

GM どうみん議会

-----RIRiC 版 GM jury-----

報告書

「GM どうみん議会報告書」作成委員会

2012年3月30日

序

この四部構成の冊子は、「GM どうみん議会」の開催に至る過程と実践（2010年3月～2011年11月）を、「GM どうみん議会報告書」作成委員会がまとめたものである。各部分はそれぞれ独立の委員会が編集した。（ ）内に編集責任の所在を記した。なお、GM とは「遺伝子組換え」の略称である。

- I. 準備期間（「GM どうみん議会報告書」作成委員会）
- II. 実行委員会評価報告（「GM どうみん議会」実行委員会＋作成委員会（6章のみ））
- III. 監督委員会報告（「GM どうみん議会」監督委員会）
- IV. 資料編（「GM どうみん議会」実行委員会）

「GM どうみん議会」は、食の安全・安心に関する市民参加型リスクコミュニケーションの可能性を研究する「RIRiC はなしてガッテンプロジェクト（以後、RIRiC と表記）」の構想に基づき、「GM どうみん議会」実行委員会が主催した。「GM どうみん議会」は「市民陪審」という手法を用いた社会実験であり、無作為に選ばれた市民が専門家の話を聞き、予め与えられた検討課題について議論し、合意事項をまとめて結論を出し、メディアに公表するものである。

RIRiC は、科学技術振興機構社会技術研究開発センターの助成を受け、GM 作物や BSE（牛海綿状脳症）問題をテーマに、「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化」を研究している。RIRiC が考えるリスクコミュニケーションは、市民にリスクを受け入れさせ、専門家と同じ認識や行動をするように説得するのではなく、納得に根ざす関係者間の相互理解の深化を目指している。

北海道で GM 作物を試験栽培あるいは一般栽培をする場合には、2006年に施行された「北海道遺伝子組換え作物の栽培等に関する交雑等の防止に関する条例（以後、北海道 GM 条例と表記）」に従う必要がある。この条例は北海道により定期的に見直され、第1回見直し（2009年3月）では、パブリックコメントの他に、GM 作物の栽培に関する北海道 GM コンセンサス会議（北海道主催）や GM 作物対話フォーラム（北海道大学の研究チームが主催）の提案が参考意見として活用された。2012年3月には第2回の見直しが予定されている。

RIRiC は、行政による北海道 GM 条例の見直しの一助となることを期待し、「GM どうみん議会」で得られた討論者の出した結論を北海道農政部食の安全推進局に届けることにした。最終的に討論者の出した結論は参考資料に採用されなかったものの、活発な議論を誘発し多角的な検討につながったことが、食の安全推進局長へのインタビュー（2012年2月20日）で明らかにされている。

この冊子が、「GM どうみん議会」の討論者や関係者のみならず、市民参加型リスクコミュニケーションを模索する方や、科学技術行政への市民参加の途を探る方の手掛かりとなることを願っている。

2012年3月

「GM どうみん議会報告書」作成委員会 代表 飯澤 理一郎

目次

I部 準備期間「GM どうみん議会報告書」作成委員会編

はじめに	6
1. 前史	6
1-1. 「GMどうみん議会」発想のルーツ	6
1-2. 熟議の場（2010年3月～2011年4月）	7
2. RIRiC運営委員会ワーキング・グループ（WG）	8
2-1. RIRiC運営委員会WGと「GMどうみん議会」実行委員会との関係	8
2-2. 運営委員会WGでの議論	9
2-2-1. 第15回運営委員会（2011年2月23日）	9
2-2-2. 第16回運営委員会（2011年4月18日）	10

II部 実行委員会評価報告「GM どうみん議会」実行委員会編

はじめに（趣旨と目的）	12
1. GMどうみん議会の概要	13
1-1. 開催趣旨及びその目的	13
1-2. 主催者等	13
1-3. 実施内容の概略	13
1-4. 「討論者の回答」の概要	15
2. GMどうみん議会の実施体制	15
2-1. タイムライン	15
2-2. 「GMどうみん議会」実行委員会	17
2-2-1. 実行委員会事務局	17
2-2-2. 第1回実行委員会	18
2-2-3. 第2回実行委員会	19
2-2-4. 第3回実行委員会	20
2-3. 「GMどうみん議会」監督委員会	20
2-3-1. 監督委員の選出	20
2-3-2. 第1回監督委員会	21
2-3-3. 第2回監督委員会	23
2-3-4. 第3回監督委員会	23
2-4. 市民討論者の選出	24
2-4-1. 「GMどうみん議会」市民討論者候補の募集のためのアンケート調査	24
2-4-2. 「GMどうみん議会」市民討論者候補の選考の根拠	24
2-4-3. 「GMどうみん議会」市民討論者候補の選考の手順	26
2-5. 進行役の選出	27
2-5-1. 進行役の構成	27
2-5-2. グループ司会選出の基本方針	28
2-5-3. 進行役の決定までの準備	28
2-6. 専門家証人の選出	29
2-6-1. 専門家証人が満たす要件に関する議論	29
2-6-2. 専門家証人を推進と反対に分類しなかった理由	29

2-6-3. 専門家証人の確定	29
3. GMどうみん議会本会議	30
3-1. 本体会議の流れ	30
3-2. スタッフの役割分担	31
3-3. 第1日目	33
3-3-1. 専門家からの情報提供と質疑応答	33
3-3-2. グループ討論1	41
3-3-3. 全体討論1	44
3-4. 第2日目	45
3-4-1. 専門家との対話	45
3-4-2. グループ討論2	48
3-4-3. まとめの議論（全体討論2～当日版討論者の回答）	51
3-5. 記者発表	54
4. 回答の清書と北海道への手渡し	54
4-1. 目的	54
4-2. 清書された討論者の回答	55
4-3. 北海道への手渡し	59
5. ロジスティック	59
5-1. 宿泊と懇親会の手配	59
5-2. 昼食・その他物品等の手配	59
5-3. 短期支援員	60
5-4. 経費	60
6. 評価報告	61
6-1. 評価のねらいと構造	61
6-1-1. 評価のねらい	61
6-1-2. 評価の構造	62
6-2. 評価	63
6-2-1. GMどうみん議会の「効率性」	63
6-2-2. GMどうみん議会の「妥当性・公正性」	64
6-2-3. 有効性	69
6-3. 課題と展望	71
6-3-1. 課題	71
6-3-2. 展望	72
6-4. 実行委員長総括	73
【資料：社会からの反応】	74
Ⅲ部 監督委員会報告	「GM どうみん議会」監督委員会
GMどうみん議会 監督委員会から	80
Ⅳ部 資料編	「GM どうみん議会」実行委員会編
	83

GM どうみん議会

I. 準備期間

「GM どうみん議会報告書」作成委員会

はじめに

第I部は「GM どうみん議会」前史の記録である。我々は、ともすれば課題達成の背後に隠れてしまいがちな準備段階の紆余曲折もまた、双方向リスクコミュニケーションを目指す人たちにとって得難い情報であろうと考えた。2011年10月22日と23日に開催された「GM どうみん議会」が、どのような考え方やリソースに基づいて準備されたのか、「GM どうみん議会」実行委員会が立ち上がるまでの間、RIRiC 運営委員会がどのような形でワーキンググループとして機能したのか等について報告する。

1. 前史

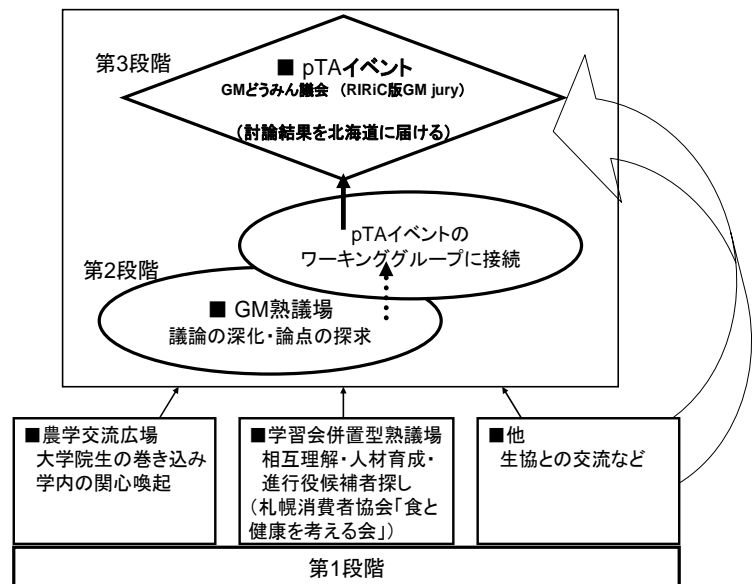
1-1. 「GM どうみん議会」発想のルーツ

「GM どうみん議会」の位置づけには二つの側面ある。一つは先行研究¹で提案された対話の三段階モデルの展開として位置づける側面である。対話の三段階モデルとは、新しい技術が社会の中で対立を引き起こしている現場において、複数の反復型小規模対話フォーラム、アジェンダもしくは課題設定をした円卓会議、そして傍聴者を巻き込んだ大規模対話フォーラムを階層的に組み合わせ、最終段階で共同宣言を行うものだ。もう一つは、北海道GMコンセンサス会議（2006.11～2007.2）において北海道が得た認識、すなわちコンセンサス会議はリスクコミュニケーションとして位置づけられるとする認識を、「GM どうみん議会」でも同様に位置づけ得るとする側面である。

コンセンサス会議は市民参加型テクノロジー・アセスメント（**participatory Technology Assessment: pTA**）の手法の一つとして知られている。TA²とは、社会に投じられる新たな科学技術政策の妥当性に関する判断を助けるために行われ、その技術が持つ社会的影響や効果を事前に評価する仕組みのことである。

関与者は狭義の専門家やステークホルダーだが、デンマークに持ち込まれて発展した pTA では、市民による科学技術のコントロールという基本思想の下、市民の参加が鍵となる。なお、pTA にはコンセンサス会議の他に市民陪審やプランニング・セル（計画細胞会議）などの手法がある。

GM どうみん議会は、参加型テクノロジーアセスメントの実施という文脈で構想されたものではない。納得に基づくリスクコミュニケーションの場はどのようなものか、市民参加型のリスクコミュニケーションの場を創出しよう、という議論の中で構想されたものである。



(図1) 「GM どうみん議会」開催に至る構造

¹ JST/RISTEX「21世紀の科学技術リテラシー」プログラム平成17年度採択研究「専門家の社会リテラシーと非専門家の科学リテラシーの向上」(2005年12月～2008年11月)。

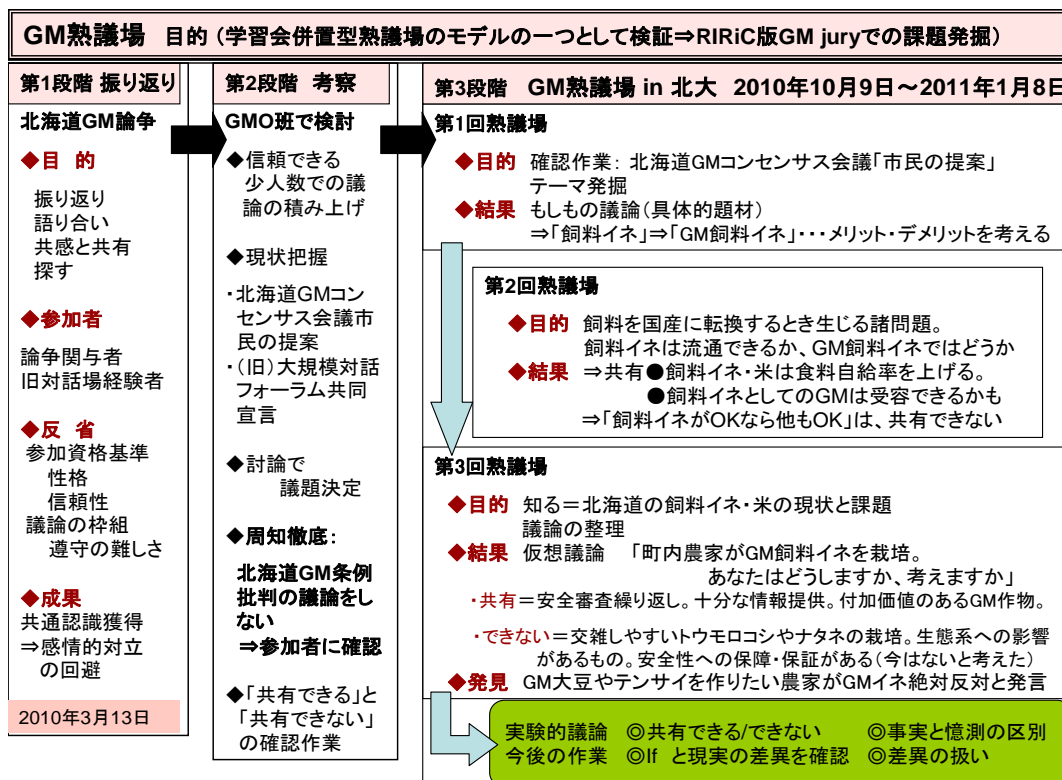
² Technology Assessment: 先進技術の社会影響調査。いま日本にはTAを行う機関はない。

従って、GM どうみん議会は pTA イベントの一つとして見なしうるものであるが、対話の三段階モデルの三段階目であり、それに先立つ二段階のリスクコミュニケーションを経ることで、参加者の納得に基づくリスクコミュニケーションを確立しようとする試みである。ここで、二段階目の GM 熟議場は pTA イベント (GM どうみん議会) のワーキンググループとして RiRiC 運営委員会 (及び熟議型対話手法開発グループ GMO 班) とゆるやかに接続している (図 1)

1-2. 熟議の場 (2010年3月~2011年4月)

RiRiCは、「GMどうみん議会」をRiRiC版GM jury³として構想し、しかも準備するプロセスやその実施までの一連の手続きも含めて、一般市民を含む様々な関係者間で行うリスクコミュニケーションとして捉えることができると仮定した。つまり、RiRiCとしての「GMどうみん議会」を開催する目的は、「GMどうみん議会」が参加型リスクコミュニケーションのモデルとして活用できるとする仮説を実証すること、ということになる。

図1で示したように、「GM どうみん議会」は、RiRiC の「GM 熟議場」、「学習会併置型熟議場」及び「農学交流広場」の諸活動を通して育まれた人的ネットワークや知見を最大限に活用している。「学習会併置型熟議場」や「農学交流広場」では小規模ながら情報を共有しリスクについて議論する場であると同時に、「GM どうみん議会」のグループ討論の進行を任せられる人材を育成する場として機能した。「GM 熟議場」では議論の深化とともに、「GM どうみん議会」における論点の探求にもゆるやかに繋げることができた (図 2)。



(図 2) 「GM 熟議場」での取り組み

³ GM jury はイギリス、ニュージーランドをはじめ世界中で行われたが、日本では初めての試みである。イギリスでPEALSが中心になって実施した2003年夏のGM jury に関する報告は、The People's Report on GM として <http://www.ncl.ac.uk/peals/research/completedprojects/gmjury.htm> で入手可能である。

「GM 熟議場」は、2010年3月13日の「北海道 GMO 問題を振り返る場」から始まった。傍聴者を募り、討論者8名、発言のできる傍聴者、コメンテーターから成る対話の場では、討論者に自身の GMO 体験を振り返ってもらい、今後について語り合ってもらった。

次いで、振り返る場での議論を検討し、その結果を踏まえて行ったのが、少人数の討論者による「GM 熟議場 in 北大」である。研究者から主婦まで、幅広い立場から7人の参加者を選び、2010年10月～2011年5月の間に3回の意見交換を行った。第1回目に、熟議場で何を議論するかの課題を定め、2回目と3回目では飼料イネを話題に多様な角度から議論を行った。一般論ではなく具体的なことを想定し、「もしも」という観点からの議論を試みた。

2011年2月23日開催の第15回 RIRiC 運営委員会において、3回にわたる GM 熟議場の議論を総括し、遺伝子組換えで飼料イネを作るという想定議論は、農家の賛同を得られないという理由から以後の開催を打ち切ることにした。具体的には、GM 大豆を作りたいという希望を持つ農家が、GM イネについては認めることができないと発言し、それ以上の議論が困難になったからである。このような熟議場の討論結果が起点となって、RIRiC 運営委員会ワーキンググループと GM どうみん議会実行委員会における活発な議論を誘発した。

RIRiC 熟議手法開発グループ・GMO 班としては、3回目の熟議場における議論で未消化な論点を議論し尽くすべきであると考え、2011年4月10日に、農学の研究者、生協活動の経験がある主婦及び酪農家らによる鼎談というスタイルの熟議場特別版を開催した（図3）。



(図3) 討論の内容について

2. RIRiC 運営委員会ワーキング・グループ (WG)

2-1. RIRiC 運営委員会 WG と「GM どうみん議会」実行委員会との関係

「GM どうみん議会」の運営体制については RIRiC 運営委員会（以後、運営委員会と表記）において検討された。特に 2011年2月23日開催の第15回運営委員会以降、「GM どうみん議会」実行委員会（以後、実行委員会と表記）の立ち上げが決まった4月18日の第16回運営委員会を経て、5月14日の第1回実行委員会直前までを、運営委員会と実行委員会を橋渡しする運営委員会 WG と位置づけることができる。

従って、「GM どうみん議会」は、大枠では RIRiC のリスクコミュニケーション・モデルの探索という研究課題の達成のために行われるものではあるが、「GM どうみん議会」の開催目的などの詳細については、運営委員会とは別組織である実行委員会が独自に検討することになっ

た。詳しくは、第Ⅱ部の実行委員会評価報告編をご覧ください。

下表は、資料調査時期から実行委員会立ち上げの頃までの大まかなタイムラインである。簡略化のために事務局の打ち合わせ（毎週のスタッフ定例打合せと飯澤代表とスタッフの不定期の打ち合わせ）や第15回と第16回以外の運営委員会は省いた（表1）。

初期準備段階		
年月日	内容	備考
2010年1月～	資料調査	
2010年3月13日	GM 振り返り場（北海道 GM 作物問題の発端を回顧）	コープさっぽろや、札幌消費者協会関係者、大学院生
10月9日、11月20日 2011年1月8日	■GM 熟議場（3回）を通しての「北海道での論点探し」、 ■人材確保（進行役）、協働相手探し。	
2011年4月9日 2011年5月21日	この流れの中で繋がる準備段階や実行委員会設置後の試み ■GM 熟議場特別編（鼎談） ■GM 熟議場 in 北大「GM ススキ」を考える	■熟議場の総括 ■GM どうみん議会進行役候補者実習
準備段階		
2011年2月23日	■第15回運営委員会 具体的準備開始。実行委員会主催案。新タイムライン。開催日10月22日～23日、11月29日～30日の2案。討論者選出法論議（A案・無作為抽出/B案・PTA会長推薦制）⇒B案となる	B案で実現可能性を探ることが決まる。 事務局提案の無作為抽出案は却下される
2.24～4.17	3月11日／討論者選出法A案に確定 事務局担当者は教育委員会やPTA連合会に照会するが、B案実施は不可能と分かり、飯澤代表と担当者で検討しA案とする。	ML上で報告 会議設計試案及び予算見積り（2日版、3日版）
第一段階		
4.18～4.24 4月18日	■第16回運営委員会。無作為抽出によることの上での了承。実行委員会発足の了承／開催日の決定（10月22日～23日）	第1回実行委員会 予定 5月14日（土）

（表1）

2-2. 運営委員会 WG での議論

2-2-1. 第15回運営委員会（2011年2月23日）

「GM どうみん議会」を開催する主体が実行委員会であることを確認し、以下のことを決めるなど、具体的準備が始まった。ただし、「GM どうみん議会」という名称は後になってから確定したもので、当初「GM 市民陪審的裁判員裁判」あるいは「RIRiC 版 GM jury」と呼んだ。

- ・ 経費の問題とそこから自ずと制約される開催日数の問題。討論する市民の選出方法。
- ・ 名称をどのようにするかが決まらず、検討事項となる。裁判を連想させるような名称は、会合自体を裁判と誤解させてしまうので好ましくない、という見解が共有された。
- ・ 運営委員会事務局が提示した無作為抽出による「15人の討論者の選出」方法への難色。
 - 争点① 無作為で選ばれた人々で熟議ができるかどうかという不安。経費や人的リソースを考えると、失敗した場合、損失は大きいのではないかという指摘。
 - 争点② 代表性の問題。コンセンサス会議等でも付きまとう問題だが、高々15人からなる集団をミニパブリックスとして承認できるか否かという疑問。

- ・ A案 NTT固定電話帳からのRDD方式に準拠するやり方で3,000～4000人を選出する。B案が実現不可能となった場合には再考する余地を残し、却下された。
- ・ B案 総合振興局ごとに信頼できるPTA会長を推薦してもらい、さらにそのPTA会長に「GMOに関する知識がなくても話し合いができるような普通の人」を推薦してもらう。

B案実現のために実際に動きまわったが、個人情報に関することであり、しかも1年や2年もかかるような話であると北海道PTA連合会事務局に指摘され、B案を断念した。そこで、研究代表とグループリーダーらで協議し、以下のように整理した上でA案を採用した。固定電話帳での無作為抽出は不公平（若い人は携帯電話、農家などの個人事業者は入らない）かもしれないが、選出する「15人」の背後にある「数字」の大きさは、信頼できる人に推薦してもらう場合の背後にある数字よりも大きいので、代表性という点では妥協できるかもしれない。無作為で選ばれた人々で熟議ができるかどうかという不安については解決したわけではないが、社会実験として実施するという部分で折り合いを付けた。

2-2-2. 第16回運営委員会（2011年4月18日）

第16回運営委員会では、事務局が試算した予算案に基づいて以下のことを決定した。まず、無作為で選んだ討論者を招聘する謝金として2日間で3万円の予算を計上した。この点は公募で行われたGMコンセンサス会議と大きく異なる点である。また、予算の制約と参加しやすさを考慮し、一般的な市民陪審の日程（4～5日間）を大きく短縮した2日間の日程とした。

- ・ 日程 10月22日～23日 ・ 予算 250万円（2日版、3日版等の試算を比較した）
- ・ 選出方法 電子電話帳（固定電話）を使ったRDD方式に準じた方法。道内全域から3,000人を選出し、該当者にアンケート調査票を送り、回答者の中から参加希望者を選び出し、年齢、性別、地域のバランス、12歳以下の子供の有無を基準に討論者を決定。
- ・ 実行委員会、実行委員会事務局、市民討論者、専門家証人、進行役⁴、監督委員会の役割と性格づけを議論する。
- ・ 監督委員会委員候補者の紹介
- ・ 第1回実行委員会開催日（5月14日）と実行委員の決定。実行委員には、RIRiC運営委員会にオブザーバー参加している北海道農政部長職員が抜けて⁵、RIRiC研究参加者の芝池（GMO班長）が参加。委員長は飯澤が務め、実行委員会事務局のまとめ役を吉田が、事務局相談役を枅内が担う。
- ・ 呼称をGMどうみん議会と決定。プロジェクトの内部的には変形版のGM juryとして、RIRiC流あるいはRIRiC版GM juryと呼称する。
- ・ 資源を本体会議に全て投入するため、Ustream利用は行わないことにする。

⁴ 進行役という名称は、カタカナ用語はできるだけ避けたいとする実行委員会の判断に基づき、第2回実行委員会（6月7日）で決まった。モデレーター役、ファシリテーショングループと呼ばれていた。

⁵ GMどうみん議会が北海道の下請けではなく、またやらせでもないことを担保するために、運営委員会（第1回実行委員会まで）にオブザーバー参加していた道農政部の高島氏は抜けることになる。

GM どうみん議会

Ⅱ. 実行委員会評価報告

「GM どうみん議会」実行委員会

はじめに（趣旨と目的）

GM どうみん議会の開催趣旨の真髄は、「わたしたちの生活に深く関わる GM 作物の問題は、行政や専門家だけでなく、さまざまな立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないか」という問いかけにあり、開催目的は以下の3点である。

- ① RIRiC の熟議場で育んだ人々の力を借りて、市民陪審の手法をベースに、開催趣旨を実証する社会実験を行う。
- ② GM どうみん議会の成果である討論者の回答を北海道農政部に手渡し、「GM 条例を見直す際に、討論者の回答を道民の一つの意見として参考にしてほしい」という願いを届ける。
- ③ GM どうみん議会から派生する目的として、市民参加型リスクコミュニケーション・モデルとして機能することを指摘する。

GM どうみん議会は、イギリスで行われた市民陪審の手法を用いた GM jury の枠組みを参考にしている。その運営において、RIRiC が直接的に関与するのではなく、「GM どうみん議会」実行委員会が主催する体制を整えた。また、討論課題は可否を決するような出題の仕方はしないことにし、予め実行委員会が設定した「課題」に合意事項等で回答する形式をとった。

GM どうみん議会では、まず電子電話帳から無作為に選ばれた 3,000 人の道民にアンケート調査票を送り、調査票を返送した参加希望者から性別、年齢、地域の観点でふるいにかけて 15 人の討論者（最終的に 16 人）を選出した。討論者は専門家からの情報提供を受け、グループ討論と全体討論を経て、実行委員会が設定した「課題」に対する回答をまとめ、記者発表を行った。

コンセンサス会議のような公募形式とは異なり、GM どうみん議会に参加した討論者は GM 作物や食品に対して高い関心を持っているわけではなかった。また、予備知識にも大きなばらつきもあった。とはいえ、無作為に選んだ市民討論者が GM 作物について意見をまとめたことはわが国で初の試みであり、市民参加型リスクコミュニケーションとして画期的なものである。

「GM どうみん議会」実行委員会 委員長
飯澤 理一郎
北海道大学大学院 農学研究院 教授

1. GM どうみん議会の概要

1-1. 開催趣旨及びその目的

GM どうみん議会の開催趣旨は、討論者ハンドブック及び当日パンフレットの中で以下のよう
に記されている。

北海道 GM 条例が施行されて 6 年になりますが、一般栽培であれ研究栽培であれ、これ
まで GM 作物が栽培されたことはありません。しかし、食用にとどまらず医療用、飼料用、
工業用、燃料用として利用される GM 作物が増加している近年の世界的な情勢を考えると、
北海道でも今後 GM 作物が栽培される可能性は否定できません。

そこで、わたしたちは今後 GM 作物が栽培されることになった場合を想定し、「GM ど
うみん議会」を開催します。

GM 作物の安全性は、国が認めるところではありますが、未だ道民の約 8 割が食べるこ
とに対する不安をもっています。また、意図せざる生態系への影響も懸念されている現状
があります。わたしたちの生活に深く関わる GM 作物の問題は、行政や専門家だけでなく、
さまざまな立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないのでしょうか。

さて、GM どうみん議会には目的が三つある。一つめは、討論者が仮想的な問題、具体的
には北海道における GM 作物の栽培について議論する社会実験を行うことで、その際に活用する
討論の枠組みは、GM jury として知られている手法である。二つめは、GM どうみん議会にお
ける「討論者の回答」を北海道に提出することであり、これは回答が行政内部でどのように扱
われたのかを検証することも含む。三つめは、GM どうみん議会から派生する目的として、市
民参加型リスクコミュニケーション・モデルとしての機能を検証することである。

1-2. 主催者等

日 時 2011 年 10 月 22 日 9:00~18:15 ; 23 日 9:00~18:00

会 場 北海道大学遠友学舎

主 催 「GM どうみん議会」実行委員会 (本文中では実行委員会と表記)

協 力 北海道大学農学研究院

北海道大学サステナビリティ・ウィーク 2011

課 題 「もしも、今後北海道で遺伝子組換え作物が栽培されるようになる場合があるとして」、
という仮定の下で、以下の問いに答える。

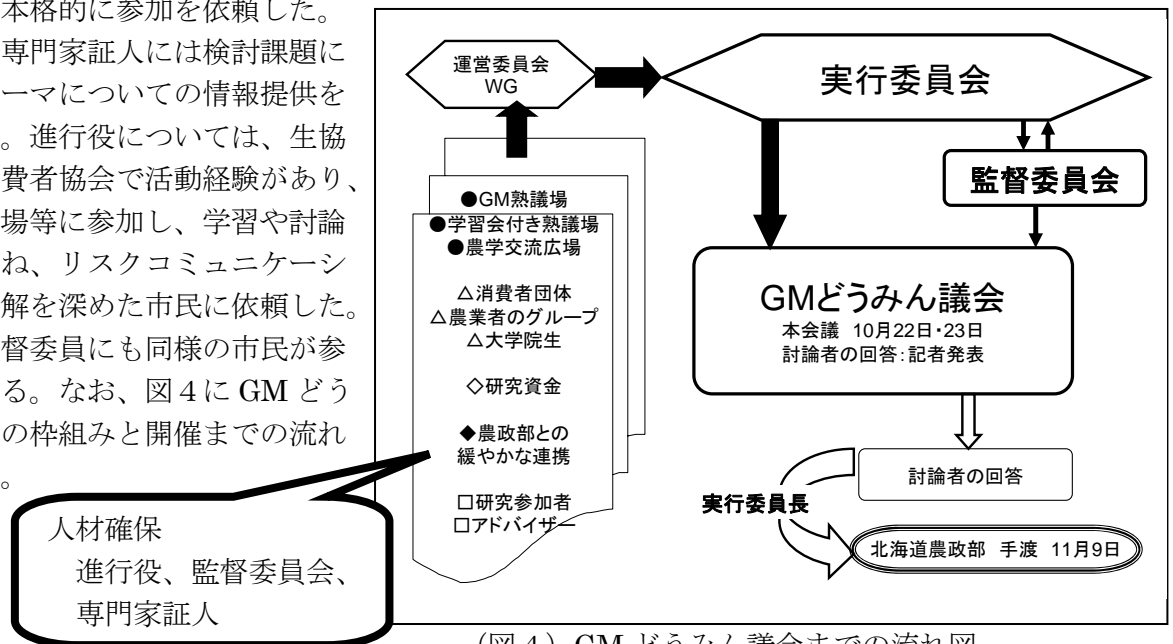
- (1) どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか、
- (2) どんな条件であれば栽培してもよいでしょうか。

1-3. 実施内容の概略

GM どうみん議会は、RIRiC 運営委員会をワーキンググループとして 2011 年 2 月 23 日から
準備を始めた。2011 年 5 月 14 日の第 1 回議会実行委員会では、会議の詳細を設計し、実行委
員会の作業を監視するための「GM どうみん議会」監督委員会 (以後、監督委員会と表記) を
設置した。具体的には、GM どうみん議会は実行委員会 (及び事務局) の下、市民討論者、専
門家証人、進行役、監督委員会の 4 パネルで構成される。

GM どうみん議会の実行委員会は RIRiC の運営委員会を母体として組織し、事務局は実行委

員会が4つのパネルを統括するのを支援した。市民討論者の選定は、電話帳から RDD 方式で無作為に選んだ人々にアンケート調査を行うところから始め、GM どうみん議会への参加を表明した人々の中から、年齢、性別、地域バランス、12歳以下の子どもの有無を考慮し、最終的に16名に絞り込んだ。専門家証人については、GM どうみん議会における検討課題が確定してから本格的に参加を依頼した。その際、専門家証人には検討課題に即したテーマについての情報提供を依頼した。進行役については、生協や札幌消費者協会で活動経験があり、GM 熟議場等に参加し、学習や討論経験を重ね、リスクコミュニケーションの理解を深めた市民に依頼した。また、監督委員にも同様の市民が参加している。なお、図4にGM どうみん議会の枠組みと開催までの流れを示した。

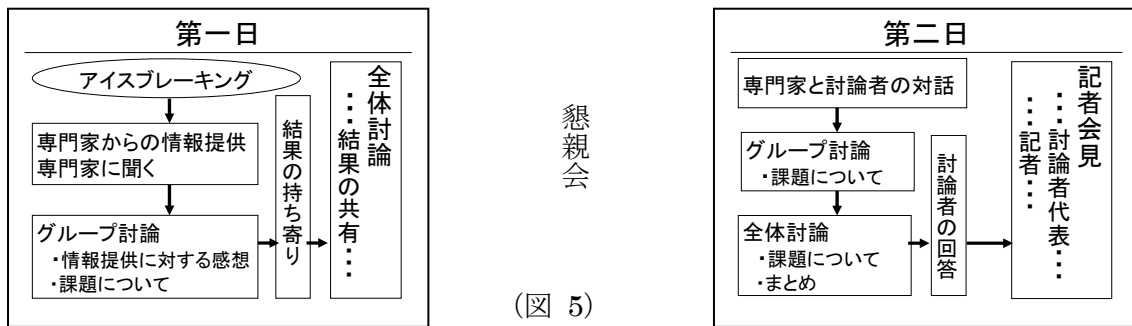


(図4) GM どうみん議会までの流れ図

実行委員会と4つパネルの役割は以下の通りです。

- ◇ **実行委員会** GM どうみん議会を主催する。日程と会場、討論者の選出方法を確定する。会議目的、討議する項目や会議設計の方向性、進行役の性格を定める。監督委員会委員を選出する。事務局を設置し監督委員会を補佐する。事務局は、会議開催にいたるまでの諸事を担い、専門的アドバイスを多方面に求めながら、ハンドブックや資料等の準備をする。
- ◇ **市民討論者** 16人で課題を議論し回答を出す。専門家から情報提供を受け、進行役の支援の下で課題についてグループ討論と全体討論を行い、合意されたことを回答として表し、合意できなかったことについては付帯意見として添える。記者の前で読み上げて公表する。
- ◇ **専門家証人** 課題に則した情報提供を行い、市民討論者の質問に答える。討論の中で出てきた問題についても、求められれば分担して答える。討論者と専門家による意見交換の場が設定されているので、討論者の理解が深まる形で参加する。
- ◇ **進行役** 市民討論者の支援。討論が円滑に進み、回答をまとめる手伝いをする。市民討論者の議論の内容に踏み込むようなことはしない。全体をまとめるのが総合司会で、グループ討論を担当するのがグループ司会、司会補佐はグループ討論や全体討論で討論者が議論やまとめをする際の文字化や文章化を支援する。グループ司会補佐は、進行役の一員として円滑な進行を助ける。
- ◇ **監督委員会** GM どうみん議会の方向性や運営が偏らないようチェックする。開催趣旨、討議する課題や会議設計を確定し、ハンドブックや資料の内容が偏らないよう気をつけ、専門的アドバイスを受けたものを最終的に承認する。進行役、専門家証人、市民討論者を確定し、当日は、お目付け役として公正中立に会議が進められているかを見る。

GM どうみん議会の本会議は、図 5 で示した流れに沿って行われた。



1-4. 「討論者の回答」の概要

市民討論者は、「もしも、今後北海道で遺伝子組換え作物が栽培されるようになる場合があるとして」という想定の下で、「どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか」という課題を論じ、①医療用[作物]、②機能性強化[作物]、③不良環境耐性[作物]（悪天候や塩害に強く、冷害のほかに温暖化対応）、④環境修復（早急な開発が必要）植物（放射性物質の吸収・軽減）、⑤観賞用植物、⑥工業用作物、⑦飼料用作物、⑧病害虫抵抗性[作物]を認めるという結論を得た。

市民討論者は、さらに「もしも、今後北海道で遺伝子組換え作物が栽培されるようになる場合があるとして」という想定の下での議論を続け、では「どういった条件であれば栽培してもよいか」を検討した。その結果、情報の開示という条件の達成が大前提であるという点で一致し、その上で試験栽培や一般栽培を含む開放系における栽培に関する3条件を設けた。

大前提とは、①研究機関や行政が研究状況や成果、目指す姿などを公表し、②研究者による中立的・科学的な情報発信により、GM作物に対する道民の理解が進めば、③EU並みの明確な表示を義務とした上で、ということである。

大前提が達成されてはじめて開放系でのGM作物の栽培が認められることになり、その条件が、①北海道農業として消費者や生産者の要望が反映されようように地域の合意も必要になる、②雑草化してはいけない、③特別地域や市町村単位など区切って、地域による住み分けを計るといった考え方が一方、全道がクリーン（有機農業）でいくなら導入は無理となる、というものである。

2. GM どうみん議会の実施体制

2-1. タイムライン

GM どうみん議会自体は、GM作物が開放系の圃場で栽培（試験栽培及び一般栽培）されることになったという状況を想定し、「もしも」という仮想的状況の下で考える社会実験である。表 2 は、準備段階から終了までのタイムラインを示す。

(表 2)

初期準備段階	
2010年1月～各種資料調査 2010.3.13～10.9、11.20、2011.1.8 GM 振り返り場（1回）、熟議場（3回）を通しての「北海道での論点探し」	協働相手探し。コープさっぽろや、札幌消費者協会関係者

準備段階		
2.23	■第15回運営委員会 実質的準備の開始。実行委員会主催を決定。10月22～23日、11月29～30日の2案。討論者選出法論議	A案・無作為抽出 B案・PTA会長推薦制
2.24～4.17	会議設計試案及び予算案（2日版、3日版） 3.11 討論者選出法A案に確定	準備 ML上で報告
第1段階		
4.18～4.24 4月18日	■第16回運営委員会。B案失敗、A案の了承。実行委員会発足の了承／開催日の決定（10月22日～23日）	第1回実行委員会予定 5月14日（土）
4.18～5/8	実行委員会事務局発足。監督委員候補者の選出作業（事務局）。ハンドブック（HB）素案パーツ開始。HP準備開始	ファシリテーション チーム編成作業着手
第2段階		
5.9～5.15 5月14日（土） W1	■第1回実行委員会（芝池参加） ○予算総額（250万円）・討論者選出法の確定。RIRiCの研究とGMどうみん議会との接続を確認。会議目標確定。 ○「討論課題」の議論 会議シナリオの提示 監督委員候補者リストアップ。名称「GMどうみん議会」とする。	10：45～15：30 ○10：45～12：00 ○12：45～15：30 市民陪審と呼ばないことになる
5.16～5.22 W2	アンケート着手。監督委員候補の意思確認	21GM ススキ熟議場
5.23～5.29 W3	専門家証人候補者への段階的アクセス	
5.30～6.5 W4	監督委員会委員選出。会議設計大筋確定。GM どうみん議会の構成パネルの性格や機能。	事務局
6.6～6.12 W5 6月7日（火） 1800～1930	■第2回実行委員会。 監督委員会委員確定。グループの司会役決定。構成パネルの役割決定。検討課題決定。会議案検討。	予算256万円。 後に実行委員会版検討課題は修正された
第3段階		
6.13～6.19 W6 6月13日（月）	■第1回監督委員会 会議設計を検討し、内容に基づいた基本情報冊子としてのHB（素案）の妥当性の議論と修正。専門家証人リストから人選を試みる。監督委員ML：検討課題の詰めの作業。	初顔合わせ 会議目標了承。会議設計及び検討課題の修正を求められる。
6.20～6.26 W7	（検討課題を受け専門家証人リストアップ作業→W9まで）	
6.27～7.3 W8	アンケート案 ホテル側折衝	
7.4～7.10 W9	HBを修正しHB原案とする	
7.11～7.17 W10 7月11日	■第2回監督委員会 予算含む会議設計の確定 専門家証人の人選（以後連絡本格化） アンケート案提示と修正加筆 HB原案提示	ロジスティック開始 宿泊・バス・懇親会・昼食等
7.18～7.24 W11	北海道大学サステナビリティ・ウィーク2011 参加手続き	
7.25～7.31 W12	■電話帳からのランダム・サンプリング 3,000人	
8.1～8.7 W13	アンケート調査票の郵送準備	アンケート完成4日
8.8～8.14 W14	■3,000人にメール便（アンケート同封） 8月12日	返信は干料金後納
8.15～8.21 W15	アンケートの回収（0829まで）と市民討論者候補者リスト 専門家証人交渉（話してもらった内容の調整）	HB最終稿作業 ■専門家6名確定
8.22～8.28 W16		
8.29～9.4 W17	■市民討論者確定作業	

9.5～9.11 W18	■市民討論者選出完了9月6日（電話連絡等で） 専門家証人交渉終了（話してもらう内容、当日の役割等）	
9.12～9.18 W19 9月15日	■第3回実行委員会 ■第3回監督委員会 市民討論者の確定。専門家証人の報告 HB 最終打合せ 本番不測の事態にどう対応するか検討・取り決め	ファシリテーション グループではなく 「進行役」と呼ぶ
9.19～9.25 W20	討論者確定の連絡。短期支援員。	5名
9.26～10.2 W21	資料・ハンドブックの完成	
10.3～10.9 W22 10月7日	グループ司会者との打ち合わせ HBと資料を印刷し討論者に送付	最終確認作業：ML
第4段階		
10.10～10.16 W23		
10.17～10.21 W24	専門家配布資料の印刷。当日配布物の印刷 ■21日：会場設営と全体打ち合わせ	会場で机上演習 ■役割の最終確認
10月22日、23日	RIRiC版GM jury。監督委員の出席。メディア発表。	メディアに公表
10.24～11.9 11月9日	討論者の回答清書（討論者と連携） 北海道への手渡し（討論者の回答）	
イベントの終了		
反省会の開催	11月16日、1月11日	
討論者向けニューズレター作成	12月22日発送	

2-2. 「GM どうみん議会」実行委員会

2-2-1. 実行委員会事務局

第16回運営委員会（4月18日）では、「GM どうみん議会」実行委員会（実行委員会と表記）及び「GM どうみん議会」実行委員会事務局（事務局と表記）の構成が定まり、5月14日に第1回実行委員会が開催されることになった。事務局は、RIRiCはなしてガッテンプロジェクトが拠点とする北海道大学農学部共同実験棟405に置かれた。

実行委員会及び事務局は以下の通りである。

実行委員長	飯澤理一郎（農業経済学、北大農学研究院）
副委員長	上田哲男（生物物理学、北大電子科学研究所）
相談役	柄内新（進化発生学、北大理学研究院）
委員	信濃卓郎（作物栄養学、(独)北海道農業研究センター）
	芝池博幸（植物遺伝生態学、(独)農業環境技術研究所）
	山際睦子（北海道栄養士会食育推進委員会、委員長）
	大原真紀（科学コミュニケーション）学術研究員、事務局
	平川全機（社会学）学術研究員、事務局
	吉田省子（科学史・科学技術社会論）学術研究員、事務局

以上五十音順

2-2-2. 第1回実行委員会

【日時】 2011年5月14日（土）10：30～15：30 （昼食 12：00～12：45）

【場所】 北海道大学農学部3階 農業経済学会議室

【内容】 1. RIRiC版GM jury（仮）に関する確認事項

2. RIRiC版GM jury（仮）がめざすもの

3. 会議の名称と会議のテーマ

①市民討論者が議論する課題に関する検討

②会議の名称

③監督委員会委員候補者選定

5月末までに交渉し了解を得て、6月13日に第1回監督委員会を開催

【結果】

- ・GM どうみん議会は、GM 市民陪審の枠組みを援用し、RIRiC はなしてガッテンプロジェクトが熟議場や農学交流広場等に関わった人々の力を借りながら行う、社会実験であるとする。無作為で3,000人を選んでその中から討論者を選ぶことに決まる。討論結果はメディアに向けて公表されるとともに、「GM 条例見直しの際に検討して欲しい」として、北海道（農政部）に手渡す。
- ・会議の名称を「GM どうみん議会」とし、実行委員会が主催し、4つの構成パネルからなり、250万円の枠内で行うこととする。会議は10月22日（土）～23日（日）の2日間⁶の日程で行い、事務局が中心になってハンドブック（HB）準備やホームページ作成に順次取り掛かることとした。討論の課題について議論した。
- ・実行委員会の性格の確認：
会議目標と討議項目の確定・ファシリテーショングループの性格についての議論と確定及び訓練・会議設計の大筋確定（監督委員会が承認）。事務局が細部設計を行う。
会議設計・専門家交渉・ファシリテーショングループリクルート担当（吉田）
アンケート調査票を含む市民討論者選出・ロジ部門担当（平川、吉田）
HP作成・当日版パンフレット作成（大原）
- ・パネルは、監督委員会、市民討論者、専門家証人、ファシリテーションの4つ
 - 監督委員会＝会議設計の確定・市民討論者の選出・専門家証人の選定・HBの確定・GM どうみん議会の監視
 - ファシリテーショングループ（後に進行役）＝市民討論者の理解と討論の進展を支援・意見の取りまとめの支援・討論の内容に介入しないよう司会する。
 - 市民討論者＝専門家から提供される情報をもとに討論課題について議論し、意見をまとめ、合意した回答を記者発表という形で公表する。
 - 専門家証人＝情報提供と質問への回答（対面意見交換の組み込み）・グループ討論で求められたら説明や助言をする。

⁶ 当初の開催予定日は10月下旬か11月中を予定していたが、北海道ではGM 専門部会や食の安全安心委員会の開催が、11月下旬に以降に予定されていたため、10月中の開催にしようという運びになった。

2-2-3. 第2回実行委員会

【日時】 2011年6月7日(火) 18:30~19:30

【場所】 北海道大学農学部3階 農業経済学会議室

【内容】 1. GM どうみん議会に関する確認事項(開催趣旨や目的)

2. 監督委員会・ファシリテーショングループの候補者紹介と承認

3. 4つのパネルの性格付けに関する確認

■監督委員会は実行委員会が選定し実行委員長名で委嘱するが、実行委員会とは独立した立場で動き、実行委員会に制約されない。

■討論者選出時使うアンケート調査票作成の進捗状況を含む準備状況の確認

4. 監督委員会の外枠決定

■第1回監督委員会:

日時と場所 6月13日(月) 18:30~ 農業経済会議室

内容 ・委員が互いに知り合う

・GM どうみん議会の趣旨確認(RIRiCでの位置づけも含め)と承認

・会議設計の大枠の説明(市民討論者の選び方など)

・市民討論者に議論してもらう「課題・設問」に関する妥当性

■第2回監督委員会

日時と場所 7月11日(月) 18:30~農業経済会議室

内容 ・会議設計の確定/専門家証人の人選提示と議論(電子メール版委員会で会議を開区形で人選を行う)/HB原案やアンケート類の検討(電子メール版委員会で継続討論)/市民討論者の選出手法の確定・了承

■第3回監督委員会

日時と場所 9月12日(月) 18:30~農業経済会議室

内容 ・市民討論者の確定/専門家証人の了承/HBの最終点検/他

5. 討論課題:「もしも、・・・だったら、その時にはみなさんはどう判断しますか?」
という思考実験をしてもらうことにし、以下の2案が検討された。

(A案) 道民の多くは遺伝子組換え作物を直接食べたくないと考え、畑で栽培してほしくないと考えている。しかし、消費の現実を見るなら、私たちは、サラダ油やマーガリン等として既に大量に消費し、組み換え作物が主体の輸入飼料で育った家畜の恩恵を受けている。ダブルスタンダードして批判されたりする一方、社会的合理性という視点から擁護されたりもする。大豆を具体例に、この二重の現実を熟慮し、消費者の視点からこのダブルスタンダードの意味を考えてほしい。これが「GM どうみん議会」の検討課題である

(B案) 前提:北海道では大豆は主として食用として植えられ、優良なブランド品種もある。北海道 GM 条例は GM 大豆の栽培を禁止してはいないが、北海道が行った調査を踏まえ隔離距離が20mになっている。

①もしも、優良な大豆作付け地域に隣接してGM大豆を栽培することが認められた時、隣接している畑から収穫される大豆の重量の何%までの混入が認められていいか?あるいは何%以上の混入が認められてはならないか?

②その数字は、5%がいいのか、0.9%がいいのか、3%がいいのか、どの程度であればいいのだろうか。

2-2-4. 第3回実行委員会

【日時】 2011年9月15日（木）17：00～18：30

【場所】 北海道大学農学部3階 農業経済学会議室

【内容】 1. GM どうみん議会準備状況の説明

- ・市民討論者の選考結果報告
- ・専門家証人及びファシリテーションパネルの報告
- ・会場設計及び資料関係の準備状況 他

2. 監督委員会との合同会議

- ・両者の顔あわせ
- ・当日の会議の枠組みに関する各パネルの役割の確認
- ・会議での市民討論の「議題」の再確認

なお、表立った実行委員会はこの3回だが、MLで実行委員会に準じる形で意見調整をはかった。特に、開催日までの一月余の間は、諸種の下承もML上で取り付けた。

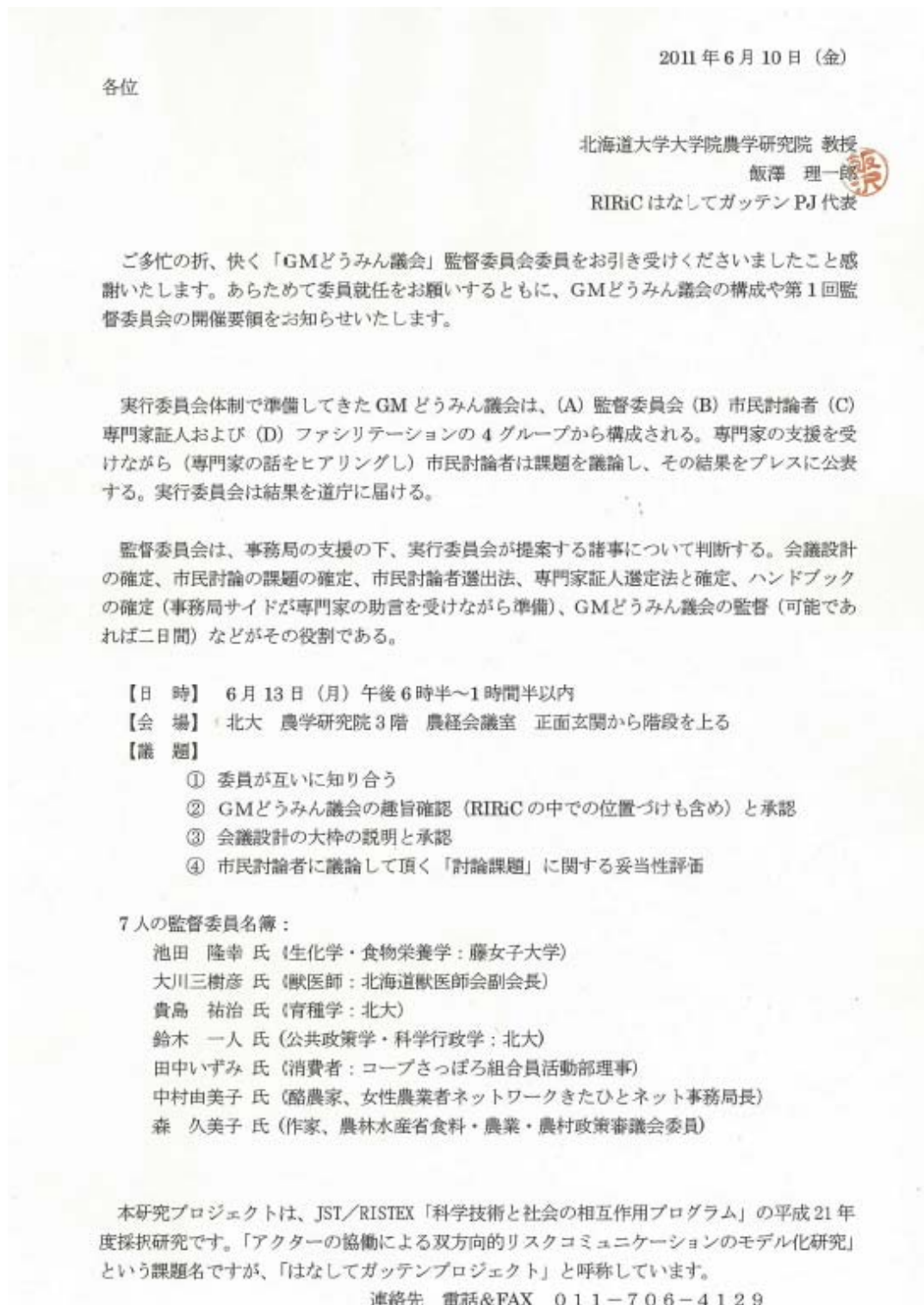
2-3. 「GM どうみん議会」監督委員会

2-3-1. 監督委員の選出

事務局は4月18日の第16回運営委員会後に、RIRiCのネットワークや大学研究者の中から監督委員会委員候補者10名を選出した。5月14日の第1回実行委員会までに、7名の内諾を得ていたが、結果として他は難しかった。特に「10. 外食産業」はある企業が参加することになったのだが、参加予定者の都合が予め組まれていた監督委員会日程とどうしてもあわず、最終的には断念した経緯がある。結果として、内諾が得られていた7名から構成される監督委員会が発足した。

1. 池田 隆幸 氏（食品衛生学：藤女子大学）
理由） 食品栄養や安全の問題。GM熟議場に参加した経験あり。
2. 大川三樹彦 氏（獣医師：さっぽろ獣医師会副会長）
理由） リスク問題に関心がある。実行委員の推薦。
3. 貴島 祐治 氏（育種学：北大農学研究院）
理由） 育種学研究者としての参加。実行委員の推薦。
4. 鈴木 一人 氏（国際政治学：北大公共政策大学院）
理由） 国際政治の中の科学技術を研究されている。直接依頼。
5. 田中いずみ 氏（コープさっぽろ組合員活動部理事）
理由） 消費者の声を代弁 RIRiCと協働で学習会等の開催実績
6. 中村由美子 氏（酪農家、女性農業者ネットワークきたひとネット事務局長）
理由） 農業者の声を代弁 RIRiC ネットワーク
7. 森 久美子 氏（作家、農林水産省食料・農業・農村政策審議会委員）
理由） ラジオで農業系トーク番組を持っていた。実行委員推薦。
8. 場作りの専門家（環境系）
9. 環境生態学（外来植物・・・）
10. 外食産業（チェーンレストラン）

最終的に委嘱状を送付したのは6月10日で、第1回監督委員会に間に合わすことができた。



2-3-2. 第1回監督委員会

- 【日時】 2011年6月13日(月) 18:30~20:00
【場所】 北海道大学農学部3階 農業経済学会議室
【内容】 1. 開会

- ・ 自己紹介
 - ・ 討論ルール（沈黙は了承になるので発言を積極的に）・議長選出（中村氏）
2. 議事（実行委員会案に関する意見と承認）
- ・ GM どうみん議会の趣旨説明と承認（修正加筆を含む）
 - ・ GM どうみん議会の会議設計の大枠説明と承認（〃）
 - ・ 市民討論者が討論する課題の説明と監督委員会による妥当性評価と承認（〃）
 - ・ 4つのパネルの役割と市民討論者選出方法の説明（変えられない基本方針）

【結果】

趣旨説明は文言の一部修正程度にとどまったが、討論課題は妥当ではないと判断された。GM どうみん議会の目的は、道民が考えることと道への提案の2つの目的があるので、A案は提案に馴染まないし、GM juryの手法にも馴染まない。また、A案は討論者に事前配布資料に盛り込むべき内容だと指摘され、食用とした場合のリスクと生態系へのリスクの両方がありうるが、どうするのかといった指摘もあった。食用なのか、医薬品なのか、高機能を目的とするのか、あるいは栽培の省力化を目的とするかなどで受け入れの姿勢も変わってくる。栽培を許容する条件を整理したらどうかなどの意見が出され、代案を監督委員会で検討した。

◇ GM どうみん議会の趣旨 ◇

北海道 GM 条例が施行されて6年になりますが、これまで GM 作物が栽培されたことはありません。しかし、食用にとどまらず医療用、飼料用、工業用、燃料用として利用される GM 作物が増加している近年の世界的な情勢を考えると、北海道でも今後 GM 作物が栽培される可能性は否定できません。

そこで、わたしたちは今後 GM 作物が栽培されることになった場合を想定し、GM どうみん議会を開催します。

GM 作物の安全性は、国が認めるところではありますが、未だ道民の約8割が食べることに對する不安をもっています。また、意図せざる生態系への影響も懸念されている現状があります。わたしたちの生活に深く関わる GM 作物の問題は、行政や専門家だけでなく、さまざまな立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないのでしょうか。

GM どうみん議会でまとめられた結果は、北海道に提出します。この結果が、今年度の GM 条例見直しの際の検討事項となることを期待しています。

◇ GM どうみん議会 検討課題 ◇

もしも今後北海道で遺伝子組換え作物が栽培されるようになる場合があるとして、

- 1) どのような機能をもった作物なら栽培が許されるのでしょうか。
機能についてはハンドブック（p. ）を見てください
- 2) どんな条件であれば栽培しても良いのでしょうか。
条件についてはハンドブック（p. ）を見てください

2-3-3. 第2回監督委員会

【日時】2011年7月11日（月）18：30～20：30

【場所】北海道大学農学部3階 農業経済学会議室

【内容】1. 議事

- ・会議設計の確定（会議プログラムとしては第3回監督委員会に提示予定）
- ・話題提供の内容と専門家人選に関するチェック
- ・アンケート調査項目のチェック
- ・HB原案（構成）のチェックと助言

2. 報告

- ・市民討論者（15人）を選ぶ作業及びファシリテーター募集の進捗状況
（グループ討論のファシリテーターは内諾が得られている）
- ・GM どうみん議会ホームページの紹介

【結果】

専門家は6人。話は20分以内で質疑応答に10分。寄せられた質問への回答を盛り込むなど枠組みは了承されたが、どのようなタイプの専門家を招くのかでは議論が分かれたが、次のような合意をみた。

- ・研究開発の現状と栽培の現状（共存法や規制も含む）
- ・異なる立場から機能に焦点をあてる 2人
- ・異なる対場から条件に焦点をあてる 2人
- ・北海道の交雑調査から見えてくること（冷害の重み）

2-3-4. 第3回監督委員会

【日時】2011年9月15日（木）18：30～20：30

【場所】北海道大学農学部3階 農業経済学会議室

【内容】1. 実行委員会との合同会議

- ・両者の顔あわせ 自己紹介
- ・当日の会議の枠組みに関する各パネルの役割の確認
- ・会議での市民討論の「課題」の再確認 課題の共有の再確認

2. 報告と議事

- ・市民討論者の確定
- ・専門家の確定
- ・ファシリテーターの確定
- ・HB原案の検討と助言
貴島委員への依頼：特に「資料：遺伝子組換え作物」中、第1節部分への助言
- ・タイムラインの修正と確認

【結果】

当日の監督委員の役割は、会議の円滑進行に留意し、場合によっては「時間がないので速やかに」などの介入はするが、内容に関する介入はしない。また、傍聴者等とのトラブルに対処する。ファシリテーターという言葉は一般市民にとっては馴染みのないものなので、進行役と表現し、総合司会（吉田）、司会補佐（大原、芝池、平川）、グループ司会（池野、竹田、吉田陽子）、グループ司会補佐（大学院生他）と呼ぶことにした。

2-4. 市民討論者の選出

2-4-1. GM どうみん議会」市民討論者候補の募集のためのアンケート調査

GM どうみん議会では、北海道の人口動態に近似するように討論者を選ぶために次のような手順を踏んだ。まず、電子電話帳の北海道版を母集団とし、そこから無作為で選んだ 3,000 人に対して「遺伝子組換え作物に関する北海道民アンケート」を実施した。ヤマト運輸のメール便を利用して 8 月 12 日に送付した。メール便では転居後の転送がされないこと、転居の情報が必ずしも反映されるわけではない電話帳を利用したことにより 3,000 通のうち 257 通が宛先不明で返却された。8 月 29 日までの最終締切日までに 625 通が返信された。これは 3,000 通に対して 20.8%である。このうち参加を希望したのは 158 通であった。これは、3,000 通に対して 5.3%、返信された 625 通に対して 25.3%であった。なお、返信された 625 通のうち有効回答数は 543 通であり、参加を希望したアンケート票のなかには有効票と無効票の双方が含まれている。今回は、有効票・無効票にかかわらず参加を希望したアンケート票はすべて参加候補として取り扱った。

なお、北海道民を母集団として統計的に代表されるサンプリングをするためには、各市町村の住民基本台帳か選挙人名簿を利用する必要がある。しかし、予算と日程上の制約もありこれは不可能であった。次善の策として、電子電話帳からの抽出とした。ただ、電子電話帳に掲載されている宛名は男性でかつ一定の年齢以上である可能性が高いため、同居の家族であっても回答可能とし、女性や若年層を参加者候補として取り上げられるように工夫をした。具体的には宛先に「ご家族の皆様」と併記した。

2-4-2. 「GM どうみん議会」市民討論者候補の選考の根拠

次に参加希望者 158 通の中から実際の討論者 15 名を選んだ根拠を述べる。参加希望者 158 通から 15 名を選ぶ基本的な考え方は、「15 名の北海道の縮図を作る」ということである。その際に考慮した属性は、年齢、性別、居住地域、12 歳未満の子どもがいるかどうかである。

まず、直近の住民基本台帳人口及び平成 17 年国勢調査のデータを利用し、北海道全体の人口動態を GM どうみん議会の討論者 15 名にあてはめた場合の人数を確定した。なお、当初は 15 名を予定していたが、直前での欠席に備えて 15 人+1 人を選考することとした。そのため、16 名目は四捨五入で過少となっているカテゴリに当てはめた。次に、参加希望者を属性で分類し、割り当てられた人数を確保できる確認をおこなった。以下の表がその結果である。

■

北海道全人口 5,502,944 人 → 約 366,863 人 (A) につき 1 人の参加者を選ぶ

■使用データ

2011 年 3 月末及び 6 月 30 日現在の住民基本台帳人口／平成 17 年国勢調査を利用

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/tuk/900brr/index.htm>

http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020101.do?_toGL08020101_&tstatCode=000001007251&requestSender=search

■考慮すべき属性

・男女比、年齢、12 歳未満の子どものいる世帯、居住地方
GM どうみん議会は実際の討論者数、() 内は当初割り当てた人数

・男女比

(表 3)

	実際の人口	(A) で割った数	GM どうみん議会	希望者数
男	2,608,947 人	7.11 人	8 (8) 人	110
女	2,893,997 人	7.89 人	8 (8) 人	40

・年齢

(表 4)

20歳以上の人口数 4,584,910 人 → 約 305,661 人 (B) につき 1 人の参加者を選ぶ

	実際の人口	(B) で割った数	GM どうみん議会	希望者数
20代	552,722 人	1.81 人	2 (2) 人	2
30代	730,659 人	2.39 人	1 (2) 人	3
40代	710,523 人	2.32 人	4 (3) 人	20
50代	756,992 人	2.48 人	3 (3) 人	42
60代	837,918 人	2.74 人	4 (3) 人	44
70代以上	996,096 人	3.26 人	2 (3) 人	38

・12歳未満の子どものいる世帯

(表 5)

北海道の全世帯数は 2,368,892 世帯 → 約 157,926 世帯 (C) につき 1 人の参加者を選ぶ

	実際の世帯数	(C) で割った数	GM どうみん議会	希望者数
いる世帯	365,534 世帯	2.31 世帯	2 (3) 人	14
いない世帯	2,003,358 世帯	12.69 世帯	14 (13) 人	134

・居住地方

(表 6)

	実際の人口	(A) で割った数	GM どうみん議会	備考	希望者数
自治体別					
札幌市	1,902,522 人	5.19 人	5 (5) 人	人口 1 位	65
旭川市	351,989 人	0.96 人	1 (1) 人	人口 2 位	11
函館市	280,020 人	0.76 人	-	人口 3 位	-
釧路市	183,990 人	0.50 人	-	人口 4 位	-
旧支庁・圏別					
道央計	2,897,269 人	7.90 人	8 (8) 人		92
空知	334,423 人	0.91 人	1 (1) 人		11
石狩	2,330,367 人	6.35 人	6 (6) 人	札幌市 5 人含む	79 (65)
後志	232,479 人	0.63 人	1 (1) 人		2
道南計	964,805 人	2.63 人	2 (3) 人	道南から他 1 人	23
胆振	417,156 人	1.14 人	1 (1) 人		13
日高	75,178 人	0.20 人		2	
渡島	429,990 人	1.17 人	1 (1) 人		7
檜山	42,481 人	0.12 人		1	
道北計	649,604 人	1.77 人	2 (2) 人		17
上川	524,878 人	1.43 人	2 (2) 人	旭川市 1 人含む	15 (11)

留萌	53,005 人	0.14 人		旭川市以外の 道北から 1 名	1
宗谷	71,721 人	0.20 人			1
道東計	991,266 人	2.70 人	4 (3) 人		19
林-ツツ	306,683 人	0.84 人	2 (1) 人		7
十勝	352,482 人	0.96 人	1 (1) 人		6
釧路	250,815 人	0.68 人	1 (1) 人		3
根室	81,286 人	0.22 人			3

(参考)

(表 7)

	実際の人口	(A) で割った数	GM どうみん議会	希望者数
市部	4,443,553 人	12.11 人	13 (13) 人	123
郡部	1,059,391 人	2.89 人	3 (3) 人	27

上掲表のように、割り当てられたすべてのカテゴリに参加希望者がいることが確認された。

2-4-3. 「GM どうみん議会」市民討論者候補の選考の手順

つぎに、158 名の参加希望者から 16 名の実際の討論者をどのように選考したのかその手順を述べる。基本的な考え方と具体的な手順は以下のとおりである。

基本的な考え方

- ・前掲表の割り当て人数を満たすように選考する。
- ・複数名選考できるカテゴリにあってはできるだけ男女同数を基本とする。
- ・16 人目は切り捨てにより過少になっているカテゴリから選出する
具体的には、道南・30～40 代・子どものいる世帯の中から選考（15 人とは別枠）

具体的手順

- 1) 道南かつ 30～40 代かつ子どものいる世帯の中から選考（別枠）
- 2) 割り当て人数と参加希望者数が近いカテゴリの中から抽選で参加者を決定
- 3) 選考された参加者の他の属性を各カテゴリに当てはめ、割り当て人数から除す
- 4) 割り当て人数に達したカテゴリに属する参加希望者を除いて、再度割り当て人数と参加希望者数が近いカテゴリを抽選
- 5) 3) ～4) の繰り返し

以上の手続きを経て、当初の参加予定者名簿を作成した。この名簿にそって該当者に電話をかけ参加の意思確認を行なった。当初選んだ 16 名のうち 6 名は参加を辞退した。辞退があった場合、各カテゴリのバランスが崩れないようにあらためて抽選を繰り返した。また、再度抽選し直した参加希望者のなかにも辞退者がおり、複数回抽選を繰り返すこととなった。辞退する割合が多くなった原因として、参加申し込み欄をアンケート票と同一の紙の末尾においたためだと考えられる。実際は参加を希望していなくとも、アンケートに答える一環で記入してしまった例が多くあったと思われる。申込用紙を別の紙にするなどのアンケートとは明確に分ける必要があった。参加辞退者が多く、予定していた割り当てとは若干の違いが生じたが、全て

のカテゴリを埋めることができた。16人の平均年齢は51.5歳である。最後に、参加者選考のスケジュールと確定した討論者を記す。なお、アンケート調査関連の書類はIV資料編に収録した。

■参加者選考のスケジュール

- 8/29 (月) アンケート返送締め切り
- 8/31 (水) 料金受取人払の期限
- 9/1 (木) 実行委員会と監督委員会で選考基準と手順の承認のお願い (メール)
- 9/5 (月) 参加希望者名簿の確定 (9/5 到着分までで名簿を確定)
- 9/6 (火) 事務局で選考 → 電話で内諾
- 9/15 (木) 実行委員会・監督委員会で正式承認・参加者の正式確定
- 9/20 (火) 参加者への案内書類を送付／不参加者へ連絡

■討論者 (1名は氏名の非公表を希望)

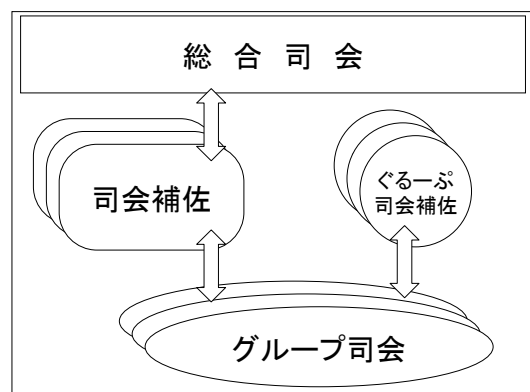
- A : 鈴木かほ里さん (道央空知) 後木一哉さん (道央石狩) 浪田美智枝さん (道央石狩)
大島義也さん (道南渡島) 宗形雅子さん (道東オホーツク)
村上信二さん (道東オホーツク)
- B : 後藤祐也さん (道央石狩) 鈴木陽子さん (道央石狩) 横井涼子さん (道北上川)
五戸昭雄さん (道東釧路) 1名 (道央後志)
- C : 菅原聖也さん (道央石狩) 徳丸美樹さん (道央石狩) 徳田真理子さん (道南胆振)
鈴木三夫さん (道北上川) 大場絹子さん (道東十勝)

2-5. 進行役の選出

2-5-1. 進行役の構成

ファシリテーターやモデレーターといったカタカナの言葉は、役割の内容がよく見えないし、一般の人にはなじみのないものだと、準備段階から指摘されていた。第3回監督委員会で同様な指摘を受け、「進行役」という呼び方にあらためた。役割自体に変化はなく、市民討論者の理解が深まるように討論の進行を支援することである。司会の進行においては、意見の取りまとめの支援はするが、討論の内容には介入しないという方針を立てた。

GM どうみん議会において全体の議論を司会する役割が「総合司会」で、グループ討論を司会するのが「グループ司会」である。3人の司会補佐は総合司会を補佐すると同時に、グループ討論の補佐やまとめの文字化や文章化を支援する。グループ討論の場においてグループ司会と司会補佐を支援する役割として、「グループ司会補佐」を置いた。グループ討論は小部屋に分かれて行われるので、専門家への質問等の取次ぎも必要になるため、グループ司会補佐がその役割を務めることにした (図6)。



(図6)

2-5-2. グループ司会選出の基本方針

総合司会と司会補佐は、作業効率を考え、GMO 問題に深く関わってきている RIRiC のスタッフが担当し、グループ司会は RIRiC の活動で築きあげたネットワークの中から選ぶと決めた。

グループ司会の選出基準は、①独自のやり方で学習会を組織し議論の場を作った経験を持っている、②RIRiC が開催した学習会併置型熟議の場やGM熟議場などに参加し、情報共有を図ったことがある、の 2 点である。大学教育や社会人教育とは異なるが、人材育成の視点から、RIRiC と協働した経験に注目した選択基準である。

また、グループ司会を依頼をする際に説明したポイントは次の 3 点である。①討論者の議論の内容に介入したり誘導したりしない、②皆が話せるような雰囲気を作る、③3 人が同じ手順で会を進める必要はない（個性があってもよい）。

2-5-3. 進行役の決定までの準備

グループ司会として引き受けてもらうことに関しては、早い段階から内諾は得られていたが、委嘱状（10月3日）を出した後の研修の場の設定が上手くいかなかった。5月21日開催の「GM 熟議場 in 北大 GM ススキ」では、グループ司会内定のうち 2 名に意見交換会の進行役を担当してもらったが、予定されていた 3 人揃った研修の場を本会議前日まで行えなかったことが反省点である。個別に 1 時間程度時間をかけての説明会は行ったが、意識共有という側面ではグループ司会の方たちに不安を残すことになったからである。

また、グループ司会補佐については、これまで RIRiC 主催の熟議場や農学交流広場の運営に参加した大学院生を中心に、農学部全体の ML や北海道大学の CoSTEP 修了生たちの ML を介して募集した。

大きな反省点がある。互いに知人でもあるグループ司会は高々 3 名、さらにグループ司会補佐を入れても 6 名なので、個別に説明すれば足りるとの判断は間違っていたということである。この 6 人と、事務局との打ち合わせにもっと時間をかけておけば、当日の「進行の責任」に関する不安感をかなり和らげられた。もちろん、グループ司会の方達は、実社会や自分達の学習会等の中で経験を積んできているので、本会議の進行自体には何ら影響を及ぼしてはいない⁷。

総合司会	吉田省子（GM どうみん議会実行委員会）		
司会補佐	芝池博幸 GM どうみん議会実行委員	平川全機 GM どうみん議会実行委員	大原眞紀 GM どうみん議会実行委員
グループ 司会	池野富美子 元コープさっぽろ組合員活動部理事	竹田加代 札幌消費者協会「食と健康を考える会」代表	吉田陽子 管理栄養士、 フードマイスター
グループ 司会補佐	真田万里 CoSTEP 修了生	李文平 大学院生（北大農）	李雪蓮 大学院生（北大農）
グループ	A	B	C

（表 8）

⁷ 2012 年 1 月 11 日開催の「進行役反省会」で意見交換した結果。

2-6. 専門家証人の選出

2-6-1. 専門家証人が満たす要件に関する議論

GM どうみん議会における討論課題が決定した第1回監督委員会後、事務局は専門家証人に依頼する話題提供の内容を検討しつつ、候補者の絞込みを進めた。第2回監督委員会では、科学者はステークホルダーであるとの認識が共有される一方、話題提供の内容を指定することによって、事実在即した話し方に徹してもらうことが可能だとの見解も共有された。

GM どうみん議会における専門家証人とは、育種学をはじめ社会科学系研究者までも含むものである。また経験に根ざした専門性という考え方があり、農業者や農協職員はこの考えに従えば専門家として認められることになる。

2-6-2. 専門家証人を推進と反対に分類しなかった理由

当初、専門家証人の候補者を選出するに際して、①研究開発の現状と栽培の現状（欧州の共存法や規制も含む）を述べる専門家1名、②異なる視点からGM作物の機能に焦点をあてる専門家2名、③異なる視点からGM作物を栽培するに際しての条件に焦点をあてる専門家2名、④北海道の交雑調査から見えてくること（冷害の影響）を話す専門家1名を考えた。第2回監督委員会の後、①～④の人選を急いだが、当初予定していたGM推進に警鐘を鳴らす視点から話す研究者（①または③）の都合がつかなくなった。

その結果、実行委員会と監督委員会には、招聘し得る専門家パネルとして表9の枠組みを了承してもらうことになった。同時に、専門家証人には情報提供してほしいテーマと内容を指定することにより、専門家証人自身がGM作物に関して推進あるいは反対の立場であることに関わらず、淡々と情報提供してもらうということで了承を得た。

立場	内 容
開発の科学者	GM作物及び生物の研究開発の現状と未来
社会学系	各国の栽培の現状の姿（共存や規制：多様な視点で利点や問題点を）
社会学系	メディアの中でGM作物はどのように語られてきたか？
条件科学者	屋外大規模栽培したとき環境への影響を制御できるか否か
条件科学者	北海道の交雑調査から見えること
農業サイド	屋外栽培された時に生じる困難を想像

(表 9)

2-6-3. 専門家証人の確定

交渉の過程で情報提供してもらう内容も含め話し合い、変更も加えながら、8月19日までに専門家を選び終えた。なお、9月29日付けで、以下の点を確認した。

- ◆各自持ち時間の確認<お話し：20分間><質疑応答：10分間><追加の情報提供：3人で20分をシェア><二日目 専門家と討論者との対話60分>
- ◆依頼した内容を反映した報告であること。市民討論者には是非とも伝えたいことは盛り込む。
- ◆グループ討論に際しては、もう少し話して欲しいと要望するグループに呼ばれることがある。

以下、専門家証人名簿である。

1. 田部井 豊先生 (独) 農業生物資源研究所 遺伝子組換え研究推進室 室長
「作り出す側として GM 作物研究開発の前線を紹介」
2. 大澤 良先生 筑波大学生命環境科学研究科 教授
「大規模栽培になったときの環境影響とはどういったことか」
3. 柳沢 朗先生 北海道総合研究機構農業研究本部中央農業試験場作物開発部長
「非 GM 作物を用いた花粉飛散と交雑のモデル実験の紹介」
4. 山口 富子先生 国際基督教大学教養学部アーツアンドサイエンス学科上級准教授
「GM 作物はどう語られてきたか (メディアと消費者の反応)」
5. 立川 雅司先生 茨城大学農学部 教授
「規制と共存の考え方を中心に各国の栽培状況を紹介」
6. 遠藤 靖彦先生 JA とうや湖農販部クリーン農業推進課 課長
「農の現場から見る：YES！ clean 農業を推進する中での体験から」

3. GM どうみん議会本会議

GM どうみん議会実行委員会は、10月7日に討論者に向けてハンドブックと遺伝子組換え作物に関する資料集とを送付した (IV資料編)。また、本会議前日の10月21日には、どうみん議会タイムテーブルを用いて (IV資料編)、支援員も含むスタッフで手順の最終確認をした。なお、タイムテーブルはバージョンの古いものとはいえ、交渉の段階で専門家にも送付していた。

3-1. 本体会議の流れ

日時	内容
10月22日 (土)	第1日目 (途中に休憩、昼食を含む)
9:00~9:10	開会
9:10~9:40	自己紹介と検討課題の確認
9:45~11:30	<p>専門家による情報提供1 「科学の側から」</p> <p>2回に分けて全員で6人の専門家の話を聞きながら遺伝子組み換え作物に関する情報を整理する。それぞれ20分間の話の後に10分間の質問時間をとる。話された内容について分からないことや疑問点があれば、追加説明を求めることができる。</p> <p>◇作り出す側として GM 作物研究開発の前線を紹介 田部井 豊 (農業生物資源研究所)</p> <p>◇大規模栽培になった時の環境影響とは 大澤 良 (筑波大学大学院)</p> <p>◇非 GM 作物を用いた交雑に関する調査の紹介 柳沢 朗 (北海道総合研究機構)</p>
11:40~12:00	専門家への質問1

	情報提供での疑問点や分かりにくかったことについて専門家が説明する
13:00～14:45	<p>専門家による情報提供2 「社会学や現場から」</p> <p>◇GM 作物はどう語られてきたか 山口 富子 (国際基督教大学)</p> <p>◇海外における組換え作物規制と共存をめぐる政策動向 立川 雅司 (茨城大学)</p> <p>◇JA とうや湖 子供達の豊かな未来へ “クリーン農業とうや湖” 遠藤 靖彦 (JA とうや湖)</p>
14:55～15:15	専門家への質問2
15:20～17:10	<p>グループ討論1</p> <p>専門家から得た情報を整理しながら、5,6人のグループで検討課題について話し合う。検討課題ごとに全員が意見を述べ、キーワードを紙に書き出す。専門的な内容について確認が必要な場合は、専門家及び質問することができる。</p>
17:25～18:10	<p>全体討論1</p> <p>グループ討論の結果をもとに全員で話し合い、検討課題ごとに意見を集約する。</p>
18:15	終了
10月23日(日)	第2日目(途中に休憩、昼食を含む)
9:00～10:00	<p>専門家との意見交換</p> <p>1日目の全体討論の結果をもとに、討論者と専門家による意見交換をおこなう。</p>
10:05～11:45	<p>グループ討論2</p> <p>全体討論の結果や専門家との意見交換をもとに、グループで話し合う。専門的な内容について確認が必要な場合は、専門家証人及び質問できる。</p>
11:55～12:05	<p>全体での確認</p> <p>グループごとに討論の結果を発表する。これが草案のベースになる。</p>
12:50～16:55	<p>全体討論2、3</p> <p>検討課題1、2の提言の草案を作る。</p> <p>まとめの議論</p> <p>草案の原稿を検討し、提言を完成させる。</p>
17:15～17:58	<p>プレス発表</p> <p>まとめた提言を報道関係者に向けて発表し、質疑に応じる</p>
18:00	閉会

(表 10)

3-2. スタッフの役割分担

	22日	23日
飯澤理一郎	<ul style="list-style-type: none"> ・開会挨拶 ・専門家対応及び会場外交 ・傍聴者 ・懇親会挨拶 	<ul style="list-style-type: none"> ・二日目開会宣言 ・専門家対応及び会場外交 ・傍聴者

栢内 新	・実行委員長補佐(適正運営・時間保守) ・監督委員会対応	・実行委員長補佐 ・監督委員会対応 ・記者発表対応と司会
上田哲男	・専門家対応	・専門家対応 ・記者発表ではマイク
信濃 卓郎	・傍聴者対応 ・記録担当(ビデオ監督 カメラ担当)	・傍聴者対応 ・記録担当(ビデオ監督、カメラ担当) ・記者発表ではマイク
山際 睦子	・RISTEX 対応 撮影隊対応も含む +休憩時対応監督 +受付監督(懇親会費一時預かり役→平川に)	・RISTEX 対応 撮影隊対応も含む +休憩時対応監督 ・記者発表時マイク
芝池 博幸	・進行役(文章化の支援) ・グループ司会補佐 A 池野富美子+真田万里	左に" ・記者発表時 補佐
大原 眞紀	・進行役(文章化の支援) ・司会補佐 B 吉田陽子+李文平	" 記者発表時 補佐
平川 全機	・進行役(文章化の支援) ・司会補佐 C 竹田加代+李雪蓮	" 記者発表時 補佐
吉田 省子	・進行役(アイスブレイキングから) ・総合司会 ・文章化支援△	" 記者発表時 補佐
李 雪蓮	・グループ討論支援(C) ・録音機(シーンごとに声を入れる) ・マイク(グループでも全体でも)・受付	左に" ・受付……終了後の片付け
李 文平	・グループ討論支援(B) ・録音機(シーンごとに声を入れる) ・マイク(グループでも全体でも)・受付(懇親会費)	左に" ・受付…終了後の片付け
真田 万里	・グループ討論支援(A) ・録音機(シーンごとに声を入れる) ・マイク(グループでも全体でも)・受付	左に" ・受付……終了後の片付け
王 欣	・受付 ・写真担当(特に初日、二日目は随時) ・弁当受け取り配布等、飲料担当	左に" ・受付…終了後の片付け ・専門家討論者意見交換時にマイク ・中心になって草案印刷物配布
丸子 剛史	・ビデオ	・ビデオ
内藤 千尋		・受付…終了後の片付け ・専門家討論者意見交換時にマイク ・中心になって草案印刷物配布

(表 11)

3-3. 第1日目

3-3-1. 専門家からの情報提供と質疑応答

1) 田部井 豊氏

専門家	田部井 豊氏 (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室長)
題名	作り出す側として GM 作物研究開発の前線を紹介
概要	
<ul style="list-style-type: none"> 世界でどのくらい遺伝子組換え作物が栽培されているか現況を紹介する。昨年は 14,800 万 ha 商業栽培され、各国で栽培されている。日本には不分別ということで輸入され正確には分からないが、トウモロコシ・ダイズ・ナタネで輸入されていると思われる。加工原材料などの用途が多い。 商業利用されているのは安全性が確認されているものである。現在最も商業利用されている遺伝子組換え作物は除草剤耐性作物である。このほか害虫抵抗性作物がある。 耐病性、ストレス耐性、環境保全、機能性、エネルギー作物などが将来や現在開発中のものである。耐病性のパパイヤやビタミンA増強の米（ゴールデンライス）が市場に出る予定である。 外資系企業における今後の開発計画は新しい除草剤耐性や害虫抵抗性、機能性などが現在開発中で 5~7 年くらいで実用化されるだろう。 国内で開発しているものとしては、スギ花粉治療米や残留汚染物質吸収・分解作物、耐冷性作物などがある。耐冷性は北海道で実用性が高いだろう。 アンケート調査の中では半数以上不安を感じていないというものもあり、受容されている側面もある。 トウモロコシの需給をみると世界的には不足している。こうした現状の中で遺伝子組換え技術をどう利用するか考える必要がある。 	
質疑	
<ul style="list-style-type: none"> 安全性評価は科学的に行なわれているのか。(資料 9 ページ参照) →過剰なほどである。科学は万能ではないので新しい知見は出てくるかもしれない。それは組換え以外の作物を食べても同じである。 害虫抵抗性のトウモロコシを人間が食べて影響はないのか。→安全性評価の中できちんと調べている。虫にだけ影響し、人には影響しない。 残留農薬を吸収する作物はどう使うのか。→広く薄く残っている場合に除去するために使う。 スギ花粉治療米を食べることの副作用はあるのか。→薬事法にもとづいて審査して商品化される。現段階では副作用は確認されていない。 農薬を吸収した作物は有害ではないのか。→残留基準以下になるようになる。越えたら処分する。 新聞にマウスに影響がでたという記事があったが。→科学的には否定されている。 資料 9 ページの疑問をどう解消するか。→データの偽装は社会的に大きな問題になるので抑止はされるだろう。必要な審査は必要に応じて行なっている。 	

(表 12)

2) 大澤 良氏

専門家	大澤 良氏 (筑波大学生命環境科学研究科 教授)
題名	大規模栽培になったときの環境影響とは
概要	

- 遺伝子組換え作物が大規模栽培されたとしたら、抵抗性を持つ雑草や害虫の発生はどうか、交雑による生態系（野生、田畑）への影響はどうかを、生物多様性の観点から考える。
 - ・「生物の多様性に関するバイオセーフティに関するカルタヘナ議定書」背景に環境保護運動がある
 - ・カルタヘナ国内法の基本的考え方 ①周辺野生植物を駆逐しないか、②有害物質が算出され周辺野生生物が減少しないか、③近縁野生種と交雑したものに置き換わってしまわないか
- 北米の農家（GM トウモロコシ）紹介。巨大なコーンエレベーターや輸送用トラックの説明。コーンエレベーターとそこへの引込み線周辺にこぼれ落ちた種子と、発芽し育っている様子を見せる。
- 環境省によるナタネ輸入港周辺や国内輸送道路端での除草剤耐性 GM セイヨウナタネの分布状況調査
 - ・平成 15 年から継続調査中で、国道沿い、引込み線、堤防等で確認されている
 - ・GM ナタネ（染色体数 38 本）とナタネ（ $n=20$ 本）の交雑固体（除草剤耐性を示し、29 本）の検出
 - ・GM と非 GM とともに除草等で死滅するが、一部の空き地では種子繁殖することが確認された（2011）。
 - ・ナタネ自体の野外での定着率は低い、定着する確率は定量的に把握されていない
⇒ ナタネは外来生物で日本の生物多様性を構成しているわけではないが、サイズは問題だ。
- サイズと近縁野生種であるツルマメは交雑する ⇒ 日本各地で栽培サイズ（GM/非 GM）から野生サイズへの遺伝子拡散が起こりうる ⇒ GM サイズが大規模栽培されたらどうか推測可能
 - ・秋田県での事例（サイズ転換畑周辺 15m 境界で、ツルマメの中に中くらいの粒で、裂莢性のない、つる性のない半直立性の中間体。ただし、その後同じ場所から中間体は見つかっていない）
 - ・交雑率（圃場：0.097%、開花期を同調させミツバチを大量に放った温室：0.48%）
 - ・GM サイズからツルマメへの交雑が確認。1 年後、雑種からツルマメへの交雑も。2 年後…
- 除草剤散布（選択圧）がないとツルマメ集団内の導入遺伝子の頻度はほとんど増加しない
- 大規模な集団では高い確率で浸透交雑が生じると予測される。数は少ないが、導入遺伝子はツルマメ集団内に留まっており、拡散する潜在力を持っている

質疑

- ・グリホサートは物質名でラウンドアップは商品名だということの確認
- ・種子飛散は港町に特有で小樽中央埠頭倉庫周辺でもムギが生えている
⇒ 外来植物問題（小麦にライ麦が；入ってきて雑草へと）。GM だと環境への影響を注意深く見る必要
- ・サイズとツルマメ交雑調査。しかし鳥で運ばれることもあるのでは？一般の畑での交雑の確率は？
⇒ 隔離圃場で十分調査し、その上で一般の普通の畑でとやっている。
- ・カルタヘナ法。承認はどのくらいされているのか
⇒ 正確ではないが月 3 件程度。植えるためでなく輸入されるサイズへの対応（こぼれて成長してしまう可能性）のためであっても、栽培までチェックする。9 割が機能性ではなく除草剤・病害虫耐性。
- ・ラウンドアップを庭で使用後半年したらコケ類が大量に生えた
⇒ 効き目がなくなったら土中や外からの種子等で生える。農薬管理されていて畑の作物には使えない。
- ・庭に入ったツルマメは繁殖力が強い。牛堆肥がいいので使っているが、その中に入っていたのか？
⇒ 強いので適宜刈ってください。牧場で牧草を食べていて残っていたのかもしれませんが。
- ・ラウンドアップ。農家にはいいが、微生物等環境への影響の面は？ ⇒ トータルで撒く回数が減るので環境負荷を低減。（大規模栽培では全く使わないのは難しい）

(表 13)

3) 柳沢 朗氏

専門家	柳沢 朗氏（地方独立行政法人北海道立総合研究機構農業研究本部中央農業試験場作物開発部 開発部長）
題名	非 GM 作物を用いた交雑に関する調査の紹介

概要

■ 「GM 作物の栽培等による交雑防止に関する条例」について

- ・北海道としては、道民が不安を持っていることから、一般作物との交雑や混入が起こらないよう厳重な管理体制の下で栽培するルールを条例で定めている。
- ・開放系では、一般栽培は許可制、試験栽培は届け出制とする。
- ・イネ、ダイズ、テンサイ、トウモロコシ、ナタネは、北海道の環境や栽培面積を考慮して農水省の指針を2倍にした隔離距離を定める。
- ・基準距離がとれない場合は、最大限の隔離距離、花粉の生成や飛散の防止、開花時期をずらす等の措置をとる。
- ・情勢に応じて、北海道がGM作物の情勢分析、道民意識調査、意見交換会等の実施結果をもとに、条例の見直しをおこなう。

■ 交雑調査 (H18～H20) について

- ・GM 条例に定めた基準距離の有効性を確認するために3カ年の交雑調査を実施した。
- ・花粉親にGM作物を想定した普通の作物を用い、そこから一定距離に種子親を植え、花粉が飛んでかかったかどうかを確認
- ・イネ、ダイズ、トウモロコシ、テンサイでは、基準距離で0～0.085%の交雑がみられ、イネ、ダイズでは、より長距離においても交雑があった。
- ・ナタネは、防虫網による交雑防止効果が確認できた。
- ・現行の隔離距離基準と距離以外の防止措置で交雑を0に近くできる。
- ・隔離距離を長くすると交雑はほぼ0になるが、距離の程度は、作物の種類、花や花粉の性質、量、植物の状態、風力などにより異なる。

質疑

Q: 品種改良と遺伝子組換え (GM) の違いは？

A: 品種改良は、人間が利用しやすいように植物を遺伝的に変えることで、今までは同じ植物や交雑が可能な植物で改良した。GM は、他の生物の遺伝子を植物の中に入れて改良する。

Q: 交雑防止基準は、北海道全体の土壌や広さ、気候などを考慮したうえでの安全率なのか？

A: 交雑防止基準は最初、文献上のデータから決めた。北海道は飛ぶ花粉の量も多いということから2倍にした。それを3年間の試験で確認した。リスクを0にできるかどうかは、場所により変わる。0でなくとも他の手段も含めて検討することで交雑はほぼなくなる。

Q: 隔離距離による交雑防止措置については、罰則規定があるのか？

A: 条例の中にある。交雑の危険性がある時は、花粉を飛ばさないという命令ができる。作った後に、周辺への交雑の可能性がある場合は、生産者がチェックする。交雑があった場合もその作物が流通しないような措置をとっている。

Q: GM は交雑種に含まれるのか？

A: 外来の遺伝子を入れたというだけでその他の特性は従来品種と変わっていない。

Q: 知事のコメント「商業栽培は禁止」について、専門家としては賛成か反対か？

A: 今の状況では北海道農業が打撃を受ける可能性があるため、条例で交雑防止のルールを定めているが、国民や道民の意見が変われば条例も変わる可能性がある。

Q: 低温による雄性不稔の発生とはどのような状態か

A: 冷害の影響でイネの種ができない状態。寒さで花粉ができずに飛ばないことが原因。

(表 14)

4) 問いへの回答 1

回答者	田部井豊
質疑	
<p>Q:カドミウム吸収米があるなら放射能吸収米の研究は？</p> <p>A:考えられたことはある。金属として同じような性質ならば吸収のメカニズムは同じようなはずなので可能性はあるが、着手されたかどうかは分からない。</p> <p>Q:低カロリー米もほしい</p> <p>A:タンパク質に消化吸収されにくい米はすでに開発されていて、腎臓病の人など特殊用途に使えるのではないかという研究がある。</p> <p>Q:特定の圃場で続けて GM 作物を栽培したら連作障害はないのか？</p> <p>A:毎年栽培したとしても秋に違う作物を植えるなどの輪作で避けることができる</p> <p>Q:GM 作物は小規模農家や北海道にとってメリットがあるか</p> <p>A:小規模農家で高齢化により農作業が難しくなり雑草防除がたいへんだという場合などに、除草剤耐性作物はそれなりに効果はある。ニッチな領域をねらう、機能性のものなどで大規模農家と住み分けるといふ戦略もある。</p> <p>Q:GM は日本の農場を救えるか？</p> <p>A:問題は何か、何をどうしていきたいかをはっきりさせて、どういう技術が必要かを考えていくべき。その解決策として、GM が一番良いのか、GM でなくてもできるのかを議論するのが重要ではないか。</p> <p>Q:GM を原料にした豆腐を食べても大丈夫か？（食べた時の人間に対するリスク）</p> <p>A:従来の非組換えの豆腐と同じ程度の安全性とリスクがある。</p> <p>Q:米国や中国での GM 作物への意識は？</p> <p>A:中国は分からない。米国では、けっこう反対意見が出ていた。多民族国家で情報提供やコミュニケーションは進んでいる。情報にアクセスできる人は、GM を納得していると出ているが、知らない人は日本よりも多いかもしれない。</p> <p>Q: 海外の GM 作物大国に比べ、日本は遅れてないか？</p> <p>A:たいへん遅れているが、日本で作ることのメリットがあるかどうかという兼ね合い。</p> <p>Q:スギ花粉症緩和米は医薬品なので、カルタヘナ法の対象外なのか？</p> <p>A:対象である。医薬品の米の屋外栽培は世界的に例がないので、どのような条件で栽培するかはまだ決まっていない。</p>	
回答者	大澤良
質疑	
<p>Q:GM は現行種より受粉、交雑しやすいのではないか？</p> <p>A:GM だから受粉しやすい、花粉がより飛びやすいということはない。</p> <p>Q:輸入組換え種の自生は安全か？</p> <p>A:何を以て安全とするかによるが、生物多様性にとっては、組換え種がはびこることは安全ではないという判断で審査している。</p> <p>Q:商品の GM 表示は何のためにあるか？</p> <p>A:消費者が選択できるように。</p> <p>Q:日米の環境に対する観点の違いは？</p> <p>A:アメリカは環境や多様性への意識が非常に高く、絶滅危惧種のリストや生息場所などがネットで公開されている。日本で同じようなことをしたら、あっという間になくなる。</p> <p>Q:スーパー雑草により除草剤が多量化するのでは？</p>	

A:2種類の除草剤耐性の雑種ができている。コントロール方法は、また別の除草剤を使う。ものすごく大量にかけているかというところでもない。	
Q:カルタヘナ法が適用され、商品化された後に問題がおきたら？	
A:新しい事実に基づいて審査し直す。許可を取り消すことも保障されている。	
Q:GMについてはアメリカに振り回されているのでは？	
A:GM開発に関してはアメリカが主導している。それぞれの国でどう対応するか議論をする。作るかどうかは北海道、日本の人々が決める。どう対応するかは国民の意識による。	
回答者	柳沢朗
質疑	
Q:実際に北海道でGM品種が栽培されているか？	
A:条例制定後は栽培されていない。それ以前には除草剤耐性ダイズが2カ所で栽培された事例がある。それはいずれも花が咲く前にすき込まれている。	
Q:GMの事実や根拠で平成17年の条例制定時と現在で大幅に変わった事は？	
A:世界的に栽培が広がり、実用化に向けての研究が進んでいる。北海道は3年毎に道民意識調査を実施している。今年度の調査結果で道民のGMに対する意識の変化が分かる。	

(表 15)

5) 山口 富子氏

専門家	山口 富子氏 (国際基督教大学教養学部アーツアンドサイエンス学科上級准教授)
題名	GM作物はどう語られてきたか
概要	
<ul style="list-style-type: none"> ・ GMO そのもの専門家ではなく、食品の情報が社会の中でどう取り扱われてきたのかに関心がある。GMをめぐる世論とGM食品がどうマスコミに取り扱われているのかを中心に話す。マスコミの情報の流し方、個人の情報の受け止め方によって、安全・安心や検証よりも事故や不安の情報が頭に残る。 ・ 全国のモニターによる調査を紹介する。これは人口動態に合わせてサンプリングされている。 ・ 情報媒体としては新聞の記事が高い。知りたい情報は安全性の情報。知りたい情報が使っている媒体に載っていないことが多いと言える。 ・ 期待している分野は、環境修復、バイオ燃料などで高い。社会の期待と研究開発の方向は一致している。 ・ 「不安ですか」と聞くと7割は不安であると答えている。 ・ 実験栽培は40%が賛成。反対派12%。理由は生態系への理由が多い。 ・ 商業栽培は40%が賛成。反対が13.9%。不安を感じる人と比べ容認する立場が多い。 ・ マスコミで一番取り上げられたのは1998～2002年。社会的な関心が高まり、その後制度が整ったと言える。 ・ GMO への期待、市場的な不安、議論の激化とニュースの中心が動いていった。 ・ 視聴者の関心をひくように話題の選び方、番組の構成が作られている。 ・ マスメディアの情報は千差万別なので、研究機関などから正確な情報を取ってくる必要がある。 	
質疑	
<ul style="list-style-type: none"> ・ ポジティブに捉えている番組はあるか。→聞いたことはない。新聞は調べられるが、番組は記録がなく分からない。 ・ 全国的に県単位で規制している、生産したい県はあるか。→規制している県もある。推進している県はない。 	

- ・ 地区によって報道内容が違うのではないか。それはデータに反映されているのか。→使用したデータベースは全国版も地方版も両方使っている。

(表 16)

6) 立川 雅司氏

専門家	立川 雅司氏 (茨城大学農学部 教授)
題名	海外における組換え作物規制と共存をめぐる政策動向
概要	
<p>■アメリカ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1986年からのアメリカの GMO 政策: 規制は3省で (農務省 USDA: 植物病害規制、環境保護庁 EPA: 農薬規制、食品医薬局 FDA: 食品規制)。プロダクト・ベース。GM か否かは非表示 (従来のもとの成分が大きく異なる場合、その成分を表示)。 ・ 1994年より栽培開始、急速普及し、トウモロコシ、大豆、綿花の普及は一巡した。 ・ 政策課題 (アルファルファ、テンサイで USDA 敗訴、野外試験安全管理問題の浮上: アメリカにおける「共存」問題の出現) (GM サケ) ・ GM サケ (不凍タンパク質、成長ホルモン生成関連遺伝子導入) 下院が難色を示し政治問題化 ・ GM 小麦開発の最近の動向 (背景: 収量伸び悩み、作付面積減少、気候変動、生産者の危機意識) (米豪加3国連携による開発期間10年を見込んだ同時商業化を指向 2009) <p>■EU</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1999年以降の GMO 政策: モラトリアム (2004年5月解除)。2003年共存ガイドライン公表。フランスの栽培禁止 (2008.2) ドイツ (2009.4) 欧州委員会の新アプローチ (2010.7) ・ 共存≒有機農業、慣行農業と GMO との共存。隔離距離や農地登録のルール化整備 スペインは栽培、オーストリアは否定。交雑と混入への不安。GMO と有機の区分管理 ① 交雑・混入を防止するためのルール ②混入した時の対応を決めるルール 関連部局の連携必須 ・ デンマークとポルトガルの共存法の説明 ・ EUで許可されている GMO (MON810 の Bt トウモロコシ、Amflora バレイショ) ・ 新アプローチ (国ごとに異なる隔離距離、賠償に対する考え方の差、栽培禁止を求める声に対処) ① 混入水準 0.9%以下を認める ②GM フリーゾーン設定の自由度を高める ⇒ 新ガイドライン ・ アメリカを中心としたさらなる食用 GMO の拡大と研究開発の増進 ⇒ 日本の消費者の受容動向に影響を与えようと考えられる。 ・ EU の共存政策の行方は、各国の農業政策ビジョンとからみあっているので、不透明。 	
質疑	
<p>(社会学者としての立場から)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ さかなの GM は日本では? GM 北大西洋サケ大きい・・・食物連鎖で生態系変わらないか心配 ⇒日本では開発段階までにはなっていないが、研究部門ではモデル的にやっている。生態系への影響はある。GM サケはいずれもライフサイクルが陸上に作られたタンク内で終わるよう養殖され、川や海に放さないことが前提。卵はカナダのプリンスエドワード島で採取し、育てるのは中米パナマ。 ・ 遺伝子組換えの農作物は直接食べないが、動物や魚は直接食べ、体に入る。クローン牛と関連? ⇒クローン牛とは直接結び付かない。将来的にはニジマスでも成長スピードをあげたものを GM でやりたいと考えているようだ。FDA が安全性試験をしているが、問題なしと結論している ・ 成長早く、寒いところで凍らない・・・ホルモンのバランスに影響は?人への影響は? ⇒ 人間には影響ないと評価された。・不凍タンパク質ですか ⇒ そうだ 	

(表 17)

7) 遠藤 靖彦氏

専門家	遠藤 靖彦氏 (JA とうや湖営農販売部クリーン農業推進課課長)
題名	JA とうや湖 子供達の豊かな未来へ“クリーン農業とうや湖”
概要	
<p>■ JA とうや湖の特長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・とうや湖により適度な湿度が保たれ、クリーン農業に適している。 ・約 50 品目の取り扱い (馬鈴薯、長いも、ニンジン、葉菜、イチゴ、果樹、酪農・畜産) ・環境保全農業への取り組み、少量多品目を生かし安全・安心を基本としたクリーン農業を推進し、生産者、農協、行政が一体となり取組んでいる。 ・食品の安全の確立、農作業にリスク管理を導入し農業生産工程管理 (GAP) により農作業従事者の労働安全の取組みをおこなう。 ・「こだわり農産物」エコファーマーの集団化による「食の安全・安心・信頼のおける農産物」を提供し、YES!Clean 表示登録認証、GLOBAL GAP 認証を取得。 ・「おいしい農産物」の取組みとして馬鈴薯を雪蔵貯蔵し、品質保持と食味の向上に努める。 ・H14 年度よりクリーン農業 YES!Clean を推進、土作りにこだわり農産物の収量の安定化、農家経済の持続的向上をめざし、肥料の投入や農薬散布を最小限にとどめる。 ・懸念材料は、後継者不足と高齢化による農家戸数の減少、道外出荷による輸送コストの負担割合、農業機械代金の支払いによる経営収支の圧迫、露地栽培で農地が 4 カ月間雪に覆われる。 <p>■ 遺伝子組換え (GM) 作物について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消費者の不安や風評被害による買い控え、交雑による他作物や自家採種への影響、農薬耐性雑草の出現、土壌微生物や有用昆虫等の環境への影響、種子や特定農薬使用による経費の増加、GM 遺伝子が自然界に拡散した場合、回収が困難であることを危惧。 ・周辺地域生産者の理解、消費者の理解と消費の賛同、購入時に選択できる表示の整備された場合には栽培は可能。 ・現段階では、消費者に食品に対する不安材料を与え、一般栽培するメリットは低い。 ・YES!Clean の管理システムでは、「遺伝子組換え由来の種苗を使用しないこと」と定義しており、とうや農協の地域では GM 作物は栽培しない。 ・非 GM 産地として宣伝し、GM が多用されている加工食品にも生産を拡大し、安心という付加価値を適正価格で提供することにより、輸入 GM 農産物への対抗は可能である。 	
質疑	
<p>Q: 洞爺の地の利である温泉、地熱の利用やメタンガスを使った循環型エネルギーを創出する取り組みについてはどうか？</p> <p>A: 2 月出荷のオロフレトマトは温泉熱を利用している。他に雪を利用した雪蔵での冷蔵も行い、これで馬鈴薯などの食味が増す。雪は約 1 年もち、電気等を使わないので、二酸化炭素の削減につながる。メタンガスの利用はないが、地域循環で堆肥を土作りに利用し生産効率を上げている。</p> <p>Q: 北海道は日本の食料基地で北海道農業は安全といわれている。これからも有機栽培や食品の安全を PR していくのがよいのではないか？</p> <p>A: 理想的には有機栽培だが、最低限の収量確保のために農薬を使う必要もある。技術の高い人は、化学農薬を使わず有機肥料だけでやっている人もいるが、手間がかかる。大面積では有機ができない。安全や有機栽培を推奨していかなければならないが、技術的には勉強しながら取り組んでいかなければならない分野。</p>	

(表 18)

8) 問いへの回答 2

質問	回答
GM の安全性についての報道が少ないのではないのか？	【山口】 確かにそういう傾向がある。科学的なニュースとしてポジティブに扱われている場合もある。
マスコミと権力や企業との癒着はないですか？	【山口】 スポンサーとの関係は新聞ではあまりない。テレビでは製作費の削減がある。それよりマスコミ同士の横並び、競争の意識があって、そこに何が報道されるかが決まる傾向がある。
記者クラブからの情報提供は信用できないのでは？	【山口】 記者クラブの問題は情報にアクセスできる記者とそうでない人とのばらつきが出てしまう。
GM のような問題のリテラシーをどう国民に教育していくのか？	【山口】 学生を対象としたものばかりでなく、こうした場に今後とも出ていきたい。
GM サケ同士の子どもの成長はどうなのか？	【立川】 交配しないことを前提にしている。
GM サケはもう食べているのか	【立川】 アメリカで承認を待っている段階なので、日本に来るのは先のことと思う。
農業と漁業の GM の懸念の違いはなにか？	【立川】 動物はより人間に近いことが考えられる。今回の GM サケは魚同士の遺伝子の交換である。
ヨーロッパの共存に関する指令はあるのか？	【立川】 環境安全性に関する指令がある。法律は各国で制定する。15か国くらいが制定している。
欧州での GM 食品の流通の表示はどうなっているのか？	【立川】 EU では検出されるかではなく、使っているかどうかで判断して表示義務がある。日本では免除される油や飼料も対象となる。科学的な検証ではなく、社会的検証（トレーサビリティ）に基づいている。
国ごとによって規制が違いすぎるのではないのか？	【立川】 どのような分野でも国によって違うのはむをえない。
規制する際に国や政府によって違うのではないのか？	【立川】 その通りで、政権交代で農業政策はがらっと変わった。
GM 種子は高いのか？収量はよくカバーできるのか？	【立川】 一般に GM 種子は高いと言われている。トウモロコシの場合、収量でカバーできると言われている。病気にかからないという保険のような意味合いもある。また手間がかからないということも栽培される要因。
TPP でどう変わるか？	【立川】 北米の自由貿易圏である NAFTA ができて、各国での規制は変わっていない。短期的には変わらないと思う。
除草剤や農薬についてどう考えるか？	【遠藤】 除草剤については作物への影響はある。除草剤を使いたがらない農家もある。機械除草もある。
洞爺地区の作物で品種改良によるものはあるのか？	【遠藤】 ほとんどの作物は品種改良されている。山から種を取ってきているアサツキは品種改良されていない。
JA とうや湖と GM との関わりは？	【遠藤】 消費者の理解が得られないので、JA グループとして GM は避けている。とうや湖農協も同じである。
自家採取と種子の購入先は？	【遠藤】 作物によるが外国産の種が多い。日本国内もある。マメ関係は自家増殖している。ナガイモはとうやに合うものを選抜して

	自家増殖している。バレイショでもある。
JA とうや湖と北海道農業の方向性は？	【遠藤】 安全・安心・信頼のおけるおいしいをキーワードにして、YES! clean と GLOBAL GAP の認証をもとにしている。この方向性は変わらない。
GM を栽培してませんと表示できないのか？	【遠藤】 表示するためにはその根拠となる検査をしなければならぬ。よって、してないが安易に表示はできない。
GM 栽培に前向きな地域はあるのか？	【遠藤】 JA が GM について指導することはない。消費者が受け入れるかどうか。現状で不安がある以上、消費者の販売先があって作付するので率先して作ることはない。

(表 19)

3-3-2. グループ討論 1

1) A グループ

このグループでは、各市民討論者が課題に関する思いや専門家証人の情報提供に対する感想及び疑問点を述べ、その後、全体討論で発表するためのまとめを行うという段取りで検討を始めた。感想の表明が一巡し、もう少し安全性に関する情報提供が必要であるということになり、田部井氏を招いた。GM 作物の実質的同等性やエルマコバ博士の実験についての見解を求めたところ、前者については Codex 委員会における定義についての説明があり、後者については実験の前提条件等に問題があるという点と、東京都が2年間にわたって行ったマウスに GM 大豆を食べさせた実験結果についての情報提供があった。

以下、市民討論者の生の声を、①情報、②表示、③安全性、④研究、⑤農業、⑥医療の観点から整理する。

- ①情報 : 「GM 大豆大規模栽培後のアルゼンチンでは除草剤使用量が2倍になり、スーパー雑草が」「情報不足。GM 知っている人だけが知っていてもダメなんだ」「次世代への情報伝達」「研究の実体を多くの人を知るべき」「研究者の積極的発言が要」「生産者の意見をもっと聞きたい」「推進するメリットは？」
- ②表示 : 「自己選択ができること」「表示があって選択できる」「現行表示基準への疑問」「欧州並 0.9%表示の義務化」
- ③安全性 : 「安全性への疑問がまだある」「大規模栽培、輸入攻勢を考えると安全性や除草剤耐性には不安感が残る」「安全性神話の崩壊」「安全性が必要。ただし日本全体の自給率を考える研究は続けてほしい」「価値観や消費者の指向の問題」「日本の農業では(従来の)品種改良で十分ではないか」「輸入種子は交雑していないか」
- ④研究 : 「日本のメーカーなら育種学の方法の一つとして OK」「北海道農業(温暖化・気候変動)にとって」「北大の研究方針は」「研究の最前線になってほしい」「安全な日本の GM 作物を医療用に優先開発」
- ⑤農業 : 「自給率勘案し必要かもしれない」「北海道クリーン農業守るべき」「薬なら OK」
- ⑥医療 : 「GM 技術の医療への転用性は？」「遺伝子自体の研究や健康に役立つ研究を」

ほかに、研究の積み重ねにより GM 作物の安全性を確保することが先決であるが、直接口に入らないもので安全性が確保されているもの、医薬品や健康増進につながるもの、気候変動に対応するもの、環境修復に役立つものの栽培であれば容認できるという意見が出た。国産の GM 作物を開発してほしいという意見もあったが、その一方で、実験栽培も時期尚早だし、そもそも GM 作物のない世界を求めるといった意見もあった。また、ひとたび拡散した導入遺伝子

を回収することは不可能で、原発事故後の放射性物質と似ているという指摘があった。隔離された環境での栽培という観点から、例えば廃鉱の縦坑や横坑で LED 照明下での栽培などのアイデアが出た。また、「説明されると頭で何となく分かっても、気持ちが納得できない。本当に安心してよいのか」と逡巡し、「知らないところで GM がどんどん進んでいることへの不安」を語り、もっと情報がほしい、どの情報を信じていいか分からないなどの感想が述べられた。

2) B グループ

まず午前、午後に受けた専門家情報提供への感想や質問を言い合うことからグループ討論を始めた。そこでは、反対派の研究者からも情報提供を受けたかった、アレルギーの専門家からの情報提供も欲しかったという意見も複数出された。追加して聞きたいこととして、アメリカにおける家畜の飼料の実情などについて立川教授に質問をした。GM 作物の栽培による土壌などへの影響について大澤教授に質問した。

<専門家情報提供への感想・質問>

- ・ EU と比べて日本は出遅れていると実感。
- ・ 自給率が低い中、研究を進めるべきでは。
- ・ 研究段階である。商業ベースでやると間違えるのでは。健康のためならいい。
- ・ 家畜飼料に GM が入っていて間接的に食べていることが分かった。
- ・ 肯定的な学者が安全と言うが、一般に伝わっていない。
- ・ アメリカでは食べている現実がある。その結果が示されていない。
- ・ 自然環境への影響についてもっと聞きたかった。(反対派の学者も含めて)
- ・ アメリカ主導(戦後の小麦から GMO)の懸念。

<ポストイット>

■どんな…?

- ・ 寒さに強い、害虫に強い作物。
- ・ 低コストで栽培
- ・ 身体に良い(アレルギーなど)
- ・ 食糧危機、エネルギー問題の解決につながる機能をもった作物
- ・ 周囲の生態系、経済、健康への悪影響が小さいこと(大多数の人が許容できる程度であること)
- ・ 主食である米や小麦は認められもよいと思う
- ・ まず安全が第一でどのような方法で遺伝子組換えしたのか情報公開が必要である
- ・ バイオ燃料に対する反論: 人類の食料が優先すべきで、トウモロコシ等人類の食料になるものを熱エネルギーにすべきでない
- ・ アレルギーをもっと子供達が安心して食べられる食べ物。安全、安心、健康を考えられる物。

■条件

- ・ 安全だという情報がていねいにされないといつまでも栽培容認はできない。
- ・ テレビ・新聞だけの一方的な情報でなく正確な情報を科学者と連携して出し安心させてほしい

■質問

- ・ 反対する学者の情報提供をしてほしい。リスクについて語ってほしい。

3) C グループ

最初に、専門家からの情報提供を受けての感想をひとりずつ述べてもらい、その後に課題の検討をおこなった。情報提供を受けての感想では、情報の中立性に対する疑問や専門家と素人の関係、情報の分かりやすさ、GM作物の現状に対する新たな認識、情報が多すぎて整理できない状況であること、判断の難しさ、知らないことに対する怖さ、GM作物がすでに日本でも食品として利用されていた事実に対する率直な意見が述べられた。

課題の検討に際して、GM作物の機能性の種類についての情報が必要となったため、田部井氏より現在開発中のGM作物の機能性について説明を受けた。その後、課題1のGMの機能性の検討に入った。最初に討論者の一人から「消費者が受け入れられるものであること」との発言があり、そこから意見が広がっていった。GM作物の可能性への期待の意見も出てきたが、医薬品を除き「GMを利用したものを口にすることへの抵抗感」と不測の事態を考慮しての「研究（口にするものも含めた）の継続」はグループ内で共通した意見であった。商品の価格設定や消費者の購買行動に関する話題では、大手小売業で食品部門を担当している討論者より現場の実態や見解が述べられた。

最後に、検討中に出てきたそれぞれの意見をポストイットに書き、模造紙に貼りだして、意見の整理をおこなった。



【検討中に出てきた主な話題】

- ・食べることに対する不安・抵抗感
- ・研究継続の必要性
- ・消費者のニーズ
- ・安全の検証
- ・環境への影響
- ・消費者への情報の周知
- ・表示
- ・値段と表示が購買行動（選択）に与える影響

3-3-3. 全体討論 1

第一日最後の全体討論では、3-3-2 グループ討論 1 にまとめているが、グループ討論の結果をグループの代表がまず報告し、次いで質疑応答を行い、グループ討論結果の共有を試みた。

1) A グループの発表：男女 1 名ずつ分担しての発表。

GM には言葉としても馴染みがなく消費者として鈍感だったが、専門家もそうだが、農家の意見をもっと聞きたいとまとめた。安全性への疑問はまだまだあるというのが共通認識事項で、不安だが研究は北大等がしっかりやってほしいというのが大体の意見で、特に温暖化・砂漠化しても大丈夫なイネや作物を研究してほしいとなった。

しかし、北海道ではクリーン農業を絶対守るべきとの意見が大多数を占め、北海道には GM は必要ないという意見が大多数だった。ただその中で、食べるのではなく、アレルギーやスギ花粉症や薬などの研究をし、医療にまで高めていけばいいということで、北大に対する期待も語られた。栽培条件は限定的にとされ、炭鉱の中で LED を利用するという意見が出た。

不安だったが考えてみようという前向きな意見になったという声もある一方、原発（放射性物質）と同じだという声も出て、「GM なき世界を」として、北海道から発信してはどうかという意見もあったことを、報告者は付け加えた。

2) B グループ：男性 1 名の発表

食べて安全か、環境に影響はないのかが議論の焦点だったと述べた。健康への影響に関する不安が最初にくるが、アメリカから健康被害などがなく統計的に確認されたのであれば、あとは生物学的な影響調査結果で安全か安全でないかを判断するしかない、と述べた。また、「花粉は簡単に飛んで混ざるから交雑がこわい」ということで専門家に質問している。仮に花粉が届いてしまったとしても、そこで作物が生きていけるかどうかは低い確率だ、という専門家の説明までは理解したと述べた。

また、「ゼロリスクはない」という言い方は、それは専門家に言わせると安全だとなる、という含みのある言い方をした。アメリカからの圧力があるのではないかという不安、報道の仕方がまずいのではないかという懸念が述べられた。自分達もここで GM 作物の話を経験して初めて分かったのだから、情報量の少ない一般の人はよく分からないのではないかと述べた。

結論として、食料自給率解決と発展途上国食糧支援の視点から、食糧問題を解決するようなものならよいというのが大多数の意見となったが、エネルギー作物については良しとする人がいる一方で反対の人も多かった。人々が正しく情報を理解して、しかも極めて低いリスクであれば大多数が許容できるようになるかもしれないと述べている。また、より深い議論を行うために反対派の研究者の意見も聞いて議論してみたかったと述べた。

3) C グループ：男性 1 名の発表

医療の分野、カドミウム吸収やセシウム軽減する植物など環境修復に関する部分で、GM を用いて育ててもいいのではないかとした。北海道の気候を考えれば耐冷性（冬でも作物を育てられれば農家はペース配分できるのでは）、観賞用もいいのではないかとした。そこから派生し、バラは弱いので環境に適応できるものをとるという意見もあったことを伝えた。研究は進めてほしいとの意見でまとめた。

また、栽培が認められる条件として、一般の人にとって良い意味を持たない GM 作物なのだから、特別地域や離れたところで行うという意見が出た。情報開示がはっきり行われていて、しかも安全だと分かっているなら、どこで育てても反感を買わないのではないかと付随的

な意見も出た。また、GMを含む／含まないに関する表示は詳しくしてほしいと述べ、これまでGMに接してこなかったが、色々な意見や中立的説明を聞き、一歩踏み込み、勉強になったと締めくくった。

4) 質疑応答と感想

Aグループに対し、GMが原発と一緒にだというのは言い過ぎではないかと質問があり、それに対し、そうかもしれないと譲歩したあとで、科学者が安全だったと言ったことが崩れたことが多々あるので、今回(GM作物)も安全神話が崩れることがあるかもしれないと返答した。質問者は、遺伝子に関する知識とGM作物をない交ぜにしてはだめで、乾燥に強い小麦や米の開発はアフリカなどを考えると社会貢献になると思うから、研究者には、「怖れないで遺伝子のいいところを話してほしい」とした。またAからは、不安が残る背景には、「データをもとに判断するしかないのにちゃんと公表されているかどうかの不安があるからだ」と、補足説明がついた。反対と言っているわけではなく、(直接でなくても)かなり摂取している可能性はあるし遺伝子治療などはあるかもしれないとの意見も出された。

専門家からもコメントや質問が出された。柳沢氏は、安心して食べるためのクリーン農業・有機農業推進に関する基本方針が、①永続的な農業と②国土の保全を同時に行い、③食糧の確保にあることを強調する一方で、有機肥料を一度に大量投入すると河川汚染を引き起こすことがあると指摘し、いつも食べている食品でも大量に食べたり、間違っただけで食べたりすると害になる場合もあると述べ、ゼロリスクはないことも事実だと追加した。北海道立総合研究機構としては、育種ではGMによる品種改良は必要ないし、莫大な投入資金が必要なのでやれないと述べた。一方、国や大学がやっておくことは、将来的に外国に対抗する意味もあると結んだ。

大澤氏は、反対派の専門家の意見を聞きたいという討論者の少なからぬ発言に対し、今日の専門家の中には賛成派だと強く自覚している人はほとんどいないことを知ってほしいと述べ、ケースバイケースだと知って欲しいと述べた。GM作物のリスクはここまでであるということを経験的なデータから紹介したのであり、説得にきたのではないことを理解してほしいとも強調した。提供した情報に関して、推進派にはいらぬ事を言うと思われ、反対派には曖昧だと言われるかもしれないと述べた上で、推進と反対とに分けることは判断停止につながるおそれがあると指摘された。また、確かに科学者は過去に学ばなかった事実がある、と率直に語られた。

山口氏はゼロリスクに関連し「どんな食べ物なら安全だと思うか」と討論者に質問したのだが、残り時間がわずかだったこともあり、監督委員会の指摘を受け、明日の「討論者と専門家の対話」で再提案してもらうことになった。

3-4. 第2日目

3-4-1. 専門家との対話

◆専門家がもう少し話しておきたいこと、それに対する市民討論者の質問

世界で開発されつつあるGM作物に関する情報が提示されたあと、アメリカでのGMトウモロコシの栽培に際しての管理状況が話された。アメリカ有機ダイズ栽培では、有機農家、GM農家、流通業者などで隔離距離を決めたりすること、GMと接している非GMはGMとして収穫することも付け加えられた。市民討論者は緩衝地帯があるということなのかと問い、事前の話し合いをするから事後の争いが避けられるのかと、感想を述べた。

次いで、インドでは害虫抵抗性の Bt ワタの種子が販売されるに際し、五分の一の非 Bt ワタを植えるよう指導されているが、現場の実際は分からないとされた。また、トウモロコシも畑の一部で、必ず3割程度は非 GM を植えるよう指導されていると、別の専門家から補足された。

さらに、害虫抵抗性種子では耐性昆虫が発生しやすくなるので、これを回避するため、例えばオーストラリアでは、一つ遺伝子を入れた場合は畑の一部で3割が非 GM を植えることになっているとの説明があった。もっとも二つ遺伝子を入れるとなるとその規制はなくなるという説明に対し、市民討論者は戸惑い気味だったが、すぐに別の専門家による分かりやすい説明が追加された。

ここで討論者が、日本はアメリカと比べ畑の規模が違い隣接している状況だからアメリカのような管理はできないと述べ、防風林の効果はあるかと質問した。これに対し本州の事例を紹介（防風林の代わりに網を張る）し、網を越える花粉があること、交雑率は減るがゼロにはならないことが述べられた。トウモロコシでも防風林があれば減るのではないかと言われていると結んだ。



さて、ここで、除草剤耐性の作物とその除草剤に関する健康被害があるのではないかと、という質問が出た。市民討論者は、インターネット等で情報を集めたことを述べた上で、アルゼンチンでは除草剤耐性の作物が増えるにつれ除草剤の使用が増え健康被害が出ていると知ったが、どうなのかと質問した。専門家は、農家は営利が基本なので無駄な農薬は使わないと指摘し、ラウンドアップを過剰にかけることはないとした。ラウンドアップ自体による健康被害は聞いていないとした。

なお、ラウンドアップをアメリカの大規模農家が使う理由が、土壌の流失を防ぐ不耕起栽培に適しているからで、環境保全の意味もでてきていると別の専門家が補足し、同時にグリホサートには抵抗性を持った雑草が出ているのは事実だとした。その場合の除草は、違う除草剤を使うよう指導されているとも補足した。また、スーパー雑草という言葉遣いは適切ではなく、特定除草剤耐性雑草と呼んだ方がいいのではないかと発言もみられた。

◆山口先生からの宿題「どんな食べ物なら安全だと思うか」

三人の討論者が答えた。

- ・完全に安全なものではなく家庭菜園でもある程度農薬は使う。昨日から考え続けている。
- ・私は安全な食品と安心な食品を混ぜて考えているのかなと思った。きちんと考えていかなければならないと認識した。私にとって安全なものは心で納得というもの。

- ・考えた。私は食品関係の職場・売り場にいる。安心・安全と謳って販売しているが、深く考えたことがない。結論は出ないが、今後の課題だと思っている。今回ここで何か見つけられればいいなあと思っている。

◆専門家への質問と回答

Q：霞ヶ関ビルのような大規模なビルを建て、隔離した空間に野菜工場を作るといった未来像はイメージできるか。

A：コストの面を抜きにすればイメージできる。GMのものだと、管理上、水や土を外に出してはいけないので金がかかる。ある程度の隔離であれば今の温室をもう少し管理を厳しくしてできるのかもしれない。

Q：(そういう建物では) 光などをあてたり、水耕栽培もしたりしていると聞くが。

A：施設栽培は今ものすごく進んでいる。その中でGMを作ろうという計画もある。

：施設には金がかかるので単価の高い野菜に使われる(イネには使われない)。遺伝子組換えでは札幌に閉鎖系の工場がある(GMイチゴ：動物の医薬品)

：アグリビジネスは種子マーケットの大きさに決まる。野菜だと種子の市場は大きくないので企業は組換えに熱心ではない。開発には何億円もかかるので大企業しか開発できない。

Q：日本の消費者はGMにはネガティブ。アメリカでは推進・反対はどうなっているのか。

A：アメリカにも反対はあったが(牛成長ホルモン)、政府の考え方は企業の考え方に近く反対運動はあるのだが盛り上がらない。表示義務がないなどで、GMだと知られていない側面がある。人口の4割くらいは知らない(日本では1割くらい)。

Q：普通の作物以上にコストがかかるというのは間違いないとすれば、北海道でやるのは厳しいのではないか。日本の条件は厳し過ぎるということはないか。

A：申請のコストがかかる(実験。大規模企業でしかクリアできない)。独法がクリアできるかどうかも課題。生産者が種子を買わないとペイしない。

：種子は高い。しかしメリットがあるから使われている。

：今の日本で規制を緩やかにする必要はない。幾つもある審査に関する見直しは必要だが、厳しさを変える必要はない。そこのコストはクリアしてほしい。

その後、カナダのナタネ農家だったシュマイザーさんのことが話題になり、道内のある町で農薬散布に絡む農家同士の訴訟を思い出した市民討論者が、「日本でもGM裁判は起こるだろうか」と質問した。これに対して、外国の訴訟の事情が紹介された。

- ・アメリカでは多数あるが、農家と農家の間の裁判はない。反対団体が政府を訴える。行政手続きが悪く政府が負けたりしている。農家レベルであれば互いに話し合っている。
- ・インドでは2009年からモラトリアム。害虫抵抗性は生物多様性に影響を与えるのではないかと裁判中だと聞く。

また、市民討論者が北海道で訴訟が起こる可能性があるかどうかを遠藤氏に尋ねたところ、GM作物に関してではなく一般論として答えた。北海道では新規農業者が就労する時には、農家で研修して技術を身につけてから就農するので、農家との交流があり、いざこざは回避され

るとの説明をした。

最後に「GM と品種改良の違いをはっきり聞きたい」とストレートな質問が出て、専門家と討論者の対話を締めくくることがになった。

- ・ 遺伝子を混ぜる（市民討論者が用いた言葉を取って引き受けて使用）ということでは従来の品種改良と同じだが、交雑できないものを混ぜることが違う。
- ・ 最近では交雑できるもの同士であっても、その遺伝子だけを切り取り組換えることがある。
- ・ GM は品種改良技術の一つの手段。最近 10 年で特に発展した技術。
- ・ 育種の目的は、①生産者が使いやすいもの、②加工などに関わる業者が使いやすいもの、③消費者が喜ぶもの、と設定される。
- ・ 改良のポイントは、病気に強い、美味しい、たくさん取れる、冷害に強い、などである。
- ・ 北海道の品種の 8 割は北海道立総合研究機構。今は北海道の育種では GM は必要ない。ただし除草剤耐性、トウモロコシの害虫対策、栄養成分を強化、塩分に強い作物などはなかなか難しい。
- ・ 地域で作るかどうかは、消費者や農家との相談が必要だし、加工業者が必要とするかでも変わる。国においては先端技術は研究開発していて、それは必要。

3-4-2. グループ討論 2

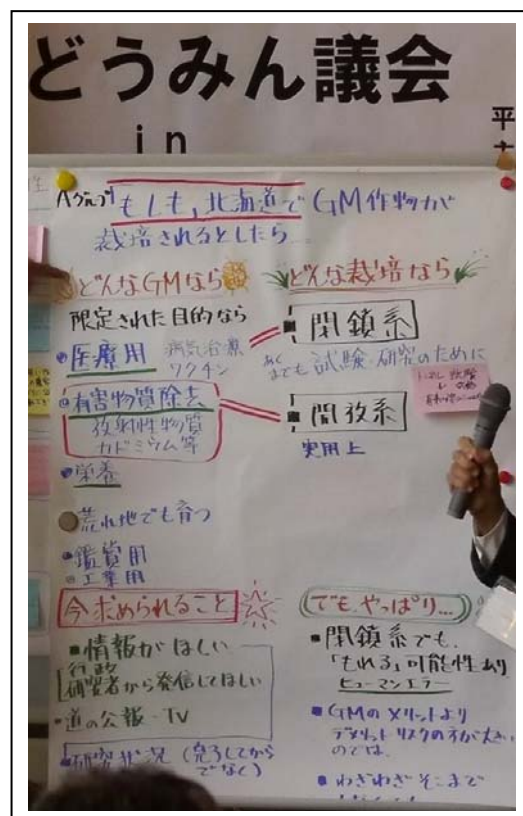
1) A グループ

記者発表の担当を決めた後、初日のまとめに補足してもよいし、それ以外の意見でも、もちろん反対意見でもよいということで意見交換を始めた。グループ司会の方針に対し、市民討論者は「それは必用」、「特に反対の方の意見は大きいと思う」という同意の声があがった。

課題 1 についての意見交換では、ポストイットに栽培を認められるのはどういった特性を持った GM 作物かを書いて模造紙に貼り、その意図を順番に述べあった。それらの意見については、順次、司会補佐がホワイトボードに書き出した。課題 2 でも同様な手順を踏んだ。

課題 1 の意見交換で、①工業用とは何か、②GM を使わなくてもいいのではないかと、といった疑問点が出たので、大澤氏に追加の情報提供を依頼した。

議論の方向性を誘導しないという基本方針を守るという前提条件の下、グループ討論の進行はグループ司会者に一任された。グループ司会補佐役は市民討論者が語る言葉を拾い上げ、ポストイットを模造紙等に貼り付けた。司会補佐はグループ討論のまとめを文章化した。必ずしも、役割分担通りにはいかなかった面もあるが、写真のようなまとめを取りまとめることができた。



2) B グループ

第2日目 グループ討論 グループ B

「北海道で作るなら」を念頭におきながら、課題に関する意見交換をした。また交雑した場合に見分けられるかどうかを柳澤氏に質問した。下記に掲載した「グループのまとめ」とした意見以外に以下のような意見があった。

- ・ 北海道で作ることのコスト面での疑問がある。
- ・ 自給率を上げたり、寒さや病害虫に強いものならよい。
- ・ 北海道でいままで育てられなかったものの耐冷性を高める。
- ・ 米などを GM でおいしくないけども安く大量生産し、輸出する。大規模化も進める。
- ・ 低所得の国が買えるような価格までは下らない。輸出で売れるのは高級米。
- ・ 珍しいものであった方が小規模でコストが合う。
- ・ 北海道の農業者が少なくなっているので手間が減るのは農家の利点では。
- ・ 消費者側の利点となるのは安いこと。買って虫が入っているなどがっかりしないこと。
- ・ GM のいい点も報道して欲しい。
- ・ 北海道で…といわれても北海道に合った GM はあまりない。
- ・ 観賞用 GM など北海道の特色を活かしたわけではない。
- ・ GM は大規模農業にしか向いていないのではないか。
- ・ GM も品種改良の一種であるという言葉で納得した。
- ・ GM を利用して無理して道産米を新潟コシヒカリに近づける必要があるのか。
- ・ 放射能吸収や塩害対策は北海道でと考えると必要ない。
- ・ アメリカの場合は経済性を考えて GM、日本では安全・安心。
- ・ 組み換える遺伝子が植物であつたらいい。動物は抵抗がある。
- ・ 耐冷性がないと北海道で導入するには論外だが、栽培していいか悪いかは遺伝子を導入してどのような害があるか分からないので答えられない。
- ・ 加工用も含めて選べるようにしたい。
- ・ 生態系を崩さないこと。

<課題1 どのような…?>

- ・ バイオエネルギー
- ・ 保存に適したもの（雪を利用したものに合うもの）

両論あつたもの

- ・ 機能性、観賞用、アレルギー対応
- ・ 加工用（豆類）

- ・ 大量生産する主食
- ・ コストを下げても生産者にメリットがあるのか

<課題2 条件>

- ・ 科学的に安全性が確保されていること
- ・ GM 不安感が払拭されていないうちは栽培できない
- ・ 食べ物以外（鑑賞用等）から栽培

両論あったもの

- ・ 全道がクリーン（有機）でいくなら導入は無理
- ・ 地域で住み分け

3) C グループ

最初に、前日から当日の専門家との意見交換までの感想をひとりずつ述べてもらった。その中で、「GM と品種改良のリスクの違い」と「GM を取り入れて食べている国での消費者の認知度」に関する疑問が生じたため、専門家2名（田部井氏、山口氏）より説明を受け、その後に課題の検討をおこなった。消費者の認知度については、当初希望した立川氏が退席のため、山口氏にお願いした。専門家からの説明の際、監督委員より、討論者と専門家との間で意見交換が行われているとの指摘を受けたので、その後は留意しながら進めた。専門家の説明により、GM に対する抵抗感がやわらいだり考え方が大きく変わったりした討論者もあった。

課題の検討で意見が出つくした後、それぞれの意見をポストイットに書き込んで模造紙に貼り出し、全員で確認しながら最終的な意見の整理と集約をおこなった。

【検討中に出てきた主な話題】

- ・ 組換え遺伝子の材料、組換え方法
- ・ 研究継続の必要性
- ・ 消費者の選択の判断となる明確な表示
- ・ 個人の判断と責任による選択
- ・ 情報提供と（消費者の）情報入手
- ・ 倫理観
- ・ 不安・抵抗感の理由
- ・ 口にする GM のメリットと選択



【意見の集約】

課題1：機能について

医療用（薬になるもの）

スギ花粉症治療、血圧調整、糖尿病対策、貧血対策

【理由・条件】

- ・ 高く売れる
- ・ 必要とする人が多数
- ・ 安全性検証、環境に対する影響の配慮が行われた後に限る
- ・ 長期的な展望計画が必要
- ・ 隔離して栽培

機能性付加

健康促進作用（北海道の気候より体温を温める作用、ショウガの作用等）

耐冷性

冷害に強い作物

【理由・条件】

- ・ 北海道の農家は季節労働になりがちなので、年中を通して労働できる
- ・ 年中一定価格で買える
- ・ 天候不純でも一定量の作物が収穫できる

環境（環境ストレス耐性、環境修復）

カドミウム吸収、セシウム軽減

【理由・条件】

- ・周りの環境に悪影響を与えない

飼料用

【理由・条件】

- ・周りの環境に悪影響を与えない
- ・人間の口に入る時点での（限りなく0リスクに近い）安全保証

観賞用

カラフルな花、強いバラ

【理由・条件】

- ・観賞用なら人の口に入る事がない

病害抵抗

【理由・条件】

- ・周りの環境に悪影響を与えない

課題2：条件について

地域

特別地域、市町村単位、人里離れた土地

【理由・条件】

- ・交配しない品種だけ
- ・生態系に悪影響を与えない

情報開示・表示

- ・GMを多くの人に知ってもらう
- ・誰でも閲覧できる
- ・より詳しい情報の提供（素材、手法、過程）
- ・消費者が自ら判断できる明確な表示

自主的に

- ・消費者の意識改革への努力
- ・提供、研究する側の努力
- ・消費者の知ろうとする努力

- ・将来的にGM作物が店頭に並んだとしても最後は個人の意識で判断

3-4-3. まとめの議論（全体討論2～当日版討論者の回答）

3人の司会補佐がそれぞれグループ討論結果を持ち寄り、一つのファイルに集約し3グループのまとめとして報告して、午前の討論の締めくくりにした。このファイルは午後の討論での草案となった。討論者は草案文章に修正削除等の加筆を行い原案として整える。このとき司会補佐がパソコンで入力し、スクリーンに映して、討論者が修正を目で追えるよう支援する段取りだった。

ここまでは、計画通りの時間運行だったが、午後の進行は計画通りには行かなかった。監督委員会から2回進行に関する注意を受けたが、意見が集約されまでには時間がかかった。課題1「どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか」に時間をかけ過ぎてしまい、その後、課題2「どんな条件であれば栽培してもよいでしょうか」と「まとめの議論」を同時に行う事態に陥った。なお、専門家から助言や意見をもらいながら議事を進行した。

まとめの意見集約に時間を費やすことになった結果、記者発表の準備を省略することになり、予行練習ができないまま3人の発表者が記者席に座わることになった。印刷時間と準備時間を20分とった後、一方では45分遅れで記者発表、もう一方では閉会セレモニーというように、分かれての進行となった。また、予め記者発表をする人物を決めておくことになっていたのだが、グループ内では候補者を出していたところもあったものの、事務局で取りまとめることを失し、事務局の判断で発表者を決めた。

大幅に遅れることになった原因の一つは、まとめるに際し、試験栽培で統一した文章にするのか一般栽培で行うのかで紛糾したことにある。北海道GM条例は、試験栽培も一般栽培も同

時に扱っているものなので、栽培といったときには、両方の意味がある。GM どうみん議会でも、両方で考えて良かったのだが、確かにどちらか一方に統一したほうが、まとめるに際し混乱は生じなかっただろう。何故なら、グループによって、一般栽培で考えたところと試験栽培で考えたところがあり、それらを単純に重ね合わせることはできないと、討論者一同が考えたからである。

この部分の紛糾を解決するために監督委員会に助力を求め、結果として「討論者の回答」の文章の前に一文さしはさむことで討論者の納得を得た。一文とは、

研究や開発目的の栽培を想定した議論を主としたが、いずれ商業栽培ということも念頭においた上で検討課題1, 2を考えた。

であり、その下に課題ごとの回答を置いた。

<<課題1>>

1、医療用として

- ・アレルギー対策
- ・医薬品

2、機能性強化

- ・健康促進作用
- ・ビタミン類が多い品種

3、不良環境耐性

- ・悪天候や塩害に強い作物

現状では冷害を念頭においた開発を進めるが、将来的には温暖化対策を含めた研究開発を進める。

4、環境修復（早急な開発が必要）

- ・土壌中・空中の放射性物質の吸収・軽減

5、観賞用植物

6、工業用作物

- ・繊維作物
- ・バイオエネルギー

7、飼料用作物

8、病虫害抵抗性

付帯意見として以下の意見が出た

うまい米、加工用（豆類）、保存に適したもの（雪を利用したものに合うもの）

主として研究開発すべき項目として、大量生産する主食となる作物がよいのか、高い付加価値が望める作物がいいのか両論がある。

<<課題2>>

1. 情報の開示（大前提）

- ・研究機関や行政が研究状況や成果、目指す姿などを公表するべきである。そのために、素材手法、過程などより詳しい情報を分かりやすい形で、アクセスしやすく多くの人に知ってもらうことが重要である。
- ・研究者による中立的・科学的な情報発信により、GM作物に対する道民の理解が進めばGM作物を栽培してもよい。
- ・消費者が自ら判断できるEU並みの明確な表示を義務とする。

2、開放系栽培の条件

- ・生産者のコスト削減（農家を守る、次世代の育成）
- ・雑草の中でも育つ
- ・不良環境耐性や環境修復作物の適用場面は開放系しかない…
- ・北海道農業として消費者や生産者の要望が反映されるように地域の合意も必要となる。
- ・雑草化してはいけない
- ・食べ物以外（観賞用等）から栽培し、食用となる作物については別に考える。
- ・地域ごと、例えば特別地域や市町村単位などで区切って地域による住み分けをはかるといふ考えかたがある。一方で、全道がクリーン（有機）でいくなら導入は無理となる。

付帯意見として以下の意見が出た

- ・研究の継続（ノウハウの蓄積）・成熟・納得
- ・一方で、世界的な（地球人としての）視野も必要
- ・現在、北海道（日本）の状況だけを考えていてはいけないのではないか
- ・今回は身近な状況を考えてみよう
- ・科学的に安全性が確保されていること
- ・完全に密閉された工場などでの栽培

自主的に

- ・消費者の意識改革への努力

*将来的にGM作物が店頭に並んだとしても最後は個人の意識で判断
疑問

- ・GMを使わなくても食生活を正しくすれば病気は治せる
- ・多額の研究費をつぎ込んでまで開発する必要性があるか疑問
- ・GMではなく、従来育種で十分ではないか

3-5. 記者発表

17時15分から記者発表を行った。北海道新聞編集委員（久野氏）と同記者（山田氏）、及び北海協同組合通信社記者（佐々木氏）ら3名のメディア関係者が席に着き、討論者代表3名が会見に臨んだ。なお、Aグループから1名、Cグループから2名で、Bグループ代表がいなかったのは、ひとえに事務局側に責任がある。発表者は、テーブルにはつかなかった討論者や監督委員及び事務局の支援を受けながら、質問に対し応答した。帰りのバスの時間があり、全員は参加できなかったのだが、後に残った討論者全員に席についてもらえばよかったとは、後からの大きな反省点である。

◆記者席からは以下のような質問が出た。

- ・ まとまるまでの過程や流れを聞きたい。GM どうみん議会における専門家との関係も聞きたい。
- ・ 食用ということではどういった議論があったか
- ・ 判断が難しかったりぶつかったりしたことは何か。栽培された時の北海道農業への影響に関する議論はどうか。
- ・ 交雑に関する議論はどうだったか
- ・ 課題1の1～8までは合意したということなのか
⇒討論者は次のように整理した「研究や開発目的の栽培での合意であり、いずれ商業栽培ということは意識しても、その時には別の議論になる」
- ・ 食用であれば研究開発でも認められないということか。付帯意見は合意ではないのですね。
- ・ 課題2では1が大前提で条件が三つある。2の開放系栽培条件は研究開発での条件なのですね。試験ならこの条件にあえば今からでも栽培してよいのか
⇒討論者は次のように整理した。「道民の理解が得られる基準はどこかというとな難しい。そこに至るまでの時間が必要だ。たとえば道民投票で9割の賛成だとか半数でいいとか、あるいは概ね周知され意識が高まれば良いというように様々だった。大きく幅を取ってほしい」
- ・ 理解が進めば商業栽培しても良いという意味か
- ・ 雑草化してはいけないとはどういうことか。開放系でやって雑草化を止める事はできるか。
- ・ 議論を通して意見が変わったという人はいたか（⇒会場後方から別の討論者が回答）
- ・ この提言はいつまでにまとめ、道には出すのか



4. 回答の清書と北海道への手渡し

4-1. 目的

北海道に「討論者の回答」を届ける目的は、GM どうみん議会の開催目的の一つを完遂させることである。

GM どうみん議会の結果である討論者の回答を北海道（農政部）に手渡し、「GM 条例を見直す際に、何らかの形で討論結果を参考にしてほしい」という願いを届けること。

同時に、行政側も苦慮しているリスクコミュニケーションのあり方として、参加型のモデルを示すことにもつながる。

4-2. 清書された討論者の回答

平成 23 年 11 月 9 日

遺伝子組換え作物の栽培について考える「GM どうみん議会」について

「GM どうみん議会」実行委員会
委員長 飯澤 理一郎

はじめに

北海道 GM 条例が施行されてから早や 6 年が経ちました。条例が施行された 2006 年 1 月以降、試験栽培・一般栽培を問わず、道内の開放系圃場で GM 作物が栽培された実績はありません。しかし GM 作物の栽培が急増する近年の世界情勢を踏まえると、将来、北海道においても GM 作物が栽培される可能性を否定することはできません。

現在、日本で食品として許可されている GM 作物は、「カルタヘナ法」、「食品衛生法」、「飼料安全法」に基づいて安全性が評価されています。しかし、未だに多くの道民が GM 作物を食べることに不安を感じており、意図せざる生態系への影響も懸念されています。その一方で、海外で生産された GM 作物は、表示義務のない製油や家畜の飼料として、わたくしたちの食卓に入り込んでいます。わたくしたちの生活に深く関わる GM 作物の問題は、行政や専門家だけでなく、様々な立場にある道民も共に考える必要があります。

そこで、「GM どうみん議会」実行委員会は、10 月 22～23 日に北海道大学遠友学舎において、普段 GM 作物のことを意識することが少ない一般の市民が討論する場として、「GM どうみん議会」を開催しました。これはイギリスで行われた「GM 市民陪審」を参考にした、予め設定した仮想的な「検討課題」に回答するという形式をとった社会実験です。16 名の討論者は、無作為に選んだ道民 3,000 人にアンケート調査票を送り、624 人の返答者のうち「GM どうみん議会」に参加する意思を示した 158 人の中から、道内の人口動態を考慮して選ばれました。

「GM どうみん議会」実行委員会は、

「もしも、今後北海道で遺伝子組換え作物が栽培されるようになる場合があるとして」、という仮定の下で、

- (1) どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか、
- (2) どんな条件であれば栽培してもよいでしょうか、

という二つの課題を議論のテーマとして提示しました。

「GM どうみん議会」では、関連の知識が少ない一般市民にとっては荷が重い課題を取り上げましたが、討論者は果敢にこの課題に挑み、2 日間の討論を経て結論を導きました。実行委員会はこの結論を北海道民が持つ GM 作物に対するひとつの意見として報告に値すると考え、以下 1～4 の資料を添えて、北海道に提出いたします。

1. 実行委員会委員等の氏名
2. 討論者の選出方法
3. 討論者に予め送った資料
4. 討論者向けハンドブック

注) 以下、本文中の [] 内の語句は、討論者の表現を尊重した上で、実行委員会側で補ったものです。

「GM どうみん議会」における検討結果の報告

わたくしたち 16 名の討論者は、研究や開発目的の栽培を想定した議論を主としたが、いずれ商業栽培ということも念頭においた上で、課題(1)、(2)を検討した。

「GM どうみん議会」討論者

後木一哉 大島義也 大場絹子 後藤祐也
五戸昭維 菅原聖也 鈴木かほ里 鈴木三夫
鈴木陽子 徳田真理子 徳丸美樹 浪田美智枝
宗形雅子 村上信二 横井涼子 他 1 名

(五十音順)

<<課題(1)>>

わたくしたち討論者は、「もしも、今後北海道で遺伝子組換え作物が栽培されるようになる場合があるとして」との想定の下で、「どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか」という課題を検討し、以下の 8 項目について認めるという結論を得た。

1. 医療用[作物]

アレルギー対策用や医薬品として利用可能なもの。

2. 機能性強化[作物]

健康促進作用やビタミン類が多いもの。

3. 不良環境耐性[作物]

悪天候や塩害に強いもの。現状では冷害を念頭においた開発を進めるが、将来的には温暖化対策を含めた研究開発を進める。

4. 環境修復(早急な開発が必要)植物

土壌中・空中の放射性物質を吸収・軽減するもの。

5. 観賞用植物

6. 工業用作物

繊維やバイオエネルギーの利用に適したもの。

7. 飼料用作物

8. 病虫害抵抗性[作物]

<<課題(2)>>

わたくしたち討論者は、「もしも、今後北海道で遺伝子組換え作物が栽培されるようになる場合があるとして」という想定の下での議論を続け、では「どういった条件であれば栽培してもよいか」を検討した。その結果、情報の開示という条件の達成が大前提であるという点で一致し、その上で試験栽培や一般栽培を含む開放系における栽培に関する三条件を設けた。

1. 情報の開示(大前提)

- 1) 研究機関や行政が研究状況や成果、目指す姿などを公表するべきである。そのために、素材(研究材料)、手法、過程など、より詳しい情報を分かりやすい形で、またアクセスしやすくし、多くの人に知ってもらうことが重要である。
- 2) 研究者による中立的・科学的な情報発信により、GM作物に対する道民の理解が進めばGM作物を栽培してもよい。
- 3) 消費者が自ら判断できるEU並みの明確な表示を義務とする。

2. 開放系栽培の条件

- 1) 北海道農業として消費者や生産者の要望が反映されるように地域の合意も必要になる。
- 2) 雑草化してはいけない。
- 3) 地域ごと、例えば特別地域や市町村単位など区切って、地域による住み分けを計るという考え方があり。一方で、全道がグリーン(有機)でいくなら導入は無理となる。

以上が「GM どうみん議会」における検討課題に対してわたくしたち討論者が合意に達した回答である。

その他の意見

全体討論では合意に至るまで深く議論できなかったものの、グループ討論で議論されたことや感想及び疑問として、以下のような意見が出ていたことを申し添える。

◆課題(1)について

- ・雑草のなかでも育つ作物の開発。
- ・うまい米、加工用(豆類)、雪室や雪中[など雪を使った、冷蔵や]保存に適したものの開発。
- ・主として研究開発すべきものとして、大量生産する主食となる作物がよいのか、高い付加価値が望める作物がよいのか両論ある。

◆課題(2)について

- ・生産者のコスト削減(農家を守る、次世代の育成)につながるのであれば認める。
- ・食べ物以外(観賞用等)から栽培し、食用となる作物については別に考える。
- ・研究の継続(ノウハウの蓄積)・研究や技術の成熟・消費者の納得。
- ・科学的に安全性が確保されていること。
- ・完全に密閉された工場など(炭鉱跡の深いトンネルも含む)で栽培すること。

◆全般について

- ・自主的な取り組みの必要性[三点でセットの意見]
 - ・ 消費者の意識改革への努力
 - ・ 研究する側の努力(情報の発信や提供)
 - ・ 消費者の知ろうとする努力
- ・不良環境耐性や環境修復植物の場合は開放系しか利用場面がないと思う。
- ・GM 作物を使わなくても食生活を正しくすれば病気は治せるのではないか。
- ・多額の研究費をつぎ込んでまで開発する必要性があるか疑問である。
- ・GM 技術ではなく、従来育種で十分ではないか。

以上
「GM どうみん議会」討論者一同

4-3. 北海道への手渡し

2011年11月9日午前11時半に、飯澤理一郎、枅内新、及び吉田省子が北海道農政部食の安全推進局の田邊隆久局長を訪ね、主催者側の前文を付けた、GM どうみん議会実行委員会主催によるGM どうみん議会の「討論者の回答」を手渡した。この日が選ばれた理由は、討論者との確認作業に要した時間と、北海道が行っていたGM 条例見直しに関するパブリックコメントの最終日（10日）とを考慮したからである。

パブリックコメントに組み入れられるのか、あるいは参考意見として取り上げられるのか、または却下されるのかは不明だが、北海道での深い議論を喚起することになってほしいという期待をもって「討論者の回答」を手渡した。なお、「GM どうみん議会企画書」、「ハンドブック」「資料 遺伝子組換え作物」を同時に手渡した。



5. ロジスティック

5-1. 宿泊と懇親会の手配

GM どうみん議会では、参加者の宿泊等の手配を事務局にて行なった。討論者や専門家の多くが札幌市外から参加しており、朝から夕方まで一日を拘束する会議を討論者や専門家が快適に過ごすため、また運営を確実に進めるためにできるだけ参加者の宿泊先を一つに集約した。またこのホテルで1日目夜開催の懇親会を行なうこととした。

宿泊・懇親会・航空券の手配は北海道大学が旅費業務の委託をしているJTB北海道に依頼をした。最初の依頼は、7月中旬である。条件は、15名が宿泊できること、懇親会を開催できること、ホテルと会場との間の送迎を行なえることである。2つのホテルより見積もりを得て、検討の結果7月末に宿泊・懇親会先を札幌サンプラザホテルに決定した。その後、ホテルと懇親会・バス発着について打ち合わせを行い、討論者・専門家の参加日程などが正式に決定した10月初旬に手配を完了した。

懇親会は、一人4,000円で用意した。懇親会は経費から充当できないため、参加者から参加費を徴収した。ただし、討論者と専門家・監督委員、実行委員からの徴収額には差をつけ、討論者の負担を軽減できるようにした。

専門家の来道にともなう航空券、領収書や搭乗半券の回収の手間を考え、事務局で集約し、JTB北海道を通して手配した。なお北海道内の地上の移動に関しては、手配は行なわなかった。航空券は領収書・半券の提出日が旅費の支払い日に関係するため、事務局で一括して手配することが望ましいためである。

5-2. 昼食・その他物品等の手配

昼食やその他物品については個別に手配をした。昼食の提供は2日間あるため1日目を弁当に2日目をパンとして変化をつけた。1日目はOVENT GARDEN（NPO法人 リーフ&リーフコーポレーション）に、2日目は北海・シロクマ食品に依頼をした。人数を確定させてか

ら依頼をしたため、依頼時期が 10 月中旬となってしまった。北海道大学の主要取引先（生協など）となっていない業者を使う場合は、より早く会計等と相談することが重要である。ティーバックや模造紙などの物品は前日に生協にて購入した。不足が生じたものもあったため余裕をもって購入した方がよい。

また回答などを印刷するためにプリンターを持ち込んだ。しかし、トナー切れや接続するパソコンとの相性などの問題が発生した。事前に十分に予行演習しておくべきであった。

5-3. 短期支援員

短期支援員は、当日のグループ司会補佐や受付等の会場係りを担当し、21 日の事前準備、22 日と 23 日の当日の支援を行った。また、事前及び事後のアンケート結果の入力作業に従事した。

5-4. 経費

旅費（当日）	討論者	10 人	400,400
	専門家	6 人	314,160
	監督委員	2 人	64,020
	実行委員	1 人	62,300
	進行	1 人	2,860
旅費（事前）	監督委員	のべ 5 回	57,140
	実行委員	のべ 2 回	95,409
小計			996,289

謝金	討論者	@ 15,000 円×2 日×16 人	480,000
	専門家	@ 10,000 円×2 日×5 人	100,000
	監督委員（当日）		90,000
	監督委員（委員会）	@ 20,000 円×4 人	80,000
	進行	@ 20,000 円×2 日×2 人	80,000
小計			83,0000

人件費	短期支援員@1,000 円	5 人、150 時間	150,000
小計			150,000

弁当・飲料	22 日昼食	@ 800 円×47 人	37,600
	23 日昼食	@ 727 円×48 人	34,896
	ペットボトル	@ 80 円×2 日×22 人	3,520
	ティーバック等	3 点	3,906
小計			79,922

アンケート費用	印刷費	3 点×3,000 枚	65,775
	作業費	封入作業	65,520

		封緘作業	15,120
	発送費	メール便（アンケート発送）	240,000
	返送費	後納郵便料金@95円	57,070
小計			443,485

連絡費	発送費	討論者向け3回	3,840
	不参加者連絡葉書	@50円	6,950
	返信切手	討論者向け2回	2,560
小計			13,350

消耗品等	文具等	12点	8,873
小計			8,873

総計			2,521,919
----	--	--	-----------

(表 20)

なお、支出はすべて北海道大学の規定にそって支出した。

6. 評価報告

この評価報告が、「GM どうみん議会」の討論者や様々な形で「GMどうみん議会」に関与した方、市民参加型リスクコミュニケーションのあり方を模索する方、また科学技術に関する政策決定への市民参加の途を探る方にとって、何らかの手掛かりとなれば幸いである。

6-1. 評価のねらいと構造

6-1-1. 評価のねらい

本章では開催趣旨にある、

「わたくしたちの生活に深く関わる GM 作物の問題は、行政や専門家だけでなく、さまざまな立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないか」

という問いかけを念頭に、以下に示す3点について、どのような成果が得られたかという視点から GM どうみん議会を評価する。

- ① RIRiC の熟議場で育んだ人々の力を借りて、市民陪審の手法をベースに、開催趣旨を実証する社会実験を行う。
- ② GM どうみん議会の成果である討論者の回答を北海道農政部に手渡し、「GM 条例を見直す際に、討論の回答を道民の一つの意見としてを参考にしてほしい」という願いを届ける。
- ③ GM どうみん議会から派生する目的として、市民参加型リスクコミュニケーション・モデルとして機能することを指摘する。

加えて、GM どうみん議会の成果を適切に評価するためには、GM どうみん議会の開催を決定するまでのプロセスや、会議の準備、北海道における「討論者の回答」の受け止められ方を含めて検討を加える必要がある。

6-1-2. 評価の構造

GM どうみん議회를企画から実施及び波及的効果を含めた一つの「事業」と看做すと、

- 1) インプット (投入した資源：経費や人的資源)
- 2) アウトプット (投入した資源により直接的に生み出された GM どうみん議会の成果：GM どうみん議会本会議、道への提出)
- 3) アウトカム (市民参加型リスクコミュニケーションに関するノウハウの蓄積など、GM どうみん議会開催による波及効果)

という3つの評価軸が考えられる。またそれぞれの評価軸について、「効率性」、「妥当性・公正性」、「有効性」という3つの評価項目で評価を加えることができる。

具体的には、GM どうみん議会という「事業」で得られたアウトプットを評価する際には「効率性」と「妥当性・公正性」という二つの評価項目が重要になる。「効率性」に焦点を合わせると、アウトプットは「事業」の中でもより直接的な GM どうみん議会そのもの（北海道への「討論者の回答」の提出を含む）の「出来」に注目することになる。つまり、投入された資源に対する成果物の大きさを評価することである。

また、「妥当性・公正性」に焦点を合わせると、アウトプットは事業としての GM どうみん議会全般に渡って注目しなければならなくなり、市民陪審という手法をベースにする「GM どうみん議会」が、その実践のプロセスの全過程を見直し、誰の目から見ても妥当で、公正に企画・運営されたかを評価することである。特に、「妥当性・公正性」の評価は、実行委員会及び報告書作成委員会による自己評価の核心となるものである。

「有効性」に関しては、GM どうみん議会という「事業」を開催することにより（アウトプット）、市民参加型リスクコミュニケーションのあり方にどのような提案・提言（アウトカム）ができたかを評価することである。

本評価においては、GM どうみん議会の3つの目的、3つの評価軸、3つの評価項目は、表21のように組み合わせられる。その内容については右欄のように整理した。

目的	評価軸の組合せ	評価項目	内容
①②	インプット アウトプット	効率性	投入された経費や人的資源に対する成果物の大きさ(北海道への「討論者の回答」の提出を含む)
①②	インプット アウトプット	妥当性・公正性	(1)運営主体 (2)プロセス透明性 (3)討論者 (4)専門家証人 (5)会議設計 (6)問題設定 (7)進行役 (8)監督委員会
③	アウトプット アウトカム	有効性	(1)「討論者の回答」がもたらしたもの：北海道の反応 (2)市民参加型リスクコミュニケーション・モデルか？

(表 21)

6-2. 評価

6-2-1. GM どうみん議会の「効率性」

まず、投入された資源（インプット）に対する成果物としてのGM どうみん議会（アウトプット）を、効率性の側面から評価する。ここでインプットは、①経費及び設備（5章参照）、②人材（2章及び第I編）、③ネットワーク（2章及び第I編）の3種類に分けて整理しておく。

①経費については、5章「ロジステック」の一覧表によれば、討論者、専門家、監督委員及び進行役の旅費と謝金、支援員の人件費、3,000人分のアンケート調査資料経費、弁当飲料などの食費、及び通信費などの連絡費と消耗品など総額2,521,919円であった。設備については北海道大学の施設を利用したため、会期中、全館を無料で貸切ることができた。

②人材については、16名の討論者と6名の専門家証人、9名の進行役グループ（そのうち4名はRIRiCのスタッフ）、7名の監督委員（当日参加したのは5名）、及びそれらを統括した9名の実行委員（そのうち3名は事務局員も兼任）である。

③ネットワークについては、北海道消費者協会、札幌消費者協会「食と健康を考える会」、コープさっぽろ組合員活動部、北海道女性農業者ネットワーク、北海道農政部食の安全推進局、及び北海道新聞などの報道機関との緩やかな連携がある。③のネットワークは②の人材（進行役と監督委員）確保につながり、専門家の選考にも寄与した。また、討論者が回答を記者発表する際には、北海道新聞編集委員（一次産業分野担当）が出席した。

一方、成果物としてのGM どうみん議会（アウトプット）をインプットのように数量的に評価することは難しい。しかし、市民陪審の手法をベースに無作為に選ばれた市民討論者が、GM作物について討論者自身の言葉で意見をまとめ上げ、また、北海道GM条例の第2回見直しという政策決定のタイミングに、GM どうみん議会で得られた「討論者の回答」を道民の意見として北海道農政部に手渡したことは、単なる社会実験という枠には収まりきらない事を成し遂げたと捉えることができる。

さて、GM どうみん議会のアウトプットそのものを数量化することが難しいので、GM どうみん議会と同様の社会実験である「北海道GM コンセンサス会議（2006年11月～2007年2月；のべ五日間の日程）」で要した経費と会議の内容を比較対象として、GM どうみん議会の効率性を相対的に評価する。「北海道GM コンセンサス会議」の開催に要した経費は総額2,147,000円で、インプットに注目するとGM どうみん議会（2,521,919円）の方が割高である。しかし、コンセンサス会議は関心の高い道民を公募し、謝金を支払わない仕組みであるのに対し、GM どうみん議会は関心の有無に関わらず参加者を無作為に抽出する仕組みなので、その謝金として48万円（2日間で16名に対して）を支出した。また、監督委員会を運営するための経費も必要であった。

設計が異なるので両会議で得られた内容を単純に比較することは難しいが、GM どうみん議会では無作為に抽出した市民討論者の意見をまとめたことで、道民のGM作物に対する平均的な意見をすくい上げることができた。また、GM どうみん議会における討論者は16名にすぎないが、アンケート調査票が届けられたことによってGM作物に対する関心が喚起された人々が

一定割合いるという点も見逃してはならないだろう。もし、配達された 2743 通が全て開封されたとすると、数千人に「遺伝子組換え作物」に関する対話が行われるという情報が行き渡り、625 人がアンケート調査票に記入し、自らの GM 作物に対する意見を表明したことになる。

以上のようなことを加味すると、少なくとも GM どうみん議会における「効率性」がとりわけ悪いとは考えられない。

6-2-2. GM どうみん議会の「妥当性・公正性」

次いで、インプットに対するアウトプットの大きさを、妥当性・公正性の側面から評価する。

(1) 運営主体の独立性・自律性

GM どうみん議会を運営したのは GM どうみん議会実行委員会であるが、これら実行委員の多くは RIRiC の運営委員でもある。このような状況は研究全体の流れから言えば都合が良いことだが、スポンサーである RIRiC の運営委員会の意向に沿う形で GM どうみん会議が設計され、誘導された道民の意見が発表されるという恐れがある。

そこで、GM どうみん議会実行委員会が自律的に活動していることを監視する組織を設置することにした。イギリスで 2003 年に行われた GM jury は GM どうみん議会がその枠組みを参考にしたイベントであるが、GM jury においても運営の主体となる実行委員会とは別に Oversight Panel と呼ばれる監視機能を備えた部署が機能していた。従って、運営委員会のメンバーがまったく関与しない監督委員会を設けることにより、運営委員会から一定の距離を保った GM どうみん議会実行委員会の活動が担保されたと考えることができる。

また、GM どうみん議会実行委員会が運営委員会の影響下になかったことの証左として、RIRiC 運営委員会ワーキンググループ (GM どうみん議会実行委員会の前身) による市民討論者の選出手順をめぐる議論を挙げることができる。具体的には、市民陪審たらしめるに必要な市民討論者のランダム・サンプリングを想定していた RIRiC (研究企画担当) は、ワーキンググループの決定に口を差し挟まなかった。

(2) プロセスの透明性

市民参加型で公の議論をする場合、全ての参加者にとって、プロセスの透明性は参加の正当性を判断する重要な要素であり、参加の品質を保証するものである。

さて、GM どうみん議会を企画・運営する過程について、GM どうみん議会実行委員会は高い透明性をもって情報を公開しなければならない。なぜなら、GM どうみん議会に参画する 4 つのパネル (市民討論者、専門家証人、進行役、監督委員会) は、公表された情報に基づいてのみ GM どうみん議会の正当性を評価することができるからである。

実行委員会内では、企画・運営に関する検討事項や決定事項はメーリングリストを介して常に共有されていた。また、RIRiC 運営委員会ワーキンググループ (実行委員会の前身) には北海道農政部からオブザーバーが 1 名参加していたが、このオブザーバーを介して、構想中の社会実験が GM 作物の栽培推進を意図するものでも、栽培に反対することを意図したものでもないという共通認識を、行政との間に形成することができた。

さらに、第 1 回監督委員会には日本農業新聞記者がオブザーバー参加し、企画・運営過程の

透明性は高かった。このほか、北海道大学サステナビリティ・ウィーク 2011 に参加し、大学のパンフレットやホームページなどに GM どうみん議会の紹介記事が掲載され、あるいは、助成先である JST/RISTEX のホームページに掲載されるなどし、可能な限り情報の公開に努めた。

しかし、RIRiC 運営委員会ホームページや GM どうみん議会専用ホームページ上で、実行委員会や監督委員会の開催案内は速報してはいるものの、そこでの検討結果に至るまでは公表しなかった。インターネットを介した広報という視点からは改善の余地があるかもしれない（なお、人的・経費的な側面からインターネット利用の詳細発信には限りがあった）。

（3）討論者の構成に関する妥当性

GM どうみん議会の市民討論者にふさわしいのは誰か。市民討論者を選ぶにふさわしい手法は何か。これらの点は GM どうみん議会でも得られる結論の正当性に関わる重要な問題である。活発な議論の後、コンセンサス会議のような公募ではなく、無作為抽出によって選出した 3,000 人の道民の中から市民討論者を絞り込むことにした。従って、市民討論者の代表性については「ミニパブリックス」の形成に必要な状況を整えることができたと考えられる。具体的な選出手順については、「2-4 討論者」の選出で詳述した。

結果として、地域バランス、年齢バランス、性別バランス、12 歳以下の子どもの有無を考慮し、同じ属性の候補者がいる場合には、コンピュータで発生させた乱数を用いて恣意性を排除した選出に努めた。また、道民 3,000 人の無作為抽出に固定電話番号を用いたため、高齢・男性という属性に偏ることが懸念された。そこで、宛先には本人名以外に「ご家族の皆様へ」と付記することにより、属性の偏りを低減するよう努めた。その結果、宛名にある親あるいは夫に代わって参加を希望した方たちもおり、46 歳男性の方が一名選ばれている。なお、平均年齢は 51.5 歳となった。

（4）専門家の構成と情報提供に関する妥当性

専門家証人の選出については、実行委員会が必用と判断したテーマがあり、そのテーマに合致する情報提供をしてくれそうな専門家を選考するという手順を踏んだ。また、監督委員会や北海道などの助言も得て、GM どうみん議会実行委員会事務局の恣意性が入らないよう注意を払った。

GM どうみん議会では、6 名の専門家証人がそれぞれのテーマに沿った情報を提供し、市民討論者からの質問に答え、さらに市民討論者と同じテーブルで意見交換を行った。また、グループ討論においては、市民討論者の求めに応じて助言を行った。このような専門家証人と市民討論者との対話は、市民討論者の議論を深めるよう機能した。

専門家証人が行った情報提供について、16 名の市民討論者に行った事後アンケート調査では、市民討論者の評価は、「専門家からの情報提供は賛成・反対に偏らず公平に行われた」と答えた人が 9 名、「どちらとも言えない」と答えた人が 6 名、「そう思わない」と答えた人が 1 名であった。「そう思わない」と回答した理由は、反対派と呼ばれる専門家がないという点であった。市民討論者自身の言葉を引用すると、「専門家の情報提供は正しくて良かったが、安全性に疑問、否定的な団体や研究をされている方からの情報提供があっても良かったのでは」、ということである。

また、「判断するのに十分な情報を専門家から得ることができたか」との問いには、「そう思う（1 名が、強くそう思う）」と答えた人が 9 名、「どちらとも言えない」と答えた人が 5 名、

「そう思わない」と答えた人が 1 名いた。「どちらとも言えない」と回答した理由は、やはり反対派の立場からの意見がないということであった。「そう思わない」と回答した理由は、エルマコバ博士のラットの実験や、シュマイザーさんの GM ナタネ裁判に対する専門家証人の扱いが公平ではないと感想を述べている。

なお、事前に配布した「資料：遺伝子組換え作物」については 14 名の市民討論者が全ページを読み、2 名は一部読んだと回答した。また、知りたいことが「だいたい載っていた」と答えた人は 11 名、「どちらとも言えない」と答えた人が 4 名、「余り載っていなかった」と答えた人が 1 名いた。生物用語が難しいとコメントを寄せた人もいた。

事後アンケートの結果を要約すると、市民討論者は事前に資料をよく読んだし、専門家の話は正しいと理解できるが、できれば明確な反対派の専門家の話も聴きたかった、という評価を下したと考えられる。

(5) 会議設計の妥当性

一般的な市民陪審では 4~5 日の日程で行う会議として設計される場合が多いし、GM どうみん議会が参考にしたイギリスの GM jury では、2 ヶ月程度の期間内で平日夜に 10 回ほど、各回 2 時間半の情報提供と市民による討論を実施している。一方、GM どうみん議会では予算の制限や市民の参加しやすさへの配慮から 2 日間の日程で会議を設計した。この設計では、通常のはぼ半分の日程で会議を行うことになるが、時間のスケールを単純に 1/2 程度に圧縮しただけでは議論の質が落ちるのではないかという点が懸念される。市民討論者が検討する課題の分量はどれくらいが適切か、総合討論にはどれくらいの時間を確保すべきかなど、多くの解決すべき問題点が浮かび上がってくる。

そもそも GM どうみん議会は、「もしも・・・GM 作物を栽培する」という場面を想像しての思考実験なので、一般の人にとっては馴染みのない設問になっている。従って、市民討論者には事前通知しているので了解済みと考えずに、また会議初日の冒頭で会議目的について説明したとしても、市民討論者が設問に対して不慣れであることを考慮し、会議進行の節目節目に、設問の意図や会議の進行について丁寧に説明すべきであった。

また、実際の進行を振り返ると、全体的に各コーナーをつなぐゆとりの時間が少なかったことは否めない。市民討論者にとっては、詰まった予定をこなすことに追われたのではないかと想像される。特に、グループ討論の結果を全体討論への橋渡しするための時間が十分ではなく、記者発表を 45 分遅れで始めることになった。記者発表の席順も事前に決めることになっていたが、予定が押す中で、なし崩し的な席順にならざるを得なかった。

さらに言えば、会議の円滑な進行を実現するには、時間配分のみならず、実動する事務局員の人数も重要な要素である。会議当日の 3 週間前、進行役との打ち合わせが始まった時点で、進行・時間管理を担当する事務局員をあらたに配置し、少なくとも 4 人体制にすべきであった。ただし、実行委員は各自割り当てられた役割を担った。なお、実際に会議がどのような時間配分で進行したのかについては、当日のビデオ記録係が各コーナーの録画を終える度に開始時刻と終了時刻を記録しており、事後の検討材料となっている。

グループ討論では、市民討論者と専門家証人の意見交換という意味で、質問がある場合には専門家証人を自らのテーブルに呼ぶことができるという会議設計である。この点については GM どうみん議会実行委員会の中ではプラスの効果とマイナスの効果があるだろうという予想があった。具体的には、市民討論者と専門家証人のより深い意見交換が可能になる反面、専門

家証人の個人的考えが拡がるのではないかという懸念である。市民討論者に対する事後アンケート調査の結果を見る限り、専門家によって誘導されたという意見はみられなかった。もっとも、グループ討論のプロセスを観察するなら、一連の情報提供と議論を通じて、市民討論者の中には GM 作物に対する見方を変えた人もいたが、これは専門家による誘導ではなく議論を通しての態度変容である。

グループ討論については、もう一つ別の懸念もあった。グループごと声をかける専門家証人が異なるので、テーブルごとに市民討論者が受け取る情報が異なることである。この点について GM どうみん議会実行委員会では、グループごとの主体性を優先するという考え方で整理をした。

実行委員会には、市民討論者による議論が推進 VS 反対という対立構造に陥らないよう心がけなければならない、との共通認識があった。従って、GM どうみん議会では、実行委員会が提供してほしい情報を決めてから専門家証人を選出し、GM 作物について推進 VS 反対という構図にならないように配慮した。もし、専門家証人を推進と反対の立場に色分けしての情報提供を行ったとしたら、議論が平行線をたどり、市民討論者の回答を二日間でまとめることはできなかつたかもしれない。逆に、このような配慮が市民討論者の GM どうみん議会に対する若干の不信感（GM 作物の反対派の意見も聞きたかつた、とするアンケート結果から垣間見える）にもつながった（6-2-2（4）を参照）。

このほか、傍聴者の待遇についてももう少し配慮すべきだったかも知れない。部屋が狭いという理由からグループ討論の傍聴は予定しなかつたが、この時間帯に傍聴者向けのプログラムを準備しておけば、傍聴者も時間を有効利用できたと考えられる。

（6）問題設定の妥当性

GM どうみん議会では、簡潔な疑問文として提示した検討課題について、市民討論者が自由に議論し回答するという形式をとり、回答をまとめるに際しての環境整備に腐心した。しかし、一見簡潔に見える検討課題でさえも、その受け止め方によってグループ討論の展開に大きな開きが生じた（6-2-2-（7）を参照）。

市民討論者に対する事後アンケート調査の結果によれば、「検討課題の設定は適切だった」と答えたのは5名、「適切ではなかつた」と答えたのは4名、「どちらともいえない」としたのが7名である。討論の途中で繰り返し設問の意図を再確認すべきだったとの意見が多かつた。また、検討課題に試験栽培と商業栽培の区別を明記する方が良かつたという意見もあつた。この点についてはどうみん議会実行委員会では、北海道 GM 条例の対象にあわせて、検討課題の栽培という文言には試験栽培と商業栽培の両者を含ませるという考え方で整理していた。

GM どうみん議会実行委員会では会議の開催準備中に、GM 作物を食べても安全かという点については2つの理由で問題を棚上げにした。一つには、北海道が地域に出向いて行う説明会で使用する資料では、食品安全委員会の見解に準拠して、GM 作物から製造された食品を食べても安全であると説明していることを尊重したからである。もう一つは、GM 作物を栽培することによる環境への影響という側面に注目しようと考えたからである。この点がぼけないように、GM どうみん議会実行委員会ではあえて GM 食品を食べても安全かどうかの論点を外したが、市民討論者にとっては「GM 食品を食べて安全か」という点に大きな関心があり、この点を抜きに他の論点について議論することは難しかつたようだ。市民討論者からロシアのエルマコバ博士の実験結果についての言及があつた背景には、このような背景があると考えられ、否定的見解を述べる専門家証人の発言でしか応答できなかつたのは、GM どうみん議会実行委員会が準備した想定問が不十分であつたことになるだろう。

検討課題中の栽培という文言について、「試験栽培」か「商業栽培」のどちらかを明確にすべきだという市民討論者の反応を踏まえ、次の2点を指摘する。1つは、主催者側と市民討論者側の認識がすれ違ったのであり、課題を設定する際には、市民討論者の立場に基づいた妥当性の視点からの検討が必要だったということである。

いま1つは、たとえ「もしも」の状況を想定した社会実験といえども、市民討論者の多くがGM作物の栽培は時期尚早であると考えていることを浮き彫りにした。もちろんGM作物を積極的に導入しようという意見もあったが、市民討論者の合意事項として導かれた「回答」は、現状ではGM作物の栽培には一定の歯止めをかけるべきであるということである。

(7) 進行（総合司会とグループ司会）の役割遂行における妥当性

進行役は討論の方向性を誘導せず、取りまとめを支援する役割を果たせたであろうか。市民討論者に対する事後アンケート調査の結果からは、総合司会は公平さや平等さの観点から適切に進行していたかという質問に対し、「そう思う」と回答した人は14名、「どちらとも言えない」が2名であった。総合討論における意見集約の段階を評して、「全体をまとめるのはむずかしいので、公平かというところでもすごい集約力で、感嘆しました」とあり、総合司会がまとめに苦しんだ様子を活写した意見もみられた。

一方、グループ司会者の公平さや平等さについては、「強くそう思う」が2名、「そう思う」が8名、「どちらとも言えない」が5名、「そう思わない」が1名で、市民討論者の評価はばらついた。このような結果は、(6)の問題設定の妥当性に絡んだ結果だと推察される。

具体的には、会議開始前にグループ司会者から、「試験栽培」か「商業栽培」かどちらか一方にした方がよいのではないかと意見も出ていたが、条例自体が両栽培を念頭においてるので、限定せずにグループごとの討論者の話し合いに一任しよう、と進行役として集約した結果だと推測される。つまり、グループ司会への市民討論者による評価のばらつきは、グループ討論で課題を検討する際に「栽培」をめぐる解釈の幅があったため、総合討論でグループ毎の討論結果をすりあわせる際に、一時、議論が膠着状態に陥ったことの反映ではないかと推察される。事後アンケート調査における「検討課題について議論が深まるように、少し誘導がなされても良かったかもしれません」という意見は、今後調査が必要な論点である。

なお、後日行った進行役の反省会を通じて、以下のような課題が見えてきた。総合司会はグループ討論の進行をグループ司会者に一任したが、二日目の総合討論の展開を見越して、ある程度は板書や発表の手順を統一する余地があったことである。一方で、グループ討論の手順を統一することで、グループ司会の個性が失われ、自由闊達な討論が妨げられるという指摘もあった。また、グループ司会補佐に関しては、グループ討論に影響を及ぼすことはなかったと思われるが、まとめに際して主体的な関わりが見られたグループがあった。これは、進行役の役割のあり方を総合的に捉えなおす中での検討が必要になる。

以上、進行役の妥当性を総括すると、進行役の動きは概ね公正で妥当なものであったと考えられるが、「誘導」をネガティブに捉えるか、ポジティブに捉えるかについては、更なる議論が必要である。

(8) 監督委員会の妥当性

監督委員会の役割はGMどうみん議会実行委員会の企画・運営及び会議の進行等に恣意的な誘導がないように監督・助言することである。監督委員会はGM作物や食品に詳しい食品衛生学者、北海道大学農学部の育種学者、リスク問題に関心がある獣医師、科学技術政策を研究す

る国際政治学者、食と農の安全・安心に取り組むコープさっぽろ組合員活動部理事、輸入飼料問題を多角的に考える酪農家、国の農業関連の審議会委員を務めている作家の7名により構成され、そのうちの5名が当日の会議に参加した。

GM どうみん議会実行委員会が提案した実施計画や資料の原案はすべて監督委員会による検討に付され、監督委員会の意見や助言を反映させることにより、RIRiC 実行委員を含めて関係者による恣意性の排除を目指した。市民討論者に対して行った事後アンケート調査によると、16名中14名が監督委員会を設置したことの妥当性を認めており、『国会や各都道府県や市町村議会にも監督委員会は聞いたことがないので、茶番かもしれないが「運営者の正当性」を主張しているように思える』という感想がみられた。また、傍聴した北海道の担当者と実行委員会が11月9日に手渡した「討論者の回答」及び開催企画書等を通じて、北海道は監督委員会の存在をGM どうみん会議の公正性を担保するものと認識したことが明らかにされている（6-2-3(1)「討論者の回答」がもたらしたもの：北海道の反応・見解、の中で詳述）。

GM どうみん議会では会議の進行に疑問が生じた場合には、随時、監督委員会の介入が行われた。事後アンケート調査によると、監督委員会が総合司会に対して行った3回の介入について、14名の市民討論者は「適切だった」と述べ、1名が「どちらとも言えない」と答え、1名が「適切だったとは思わない」と答えた。「どちらとも言えない」と回答した理由は、監督委員会の介入が総合司会に対するもので、市民討論者に向けてのものではなかったからであるとしている。また、市民討論者の自由な議論は妨げられていないと付記している。適切ではないと回答した理由は、監督委員の人数が多すぎ、議論への誘導性と威圧感を覚えたから、としている。

以上の点から、監督委員会はGM どうみん議会における適切な構成パネルであったと言える。

以上（1）～（8）を踏まえて、GM どうみん議会の妥当性・公正性を要約すると、会議の設計や進行において工夫すべき余地はなかったとは言えず、また限られた時間の中で十分な議論を尽くすことができたか疑問も残る。しかし、無作為抽出により集まった市民討論者が検討課題について回答をまとめ記者発表を行ったことは、GM どうみん議会の企画が妥当で、運営の公正性や透明性が確保されたことの証左とみなしても問題はないであろう。また、市民討論者に対する事後アンケート調査の結果からも、そのような評価に修正を迫る意見は皆無であった。

6-2-3. 有効性

6-1-1「評価のねらい」で、「・・・行政や専門家だけでなく、さまざまな立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないか」という開催趣旨を挙げ、GM どうみん議会の開催目的として3つの目的を明記した。これらのうち2つは6-2-2で検証したので、ここでは3つめの目的、すなわち、GM どうみん議会（アウトプット）の実践を通じて、どのような派生的効果が生じたか（アウトカム）に焦点を絞って検証する。具体的には、北海道農政部に手渡した「討論者の回答」が、市民の政策決定への関与について何を実現したのか、また、市民参加型リスクコミュニケーション・モデルとしてどのように機能したのかを検証する。

（1）「討論者の回答」がもたらしたもの：北海道の反応と見解

2011年11月9日、北海道庁に届けた「討論者の回答」は、その後どのように扱われたのだろうか。「北海道食の安全安心委員会」の付託を受けて開催されたGM 専門部会（2012年1月

26日)及び第4回食の安全安心委員会(同2月6日)では、北海道GM条例の第2回見直しの参考意見として「討論者の回答」が取り上げられることはなかった。また、条例の見直しに際して行われたパブリックコメントに、「討論者の回答」の指摘事項が盛り込まれた様子もない。

当初よりGMどうみん議会実行委員会の中には、GMどうみん議会の検討課題がGM作物の栽培を想定した思考実験であることから、GM作物の栽培に高いハードルを設ける北海道GM条例の見直しに「討論者の回答」を活用することは難いだろうという予測はあった。そこで、提出後の「討論者の回答」がどのように取り扱われたのかを明らかにするために、2012年2月20日にGMどうみん議会実行委員2名(吉田と大原)が食の安全推進局を訪ね、田邊隆久局長に対する90分間のインタビューを行った。このインタビューは、予め北海道農政部食の安全推進局に質問状を送り、局内で検討した上で、以下のような回答を得た。

「討論者の回答」は食の安全推進局内で閲覧され、食品政策課内で重点的に検討された。その内容については食の安全推進局として納得のいくもので、「討論者の回答」を条例の見直しの参考意見として取り上げる方向で話し合われた。むしろ無作為に選ばれた討論者がまとめた意見は、ある種の「品質保証」を与えるものとして、政策を検討する北海道にとって価値があったという。最終的に参考意見として取り上げられなかった理由は、メディアの取り上げられ方が怖いということであった。「討論者の回答」を熟読し、バランスの取れた姿勢で報道するのではなく、「GM作物を植えたとして」という部分のみをクローズアップする可能性が高いと判断したからだ。さらに、田邊局長は次のようにも述べた。

- ・ 北海道が主催するGM作物に関するリスクコミュニケーションは、この3年間、型通りにしかやってこなかった。道民の間でGM作物に対する関心を減少していることに危機感を持っている。コンセンサス会議も含め市民参加型のリスクコミュニケーションの場が求められていると認識している。
- ・ メディアに足を引っ張られない限り、適切に企画され、討論する人々のある種の正当性を確保し、品質保証機能までもつけた「討論」と「その結果」であるなら、北海道として利用したい。
- ・ リスクコミュニケーションを実施する主体がどこになるかは悩ましい問題であり、様々な手法に関する情報収集も兼ねて、大学等の研究者と一緒に考えていければと思うし、緩やかな連携を継続したい。

(2) 参加型リスクコミュニケーションのモデル案になり得るかどうか

GMどうみん議会は、本体会議に参加した人々にとっては討論の場であると同時に、リスクコミュニケーションの場でもあった。また、開催に至るプロセスを含めて、小規模な意見交換、課題を探求する会議、一般市民による討論、という三段階を経て完成するリスクコミュニケーションと捉えることもできる。それ故、GMどうみん議会以前の取り組み、すなわちGM熟議場や学習会付き熟議場等とゆるやかに接続していたのである。つまり、GMどうみん議会は、参加者の納得に基づくリスクコミュニケーションを確立しようとする試みであった。

GMどうみん議会が研究者による単なる社会実験であったかということ、そのような範疇に収まるものではないだろう。もちろん青写真は彼らが描いたものである。しかし、GM作物について考えてきた人々、あるいは考えようと誘われた人々の惜しみない協力なしに、GMどうみん議会は決して実現しなかった。

札幌市内での学習会付き議論の場、農学交流広場、GM 熟議場、遠方の地での対話フォーラム、また北海道農政部との緩やかな意思疎通のチャンネル、研究基盤のある北海道大学農学研究院の支援、さらに北海道消費者協会及び札幌消費者協会やコープさっぽろの理解、こうした人々・組織との協働があればこそ実現したのが GM どうみん議会である。

従って、「さまざまな立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないか」という GM どうみん議会の開催趣旨は十二分に達成されたといえる。しかも、GM どうみん議会という事業は市民の参画という高い次元での市民参加をもたらしたといえるので、市民参加型リスクコミュニケーション・モデルとして有効だといえる。

しかしながら、果たして GM どうみん議会という事業は、市民参加型リスクコミュニケーションのモデルとして本当に有効なのだろうか。この問いへの回答は、GM どうみん議会以外の RIRiC の取組み「納得に基づく双方向的リスクコミュニケーションのモデル化」とも連動しているので、実行委員会評価報告としては有効だと指摘するだけにとどめる。なお、モデル案として評価されるためには、少なくとも以下の論点に対する考察が不可欠である。

① 納得という状態をどのようなものとして捉えるか？

北海道 GM コンセンサス会議、GM 作物対話フォーラムプロジェクトでの大規模対話フォーラム、そして GM どうみん議会を比較し、納得につながった要因を分析する。そのためには、録音資料の分析が不可欠である。

② 双方向的リスクコミュニケーションとは何か？

広く生活者の視点に立脚したリスクコミュニケーションの RIRiC 流再定義。

6-3. 課題と展望

6-3-1. 課題

繰り返しになるが、GM どうみん議会の開催趣旨の真髄は、「わたしたちの生活に深く関わる GM 作物の問題は、行政や専門家だけでなく、様々な立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないか」という問いかけにある。そして、参加者が納得を得るのは GM どうみん議会に関わる過程に依存するという考えに基づき、GM どうみん議会実行委員会は会議の正当性や妥当性に細心の注意を払って企画・運営を行ってきた。ここでは「GM どうみん議会」を振り返って、GM どうみん議会実行委員会の立場からの問題点を報告する。

1. 3段階の参加型リスクコミュニケーションを展開するためには、GM 熟議場（討論課題の決定につながる円卓会議として機能し得る）の実施が鍵となる。今回は、当初想定していたようには上手く実行委員会に接続できなかった。
2. 開催日程を2日間にする場合、時間数を単純に縮小してはならないし、討論課題を決める際には論点を思いっきり絞ることが必要である。
3. 実動する事務局員は当初は3人体制で十分だが、開催2ヶ月くらい前からは増員する必要がある。5人体制であれば、進行役グループとしての連携も深まったと考えられる。また、短期支援員として当日の会議を補佐する人々は、大学院生を中心に参加してもらえ素地が RIRiC にはあったが、大学以外で実施しようとする場合にはその確保が難しいかもしれない。しかし、各地の消費者団体や様々な NPO 団体等に声をかけることによって回避できる可能性があり、これはこういった人々に対する教育的効果が期待される。

4. 進行の手順はグループに一任するやり方を通したが、①リスクコミュニケーションの場であることにとどまるならこのままで良しとしたい、しかし②政策決定者側に意見として取り上げてもらうことを重視するなら再考の余地はある。
5. 専門家は情報提供する6人の他に、推進派として知られる人物と反対派として知られる人物を「アドバイザー」として依頼し、控えてもらうという参加形態があっても良かった。市民討論者の不安を解消する一助になったと考えられる。今回は予算の制約上困難だった。
6. 監督委員会が必要不可欠で必須パネルだが、役割をブラッシュアップする必要がある。
7. 討論者に関する留意事項
 選び方：無作為抽出に固定電話帳を使ったが、高齢で男性が多いという参加バイアスを改善するために、宛先に「ご家族の皆様」と併記した点は参考にしてほしい。
 余計な疑念を抱かれないような工夫の必要性：主催者側には隠された意図（GM作物を植えたい）はない、ということの理解を十分にしてもらえなかったとの反省。
8. 会議の外側にいる人々に対する広報（関心喚起、情報提供など）の仕方や、当日の傍聴者への本会議とは別種のプログラムを準備することは重要である。
9. こういった会議を準備する母体としての「組織」どどのようにつくるのが、差し迫った課題である。

6-3-2. 展望

6-3-1の課題9で述べたように、市民参加型リスクコミュニケーションを展開するためには、つまり市民参加型リスクコミュニケーション・モデルの社会実装を考えるならば、会議を準備する母体の整備が必要である。この整備とは、何も実組織を1個作るというのではなく、既存の様々なNPO等の運動家や消費者団体の人々、行政や企業、そして研究者とを結び付けてできるネットワーク（プラットフォームと命名）であってもよい。なお、そのコーディネーターの存在が要となる。

課題9の実現を試みた後で、課題1～8の留意点を踏まえつつ、プラットフォームを母体として、あらたなテーマで、あるいは札幌以外での実践を試みることは可能だと考える。また、政策への接続を考えないリスクコミュニケーション重視の、1日で行う「場」に変形可能であるし、あるいは政策への市民提案という視点から、質と精度を高めた3日で行う「場」に変形可能だともいえる。

6-4. 実行委員長総括

北海道内初の「GM どうみん議会」を閉じるに当たって

「GM どうみん議会」などと極めて厳めしい名前をつけた「市民による討論の場」も、まる二日間という長丁場を無事乗り切り、私の手前味噌の判断で恐縮であるが、大きな成果を生んで閉幕した。ここに、討論者を始め、専門家証人・監督委員・実行委員などとして協力を頂いた方々に心より、感謝申し上げたい。

本「GM どうみん議会」は「RIRiC はなしてガッテンプロジェクト」((独)科学技術振興機構社会技術研究開発センターの 2009 年度採択課題「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」の略称)の研究の一環として行ったものである。それは、イギリスで行われた市民陪審「GM jury」の仕組みを参考にしながら、「RIRiC はなしてガッテンプロジェクト」で検討を加えたのち、新たに「GM どうみん議会」のための実行委員会を設置し、そこでの慎重な検討を踏まえた後に実施したものである。

「はじめに」でも触れたように、“電子電話帳から無作為に 3,000 人を選び、アンケートを行い、最終的には 15 人までしぼる”などと言うように極めて煩雑で煩わしい手法を取ったのは、ひとえに“公正性”“中立性”“公明正大性”などを担保するためであった。すなわち、GM への賛否、GM 問題への関心の強弱、あるいはその他の諸属性の相違などを前提に、専門家の意見などを参考にしながら議論を行い、果たして一つの結論、すなわち討論者の「一致了解点」に達することができるのか否か。「GM どうみん議会」当日配布の資料のあいさつの中で「社会実験の場」などと不遜極まりない表現を使わせて頂いたが、それは、まさに上記の意味あいを持ってであり、その際、“何が重要であり、何が不要なのか”などを探るためのヒントを得たいと思ったからである。

周知のように、BSE 問題で社会が揺れ、「食品安全基本法」が制定されるに及んで、「リスクコミュニケーション」なる言葉が頻繁に使われるようになった。言葉は頻繁に使われるようになったとは言え、私には、これまでリスクを巡って本当の意味での関係者間での“コミュニケーション”が成立したと思える事例は皆無のような気がする。これまではコミュニケーションと称しながら、コミュニケーション、すなわち双方向的ではなく、もっぱら一方が他方を“説得”することに終始してきたのではないだろうか。古に「民は知らしむべからず、寄らしむべし」と言われてきたことの影響ではないにしても、もうそろそろ私たちは“双方向的なコミュニケーション”、“納得”を基盤にしたコミュニケーションの術をみ出していく必要があるのではないだろうか。

私たちは、如上の問題関心を持ちながら、様々な対話などの試みを行ってきた。今回の「どうみん議会」もその一道程である。ここに、どうみん議会の報告書をお届けできることを喜びつつ、それで立ち止まることなく、“双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究”の名に相応しく、これまでの様々な試みを総括した上で、最終的な報告書をお届けすることを誓い、ご協力へのお礼と「GM どうみん議会」の総括の辞としたい。

「GM どうみん議会」実行委員長 飯澤 理一郎

【資料：社会からの反応】

1. 大学

北海道大学サステナビリティ・ウィーク 2011 という全学的取組みに参加し、パンフレット(邦文と欧文)で紹介され、下記の URL 上では開催案内と実施報告書が紹介された。

日本語ページ 「GM どうみん議会」の案内と実施報告
<http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/jp/events/2011/gm>

英語のページ “RIRic Project: the Genetically Modified Foods and the Community”
の Overview と Report
<http://www.sustain.hokudai.ac.jp/sw/events/2011/gm>

2. 新聞・雑誌

北海道新聞からは記者と編集委員が参加し、記者による記事が 10 月 24 日(月)朝刊に掲載された。

2011年(平成23年)10月24日(月曜日) 北海道新聞 朝刊 地方 札幌市内 30ページ

医療、観賞、工業用など8種類

GM作物栽培 用途限定を

「どうみん議会」が提言

道内での遺伝子組み換え(GM)作物の栽培について、一般道民が専門家の意見を聞きながら討論する「GMどうみん議会」が22、23の両日、札幌市北区の北大道友学舎で開かれた。栽培を認める作物の用途や条件を限定するよう求める提言をまとめた。(山田崇史)

放射性物質吸収・軽減「早急に開発必要」

道が本年度、GM作物と他の作物との交雑防止基準の見直しを検討する時期に当たったため、北大大学院教授らでつくる実行委が企画。会社員や主婦ら20〜70代の16人が参加し、専門家6人の助言を受けて話し合った。提言では、GM作物の栽培を認める用途を①医療用の薬用②工業用③など八つに絞った。福島第一原発事故を受け、放射性物質の吸収・軽減につながる作物も「早急な開発が必要」とした。また、栽培を進める条件として、研究機関と行政の情報公開や、道民の理解を得ることなどの前提を示した。

終了後の会見で参加者はGMについて知らないことがありすぎた。「全面的には受け入れられないが否定的にも考えていない」などの感想を語った。提言書は11月上旬をめどに道に提出する。

記者会見で提言の内容を報告する参加者ら



北海道新聞社の許可を得て掲載しています。

北海協同組合通信

平成23年11月1日(火)第15345号

昭和22年2月25日 第3種郵便物認可 日刊(土日祝日休刊)
 購読料：1ヶ月 90,000円(送料、消費税別)

土 曜 日 休 刊

(禁無断転載)

☆23年産てん菜の糖分は平年を下回る見通し・・・1
 (10月30日現在の累計糖分推計値は15.6%)
 ▼十勝管内の落ち込み目立つ

☆旨味資源作物の生産対策とTPP対応で要請・・・2
 (道とJA道中央会が鹿兒島・沖縄阿保などと)
 ▼国防上の役割など主張、生産基盤維持求める
 ▼TPPへの拙速な参加をしないよう要望

☆軽減(引)税の免税措置恒久化などを要請・・・2
 (道内農林水産18団体と道が民主党北海道へ)
 ▼7日に農水省、総務省などへ中央要請

☆道農政が食料備蓄基地構想の検討案を提示・・・3
 (道農業・農村振興審議会で意見聴取)
 ▼農業生産力の向上へ、基盤整備などを提案
 ▼委員から飼料や肥料などの対応求める意見
 ▼TPP参加問題めぐる発言に厳しい反論も

☆一般道民がGM作物をテーマに議論交わす・・・6
 (「納得」を得る新たなリスコム手法構築へ)
 ▼全道から20〜70代の男女16人が参加
 ▼道民の理解が進めば栽培可などと意見集約

新しいことへのパートナー

農林漁業システムの幅広いニーズに応えます。

【取扱商品】 農林漁業用設備・情報通信関連機器・輸送用機器・
 商業用機器設備・医療機器・福祉用具・その他設備



JA三井リース株式会社

札幌支店 TEL 011-213-3291 FAX 011-221-8740

発行所 北海道協同組合通信社
 発行人 安田正之 編集人 新井敬孝
 〒060-0004 札幌市中央区北4条西13丁目1番地
 電話 011-231-5261 FAX 011-209-0534
 E-mail: tusin@dairyman.co.jp
 URL: http://www.dairyman.co.jp

◎一般道民がGM作物をテーマに議論交わす

「納得」を得る新たなリスコム手法構築へ
 一般道民が遣伝子組み換え作物(GM作物)の栽培について議論を交わすGMどうみん議会(実行委員長 飯澤理一郎 北大大学院農学研究院教授)が10月22〜23日、北大遠友学舎で開かれた。市民参加型の双方向的リスコムコミュニケーションの可能性を模索する「RIRIC」はなしてガツテンプロジェクトの研究の一環。全道から無作為に選ばれた道民16人が参加し、情報開示や表示義務などの条件を付した上で、「GM作物に対する道民の理解が進めばGM作物を栽培してもよい」などとする意見をまとめた。参加者は議論を通じて、自分とは違った意見に対してもそれぞれ一定の「納得」を得られた様子で、リスコムユニケ

シヨンの新たなあり方が示された。

GMどうみん議会の開催に当たり実行委員会は、電子電話帳から無作為に選んだ道民3000人に対してアンケートを送付。返送があった約800人のうち約160人から議会に参加してもよいとの回答を受け、そこから振興局別の人口構成、男女比、年齢を考慮した上で、また無作為に参加者を選んだ。年齢構成は20〜70代、会社員から主婦まで全道から16人が集まった。議題は、今後北海道でGM作物が栽培されるようになる場合、①どのような機能を持った作物なら栽培が認められるか②どんな条件であれば栽培しても良いかの2点。16人はGM作物の研究開発に携わる研究者やJA職員など、関連するさまざまな分野の専門家の説明を受けた後、グループ討論、全体討論を繰り返し、2日間をかけて意見をまとめた。

最終的にまとまった意見では、栽培が認められるGM作物の機能として、①医療用②機能性強化③不良環境耐性④環境修復⑤観賞用植物⑥工業用作物⑦飼料用作物⑧病害虫抵抗性―が挙げられた。特に、土壌中・空中の放射性物質の吸収・軽減に役立つGM作物を「早急な開発が必要」とした。また、栽培の条件として、研究機関や行政が研究状況や成果、目指す姿などを公表する必要性を指摘した上で、「研究者による中立的・科学的な情報発信により、GM作物に対する道民の理解が進めばGM作物を栽培してもよい」とし、さらに消費者が自ら判断可能なEJ並みの表示義務を盛り込んだ。また、開放系栽培の条件として、生産者のコスト削減、地域の合意、雑草化してはいけない―などの

視点を列挙。このほか、「疑問」として、多額の研究費をつぎ込んでまで開発する必要性があるのか、従来品種で十分ではないか―なども付け加えた。

議会終了後は参加者の代表による記者会見を開催。板にGM作物を栽培するにしても、道民の不安払しょくを前提に、研究開発から段階的に実施されるべきことや、北海道のクリーン農業を大事にするため、栽培については慎重に扱うべきなどとする考え方を紹介した。また、「はじめは長いと思っていた2日間を実際には短く感じた」「GM作物について何も知らない主婦として参加したが、情報がたくさんあり過ぎて頭で整理するのも大変だった―などの率直な感想も披露。一方で、「GM作物を取り入れてはいけないとイメージ的に思っていたが、専門家の意見を聞いて、すべてがネガティブではないと思った」と話す参加者もいた。逆に、GM作物の栽培に賛成の考えを持つ参加者も、議論の中で反対派の意見に一定の納得を得たもよう。実行委員長の飯澤教授は、「納得ではなく納得をどう得るかということ」と、こうした双方向きスクコミュニケーションの目的を強調。「いろんな考えがある中で、納得」とは、違った意見を持つ人の「言っていることは分かる」ということ。(感情的な議論が多かった過去に比べると)冷静な議論が生まれており、GMの社会的な認知は広がってきている」と語った。

なお、今回のどうみん議会でもまとめた意見は、11月上旬にも道農政部に提出する。

(佐々木 求)

3. NHK.ETV 白熱教室の余波

2011年12月末に討論者の方たちにGM どうみん議会を振り返ってもらおうと、道提出に際し整えた前文を付けた討論者の回答、事前アンケート調査結果、新聞記事等を添付しニューズレターとして送っている。その中からの抜粋を掲載する。

NHK ETV11月20日夕方放映された「白熱教室」で、講師の大阪大学コミュニケーションデザインセンター教授の小林傳司さんが、「GM どうみん議会」のことを取り上げました。ただし、北海道GM コンセンサス会議(2007年2月)の写真が連続して映り、「GM どうみん議会」とまぜこぜになったので、誤った情報を流す結果になっていました。この時総合司会を務めた吉田が見ていたので、すぐに小林先生を介してNHK側に抗議いたしました。また、討論者の樋口さんもNHKに抗議されたと伺っております。

実は、小林先生は「GM どうみん議会」の会場に来ていて、皆様方の討論の様子を熱心に見学されていました。事務局側が小林先生に是非見学して欲しいとお願いしていたのですが、「白熱教室」の話題として取り上げるとは全く思っていませんでした。

なお、放映された分は実際の授業の半分にも満たないので、授業においてはもっと詳しく「GM どうみん議会」について語られたと、ご本人が仰っていました。



【連絡先】

GM どうみん議会実行委員会

メールアドレス riric@agr.hokudai.ac.jp

ホームページ <http://www.agr.hokudai.ac.jp/riric/>

電話&Fax 011-706-4129

GM どうみん議会

Ⅲ. 監督委員会評価報告

「GM どうみん議会」監督委員会編

GM どうみん議会 監督委員会から

監督委員会委員長
中村由美子

このGMどうみん議会の開催にあたって、いったいどれだけの人が討論者として手を挙げていただけるのかと不安を持っていましたが、地域・年代男女などバランス良く選出できるほど道民の間に「食・環境の安全・安心」への思いがあるのだと感じました。3.11 後で「安全」への意識が高まっているのかもしれませんが。討論者の選出については理にかなっており十分に適切だったとの思いを共有しております。

資料とハンドブックについては最も監督委員会で時間を割いて調整したところでとてもいいものができたと思いますが、それでもなお初めてこういう討論に入っていくには難解な部分もあったようで、時間が許せば議会の最初に資料についてはQ&A的な解説時間をもち丁寧な対応すべきだったと思います。

討論テーマの設定は当委員会で議論したとおりで勧められていましたが、討論者とグループ討論のリーダーに十分伝わらなかったように感じています。特に自分たちの食料の栽培が視野に入らずに第三者的な討論が気になりました。グループ討論のリーダーに予め「テーマの理解と最終的にどこまでまとめるのか、」を想定した意思統一が必要だと思います。

専門家の選定。「専門証人」の証人という言葉が感じ悪いのでは？…という意見がありました。委員会では公平に選定したと考え、実際とてもわかりやすく話していただける方ばかりで良かったと思いましたが、討論者からは「偏っている」という声が現場でも聴かれました。ただ、食料自給率には影響の少ない野菜栽培が中心のJA職員は実際には北海道の農業を代表しておらず、GMOに直接関連の出てくる土地利用型農業の声が拾えないと思いました。顔の見えない畑作農業にこそ関連産業と共に地域社会の維持や食糧自給率がかかっており、GMOとクリーン農業を語ってほしいと考えます。

当日、時間配分と最後のまとめに向けての方向が実行委員会でも詰めが甘かったのではないのでしょうか？司会者の力で無理にまとめた感があります。グループ討論が終わるたびに実行委員会とグループリーダーが進行度や方向を調整する、一日目の終わりにはやっていただいたのだと思いますが、まとめの目標設定が共有されるべきでした。ハッピーマンディの日程で3日間がとれば良かったのかもしれませんが普通は一般の人を集めての開催は土日しかない。であるとすると、もっと綿密な進行計画が必要と思いました。

アンケート結果から、討論者に討論のまとめが「パブリックコメント」として北海道に手渡されることについての理解が足りなかったと思います。その説明を含め討論者にも2日間の目的意識付けが弱かったのでは…と感じました。

また、プレス発表を無理にその2日間に入れず、討論者が納得するまとめにし成文化を確認してもらって各チームの代表者で改めて記者発表でも良かったのかと考えます。

監督委員会は準備の段階にその任務の大半があるので、会議そのものには威圧的に並んで座らず、たとえば傍聴者の後ろや事務方の後ろなどに目立たぬように居た方が良かったかとも思

います。またグループ討論に際しては担当を決めて中で経過を見ることもあっても良かったのかと思います。私自身、会議を重ね当日を迎えてなお監督委員は何をすべきか確信を持つことができずに居て、実行委員会とのポジションがうまくつかめなかったように思います。2日間の流れが決まった段階でスケジュールごとの監督委員としての視点や持ち場を確認すべきだったかと思っています。

また、当日傍聴者が静かであれば特に何もすることは無かったし、進んでいる討論に介入するのも討論者から見ればおかしな話だったのでは・・・という委員の感想もありました。

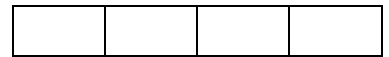
今後、このようなリスクコミュニケーションが様々なテーマで数多く開催されるようになったときにはファシリテーション能力を持つ市民も多く必要となり、そこを取り巻くスタッフも広く養成されることと思います。今回討論者となられた方たちがそのことに気づき、地域で小さなことから取り組んでくれる一石になれば、と思います。同時に専門家＝研究者が表現力を養い一般社会に出る場面も増えてきており、多くの研究者が素人へ向けて社会の中での自分も持ち分をどんどん公開して私たちにも理解を共有させてもらいたいと思います。研究成果は“国益”というより“人々の益”と知らしめ支持されるべきです

GM どうみん議会

IV. 資料編

1. アンケート調査票と結果
2. 事前配布資料
 - i. 資料「遺伝子組換え作物」
 - ii. ハンドブック
3. 当日のプログラム
4. 専門家のハンドアウト
5. 討論者事後アンケート調査結果

「GM どうみん議会」実行委員会編



遺伝子組換え作物に関する北海道民アンケート

調査協力をお願い

このアンケートは、北海道にお住まいのみなさまが現在、遺伝子組換え作物に関してどのような意識を持っているのかを知るためのものです。電話帳をもとに無作為に北海道内にお住まいの方3,000名を選んでお送りしています。宛先のご住所にお住まいで18歳以上の方であればどなたでも回答していただけます。回答は統計的に処理され、個人が特定されるような形で公表されることは決してありません。お忙しいところ恐縮ではございますが、この用紙を8月29日（月）までに返信用封筒（切手不要）に入れてご投函ください。このアンケートの末尾に「GM どうみん議会」への参加申し込み欄があります。参加いただける方は、お名前、ご連絡先をご記入いただけますように重ねてお願い申し上げます。

「GM どうみん議会」実行委員会 委員長 飯澤 理一郎 (北海道大学農学研究院教授)

- ご回答は、宛名の方か同居されているご家族で18歳以上の方であればどなたでも構いません。
- アンケートへの回答及び「GM どうみん議会」への参加を強制するものではありません。
- 「GM どうみん議会」への参加／不参加にかかわらずアンケートにご協力いただければ幸いです。
- 答えたくない質問に対しては回答をいただかなくても構いません。
- 原則として、1つの回答を選んで数字に○をつけて下さい。2つ以上に○をつけてよい場合は「あてはまるものすべてに」といった指示が書いてあります。（ ）がある場合には欄内に文章や数字をご記入下さい。
- アンケートは8月29日（月）までに返信用封筒（切手不要）に入れてご投函ください。

問1 現在、あなたが食の安全・安心に関して気になっていることは何ですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. 農薬（殺虫殺菌剤・除草剤） | 2. O157など病原性大腸菌 |
| 3. 化学肥料 | 4. 放射性物質 |
| 5. BSE（狂牛病） | 6. 鳥インフルエンザ |
| 7. 遺伝子組換え作物 | 8. 口蹄疫 |
| 9. 加工食品 | 10. 食品偽装 |
| 11. 気になるものはない | 12. その他（_____） |

問2 あなたは食の安全・安心に関する情報をどこから得ていますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. テレビ | 2. ラジオ |
| 3. 新聞 | 4. 一般の書籍・雑誌 |
| 5. 専門の書籍・雑誌 | 6. インターネット |
| 7. 行政機関の広報 | 8. 消費者団体や市民団体 |
| 9. 知人・家族などからの口コミ | 10. その他（_____） |

次のページにお進みください。



問3 現在の食生活の中であなた自身は遺伝子組換え作物を原料とした食品を口にしていると思いますか。

1. 口にしていると思う 2. 口にしていないと思う 3. 分からない

問4 現在家畜が食べる飼料には輸入された遺伝子組換え飼料が含まれていると思いますか。

1. ほとんどは遺伝子組換えである 2. 遺伝子組み換えとそうでないものは半々ぐらい
3. ほとんどは遺伝子組み換えでない 4. 分からない

問5 あなた自身、以下のことをどのように思いますか。

	安心 ↓	どちらかと言えば安心 ↓	どちらとも言えない ↓	どちらかと言えば不安 ↓	不安 ↓
1) 遺伝子組換え作物を直接または原料とした食品を食べること	1	2	3	4	5
2) 遺伝子組換え作物を飼料とした牛乳や家畜の肉を食べること	1	2	3	4	5
3) 遺伝子組換え作物の栽培による他の農作物への影響	1	2	3	4	5
4) 遺伝子組換え作物の栽培による野生の動植物への影響	1	2	3	4	5

問6 北海道において以下のことが行われることをどのように思いますか。

	推進するべき ↓	どちらかと言えば推進するべき ↓	どちらとも言えない ↓	どちらかと言えば推進するべきでない ↓	推進するべきでない ↓
1) 遺伝子組換え作物の研究開発	1	2	3	4	5
2) 遺伝子組換え作物の植物工場など密閉された屋内における栽培	1	2	3	4	5

問7 現在開発されている遺伝子組換え作物の種類には以下のようなものがあります。北海道において遺伝子組換え作物は現在一般の田畑など屋外では栽培されていませんが、それぞれの種類について北海道の一般の田畑など屋外で栽培されることをどのように思いますか。

	推進するべき ↓	どちらかと言えば推進するべき ↓	どちらとも言えない ↓	どちらかと言えば推進するべきでない ↓	推進するべきでない ↓
1) 病気や害虫に強い作物（病害虫耐性作物）	1	2	3	4	5
2) 除草剤をかけても枯れない作物（除草剤耐性作物）	1	2	3	4	5
3) 栄養や有用な成分を高めた作物（高機能性成分作物）	1	2	3	4	5

問 7 の続き

	推進する べき	どちらか と言えば推進 すべき	どちらとも 言えない	どちらかと言 えば推進する べきでない	推進する べきでない
	↓	↓	↓	↓	↓
4) 厳しい環境でも育つことができ る作物（不良環境耐性作物）	1	2	3	4	5
5) 栄養や有用な成分を高めた飼料 用の作物（高付加価値飼料作物）	1	2	3	4	5
6) 汚染物質を吸収して土地を浄化 する作物（環境修復植物）	1	2	3	4	5
7) 燃料となる作物（バイオマス用 資源作物）	1	2	3	4	5
8) 薬の原料となる作物	1	2	3	4	5
9) 園芸・観賞用の作物	1	2	3	4	5

問 8 仮に北海道内の一般の田畑など屋外で遺伝子組換え作物が栽培されることになった場合、その対策に関して以下の意見をどのように思いますか。

	そう思う	どちらか と言えば そう思う	どちらと も言えな い	どちらか と言えば そう 思わない	そう思 わない	屋外では栽 培するべき でない
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1) 周囲の作物や環境に 100%影響がないよ うにするべきである	1	2	3	4	5	6
2) 同じ種類の作物とは一定 の距離をおいて栽培 するべきである	1	2	3	4	5	6
3) 収穫後の混入防止策を講 じるべきである	1	2	3	4	5	6
4) 栽培される地域の住民の 理解を得るべきである	1	2	3	4	5	6

問 9 今後の北海道における遺伝子組換え作物の栽培や規制のあり方を決めるにあたって、以下の意見についてどのように思いますか。

	そう思う	どちらか と言えば そう思う	どちらと も言えな い	どちらか と言えば そう 思わない	そう思 わない
	↓	↓	↓	↓	↓
1) 国や北海道などの行政が責任 を持って決めるべきである	1	2	3	4	5
2) 科学的な知識にのみもとづいて 決めるべきである	1	2	3	4	5
3) 個々の農家の選択に任せるべき である	1	2	3	4	5
4) 北海道民の意見を反映させるべ きである	1	2	3	4	5

次のページにお進みください。



問 10 あなたの年齢を教えてください

() 歳

問 11 あなたの性別を教えてください。

1. 男性 2. 女性

問 12 あなたの職業を教えてください。

1. 会社員 2. 公務員 3. 団体職員
4. 自営業 5. 農業・酪農畜産業 6. 林業・漁業
7. 自由業 8. パートタイム、アルバイト等 9. 学生
10. 家事専業 11. 無職 12. その他 (_____)

問 13 あなたのご家庭に小学生以下（12 歳まで）のお子さんはいますか。

1. いる 2. いない

自由記述欄 食の安全・安心や遺伝子組換え作物、北海道の農業など、このアンケートに関連したことがあればご自由にお書きください。

[]

質問は以上です。アンケートにご協力いただき、まことにありがとうございました。以下の欄には「GM どうみん議会」に参加を希望される方のみお名前・ご連絡先をご記入ください。後日こちらからご連絡をいたします。参加希望者多数の場合は、お住まいの地域などのバランスに配慮して参加者を決定しますことをご了承ください。

「GM どうみん議会」参加申し込み欄

フリガナ	
お名前	
ご住所	
お電話番号	

- 「GM どうみん議会」は 10 月 22 日（土）23 日（日）に北海道大学（札幌市）で開催します。
- 宛名の方が同居されているご家族で 18 歳以上の方であればどなたでもご参加いただけます。
- 「GM どうみん議会」に出席していただいた方には謝礼 3 万円をお支払いします。
- 遠方からご参加いただいた方には宿泊のご用意、交通費のお支払いをいたします。
- いただいた個人情報は「GM どうみん議会」に関するご連絡にのみ使用します。

調査の期間中、不明な点やお気づきの点などございましたら、別紙連絡先までご連絡ください。

遺伝子組換え作物に関する北海道民アンケート結果

実施期間：2011年8月12日～29日

送付：3000通

宛先不明：257通

返信数：625通（20.8%）

有効回答数：543通（18.1%）

参加希望数：158通

このアンケートの回答者は電話帳をもとに選んでいます。そのため、結果は北海道民の意見を統計的に代表するものではありません。

問1 現在、あなたが食の安全・安心に関して気になっていることは何ですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. 農薬(殺虫殺菌剤・除草剤) 427(78.6%) | 2. O157など病原性大腸菌 288(53.0%) |
| 3. 化学肥料 233(42.9%) | 4. 放射性物質 374(68.9%) |
| 5. BSE(狂牛病) 215(39.6%) | 6. 鳥インフルエンザ 220(40.5%) |
| 7. 遺伝子組換え作物 312(57.5%) | 8. 口蹄疫 197(36.3%) |
| 9. 加工食品 191(35.2%) | 10. 食品偽装 343(63.2%) |
| 11. 気になるものはない 10(1.8%) | 12. その他() 20(3.7%) |

12の自由記述内容

○添加物、保存料、人工着色料、粘着剤、キサンタンガムなど ○消費期限 ○TPP 輸入作物 ○中国からの輸入食品 ○賞味期限の設定基準 ○酸性雨 ○生産国
○価格に見合っているか? ○中国産 ○遺伝子組換え作物を使用したと思われる動物への海外製飼料 ○原産国、生産地 ○1～10全てが気になるが食べなければならぬ。
従って安全を管理する側(厚生省)、管理される側(業者)の対応 ○産地偽装 ○放射線を帯びた食品 ○原産地 ○ホタテ貝などの貝毒 ○中国産 ○輸入食品
○産地、外食、食品添加物

問2 あなたは食の安全・安心に関する情報をどこから得ていますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. テレビ 516(95.0%) | 2. ラジオ 151(27.8%) |
| 3. 新聞 491(90.4%) | 4. 一般の書籍・雑誌 145(26.7%) |
| 5. 専門の書籍・雑誌 54(9.9%) | 6. インターネット 124(22.8%) |
| 7. 行政機関の広報 104(19.2%) | 8. 消費者団体や市民団体 71(13.1%) |
| 9. 知人・家族などからの口コミ 152 | 10. その他() 16(2.9%) |
- (28.0%)

10の自由記述内容

○五感及び第六感、虫のつき具合。 ○週間誌 ○勤務先 ○スーパー等小売店
○健康食品の会社 ○職場(食品売場に勤務) ○仕事を通して ○農業団体等
○生活クラブ ○生協のパンフ ○積極的ではないが全て。1～8 ○漁業系統団体
○共同購入団体

問 3 現在の食生活の中であなた自身は遺伝子組換え作物を原料とした食品を口にしていると思いますか。

1. 口にしていると思う 332 (61.1%)
2. 口にしていないと思う 89 (16.4%)
3. 分からない 122 (22.5%)

問 4 現在家畜が食べる飼料には輸入された遺伝子組換え飼料が含まれていると思いますか。

1. ほとんどは遺伝子組換えである 93 (17.1%)
2. 遺伝子組み換えとそうでないものは半々ぐらい 255 (47.0%)
3. ほとんどは遺伝子組み換えでない 33 (6.1%)
4. 分からない 162 (29.8%)

問 5 あなた自身、以下のことをどのように思いますか。

	安心 ↓	どちらかと言えば安心 ↓	どちらとも言えない ↓	どちらかと言えば不安 ↓	不安 ↓
1) 遺伝子組換え作物を直接または原料とした食品を食べること	8 (1.5%)	44 (8.1%)	123 (22.7%)	221 (40.7%)	147 (27.1%)
2) 遺伝子組換え作物を飼料とした牛乳や家畜の肉を食べること	12 (2.2%)	51 (9.4%)	121 (22.3%)	234 (43.1%)	125 (23.0%)
3) 遺伝子組換え作物の栽培による他の農作物への影響	6 (1.1%)	29 (5.3%)	133 (24.5%)	196 (36.1%)	179 (33.0%)
4) 遺伝子組換え作物の栽培による野生の動植物への影響	6 (1.1%)	24 (4.4%)	132 (24.3%)	198 (36.5%)	183 (33.7%)

問 6 北海道において以下のことが行われることをどのように思いますか。

	推進するべき ↓	どちらかと言えば推進するべき ↓	どちらとも言えない ↓	どちらかと言えば推進するべきでない ↓	推進するべきでない ↓
1) 遺伝子組換え作物の研究開発	78 (14.4%)	94 (17.3%)	160 (29.5%)	116 (21.4%)	95 (17.5%)
2) 遺伝子組換え作物の植物工場など密閉された屋内における栽培	57 (10.5%)	80 (14.7%)	176 (32.4%)	128 (23.6%)	102 (18.8%)

問7 現在開発されている遺伝子組換え作物の種類には以下のようなものがあります。北海道において遺伝子組換え作物は現在一般の田畑など屋外では栽培されていませんが、それぞれの種類について北海道の一般の田畑など屋外で栽培されることをどのように思いますか。

	推進すべき	どちらかと言えば推進すべき	どちらとも言えない	どちらかと言えば推進すべきでない	推進すべきでない
	↓	↓	↓	↓	↓
1) 病気や害虫に強い作物 (病害虫耐性作物)	57 (10.5%)	119 (21.9%)	142 (26.2%)	114 (21.0%)	111 (20.4%)
2) 除草剤をかけても枯れない作物 (除草剤耐性作物)	19 (3.5%)	53 (9.8%)	142 (26.2%)	143 (26.3%)	186 (34.3%)
3) 栄養や有用な成分を高めた作物 (高機能性成分作物)	59 (10.9%)	105 (19.3%)	175 (32.2%)	108 (19.9%)	96 (17.7%)
4) 厳しい環境でも育つことができる作物 (不良環境耐性作物)	93 (17.1%)	157 (28.9%)	158 (29.1%)	70 (12.9%)	65 (12.0%)
5) 栄養や有用な成分を高めた飼料用の作物 (高付加価値飼料作物)	67 (12.3%)	129 (23.8%)	186 (34.3%)	81 (14.9%)	80 (14.7%)
6) 汚染物質を吸収して土地を浄化する作物 (環境修復植物)	146 (26.9%)	169 (31.1%)	137 (25.2%)	41 (7.6%)	50 (9.2%)
7) 燃料となる作物 (バイオマス用資源作物)	154 (28.4%)	177 (32.6%)	135 (24.9%)	30 (5.5%)	47 (8.7%)
8) 薬の原料となる作物	138 (25.4%)	169 (31.1%)	135 (24.9%)	47 (8.7%)	54 (9.9%)
9) 園芸・観賞用の作物	67 (12.3%)	117 (21.5%)	199 (36.6%)	76 (14.0%)	84 (15.5%)

問8 仮に北海道内の一般の田畑など屋外で遺伝子組換え作物が栽培されることになった場合、その対策に関して以下の意見をどのように思いますか。

	そう思う	どちらかと言えばそう思う	どちらとも言えない	どちらかと言えばそう思わない	そう思わない	屋外では栽培すべきでない
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1) 周囲の作物や環境に100%影響がないようにするべきである	314 (57.8%)	108 (19.9%)	25 (4.6%)	6 (1.1%)	2 (0.6%)	88 (16.2%)
2) 同じ種類の作物とは一定の距離をおいて栽培するべきである	268 (49.4%)	118 (21.7%)	40 (7.4%)	7 (1.3%)	8 (1.5%)	102 (18.8%)

問 8 続き

	そう思う	どちらか と言え ばそう 思う	どちらと も言え ない	どちらか と言え ばそう 思わな い	そう思 わな い	屋外では 栽培す べきで ない
3) 収穫後の混入防止策を講 じるべきである	325 (59.9%)	106 (19.5%)	26 (4.8%)	5 (0.9%)	4 (0.7%)	77 (14.2%)
4) 栽培される地域の住民の 理解を得るべきである	334 (61.5%)	96 (17.7%)	30 (5.5%)	7 (1.3%)	6 (1.1%)	70 (12.9%)

問 9 今後の北海道における遺伝子組換え作物の栽培や規制のあり方を決めるにあたって、以下の意見についてどのように思いますか。

	そう思う	どちらか と言え ばそう 思う	どちらと も言え ない	どちらか と言え ばそう 思わな い	そう思 わな い
1) 国や北海道などの行政が責任を 持って決めるべきである	331 (61.0%)	93 (17.1%)	43 (7.9%)	25 (4.6%)	51 (9.4%)
2) 科学的な知識にのみとづいて 決めるべきである	178 (32.8%)	114 (21.0%)	95 (17.5%)	62 (11.4%)	94 (17.3%)
3) 個々の農家の選択に任せるべき である	50 (9.2%)	40 (7.4%)	111 (20.4%)	80 (14.7%)	262 (48.3%)
4) 北海道民の意見を反映させるべ きである	271 (49.9%)	133 (24.5%)	79 (14.5%)	23 (4.2%)	37 (6.8%)

問 10 あなたの年齢を教えてください

(平均 62.2) 歳

問 11 あなたの性別を教えてください。

1. 男性 373 (68.7%) 2. 女性 170 (31.3%)

問 12 あなたの職業を教えてください。

1. 会社員 88 (16.2%) 2. 公務員 24 (4.4%)
 3. 団体職員 16 (2.9%) 4. 自営業 52 (9.6%)
 5. 農業・酪農畜産業 27 (5.0%) 6. 林業・漁業 7 (1.3%)
 7. 自由業 6 (1.1%) 8. パートタイム、アルバイト等 37 (6.8%)
 9. 学生 5 (0.9%) 10. 家事専業 63 (11.6%)
 11. 無職 195 (35.9%) 12. その他 () 23 (4.2%)

12 の自由記述内容

音楽講師 NPO 法人 農林業 年金生活 警備員 主婦（年金生活）
定年退職 年金生活者 医療従事者 地方独立
行政法人職員 歯科衛生士 福祉・介護 不動産 ボランティア
他 営業 画商 教員 年金生活者 僧侶 シルバー
一人材センター登録者 短期稼動 会社役員 元公務員 主婦
通信 社長 会社顧問

問 13 あなたの家庭に小学生以下（12 歳まで）のお子さんはいますか。

1. いる 53 (9.8%) 2. いない 490 (90.2%)

自由記述欄 食の安全・安心や遺伝子組換え作物、北海道の農業など、このアンケートに関連したことがあればご自由にお書きください。

略

質問は以上です。アンケートにご協力いただき、まことにありがとうございました。

資料：遺伝子組換え作物

GM どうみん 議会では、専門家からの情報提供を受けた後で、討論者による意見交換をします。そこで、活発な議論の一助となることを願って資料集を準備しました。この資料をお読みになって、もっと知りたいこと、理解しにくいことや疑問点などが出てきましたら、当日の専門家への質問や議論にお役立てください。

----- 目 次 -----

1. 植物の改良
 - (1) 植物の改良の歴史
 - (2) DNA
 - (3) 遺伝子組換え技術
 - (4) 遺伝子組換え作物の栽培が始まる
 - (5) 規制の動き～アシロママ会議・カルタヘナ法・安全性～
 - (6) まとめ：育種の手法
2. わたしたちと GM 作物・GM 食品
 - (1) 現在、栽培され流通する GM 作物にはどんなものがありますか？
 - (2) 私たちの食卓に乗っていますか？ 一表示について－
 - (3) 国は遺伝子組換え作物の安全性をどうやって確かめているのですか？
 - (4) 北海道のルール
3. まとめ：色々な意見
4. 参考資料



1. 植物の改良の歴史

バイオテクノロジーとは生物の持つ様々な働きを利用して、人間の生活に役立てようという技術全般を指します。酒、みそ、しょうゆ、納豆、チーズ、ヨーグルトなど昔からある食品を生み出す発酵・醸造技術から、現代の先端技術である遺伝子組換え (GM) 技術などが含まれます。

この遺伝子組換え技術は植物の改良に応用され、様々な研究開発が行われています。現在我が国で研究されている遺伝子組換え (GM) 作物には、以下のようなものがあります。

- ・ 寒冷、乾燥、塩害など不良な生育地に強い作物
- ・ 土壌中の有害物質を吸収する環境修復植物
- ・ 病気や害虫に強く収量の多い作物
- ・ 健康の増進や病気の予防の為の作物
 - 血糖値を下げる米、スギ花粉症緩和米、高オレイン酸大豆
- ・ バイオマス利用を考えたエネルギー効率が高められた植物

(1) 植物の改良

いま私たちが食べている農作物には野生種の祖先があって、大昔には今の姿や性質とは大きく異なるものでした。人類が農耕を始めるのにもとない、野生のものが徐々に栽培に適したものに変わっていききました。この変化をも改良であると考えれば、植物の改良も農耕とともに始まったと言えます。農耕が始まった頃の営みは定かではありませんが、動物やヒトの糞の中から芽を出した植物もあったでしょうし、採集してきたタネやイモなどが保管中に芽や根を出したりしたわけでしょうから、場所を作って育ててきたのかもしれないですね。

農耕の始まりは2万年前のことだと言われています。人類400万年の歴史を20cmの定規で表現すれば、農耕開始からの歴史は右端の1mmくらいです。その短くも長い期間に人類は蓄積した経験に基づき、また好みに応じて、良い性質や役に立つ特徴を持つものを選び取って栽培していききました。「このタネは触っただけでは落ちないから採りやすい」「多く採れる」「このイモは太いぞ」「おいしい」「・・・」、という具合に選んで植え続けていったわけです (選抜)。自然に親植物同士が交じり合い雑種の種ができていったり (交雑)、自然に突然変異したものも含めて、色々な形質を持つものの中から選び取っていったのでしよう。

優れた作物に改良されていくまでには長い物語があります。20世紀に入るまでは、作物改良は選抜が中心でした。交雑 (交配) による品種改良は動物では早くから行われていたが、植物では花や果樹を中心に18世紀頃から始まりました。なお、植物にも雌と雄があると科学的に分かったのは1694年のことです。また、メンデルの遺伝法則は、1865年に学会報告されたものの、1900年に別の科学者たちがその真価に気づくまで (再発見) 注目さ

れませんでした。メンデルの法則の再発見以降、異なる品種間で交雑したときの雑種の子孫はどうか、という問いに答えられるようになりました。先ほどの定規で言えば、右端1ミリの200分の1くらいの所です。

品種改良の科学を育種学といいます。生物が持つ性質を人間が利用しやすいように遺伝的に改良し、新しい品種を作り育てるための原理と方法を研究する学問のことです。日本語で育種という言葉が作物の改良と同じ意味で使われたのは、1898年（明治30年）頃です。江戸時代に民間育種家が野菜やカイコを使って交雑による育種（交雑育種）を試みたという記録が残っていますが、日本で最初の交雑育種による実用品種は札幌農学校（現北海道大学）で作られました。醸造用オオムギ北大1号で、1917年のことです。

(2) DNA

望遠鏡が発明された17世紀初頭、小さなレンズの組み合わせから顕微鏡が生み出され、顕微鏡を使って微細なものを観察する人たちが増えました。様々なスケッチが描かれ、1665年には、コルクの中にある小さな穴を観察した人がこれを細胞（cell）と名づけました。コルクの木が生きていた時にはそこに液が詰まっていたと想像したようですが、細胞が生物を形作る基本単位だと考えていませんでした。なお、微生物は1674年に発見されました。

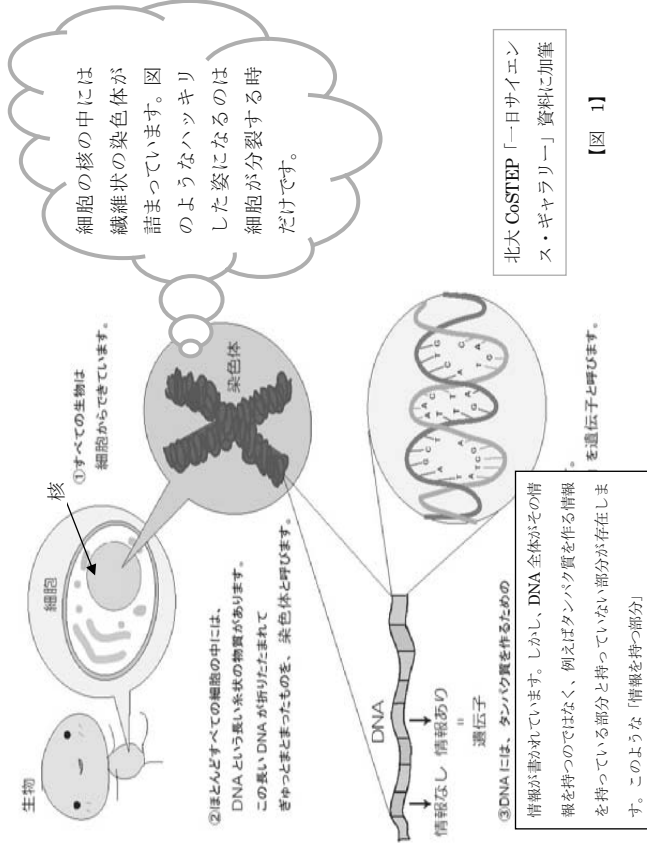
今でこそ私たちは、動物も植物も内側に核を持った細胞からできていることを知っています。しかし、そうだとばかり分かったのは、1831年～39年にかけてのことです。動物の細胞も植物の細胞も核を持っているということでは同じですが、違いもまたあることが分かりました。植物の細胞には、動物の細胞にはない、細胞膜を取り囲む細胞壁がありました。明治になる20年くらい前に発見されたばかりです。

さて、19世紀後半、多くの伝染病は微生物が原因であることが分かってきました。そこで、顕微鏡を覗いたときに肝心の微生物を見やすくすれば、どんな微生物が原因かが分かりやすくなるので、微生物を染めるための研究が活発になりました。そのような研究から、高等動物の染色体が発見されていき、1880年代には、染色体が遺伝現象と関連しているらしいと考えられるようになりました。

1900年にメンデルの法則が再発見されると、遺伝因子と染色体が関連づけられるようになり、遺伝子（gene ジーン）という新しい言葉が使われ始めました（geneの日本語訳としての遺伝子の登場は1918年）。栽培植物の染色体の研究もどんどん進み、交雑育種が品種改良の主流になっていきました。今でも重要な手法です。

遺伝子の正体はすぐには分かりませんが、既に発見されていた核酸（1874年に命名）が鍵となりました。細胞の核の中に含まれる酸性の物質という意味の核酸が遺伝因子そのものであると分かったのは、1928年のことです。やがて核酸の一つであるDNAが4種類の核

酸塩基から成り立っていることが分かり、1953年にはDNAの二重らせん構造も明らかになりました。

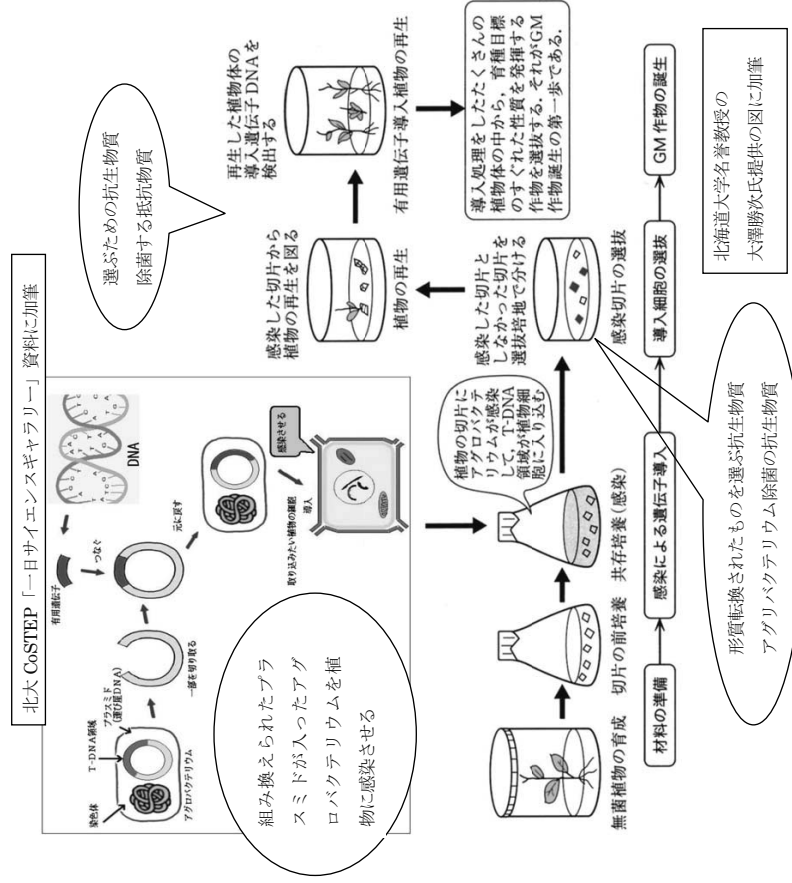


(3) 遺伝子組換え技術

作物の品種改良とは、雑多なものの中から目的とする性質（味、多収、形、大きさ、寒さに強い、〇△病に強い、害虫に強いなど）を持つ個体を選ぶことです。生物の性質を決める遺伝子はタンパク質の設計図ですから、細胞の中で目的の性質もたらずタンパク質が植物の中で作られるようにしなければいけません。言い換えると、品種改良とは遺伝子を改造・選択することだと言えます。交配をしたり、薬品や放射線を使い人為的に突然変異を起こしたり、栽培種と野生種など異なる種間の交配により雑種を作ったりして変異の幅を広げました。選択肢が多いということは、育種を行うものにとって好ましい状態です。とはいえ、従来の育種は「偶然に」変化した個体の中から有用なものを見つけているということなので、目的の遺伝子を直接取り出すような技術ではありません。

1973年に、DNAを切ったり、つないだりする遺伝子組換え技術が開発され、最初の遺伝子組換え大腸菌が作られました。その後、細菌、酵母、動物細胞ではDNAを組換える研究が進みましたが、植物の細胞では細胞壁があるために遺伝子組換え実験はなかなか進みませ

んでした。しかし、1983年に、植物の根にこぶを作るアグロバクテリウムという細菌を使えば、植物の遺伝子を容易に組換えられることが分かりました。アグロバクテリウムは植物に感染して、自身が持つプラスミドという環状のDNAを介して、DNAの一部を感染した植物に導入するのです。つまりアグロバクテリウムのプラスミドを目的の遺伝子の運び屋として利用することができるのです。このアグロバクテリウムとプラスミドのような関係は「宿主-ベクター系」と呼ばれています。



遺伝子組換えとは、ある生物が持つ有用な性質をもたず遺伝子を取り出し、改良しようとする生物のDNA配列に組込むことによって、ある生物にこれまでになかった新たな性質(新しいタンパク質やそれによって作られる成分)を付け加える技術です。GM技術を使って実際に遺伝子を改変して新たな品種をつくることを、GM育種と言います。実際には、【図2】のような作業を行う育種のことです。そのようにしてできた作物を遺伝子組換え(GM)作物と呼びます。

歴史的に言えば、アグロバクテリウムという細菌の世話になってはじめて、植物の遺伝子組換えができたわけですが。現在では、アグロバクテリウムに頼らないで遺伝子を導入する、パーテイクルガン法と呼ばれる手法が多く使われるようになっていきます。

(4) 遺伝子組換え作物の栽培が始まる

農作物の品種改良にGM技術が利用され始め、やがて特定の除草剤に対して耐性を示す作物が生み出され、さらに害虫に対して抵抗性を持つ作物も作られました。もともと、従来の交雑による育種でも、特定の除草剤に耐性を示す品種や病害虫に抵抗性を持つ品種が作られていました。しかし、交雑育種では時間がかかりました。それに対しGM技術を使った品種改良では、様々な生物が持つ遺伝子を直接利用できることで、新しい性質を付け加えるのに必要な時間を大幅に短縮することが可能になりました。

本格的に遺伝子組換えトウモロコシや大豆等の栽培が始まったのは、1996年頃のことです。北米では大規模に工業化された農法で農業が行われていますので、広い耕作地に除草剤耐性作物を栽培することで、農薬散布にかかる経費や労力を大幅に軽減することが可能になりました。また、雑草の発芽を抑えるために畑を掘り起こす必要がないので、結果として土壌の流出も防ぐことができました。



(6) 規制の動き～アシロマ会議・カルタヘナ法・安全性～

■アシロマ会議

GM技術を用いた研究・開発が進むにつれ、科学者はある問題を抱えるようになりました。GM技術が医学研究分野でも応用され、抗生物質耐性や毒素生成遺伝子を持った大腸菌、あるいは発癌遺伝子をもったウイルスが作られる危険性が出てきたのです。原子爆弾を作った物理学者たちの教訓もあります。科学者は、このような組換えDNA実験を実施する際の安全性について深く考え、議論することが必要だと考えるようになったのです。

先ず、病原性の強い微生物の使用、毒素遺伝子を含む実験、大量に培養する実験などの一部について、自発的に中断してはどうかということになりました。1974年のことです。このような決断により、科学者達は組換えDNA実験の安全性について本格的に話し合わなければならなくなりました。この国際会議をアシロマ会議といいます。1975年2月に、28ヶ国から多数の科学者や法律の専門家がアシロマ(米国)に集り、一時中断している研究を今後どうすべきかを話し合いました。議論は紛糾しましたが、組換えDNA実験には危険性がある一方で、人類にとって有用な技術だという認識が広がり、規制を設けて研究を進めるという合意に至りました。

未承認遺伝子組換えパパイアの種子混入

農林水産省は国内で未承認の遺伝子組換えパパイアの種子が流通していないかを知るために、同省が開発した検査法で検査したところ、平成 22 年 12 月、沖縄の農産物直売所等で販売されていた生果実と苗の一部にカルタヘナ法未承認の遺伝子組換え体が見つかった。必要な措置は講じられました。

■日本の食品安全行政の仕組み

我が国では、BSE（牛海綿状脳症。一時期、「狂牛病」とも呼ばれていました）問題の反省を受けて、2003 年 5 月から「食品安全基本法」に則った新しい食品行政が始まりました。内閣府に設けられた食品安全委員会が食品の安全性についての科学的評価を担っています。

食品安全基本法の考え方は、全く無害な食品というものはないのだから、健康への悪影響を未然に防ぐ、あるいは許容できる程度に抑えるようにしようというものです。リスクとは何かというと、一般的には（ハザードに起因する危害の大きさ）×（起こる確率）のような確率で表現します。ここで、ハザード（危害要因）とは食品中に含まれる何物かが人に悪影響を及ぼす場合、その何物かのことを指します（成分だったり微生物だったり放射性物質だったり色々あります）。平たく言うと、「困ったことが起こる確率、あるいは可能性」といった意味になります。

食品安全委員会（専門の調査会があります）では、①リスクの大きさを科学的に判断して食品の安全性を評価します（リスク評価：科学者が担当）。次いで、農林水産省や厚生労働省などは、②リスク評価に基づいて、リスクを低減するために投入する費用と効果の程度を比べ、世論の動向やリスクを低減させるための技術が確立されているかなどの点も考え合わせ、使用基準を設けるなどしてリスクを管理します（リスク管理）。そして、③関係者間でリスク情報を共有したり、相互に意見交換をすることによってリスクについての理解を深め、関係者間の相互理解を深めます（リスク・コミュニケーション）。

さて、リスクは、極めて小さいものから危険といった方がいいのではないかと、いう大きさのままで、広い幅があります。確かに科学的評価はしつかり行われますが、その一方で、いま分かっている科学的事実や知識に基づいてしか評価を下すことはできません。将来新たな科学的事実が明らかになるかもしれないという不確実さが残っているのです。新しい科学的事実が報告された場合には、評価を見直すことになっていきます。つまり、食品の安全性を将来にわたって完全に保証する科学的的方法はないということです。

遺伝子を組換えた微生物等が外界に逃げ出さないようにするため、それら微生物の危険の程度に応じた適切な封じ込めのできる施設で実験を行うことになりました。また利用する「宿主-ベクター系」については、自然環境下では生き残ることのないものを使うことになりました。リスクの種類や程度に応じて、手順を守り実験を厳しくコントロールしようということです。猪突猛進と思われがちな科学者ですが、組換え DNA 実験については、科学者達は一歩立ち止まって「どうしたものか」と考え、議論したことがあるのです。

■カルタヘナ法と名古屋クアランプール補足議定書

GM 技術に代表される現代バイオテクノロジーの利用が拡大するにつれ、遺伝子組換え生物の使用によって生物多様性に悪い影響が出るのではないかと心配されるようになりました。先進国の間では GM 技術の産業利用のための安全性評価が検討され始め、2001 年 1 月には国際的なルールである「生物の多様性に関する条約のバイオセーフティに関するカルタヘナ議定書」が採択されました。日本もこの議定書を批准しており、2004 年 2 月には国内で運用するための担保法である「カルタヘナ法」が施行されました。

生物多様性の影響評価では、①GM 作物が生態系へ侵入して周辺の在来野生植物が駆逐されるかもしれないので、それらが競合した場合に GM 作物の方が優位に立つかどうかを、生殖の特性や種子の発芽率、冷温や高温への耐性などの観点から、②交雑によって近縁野生種が GM 作物の遺伝子を持つものに置き換わるかもしれないので、交雑したものに置き換わるかどうかを近縁種へ交雑性や花粉の稔性や種子の量などの観点から、③有害物質が作り出され周辺の野生生物（動植物や微生物）が消失する可能性もあるもので、有害物質を出して他の生物の生育に影響を与えるかどうかを、あるいは有害物質の生産性や根圏の土壌微生物相への影響などの観点から検討が加えられます。

2010 年 10 月には、遺伝子組換え生物が国境を越える移動で（輸出入）、移動先の地で生物多様性や遺伝資源の持続可能な利用に悪影響や損害を与えた時に誰が責任を負うのかという問題を取り扱う「カルタヘナ議定書 第 27 条「責任および救済」」が完成しました。また、MOP5 と称される名古屋で開催された国際会議では、



遺伝子組換え生物が輸入国で在来の野生種を駆逐したり交雑したりして、当地における生態系に影響を与えた場合、各国の政府が製造・輸出入事業者を特定して原状回復や金銭的賠償を求めることができるように取り決められました。名古屋・クアランプール補足議定書と言います。日本は 2011 年 5 月 11 日に批准しましたが、まだ国内担保法はできていません。

■遺伝子組換え食品の安全性

遺伝子組換え食品（農作物）の安全性は食品安全委員会が評価しますが、大きく分けて二つの観点から評価します。一つ目は、GM 食品（作物）とこれまで人が食べてきた食品（作物）とを同等なもののみならず、同等なことができるか（実質的同等性）という観点からの評価です。二つ目は、遺伝子を組換えることによって新しく生じる変化という観点からの評価です。

実質的同等性を評価する際のポイントは主として4つあります。①比較する食品（作物）がこれまで人が食べてきた食品（作物）かどうか、②これまで食べてきたものと組換えられたものの形が同じか、育ち方などに違いがないかどうか、③各々の構成成分に差がないかどうか、④使用法に違いはないかなどです。

入れられた遺伝子によって新しく生じる変化を評価するポイントは主として三つあります。①遺伝子組換えによって新しく生じるタンパク質が、安全かどうか、②遺伝子組換えによって新しく生じる成分が安全かどうか、③遺伝子組換えによって新たに悪影響が生じる可能性があるかどうかです。

実質的同等性に関して言えば、薬の成分が含まれるように組み換えた農作物は、構成成分がもとの作物と大きく違ってしまいうわけですから、同等なものとは言えなくなります。そのような場合には、食品として世の中に出すのではなく医薬品として普及することになると考えられます。医薬品の場合には、食品よりもさらに厳しい安全性評価が求められます。

また、安全性評価については、以下のような疑問も投げかけられています。

- ・ 評価を受けようとする申請者が提出した書類の審査のみで、第三者機関による試験がない
- ・ 実質的同等性と導入遺伝子による影響の評価のみで、GM 作物自体の摂取試験は実質的に免除されている
- ・ 急性毒性は調べられているが、長期間にわたる慢性毒性試験は実質的に免除されている

もっとも慢性毒性については、グリホサートとよばれる除草剤（ラウンドアップ）という商品名の方が有名）に毒性をもたせた GM ダイズの慢性毒性については、ラット（ネズミ）を使った実験結果があります。ラットの寿命に相当する2年間という長い期間、除草剤耐性ダイズを摂取させた実験ですが、障害はないと報告されています。（「遺伝子組換え大豆の F344 ラットによる 104 週間摂取試験」食衛誌 Vol.49, No. 4, 272-282）。

(6)まとめ 育種の手法の大体—

人類はあらゆる技術を総動員して、多種多様な性質を持った個体の中から、都合の良いもの、より良い性質を持つものを見つけ出し改良を加えてきました。このような意味において、

遺伝子組換え技術は従来の品種改良のための技術の延長線上にあると言えます。なぜなら、遺伝子の変化を選び出しているという点が同じだからです。しかし明確に違う点があります。ある生物の持つ遺伝子を、全く別の生物で活用することができるのです（種の壁を越えると言われたりします）。【表 1】でまとめてみました。

	分離（選抜）	交雑（交配）	突然変異	胚培養等のバイオ技術	GM 等のバイオ技術
遺伝子をどう扱うのか	自然の突然変異を選び取る	交雑可能な組合せの両親を使う 同じ作物や野生種、近縁種	人為的に変異幅を大きくして利用する。γ線照射、化学薬品射、放射線	栽培種と野生種、種間。できた雑種の胚は育てぬことが多い。無菌培養で雑種胚を救育てる。	全ての生物の遺伝子が利用可能
長所	特別な技術がいらない	メンデル以来の品種改良の主流	変異の幅を広げ選抜効率を向上	植物細胞の再生。優良変異を期待する	目的とする形質のみ改良が可能
短所	自然の突然変異をあてにしない	両親の持つ希望しない形質も同時に入ってくる	人為的な突然変異には不利な変異の発生が多い	細胞や組織全体を扱うので、不利な変異も起きやすい	技術の歴史が長く人々の理解と支援が得られていない
安全性検証	不用	不用	不用	不用	必要
選抜方法	↓	↓	↓	↓	↓
開発期間	↓	↓	↓	↓	↓
具体例	温州みかん 二十世紀ナシ	フジ（りんご） 桃太郎（トマト）	二十世紀→γガンマ線照射 射→ゴールド二十世紀ナシ/ニホンマサリ→γ射 低アミノ酸米の彩の母	ハクラン（キャベツ白菜） 千宝菜（いんげん） 清見オレレンジ（温州みかん・オレレンジ）	除草剤耐性等の GM トウモロコシ GM ダイズ等 ・青いパパイヤ

【表 1 育種手法の犬まかひなま】大澤勝次先生のお話しを参考にしました。

2. 私たちと GM 作物

(1) 現在、栽培され流通する GM 作物にはどんなものがありますか？

GM 農作物は国内では隔離圃場で試験栽培が行われているものの、一般の商業栽培は行われていません。一方、海外から輸入される農作物については、GM 作物を含む農産物（飼料を含む）が大量に輸入されていると考えられています。日本の平成 22 年度食糧自給率はカロリーベースで 39%です。食料自給率を高めるために取量の多い GM 作物を開発すればいいという意見がある反面、自給率の向上は研究・開発だけの問題ではなく、社会的な合意形成が不可欠であり、様々な方面からのアプローチが必要だ問題だと考えられています。

第1種使用等及び第1種使用規定承認組み換え作物

遺伝子組換え生物等の環境中への拡散を防止しないで行う使用（隔離されない開放系）、試験段階では隔離圃場や一般圃場での使用をさし、商業栽培段階では農家圃場での使用に当たります。このような開放系での使用を許可された作物のことを指す。第1種使用規定承認を得るためには、環境影響評価が必要です。

私たちは日本国内で遺伝子組換え作物を栽培し、それらを直接口に入れて食べているわけではありません。しかし、知らず知らずに、遺伝子組換えのダイズやナタネ、トウモロコシから作られた油やしょう油、コーンフレーク、水飴などを食べています。

日本のダイズやナタネ、トウモロコシの自給率は非常に低く、大半を米国からの輸入に頼っています。

米国で生産されたトウモロコシは、巨大な輸送船に積み込まれ、日本に到着後、トラックで各地に運ばれます。私たちの目的には触れにくいのですが、このようなシステムが蕭々と動いているのです。

以前、新聞に○△港から伸びる道路沿いに、トラックからこぼれ落ちたGMナタネが育って近辺のナタネの近縁種と交雑した、大変だと記事になっていたのを覚えている方もいるでしょう。実際のところ、現時点で、遺伝子レベルでの調査で交雑が確認された事例はありません。

GM作物の輸入量や用途は公表されていませんがある程度は推測

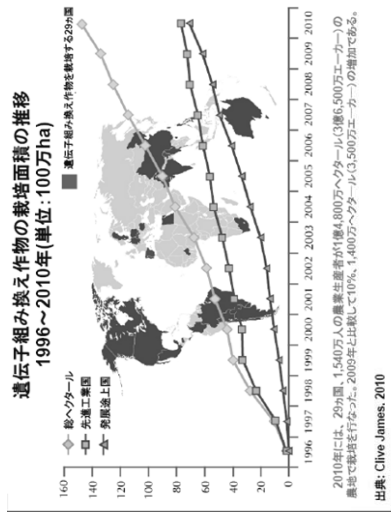
対象品種	性質	開発者
じゃがいも (8 品種)	害虫抵抗性、害虫抵抗性+ウィルス抵抗性	モンサント
大豆 (9 品種)	除草剤耐性、害虫抵抗性、除草剤耐性+害虫抵抗性 高オレイン酸形質	モンサント、デュポン、バイエル、
てんさい (3 品種)	除草剤耐性	モンサント、バイエル
とうもろこし (102 品種)	除草剤耐性、害虫抵抗性、除草剤耐性+害虫抵抗性、 高リシン形質、高リシン形質+害虫抵抗性、耐熱性α -アミラーゼ産生、耐熱性α-アミラーゼ産生+除草 剤耐性、耐熱性α-アミラーゼ産生+害虫抵抗性、 耐熱性α-アミラーゼ産生+除草剤耐性+害虫抵抗 性、乾燥耐性、乾燥耐性+除草剤耐性、乾燥耐性+害 虫抵抗性、乾燥耐性+除草剤耐性+害虫抵抗性、	モンサント、バイエル
なたね (18 品種)	除草剤耐性、除草剤耐性+雄性不稔性、除草剤耐性+ 稔性回復性	モンサント、バイエル、 ダウ・ケミカル、他
わた (24 品種)	除草剤耐性、害虫抵抗性、除草剤耐性+害虫抵抗性、	モンサント
アルファルファ(3 品種)	除草剤耐性	モンサント

【表 2】

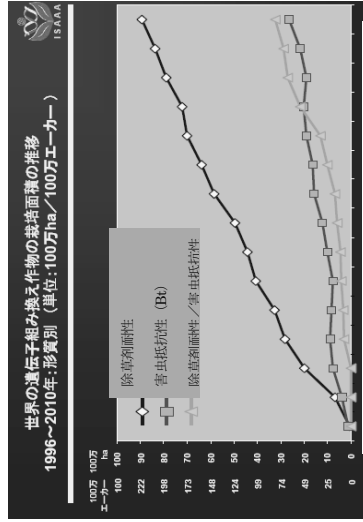
厚労省医薬食品局食品添加物部資料：「安全性審査の手続きを経た遺伝子組換え食品及び食品添加物一覧」

GM作物の国内での試験・栽培・流通等の使用については、カルタヘナ法に沿った国の承認を受けなければなりません。GM作物の試験や栽培は農林水産省と環境省の管轄で、農林水産大臣と環境大臣が第一種使用規定を承認した遺伝子組換え農作物を公表します。現状では、ダイズ、トウモロコシ、ジャガイモ、ナタネ、ワタ、テンサイ等農作物のほかに、栽培・觀賞用のカーネーションやバラの一般栽培が認められ、イネやペントグラスについては隔離圃場における試験栽培が認められています。

GM作物を原材料とする食品の流通は厚生労働省が管轄しています。平成23年9月6日現在、食品衛生法の規定によって安全性が確認された遺伝子組換え食品及び添加物は、GM食品は農作物が7種(167品種)、添加物はα-アミラーゼ(デンプンを糖に分解する酵素)やキモシン(チーズを作るのに使われる)など6種(14品目)あります。ただし、GM食品といってもフライドポテトや枝豆のような直接利用ではなく、油やデンプンの原材料として間接的に利用される場合が大半です。

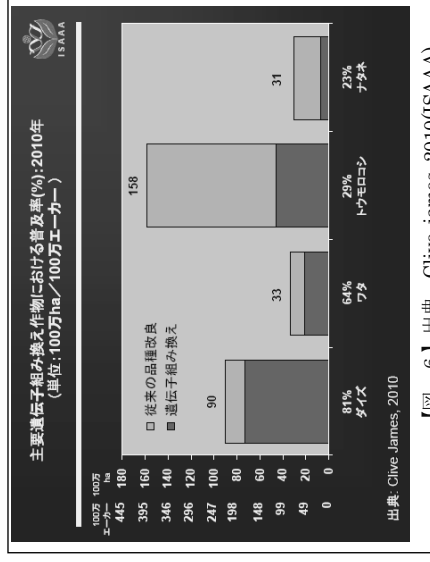


【図 4】 出典 Clive, James, 2010(ISAAA)



【図 5】 出典 Clive, James, 2010(ISAAA)

することができず。例えばトウモロコシの年間輸入量は1600万トンですが、そのうち米
 国産のトウモロコシが95%を占めます。米国のトウモロコシの作付けは2010年には86%が
 遺伝子組換えでしたから、単純計算すると、1307万トンのGMトウモロコシが日本に入って
 きていることとなります。なお、1600万トンのうち1200万トンが飼料用で、残りは表示義
 務のない食品（油など）やデンプンの原材料として加工されています。



【図 6】 出典 Clive, James, 2010(ISAAA)

現在、栽培・流通している GM
 ダイズやトウモロコシには、どの
 ような性質が付与されているので
 しょうか。また、それらはどのく
 らいの面積で栽培されているので
 しょう。【図4】は GM 作物の栽培
 面積の経年変化を、先進国と発展
 途上国に色分けして示しています。
 途上国にはアルゼンチン、ブラジ
 ル、中国、インド、南アフリカが
 入っています。【図5】は GM 作物
 に付与されている性質の大半が、
 除草剤耐性と害虫抵抗性及びそれら
 の組合せ(スタック品)であることを示しています。

人類をささえる農作物のうち、ダイズ、ワタ、トウモロコシ、ナタネの4種類が、世界で
 栽培されている遺伝子組換え作物の大半を占めています。【図 6】はこれら4作物の普及率
 を示しています。過去5年間に、GM ダイズは60%から81%に、GM ワタは28%から64%
 に、GM トウモロコシは14%から29%に、GM ナタネは18%から23%に作付けが増加しま
 した。

なお、【図 4】～【図 6】までは、国際アグリバイオ事業団 (ISAAA) 会長のククライブ・ジ
 ェームズ博士による「世界の遺伝子組換え作物 商業栽培に関する最新状況：2010年」の
 スライドを引用しました。http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/
 42/pptslides/Brief42Slides%20-%20Japanese.pdf

②私たちの食卓に乗っていますか？ 一表示について

私たちの食卓には GM 作物由来の食料品がけっこう乗っています。スーパーマーケットの
 棚にたくさん並んでいるキャノーラ（ナタネ）油やソフマトマーガリンなどでは、非 GM 作物
 由来のものは非常に少なくなっています。コーンフレークやお菓子に姿を変えているこ
 ともあります。家畜の飼料が国産では間に合わないことをご存じの方も多いためです。輸

入飼料は特別に非 GM の飼料としてわざわざ輸入していない限り、遺伝子組換えのものが一
 般的です。私たちは日々の食生活の中で、乳製品や肉を經由して遺伝子組換えトウモロコシ
 に接しています。私たちが、もし GM 食品を避けたい、逆にぜひとも食べたいと考えれば、
 食料品を手にして真っ先に行なうことは、商品ラベルをチェックすることです。

GM 作物とその加工食品は、JAS 法に基づく食品表示制度によって、商品ラベルに原材料
 の表示が義務づけられています。一方で、表示しなくてもよい場合もあります。一つは、導
 入した DNA（遺伝子）とそれによって生じたタンパク質が製品中に残っていない場合です。
 油には DNA の断片などがほとんど入らず抽出することのできないので、原材料のナ
 タネが遺伝子組換えであっても商品ラベルに「原材料 なたね（遺伝子組換え）」と書く必要
 はありません。二つ目は主たる原材料ではない場合です。主たる原材料とは、全原材料中に
 占める重量の上位3品目、かつ全原材料中に占める重量が5%以上のものです。三つ目が、
 包装や容器の面積が小さい場合（30平方cm以下）で、四つ目が惣菜屋さんのような対面販
 売店の場合です。

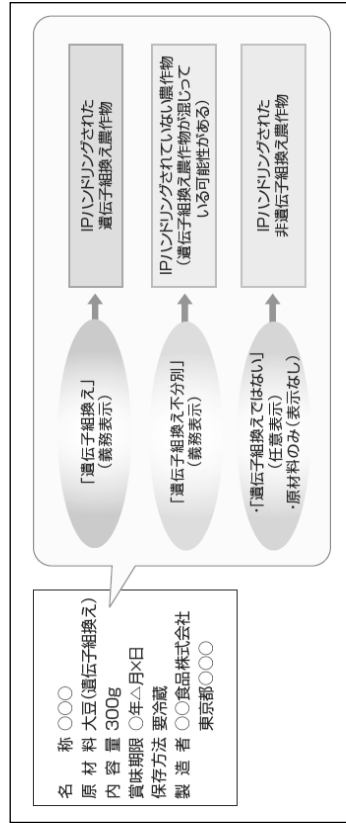
GM 作物と非 GM 作物を区別せずに扱う場合は、産地において集荷・集積の各段階で GM
 作物が混じる可能性があります。従って、この場合は義務表示として「遺伝子組換え不分別」
 と表示します。それに対して、GM 作物と非 GM 作物が決して混入しないように、生産・流
 通及び加工の各段階で両者を明確に区別し管理する場合があります。そのような管理体制を
 IP ハンドリング（分別生産流通管理：管理が適切に行われていることを書類で証明する仕組
 み）と言います。IP ハンドリングされた GM 作物には「遺伝子組換え」を義務表示とし、IP
 ハンドリングされた非 GM 作物には義務表示は伴わず、「遺伝子組換えではない」を任意表
 示することができます。後者の場合には何も書かずに、原材料名のみの表示でも問題はあり
 ません。

上述したように、GM 作物の混入が重量比で5%未満の場合には、GM 作物を含んでい
 ても、表示の省略は可能です。しかも「組換えでない」と表示することができるのです。なお、
 このような少量の非意図的混入については、EU ではより小さな基準値として0.9%を採用し、
 韓国では3%を採用しています。これより状況から、GM 作物と食品に安心を持つ人々を
 中心に、現行の表示制度に対する不満と不安が広がっています。

コラム

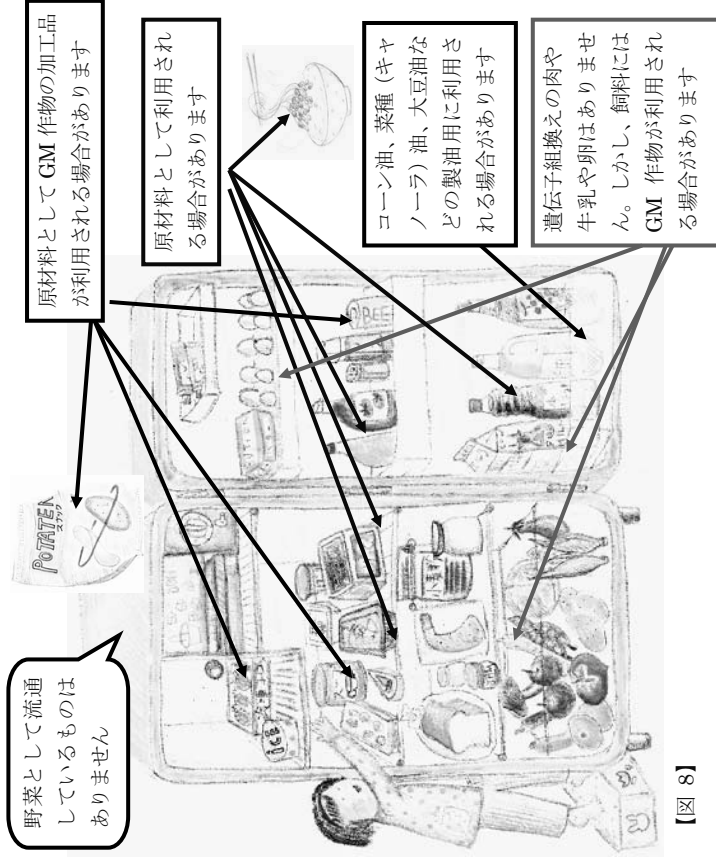
JAS法（農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律）：JAS法は、飲食品等が一定の品質や特別な生産方法で作られていることを保証する「JAS規格制度（任意の制度）」と、原材料、原産地など品質に関する一定の表示を義務付ける「品質表示基準制度」からなっています。JAS法で定められたルールにしたがって身の回りの食品などには、JASマークや原産地などの表示が付いています。

遺伝子組換え食品の表示の仕組みは厚労省「遺伝子組換え食品ホームページ」によると、下図のようにまとめられます。



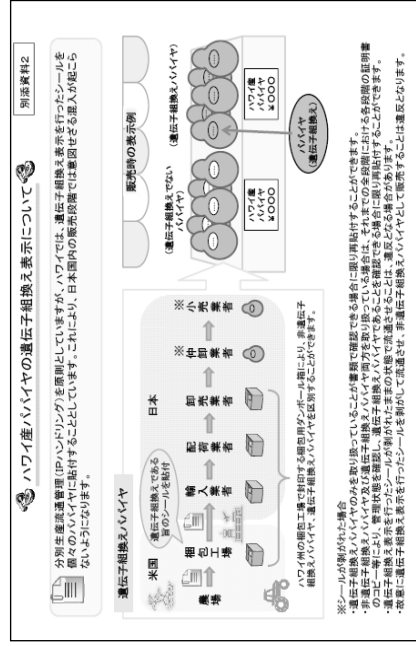
【図7】厚労省の「遺伝子組換え食品ホームページ」より抜粋

すでに述べたように、多くの食料品（GM作物を含む）が海外から輸入されています。GMダイズやナタネ、トウモロコシ、ワタなどは大半が家畜の飼料用ですから、牛乳や肉、卵などの製品を通して、わたしたちは間接的にGM作物を食べています。また、GM作物は油や醤油の原材料でもあります。油や醤油、水あめ、コーンフレーク、砂糖など、そしてこれらを原材料とする食品には導入したDNAやそれによって生じたタンパク質が残らないので、表示義務はありません。実際に冷蔵庫の中をのぞいてみましょう【図8】。



【図8】

ハワイのパンパイヤの木がウィルス病に感染した際、農業で病気の広がりを抑えることができなかつたために、多くのパンパイヤの木が切り倒され、パンパイヤ農家は大打撃を受けました。1998年にGM技術によりこのウィルスに「耐性」のあるGMパンパイヤが開発され、ハワイのパンパイヤ産業が救われ

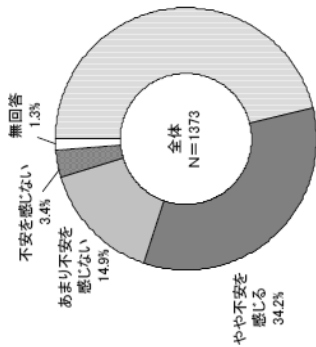


【図9】

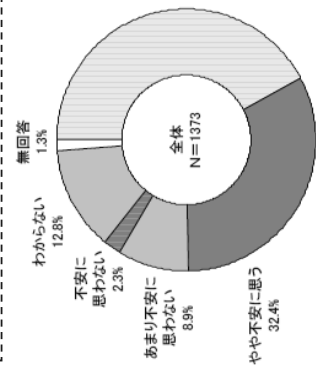
ました。このパパイは食品安全委員会によって安全性が評価され、同じく内閣府の消費者委員会が表示方法を定めて、パブリックコメントを経て、表示方法が確定しました。【図 9】は、2011年8月5日開催の第64回開催の第64回消費者委員会の資料6のうち別添資料2です。

さて、道民は遺伝子組換え作物の研究や栽培についてどのように思っているのでしょうか。道庁が3年前に行ったアンケート調査結果「遺伝子組換え作物や食品に対する道民の反応」をご紹介します。資料は、道庁ホームページにあり、平成20年度道民意向調査1報告書 第2章「調査結果の概要」から図を抜粋しました。

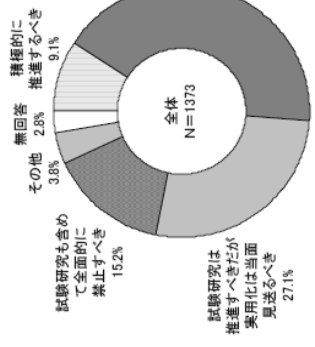
遺伝子組換え食品を食べることに対して不安を感じますか・・・80%の人が不安を感じない



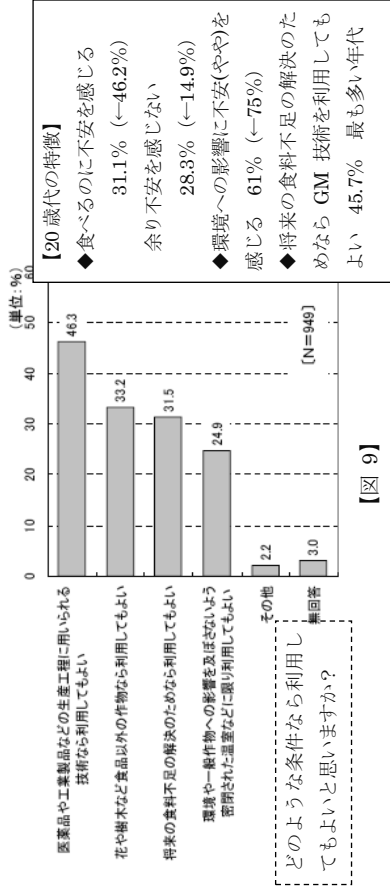
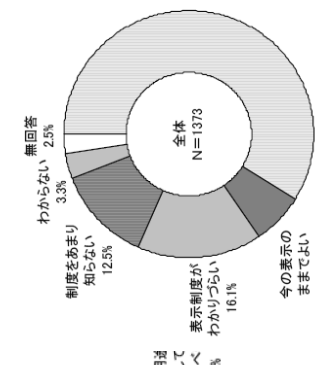
遺伝子組換え作物を栽培することによる自然や環境への影響についてどう思いますか・・・75%の人が不安を感じない



現在、表示義務が免除されるものの遺伝子組換え食品の表示制度についてどう思いますか・・・80%が一定の条件で試験研究は全面的に禁止すべき



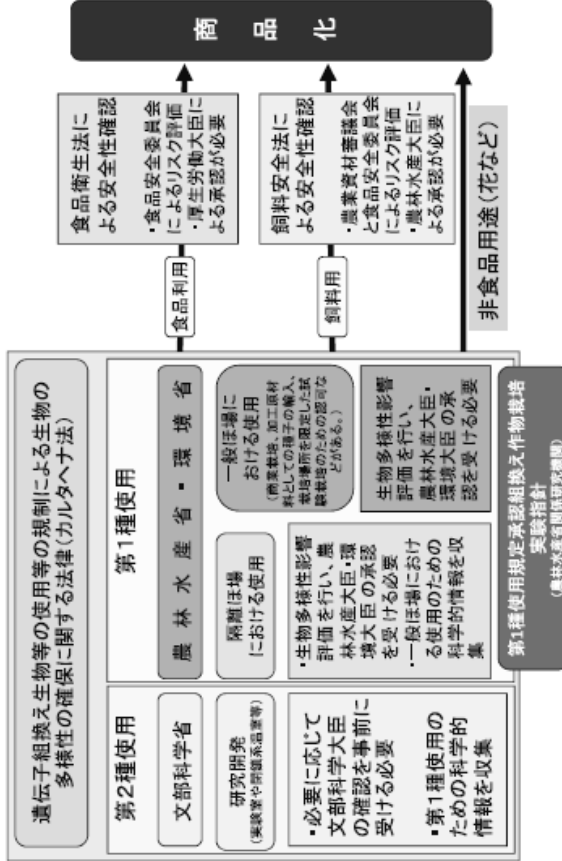
遺伝子組換え技術の試験研究についてどう思いますか・・・80%が一定の条件で試験研究は全面的に禁止すべき



【図 9】 国は遺伝子組換え作物の安全性をどうやって確かめているのか：安全性評価

日本国内で流通・販売することができる遺伝子組換え作物および食品は、国による安全性の検証が済んだものです。自然環境への影響や食品・飼料の安全性確保の観点から、研究開発・栽培の段階から流通・販売までの各段階で、各種の法規制が行われています。

遺伝子組換え農作物の安全性評価の流れ



【図 10】『食と農の未来を提案する バイオテクノロジー』（独）農業生物資源研究所刊行冊子、7頁

国際貿易、国際調和の観点から OECD (経済協力開発機構)、WHO (世界保健機関)、FAO (国連食糧農業機関) CODEX (コーデックス) 委員会 (FAO/WHO の下部組織) で合意され、示された考え方に基づき、品目ごとの個別に評価し、研究開発の各ステップでの評価、開発者による評価試験が行われ、第三者の専門家が評価結果を審査します。そして、安全と確認された GM 食品だけが、商品化され、市場に流通します。同様に、生物多様性に悪影響を及ぼさないことや、食品や飼料としての安全性について問題がないとされた GM 作物だけが、栽培を認められ、流通が認められます。

コラム

第2種使用等及び第2種使用規定承認組み換え作物

環境中に出ることを防止した閉鎖系の施設内での使用。実験室や温室、密閉工場のこと。大量に有用な物質を生産できるよう改変された遺伝子組換え微生物は、雑菌の繁殖を防ぎ効率よく生産させるために、タンク等で培養する。かような閉鎖系での使用を農水大臣・環境大臣から承認された作物のことで、承認を得るために「施設外に出ないよう防止する措置をとる義務」がある。

(4)北海道のルール

北海道が行う GM 作物の安全性評価は国の法律を前提としています。そこで、もし GM 作物が国内で栽培された場合、カルタヘナ法では在来種や野生生物に対する影響を評価する反面、農作物は対象になっていません。そこで、道産の農作物や食品のブランド力の低下を防ぐために、北海道 GM 条例 (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) が制定されました。

◇きっかけは何か

2000年の雪印乳業(当時)食中毒事件や2001年のBSE問題、その後の食品偽装事件などを契機に、北海道では2002年9月から「道産食品の「安全・安心フードシステム」の構築を目指して、条例を作ろうと動き出しました。

道庁は2003年度計画として、「北海道の安全・安心な食を考える会」をスタートさせたことにしました。これは、道民の意見や要望を聴き、条例に反映させていく対話の場を作る試みで、2003年10月～2004年2月まで開催され、GM作物の栽培に関するガイドラインができました(参考資料をご覧ください)。

北海道は1990年代から北海道グリーン農業を展開してきています。そんな中で、北海道では2002年に、開花前に動き込まれたといえ遺伝子組換え大豆が栽培され、2003年には遺伝子組換えイネが札幌近郊で試験栽培されました。YES! Clean マークの詳細が定まっていた2003年9月、北海道 GM 条例に先立って GM 種子を使わないということが盛り込まれていました。

その後、条例の制定に際し、遺伝子組換え作物や食品を栽培したり利用したりしたい人々と禁止したい人々との間で綱引きが始まり、条例の中でどのように書くかが争点になりました。その結果、「北海道食の安全・安心条例」と罰則規定を盛り込んだ「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」ができ、前者で「北海道食の安全・安心委員会」が発足しました。

コラム

北海道グリーン農業：

恵まれた自然条件を生かし、有機物施用などによる健康な土づくりと併せて、化学肥料や化学農薬の使用を必要最小限に抑え、総窒素施用量にも制約を設けるなど環境に配慮した農業。GMの種子や苗を使用しないことになっています。YES! clean マークで保証しています。

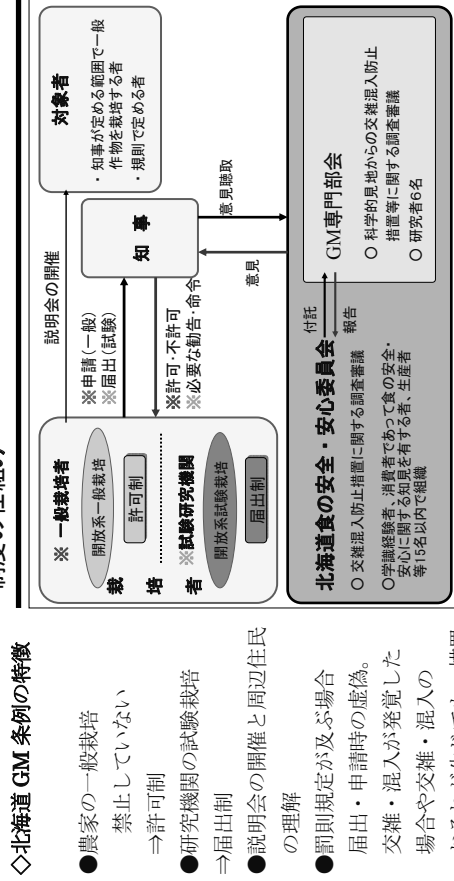
遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例

2005年3月公布：2006年1月施行

GM作物	対象作物 (同種作物・交雑可能雑草)	交雑防止のための隔離距離 (安全係数2:テータや国の指針)	国の研究機関 が従う指針
イネ	イネ	300m以上;条件付52m以上	30m(当時26m)
ダイズ	ダイズ、ツルマメ	20m以上	10m
トウモロコシ	トウモロコシ、テオシント	1,200m以上	600m
ナタネ	西洋ナタネ、ナバナ、白菜、カブ、小松菜等	1,200m以上 防虫網等の条件付	600m
テンサイ	テンサイ、飼料用ビート、食用ビート、フダンソウ	2,000m以上	1,000m

【表3】 道庁HP上の資料を参考にして作成

制度の仕組み



ほ か	<ul style="list-style-type: none"> ・CO2の軽減、 ・重金属吸収や環境修復への貢献 ・バイオエネルギー-医薬品工業原料の可能性 ・バイオ産業の振興 ・開発期間の短縮 	<ul style="list-style-type: none"> ・交雑による生態系(野生/田畑)への影響 ・GM技術は不確実 ・企業が行う安全性試験に対する不安・不信 ・混入の完全防止の実現性 ・生命操作への倫理的懸念
--------	---	---

【表 4】

さて、交雑をゼロにできないのなら、①植えてはいけないのなら、②どこかで線引きをする必要があると考えるのか、実に悩ましいです。また、好むと好まざるとに関わらず、アメリカなど外国から大量のGM作物が入ってきていて、食卓に乗っているという現実もあります。そこから色々な考え方がでてきましよう。例えば、①すでに食べてしまっているのだから北海道の畑で栽培してもいいのではないか、②口に入ってしまったことと畑で栽培することは違うことなので一般栽培して欲しくない、などの考え方がありえます。

難しい問題です。

難しい問題ですが、専門家だけに任せず、私たちのような一般人も考えることに参加しようというのが、「GM どうみん議会」の趣旨です。

4. 参考資料

1. 北海道における遺伝子組換え作物の栽培に関するガイドライン（平成16年3月）
2. 北海道遺伝子組換え作物等の交雑等防止に関する条例（平成17年3月）

【後 記】

難しい！

と、ひるんでしまっているかもしれませんね。

分からないこと、変だなと思うことをこの冊子に書き込んでおいてください。

GM どうみん議会には専門家の方たちが来ています。

たくさん聞きましょう。

GM どうみん議会事務局

- 条例の見直し。
新知見の集積状況や社会情勢を踏まえて→第1回目：平成21年3月。
道立研究機関が行ったダイズ・イネ・ナタネ・トモロコシ・テンサイの交雑調査結果から遠方での交雑が確認され、安全係数2を残した。
- 食の安全・安心委員会は特定の課題に専門部会を設置する権限を有し、GM 専門部会を設立させた。

北海道GM 条例第5章には罰則規定があります。罰則規定を設けることによって条例の効果を高めるようになっているのです。ただし、適正な措置をとった上で交雑が発生した場合についての罰則規定がありません。実際に発生した交雑による被害の補償については、条例がカバーするのではなく民事訴訟など別次元で扱われるという整理をしています。

また、条例が制定された時には実験データの蓄積が少なく、GM 作物と非GM 作物との隔離距離をどのように設定すればいいのかわからないのも明瞭ではありませんでした。その後、北海道では非組換え作物用いた花粉飛散と交雑のモデル実験が行われ、遠方での交雑が確認され、交雑率をゼロにすることができないう結論づけられました。交雑率をゼロにするために隔離距離を長くすることが妥当なのか、許容しうる交雑率を設けることが妥当なのかは、議論の分かれ目のように見えます。

3. いろいろな意見

今秋、北海道では道民意向調査が行われます。遺伝子組換え技術、遺伝子組換え作物や食品についての調査項目もあり、結果と分析が待たれます。ここで、GM 作物に関し推進派、反対派と言われる人たちの意見をまとめてみます。

	推進派	反対派
農 家	<ul style="list-style-type: none"> ・除草剤や耐病・耐害虫による薬剤使用量の低減 ・生産コストの低減 ・単位面積当たりの収量向上、品質向上 ・悪天候に強い ・農作業の軽減や労働時間の低減 	<ul style="list-style-type: none"> ・特定企業の種子独占が不安 ・抵抗性を持つ雑草や害虫の発生 ・一般の農作物との交雑で遺伝子拡散 ・北海道ブランドを傷つける ・小規模農家を淘汰してしまう
食 品	<ul style="list-style-type: none"> ・高オレイン酸大豆、ゴールデンライス、スギ花粉症緩和米、などの付加価値の高いもの ・食糧問題の解決に寄与 ・科学的に安全性は確認されている ・大量に輸入されている現実 	<ul style="list-style-type: none"> ・科学的に安全性を評価した、ということへの不信感（毒性毒性やアレルギーに関する安全性への不安。安全性評価システムの不安） ・表示制度をEU並みにして欲しい

追加資料

参考資料1
バイオメジャーの農薬・種子販売額と市場シェア(2009年、百万ドル/%)

	農薬販売額/シェア	種子販売額/シェア
シンジェンタ(スイス)	8,491	21.1
バイエル・クロップサイエンス(ドイツ)	8,378	20.9
BASF(ドイツ)	5,085	12.7
モンサント(米国)	4,427	11.0
ダウ・アグロサイエンス(米国)	4,537	11.3
デュポン(米国)	2,400	6.0
上位企業計	33,318	83.0
世界市場規模	40,162	100.0

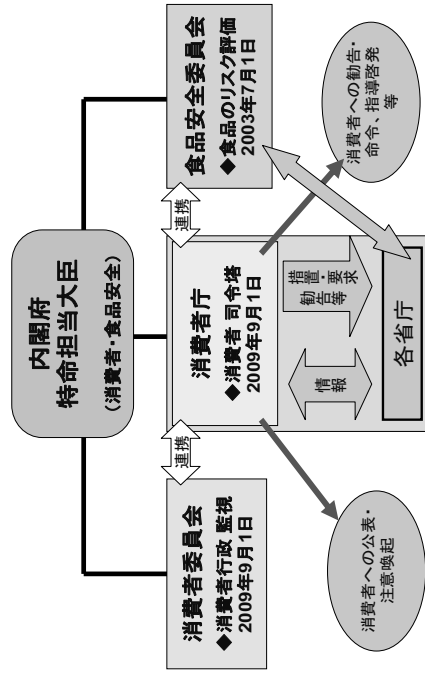
出典 京都大学大学院教授久野秀二氏が作成した表を許可のうえ転載した。
久野秀二「農業経済学テキスト 2章 ver 5」の表 2-2, URL

参考資料2

◆ラウンドアップと農薬取締法

多くのGM大豆は除草剤(ラウンドアップ) 耐性です。GMダイズの周りの雑草が発芽してからこの除草剤を撒くと、大豆は枯れずに雑草は枯れることになり、除草の労力が大幅に軽減されます。しかし、この除草剤は日本の農薬取締法では作物が発芽してから撒いてはいけない農薬なので、現実問題として日本ではラウンドアップとセットになったGM大豆を栽培するメリットはありません。

参考資料3 費者庁と食品安全委員会と消費者委員会



参考資料4

◆プラスミド

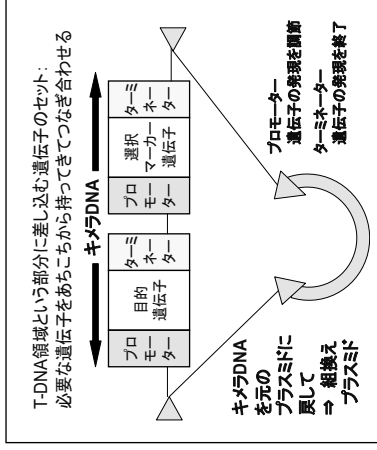
細菌には、生命活動を担う大きなDNAとは別に、ごく小さな環状のDNAを持つものがあります。この小さなDNAをプラスミドと言います。生物から取り出したDNAを保存し、運んだりするのに便利な運び屋です。

- ① プラスミドに切れ込みを入れる
- ② 別の生物のDNAからほしい遺伝子を含む領域を切り取る
- ③ 切り取った遺伝子をプラスミドの開いた部分につないで閉じる、

という手順でできたものを組換えプラスミドと呼びます。組換えプラスミドを細菌の中に戻し保存します。細菌が分裂増殖すれば組換えプラスミドも自動的に増殖することになります。

参考資料5

◆食品表示制度の違い (EU、日本、アメリカ)



表示の対象範囲	EU	日本	アメリカ
DNAやタンパク質が残存していないもの	(残存していても)表示義務がある	農産物7品目(大豆、ばいじよ、てん菜、なたね、とうもろこし、綿実、アルファルファ)、パルプ・加工食品32品目	表示義務は定められていない。 ・高オレイン酸含有の大豆など従来や栄養に変化がある場合には、その成分を表示する。
飼料	表示義務がある	表示義務はない	
意図しない混入	0.9%未満	表示義務はない	

参考資料・・・農林水産省の冊子『遺伝子組換え農作物を知るために』Step up 編
インターネットも使って調べました。

<http://www.oufsi.or.jp/kvrougrikai/edi-kaihoh/kaihoh/53.pdf> 他

GMどうみん議会

1. GM どうみん議会実行委員会委員長(主催者)あいさつ

皆さま、お忙しい中お集まりいただき、まことにありがとうございます。GM どうみん議会は、遺伝子組換え作物の栽培を題材に予め用意された課題について、資料を読み、専門家の話に耳を傾け、討論者同士が話し合い、課題に対する回答を出すという会合です。GM どうみん議会実行委員会が主催します。

専門家ではない素人の一般市民が生活者の視点から議論に参加するということが、会議を行う上で重要な仕掛けです。長丁場のどうみん議会ですから、どうかリラックスしてご参加下さい。

なお、今年度、北海道 GM 条例（北海道遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等防止条例）は二度目の見直し時期を迎えます。GM どうみん議会実行委員会では、結果を公表するとともに、北海道（農政部）にも提言として手渡す予定です。GM どうみん議会は、「RIRiC はなしてガッテンプロジェクト」の研究の一環として行われる社会実験の場でありますが、条例見直しの議論を実験的に行う場ではないことを、予め申し述べておきます。

GM どうみん議会実行委員長

飯澤理一郎

<RIRiC はなしてガッテンプロジェクトとは>

正式名称を「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」と言い、説得ではない納得に基づく、食の安全・安心に関する市民参加型リスクコミュニケーションの可能性を探求しています。科学技術振興機構社会技術研究開発センター（JST/RISTEX）の「科学技術と社会の相互作用」プログラムによる平成 21 年度採択研究（平成 24 年 9 月終了）で、研究代表者は飯澤理一郎（北海道大学大学院農学研究院教授）です。大学以外の色々な方達とともに活動をしています。これまで BSE 全頭検査問題や GM 作物を題材に、熟議の場を作ってきました。

日時	第 1 日	平成 23 年 10 月 22 日 (土)	8 : 45 ~ 18 : 10
		懇親会	18 : 45 ~ 20 : 30
	第 2 日	平成 23 年 10 月 23 日 (日)	8 : 45 ~ 17 : 30

会場	北海道大学遠女学舎	札幌市北区北 18 条西 7 丁目
	懇親会 サンプラザホテル	札幌市北区北 24 条西 5 丁目

検討課題

もしも、今後北海道で遺伝子組換え(GM)作物が栽培されるようになる場合があるとして、

どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか。どんな条件であれば栽培しても良いでしょうか。

主催

GM どうみん議会実行委員会

協力

北海道大学大学院農学研究院



2. GM どうみん議会の開催趣旨

北海道 GM 条例が施行されて6年になりますが、これまで GM 作物が栽培されたことはありません。しかし、食用にとどまらず医療用、飼料用、工業用、燃料用として利用される GM 作物が増加している近年の世界的な情勢を考えると、北海道でも今後 GM 作物が栽培される可能性は否定できません。

そこで、わたしたちは今後 GM 作物が栽培されることになった場合を想定し、GM どうみん議会を開催します。

GM 作物の安全性は、国が認めるところではありませんが、未だ道民の約8割が食べることに対する不安をもっています。また、意図せざる生態系への影響も懸念されている現状があります。わたしたちの生活に深く関わる GM 作物の問題は、行政や専門家だけでなく、さまざまな立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないのでしょうか。

GM どうみん議会でまとめられた結果は、北海道に提出します。この結果が、今年度の GM 条例見直しの際の検討事項となることを期待しています。

3. GM どうみん議会での検討課題

もしも今後北海道で遺伝子組換え(GM)作物が栽培されるようになる場合があるとして、

1. どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか、
2. どのような条件であれば栽培しても良いでしょうか。



4. GM どうみん議会の仕組み

(1) 市民参加の意義

新しい技術が社会の中に導入されようとしたり、あるいははされたりした時に、社会の中で論争が起きる場合があります。BSE(狂牛病)の全頭検査をどうするかといったことや、GM 作物や GM 食品をどう扱うかといった問題です。食品中の残留放射性物質の基準値の問題は、北海道の私たちにとって無視できない問題です。しかし、いったい誰が判断を下すのでしょうか。これは難しい問題で、これまでは科学者や行政などの専門家に判断が委ねられてきました。

しかし近年、市民による熟議という考え方が人々の間に広がり、行政側も市民の声を反映するよう試み始めています。専門家ではない人々が議論を行うことで、科学者や行政だけでは見えてこない、多様な問題や課題に光が当てられることとなります。行政側も15人~100人規模の市民会議を開催し、市民の意向を深く知ろうとするようになっています。熟議の場を作る手法は様々ですが、札幌市では路面電車への延伸をめぐる100人規模の市民会議が開催されたり、北海道でも公募による討論者が議論した GM コンセンサス会議が開催されたりしました(2006年11月~2007年2月)。GM どうみん議会も市民による熟議の流れに連なります。

(2) 手法について

GM どうみん議会の仕組みは、電子電話帳から無作為に選ばれた3,000人の道民にアンケート調査票を送って、返送された中から参加希望の方たちを性別、年齢、地域がバランスがとれるようにして16人を選び、その人たちに専門家からの情報を聴きとってもらいながら、グループや全体での討論をしてもらい、課題に対する回答をまとめ、公表してもらおうというものです。討論者の他に、議論の進展を支援する進行役、情報を提供する専門家証人、公正な会議を準備し会議全体が滞りなく行われる状況を作り出し、チェックするための監督委員会から成り立っています。この全体のプロセスを動かすのが、実行委員会です。

質問に答えます。討論者が討論している最中に出てきた問題についても、求められれば分担して答えます。討論者全員と専門家全員による意見交換の場が設定されていますので、討論が深まる形で参加します。なお、討論者と同じように二日間連続して参加します。

◇進行役

進行役の役割は、議論が円滑に進むことを促すことです。討論者が議論している内容に踏み込むようなことはしません。全体をまとめるのが総合司会で、グループ討論を担当するのがグループ司会です。司会補佐はグループ討論や全体討論で討論者が議論やまとめをする際の文字化や文章化を支援します。グループ司会補佐は、進行役の一員として円滑な進行を助けます。

◇督委員会

監督委員会の役割は、GMどうみん議会の方向性や運営が偏らないようチェックすることです。開催趣旨、討議する項目や会議設計を確定し、ハンドブックや資料の内容が偏らないよう気をつけ、専門的アドバイスを受けたものを最終的に承認します。進行役、専門家証人、討論者を確定します。当日は、監督委員会委員として公正中立に会議が進められているかを見てももらいます。いわばお目付け役です。

5. お願い

- (1) 専門家への質問
 - ・ 挙手で質問するほかに、紙（ポストイット：8cm×12cm）に書いてもいいです。係りが受け取ってくれます。
 - ・ 簡単な簡単なことと思わずに、何でも質問して下さい
- (2) グループ討論／全体討論
 - ・ ご発言は何度でもして下さい。ただし1回3分以内です。
 - ・ 他の人の発言にも耳を傾けてください。・リラックス。
 - ・ 全体討論で報告するグループ代表を決めます。
- (3) 記者発表
 - ・ 男女各1名報告者を決めます。・参加者全員で応答します。

この手法は、イギリスで2003年に行われたGM市民陪審参考に行われています。市民陪審とは、12～25人程度の市民の討論者が、テーマに関する様々な立場の専門家の証人に話を聞き、質問したことをもとに討議し、判決文として研究開発や政策に関する意見や提言をまとめるものです。

ただ、GMどうみん議会はYESかNOを求めるだけの裁判とは違い、実行委員会が設定する「検討課題」に回答するという形にしました。

(3) GM どうみん議会参加者の構成

◇実行委員会

実行委員会の役割は、GM どうみん議会を主催することです。日程と会場を確定し、討論者の選出方法を確定し、会議目的を定め、討議する項目や会議設計の方向性を定め、進行役の性格を定め、監督委員会委員を選出します。事務局を設置し実行委員会と監督委員会を補佐させます。事務局は、会議開催にいたるまでの諸事を担い、専門的アドバイスを多方面に求めながら、ハンドブックや資料等の草案準備をします。

◇討論者

討論者の役割は、討論を通してまとめられた意見を公表することで、専門家から情報提供を受け、進行役の支援を受けながら討論課題についてグループ討論と全体討論を行い、「意見」をまとめます。合意されたことを記者発表の場で読み上げて公表します。なお、合意できなかったことについては、読み上げの最後に付帯意見として添えます。(記者発表に関しては、既存の新聞・TV・ラジオ、地域新聞、タウン誌、市民メディア等を含む様々なメディアの方々に声をかけています)。

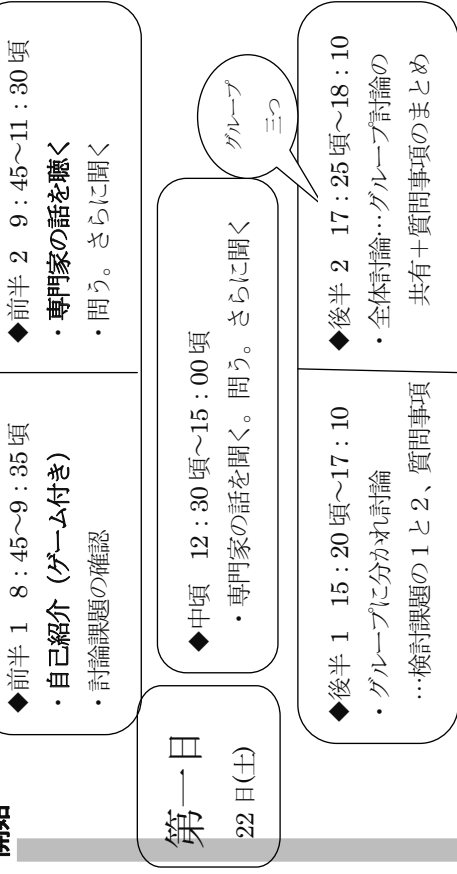
◇専門家証人

専門家証人の役割は、討論課題に則した情報提供を行い、討論者の

GM どうみん議会の流れ

当日朝 ◇ロビー集合 (8:10) バス出発 (8:15) 会場到着 (8:25)

開始



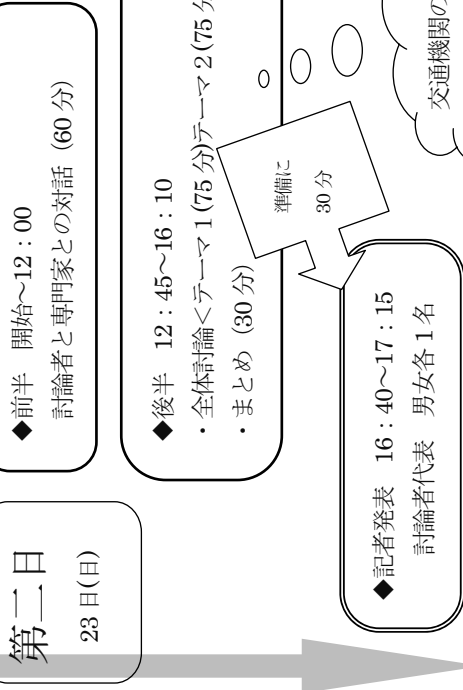
第一日

22日(土)

◇懇親会 18:45~20:30

第二日

23日(日)



解散 閉会宣言 17:30
服装 楽な服装でお集まり下さい。

GM どうみん議会専門家

1. 田部井 豊先生 (独) 農業生物資源研究所 遺伝子組換え研究推進室 室長
作り出す側としてGM作物研究開発の前線を紹介
2. 大澤 良先生 筑波大学生命環境科学研究科 教授
大規模栽培になったときの環境影響とはどういったことか。
3. 柳沢 朗先生 北海道総合研究機構農業研究本部中央農業試験場作物開発部長
非GM作物を用いた花粉飛散と交雑のモデル実験の紹介
4. 山口 富子先生 国際基督教大学教養部アーツアンドサイエンス学科上級准教授
GM作物はどう語られてきたか(メディアと消費者の反応)
5. 立川 雅司先生 茨城大学農学部 教授
規制と共存の考え方を中心に各国の栽培状況を紹介
6. 遠藤 靖彦先生 JAとうや湖農販部クリーン農業推進課 課長
農の現場から見る: YES! clean 農業を推進する中での体験から

進行役

- 総合司会 吉田省子 (GM どうみん議会実行委員会))
- グループ司会 A 池野富美子 (元コープさっぽろ組合員活動部理事)
B 竹田加代 (札幌消費者協会食と健康を考える会代表)
C 吉田陽子 (管理栄養士、フードマイスター)
- 司会補佐 A 芝池博幸 (GM どうみん議会実行委員会)
B 平川全機 (GM どうみん議会実行委員会)
C 大原真紀 (GM どうみん議会実行委員会)

GM どうみん議会は、RIRIC はなしてガッツンプロジェクトの研究の一環として実施します。

GMどうみん議会

—RIRiC版GM市民陪審—

日 時

第1日 平成23年10月22日(土) 9:00~18:10

第2日 平成23年10月23日(日) 9:00~17:30

会 場

北海道大学遠友学舎

札幌市北区北18条西7丁目

検討課題

もしも、今後北海道で遺伝子組換え(GM)作物が栽培されるようになる場合があるととして、

1. どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか。
2. どんな条件であれば栽培しても良いでしょうか。

主 催

GMどうみん議会実行委員会

(協力) 北海道大学大学院農学研究院

*GMどうみん議会は、科学技術振興機構社会技術研究開発センターH21年度採択研究「アクターの共同による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」(RIRiCはなしてガッテンプロジェクト)の一環として実施しています。

1. GMどうみん議会実行委員会委員長(主催者)あいさつ

皆さま、お忙しい中お集まりいただき、まことにありがとうございます。GMどうみん議会は、遺伝子組換え作物の栽培を題材に予め用意された課題について、資料を読み、専門家の話に耳を傾け、討論者同士が話し合い、課題に対する回答を出すという会合です。GMどうみん議会実行委員会が主催します。

専門家ではない素人の一般市民が生活者の視点から議論に参加するというのが、会議を行う上で重要な仕掛けです。長丁場のどうみん議会ですから、どうかリラックスしてご参加下さい。

なお、今年度、北海道GM条例(北海道遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等防止条例)は二度目の見直し時期を迎えます。GMどうみん議会実行委員会では、結果を公表するとともに、北海道(農政部)にも提言として手渡す予定です。GMどうみん議会は、「RIRiCはなしてガッテンプロジェクト」の研究の一環として行われる社会実験の場ではありますが、条例見直しの議論を実験的に行う場ではないことを、予め申し述べておきます。

飯澤理一郎

GMどうみん議会実行委員長

<RIRiCはなしてガッテンプロジェクトとは>

正式名称を「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」と言い、説得ではない納得に基づく、食の安全・安心に関する市民参加型リスクコミュニケーションの可能性を探求しています。科学技術振興機構社会技術研究開発センター(JST/RISTEX)の「科学技術と社会の相互作用」プログラムによる平成21年度採択研究(平成24年9月終了)で、研究代表者は飯澤理一郎(北海道大学大学院農学研究院教授)です。大学以外の色々な方達とともに活動をしています。これまでBSE全頭検査問題やGM作物を題材に、熟議の場を作ってきました。

2. GMどうみん議会の開催趣旨

北海道GM条例が施行されて6年になりますが、これまでGM作物が栽培されたことはありません。しかし、食用にとどまらず医療用、飼料用、工業用、燃料用として利用されるGM作物が増加している近年の世界的な情勢を考えると、北海道でも今後GM作物が栽培される可能性は否定できません。

そこで、わたしたちは今後GM作物が栽培されることになった場合を想定し、GMどうみん議会を開催します。

GM作物の安全性は、国が認めるところではありますが、未だ道民の約8割が食べることにに対する不安をもっています。また、意図せざる生態系への影響も懸念されている現状があります。わたしたちの生活に深く関わるGM作物の問題は、行政や専門家だけでなく、さまざまな立場にある道民も共に考え、判断する必要があるのではないのでしょうか。

GMどうみん議会でまとめられた結果は、北海道に提出します。この結果が、今年度のGM条例見直しの際の検討事項となることを期待しています。

3. GMどうみん議会での検討課題

もしも今後北海道で遺伝子組換え(GM)作物が栽培されるようになる場合があるとして、

1. どのような機能をもった作物なら栽培が認められるでしょうか、
2. どんな条件であれば栽培しても良いでしょうか。

4. GMどうみん議会の仕組み

(1) 市民参加の意義

新しい技術が社会の中に導入されようとしたり、あるいはされたりした時に、社会の中で論争が起きる場合があります。BSE(狂牛病)の全頭検査をどうするかといったことや、GM作物やGM食品をどう扱うかといった問題です。食品中の残留放射性物質の基準値の問題は、北海道の私たちにとっても無視できない問題です。しかし、いったい誰が判断を下すのでしょうか。これは難しい問題で、これまでは科学者や行政などの専門家に判断が委ねられてきました。

しかし近年、市民による熟議という考え方が人々の間に広がり、行政側も市民の声を反映するよう試み始めています。専門家ではない人々が議論を行うことで、科学者や行政だけでは見えてこない、多様な問題や課題に光が当てられることとなります。行政側も15人～100人規模の市民会議を開催し、市民の意向を深く知ろうとするようになっていきます。熟議の場を作る手法は様々ですが、札幌市では路面電車の延伸をめぐる100人規模の市民会議が開催されたり、北海道でも公募による討論者が議論したGMコンセンサス会議が開催されたりしました(2006年11月～2007年2月)。GMどうみん議会も市民による熟議の流れに連なります。

(2) 手法について

GMどうみん議会の仕組みは、電子電話帳から無作為に選ばれた3,000人の道民にアンケート調査票を送って、返送された中から参加希望の方たちを性別、年齢、地域バランスがとれるようにして16人を選び、その人たちに専門家からの情報を聴きとってもらいながら、グループや全体での討論をしてもらい、課題に対する回答をまとめ、公表してもらおうというものです。討論者の他に、議論の進展を支援する進行役、情報を提供する専門家証人、公正な会議を準備し会議全体が滞りなく行われる状況を作り出し、チェックするための監督委員会から成り立っています。この全体のプロセスを動かすのが、実行委員会です。

この手法は、イギリスで2003年に行われたGM市民陪審参考にしています。市民陪審とは、12～25人程度の市民の討論者が、テーマに関する様々な立場の専門家の証人に話を聞き、質問したことをもとに討議し、判決文として研究開発や政策に関する意見や提言をまとめるものです。

ただ、GMどうみん議会はYESかNOを求めるだけの裁判とは違い、実行委員会が設定する「検討課題」に回答するという形にしました。提供を受け、進行役の支援を受けながら討論課題についてグループ討論と全体討論を行い

(3)GMどうみん議会参加者の構成

◇討論者

討論者の役割は、討論を通してまとめられた意見を公表することです。専門家から情報提供を受け、進行役の支援を受けながら討論課題についてグループ討論と全体討論を行い、「意見」をまとめます。合意されたことを記者発表の場で読み上げて公表します。なお、合意できなかったことについては、読み上げの最後に付帯意見として添えます。

Aグループ

女性 道央(空知)
男性 道央(石狩)
女性 道央(石狩)
男性 道南(渡島)
女性 道東(オホーツク)
男性 道東(オホーツク)

Bグループ

男性 道央(石狩)
女性 道央(石狩)
男性 道央(後志)
女性 道北(上川)
男性 道東(釧路)

Cグループ

男性 道央(石狩)
女性 道央(石狩)
女性 道南(胆振)
男性 道北(上川)
女性 道東(十勝)

◇監督委員会

監督委員会の役割は、GMどうみん議会の方向性や運営が偏らないようチェックすることです。開催趣旨、討議する項目や会議設計を確定し、ハンドブックや資料の内容が偏らないよう気をつけ、専門的アドバイスを受けたものを最終的に承認します。進行役、専門家証人、討論者を確定します。当日は、監督委員会委員として公正中立に会議が進められているかを見てもらいます。いわばお目付け役です。

- 池田 隆幸 (食品衛生学:藤女子大学 教授)
- 大川三樹彦 (獣医師:さっぽろ獣医師会 副会長)
- 貴島 祐治 (育種学:北大農学研究院 教授)
- 鈴木 一人 (国際政治学:北大公共政策大学院准 教授)
- 田中いずみ (コープさっぽろ組合員活動部理事)
- 中村由美子 (酪農家、女性農業者ネットワークきたひとネット事務局長)
- 森 久美子 (作家、農林水産省食料・農業・農村政策審議会委員)

◇専門家証人

専門家証人の役割は、討論課題に則した情報提供を行い、討論者の質問に答えます。討論者が討論している最中に出てきた問題についても、求められれば分担して答えます。討論者全員と専門家全員による意見交換の場が設定されていますので、討論が深まる形で参加します。なお、討論者と同じように二日間連続して参加します。

1. 田部井 豊先生 (独)農業生物資源研究所 遺伝子組換え研究推進室 室長
『分子生物学に支えられた農業生物資源の利用と将来』(2011)などの著書があり、今回は遺伝子組換え植物を研究開発する側として、「GM作物の研究開発前線を紹介する」という情報提供です。
2. 大澤 良先生 筑波大学生命環境科学研究科 教授
『品種改良の世界史 作物編』(2010)などの著作があり、『植物育種学辞典』編纂に関わられ、今回は「大規模栽培になったときの環境影響とはどういったことか」という視点での情報提供です。
3. 柳沢 朗先生 北海道総合研究機構農業研究本部 中央農業試験場作物開発部長。
前任地の北見農業試験場では小麦の新品種育成に携わり、ホクシンやきたほなみなどを研究開発されました。今回は、「非GM作物を用いた交雑に関する調査の研究」という視点での情報提供です。
4. 山口 富子先生 国際基督教大学教養部 アーツアンドサイエンス学科
上級准教授。編著に『萌芽する科学技術 先端科学技術への社会的アプローチ』(2009)があり、今回は「GM作物はどう語られてきたか(メディアと消費者の反応)」という視点での情報提供です。
5. 立川 雅司先生 茨城大学農学部 教授
著作に『カナダ農村3農場200年の軌跡』(2008)、『遺伝子組換え作物と穀物フードシステムの新展開(2003)』があり、今回は「規制と共存の考え方を中心に各国の栽培状況」の情報提供です。
6. 遠藤 靖彦先生 JJAとうや湖 営農販売部 クリーン農業推進課 課長
全国農業協同組合中央会会長賞(2008)。とうや湖クリーン農業協議会は第3回コープさっぽろ農業賞コープさっぽろ会長賞を受賞しました(2006)。今回は、「YES! clean 農業」を推進する中での体験に根ざした情報提供です。

◇進行役

進行役の役割は、議論が円滑に進むことを促すことです。討論者が議論している内容に踏み込むようなことはしません。全体をまとめるのが総合司会で、グループ討論を担当するのがグループ司会です。司会補佐はグループ討論や全体討論で討論者が議論やまとめをする際の文字化や文章化を支援します。グループ司会補佐は、進行役の一員として円滑な進行を助けます。

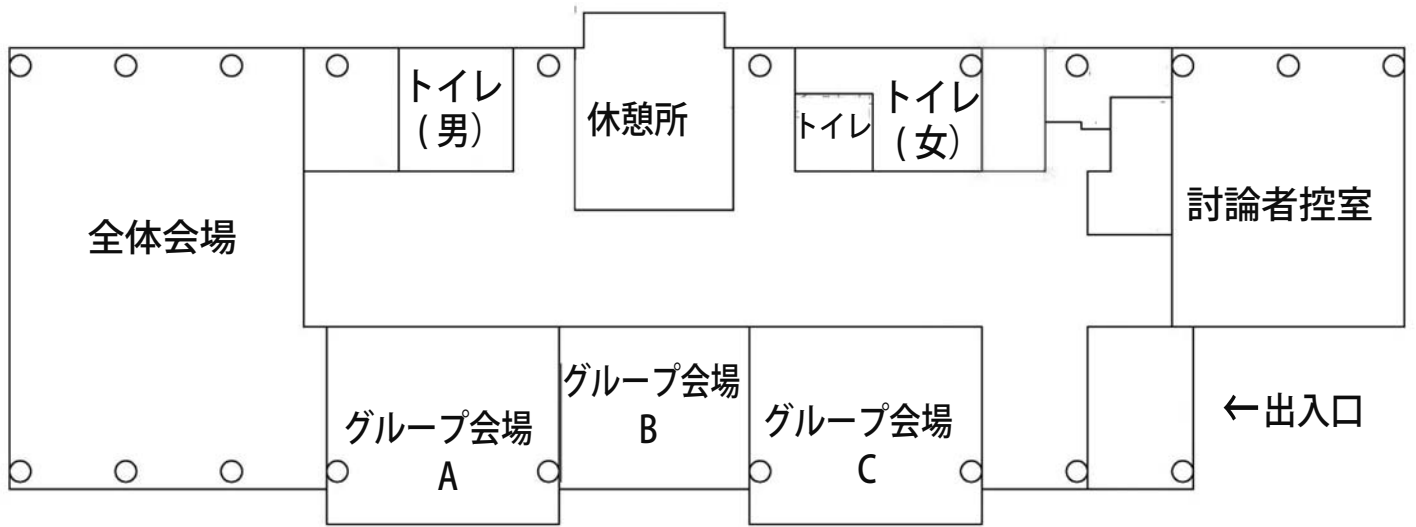
総合司会	吉田省子（GMどうみん議会実行委員会）
グループ司会	池野富美子（元コープさっぽろ組合員活動部理事）
	竹田加代（札幌消費者協会食と健康を考える会代表）
	吉田陽子（管理栄養士、フードマイスター）

◇実行委員会

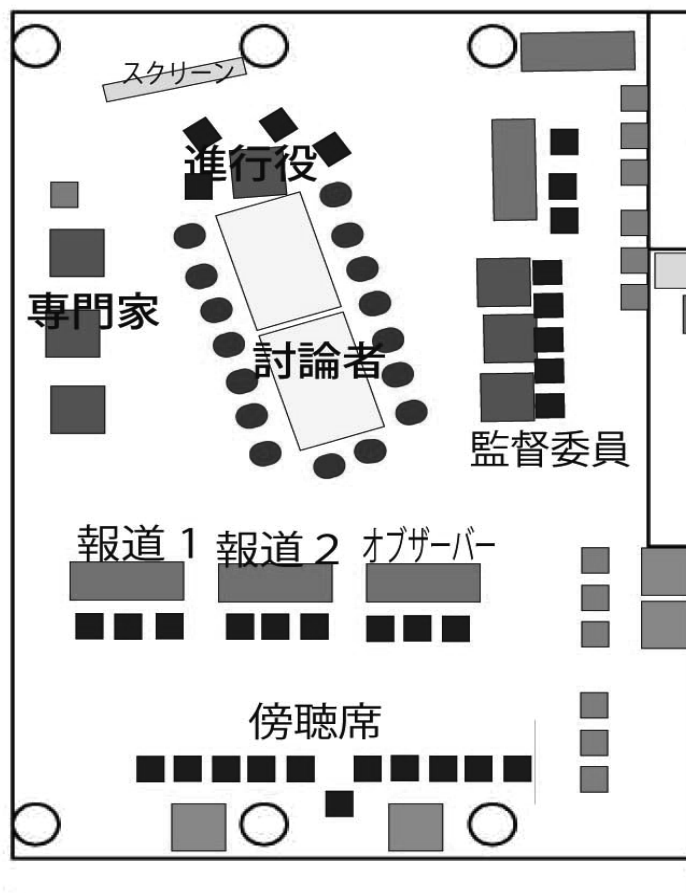
実行委員会の役割は、GMどうみん議会を主催することです。日程と会場を確定し、討論者の選出方法を確定し、会議目的を定め、討議する項目や会議設計の方向性を定め、進行役の性格を定め、監督委員会委員を選出します。事務局を設置し実行委員会と監督委員会を補佐させます。事務局は、会議開催にいたるまでの諸事を担い、専門的アドバイスを多方面に求めながら、ハンドブックや資料等の草案準備をします。

実行委員長	飯澤理一郎（北大農学研究院）
副委員長	上田哲男（北大電子科学研究所）
相談役	栃内新（北大理学研究院）
委員	信濃卓郎（（独）北海道農業研究センター）
	芝池博幸（独）農業環境技術研究所）
	山際睦子（北海道栄養士会食育推進員会、委員長）
	大原真紀（北大農学研究院）
	平川全機（北大農学研究院）
	吉田省子（北大農学研究院）

遠友学舎内部図



全体会場図



プログラム

10月22日(土)

9:00~9:10 開会

9:10~9:40 自己紹介と検討課題の確認

9:40~9:45 休憩

9:45~11:30 専門家による情報提供1「科学の側から」

2回に分けて全員で6人の専門家の話を聞きながら遺伝子組換え作物に関する情報を整理していきます。それぞれ20分間の話の後に10分間の質問の時間があります。話された内容について分からないことや疑問点があれば、追加説明を求めることができます。

9:45~10:15 作り出す側としてGM作物研究開発の前線を紹介

田部井 豊氏(農業生物資源研究所遺伝子組換え研究推進室 室長)

10:15~10:45 大規模栽培になった時の環境影響とはどういったことか

大澤 良氏(筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授)

10:45~11:15 非GM作物を用いた交雑に関する調査の紹介

柳沢 朗氏(北海道総合研究機構農業研究本部中央農業試験場 作物開発部長)

11:15~11:30 専門家のお話を聞いて分かったこと、疑問、感想などを書き出す

11:30~11:40 休憩

11:40~12:00 専門家への質問1

「専門家による情報提供1」での疑問や分かりにくかったことについて専門家が説明します。

12:00~13:00 昼食

13:00～14:45 専門家による情報提供2「社会学や現場から」

- 13:00～13:30 GM作物はどう伝えられてきたか(メディアと消費者の反応)
山口 富子氏(国際基督教大学教養部 上級准教授)
- 13:30～14:00 規制と共存の考え方を中心に各国の栽培状況を紹介
立川 雅司氏(茨城大学農学部地 教授)
- 14:00～14:30 農の現場から見る: YES! Clean農業を推進する中での体験
遠藤 靖彦氏(JAとうや湖営農販売部クリーン農業推進課 課長)
- 14:30～14:45 専門家の話を聞いて分かったこと、疑問、感想などを書き出す

14:45～14:55 休憩

14:55～15:15 専門家への質問2

「専門家による情報提供2」での疑問や分かりにくかったことについて専門家が説明します。

15:15～15:20 全体会議場からグループ会議場へ移動します

15:20～17:10 グループ討論1

専門家から得た情報を整理しながら、5,6人のグループで検討課題について話し合います。検討課題ごとに全員が意見を述べ、キーワードを紙に書き出します。専門的な内容について確認が必要な場合は、専門家証人を質問することができます。

15:20～16:50 検討課題ごとに意見を述べ、書き出しながら話し合う

16:50～17:10 まとめの議論

17:10～17:25 休憩(ちょっとひと息)

17:25～18:10 全体討論1

グループ討論の結果をもとにして全員で話し合い、検討課題ごとに意見を集約します

17:25～17:55 グループごとにまとめた結果を発表し、他のグループからの質問を受ける

17:55～18:10 意見の集約

18:15 終了

10月23日(日)

8:45～ 受付

9:00～10:00 専門家との意見交換

1日目の全体討論の結果をもとにして、討論者と専門家による意見交換をおこないます。

10:00～ グループ会場へ移動

10:05～11:45 グループ討論2

全体討論1の結果や専門家との意見交換をもとにして、再度5,6人のグループで話し合います。専門的な内容について確認が必要な場合は、専門家証人を呼んで質問することができます。

10:05～11:35 全体討論1のまとめをもとに各検討課題について議論を深める

11:35～11:45 検討課題ごとに意見を集約する

11:45～11:55 休憩

11:55～12:05 全体での確認

グループごとに討論の結果を発表します。これが草案のベースになります。

12:05～12:50 昼食

12:50～14:00 全体討論2

検討課題1の提言の草案を作ります。

12:50～13:50 課題1の草案のベースをもとに議論

13:50～14:00 まとめた内容を文章にする

14:00～14:05 休憩

14:05～15:15 全体討論3

検討課題2の提言の草案を作ります。

14:05～15:05 課題2の草案のベースをもとに議論

15:05～15:15 まとめた内容を文章にする

15:15～15:35 休憩

15:35～16:10 まとめの議論

草案の原稿を検討し、提言を完成させます

16:10～16:30 プレス発表準備

16:30～17:00 プレス発表

まとめた提言を報道関係者に向けて発表し、質問を受けます

17:10～17:30 閉会

17:30 すべて終了(おつかれさまでした!)

作り出す側としてGM作物研究開発の前線を紹介



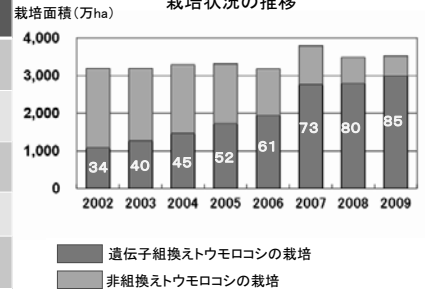
平成23年10月22日(金)
 北海道大学遠友学舎
 農業生物資源研究所
 遺伝子組換え研究推進室長 田部井豊

日本へのトウモロコシの主要輸出国と最大輸出国における栽培状況

我が国への輸入状況(2009年)

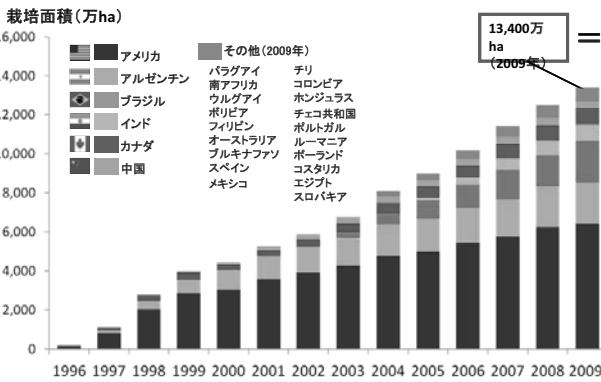
生産国	輸入量 千トン	シェア %
米国 (80%)	15,725 (12,580)	96.5
ウクライナ	256	1.6
アルゼンチン (84%)	191 (160)	1.2
その他	126	0.8
合計	16,298 (12,740)	100.0

最大輸出国・米国における栽培状況の推移



赤字は前年の各生産国でのトウモロコシの全作付面積に対する遺伝子組換えトウモロコシの作付面積比率および遺伝子組換えトウモロコシの推定輸入量。財務省貿易統計、アメリカ農務省「Acreage」、GMO Compassより作成。

遺伝子組換え農作物の栽培面積(国別)



日本の国土の約3.5倍

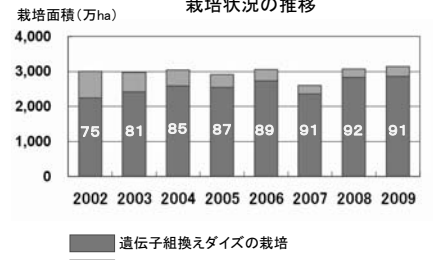
出典: ISAAA報告書(2009年)
 [ISAAA(アイザ)・・・国際アグリバイオ事業団]

日本へのダイズの主要輸出国と最大輸出国における栽培状況

我が国への輸入状況(2009年)

生産国	輸入量 千トン	シェア %
米国 (92%)	2,413 (2,220)	71.2
ブラジル (65%)	570 (370)	16.8
カナダ	353	10.4
その他	54	1.6
合計	3,390 (2,590)	100.0

最大輸出国・米国における栽培状況の推移



赤字は前年の各生産国でのダイズの全作付面積に対する遺伝子組換えダイズの作付面積比率および遺伝子組換えダイズの推定輸入量。財務省貿易統計、アメリカ農務省「Acreage」、Soy statより作成。

遺伝子組換え作物栽培国(25カ国)および栽培大国(2009)



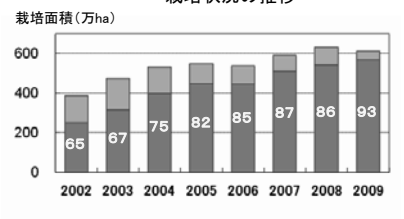
* 5万ha以上の遺伝子組換え作物を栽培する栽培大国(15ヶ国) 出典: James(2009)に一部加筆修正

日本へのナタネの主要輸出国と最大輸出国における栽培状況

我が国への輸入状況(2009年)

生産国	輸入量 千トン	シェア %
カナダ (86%)	1,957 (1,683)	94.4
オーストラリア	115	5.6
その他	0.57	0.0
合計	2,072 (1,683)	100.0

最大輸出国・カナダにおける栽培状況の推移



赤字は前年の各生産国でのナタネの全作付面積に対する遺伝子組換えナタネの作付面積比率および遺伝子組換えナタネの推定輸入量。財務省貿易統計、ISAAA報告書より作成。

遺伝子組換え農作物の安全性評価の概要

生物多様性への影響評価
(カルタヘナ法)

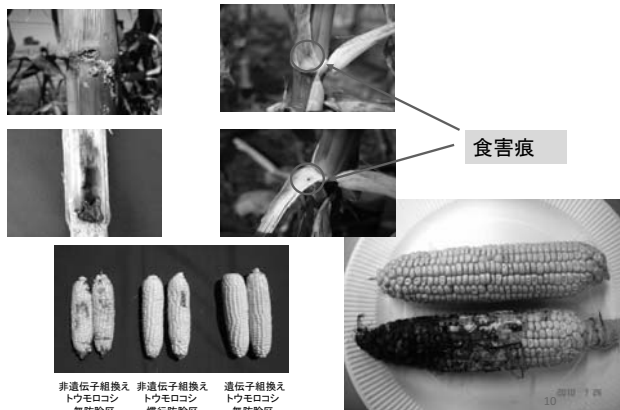
食品としての安全性
(食品衛生法)

飼料としての安全性
(飼料安全法)

7

適切な情報提供と国民の受容を高めるために 遺伝子組換え農作物の展示ほ場

非組換えトウモロコシ 組換えトウモロコシ



安全確認が終了した遺伝子組換え食品等

- ・生物多様性影響評価が終了して商業利用が可能な
遺伝子組換え農作物・・・93系統
〔ダイズ 7系統、トウモロコシ 47系統、ワタ 17系統、
セイヨウナタネ 10系統、アルファルファ 3系統、
テンサイ 1系統、カーネーション 6系統、バラ 2系統〕
 - ・安全性に関する確認を行った
遺伝子組換え食品及び添加物・・・181件
 - ・安全性に関する確認を行った
組換えDNA技術応用飼料及び飼料添加物・・・65件
- (平成23年9月30日現在)

8

遺伝子組換え農作物の将来 1

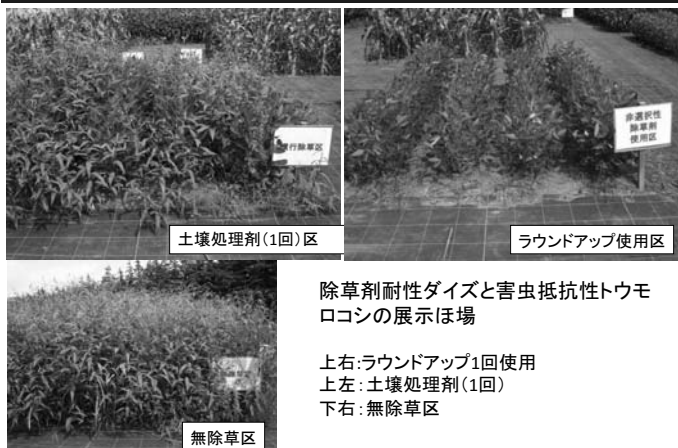
除草剤耐性や害虫抵抗性

- ・生産性の向上
- ・環境保全(農薬使用量の減少、土壌流出の防止)

スタックシステムの普及・・・除草剤耐性×害虫抵抗性

- 耐病性・・・ウィルス病抵抗性/パパイヤ
いもち病抵抗性イネなど
- ストレス耐性・・・乾燥耐性、低温耐性など
- 環境保全・・・環境修復作物(Cdの吸収、POPsの吸収分解)
- 機能性・・・栄養価の改変(ゴールデンライス)
高オレイン酸、オメガ-3高含量
スギ花粉症治療イネ、血圧降下米など
- エネルギー作物・・・バイオマス利用型

遺伝子組換え農作物の展示ほ場



除草剤耐性ダイズと害虫抵抗性トウモロコシの展示ほ場

上右:ラウンドアップ1回使用
上左:除草剤(1回)
下右:無除草区



1994年のPuna地区の壊滅的状況



Papaya Ring Spot virus

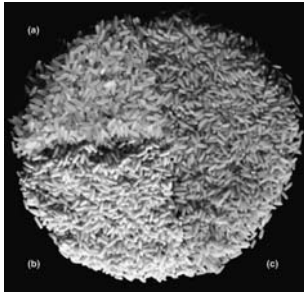


non-GM GM
1995年の圃場試験

Tripathi et al. Mol. Plant Path. (2008)より

12

ゴールデンライス（ビタミンAの増強）



2012年に上市予定？

ビタミンA不足の未就学児童は世界で2億5千万人おり、年間約50万人が失明し、免疫不全などで100-200万人が死亡していると報告されている。そこで、コメにビタミンA前駆体のβカロチンを集積

13

ヒト用スギ花粉症緩和米の開発



16

遺伝子組換え農作物の将来 2 (外資系企業の開発計画)

開発初期段階	開発後期段階 (実用化まで5~7年くらい)
害虫抵抗性、 線虫抵抗性 病害抵抗性、カビ病抵抗性 収量増、飼料効率の改善	ダイズ 除草剤耐性、害虫抵抗性 収量増、 高オレイン酸、オメガ-3高含量、 低飽和脂肪酸・無トランス酸
収量増 除草剤耐性、害虫抵抗性 窒素有効利用 乾燥耐性(第2世代) 飼料効率改善 エタノール効率改善	トウモロコシ 除草剤耐性、害虫抵抗性 乾燥耐性(第1世代)

CropLife International資料より作成

POPs(残留性有機汚染物質)吸収分解用カボチャの開発

カボチャ生産自粛
北関東の野菜産地、群馬県利根郡みなと町は、現在生産自粛状態に陥っている。原因は、残留性有機汚染物質(POPs)の汚染によるものと見られる。POPsは、工業製品や農薬、燃料などに含まれる有害物質で、土壌や水に残留し、生物蓄積性がある。また、生物蓄積性の強いPOPsは、食物連鎖を通じて動物や人間に蓄積され、健康被害を引き起こす可能性がある。この問題を解決するため、POPsを吸収分解する能力を持つカボチャを開発する計画が進められている。開発された品種は、POPsを吸収分解する能力が従来品種の約10倍に達している。また、生産者や消費者の健康を守るため、生産自粛解除に向けた取り組みが進められている。

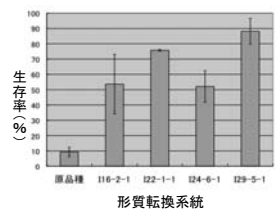
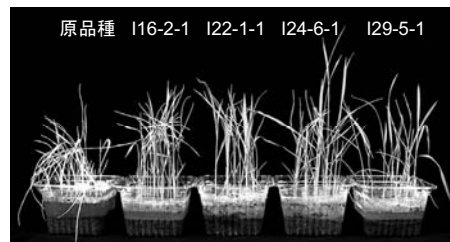
POPs(工業製品)
PCB, I/PBDE, PFOS/PFOSE, Hxキサブロモフェニル
マイレックス
POPs(農業)
アルドリ、ディルドリン、エンドリン、キサフェン、DDT、クロルデン、ヘプタクロル、クロロデコン、 $\alpha/\beta/\gamma$ -HCH、ペンタクロロベンゼン
HCB
ダイオキシン類、フラン類
POPs(非意図的生成物)

葉中 γ -HCH 濃度
非組換え体: 2,748 ng / g-fw
組換え体: 1,533 ng / g-fw

遺伝子組換え農作物の将来 3 (国内の研究開発)

病害抵抗性	いもち病・白葉枯れ病抵抗性イネ
環境ストレス耐性	幼苗期耐冷性イネ 障害型冷害耐性イネ 乾燥耐性イネ
機能性作物	スギ花粉治療イネ 血圧調整米 ダニアレルギー対策米 糖尿病対策米 貧血対策米
飼料用米	高トリプトファンイネ 高リジンイネ
環境修復用植物	カドミウム吸収米 POPs吸収分解カボチャ

コムギの耐寒性遺伝子をイネに導入すると 幼苗期耐冷性が向上する



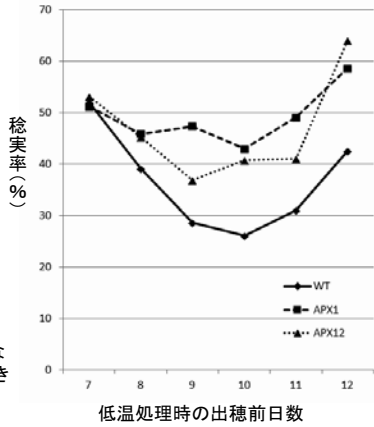
原品種が90%枯れてしまうような低温条件下でも約90%が生きていた形質転換系統が得られた。

北海道農・川上ら(2008) Journal of Experimental Botany 59:793-802

イネがもっている活性酸素消去酵素遺伝子を低温下でも働くように改良するとイネの障害型耐冷性が向上する



原品種の稈実率が27%まで低下するような低温条件下でも40%以上の稈実率を保持できる形質転換系統が得られた。



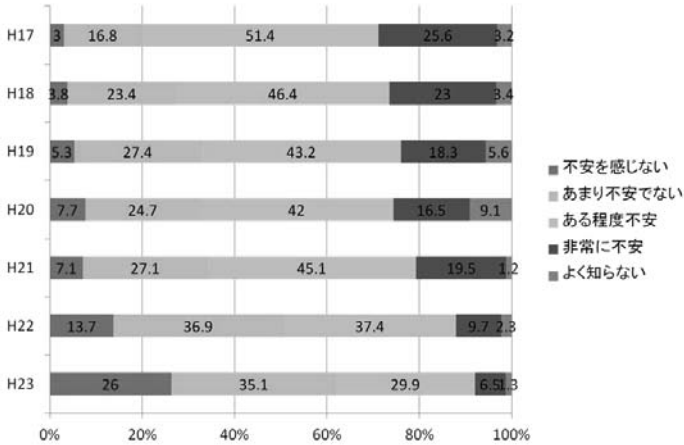
北農研・佐藤ら(2011) Plant Cell Reports 30:399-406

単年度で見たトウモロコシの生産量と需要量の比較(2011~2012)

国名	生産量	需要量	過不足
アメリカ	33,530	29,097	4,433
中国	17,800	18,100	-300
ブラジル	5,500	5,050	450
アルゼンチン	2,600	750	1,850
メキシコ	2,450	3,210	-760
インド	2,100	1,870	230
南アフリカ	1,250	1,080	170
カナダ	1,150	1,200	-50
ウクライナ	1,500	690	810
EU-27	5,929	6,420	-491
日本	0	1,610	-1,610
その他	12,809	18,097	-5,288
世界合計	86,618	87,174	-556

アメリカ農務省World Agricultural Supply and Demand Estimates (2011年6月9日発表)より作成
宮城大学・三石誠司教授の講演資料の一部を改変(許可済)

遺伝子組換え食品に対する印象



20

米国におけるトウモロコシの総生産量



USDA「Crop Production Historical Track Records (2010年4月)」より作成

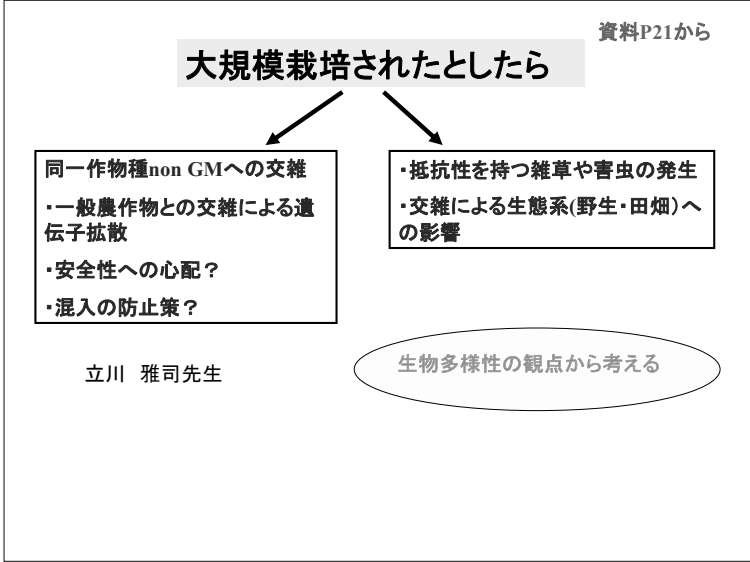


大規模栽培になったときの環境影響とは？

筑波大学大学院 生命環境科学研究科 大澤 良

生物の多様性に関するバイオセーフティに関するカルタヘナ議定書

- この議定書は、現代のバイオテクノロジーにより改変された生物 (Living Modified Organism。以下、LMOという。) が生物の多様性の保全及び持続可能な利用に及ぼす可能性のある悪影響を防止するための措置を規定しており、生物の多様性に関する条約 (以下、生物多様性条約という。) 第19条3に基づく交渉において作成されたものである。
- 目的: 生物多様性条約に基づき、バイオセーフティ (遺伝子組換え生物が環境にエスケープした場合に起こす、生物多様性の保全と持続可能な利用に及ぼす潜在的な悪影響を排除して、人間の健康と環境を保護すること) と貿易とを両立させる (2000年1月採択)。
- 対象生物: 環境に放出する種子や、環境放出を意図しないが、放出される可能性のある食品・飼料・加工用の組換え生物が対象。人の医薬品は対象外。



「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律 (カルタヘナ法)」

カルタヘナ国内法の基本的考え方 - 評価のポイント -

わが国に生息する野生動植物に影響があるか?

A) 競合における優位性
→ 周辺野生植物を駆逐しないか

B) 有害物質の産生性
→ 周辺野生生物が減少しないか

C) 交雑性
→ 近縁野生種と交雑したものに置き換わることがないか

生物多様性条約 (1993年12月)

自然保護を中心とする運動の帰結。
野生生物の保護、クジラやパンダの絶滅防止、国立公園の整備などから出発した環境保護運動が本条約の背景にある。

➢ 農業分野で進行していた遺伝資源の浸食は、当初この条約には含まれないものであったが、農業生物多様性が重要であるとの認識が年々高まり、多様性条約にこれを取り込むことにした。

多様性条約の目的は、生物の多様性の保全、その持続可能な利用から生ずる利益の公平な配分である。

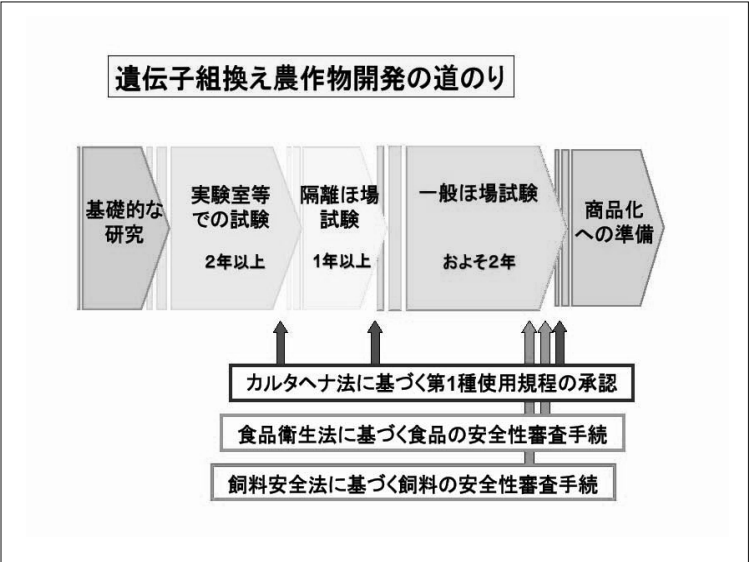
具体的な措置として、

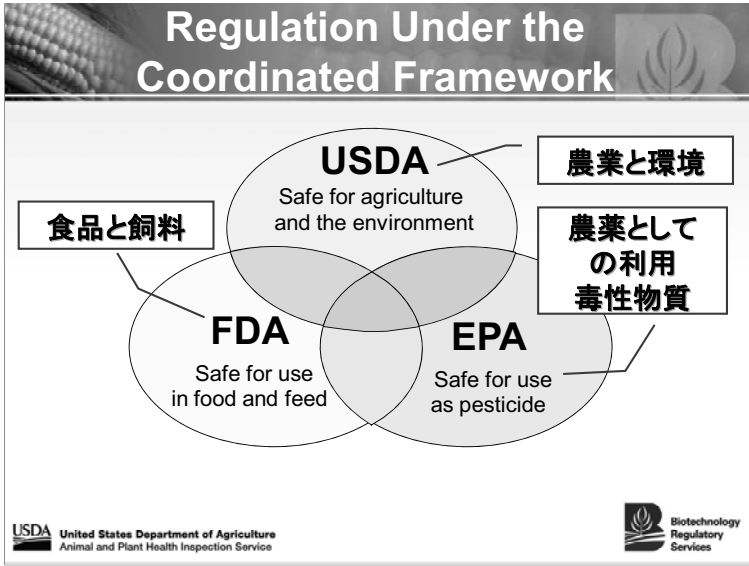
多様性の保全および持続可能な利用を目的とする国家的戦略の作成

生息域内保全 (制度の確立、管理指針の作成、規制・管理、種の回復措置、環境に悪影響のあるバイオテク生物の排除、外来種の制御)

→ 組み換え体の野外利用の審査もこれに基づく

生息域外保全 (原産国に施設の設置・維持、種の回復措置)





コーンエレベーターとコーンの輸送用トラック



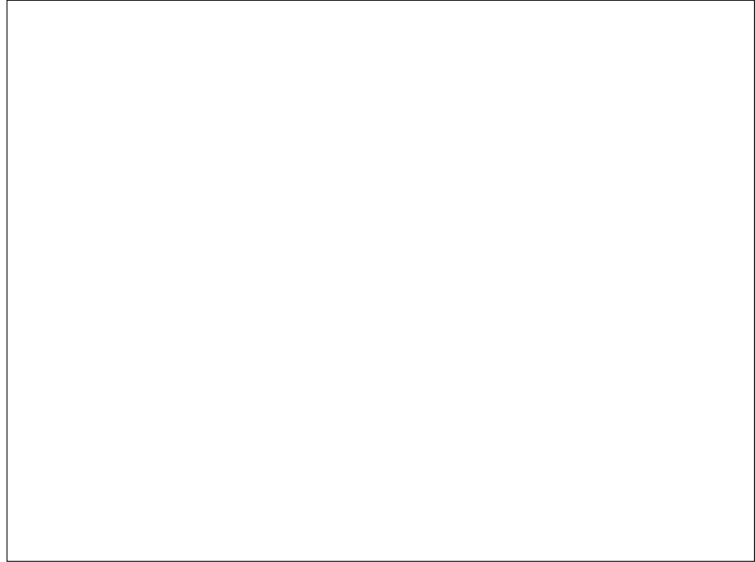
コーンエレベーター



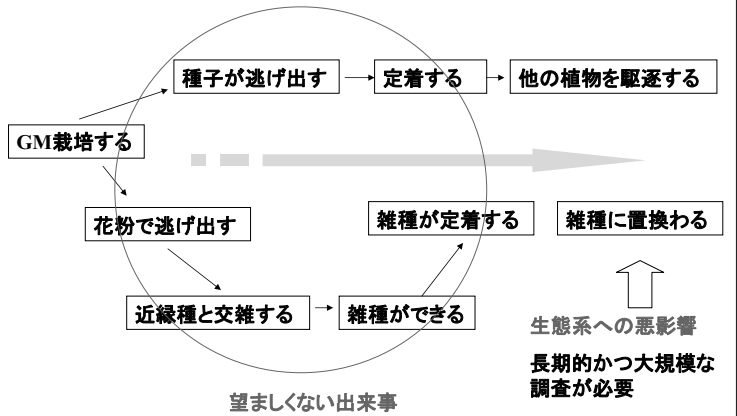
輸送用トラック



コーンエレベーターと引き込み線周辺



GM作物の生態リスクが生じるステップ 水口(2011)より



環境省の調査

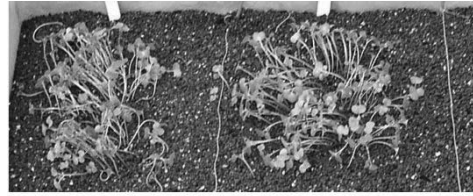
平成15年度～

主要なナタネ輸入港周辺で遺伝子組換え除草剤耐性セイヨウナタネ(GMセイヨウナタネ)の分布状況調査を継続的に行っている

- GMセイヨウナタネの生育、2種類のGMセイヨウナタネ同士の交雑を確認
- GMセイヨウナタネと日本産の野生植物でない在来ナタネとの交雑は示唆されているが、これまでの調査では断続的に数個体の交雑体が確認されている状況であり、従来の非GMセイヨウナタネの分布範囲を超えるような分布拡大は確認されていない。
- 現時点では、生物多様性影響につながるおそれのある現象とは考えられない。
- 近縁種であるカラシナとの交雑体は確認されていない。

本調査で用いられた方法は、GMセイヨウナタネ以外の遺伝子組換え作物が環境に及ぼす影響監視調査にも適用可能と考えられ、GM作物の生物多様性影響調査のモデルケースとなる可能性がある。

採取してきたナタネの除草剤耐性試験の結果



ナタネは外来生物
日本の生物多様性を構成する一員ではない？

ラウンドアップ処理前の状態(左:R51-10 右:R51-13)



ラウンドアップ処理後の状態(左:R51-10 右:R51-13)

輸送過程でこぼれた輸入組換えナタネ 国内道路端で自生



農林産庁における調査地点
赤丸：ガリネート耐性セイヨウアブラナの検出地点
黄丸：ダルネート耐性セイヨウアブラナの検出地点
以上の赤丸は除草剤耐性遺伝子の電算解析が確認できた場合のみ記載した。
青丸：除草剤耐性セイヨウアブラナの検出地点
緑丸：除草剤耐性カラシナの検出地点

<http://www.s.affrc.go.jp/docs/press/2004/0629/honbun.htm>

在来種と交雑 環境省確認



遺伝子組換えセイヨウナタネが在来ナタネと交雑したとみられる個体を、環境省が国内で初めて確認した。ナタネの輸入港や輸送路を対象とした昨年の調査で、三重県松阪市の河川敷から採取した個体を分析してわかった。

遺伝子組換えで作られ、特定の除草剤をまいても枯れなくなった除草剤耐性ナタネは、年間200万トン程度輸入されるナタネの8割ほどを占める。これがこぼれて、港周辺などで自生していることは5年前から確認されてきた。

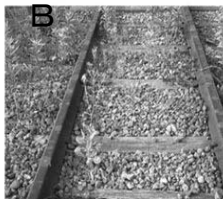
環境省が在来ナタネと思われる個体を分析したところ、組み換えナタネの特徴である除草剤耐性に関係するたんばく質が検出された。その種子から育てた芽にも除草剤耐性を示すものがあり、染色体数が29本で、在来ナタネ(20本)と組み換えナタネ(38本)の中間だったことから、交雑によると考えられた。

環境省外来生物対策室は、「組み換えナタネの利用承認の際に交雑の可能性が日本産の野生種と異なる」として生物多様性に悪影響を与える事例とはみしていない。

一方、組み換えナタネの監視を続ける河田昌東・遺伝子組換え情報室代表は「組み換えナタネがはびこってしまうと、悪影響があった場合に回復不能となりかねない」と対応の必要性を主張している。(米山正寛)



国道沿い



引込み線



堤防

これまでの研究成果 ナタネの定着について

- GMとNonGM合わせてであるが、除草などの人為的かく乱によって死滅する。一部の空き地では種子繁殖し、時代を残す。Mizuguchi et al(2011)
- ナタネ自体の野外での定着率は低いと考えられるが、定着する確率を定量的に把握するにはいたっていない。

現在のGM作物でわが国の生物多様性に影響を与える可能性があるものとして研究をする。

なぜならば交雑相手が存在する。

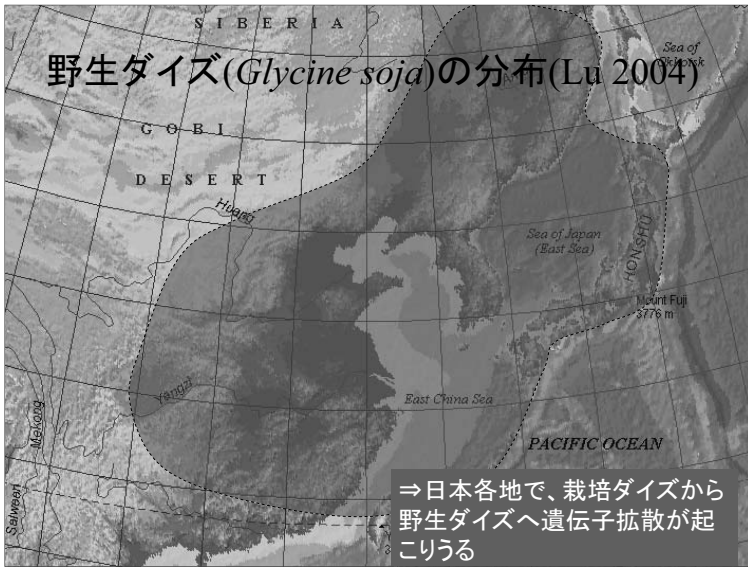
ダイズと近縁野生種ツルマメの雑種後代の適応度に関する研究

ダイズとツルマメの交雑について Mizuguchi et al(2008)

- 開花期の重複程度
- 昆虫相
- 距離

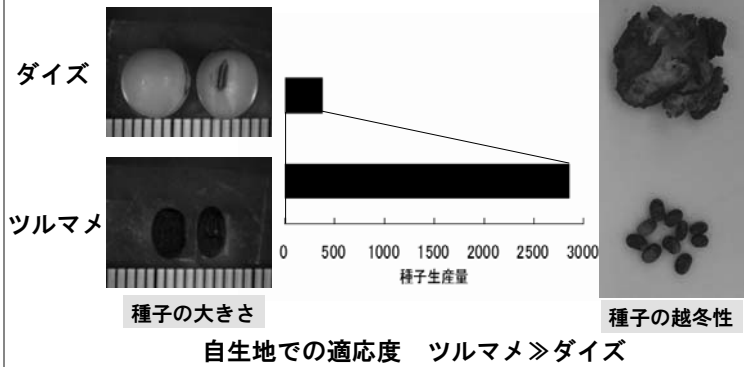
圃場での交雑率0.097%

開花期同調させ、ミツバチを大量に放した温室での交雑率0.48%



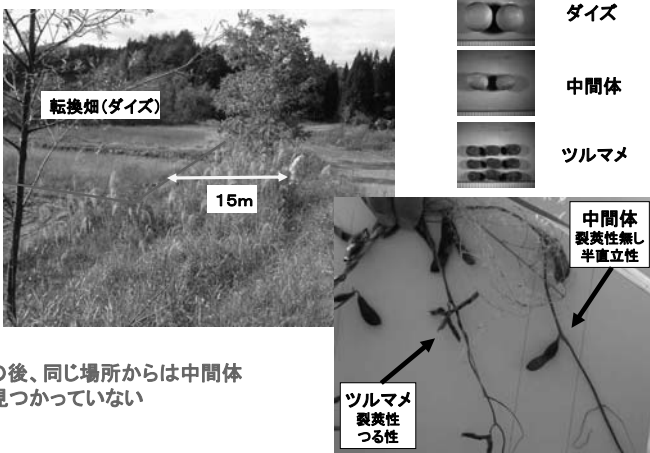
ダイズとツルマメ

遺伝子組換えダイズとツルマメが交雑した場合、組換え遺伝子だけでなくダイズの遺伝子もツルマメに移動する
> 適応度に関わる遺伝的な要因を解明し、遺伝子浸透モデルを構築する



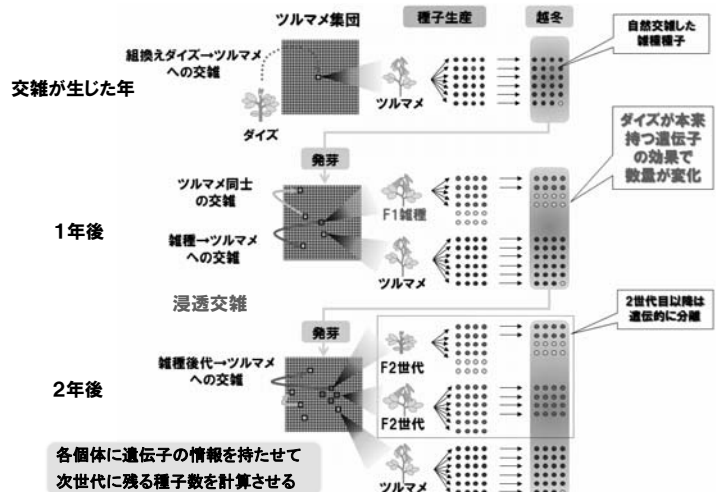
自生地での適応度 ツルマメ ≫ ダイズ

秋田県角館町で見つかった中間体



その後、同じ場所からは中間体は見つかっていない

ツルマメ集団で起こる現象 > 遺伝子浸透モデルの構築



まとめ

除草剤散布など導入遺伝子に極端な選択圧が働かない場合、ツルマメ集団内の導入遺伝子の頻度はほとんど増加しない。

しかしツルマメの集団サイズが大きく、毎年組換えダイズから遺伝子が供給される条件では、高い確率で浸透交雑が生じると予測された。すなわち、数は少ないが、導入遺伝子がツルマメ集団内で留まっており、淘汰圧が高まった場合拡散するポテンシャルがあることにも注意を払う必要がある。

非GM作物を用いた交雑に関する調査の紹介

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構農業研究本部

中央農業試験場 作物開発部 柳沢 朗

道央地帯
稲作を中心に、野菜や軽種馬、肉用牛など地域の特色を生かした農業が行われています。

道東北(畑作)地帯
麦類、豆類、てん菜、馬鈴しょ、畜産を中心とした大規模な機械化畑作経営が行われています。

道東北(酪農)地帯
EU諸国に匹敵する草地型の大規模な酪農経営が行われています。

道南地帯
稲作のほか、施設園芸や畑作、果樹などの集約的な農業が行われています。

北海道農業は、明治以降に本格的に広がり、先人の絶え間ない努力と冷害や病気に強く、品質の優れた品種など各種技術の開発により、多くの困難に打ち勝ち、日本最大の食料基地として発展してきました。

これからお話しすること

北海道農業の特徴

交雑調査実施の経緯

北海道食の安全・安心条例(平成17年3月)
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
(平成17年3月)

交雑に関する調査の結果概要

まとめ

北海道農業の課題

現在、北海道農業は、農業者の高齢化等の農業基盤の弱体化など、また、国内外の情勢により、農業及び地域には色々な問題があります。このような中で、国、道においては、食料の安定供給や国土の保全、地域振興などについて、国民・道民全体の問題として考え、食と地域の再生への取り組みを推進しています。

北海道農業のビジョンと目標

消費者と生産者との信頼関係を基本とした「食」や「環境」、これを支える「人」や「地域」を

重視(「北海道農業・農村ビジョン21」平成16年3月)

- ・消費者と生産者が強い絆で結ばれた「食」づくり
- ・「環境」と調和した農業・農村の持続的発展
- ・多様な「担い手」の育成・確保と経営の体質強化
- ・豊かな資源と創意工夫を活かした「地域」づくり

道の施策

「北海道農業・農村振興条例」(平成9年4月)、「北海道農業・農村ビジョン21」(平成16年3月)、「第4期北海道農業・農村振興推進計画」(平成23年3月)

国の施策

「食料・農業・農村基本計画」(平成23年3月)
食料の安定供給の確保、農業の持続的発展、農村の振興、食料自給率向上など、農業に関する各種施策を総合的かつ計画的に推進する。

北海道農業の特徴

北海道は、府県に比べて農家1戸当りの面積が大きく、環境条件が多様で、水稲から畑作、野菜、果樹、酪農・畜産など各地域において、特色のある農業が展開されています。



北海道食の安全・安心条例(平成17年3月)

条例制定の背景

- ・BSEの発生、食品表示の偽装等、食品に対する消費者の信頼が大きく揺らぐ事件が相次いで発生
 - ・食に関する産業が地域経済の柱であり、食料の安定供給を担っている
- 北海道は、安全で安心な食料供給のため、総合的な施策を行い、道民全体で取り組む必要がある。

目的

- ・食の安全・安心に関する施策の基本となる事項を定め、施策を総合的かつ計画的に推進し、道民の健康の保護並びに消費者に信頼される安全で安心な食品の生産と供給に資すること

理念

- ・道民の安全で安心な食品の選択の機会の確保
- ・道民の健康の保護が最も重要であるという認識の下での取り組み
- ・道民の要望及び意見の反映、生産者等その他道民との協議による取り組み
- ・食品の生産から消費に至る各段階の取り組み

北海道食の安全・安心条例

条例のポイント

- 我が国最大の食料生産地域として、消費者重視の視点に立ち、北海道らしい特色ある具体的な施策を盛り込んでいること
- 道産食品をはじめ輸入食品など食品全体を対象としていること
- 食のリスクコミュニケーションの推進を盛り込んでいること
- 食育を国に先駆け積極的に推進する姿勢を打ち出し、具体的な施策を盛り込んでいること
- 全国で初めて遺伝子組換え作物（GM作物）の開放系での栽培による交雑・混入の防止に関する措置を盛り込んでいること
- 安全・安心な食の生産環境を保全する具体的な施策を盛り込んでいること
- 道民からの申出制度や食の危機管理体制の確立を盛り込んでいること

道のGM作物への態度（平成17年2月知事コメントから）

一般的な食物としての遺伝子組換え作物に対しては、国民の方々の理解が進んでいない

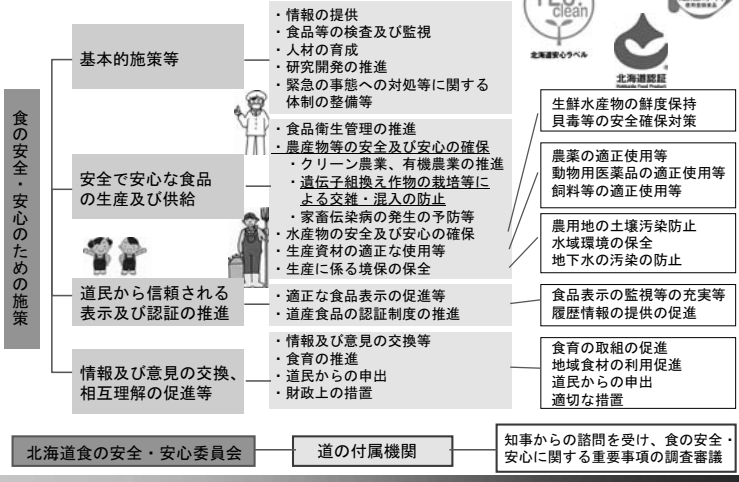
（もし、遺伝子組換え作物と一般作物との混雑や混入が起これば、生産者、地域、北海道農業に及ぼす影響が大きい）

北海道としては当面、遺伝子組換え作物の商用栽培は原則、禁止

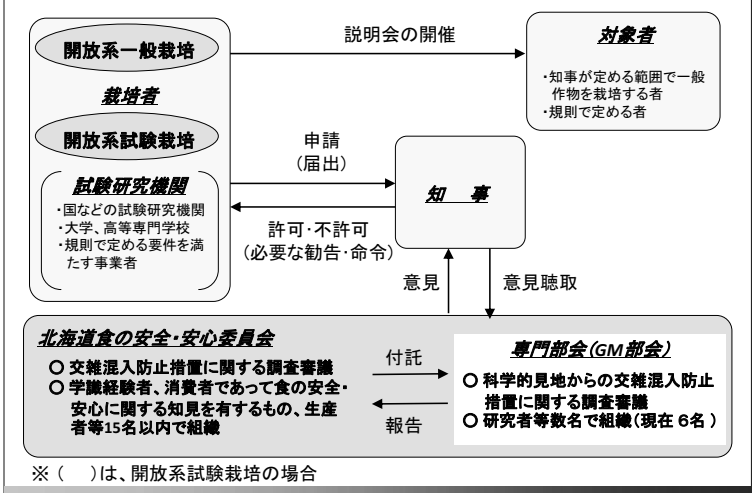
一方、（色々な状況があるので）試験研究開発は、認めていかなければならない

*（ ）内は知事が直接、発言した内容ではない

食の安全・安心条例に基づく施策等の体系



「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」における制度の仕組み



「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

- 制定の趣旨**
この条例は、遺伝子組換え作物の開放系での栽培によって、一般作物との交雑や混入が起これば、周辺の生産者をはじめ、地域農業全体の大きな経済的損失や生産・流通上の混乱、さらには消費者の健康への影響が懸念されることなどから、交雑や混入が生じないよう厳重な管理体制の下で行うためのルールを定めたものです。
- 目的**
- 交雑及び混入の防止、生産上及び流通上の混乱の防止
 - 遺伝子組換え作物の開発等に係る産業活動と一般作物に係る農業生産活動との調整
 - 道民の健康の保護並びに本道の産業の振興

開放系一般栽培（開放系試験栽培以外の栽培） → 許可制

開放系試験栽培（研究機関による試験栽培） → 届出制

- 遵守事項**
栽培者又は試験研究機関は、次の事項を遵守しなければなりません。
- 管理責任者の設置
 - 交雑混入防止措置の適正維持
 - 遺伝子組換え作物の処理、収穫物の出荷等に関する記録及びその保管
 - モニタリング措置の実施及びその結果の知事への報告
 - 交雑又は混入が生じ、又は生じるおそれがある場合の措置、知事への報告など

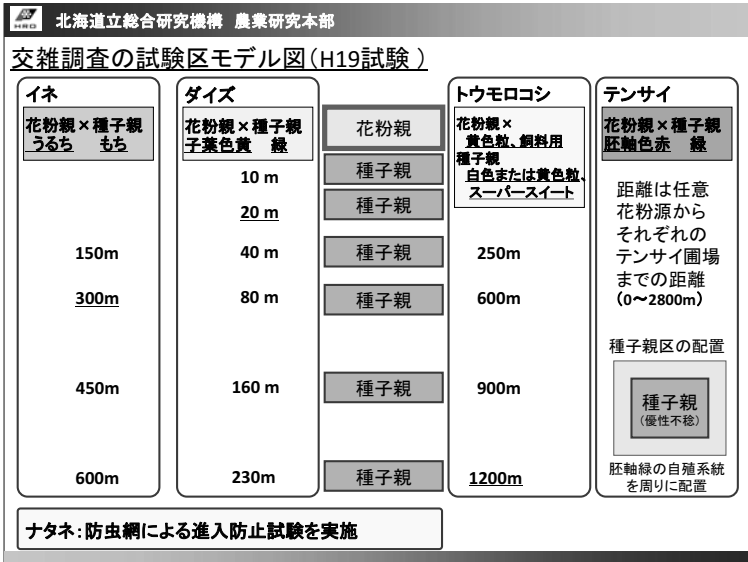
交雑防止基準の概要

■ 隔離距離による交雑防止措置（平成18年1月）

遺伝子組換え作物	交雑防止対象作物等（同種作物・交雑可能雑草）	交雑防止のために隔離すべき距離		
		距離	左の条件	設定の考え方
イネ	イネ	300m以上	300mの範囲内の一般イネとの出穂期の差を2週間以上確保するよう権付け * 出穂期の差が2週間以上とならなかったときは、花粉の生成、飛散防止措置を執る	道内データ 150m×安全率2
		52m以上		農水省実験指針 26m×安全率2
ダイズ	ダイズ、ツルマメ	20m以上		農水省実験指針 10m×安全率2
テンサイ	テンサイ、飼料用ビート、食用ビート、フダンソウ	2,000m以上		道内データ 1,080m×安全率2
トウモロコシ	トウモロコシ、テオシント	1,200m以上		農水省実験指針 600m×安全率2
ナタネ	西洋ナタネ、ナバナ、カブ、ハクサイ、コマツナ等	1,200m以上	防虫網の設置その他の昆虫による花粉の飛散を防止する措置を執る	農水省実験指針 600m×安全率2

■ 隔離距離によらない交雑防止措置（上記隔離距離を確保できない場合に執るべき措置）

- 交雑防止対象作物との間の距離の最大限の確保
- 花粉の生成や飛散の防止（摘花、除雄、袋かけ、防風網、防虫網など）
- 開花期を重複させない時間的隔離など



北海道立総合研究機構 農業研究本部

作物 (基準距離)	特徴	交雑要因
イネ (300m)	自殖性 [花粉寿命: 数分]	○風による花粉の飛散 ○大規模(5ha)な花粉源 ○低温に雄性不稔の発生
ダイズ (20m)	自殖性 [花粉寿命: 数時間]	○虫媒による交雑 ○低温による雄性不稔の発生
トウモロコシ (1,200m)	他殖性・風媒 [花粉寿命: 2~3日]	○風による花粉の飛散 ○花粉の長寿命(2~3日)
テンサイ (2,000m)	他殖性・風媒 (1年目は母根養成、2年 目は採種栽培(開花)) [花粉寿命: 1日]	○風による花粉の飛散
ナタネ (1,200m)	他殖性・中媒 [花粉寿命: 5日以上]	—

北海道立総合研究機構 農業研究本部

1. 交雑の確認(目視)

イネ
もち 交雑粒 うるち

トウモロコシ
飼料用
飼料用とスイート種の
交雑粒

ダイズ
子葉'黄'
子葉'緑'

テンサイ
胚軸'緑'と'赤'の交雑個体

2. 最終的な交雑の確認は、DNAマーカーによる

* DNAマーカー: DNAの塩基配列の違いを調べる手法で、特定マーカーにより品種判別することができる。

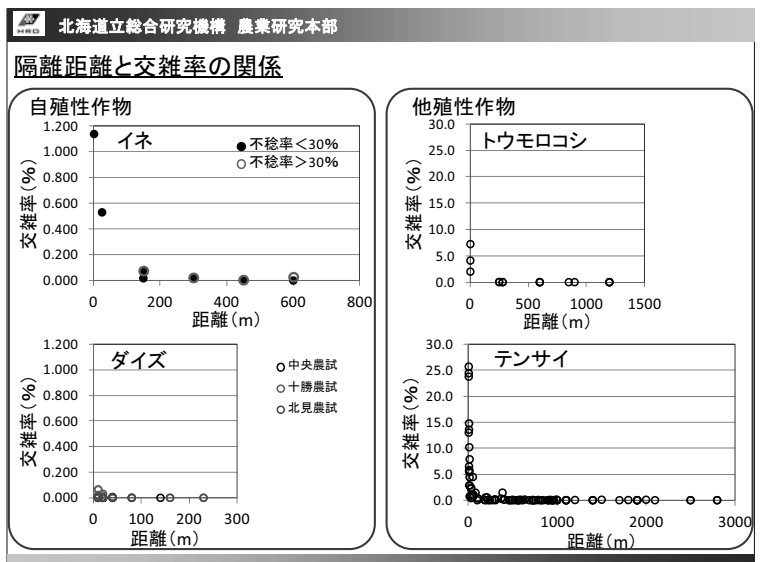
北海道立総合研究機構 農業研究本部

作物 (基準距離)	3カ年の成績	
	基準距離	最大距離
イネ (300m)	[無処理] 0.014% (6/43,590粒) [冷水処理] 0.023~0.024% (9/39,213粒~12/51,009粒)	[無処理] 450m 0.002% (1/42,885粒) 600m 0% (0/38,152粒) [冷水処理] 600m 0.028% (9/31,709粒)
	14回の試験のうち、0%: 9回、0.003%: 3回、0.019%: 1回、0.032%: 1回	
ダイズ (20m)	60~600m (7試験区で花粉親以外と交雑) 防虫網による訪花性昆虫の透過防止効果の確認	
トウモロコシ (1,200m)	0~0.0015% (0/459,912粒)~(4/269,749粒)	—
テンサイ (2,000m)	0.085% (1/1,170個体)	2,800m 0%(0/1,190個体)
ナタネ (1,200m)	防虫網による訪花性昆虫の透過防止効果の確認	

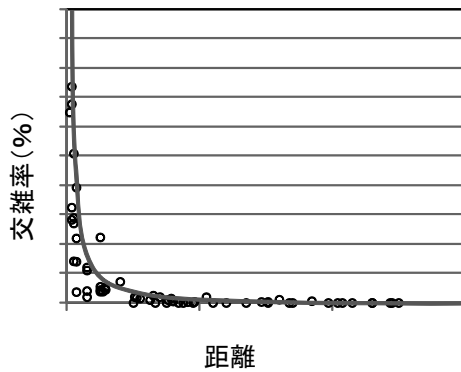
北海道立総合研究機構 農業研究本部

交雑調査の結果概要(H18~H20の3カ年)

作物 (基準距離)	特徴	3カ年の成績		交雑要因
		基準距離	最大距離	
イネ (300m)	自殖性 (開花期前の低温により他家受粉の可能性が高まる) [花粉寿命: 数分]	[無処理] 0.014% (6/43,590粒) [冷水処理] 0.023~0.024% (9/39,213粒~12/51,009粒)	450m 0.002% (1/42,885粒) 600m 0% (0/38,152粒) [冷水処理] 600m 0.028% (9/31,709粒)	○風による花粉の飛散 ○大規模(5ha)な花粉源 ○低温に雄性不稔の発生
ダイズ (20m)	自殖性 (開花期前の低温により他家受粉の可能性が高まる) [花粉寿命: 数時間]	0~0.032%(12/37,563粒) 14回の試験のうち 0%: 9回 0.003%: 3回 0.019%: 1回 0.032%: 1回	60~600m (7試験区で花粉親以外と交雑)	○虫媒による交雑 ○低温による雄性不稔の発生
トウモロコシ (1,200m)	他殖性・風媒 [花粉寿命: 2~3日]	0~0.0015% (0/459,912粒)~ (4/269,749粒)	—	○風による花粉の飛散 ○花粉の長寿命(2~3日)
テンサイ (2,000m)	他殖性・風媒 (1年目は母根養成、2年目は採種栽培(開花)) [花粉寿命: 1日]	0.085% (1/1,170個体)	2,800m 0%(0/1,190個体)	○風による花粉の飛散
ナタネ (1,200m)	他殖性・虫媒 [花粉寿命: 5日以上]	防虫網による訪花性昆虫の透過防止効果の確認		—



隔離距離と交雑率の関係(モデル図)



隔離距離が長くなると他からの花粉による交雑は極端に少なくなり、ほぼ0になるが、どの程度の距離でそうなるかは、作物の種類、花や花粉の性質、また、花粉の量や植物の状態、風の強さなどの要因によります。

まとめ

現行の隔離距離基準で、交雑がほぼゼロあるいは限りなくゼロに近いが、距離だけでは交雑の可能性はゼロではなかった。

栽培計画の申請等に当たっては、交雑等の防止措置について、栽培条件に応じ独自に実施する措置の必要性について十分検討することが必要。

→現行基準で対応が可能

* リスクコミュニケーションの重要性を指摘

遺伝子組換え食品・作物、安全性、リスク管理

* 平成20年度「食の安全・安心委員会」提言③

情勢の変化を踏まえて、3年後を目途に条例、交雑防止措置基準等について検討を行うこと。

→GM作物の情勢分析、道民意識調査、意見交換会等の実施

「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等防止措置基準」の検討結果

平成21年3月31日

■ 交雑等防止措置基準の取扱い

「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」に基づく交雑等防止措置基準については、北海道食の安全・安心委員会からの答申等を踏まえ、変更しない。

〈参考〉食の安全・安心委員会からの答申内容

答 申	考 え 方
<p>■ 現行の交雑・混入防止措置基準は妥当であり、現時点では見直しの必要はない</p>	<p>① 3年間の試験結果において、現行の隔離距離基準で交雑が認められたケースはあったものの、交雑率は極めて低いレベル(遺伝子レベルで検出限界以下)であった</p> <p>② これ以上の距離の延長等によっても、交雑の可能性をゼロにすることは困難である</p> <p>③ 現行の基準は、他府県等に比べても厳しい基準である</p> <p>④ 栽培者及び道によるモニタリング調査の実施により、交雑の有無を確認し、適切な措置を講ずることが可能である</p> <p>以上の理由から基準は妥当であり、現時点では見直しの必要はないが、3年間の検討結果を基に、交雑に関する知見や栽培に当たっての留意事項等を幅広く周知すること</p>

「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等防止措置基準」の検討結果

■ 提言

- ① 遺伝子組換え食品・作物等に対する理解が深まるよう、幅広い参加者によるリスクコミュニケーションなどの取組を充実すること
- ② 遺伝子組換え食品等に関する現行表示制度の改善や遺伝子組換え種子を含まない種子の安定供給を国に対して強く求めること
- ③ 遺伝子組換え食品・作物等をめぐる情勢の変化等を踏まえ、3年後を目途に条例や交雑等防止措置基準等についての検討を行うこと

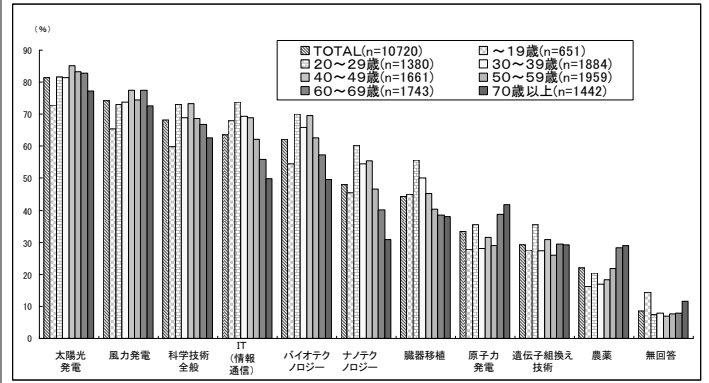
< 留意事項 >

- ① 栽培計画について、条例で義務づけられている説明対象者以外にも周辺地域の住民や生産者等の幅広い理解が得られるよう、十分な説明責任を果たすこと。
- ② 栽培計画の申請等に当たっては、交雑等の防止措置について、栽培条件に応じ独自に実施する措置の必要性について十分検討すること。

GM作物はどう語られてきたか

国際基督教大学 教養学部
山口 富子

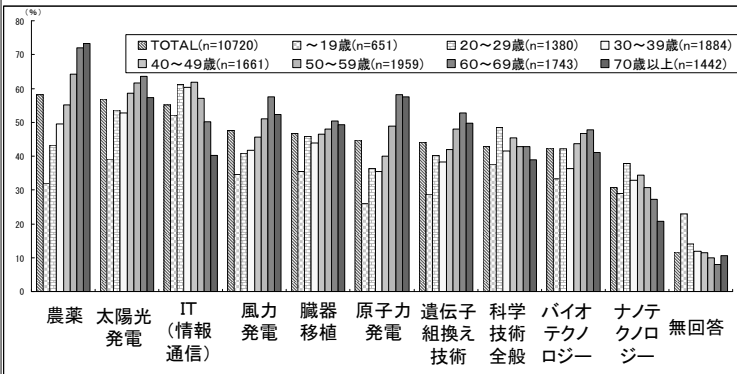
問3 科学技術等に対する期待感(「期待している」と回答した者の割合)



資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

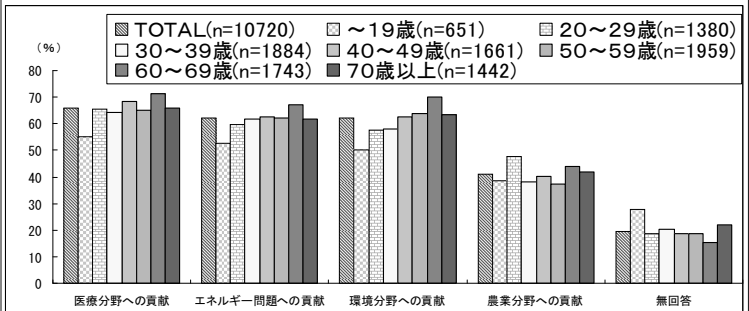
遺伝子組換え農作物等に関する意識調査結果 (全国在住調査モニター10,720人からの回答結果)

問1 科学技術等に対する関心(「関心がある」と回答した者の割合)



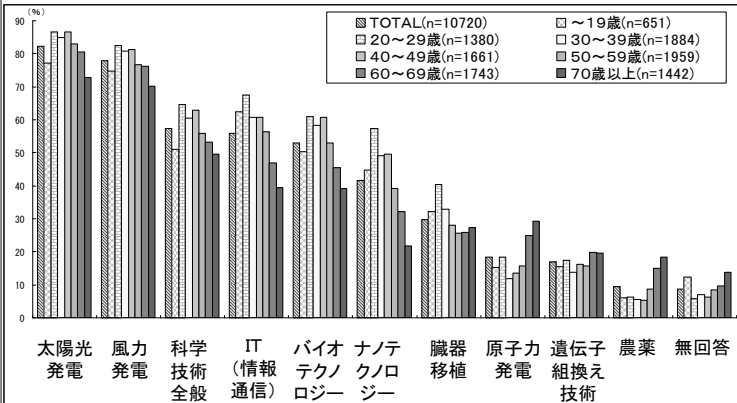
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問4 遺伝子組換え技術への期待感(「期待している」と回答した者の割合)



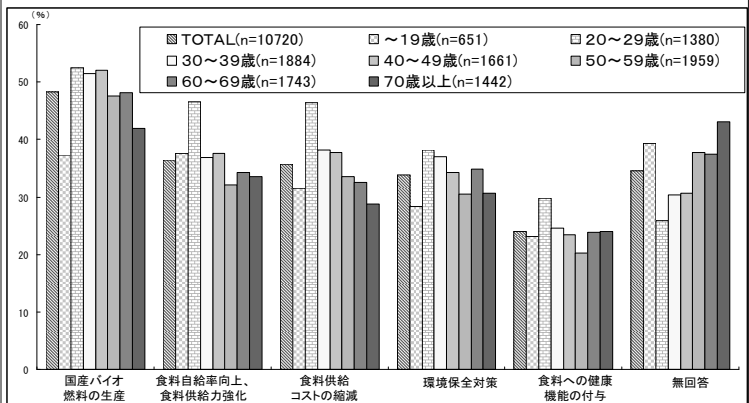
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問2 科学技術等に対するイメージ(「良い」イメージを持っていると回答した者の割合)



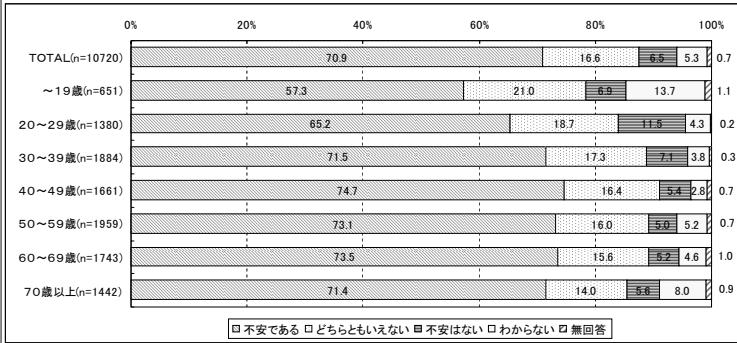
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問5 遺伝子組換え技術活用の有効性(「有効である」と回答した者の割合)



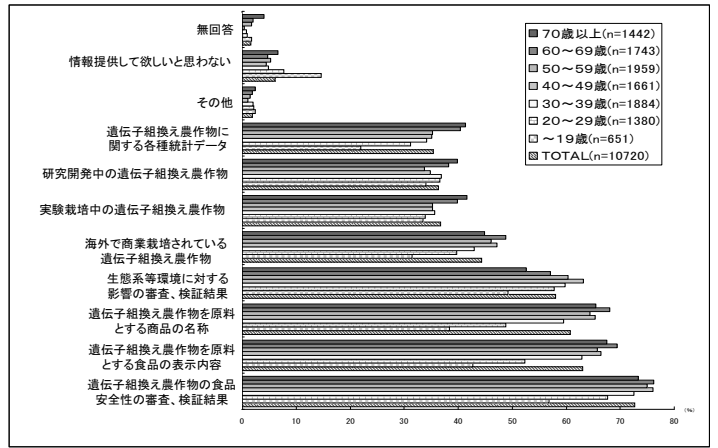
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問7 遺伝子組換え農作物に対する不安感の有無



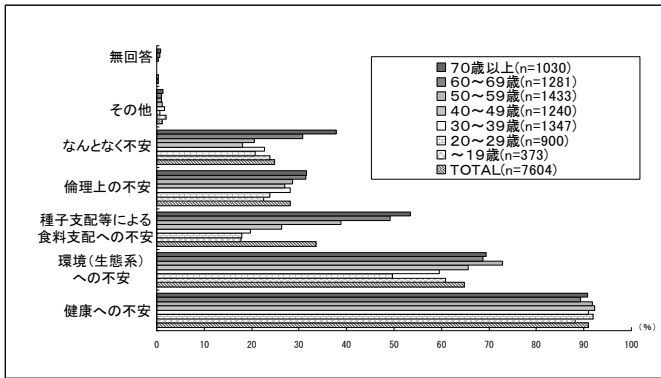
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問14 遺伝子組換え技術(農作物)に関して欲しい情報



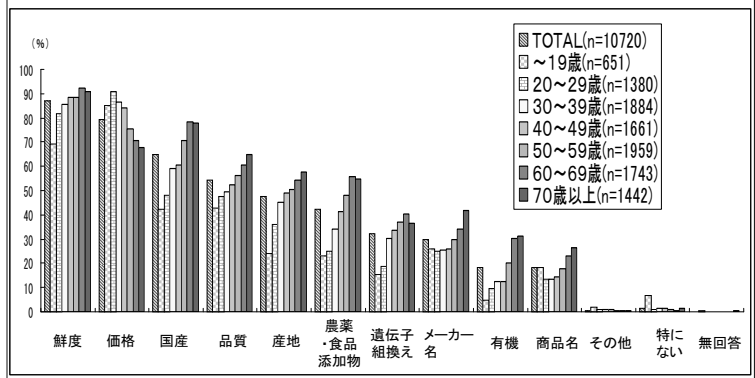
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問8 遺伝子組換え農作物に対する不安内容 (問7において「不安を感じる」と回答した者の結果)



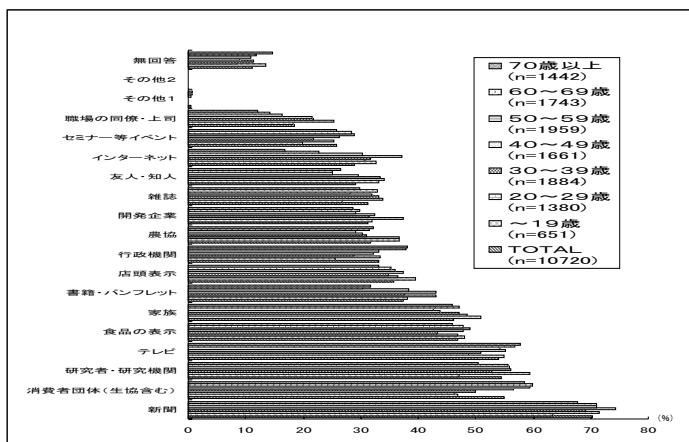
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問17 食品購入時に重視する点



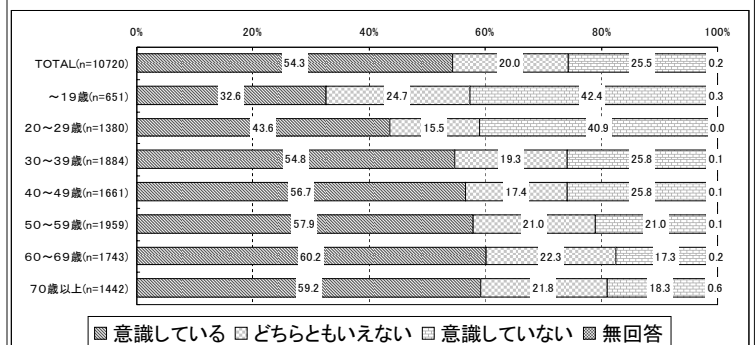
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問12 媒体に対する信頼度



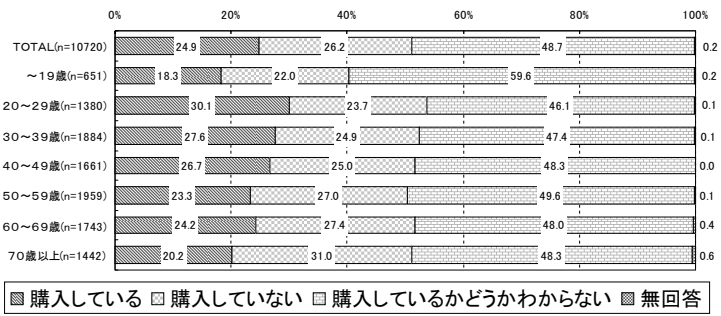
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問18 食品購入時における遺伝子組換え農作物を原料とする食品の意識の有無



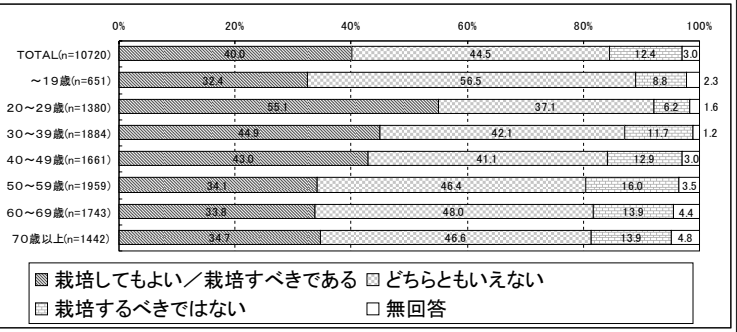
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問19 遺伝子組換え農作物を原料とする食品購入有無



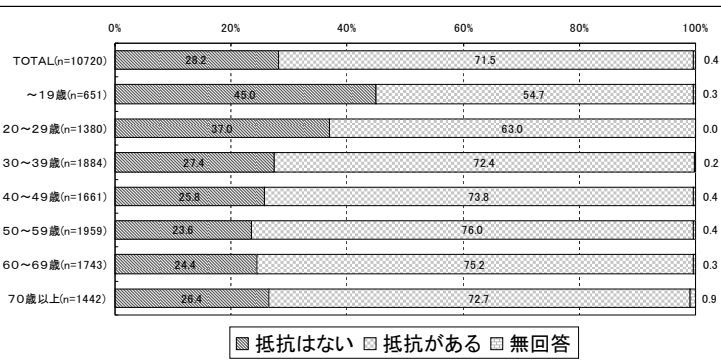
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問22 研究開発目的の国内での実験栽培への意向



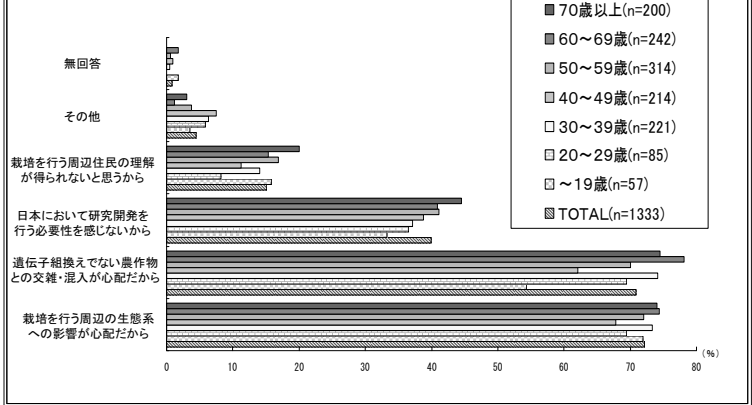
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問20 遺伝子組換え農作物を食べることに対する抵抗感の有無



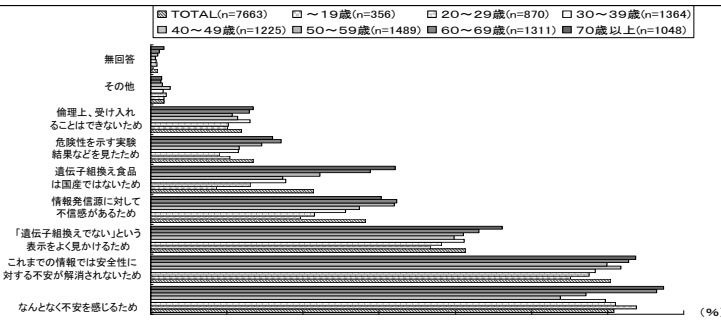
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問23 実験栽培反対の理由(問22において「反対」と回答した者の結果)



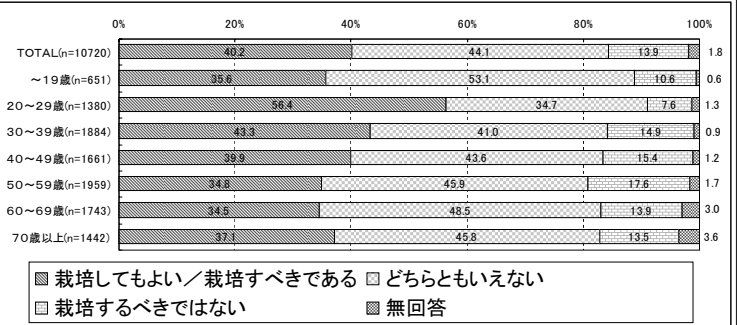
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問21 遺伝子組換え農作物を食べることに対する抵抗感を感じる理由(問20において「食べることに抵抗感がある」と回答した者の結果)



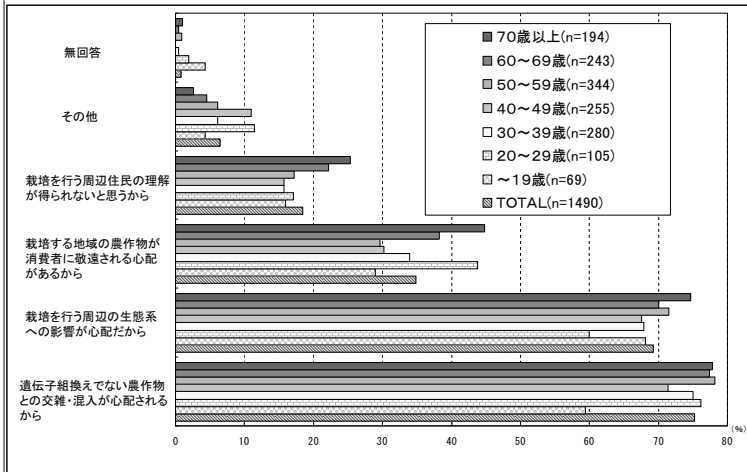
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問24 国内において商業栽培許可された遺伝子組換え農作物の栽培への意向



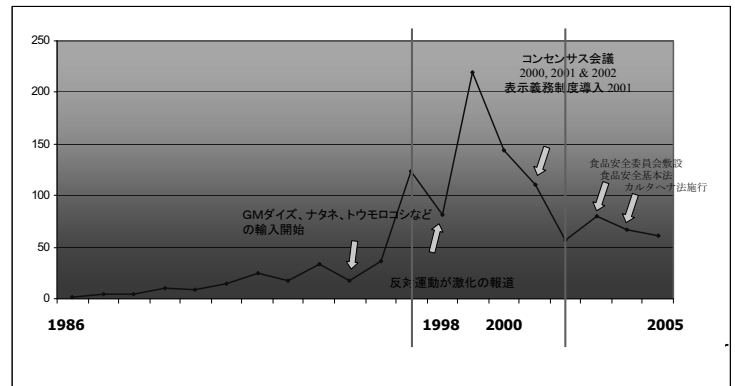
資料：「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業)

問25 商業栽培反対の理由(問24において「反対」と回答した者の結果)

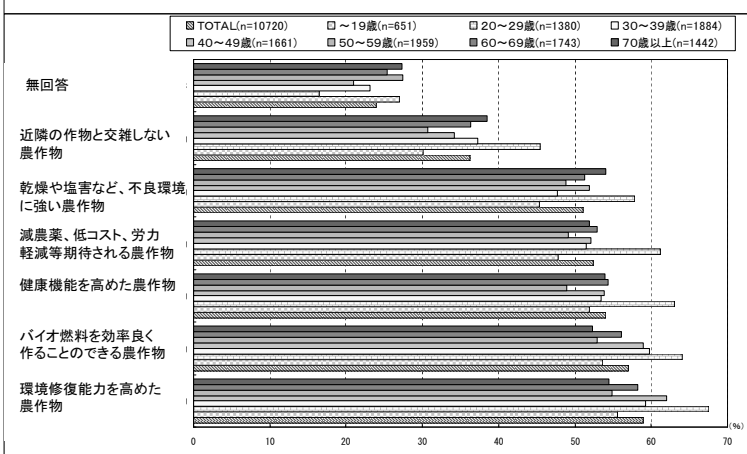


資料:「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業) 19

社会的な出来事と記事の数の推移



問26 日本国内において研究開発することに期待する遺伝子組換え農作物



資料:「遺伝子組換え農作物等に関する意識調査」(H19農林水産省委託事業) 20

第1フェーズの特徴: GMOへの期待

- バイオテクノロジーと工業化、量産への展望
- GMO研究開発への規制緩和
- 大手企業の参入(経営多角化)

なぜマスメディアに着目するのか？

- 意識形成におけるマスメディアの影響力
 - 多くの消費者は、GMOの情報はメディアから得ている
 - 風評被害を引き起こすほどの影響力を持っている
- これまでのGMO報道の傾向
 - センセーショナルな報道に陥りやすい
 - 訂正報道はほとんど皆無

第2フェーズの特徴: 市場的な不安

- 表示問題を軸とした議論
- 食品業界の撤退
- 食品メーカーによる独自の基準の設定など市場に配慮したマーケティング

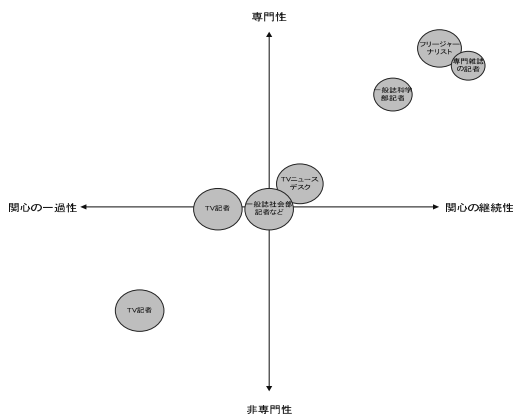
第3フェーズの特徴： 議論の激化

- バイテック推進派と反対派の緊張
- 議論の地域化
- GMOの研究開発と商業栽培の区分け

類型6： テレビ情報番組制作者（外注制作会社）

- 社会的討論番組であっても番組はエンターテインメントである
– 「討論のダイナミズム」を予想し人を集める
- 特定の利害関係者に与しないスタンスで番組を制作する
- 「少数意見はおいしい」
– 少数派は意識が高い場合が多い

類型別のGMOの専門性と関心



マスメディアの一般的な特性

- 記者は「個」の世界である
- 情報源は個人的なネットワーク
- 客観報道主義
- 「悪い事」と「普通の事」
- カンによる判断

類1： ジャーナリスト

- メディアが流した情報が社会にどのような影響を及ぼすかを常に意識して報道する
- 事件が起これば報道しなくてはならないので、その日に備えて日頃から勉強を心がける
- 科学技術のフロンティアで何が起きているか意識を向けている
- 但し、他のメディアが取り上げれば報道せざるを得ないという横並びの意識

組織上の制約

- 科学部の存在の有無
- 視聴率アップ・購読部数増加が組織としての目標
- 紙面・時間の有限性に起因するにニュースバリューの増減
- 制作費削減・慢性的な人材不足
- 現場での実践教育のみ
- 細かく分かれた分業体制と外注

マスメディアの特性と情報の伝達

- シンプルな情報構成
- 分業体制と外注による番組制作
- 組織上の制約
 - 科学部があるのはTV局では1社のみ
 - 科学部でも理系は6割程度
- 時間的制約
 - カンによる判断

マスメディアから流れてくる情報

- 「マスメディア」は、その質と内容が千差万別である。視聴者が情報を自分で判断する必要がある。

ご静聴ありがとうございました！

海外における組換え作物規制と共存をめぐる政策動向

茨城大学農学部
立川 雅司
mtachi@mx.ibaraki.ac.jp

アメリカにおけるGMO政策の経緯

- 1986年「バイオテクノロジー政策に関する調和的枠組み」(大統領府科学技術政策室(OSTP)により策定)
- 農務省(USDA)、環境保護庁(EPA)、食品医薬品局(FDA)の3省庁による規制
- 対象に応じて、規制根拠が異なる。(プロダクト・ベース)
- 既存法制度の援用・拡張による規制
- 従来品と成分が大きく異なる場合、その成分について表示(GMOか否かについては非表示)。
- 1994年より栽培開始、以後急速に普及。トウモロコシ、大豆、綿花に関しては、普及は一巡した。
- 最近の政策課題：
 - アルファルファ、シュガービート裁判等でのUSDA敗訴
 - 野外試験の安全管理(ETS、BQMS)
 - GMサケの認可をめぐる政治 이슈化

報告内容

【アメリカ】



- これまでのGM政策の流れ
- 食用GMへ向かう傾向？

パパイア、GMサケ、GM小麦・・・

【EU】



- これまでのGM政策の流れ
- 共存政策と新アプローチ
- デンマークとポルトガルの例

隣のバイテク大国
中国！

米国のGMO規制枠組み

「バイオテクノロジー規制の調和的枠組み」
(1986: Coordinated Framework for Regulation of Biotechnology)により大枠決定)

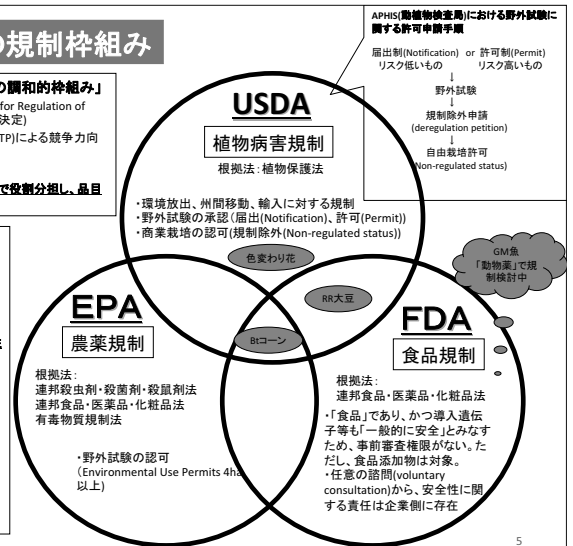
- 大統領府科学政策室(OSTP)による競争力向上を優先した戦略決定。
- 既存法の援用(拡大)。
- 3省庁(USDA, FDA, EPA)で役割分担し、品目種に所管が異なる。

役割

USDA: 植物としての安全性確保
(作物に対する害虫、雑草、病害の拡大防止の観点から、作物そのものについて規制)

EPA: 農業成分に対する安全性確保
(農業の規制、農業残留限度の設定、新たな微生物等を所管する立場から、農業成分および微生物について規制)

FDA: 食品としての安全性確保
(食品・食品添加物、家畜用飼料、医薬品等の安全性について所管する立場から、食品について規制)

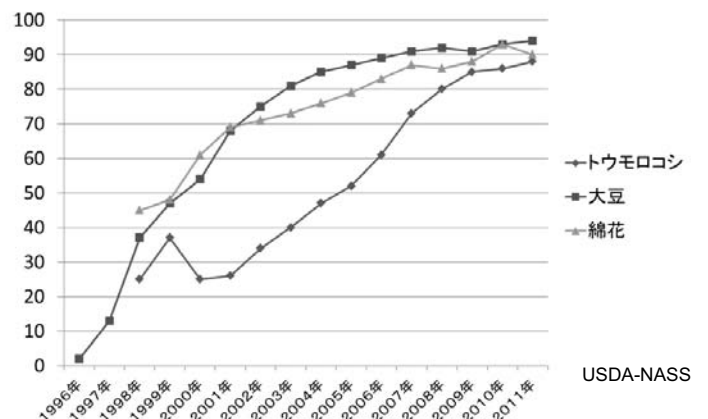


資料: GMO: グローバル化する生産とその規制(農林水産政策研究所)



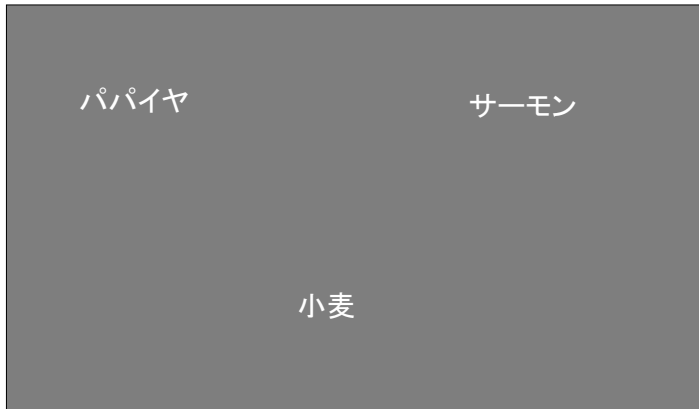
アメリカの動向

トウモロコシ、大豆、綿花の普及は一巡



USDA-NASS

食用GMO導入の本格化？



7

GM小麦開発における動向

- 2004年におけるモンサント社によるRR小麦導入失敗以降、GM小麦開発に関しては、停滞。
- しかしその後、バイオ燃料ブームや穀物価格高騰により状況が一変。2008年に小麦生産者団体がバイオテク企業に開発を要請。
- これを機に、GM小麦開発への動きが再始動。以前とは異なった形で、開発が進行。
- アメリカ、豪州、カナダなどの国々で研究開発が進む。

10

GMサケの開発・申請経過

- 1989 Fletcher、HewらによりGMサケ開発（不凍タンパク質および成長ホルモン生成に関する遺伝子を導入）
- 1996 AquaBounty社がFDAに対して申請提出
- 2000 大統領府科学技術政策室がGMサケの規制方針案を発表（Case Study）
- 2009.1 FDAがGM動物のガイダンス発表
- 2010.9 GMサケに関する公聴会開催
- 2011.6 アメリカ下院がFDA審査予算の計上を阻止する予算案を可決

8

GM小麦開発の背景および今回の特徴

【背景】

- 小麦の条件不利作物化：(トウモロコシ、大豆と比較して)収量性の伸び悩み、作付面積の減少(他作物への代替)・周縁化(→気候変動リスクを加速)
- 小麦生産者団体の危機意識(=小麦産業の衰退)

【特徴】

- 遺伝資源をもつ公的機関との連携
- 米・豪・加の連携による同時商業化を指向
- 生産者団体も熱心に支援。
- 長期的取り組み。(10年程度を見込む)

11

GM大西洋サケ



左側が、GM大西洋サケ(2倍体)、右側が非GM大西洋サケ。どちらも2月中旬にふ化して、飼養したもの。
[AquaBounty社で、2011年8月撮影]

9

米豪加の関連団体によるGM小麦に関する声明

- 米豪加の小麦関連9団体によるGM小麦商業化に関する声明(2009年5月)
- 商業栽培を、同時に開始することを声明

Wheat Biotechnology Commercialization
Statement of Canadian, American and Australian Wheat Organizations
May 14, 2009



National Association of
Wheat Growers
U.S. Wheat Associates
North American Millers'
Association



Grain Growers of Canada
Western Canadian Wheat
Growers Association
Alberta Winter Wheat
Producers Commission



Grains Council of Australia
Grain Growers Association
Pastoralists and Graziers
Association of Western
Australia (Inc.)

12



EUの動向

EUにおける共存政策

- 「共存」とは：有機農業、慣行農業とGMOとの共存を意味。経済的損失を回避するために、隔離距離や農地登録などのルール化を整備する。
- 2003年7月「共存ガイドライン」発表以降、加盟国に共存ルール制定を委ねる。(2010年までに、15か国で制定)
- しかし、加盟国により様々な内容の共存ルールが制定されることに。(トウモロコシの隔離距離：600m～25m、賠償責任の考え方に多様性が表れる。)
- 加盟国間の温度差。栽培禁止を求める声にどのように対処するか、が長年の懸案事項に。

➡ 2010.7 新アプローチ発表へ

EUにおけるGMO政策の経緯

- 1999年6月 事実上のモラトリアム：新規制(安全審査、表示等)検討
- 2003年までに関係法制度の改訂を終了
 - 2001年：環境放出指令(2001/18/EC)
 - 2003年：食品・飼料規則(規則1829/2003)
 - 表示・トレーサビリティ規則(規則1830/2003)
- 2003年：欧州食品安全機関によるリスク評価開始
- 2003年7月 共存ガイドライン公表 → 各国毎に策定
- 2004年5月：認可再開(モラトリアム解除)
- 2006年3月：加盟国の共存政策レビュー(第1回)
- 2006年9月：WTOパネルの最終報告「不当な遅延」
- 加盟国による新たな栽培禁止：フランス(2008.2)、ドイツ(2009.4)
- 2009年4月：共存政策レビュー(第2回)
- 2010年7月：欧州委員会：新アプローチの提案、共存ガイドライン改訂
- 2010年8月：ECoBよりトウモロコシのベスト・プラクティス文書公表
- 2011年7月：欧州議会による指令改定案検討(1st Reading)

共存ルールが議論されている背景

- EUでは、GM作物が栽培されている国(スペイン等)もあるが、栽培に否定的な国(オーストリア等)も存在。
- 花粉による交雑や、流通過程での混入が発生することへの不安
- GMOと有機農業などを区分管理するためのルールを作る必要性が認識

[共存ルール]

- ①交雑・混入を防止するためのルール
- ②混入した時の対応を決めるルール

EUの食品・飼料規則と環境放出指令との関係



説明
 ○環境放出指令 欧州域内の環境と人々の健康を保護すると共に、域内共通市場の形成を確保するために導入
 ①予防的原則の立場の明示②上市後のモニタリングの要求③認可期限上限設定(10年間)④罰則規定⑤市民への情報公開
 ⑥抗生物質耐性マーカーの廃止期限の設定

○表示・トレーサビリティ規則 GMO関連製品の取扱いに関する記録を、フード・チェーンのすべての段階で5年間保持、OECDのユニークコード使用

○食品・飼料規則 食品・飼料として利用されるGMOの認可手続きを制定。GMO由来の食品・飼料表示義務(非意図的な混入0.9%未満不要)

用語解説

*Regulation(規則): 各加盟国に直接的な適用され、国内法と同様の拘束力を持つ。

*Directives(指令): 各加盟国政府等は同指令を履行するに当たり、国内法を整備する必要がある。

資料: GMO-グローバル化する生産とそれの規則 (農林水産政策研究所)

共存政策の構成要素

関連部局	共存政策の構成要素
行政	農地登録と作付情報の開示
行政	近隣農家・行政への通報
普及	GMO生産者等の研修・ライセンス
研究	交雑・混入防止措置(GAP) 隔離距離、緩衝帯、作期差等 地域的な作付調整
法律	経済的損失に対する補償措置 責任のタイプ(無過失/過失責任) 補償のタイプ(補償基金、民事請求)



相互連携が不可欠

[デンマーク] 共存法の特徴

- 2004年6月成立（世界初）
- GMO栽培は、政府からのライセンス制
- 栽培方法・隔離距離に関する事前研修の義務づけ
- 栽培時は、周辺農家、担当機関に事前通知
- 混入等による経済的損失への補償基金
- 基金への拠出は、GMO生産者のみ
100DKK(約1,000円) / ha / 年を拠出
- 約9万円以上の損害が発生し、かつGM生産者に過失がない場合には、基金からの補償により救済
- 補償対象農家は、隔離距離 × 1.5倍の範囲内に限定

トウモロコシに関する 各国の隔離距離

□ 隔離距離の決定は、

科学データ
+
政治要因

…多様性の背景

EUにおいて栽培が認可されているGM作物は、MON810 (Btトウモロコシ)とAmflora (パレイショ)のみ。

設定加盟国	GM作物との隔離距離			備考
	慣行栽培	有機栽培	種子生産	
ルクセンブルク	600m	—	—	300mから600mに変更
ハンガリー	400m以上	400m以上	400m以上	地域の自然条件等を考慮して、より長い距離を設定することができる。
ポーランド	200m	300m	—	
ボスニア	「200m」もしくは「24列」以上	「300m」もしくは「50m+28列」以上	—	GMフリーを形成した地域の内部では、これらの隔離距離設定が免除される。
スロバキア	200m(1列とる側に2m減算)または、農地(列以上)	300m(1列とる側に2m減算)または、農地(列以上)	—	
ルーマニア	200m(隔離距離) + 1.8m(緩衝帯)	—	—	
リトアニア	200m	—	—	
ルーマニア	200m	—	—	
ドイツ	150m	300m	—	
デンマーク	150m	150m	150m	200mから150mに変更
イギリス*	慣行栽培は50m、食品用は110m	—	—	
チェコ	70m(1列とる側に2m減算)	200m(1列とる側に2m減算)もしくは、農地(50m)	—	
スペイン*	50m	50m	300m	
フランス	50m	—	—	
アイルランド*	50m	75m	100m	隔離距離は、有機栽培に際しては1.5倍、種子生産に際しては倍とする。
スウェーデン	50m	—	—	
オランダ	25m	250m	—	250mは有機栽培もしくはGMフリー契約生産に適用

出典) 欧州委員会(2006)をもとに作成
注) デンマークに関しては、2004年のルールを2007年に変更
*) 4列とる場合の隔離距離
「—」は設定なし、もしくは詳細不明。

22

[ポルトガル] 共存法の特徴(1)



- 2005年9月に共存法成立。約1年間の検討期間。
- 民間セクター(種子会社)が大きな役割
- 隔離オプションを4種類用意: 1つ以上の手法を選択。
①隔離距離、②境界部分作付、③バッファゾーン、④播種時期・登熟期の差。
- GMOゾーン および、GMフリーゾーンの設定が可能
- 隔離距離は、200m (種子生産の隔離距離。99.9%純度)
- 農地登録: 各region毎に農場名のみを公表。(完全公表ではない。)
- 農家へのトレーニング: GM種子販売会社と生産者団体の責任。種子袋にも取り扱い説明書が添付

EUにおけるGM作物栽培に関する新提案 (New Approach)

- 欧州委員会(DG SANCO)は、GM作物栽培に関する新提案と共存ガイドラインの改定を発表した。
- 2010年7月13日欧州委員会は、共存に関するこれまでの政策を大きく転換する方針を発表した。
①EU加盟国に、GM作物の商業栽培に関する判断を委ねることとし、そのための法律改定案(環境放出指令に新たに26b条を挿入)を提示すると共に、
②新たな共存ガイドラインを公表した(2003年7月の共存ガイドラインは廃止)。
- ただし、理事会や加盟国からの批判が出るなど、流動的。現在、指令改定案を検討中。

23

[ポルトガル] 共存法の特徴(2): 補償基金



- 基金への拠出: 販売種子に対する課税(種子メーカーが支払。最終的には、種子価格に転嫁される)。
- 作物別に基金を設置。作物相互で融通しあわない。(種子企業による負担という背景による。)
- 補償の認定: ステークホルダーを含むアセスメント・グループによる査定。
- 基金の不足時には、受益者内で減額調整される。(国による補給なし。)
ただし、残金が出た場合には翌年繰越。
- 当面5年間の運用。その後、保険が利用可能であれば、保険に移行。

[現在、GMトウモロコシは飼料用であり、Non-GMOとの価格差なし。補償事案の発生可能性はいまのところ低い。]

新共存ガイドライン(2010.7)のポイント

- ①0.9%以下の混入水準を目標とした共存ルールも認める
- 2.3.3 「他に、有機生産者やいくつかの慣行生産者(ある特定の食品生産者など)の収入の潜在的損失が0.9%未満のレベルの微量GMOの存在に因りうる事例がいくつかある。こうした事例においては、特定の生産様式を保護するため、当事加盟国は、有機農産物や慣行農産物中のGMOの存在が0.9%よりも低いレベルに到達することを目的とする措置を定めてもよい。」

24

新共存ガイドラインのポイント

②GMOフリーゾーンの設定の自由度が高まる

2.4 「経済条件や自然条件によっては、加盟国は、慣行作物および有機作物中のGMOの非意図的存在を回避するため、自国領におけるGMO栽培の広域的排除の可能性を視野に入れるべきである。他の方法では十分な純度レベルに達することができない地域におけるそうした排除策は、加盟国の意志に委ねられるべきである。さらに、制限措置は目標に相応するものとする(慣行農法・有機農法の特別な需要の保護など)。」

25

アメリカにおいても「共存」が課題に

[GMアルファルファ]

- 2011年1月27日に、USDAは全面的規制解除を決定（EISで示された部分的解除という選択肢は取られなかった）
- 共存に関しては、民間で策定されるStewardshipプログラムに委ねられることに。
（任意の共存ルール。運用は業界に委ねられる。）
- 共存に関しては、政府は間接的な関与を行う。USDA内のOffice of Secretaryが総合調整を行う。

[GMシュガービート]

- 2011年2月8日に、USDAは暫定措置として、部分的規制解除
- 義務的な混入防止(共存)措置を導入
内容)栽培禁止州(郡)指定、4mile隔離、機器洗浄、研修等

28

共存ガイドラインの新旧対比

[旧ガイドライン](2003.7)

- 安全性認可(EU権限)=EU域内での自由流通+自由栽培
- 共存ルールは、EU表示基準を前提(混入閾値0.9%を達成するため)
- 栽培禁止やGMフリーゾーンについては、科学的根拠+栽培者の自発的同意が必要。

[新ガイドライン](2010.7)

- 安全性認可(EU権限)=EU域内での自由流通。ただし、「栽培」は加盟国権限
※加盟国の栽培制限は、安全性以外の根拠による。
- 共存ルールは、必ずしもEU表示基準を前提としなくてもよい。
※0.9%以下を目標とした共存ルール設定も可。
- 栽培禁止、GMフリーゾーンについては、安全性以外の根拠+政府による設定も可能。
※政府によるフリーゾーン設定も認める。他の手法では交雑を防げないとの論拠必要。

26

結論

- アメリカを中心として、さらなる食用GMOの拡大と研究開発が進みつつある。こうしたGMOの普及は、日本の消費者の受容動向にも、影響を与えられられる。
- EUでは、引き続き、加盟国内の温度差が存在。共存政策のゆくえが不透明に(加盟国毎にGMO栽培禁止の可能性)。
- 共存ルールの要素：交雑混入防止措置+混入時の対応ルール(例：デンマーク、ポルトガル)
…共存政策=各国の農業政策へのビジョンなど、政治的意思の反映？

29

EUにおけるGMO共存政策の今後

- 加盟国に栽培禁止権限を付与することは、GMO政策における「再個別化」を決定的にする。
- 他方、欧州委員会が期待していると伝えられているように、これによって認可スピードが高まるかどうかは未知数。
- 今後の指令改訂の動きに注目。(2011.7 欧州議会第1読会終了。環境を根拠にした栽培禁止を許容する。)
- 2011年9月欧州司法裁判所判決 →ハチミツ中の花粉もGM食品規制の対象に(養蜂家への配慮が、どのように隔離距離のルールに反映されるか?)

27

ご清聴ありがとうございました！

【謝辞】

* 農林水産省委託プロジェクト (GMO安全性確保総合研究、GMO評価・管理研究)

30

地球環境保守宣言



JAとうや湖

子供達の豊かな未来へ“クリーン農業とうや湖”



JAとうや湖の特長② 主な農産物取扱いカレンダー

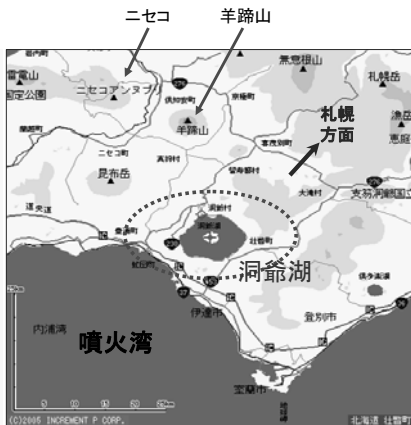
品名	取扱い期間	取扱い方法
小麦	10月～12月	...
大豆	10月～12月	...
とうもろこし	10月～12月	...
...

周辺環境

気候:

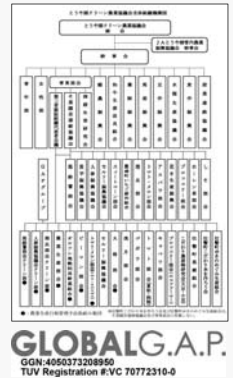
南方の内浦湾(噴火湾)の影響を受け春先がやや不順ですが、晩秋は良好。盛夏時には、札幌などと類似した大陸型の様相となります。冬季の積雪は多いですが、その分春の気温は暖かく、道南に続く早出し産地です。

洞爺湖は日本の不凍湖の内一つで、琵琶湖、支笏湖に次ぐ水量(82億㎡)を湛えています。このために、適度な湿度の供給によりクリーン農業に適した気候条件となります。



JAとうや湖の特長③ 環境保全型農業への取組み

- 9年前の2002年度(平成14年)よりクリーン農業の取組みにより地域の農業を活性化させるべく、農協専業の柱として位置づけ、クリーン農業の推進を普及・実践しています。
- 少量他品目産地として地域の特徴を活かしながら、買い支えて下さる利用者から信頼される農産物を持続的に生産するため、安全・安心を基本とするクリーン農業を生産者、農協、行政が三位一体となって、「とうや湖クリーン農業協議会」を設立し取組みを進めております。
- 農業生産作業にリスク管理を導入し危害を軽減する事により、食品としての安全性の確立は基より農業従事者の労働安全の確保にも取組んでおります。
⇒ 農業生産行程管理(GAP(ギャップ))



GLOBALG.A.P.
GGN-405037320990
TUV Registration #VC 70772310-0

JAとうや湖の特長① 自然環境を活かした多品目生産

とうや湖農協管内 主要作目マップ



JAとうや湖の特長④ 環境保全型農業への取組み

- YES! clean認証やエコファーマーの集団化による「こだわり農産物の栽培」への取組みとして、昨今、一般的な言葉で使用されている「食の安全・安心、信頼のおける農産物」の言葉が、北海道のYES! clean表示登録認証により安全が、また、農業生産工程管理(GAP)の国際基準ともいえるGLOBALGAP認証取得により取引先双方の信頼が、そして、このYES! cleanとGLOBALGAPの両方を地域単位で取組むことにより、産地ブランドとしての安心が消費者の方々へ提供されると考えております。
- 馬鈴薯などにおいては、雪の冷熱を利用し乾燥の抑制と低温順化させることを目的とした雪蔵貯蔵施設により品質保持と食味の向上と云う様に、安全・安心・信頼のおけるおいしい農産物の全ての言葉が、第三者による認証や施設により裏付けされる取組みを実践しており、消費者の皆様から支持するための「こだわり農産物」を提供しております。



クリーン農業推進への取組み

- JAとうや湖における環境保全型農業は「グリーン農業推進運動」として進めています。
- 土づくりによるクリーン農業の実践を手段として、出荷農産物に対する製品率の向上や収量の安定化により、農家経済を持続的に向上させるための重要な取組みとして位置づけております。
- 「洞爺湖」をはじめとする周辺環境生態系へ配慮し、過剰な肥料の投入や農業散布による環境汚染をできるだけ最小限にとどめるためのグリーン農業推進でもあります。



7

遺伝子組換え

- 遺伝子組換え作物の栽培については、公に生産部会との栽培議論をした経過は有りません。農協という組織は組合員の農家経済を安定的に向上し、持続的に農畜産物が再生産可能になるための事業を行うことを目的とする組織です。
- 遺伝子組換え作物の栽培については、YES! clean栽培管理システムがありますが、栽培基準の要件に、
 - ①化学農薬や化学肥料の使用を最小限にとどめること。
 - ②また、馬鈴薯の茎葉枯凋剤は使用しないことと同様に消費者の理解が得られないという理由で、
 - ③栽培に使用する種苗は「遺伝子組換え由来の種苗を使用しないこと」と定義されている以上、YES! cleanを地域の取組みとして推進している事から、当地域においては遺伝子組換え作物は栽培しないと思います。
- 洞爺湖地域には少数ですが、有機農産物の日本農林規格(有機JAS)に取組まれている農家がいる。
 - 有機JAS・苗等又は種菌は、組換えDNA技術を用いて生産されたものでない
 - ・ほ場における肥培管理と有害動植物の防除についても同様

10

クリーン農業推進への取組み

- 北海道の第三者認証ともいえる『YES!clean』の取得も平成14年度から積極的に取組み、道内トップクラスの登録品目数を数えます。
- これまでに、
 - ①北海道第三者認証 YES!clean登録(H22年度実績)
 - ・17部会・18品目・延べ29作型
 - ・登録農家数 延べ282名(全農家戸数の48%)
 - ・登録面積 延べ436 ha(耕地面積の31% (畑作・飼料作物を除く))
 - ②エコファーマー登録生産者:
 - 114名(H23年1月末現在)
 - ・目標面積 331 ha(エコファーマー生産集団化)

8

遺伝子組換え ①北海道でのGM大豆栽培

- 北海道でGMダイズが栽培されていたことがあったことについて:
 - JAとうや湖としては、2002年からクリーン農業の取組みを推進し、2004年に道内で GMダイズが栽培されていたことがあったと知り、2005年にはYES! clean取組み産地として「北海道をGM汚染からまもる」全国実行委員会の趣旨に賛同し、とうや湖農協として賛同金の支出と講演会に参加したことがあります。
- 私が考える、遺伝子組換えに作物における懸念材料
 - ①消費者の不安による買い控え、
 - ②風評被害による販売不振、
 - ③花粉汚染などによる他作物や自家採種への影響、
 - ④これにより農業の効かない雑草の出現、
 - ⑤土壌微生物や有用昆虫など環境への影響、
 - ⑥種子の価格が高くなったり、特定の農業の使用による生産経費割合の増加。
- また、この度の福島原発事故による放射能拡散について同様、組換え遺伝子が自然界に拡散した場合は人間の回収は困難である。

11

農業の状況

- 後継者不足と農業者の高齢化による農家戸数の減少
但し、農業に対する魅力や、昨今の経済状況による就職難などにより、農業後継者のリターン就農が増加傾向にあります。
- 販売コストについて、北海道は食糧自給率が約200%と云うことであり、当地においても道外出荷が多く、農産物の輸送コストの負担割合は大きくなります。
- 耕作面積が広く、一戸当りの農業従事者も少ないため、作物専用の農業機械に頼らなければならないことから機械代金の支払が経営収支を圧迫している事が多い。
- 北海道の気候上、露地での栽培は農地が4ヶ月間雪に覆われる。
＝北海道はグリーンな環境であるとも云える。

9

遺伝子組換え ②農産物の販売

- 重要なことは消費される方に対し、どの様に遺伝子組換え作物の良し悪しを理解し判断して頂くかが問題です。
- 農家の販売に対する立場は非常に弱い事が上げられます。
- 農産物価格は市況の影響を受け、いくら生産者が努力して品質の高い農産物を育てても市場の入荷量が多くなれば、次年度の再生産に必要な価格を割り込んでしまい圃場廃棄しなければならないことがあります。
- それを回避する方策として、JAとうや湖の農産物販売は市場価格に影響の少ない、値決めされたこだわり農産物の契約販売に力を入れています。

12

遺伝子組換え ③風評被害

- また、最も恐ろしいのは風評被害であること
- 風評被害は正しい情報を分かり易く整理し迅速に伝えないことによって起きる、というように考えられます。具体的な理由としては情報が不完全な場合に消費者の皆様のご自己防衛機能が働き、自分の身の安全を守ろうとすると余計に不安になって慎重な行動を取るようになるからです。
- 消費者の皆様は情報に敏感で、例えば洞爺湖町で何か食品に対する問題が起こった場合は、まず「とうや」の名前が入っている物の買い控えが起こり、その地域から出荷される全ての物が売れなくなるという風評被害の現実があります。
- そのため、風評被害を軽減するには「正確な情報を分かり易い内容で迅速に提供する」必要があると思います。
JAとうや湖では、
⇒ 農業生産行程管理(GAP)の取組みが有効
①トレーサビリティ(栽培情報公開)
②危害管理(各種分析値の公開(水質・残留農薬・放射能等))など

13

ご静聴 有難う御座いました。

JAとうや湖 ～ クリーン&雪蔵

- 雪蔵物語＝安全・安心＋正直・食味
JAとうや湖は、クリーン(安全・安心)な農産物を生産から加工・流通、そして販売に至るまでの過程を、明確かつ明瞭(正直)に食味(雪蔵)にこだわって消費者へお届けすること(物語)をコンセプトに活動します。



クリーン大地
とうや湖



は商標登録第 5309173 号
第 5316132 号

※「雪蔵物語」は商標登録第 5199903～5号で登録されています。

16

遺伝子組換え ④情報提供

- 大切なのは、如何に消費者の皆様へ安心して頂ける為の判断材料となる情報やデータを店頭POPやインターネットのホームページなどにより分かり易く提供できるかが重要なポイントとなります。
- 食品の選択には、
①判断するための情報提供、
②産地のイメージ、
③知ろうとすること(TV、インターネットや口コミは情報が偏り騙呑みにすると危険な場合がある、必要な情報は自分で調べて理解して判断する事が最良)が上げられます。
- 私も、本日の会議に出席するため遺伝子組換えに対する情報を色々調べましたが、発信源の意志(賛成・反対)により有利な参考情報を選択し、誘導するように発信されていきました。

14

遺伝子組換え まとめ

最後に

- 私の個人的考えは、遺伝子組換え作物については、周辺地域の生産者の理解、また、消費者の皆様が理解を深めて頂き、概ねの方が理解され遺伝子組換え作物の消費についても賛同され、且つ、食品購入時に消費者が組換え・非組換えが選択できるような表示が整備されれば、栽培は可能なのではないかと私は思います。
- しかし、北海道における農業生産についての食料自給率が200%近くあり、現在は遺伝子組換え作物の屋外栽培実態がないことから、これ以上、消費者の方々に食品に対する不安材料を与えても意味がないため、現状においてGM作物を一般栽培するメリットは低いと思います。
- 逆に非遺伝子組換え産地として宣伝し、遺伝子組換え食品の適正表示を働きかけ、GM農作物が多用されている加工食品原料にも目を向け拡大し、情報選択に対する付加価値としての安心を適正価格で提供できれば、北海道産農産物として輸入食品の遺伝子組換え農産物に対抗できると思います。

15

GM どうみん議会についてのアンケート集計結果

N=16

討論者のみなさまのご意見・ご感想をお聞きして、今後にかしたいと考えています。
お答えできる範囲内で構いませんので忌憚なくご意見をお聞かせください。

■事前にお送りした「資料：遺伝子組換え作物」についてお聞きします。

問1 「資料：GM作物」を当日までに読みましたか。

- 1 全て読んだ (14) 2 一部読んだ (2) 3 ほとんど読んでいない (0)
4 まったく読んでいない (0)

問1で1~2を選んだ方に質問です。「資料：遺伝子組換え作物」に知りたいことが載っていましたか。

- 1 知りたいことは全て載っていた (1) 2 だいたい載っていた (10)
3 どちらとも言えない (4) 4 あまり載っていなかった (1)
5 ほとんど載っていなかった (0)

■GM どうみん議会の運営についてお聞きします。

問2 GM どうみん議会はGM作物の賛成・反対に偏らず公平に運営されていたと思いますか。

- 1 強くそう思う (0) 2 そう思う (7)
3 どちらとも言えない (7) 4 そう思わない (2)
5 まったくそう思わない (0)

3~5を選んだ方は理由をお書きください。

略

問3 検討課題の設定は適切だったと思いますか。

- 1 強くそう思う (1) 2 そう思う (4)
3 どちらとも言えない (7) 4 そう思わない (3)
5 まったくそう思わない (1)

3~5を選んだ方は理由をお書きください。

略

問4 GM どうみん議会では監督委員の介入を認めていましたが、介入は適切だったと思いますか。

- 1 強くそう思う (1) 2 そう思う (13)
3 どちらとも言えない (1) 4 そう思わない (1)
5 まったくそう思わない (0)

3~5を選んだ方は理由をお書きください。

略

■GM どうみん議会の司会についてお聞きします。

問5 全体討論の司会は適切（公平さや平等さなど）に行なわれたと思いますか。

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 強くそう思う (0) | 2 そう思う (14) |
| 3 どちらとも言えない (2) | 4 そう思わない (0) |
| 5 まったくそう思わない (0) | |

3~5 を選んだ方は理由をお書きください。

略

問6 グループ討論の司会は適切（公平さや平等さなど）に行なわれたと思いますか。

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 強くそう思う (2) | 2 そう思う (8) |
| 3 どちらとも言えない (5) | 4 そう思わない (1) |
| 5 まったくそう思わない (0) | |

3~5 を選んだ方は理由をお書きください。

略

■GM どうみん議会の専門家からの情報提供についてお聞きします。

問7 専門家からの情報提供は賛成・反対に偏らず公平に行なわれたと思いますか。

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 強くそう思う (2) | 2 そう思う (7) |
| 3 どちらとも言えない (6) | 4 そう思わない (1) |
| 5 まったくそう思わない (0) | |

3~5 を選んだ方は理由をお書きください。

略

問8 判断するのに十分な情報を専門家から得ることができましたか。

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 強くそう思う (1) | 2 そう思う (8) |
| 3 どちらとも言えない (5) | 4 そう思わない (1) |
| 5 まったくそう思わない (0) | 99 無回答 (1) |

3~5 を選んだ方は理由をお書きください。

略

■他に GM どうみん議会についてお気づきの点がありましたらご自由にお書きください。

略

ご協力ありがとうございました。

【GMどうみん議会（RIRiC版GM jury） 報告書】

2012年3月30日発行

編集責任 「GM どうみん議会報告書」作成委員会
「GM どうみん議会」実行委員会
<http://www.agr.hokudai.ac.jp/riric/>

RIRiC 「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」

「GM どうみん議会」は、(独) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター (JST/RISTEX) 「科学技術と社会の相互作用」プログラムの平成 21 年度採択研究「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」の一環として行われたが、「GM どうみん議会」自体は GM どうみん議会実行委員会が主催した。

RIRiC 事務局

〒060-8589

札幌市北区北 9 条西 9 丁目 北海道大学大学院農学研究院

札幌サテライト内 RIRiC はなしてガッテンプロジェクト

電話& Fax 011-706-4129