

地球温暖化に対応する技術開発・普及に関する検討会 議事録

日 時：令和6年5月31日（金）13：30～15：00

会 場：TKP 札幌駅カンファレンスセンター

参加者：別紙のとおり

（丸子 技術支援担当局長）

皆様お忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございます。時間になりましたので、ただ今より令和6年度地球温暖化に対応する技術開発・普及に関する検討会を開催させていただきます。司会を務めます丸子と申します。よろしく願いいたします。本日はハイブリッド方式で開催しております。リモートの方は、音声はミュートをお願いいたします。それでは開会にあたりまして、農政部長の水戸部よりご挨拶申し上げます。

（水戸部 農政部長）

農政部長の水戸部でございます。本日はお忙しい中お集まりいただきまして誠にありがとうございます。また、ハイブリッドの参加ということで、本日大変多くの方にご参加をいただいております。まさに温暖化への対応の関心の高さが窺えるのではないかと考えております。この会議でございますが、ご承知のとおり、昨年の記録的な猛暑を受けまして、関係者の皆様にお集まりいただき、1月に第1回目の会議を開催させていただきました。猛暑に対応した技術対策などに関する情報を共有しながら、今後の対応等について検討を進めることとしたところです。昨年の農業への影響については、水稻をはじめてん菜、野菜、多くの作物で変形や品質低下、そういったものが見られたほか、家畜でも乳量の低下などの影響が生じたわけでございます。今年も、今現在は気温が例年より低く推移していますが、後ほど気象台からもお話いただけたと思いますが、3ヶ月予報では気温が高い日が続くことが想定されまして、今まさに本格的な営農シーズンを迎える中で、今一度関係者の皆様と情報共有と危機感の醸成、備えを万全にすべくこの度、第2回目の会議を開催することといたしました。本日、会議の中では道総研農研本部の中辻本部長に「温暖化対応技術開発の課題と方向性」をお話いただくことになっております。本部長のところでは、13年前の2011年に温暖化が農作物に与える影響ということでレポートをまとめております。今回もそういった視点でのお話を伺えると思っております。それぞれご参加いただいている、関係機関や団体の皆様からも情報などをご報告していただきながら、皆様がその情報を共有し、短期的には本年度の営農技術対策や指導への反映、また、中長期的には高温等に強い品種の開発などに繋げていくことが重要だと考えています。今年も関係機関、団体の皆様と昨年のような猛暑などの変動に対応しうる体質の強い本道農業の確立に取り組んでまいりたいと思っております。

本日は皆さんから、忌憚のないご意見をいただきながら、実りのある会議にしたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

（丸子 技術支援担当局長）

それでは議事を進めていきたいと思っております。お手元の検討会次第にありますとおり、本日は今後の気象の見通しや生育の状況、また地球温暖化に対応した情報を皆さんと共有することを目的として議題を用意させていただきました。それでは、早速議題に入っていきたいと思っております。

最初の議題（1）「温暖化対応技術開発の課題と方向性」について、温暖化が作物に及ぼす影響等について、2030年代を対象に予測した研究成果が2011年に公表されています。道総研農研本部中辻本部長、よろしくお願いいたします。

(道総研農研本部 中辻本部長)

ただいま紹介いただきました道総研農業研究本部の中辻です。よろしくお願ひします。タイトルとしては「温暖化対応技術開発の課題と方向性」ということで、研究開発の立場から話題提供させていただきたいと思ひます。本日は、お話しさせていただく機会をいただきましてありがとうございます。

今日、お話しする内容ですが、まず温暖化対応技術開発における現状、二つ目に課題、それを踏まえての方向性ということでお話しします。

農研本部では今から13年前になりますが、温暖化適応策の早期導入を目的として、道内の主要作物の収量や品質が温暖化でどうなるかを、2030年代を対象に予測して「こういった対応が必要ですよ」といった提案をしています。報告書としてまとめられていますので、詳しくはそちらをご覧ください、今日はさわりを紹介したいと思ひます。

当時の研究で用いた温暖化データですが、月平均気温は現在よりも1.3℃から2.9℃上がり、北海道の主要作物の生育期間である5月から9月の平均では1.8℃くらい上がるというシナリオでした。一方、雨と日射量について、降水量は今よりも増え、年間比で1.2倍程度、特に、7月・8月あたりが今よりもぐっと増えるというシナリオです。それに対して、日射量は雨が降ると減りますので、全般的に今よりも15%くらい減るという気象の前提で予測しています。

これが取りまとめた表で左側が収量、右側が品質であります。収量について、水稻は若干増えるだろう、一方、秋まき小麦、ばれいしょは日射量が少なくなり減収するのではないかと、てん菜は収量は穫れるけれども、暑さで根中糖分が下がって収量とのかけ算で糖量としてはちょっと増えるかなという予測をしています。一方、豆は少し温度に余裕があるので、温暖化で2030年代は今よりも収量は増えるだろうという予測になっていました。品質について、お米は今よりも若干おいしくなる方向ですが、秋まき小麦、ばれいしょ、豆は概してちょっと心配ですねという結果です。北海道にとって温暖化というのは良いことかなと思っただけで色々予測してみましたが、必ずしもそうではない場合もあるだろうという予測になりました。

この当時、品種開発と栽培技術でこれからどういうことをやっていかなければならないかをまとめましたが、品種開発の方向性としては、当然高温でも収量や品質が低下しないこと、2030年代の近未来ですとまだまだ冷害の心配があるので、暑さと寒さの両方に耐える性質が必要であると指摘しています。あとは病害虫に強いことや雨が增えるのであれば、湿害に強い品種を開発する必要があると指摘しています。

一方、栽培技術についてはオーソドックスな対応ではありますが、作期が長くなったり短くなったりしますので、播種期や移植期、定植期、収穫期を微妙に調整していく必要があるだろう、それにあわせて施肥体系の再構築であるとか、これまでは冷害対策ということで早生品種が中心でしたが、秋が長くなるのでその温度を活用した中生くらいの品種が多く使えるのではないかと、そのあたりはバリエーションというか対応の幅が広がるのではないかといい指摘もしています。病害虫については今本州で起きている事象について準備する、雨が多くなるのであれば排水対策といった農地基盤整備も必要でしょうと指摘しました。これがその当時の成果となっています。

それ以降の農研本部で開発した温暖化対応技術を2ページにわたってお示しします。高温で多発傾向の病害対策、増えるワイナリーを反映したワイン用ぶどうの成果、牛舎の換気、牛の暑熱対策、気象変動に対応した施肥、新顔作物のさつまいも、一方で緩和策ということで温室効果ガスの排出抑制の話、直接温暖化と関係している訳ではないですが、無加温パイプハウスで冬でも野菜が作れますという技術、農研機構が開発されたメッシュ農業気象データを使った予測、播種期・栽植密度の調節による霜の害の回避、気象情報と作物モデルによる生産性評価といった研究成果を出してきています。

現在、農研本部で実施している温暖化対応関連課題の数ですが、適応策の点では品種開発・選定で21課題、栽培技術で6課題、一方緩和策ということで牛のゲップに由来するメ

タンの削減、土壌や栽培管理で一酸化二窒素(N_2O)の発生を抑えるといった課題がそれぞれ4、5課題となっています。現在、農研本部で210くらいの研究課題がありますが、そのうちの2割くらいが温暖化に関連した課題で、全体の2割くらいというのは、個人的にはよい案配と思っています。品種開発は21課題と多いですが、栽培技術開発の課題が若干少ないと思われるかもしれませんが、それは次に示す理由があります。

温暖化対応には技術開発をする上での難しさがあり、特に栽培技術開発についてお話しします。我々は、ほ場で試験をすることが多いのですが、開放系ですと温度だけを制御するのは難しいということがあります。「高温にすればいいよね」ということで、資料の写真にあるようにハウスの設置によってハウス内の温度は上がりますけれども、上がるのは温度だけでなく湿度も上がります。日射は減り、地温や土壌水分も変わります。要するに、対照区となるハウス隣の外と温度だけを変えるという条件を設定するのが難しいという実験上の問題があります。二つ目は、ほ場試験の宿命ですけれども試験年の気象がこの先どうなるかわからないということがあります。基本的に試験は1年に1回で、暑くなるのかの予測が難しく、しかも気温以外に雨や日射の年次・経日変動が大きく、なかなか温度だけをコントロールするのは難しい。例えば、雨よけであればビニールの裾を上げておくとハウスの内と外で温度が大きく違わないということにはなりますが、温度だけを変えるのは難しい。

ただ、難しいといっても何とかやっていかなければならないので、どのようにして技術開発に取り組んでいくかについて、栽培技術と品種開発に分けて考えてみました。

栽培技術の対応として、当面のコストや取り組み易さということからすると、極めてオーソドックスな基本技術を上手くアレンジして活用するのが現実的であるし、有効であると思っています。そのことは2030年代予測の成果でも示したように播種期や移植期、収穫期、作型、栽植密度を変えていくこと、熟期の見直し、施肥体系の見直し、極めて重要なことですが土壌環境の最適化、物理性とか化学性を最適な状況にして作物の根張りをよくすることでストレスを受けにくくする。それから、かん水設備があるところでは適期でかん水という手も打てると思います。病害虫については、いつ発生するかということ予測して適期に防除すること、あとは、最近やっているような新しい作物を入れていくことも徐々にやっていく必要があると思います。これらを見ると栽培の途中で打てる対策はそれほど多くないです。かん水や追肥、防除くらいなので、やはり植え付ける段階でどうするか、播種期を早めるのか遅くするのかといったあたりがオーソドックスなやり方としてあるのかなと思います。そのうち、ICT技術などの活用で画期的で我々が思いもしないような技術ができる可能性はありますが、当面はオーソドックスな手法で乗り切っていくのがよいかなと思います。

栽培技術研究の方向性ですが、まずは何と言っても予測をちゃんとすることが大事だと思います。例えば図に示した稲の害虫であるイネドロオイムシの産卵盛期ですが、年代を経るに従って温度が上がっているの、早くなっているという事実があります。今後どのような対応が必要になるか、まずは思考実験として頭の体操的にやっていくことが必要で、気候シナリオも結構変わってきていますし、最新の知見もありますので、そういったものを使って先ほどご紹介した2030年代予測のバージョンアップをしていく必要があるかなと思っています。二番目として、そういった予測、観察、モニタリング等に基づいて現場で栽培技術を修正提案し、実践する実証的な研究が必要になってくると思います。道総研の理事長がよく言っていますが、詳細な処理区を設定する「ザ・研究」というよりは、「現場にいる普及センターさんや農協さんと一緒に、現地で行っていく」ことが現実的な対応になっていくのかなと思っています。

一方、品種開発については研究の趣が強いのかなと思っています。方向性としては2030年代の予測時に示したものと同じですが、各種ストレス条件下での評価、選抜ということで、ハウスや人工気象室などを使った選抜に力を入れていく必要があるかなと思っています。先ほど「ハウスではダメじゃないの」という話をしましたが、選抜の場合はハウスの保温の中でとにかく絶対値として良いものを選んでいくことが可能ですので、この場合はハウスや人工気象室の活用は有効だと思います。選抜して作り上げていったものをほ場条件で評価して

いくやり方が重要なと思っています。

まとめますと、年次変動と長期トレンドの両方に対応しなければいけないということで、まずは通常の栽培関連課題の中で、温暖化対応をオプションとして組み込んだものをしていきながら、作物への影響予測を行い、予測や観測に基づいて現行栽培技術の修正提案とその実践をやっていく。これをやりながら、抜本的な対応である品種開発を栽培関係と並行してやっていく必要があります。特に、チャレンジしたいこととしては、その年のお天気まかせのほ場試験のことを先ほどお話しましたが、それを補完するにはモデル、シミュレーション的なアプローチが必要かと思っています。モデル等を使った環境応答評価を行って、ほ場試験の難しさを補完していく。最近、遺伝子レベルでの環境応答モデルの開発が進んでいるようですので、育種の面でもこのようなものが活用できるようになっていけばいいかなと思っています。

これまで適応技術のことばかり話をしましたが、実は土壌は炭素の吸収源になっていることを緩和策の話としてしたいと思います。

地球レベルでの炭素の分配を示した図ですが、化石燃料から放出される炭素量を1とすると、大気中の炭素量は140になるのですが、土壌1メートル深に蓄えられている炭素量は280です。非常にたくさんの量が蓄えられていますので、この蓄えを増やすことで温暖化の緩和にも貢献することができる。農業にはそういう面があります。

この図は、バーク堆肥と収穫残渣を30年間すき込んだ例ですが、十勝農試において10アールあたり現物3トン程度連用すると土壌の炭素量が増えるということで、継続的な有機物施用によって土壌の炭素蓄積を増やし温暖化の緩和に貢献できる。つまり、クリーン農業や有機農業のような有機物施用を推奨する方向は、温暖化の緩和にも貢献していることを我々は自覚して宣伝してもいいのかなと思っています。私からは以上です。ありがとうございました。

(丸子 技術支援担当局長)

ただいまのご説明につきまして、出席者の方で何かご質問等ございますでしょうか。どうもありがとうございました。次に議題(2)「気象経過、1ヶ月予報・3ヶ月予報」につきまして札幌管区气象台からよろしくお願いたします。

(札幌管区气象台 米川予報官)

札幌管区气象台で予報官をやっております米川と言います。よろしくお願いたします。私からは3月から今までの気温、気象の経過と1ヶ月予報・3ヶ月予報について話をさせていただきます。

3月の気象経過ですけれども、高気圧に覆われて晴れた日が多く、多照でしたが、寒気の影響で気温は平年並でした。3月は高気圧に覆われて晴れた日も多かったですが、北からの寒気の影響を受ける日もあったため、北海道地方の平均気温は3月としては7年ぶりに平年並となり、日照時間はかなり多かったです。また、オホーツク海側では降水量がかなり少なく、降雪量も少なかったです。一方、太平洋側では低気圧の影響で大雨となった日があったため、降水量は平年並となりました。3月下旬については、太平洋側及び北海道地方の降雪量は3月下旬として少ない方から第1位、オホーツク海側の3月下旬の旬降水量の平年比については、統計開始以降少ない方から第2位の記録となりました。

4月になりまして、月を通して暖かい空気に覆われやすく、中旬と下旬には上空1500m付近が6月下旬並の暖気に覆われる日もありました。また高気圧に覆われて晴れた日が多く、日本海側を中心に日照時間が多かったです。これらの要因により、気温は全道的にかなり高くなりました。月平均気温の平年差は、日本海側、オホーツク海側、太平洋側及び北海道地方で、1946年の統計開始以降4月として高い方から第1位の記録となりました。降水量は、低気圧の影響を受けにくかった日本海側でかなり少なく、オホーツク海側で少なかったです。上旬については、日本海側の日照時間の平年比について、統計開始以降、4月上旬

として多い方から第1位の記録となっています。中旬については、日本海側、オホーツク海側、太平洋側及び北海道地方で、統計開始以降4月中旬として高い方から第1位の記録となっています。下旬については、太平洋側の旬平均気温の平年差は、統計開始以降4月下旬として高い方から第1位の記録となっています。

5月の説明に移ります。天気としては周期的に変わりやすい傾向でした。高気圧に覆われ、晴れた日が多く暖かい空気が流れ込みやすかったことで、日本海側と太平洋側では月平均気温よりかなり高かったです。低気圧、前線通過後に冷たい空気が流れ込みやすかったことから、上旬や下旬には積雪状況になったところもありました。月降水量の平年比は、日本海、オホーツク海側で多く、太平洋側で少なかったです。5月中旬の平均気温の平年差について、北海道、日本海、太平洋側で統計開始以降の高い方から1位、オホーツク海側では2位となっています。

次に予報について、5月30日に発表になった1ヶ月予報を元に説明します。予報のポイントとしては、暖かい空気に覆われやすいため、向こう1ヶ月の気温は平年並か高いでしょう。高気圧に覆われやすいため、北海道日本海側・オホーツク海側の向こう1ヶ月の降水量は平年並か少なく、日照時間は平年並か多い予報となっています。太平洋側の降水量はほぼ平年並ですが、少ない方が40、並が30、多い方が30%の確立となっていて、少なくなる確率が高くなっています。日照時間は逆に、少ない方が30、並が30、多い方が40%の確立となっていて、ほぼ平年並ですが、多くなる確率が少し高くなっています。根拠としては、資料の左下の図が1ヶ月平均の地上気圧になりますが、日本の北で平年より高く、北海道地方では期間の前半を中心に高気圧に覆われやすい時期があります。右の図は、上空約1500mの気温ですが、本州付近は平年より低い一方、バイカル湖から沿海州付近にかけて高い予測となっています。北海道地方では期間のはじめは冷涼な空気の影響を受ける所もありますが、次第に暖かい空気に覆われやすくなるという予報となっています。

6月の週別の平均気温と天候ですが、1週目については、天気は数日の周期で変わりますが、高気圧に覆われやすいため、平年に比べ晴れの日が多いでしょう。オホーツク海側の平均気温は平年並か低い見込みで、日本海側と太平洋側は平年並の見込みです。2週目ですが、天気は数日の周期で変わりますが、北海道日本海側・オホーツク海側では、高気圧に覆われやすいため、平年に比べ晴れの日が多いでしょう。全道的に平均気温は平年より高い見込みです。現在、冷たい空気に覆われて、低温や霜注意報が出ていますが、7日ぐらいまで影響は残りそうです。3～4週目ですが、天気は周期的に変わるでしょう。気温としては全道的に平年並か高い予想となっています。

次に3ヶ月予報ですが、5月21日に発表したものになります。予報のポイントとしては、暖かい空気に覆われやすいため、向こう3か月の気温は高いでしょう。全道的に気温は平年より高い見込み、降水量はほぼ平年並の見込みです。根拠としては、資料下図になりまして、地球温暖化や春までのエルニーニョ現象等の影響により暖かい空気に覆われやすいため、向こう3か月の気温は高いでしょう。また、インド洋熱帯域では西部を中心に海面水温が高く、積乱雲の発生が多い一方、フィリピンの東方海上では少なく、この影響により、日本の南で太平洋高気圧が強く、日本付近には太平洋高気圧の縁を回って暖かく湿った空気が流れ込みやすいでしょう。これらのことから、北海道地方は暖かい空気に覆われやすく、低気圧や前線、湿った空気の影響を受けやすい時期もあると考えております。

7月の天候については、日本海側では、天気は数日の周期で変わるでしょう。オホーツク海側・太平洋側では、平年と同様に曇りの日が多いでしょう。8月については、天気は数日の周期で変わります。平均気温については、7、8月は平年並か高い見込みです。降水量についてはほぼ平年並です。

1ヶ月予報は毎週木曜日に発表され、次回が6月6日、3ヶ月予報は次回が6月25日となっておりますので、最新の予報を参考になさってください。私からは以上です。

(丸子 技術支援担当局長)

ざっくり言うと、今年も暑くなりそうということでよろしいでしょうか。今のご説明に対してご質問等ございますでしょうか。どうもありがとうございました。続きまして、議題（3）「農産物の生育と営農技術対策」について、技術普及課山上首席普及指導員よりよろしくお願いいたします。

（山上 首席普及指導員）

技術普及課の山上と申します。よろしくお願いいたします。私からは資料3-1、2、3の3種類の情報について説明させていただきます。

まず、資料3-1でございます。これは公表済みの資料であります。5月15日現在の農作物の生育状況です。概況としては、5月前半は気温が平年より高く、降水量は平年並、日照時間は多く、農作物の生育は概ね平年並に進んでおります。資料裏面には、各地域の情報を掲載しておりますのでご覧ください。一部の地域で雨の続いた時期がございまして、それにより少し作業が停滞したという状況がありました。

次は資料3-2をご覧ください。昨年話がありました、高温による農作物等への障害の発生時例とその対応事例について紹介したいと思います。まず、令和5年の気象経過について説明します。資料のグラフは令和5年3月～10月までの気温と日照時間の推移を示したグラフとなっています。5月中旬以降、秋季まで高温傾向で推移した他、最低気温は6月中旬から9月中旬まで平均気温の平年値並に高く推移しました。また、猛暑日及び真夏日となった日数の計は、高温年となった令和3年を上回った地点が多い年となりました。

次は、高温障害の主な発生事例でございます。水稻ではスライド左の写真のとおり、米粒が白濁する白未熟粒、死米等が多発年となった平成28年並に発生したほか、高温により籾殻の発育不良が生じねじれ粒の発生もみられ、整粒歩合が低下しました。また、高温によって急激に節間伸長して茎葉が軟弱化したところに、8月中旬の台風7号の接近、その後の風雨により、全道的に倒伏が発生しました。さらに、登熟期間が高温で推移したことにより玄米生産効率が低下し、タンパク質含有率の上昇が見られました。主要な畑作物では、高温を背景に、小麦の赤さび病、馬鈴しょの軟腐病・そうか病、てん菜の褐斑病の発生面積率は、平年を上回りました。特に、大豆子実には褐色しみ状の色素が付着した「しみ粒」の多発や、てん菜の著しい低糖分は、過去に例のないものとなりました。園芸作物では、野菜、花き、果樹で各種障害が見られました。例えば、トマトやミニトマトでは、落花や着果不良により、大きく減収し、ほうれんそうでは、出芽不良や生育がばらつき、8～9月は、計画出荷が厳しい状況でした。ブロッコリーにおいては、不整形花蕾の発生や黒すす病が多発し、8～9月に出荷できず畑で廃棄した産地も見られました。スイートコーンでは、生育が前進し熟期が早まることにより、しなび症状が見られました。畜産では、日射病・熱射病による死廃頭数が増加しました。表には現れていませんが、例年は9月には減少するのですが、令和5年は9月になっても死廃頭数が多く推移しました。乳成分では、例年よりも落ち込みが大きく、回復にも遅れが見られました。

次は、畑作・園芸・飼料作物共通の対策です。共通の技術対策として、まずは基本である作物が良好に育つ土づくりの実践が、高温対策の第一歩であります。たい肥の投入や緑肥導入による有機物の投入に加えて、土壌診断結果に応じて、北海道施肥ガイド2020に基づく適正な施肥、当たり前のことですが、輪作を行い、土壌病害虫の発生防止や土壌の生物性、物理性、化学性といった検討が必要です。

次は水稻の対応技術ですが、令和5年度の農業改良普及センターによる品質実態調査から、雨まかせの水管理より、用水を掛け流す水管理を行うことで、白未熟粒の割合が低下し整粒歩合が向上しました。また、落水時期を遅らせたり、落水後の走水（はしりみず）によって土壌水分を確保するほか、成熟期の早まりに応じた適期収穫なども現地での対応技術として挙げられます。雨まかせに比べ、かけ流しや土壌水分を維持することで、タンパクについてもやや低い傾向がみられました。

畑作の対応技術です。現在、作業能率に優れるコンバイン収穫が主流となりつつあります

が、過去に使用していたビーンカッターで一度小豆を刈り倒し、茎葉の水分低下、乾燥をさせたのちにコンバインで拾い上げて収穫する事例があります。コンバインでの収穫前に、刈り倒しの工程が必要となりますが、茎水分が高くとともに、莢の成熟に合わせて適期の小豆収穫が可能となりました。これは、手持ちの機械を活用した事例になりますので、コンバイン収穫への移行に伴いビーンカッターを手放した農業者は多いと考えられます。したがって、一般的な対策にはならないと考えられます。てん菜では、褐斑病の早期発生を考慮した初回薬剤散布の早期化や散布間隔の短縮、抵抗性品種の利用といった対策の組合せが効果的と考えられます。

畑地かんがいや地下かんがいが整備された農地では、乾燥した土壌に対して効果的に散水・給水が可能です。施設の活用により、少雨による作物の生育や収量・品質への影響を緩和することができます。そのほか、高温や多湿を発病好適条件とする、小麦の赤さび病に対しては、令和6年に指導参考事項として示された防除体系の実践、馬鈴しょの軟腐病に対しては、有効な薬剤を用いた防除が効果的と考えられます。

園芸の施設栽培は、ハウス内の気温を抑制するために、遮光ネットの被覆や赤外線をカットする遮熱剤を塗布する導入事例が見られています。技術導入の際には、ランニングコストや資材の特性を把握して導入を検討することが重要です。また、自動かん水によって、省力的かつ効率的に土壌水分を維持するかん水事例が増えています。露地栽培では、多くの果菜類が、開花から収穫までの積算気温によって収穫適期が決まります。高温になると収穫適期が早まることから、外観や内部品質を確認しながら、収穫適期を判断することが重要です。高温に加え少雨時には、かん水設備があるほ場に限定されますが、畑地かんがいや地下灌漑を活用するのが効果的です。

畜産の対策ですが、施設面の暑熱対策として、牛舎内の湿度を下げることで、牛に直接風を当てて体感温度を下げる必要があります。扇風機を使ってハッチ内の子牛に風を当てる、フリーストール牛舎では側面を解放して換気を促す、送風機で風を当てる等の対策があります。細霧システムは水が蒸発するときの気化熱を利用して、牛舎内の温度を下げる効果があります。繋ぎ飼いの牛舎で導入されているトンネル換気システムは、換気と送風を同時に行うことができます。ちなみに牛は、風速1mの風が当たると体感温度が6℃下がると言われています。

粗飼料の部分では、消化の良い粗飼料を給与することがポイントとなります。消化の良い粗飼料とは、繊維質が少なく栄養価の高いものをいいます。暑熱時は飼料の摂取量が低下しますが、繊維質が少なく消化の良い粗飼料を給与することで摂取量低下を抑えることができます。また、水槽やウォーターカップを清潔に保ち、たくさん水を飲んでもらうことも重要です。暑熱時はたくさんのミネラルを必要としますので、それらの増給も効果があります。良質粗飼料を確保するためには収穫適期を逃さないことが重要です。昨年は高温により飼料作物の生育・登熟が早く進みました。そのため、収穫適期を逃さないよう、作業を前倒しして収穫した事例も多く見られました。今後は高温耐性のある牧草品種の検討と併せて育種面からの改良も期待されます。

資料3-3は5月28日に農政部から発出した、6月の営農技術対策の資料でございます。作物ごとに説明されておりますので、ご覧ください。説明は以上でございます。

(丸子 技術支援担当局長)

今の説明に対して、ご質問等ございますでしょうか。次に議題(4)「病害虫の発生状況と予測」について病害虫防除所からご説明いたします。

(原 技術普及課長)

北海道農政部生産振興局技術普及課長兼病害虫防除所長の原と申します。病害虫の発生状

況と予測について、ご説明いたします。資料4-1「病害虫発生予察情報第21号 主要病害虫の発生概況」をご覧ください。本資料は、昨年10月1日現在における令和5年度の主要病害虫の発生概況を10月30日に公表したものです。病害虫ごとに、平成30年から令和4年までの発生量及び令和5年の発生期・発生量を、それぞれ過去10年間の平年値と比較して整理しています。表の中の「◎」は「平年よりやや多い～多い」、「□」は「平年並」、「△」は「平年よりやや少ない～少ない」を表しております。

昨年、発生が多かった病害虫についてですが、水稻では紋枯病が夏の高温により、2年続けて発生量が多くなりました。秋まき小麦では、赤さび病が4月から6月の高温により発生時期がやや早まり、発生量も多くなりました。春まき小麦では、ムギキモグリバエが前年秋の高温で越冬密度が高くなり、発生量が多かったとみられています。

裏面をご覧ください。ばれいしょでは、軟腐病が、生育期間を通して高温であったことや、6月下旬から8月上旬に降水量が多かったことなどから、発生量が多くなったとみられています。同じくばれいしょの「そうか病」ですが、6月下旬の塊茎形成期以降、気温は高温で推移し、土壌は乾燥傾向となったため、発生に好適な条件となったとみられます。てん菜では、褐斑病が高温多湿で発病が助長され、令和4年、5年と発生量が多くなりました。だいこんでは、キスジトビハムシが、夏の高温により、成虫の産卵に適した条件となり、発生量が増えたとみられています。りんごでは、腐らん病が、近年、発生量が多く、感染源が多く残っていると推察されております。以上が昨年度の状況で、今年度も注意が必要です。

次に資料4-2病害虫発生予察情報第7号で、病害虫の発生予想を説明いたします。気象予報や病害虫の発生状況などから、6月に、多めの発生が予想される病害虫として、本文3行目以降、水稻の「ヒメトビウンカ」からりんごの「腐らん病」まで11種類を記載しており、下段の表で特に注意すべき6種類をまとめています。6種類については、2ページ以降で説明します。2ページの一番下に記載の、小麦の赤さび病は高温多照で発病が助長され、高温で急激にまん延することから、気温の予報などから、平年より発生量が多いと予想しております。また、5月17日に多発が予想されるため、注意報を出しています。防除対策ですが、本病は薬剤散布のタイミングが遅れると、十分な防除効果が得られないので、防除適期を失しないようにすること、また、多発が続いている地域や既に発生している場合は、薬剤散布を検討し、1回目の散布は効果が高く、残効の長い薬剤を使用し、2回目の散布は、赤かび病にも効果的な薬剤を用いることで、効率的に防除を行います。

次に、3ページの下、赤かび病の発生量は並の予想ですが、開花期頃がもっとも感染しやすく、出穂期から乳熟期に、多湿条件が続くと多発するため、注意が必要です。防除対策ですが、1回目の防除時期である開花始めを見逃さず、降雨が予想される場合には開花前でも前倒しの防除を実施すること、また、発生菌種によって効果の高い薬剤が異なるため、薬剤の選択に注意が必要です。

次に、4ページの下、ばれいしょの疫病は発生期、発生量とも並の予想ですが、疫病は初発後の平均気温が18℃から20℃で、曇りや雨が連続すると急速にまん延するため、注意が必要です。防除対策ですが、病害虫防除所ホームページに掲載している初発生期予測システムFLABSを活用し、適切な初期防除に努めること、さらに、降雨によって防除適期を失しないよう気象情報にも注意し、薬剤散布を行います。また、一部薬剤に耐性菌が認められるので、薬剤選択にも注意が必要です。

次に、5ページの下、たまねぎの害虫ネギアザミウマは高温少雨の気象条件が続くと多発しやすくなります。長沼町の予察ほにおいて、平年より早く初発が確認されており、幼虫数も平年より多いことなどから、発生期は平年より早く、発生量は平年よりやや多いと予想しています。防除対策ですが、茎葉散布は、大多数の株の中心の葉に軽微な食害が認められてから開始すること、また近年、ピレスロイド剤に対する抵抗性系統が確認されているので、防除ガイドに準拠し薬剤の選択を行います。

次に、6ページの中段、あぶらな科野菜のコナガは、5月のフェロモントラップ調査の成虫誘殺数が北斗市、芽室町、訓子府町において平年より多く認められていることなどから、

発生量は平年よりやや多いと予想しています。防除対策ですが、育苗ハウス内の発生状況に十分注意すること、ジアミド剤に対する抵抗性の個体が確認されているので、薬剤の選択に注意し、防除効果を確認します。

次に、7ページの中段、りんごの腐らん病は、凍害、雪害などによって樹体が損傷を受けると多発します。近年、腐らん病の発生量は多く、伝染源も多い状況にあると考えられることから、発生量は平年より多いと予想しています。防除対策ですが、発病部位を発見したら、直ちに完全に削り取り、薬剤を塗布すること、除去した樹皮や枝は放置せずに処分し、園内に放置しないこと、発病部位を除去してもその周辺から再発する可能性があるため、観察を続けます。

説明は以上となります。本年も平年より気温が高くなる可能性が高いので、病虫害防除所のホームページに掲載している関係資料もご活用いただければと思います。以上で、病虫害防除所からの説明を終わります。

(丸子 技術支援担当局長)

ただ今の説明に対して、何かご質問等ございますでしょうか。次に議題5「農業農村整備における対応」についてのうち、①「農業用水の状況について」です。はじめに、北海道開発局から情報提供をお願いします。

(北海道開発局 三上課長補佐)

北海道開発局農業水産部農業振興課の三上と申します。

私の方からは、農業用水の状況についてということで、北海道農政部農業施設管理課と共同で説明いたします。

資料5-1になりますけれども、今年2月に入ってから降雪量が少ない、気温が高めで推移したこともありまして、融雪時期が早まりました。こうしたことから、融雪水を貯めなければならない農業用のダムにつきましては、「水を取り逃がしてしまう」ことによる水不足が懸念されましたことから、国及び道の河川管理者の協力をいただきながら、一部のダムで貯留開始日の前倒しを実施しております。

資料の下段の方になりますけれども表がございます。国で造成したダムは53ございますが、小樽開発建設部と旭川開発建設部管内の7施設で貯留開始の前倒しの要望がありましたことから、河川管理者に協力依頼を行いまして、必要水量を確保できております。

今後も情報収集などを行いながら、適切な水管理に努めてまいりたいというふうに考えております。私からは以上です。

(丸子 技術支援担当局長)

続きまして、道の農業施設管理課からお願いします。

(東 農業施設管理課指導管理担当課長)

農業施設管理課の東です。どうぞよろしくお願いたします。

ただいま開発局の方から説明がありましたとおり、今年2月に融雪が早まったということで、同じく、資料5-1の中段より下にある表になりますけれども、道営・団体営で造成しましたダムにおいても、空知管内の4施設で貯留開始の前倒し要望があったことから、河川管理者に協力依頼を行い、必要水量を確保している状況でございます。

次に、資料を1枚めくっていただきまして、「農業用ダムの貯水状況等調査について」をご覧くださいと思います。

開発局と道では、全道の農業用かんがい利用されている国営・道営・団体営で造成したダムを対象に、渇水・節水状況や営農への影響度を把握するため、4月、5月、7月、8月の年4回、貯水状況の調査を行っております。

この資料は、4月25日時点の貯水状況などについて、各開発建設部・振興局や土地改良

区の施設管理者から聞き取り調査を実施し整理したものでございます。

調査結果としまして（１）貯水率の状況についてですが、まず、表１は、各ダムの有効貯水量と４月２５日時点の貯水量を比較したもので、その下の表２は、各ダムの過去５カ年の平均貯水量と４月２５日時点の貯水量を比較したものでありまして、貯水状況については特に問題はないという報告を受けております。

また、（２）営農への影響度についてですが、各ダムの貯水量の聞き取りのほかに、土地改良区などの施設管理者に対して、営農への影響度合を表３の下にある１～５までの５段階の評価、数字が小さくなるほど評価が悪いというふうになりますけれども、この５段階の評価で聞き取りを行っております。

結果につきましては表３のとおりですが、営農への支障があるかもしれない１～３の評価の回答は無く、営農への支障が無い４と５の評価の回答を受けております。先ほど、お話しした貯留開始日の前倒しを実施した１１基のダムについても、営農への影響が無いとの回答を受けております。

直近で５月にもこの調査を行っております、５月２４日時点の結果を昨日３０日にとりまとめております。資料はありませんが、５月の段階の聞き取りにおいても問題はないという報告を受けております。５月に入りまして、ほとんどのダムで取水がスタートしておりますけれども、引き続き、開発局、施設管理者などと連携しながら、適切な水管理に努めてまいりたいと思っております。以上でございます。

（丸子 技術支援担当局長）

ただいまの農業用水についての説明について、何かご質問等ございますでしょうか。次に、議題５のうち②「高温等に適応する農業農村整備の進め方に関する調査」について、農村計画課からお願いします。

（片桐 農村計画課主幹）

農村計画課の片桐と申します。私の方からは資料５－２に基づきまして説明させていただきます。

昨年的高温を受けまして、基盤整備により高温障害の回避に効果のあった事例を、本年２月に１１地区の生産者の代表者の方からの直接聞き取りを行った内容をご報告させていただくものであります。

水田地帯では、水稻の生産にあたり、用水路のパイプライン化によって、水温の低い水を水田に入れることができた、また、暗渠の集中管理孔を通じて地下から用水を供給することで、地温を下げることもできたという声がございました。

また、暗渠によって速やかに水を排水することができますので、収穫前の登熟期間中ぎりぎりまで水を入れることができたなどの声を聞くことが出来ました。

下のポンチ絵は、生産者の方からお伺いした水田への用水の入れ方と地温・水温のイメージを表したものです。日射の影響を受けて、水田の水温や地温は上がりますので、それらをコントロールすることで品質の改善に効果があった、というお声をいただいたところで、私どもとしても今後定量的な効果検証を加えていきたいというふうに考えております。

資料の裏面にまいります。畑地・草地に関してですが、畑地かんがいでは、写真にありますようなリールマシンで夜間に自動的に散水することができますので、地温を抑制することができたといった声がございました。また、客土を行うことで土壌の物理性の改善、作土の保水性が改善されますので、ひびわれによる根切れが抑制されたという声もいただきました。

また草地整備では凸凹だった草地を平らにしますので、刈り取り高さが安定し、刈り過ぎによる夏枯れが解消されたといった声や、整備に伴い土壌が耕起されて柔らかくなりますので、牧草の根張りが良くなった、といった声もいただきました。

こうした声を受けまして、基盤整備によって高温障害の回避に効果のあった事例につい

て、今後、研究機関や関係団体と連携を図りながら、高温干ばつに対する効果について、定量的に検証をしていきたいと考えております。

私どもとしましては、異常気象下でも安定的に生産をしていただけるように、引き続き生産基盤の計画的な整備をすすめることで役割を果たしていくことと考えていますが、異常気象下での整備による効果など、生産者が必要とする情報を提供していくとともに、整備後の農地で高温等に適応した営農技術がしっかりと行われるよう、普及部門と連携を図りながら、取り組んでまいりたいというふうに考えております。以上となります。

(丸子 技術支援担当局長)

ただいまの説明につきまして、何かご質問等ございますでしょうか。次に、議題6「各機関・団体における夏の営農に向けた営農技術対策等」につきまして、はじめに、農産協会・農産基金協会から情報提供をお願いします。

(北海道農産協会・北海道農産基金協会 三宅技監)

北海道農産協会の三宅でございます。私の方からは農産協会と農産基金協会の取り組んできた事業、それから今年度の事業ということでご紹介させていただきたいと思っております。

まず1ページの北海道農産基金協会の活動について、小豆・菜豆では「豆類調査研究助成事業」ということで「小豆の開花期高温抵抗性評価法の検討」、「作物モデルを用いた小豆および菜豆の作期の推定」について助成を行い、農業者に対して高温の障害を最小限にするための技術開発を十勝農業試験場が実施しています。

それから、小豆・菜豆の豆作りの関係の生産者への啓蒙活動ですけれども、協会が協力した豆作り講習会が全道4カ所で実施されております。

2点目、でん粉原料用馬鈴しょについて、高温ででん粉の生産が停滞気味ということもありまして、馬鈴しょの安定供給が緊急の要件になっているということで、基金協会としては生産振興対策として種子代の助成を進めており、今年の植付の方にも資金が入っています。それから、「生産流通振興事業」ということで、早期収穫適性が優れるでん粉原料用馬鈴しょ多収品種の開発促進、あるいは「コナヒメ」の安定生産のための栽培法の開発等、生産振興に向けた課題に対しての助成も行っているところでございます。それから、馬鈴しょ及びでん粉講習会をウェブで実施しています。

4番目に書いてあります「でん粉原料用馬鈴しょ栽培共励会」ですけれども、直接は関与していませんが、こういった地域の優良事例を収集して、でん粉原料用馬鈴しょの生産者に対して技術啓蒙していくということにも協力をしているところでございます。

続いて2枚目、農産協会の活動になります。

水稻と小麦まとめてお話をしますけれども、令和5年の作柄に応じて、高温の中でそれぞれ品質低下や登熟条件がおもわしくない状況があり、白未熟粒ができたり、小麦では小粒化傾向があったりしましたけれども、そういったものに対して「良質米安定生産技術講習会」及び「良質麦生産技術講習会」を全道各地で開催しているということになっています。また、そういった中で啓発資料として米づくりのテキストあるいは麦づくりのテキストを出席者に配布して今年の営農に向けての注意を喚起しているということでございます。

それから、てん菜の部分ですけれども、ウェブで4本動画配信してまして、主な内容としては生育経過と今後の留意事項について、昨年的高温条件で褐斑病が多発したということがありますので、そういった病害の対応について、適切に対応できるように薬剤防除あるいは抵抗性品種の活用等をPRしています。

その他、3枚目以降に北海道農産基金協会の方で関連して発出した資料の表紙だけですが、どれもお付けしていますので、参考までに見ていただければと思います。以上です。

(丸子 技術支援担当局長)

続きまして、ホクレンから情報提供をお願いします。

(ホクレン 清水営農支援推進課長)

ホクレンです、いつもお世話になっております。「令和6年度暑熱対策試験等の取り組みについて」ということで、1つ目は「暑熱対策効果確認試験」について、2つ目は「営農情報誌等による情報発信」ということで2点、耕種と畜種それぞれ説明させていただきます。

資料6-2になりますが、1つ目の「暑熱対策効果確認試験」の中身でございます。こちらにつきましましては、ホクレンの実証農場さらに各地区の試験圃をお借りした中での取組の一部となっております。

1つ目は「遮光・遮熱資材の効果確認試験」になります。右に写真がございますが、左の白濁したハウスがわかるかと思えます。こちらが遮熱のフィルムを使ったハウス、右側は通常のフィルムということでございます。他にも遮光ネットや散布遮熱剤、ドローン散布遮光剤などを用いてハウスの環境比較を目的とした試験を全道数カ所にて行います。

2点目ですが「細霧冷房の効果確認試験」になります。気化熱の吸収を利用した冷却方法で、ハウス内環境の温度、湿度、飽差の調査並びに収量調査を行っております。

3点目は「高温に強い作物の栽培実証試験」になります。1つ目は「茄子」ということで、高温性作物であります茄子の産地化が可能か試験を行います。茄子は土壤障害に弱いということもございまして、写真にありますとおり隔離床栽培での栽培を実証してみます。また、環境制御装置の導入によって作業の省力化を実証して、施設園芸作物の面積が減少傾向にある中において新規の作物として栽培モデルが確立できないかといった検証を行ってまいります。

資料の2ページ目になります。作物の2つ目「さつまいも」になります。さつまいもにつきましては皆さんご存じのとおり、近年、北海道で作付けが拡大している作物でございますが、さつまいもは苗の安定確保が重要になります。それを踏まえまして、採苗の試験を長沼の実証農場でやっております。

4点目は「小豆」の試験になります。こちらにつきましましては晩播による高温障害回避および密植栽培による成熟の早期化の検討、5点目の「てん菜」につきましては、褐斑病に対する防除効果の確認を行っております。

2点目の「営農情報誌等による情報発信」についてご説明いたします。1つ目は「アグリポート6月号」での情報発信ということでございます。3ページから6枚ほど資料を載せてございます。高温対策のポイントと今後の対策ということで、道の技術普及課のご協力をいただいた中でアグリポートとしてまとめて全道の生産者、農協、関係機関、全道で49,000部を配布してございます。もうひとつ「北海道指定生乳生産者団体情報3月号」ということで、本会の畜産生産部生産技術課にて「暑熱対策の基本的な考え方とポイント」と題しまして、暑熱対策に係る国の補助事業や都府県の酪農現場における取組事例を紹介したということでございます。こちらは同課の青山主査の方から説明させていただきます。

(ホクレン 青山営農支援推進課主査)

ホクレン営農支援推進課の青山です。私の方からは畜産関係について説明させていただきます。資料の9ページになります。

「暑熱に備える(前編)暑熱対策の基本的な考え方とポイント」とありますけれども、これは北海道指定生乳生産者団体情報、いわゆる指定団体情報に掲載したものです。また、今後、再編集したものを弊会が運営している情報発信サイト「アグリポートウェブ」にも掲載して広く生産者の方へお知らせする予定です。内容につきましまして、技術普及課と重複するものもありますが、簡単に説明させていただきます。

暑熱対策について考える前に、暑熱ストレスの要因や影響について知る必要があります。まず施設について、北海道の牛舎は冬期の寒さ対策に重きを置いて設計されているため、夏期に十分な換気量を確保できず、湿気がこもりやすい牛舎が多く、暑さに弱いことを理解してもらいます。

続いて10ページに進みます。暑熱ストレスを受けた乳牛は、健康維持に重要な3要素である「飲水」、「採食」、「快適な寝起きによる十分な横臥」が阻害され、乳量低下、乳房炎、蹄病、繁殖障害、周産期疾病などさまざまなトラブル発生につながってしまいます。こうしたトラブルを防ぐためにも暑熱対策が重要なことが説明されています。

続いて、具体的な暑熱対策について3つのポイントに分けて説明しています。

1つ目のポイントは「湿度を避けること」です。暑熱対策の基本は換気です。暑熱ストレスの指標であるTHIは気温、湿度、風速で測っており、換気をすることで牛舎の湿度を下げるができるうえ、牛体に風が当たりすぎしさを作り出すこともできます。また、牛舎の二酸化炭素濃度を下げることにもつながり、牛のストレスを軽減させることが期待できます。ただ、換気性能を高めるための改修は、費用や構造の面で簡単にはできない場合があります。その場合は、パドックや放牧地など野外を活用する方法もあります。野外を活用する場合は十分な広さのある日陰と水飲み場を設置することが重要としています。

2つ目のポイントは「牛体を冷やし体温を下げること」です。先ほどの換気でもありましたが、牛体に風を当てることで牛の体感温度を下げるができるため、送風機の設置は有効な手段となります。

11ページに進みます。他に牛体を冷やす手段としては、牛への散水が挙げられますが、気化熱を利用しているため換気や送風と組み合わせることが重要です。送風が不十分だと牛舎内の湿度を上げてしまうため、かえって逆効果になってしまいます。また、十分な飲み水を確保することも牛の体温調節には重要です。頭数に見合った水飲み場を確保し、清潔に保つことの重要性を説明しています。

3つ目のポイントは「牛舎の気温を上げない」ことです。断熱材を利用し、屋根や壁からの輻射熱を遮断することは有効な手段であり、また、屋根への散水、打ち水も気化熱による牛舎の冷却効果が期待できます。さらには、遮光ネットを利用し、牛舎内に日陰を作るとは牛の直接的なストレスを軽減するだけでなく、飼槽にある餌の腐敗を防ぐことにもつながります。

12ページに進みます。ここまで主に搾乳牛について説明してまいりましたが、乾乳牛の暑熱対策についても暑い時期の分娩を乗り切り、将来の生産性につながるため搾乳牛と同様にとても重要なポイントです。特に過密な飼養環境は冒頭に述べた「飲水」、「採食」、「横臥」すべてを制限してしまいます。乾乳牛が過密にならないようなスペースを確保するためにパドックの活用など、農場ごとの条件に合った過密対策を検討する必要があるとしています。

最後に、これまで紹介してきた暑熱対策は投資を必要とするものが多いため、身近ですぐにできる暑熱対策として、①「水槽」や「送風機」を掃除、②「良質な粗飼料」を夏に給与、③「敷料」をしっかり入れる、④飼槽をキレイにする、の4点が紹介されています。これらはすべて「飲水」、「採食」、「横臥」を確保するために重要な対策です。

以上が前編となりまして、後編については実際に本州で行われている暑熱対策の取組紹介となっております。こうした情報はアグリポートウェブなどの媒体を利用した情報発信の他にも、弊会の全道各支所の職員が生産者の方や農協職員の方との日々のやりとりの中でも、今回の暑熱対策をはじめとしたさまざまな情報提供をしています。また、訓子府実証農場を中心に施設、栄養、自給飼料などさまざまな実証、検証を行っていますので、そこで得られた情報も都度発信をしていきます。以上で説明を終わります。

(丸子 技術支援担当局長)

ただいまの農産協会・基金協会、ホクレンからの説明につきまして、何かご質問等ございますでしょうか。それでは、全体を通じまして、何かご質問等ありますでしょうか。

それでは「4 その他」ですが、本日この会議にご出席していただいております農研機構北海道農業研究センター、北海道農政事務所、北農中央会、NOSAIから何かご発言ございませんでしょうか。

(JA 北海道中央会 沼田営農支援部長)

JA 北海道中央会の沼田と申します。資料は特にございませんけれども、本会の取組について報告させていただきます。

先ほど報告がございましたとおり、今年度も高温となることが予想されておりまして、我々としても非常に危機感を持っております。特に、てん菜の褐斑病の関係につきましては、昨年の糖分取引が始まって以降、最低の糖分を記録しておりまして、今年もまた発生する可能性が非常に高いということを危惧しております。

また、乳量の減少ですとか、今まで例のない病害虫の発生など影響が懸念されているということでございます。

本会の対応といたしましては、内部的には毎週月曜日にテレビ会議を開催してございまして、北海道技術普及課が発出しております営農技術情報を各支所で共有してございます。また、各地区におきましては、JA の営農部課長会議、また組合長会議、青年部、女性部の部長会議が開催されてございます。そのような各種会議におきまして、高温対策についての周知、徹底を図ってまいりたいと考えております。

(NOSAI 北海道 大仙課長)

NOSAI 北海道の大仙といいます。いつもお世話になっております。私の方からは令和 5 年度に支払った共済金について報告させていただきます。

被害と気象状況については、今ほど皆様から説明されたので省略させていただきますが、共済金としては家畜共済を除いて 117 億 9,085 万円を支払っております。内訳としては、水稲で 3 億 6,705 万円、麦で 18 億 9,454 万円、畑作物で 93 億 9,379 万円、園芸施設で 1 億 3,547 万円となっております。また、収入保険については新型コロナウイルスの影響から販売単価等の減少によって収入減少となりまして、支払っている保険金が 58 億円となっております。令和 4 年には 80 億円支払いをしております。共済金についても今は令和 5 年に支払ったのが 117 億円ということですが、年産ですと令和 5 年では 128 億円ほどを見込んでおります。令和 4 年は 94 億円ということで、さまざまな作物で入り繰りはありますが、去年についてはビートで前年よりも 30 億円ほど多い共済金となっている状況でございます。以上です。

(北海道農政事務所 伊澤生産経営産業部長)

お世話になっております。農林水産省北海道農政事務所で生産経営産業部長をしております伊澤でございます。本日いろいろご説明いただきましてありがとうございます。

農林水産省としても、高温対策につきましては、研究や普及の実証等に基づく対応が重要と考えております。栽培体系の転換に向けて、地域の実情とか品目に応じた高温耐性品種とか栽培技術の産地での導入といったことの支援について、予算を用意して実施しておりますのでご活用いただければというふうに考えております。また、大きな話になりますけど、緩和策としてみどりの戦略を進めておりますので、連携した取組をお願いしたいと考えております。以上でございます。

(丸子 技術支援担当局長)

最後に水戸部農政部長から閉会の挨拶を申し上げます。

(水戸部 農政部長)

本日は関係機関、団体の皆様から情報提供やそれぞれの取組についてご紹介いただきまして、誠にありがとうございます。今年も暑くなることが予想される中で、気象情報等を注視しながら、私どもも適時適切な営農技術情報を発出してまいりたいと思っております。引き続き、皆様方と情報共有しながら、万全の備えと対応をしてまいりたいと思っております。

で、よろしくお願いします。次回以降については、気象情報を見ながら、あるいは、先ほどホクレンさん等からお話ありました、調査結果のようなものが出たり、新たな事例が出たりした際には、共有の機会を改めて作りたいと思っております。本日は大変ありがとうございました。

(丸子 技術支援担当局長)

最後に事務連絡ですけれども、本日の資料につきましては準備が整い次第、農政部技術普及課のホームページに掲載させていただきます。議事録につきましては、皆様にご確認の上、掲載させていただきたいと思っておりますので、ご対応についてよろしくお願いいたします。本日の会議はこれにて終了させていただきます。本日はご苦労様でした。