

チャレンジ農業 2020

特 集

- I 水稲育苗ハウスを利用した隔離床栽培導入事例
～「ういず One」の栽培
- II 市民ふれあい事業について
- III 野菜流通出荷試験事業について
- IV 旭川市内における農福連携の取組事例について
- V 土壌診断推進事業について
- VI 旭川市の鳥獣被害対策への取り組みについて

旭川市営農改善推進協議会

発刊にあたって

旭川市営農改善推進協議会
会 長 島 山 守 穂

旭川市営農改善推進協議会は、地域農業の持続的な発展と安定した農業経営の確立を図るため昭和47年7月に発足いたしました。現在、旭川市、旭川市農業委員会、各農業協同組合、北海道中央農業共済組合上川中央支所、各土地改良区、旭川市森林組合、上川農業改良普及センター、北海道上川家畜保健衛生所、北海道旭川農業高等学校、北海道農政事務所旭川地域拠点、上川農業試験場、旭川市内農民連盟連絡協議会、旭川開発建設部及び北海道猟友会旭川支部の計21団体で構成し活動しております。

本協議会の主な取り組みとしましては、これらの構成機関・団体と連携のうえ、経営・担い手育成、金融、水稻畑作、園芸、畜産、土づくり、土地改良、鳥獣対策の柱となる8つの専門部会を設置し、各分野における課題解決に向けた事業を推進しているものです。

さて、“チャレンジ農業”は本協議会が上川農業改良普及センターの御協力のもと、今後の農業経営を確立する上で、その基本となる栽培技術の向上を図る観点から、毎年作成し配布しているものです。

農業者の皆様には本協議会をより身近に感じていただいたうえで事業を進めていくことが重要であるとの思いから、各専門部会での取り組みをお知らせするなど、より活用しやすい冊子となるよう作成しておりますので、本年の経営を考える上での一助として御活用いただきたいと存じます。

最後になりますが、本年も皆様方がご健勝で営農に従事され、実りの多い豊穰の秋を迎えられますことをご祈念申し上げ、発刊の言葉といたします。

目 次

特 集

I	水稻育苗ハウスを利用した隔離床栽培導入事例 ～「ういずOne」の栽培～	-----	1
II	市民農業ふれあい事業について	-----	3
III	野菜流通出荷試験事業について	-----	5
IV	旭川市内における農福連携の取組事例について	-----	6
V	土壌診断推進事業について	-----	7
VI	旭川市の鳥獣被害対策への取り組みについて	-----	9

農作物の生育状況

I	令和元年 水稻の生育経過と作柄の概要について	-----	1 1
II	令和元年 畑作作柄の概要について	-----	1 5
III	令和元年 園芸作物の概況について	-----	1 7

優良事例紹介

I	加温促成トマトのCO ₂ 施用による生産性向上の取り組み	--	1 9
II	令和元年全国麦作共励会「全国農業協同組合会長賞」受賞	-----	2 3

営農技術ポイント

I	水稻直播栽培に適する新品種「えみまる」について	-----	2 5
---	-------------------------	-------	-----

お知らせ

I	令和2年度からの使用料・手数料改定のお知らせ	-----	2 7
---	------------------------	-------	-----

参考資料

I	令和元年 旭川市における気象の経過	-----	2 8
II	統計資料	-----	3 0

I 水稲育苗ハウスを利用した隔離床栽培導入事例 ～「ういず One」の栽培～ 【上川農業改良普及センター】

近年、野菜の栽培面積が減少傾向にある中、地域にある水稲育苗ハウスを利用した野菜栽培ができないのかという声が聞かれますが、土壌中の農薬残留の問題もあり、そのままでは栽培できない現状にあります。

鷹栖町では、全農が開発した「JA全農式トロ箱養液栽培システムういずOne」（以降「ういずOne」）を平成26年から試験的に導入し、栽培の可能性が見えたことから、平成27年度より導入を推進しています。現在、上川中央部の他の地区を含め20戸の農家が導入しトマト、ミニトマトを中心に栽培しています（図1）。

ここでは、鷹栖町の栽培事例を紹介します。

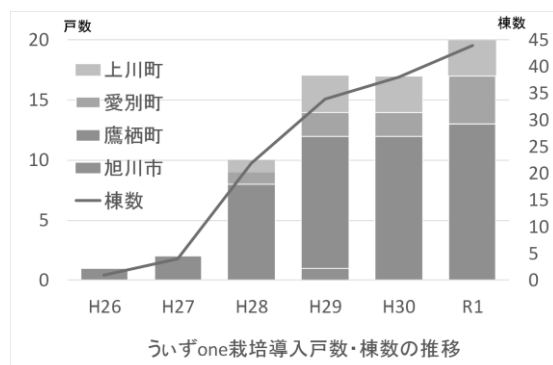


図1 上川中央部地域における「ういずOne」導入の推移

1 「ういずOne」の概要

「ういずOne」は、発泡スチロールの箱（内容量18ℓ）に人工培土を入れハウスに並べ、箱の中で野菜を栽培します。箱の中は無肥料で、点滴チューブ（ドリッパー）を使い、かん水と同時に養液を流します（写真1）。かん水や養液は、コントローラに予め設定しておくことで、少量多回数の養液管理が自動的に行うことができます（写真2）。土壌条件に依存しないことと土壌病害の心配もないことから比較的安定した生産が可能です。培土は3～5年使用可能で、鷹栖町では5年使用の例もあります。

「ういずOne」は栽培に必要なこれらの資材が一式パッケージされており他の養液システムと比較して構成がシンプルなので設置移動が簡単で導入コストが低いのが特徴となっています。

平成31年1月には「道総研 花・野菜技術センター」から「養液栽培システム「ういずOne」を用いた6月定植におけるミニトマトおよび大玉トマトの栽培法」が出され、給液管理の方法が策定されています。



写真1 トロ箱に定植後のトマト
配管から伸びた点滴チューブの先にドリッパーが付いている。

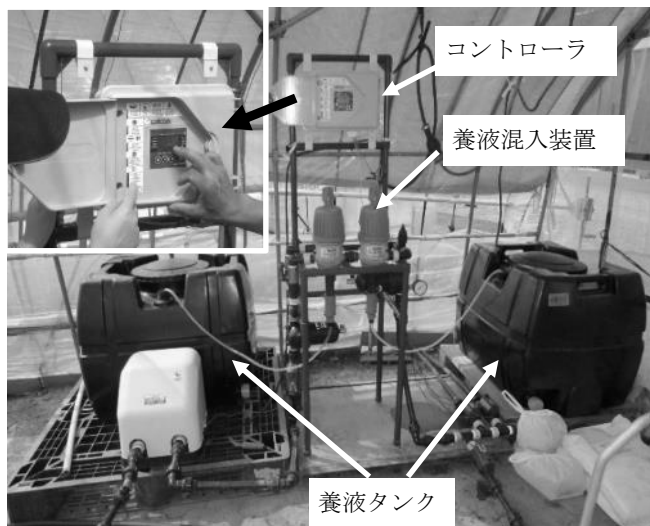


写真2 ミニシステム（灌水装置）一式

2 栽培の実態

鷹栖町では、トマトジュース「オオカミの桃」の原料トマトの栽培が中心に行われています（写真3）。

水稻育苗後のハウス利用なので、定植時期が6月上旬となり、一般的な土耕栽培と比較して

1ヶ月～2週間程度遅れますが、土耕栽培と比較して遜色ない収量が得られています（図2）。



写真3 「ういず One」での生育の様子

3 導入コスト

【経済性試算】

- ◆栽培品目：生食用トマト
- ◆栽培面積：10a（100坪ハウス3棟）
- ◆導入経費：約210万円（単年度経費：約51万円）
- ◆販売額：208万円/10a
（反収：8,000/10a 販売単価：260円/kg）
- ◆売り上げにかかる「ういずOne」経費の割合：
 $51万円 / 208万円 = 25\%$

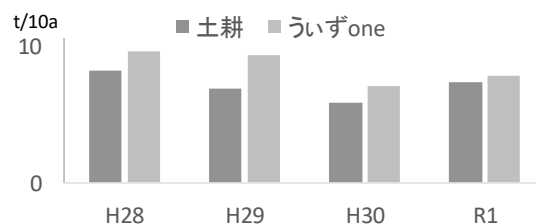


図2 土耕栽培と「ういず One」収量差

4 導入にあたっての注意事項

導入に当たっては以下のことに注意が必要です。

- ◆ 使用する水について
鷹栖町では、地下水や農業用水が中心に使われています。使用する水は、事前に分析を行い使用の可否を判断しますが、使用する水によっては養液混入装置の動作不良等が発生する事例もあります。機器トラブルの発生を考慮すると、水道水や飲用可能な地下水の使用が安全です。
- ◆ トロ箱の収納場所の確保
トマト栽培では10a当たり1,000箱程度必要となり、冬期間収納する場所を予め確保しておくことが必要です（写真4）。
- ◆ 設置作業に労働力が必要
栽培期間中はトロ箱の排水穴から排水が出ます。水稻育苗ハウスの利用なので、排水はハウス外に排出する必要があります。そのための下準備や箱並べなど、田植え終了後に作業が集中するため、労働力を確保しておく必要があります。特に初年目は、箱に培土を入れる作業やドリッパーの取り付けなどがあるので早めの準備が必要です。
- ◆ 現状ではトマト以外の品目での実績は少ないです。



写真4 収納の様子

5 導入にあたっての考え方

導入時にまとまった経費が発生しますが、土壌管理が不要で、トマト栽培では養液管理も策定されているので、栽培初心者でも比較的栽培しやすく、収益も見込まれます。田植え終了後余剰労働力があり、継続して栽培できる場合は導入を検討してみてはいかがでしょうか。

Ⅱ 市民農業ふれあい事業について 【経営・担い手育成専門部会】

市民の農業・農村・食糧への関心と理解を深めることを目的に、市内有志の農業者が農作業、農産加工実習、講義等を実施しております。

1 旭川市民農業大学

市民の皆さんから学生を募り、4月から3月までの年間を通して月1回程度講座を開催し、農業について学んでいただいています。

講座内容は、

ア 定例講座（4月から10月までの月1回程度実施）

指導農家の農園での農作業、農産物調理、工芸等を体験する。

イ 全体講座

- ・バス研修

市内農業者の農園を見学し、旭川市の農業の実態について学ぶ。年1回実施。

- ・農村文化講座

伝統的な農産加工や工芸を学ぶ。年1回実施。

- ・収穫祭

指導農家の農産物を使って調理、加工を体験する。年1回実施。

- ・農産加工実習

豆腐、味噌、りんごジュース、チーズ等の加工を学ぶ。年1回実施。

平成7年4月に「市民公開講座」という名前でスタートし、これまで1,300名近くの市民が参加してきました。中には、自ら就農した卒業生もいます。また、令和元年度は指導農家3名で実施しましたが、令和2年度からは新しい指導農家が増え、更なる講座の充実が期待できます。



米・野菜農家1



米・野菜農家2



酪農農家



バス研修



農村文化講座



収穫祭

2 子ども農業体験塾

市内の小学校4～6年生を対象に、旭川の農業・農村における興味の喚起と理解の向上を図るため、水稻、園芸、酪農等の農業体験などを通じて「旭川の農業」や「食」、「命の大切さ」について考える学習機会を提供することを目的とし実施しています。

5月から11月まで、月1回程度、指導農家の農園に集まり、田植え、酪農体験、稲刈り、果樹収穫体験、調理加工を行う収穫祭を実施し、栽培から収穫・加工といった一連の流れから農業そのものを体験することができる事業となっています。

平成12年度から有志の農業者が中心となって事業を開始し、現在は7名の指導農家で実施しています。



裸足で田んぼに入り、手植え



生き物との接し方も学びます



乳搾り体験



かまを使った稲刈り



昔ながらのはさ掛けにも挑戦



果樹のもぎとり体験



収穫祭での調理体験



斧やなたを使って薪割り



新米を薪ストーブで炊きます

これまでに443名の児童が参加しています。また、平成18年度から北海道教育大学旭川校1年生がボランティアとして参加し、指導農家のサポートなどを行っています。

農作業体験に加え、川遊びや農地周辺の散策、斧を使った薪割りなど、日常生活ではできないような体験をとおり、農業や農村の魅力発見に繋げていきます。

**旭川市民農業大学・子ども農業体験塾の指導農家をやってみたい方、
御興味のある方は、旭川市農政部農政課（25-7417）までお問い合わせください。**

Ⅲ 野菜流通出荷試験事業について

【園芸専門部会】

旭川市では平成30年度より、産地への導入を進めることで、省力化による生産性の向上を図り、野菜生産の維持・拡大を促進することを目的に農業団体が行っている野菜流通出荷試験事業を支援しています。

1 事業内容

下葉処理等最低限の調整のみ生産者が行い、コンテナで出荷し、市内スーパー店頭で量り売り（顧客が必要量だけ購入する販売法）する事業や、市内流通業者がその取引先の需要等に応じて包装を行い販売する事業を試験的に実施し、生産現場の省力効果、経済性及び販売状況について検証します。

(1) 市内小売店における量り売り実証調査

【実施品目】 ほうれん草・小松菜（H30） 小ねぎ・パセリ（R1）



市内スーパーでの量り売り販売風景

(2) 市内流通業者に対する省力的出荷実証調査

【実施品目】 ほうれん草（H30） 小ねぎ（R1）



流通業者による包装作業風景

2 実施結果について

効果の検証に当たっては、上川農業改良普及センターの協力を得ながらとりまとめを行っており、今後は省力効果などを農業者へPRしていく予定です。

詳しくは旭川市農業振興課園芸係（25-7438）までお問い合わせください。

Ⅳ 旭川市内における農福連携の取組事例について 【園芸専門部会】

農福連携とは農業と福祉の連携を意味し、農業における担い手や労働力不足、福祉における障がい者等の就労機会の確保という課題を同時に解決する可能性を持つ取組として、近年注目されています。

旭川市では、農業労働力確保対策の一つとして農福連携に関する情報収集やマッチング支援に取り組んでいるほか、市内の事例集を作成、公開しています。

令和元年12月には事例集の改訂を行い、新たな実践事例を追加しましたので、その一部を紹介します。

1 ミニトマトのパック詰め、箱詰め及び車両への積みこみ作業

通常はパート従業員が一人で行っている作業を分解し、パート従業員が規格外品の除去・パックへの投入・計量等を、障がい者がパックのふた閉じ以降の作業を担当しました。

この取組により、農繁期の労働力確保の一助となったほか、パート従業員が作業中に離着席する必要がなくなるなど、作業の効率化や負担軽減の効果もありました。



2 ラディッシュの調整・選別作業（施設内就労）

下葉の除去などの調整作業と、規格外品の除去やサイズ別に分類する作業を、障がい者就労支援事業所に委託しました。

農業者は、作業委託により空いた時間を他の品目の生産管理に充て、増収・増益を実現することができました。



3 事例集の入手方法

旭川市のホームページ（ホーム＞事業者向け＞農・商・工業＞農業と地域のために＞旭川市内における農福連携取り組み事例）からダウンロードすることができます。

**ホームページを閲覧できない方、冊子での配付を希望される方は、
旭川市農業振興課園芸係（25-7438）までお問い合わせください。**

Ⅴ 土壌診断推進事業について

【土づくり専門部会】

1 土づくりと土壌診断

良質な作物を安定的に収穫するために、農業者の方々は様々なことに取り組まれています。作物が良好に生育することを目的としたほ場の健全な「土づくり」は、営農を進める上で重要な取り組みの一つです。

土づくりとは、次の3つの要素を総合的に改善することです。

- ・物理性（土壌の透水性や硬度 など）
- ・化学性（pHや養分 など）
- ・生物性（土壌微生物等の生育状況 など）

これらの内、特に「化学性」は、物理性とは異なり目で確認することは困難であり、農業センターに持ち込まれる耕作土壌の分析値を見ますと、近年は養分のバランスが崩れているほ場が多く見受けられるのが実情です。

この「化学性」の改善の度合いを確かめる効果的な手段として、農業センターでは土壌分析による土壌診断推進事業を積極的に推進しております。

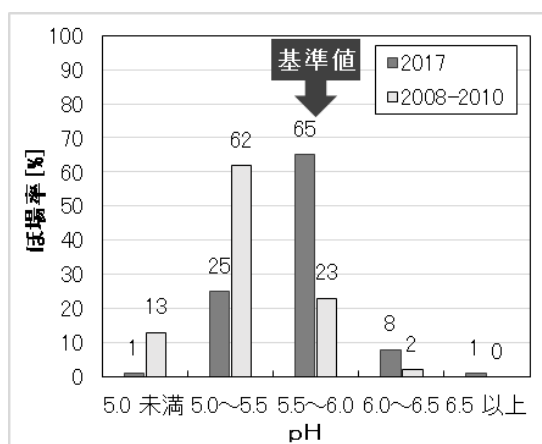
2 旭川市内ほ場における土壌の傾向

農業センターで過去に実施した土壌分析値の傾向をまとめました。

旭川市内における主要な作付けである水稲本田及び野菜土壌に関する分析項目の内、特徴的な傾向を示した項目をピックアップし、2017年度と約10年前（2008～2010年度）の分析値について、一定の分析値範囲内のほ場数の割合を「ほ場率」として比較しました。

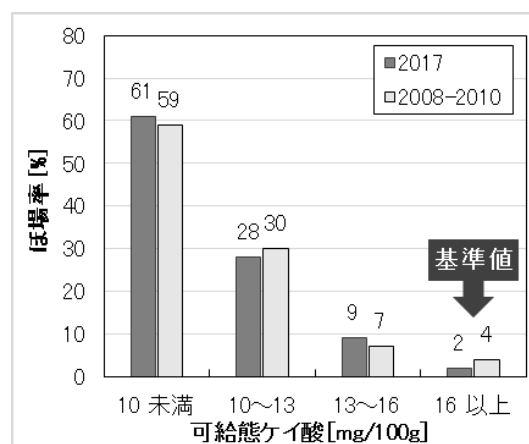
(1) 水稲本田

① pH（基準値：5.5～6.0）



- ・基準値内のほ場が65%を占めており、ケイ酸資材の連用によりアルカリ分が補給された結果であると推定されます。
- ・ただし、約4分の1のほ場では、依然として基準値を下回っています。

② 可給態ケイ酸（基準値：16以上）

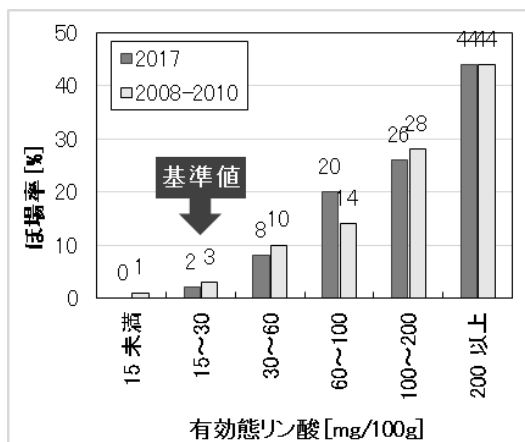


- ・水田土壌中のケイ酸は従来より不足が指摘されてきましたが、ここ10年間でほとんど変化は見られません。
- ・引き続き、土壌診断に基づく適正量のケイ酸資材の施用が必要です。

(2) 野菜

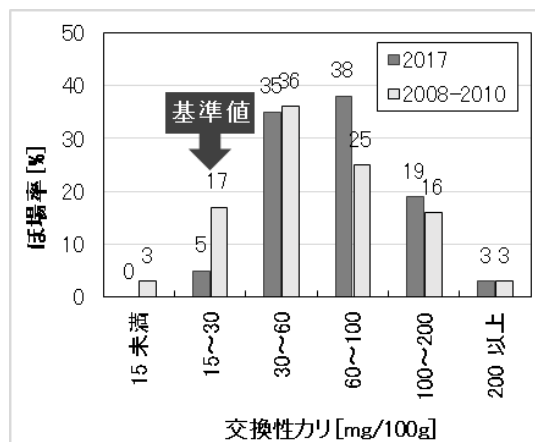
※ 野菜は品目により基準値が異なるため、基準値は代表的な範囲を掲載しました。

① 有効態リン酸（基準値：15～30）



- ・過去から現在に至るまで、ほとんどのほ場が大幅な過剰状態にあり、減肥又は無施肥の対応が望まれます。
- ・リン酸過剰は、作物によって土壤病害や要素欠乏症が発生することがあります。
- ・また、過剰状態のリン酸がほ場から流亡した場合、地下水や河川等の水質汚染の原因になるとされています。

② 交換性カリ（基準値：15～30）



- ・カリの蓄積度合いは10年前と比較して増大傾向にあり、原因としては、堆肥の連用やカリの過剰施用が推定されます。
- ・カリ過剰による石灰・苦土欠乏症に注意しつつ、「苦土・カリ比」や「石灰・苦土比」などの「塩基バランス」にも注意が必要です。

3 土壤診断手数料改定のお知らせ

旭川市役所と市の関連施設の各種使用料及び手数料につきましては、全庁的な見直しが決定し、2020年4月1日以降は新たな料金が適用されることになりました。

日頃から農業者の皆様にご利用頂いております土壤診断手数料につきましても、下表のとおり増額となります。

手数料増額によりご不便をお掛けしますが、健全な土づくり、肥料コストの見直しのために、今後も土壤診断をご活用下さいますよう、よろしくお願い申し上げます。

土壤診断手数料の改訂内容（2020年4月1日～）

項目	現行料金	改定料金	（改定額）
一般分析	470円	700円	（+230円）
総合分析	780円	1,170円	（+390円）

土壤診断は随時受け付けております。

施肥設計や作物の生育不良などの栽培に関するご相談にも

応じておりますので、旭川市農業センター（61-0211）まで

お気軽にお問い合わせ下さい。

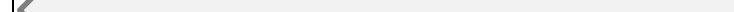
V 旭川市の鳥獣被害対策への取り組みについて

1 旭川市鳥獣被害対策実施隊について

平成26年度より北海道猟友会旭川支部の協力のもと、「旭川市鳥獣被害対策実施隊」を設置し、鳥獣被害対策に取り組んでいます（R1年度の隊員数：191人）。



- (1) 有害鳥獣の捕獲・処理、捕獲した鳥獣の止め刺し・解体を行っております。
- エゾシカ・・・銃器、くくり罠による捕獲（通年許可）及び一斉捕獲（2、3月）を実施。
 - キツネ・・・銃器、箱罠による捕獲（4～9月）を実施。

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
エゾシカ													
キツネ													

銃器・箱わなによる捕獲

銃器・くくりわなによる捕獲

一斉捕獲（神居古潭鳥獣保護区）

- キツネやシカによる農作物の被害を防止するため、旭川市全域で捕獲を行います。
- 駆除活動に当たるハンターは、銃器を持つときにオレンジ色の帽子とベストを着用し、腕章をしています（左図）
- 銃器による捕獲活動は原則、日曜の早朝・夕方に行います。



活動に際し、農業者の土地に立ち入る場合があります。また、銃声が聞こえることもあります。
農業被害軽減のためにご協力をお願いします。

2 農業被害について

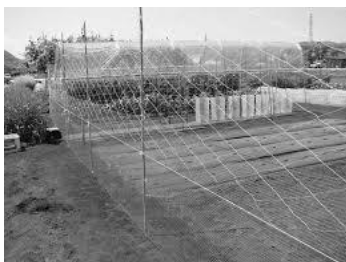
実施隊が結成された平成26年度以降、農業被害額は減少し、650万円程度となりましたが、最近の被害額は増加傾向にあります。

○ 被害軽減に向けた自己防衛手段

多くの方法を組み合わせ、より効果的な対策を行きましょう。

- (例) ①ネットなど柵を菜園の周囲に張る
②野菜の残さなどを放置しないようにする。
③爆竹や大声などで、獣の警戒心を強めさせる。

自衛策の一例



きゅうりネットの設置



残渣を放置せず、収穫終了後は片付ける



電柵の設置

- 自衛をしていても、鳥獣被害に遭った場合、農業振興課（25-7470）までご連絡ください。現地確認の上、自衛策のアドバイスや実施隊の出動要請を行います。

① シカ・キツネ



旭川市に通報！
0166-25-7470
(農業振興課)

(現地確認)
市役所職員が
被害状況を確認

旭川市鳥獣被害対策実施隊
旭川市からの情報をもとに
隊員が出動します。

※旭川市鳥獣被害対策実施隊は、通報があっても即日対応出来ない場合や、現着してもシカやキツネがいなければ銃器を使用できない点をご理解ください。

※実施隊は地元猟友会会員の協力で組織し、活動を行っております。鳥獣による農業被害軽減に向けた活動にあたっては、農業者が主体となって実施していただきますようご協力をお願いします。

② アライグマ



旭川市に通報！
0166-25-7470
(農業振興課)

(現地確認)
市役所職員が
被害状況を確認

箱わなの設置(貸与)
・捕獲した際は、旭川市森林組合にご連絡ください(※)

＜箱わな設置のポイント＞

- わな設置期間中は、毎日見回りを行います(ネコやタヌキの混獲が稀に見受けられます)
- わなエサはこまめに变えます(濡れたエサではアライグマを誘引しにくい)
- 捕獲できたときはわなの扉を結束します(指先が器用で脱出します)

※アライグマは外来生物法に基づく講習を実施すれば、従事者に登録され、「箱わな」による捕獲を通年で実施できます。箱わなの管理は農業者自らが行います。

※アライグマのはこわな回収・殺処分業務については、平成31年4月より、旭川市森林組合に委託しております。

※2019年のアライグマ捕獲頭数は減少しましたが、アライグマの生息数は増えていると予想しています。
※2019年4月より捕獲奨励金はなくなりましたが、今後の農業被害対策のため正確な捕獲数等を把握する必要がありますので、捕獲した場合にはご連絡いただきますようご協力をお願いします。

I 令和元年 水稻の生育経過と作柄の概要について

1 生育の経過

(1) 融雪期とほ場の乾燥化

融雪期は、4月14日となり平年と比較して3日遅くなりました。融雪材の散布は3月20日前後であり、散布したほ場では、融雪期が早まりました。

溝切り等の施工により融雪水の滞水も少なく、ほ場の乾土効果が期待されるほ場も多くありました。

耕起作業は平年より1日早く、耕起盛期も1日早くなりました。

表1 水稻作業・育成期節（生育調査ほ：育苗ポット）ななつぼし

生育期節				農作業進捗状況			
項目	本年	平年	遅速	項目	本年	平年	遅速
出芽期	4/23	4/26	早3	は種始	4/16	4/16	±0
活着期	5/26	5/27	早1	は種期	4/19	4/20	早1
分けつ始	6/1	6/2	早1	は種終	4/25	4/25	±0
幼穂形成期	6/25	6/27	早2	耕起始	4/28	4/29	早1
止葉期	7/11	7/12	早1	耕起最盛期	5/2	5/3	早1
出穂始	7/19	7/20	早1	移植始	5/17	5/19	早2
出穂期	7/24	7/25	早1	移植期	5/22	5/24	早2
出穂揃	7/29	7/29	±0	移植終	5/27	5/29	早2
成熟期	9/12	9/11	遅1	収穫始	9/15	9/16	早1
				収穫期	9/25	9/24	遅1
				収穫終	10/4	10/4	±0

(2) は種～移植期

は種作業は、盛期で平年より1日早い4月19日となりました。また、出芽期は平年より3日早い4月23日となりました。育苗期間は好天に恵まれ、高温傾向となりました。このため育苗日数は平年より1日短い32日で、移植時の苗質は草丈が平年並の14.8cm、葉数は平年並の4.4葉、乾物重は平年よりやや重く、苗質は平年並となりました（表2）。

移植始は5月17日、移植終は5月27日と、いずれも平年より2日早くなりました。

表2 移植時の苗質（成苗ポットななつぼし）

	草丈 (cm)	第一鞘高 (cm)	葉数 (枚)	茎数 (本)	乾物重 (g/100本)
R1年	14.8	2.5	4.4	1.8	5.3
平年	14.3	2.5	4.4	1.9	4.7
平年比	100%	100%	100%	95%	112%

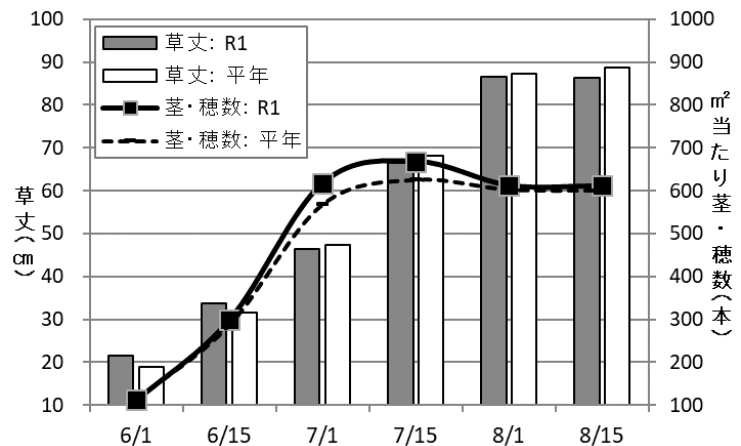


図1 草丈（左縦軸）・茎数（右縦軸）の推移

（平成30普及センター作況状況調査ほ、ななつぼし（成苗ポット）

※茎・穂数（本/m）：8月1日まで茎数、8月15日から穂数

(3) 移植後の茎数の推移

5月下旬～6月上旬は平年よりも気温が高く乾土効果も発現したため、移植後の活着も良く、生育は順調でした。このため、m²当たり茎数は6月15日現在で300本（平年比105%）、7月1日現在で618本（平年比109%）となりました（図1）。

また、7月も平年より気温が高く、7月15日現在のm²当たり茎数は668本（平年比107%）、最終的なm²当たり穂数は611本（平年比102%）となりました。

(4) 幼穂形成期～出穂期・開花期間

幼穂形成期は平年より2日早い6月25日となりました。

幼穂形成期後、前歴期間および冷害危険期間である6月下旬～7月上旬は低温に遭遇せず経過しました。また、開花期は高温であったため、稔実歩合は94%（平年比99%）と平年並になりました。止葉期は7月11日で平年より1日早く、出穂期は7月24日で平年より1日早くまりました。育苗後半の高温による早期異常出穂の影響や、茎数が平年よりも多かったため、出穂期間は10日間と、平年よりやや長くなり、穂揃いにばらつきが生じました。

(5) 登熟期間～収穫

開花受精以降、登熟期間初期の7月6半旬は、最高・最低気温ともに平年より高温で推移しました。登熟期間中期の8月は、上旬は高温傾向でその後は低温傾向で推移しました。9月上旬には真夏並の暑さとなりましたが、以降は平年並の気温となったものの、中・下旬は最高気温が低く経過しました。穂数が多く穂揃いが悪いこともあり、出穂期から成熟期までの登熟期間は平年より2日長い50日間を要しました。

収穫は平年並に始まりましたが、断続的な降雨により中断する期間が頻繁にあったため、進捗状況は平年より1日遅くなりました。収穫終は平年並となりました。

(6) 収量及び構成・決定要素

普及センター生育調査ほにおける「ななつぼし」を平年と比較すると、 m^2 当たり穂数は平年並～やや多く、一穂粒数は平年並～やや多く、 m^2 当たり総粒数はやや多くなりました。稔実歩合は平年並、 m^2 当たり稔実粒数はやや多くなりました。

登熟歩合（計算による推定値）は85.9%、千粒重は22.1gとなりました。

「ゆめぴりか」も同様の傾向であり（表3）、 m^2 当たり穂数と m^2 当たり総粒数が平年よりも多くなりました。また平年よりも割粒が目立ちました。

表3 品種別の収量構成・決定要素（生育調査ほ：成苗ポット、ななつぼし）

品種	年次	穂数 (本/ m^2)	一穂粒数 (本/穂)	総粒数 (粒/ m^2)	稔実歩合 (%)	精玄米重 1.9mm上 (kg/10a)	屑米重 (kg/10a)	千粒重 (g)	割粒 (%)	等級
ななつぼし	R1	611	59.9	36,599	94.2	685	22	22.1	32.2	1.3
	平年	601	58.1	34,918	95.5	662	34	22.6	25.8	1.2
	平年比	102%	103%	105%	差-1.3	103%	65%	98%	差6.4	-
ゆめぴりか	R1	723	49.1	35,269	91.2	629	34	22.1	17.1	1.6
	平年	688	48.9	33,643	94.0	630	37	23.3	14.8	1.3
	平年比	105%	100%	105%	差-2.8	100%	92%	95%	差2.3	-

* 千粒重の篩目は、1.9mm

2 病害虫の発生状況

本年は農耕期間を通じて高温傾向であったため、害虫については、アカヒゲホソミドリカスミカメが管内全域で多発しました（表4）。防除時期や回数により、斑点米の発生に大きな差が見られる年となりました。また、今年は割粒が多く、斑点米の被害を助長しました（表3）。ヒメトビウンカについても平年並～やや多発し、一部地域で多発しました。病害については、いもち病はいずれの地点も発生は認められませんでした。縞葉枯病は、ヒメトビウンカのウイルス保毒虫率の高い一部地域において、やや多く見られました。

また、疑似紋枯症（赤色菌核病、褐色菌核病）も高温により発生が助長され、管内全域で散見されました。

表4 水稻病害虫の発生状況

病害虫名	発生期	初発時期	発生量	面積率(%)	
				発生	被害
いもち病(葉)	—	—	少	なし	なし
いもち病(穂)	—	—	少	なし	なし
紋枯病	平年並	—	少	なし	なし
縞葉枯病	平年並	6月3半旬	少～やや少	2.5	0.6
ばか苗病	平年並	—	少～やや少	1.8	なし
イネドロオイムシ	平年並	6月1半旬	少	0.5	なし
アカヒゲホソミドリカスミカメ	やや早	6月2半旬	多	37.3	5.4
ヒメトビウンカ	やや早	7月6半旬	並～やや多	24.9	2.5
フタオビコヤガ	平年並	7月6半旬	やや少～並	2.1	0.8

注：旭川市・鷹栖町・当麻町・比布町・愛別町を対象

注：発生期・発生量は農業試験場の予察調査結果による

3 作柄の概況

北海道農政事務所によると、北海道の水稻作柄は、5月下旬から7月中旬にかけて、概ね天候に恵まれたことにより、総収量は「やや多い」となりました。稈実収量は平年を上回ったものの、8月後半に気温・日照時間が平年を下回り、粒の肥大・充実がやや抑制されたため、登熟は「平年並」でした。

上川管内の予想収量は599kg/10a(作況指数105)の「良」(前年対比87kg増加)となりました。

4 品質の概要

全道における低蛋白米(蛋白含有率6.8%以下)の出荷率は、12.5%となりました(図2)。

特に、上川におけるゆめぴりかの低蛋白米(第一区分S)の出荷割合は5%となりました。

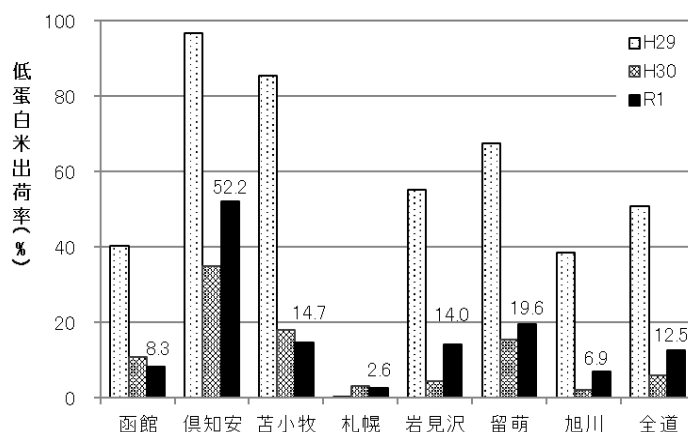


図2 ホクレン支所別の低蛋白米出荷率 11/ 現在
(主要3品種「ななつぼし」「きらら397」「ほしのゆめ」)

5 品質に影響を及ぼした要因

(1) 早期異常出穂

移植直前の高温により、ハウス内は25℃以上になりやすい条件となり、特に、成苗ポット育苗の「ゆめぴりか」「ななつぼし」は早期異常出穂の発生が見られ、穂揃性の悪化を招きました。

(2) 遅発分げつ・遅れ穂

今年は、移植後の初期は天候に恵まれ、初期生育は良好で茎数が多くなりました。さらに7月はやや高温で推移し、土壌中アンモニア態窒素が多く発現したことで、最高分げつ期以降の分げつも有効化し、遅れ穂が多発しました(図3)。

(3) 未熟粒・被害粒の増加

白未熟粒・死米の主な要因として、①登熟初期の高温、②遅発分げつの有効化と穂揃性の悪化③総粒数が過剰、④8月下旬の低温・寡照により、玄米へのデンプン供給の抑制等により、腹白・乳白・死米が発生したものと考えられます。

斑点米の発生要因として、幼穂形成期以降の日照不足および稲体の栄養不足により、粒が小さく形成されたものの、登熟は順調に進み、玄米が粒の大きさ以上に肥大したため、割粒の発生が平年より多くなりました。その中で、農耕期間の高温傾向によるカメムシの多発、防除タイミング・回数の影響で斑点米が増加したものと考えられます。

出穂前後の強風により稲体が衰弱したほ場では、葉鞘褐変病および褐変穂が多発し、収穫適期が遅れたほ場では茶米が散見されました。

(4) 蛋白質含有率の上昇

本年の農耕期間は高温傾向が強く、土壌中のアンモニア態窒素の発現は多かったものと推測されます。また、最高分げつ期以降は地力窒素の供給量が多くなると共に稲の吸収量が増すため、降雨等による潤沢な土壌水分により窒素吸収量が多くなったと考えられます。そのため、全体的に蛋白質含有率が高まったと推測されます。

水田アンモニア態窒素は、蛋白質含有率が7.5%を超えたほ場では6/15～7/1にかけて増加しましたが、7.4%以下となったほ場ではほぼ変わりませんでした。これは、7.5%を超えたほ場では、発現した窒素を吸収しきれなかったものと考えられます(図3)。

7/1～15は、最高分げつ期と重なり、特に7.5%を超えたほ場では、窒素の吸収が顕著に表れ、遅発分げつや遅れ穂が増加したことで、結果、穂数や総粒数はやや過剰となりました。

出穂後の高温(7/27～8/7)および8月下旬(8/20～8/26)の低温寡照により光合成の機能が低下し、玄米中のデンプンの蓄積が不十分になったと考えられます。そのため、白未熟粒の増加を招き、相対的に蛋白質含有率が高まったと推察されます。特に穂数・総粒数が過剰となったほ場では、遅れ穂の品質低下による影響が大きいと考えられます。

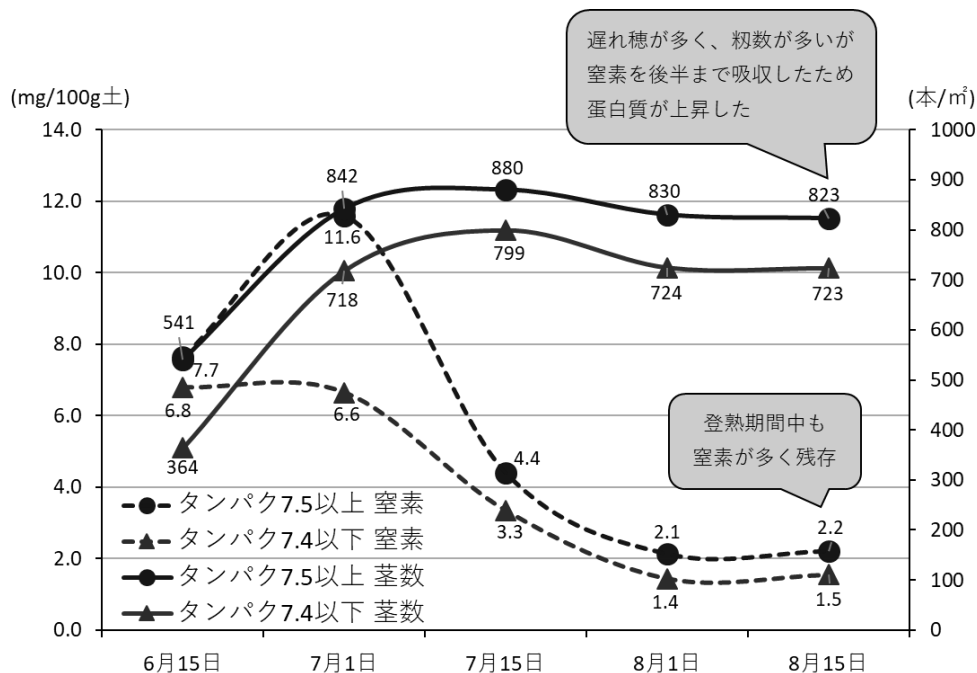


図3 蛋白質含有率の高いほ場と低いほ場(品種:ゆめぴりか)における水田アンモニア態窒素及び茎数の推移

Ⅱ 令和元年 畑作作柄の概要について

1 秋まき小麦「きたほなみ」

(1) 生育と気象

- ① 令和元年産は種期は、9月17日で平年よりも5日早くなった。根雪始めは11月21日で平年より2日早かった。融雪終期は4月10日で平年よりも3日遅かった。積雪期間は141日であった。雪腐病の発生はほとんど無かった。
- ② 起生期は4月12日で平年より1日早かった。生育期節は平年に比べ、幼穂形成期が1日早く、止葉期は3日早く、出穂期4日早く、成熟期は6日早くなったため登熟期間は2日間短くなった。
- ③ 旭川アメダスの気象の降水量は5月4半旬から6月4半旬まで平年値より少なく推移し、特に7月1から2半旬は降水量が無く乾燥状態が続いた。平均気温は7月1半旬以降高く推移したため登熟が進み成熟期を迎えた。
- ④ 病害虫の発生では赤さび病が見られたが、うどんこ病、赤かび病発生は少なかった。

表1 令和元年産秋まき小麦(きたほなみ)生育経過

		10/1	10/15	11/15	起生期	5/15	6/1	6/15		7/1	7/15
草丈(cm)	R1年	8.9	11.9	18.5		31.3	64.5	80.4	稈長(cm)	73.9	73.9
	平年	5.4	10.1	14.6		27.1	56.3	74.2		71.9	72.4
葉数(葉)	R1年	1.5	4.3	5.6					穂長(cm)	9.0	9.0
	平年	0.9	2.9	4.7						8.8	8.8
㎡茎数(本)	R1年	232	498	1,217	1,274	1,455	1,036	661	㎡穂数(本)	675	675
	平年	92	320	705	1,072	1,142	794	611		560	560

表2 令和元年産秋まき小麦生育期節(月日)

生育期節				作業期節				
R1年産	平年	差	は 種 収 穫	R1年産	平年	差		
出芽期	9/25	9/28		+3	始	9/6	9/11	+5
起生期	4/12	4/13		+1	期	9/17	9/22	+5
幼穂形成期	5/7	5/8		+1	終	9/26	10/1	+5
止葉期	5/24	5/27		+3	始	7/18	7/20	+2
出穂期	5/31	6/4		+4	期	7/22	7/24	+2
成熟期	7/11	7/17		+6	終	7/30	8/2	+3

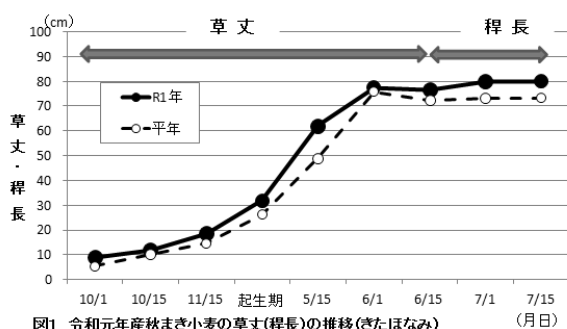


図1 令和元年産秋まき小麦の草丈(稈長)の推移(きたほなみ)

上川農業改良普及センター本所

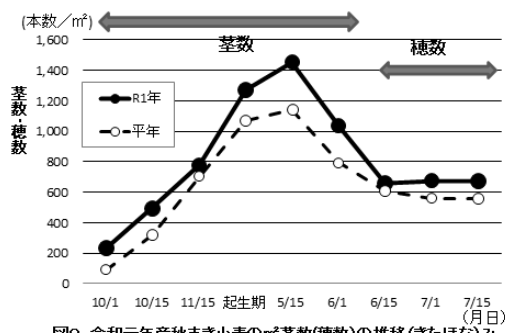


図2 令和元年産秋まき小麦の㎡茎数(穂数)の推移(きたほなみ)

上川農業改良普及センター本所

(2) 収量・品質

収量は穂数 672 本/㎡、一穂粒数 20.0 粒(平年比 90%)、千粒重 42.2g(平年比 106%)となり、収量は 567kg(平年比 115%)と多収であった。品質はタンパク 10.9%と基準値内であり、等級 1.2 等とやや優った。

表3 令和元年産秋まき小麦(きたほなみ)の収量構成要素

	㎡穂数 (本)	一穂粒数 (粒/穂)	子実重 (kg/10a)	千粒重 (g)	タンパク (%)	等級
R1年	672	20.0	567	42.2	10.9	1.2等
平年	559	22.3	495	39.7		1.5等
平年比(%)	120%	90%	115%	106%		

2 大豆「トヨコマチ・とよみづき」

(1) 生育と気象

は種期前後に降雨はなく6月中旬以降も少雨傾向で生育は緩慢であったが、8月上旬以降定期的な降雨があり茎長の伸長が見られた。莢数は平年並みだった。

- ① は種期は5月24日と2日早く出芽期は6月3日と3日早まり出芽はやや良かった。
- ② 5月～7月は気温は高かったものの少雨傾向であった。開花期は7月15日と2日早かった。
- ③ 8月の気温は平年並だったが降水量は6割程度多かった。生育後半茎葉の繁茂が見られた。
- ④ 9月は気温・降水量は平年並みだったが日照時間は平年比125%と多かった。
- ⑤ 成熟期は9月18日と3日早くなった。病害虫の発生は全般的に少なかった。

(2) 収量・品質

m²当たり莢数は598莢（平年比103%）であったが、一莢内粒数は1.7粒（平年比87%）と少なく、開花期前後の降水量不足が要因として考えられる。百粒重は33.0g（平年比98%）だった。子実重306kg（平年比97%）だった。

表4 大豆の生育期節・作業期節（上川農業改良普及センター）

生育期	R元年	平年	差	作業期	R元年	平年	差
出芽始	5/31	6/3	+3	は種	始	5/20	5/20 ± 0
出芽期	6/3	6/6	+3		期	5/24	5/26 +2
開花始	7/13	7/15	+2		終	6/3	6/5 +2
開花期	7/15	7/17	+2		始	10/10	10/8 △2
成熟期	9/18	9/21	+3	収穫	期	10/19	10/19 ± 0
					終	10/25	10/31 +6

表5 大豆収量構成要素（上川農業改良普及センター）

	子実重 (kg/10a)	着莢数 (/m ²)	一莢内粒数 (粒)	百粒重 (g)	等級
R元年	306	598	1.7	33.0	2.0
平年	314	580	2.0	33.6	1.9
平年比	97%	103%	87%	98%	

3 そば

※定期作況調査が行われていないため、旭川市江丹別地域の生育概況で整理した。

(1) 生育と気象（旭川市江丹別地域）

- ① 5月、6月は少雨傾向で、出芽遅れや出芽ムラの発生ほ場があった。は種期は6月5日で平年より2日早く、出芽期は6月17日で平年より1日遅かった。
- ② 7月中旬まで少雨傾向にあったが、7月26～27日にまとまった降雨（7月26～27日降水量71.5mm）があり、生育は回復した。その後、8月8～9日の大雨（8月8～9日降水量113mm）で、多くのほ場で倒伏が発生した。
- ③ 倒伏ほ場が多く、受精や登熟に影響があり、成熟期は9月15日で平年より5日遅れとなった。

(2) 収量・品質（旭川市江丹別地域）

草丈は平年比109%で、生育量も多かった。倒伏による影響が大きかったが、千粒重は平年比111%となり、子実重は平年比133%で多かった。

表6 そばの生育期節と作業期節

（上川農業改良普及センター調査）

項目	は種期	出芽期	開花期	成熟期	生育日数
R元年	6月5日	6月17日	7月15日	9月15日	102日
平年	6月7日	6月16日	7月15日	9月10日	95日
差	+2	-1	±0	-5	7

表7 そばの生育と収穫調査

（上川農業改良普及センター5カ所坪刈り調査）

項目	草丈 (cm)	株数/m ² (本/m ²)	子実重 (kg/10a)	千粒重 (g)
R元年	135	124	107	34.0
平年	124	129	80	30.7
平年比	109%	96%	133%	111%

Ⅲ 令和元年 園芸作物の概況について

1 野菜の主要品目の概況

作物名	主要品種	生育の概要・課題等
チンゲン菜	冬大賞 涼武 CR うらら 良雅 等	・4月～6月は気温が平年並か高く、日照時間が多く推移したことから、生育が早まる傾向が見られた。8月中～下旬は低温・日照不足となり、生育に影響を与えた。9月以降は気温が平年並か高めで推移し、概ね順調な出荷であった。 ・病害虫はあぶらな科の葉菜類に共通し、4月～5月にキボシマルトビムシ、6月～8月にコナガやキスジノミハムシの発生が見られた。コナガについては、ジアミド系薬剤の感受性が低下した個体の発生が確認されており、異なる系統の薬剤をローテーションで使用する事が望ましい。 (チンゲン菜はYES!clean 品目)
小松菜	TTK-81 MTK-79 春のセパッ CR 緑輝 等	
ほうれん草	トラッド7 カイト 晩抽サマースカイ等	・4月～6月は気温が平年並から高く推移し、生育は前進した。6月～7月は多照の日が多く、高温時に抽苔が目立った。8月は平年と比べて低温、寡照で推移し、9月上旬に高温があったことから生育は一時緩慢となったが、9月中旬以降の生育は概ね順調だった。 ・病害虫では、生育の全期間中にハウレンソウケナガコナダニの発生が継続した。萎凋病対策として、暑熱対策や省力的な防除方法の検討が必要である。
トマト	桃太郎8 桃太郎 セレクト 麗月	・加温作型では8月上旬までの好天に恵まれ、生育は順調に推移し概ね順調な出荷となった。灰色かび病も発生が少なかった。 ・夏秋作型では栽培期間を通じて気温が高く、前倒しの収穫となり終了も早まった。病害虫の発生は少なかったが、高温の影響と思われる尻腐果の発生が例年に比べて多かった。 (YES!clean 品目)
ミニトマト	SC6-008	・定植が4月6半旬となる作型では最低気温が低く、一部ほ場では初期生育がやや停滞した。生育期間は高温で推移し、生育は概ね順調で、出荷は前倒しとなった。 ・7月の高温により着果不良や着色不良が見られた。 ・病害虫では、発生量は多くないものの、すすかび病、うどんこ病、トマトサビダニの発生ほ場が近年増加している。 (YES!clean 品目)
ピーマン	ピクシー みおぎ	・3月下旬から4月上旬はやや低温となり、定植時期やほ場間差による生育の良否の差が見られた。 ・4月中旬以降はシーズンを通じて高めの気温推移となったことから生育は順調で、収穫もやや早まり出荷量も多かった。 ・アブラムシ類とハダニの発生がやや目立ったが、菌核病、オオタバコガの発生は少なかった。 (YES!clean 品目)
パセリ	グランド	・4月～7月にかけて降水量が少なく、乾燥が起因となって葉の黄変が生じた。7月以降はうどんこ病の発生が目立ち、軟腐病による欠株も見られた。 ・高温期の暑熱対策、うどんこ病を中心とした病害の効果的な防除方法の確立が課題である。
サニー・リーフレタス	ロザンナ レッドフラッシュ マリノ ノーチップ	・栽培期間を通して気温が高く7月まで少雨であったが出荷は順調であった。軟腐病の発生は少なかったが土壌病害の根腐病の発生は目立った。7月の高温によりチップバーンが一部で発生し収量・品質に影響した。高温時期の暑熱対策が課題である。 (YES!clean 品目)
摘み取り春菊	さとあきら なべ奉行	・4月～5月は概ね平年並に生育した。5月～7月の気温は平年並～高めで推移し、多照の日が多く、早期抽苔が見られた。8月以降の降雨後と9月の高温により、葉枯病の発生が目立った。 ・害虫は6月～7月にハモグリバエ類、8月下旬～9月にアブラムシの発生が目立った。 ・耕種の防除と作業省力化の両立を図る。 (YES!clean 品目)
きゅうり	オーシャン マジカル	・5月は定植後一時低温の時期があったものの、天候に恵まれ生育は順調に推移したが、高温の影響で先端の焼け症状が発生した。 ・6月は平年並みに推移したが、一部で日中の萎れ症状が多く見られた。収穫は前進し出荷量も多かった。 ・7月に入っても生育順調で出荷量は多く推移した。 ・8月は成疲れもあり出荷量が減少し、尻実果も目立ってきた。 ・8月下旬から天候が回復し、9月に入って出荷量も増えてきたが、最終的には平年並みの収量となった。 ・病害虫では、6月下旬から発生が見られ、褐斑病の発生は平年並みだったが、べと病の発生が多く見られ、特に、うどんこ病は年間を通して発生が目立った。
花き	スターチス類	・シヌアータでは、定植後の活着、初期生育は順調であった。その後5月中旬～6月中旬、7月中旬以降の高温により生育は前進化した。その結果、需要期である8月上旬の出荷量は計画より少なくなった。8月中旬以降も温暖に推移したため、2番花以降も前進化傾向であった。病害虫は、昨年と同様に8月以降、褐斑病の発生が多かった。灰色かび病の発生は少なかったが、ダニ類、スリップス類の発生は多かった。 ・シネンシス系は、越年ほ場の株枯れは少なく、新植株の活着と初期生育は概ね順調であったが、高温で推移したため前進開花であった。その後も生育は前進化し、高温によるボリューム不足と短茎傾向であった。病害虫ではハダニ類の被害が多かった。

2 令和元年 発生の目立った病害虫

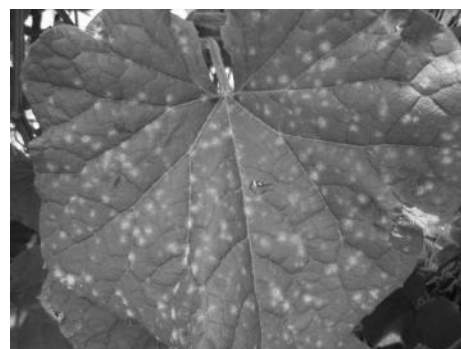
(1) うどんこ病（きゅうり、メロン）

【特徴と被害の状況】

葉や茎の表面にうどん粉をふりかけたような白斑を生じ、多発生の時は果柄やへたなどにも発生し、商品価値を低下させます。気温が28℃前後でやや乾燥した条件下で発生が多くなります。本年は春先からの少雨で乾燥条件が続き発生が早まり8月中旬頃に多発しました。

【対策】

過繁茂になると発生を助長します。また、生育後半に樹勢を落とすと多発するので生育を見ながら追肥を行います。薬剤耐性菌が生じやすいため、同じ薬剤の連用は避けてください。被害葉で越冬するので、残渣はほ場から搬出し処分します。



きゅうりの葉表に発生した白いかび

(2) 根こぶ病（アブラナ科野菜）

【特徴と被害の状況】

根部が異常に肥大する特徴があり、発病が顕著な場合は地上部が晴天・高温時にしおれることがあります。

アブラナ科野菜の連作によって年々発生が多くなる他、排水不良地での発生が多くなっています。

チンゲン菜、小松菜、みずな等のアブラナ科の野菜に寄生します。

【対策】

土壌酸度を矯正して排水を良くし、輪作を行うことが基本的な対策として重要です。発病した株は次作の伝染源となるため、可能な限り抜き取って土壌消毒を実施します。



根こぶ病の被害株

(3) トマトサビダニ（トマト・ミニトマト）

【特徴と被害の状況】

葉、茎、果実に寄生し、葉は裏が銀白色となって裏側に湾曲して先端から黄変して落葉し、茎はほこりを被ったように褐変します。果実ではさび症状やさめ肌症状となります。下位の茎葉から上位の茎葉へ被害が進行し、徐々に周辺の株へも広がります。

近年発生ほ場が増加していますので注意してください。

【対策】

ダニは非常に小さく肉眼では確認できないため、本種による加害と気づかず、防除が遅れて被害が広がる場合があります。薬剤防除が有効ですので、よく観察し早期防除に努めましょう。



トマトサビダニの被害

I 加温促成トマトのCO₂施用による生産性向上の取り組み

農業現場では自動換気装置および環境測定装置の導入がきっかけとなって、生産性向上のための環境制御技術への関心が農業者の中で高まっています。特に府県の事例調査では、長期どりの果菜類を中心として環境制御技術の中でも、環境測定とCO₂施用がセットで導入される事例が多く見られました。

当地域の加温促成トマトでは、4段目以降の花落ちが課題となっており、施肥や土壌などあらゆる角度から調査してはいるものの課題解決に向けて、今一步のところでした。

これらを受けて、既存ハウスでできる環境制御技術に挑戦し、加温促成トマトの課題である4段目以降の花落ちを軽減し、生産性向上を目指す取り組みを行いました。

1 CO₂発生装置の概要

CO₂施用とは、収量を増加させるためハウス内のCO₂濃度を人為的に高めて光合成速度を向上させる技術です。CO₂発生装置は、CO₂濃度を人為的に高めるための装置です。外気におけるCO₂濃度は、概ね360～410ppmの範囲となっており、1,000ppmまでは葉の光合成速度が直線的に増加することが知られています。ハウス内ではCO₂が作物に吸収され、外気の濃度を大きく下回ることあることから、CO₂施用が収量向上に有効とされています。

CO₂施用方式には、灯油燃焼式やLPガス燃焼式による施用と液化CO₂ガス式施用があります。灯油燃焼方式が一般的に普及しており（写真1）、ランニングコストが安くなりますが、CO₂施用と同時に熱を発生するため、気温が高い時期は、ハウス内の温度上昇が起こりCO₂施用可能時間が短くなります。



写真1 CO₂発生装置

2 実証試験の結果

ハウス内CO₂濃度測定（平成28年）

トマト栽培ハウスの栽培期間中のCO₂濃度を把握するため、環境測定器を用いて測定を行いました。結果として、晴天時を中心にCO₂濃度が外気濃度（400ppm）よりも下回り、不足している時間帯があることが明らかとなりました（図1）。

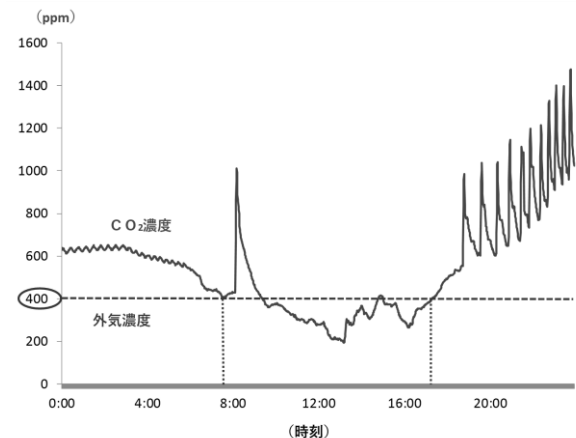


図1 晴天日のハウス内CO₂濃度の推移

CO₂濃度の不足時期と着果不良となった着果段の開花・着果時期がほぼ一致していたことから、平成29年度からCO₂の施用を試験的に行うこととしました（表1）。

表1 着果段ごとの開花時期、着果数、CO₂濃度 350ppm 未満旬別時間

着果段	1	2	3	4	5	6	7	8	9
開花時期(月・旬)	3・中	4・上	4・中	4・下	5・上	5・中	5・下	6・上	6・中
着果数(個)	6.0	5.2	3.3	1.1	1.4	2.1	3.4	2.9	3.5
CO ₂ 濃度350ppm未満時間(hr)		7.5	19.5	13.5	11.0				

(1) CO₂施用調査（平成29年）

ハウス内のCO₂濃度は狙いどおり増加したものの出荷量の増加にはつながりませんでした(図2, 3)。収量が伸びなかった要因を解析したところ、CO₂を施用している4月下旬に測定した夜間から早朝の温度が15℃を大きく下回り、生育適温を十分に確保できていないことがわかりました(図4)。

(2) CO₂施用と温度管理の改善（平成30年）

CO₂の施用と併せ、夜間から早朝にかけての暖房機の温度設定を変更しました。結果として、夜間から早朝にかけての温度が高く管理され、改善が認められました(図4)。

草丈や茎径、各段の開花時期には目立った変化はみられませんでした。3～5段目を中心に着果数及び着果率が向上しました(写真2)。

出荷量も増加し、地域平均を大きく上回り、効果を確認することができました(図3)。

農業者自身もこの結果を受け、「CO₂の施用を継続しながら栽培管理の改善を積極的に実施したい」と意欲的に話していました。

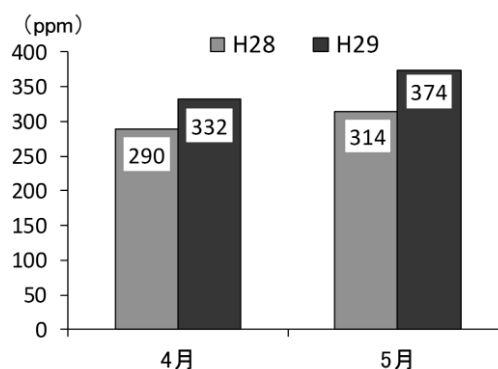


図2 日最低CO₂濃度の月平均

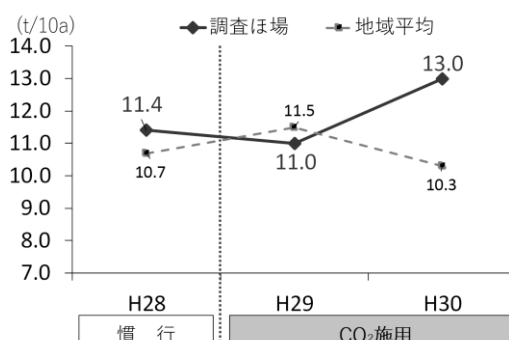


図3 出荷量の年次推移

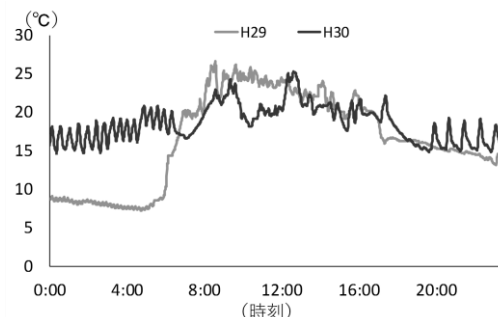


図4 晴天日の温度推移の比較（4月下旬）

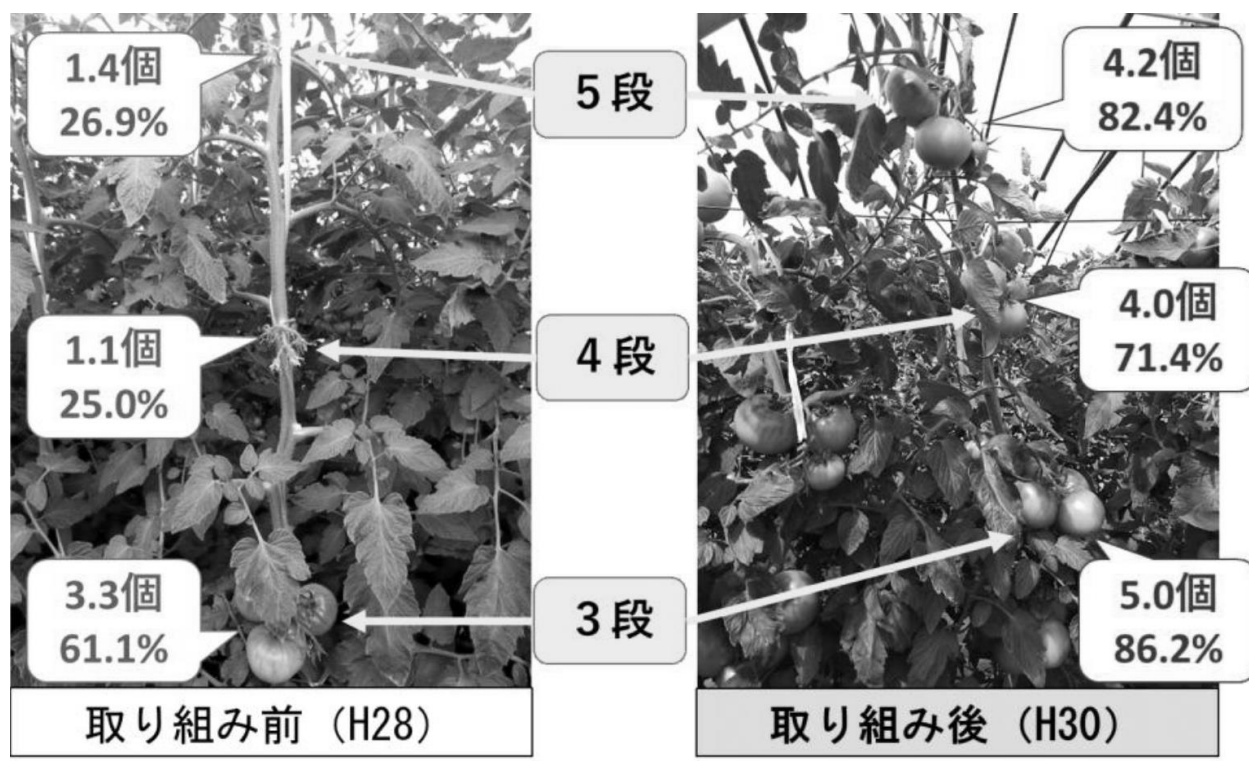


写真2 CO₂施用と温度改善の取組前後の着果数及び着果率の変化

(3) CO₂の施用区と無施用区の比較（平成31年〈令和元年〉）

CO₂施用効果を確認するため、施用区と無施用区を設けて生育・収量調査を行いました。

生育は、4～9段目を中心に施用区の着果数が無施用区を上回る結果となり、花落ちが明らかに減りました(図5)。また、出荷コンテナ数から算出した概算出荷量は、施用区が無施用区を上回り、令和元年度はCO₂施用の効果を改めて確認することができました(図6)。

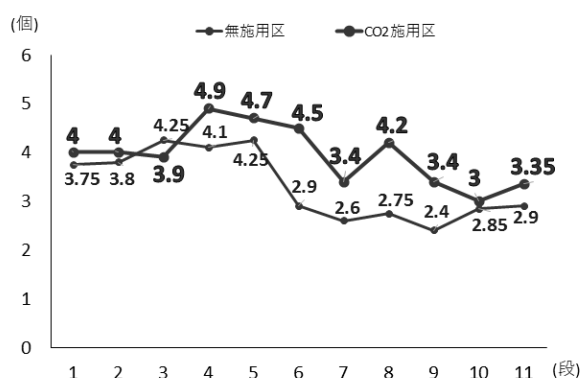


図5 着果段ごとの着果数の比較

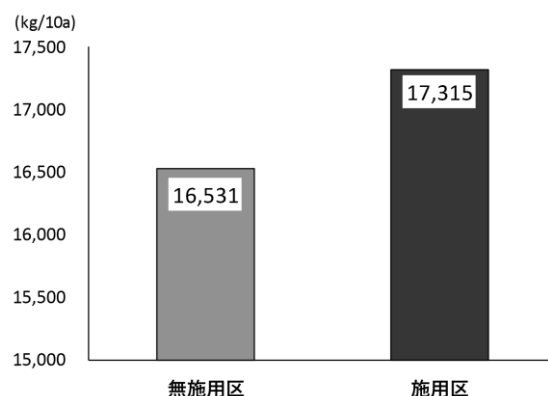


図6 概算出荷量の比較

3 CO₂施用のコストと費用対効果

- (1) 濃度コントローラー付灯油燃焼方式の事例
今回調査を行った事例では、施用方法は換気の頻度が少なく、CO₂濃度が不足しやすい3～5月にかけて設定値を外気と同等の400ppmとし、設定値を下回ると濃度コントローラーで自動的に施用を行いました。導入の際に装置に掛かるコストは10a当たり約40万円、ランニングコストは、燃料である灯油他が、年間約5万円となりました。

- (2) 費用対効果の検証

CO₂発生装置の耐用年数を7年とした場合、上記のコストの結果から、10a当たり年間約367.2kgの増収で見合う結果となります(※2)。

調査ほ場では無施用区よりも増収したことから、年間必要なコスト分を差し引いても10a当たり12万円以上の販売額の増加があり、十分な費用対効果が認められました(表2、図7)。

※2 単年度に必要な増収量の試算
(400,000(装置費)÷7(耐用年数)+50,000(燃料費))÷291.8(平均kg単価)≒367.2(kg)

表2 CO₂施用による経済的メリット

無施用	収量(kg/10a)	16,100
	平均単価(円/kg)	292
	販売額(円/10a)	① 4,823,200
施用区	収量(kg/10a)	17,100
	平均単価(円/kg)	292
	販売額(円/10a)	② 5,052,200
	②-①(円/10a)	③ 228,000
	機械費(円/10a/年)	④ 57,000
	燃料費(円/10a/年)	⑤ 50,000
	④+⑤(円/10a/年)	⑥ 107,000
	経済的メリット③-⑥(円/10a)	121,000

※1 平均単価は試験農場での7中5で算出した。

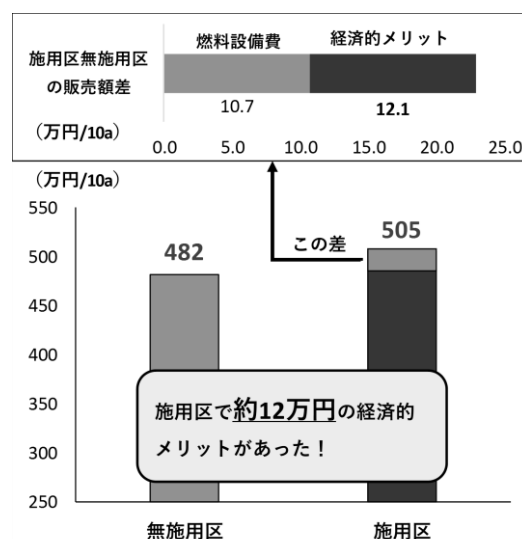


図7 CO₂施用の経済的メリット

4 導入にあたっての注意事項

導入に当たっては以下のことに注意が必要です。

- (1) CO₂発生装置の導入前
- ☐ 課題の洗い出し → トマトでは、4段目以降の花落ちが多いなど
 - ☐ ハウス内に装置稼働のための電源の準備
- (2) CO₂発生装置の導入時
- ☐ 環境要因以外の生育状況をチェックする
(平成29年の調査で示したように、他の生育阻害要素があるとCO₂施用の効果が得られません)
 - ☐ 環境測定結果と課題に基づき、CO₂発生装置の導入と施用
 - ☐ 施用前と施用後の生育状況の変化を確認→効果が出なかった際の検討に必要
 - ☐ 生育の変化に合わせた肥培管理およびかん水管理の実施
→生育が変化するため、生育量に合わせて施肥量やかん水量を多くするなどの対応が必要

Ⅱ 令和元年全国麦作共励会「全国農業協同組合会長賞」受賞

～ J A 東神楽西神楽営農センター管内の安田ご夫婦の小麦作りへの取り組み紹介～

1 概要

西神楽地区（J A 東神楽）の安田尚弘、佳澄氏は全国米麦改良協会主催の令和元年全国麦作共励会にて農家の部「全国農業協同組合会長賞」、北海道米麦改良協会主催の北海道麦作共励会にて最優秀賞（北海道知事賞）を受賞しました。

旭川市の小麦づくりは平成28年度に全国米麦改良協会会長賞（北海道麦作共励会最優秀賞）に西神楽地区の佐野良雄氏、平成29年度北海道麦作共励会優秀賞に東旭川地区農事組合法人日の出生産組合が受賞され、地域全体として全国トップクラスであることが認められています。

(1) 旭川市の小麦づくり

旭川市の作付面積は10,210ha、農業生産額は96.2億円ある内、小麦は作付面1,040ha(10.0%)、生産額で96百万円(0.8%)です。

(2) 安田氏の農業経営

農地は旭川市西神楽の千代ヶ岡地区に位置し、経営は畑作、水稻、野菜の複合経営で、畑作物に比重を置き、平成24年には経営面積を現在の43haまで拡大させました。

経営の特徴は家族二世代の労働力に応じた作目選定を心がけています。

作付は秋まき小麦、てんさい、加工用ばれいしょ、豆類、野菜およびスイートコーンとし、土地利用型畑作物中心に栽培しています。

また、秋まき小麦は「キタノカオリ」を栽培し、土壌病害（縞萎縮病）、雪腐病の耕種的防除を考慮し輪作体系を維持するため作付全体の19%程度に抑えています。



図1 西神楽地区の安田氏の畑作風景

2 小麦栽培技術の特色

(1) 輪作体系の確保

安田氏は野菜を導入、4年輪作（小麦→豆類・ブロッコリー→てんさい→ばれいしょ・スイートコーン）としています（図2）。

(2) 土づくり

西神楽の畑作地帯は特殊な溶結凝灰岩の残石土壌（石英粗面岩石）であり保肥力（CEC値15以下）が低いほ場が多く、そのため乾燥時の干害、降雨時の浸食を受けやすいのが特徴です。また土壌硬度は極端に高い（深度10cmで山中式硬度計値20mm以上）ため、根の伸張が深度20cm以上から激減し、根域確保が充分に出来ないことが作物の生育の障害となる一要因です。

そのため、作物の生産性向上には、土壌改善が必要であることから、小麦収穫後、麦稈すき込み時に堆肥を10a当たり約5t/10a施用し、土づくりを積極的に行っています（図2）。

また堆肥は地域の肉牛生産農家から地域内の循環を図るとともに、完熟化した堆肥施用をしています。

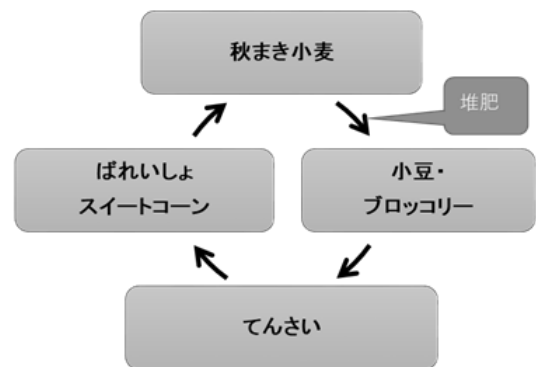


図2 輪作体系

更にサブソイラーを利用し、すべての作物で、ほ場毎に年1回の心土破碎を実施しています。加えて深根性のスイートコーンの導入です。土壌の改善効果と傾斜ほ場であることから、降雨による表土の流亡を抑える効果も考慮して栽培を行っています。

(3) は種作業の特徴

「キタノカオリ」の生育は、越冬前の生育が緩慢で、融雪後の起生期からの分けつも劣ります。そのため、は種から越冬前までの茎数を確保することに心がけています。

対策として、早期には種することを心がけ、整地はパワーハローを用いて、播種機の重さで深く沈み込まないようにし、は種深度を2～3cmとして、出芽をそろえて、均一な生育になるよう務めています。

(4) 土壌と生育経過の茎数を考慮した施肥

安田氏のは場は土壌の保肥力（CEC）が低く、また、傾斜ほ場で短時間の降雨でも肥料の流亡を起ししやすいほ場です。そのため、肥料の効率的な吸収を進めるため、硫安による追肥は、起生期以降、生育状況に応じて①起生期、②幼穂形成期、③止葉期、④出穂始、⑤出穂揃の5回に分けて行い、その後も葉面散布（1回散布は窒素0.1kg/10a）を成熟期までに2回実施しています。

後半2回の葉面散布は殺菌剤にアワ状化成肥料を0.7kg/10aを入れることで、施肥作業は効率的に行われています。

表1 追肥方法

								(単位 kg/10a)	
施用時期	4月20日	5月13日	5月29日	6月4日	6月10日	6月18日	7月6日	化学肥料合計	
肥料名	硫安	硫安	硫安	硫安	硫安	泡状粒状化成	泡状粒状化成	N	25.4kg
								P	0.2kg
施用量	30kg	20kg	30kg	20kg	20kg	0.7kg	0.7kg	K	0.2kg

(5) 収量の向上、品質改善

「キタノカオリ」は赤かび病、赤さび病に弱いこと、耐穂発芽性に劣る弱点を克服するため、防除の徹底を図るとともに、適期収穫作業にはコンバイン利用組合に中心的に参画し、効率的な収穫作業を行うことで穂発芽にならないように努めています。

3 小麦の地産地消

J A 東神楽（西神楽地区）では硬質系秋まき小麦「キタノカオリ」の栽培をし、品種特性を生かした小麦粉（パン、中華麺用）、パスタ、ラーメン、どん菓子の販売を進めてきました（図3）。

旭川市は「旭川ラーメン」が全国的に有名ですが、利用されている小麦粉はカナダ、アメリカ産と海外から輸入されたものが主に使われています。

そのため、旭川大学江口ゼミでは、ゼミが企画している「ラーメン甲子園」ではJA東神楽産「キタノカオリ」を利用し、地産地消の促進を進めてきました。また、ゼミ生への小麦栽培に関する食育活動を西神楽、東旭川の農家とともに進めています（図4）。



図3 J A 東神楽のキタノカオリを利用した商品開発



図4 JA 東神楽が旭川大学江口ゼミ生への小麦栽培についての説明

I 水稻直播栽培に適する新品種「えみまる」について

1 長所

(1) 低温苗立性が優れる

水稻直播栽培のは種時期は5月上旬～中旬となります。この間の旭川市の平均気温は約10～12℃とまだ低く、低温条件において出芽を揃え苗立本数を確保することが安定生産に向け最重要です。「えみまる（系統名：上育471号）」は、「ほしまる」と比較し低温苗立性が大幅に改良されています（図1）。

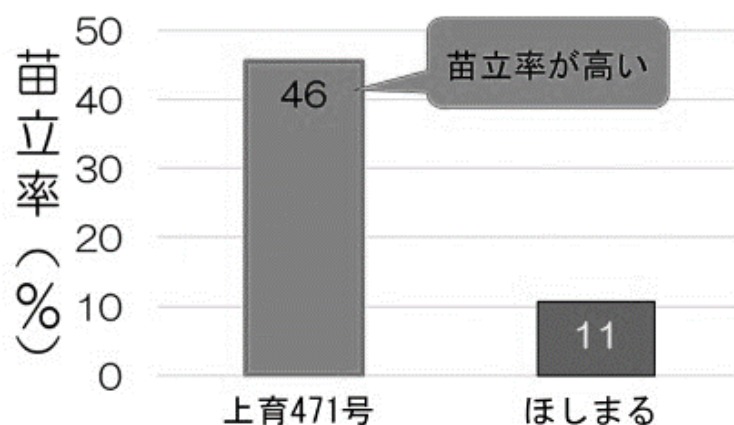


図1 低温苗立性検定（上川農試）
低温苗立率の比較（室内検定）
（低温条件（13-14℃）での苗立率：
低温苗立性検定、平成24～29年）

平成30年の現地栽培実証（湛水直播）では、「ほしまる」と比較し出芽期が2日程早い事例、は種後の落水が不十分となる田面凹部分においても十分に出芽した事例（図2）、は種時に土壌がトロトロでは種深が深くなった種粒から出芽し苗立本数を確保した事例（写真1）がありました。

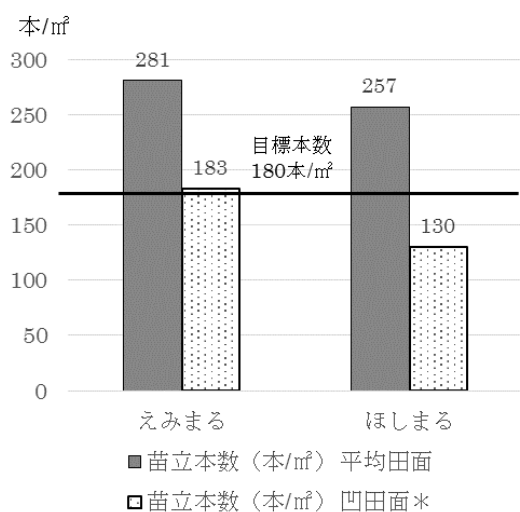


図2 田面高低別の苗立本数
*凹田面は平均田面より2cm低い

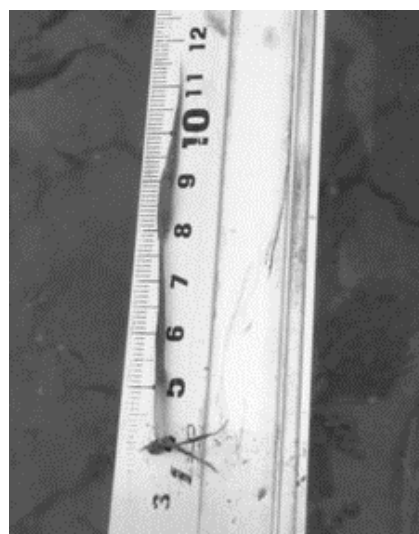


写真1 深い播種深からの出芽

●出芽の揃いが早くなることにより次の栽培改善が可能となります。

ア 除草剤を適切な時期に施用できる

除草剤は、稲の葉令（例：1葉以上）、ヒエの葉令（例：2葉まで）により使用時期が決められています。稲よりも雑草の生育が早いため、除草剤の使用時期は限られますが、出芽が早まることにより使用時期が広がります。

イ 落水期間を短縮できる

直播栽培では出芽を揃えるために、乾田直播はもとより湛水直播においても出芽するまで入水しない栽培管理（落水出芽法）を行います。しかし、落水期間が長いと除草剤の効果が不安定になりやすく、肥料の流亡が多くなることなどが懸念され、落水期間の短縮によりこのリスクが軽減されます。

(2) いもち病抵抗性が強い

出芽・苗立以降順調に生育した直播栽培の稲は、7月3半旬以降の茎数が移植栽培以上に多くなります。この時期の気象はいもち病の感染好適条件となりやすく、軟弱に繁茂した直播栽培の稲では特に感染のリスクが高まります。このため、いもち病抵抗性が強いことは重要な長所となります。

(3) 玄米品質が優れる

直播栽培の出穂期は、出芽・苗立の良否により大きく変動します。平年の気象条件における出穂は、苗立が良好の場合8月5日頃となりますが、苗立本数が極端に少ない場合は遅発分げつにより8月10日以降となります。出穂が遅れるほど、玄米の肥大が始まる出穂後10日頃に低温に遭うリスクが高く、未熟粒の発生が懸念されます。「えみまる」は腹白や乳白等の未熟粒が少なく、玄米品質が優れています。

(4) 収量がやや多い

玄米収量は「ほしまる」と比較し104%となります（平成27～29年・農試及び道央・道北の現地ほ場平均）。

2 短所

(1) 割粃が多い

割粃は「ほしまる」と比較し多く、「ななつぼし」並となります。

3 栽培の注意点

令和元年は、は種後高温・多照で経過し出芽・苗立は良好となりその後の生育も順調に進み、7月末に出穂期となり成熟期も早まりました。穂数を十分に確保し10a当り9俵以上の収量の方も多く、品質は極めて良好となりました。しかし、一部にカメムシによる斑点米が見受けられ、生育に応じた適切な防除を行う必要があります。また、千粒重が「ほしまる」に比較して軽いことから、倒伏したほ場などでは屑米が多くなり、倒伏させない肥培管理が重要です。

営農技術ポイントについてのお問い合わせ先…上川農業改良普及センター（84-2017）

I 令和2年度からの使用料・手数料改定のお知らせ

【旭川市農政部】

「受益と負担の適正化」へ向けた取組指針に基づき、令和2年4月1日から市営牧場の使用料、農業センターの土壌診断に係る手数料が変わります。

ご利用の皆様にはご負担をおかけいたしますが、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

○旭川市営牧場

＜使用料＞

区分		単位	現行			改定後	
			市内	市外		市内	市外
繁殖牛	12ヶ月齢未満	1日1頭あたり	150円	170円		220円 (+70円)	250円 (+80円)
	12ヶ月齢以上 20ヶ月齢未満		190円	210円		280円 (+90円)	310円 (+100円)
	20ヶ月齢以上		230円	250円		340円 (+110円)	370円 (+120円)
肥育素牛			150円	170円		220円 (+70円)	250円 (+80円)
その他家畜			350円以内で 市長が定める額			350円以内で 市長が定める額 (変更なし)	
小型馬			150円	170円		220円 (+70円)	250円 (+80円)
大型馬			230円	250円		280円 (+50円)	310円 (+60円)

＜手数料＞

区分	単位	現行	改定後
授精牛捕獲手数料	1期間1頭につき	2,100円	2,210円 (+110円)

旭川市営牧場についてのお問い合わせ先…旭川市農業振興課農畜産係（25-7470）

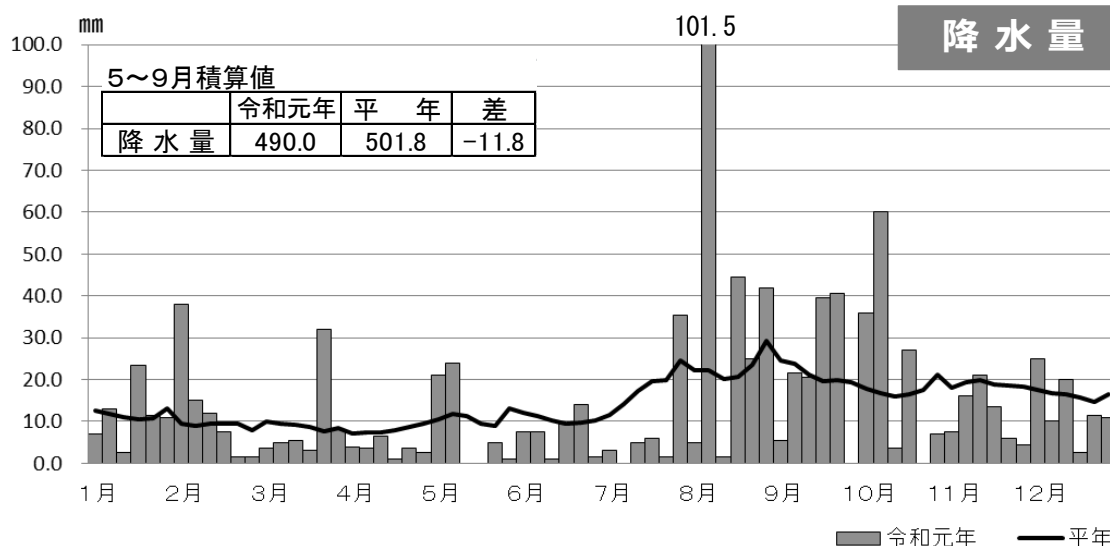
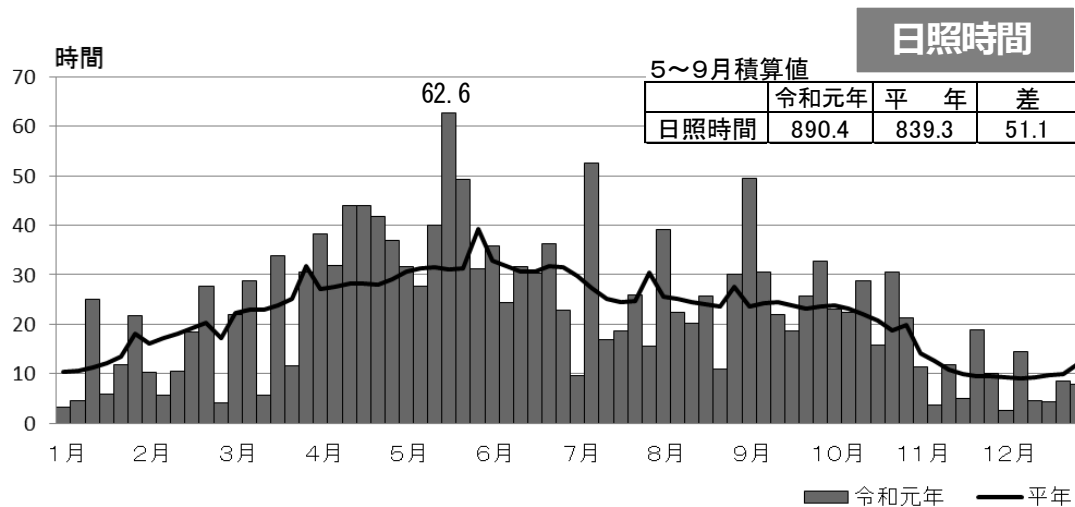
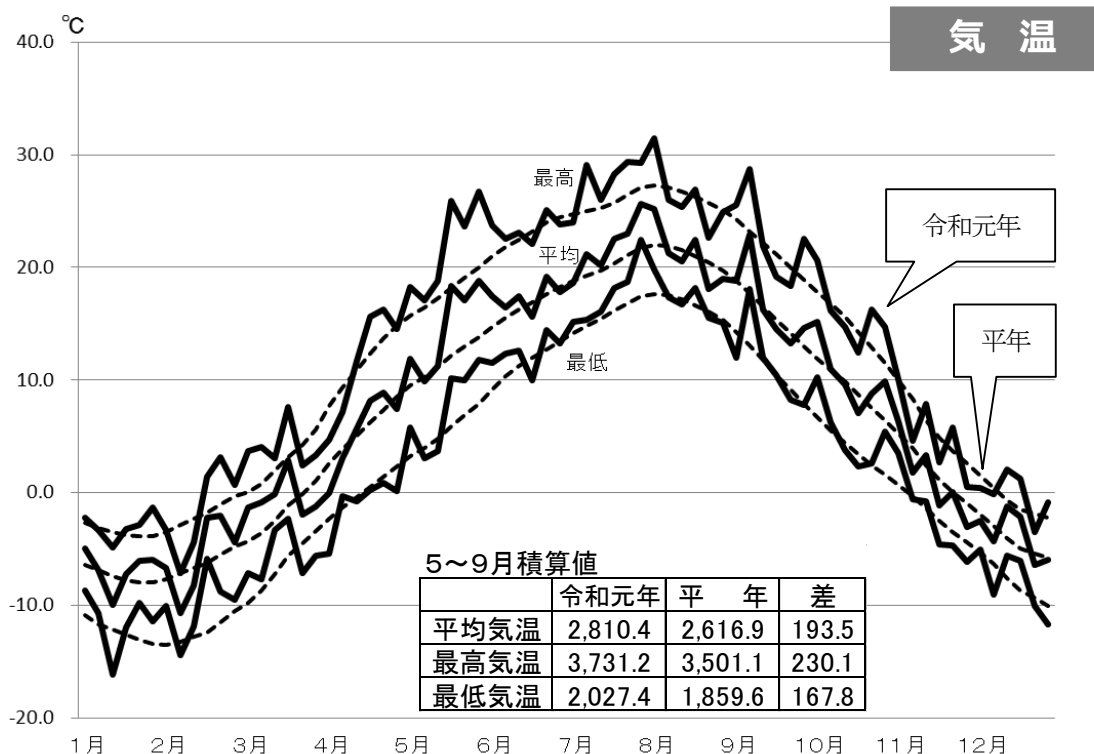
○旭川市農業センター

＜手数料＞

項目		現行	改定後
土壌診断	一般分析	470円	700円 (+230円)
	総合分析	780円	1,170円 (+390円)
植物体要素分析		470円	廃止
土壌病害検査		470円	廃止

土壌診断手数料についてのお問い合わせ先…旭川市農業センター（61-0211）

I 令和元年 旭川市における気象の経過



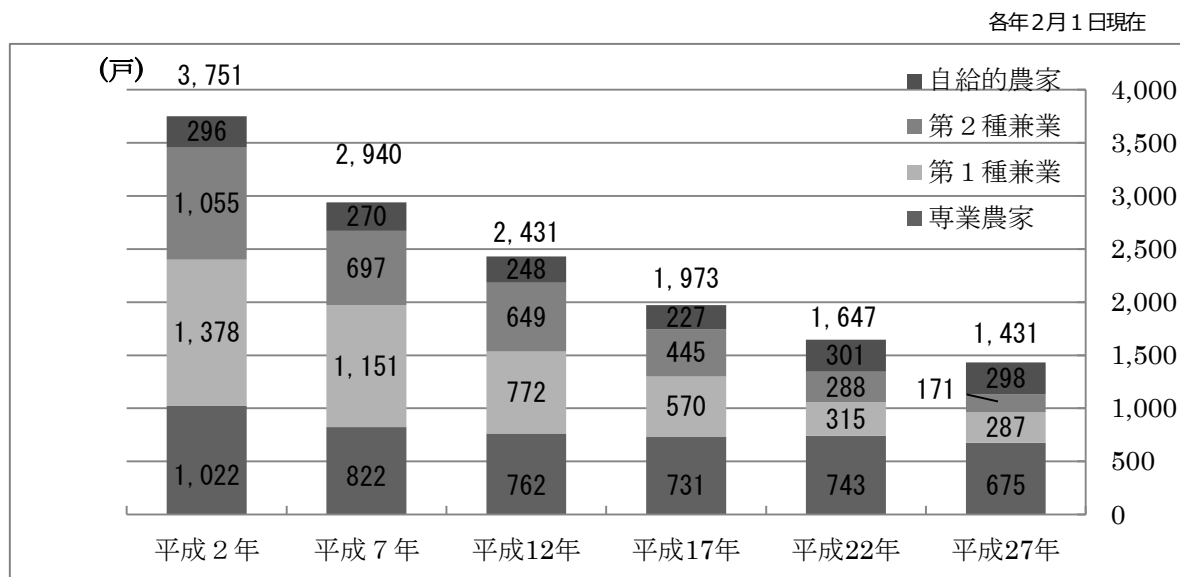
令和元年気象経過

観測地：旭川（平年値：1971～2000）

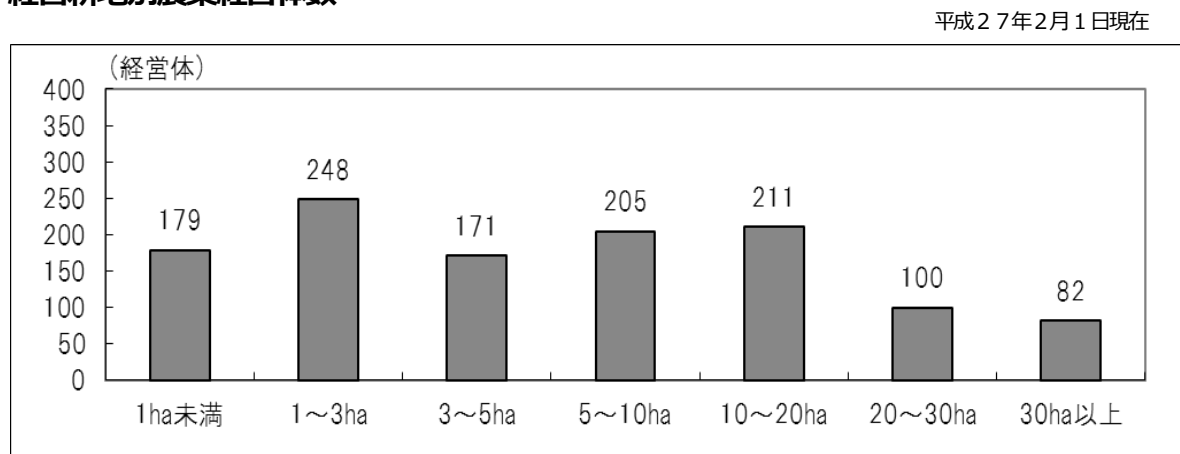
月	半旬	令和元年					平年					平年差				
		気 温			日照 時間	降 水 量	気 温			日照 時間	降 水 量	気 温			日照 時間	降 水 量
		平均	最高	最低			平均	最高	最低			平均	最高	最低		
1月	1	-4.9	-2.3	-8.7	3.2	7.0	-6.4	-2.7	-10.9	10.3	12.6	1.4	0.4	2.2	-7.1	-5.6
	2	-6.9	-3.3	-10.6	4.6	13.0	-6.9	-3.1	-11.6	10.6	11.7	0.0	-0.2	1.0	-6.0	1.3
	3	-9.9	-4.9	-16.1	25.1	2.5	-7.4	-3.5	-12.2	11.2	11.1	-2.5	-1.4	-4.0	13.9	-8.6
	4	-7.2	-3.2	-11.9	5.9	23.5	-7.7	-3.8	-12.6	12.1	10.5	0.5	0.5	0.7	-6.2	13.0
	5	-6.0	-2.9	-9.8	11.9	11.5	-8.0	-3.9	-13.1	13.5	10.8	2.0	1.0	3.3	-1.6	0.7
	6	-5.9	-1.3	-11.5	21.7	11.0	-8.0	-3.9	-13.4	18.0	13.0	2.1	2.6	2.0	3.7	-2.0
2月	1	-6.7	-3.3	-10.0	10.3	38.0	-7.7	-3.5	-13.5	16.2	9.6	1.0	0.1	3.4	-5.9	28.4
	2	-10.6	-7.1	-14.4	5.6	15.0	-7.1	-2.9	-13.2	17.2	9.0	-3.5	-4.3	-1.2	-11.6	6.0
	3	-8.2	-4.4	-11.9	10.5	12.0	-6.7	-2.3	-12.8	18.1	9.4	-1.5	-2.1	0.9	-7.6	2.6
	4	-2.2	1.4	-5.9	18.5	7.5	-6.2	-1.8	-12.4	19.2	9.5	4.0	3.2	6.5	-0.7	-2.0
	5	-2.1	3.2	-8.8	27.7	1.5	-5.5	-1.0	-11.5	20.4	9.5	3.4	4.2	2.7	7.3	-8.0
	6	-4.4	0.7	-9.5	4.2	1.5	-4.8	-0.3	-10.5	17.2	8.0	0.4	1.0	0.9	-13.0	-6.5
3月	1	-1.3	3.7	-7.1	22.0	3.5	-4.3	0.1	-9.7	22.3	10.0	3.0	3.6	2.6	-0.3	-6.5
	2	-0.9	4.1	-7.7	28.8	5.0	-3.6	0.8	-8.7	23.0	9.6	2.7	3.3	1.0	5.8	-4.6
	3	-0.1	3.0	-3.3	5.7	5.5	-2.5	2.0	-7.2	23.0	9.1	2.4	1.1	3.9	-17.3	-3.6
	4	2.8	7.6	-2.3	33.9	3.0	-1.1	3.1	-5.6	23.8	8.6	4.0	4.5	3.3	10.1	-5.6
	5	-1.9	2.4	-7.1	11.6	32.0	-0.1	4.2	-4.5	25.2	7.7	-1.8	-1.8	-2.6	-13.6	24.3
	6	-1.2	3.3	-5.6	30.5	8.0	1.1	5.6	-3.4	31.7	8.4	-2.3	-2.3	-2.2	-1.2	-0.4
4月	1	-0.1	4.7	-5.4	38.2	4.0	2.6	7.7	-2.3	27.1	7.0	-2.6	-2.9	-3.1	11.1	-3.0
	2	3.1	7.2	-0.3	31.8	3.5	3.9	9.4	-1.3	27.6	7.4	-0.8	-2.2	1.0	4.2	-3.9
	3	5.7	11.7	-0.7	44.0	6.5	5.0	10.9	-0.4	28.2	7.5	0.6	0.8	-0.4	15.8	-1.0
	4	8.1	15.6	0.3	44.0	1.0	6.2	12.4	0.5	28.2	8.0	1.9	3.3	-0.2	15.8	-7.0
	5	8.9	16.3	0.9	41.7	3.5	7.4	13.7	1.5	28.0	8.8	1.5	2.6	-0.6	13.7	-5.3
	6	7.4	14.5	0.2	36.9	2.5	8.5	14.8	2.4	29.1	9.6	-1.1	-0.3	-2.2	7.8	-7.1
5月	1	11.9	18.3	5.8	31.7	21.0	9.5	15.7	3.2	30.6	10.6	2.4	2.6	2.5	1.1	10.4
	2	9.9	17.1	3.1	27.6	24.0	10.3	16.4	4.0	31.2	11.8	-0.4	0.6	-0.9	-3.6	12.2
	3	11.3	18.8	3.7	40.1	0.0	11.2	17.2	4.8	31.5	11.3	0.1	1.6	-1.1	8.6	-11.3
	4	18.4	25.9	10.1	62.6	0.0	12.2	18.2	5.9	31.1	9.5	6.2	7.7	4.2	31.5	-9.5
	5	17.0	23.6	10.0	49.3	5.0	13.0	19.1	6.9	31.3	9.0	4.1	4.5	3.1	18.0	-4.0
	6	18.8	26.7	11.8	31.1	1.0	13.8	20.0	7.9	39.2	13.0	5.0	6.7	3.9	-8.1	-12.0
6月	1	17.5	23.7	11.5	35.9	7.5	14.7	21.0	9.2	32.8	12.0	2.7	2.7	2.4	3.1	-4.5
	2	16.4	22.5	12.4	24.4	7.5	15.6	21.8	10.4	31.8	11.3	0.8	0.7	2.0	-7.4	-3.8
	3	17.4	23.1	12.6	31.7	1.0	16.2	22.5	11.3	30.7	10.3	1.2	0.6	1.3	1.0	-9.3
	4	15.6	22.1	10.0	30.3	9.5	16.9	23.2	12.0	30.7	9.5	-1.3	-1.1	-2.0	-0.4	0.0
	5	19.2	25.1	14.4	36.3	14.0	17.6	24.0	12.7	31.7	9.7	1.6	1.1	1.7	4.6	4.3
	6	17.8	23.8	13.3	22.9	1.5	18.3	24.5	13.5	31.6	10.3	-0.5	-0.7	-0.2	-8.7	-8.8
7月	1	18.7	24.0	15.2	9.6	3.0	18.8	24.8	14.2	29.8	11.6	-0.1	-0.7	1.0	-20.2	-8.6
	2	21.2	29.1	15.3	52.5	0.0	19.3	25.0	14.8	27.4	14.2	1.9	4.1	0.5	25.1	-14.2
	3	20.1	26.0	16.1	17.0	5.0	19.7	25.2	15.5	25.2	17.4	0.4	0.7	0.6	-8.2	-12.4
	4	22.5	28.3	18.1	18.7	6.0	20.3	25.7	16.2	24.5	19.6	2.2	2.5	2.0	-5.8	-13.6
	5	23.0	29.4	18.7	25.9	1.5	21.1	26.5	16.8	24.8	20.0	1.9	2.9	1.9	1.1	-18.5
	6	25.7	29.3	22.4	15.5	35.5	21.7	27.1	17.4	30.5	24.6	3.9	2.2	5.0	-15.0	10.9
8月	1	25.2	31.5	19.8	39.2	5.0	22.0	27.3	17.6	25.5	22.1	3.2	4.2	2.2	13.7	-17.1
	2	21.3	26.0	17.3	22.3	101.5	21.9	27.1	17.6	25.1	22.2	-0.6	-1.1	-0.2	-2.8	79.3
	3	20.6	25.4	16.7	20.2	1.5	21.5	26.7	17.2	24.5	20.2	-0.9	-1.4	-0.5	-4.3	-18.7
	4	22.4	26.9	18.2	25.7	44.5	21.0	26.3	16.7	24.1	20.6	1.4	0.6	1.5	1.6	23.9
	5	18.1	22.6	15.5	10.9	25.0	20.4	25.7	16.0	23.5	23.4	-2.3	-3.1	-0.5	-12.6	1.6
	6	19.0	24.9	15.1	30.2	42.0	19.7	25.1	15.3	27.6	29.3	-0.7	-0.2	-0.3	2.6	12.7
9月	1	18.8	25.5	12.0	49.5	5.5	18.8	24.2	14.3	23.6	24.5	0.0	1.3	-2.3	25.9	-19.0
	2	22.9	28.7	18.0	30.5	21.5	17.7	23.2	13.1	24.2	23.9	5.2	5.5	4.9	6.3	-2.4
	3	16.3	21.9	11.9	21.9	20.5	16.5	22.2	11.8	24.4	21.1	-0.3	-0.3	0.1	-2.5	-0.6
	4	14.6	19.1	10.5	18.6	39.5	15.4	21.1	10.5	23.8	19.5	-0.8	-2.0	0.0	-5.2	20.0
	5	13.3	18.4	8.3	25.6	40.5	14.2	20.0	9.2	23.1	20.0	-0.9	-1.6	-0.9	2.5	20.5
	6	14.7	22.5	7.8	32.7	0.0	13.0	18.9	7.9	23.5	19.3	1.6	3.6	-0.1	9.2	-19.3
10月	1	15.1	20.6	10.2	23.1	36.0	11.9	17.8	6.7	23.9	17.9	3.2	2.8	3.5	-0.8	18.1
	2	11.0	16.2	6.3	22.4	60.0	10.9	16.8	5.5	23.1	16.7	0.1	-0.6	0.8	-0.7	43.3
	3	9.7	14.7	3.8	28.8	3.5	9.9	15.6	4.4	22.0	16.0	-0.2	-0.9	-0.6	6.8	-12.5
	4	7.0	12.4	2.4	15.9	27.0	8.7	14.3	3.4	20.7	16.4	-1.7	-1.9	-1.0	-4.8	10.6
	5	8.8	16.3	2.6	30.6	0.0	7.5	12.9	2.5	18.8	17.5	1.2	3.4	0.1	11.8	-17.5
	6	9.9	14.7	5.4	21.2	7.0	6.4	11.5	1.6	19.9	21.3	3.5	3.2	3.8	1.3	-14.3
11月	1	6.4	10.1	3.5	11.3	7.5	5.3	10.0	0.7	14.2	18.1	1.1	0.1	2.8	-2.9	-10.6
	2	1.8	4.6	-0.6	3.8	16.0	4.0	8.3	-0.3	12.5	19.3	-2.2	-3.7	-0.3	-8.7	-3.3
	3	3.4	7.9	-0.8	11.9	21.0	2.5	6.4	-1.4	10.9	19.8	0.9	1.4	0.6	1.0	1.2
	4	-1.2	2.7	-4.6	5.1	13.5	1.1	4.9	-2.5	10.0	18.9	-2.3	-2.1	-2.1	-4.9	-5.4
	5	0.1	5.8	-4.7	18.8	6.0	0.1	3.7	-3.5	9.5	18.5	0.0	2.1	-1.2	9.3	-12.5
	6	-3.0	0.5	-6.2	10.0	4.5	-0.9	2.6	-4.4	9.5	18.4	-2.1	-2.1	-1.8	0.5	-13.9
12月	1	-2.5	0.4	-5.0	2.6	25.0	-1.9	1.5	-5.3	9.4	17.6	-0.6	-1.1	0.3	-6.8	7.4
	2	-4.3	-0.1	-9.0	14.5	10.0	-2.9	0.4	-6.3	9.0	16.7	-1.4	-0.6	-2.7	5.5	-6.7
	3	-1.2	2.1	-5.6	4.5	20.0	-4.1	-0.7	-7.6	9.4	16.5	2.8	2.8	2.0	-4.9	3.5
	4	-2.1	1.2	-6.1	4.4	2.5	-5.0	-1.5	-8.6	9.8	15.8	2.8	2.7	2.6	-5.4	-13.3
	5	-6.4	-3.5	-10.0	8.6	11.5	-5.4	-1.8	-9.4	10.0	14.6	-1.0	-1.7	-0.7	-1.4	-3.1
	6	-5.9	-0.8	-11.7	7.9	11.0	-5.8	-2.2	-10.0	12.0	16.4	-0.1	1.4	-1.7	-4.1	-5.4

Ⅱ 統計資料

1 農家戸数の推移【専兼別農家数】



2 経営耕地別農業経営体数



3 主要農作物作付面積・生産量及び生産額

作物		平成２８年			平成２９年			平成３０年		
		作付面積 (ha)	生産量 (ｔ)	生産額 (千円)	作付面積 (ha)	生産量 (ｔ)	生産額 (千円)	作付面積 (ha)	生産量 (ｔ)	生産額 (千円)
水稻		6, 290.0	36, 600	7, 074, 780	6, 270.0	37, 500	7, 612, 500	6, 250	33, 400	7, 284, 540
畑作物	小麦	1, 040.0	3, 430	151, 949	1, 020.0	2, 680	96, 480	1, 030	2, 200	80, 080
	大豆	648.0	1, 060	147, 976	681.0	1, 290	162, 669	663	863	101, 920
	小豆	30.0	53	17, 718	57.0	130	40, 898	－	－	－
	てん菜	130.0	9, 060	102, 378	169.0	11, 400	131, 100	157	7, 970	90, 858
	そば	1, 090.0	586	73, 543	1, 190.0	1, 040	130, 520	1, 240	347	54, 306
	計	2, 938.0	14, 189	493, 564	3, 117.0	16, 540	561, 667	3, 090.0	11, 380	327, 164
飼料作物		27.0	961	7, 784	27.0	645	7, 145	34	732	7, 650
牧草		1, 891.0	43, 434	321, 412	1, 815.0	40, 615	308, 674	1, 803	39, 031	253, 702

作物			平成28年			平成29年			平成30年		
			作付 面積 (ha)	生産 量 (t)	生産額 (千円)	作付 面積 (ha)	生産量 (t)	生産額 (千円)	作付 面積 (ha)	生産量 (t)	生産額 (千円)
野菜	果菜類	いちご	0.6	8	9,740	0.6	8	9,433	0.5	8	7,897
		かぼちゃ	4.0	92	11,304	3.0	88	10,126	5.3	40	5,712
		きゅうり	1.4	163	47,589	1.4	170	44,919	1.6	161	58,487
		ゴーヤ	0.1	6	3,706	0.1	6	4,343	0.1	1	777
		ししとう	1.2	44	46,311	1.2	41	46,902	0.9	37	44,825
		なんばん	0.8	26	31,124	0.8	23	27,670	0.6	22	27,326
		すいか	0.0	7	992	0.0	0	0	0.0	0	0
		トマト	3.0	243	86,396	2.9	257	103,908	2.3	201	82,596
		中玉トマト	1.3	15	7,999	1.3	14	5,609	0.4	16	7,135
		ミニトマト	2.1	129	93,302	2.1	135	105,679	3.2	130	107,337
		ピーマン	2.6	175	64,557	2.4	182	73,720	2.1	171	97,549
		メロン	7.5	133	55,580	7.1	153	52,243	5.8	111	38,158
		なす	0.0	5	1,088	0.0	4	933	0.0	2	678
		小計	24.6	1,046	459,688	22.9	1,081	485,485	22.8	899	478,477
	葉菜類	グリーンアスパラ	19.4	54	50,594	17.2	54	53,152	25.6	61	69,426
		キャベツ	0.5	24	1,590	0.5	10	503	0.1	3	343
		こまつな	21.5	295	126,361	20.0	286	117,854	23.1	279	116,320
		サラダナ	2.0	35	25,308	2.0	31	22,365	1.9	29	20,407
		しゅんぎく(株張り)	0.5	6	5,821	0.5	8	6,504	0.7	8	7,615
		しゅんぎく(摘み取り)	4.1	72	72,166	3.1	70	57,298	3.9	62	63,182
		セルリー	0.6	17	3,200	0.6	12	2,669	0.4	12	2,613
		ターサイ	2.2	55	20,901	2.2	60	21,352	2.0	53	19,784
		チンゲンサイ	11.3	338	141,609	11.2	327	127,517	11.5	298	122,769
		チマサンチュ	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0
		軟白長ねぎ	1.4	86	47,296	1.4	90	48,421	1.2	77	43,540
		長ねぎ(夏秋)	0.5	10	2,598	0.5	2	673	0.2	1	183
		春ねぎ	0.0	0	63	0.0	0	0	0.0	0	0
		青(小)ねぎ	4.8	65	59,568	4.8	76	60,793	4.9	56	56,904
		千本ねぎ	1.3	2	2,646	1.3	2	2,865	0.8	3	3,435
		玉ねぎ	3.4	163	18,516	3.4	139	6,881	3.0	82	5,918
		パセリ	2.1	57	88,649	1.6	75	76,422	2.7	63	91,714
		ほうれんそう	18.8	123	99,864	16.8	117	87,192	16.7	104	77,314
		みつば	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0
		結球レタス	4.5	176	40,013	4.0	157	27,025	3.8	141	22,499
		サニーレタス	2.8	68	36,347	2.8	73	25,313	2.8	78	27,568
		リーフレタス	3.0	77	42,254	2.8	83	27,468	2.8	82	26,735
		みずな	5.5	94	46,410	4.5	91	40,019	4.3	75	33,795
		はくさい	0.0	0	25	0.0	0	3	0.0	0	3
		小計	110.2	1,817	931,799	101.2	1,756	812,289	112.4	1,568	812,068

作物			平成28年			平成29年			平成30年		
			作付 面積 (ha)	生産量 (t)	生産額 (千円)	作付 面積 (ha)	生産量 (t)	生産額 (千円)	作付 面積 (ha)	生産量 (t)	生産額 (千円)
野菜	根菜類	かぶ	1.5	44	11,454	1.5	47	10,318	1.4	33	8,231
		だいこん	0	0	43	0	0	0	0.0	0	0
		ばれいしょ（生食用）	25.7	464	21,491	0	2	1,690	0.0	1	345
		ばれいしょ（加工用）	133.6	4,656	161,595	164.8	4,640	161,000	145.0	3,000	130,491
		にんじん	0.5	0	0	0	0	0	0.0	0	0
		ラディッシュ	0.9	28	19,419	0.9	62	18,996	0.8	71	15,401
		小計	162.2	5,192	214,002	167.2	4,751	192,004	147.2	3,105	154,468
	軟莢類	さやいんげん	0.8	10	13,749	0.7	12	14,200	1.0	7	12,149
		さやえんどう	0.5	3	11,980	0.5	3	8,307	0.4	3	10,434
		えだまめ	0.6	9	4,316	0.6	11	4,996	0.8	7	4,388
		スイートコーン	37.5	387	37,545	34	509	36,071	36.5	331	24,717
		小計	39.4	409	67,590	35.8	536	63,574	38.7	348	51,688
	他	果菜～軟莢	17.7	78	32,684	17.7	36	21,403	18.8	80	651,971
		小計	17.7	78	32,684	17.7	36	21,403	18.8	80	73,246
野菜合計			354.1	8,542	1,705,763	344.8	8,160	1,574,755	339.9	6,000	1,569,947
果樹	りんご	21.4	316	44,883	19.8	357	52,693	19.8	271.3	42,052	
	桜桃	23.0	57	95,793	23.0	47	78,333	23.0	41.9	58,456	
	梨	4.7	54	6,074	4.6	51	5,162	4.6	40.5	5,098	
	その他	7.3	18	4,610	6.1	19	5,133	6.1	19.8	5,319	
	計	56.4	445	151,360	53.5	474	141,321	53.5	373.5	110,925	
花き	切花	11.1	－	78,946	12.8	－	77,032	9.5	－	78,668	
	花壇苗	0.3	－	3,638	0.3	－	3,019	0.1	－	2,140	
	計	11.4	－	82,584	13.1	－	30,051	9.6	－	80,808	

作物			平成28年		平成29年		平成30年	
			生産量	生産額 (千円)	生産量	生産額 (千円)	生産量	生産額 (千円)
畜産	子畜生産	乳牛(頭)	299	64,673	292	75,468	297	73,987
		肉牛(頭)	655	192,656	580	147,357	769	186,239
		豚(頭)	118	2,010	-	-	-	-
		馬(頭)	-	-	-	-	-	-
		初妊(ホル)(頭)	24	13,305	24	14,533	24	13,544
		小計	1,096	272,644	896	237,358	1,090	273,770
	生乳(t)		3,407	304,517	3,425	313,864	3,270	302,494
	枝肉生産	乳牛(t)	531	518,121	520	492,333	399	390,059
		肉牛(t)	254	377,557	251	316,829	254	358,219
		豚(t)	2,626	1,348,234	2,306	1,258,563	1,979	1,012,413
		馬(頭)	-	-	-	-	-	-
		鶏(羽)	80,980	-	83,896	-	83,617	-
		小計	-	2,243,912	-	2,067,725	-	1,760,691
	鶏卵(t)		2,304	472,279	2,387	496,454	2,379	430,562
	畜産合計		-	3,293,352	-	3,115,401	-	2,767,517

旭川市営農改善推進協議会機構図（令和元年度）

総 会

- 会員 ～ 21団体
- 会議 ～ 通常総会（年1回）、臨時総会

役 員 会

- 構成 ～ 会長1名、副会長2名、幹事1名、監事1名及び事務局
- 会議 ～ 必要に応じて開催

（特別事業）

- ・ 鳥獣農業被害対策費

事務局

旭川市農政部農政課

経営・担い手育成専門部会（経営支援係）

- ・ 農業青年や農村女性の活動団体への支援事業
- ・ 農業後継者、新規就農者、認定農業者等の担い手育成支援事業
- ・ 都市と農村の交流推進事業

水稻畑作専門部会（農畜産係）

- ・ 旭川米の高位平準化の推進
- ・ 水田転作作物の本作化の推進

園芸専門部会（園芸係）

- ・ 野菜・花き・果樹に関する生産販売対策
- ・ 地元野菜等の地元消費拡大支援
- ・ 野菜を中心としたクリーン農業の推進
- ・ クリーン農産物表示制度の取得
- ・ イベント等を活用した消費者対策
- ・ 残留農薬分析業務の推進
- ・ クリーン農業の普及啓発

畜産専門部会（農畜産係）

- ・ 畜産振興に関する協議・検討
- ・ 畜産農業者への情報提供、普及、啓発
- ・ 畜産に係る技術の向上

土づくり専門部会（農業センター）

- ・ 土づくりと適正施肥栽培の普及啓発
- ・ 土壌分析診断の診断

鳥獣対策専門部会（農畜産係）

- ・ 鳥獣被害に関する協議・検討
- ・ 駆除対策の推進

金融専門部会（経営支援係）

- ・ 各種資金制度の検討
- ・ 金融対策の推進

土地改良専門部会（事業係）

- ・ 土地改良事業の推進
- ・ 土地改良事業に係る研修

専
門
部
会

編集 旭川市営農改善推進協議会
監修 上川農業改良普及センター本所

旭川市上常盤町1丁目 水道局庁舎4階

TEL (0166) 25-7417

FAX (0166) 26-8624

