

遺伝子組換え作物・食品に関するシンポジウム会議録

と き：平成24年9月8（土）13:30～16:30

ところ：北海道庁別館地下1階大会議室

1 開 会

（得地主幹）

お待たせいたしました。ただ今から、遺伝子組換え作物・食品に関するシンポジウムを開会いたします。

私は、本日進行を務めさせていただきます北海道農政部食の安全推進局食品政策課の得地と申します。よろしくお願いたします。

開会に当たりまして、主催者を代表し、北海道農政部 土屋食の安全推進局長よりごあいさつを申し上げます。

2 あいさつ

（北海道農政部食の安全推進局長 土屋俊亮）

本日の遺伝子組換え作物・食品に関するシンポジウム開催に当たりまして、一言ごあいさつを申し上げます。

本日は、お忙しい中、また、土曜日にもかかわらず、皆様にご参加をいただき感謝申し上げます。

また、ご講演いただく農業生物資源研究所の田部井室長、東京都市大学の太塚先生、更に北大農学研究院長の松井先生、松井先生には、道の食の安全・安心委員会遺伝子組換え作物交雑等防止部会長をお願いしておりますが、この3人の先生の皆様、また、意見交換の司会をお願いしております北大の三上先生、それからコメンテーターとして、道の遺伝子組換え作物交雑防止部会特別委員の皆様にも、何かとお忙しい中ご出席いただき、このように開催できますことにお礼申し上げます。

さてGM条例は、平成17年に当時多くの道民の方々が、遺伝子組換え技術の将来性に期待する一方、遺伝子組換え食品を食べることや、また、屋外栽培による一般作物との交雑などに不安を感じている状況のもとで、消費者が求める安全・安心な北海道の「食」を確保することと、遺伝子組換え技術を含む研究開発を推進することの調和を目的として制定されたところでございます。

遺伝子組換え作物につきましては、世界的には、2011年には、ダイズ、トウモロコシ、ワタ、ナタネなどを中心に29カ国、約1億6,000万ヘクタールで栽培されているところでございます。

一方、我が国におきましては、国の試験研究機関では研究開発が進められているところですが、食品としての遺伝子組換え作物の商業栽培はなく、一部、観賞用の青いバラが栽培されている状況にございます。

こうした中、道では昨年度、道のGM条例に対する道民の意見や地域意見交換会、更には道民意識調査などの結果、北海道食の安全・安心委員会でのご審議も踏まえまして、GM条例及び交雑防止措置基準は、遺伝子組換え作物と一般作物との交雑や混入を防止し、生産や流通上の混乱を防ぐことが必要であると判断し、現時点での見直しは行わないとした経過にあるところでございます。

本日のシンポジウムは、遺伝子組換え作物・食品に関する最新の技術や情勢と、それをめぐっての社会的側面、影響につきまして専門家の方々から分かりやすく解説をしていただき、参加者の皆さんとともに遺伝子組換え作物・食品について、一緒に考えることを目的に企画したところです。

なお、このシンポジウムは、意見を取りまとめ結論を出すということは目的とはしておりません。会場に参加いただいた皆様と、私ども行政、そしてここにいらっしゃる科学者である関係者のそれぞれが、GM作物・食品に関する同じ情報に触れ、一層議論を深めていただくとともに信頼が高まる機会になればと考えております。

最後になりますが、皆様の忌たんのないご議論によりこのシンポジウムが稔りあるものになることを祈念して、開会のあいさつとさせていただきます。

本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

(得地主幹)

話題提供に入る前に配付資料の確認をさせていただきたいと思います。共通の資料として、「アンケート用紙」、色刷りの「プログラム」、それから、事前に皆様にお申し込みいただいた時の「アンケート結果」でございます。「北海道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の概要」、それから「施行状況に関する点検・検証結果」の資料、そして、本日講演いただく先生方の資料として、田部井先生の「遺伝子組換え作物・食品に関するシンポジウム」、「独立行政法人農業生物資源研究所のパンフレット」、それから大塚先生の資料「遺伝子組換え作物・食品をめぐる社会的側面について」、それから、松井先生の「北海道におけるGM条例の意義と市民との協働について」という資料になっております。

もし、お手元の資料に不足がありましたら事務局でお持ちしたいと思いますが、皆様よろしいでしょうか。

封筒の中に「イエス」、「ノー」、「分からない」ということで進行の途中で皆様方に直接ご意見をおうかがいすることも考えており、札が3種類あります。皆様よろしいでしょうか。

それでは、本日の日程を簡単にご案内させていただきます。本日は2部構成とさせていただいておりますが、第1部はこの後、3名の講師の方から話題提供としてご講演をいただくことにしております。

続いて、休憩をはさんで第2部でございますが、講演内容あるいは日頃疑問に思われていることにつきまして、3名の講師の方に加えまして6名のコメンテーターの方に入っていて、会場の皆様方と一緒に意見交換を予定しております。

本日のシンポジウムの開催結果は、道のホームページで資料として公表することとしておりますので、ご了承いただきたいと思います。

なお、本日のシンポジウムにつきましては、ご案内しておりますとおり午後4時30分頃を目途に終了させていただきますので、あらかじめご了承ください。

それでは、始める前にここで本日ご講演をいただきます専門家の先生をご紹介します。

皆様から向かって右側から、最初に独立行政法人農業生物資源研究所遺伝子組換え研究推進室の田部井豊室長でございます。

お隣になりますが、東京都市大学環境情報学部環境情報学科の大塚善樹教授でございます。

そのお隣が、北海道大学大学院の松井博和農学院長でございます。松井先生は、北海道食の安全・安心委員会委員であり、委員会の中にあります遺伝子組換え作物交雑等防止部会の部会長をお願いしております。

そのお隣は、第2部の意見交換の部で司会をお願いしております北海道大学高等教育推進機構の三上直之准教授でございます。三上先生は、北海道食の安全・安心委員会委員をお願いしております。

続きまして第2部意見交換でのコメンテーターの専門家の先生をご紹介します。皆様から向かって左側の北海道大学で園芸学、作物学を専門とされております荒木肇教授でございます。

お隣が、酪農学園大学で食品化学、食品栄養学を専門とされております小野寺秀一教授でございます。

そのお隣が、北海道大学大学院農学研究院で動物生態学、昆虫を専門にされております齋藤裕教授でございます。

そのお隣が、室蘭工業大学大学院で生物工学を専門にされております安居光國准教授でございます。

そのお隣が、北海道大学大学院理学研究院で植物科学、分子生物学をご専門にされてお

ります山口淳二教授でございます。

ただ今ご紹介させていただきました5名の先生方には、北海道食の安全・安心委員会の遺伝子組換え作物交雑等防止部会の特別委員をお願いしております。本日はよろしく願いいたします。

最後になりますが、道農政部食の安全推進局で北海道のGM条例を所管しております食品政策課長の板谷守でございます。

ご紹介させていただいた先生方の詳細なプロフィールにつきましては、配布プログラムの中に載せておりますので、時間の都合上省略させていただきたいと思っております。

3 第1部 話題提供

(得地主幹)

それでは、第1部話題提供に進みたいと思っております。ご講演に関するご質問は、この後の第2部の意見交換の冒頭でお願いすることとしております。

それでは、最初に「遺伝子組換え作物・食品に関する最新の技術や情勢について」と題しまして、田部井室長にご講演をいただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

演題 「遺伝子組換え作物・食品に関する最新の技術や情勢について」

講師 独立行政法人 農業生物資源研究所

遺伝子組換え研究推進室長 田部井 豊 氏

ただ今、ご紹介いただきました田部井でございます。本日このような中で講演させていただけることをたいへん光栄に思っております。

私の肩書きは、遺伝子組換え研究推進と言いますと、不安に思う方にとっては挑戦的な肩書きのように思われてしまうかも知れませんが、少なくとも今回の私の役割というのは、今、実際に世界で遺伝子組換えがどう扱われており、どういう状況になっているか、そういう事実に関する情報提供に徹したいと思っております。ただ、切り口からするとやはり推進側の意見ではないかと思われるところもあるかも知れませんが、それはきちんと出典があるデータのご紹介をしたいと思います。今日も、事前のアンケートの中では、状況をよく知りたいという方もいらっしゃると思いますので、一旦、今の全体の現状をご紹介して行きたいと思っております。

まず、植物以外も含みますけれども、今、国内のバイオ製品の市場規模というのは1兆6,762億円と推定されております。医薬品が8,400億円、意外だと思われるでしょうが、洗濯洗剤に入っております酵素、タンパク分解酵素などが2,250億円、そして海外から入ってくる遺伝子組換え農作物の市場規模が約6,000億円というのが、2011年の現状として、日経バイオ年鑑という本に報告されております。

現在までに安全性評価が終わって商業栽培されたものをここに書いております。この中には既に商業栽培を中止したものもありますが、大きく分けるとこの8種類になります。

一番最初に商業化されたものは、一番上にあります日持ちを改良したトマトというものがあって、アメリカなどでは収穫してから輸送が長時間かかりますので、その間に過熟になってしまうので、どうしても青取りをしてしまうということから品質が悪いトマトを出荷することになり、それを解消するために開発されたものです。ただ、市場規模としてはそれほど大きくなく、今現在はこのトマトは商品化しておりません。残りのものは現在も商業栽培されております。ただ、このあと紹介しますが、特にトウモロコシ等ではいろいろな系統や、いろいろな品種の安全性評価が終わっておりますが、必ずしも全てが現在商業栽培されているというものではありません。

最近になりまして、昨年12月ですが、やっといろいろな認可が終わって輸入が開始されたのが、ウイルス抵抗性のパパイヤです。このパパイヤは、遺伝子組換え技術を使いたいがために使ったというよりは、使う必然性がありました。これはパパイヤに発生するパパイヤリングスポットウイルスというもので、輪っか状の斑点が出て木は枯れてしまい

ます。木の成長も抑えられて果実は大きくなり甘くもなりません。この病気を何とかしたいといろいろな品種改良の技術を使ったり、栽培をする時にウイルスの感染を防ぐ対策を取ってきたのですが、それでも効果が上がらず、最後は遺伝子組換えでウイルス抵抗性の素材を作って、これで初めて今現在ハワイで栽培ができるようになりました。

ですから、最後にまとめようかと思ったのですが、私自身はもともと植物育種と言って品種改良に関わる仕事をしています。その中において遺伝子組換えというものの位置付けは、従来の品種改良でできるものに遺伝子組換えを使う必要は全くないと考えています。ただし、従来の方法でできないことをするために、遺伝子組換えが有効ならばその時は使っに行こう、というスタンスであります。ですからこのパパイヤの場合も遺伝子組換えを使う前にいろいろな対策があって、とうとう有効な対策ができなくて、遺伝子組換えによって実現したという流れがあることをご理解いただきたいと思います。

それから、世の中には遺伝子組換えでないというラベルがたくさんあります。他にイオンさんなどでは不分別というラベルもあります。唯一遺伝子組換えということでスーパーに並んだのは、多分これが初めてだと思います。このラベルに遺伝子組換えですということを書いたものが並びまして、これはコストコさんが昨年12月8日位に40万個輸入して、北海道では少し売れ行きが悪かったと聞いていますが、私はつくばに住んでおりまして、近くにあるコストコでは割とすぐに売り切れたと聞いております。

国内の企業が開発したものと言いますと、このサントリーさんの色変わりカーネーションと青いバラです。この青いバラは国内で栽培されていると聞いていますが、場所は企業秘密ということで教えていただいております。

先ほど、ごあいさつにもありましたように遺伝子組換え農作物がどの位栽培されているかということですが、その増加をグラフにしたものがこれです。昨年は1億6,000万ヘクタールの耕地で栽培されているということで、それを例えますと日本の国土の4.2倍に当たります。先ほどの日持ちの良いトマトというのは1994年ですが、重要なのは1996年で、ここから組換えダイズ、トウモロコシ、ナタネ、ジャガイモの栽培が始まりまして、この年は世界で170万ヘクタールです。10数年で94倍に増加しております。一番多く栽培しているがアメリカ、次いでブラジル、アルゼンチン、インド、カナダ、中国、そして世界的に言えば29カ国で商業栽培をしているという状況です。

その栽培国を世界地図の上に色付けしてみました。これを見てもらいますと4つ大きな傾向が読めるかと思えます。まず南北アメリカ大陸のほとんどの国で商業栽培をしています。それからアジアですと中国、インド、フィリピンも割と以前から栽培していたのですが、最近ですとミャンマー、パキスタン、こういう国が栽培を開始しております。特にインド、中国では組換えのワタ、害虫抵抗性の組換えワタの栽培面積の増加率は非常に高いものがあります。

次いでアフリカ大陸ですが、南アフリカ共和国は結構古くから、2000年頃から商業栽培をしていましたが、一昨年からエジプトとブルキナファソという小さい国ですけれども、ここで商業栽培が始まっています。

4つ目の特徴としては欧州です。ヨーロッパでは組換えに対して比較的慎重、または後ろ向きなイメージがあります。しかし、スペインを除いては、栽培面積は多くないものの多くの国で商業栽培が始まっているという現状です。

一つ前に戻りますが、栽培面積のグラフを見ていただいて、これだけ増えているということはどういうことを意味しているかと言うと、これは単純に申し上げまして生産者に大きなメリットがあるからということがあります。インドなどでもGMワタの栽培があるのですが、GMワタにはいろいろな懸念があるということが言われていますが、もし本当に生産性が落ちるならこういう伸び方はしないというのは、事実だと思います。このグラフは、トータルの栽培面積の伸びぐあいが緑の線で、赤が発展途上国、青が先進国、最初はアメリカの栽培面積が多かったので先進国の面積比率が大きかったのですが、昨年には全く同じ50パーセントになって、多分今年は逆転しているかと思えます。

この遺伝子組換え農作物ですけれども、日本にどの位輸入されているのかということになりますと、一部ダイズで組換えでないというものが分別流通されていますが、ほとんどのものは家畜の飼料用ないしは加工原材用として輸入されていますので、分別されてお

ません。ということは組換え、非組換えも収穫されて一緒に混ざって輸入されてくるという現状になります。そうしますとそもそも組換え作物がどの位輸入されているのかという統計はないわけです。そこで栽培面積の比率と輸入量からざっと輸入量を推定するということになります。これはトウモロコシの例ですが、2010年にアメリカから1,437.8万トンの輸入があります。前の年2009年にはアメリカで全体の85パーセントが組換えトウモロコシですので、単純に×0.85としますと1,222万トンということになります。それをアルゼンチン、ブラジルと他の国で栽培している分を合わせますと、全体で1,340万トンの組換えトウモロコシが輸入されて、家畜の飼料などとして使われていてもおかしくないということかと思えます。

同様にダイズになります。ダイズも同様に計算できるのですが、実は米国穀物協会というところやアメリカの大豆協会に聞きますと、分別流通があるので輸入量の81パーセントが組換えダイズということ。これは非組換えダイズが19パーセントという数字があるので、こういう数字が出ています。ですから2010年は、アメリカからは約200万トンの組換えダイズ、そしてブラジルから40万トン、合わせて240万トンの組換えダイズが輸入されたということになります。

同様にナタネを計算しますと、約200万トンの組換えナタネが日本に輸入されていてもおかしくないということになります。そうしますと合わせて1,600万トンから1,700万トン位の組換えトウモロコシやダイズが輸入されて、現在の我々の食生活を支えているということになります。

さて、この遺伝子組換えについて、品種改良の話を含めて簡単にお話しさせていただきたいと思えます。まず、品種改良というのは、AとBというもののかけ合わせで、いいところ取りをしたものを作ろうと考えるわけです。例えば、味が悪いけど病気に強い、味が良いけど病気に弱い、そこで味が良くて病気に強いものを作りたいということで交配すると、いろいろなものができてきますので、その中で病気に強くて品質が比較的良好なものを選んで、そしてそこにまた味が良いというものを何度も何度もかけ合わせて、病気に強い性質を残しつつ味が良いものを選ぶということを行います。通常、このような品種改良をしますとトマトやイネなど、年に2、3回作れるようなものでもいろいろな手続きや調査がありますので、10年位かかります。

最近では、DNAマーカーと言いまして、例えばイネですと全塩基配列が分かったことと、例えばこの第6染色体と第8染色体のこの辺に食味が良いという性質があるということがこれまでの研究で分かっている、その情報と併せて、例えばある塩基配列があれば概ね味が良いだろうというようなことが選べるようになってきました。かつてはちゃんと栽培をして、収穫して、精白して、ご飯を炊いて、皆で味を見てどれが良いか選んでいたのです。今でももちろんそれはやっているのですが、かなり絞り込めるようなことができて、品種改良は、特にイネですとかなり育種の期間は短くなっています。

一方で、ただし、それは例えばイネの中にある遺伝子で十分に品種改良できれば、先ほど私が申し上げましたように交配と選抜で十分なわけです。ところが、もっと手強い病気に強くするなど違う機能を持たせようとして、イネが持ってない遺伝子が必要なら、他の生物から持ってこなければならぬということになります。これはトマトとトマトの例ですから交配して行けば良いのですけれども、一例として上げますと、例えば病気に強いという遺伝子が取れていれば、これをこちらに入れることで、味が良くて病気に強いという組み合わせができるわけです。ただし、すぐに品種ができるというような言い方をされる方もいますけれど、実は本当に病気に強い遺伝子を取るのには何年もかかりますし、この後の形質転換は遺伝子組換えだけでしたら多分、3か月位でできるのですが、この後ご紹介します安全性評価は5年とか8年とかかかりますので、決して時間的に遺伝子組換えにメリットがあるというものではありません。ただし、特徴的な遺伝子組換えのメリットは二つあります。一点目は、先ほどと比べてもらいますと、味が良いという性質に新しい性質を加えるということで、もともとの性質を壊すことなく新しい性質が入っています。二点目は、理屈の上ではこの導入する遺伝子は全生物から供給することができます。ということから、品種改良の可能性を飛躍的に広げることができます。この二点があります。

その組換え体ですけれども、遺伝子組換えを扱う場合、最初に組換え体を作ることから

始まりますが、それは全部法律の規制の下に行われています。細かいところは時間の関係で割愛しますが、最終的に実用化する時にでも、実際に栽培したり、流通したり、こぼれ落ちがあって、ナタネのようにどこかで生えていたとしても、日本の生物に影響がないかどうかということの評価する、略称ですが、カルタヘナ法というものがあります。

それから、食品として食べる場合には食品衛生法に基づく安全確認、家畜の飼料として使う場合には飼料としての安全性、こういうものが必要になってきます。大きな流れをここに示しました。最初は実験室中で遺伝子を取ったり、その性質を調べたり、DNAの配列を調べたり、そして実際に組換え体を作って最終評価します。これは第二種使用と言って、実験室や温室の中で割と隔離された中で実験を行います。ですから、きちんと隔離されていれば自然への影響はないということになります。

その次の段階で、野外で栽培して性質を見ましようということになりますと、第一種使用ということになりまして、農作物であれば農水省と環境省にその実験の申請書を出して承認を得て進めるということになります。

先ほどの安全性評価ですが、例えば先ほどのバラやカーネーションは非食用ですから、カルタヘナ法の承認が出れば、食品や飼料の安全性を確認することなく商品化ができます。ただし、ダイズ、トウモロコシ、将来的にはいろいろなものが出てくると思いますが、それは食品として利用したり、家畜の飼料としても使いますので、全ての安全確認が必要ということになります。

その安全性評価ですが、このスライドはいくつかの実例の写真を付けて説明をしています。第二種使用ということで、実験室から閉鎖系温室、特定網室、特定網室というのは窓が開いて風は直接換気できるのですが、虫に花粉を持って行かれないように網が入っています。中で使った植物体や土、ここから出てきた水は全部殺菌したり、組換え生物が外に出ないようにしてから捨てることになっています。ここの次の段階で生物多様性影響評価ということを受けて初めて野外で栽培することになり、そこで一旦、このような隔離ほ場というところで栽培してデータを積み上げた後、最終的には一般ほ場での栽培認可ということになります。

少し複雑ですが、一般ほ場の栽培認可には実は何種類もあります。一つは、除草剤耐性ダイズにあるように輸入し、流通し、国内で栽培してもよいという認可もあれば、輸入して単に流通してもよいし、もしこぼれダネとしてこぼれてもそれは環境に影響はしないことを確認する場合があります。ただし、意図的に栽培してはいけないという流通だけの認可とか、認可にはいくつかの段階があります。大部分の農作物については、農水省から栽培も含めた全ての承認を取っておくようにという指導が出ております。

それから、生物多様性の影響評価というのは何を見るのかということになります。これは結構複雑で細かいことになってきますので、本当に概要だけご紹介しますと、まず、組換え体にしたことによって意図せずに、ものすごくはびこるようになってしまったとか、そのようなことがあったら生物多様性への影響があるでしょうということです。それから、有害物質を出すようになった。これは人間に毒ということではなく、周りの植物や動物に対する影響を含めての有害物質ということになります。こういうものが意図的、非意図的に増加するようなものについては、影響を及ぼす可能性があるため、それも確認しましょうということです。

それから、最後に交雑による置き換わりです。ここを勘違いしないでいただきたいのですが、交雑することがいけないとは法律の中では言っておりません。交雑することによって結果として、例えば競合による優位性も増してきて、その結果周辺のものも全部組換え遺伝子を持つようになっていたり、もともとあった野性種がいなくなってしまうとか、そういうことが起こってはいけないということであって、例えば交雑することが全てだめということは、法律上では言っておりません。

それから、やはり皆さんが一番懸念されるのは食品としての安全性だと思います。これは、政府としては、申請者がまず厚生労働省に申請して、食品安全委員会に安全性評価を依頼して評価したもの、だめなものもあるでしょうし、大丈夫だというものもあります。最終的には厚生労働大臣が承認をするというステップになっています。肝心なところは、食品安全委員会というのは社会経済的なものとか倫理的なものを排除して、あくまで科学

的に安全かどうかということの評価します。その結果をこちらの厚生労働省に持ってきて、最終的なマネージメント、管理も含めて厚生労働省から承認が出るということになります。このようにリスクアセスメントとリスクマネージメントを分けています。

食品安全性のポイントですが、スライドに書いてありますが、その時に農薬のある成分だとか化学物質のようなものであれば、それを単品で動物に与えたら、これ以上与えたらこういう影響があるということ調べることはできるのですが、食品の場合は個々の栄養成分はもちろん今までも分かっていますし、食べ物の全体の安全性という今までの化学物質の安全性ではなじみません。そこで行うのは、これまでの食経験のあるものと比較するという方法があります。ですから組換えダイズの安全性を評価する時には、これまで食べてきた非組換えのダイズを比較対象として、それに比べて危険性が上がっているのか、安全性が変わらないのか、そういう点を見ています。

ここで、皆さんによく考えていただきたいのは、よく安全、安心という言葉セットにして使いますがこれもこれはなかなか難しいところです。安全というのは科学的に相当のところまで担保できます。でも、安心というのは科学ではないのです。今、皆さんが食べているお米は、これは不安ですか。基本的には安全であって安心でありますよね。ところが日本人の約1万人位は、お米のあるタンパクに対するアレルギーを持っている方がいます。その人にとって、お米は安全な食品ではありません。もちろん安心できません。では、なぜ我々は普通のを平気で食べられるかという、長い食経験の中でこういうものは食べてはいけない、ここは気を付けよう、こういう調理なら大丈夫、そのような経験の下に安全に食べるということが出来るわけです。

そこで、遺伝子組換え農作物の安全性も、従来食べている食経験のあるものをベースとして、それに対してどうかということと比較します。そこでまず行うのは、このスライドにある最初の栄養成分とか毒素だとか、もともと持っている毒素ですね、ダイズもアレルゲンになるタンパクを持っています。抗栄養素というようなもの、これはタンパク分解酵素のインヒビター、阻害物質なども審査します。こういうものが、組換え体と非組換え体で同じか違っているか、そういうようなところを見ます。

そして、次の新しいポイントとしては、新しく導入した遺伝子が作る産物、これはタンパク質ですけども、これの安全性がどうかということの評価します。今日は時間の関係で詳しいデータはお示しできなかったのですが、ポイントとしては従来の食経験のあるものを比較対象にするということをご理解ください。

このスライドは少し古くて5月11日現在のデータで、今現在はちょっと増えているかも知れないのですが、このような形で安全性評価が終わったもの、カルタヘナ法の安全性評価が終わったものが98系統、食品安全性評価が終わったものは201件、これは現在10件位増えていたかも知れません。飼料の安全性で61件、こういうものが承認されています。

遺伝子組換え農作物の開発の一例を上げると、組換え体でなければできないというもので、これは私どもの研究所でやっておりますお米を食べることによってスギの花粉症を緩和、ここでは緩和とありますけれど今は治療米という名前にしています。明らかに治療しようということで、まだ実際に人は食べていませんが、自然発症したサルに食べさせて確実に改善の結果が出ています。治療米、医薬品ということになりましたので、その手続き、ステップを踏んで安全性評価をして行くことになります。

それから、私のお話は科学的な立場からということだったので、こういうコミュニケーションの場ですので、消費者動向に関するいくつかデータを示してみたいと思います。今、皆様のお手元にあるアンケートのデータでは、不安だと感じる方が約7割、いくらか不安だという方も入れて不安を感じる方が7割ですが、アンケート調査はやり方によっても結構結果は違ってきています。ですから、どっちが正しくてどちらが間違いということは申し上げませんが、一方ではこういうデータもあります。これは、食品安全モニターという消費者庁とその前身の省庁が行った調査ですが、平成16年には全く不安を感じない、あまり不安を感じないという人は約20パーセントです。昨年になりますと、これが52パーセントまで増えています。こういうデータも一方ではあります。

それから、組換え作物を食べることに抵抗を感じる理由というのは、組換えでないとい

う表示を見るから、だからやっぱり良くないのかなということもありますし、これまでの説明では安全性に関する不安が解消されないというものです。そしてもう一つあるのは、なんとなく不安というものがあります。これは、新しい品種でよく分からなければ、なんとなく不安という感情があってもそれはしかるべきだと思います。

それからもう一つこういうデータもあります。遺伝子組換えには不安を感じるという人が多かったところですので、例えば、一番搾りキャノーラ油という1,500グラムで分別のナタネを使っています。当然これは、まず組換えナタネの油を使用しています。こちらはキャノーラ油で組換えでないというナタネから搾っております。こちらは量が10パーセント多いですね。値段は若干安かったそうです。そうするとこれだけ売上に差が出ます。これは組換えの材料を使っているだろうとしても売れています。では、先ほどの不安だという回答とこのデータと矛盾するのではないかということですが、多分これは両方とも正しい反応だと思います。一つはよく分からないものに対して安心か不安かどうかと聞かれれば、それはなんとなく不安と答えるのは当然だと思います。ただスーパーで売っていたら、スーパーがもともと本当に危ないと分かっているものを売るとは思えないという常識も、一方では正しいと思います。ですから、この辺の矛盾はいろいろな商品を選ぶ時のファクターがあると思います。

それから、違った視点ですと、今、オーストラリアなど世界的に干ばつがひどくて、このスライドにあるように生産量が非常に不安定です。こういう中では、とにかく組換えであろうと非組換えであろうと乾燥耐性を持ったものが欲しいというのが農家の実際いつわらざる気持ちです。

それからもう一つ、このスライドはアメリカのデータですけれど、1996年に遺伝子組換えトウモロコシの実用化が始まってから、トータルの生産量が増えています。これは、組換えになったから生産量が増えたというのは違うと思います。多分これは、バイオエタノールなどの利用でトウモロコシの付加価値が高まったために栽培面積が増えたというのがあると思います。ただし、二点ほど見ていただきたいのは、害虫抵抗性のトウモロコシが増えてからグラフのこの幅が狭くなった、要するに生産性が安定してきたというのが一つあります。それから、トータルの生産量は栽培面積にもよりますが、確かに害虫による減収も減ってきているということもあります。アメリカではこの10年で約1億トン近く生産量が増えています。

一方で、世界の状況ですが、このスライドは2010年から2011年のトウモロコシの生産量の需給バランスを見たのですが、アメリカとかアルゼンチンなどは需要量より生産量が上回っています。ところが、日本を含めて世界では今年のこの段階では、1,800万トンのトウモロコシが不足しているとのデータが出ています。これは、実にアメリカでは約1億トン近く増えていてもなおかつこういうことになります。

もう一つ参考までに、スライドの緑に塗った国は、組換えトウモロコシを栽培している国です。栽培しているということは、そもそも栽培面積が多いということもありますので、必ずしもこれだけで組換えが有利だと言うつもりはありませんけれども、こういうことも事実だと思います。

これが最後のスライドになります。私がこういうプレゼンをする時に最後に必ず使うのはこういうグラフで、世界の人口は急速に70億人を超えておまして、2052年には89億人という予想が出ています。これから食料確保をどうするかという時に、私は組換えだけが全てだとは思っておりませんが、この技術はやはり大事なキーテクノロジーの一つだということは間違いないです。ですからこれをどううまく利用して付き合っていくか、どう利用していくかということも今後考えなければいけないことではないかと思っております。

以上で私の話を終わります。ご静聴ありがとうございました

(得地主幹)

ありがとうございました。田部井先生には遺伝子組換え作物・食品に関する最新の情勢や安全性についてお話をうかがったところです。

続きまして、「遺伝子組換え作物・食品をめぐる社会的側面について」という題で、大

塚先生からご講演をいただきたいと思います。

演題 「遺伝子組換え作物・食品をめぐる社会的側面について」

講師 東京都市大学環境情報学部環境情報学科教授 大塚 善樹 氏

大塚でございます。どうぞよろしくお願いたします。

私は、遺伝子組換え作物・食品をめぐる社会的側面ということについて、お話しさせていただきます。専門にしておりますのは、環境社会学と科学技術社会学です。社会学と申しますのは、社会の中で起こっているさまざまな現象を整理するという、考え方を整理するところが一番メインだと思います。その他、さまざまな社会調査も行ってその上で概念の整理をするという技法です。

社会的側面ということですが、遺伝子組換え作物・食品というのは長いのでGMOと省略させていただきますけれど、GMOが社会に与える影響と社会がGMOのありかたに与える影響の相互作用というのを見て行こうということで、研究をしてまいりました。

では、どのような影響があるかと言うと、その影響の内容ですけれど、経済的な影響、政治的な影響、あるいは社会、社会的統合というのは、社会の中にはさまざまな集団がありまして、集団間の関係のことです。それから文化、そういったものに対する影響というのがGMOの形成、あるいは社会への影響と考えているということです。

ここで、GMOと呼んでいるわけですが、遺伝子組換え作物・食品ですので、実際には作物と食品が、まず大きくあるというのが分かると思います。作物と言ってもいろいろな作物がありますし、それから遺伝子組換え作物を作る過程でも、タネがあったりそれから遺伝子があったり、遺伝子もその中にはいろいろな要素技術が入っているわけです。

科学技術というものを考える時に、その技術をどういうふうにかと思ったらよいかということですが、20世紀の哲学者でハイデガーという方がおりまして、技術に関していろいろなことを書いているのですが、ハイデガーが言うには技術というのはあるものが他のものを道具として利用する、その他のものはまた別のものを道具として利用する、そのように他を自分のために用立てる、その連鎖によって繋がりがあって、これが技術の本質だと言っています。それを中立体という言葉で表しているのですが、ここでのGMOというのは、正にさまざまな遺伝子や塩基配列やあるいは細胞、そしてそれらを使うためのさまざまな技術的な人工物、そういうものが組み合わされてできていると考えていただきたいと思います。GMOというのはそういう意味で単純で均一なものではありません。先ほどいろいろなGMOが出てまいりましたが、除草剤耐性のトウモロコシとウイルス抵抗性のパパイアはGMOとしても違うと考えるべきだと思います。

一方、社会の方も、これはもう皆さんはお分かりのように均質なものは全くありません。そういうことで、GMOと社会の関係を考えると先ほどの単純な図で表されるようなものではないわけです。GMOと言ってもそこには、スライドの緑の文字で書いてありますが、タネの段階から栽培して農産物になって加工品になって、食品になるというプロセスがありますし、このプロセス間には、またさまざまなステップがあるわけです。それを扱う社会の中の集団としても、開発するバイオ企業があつて、それを使う農業者があつて、商社があつて食品企業があつて流通企業があつて消費者がいます。更にこれらに対して規制の網をかける行政があつて、そしてメディアがさまざまな行動をするということをもとめて社会と呼んでいるわけでありまして、ここの中でさまざまな相互作用が起こって、その結果としてある一定のGMOができたり、それに対する意見ができたりすると考えていただきたいと思います。

そうすると、あるGMOと別のGMOは、それぞれモノの関係、関与する主体の関係が違うわけです。遺伝子組換えパパイアと遺伝子組換えトウモロコシでは、それらを生産したり消費したり、あるいはそこに利害関係を持っている人達は全然違うわけです。これを単一の技術として私達は議論するし、単一の技術として規制もかけるわけですが、実際にはかなり異なったものであるという認識が必要だと思います。

こういうことを考える時に、もう一つのポイントは相互作用であるということです。G

MOというのは、単純な一つの均質なものではありませんので、そのGMOが形成されるプロセスにはさまざまな人々の考え方、あるいは利害関係、関心、そういうものが入ってきます。それによってGMOというものは変わってくると思いますし、例えば北海道で条例を作るということになれば、そのGMOというものに対する人々の考え方が変わったことによって開発する側も開発の仕方を変えてくるということになれば、皆さんの意見、私達の意見というものがGMOの開発に関与する部分があります。もちろん私達の意見だけでGMOができるわけではなくて、いろいろな利害関係があります。それは、国境を越えてグローバルなさまざまな企業や関係者のいろいろな意思決定が入り、その結果として一つのGMOができていくと考えていただきたいと思います。

特に社会的な側面、経済、政治などが関わる領域では、どういう主体がそのGMOの形成に関与しているのかによって、その影響がかなり異なります。どういうふうにラベルが貼られて、どういう市場で、どういうものとして流通するのかによって社会に与える影響が異なってまいります。そういう意味で社会学では、人間の意志と行為というものが実際の技術の形成においても重要な影響を与えると考えます。実際の科学では、さまざまなリスクの不確実性がありますので、人間の意志と行為がそういった不確実性を超えて、科学を超えて意思決定を行って、さまざまな制度や批判を形成して、それがリスク認知あるいは経済社会的な影響というものに関係してくるというような考え方です。従って、私達社会学者が重視しているのは、どういうふうに人々が思って、それについて行動するかということなのです。

そういうことで、世界の中でどのようにGMOが捉えられているのかについて、少しお話ししたいと思います。社会学では社会調査を実施します。先ほど田部井先生にもご紹介していただきましたけれどもアンケート調査です。国際社会調査プログラムという全世界で比較調査をするプログラムがありまして、ISSPと呼んでいますけれど、2000年と2010年が環境問題でした。スライドに2000年：Environment Iとありますが、IIの間違いです。1993年に環境のIがあって、2000年が環境のIIで2010年が環境のIIIです。その中にこのような質問があります。一般的に食品の遺伝子組換えは環境にとって危険だと思いますかとの内容で、2000年が26カ国、2010年が32カ国で調査しておりますので、その結果を少し紹介したいと思います。

選択肢が五つありまして、極めて危険、かなり危険、それから全く危険はないと思うまでであると考えてください。そのうちの極めて危険とかなり危険を合計したパーセントのグラフを表示してみると、次のスライドのグラフになります。26カ国と32カ国では、2000年と2010年では調査の国が若干違いますので、両方で調査している国と重要な国を載せております。薄い青が2010年で濃い青が2000年で、10年間の変化が見えるわけです。棒が高いと遺伝子組換えは環境にとって危険だと思う人が多いと考えていただければよいと思いますので、30カ国位を並べると日本はちょうど真ん中位にあると思っただけければよいと思います。

韓国ですが、2000年は調査しておりませんので、2010年だけになります。日本よりもやや高いところにあります。こういった世論調査はマスメディアの影響や直前に起こったいろいろな事件や報道の影響が結構ありますので、今回たまたまロシアや東欧の国々がかなり高いということがあると思います。ヨーロッパにおいては、やや増えているところ、減っているところもあります。アメリカとカナダでは若干増えているように見えます。

それからこのような問題で、もっともいろいろな科学技術に関してもそうなのですが、オランダです。フランドルというのは、ベルギーのオランダ語圏です。オランダの人達はものすごい自由主義の国でありまして、こういったテクノロジーに関してものすごくオープンですので、ヨーロッパの中でも非常に低いところにあります。危険性に関する感度が非常に低いところに出てきます。2000年から2010年にかけてどうなったのかということですが、若干増えているのか、大体変わらないのかということかと思っております。日本では減っています。

ヨーロッパでは全体的な傾向としてどうなっているのかということですが、ヨーロッパではユーロバロメータという欧州世論調査があります。このスライドは農業のバイオテク

ノロジーをもっと促進すべきかどうかということに対する質問のパーセンテージですので、先ほどと逆のグラフになるのですけれど、もっと促進すべきかというのは危険と思うかということと、また大分違う種類の質問だとは思いますが、全体的なトレンドとして、1996年から2010年にかけて促進すべきだと思う割合は減少傾向にあると思ってください。先ほど出てきたオランダは真ん中くらいにあります。自由主義ということとは促進すべきということも自由ではないわけです。押し付けになってしまいますので。そういうことも調べてみると非常におもしろい国だと思います。

もう少し細かく見て行きたいと思います。先ほどさまざまな社会の中の集団や主体によって考え方が違うはずである、それが組み合わせられて一つの技術ができるのだとお話しをしましたので、社会の中のさまざまな集団によって意見はどのように違うのかということですので。先ほどと全く同じ質問で、これは2010年のデータで見たいと思うのですが、極めて危険だと思うから全く危険はないと思うまで、1、2、3、4、5と数値化します。こういうものを尺度と言いますが、実際のアンケート用紙でも1、2、3、4、5と等間隔に番号を並べて割り振っていますので、これを数値化して平均を出したり標準偏差を出したりしても、一応使えるという約束が社会学ではあります。そのようにして平均を出してみます。縦軸は先ほどの質問の平均値になりますので、数字が高い方が危険ではない、低い方が危険だということになります。

これをさまざまな職業で分解しております。管理職、専門職、技術者・準専門職、事務職、サービス職・販売職、農林漁業従事者、手作業・職人云々とありますが、これは、国際職業分類というもので国際比較調査を行いますから、世界的に通用する分類でないといえますので、ILOが出している国際職業分類というものに基づいて9分類にしております。注目していただきたいのは、農林漁業従事者の方々、農業者の方達がGMOをどう捉えているのかということなのですが、オレンジ色のグラフに着目していただきたいと思います。日本ですが、オレンジ色のグラフは平均よりはちょっと低いです。日本では突出して専門職の方が危険ではないと思っているのが非常におもしろいと思います。ただし、大体一つの国が1,000人位の集団です。全世界トータルは32カ国で3万6,000人位のデータであり、一つの国が1,000人ちょっとですから、9分類するとかなり人数が少なくなりますので、統計学的な有意差が出にくくなると思ってください。しかも農林漁業従事者は数が少ないですので、傾向として理解していただきたいと思います。

今度は、お隣の韓国や台湾ですけれども、農林漁業従事者の、遺伝子組換えは危険ではないという意見が非常に強いということが分かると思います。南アフリカ、アメリカ、アルゼンチンはいずれも遺伝子組換え作物を栽培している国です。農業者の方は他の集団に比べてやはり危険ではないという方向に寄っているのが分かると思います。農業者の方向から見ると遺伝子組換え作物に対する危険度が低い傾向が見られるということです。韓国や台湾については、遺伝子組換え作物をそんなに栽培するわけではないですけども、一体これは何なのだろうということですが、はっきりとは分かりません。ただ、日本と韓国で大きく違うのは、農家当たりの栽培面積が韓国の方が零細なのですけれども、韓国は専業農家がすごく多いです。日本は第二種兼業農家が多いので、農業者という性格が表れてこないという気がするのですが、韓国の場合は専業農家が非常に多くて農業で生計を立てて行こうという考え方が農業者の中には非常に強いということもありますので、そういうことも影響している可能性があります。

ところが、農業者が全て遺伝子組換え作物の危険に対する認識が低いかというとそうではなく、こちらはヨーロッパのデータですが、オーストリア、西ドイツ、西ドイツはそうでもないですね、平均よりちょっと上の方ですね。ロシア、クロアチア、チェコ、フィリピンといった国々では、農業者の危険に対する認識というのは必ずしも低くはありません。むしろ他の集団に比べると危険認識が高いような傾向も見られるということが分かると思います。結局これはその国々の農業の位置付けであるとか、どういうものを栽培しているのかとか、遺伝子組換えに関して周りの消費者がどう考えているのか、あるいは、一般の消費者と農業者の関係とか、さまざまな要因が影響していると思います。そういう文化的な要因というよりは、むしろ主体的なあるいは経済的な要因というのが実は非常に大きいのではないかと考えるわけです。

先ほど、オーストリアが出てきましたが、ヨーロッパの場合は、特にオーストリアは有機農業が非常に盛んな国でありまして、有機農業と遺伝子組換え作物との関係というのが一つ大きな影響を与えている可能性があります。同じ調査の中で、農薬や化学肥料を使っていない果物や野菜を買うことをどの程度心がけていますかという質問がありましたので、これと先ほどの遺伝子組換えの危険度との関係のクロスを取ってみたのがこちらの図です。いつも心がけているから全く心がけていないまでありますが、縦軸が低い方が環境にとって危険だと思っているわけですから、このようにいつも心がけている人ほど、危険だという認識が高いということが分かると思います。

次に、諸国の有機農業面積の割合と危険だと思うかとの質問との間の相関を取って見たわけですが、これは有機農業のデータが古かったので、危険だと思う比率も2000年のデータですが、一応相関があるようなところなんです。オーストリアは先ほども申し上げましたとおり有機農業の面積が非常に多い地域では、危険だと思うところがあると思います。日本は有機農業が盛んではないのでこのようなところにあると思います。

有機農業は10数年前まではそんなに重要視されていなかったわけですが、このところ非常に成長しておりまして、最も成長が著しい農業部門ではないかと思っています。有機農業は運動でもありまして、国際有機農業運動連盟の2002年の主張ではGMOの禁止を求めるということを言っております。このあたりも先ほどのような結果に影響している可能性があると思います。いくつかその理由を上げているわけですが、ある種の自然はこうあるべきだというイメージ的な考え方が確かにあるかと思っています。社会的な側面として注目されるのが、「農業者の所有権と独立性の侵害」と「持続可能な農業と両立しない」というところではないかと思っています。ただ、これは絶対そうだと言っているわけではなく、恐れがあるという言い方をしています。つまり有機農業という考え方は化学肥料を使わない、化学農薬を使わないということだけではなく、それとは異なった社会的な側面というのが非常に入った考え方であるということです。農業者の独立性の問題とか、持続可能な農業というのは経済的、社会的な持続可能性ということを含むわけですので、そういうところと両立しないということも出てきているのではないかと思っています。日本の場合ですと提携という理念が非常に特徴的でありまして、この提携という考え方からすると、ある種のGMO、全てのGMOということでは全くないと思いますが、ある種の、今の企業が開発しているようなGMOというものが合わないというところもあるのではないかと思います。

有機農業の話が出ましたので農薬の使用量はどうなっているのかということですが、これはアメリカの環境保護局のデータですけれども、一番下の青の濃い部分が除草剤、ハーブサイドですけれども、農薬支出額というのも99年代の後半から段々下がってきているということで、農家にとっては農薬のコストを下げるという効果が考えられるという部分があると思います。農薬成分の使用量で見ますと若干減る傾向にあると思いますけれども、それほど大きく変わってはいないのかも知れません。

これが一番はっきり現れていますけれども、グリホサート、つまりモンサントのラウンドアップの年間推定使用量はとにかくダントツで上がってきています。こういうデータを見ますとやはり除草剤耐性の遺伝子組換え農作物というのは、農薬会社が独占を目的として開発したものであるという見方がされてもおかしくはないということになってしまいます。そうすると有機農業を推進している人々から見ると、とてもこれは一緒にやっていくわけにはいかないということになってしまっているのではないかと思います。

最近、有機農業でなおかつGMOを使おうという本も出ていますし、そういう話も開発当初からあったわけですが、こういう社会的な部分というのまで目配りして行かないと現状では難しいところがあるのではないかと思います。

その他にも、この調査の中で他の環境リスクとの関連性ということで、何とかは環境にとって危険だと思いますかという事前の質問文の中の一つとして、食品の遺伝子組換えというのがあったわけですが、その他の環境リスクとどういう関係にあるのか相関を取って見たのがこちらの図です。「f.」というのが食品の遺伝子組換えで、それがどういうふうに相関するのかというのを見ております。「c.」の農薬や化学肥料と相関するのは当然なのですが、相関が高いのは地球温暖化と原子力発電です。原子力発電の方から

見ますと他の環境問題に比べて遺伝子組換えが最も相関が高いということになっておりまして、これは科学技術で非常に分かりにくくて目に見えないという点で何らかの共通性を感じている可能性があるのかと思います。そういうことを考えますと3. 1 1 の原発事故の影響もあるのかも知れないと思います。

遺伝子組換え作物ということのメリットに出てくる食料危機に備えるということですが、世界の食料価格指数をIMFのデータから取ってきましたが、2005年を100とした指数です。現在は200近くになっていまして、ものすごく食料価格が上がっているわけです。その間GMOは増えているわけですが、食料価格はそういった要因ではないところで非常に大きな影響を受けるわけです。世界の食料問題といった場合にやはり効いてくるのは食料価格だと思います。2008年のあたりで上がっているのは、リーマンショックの前に世界同時株安があって、その結果として現物の方に資金が流れるとか、原油の価格が上がるとかいろいろな要因、一時的な要因もありました。それと同時にトレンドとしてやはり上がって行く傾向がありまして、これは人口の問題もあるでしょうし、干ばつ、地球温暖化の問題も影響しているでしょう、原油の問題も影響しているでしょう、いろいろな要因が考えられますけれども、食料価格を抑えて行くというところにGMOが役立つのか役立たないのかということが見えないということだと思います。結局、目に見えるメリットがあるかどうかということが一番重要な点ではないかと思います。先ほどの農業者の危険に対する認知というものもありましたが、実際に農薬のコストが下がることによって農業者はメリットを受けます。そういう人達はよいのですが、それが消費者には還元されてこない、食料価格も変わらない、ということになるとやはりどうしても不安の方が先に立ってしまうのではないのでしょうか。

最後にまとめですけれども、GMOのリスクへの不安は世界的に解消していないですし、むしろ環境配慮の増加とともに世界各国で高まる傾向にあります。一方で先ほどの田部井先生のお話の中にもありましたように生産量がどんどん増えています。これは非常に矛盾した社会的な問題であって、その地域、その人達がぶつかるようなことが起こるのかも知れません。

国際比較をしてみますと、文化的要因の影響、これはちゃんとしたデータをお示ししていませんが、宗教などの影響はほとんど見えません。2000年は自然感という質問がありまして、自然感でクロスをしてみると多少影響があることはあるのですが、非常に影響としては少ないです。それよりも利益ですね、利益の少ない集団に不安が大きいという傾向が見えますので、どのようにGMOのメリットというものを出して行くかということが多分、推進する側には必要なことではないかと思います。

他の環境問題の影響も受けるでしょうし、今後の食料問題、食料価格がどんどん上がって行くことになって、それにもし本当にGMOが有効ならば、そこで大きなリスクに対する認知の変化が起こる可能性があるのではないかと思います。

社会的側面ということで話題提供させていただきました。ご静聴ありがとうございます。

(得地主幹)

ありがとうございます。国際社会における影響の問題について、ただ今ご講演をいただきました。

それでは、最後のご講演になりますが、「北海道におけるGM条例の意義と市民との協働について」と題しまして、松井農学院長にご講演をいただきたいと思っております。

演題 「北海道におけるGM条例の意義と市民との協働について」

講師 北海道大学大学院農学研究院長 松井 博和 氏

松井です。よろしくお願ひします。私の講演時間は15分しかないということで、少し遅れていますが、3時位までお話しさせていただきます。

題が北海道におけるGM条例の意義ということですが、なぜ、GM条例を作ったかということですが、道は2003年にこういった条例を作りましょう、背景は2000

年に雪印の食中毒や2001年にBSE問題、あるいは牛肉のラベル偽装とか、この他に2003年にはつくばで研究開発されたGMイネを北海道農業研究センターで栽培してみようという試験が行われ、北海道の食のイメージダウンのような感じがあったということで、ある議員が北海道の食は安全である、安心であるという条例を作ったらいかがかということで、約束されたようです。

2003年は、いろいろと意見を聞いて、翌年2004年にとりあえずガイドランを作成し、私が関わったのは2004年6月から4回開催された、GM条例を作りましょうという委員会の座長を引き受けました。それから2005年には交雑しないためにはどうしたらよいかという、4回の専門部会の部会長を引き受けました。それから遺伝子組換えをどう考えて行くかなど、たずねられることが多くなりました。

私は、科学技術はよほどでない限り進めるべきであるというスタンスでいます。よほどでない限りというのは、人類、世界の多くの人が求める平和を壊すような戦争兵器を作るということはしてはいけないということです。ですからよほどのことがない限り、車で言えばアクセルですが、ただGMもそうですが移植医療とか生殖医療とか生命に関わる技術に対しては、常に市民との対話の中でということです。

移植医療と言えば、心臓でさえ、私達の子供の時は心臓が動いていれば生きているということでした。死んでいるとは誰も言いませんでした。けれども、今は多くの方が、脳死は死んだと同じだから、心臓をもらって求めている人に移植してよいと言い、納得の下に行っているわけです。これは50年前の感覚で言うとお医者さんは殺人ということになります。もちろん、今はルールの下で行っているのですが、そのようなことにはならないのですが、市民との対話と言うと科学者の仲間からは、それはブレーキだよ、我々の感覚ではもっと進めていいよという人もいます。けれども、私は車はアクセルとブレーキの両方があるように、必ずこれがあるべきだと思います。今日お集まりの皆様には、いわゆる反対派や慎重な人も多いと思いますが、私は科学技術は大事だと言いつつも、あなた方の意見は決して無視しません。民主主義国家ですから決めるのはあなた達です、ということをお話ししたいと思います。

今、21世紀は科学者と市民による社会のための科学技術であり、新たな技術は皆さんのためということであって、科学者だけのものではありません。科学者が何かをどんなものかという感じで勝手に作るということは、私は横着であると常に言っています。

2004年の委員会は4回ありました。私を含めて11名の委員でした。生産者、消費者団体、有機農業の生産者の方、それから試験研究機関、経済界などです。私は今でもある意味で注意を持っています。科学者として遺伝子組換えという技術を使っています。そういう意味で推進派かも知れませんが、多くの方が不安に思っている中では、強引に進めることはすべきではない、民主主義国家ではないということで、慎重であります。

結果的には、4回の検討会の中で試験栽培は届出制、一般栽培は許可制ということになりました。議論のほとんどは、食品として安全かどうか、環境に影響がないか、今日もお二人の先生からいろいろなお話がありましたが、そういったことが中心でした。今でもそうだと思います。他にも最初に推進ありき、あるいは研究費稼ぎで科学者の勝手になっているのではないかと、GM種子に関して世界で何が起きているのか、正しいかどうか分かりませんが、ブラジルなどの熱帯雨林がどんどん伐採されて、GMダイズ畑が増えてきている、二酸化炭素を吸って酸素を出す世界の肺と言われている国が少なくなってきた大きな問題だと言う人もいます。それから、特定企業の経済優先ではないかと言う人もいます。ただ、お二人の先生のお話で分かりますように、少なくとも私はそうですが、多くの反対派の人は除草剤耐性のダイズとかあるいは殺虫性のトウモロコシを食べるのはいやだし、とんでもないとおっしゃっています。正直私もそのとおりです。この北海道の大地で除草剤耐性を作る必要はないと私は思っています。だからと言ってGMに反対するのは、それはおかしいのではないかと、GMというのはいろいろな作物にどういった機能を持たせたのかということであって、GMにはいろいろあります。一部を見て反対、反対、というのは大きな問題があるのではないかと思います。

大塚先生がお話の最後に、食料の供給その他の問題でガラッとイメージが変わることも有り得るとおっしゃったように何が起きるか分からないのです。従って、私は科学技術は

きちんと科学者の責任として蓄積しておかなければならないと思います。反対の人の多くは、私と3時間でも4時間でも話せば、あるいは誤解であったとおっしゃってくださる人も非常に多いのではないかと思います。しかし、一番私達が考えなければいけないのは、何と言っても私達科学者、政府、行政に対する不信感が非常に強いということを経験しなければなりません。今日、私が話していることはどちらかと言うと科学者に向けて常に言っていることでもあります。

次の年に部会がありました。ここに荒木先生、齋藤先生もいらっしゃいますけれど、最初から私と一緒に遺伝子組換え作物交雑等防止部会の委員です。その時の議論はある意味ではおもしろい、科学はゼロ、100ではなく、絶対正しいというのは、いわばその段階で科学的に正しいということであって、いつそれが間違いであるということになるかも知れません。これは本当は意見交換のところで議論をしたいのですが、日本では科学はゼロ、100、絶対正しい、絶対安全と言い切る、そして国民の声に甘え切ってしまう。今日もある意味では、私が推進派であると思われる、多分、推進派ではないかと思っている人もいらっしゃるだろうし、全然それは不自然ではありませんが、全く違うということが後から分かってもらえると思います。

いずれにしても、科学にはグレーゾーンがあるということをご議論しました。そして、距離を離さなければいけない、交雑させないようにしなければいけない。その時の距離に対して国の基準などの2倍の距離を取る。北海道の特殊事情は、冷害が時々起こるといつも以上に遠いところで交雑するということがあり、その科学的なデータに基づいたものであります。データはホームページに掲載されています。私達の基準では、十分距離を取れば、穂が出る時期がずれば、本州のように時期をずらせば問題がないのですが、そうではなく穂が出る時期が同時であれば300メートル離しましょうと言っています。ところが600メートル離れたところで交雑したというデータであるわけです。

条例は、2006年からスタートし、2009年に見直しがありました。道庁はこの間にいろいろな交雑実験をしてくれました。GM作物を使った実験はできませんから、濁ったもち米と透きとおったウルチ米で交雑するかどうか調べたら、600メートル離しても3万個に9粒位、0.028%の交雑がありました。私が言いたいのはゼロではないということです。科学者の中にはこれだけの距離を離したら絶対交雑しないと行って不信感を抱いていた人もいます。私はある新聞社の人に本当に交雑しないのですかと聞かれて、いや交雑するでしょうね、ただしごく僅かです。ごく僅かをどう考えるかということは、別問題だということをお話しております。

他に、2000年に国がコンセンサス会議をやったようですが、北海道において道主催でGM作物コンセンサス会議をやりました。2006年のスタートから3年後の見直しにおいて科学的な交雑のデータ、それからどう考えたらよいかといった両面で道はずばらしいことをいろいろとやった、そして今日もやってくれていると思います。コンセンサス会議に関してはこういった専門の方の本に40ページ近く紹介されております。

他にも私が代表をした私達の仲間は、こういったリスクコミュニケーションのプロジェクトも実施しました。研究者は社会の一般の方達のことをどう思っているか、一般の人達は我々科学者や科学技術のことをどう考えているか、お互いの双方向的な向上のために、溝を埋めるために対話をしましょうということもさせていただきました。

2009年、2012年の見直しは、いずれも小さなリスクをどう考えるかといったリスクコミュニケーションの重要性を謳ったわけです。例えば、どんな場合でも利便性、文化を作るのにすごくいいんだ、だけれど危険ではないかというどちらを取るかという極端な話になりますが、私は物質社会のゆがみであると思います。それから安全、安全、と言えばコストが高くなります。安全を求めるのは分かりますが、精神社会のゆがみではないかと思います。詳しくは後で議論の時間に話したいと思います。

世界的には、社会における科学と社会間の科学というブダベト宣言というものが謳われておまして、日本政府もこれをベースにして5年間の科学技術政策というものを作っています。サイエンスカフェとか、双方向の対話といったリスクコミュニケーションなどを国を挙げて行っているところです。

これまでも科学技術と社会の関係は、5年、10年前ですと、知らない人は反対してい

る、知らないから反対だ、だから啓蒙活動をして賛成者にしようと思っていた人がいると思います。その感覚でここに来られて、松井達はどうやってだまして参加した人を賛成派にするんだと思っていた方もいらっしゃるかも知れません。啓蒙活動とは科学技術をどのように社会に受け入れてもらえるかという活動ですから、背景として科学技術は絶対に恩恵をもたらすから社会に受け入れてもらえるのは当然だ、正しい科学知識を得ればリスクを重要視し不安は解消する。これは田部井先生もおっしゃったように欠如モデルです。知識が欠如しているから反対するということです。ところが今は、この欠如モデルに疑問があるということを含めて多くの人が理解しています。科学技術自体が社会に大きな影響を与え、利便性だけでなくいろいろな問題が出てきました。そもそも、啓蒙活動、啓蒙というのは無知蒙昧な状態を啓発して教え導くことです。非常に上から目線で失礼に当たるものです。私も啓蒙という言葉は使いませんし、いろいろなところで啓蒙という文字を見ると、少なくとも啓発に直しましょうと言っています。去年、全国農学部長会議で啓蒙活動と書いてあるところは直してもらいました。

一般市民は、大塚先生がおっしゃったように、多様な社会生活の文脈で科学技術を評価しているということを科学者は、我々は考えなければいけません。私達の論理で進めるものでは絶対ないということです。欠如モデルは、特にリスク評価の恣意性、不確実性の隠ぺいに使われてきたきらいがあります。だから推進派がいるところではだますのではないかというような、全くおかしくない疑いがあります。だけれどそれはもう多くの専門家の中で非常におかしなことであったということです。分かっている人がここに来ていると思いますし、昔型の人はほとんどいないと思います。

科学の知識に限界があるということは、私達にとって当たり前です。しかし意思決定せざるを得ない、例えば牛肉を輸入するかどうかの問題ですが、そういったものをトランスサイエンスの社会と言います。生命に関するものは、特に対話が不可欠である、それと文系や多くの人の声を聞く必要があります。民主主義で大事なことは納得のいく意思決定であり、ここにいる多くの皆さんが納得するようなものでなければいけません。我々は信頼をおいて納得してもらい、一緒に考えるというのは協働と言いますけれども、今日のようなことをどんどん何度も企画してやらなければいけないだろうと思います。

新しいデータを少し付け加えたのですが、8月12日付けの読売新聞に福島原発ですが、原子力というのはよく知らないが、恐ろしいという意見が多いわけです。だけれどいろいろと勉強して原子力というものがよく分かる。では、恐ろしいかどうかと言ったらそれは恐ろしい、反対の人はほとんど変わらない。私はそれは本当だと思います。ここにいる皆さんも先端の遺伝子組換えを学びつつも反対は反対でよいのです。反対が賛成になってほしいとは全く思わないですし、それは異常なことなのです。

科学者への意見は多いのですが、遺伝子組換えの大きな問題は、生命の根幹をなす遺伝子という営みを人為的に変えるということに抵抗があるのではないかと私は思います。私自身も本当に抵抗があります。遺伝子組換え作物を食べて安全かどうか、ちゃんとした人がちゃんとした遺伝子を入れて、田部井さんにちゃんと評価してもらったら、私は食べることは何でもないと思います。全然知らない人がいかがわしいものを入れて、安全性も調べないで遺伝子組換えがよいのだという、かつておかしな宗教団体が病原菌をまいたように、そういうイネなどを作ったらそれはとんでもないことです。科学技術は科学者のものではなく社会のもので、社会全体で共有すべきものです。安全性や危険性について感情的にアピールするものではなくて、正しい判断材料を得て決定は自分の考えに基づくべきです。今日も専門の先生から話を聞いて、自分の考えでどうぞ判断してください。科学技術が暴走し、人々に恩恵を与えるものが恐怖を与えることになってはいけなさと、科学者の一人として強く思っております。

真理の探求は、いずれは社会の役に立つのだから、社会の雑音にわずらわされずに良い研究をしていけばいずれは認められるはずという昔型の科学者の人には、あなたはあまりにも社会に関する知識不足です、知識がありませんねと私は常に言っているつもりです。

人口はどんどん増える、耕地面積は増えない、米、小麦、トウモロコシなど食糧はほとんど増えない、そういう中でどうしたらよいのか。多くの人が飢え死にするのか、いや、科学者の責任として、どういう科学技術でこれを乗り越えようかと真摯に一生懸命研究し

ている人が非常に多いです。一部の人は、ただただ、ゼロか100かということを行っているかも知れませんが、多くの方々は真剣にこれを考えて、遺伝子組換え技術をどう生かすかということをご一緒に考えたいということが私の本音です。

北大の中では基礎研究を行っています。北海道内でも大学や国交省とか産業総合研究所では、今、植物工場をやろうとしています。例えば、がんの人が薬のようなお米を食べて治るようにしたい。では、そのお米をどうやってたくさん作るか。北海道の大地では交雑させたらやはりまずい。例えば、このような海に浮かんだ船やボートの上で、特殊な薬のようなイネを作ろうということも考える。ここまで科学者が考えて、不安に思っている慎重な人、反対の人の気持ちを考えてこうした産業栽培をすることも考えなければいけないと思っています。

以上です。どうもありがとうございます。

(得地主幹)

ありがとうございました。道のGM条例制定の経過、あるいは信頼構築の必要性などについてお話をいただきました。

それでは、ただ今から10分間の休憩を取りたいと思います。

4 第2部 意見交換

(得地主幹)

それでは、第2部意見交換に入ります。意見交換は、ご参加の皆様と話題提供をいただきました田部井先生、大塚先生、松井先生とコメンテーターの皆様にも加わっていただき、遺伝子組換え作物・食品について一緒に考えて行こうということを目的にしています。

ご案内のとおり16時30分を終了としておりますので、皆様方には積極的なご発言、また、円滑な進行にご協力をお願いしたいと思います。

それでは三上先生、司会をよろしく申し上げます。

司会 北海道大学高等教育推進機構准教授 三上 直之 氏

(三上准教授)

改めましてよろしくお願ひいたします。第1部では3人の講師の方に話題提供をしていただきました。まず、意見交換に入る前に講演の質疑応答の時間がありませんでしたので、講演の内容について、言葉の意味が分からないとか、単純な確認や議論する前に確認しておきたいというような質問があれば、少し時間を取ってここでお受けしたいと思います。いかがでしょうか。

(参加者)

松井先生におたずねしたいのですが、道立農業試験場で交雑の調査を行ったということですが、距離を600メートル取って、うるち米ともち米がどの位交雑があるのかという結果をいただいたのですけれど、この600メートルの根拠というのは何ですか。

実は私は、農業をしております20ヘクタールほど土地を持っているのですが、幅が200メートルで長さが1キロメートル位あります。北海道の平均の面積は10数ヘクタール位だと思います。だから、もし交雑しないとしてもうちの一番端から端位であり、なかなか600メートル取るというのは難しいという気がしましたので、現実的に距離というものはどの位取ればいいのか、600メートルの試験の設定の理由を教えてください。

(三上准教授)

600メートルという数字の根拠、理由ですね。

(松井農学院長)

イネの場合、当時は国のガイドラインとして、出穂期を一般作物とGM作物で2週間ずらしたならば、26メートル離すという基準がありました。私達はそれをベースにして、距離だけならば26メートルの2倍の52メートル離しましょう。それからもう一つは、その時点で道の試験場は、うるち米ともち米の交雑を調べたということではなく、150メートルでも交雑するというデータを持っていました。ですから、データを持っている私達としては交雑をできるだけ抑えるということで、では自然のままに出穂期をずらさないならば2倍の300メートルですねというのが、私達が決めた条例の基準だったのです。

それは150メートルの経験値があるから2倍とただだけで、本当に2倍でよいのか、3倍にすべきなのか、4倍なのか分からないわけですね。それで、いろいろ協議をしながら試験をしてもらいました。300メートル離したらどうか、450メートル離したらどうか、600メートル離したらどうか。これはデータを取るということで、現実的にこの距離にしないということとは違います。それは非現実的だと思います。

そして、試験の結果、条例の基準である300メートルの2倍の600メートルでさえ、ごく僅かだけでも交雑しました。これは驚きですというように受け取ってくださればありがたいと思います。

(参加者)

ありがとうございます。

(三上准教授)

他にいかがでしょうか。

(参加者)

大塚先生にもう少し詳しくお話をうかがいたいのですが、先生の資料の中に農薬使用量の推移、米国、農業部門というのがあります。その中で、支出額から言いますと増えていますが、成分の使用量はそんなに増えていないというお話がありました。それから、除草剤の有効成分でグリホサート、ラウンドアップが増えているということなのですが、その当時、アメリカではそれまでの除草剤の残留基準ではオーバーしてしまうために基準を緩和したということを知っています。そのようなことから、成分使用量から言うとそんなに増えていないということは、どう理解すればよいのでしょうか。

(大塚教授)

除草剤の使用量ですけれど、成分使用量のグラフが重量です。支出額は本当の金額です。多分農務省が取った統計をEPA、環境保護庁が推計値として発表したものを取ってきたものですので、どの程度確かであるか私自身は判断できませんが、推計値ではありますけれどももともと農務省のデータですので、それ自体で何かおかしいことはないと思います。

ただし、農薬の場合は使用量を重量で把握するのか、金額で把握するのかどちらにしても意味がないと言いますか、それぞれ農薬の種類によってどの程度効果があるのかということは、種類によって重量が違ってきます。環境に対する影響も重量で計っても意味がないので、あくまで目安としてご覧になっていただければよいと思います。

環境影響を標準化してそれによって環境影響量が増えた、減ったという計算の方法があることはあるのですが、現在ある方法はかなり荒い方法なので環境影響という点で標準化したデータというのは少し難しいと思います。

(参加者)

ありがとうございます。アメリカで遺伝子組換えダイズが許可される以前から比べると、基準が守られないので緩和されたという事実があるということなのですが、それから言いますと今は以前より農薬の残留は多くなっているのかどうか、いかがなものでしょうか。

(大塚教授)

残留量は分かりません。残留量を計ったデータはあるのではないかと思います、どの位残留するのかということは農薬の種類によって異なってきますので、ここで出しているのは実際にどの程度使用されたのかという重量と金額です。残留基準に関するものではありませんので、残留量が増えたかどうかということはデータを持っていないのでお答えできません。

(三上准教授)

他にご質問がなければ、意見交換に入りたいと思います。3人の先生の話提供を聞いて、ご意見やもっと突っ込んだ内容のご質問でも結構です。どなたからでも自由にご発言いただきたいと思います。

始める前にお願ひですが、できるだけ多くの方にご発言いただきたいと思いますので、なるべく簡潔にお願ひしたいということと、一度の発言では一つのポイントに絞っていただきたいと思います。

ご発言の前にお名前と差し支え無ければお住まいや所属を教えてくださいたいと思います。

それではどうぞお願ひします。

(参加者)

田部井先生にお聞きしたいのですが、先ほどの環境への影響調査は、現在のシステムで十分なのでしょうか。もう少しこういうふうによれば明確になるなどといったことはありますか。田部井先生自身は現在のシステムをどのように評価されているのでしょうか。

(田部井室長)

今まで申請があったものと、今後についてに分けて考えなければいけないと思います。今まで申請があったものについては、多分、今の生物多様性影響評価は十分に機能していると思っています。ただ、環境ストレス耐性ということで環境中に残りやすいとか、いろいろな特性のものがこれから出てくると思いますので、その時の評価をどうするかということになると思います。

一つ考えられるのは、国内に生物多様性として交雑する相手がいるかいないか、これは法律上の問題で野生生物だけを相手にするので、組換えイネの場合は交雑する相手がないので栽培イネは対象外になっています。トウモロコシも交雑する野生種がないということになります。そういう点で注意深くやらなければいけないのは大事だと思います。ただし、ダイズと交雑する可能性のあるツルマメというものもありますが。

結論を申し上げますと、今までのものであれば評価は十分であった。今後のものについては、今までのもので直ちによいのだと言えずに、開発されてきたものの特性を見ながら考えて行く必要があるという結論になると思います。

(山口教授)

私は植物を研究している者ですが、交雑に関しましては当然のことながらいくつかの要因があって、植物種同士で風によって花粉が運ばれる場合と虫媒という場合があります。ですから、実際の作物がどういう特徴を持っているかということが非常に大きな話になります。それで、松井先生がお話されたように交雑に関しては、どんなに離してもゼロにはならないということ、ゼロパーセントを期待してしまうということは実際的には有り得ない話であります。確率的には少ないですけども交雑は起こり得ます。つまり外部に花粉が散って行くということは有り得るのだということ、まずご理解いただくことが一つです。

それから、逆に言うと、隔離された場所から外に出た段階でその遺伝子組換え植物がどの程度、自然界で生き残れるかという問題があります。ですから、そのことも考えながら交雑のことも考えて行かなければならないということになります。現実には、遺伝子組換え植物のデザインをする段階でなるべく自然界では生き残りにくくするという配慮はなさ

れていますので、ほとんどの場合自然界で生き残る可能性は低いです。

ただ、これも先ほども申し上げたようにゼロではないという話になります。こういうことは、私達はゼロではないという言い方をせざるを得ないのですが、自然界において完全に安全だということではなくて、常にリスクアセスメントのような考え方でやっていかなくてはいけないというのも事実だと思います。これに関しまして、私達がどれだけしっかりした科学的なデータを皆様に提供し、それについて説明して行くかです。このような取り組みをご理解いただくことが大切だと思っています。

(三上准教授)

この点について、他の専門家から補足はありませんか。今、環境、生態系への影響のお話をしていますが、この点で他にご意見やご質問はありますか。

(荒木教授)

先ほど、お米のことで質問がありましたけれども、もし、そういう条件ができてしまうことで、GMイネが普通のイネに試験結果と同じ割合で交雑したと仮定すると、10アールのお米を作りますと、その中に8,000粒の交雑したお米ができてしまうという計算になります。ただし、8,000粒が全部残るわけではありません。私達は収穫をします。ですから残るわけではないけれど、お米の場合はそのぐらいの頻度で交雑が起き得るということをご理解いただきたいと思っています。あくまで頻度という問題です。

作物ということよりは、GMのタネがどこかでこぼれてしまって、港でこぼれたとか、輸送中にこぼれてしまって、そこで別の雑草などと交雑してしまったということが新聞に掲載されています。そうなった場合にどの位自然に影響するかということをおっしゃいましたが、私は、はたして人間がそれを制御できるのだろうかという問題は常に残るのではないかと考えています。

(三上准教授)

作物以外にも問題があるということだったと思います。皆さんには事前にアンケートに答えていただいています。その結果を資料としてお手元に配っておりますが、後の方に自由記述で書いていただいた意見をまとめたところがあります。それを見ていただくとご意見を分類してあり、今話題に上がっているのは、正に栽培カクコ影響と分類してあるところの意見を出していただいて、専門家にコメントをもらっているところです。

例えば、資料の2行目の方ですと、社会情勢から生産現場への導入は時期尚早であるとか、3人目の方も、突然出現した生物が生態系へどのような影響を与えるのか非常に難しいということを書かれておまして、また、元へ戻すことができない未知なものには慎重であるべきだという意見がここには多いのではないかと思います。

そこで、札を用意していますので、これを使いながら進めて行きたいと思っています。私から質問をさせていただきたいのですが、事前に答えていただいたアンケートの中に同じような質問がありましたが、単純化してうかがいます。遺伝子組換え作物を栽培することによる自然や環境への影響に対して、不安に思うという方はイエスの札を上げてください、不安に思わないという方はノーを上げてください。どちらか分からないという方は黄色の札を上げていただけますか。どうぞ。

見回していただきますと、イエスの札の不安に思うという方が多いですね。ただ、黄色の札の分からないという方も結構いらっしゃいますね。ノーという方が少なめだったので、ノーの札を上げてくださった方のご意見を聞かせていただいてもよろしいでしょうか。前の席の男性の方は不安がないというご意見ですが、不安がないというご意見でも、専門家へのご質問でも結構です。何かありませんか。

(参加者)

確かに組換え植物があることによって何らかの影響があるかとは思いますが、先ほど先生方もおっしゃっているように最小限のリスクのうちの一つなのかと捉えております。

直接人間に命に関わるようなレベルの影響がないと思いますので、今回の質問にはノーの札を上げました。命に関わるようなレベルではないという意味で不安ではないという答えです。

(三上准教授)

ありがとうございます。他にもうひと方、ノーと上げてくださった方のご意見をお聞きしたいのですが。後の席の男性の方、お願いします。

(参加者)

麦とダイズを作っています。皆さんの中で毎年アメリカに行って農家の方と話をされる方は何人いらっしゃいますか。私は30年間、毎年アメリカに行って農家の方と直接話をするのですけれども、遺伝子組換え作物を作って後悔したという生産者は例外なく一人もいません。それによって環境がどうなのかという話もするのですけれども、雑草が少なくなつた。虫が少なくなつた。誰も困らない。それで鳥が少なくなつて、蜂が少なくなつても、そういう会話は一切出てこないです。皆さん、経験していないことを経験していない人間が集まって、どうやって経験するような話をするのでしょうか。非常に不思議だと思います。

それと一つ思うのは、事務局の方におうかがいしたいのですが、今回のアンケートの結果の中の2ページ目に書いてあるのですが、その他の記述回答の中で、北海道でも自生のGMセイヨウナタネやダイズが見つかっています、という記述があります。GMセイヨウナタネはトラックからこぼれたもので、国道36号線で10年ほど前から見つかっているというのは、皆さん新聞等の報道でご存じだと思うのですが、ダイズがですね、ツルマメではないですよね。GMダイズでもありませんよね。ダイズが見つかっているのですよね。ということは自生のダイズなのか、自生のGMダイズなのか、もしこういうものが北海道に存在するとしたら、これは越冬したダイズが見つかるということですよね。こんなことが起き得るのでしょうか。これは意図してここに書いたのか。こういうことが実際あった例を検証されて、わざわざいろいろな意見の中でこれだけを記述したのか、それを確認していただきたいのですけれど。

(三上准教授)

まず、この記述回答はどのようにピックアップしたのか説明していただくのがよいでしょうか。その上で、質問の内容について専門家にコメントいただくのがよいと思いますが。

(得地主幹)

ご質問いただいたアンケートに記述いただいた内容は、私達で加工修正せずそのまま載せております。

(参加者)

専門家におうかがいしますが、野生のダイズというものは存在するのですか。越冬するダイズは。野生のGMダイズが北海道で本当に見つかったというのは、存在するのですか。

(三上准教授)

そんなことが起き得るのかということですね。これは、どう考えたらよろしいでしょうか。荒木先生をお願いします。

(荒木教授)

GMダイズが見つかったということは、私自身の知識にはないのですが。むしろそういう事例があったのなら教えてほしいのですが。

(三上准教授)

むしろお書きになった方からコメントいただけたらよいと思いますが。

(三上准教授)

分かりませんか。

では、お二人ほど自然や環境への影響について、どちらかと言うとあまり不安に思っていないというご意見をうかがったのですが、もちろん逆の立場からのご意見もあると思いますので、イエスですとか、黄色の分からないという札を上げていた方のご意見をうかがいたいと思います。いかがでしょうか。専門家への質問でも結構です。

(参加者)

先ほどの方のようにアメリカまでは行っていませんけれど、去年、中国とカンボジアに行っていました。かの国で有機農業をやりたいという人が増えてきているということで、調査及び指導ということで行っていました。実は、私がGM作物を栽培したら困ると思っていることは、環境への影響については農家なので深くは分からないのですが、少なくとも私は有機農業をやっております、有機農業で遺伝子組換えの種子は使えません。これは、コーデックスでもそうですし、国際的にも遺伝子組換えの種子は使ってはならないという決まりがあるのです。その理由を私はきちんと分かっていないので、教えていただきたいと思います。

もう一つは、遺伝子組換え種子の汚染が起こると有機のほ場自体の認証も取り消しということになるわけです。現実的に道内ではたかだか10数ヘクタール位の平均面積なので、そこで遺伝子組換えの作物を栽培すると汚染されてしまうということは、少ない量だとおっしゃいますけれども必ず起こる。それがたまたま、東京や大阪の消費者協会、あるいは都道府県の試験場で検査をされて遺伝子組換え遺伝子が出てきたらその時点で、きちっとペナルティーが来るわけです。だから、0.02%だからよいだろうとはならないのです。そのところをどなたかお分かりでしたら教えていただきたいと思います。

(三上准教授)

先ほどイエスの札を上げていただいていたのですね。今のご質問は、不安だという立場から、有機農業ではGMの種子を使えないのはどのような理由からかということと、それが混ざってしまう不安があるのだけれどそれについて、どう考えたらよいかということですが、これはまず大塚先生からお願いします。

(大塚教授)

私は有機農業を専門に研究しているわけではないので、ちゃんとお答えできるかどうか分からないのですが。もちろん法的な基準としてGMは使えないのですけれど、有機農業を定義してコーデックスで基準を作るに当たって、多分、想像なのですけれど、世界的な有機農業団体が、その基準を作るところで大きな影響を与えていると思います。有機農業というのは科学ではなくて一つのライフスタイルであり、思想ですので、そこでGMは有機農業とは認めないという考え方を打ち出しています。

世界の有機農業者が集まった団体が先ほどご紹介した国際有機農業運動連盟ですので、有機農業の理念に合わないという理由から国際的な有機農業の基準にもGMは使ってはいけないということになっているのではないかと想像します。

(田部井室長)

なぜ有機農業でGMが使えないかということですが、実は大もとはアメリカの有機農業の団体がGMを禁止して、それに日本が習ったというのが流れです。それで、私はなぜアメリカの団体が反対したのかということについてUSDAの担当官に聞いたのですが、分からないということでした。多分、特別な価値観を求めたいとか、差別化をしたいだけではないかという話であり、それが広がっているということで本当の理由は分かりません。先ほども紹介されたのですが、GMが本当に病気にかからないのであれば、農薬も使わなくて済むし一番良いのだと思うのですが、そこは相容れないということで、科学というよりは思想の問題だと思います。

マイクを回してもらったので一言だけ申し上げたいのですが、遺伝子組換えの話になる

と遺伝子組換え農作物、その作物、生物を一緒くたに議論しているように思えてならないです。分けて考えていただきたいのは、まず、栽培するとかしないとか不安だとか安全などというのは、承認されたものについてどうかということであって、承認されていないものはそれは私も不安ですし、そんなものは食べたくない、どこかのテレビ局のインタビューに答えました。

まず、それは、信用するかしないかは別として、国が野生生物に対して、例えばタネがこぼれて交雑しても大丈夫だと科学的な判断をして承認しているわけです。食品の安全性も、皆さんが納得するかどうかは別としても、科学的に安全だという承認があって初めて食品として流通しているわけです。そういうものの議論と一般論を分けていただきたいということです。

もう一つは先ほどの有機の中にGMが入ったら承認が取り消されるとか、北海道ブランドに傷が付くというのは、安全性の問題ではなくて社会経済的には流通の問題なのです。この辺のルールを農林水産省の生産局あたりがちゃんと作らなくてはいけないのを、多分まだ検討してないと思うのですが、安全性と流通の問題などを分けて議論しないと、一緒くたにGM嫌いという議論になってしまうことを懸念します。

(三上准教授)

GMを区別しながら議論していくべきであるというご指摘でした。さて、今の栽培による自然や環境への影響について、意見、質問などが他にありますか。

他になれば、事前にいただいた皆様のご意見のリストを改めて見ていただくと、意見が多かったのは安全性ですね。特に食品としての安全性ということだと思うのですが、これは、今、田部井先生が整理してくださったことと言うと、承認されたものに関してもという意味だと思うのですが、科学的には一定の安全が確認されているけれども、それでもやっぱり不安だということも含めてここに書いていただいているのだと思います。

そこで、皆様に改めて札を使っておうかがいしたいのですが、事前のアンケートでも答えていただいていることですが、遺伝子組換え食品の安全性について、不安に思うという方は青い札を上げてください。不安に思わないという方はノーの札を上げてください。どちらとも言えない、分からないという方は黄色い札を上げてください。

半々位の感じですね。どちらとも言えないという方に聞いてみたいと思います。後の方で黄色い札を上げている方にマイクを回していただけますか。黄色い札を上げた理由などを教えていただきたいと思います。

(参加者)

どちらとも言えないという理由は、どちらとも言えないとしか言いようがないのです。明らかに交雑するとかといった話は今も議論があったと思いますが、食品の安全性となると厚生労働省も含めてきっちりとした評価をするのだろうと信じたいものの、他人が評価しているものに対して100パーセントの安心はないと思って黄色にしました。

(三上准教授)

ありがとうございます。人が評価しているものなので、本当に100パーセント安全ということが有り得るのかというご意見だと思います。他に例えばこういうところが不安だとか、不安ではないというご意見でも結構です。

(参加者)

私は、遺伝子組換えはどの位、新しく進歩してきたのかということで勉強にきました。道の条例ができてまだ6年、世界中で食べられてからまだ20年経っていません。そういう中で何らかの影響が出てくるかなどと言うことができますか。急性毒性か亜急性毒性くらいの感覚ではないかという意識もあります。

先ほどどちらかの先生がおっしゃっていましたが、安全性審査はアメリカからのデータで行い、国内ではきちんとした毒性試験を独立してやっていないやに受け取ったのですが、アメリカのデータというのはアメリカの国のデータなのか企業のデータなのかどちらかな

のか引っかかるどころです。他国にもものを売る時には、都合の悪いことをはたして書くだろうか心配するところでは、そういう中で、まだ短期間しか食べていない中で将来的に問題になった時には、それは想定外であったとかいう論議にならないような状況になっているのだろうかと思います。従いましてアメリカが残留基準を緩和したということは、遺伝子組換え以前の作物に比べまして、その後の作物の残留度が高くなったということが裏付けられているのではないかと思います。それを長期間食べた時に、人間にどのような影響が出てくるのだろうか、私は非常に不安を持つのであります。そういう観点のお話をいただければと思います。

(三上准教授)

ありがとうございます。具体的に不安ということの理由をいくつか上げていただきました。農薬の残留の可能性、田部井先生のグラフでは1996年から始まったということですから、20年しか経っていないということで、もっと長期的にはどのような影響があるのかということ、ひっくり返して言うならば、長期的に見た話が想定外だったと言う話が、もしかしたら出てくるのではないかとのご意見がありました。専門家の方からコメントいただけるとは思いますが、まず田部井先生からお願いします。

(田部井室長)

今の質問は3点あったと思います。まず、データがどこから出ているか。それから安全性の内容、残留基準の問題だと思います。

データは、全て開発者がデータを取って申請しております。モンサントのものはモンサント、シンジェンタはシンジェンタがデータを取ってそれを評価しています。都合が悪いことは出さないのではないかとということも疑えば疑えるのですけれど、ねつ造など隠すことによって後で分かった時にはダメージの方がはるかに大きいのは事実です。それは各個人の考えがあるでしょうけど、我々は少なくともねつ造はないであろうと思っています。それから、データが不足している場合は、相当何度もデータを出させています。安全という点では日本が一番厳しいです。それは、外資系企業からすれば、アメリカで通ったのになぜ日本では通らないのかという文句の言われ方もあるのですが、データは相当厳しく見られています。

それから、残留基準の問題ですけれど、これは、確かグリホサートが最初に登録される時には発ガン性もかなり高いレベルだったし、残留基準もかなり低い値でなければいけないということでしたが、それは緩和されました。理由はGMダイズが出るからでなくて、その後、データを取って発ガン性や毒性が低いから残留基準が緩和されたということです。これは、例えば半数致死量というのがある、ある量の物質を与えると半分の生物が死ぬというデータで物質の安全性を見るのですが、信用していただけるか分からないですけれど、グリホサートというその農薬の成分そのものですが、成分そのものは塩よりもはるかに安全なのです。そういうことで、その残留基準なりその発ガン性の基準のレベルが下がったということであって、決して今おっしゃられたような組換え作物を作るからということとはリンクしないと、私は思っています。

それでグリホサート自体は非常に分解性が高いです。ダイズの場合は、大体播種して1か月後位に一度除草剤をまきます。アメリカではもう少し後にまく場合もありますが、収穫までにかかなり長い時間が経ちますので、ほぼ検出限界以下と言われていています。ほぼということは検出される場合もありますけれど、基準を超えているかどうか私は詳しいデータを持ち合わせていませんが、ほぼ検出限界以下というのが今のところでは。

それから、もう一点だけ追加で申し上げますが、安全性評価については、今承認されているものについては、基本的に動物実験は課しておりません。ただ企業はボランティアで急性毒性だけは見えています。よく言われるのは、なぜ、長期毒性などを見ないのかということですが、それは見る必要がないから課していないだけであって、食品安全委員会が出しているガイドラインの中では、きちんと必要ならば長期毒性を見ることが書かれています。なぜそれをやらなくて済むかと言うと、導入した遺伝子が作るタンパク質の非常に分解性が高く、いわゆるペプチドというアミノ酸が繋がっている状態で残らないので、い

わゆるタンパク毒、アレルゲンになる可能性はまず考えられないという判断があったから動物実験を課していないのです。ただ、今言ったように、開発者はほとんどの場合はボランティアで急性毒性を見ています。ですから、科学的に考えられることを行って、不必要な試験は課していないので長期毒性はやっていないということです。

(三上准教授)

ありがとうございます。他の先生方から今の点で補足などありますか。

(小野寺教授)

酪農大学の小野寺です。今、食品の安全性についてご質問がありましたが、食品とひとくくりにするのもいかなものかと思う部分もあります。例えば、ナタネのようなものと、そこから油を搾って、その油を食品として利用しているわけです。そういったものとパパイヤのように生食するようなものもありますので、何もかも一緒というのはいかなものかと思います。

また、今の田部井室長のお話には出てきませんでした。組換え体の遺伝子を食べることに對する不安がある方もいると聞いております。ですがタンパク質と同様に本来、我々が食べる食品にはそれなりに遺伝子もタンパク質も含まれておりますし、基本的には消化の過程で分解を受ける、一部アレルゲンになるタンパク質があるのは確かですが、基本的には分解を受けるということですので、ぜひそのあたりを分けて考えていただくことも必要であると思います。

(三上准教授)

大事なご指摘があったと思います。全部ひとまとめに考えるのではなくて、性質が異なるものは分けて考えていただきたいということだったのですが、これは、むしろ先ほど質問させていただいて、不安だとか、どちらとも言えないという方の中に多少不安が含まれていると思いますが、特にこういう部分が同じ遺伝子組換え作物と言っても不安なんだということを具体的にお持ちの方がいらっしゃるかと思いました。何かご意見を出していただける方はいますか。

(参加者)

食品表示において、特にアレルギーの問題で原材料の表示義務があります。その部分については安全がきちんと確認されているという話だったが、食べる人の対象は非常に広くて、普通は安全なのだけれどある人にはだめだということもあって、お米の話にあったのですけれど、そういう面が表示だけは消費者に知らせておく必要があるのではないかと感じています。これは今の安全基準で完全にクリアされているのでしょうか。

(三上准教授)

ある人には、もしかすると特別な反応が出てしまうかも知れないという不安があるということですが、田部井室長にコメントいただけますか。

(田部井室長)

それを言えば、どの食品にでも当てはまります。少なくとも今の食品という観点から言えば、従来のものと同程度ということをもって安全と言っています。絶対安全とは言っていませんし、もちろん、リスクがあれば承認されません。それには特別な異論がないと思います。

今の表示自体が5%以内の意図せざる混入を認めているところをどう考えるかということです。よく言われるのは、EUは0.9%未満だから、同じにしると言われるのですが、逆に聞きたいのは0.9%だったらよいのでしょうか。もちろん100%のものを食べても大丈夫というものが食品として安全とされて流通していて、選ぶ権利として、安全であっても選ぶ権利として表示というものがあります。0.9%だったらよいというものも実は根拠のない話で、100%でも0.9%未満でもいづれにしても大丈夫なものが流通して

いるわけです。

もう一つ考えていただきたいのは、5%以下としたのは、IPハンドリングと言って分別流通しても5%位までは混ざってしまうので、基準を厳しくして物流を止めたら日本の産業に影響があるからということを決まったわけです。このパーセントは安全性の基準ではないので、日本が5%に決めて、EUが1%、そうしたら韓国が3%に決めた経過があります。

もう一つ考えてもらいたいのは、EUは流通の過程で証明されれば表示しますと言っています。ただ、検知できないものまで表示してもよいのでしょうか。例えば先ほどの油ですが、組換え体を持ってきて油を搾るとその油は組換え体かどうか分からないのです。それを組換えではないと言って高く売ることがあったとしてもそれを検知できないのです。だから搾った油は表示を義務にしないのです。そういう背景もあるので全部を表示するというのは、規制する側からしてもできない話であると思います。いかがでしょうか。

(三上准教授)

質問者の方から追加のコメントはありますか。

(参加者)

ただ、輸入されたものについては、IPハンドリングでどういうものが輸入されたかということは分かるわけですね。そういう意味で油の中にDNAが残っていないので、検出されないから表示しなくてもよいという考え方がありますけれども、不安を持つ方がいるわけですからどちらを選ぶかという選択肢、消費者の権利の中に選ぶ権利があるわけですから科学的に分析できないから表示しなくてもよいというのは、私は疑問に思います。

また、EUが0.9%で、韓国が3%で、日本が5%ということですが、どうしてそのように決まったのか、どうしたら日本より低い割合でそれを維持できるのか教えていただきたいと思います。

(田部井室長)

5%は先に申し上げたとおりです。実際にダイズは0.9%以内に収まっていると思います。IPハンドリングした時に非組換えダイズとして輸入したら組換えダイズが入っている割合は、0.9%以下になっていると思います。

1%とか0.9%というのは、多分、一般の種苗の混入率から来ているのだと思います。一般の種苗においても、何らかの原因で異品種が混入する可能性があります。その基準をベースにしていると思っています。ただ、確かではありません。韓国は、聞いた話では日本とEUの間を取ったそうです。日本より後に表示の制度ができていますから、日本も含めてIPハンドリングのルートができていますから、ダイズだったら現実的な問題としてすぐに3%以下に抑えられるので問題がないだろうという、政治的な、ある意味ではエイヤで決まった数字であると聞いたことがあります。

(三上准教授)

よろしいでしょうか。では他にお願いします。

(参加者)

遺伝子の段階の危険性についてお聞きしたいのですが、私は、実は昨年、がんになりました。それは遺伝的なものでした。私の母もがんなのですが、身内にがんが多いので20万円ほどかけて遺伝子を調べました。そうすると、アデニン、チミン、グアニン、シトシン、AやTというものが、本来はAであるべきものが一部Tになっている遺伝子があるということが分かりました。卵巣と乳がんの同時多発のものでしたが、私は今51歳ですが、実際に母は25年前に48歳で亡くなってしまいました。幸いなことに、私は乳がんの初期の段階で気が付いて今こうしてここにいられます。

そこで、遺伝子のAもTも塩基は人間としての普通の情報ですが、AとTが一部分入れ替わっているというだけで発がんのリスクが高まるのが遺伝子の情報です。そのようなこ

となどがやっと分かりかけているという段階で、別の品種から取った遺伝子を組み換えるというレベルのことをやってよいのだろうかということが一番気にかかります。

ですから、タンパク質やアレルゲンを審査して実質同等ということを言われますが、私は人間の成分としては皆さんと何ら変わりのない成分を持っていると思っています。だけれど遺伝子が一部違うので発がんのリスクが高いということなので、遺伝子レベルでそういうことをよく調べて分かってから安全と言ってほしいと思います。

(三上准教授)

ありがとうございます。ちなみに先ほどの質問の答えは、イエスですか。

(参加者)

はい、イエスです。

(三上准教授)

そういうご経験もあって、不安に感じていらっしゃるということなのですが、専門家からコメントはありますか。

(松井農学院長)

お気持ちは非常によく分かります。遺伝子組換えについて、賛成とも反対とも今のご意見から言えるのですが、例えば、人類は今までのいろいろな品種改良をしてきました。化学的な方法や物理的な方法があります。どこがどう遺伝子の塩基が変わったかは分からないまま、結果として収量が多くなったからこれはよいとか、食べておいしいからよい、そういう今までの方法から言うと、ある遺伝子だけを入れましたという遺伝子組換えは非常に安全で、そういう意味では良い方法なのです。

ニンジンやトマトは赤い、これはカロテンというビタミンAになる前駆体があります。米は赤くありません。普通の米でしたらビタミンA不足になるけれど、トマトのように赤くなる米だったらビタミンAも含んでいてよいと思うわけです。なぜ、ニンジンやトマトが赤くなるかと言うとカロテンがあるからですが、カロテンを作る酵素があるからです。酵素にはいろいろあって、酵素は体にいいとか言います。米の中に酵素を入れると赤くなるかと言うと、酵素を入れることができないので、ある遺伝子を入れるわけです。そういう場合は、危険性は絶対とは言えませんがほとんどないと思います。

だけれど、どこのどういう遺伝子をどうして入れるということをきちんとした大学あるいは国の研究室が国にデータを提出して、安全性を調べたというものだったら私は間違いないと思いますけれど、素性の分からないものを入れたのではないかと不安になる気持ちも分かります。遺伝子をいじるということに対してもすごく不安になると思います。効果が分からない、誰が操作したのか分からないとなったら不安ではないかと思えます。答えにはなっていないかも知れませんが、遺伝子組換えはある意味では安全であり、ある意味では悪意を持って分からないものを入れることもあるので不安だということで、両面のご意見があると思います。

(三上准教授)

不安の気持ちを理解できるということですね。

(安居准教授)

技術分野からお話させていただきたいのですが、技術者が製品を提供する時には、時間とお金という二つのファクターに制約されてしまいます。完璧な製品はできないのです。この程度のもので、二つの条件を満たすから商品として提供しようということになります。もちろんその商品には以前の商品より良いところがたくさんあります。そういう中でプラスの効果がたくさんある新製品を出しました。それが一つです。

私達の大学でも遺伝子を研究していますが、工学部の中でもバイオに期待しています。バイオの先生頑張ってくださいと言われる。その背景にはバイオだったら何でもできる

のではないか、画期的なものを研究してくれるのではないかという期待を感じます。それは、裏返すとバイオには未知のことがたくさんあるから、これまでにないものをたくさん作ってくれるのではないかという大きな期待と願望と、何かが起こるかも知れないという不安があります。

先ほどのお話と二つ合わせると、何が起こるか分からないという中でその商品を出せませんかということになります。工業製品はそれをお金と時間の妥協点で出してしまうています。もちろん安全性は認められていますけれど、もう確定してしまったので出さなければいけないという場合もあります。遺伝子に関する研究には過剰な期待と不安の二つがありますが、時間とお金の制約を受けているのでしょうか。制約を受けていないうちは、十分時間をかけて行けばよいと思っています。皆さんはGMを商品として受け取る消費者の立場ですから、今、食べ物がないから何とかしようとしたら妥協せざるを得ない立場ですが、時間とお金がそのような条件でなければ、十分な時間を開発者や受け入れる側に与えることもできます。

(三上准教授)

ありがとうございます。期待の裏返しと考えてもよいのでしょうか。遺伝子組換えには過剰な期待と不安の両面があるということの表れではないかというお話でした。

食品としての安全性について、他に聞きたいということがあれば出していただきたいと思います。

(参加者)

田部井さんに質問ですが、先ほどデータは開発者が出していて、ねつ造はないだろうということでしたが、追試などは行っているのでしょうか。日本の安全基準は高いということなので、日本で追試などを行って高い基準で審査しているのでしょうか。先ほどのグリホサート自体は分解性が高いので安全ですということでしたが、グリホサートも分解性の実験をしているということなのでしょうか。それとも、モンサントが出してきたデータのまま分解性が高いと言っているのか、よく分からなかったのでお聞きしたいです。国が承認したもののイコール安全ということには疑問がありますので、その点をよろしく願います。

(田部井室長)

二つに分けて考えたいと思います。食品の安全性の質問でしたが、環境の安全性については、環境はアメリカやヨーロッパと日本は違いますので、先ほど写真でお見せした日本の隔離ほ場で一度栽培して、特性を見るということをしています。どこか一カ所での栽培ですから、周りの環境が変わったらという話はあるのですが、それでも一応、向こうから出てきたデータに基づいて一度承認して、国内で栽培して特性をもう一度見て、更にもう一度、今度はフル承認と言っていますが、自由に商業栽培できる承認に進みます。

一方、食品の場合は、日本でもアメリカでもちゃんとした研究室で試験すれば同じデータが出るということです。それが科学なのですが、再現性があるということを前提にデータを評価しますが、日本でもう一度試験をし直すということはやっておりません。

それから、グリホサートにつきましては、そもそも農薬ですので農薬取締法に基づく審査があり、その中で分解性や毒性を調べています。

(三上准教授)

ここで、皆さんからいただいたご意見、ご質問の中で多かったものは北海道のGM条例についてです。条例を維持、強化した方がよいという意見もかなりありますし、同じように廃止や見直しという方向のご意見もあります。時間が無くなってまいりましたので意見交換はできませんが、GM条例の点検・検証に当たっての意見、感想をまとめた資料を配っておりますので、これについて北海道農政部の板谷食品政策課長からコメントをお願いしたいと思います。先ほどの松井さんの講演にも関係がありますので松井さんにもコメントをいただきたいと思います。

(板谷食品政策課長)

北海道農政食品政策課長の板谷でございます。GM条例についてはいろいろなご意見をいただいているところです。情勢の変化や技術の進歩がありますので、道では、条例の制定時から通常5年で点検・検証をすることにしております。特にGM条例については5年と言わず3年程度で点検・検証をしており、今まで2回実施しました。2回目の点検・検証は、昨年度に行いました。

その際に、資料3に載っているように道民意識調査を実施しております。遺伝子組換え食品の安全性についての設問を見ますと、20年度と23年度の道民意識調査を比べて、3年間でかなり道民の意識が変わってきていると考えておりますが、道民の方の中には食品の安全性を疑うべきとか、環境への影響などを不安視する方もいらっしゃるということを踏まえて、昨年度はGM条例は見直しをしないことを決めております。

遺伝子組換えをめぐる技術開発の進歩が早いために3回目も3年後程度を目途に点検・検証を行いながら、道民の皆様の意見をうかがって対応して行きたいと考えております。

(三上准教授)

ありがとうございます。資料には条例についていろいろな意見が出ていますが、これをご覧になっていかがでしょうか。松井さんお願いします。

(松井農学院長)

今日は、たくさんご意見をいただきましたが、まだまだ時間があれば出していただければと思います。道は、できましたらこういう場をもっと増やしてほしいと思います。

私の考えは、間違いがあるかも知れませんが、150年ほど前の明治維新、気が付いたら欧米からずいぶん遅れていた、大きな国である中国も含めてどんどん植民地化されている。日本の新政府は、欧米に優秀な人を派遣して勉強させて、ヨーロッパの科学は長い、いろいろなことを経ての科学であるにもかかわらず日本は結果だけを持ってきて、科学技術は100パーセント大丈夫ですと言って国威発揚して、国を強くして行ったという経過がありました。多分、政府あるいは行政は、科学に関してゼロか100かということを経民に押し付けたのではないのかと思います。だから、絶対大丈夫と言ったら急に安心、何かあったら絶対だめだとなります。こういうことが極端です。先進国で一般の人の科学知識は日本が一番低いです。私はそれがすごく残念です。

日本は科学というものを文化にしなければいけないと思います。今日の私の最初の話で納得いただいたと思いますが、例えば、田部井さんは確かに科学技術である遺伝子組換えを大事に進めるという立場ですから、絶対に賛成でなければけしからん、反対は論外だとは言わなかったように、いろいろなことを聞いて反対は反対でよいのです。賛成は賛成でよいのです。もっと深めて反対になるにしても賢い反対をしてほしいと思います。言いかえると全体で話しながら、道の条例はあくまでも道民の多くの意見を聞きながら決めるものだと思います。決して科学者の論理で右、左と決めるものではないと思います。従って、今日のような会議がもっともっと多く開催されて、多くの皆さんの意見を反映しつつ新たな見直しに向かって行ければよいと思います。ゼロ、100は思考停止に陥ります。これからのいろいろな議論をして行きたいので、よろしく願いいたします。

(三上准教授)

どうもありがとうございました。ちょうど与えられた時間になりましたので、まだ皆様の方からご意見やご質問があるかとは思いますが、これで意見交換の部を終了させていただきます。

田部井さん、大塚さん、松井さんどうもありがとうございました。特別委員の皆様、板谷さんもうありがとうございました。それでは、マイクをお返しします。

5 閉 会

(得地主幹)

司会の三上先生、パネリスト、コメンテーターの皆様、会場の皆様ありがとうございます。

した。

遺伝子組換え作物・食品に関してはさまざまな分野からご意見があります。今日の会場におきましても多くの方々からご意見をいただきました。幅広い知識を必要とする問題です。道といたしましては、今後とも遺伝子組換え作物を始めとしまして、皆様方の関心の高いテーマについて情報の提供やこのような意見交換としてのリスクコミュニケーションを進めてまいりたいと考えているところです。

お手元にアンケートを配布しておりますので、恐縮ですが今後のリスクコミュニケーションに生かしてまいりたいので、ご記入して回収箱に投かんしていただきますようご協力をお願いいたします。

終わりに当たりまして、改めて本日ご出席いただきましたパネリスト、コメンテーター、司会の三上先生、そしてご参加いただきました会場の皆様にお礼を申し上げます。ありがとうございました。

※ 住所、氏名など参加者が特定できる部分は削除しました。