

平成23年度第2回遺伝子組換え作物の栽培に関する評価委員会 議事録

日 時：平成24年2月6日（月） 午後1時30分から午後3時30分まで

場 所：宮城県行政庁舎10階 1001会議室

出席委員：入間田範子，國分牧衛，坂井悦子，西尾剛，三石誠司，山田勝男，渡辺穎悦

1 開 会

司 会 定刻となりましたので、只今から平成23年度第2回遺伝子組換え作物の栽培に関する評価委員会を開催いたします。本日は委員全員にご出席いただいておりますので、委員会設置要綱第5の2の規定により、委員会が成立しますことをご報告いたします。また、本委員会は宮城県情報公開条例並びに先の委員会での協議により、公開とさせていただきますので、よろしくお願いたします。

開会に当たり、國分委員長よりご挨拶をお願いいたします。

2 挨拶

國分委員長 この委員会はすでに2年間実施しておりまして、昨年から東北大学で実施しております遺伝子組換えイネの試験研究の栽培計画あるいは栽培実績についてご審査いただいているということでございます。本日の議題も本年度の遺伝子組換え作物の栽培実績それから来年度の栽培計画についてご審査いただくということになっています。いずれも一昨年に策定していただきました「遺伝子組換え作物の栽培に関する指針」の趣旨に則って実際の栽培がなされているか、あるいは計画されているかという視点でご指摘の点があれば出していただいて、必要な措置を講じていただくという趣旨でありますのでよろしくお願いしたいと思います。

それから指針についても最初の2年間が経過しますので、もし不都合なことがあれば、また補足すべきところがあれば出していただいて、必要な修正を加えることもできますので、その点についてもご意見をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

司 会 会議に入ります前に、資料の確認をさせていただきます。資料は事前に委員の皆様へお送りしておりましたが、次第及び名簿、資料1から6、参考資料1から3となります。お手元にありますでしょうか。

本日の出席者につきましては、名簿のとおりですが、栽培実績などをご説明いただくため、東北大学大学院の日出間准教授にご出席いただいております。よろしくお願いいたします。

これから議事に移りますが、議長につきましては、委員会設置要綱第5に基づき、委員長が議長となることとしております。國分委員長、議事の進行について、よろしくお願いいたします。

3 議事

(1) 遺伝子組換え作物の栽培実績について

國分委員長 それでは議事に入ります。最初の議題は今年度の遺伝子組換え作物の栽

培実績ということですので、事務局から説明いただいて、その後ご意見をいただきたいと思います。

事務局 資料1によりまして、平成23年度遺伝子組換え作物の栽培計画書の審査結果についてご説明いたします。平成23年度は、遺伝子組換え作物の栽培計画書の提出は東北大学からの1件のみでした。その審査結果につきましては、資料中段にありますように、「概ね妥当なものと判断する」とし、指摘事項を付しています。1つ目は栽培目的の項目で、①全試験研究期間と当該試験年度の記載、2つ目以降は混入防止措置の項目で、②播種から収穫までの作業方法に関する詳細な記載、③こぼれ籽や漏生苗等の対策に関する記載、④栽培期間及び収穫物乾燥時におけるネズミ等の対策に関する記載であり、これらの項目については、既に栽培計画書の訂正をさせていただいております。今回の栽培実績書においても十分な記載内容となっているか審査をお願いいたします。

また、その他の事項として、①花粉トラップの設置位置や設置枚数等の再検討、②交雑試験等における組換え体イネ花粉の検出効率の数値化についても指摘していますので、これらの点も同様に実績書における審査をお願いいたします。

なお、資料1の裏面には、平成22年度栽培実績書の評価結果を掲載しておりますので、参考にしていただければと思います。説明は以上です。

國分委員長 実績の説明をいただく前に、今の審査結果について、何かご質問ございますか。よろしいでしょうか。

それでは続きまして、試験を担当されている日出間先生から栽培実績書の要点についてご説明をお願いいたします。

日出間准教授 東北大の日出間です。本年度の栽培実績書については、資料2のとおりです。内容に関しては、基本的には昨年提出させていただきました栽培実績書並びに今年度の栽培計画書に沿って、また、昨年度ご指摘いただいた点を踏まえて提出させていただきました。

栽培実績書の要点を報告させていただきます。本年度は平成22年度から24年度の3箇年試験の2年目にあたりますので、来年も引き続き提出することになりますが、本年度も昨年同様に、紫外線抵抗性イネのS-C系統と感受性イネのA-S-D系統並びに親株であるササニシキを大崎市の川渡にある隔離ほ場で栽培いたしました。

基本的な栽培方法に関しては同じですが、大きな変更点としましては、資料2の5ページをご覧くださいなのですが、昨年1年目の試験を実施した時は、周りの黄色の部分には植えないで、真ん中の3種の色を付けた部分にのみ栽培をいたしました。しかし昨年の大きな問題点としましては、田んぼに土の露出した部分を増やしてしまうと雑草が増えてしまうということが1点と、もう一つは花粉の飛散試験を行うにあたって、昨年は周りの一部にトラップを置いたのですが、数が少ないというご指摘がありましたので、あるいは実際に花粉が飛んだ時に、周りに植物体があれば飛散

が防げる可能性があるなど多々ありまして、本年度は栽培区画として申請をしているところの中心にまず組換え体イネと親株のササニシキを植えて、その周りはずべて親株のササニシキで埋めました。さらに詳しい資料は、11ページにあるような形で栽培させていただきました。

栽培に関しては、5月上旬にイネの播種をして、その後は5月20日前後に川渡にイネを移動しまして、環境に慣れさせました。6月2日に隔離ほ場に植え付けを行いました。植え付け方法は図に示してあるような形で行いました。

その後、交雑防止措置として、7月21日に、例年から換算して、また、イネの生育状況を観察して、出穂の2週間前にネットを張りました。その状況については6ページに写真を掲載しています。ネットの張り方については、下の部分に隙間があると昨年ご指摘いただきましたので、今まではすべて下に板を置いて、ネットと土のところを棒で仕切る形にしていますが、さらに今年は杭を打ち込みまして、ネット自身が土の中に潜るような形にし、さらにその上から角材を載せて、中に小動物等が進入するのを防ぐような処置を行いました。実際に杭を打ち込んだ写真については、資料3の2ページにあるとおりです。

このような形で栽培を行い、実際の出穂は例年8月上旬だったのですが、本年度は7月下旬の21日を過ぎた後から低温となり、8月上旬までかなり低温が続きましたので、実際に川渡で出穂が見られたのは8月12日でした。翌日行った時に一部開花しているのがありましたので、その日の13日から16日まで飛散試験を行いました。その結果につきましては、後ほど説明させていただきます。

その後、10月7日にネットを撤去したと記載していますが、実は9月末に台風が来て、一部倒れそうになったイネが出てきましたので、実際には10月2日に組換え体イネと試験用の親株のササニシキについては、すべて刈り取り作業を行いました。その後、10月7日に一週間後になりますが、周りに交雑用試験のために植えていたササニシキをすべて撤収して回収しまして、その後に防鳥網を撤去しました。撤去した後の写真については7ページのとおりになります。こぼれたイネについても可能な限り手で取りました。

鋤込みについては、計画書では年内に鋤込みすると書いていたのですが、現実には今年度まだしておりません。できなかった理由としましては、この写真のように、これは10月7日に撮影したのですが、台風の後もかなり水が残っている状態で、その後も1週間に一度は現地の確認をしていたのですが、水がほとんど引かない状態のまま11月に入ってしまって、11月以降ずっとぬかっている状態が川渡の場合は続いていました。圃場管理者とも相談して、この段階で鋤込みしても良い結果にはならないということで、その後、雪が降ってしまい、基本的には来年の春に土が乾いたところで鋤込みを行います。刈り取った後に株から新たに穂が出てくるのですが、それが開花するところまで至っていないので、後から出た穂が落ちて芽を出すということはなく、1月に入ってから30cm以上雪が積もっている状況になっていますので、それはなかったと考えています。よって鋤込みに

関しては年内に行うのはかなり難しいのではないかと次の計画においても考えています。

このような形で最終的には10月7日にすべて撤去して、刈り取ったものに関しては、昨年はほ場内に棚を設置して干して、ネットを掛けるという形を取っていましたが、昨年の経験から、このような土の状態や気候の関係から自然乾燥するのはかなり厳しい状況になってくるということで、今年と同じ隔離ほ場内にありますビニールハウスを春にすべて修繕を行い、今までだと外から鳥が入ってしまうという状況があったのですが、入らないようにビニールハウスを修理しました。また、ハウスの下にもネットを張りました。実際に干している様子は資料3の5ページの写真のとおりで、ハウス内に棚を設置して、そこにすべてのサンプルを干しました。さらにネットで包み、上から被せるだけでなく下からもネットを通して完全にネットでサンプルが覆われるような形にしております。その理由としては、実はかなりネズミがいます。川渡のほ場に限らずあの辺はかなりネズミがいるので、実際にネズミがイネを食べないようにこのような形にし、さらに周りにはネズミを殺す薬をかなり蒔きました。かなり蒔いたというのは、食べるネズミがいたということで事実です。食べるというのは薬を食べるということで、実際終わった後にネットを確認しましたが、ネットを食いちぎり、中のイネをかじるというのはありませんでした。

このような形で収穫作業を終え、干して1箇月後の11月末にすべてのサンプルを密閉した容器に入れて、東北大学の片平キャンパスの方に持ち帰りました。現在、それらの収量調査なり化学分析を行い、データは本年度に限ってはすべて終了している段階です。

実際の作業にどのような機具を使ったかということについては、昨年同様、機械に関してほ場に入れたのはトラクターです。トラクターは昨年同様クボタのもので、これは隔離ほ場専用のもではありませんが、川渡農場で保有しているものを利用させてもらいまして、入る時、出す時はすべて洗浄しています。それ以外についてはすべて手作業で行い、田植えに関してもすべて手作業で行いました。また、刈り取りに関しても鎌を使って、これも手作業で行いました。

大学に持ち帰ってからはすべて遺伝子組換え実験室として申請されている部屋の中で、それらの処理を行っています。もうひとつ大事な点としては、周りに交雑試験用のササニシキを添付図1のように植えてありますけれども、すべてで1500体くらいあるのですが、そのすべてを交雑試験の対象としたのではなくて、11ページの図1 Aにある赤く印をした部分、例えば、北側ですとN1-2とかN1-3とマスの中を赤色で塗っているところですが、そこに植えていたサンプルからすべて種子を回収して、交雑試験を行っています。ちなみにこの中で緑色の丸で1から12と書いた丸印はすべて花粉飛散試験を行った場所になります。従って栽培区画内では花粉飛散試験に関しては緑色の丸、交雑試験に関しては実際に組換え体イネが植わっているところから近いところで40cm、遠いところで約6m近くのところで、東西南北できるだけ均一にサンプルを取って行っています。

残りの余ったイネに関しては、すべて同じ隔離ほ場内に穴を掘りまして、

6 ページにあるように1.5m くらいの深さの穴を掘りまして、ここに交雑試験用に使用しなかったイネはすべて埋め込むという形を取って、その後土を被せます。土は平らにするのではなくて山盛りにし、しばらくの間そこから出てこないということを確認しております。サンプル処理はこのようにして行い、大学に持ち帰った試料については、終わったものに関してはオートクレーブを掛けて処理するという形で行いました。

栽培の内容に関しては以上ですが、昨年度にご指摘いただきました花粉の飛散試験と交雑試験の経過についてご報告します。それに関しては資料2の12ページ以降になります。先程11ページでは区画内で実際花粉がどの程度飛んだのか緑色の丸印で調べると説明しましたが、12ページには隔離ほ場内での試験区を示しました。赤の丸で13番から20番、場所的には実際に栽培したところのネットのすぐ後ろの部分で、ネットを通して花粉が飛んだか飛ばないかということを試験するために13番、14番、15番、16番がありまして、さらにそこから約20m離れた東西南北に4箇所設置しました。それとは別に13ページに、これは一般ほ場及び研究ほ場への飛散状況を確認するために、これも赤の丸で示したところですが、21番から23番は東北大学の研究ほ場になります。距離的にはここまで400mの地点になります。さらに一般ほ場はその裏側にあります24番から27番、これは早坂さんという方の最も近いほ場になります。許可を取りまして、ここに4箇所設置しました。さらに今度は南側になりますが、28番、29番、30番。ここは直線距離で400mから520mで、高橋さんという方のほ場になりますが、確認を取って設置しています。

結果については14ページの表になります。トラップに関しては去年と同様にスライドガラスにワセリンを塗ったもの設置して、それについては写真を掲載しております。まずそこに実際どのくらいの花粉が付いているか、絶対数としていくつなのかということと、あと実際その中でいくつサンプル数として検出されたのかということところが大事なところだと私は理解しましたので、それを表にまとめました。

表の見方ですが、設置番号1から30までありますが、これは先程の図中の番号にあたります。その隣に「栽培区からの最短距離」とあり、これは実際栽培している区画からの距離、例えば、図1Aの2番や3番はすぐ近くに組換え体イネがあるのですが、同じ栽培区画からの距離で50cmくらいのところに4番、5番がありますが、これに関してはすぐ近くがササニシキの親株になっていきますので、表を見ていただくときに、必ずしも距離だけで判断できない部分がありますので、そこは注意して検討していただければと思います。

次に「花粉数」と書いてあるところは、実際にサンプリングを行ったのは8月14日、15日、16日の3日間行いましたので、ここに書いてある数字はスライドガラスに付いている花粉を顕微鏡でのぞきながらカウントしていった、実際付いた花粉の絶対数になります。当然近くにあるものは花粉数かなり飛んでいますが、方向によっては、例えば7番ですと2mですが若干少ないものもありました。特に1番から12番はネットの中でサンプリングしました。

その次に「検出された組換えイネの花粉サンプル数／検定したサンプル数」ですが、これは昨年と同様、PCR法で行いました。やはり花粉一粒ずつからというのはかなり密集したところに付いていますので、一粒だけ取るのはかなり難しいので実際には3粒程度を取っている部分や4粒程度を取っている部分もあるのですが、そうやってサンプルとして検出した数が、隣の「検出された組換えイネの花粉／検定したサンプル数」になります。実際、1番の8月14日ですと「71／96」と出ていますが、これは実際、8月14日に372の花粉があった訳ですが、実際そこからは96箇所ランダムに取って検出したところ71のサンプルで組換え体の花粉を検出したという意味になります。その隣の「%」の欄に関しては、全体としての平均を表しています。このような形にしますと当然ですが、組換え体イネの近くでは、かなりの割合で花粉が飛んでいることが確認できました。

次の13番から20番についてはネットを通して飛んでいったと思われる花粉について検定を行いました。これはかなり場所によっては飛んでいるところと飛んでないところがあってかなり違いがあるのですが、ネットのすぐ裏のところに関しては13%から20%の割合で花粉が飛んでいることが確認できました。絶対数としては少なくなっています。ネットがあることによって割合的には同じなのですが、飛んでいる花粉の絶対数としてはかなり少なくなっているという結果でした。一番多いところでは22m部分のところ、ただサンプルの検定数が非常に少ないのでこのパーセントを信じてよいのか疑問ですが、例えば20番の地点ですと44サンプル中2サンプル検出されておりますので、5%という数字は別としても実際に飛んでいるということは確認しました。

次に21番から30番に関しては、一般ほ場24番から27番、あるいは28番から30番はちょうど開花時期と一致していましたので、かなり花粉自体はトラップしてしまっていて、それらを全部、千いくつやることは我々できなかったもので、ランダムに取りまして検定したところ、ここに書いてあるように組換え体イネの検出はされませんでした。よって基本的には隔離ほ場内では花粉が飛んでいることを確認しましたが、一般ほ場あるいは隔離ほ場外については認められませんでした。

次に15ページの交雑試験に入りますが、今年はサンプルを念には念をと思ってたくさん取ったのはよいのですが、現時点では正直まだ全部は終わっていません。ここには1月15日現在の段階で出ているデータだけを掲載しています。基本的には周りの近いところから行い、現在、サンプル数はかなり増えているけれども、今のところ交雑が起こったものはまだ出ていません。例えば一番近いところでおそらく30cmくらいというところで実際花粉も飛んでいるのですが、実際に試験交雑を行った結果、近いところでも遠いところでも検出されていないということですので、確率的にはかなり交雑自身はされていないだろうと判断しています。ただ、去年のデータですと一部交雑されているイネ個体もありましたので、36箇所から取って、各箇所当たり200粒までは検定する予定です。3月いっぱいには出ると思います。終わった段階で交雑試験と、前には出していなかったのですが、花粉の結果についてはみなさんのご指摘をいただきながらホームページ

には必ず掲載させていただきます。

16ページはデモ的に行ったのですが、このような感じでシャールの中で、例えば組換え体イネですと薬剤耐性を持っているので、図3の上の写真のように生えてくるのですが、交雑が起こっていないと生えてこないという試験を行って、今のところどれも生えてこないという状況です。

以上が昨年の栽培実績になります。

國分委員長 ありがとうございました。ご質問をいただく前に、事務局で現地確認調査を実施していますので、その結果について説明願います。

事務局 資料3をご覧ください。事務局で実施した現地確認調査結果について、概要をご説明いたします。現地確認調査は前回の委員会で報告した5月と6月の2回とその後に実施した8月の出穂期の時期及び10月の稲刈り時期の2回、合計4回実施しております。その際の復命書と調査票を添付しております。委員の皆様特に報告すべき事項を写真にて掲載していますが、先程、日出間先生からご説明がありましたので、私からは省略させていただきます。また、9ページ以降にありますとおり、東北大学のホームページにおいて随時、栽培に関する情報が掲載されていることを確認しています。説明は以上です。

國分委員長 それではご意見、ご質問を頂戴したいと思います。

西尾委員 重要なのは14ページの表1であり、イネの花粉であることを確認しましたと本文では書いてありまして、データとして表には出ていないのですが、サンプリングした花粉のうちイネの花粉であるということを確認されたのはいくらで、そのうち組換え体イネであるということを確認されたのはいくらという数字は出るのですか。

日出間准教授 出ます。ここに出ている数値についてはすべてイネです。イネであるかにかんしては、顕微鏡を通して見るのですが、明らかに大きいものは除きまして、そうでないイネと思われるものについてはサンプリングを行いまして、PCRという方法で調べました。その際にイネが特異的に持っている遺伝子があるのですが、その遺伝子が花粉の中に含まれているかどうかというのを、組換え体であるかどうかを検定する際に、同時に検定を行いました。そして、基本的にはすべてのサンプルで行った実験に関しては、イネ特異的な遺伝子が含まれているということを確認しましたので、ここに出ている数値に関してはイネのものを確認したということです。

西尾委員 前に検出効率はどのくらいですかという質問をさせていただいたのですが、今回の場合は、イネであるということを検出したもののうち組換え体を検出したものの数値だから、組換え体遺伝子を検出する可能性は非常に高いということですか。

日出間准教授 そういうことです。

西尾委員 すべて組換え体であるということで、その花粉から検出効率を出すというデータは取っているのですか。組換え体だと分かっているものに関して、花粉を取って同じような実験をしてどれくらいの確率でPCRでふれているのか。

日出間准教授 このやり方を行うにあたって、まず組換え体の花粉だけを取ってきて、実際それができるかということを確認しておりますが、基本的に練習を含めてやるのですが、100%と言ってはいけないのですが、9割以上の確率で組換え体であることは確認しています。イネの花粉を、あらかじめ組換え体だと分かっている花粉だけを同じような方法で採取して、あと同様に親株のササニシキを同じように採取してきて、まずそれですべて確認を終えてからこの試験をしています。今年度それを常にマーカーとして検定を行っていますので、今年度はそこで栽培されているものに関しても同じものが増えているということで、パーセントまでは言えませんが、検出しているものは、そこで飛散しているものが検出していると考えています。

西尾委員 ほとんど大丈夫だと思うのですが、厳密に評価しようとする、すべて遺伝子組換えのホモの個体の花粉を例えば100粒見て、イネ特異的な遺伝子を増やす率、それから組換え体遺伝子を増やす率の数字を出して、それがオーバーラップするのがいくつという数字があると、分母あたりの組換え体遺伝子の検出率というのを推定するのに分かりやすいかなと思えました。おそらくかなり信頼の高いデータだろうと思います。

日出間准教授 質問したいのですが、そういう時にこれ自身もそうなのですが、いくつまで検定を行えば、例えば10検体組換え体だと分かっているものを10検体出れば100%なのですけれども、それを例えば100検体やったらいいのか、あるいは100では少なくて例えば500個体やって、当然やれる数を増やせば確率的には100から下がってくるというのはなんとなく想定されるのですが、例えばこれもこの数値でいいのかというのも正直あるのですが、ただ自分たちのできる範囲として、あと感覚的な問題で非常に申し訳ありませんが、全体としてこれくらいの数をやればなんとか評価はできるのかなということで、検出効率を出させていたきたいと思います。

西尾委員 図1のデータについてはかなり良いと思っておりますが、効率を出す時に何サンプルをやればいいのかというのはなかなか難しい問題です。それはやる実験の難しさにもよるから一概には言えないですけれども、こういうようなものだったら何パーセントという数字を出す時に50がいいのか100がいいのか200がいいのか500がいいのかというのはその実験その実験でそれぞれ異なり、大きければ大きいほど当然精度は高い訳ですけれども、だいたい100粒くらいやれば、チューブリンの検出効率は何パーセントでした、この薬剤耐性のハイグロマイシン耐性遺伝子の検出効率はいくらで

した、それがオーバーラップして出てる率はいくらで、チューブリンは検出できたけれどもハイグロマイシンが検出できなかったのは何パーセントという数字は出るから、その内の何パーセントくらいは遺伝子組換え花粉という大雑把なことは分かるので、そういうことでいいのかなど。今の話しを聞いた限りではかなり大丈夫だろうと思いました。

國分委員長　　今の話しは私は専門外ですが、イネの花粉だということは、類似のイネ科の作物の花粉と明確に識別できるということですか。

日出間准教授　　イネ科に関してはできますけれども、ササニシキとひとめぼれで差が出るかということそれは出ません。

國分委員長　　それはいいでしょうね、この目的からすると。これはイネの花粉であるということは分かるということですね。

14ページの表を私も興味深く眺めていて、一番離れているところで25m、そこで14.5%と結構高い数字が出ていますよね。22.5mでも出ていますが、マップと照合するとそれよりも近い逆の方向には行っていないので、風がこのあたり北東から南西の方に流れる風があったのでしょうか。

日出間准教授　　それともう一つはこの川渡ほ場の地形的なことなのですが、山があって向かいから吹き下ろしてくるのですが、すぐ近くが林になっていて、防風林もあって、それに対してこちら側は空いている状態になっていて、この中で風向きや風速のデータをすべて測っているのですが、そこまで常に風が吹いているか我々も分からなかったのですが、何となく思うに、風的にここで回っているのではないかと考えています。

國分委員長　　25mというのは農林水産省が何年か前にやった作物の距離と混入率、30mでしたか、その辺のマキシマムに近い数字ということですよ。

日出間准教授　　そういうことで25mでやってみました。

國分委員長　　他にいかがでしょうか。

坂井委員　　先程、田んぼがなかなか乾かないと言っておられましたが、それは風が通り抜けないということですか。

日出間准教授　　秋に入り、朝に冷え込んできて、この辺の田んぼであれば冬に入る前に乾いているように見えるのですが、この川渡のほ場の特にこの場所は常に乾かない状態がずっと続いています。水はけが、去年まで使っていなかったのが水が抜けていってしまうという逆のイメージを持っていたのですが、今年は土が全体的に硬く、かなり耕起して軟らかくしています。この水というのが9月末の台風でかなり入ったのですが、それ以降降水がほとんど抜けないという状態がずっと続いています。ちょっと奥の研究ほ場の

方は周りも木に覆われていないですし、水もかなり抜けるのですが、この隔離ほ場自身が水が抜けにくいということもあるのではないかと思います。

坂井委員 周りに防風林があるので、風が吹かなく乾かないのかなと思ったのですが、もしかしたら周りに防風林のない平らなほ場であれば、もっともっと花粉が飛散するのかなと考えました。場所的なものがあるって、飛散する数が少ないのかなとちょっと思いました。

日出間准教授 それはあると思います。隔離ほ場自身がそういうものを防ぐために、研究試験をするために設置されていますので、そういうことがないようにあえて周りに植えたと聞いていますし、場所的にも周りがすべて林になっています。あとは区画にネットを張っていますので、ネットによってかなり飛散する花粉が激減する。ネットの表と裏で設置していても花粉数は半分以下になります。距離としては一般的な農試がやられている花粉の距離とは一概に比較はできないとは思っています。

國分委員長 他に質問ないでしょうか。

渡邊委員 資料6ページの鋤込みのことですが、耨の状態で行っているのですか。

日出間准教授 刈り取ってそのまま入れています。

渡邊委員 そうすると経時的な生存率というようなものを調べておく必要があるのではないかと思います。埋め込んだことによってすべてが枯れてしまう訳ではないかもしれない。ということで経時的な生存率もチェックしていただいた方がよいのではないかと思います。

日出間准教授 土に埋め込んだ中で生きているものがどれくらいあるのかということですか。

渡邊委員 そうです。あるかないか分かりませんが、いつか種子が動くかもしれない危険性もある訳ですから。これはどういう状態になっているのか、念のために調べていただいた方がよいのではないかと思います。

日出間准教授 来年春になった頃にちょっと掘り返して、実際にどういう状態になっているか皆さん知りたいと思いますので、雪がなくなった春に実際に掘り返してその時の写真と、中が腐っているかどうか、あと種子を何粒か取って発芽能力があるかどうか…

渡邊委員 と言うのは、落ちこぼれがある訳ですね。本来ならそれを全部取らなくてはいけないのですが、芽を出さないで半分休眠の状態ですくすくして残ることがある。そうするとそれを放置しておくとも翌年交雑して変な穂が

出たりする。だから中に埋めて死んでしまえばよいのですが、残る可能性もまったくない訳ではないので、それを見ていただいた方が良いのかなと思います。私のはアブラナ科の話ですが。

國分委員長 休眠の強いやつであれば、冬の間は動かずに春先になってから生命力があるということがあるがイネの場合はどうでしょうか。湿度、水分があれば死んでしまうでしょうね、秋のうちに。

日出間准教授 基本的には水分があれば、ましてや土の中に入っていますので。イネの場合、インドの品種と日本の品種ではまったく違うのですが、日本の品種ですと基本的に湿度が65%を超えてしまうと、正確な数字は覚えていないのですが、発芽能力が失われてしまいます。

山田委員 管理されているのは分かるのですが、実際に組換え体イネの量がどのくらいあるのか分からないのですが、実際に収穫されて大学に持ち帰ってからのサンプルの出し入れはどのように行っているのでしょうか。

日出間准教授 サンプルについては組換え体を扱って良い部屋にすべて移動しまして、実際には部屋の下にビニールシートを敷きまして、そこでサンプルを真ん中に置いて穂数などを測ります。こぼれるものも出てきますので、それはすべてビニールシートに落ちるようになっていきますので、掃除してオートクレーブ処理して捨てるようになります。

その後種子を取りますが、玄米の調査をする時はすべて手作業で一本ずつ機械を使わず外します。その外した種子に関しては、籾を取り除いて玄米にし、玄米のサイズを測るために機械に掛けます。その後残った玄米に関しては、反復分析をするために一部使用します。それに関してはすべて終わったものは、またビニールで包装し乾燥剤を入れて4℃で保存します。この保存に関しては、おそらくもう一度分析をしなくてはいけないので、すべてケースに入れて、組換え体種子のラベルをして、一箇所に保存しています。あと作業室内で落ちるものに関してはすべて回収してオートクレーブを掛けて、その後廃棄します。あとその部屋に入る時に当然衣服に付いてしまうことが、あと靴に付いてしまうことがあるので、基本的にそこで作業を行うのは私と研究室の大学院生ですが、そこで使う白衣に関しては専用のものにして使わせています。出る時の靴に関しては、各自必ずチェックをして出るようにしています。

山田委員 例えば、誰がいつどのくらいの試薬をどう使ったのかという記録管理を聞いているのですが。例えば10kgの米が取れて、何グラム使って現在残がいくらあるのかということを実は聞いているのですけれども。

日出間准教授 今日何グラム落ちて捨てたというような記録は取っておりません。ただし、基本的にサンプルとして取ってきたものは、そのまま放置することはなく、すべてビニール袋に入れた状態になっていまして、基本的には種子

に関しては、実際には計算していないので何とも言えないのですが、種子の重さだけを例えば量る。量ったものに関してどのくらい回収してきているかというのは算出できるのですが、それを100%管理というのは…

國分委員長 現実的には重さでイネを管理することはできるかもしれませんが。そう難しい話しではない。収穫物が100kgで今日5kg使いましたという記録は確かにあるべきかもしれません。

その他にご質問ございませんか。

だいたい予定の時間よりも越していますので、あとでご意見は一括いただくことにして、一体的な試験ですので、来年度の栽培計画をお聞きしてから指摘事項についてご意見をいただくことにします。

それでは栽培計画について、事務局から説明願います。

(2) 遺伝子組換え作物の栽培計画について

事務局 平成24年度の遺伝子組換え作物の栽培計画について、関係機関や団体などに照会を行いました。その結果、1月末の締切日までに提出がありましたのは、東北大学からの1件のみであり、その内容は資料4のとおりとなります。

國分委員長 それでは、来年度の栽培計画について、要点を日出間先生から説明をお願いします。

日出間准教授 来年度は現在申請の許可を得ている3箇年の試験の最終年になりまして、来年度も試験を実施することになります。方法や栽培管理に関しては、先程お話しさせていただいた同様の形で行おうと考えています。栽培する箇所についても今年度とほぼ同じ形態で組換え体を入れて、植える本数も同じです。また周りには同様に親株のササニシキを植えて、ほ場すべてを埋める形を取ります。

花粉の飛散調査並びに交雑試験に関しても、今年度と同じ箇所で比較できるようなデータが取れればと考えております。作業については今年度と同様に10月上旬には刈り取り作業を終えて、11月には片平キャンパスに持って来るような予定を考えています。今のところ大きな変更点というのは考えておりません。ただ先程ご指摘いただいた鋤込んだ種子の状態の確認はさせていただきたいと考えております。

あと、来年度の栽培計画と今年度の栽培実績については、3月3日の土曜日に昨年度同様、川渡のセミナーセンターで説明会を開催する予定であり、9ページ以降のとおりホームページに掲載しておりますし、近隣の方々には既に回覧しており、このような形で公開説明会を行います。

1箇所、訂正ではないのですが、4ページの「次年のほ場利用計画」には「未定」と書いてありますが、次年というのは来年のことではなくて、平成25年度以降、今の承認が切れた以降の話なのですが、これに関しては現在、文部科学省の方に継続試験の申請をすることを考えております。ですので、現段階で申請が通っている訳ではないので未定とさせていただきます。

いておりますけれども、現在とまったく同じ試験で、今回の認定は来年で切れましてけれども、それ以降も継続したいというふうに考えています。その大きな理由としては、まず一つ目は、基本的にはほ場試験を行う上では、3年間のデータが欲しいというのが1点。3年間取ってはいるのですが、昨年の1年目がほ場自体を今まで使っていなかったもので、かなりほ場の状態が良くなかった。あと、実際初めてやったのですが、天候が非常に悪かったり、水が途中で枯れてしまったり、あとサンプルを外に干したことでカビてしまったりという問題が生じました。ですから初年度のデータは我々としては予備データとして位置づけさせていただいております。

今年1年やってデータはまだ表には出していませんが、かなり想定していたようなデータが出ております。今度、4月以降もう1年して、2年間同じデータが出たとしても、やはり今後のことを考えて、最低3年のデータは欲しいと考えております。なので、文部科学省と環境省の方に継続試験の申請を今月中にする予定でおります。継続試験ですので、パブリックコメントなども含めて文部科学省へ打診しているところによりますと、一応なんとか再来年には間に合うということで、私としては未定と記載しておりますが、継続する意思を持っていることをここで報告させていただきます。以上です。

國分委員長 ありがとうございます。それでは、23年度の栽培実績と24年度の栽培計画についてご説明いただきました。実績に関してはこうした方が良いのではないかとのご提案で2点ほどあったのでしょうか。埋め込んだ種子が生命力を持っているかどうか、これは検定した方が良いのではないかとのご注文がございました。これはそのとおりだと思うのですが、よろしいのでしょうか。要望ですね。それから、収穫した組換え体種子の出入りを管理した方が良いのではないかと。これもごもっともなご意見だと思いますので、現実的には重さをチェックしていただければ、現在何kgあって、何月何日にいくら使ったという出納帳、お金であれば、そういうものを記録していただくのがよろしいのではないのでしょうか。

日出間准教授 実際我々も組換え体イネの次年度播く種子に関しては、籾殻を付けた状態で管理してまして、それに関しては種子を何グラム管理し、そこから実際何グラム使って、残がいくらかということ、回収したものについても行っていく。

國分委員長 これは来年度に向けて必要であれば、西尾先生からご指摘があったイネの花粉を検定する方法論、これはいかがになりますか。先程のご説明でよしとするか、西尾先生がご指摘したところまでやっていただくか。

西尾委員 絶対ということではなくて、あるといいだろうという程度のことです。

國分委員長 可能であれば対応の件についてご検討いただきたいと。来年に向けてということだと思うのですが。

その他に今出てきた3点の問題以外でご意見ございましたらどうぞ。

坂井委員 今年度のハウスの中でのイネの乾燥の状態をお聞きしましたが、あれではなかなか乾くのが大変ではないかと思いましたが、下手すると周りの天候が悪ければカビが生えることもある訳ですよ。

日出間准教授 初年度はそれで失敗しまして、写真ではこのような形で出ていますが、間隔が一番の問題になりますので、あまりつめ過ぎてはだめで、あとはハウスの横を開けてあります。ハウスの中には常に風が入るようにして、ただもちろん開けてしまうとそこからものが入りますので、そこを内側から二重のネットで入らないようにしました。現実的に今年に関しては、なぜかは分かりませんが一部カビたものもあったのですが、基本的にはカビたという現象は今年には出ていなかった。ただもう少し改良しなければならない点はいくつかあるので、もう少し余裕をもって使い勝手を良くしたい。あとはもう少し高さを高くしてちょっと段差を付けるような形でやることを考えています。

國分委員長 何か良い方法はございますか。

坂井委員 確かに乾燥は大変ですよ。私だったらハウスの中に扇風機を持ち込んで乾かしたいと思うような写真だったので。

國分委員長 量が多くなければ、扇風機何台かでやれば効果があるのではないのでしょうか。

日出間准教授 実は私も考えていまして、扇風機を入れるかどうか、もしだめそうな時は考えていましたが、とりあえず日中だけは気温が上がってくれているので、あと風は適当に吹いてくれているので、そういう意味ではここを管理している方に確認してもらいながら状況を聞いて、必要なら扇風機を入れましょうという検討はしていました。ただ今年は途中の段階で大丈夫だろうということで扇風機は入れませんでした。乾燥は最初が大事ですので、そこで乾かない時は扇風機を周りに設置して乾燥させることは可能です。

國分委員長 あるいは生脱穀して籾の状態ですら扇風機をした方が効率的かもしれませんね。水分20%を越すような籾だと傷付きますが、20%を切るような籾だとコンバインでやる時には結構高水分の生脱穀をして通風乾燥しますよね。

日出間准教授 ただそれをやるためには機械的な問題があつて、結局今は脱穀を手作業でやっています。

國分委員長 試験用の小さな脱穀機がありますよね。

日出間准教授 購入すれば良いのですが。あと実は、そうでないものについては脱穀機

を使ってやっているのですが、機械で行うと100%回収することが難しいため、手作業で行いたいと考えています。

國分委員長 手で扱わらしているのですか。量によりますが、かなり時間が掛かりますよね。

日出間准教授 はい。基本的には総動員でやっています。

國分委員長 そうであれば、ますます高水分でもまったく問題ありませんよね。それで、取ってから乾燥機で少しずつ風を当てれば。

日出間准教授 向こうでそれを作業するには一日、二日でできるような作業ではないので、基本的には仙台に持って帰ってきて、そこでみんな時間がある時にどんどん進めていくような作業をしています。実際時間が掛かっていまして、確かにそれは毎年問題になるのですが、毎日あと一回だからと言ってやっています。精米機だけは専用でないとできないので専用のものを購入しています。脱穀に関しても考えないといけないのですが、来年度以降もやろうと考えているので、その辺は検討したいと思います。

國分委員長 これは要望ということではなく、工夫していただくということで。他にございますか。

西尾委員 先程も出ましたが、トラップの配置をもう少し…19番より左側にあると良いだろうと思いますが、これも必ずということでもない。

日出間准教授 去年は周りの林のところまでいくつか設置して実際やったのですが、去年の場合はほとんど花粉が飛んでこなかったということもありました。去年より今年の方が風があったことは確かなのですが、開花している時期が去年は大変暑かったということもあるのですが、開花時にほとんど無風状態だったということではほとんど飛ばなかったのだらうと思ったのですが、ここまで飛ばないかなとちょっと想定して、あと風的なことや実際に自分たちがこなせる量とかいろいろと考えて、今年はこれにしています。

確かに今年の試験を見る限りでは25mでも正直飛んでいって確認ができていますので、設置場所に関しては、先程は同じ場所でと言いましたが、設置場所に関しては、ちょっと考えなくてはいけないなと感じています。なので、イネの規程では30mと出ていますので、今回は25mにしているのですが、30mなり50m、いわゆるもうちょっと離れたところでこの区画内では設置を、むしろ中の数を減らして外側でやった方がいいのかなと今日ちょっと感じています。

國分委員長 田んぼがその距離にないでしょうから、ポット栽培するとかするしかないですね。20m台が出たから40m、60mですか。ただし、来年も同じ風の方向で行くとは限らないですね。

日出間准教授 おそらく設置するとすれば、ここから離れた、1年目でやった辺りになると思います。おそらく距離的には40mから50mはあるので、その部分は設置をしようと思います。

國分委員長 他にどうでしょうか。

それでは栽培実績と計画をご説明いただいて、基本的には概ね指針に沿ってやっていただいているという理解でよろしいでしょうか。

その上で今日いただいたコメント、要望についてご検討していただきたいということや付して審査結果ということで文書にしたいと思います。文言については事務局と相談して。要望事項としては、栽培実績に関しては、埋め込んだ種子の発芽力を検定していただきたいということと、組換え体種子の出入りの管理をしていただきたいということ。そして栽培計画に関しては、今議論になりましたが、花粉の検定方法について、西尾先生からご注文があったような方法について可能であればやっていただきたい。それからトラップの位置、40mなのか50mなのか、その辺についても見ていただくと良いのではないかとこの要望ですね。その辺を付して評価なり審査報告書を出したいと思います。そういうことでよろしいでしょうか。（「はい」との声あり）

ありがとうございました。主な議題は終わりましたが、次に情報収集・情報提供について説明をお願いします。

（3）遺伝子組換え作物の栽培に関する情報収集・情報提供について

事務局 資料5をご覧ください。県が今年度実施した遺伝子組換え作物に関する情報提供及び情報収集についてご説明いたします。資料のゴシック体で記載しアンダーラインが引かれている部分が、前回委員会後に実施した部分になります。2の部分が、先程、栽培計画書の際に説明したものになりますが、12月9日付けで各市町村、農協、大学、種苗協会などへ公文書により通知し、現在、県内において遺伝子組換え作物として栽培されているのは東北大学の1事例であるという情報提供と、栽培計画に関する情報の提供の依頼をしましたところ、その結果として、東北大学以外から栽培計画の提出は無かったということでもあります。また、2ページにありますように、県のホームページにおいてもその内容を掲載し、より広く県民へ周知を図っております。なお、今回、東北大学から提出のありました栽培実績書と計画書につきましては、本日の評価委員会からの審査結果を受け、再提出されたものを県のホームページに掲載することにしています。

3の評価委員会の開催案内及び開催結果につきましては、県庁及び各地方振興事務所の県政情報センター等において資料等を配置し公開しております。また、県のホームページにおいても情報提供を行っております。説明は以上になりますが、今後、積極的に情報収集し、県民へ広く提供していけるよう努めたいと思います。以上です。

國分委員長 ありがとうございました。今の件についてご質問ございますか。

ないようですので、最後の議題になりますが、この評価委員会では指針を2年前に作りまして、去年一部改正しましたが、2年ほど経った訳ですが、修正が必要であれば、この委員会で修正することができます。指針には手引きが付いておりまして、この指針や手引きに関して他県の情報を事務局に調べてもらいましたので、これを紹介いただいてから委員の皆さんからご意見をいただきたいと思っております。

(4) 遺伝子組換え作物の栽培に関する指針等の見直しについて

事務局 資料6をご覧ください。2つの項目がございまして、1つ目が手引きの一部修正になります。参考資料2に手引きを掲載しておりますが、14ページを併せてご覧ください。前回の委員会において、小動物や人に対する対策を指針に盛り込むかどうかを検討した結果、指針の交雑防止措置の項目ではなく、手引きの混入防止措置の項目に小動物を加筆するというところで委員の皆様のご理解を得ておりましたので、資料6の枠内に記載のとおり、1の(4)に「小動物」を追加ということで修正したいと思っております。

次に2つ目ですが、前回の委員会において指針に盛り込むかどうか検討するために、事務局へ情報収集の宿題を2点いただいております。1つが、西尾委員からのご意見ですが、一般農家が遺伝子組換え作物を栽培する場合、花粉の飛散、交雑に関する調査までは必要ないと考えるけれども、第三者が確認できるようなシステムについて議論する必要があるのではないかというご意見がありましたので、今回、調査の義務付けや調査の委託について他県の状況を調べております。また、2つ目が三石委員からのご意見でしたが、栽培者が行う情報提供について、説明会や看板設置だけでなく、周知という観点から、栽培者自身のホームページへの掲載について義務付けも含めて検討したらどうかというご意見をいただきましたので、この点についても他県の状況を調べました。

調査したのは、遺伝子組換え作物に関する条例や指針などを策定している北海道以下11の自治体です。その結果につきましては、まず1番目の飛散・交雑に関する調査を条例などで義務付けしていたのは、北海道、新潟県、東京都、神奈川県、京都府の5箇所になります。調査の委託について規定していたところはありませんでした。また、ホームページへの掲載の義務づけをしているところはありませんでしたが、東京都が努力項目として要請をしていました。

それらの関係する条文を抜粋し資料に掲載しております。要点だけ見てもみますと、北海道については、条例の中の一般栽培に関する規則の中で、「交雑の有無の確認の結果」を知事に報告すると記載されております。また、次ページになりますが、北海道では結果の信頼性を確保するため、試験場の専門家による検証を実施するという方針を決めているということでした。続いて、新潟県については、条例の中で「交雑の有無の確認」について記載しており、県の告示で確認の方法を示しています。東京都については、指針の運用の中で、「モニタリング調査を実施して、交雑の有無を確認するよう指導する」とされており、その方法を別に示しています。また、3ページの中段ですが、指導基準の中で、「遺伝子組換え作物を栽

培しようとする者に下記の対応を要請する」とあり、「計画書の内容については誰でも見るようにホームページ等を通じて公表するように努めること」とされ、③④にも栽培の終了まで随時、ホームページにより情報を提供するように要請しています。神奈川県については、条例の中で、交雑の確認調査を記載しており、調査方法については施行規則に示しています。最後に、京都府ですが、指針の中で「モニタリングは必ず実施するものとし、遺伝子組換え作物の栽培者が行うものとする」とされており、また、その方法についても示されています。

条文の説明はだいぶ省略しましたが、説明は以上になります。指針へ追加すべきかどうかご検討をお願いいたします。

國分委員長　　まずは最初の1点目の小動物ですが、これは前回の委員会で記載した方が良いというご意見でしたので、これは入れるということではよろしいでしょうか。（「はい」との声あり）

次に調べていただいた2点ですが、花粉の飛散・交雑についてはいつくかの県でしっかり明記して、しかも具体的な方法まで書いてある。これは非常に大事な点で、正に指針の一番肝心なところなので、本県もこの方向で行くというのが良いのかなと私は思っていますが、皆さんのご意見はいかがでしょう。

ただ具体的な方法については、何が一番妥当かというのはご専門の方のご意見を聞きながら決める必要があるかと思いますが。それから申請者自らがやるという記述もありますが、要はこれは県は予算的な配慮はしませんよということだと思いのですね。本人がやると。自分ができない場合にはしかるべきところにお金を払ってやりなさいということだと思いののですが、それは書きよう、決めようだと思いますので、いずれにせよこれを義務付けるというのでしょうか、これをした方が私は良いと思うのですが、どうでしょうか。私があまり勝手に結論を言うとはあれですけれども。皆さんのご意見をお伺いしたいと思います。

西尾委員　　日本で栽培が認められていて食品安全性も確認されているようなものを扱う場合と、今回のような隔離ほ場でまだ食品安全性とかそういうことが確認されていないものを扱う場合とはまったく違うと思うのですが、それを一緒にくたにしない方が良いと思うのですが、この各県のものはどのように規定されているのでしょうか。

事務局　　そこまでは確認しておりませんでした。

西尾委員　　国で栽培が認められているというもので、食品安全性も確認されて、かなりもう輸入されているようなものを、ある農家が試作してみるという時の扱いと、今回のような完全に隔離しなければならないというようなものとは対応はだいぶ違う。と言うのは、今回の場合は、こうして丁寧に調査してもらってはそれで良いと思いますが、国で認められているようなものを一部試作したいという時もその農家にその義務を課すかどうかという

ことです。そこは仕分けられるとその方がいいのかなと思うのですが。

國分委員長 他県のもは仕分けしていないのですね、これを見ると。もっとも宮城県の場合でも想定しているのは、今回の場合は正に特殊な例であって、一般には国で農林水産省なり厚生労働省なりが安全性を検証したものを農家が使う時を想定して、なおかつ、宮城県としてこの栽培指針に関しては交雑防止をやれと言っていますよね。本当にその国の安全性が100%信頼がおけるのであれば、これはなくて栽培していいという話しになる訳ですが。今回の場合は一般農家でなくて大学だからそういう能力があってできる訳ですよ。

西尾委員 一般農家がやる場合に、近隣に生えている、例えばイネだったらイネをサンプリングしてできるのかどうかという問題があると思うのですが。

國分委員長 ですからしかるべき機関に頼んで、そこはしっかりチェックすると書いてある訳ですね、いくつかの県では。県がモニタリングしますよというところもありますね。

西尾委員 それであればまだできると思いますね。

事務局 ある県に聞いた時には、一般農家から栽培計画が提出された場合、計画書の中でその農家が自分自身なり、他の機関に本人がお願いするなりして、きちんとモニタリングができるという計画書の場合は認めると。そうでなければ認めませんというふうに対応するしかない。実際そういう例がありませんので、そのように考えているという話しはありました。

國分委員長 北海道の場合には、本人もやらなければならないし、道としても信頼性を確保するためにやるというダブルチェックなのですね。

人間田委員 ここに出ている条例を策定しているところはほとんど規制するというか遺伝子組換えを認めないというバックボーンがあって条例を作っているところだと思います。神奈川県では実際になたねが実際に交雑が始まっているということなので。宮城県として指針を作る時にも県としてどういう姿勢で指針を作るのかという議論もあったかと思うのですが、ただ緊急性を必要としたというか、東北大学で実験が実際に行われるということで、それだけではないのですが、指針のバックボーンがあったと思うのです。

この間、東北大学の実験を見させていただいていると、これだけいろいろ規制があったら普通のところでは一般的には作れないだろうという感じしております。私たちの周りの消費者は遺伝子組換えのものはできたら食べたくないと思っている人が多いです。

ただこれから先今すごく混沌とした状況で、ひとつお聞かせいただきたいのが、宮城県の農業でもすごく被害が起きていて、これからどのように回復していくかということの問題も起きる中で、遺伝子組換え作物の関わ

りが大きくなっていくのかどうか、ちょっと私現場のことが分からないので、そこら辺をお聞きしたい。消費者の立場で言えば、その実験も一般栽培も含めてきちんと規制を、北海道とかが出したように作る人自身がきちんと検証するというのを位置付けて欲しいと思っているのですけれども、その時に指針でいいのかどうかという問題と、今消費者の興味は放射能の汚染のことで一杯いっぱいみたいな感じがあるので、例えば説明会をやってもどのくらい人が集まるのか、理解がどのくらい進んでいるのかどうかということもあるのですが、ひとつお聞きしたいのは、県内の状況と農業関係の状況がどんどん変わってきているので、その辺の状況を皆さんの見識があるところでお聞かせいただきたい。

國分委員長 今のご質問は県に対してですか。
それではまずは課長からお願いします。

農産園芸環境課長 昨年の大震災により津波被害が沿岸地域を中心に起きまして、約15,000haの水田や畑が被災しました。23年産については1,100ha程除塩作業等をして、稲や大豆を一部作っています。現在もこの時期にしては珍しく代掻きをしているところが亘理方面等でございます。国の特別な計らいで、本来なら取水できないのですが、させていただいて除塩しているということで、来年また4,100haくらい水稻等の作付けができるのではないかといいことでございます。今でも地盤沈下を起こして海のような状態になっているところもあるのですが、徐々にですけれども、あと3年後くらいには、かなりの面積が回復して米なり転作として大豆等を作付けできるのではなかろうかというふうに思っております。米だけ言いますと、去年は生産調整、転作との関係もあって、被災したところとしないところにおいてとも補償により、国から示された稲の作付けの目標を県内だけで作りたいと思ったのですが、やはりなかなかできなかった訳ですが、24年産については何とか県内だけで生産調整の達成はできそうだというところでは

それと宮城県の食料自給率の話をしを少ししますと、後で三石先生からお話しいただいた方が良くと思いますが、県としては限られた農地を有効的に活用して、食料自給率を向上させていきたいということがありまして、国で今年度から始まりました農業者戸別所得補償制度を最大限活用し調整水田を減らしながら、例えば稲と豆の二毛作を進めていくということで、農業者の所得向上と合わせて県内食料自給率の向上を図っていくこととしております。宮城県の食料自給率は70台の後半だと覚えておりましたが、現在の遺伝子組換え作物でもってという前提で今進めているということではございません。今ある宮城県で育成しているいろいろな品種、それから全国的に育成している主要農作物については、それらの品種を活用してやっていきたいということでございますし、園芸関係、野菜の種苗についても現場に渡辺採種場さんがございますので、その辺の種などを活用して、県内の米を始めとした主要農作物それから野菜等の自給率向上を図っていききたいということです。

あと我々としては安全・安心な農産物の提供をしていくという責務があ

ります。私どもの扱っている中には農薬の適正使用というものも仕事の範疇に入っておりますし、放射能の関係についても我々の課が農作物の検査をやらせていただいているということです。放射能対策については、まだまだ検査点数が足りないと言われておりますので、今年1月からやっと点数を増やせるようになりましたけれども、よりきめ細かな分析をやりたいと思っております。

遺伝子組換え作物が世界的に増えているということはありますが、我々としては県内の食料自給率を上げていく方法を農家の方々や関係機関と一緒にやっていきたいと考えております。

國分委員長 現在では遺伝子組換え作物の栽培はない訳ですが、近い将来に想定されるのだろうかというのが皆さんのご関心だと思います。西尾先生いかがですか。

西尾委員 世界的な情勢から言うと相当増えてきて、かつ、これから中国あたりでも相当増えるだろうという状況です。果たして日本がいつまでこの状態を続けるかというところから分らないのですが、どこでも普通になってくれば世界に合わせましょうというようなことになるのがいつ頃来るのか、ちょっとその時期は予測できませんけれども、そういう状況にあるだろうとは思っています。この点は三石先生の方がご専門ですので。

三石委員 大きな流れは恐らく今言われたとおりだと思うのですが、皆さんご存じのとおり、今年、2012年というのは干ばつ耐性のトウモロコシが商業化されて市場に出てくることが見込まれています。

もうひとつは、今、宮城県でも大きな問題となっている除塩、除染ではなくて除塩です。塩害は、今回の日本の問題だけでなく、世界中で多くの問題を引き起こしています。ですから、長年多くの国が取り組んできており、塩害耐性に対する研究がどの程度進んでいるのかということや、実用化段階に入っているかどうかということは、世界中の研究機関や企業に蓄積があるはずで。

干ばつ耐性については既に3年以上前から市場投入が言われていたのですが、今後は塩害耐性についても話が具体化してくる可能性があるのではないかと思います。

ただし、西尾先生のご指摘のとおり、世界の需給状況は国によってかなり異なっており、遺伝子組換え作物については北米と南米が中心になっている状況は変わりありません。それでも我々は、こうした国々と同時に、特に中国におけるコメの研究開発の動向には注意しておく必要があると思います。

EUが2009年に出した報告書を見ると、今後2015年までに市場に投入される新しい特徴を備えた遺伝子組換え作物は124種類であり、そのうち半分程度がアジアからという状況が見込まれています。日本が様々な議論をしている間に、猛烈な勢いで研究開発を進めている国があるということです。我々はこうした状況についても頭の片隅で考えておかなければいけな

いということではないかと思えます。

世界の穀物需給状況からは少し離れますが、本日の議論の最後に出てきたモニタリングの話についても、来年度あたりに多少の議論をしておく必要があるのではないかと感じています。入間田委員が言われたように、京都、北海道、新潟、神奈川といった他府県の規則等は基本的に遺伝子組換え作物を認めないという前提で作られています。仮に栽培するとしても、その場合には指標作物のようなものを周囲に植えてモニタリングをしていくという形になっていますが、宮城県としては、こうした枠組みを使うのか否かの議論が必要と思えます。

また、先ほど西尾先生が言われたように、対象となる作物の安全性が確保されているものと、そうでないものとを一緒に取り扱うのかどうか、我々も周囲の状況を見て議論をしておかないと、先行している他の自治体の事例に従うだけでは上手くいかないと思えます。仮に指標作物を作るといっても、圃場によっては現実的に困難であるといった問題やモニタリングに関する手間の問題など様々な課題が生じてくると思えます。

宮城県としては、どのような形にしていくことがお互いにとって一番納得できる形なのかということについて、少しずつでも議論を始めていく必要があるのではないかという気がいたします。

國分委員長 他にこの件でご意見ございましたら。

渡邊委員 いろんな考えがあると思うのですが、放射能汚染についてはものすごく皆神経を使っていますので、現在、弊社の販売する種、苗全部チェックしないと出せない状況です。それと同じではないかもしれませんが、仮に菜類で遺伝子組換えのものが混入したということであれば、みんな買うことを拒否するということが起こる可能性はあります。そうすると当然、営業できなくなるし、また特に菜類の場合は、在来種がその地域の食を含めた文化になっていますので、それがそういう形で全部消えてしまうとすれば、これは大変なことです。今後いろんな組換え体が開発されると思えますけれども、そういう中で、本当に心配のないものとそういう危険性のあるものについて、十分に区別して考えて行くべきだと考えています。

自植性のものは同じDNAの配列の中で、その花粉が掛かるものですからそんなに大きな変化はない。とすると安全性が確認されていればそれはそれで問題は少ないかと思えますけれども、他植性のものは別の遺伝子配列の中に組換え遺伝子が入っていく訳ですから、場合によってはアレルギーになったりする可能性が出てくる訳です。これは厳重にチェックすべきだと私は思っています。そういうことを踏まえた上での条例的な指針というものにしていただきたいと思っています。

國分委員長 他にいかがですか。

今のご意見、当初から指針にすべきか条例にすべきかという議論があって、まずは指針にしたという経緯がございます。推移を見ながら、いろんな状況を見ながら、場合によってはより強い規制の条例を用いてというこ

ともありましたが、今のところは指針と。それからモニタリングをどこまで求めるか、国で安全性を保証したものについてまで求めるのかどうかという議論もありました。今日のところでは結論は出ないと思いますので、少し先送りになりますが、もう少し議論する必要があるだろうと思います。私たちの委員任期は2年間で終わるようですけども、委員会自体は継続しますし、多くの委員は継続してやられると思いますので、今出していたご意見をベースにしながら、事務局とも相談し、また、ご専門の方のご意見も聞いて、たたき台のようなものを次回は出すということでしょうか。基本的にはやはりモニタリングをするという方向ではないかと思うのですが。ただし、今ご意見出たみたいにしてすべてのものについて同等にモニタリングするのがあるいは仕分けするののかという議論。それから具体的な方法については従来のもので良いのかもっと良い方法があるのか。簡便でしかも正確なものがあれば、そういうものを入れるのか、あるいはここについては書き込まなくていいのか。あとは費用負担は誰がするのかということが論点としてあろうかと思っておりますので、その辺をもう一度吟味した上で次回の委員会にたたき台なのか論点なのかということを出していただくということでしょうか。継続審議ということ、可能であれば次年度あたりに指針に入れ込めるのではないかと思いますけれども。少しのんびりした方法ですが、そういうことでよろしいでしょうか。（「よろしいのではないですか」の声あり）

はい、そのようにさせていただきたいと思っております。

それでは用意した議題は終わりにいたします。どうもありがとうございます。

4 その他

司 会 ありがとうございます。次第4の「その他」になりますが、委員の改選についてご説明いたします。委員の任期につきましては評価委員会設置要綱第3により2年となっており、今年度末で任期が満了となりますので、後日改めて、事務局からこの件についてご連絡申し上げますのでよろしくお願いいたします。

それでは以上をもちまして終了となりますけれども、閉会の挨拶を農産園芸環境課長より申し上げます。

5 閉 会

農産園芸環境課長 委員長はじめ委員の皆様には、長時間にわたりご審議いただきまして大変ありがとうございました。東北大学から提出されました栽培実績書並びに栽培計画書に対する評価結果につきましては、皆様からいくつかの要望なり改善点をいただいておりますので、委員長と調整しながら意見を付して大学へ通知をさせていただきます。また、指針の見直しにつきましては、今いろいろご意見が出ました。継続ということではございますが、次回の委員会で論点整理という形になるのかたたき台という形になるのか、これも委員長と調整させていただいて、次回の委員会に提出させていただきたいと思っております。

なお、この委員会は先程もございましたけれども、皆様方の任期2年ということでございまして、本日が最終回ということになります。振り返りますと、一昨年の8月に東北大学の川渡農場で第1回目を開催して、今回が第4回ということでございまして、本当に委員の皆様におかれましては、貴重なご意見をたくさんいただきまして、ありがとうございました。今後ともよろしく願います。今日はどうもありがとうございました。

司 会 本日の議事録につきまして、後日、事務局より皆様にご確認させていただきますのでよろしくお願い申し上げます。

以上をもちまして、平成23年度第2回遺伝子組換え作物の栽培に関する評価委員会を終了いたします。本日はありがとうございました。

以 上