

日時:平成26年11月19日(水)15:30~17:30

場所:第二水産ビル3階F会議室

(森本主査)

それでは定刻となりましたので、ただ今から、平成26年度第2回北海道食の安全・安心委員会遺伝子組換え作物交雑等防止部会を開会します。

開会にあたりまして、横田部会長からご挨拶をお願いします。

(横田部会長)

今日はよろしく申し上げます。本日は第2回GM部会にお集まり願いまして、誠にありがとうございます。本年は、平成17年3月に制定されましたいわゆるGM条例の見直しの年に当たっております。このGM部会の取り決めとして、GM条例施行後3年おきに見直しをするということで、平成18年1月に施行されましたので、21年3月。それから3年後の24年3月と過去2回の見直しが行われているところでございます。今年はそのとは別に、道は平成21年4月に、GM条例に限らず全ての条例に点検・検証の仕組みを定めて、5年を経過するごとに、社会情勢、経済情勢等の変化等を勘案して、この条例の施行状況について検討を加えて、見直し等必要な措置を講ずるとしてございまして、それに基づいて今行われてますので5年ごとの見直しの第1回目ということになりますが、しかし、やることは基本的に同じでありまして、そういう意味では3回目の見直しということになるかと思えます。

これまで2回の見直しでは「GM条例の基準は妥当であって、見直しの必要なし」ということになっておりますが、道民の意識調査等で2/3の方がGM作物の栽培、食品の安全性に不安を感じていらっしゃる、そこで「情報提供あるいはリスクコミュニケーションというものが非常に重要である。」という附帯意見が前回の時にはだされております。

今回の見直しにつきましては、去る7月9日に親委員会(北海道食の安全・安心委員会)で当部会に審議を付託することが決まりまして、それを受けて前回、第1回のGM部会が7月23日に開催され、そこで前回の議論は、GM条例等の点検・検証に向けた検討の視点ですとか、これからの進め方について審議されたところであります。それで、その後同時並行でアンケート調査による道民の意識調査というのが行われまして、更に先般、北見、室蘭、札幌と地域及び関係団体と意見交換、いわゆるリスクコミュニケーションが3回行われたところであります。

本日、第2回目のGM部会ではそれらの結果を眺めながら、点検・検証の論点を整理するということとなります。本日は、特に点検・検証で考慮する変化として、第1回のGM部会、それから前回のリスクコミュニケーションで出されました新しい植物育種技術NBTの動向につきまして情報提供を頂くために、北海道大学の安全衛生本部から石井特任准教授にもご出席頂いております。石井先生、どうぞよろしくお願いします。今後、来年1月末にもう1回この部会が開かれます。そこで、それまでの提

言をまとめて親委員会に出して、3月に点検・検証結果を公表する予定になっております。本日は、短い時間ですけれども、これらの経緯を踏まえてご審議のほどよろしくお願ひしたいと思ひます。以上、私からの冒頭のご挨拶とさせていただきます。

(森本主査)

続きまして、農政部食の安全推進局多田局長よりご挨拶申し上げます。

(多田局長)

遺伝子組換え作物交雑等防止部会の開催にあたりまして、一言ごあいさつ申し上げたいと思ひます。委員の皆様には、本日は、年末を控えまして何かとお忙しい中、ご出席頂きまして誠にありがとうございます。さて、前回7月に開催いたしました第1回の部会では、いわゆるGM条例に関する点検・検証につきまして、その検討の視点ですとか、あるいは進め方についてご審議頂いたところでございます。

今日の第2回目の部会では、前回の部会を踏まえまして、道が実施いたしました道民の意識調査、そして、道内の関係者を対象に行いました意見交換の結果などにつきまして、まず、ご報告させて頂きまして、更に、前回の部会でも話題になりました新しい育種技術と言われている「NB T」について、その動静は非常に気になる場所なんですけれども、今日はそのNB Tの国内外の状況にお詳しい北海道大学安全衛生本部の石井准教授にご出席を頂いて、巡る情勢について、情報提供して頂くことにしております。石井先生、今日はよろしくお願ひいたします。

また、部会の特別委員の皆様方には、こうした道民の意識・意見、更には、NB Tなどの情勢などを踏まえた上で、今回の点検・検証の論点につきましてご議論を頂きたいと思っております。限られた時間ではございますが、横田部会長を始め特別委員のみなさまには、よろしくお願ひ申し上げまして、開会にあたってのご挨拶とさせていただきます。よろしくお願ひいたします。

(森本主査)

それでは、本日の部会委員の出席状況についてご報告申し上げます。

遺伝子組換え作物交雑等防止部会は、北海道食の安全・安心委員の横田部会長と5名の特別委員の方々任命されております。本日は、お手元の出席者名簿のとおり小野寺委員、貴島委員が業務の都合により欠席ですが、過半数の委員のご出席を頂いておりますので、北海道食の安全・安心委員会運営要領第4条の2により会議が成立していることをご報告申し上げます。

次に、今のご挨拶でもご紹介ありましたが、本日は報告事項といたしまして、新しい食物育種技術(NB T)の動向について情報提供を頂くため、北海道大学安全衛生本部から石井哲也特任准教授にご出席頂いております。

(森本主査)

続きまして、本日の資料の確認をさせていただきます。皆様のお手元に配付資料一覧をお配りしております。次第がありまして、次に、配席図、出席者名簿、四枚目に資料

一覧があります。資料一覧をご覧ください。まず、「資料1-1」といたしましてA4横のカラーで「平成26年度道民意識調査の結果について」、続きまして、A4縦の「資料1-2」として「条例等に関する意見交換会での意見について」、次に「資料2」の「国内における遺伝子組換え作物の栽培規制等の状況」、続きまして「資料3」で「遺伝子組換え技術と異なるNBTを用いた作物育種技術の動向」、続きまして「資料4」の「GM条例等の執行状況に関する点検・検証の論点について」、続きまして「資料5」の「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例及び交雑防止基準の点検・検証の手順（案）」です。次に参考資料に移りまして、参考資料1「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例等の点検・検証について」、続きまして参考資料2「GM条例等に関する点検・検証作業の流れ」、そして参考資料3「遺伝子組換え作物をめぐる情勢について」、続きまして参考資料4「GM条例施行後の道の取組について」、そして、最後一枚物で参考資料5の「遺伝子組換え作物交雑等防止部会検討結果報告」です。なお、参考資料の1から4につきましては、先月10月に北見市、室蘭市、そして札幌市で開催しました平成26年度GM条例等に関する意見交換会で配布した主な資料であります。そして、参考資料5につきましては、前回平成23年度にGM条例等を点検・検証した際、GM部会での検討結果を食の安全・安心委員会に報告した資料であります。過不足ありましたら申し出て下さい。よろしいでしょうか。

それでは、議事に入りますが、これからの議事進行につきましては、横田部会長にお願いしたいと思います。では、よろしく申し上げます。

（横田部会長）

それでは議事に入りますけれども、お手物との会議次第により進めてまいります。議事は、報告事項がありましてアとイとなっていて、イでは石井先生の項目があります。それから、（2）で審議事項、（3）はその他となっております。それで、この中の議題（1）の報告事項につきましては、説明がなされた後に質問だけを受けたいと思います。その後の審議事項「GM条例等の執行状況に関する点検・検証の論点について」、ここは本論になると思いますけれども、まず説明を受けた後から議論を進めたいと思いますので、よろしく申し上げます。

それでは、議事に入らせて頂きます。（1）報告事項です。報告事項のア「道民意識等について」ということで、「遺伝子組換え作物に関する道民意識調査の結果について」、それから「条例等に関する意見交換会での意見について」この二つについて、事務局から説明をお願いします。

（青木主幹）

それでは、お手元の資料、まず、資料1-1「平成26年度道民意識調査の結果」をお開き下さい。この件につきましては前回の第1回の部会でもちょうど部会の開催中に調査をしている最中でした。その段階では結果がまだ見えておりませんでした。今回、その結果がまとまっております。表紙の下に調査方法として、1,900名の道民の方に調査票をお送りした結果、回答してくれた方が871名と回収率45.8%若干5割

を下回った状況になっています。この回答を下に整理したものが次からですが、過去2回も同様な調査を実施しておりまして、それらの結果と比較しながら整理しております。最初に問1についてです。「遺伝子組換え作物及びそれを使った加工食品の安全性についてどのように思っているか」という質問に対しては、「不安に思う」「やや不安に思う」「あまり不安に思わない」「不安に思わない」「わからない」という回答区分で集計した結果、今回26年の調査結果では「不安に思う」「やや不安に思う」を合わせますと8割、前回の23年に比べますと、若干「不安に思う」の割合が増え、その他に前回は「わからない」という回答が13.7%とちょっと多かったのですが、今回は5.1%ということで平成20年の結果と同じ様な割合となっております。次2問目です、遺伝子組換え食品には一応、義務表示がありまして、「もし「遺伝子組換え」という表示があった場合、その食品を買いますか」という質問に対しまして、「購入しない」が約5割、これは過去2回も同様な結果となっております。「他に代替品がなければ購入する」要するに「なければ仕方なく買う」という回答が約3割、これらのあえて購入しないという回答を合わせますと約8割となり、これは問1の「不安がある」と同様な傾向となっております。依然、抵抗感があるという感じがします。次の3問目ですが、これは「自然や環境への影響について」不安があるかどうかの思いについて質問しました。この回答を見ると「不安に思う」「やや不安に思う」を合わせますと約8割、前回23年よりも「不安に思う」方の割合が増えています。問1の結果と同じ様な傾向となっております。次に4問目、「遺伝子組換え技術の研究についてどう思われるか」という内容ですが、その結果も大体過去の調査結果と同じ傾向となっており、左端の青色の部分が「全面的に禁止すべき」という否定的な回答が13.2%、赤色、黄色、水色の回答は条件付きも含めて「推進すべき」となっており、赤色は条件付きで「実用化は当面見送るべき」で27.1%、黄色も条件付きで「実用化は一部の用途に限定すべき」で43.9%、水色は「積極的に推進すべき」で8.3%、これを合わせますと79.3%、約8割の方は研究については、条件を付けながらも「進めるべき」としてしています。これも前回の調査結果と同様な傾向になっています。次に問5ですが、先ほどの問4で、条件付きで「試験研究を進めるべき」と回答された方に「どのような研究なら良いのか」という質問をしました。これは、複数回答になっており、その結果も過去の調査結果とほぼ同様な割合となっておりますが、ただ、今回は4番目の回答である「将来の食料不足の解消のための試験研究をすべき」という回答が48.9%とトップの回答率となりました。前回は「医薬品や工業製品などに係る試験研究」という回答がトップでありましたが、今回はトップの回答が変わり、将来的な食料問題に危機感をお持ちの方が多かったのかなと感じたところでもあります。それから問6ですが、これは、今回初めて出した質問でありまして、要するに遺伝子組換え食品について何を知りたいかという内容であります。複数回答で、「食品の安全性」がトップで79%、次に「自然環境や生物多様性への影響」が51.4%、その次が「加工食品の表示」が46%といった傾向になっています。最後、7番目の質問ですが、これは前回23年と同じ質問で、問6で答えたような情報はどのような形で入手したいかというものでありまして、前回と同様に、「パンフレットやチラシなどの印刷物」が72.8%、すぐ目で見分ける

ような手法での伝達を望んでいる。その次には「インターネット」44.2%という回答となっております。以上が道民意識調査の結果でありました。

引き続きまして、資料1-2をご覧ください。意見交換会の意見についてであります。表紙に、地域意見交換会として(1)北見市、(2)室蘭市の2カ所、更に、(3)で関係団体との意見交換会を札幌市で開催して意見を聞き取りいたしました。ご覧のとおり出席者ですが、北見市、室蘭市の地域意見交換会では、農業者、団体というのは農協であります、それから食品産業業者、消費者は消費者協会、コープさっぽろ、一部市町村の方が出席されたところもあります。札幌で開いた関係団体との意見交換会では、農業団体として①有機農業協同組合、②北海道農業協同組合中央会、③ホクレン、次に経済関係団体として、④道経連、⑤ですが道内の食品加工に関連する企業・団体で構成する北海道食品産業協議会、後は消費者関係団体として、⑥消費者協会、⑦コープさっぽろ、⑧栄養士会、それと研究機関として、⑨国の北海道農業研究センター、それから⑩は道側の中央農業試験場、このように出席頂きました。一応、添付している参考資料1から4を説明した上で、フリートークの意見交換という形で実施しました。その内容を4つの項目に分けて意見を整理しました。1つ目が「現在のGM作物についてどのようにお考えか」と、2つ目が「今後のGM作物の栽培についてどうお考えか」、3つ目が「GM作物に関する試験研究についてどう思うか」、最後に「今後のGM条例はどうあるべきか」、このような観点でまとめております。それでは、表紙を開いて頂き1ページ目ですが、ここは「現在のGM作物・食品についてどう思われているか」についての意見です。左の欄で生産サイド、流通サイド、加工サイド、消費サイドに分けて整理しました。ここに上げた意見は全てではなく、主立ったものを上げております。生産サイドにおいては、GM作物は除草作業の軽減など生産者にメリットがあるという認識をもっていますが、それを作っても中々売れないという情勢なので現状では作っていない、というような意見が多くありました。また、仮に国内でGM作物を栽培しても、海外との競争にはたして太刀打ちできるかというような不安要素がある。特に、アメリカは輸出奨励金を生産者がもらっており、そこでも格差が生じているといったような話もありました。あとは、そもそも農業経営形態がアメリカと日本では違うのではないかと、アメリカは企業的な大規模経営で日本は家族経営が主体ではないかと言うような違いのお話もありました。根本的に消費者から指示を受けない物を作っても仕方がないという考えが大勢となっていました。流通サイドからは、やはり、売れない物は扱いたくないという意見、それと、GM作物が入ってくると分別管理が必要となり混乱を起こす可能性があるといったご意見がありました。加工サイドでは、大豆加工業者の話として、現状の一般道産大豆には規格外大豆が混入していて選別や品質に問題があるのが、GM大豆は品質が統一されており扱い易く魅力的だというお話がありましたが、それは、GM大豆だからなのか輸入大豆だからそうなのかは定かではありませんでした。あとは、長期的な人間に対する影響が不安だという意見がありました。消費者サイドでは、表示の問題として、義務表示から外れている食品があるが、その事は一般の消費者には知られていないという意見、それと、家畜の飼料には、多分、GM穀物が使われていると思うが、それを知らないで消費者は既に取り入れている実態があるという意見。そして、先ほどもありま

したが、長期的な摂取による健康へ影響が依然不安であるという意見が多くありました。続いて、2ページの「今後の北海道農業においてGM作物の栽培について道お考えか」ということですが、まず、生産サイドでは、今すぐではないだろうけれども将来的には使う時代が来るのではないかという意見があり、中には、作れるのであれば作って見たいと言う方もいました。しかし、現段階はGM作物を必要とする状況ではないのではないかという意見がありました。流通サイドでは、生産者もそうですが消費者ともこのGM作物について共通認識を持てば、今後のGM作物の取扱についても認識が変わっていくのではないかという意見、それと、これは提案ですが、仮にGM作物を作るにあっても、主食用では無く加工原料用として作って棲み分けをしてはどうかと、現状の実態に合うような流れで、国内で生産する場合も分けてはどうかという提案がありました。加工サイドでは、先ほど言いました品質に問題がありました。あとは、仮に道内で道産品種をGM化して作った場合、結果的にそれを海外に持って行かれて、海外で日本向けの品種をGM化して輸出することとなって、その結果、道産GMの付加価値が出なくなるのではないか。そういった場合、零細加工業者は非常に弱い状況になるというような意見もありました。消費者サイドでも、ひよっとしたら、将来、GM作物が作られるのではないかという思い。それから、これも提案ですが、生産段階で病害虫などの対応作業上のリスクを、GM作物を入れて作業の効率性を上げるのであれば、逆にそのリスクをフォローする対策を講じれば、あえて、GM作物を入れなくても済むのではないか。そういった対応も検討してはどうかというお話がありました。次に3ページですが、試験研究につきましては、これも先ほどの道民意識調査の結果と同様に比較的前向きで、若干条件はありますが、やはり研究を進めるべきだという趣旨のご意見が多くありました。最後に4ページで、今後、道のGM条例はどうすべきと思うかということですが、混入を防止する分別管理においては、現状、産地ではある程度体制が整っているが、流通なり加工段階で混入する懸念があるのではないか。道が交雑防止のために設定している隔離距離については、必ずしも十分とは言えない。また、一度、そういった栽培してみてその隔離距離で交雑が起こるか起こらないかを確認して、もし、必要であれば見直してはどうか。といった意見。ある人は、この条例がある限り消費者の口に道産のGM作物が入ることはない、抑止効果があるというような意見がありました。流通サイドは、見直す必要はない。また、条例は許可制ではなく免許制にした方が良いのではないか、その方がきちんと罰則も含め管理出来るのではないかというような意見がありました。消費者サイドでは、運搬時のこぼれ落ち、これは前回の部会でもお話しましたが、苫小牧港で輸入トウモロコシを荷揚げする際に付着していたGMのナタネがこぼれ落ちて港湾の道路淵に生息していると言わんとしていると思いますが、そういった所からも交雑が起こる可能性があるのではないかという意見であります。その他に、この条例は道内の経済活動の活性化に貢献することを期待しているという意見もありました。これが地域意見交換会でありました主な意見です。

次が、10月30日に札幌市で行いました関係団体との意見交換です。同様に先ほどの4項目で整理しております。ここでは、農業関係団体、経済関係団体、消費者団体、そして試験研究機関に分けて意見を整理しております。まず、現状について、農業団

体では、GM作物は販売上、マイナスなものと言われている。本当に北海道ではGM作物を作っていないか証明書で示せという要求が過去にあったということをおっしゃっていらっしゃいました。そのほか、有機農業をやっている方においては海外のGM交雑に係る訴訟問題などを聞くとリスクがあるので非常に敏感であるというご意見。GM作物の安全性については国が実質的同等性ということで認めているが、研究者の中では、それぞれのタンパク質は体内に吸収されてどのように作用するかは分からないといった不安要素もあるので、導入は時期尚早ではないかという意見がありました。経済団体からは、安全性については国が影響ないとしているので大丈夫だと言う方もいらっしゃいました。でも、消費者団体の中では、依然、懸念とする意見が多くありました。あと、表示の問題ですが、表示制度が不十分である。要するに、GM食品と非GM食品を選択したくても選択出来ないという意見がありました。依然、GM食品は買いたくないとする意見が多くありました。次に、試験研究機関からは、現状について、国と道の試験場ですが、国の方は閉鎖系で研究は行っているが開放系では行っていない。道立試験場では基本的にGM作物の研究は行っていないがGMに係る基礎的な研究は行っている。なぜ、GM作物の研究を行っていないかという、現段階で、北海道でGM作物を作っても経済的にメリットが出てこないのではないかと。つまり、売れる環境でないでそういう研究はしていないということになっております。次に2項目の今後の北海道農業におけるGM作物の栽培について、農業団体からは、確かに科学的にいろんな議論があるが、その他に経済的な問題、文化的な部分、それと食糧自給率といったことを考えると、あまり進めるべき状況ではないのではないかと。意見。ただ、そうは言っても、現在TPPの交渉が行われておりますが、もし妥結となった場合はいずれGM作物というものは作るような環境になっていくのではないかと。意見がありました。一方、消費者団体からは、GM作物を開発している多国籍企業に日本の食糧が支配されてしまうのではないかと心配している。また、表示については、GMを使っていないという表示を逆に義務化してそれに係るコストは消費者が負担してもかまわない。といったようなご意見がありました。次に3項目の試験研究についてですが、農業団体などからは、これも地域意見交換会の意見と同様で、しっかり研究してほしいという趣旨の意見が多く、一部に提案として、最近、食物アレルギーが問題となっているのでそのアレルギー物質を除去する研究を進めてはという意見。消費者団体からは、食品ではなく医薬品などの開発に向けた研究をすべきではないか、食品についてはちゃんと従来の食品をバランスよく食べていれば健康に問題はないという意見。試験研究機関からは、今後、将来的にいろんな技術が開発され、それを実用化するためには開放系での試験が必要であり、いずれ、必要な手続きをとって開放系での栽培試験が出てくるのではないかと。道の試験場ではしっかりと基礎研究は行っている、仮に実用化が必要となった時には円滑に対応できるよう準備はしていきたい。といったお話がありました。最後に道のGM条例についてですが、農業団体からは、道のGM条例は販売先の理解を得るために非常に有効なものとなっている。環境などの影響や交雑防止に十分役割を果たしている。しかし、隔離距離等にはこのまま検証しなくていいのか。というご意見。次に経済団体からの意見は、この条例はGM作物の栽培を許可して認める制度であるのだが、栽培を禁止するための条

例と誤解されているのではないか。そのような認識を道民がもっているのであれば、きちんと道民に認識してもらうような取組が必要ではないか。また、この条例の制定により、GM作物があたかも害があるかのように捉えられた面があり風評的な被害を受けているのではないか。このため、この条例は廃止すべきである。というような意見がありました。一方で、消費者側は堅持すべきだという意見でありました。あと、試験研究からは、これからご説明のあるNB Tについて、この条例では対応出来ない可能性がある。といったご意見がありました。

以上が、これまで我々が実施してきた道民意識調査の結果及び意見交換会の主な意見でございました。

(横田部会長)

ありがとうございました。ただ今説明のありました報告事項のアの2点、アンケート形式で実施した道民意識調査の結果についてと道内3カ所での意見交換会の意見について質問のみを今受けたいと思いますので、何でも構いませんので出して頂ければと思います。如何でしょうか。道民意識調査の結果は過去の調査結果と比較してまとめており、これまでの動きというものがどうだったのか報告されましたが、そう大きく違ってはいないと思いますが。

(安居特別委員)

このアンケートは、他の多くの項目といっしょに調査したものでですか。

(青木主幹)

はい、そのとおりです。

(安居特別委員)

その他の項目において、23年から26年にかけて大きく変わった、また、この調査結果のように20年への戻りのような傾向があるのかどうか。

(青木主幹)

他の調査項目の結果については、申し訳ありませんが、把握しておりません。過去に同様な調査をしているかについても承知しておりません。

(安居特別委員)

そうですか、わかりました。

(横田部会長)

ほかに如何でしょうか。

道民意識調査の問1の「不安に思う」という回答が平成23年に一端下がって、今回また平成20年と同じぐらいまでに戻ったということがあり、この辺がどういうことなのか気になる場所ですが。

(安居特別委員)

意見交換会の中で、4ページのところに許可制ではなく免許制にしてはというご提案が出ていますが、この条例を制定した当時にこのことに関しては議論されたのでしょうか。

(多田局長)

法制的に言うと許可制と免許制はほぼイコールなんです。運転免許も同じですしGM作物の栽培も同じで、一端、禁止するわけです。ですから、車を運転してはダメですよ、或いは栽培してはダメですよという風にして、条件が整った人にだけ免許証を与える、或いは許可を与える。それを免許というか許可というかの違いであって、その見方は基本的に同じ扱いになっております。

当初我々は、免許というのではなく、GM作物も一定の隔離条件といったそういうものが整った人は栽培しても良いという許可を与える行為を採用したわけです。でも、それは基本的には、免許と許可は実質同じということになります。

(安居特別委員)

はい、ありがとうございます。

(横田部会長)

他に、如何でしょうか。

後の議論の中でも質問は可能なので、このことについてはこれまでとし、次の報告事項のイの方に進みたいと思います。イはGM作物に関する情報について、2点ありますが、まず、「都道府県等における遺伝子組換え作物に関する条例等の制定状況について」ですが、これは前回の第1回目の部会において秋元委員から照会のあったもので、それに対する正式なお答えということになるかと思えます。それでは事務局からご説明願います。

(青木主幹)

前回の第1回の部会で他府県ではGM作物の栽培規制はどのようになっているかというご質問がありましたが、前回、お答え出来なかったので、今回調べた上でご報告致します。資料2をご覧ください。北海道と同じように条例を制定している県は、新潟県、神奈川県、京都府。これ以外に市町村で山形県の高島町と愛媛県の今治市で条例を制定しております。それ以外に指針やガイドラインといった表現で方針を出している県などのがあります。岩手県、宮城県、茨城県、東京都、滋賀県、兵庫県、徳島県、あと研究都市のつくば市で方針を出しております。名称はご覧のとおりでありまして、対象の範囲であります。これらの中には研究用や非食用のGMの栽培については、対象から外している県もあります。次に、対応の内容では、許可制をとっているのが北海道の他に新潟県、神奈川県は届出制です、高島町が許可制です。それ以外は計画書の提出及び自粛要請としているところがあります。あとは実際栽培しているかどうか

かの調査などの情報収集。それで、条例を制定している所では大体罰則を設けております。次に裏面をご覧ください。交雑防止基準の隔離距離等の設定状況ですが、大きく分けて、北海道に近い距離を設けているところと、国の試験研究機関で示している実験指針の隔離距離に合わしているところと二つに分かれています。それらの審議を行う、北海道でいう食の安全・安心委員会のような第三者委員会を設けている県はご覧のとおり、設置していない県もあります。そして、この部会のように遺伝子組換え作物栽培に関する専門的に審議する部会を設けているのは北海道のほかに新潟県のみとなっています。以上が、現段階における全国のGM作物の規制制度の状況であります。

(横田部会長)

はい、ありがとうございました。それでは質問を受けたいと思います。
何かございますでしょうか。

(安居特別委員)

裏面のところの隔離距離の新潟と東京で「その他」というのは、その他全ての作物を網羅するということですか。

(青木主幹)

そのとおりです。北海道では「テンサイ」に限定していますが、新潟や東京は「その他」で1,200メートルとしています。

(横田部会長)

はい、そのほかにありませんでしょうか。

(秋元特別委員)

こういった条例の無い県で、GM作物を作りたいといった要望があった場合には、何も結局取り締まらないということになるのでしょうか。国のもっと上の指針があるのでしょうか。

(青木主幹)

国が認めたものは、県で規制が無いのであればご自由にとということになるのではないかと思います。

(横田部会長)

けども、実際には栽培されていないということですよ。

(多田局長)

過去に、国の試験研究機関ですが、いろんな研究機関でもGMのイネを野外で試験栽培した時には、相当阻止するような人達も出てきたりして、かなり社会問題化したということがあるので、今も道民の意識に変化が余りないということであれば、我が

国全体もほぼ同じことだと思えるので、実際に栽培されると感情的な対応に出る方も結構いらっしゃるのではないかと思います。

(横田部会長)

条例がなければ説明する必要とかは無いのですが、どこからか情報が漏れて知らないところでは出来なくなる状況になるのでしょうか。

よろしいでしょうか。それでは、次に新しい食物育種技術であるNBTの動向についてということで、北海道大学安全衛生本部の石井哲也特任准教授からご説明を頂きたいと思っておりますので、ご説明のほどよろしくお願い致します。

(石井准教授～プロジェクターにより資料3を基に説明)

よろしくお願いします。それでは、「NBT」ですが遺伝子組換え技術とは異なるという言葉が置かしてもらいました。これは遺伝子工学の進歩によって作物育種にどのようなインパクトがもたらされるか、また、規制上取り扱いが大きく変わる可能性があるという2つの論点を、ふまえたものです。私は情報提供者の立場でファクトベースで述べさせていただきます。

NBTですが先導的にこのような取組をやっているのはEUが過去、欧州の方で、世界中の、日本も含めた関係者、科学者や行政関係者を集めたワークショップを開催しています。あと今年はOECDの方でも同様のワークショップが開催されました。これらのワークショップの趣旨というのは、NBTとはどのようなものがあるのか、それが育種技術としてどの様に利用出来るのか、その可能性、そしてまた、規制上どのような対応が今後考えなければならないのかという情報の共有という趣旨で開催されたもので、あくまでもコンセンサスを求めるものではない、と私は見えています。

NBTは大きく分けて、私の見ているところでは7つのカテゴリーがあります。今日中心にお話するのはゲノム編集、あとこのゲノム編集の一部の改変と似た改変が出来るオリゴヌクレオチド標的変異、あとエピゲノム編集、これはDNAではなくてDNAのメチル化というエピゲノム、エピジェネティクスという分野がありますけれども、標的の遺伝子にメチル化を施すような効果をもたらし、それによってこの遺伝子の持つ機能をサイレンスするといったものです。あと、これ接ぎ木というのは日本でも農園でよくやられているところですが、これは組換え体の台木を使って結果として、穂木側の方は、例えばリンゴとかですけれども外来遺伝子が無いという技術です。リバーシ・ブリーディング等による迅速な、これはいろいろなものがあるのですが、例えば、生殖細胞の花粉とか出来るときは相同組換えが必ず起こっているのですが、外来遺伝子の導入でこの組換えを抑制して、結果的にジェネティクスにホモな個体が出来るのでそれをバッククロス等に利用するといったものです。アグロ・インフィルトレーションについてはアグロバクテリウムを使って植物細胞に外来遺伝子を導入する組換え実験は大学ではよくやっていることですが、育種として植物体の一部の細胞で組換えを行う、結果として全ての植物体の方に外来遺伝子は入りませんので、これによって発現してできるRNAやタンパク質が植物体にいろんな作用を起こすといったものです。最後に、シスジェネシスとイントラジェネシスとありますが、これは遺

伝子組換えのトランスジェネシスと基本的に原理は同じ話です。トランスジェネシスの一例として、土壌菌由来のB Tトキシン（殺虫毒素）を入れた遺伝子組換えワタがありますが、ワタとは全く異なる種の遺伝子を導入しているわけです。シスジェネシスやイントラジェネシスの場合、交雑可能な近縁種の遺伝子やプロモーターなどを導入するものでして、遺伝子組換えとしてはそのとおりですが、導入遺伝子の由来が全く違う種ではなくて近縁種という形であります。今日は時間も限られていますので、上の二つについてお話したいと思います。

NBTの規制については、我が国では、今から2年前の朝日新聞、日経新聞で大きく取り上げられました。このきっかけというのは日本の大学の研究グループがゲノム編集でコオロギの改変を行って論文発表したことにあります。その発表では、この改変は遺伝子組換えの規制に当たらないため、今後は応用が進むといった論調でしたので、本当にそれで良いだろうか、という新聞紙上での問題提起となりました。その後、日本学術会議でワークショップがありまして、今年夏にNBTについての報告書が発表されております。一方、国のレベルはどうなっているかというと、これ以降、一応25年では厚生労働省などの審議会で、NBTに関連して規制問題があるというような報告等はなされていますが、具体的な規制対応はまだ途上かと私は見ています。このNBTの中でゲノム編集は科学者の間では非常に興味をもたれており、今年の6月朝日新聞はしっかりと「ゲノム編集」という言葉を使って、例えば、農産物利用、バイオエネルギー関係の利用に関連してくる、こういった技術がありますよ、といった記事を書いています。私はこの記事の中で、良い面があるのだが本当に規制が無くていいのだろうか、という問題提起をしております。また、先週、NHKが北大に取材にやってきて、NHKでもこのゲノム編集について番組を企画中であるといったこともあります。今後、日本でゲノム編集がキーワードとして定着していくかもしれません。

ゲノム編集ですが、これは元々細菌の獲得免疫機構などに関係するヌクレアーゼを利用した遺伝子改変技術の総称でして、「ZFN」、「TALEN」、「CRISPR/Cas」というものがあり、特徴は、従来は例えば猿ですとか高等な動植物で遺伝子を組換えるのは非常に大変だったのですが、ゲノム編集は極めて実効性が高いのです、従来の技術に比べますとゲノムを直接、適宜、改変しているといった技術コンセプトが特徴です。あと、組換えだけではなくて使い方によっては点変異のようなことも含めて様々な改変が可能です。しかし、効率は良いのですが、直接的に改変するためオフターゲット（標的外変異）という問題も附随してくる。この技術的問題について、私は必ずサイエンスは言及して頂かなければならないと思っておりますが、このような特徴や課題点があります。導入方法はプラスミド、ウイルスベクター以外では、メッセンジャーRNA、タンパク質といった、次世代に伝承されないような形で導入すれば、規制上もかなりフレンドリー（規制対象外となる可能性）とは言えそうです。これはどの様に行うかということ、従来の遺伝子組換え技術は外部でプラスミドを入れた遺伝子をクローニング（複製）しておいて、実際に細胞内の中に入れていますが、まず、中々入らない。入ったところで非常に確率が低い上に入っている場所が目的のところに入っていないといったことが沢山あって、非常に効率が悪い。その組換え効率が0.00何%とか、千個ぐらいこれを拾っても全く当たらないというの

はよくあることです。しかし、ゲノム編集を使えばその可能性が数百倍とか場合によっては2千倍に向上するわけです。特徴なのは、まず、ヌクレアーゼに特定遺伝子に指向的になるように細工をしておいて、標的の配列にて二重鎖を開裂させます。その後、このNHEJというパスウェイですと細胞内の自前の修復機構を使って修復しますが、その時にやや一定の割合で誤り、それは塩基の挿入であったり欠損であったりしますが、変異が導入されます。これら変異はIndelと呼ばれてますが、従来の作物育種で実績がある化学物質や放射線による変異導入と同様とみることもできます。もう一つのHDRというパスウェイは同時に修復時の鋳型配列となる外来DNAも入れる。その結果、目的の配列部位で点変異や短配列を入れるあるいは遺伝子単位で大きな外来配列を入れることが可能で多様な使い方が出来る。ゲノム編集は、今から20年前にZFNが登場し、十数年経ってTALENという後継技術が登場したのですが、いずれもこれらヌクレアーゼにゲノム中の特定の延期配列に誘導するタンパク質構造の細工を施しておかなければならない。このような人工酵素を作るということは普通の研究室では無理でして、通常は外注して試薬会社が作る。私が京大にいた当時は200万円ぐらいするような試薬でした、今は50万得ぐらいですか。2012年にCRISPR/Casが登場して、ZFNとTALENがワンコンポーネントの人工酵素として作るのですが、CRISPR/Casは別体型で、ヌクレアーゼと特定の遺伝子を誘導するRNAなどは別々に作るのです。コストは下がりましたし、利便性も上って、業者を介さなくても研究者が研究利用出来るといった特徴があります。例えば、改変生物の事例の中に特徴的な植物が書いてありますが、トウモロコシとか、ダイズ、花、コメ、ソルガム、コムギ、そういったものが既に作られています。

このゲノム編集の、何が規制上問題かということ、我が国のカルタヘナ法の骨格が、カルタヘナ議定書にあります。テクニカルリガルトームでありますLiving Modified Organism「現代のバイオテクノロジーの利用により得られる遺伝素材の新たな組合せを有するあらゆる生きている生物」という定義であります。ゲノム編集の場合は、「新たな組合せ」が出ない場合もあるのです。正に、普通の自然条件で生じる、あるいは従来からの育種技術と同じ様な遺伝的変異をもつ生物が生まれる形なのです。遺伝子工学の発展が何十年もかけて構築してきたこのGM0の規制フレームを越えてしまっているという状況にあると思います。GM作物の懸念というのは外来遺伝子、例えば、土壌細菌由来のBTトキシンとか、そういう部分について多分道民の皆さんが「非常に怖い」と言及されていると思うのですが、変異体に外来遺伝子が無い場合もある、だから、このゲノム編集作物というのは社会受容性がおそらく高いはずだと、する主張もありますが、社会受容性が高いというのは、リスクコミュニケーションがしっかり取れているという前提が必要です。仮にゲノム編集作物は安全であると理解されていても、そもそも、遺伝的に改変された作物は食べたくないという人がでてくる可能性もあるので、そういった方々への配慮はどうするのかという課題も想定されます。今年5月、私たちはゲノム編集の取り扱いには注意すべき点があるという論文を発表しました。この中で、ゲノム編集がつくった不明瞭な規制の境界領域を模式図化して提示し、議論を活性化しようと考えました。また、ゲノム編集の良い点のほか、マイナスのシナリオについても触れました。既にゲノム編集

の規制については、各国ベースでも、例えばプロダクトベース（最終産物）で遺伝子組換え作物のリスク判断する米国です。その作物を作っている全行程をリスク判断の根拠としているEU、ニュージーランド、オーストラリア等はゲノム編集の改変等のタイプに応じた見解が既に出ています。それを基に、例えば、ZFN-1、これは規制用語ですが先ほど言及したIndelタイプの変異です、また、HDR経由の、点変異だとか短い配列の導入のZFN-2、遺伝子を導入するZFN-3をマップに記しました。プロダクトベースでまとめると、やはり、ZFN-3は遺伝子導入なので規制対象になるのは当然だと思うのですが、ZFN-1という従来の育種技術と似たような変異では、規制対象外となる公算が高い、まだ決定ではないですが。一方で、両者の中間をいく、外来の配列は使うのですが、結果としてはZFN-1に似ているZFN-2については何とも判断しがたい状況です。それで、プロセスベースの方では、ZFN-3では変わりませんが、プロセスで考えると外来遺伝子を使っていればやはりZFN-2は（外来DNAを使用するエリアである）上の方にいきます。ただ、ZFN-1については、規制対象とする場合としない場合との両方とも考えられます。というのは、まだゲノム編集でオフターゲット変異という可能性がありますし、その潜在的なリスクというのはいろいろ慎重にプロセスによって見ていくということで、EUはまだこれについては見解を出していません。ということでこの形にまとめました。さて、話を過去事例に転じますけれども、従来、我が国で育種されていますランダム変異、すなわちガンマ線や化学変異で作った作物ですが、実に2百種類以上に上るのです。例えば「ミルキークイーン」は低アミロース品種でありまして、冷えてもあまり硬くならないのでおにぎりに最適な特性がある。これは化学処理のMNUでWx遺伝子の点変異を導入してこのような形質を獲得したと推定されます。しかし、これはまず膨大な変異をかけて、沢山の変異体から実際の作物にする種を取ってくるのは13年もかけたのです。しかし、ゲノム編集の技術を使えば、例えば、1年とか2年とかで作れてしまう可能性があるのです。このような技術革新によって今後、遺伝子組換え作物からゲノム編集作物に大きく転換する可能性もあるのです。ZFN-1については、ランダム変異と何ら変わらないじやなかという声があってもおかしくないです。次に、それとはちょっと逆の話なのですが、最近、ZFN-1についてのニュージーランドであった論争です。2012年にオーストラリアとニュージーランドの特に業界団体と科学者のワークショップがあったのですが、ZFN-1は規制対象とすべきではないとしました。翌年、ニュージーランドの環境庁では、職員が何度か意見具申したのですが、有識者委員会は、ZFN-1は現行規制に当たらないと判断されました。環境庁としては最終的に、ZFN-1は規制対象外と決定したのですが「いや、この当該庁の判断は法の解釈を誤っている。」として提訴されました。そして、今年夏に高裁は規制庁のZFN-1を規制対象外とする判断を棄却しました。ニュージーランドのヘラルド新聞などに載っていますが「ニュージーランドの環境を守るべき環境庁が大きな誤りをしている」という形で非常に大騒ぎとなった。ですので、ZFN-1は、先ほど従来の伝統的な育種技術と何ら変わらない部分があると言いましたが、国によっては慎重な規制検討が求められているということです。次にこれはゲノム編集ではないですが、オリゴヌクレオチド標的変異、ZFN-2にあたるもので

すが、最近、これはアメリカの西海岸の会社ですが、カナダで、この技術でもって改変した除草剤耐性ナタネが承認になったと発表した。これはALSという遺伝子に結合する短い塩基配列にあらかじめ点変異を導入しておき、ヌクレアーゼは用いないのですが、自然に起こる二重鎖開裂を利用して、変異導入短配列を元に変異を入れる改変です。効率はゲノム編集の比べると百分の一とか千分の一とかに落ちるのですが、オフターゲット変異などは起きにくいかもしれない。これはロイター通信では、この会社はアメリカやカナダで承認を取得し、今後様々な国に展開していくであろうという風に評価しています。少なくとも、プロダクトベースの国ではどんどんこの話が動いていくだろうと考えます。これは論文発表されたゲノム編集の事例ですが、2012年以降なのでCas9の話が非常に多いですが、これ事例のほとんどはコメで、これは非常に特徴的です。コメのゲノムはこの中で一番小さいこともあるのかもしれませんが、ダイズ、コムギと比較すると、コムギがこの中では一番ゲノムが大きくコメの40倍です。そのような遺伝的な情報源がしっかりあることも選ばれた理由かもしれませんが、私が注目したいのが、2番、4番、9番の文献というのはアメリカのグループなのですが、他の文献は中国のグループによるものなのです。中国とアメリカのグループの共同研究、あるいは中国単独のグループの発表なのです。IPKというリンの低下をトウモロコシ中で減らすという効果のある遺伝子をノックアウトする。OsSWEET14というのはシュクロース排出トランスポーターの遺伝子です。これをノックアウトすると病原菌の耐性が高まる。ここにあるとおり、似たような研究がなされています。CAO1というのはノックアウトすると、新芽の穂が広がるような改変をやっている事例があります。ただ、私が注目したいのはやっぱりオフターゲット変異に対してあまり調べていない文献がほとんどで、調べている文献もあるんですが、少ないなという感じです。オフターゲット変異がある場合もあります。また、対象として遺伝子によっては実行できなかったという場合もあるので、技術的にはケースをもう少し積み重ねる必要があると思うのですが、ただ、概ね実効性は高いかなと考えます。このコムギですが、TaML0をノックアウトするとうどん粉病の耐性が上がるという形の変異です。コムギは6倍体でしてABDという3種類のゲノムがありますが、ABD全部をノックアウトするとうどん粉病が生じる。しかし、何度も繰り返してお話したいのですが、果たして、これにオフターゲット変異は無かったのか、また、これは実際、環境中にどういった生態系にインパクトをもたらしているのか、非常に考えるところがいろいろ示唆に富む研究成果で、これは「ネイチャーバイオテクノロジー」に載っている論文なので極めて科学的にも質が高く、しかも、中国のグループで発表したものです。考察しますと、このような事が言えると思うのですが、ZFN-3は我が国のカルタヘナ法を含めて現行のGM規制で明らかに対応できるだろう。一方、ZFN-1、2は非常に不明瞭な規制状況を作っていて、この規制の在り方を検討するには、もう少し表現型なり、あるいは変異タイプに基づいて細分化して分析する必要があると考えております。やはり、誰かが規制モデルを提唱していただき、皆で検討を重ねて、しっかりとした規制体系が必要な時代が来ていると思います。論文のリスト(15p)になります。最後ですが、今日は作物に係る部会ですが、現在、ゲノム編集というのは先ほども話しましたがいろんな種類が出てきています。ゲノム

編集カイコとかは中国などで作っていますが、ゲノム編集ウシというのも作られているのです。これを一体どうするのか。例えば、こういうものはある意味管理下に置いてあるので閉鎖系とも捉え得るが、ゲノム編集昆虫を放逐したいとする申請が道に来たらどうしたら良いか、例えば、今まで遺伝子組換え蚊、デング熱やマラリアの媒介を防ぐために不妊の蚊を放逐するということが今まで東南アジア等でなされましたが、こうした話が北海道に来たらどうしたらいいのか。ゲノム編集作物と昆虫が環境中で相互作用したらどういう風になるか、多分、世界的に経験がないのでわかりませんが、こういった観点からNBTから遺伝子組換え作物も含めて北海道産業や風景をどう守るのか、逆に、NBTをどう受け入れるのかという視点にも立って検討を深めて、あるいは国に規制制定を要請することも含めて検討されてはどうかと考えております。以上です。

(横田部会長)

石井先生どうもありがとうございました。それで今のNBTについての貴重なご説明を頂きましたが、質問を受けたいと思いますが如何でしょうか。かなり膨大な細かい部分から動向まで含めて説明がありましたが、ある意味細かい部分が分からないと動向等についてもフォロー出来ないということになるので、そういう意味でちょっと難しい部分もあったかなと思いますけれども如何でしょうか。

(小田原食品政策課長)

素人でよく分かってないで質問ですが、ZFN-2は点変異とか短配列、それからZFN-3というのはこれは遺伝子ですから、何かタンパク質を作るものを入れるのがZFN-3で、この2の場合の短配列とか点変異は何が変わるのですか。

(石井准教授)

結果からすると1と2には非常に似ている。ただ、技術的な違いというのはNHEJというのは様々な変異体が生じる。例えば、表現型としては体色が真っ白なコオロギが出来たり、または複雑なモザイク状となったり、変異としては、遺伝子の削り方も1塩基だけとか3塩基削る、逆に3塩基入るとかバラバラとなる。一方、ZFN-2は効率が若干下がりますが、狙った変異を得やすいといえるかもしれません。

(小田原課長)

このZFN-2をやることによって、この中の遺伝子の発現が変わってくるということでしょうか。

(石井准教授)

遺伝子の機能が変わるかもしれませんし、もちろん、プロモーターとかを標的とすれば発現量も変わってくると考えます、遺伝子を破壊する、発現しなくするということが出来ます。設計次第です。

(小田原課長)

先ほどのコムギのT a M L O標的遺伝子、これはうどん粉病にという話をされていましたが、これはゲノム編集ではC a s 9ということですか。

(石井准教授)

C a s 9とT A L E Nの両方とも論文があります。

(小田原課長)

これは、今お話のあったZ F Nとは別の編集方式なのですか。

(石井准教授)

先ほど、Z F N-1、2、3という言い方をしましたが、単なる規制用語で、あまりZ F Nという接頭語を気にしないで、ゲノム編集1、2、3と置き換えてご理解いただければと思います。今研究者の間で、一番やはりコスト面などから、研究ツールとしてはC a s 9の任期が非常に高い、だから論文数もうなぎ登りに増えております。

(小田原課長)

もう一つ、これを国レベルでは、厚労省、農水省、環境省でこういった技術がある、行われていることは認識しているとのことだったのですが、これはGMに比べ非常に専門的で難しい技術に感じるのですが、その市民との対話というかリスクコミュニケーションというのは、非常に難しいと思うのですが。社会受容性が高いだろうとする論もあるということですが、それは当然、リスクコミュニケーションがあって、分かっての話だということですが、これを理解して頂くというのは相当難しいと思うのですが。

(石井准教授)

難しいでしょうね。2年前、新聞社が記事にした際は、ゲノム編集という言葉が使えなかったみたいですね。朝日新聞が、今年6月に「ゲノム編集」という言葉を用いて記事にしましたが、相当デスクとやりとりをして分かり易く記事にするために苦心していたと聞いています。

(小田原課長)

ありがとうございました。

(安居特別委員)

ゲノム編集技術(N B T)が、遺伝子組換えと同様に定義できるかどうかは先生のご説明の主体なのですが、実際ビジネスとしてこれで育種された種苗を販売するとき、やはり不稔性を入れていくということが業者にとって必要だと思うのですが、そうでなければビジネスが続かない。そういう中で、業者側から見たときに自分達が管理出来るマーカーもなしでビジネスとして進めていくのでしょうか、という疑問があるのですが。

(石井特別委員)

それは鋭い指摘だと思っています。遺伝子組換え作物などについては外来遺伝子をもって、ある意味それがマーカーとなって、行政サイド、税関などでは検査（PCRなど）するのに非常に都合が良かったのです。例えば、農場では勝手に農家の方がその種を採ってまた植えているということをやられては、種苗ビジネスは成り立たないので、そういう査察や検査方法としても外来遺伝子は有益だったのです。ゲノム編集の場合どうなるのかというのは、展望としては今のところ、オリゴヌクレオチド標的変異の例からみても、ビジネスとしてそのまま突っ走ってしまっている例もるのですが、一方で意図的にマーカーみたいな遺伝子にタグを入れる枠組みを、例えば、行政サイドで「検査の便宜を図る」ために、あるいは企業サイドで、あえて「我が社の苗だ、あるいは、種子だ」と言うために入れる可能性もあるのではないかと、それが、ビジネス界は、まず特許の戦いなので、特許侵害に向けて主張するひとつのツールになるかもしれない。だから、そういうタイプの変異を、例えばZFN-2で入れるアプローチがあるかもしれません。いろんなとらえ方ができると思います。

(横田部会長)

私からもよろしいでしょうか。この技術は痕跡が残らないということで分からないから、検出しようがないから危ないということなのですが、5ページの技術の事例が出ているところでは、外来のものを入れれば当然分かる訳ですよ。そうではなくて、そういうところが欠損ぐらいの何かものであれば、その周辺のところの境界領域のところは既存のゲノム配列と全く同じという理解で良いのですか。

(石井准教授)

そうですね。その前提としてはオフターゲット変異が入っていないということです。

(横田部会長)

他のところが変わっていないということですね。

(石井准教授)

例えば、この前、中国の研究者がゲノム編集サルの論文を出しましたが、やはり、標的配列に似たような配列がゲノム中に千カ所ぐらいあるらしいのですが、その論文では、それらオフターゲット変異の可能性のある千カ所全部、塩基配列の決定を行っていました。結果、この猿には狙った場所以外にはオフターゲット変異は無かった。この論文ではそのようなオフターゲット変異の有無の検証の仕方をしていたのですが、国によっては、規制当局はより厳しい検証を求める可能性もある。今の技術では全ゲノムシーケンシングがやろうと思えば実施出来る段階となったので要求される可能性は十分あるとみられます。ただ、税関ではそういうことはちょっと出来ないと思いますが、規制当局の対応としてはそういうこともあり得ると思います。

(横田部会長)

ヌクレアーゼで切って、そして、そこにいろいろ入れたり、削ったりしたいのだが、千カ所ぐらい似たようなものがゲノム上に散らばっているときは、ヌクレアーゼでそういうところも切れてしまうのですか。

(石井准教授)

可能性もあります。

(横田部会長)

一斉にそこで、この改変が同時並行で起こって、一カ所以外にいっぱい起こってしまうのですか。

(石井准教授)

可能性はあります。

(横田部会長)

なるほど。ただ、とにかく効率が良いから。

(石井准教授)

効率は、従来の遺伝子組換え技術に比べれば桁が2つから3つ位は上がっているの
で、ほとんど問題はないだろうと主張する科学者もいる。オフターゲット変異があっ
としても、何が問題なのか、従来のランダム変異による育種で似た変異をもつ作物は
いくらでもあるだろう、それらと何が違うのかという主張もあります。

(横田部会長)

確かに、変異剤を使いますと50カ所ぐらいいっぺんにそれぞれバクテリアなどが入
ってしまいます。

それでは、時間も押していますので、これで質問を打ち切りたいと思います。
どうも、石井先生ありがとうございました。

それでは、議事を進めたいと思います。審議事項に入ります。

GM条例等の執行状況に関する点検・検証の論点について、事務局から説明願いま
す。

(青木主幹)

資料4であります。これはあくまで事務局でこんな論点ではないかとした素案であ
りますので、今後のとらえ方も含めましてご審議をお願いしたいと思います。端的に
言いますと、今までの意識調査及び意見交換会、そして、ただ今の石井先生のご報告
などを踏まえ、まず、論点の1点目としては、GM条例の趣旨である交雑・混
入による混乱の防止の必要性についてであります。意識調査及び意見交換会の中
でも、やはり「リスクについてはあるのではないか」という答えが多いという風に思い

ます。その辺部分を羅列しております。次、2つ目ですが、交雑防止措置得基準の見直しについてですが、「どんなに距離をおいても交雑するよ」と言うような意見もありますが、実際に実績がないのでこの基準が適正かどうかは今の段階では分からない状況です。3つ目は、前回の点検・検証の附帯意見にありました情報提供やリスクコミュニケーションについても、ほぼ前回と同様な内容の意見なり調査結果であったと考えております。そして、4つ目、条例に関する新たな知見や技術については、たった今、石井先生からご説明のあったNBTという新技術は、今後、GM条例のあり方に影響があるのではないかと考えました。以上が論点の案であります。

(横田部会長)

それでは、議論ということで審議事項の論点、1番から順番に4番まで議論していきたいと思いますが、この「見直し」というのは、5年経過する毎に社会経済情勢の変化一度、また、技術の進歩などを勘案して行うということですので、論点1及び2は条例そのものについての論点であり、論点3と4は附帯意見がされたところに対応する部分であります。しかし、ひっくり返って考えて、そして、見直しをすることになると思います。論点1の方から、これは一番メインで、GM作物による交雑・混入の防止し、生産・流通上の混乱をしないようにすることが一番最初の趣旨だったと思います。この辺は如何でしょうか。多分、先ほどの意見交換会ですとか道民意識調査の結果を踏まえて、要は見直しが必要ないかということについて、この委員会として評価する事だと思えます。意見の中には、「消費者から指示されないものは作れない」とか「売れないものは取り扱わない」などあたりまえの事があります。このGM部会は、条例を作った時にできた部会でそれをメンテナンスすることだと思うのですが、GM作物が安全かとか、安全でないかとかというような議論は多分ここではやるべきではなくて、GM作物があってそれをどのように運用するかということがこの会議の趣旨だと思いますので、ご意見がいろいろありましたが「風評被害がある」などの意見があったとしても、これは部会としては特に考慮すべきで問題ではないと思っております。要するにGM技術に対する意見ということになるかと思っておりますので。如何でしょうか。

(安居特別委員)

まず、こういう条例があることがマイナスであるというご意見に対しては、この条例を制定した意図とは違うので、これには対応できないと思います。それから、どちらかというと道内での生産を起点に作られた条例構造なので、流通を主体として、つまり道外から万が一誰かがかまわず、今、苫小牧港の件もありますが、その後の流通からスタートする点が、どこまでフォローするかというのが微妙なところですね。

(横田部会長)

交雑の部分だとかこぼれ落ちだということですね。

(安居特別委員)

生産のスタートの点からずーと市場への流れの一本の線を引こうとしている中で、途中からの流通から入ってきた物については、別の視点ではないのかと。

(横田部会長)

生産の規制から混入というようなこと、混入というのは今まで従来法で作っていた物とGMで作ったものを北海道の流通の中でミックスしては困る、そういう意味で元々条例は作られていると思うので、安居先生がおっしゃったように、海外から大量に今入ってきている加工原料として油を取ったり、デンプンを取ったり、そういうような時に混ざるということも今はあるということですね。そういうものは、この条例とは違う取り扱いになるのではないかという意味ですね。ですから、そういうようなことは現実にあってはいけないと思うのですが、何%以下はもうほとんど分からないと言っているようなしきい値みたいなもの(混入許容率)が定まっていることがあって、現実的にはそういった混入みたいなものは多少あるかもしれないけれども、この条例でそれを規制するようなことは、また、ちょっと違うだろうということですね。表示の問題とかは多分そういうようなことになっていくのかなという気がちょっとしますが。それでは、このところについてはよろしいでしょうか。

次に、論点2にまいりまして、交雑の防止基準、先ほど他の府県、市町村などでの例もありまして、北海道がやっぱり一番厳しい距離を置いているようですが、これについてはほとんど意見もないようですし、これ以上間を空けるということは現実的ではないような気がしますし、試験の結果もこうなっていることですので、このままで良いのかなと私は思います。よろしいでしょうか。〈異議無し〉 はい。

それでは、【その他】のところ、これは附帯意見として、リスクコミュニケーション、ようするに意見交換会ということで、意識調査の結果で「どんな情報がほしいか」とか「手段」について調べていますが、ここはまた、附帯意見として付けるかどうかを審議すればいいと思います。ここにある意識調査の結果は資料1-1の間6ですね、これは今回初めてと先ほど説明されませんでしたか。

(青木主幹)

そうです。GMのどういう情報を知りたいかという趣旨で設問にしました。

(横田部会長)

すると、前回、第2回目の検証でそういった附帯意見がついて、それを受けて意識調査の中に取り入れたということもある訳ですか。

(青木主幹)

仮に、情報提供するときにどういう視点で説明した方がいいのか、そういったことに参考にしたいと思いました。その結果は想定どおりでした。

(安居特別委員)

この時に、情報という後ろに付ける言葉が微妙に違っている、それに対応していな

と思うのです。それは何かというと、情報を発信するという表現と情報を提供するという表現は違うのだと。私たちが持っている積極的にもっている情報をどんどん公開していきますよというのは「発信する」に類するのですが、今アンケートを読んでいたときに、「必要な時に必要な情報を得たい」といったら「提供する」という言葉になると思うのです。だから、今後、文言のところもそのような意味合いで区別していった方がいいのではないかと。意識調査の設問の仕方も、我々が附帯意見をつけるにあたって、いつでも、例えば、以下で情報発信しているよという風な言い方で、発信というのは確かにほっといても出しているのだけれども、そうしたら、向こうからこんな情報を下さいということには、私たちはもう発信しているのだからそれには応じませんという風な硬い態度ではありません。求められた情報に対しては提供しますという姿勢とは、色合いが違うのだらうと思います。

(横田部会長)

それは、例えば、今回の問6は「どの様な情報を入手したいと思いますか」と書いてあって、情報のカテゴリーが何かと聞いているのですが、「発信」とか「提供」とかそういうような、道民の側からみて、別の要望があった時に、提供してもらいたいと言うと何か教えてくれるところがあると良いね、というような効き方でしょうか。そういった対応といたしましょうか、窓口対応というか、情報を道からあるところに行くところと更に詳しく教えてもらえるよと、そういう希望みたいなものですか。

(安居特別委員)

ですから、インターネットとかパンレットのポイントが高いというのは、それが求めれば手に入るものである。ところが、いろんな説明会はその時に参加しなかったらだめである。これは、大分、議論が違う。

(横田部会長)

それは、例えば、入手したいと思いますかというときは、思ったら何処かに行って提供を求める、あるいはインターネットを調べるとかという行動に次は移るわけですよ。ただ、それも含まれているのかなと若干するのですが、いわゆる入手の手段というか、それは窓口みたいなものがここにあったらよかったのかなというか、問7で、例えば、道庁の何処かに行くともらえるというのがあったらよかったのでしょうか。そういうことではないのでしょうか。

(安居特別委員)

そういうものではなく、それは欲しくなれば、道庁の農政部に連絡を取ることもあるであろうし、それから情報公開を求めることもあるであろう。けれども、そのときの、そのコミュニケーションとは何かというときに、コミュニケーションの機会を設けましたという固定的なものではなくて、いつでも、コミュニケーションを求められるものであるという姿勢が、こちらの心構えがいるのではないかとということです。

(横田部会長)

行政としてということですね。それは例えばこの間の中にどの様に表現できるでしょうか。間に落とし込めば。

(安居特別委員)

今風に言うならば、「メール」という一言でも良いと思うのです。

(横田部会長)

問い合わせ先ということですか。次回、また調査するときに少しそういったことも今記録して頂いて設問を少し増やしてもよろしいかなと思います。そんなことでよろしいでしょうか。

(安居特別委員)

はい。

(横田部会長)

ほかに如何でしょうか。論点3ですが、これはやはり前回の附帯意見で出ているもので、今回も意識調査の中に入れて、また、意見交換会でもある程度の意見が出されているように思いますので、継続的にこれは実施するというふうにした方が良いな気がしますが、この委員会としてどのように進めたらいいでしょうか。当然必要だと思いますけれども、こういうことは。ご意見ありますでしょうか。

(秋元特別委員)

こういった情報というのは、例えば、道で独自の見解を出すというわけにはいかないですね。あるいは表示義務に関して、これは国で決めていることですか。そうすると内閣府の食品安全委員会、そちらのホームページを見て下さいとか、そちらで出ている内容を再び答えるしかないということですね。それ以上のことは出来ませんよね。従って、情報提供というのは、独自のものができないだけに、中々難しいかなという風に感じましたが。

(安居特別委員)

はい、そう思います。確かにメールの窓口を作るとしたら相当負担がかかるのは予想されますし、特定の方が非常に粘り強く問い合わせることもあり得るだろうと思います。必要に応じてはこれは道独自に決められないことですからというのでも適切な答えでしょう。実際に論点1に出てくる意見などは、この条例範囲を越えたいいわゆる不安という広い範囲のご質問あるいは不安内容だと思います。

(横田部会長)

そういった意味では、コミュニケーションというのはどんな風にやりとりをすることだけではなく、サービスみたいな形で道の中に仕組みとしてある程度こう整

備するということも、意見交換会を越えて、何か必要となってくる可能性がありますね多分。そんなようなことが将来的にこのGM部会からの提言として、健全な情報の提供というか情報の理解、認識をして頂くために正しい情報を、色のつかない情報として、科学的にはこうだけでも実際はこうだとか、実際には行われていないとか、非常に難しい問題があるとか、ということをお客観的に伝えて、正しい判断をして頂くということが行政としても重要になるのではないかと思います。そういう意味で、この第3回目の検証の中では、少し進展があったということができればなお良いですね。

それでは最後に、石井先生からご講演頂いたGM条例に関する新たな知見や技術、特にNBTという厄介な、中々難しい問題が出てきていることについて、これは新技術ということでしょうから、こういうことと条例というものをどういう風に考えていくのか、条例としてどう取り扱うのかとか、あるいは取り扱わないのかとか、というようなことをご議論したいと思いますが、如何でしょうか。

(安居特別委員)

先送りの表現で悪いのですが、やはり、国としての統一した見解の下にこの条例は出来たと思うのです。

(横田部会長)

先送りのというか、まだ、研究者の中でやっと議論が始まり論文がでて、実際に海外の企業でそれが若干は出ているというお話が石井先生の方からありましたが、それがすぐ北海道に入ってくることはちょっと考えにくいと思います。この条例は「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」と言うことになっているので、少しもちろん様子を見ながら気にしなげらなければいけない。そうは言っても、かなりこれは技術のスピードが速いと思うので、附帯意見の中にそういう新しい動きがあるということは付け加えた方が、北海道としてもそういうことはちゃんと分かっていることとなり、条例については、多分変えなくてはいいいと思うのですが、そういうことも含めて議論はちゃんとあったという形にするのが良いかなと私は思います。私自身もこの技術についてはよく理解出来ていないものですから、あまり確固たることは言えないですが、少なくとも転移変異ぐらだったら普通に培養していけば起こるし、それをセレクションするのが育種技術だと思うので、もっと広い範囲で組み替えることではと思いますが、そういう意味ではあまり違いが無いという風にも思います。非常に難しい新しい技術です。多分、経済社会情勢が変わる技術の動向でなど条例の見直しの要素として、今まで出てきた中で、このNBTがこの条例が出来てきてから一番インパクトが大きいのではないかと思います。それだけにやっぱり、注意深く見ながら動向をしっかりと勉強しながらいかなければいけないかもしれません。

(安居特別委員)

この新しい技術に関しては、二つの視点で私たちは捉えていきたい。一つが、オフターゲットなどの影響による健康安全への問題がクリアーにならないと

いうこと。もう一つ視点というのは、どういう技術であろうが、これが遺伝子組換えというグループに属したことによって生じる北海道農業への風評被害に対するもの。それが安全であると言われたとしても、というのが大事である。この2点を分けながら、両方とも見ていきたいということです。

もし、国がこれはGMに相当しないと結論を出したとしても、まだ、私たちはフォローしても良いと思います。

(横田部会長)

おっしゃるとおりですね。本当に、変異の可能性は無限大にほぼあるということで、どんなものが出来てくるかも分からないし、そういう段階で今、いろいろと思い悩んでもしょうがない部分もあると思うので、今の3つの点を一つの視点として、これを眺めるときの留意点として、漠然とではなくこの委員会として、どんな風にニューバイオテクノロジーを見ていくかということはある程度ここで共通認識をもてたかなという風に思います。ということで、もしなければ、一応、審議事項はこれくらいにさせて頂き、論点1から4までということで、ただ今出されました議論を基に事務局の方で、次に向けて検証のまとめみたいなものをして頂けるものとだと思しますのでよろしく願いいたします。

それでは、(3) その他ということで、今後の取り進めについて、事務局から説明をお願いします。

(青木主幹)

資料5、縦版のカラーのフローチャートの資料をご覧ください。それで、第1回目の委員会の7月9日から本日11月19日の第2回GM部会の議論を受けて、今後の取り組むスケジュールなどを整理しております。まず、来月に第3回の親委員会がありまして別の議題がメインであります。一応ここで、経過報告として先ほど説明いたしました道民意識調査及び意見交換会の結果をご報告したいと思っております。その後、今ありました論点について審議して頂く第3回の部会につきましては、来年1月の下旬を一応今考えております。そこで、部会としての意見を集約して頂きまして、その結果をその後に開催する第4回の親委員会の方に報告して頂き、そして、その結果を基に道としての点検・検証の結果を整理いたしまして、これについて一応パブリックコメントを求めたいと考えております。その結果を踏まえて3月、一応予定ですが、最終的な点検・検証の結果を公表したいと思っております。なお、前回の部会でご説明いたしました農業高校とのリスクコミュニケーションの話ですが、この中段にありますが、先般、岩見沢農業高校にまいりまして、このGM作物に関するリスクコミについて生徒と意見交換したい旨を申し上げたところ、1月20日に実施する予定となっております。この結果につきましては、次回の部会にご報告できればと思っております。以上でございます。

(横田部会長)

ありがとうございました。ご質問等ございますか。

このリスコミは第3回のGM部会の前になるのですか。

(青木主幹)

次回第3回のGM部会は農業高校とのリスコミが終わった後の1月下旬を考えております。

(横田部会長)

それでは、これでよろしいでしょうか。

何か他に委員の皆さんからございますでしょうか。よろしいですか。

はい、それでは、これで本日の議事を終了させていただきます。

長い時間に渡りご審議頂きありがとうございました。

それでは、進行を事務局の方にお渡しします。

(森本主査)

横田部会長、ありがとうございました。

閉会にあたり、農政部多田局長からご挨拶申し上げます。

(多田局長)

横田部会長をはじめ委員の皆様には、長時間に渡りご審議を賜りまして、心からお礼を申し上げたいと思います。また、石井先生におかれましては、ほんとうにNBTについての情報提供を頂きまして、誠にありがとうございました。私も技術的には素人ですが、何か猿だとか、虫だとか、作物だとか何でも変えられてしまう、それも極めて効率よく変えられる。でもこれもやっぱり、北海道のGM条例の点検・検証にあたっての新しい技術としてこれをどうするかという視点での、直ちに取り組むことにはならないかもしれませんが、これからちゃんとそういうものにも、北海道として、あるいは北海道農業として対応していくということを点検・検証の中に盛り込んでいく必要があるのではないかと思います。その表現につきましては、また、第3回の部会の中でご審議頂くかと思っております。それと、先のリスクコミュニケーションの話につきましても、いろんなリスコミがあると思っております。メールを使うことも手段としてあって、一同に皆さんが会していろいろやるリスクコミュニケーションから、情報提供から道民人がちょっと疑問に思ったことを尋ねてくる、それにお答えする情報提供、それに対して国の基本的な解釈とか、それでもまた疑問に思っている道民に提供することもリスクコミュニケーションの一つの形態ではないかと思っておりますので、そういう表現とかあり方については私ども事務局として工夫したいと思っております。また、年明けに第3回の部会を開催して、GM部会の意見を取りまとめて、親委員会である食の安全・安心委員会にご報告していくこととなります。引き続きお世話になりますがよろしく願いいたします。本日は大変お忙しい中、ご審議頂きありがとうございました。簡単ですが閉会にあつてのごあいさつに替えさせていただきます。どうもありがとうございました。

(森本主査)

これをもちまして、平成26年度第2回遺伝子組換え作物交雑等防止部会を終了させて頂きます。なお、次回の部会は1月下旬を予定しております。それでは、本日は誠にありがとうございました。

<終了>