンピッカーの
専門メーカー

株式会社 イダ

〒090-0818 北海道北見市本町4丁目7 TEL.0157-23-4493 FAX.0157-23-4499

畑作のアブラムシ類に
高い効果！

農林水産省登録 第21812号

ウララ®
DF
®は登録商標



500g 規格

- ① アブラムシ類に高い効果
- ② 高い浸透移行性・浸達性
- ③ 優れた残効性と耐雨性
- ④ 既存剤とは異なる系統の殺虫剤



とうもろこしの生育期
に使用できます！

農林水産省登録 第23859号

ブルーシマ®
フロアブル
®は登録商標



2L 規格



500ml 規格



- ① 殺草スペクトラムは一年生イネ科雑草、および一年生広葉雑草と幅広い草種に優れた効果を発揮します。
- ② 問題雑草の“イチビ”や“イヌホオズキ”にも優れた効果を示します。
- ③ 雑草の色素生成過程を強く阻害するので、処理された雑草は白化したのち枯死します。
- ④ 飼料用とうもろこし、およびとうもろこしの生育期に雑草茎葉処理ができます。



石原バイオサイエンス株式会社

札幌支店 〒060-0003 札幌市中央区北3条西1丁目1番地(サンメモリア)
TEL(011)261-0211 FAX(011)271-3376
ホームページアドレス <https://ibj.iskweb.co.jp>

特 長

①^{けいかん}茎稈の伸長抑制による倒伏軽減効果

小麦の茎の伸長を阻害することにより、短稈となり、倒伏軽減効果を示します。主に第1節間*、第2節間の伸長を抑制します。

*:穂首の下が第1節間

②^{しゅっすい}出穂近くの散布で短縮効果

本剤の使用時期は止葉期～出穂始期までと出穂時期に近く、計画的な散布はもちろん、小麦の生育を確認しながらの散布が可能です。

③ムダが省けます。

本剤の使用期間は比較的長く、したがって小麦の生育量を確認しながら倒伏しそうな場合に散布できるため、ムダが省けます。

倒れそう!?
にはカルタイム

出穂近くで
散布できます。

小麦用倒伏軽減剤

カルタイム®
フロアブル

®はクミアイ化学工業(株)の登録商標です。

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。●防除日誌を記帳しましょう。



JAグループ
農 協



ホクレン

ホクサン株式会社
北広島市北の里27-4 TEL.011-370-2280

クミアイ化学工業株式会社
札幌市中央区北一条西4丁目2番地2(札幌ノースプラザ4F)
TEL.011-241-6464

てんさい、ばれいしょ、
たまねぎの
病害防除に。

安価で優れた予防効果を発揮する

グリーン
ペンコゼゴ®
水和剤

ペンコゼゴ普及会



 **JA帯広かわにし**

帯広市川西農業協同組合
代表理事組合長 有塚 利宣

 **JA帯広大正**

帯広大正農業協同組合
代表理事組合長 吉田 伸行



JAおとふけ
音更町農業協同組合

代表理事組合長 笠井 安弘



JA 木野

木野農業協同組合
【URL】<http://ja-kino.com/>

付加価値農業の確立をめざして

 **JA士幌町**

士幌町農業協同組合
【URL】<http://www.ja-shihoro.or.jp/>

 **JA上士幌町**

上士幌町農業協同組合
代表理事組合長 小椋 茂敏

 **JA鹿追町**

鹿追町農業協同組合
代表理事組合長 木幡 浩喜

 **JA新得町**

新得町農業協同組合
代表理事組合長 太田 眞弘



十勝清水町農業協同組合

代表理事組合長 氷見 隆雄



JAめむろ

芽室町農業協同組合

代表理事組合長 宇野 克彦



中札内村農業協同組合

【URL】 <http://www.ja-nakasatsunai.or.jp>



更別村農業協同組合

代表理事組合長 若園 則明



大樹町農業協同組合

代表理事組合長 坂井 正喜



広尾町農業協同組合

代表理事組合長 鯖江 雅浩



幕別町農業協同組合

代表理事組合長 前川 厚司



札内農業協同組合

代表理事組合長 高橋 秀樹



忠類農業協同組合

代表理事組合長 蛸原 一治



十勝池田町農業協同組合

代表理事組合長 鈴木 雅博



豊頃町農業協同組合

代表理事組合長 山口 良一



本別町農業協同組合

代表理事組合長 佐野 政利



足寄町農業協同組合

代表理事組合長 新津 賀庸



陸別町農業協同組合

代表理事組合長 西岡 悦夫



浦幌町農業協同組合

代表理事組合長 林 常行



こだわりのバッテリーと エンジンオイルがここに!!



農業機械特有の厳しい
環境に対応したバッテリー

農業機械専用高性能バッテリー

豊年満作 GYN

- 防爆液栓(突出)を採用
- 農閑期や振動のことを考慮した設計



自家用車から
トラック
トラクターまで

MOTUL

モチュールが世界に誇る 最高級エン ジンオイル

その高い技術力は世界を舞台に活躍
するレーシングチームから絶大な信頼を
得ています。

詳しくはお気軽にお問い合わせください。



あなたのカーライフをサポート!
カー用品・部品総合商社

GS YUASA ジーエス・ユアサ
Creating the Future of Energy

Create Your Dream



千代田デンソー株式会社

■本 社/帯広市西18条南1丁目2番地40 TEL (0155) 36-1616 ■本別営業所/中川郡本別町南4丁目95番地2 TEL (0156) 22-9010

詳しくはWEBサイトへ

千代田デンソー 検索 <http://www.chiyoda-denso.com> ★カーディーラー・ガソリンスタンド・整備工場等でお買い求めいただけます。

《CYDグループ企業》 千代田電装工業株式会社 旭川本社 本部・永山サービスセンター・札幌支店・釧路支店・函館支店 南トヨシオート機電 帯広市 南根室千代田電機

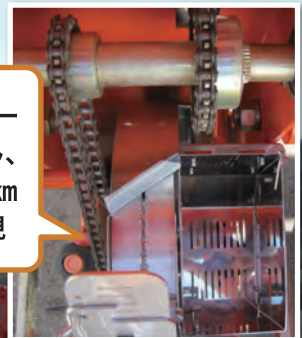
ロール式施肥播種機 対応種子:ビート・大豆

FSS-4 (4畦)



- ダブルタンク仕様で少量の施肥にも対応
メイン:20kg~サブ:20kg~

- 播種部にロー
ル式を採用し、
高速播種(8km
/h以下)を実現



オプション
播種ロールを
変更して
大豆播種が可能



ロール式施肥播種機のお問い合わせは



サークル機工株式会社



帯広営業所 帯広市稲田町南9線西13番地1 TEL0155-66-9451

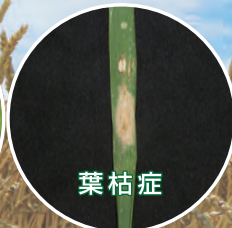
本社 滝川市幸町3丁目3-12 TEL0125-22-4350

小麦の赤かび病防除。 ニバーレとかび毒(DON)対策に



ベフランとトップジンMで
ダブルアタック！

ベフトップジン[®]フロアブル



葉枯症対策にも！

ベフラン[®]液剤25

麦類の赤かび病防除と かび毒(DON)汚染低減に！

広範囲の作物に登録のある

トップジンM[®]水和剤

無人航空機による散布

トップジンM[®]ゾル

粉剤のチカラでラクラク作業！

トップジンM[®]粉剤DL

<資料進呈>



日本曹達株式会社

札幌営業所 〒060-0001 札幌市中央区北一条西4丁目1-2
TEL.(011)241-5581



21世紀の北海道農業の発展に!

農業経営の向上を応援するホクサンの農薬

てんさい 褐斑病 葉腐病用殺菌剤

もう 病気に負けない

殺菌剤
グットクル[®]
水和剤

玉ねぎ(べと病・小菌核病)に適用拡大!

農林水産省登録:第23836号

有効成分:テブコナゾール 10%
マンゼブ 66.5%

毒性:普通物
(毒物・劇物に該当しないものを指すという通称)

規格:2kg×10

特長

- 予防的散布により、褐斑病と葉腐病の同時防除が可能です。
- テブコナゾール(DMI剤)、マンゼブの混合化により、褐斑病に対して安定した防除効果を示します。
- 希釈倍数500倍。1袋(2kg)で1ha分散布できます。

てんさい用茎葉処理除草剤

ベタナール[®]乳剤

ベタな薬ほど、効く。

農林水産省登録:第22019号

有効成分:フェンメディファム 14.7%

毒性:普通物
(毒物・劇物に該当しないものを指すという通称)

規格:600ml×20/1.8ℓ×10/5ℓ×4

- 非ホルモン型、接触型の除草剤で、茎や葉から吸収されて雑草を枯殺します。
- 茎葉処理剤のため土壌条件、特に土壌水分の影響を受けづらく、安定した効果を得られます。
- 移植てんさいでは育苗期間に、**直播てんさいでは子葉展開期から使用可能です。**



ホクサン株式会社

技術普及課/北広島市北の里27番地4
TEL.011(370)2280 FAX.011(370)2113
<http://www.hokusan-kk.jp/>

農業の安心・安全は

農業施設専門メーカーにおまかせください！

どこにも出来ない技術がここにあります！

電解無塩型次亜塩素酸水

CLEAN*REFRE

クリーン・リフレ

農業を守るために開発されたクリーン・リフレ（電解無塩型次亜塩素酸水）。

大学等との共同研究で数多くの病原体を不活化する効果が報告されているクリーン・リフレを様々な場面で活用し、感染症対策が行える各種システムです。

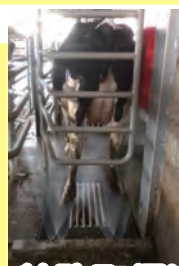


畜舎除菌システム

畜舎内を **まるごと洗浄・除菌** できるので、常に清潔を保てます。洗浄・除菌中に畜舎内の空気を循環させるシステムを組み合わせることによって暑い夏の間は **暑熱対策** にもなり、畜舎内の温度が5～6度下って家畜への暑さによるストレスが軽減されます。



特許取得済



特許取得済



フーフケアシステム

牛の動きをセンサーで感知し

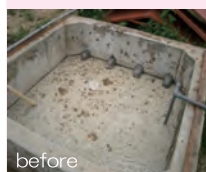
自動で蹄を洗浄する

システムです。搾乳ロボットや通路など設置環境によって自由設計が可能。搾乳するたびに、通路を通るたびに、電解無塩型次亜塩素酸水クリーン・リフレで洗浄・除菌が行えるので、蹄病予防におすすめです。

◆排水処理システム◆ ミルクを浄化できるパーラー排水処理システム

特許取得済 世界論文提出済

失敗ばかりしていませんか？



before



after

アクトのパーラー排水処理浄化槽は日本最大級の研究機関と共同研究によって開発し、様々な賞を受賞。廃棄乳が0～20%含まれていても浄化できます。ミルクとホエーが入った水は世界でアクトしか浄化できません。



農業施設



アクトは設計から施工まで行う農業施設専門の建築士事務所です。農業施設を知り尽くした当社だからこそ、責任をもって、農業に関する全てのことにアドバイスを行えます。構造、風、光、消毒、堆肥処理、水処理など、丁寧に利点・欠点をご説明します。様々な技術があるアクトは特許も数多く取得し、公的機関との共同研究や世界論文も提出しています。

特許取得申請中 65 件 商標登録 3 件

iEL

インダクションエコライト

フルーライトが少ないから、ストレス減！
ストレスが減るから乳量もアップ？！

iEL（インダクションエコライト）は一般の水銀灯に比べ年間消費電力を約8割削減が可能と言われています。またiELは眩しすぎず、自然な明るさで畜舎内を照明するので、家畜や作業スタッフのストレスを低減でき、結果として搾乳量アップや作業効率アップが望めます。



株式会社 アクト



TEL 0155-20-4510

Email act@bz01.plala.or.jp

■本社 北海道帯広市大通南16丁目2番地2 アクトビルディング5F ■札幌支店 北海道札幌市豊平区美園9条4丁目1番25号4F

法人のお客様、一般のお客様問わず、お問い合わせください。
皆様の安全と健康を守る、すべての説明をご用意しております。

さらに詳しい説明と関連論文はホームページをご確認ください。→



発 行／2021年（令和3年）5月

発行者／十勝農業フォーラム

代表 林 光繁 十勝毎日新聞社顧問

事務局／〒080-0801 帯広市東1条南8丁目2番地

TEL0155-22-7555 FAX0155-22-1077



脱炭素チャレンジカップ2021 環境大臣賞金賞受賞

(企業・自治体部門)

寒冷気候は宝

世界の寒冷地に適応するクリーンで安全な地域資源の活用



平成30年度
地球温暖化防止活動
環境大臣表彰

技術開発・製品化部門



平成29年度新エネ大賞
新エネルギー財団会長賞



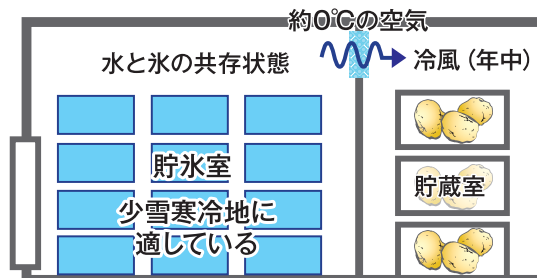
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

CO₂排出ゼロ

アイスシェルターは水と寒冷気候をエネルギー源とした千年氷室
自然エネルギーだけで冬は0℃まで暖房、夏は0℃まで冷房

氷の冷熱利用の特長 【アイスシェルターの原理】

貯蔵庫を二室構造にし、
凍結・融解熱を有効に利
用することで、貯蔵室を
一年を通じて、低温・高湿
度環境に維持することが
できます。



容器に水を入れて
おくため、半永久的に
利用が可能。
(雪のように搬入などの労力が不要)



Think globally Act locally
株式会社 土谷特殊農機具製作所

代表取締役 土谷 紀明

本社／帯広市西21条北1丁目3番2号(西帯広工業団地)
TEL 0155-37-2161・FAX 0155-37-2751

札幌支店：札幌市東区東苗穂4条1丁目18番28号 TEL011-780-2120
帯広営業所：帯広市西21条北1丁目3番2号 TEL0155-37-8833
釧根営業所：川上郡標茶町常盤3丁目15番地 TEL015-485-3333
中標津営業所：標津郡中標津町東6条南11丁目3番地3 TEL0153-73-4377
北見営業所：北見市高米東町1丁目11番37号 TEL0157-22-6641
八雲営業所：二世帯八雲町東雲町107番地8 TEL0137-66-9901
興部出張所：紋別郡興部町字興部110番地5 TEL0158-82-7267



<http://www.tsuchiyanoki.com>

農業新技術

十勝農業記事ハイライト 2021

