

向には有意差がみられた。

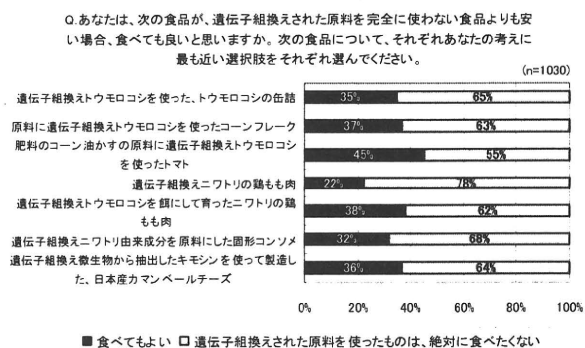


図 2 GM 食品別の購入意向

## 2) GM 食品別の WTP

1)で「非組換え食品よりも安ければ食べてもよい」とした約 30%の回答者に対して、「遺伝子組換えされた原料を使っているかどうか分からない食品」に対する WTP を尋ねた。いずれの GM 食品に対しても非組換え食品の設定価格より約 30%低く、食品の違いによる差はみられなかった。

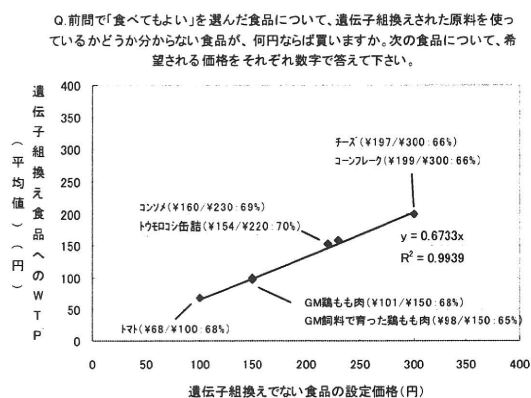


図 3 非組換え食品の価格と GM 食品の WTP

また、GMO に関する先物市場の動向をみると、東京穀物商品取引所での「一般大豆先物」の「Non-GMO 大豆先物」に対する価格比率は、2011 年 2 月限価格(2010 年 2 月末時点)で約 16%低い。GMO に対しては、市場の評価額と消費者の意識の間に乖離があり、消費者の受容性は市場の評価よりも低いものといえる。

表 5 GM に対する消費者の WTP と市場の取引価格

	GM 食品に対する WTP (平均価格) (単位: 円)	Non-GM 食品の設定価格 (単位: 円)	GM 食品を購入もとの良感割合
GM トウモロコシを使った、トウモロコシの缶詰	154	220	30%
原料に GM トウモロコシを使ったコーンフレーク	199	300	34%
肥料のコーン油かすの原料に GM トウモロコシを使ったトマト	68	100	32%
GM ニワトリの鶏もも肉	101	150	32%
GM トウモロコシを餌にして育ったニワトリの鶏もも肉	98	150	35%
GM ニワトリ由来成分を原料にした固形コンソメ	160	230	31%
GM 微生物から抽出したキモシンを使って製造した、日本産カマンベールチーズ	197	300	34%

東京穀物商品取引所における 2011 年 02 月限先物価格 (2010 年 2 月末現在)	一般大豆先物	Non-GMO 大豆先物	GMO 混入に対する割引率
大豆先物価格	39,180	46,900	16%

## (2) GMO 世代別抵抗感調査

### 1) GMO 世代別の購入意向

「GM ダイズを使った豆腐」、「GM トウモロコシを使ったトウモロコシの缶詰」を対象に、原料となる GMO の世代ごとに、非組換え作物を原料とした食品と比較した際の購入意向を尋ねた。その結果、GM 食品を買ってもよい(「同じ価格でも GMO を使った食品を購入」、「安ければ GMO を使った食品を購入」、「どちらでもよい」とした回答者と、GM 食品は買わない(「高くても非組換え作物を使った食品を購入」とした回答者の割合は、第 1 世代(除草剤耐性)では約 30%と約 60%、第 2 世代(栄養成分改変)と第 3 世代(乾燥耐性)では約 50%と約 40%であった。

また、第2世代については、「同じ価格でも GMO を使った食品を購入する」とした回答者が約 10% おり、他の 2 世代と比べて、積極的に購入するとした回答者が多かった。

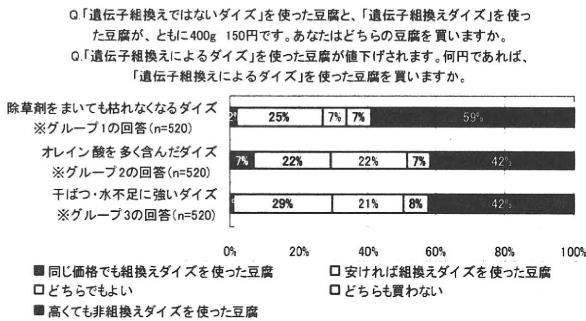


図 4 GM ダイズの豆腐の購入意向

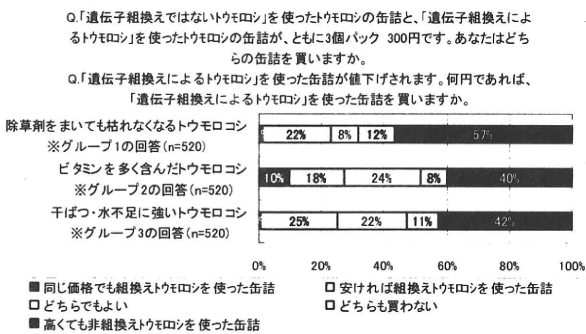


図 5 GM トウモロコシの缶詰の購入意向

## 2) GMO 世代別の WTP

1)で「安ければ GMO を使った食品を購入する」とした回答者に対して、GMO を原料とした食品に対する WTP を尋ねた。GM ダイズを使った豆腐は、第2世代、第3世代、第1世代の順に WTP が低下し、GM トウモロコシを使ったトウモロコシの缶詰は、第3世代、第2世代、第1世代の順に WTP が低下する結果となった。また、各 WTP を対数変換し t 検定を行った結果、GM ダイズを使った豆腐において、第1世代と第2世代の間に有意水準 5% の有意差がみられた。

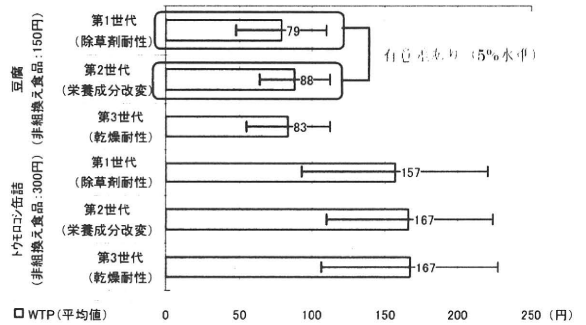


図 6 GMO 世代別の GM 食品に対する WTP の比較

## 1-D. 考察

### (1) GM 食品の違いによる受容性の違い

約 70%の人が「非組換え食品より安い場合でも GM 食品を食べたくない」と回答しており、GM 食品を食べることに対する消費者の抵抗感の大きさが伺える。ただし、食品の違いにより消費意向に違いがみられ、間接摂取の場合は受容性が比較的高く、一方、動物の組換え体については低い傾向がみられた。既存研究と同様に、GM 食品を一括の食品群として扱うのではなく、個々の組換え体、食品の違いを考慮したコミュニケーションの重要性が示された。

「非組換え食品より安ければ食べてもよい」とした約 30%の人が回答した「遺伝子組換えされた原料を使っているかどうか分からない食品」に対する WTP からは、食品の違いによる差はみられなかった。これは、「安ければ食べてもよい」とする一定の受容性を有するサンプルのみの回答であることなどが影響しているものと推察される。

また、WTP はいずれの食品に対しても非組換え食品の設定価格より約 30%低かったが、GMO に関する先物市場の動向をみると、市場での取引価格は Non-GMO に比べて GMO (不分別) は、約 16%低い。GMO に対しては、市場の評価額と消費者の意識の間に乖離があり、消費者の受容性は市場の評価よりも低い (GM への抵抗感が強い) のといえる。

## (2) GMO 世代の違いによる受容性の違い

現状の GMO の主流である第 1 世代の作物よりも、第 2 世代、第 3 世代の作物の購買意向が高く、第 2 世代、第 3 世代に対しては、GM 食品を買ってもよいとする回答が半数を超えた。GMO の性質について消費者に情報を伝えていくことで、第 2 世代や第 3 世代の作物については、従来よりも円滑にコミュニケーションが進む可能性が伺える。

また、第 2 世代に対しては積極的に購入するとした回答が約 10%あり、WTP についても第 1 世代との間に有意差がみられた。組換えのメリットが消費者に享受される性質であることから、魅力が高いと判断されたものと考えられる。一方、社会的な観点からのメリットが大きい第 3 世代に対しては、積極的に購入するといった回答は少なく、より踏み込んだ情報提供やコミュニケーションが重要であると考えられる。

## 2. 消費者との対話型コミュニケーション調査の

### 2-B. 研究方法

GM 食品に関して、消費者が疑問を感じる点を把握すると共に、疑問を解消するために提供すべき情報、及びそれを伝えるコミュニケーション手法を検討、構築することを目的に、複数名の消費者を対象とした対話型コミュニケーション調査を試行した。

本調査は、従来のコンセンサス会議のような多様な意見を持つ人々の集まりではなく、GM に対して当初より否定的な見解を持つ消費者へのコミュニケーションを試行するものである。提供情報に対する消費者の反応を観測すると共に、対話を通じて消費者の意見を収集し、よりよい情報提供、及びコミュニケーションのあり方について検討した。

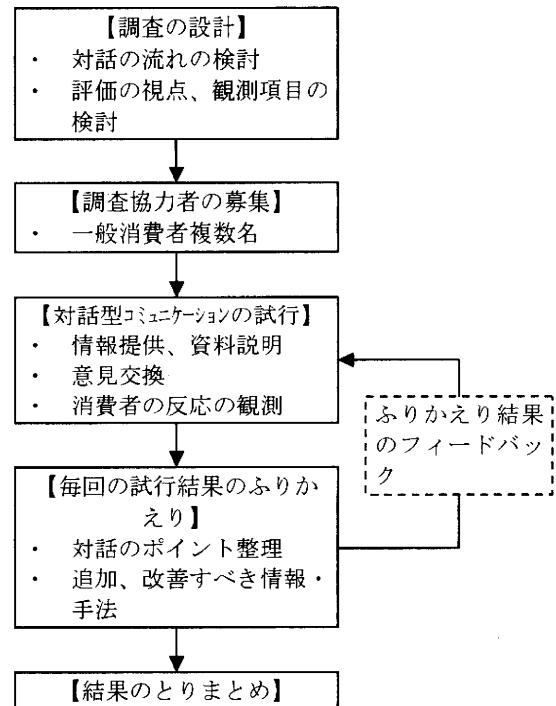


図 7 対話型コミュニケーション全体の流れ

### (1) 調査の内容

#### 1) 対話の目標 (説明者の立場)

対話を通じて、「GM 食品が市場に流通することに対する、消費者としての一定の見識が形成される」ことを目標とする。

#### 2) 調査設計

##### ① 基本的な流れ (第 1 回)

消費者に対して、第 1 説明者 (行政担当官役) が厚生労働省パンフレットに基づいた説明を行い、消費者との質疑に対応する。

第 1 説明者 (行政担当官役) と消費者との対話による質疑応答が一通り終了した時点で、第 2 説明者 (専門家役) が対話・質疑応答に参加する。

その後、コーディネーターは問題点の確認をおこない消費者と説明者との対話の進行をはかる。

第 1 回の対話では、消費者に残った疑問点について整理し確認する。

②2回目以降

第2回以降は、その前の回で消費者に疑問が残った点に対する回答から、開始する。

表 6 対話の進捗イメージ

対話		論点							
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
第1回	第1説明者	○	↓	↓					
	第2説明者		○	↓	↓				
	コーディネーター			○	↓	↓			
第2回	第1説明者				↓	↓	↓		
	第2説明者				○	○	↓		
	コーディネーター						○	↓	↓
第3回	第1説明者							↓	↓
	第2説明者							↓	↓
	コーディネーター							○	×

なお、想定した消費者の意見の分類項目は下記の通りである。

【意見分類項目（例）】
○ 協力者が疑問・意見を示した点について
・ GM 技術そのもの
・ GM の食品への利用
・ GM 食品が日本で流通していること
・ GM 食品の安全性、健康影響
・ GM の食品表示
・ GM に関する法律
・ GMO の環境影響
・ GMO が慣行農業に与える影響
・ GMO の経済・流通における影響
・ 諸外国における GMO の状況
・ GMO 飼料について
・ 将来的に GM が作成されそうな生物(魚など)
○ コミュニケーション手法全般について
・ 説明が難しい
・ 提供情報が偏っている(デメリットの表記が不十分など)
・ コミュニケーターの考えが偏っているなど

(2) 当日の進め方

1) 調査当日の流れ

調査当日は以下のように少人数による対話型コミュニケーションを実施した。

表 7 当日のタイムスケジュール

タイムスケジュール	内容	所要時間
11:00~11:05	①協力者迎え入れ、挨拶	5分
11:05~11:10	②本会の説明	5分
11:10~11:25	③自己紹介とGMに関する意見	15分
11:25~11:55	④パンフレットの説明	30分
~13:00	お昼休憩	60分
13:00~16:00	⑤意見交換(適宜休憩を挟む)	180分
16:00~16:20	⑥対話のまとめ(合意事項、合意に至らなかった事項の確認)	20分
16:20	協力者、学生 退室	
16:20~17:00	⑦反省会(事務局のみ)	40分

2) 各フェーズの内容

①協力者の迎え入れ、挨拶

消費者として、それぞれ市民活動に従事している40代~60代の女性4人にご協力をいただいた。主催者側は、第1説明者とその補助者の2名、第2説明者1名、コーディネーター1名の計4名である。主催者側のバックグラウンドは以下の通りである。

第1説明者およびその補助者：GMの専門家ではないが研究所研究員として2年ほどGMのリスクと食品表示制度について関与した実績のあるもの。(GMについて説明することになる通常の地域行政での食品行政担当者のイメージ)

第2説明者：GMの安全性審査にかかわったことのある食品問題の専門家。長年にわたりGMのリスクについて関与した実績のあるもの。(GMについて説明することになる厚生労働省のGM食品行政担当者のイメージ)

コーディネーター：GMの専門家ではないがリスクコミュニケーションの専門家。今回集まってもらった協力者とは市民活動を通じて信望があつた。2年ほどGMのリスクについて関与した実績のあるもの。(レフリー役)

また、医学部4年生の学生3名がオブザーバーとして参加した。

## ②本会の説明

協力者である消費者に本会の意図：「GM食品に関するディスカッションを通じて、消費者の方が疑問を感じている点、提供を必要とする情報を対話を通じて把握すること」を説明した。

また、録音に関する断りと同意を頂いた。

## ③ 自己紹介とGMに関する意見

消費者の方から、自己紹介とGMに対する意見を述べていただいた。事務局側も自己紹介および役割分担について説明を行った。

## ④ 行政パンフレットの内容説明

第1説明者(行政担当官役)がGM食品の安全性について、厚生労働省作成のパンフレット「遺伝子組換え食品の安全性について」を用いて説明をおこなった。

## ⑤ 意見交換

次に、パンフレットに沿って消費者からの質問を受け、それに対して説明を加え、その後、両者が賛否両論を展開するという形式をとった。

## ⑥ 総括

当初想定していた消費者からの意見はほぼすべて提示されたが、消費者個人のライフスタイルや生命観により意見にはさまざまなグラディエーションが認められること、および、行政や専門家と消費者との間には合意が形成されるにはまだ隔りがあることが確認できた。

## ⑦ 反省および今後の方向性

消費者および学生の退室後、反省会および次回試行に向けた対話の改善点についての検討会もつた。

検討した事項は、合意できた事項、またはできなかった要因、全体の進め方、追加すべき提供情報の確認などであった。

## 2-C. 研究結果

### (1) 第1説明者

#### 1) 説明内容

厚生労働省作成のパンフレット「遺伝子組換え食品の安全性について」では、説明が不十分である。具体的事例を提示して説明をした方がよい。不十分な説明は何か隠しているのではないかとの疑念を生じさせる。以下に、パンフレットの説明に関する消費者の意見を列挙する。

#### ○提供情報が偏っている

・EUと比べて、日本の表示対象となる意図せざる混入の基準値が高いことや、加工食品の表示が省略できる範囲について書かれていないため、行政に都合の良いように書いてある印象を受ける。

#### ○GM食品の安全性、健康影響

・GM食品に対して、食べ続けて本当に大丈夫なのか、どのくらい先までが保障されているのか分からない。子供が食べたときの影響はどうなのかということを知りたい。

### ○GMO の環境影響

- ・GM により、地球全体の環境への影響は無いのか疑問に思う。
- ・「GM と non-GM の圃場を 200m 離すなど、栽培時にコンタミネーションを防ぐための基準は設けられている。風による飛散や、虫による運搬を考慮し、現状のデータに基づいて、大丈夫だという基準で設定されている。」との第 2 説明者の説明に関しては、「基準については気休めとしか思えない」との反発があった。

### ○GM に関する法律

- ・検査の仕組みや表示などについて詳しく書かれているが、いくら検査をしても事故米の例のように問題は発生するので、あまり安心感はない。

### ○安全性審査の体制について

- ・安全性審査を実施する食品安全委員会のメンバーに対し、信頼感が持てない。行政に都合の良い人を恣意的に選定しているのではないかと疑念があるので、委員の選定方法を知りたい。
- ・食品安全委員会の委員が、GM が安全だと考えている人のみで構成されているのであれば、公平性が担保されていないと思う。

### ○GM 技術そのもの

- ・根本的には自然への畏敬の念が欠けているように思える。

### ○食品表示について

- ・日本の意図せざる混入の表示対象となる基準値は、なぜ 5% に設定されているのか。
- ・加工食品で表示が省略される食品があるのはなぜか。
- ・説明を聞いても疑問が残る。わざわざ検査コストがかかる GM を作成しておいて、検査に

コストがかかるといわれることに疑問を感じる。

以上のように、

※日本における意図せざる混入の閾値が 5% に設定された根拠

※食品安全委員会の委員の選び方および構成の考え方

※GM 食品を子供たちが食べ続けて大丈夫なのか

との点については 4 人の消費者が全員持った疑問点であった。

なお、一人の消費者は、自身の生命観：自然への畏敬の念、の点から、GM は自然をもてあそんでいるゆえに許容できないとの意見を固持された。

## (2) 第 2 説明者

### 1) 説明内容

第 1 説明者による説明で消費者に疑問が残った点への回答から議論を開始した。

※日本における意図せざる混入の閾値が 5% に設定された根拠について

説明者 2 は、流通と分別の問題、表示の問題、検査による検出限界の問題、また、EU と日本の相違について、例を引いて説明したところ、説明はわかりやすく好意的にむかえられたが、疑問点の解決には至らなかった。

※食品安全委員会の委員の選び方および構成の考え方について

説明者 2 が、食品安全委員会のメンバーは科学者に限られること、選考基準は専門分野における論文数や研究実績であり、選考に偏りが無いことを述べた。

※GM 食品を子供たちが食べ続けて大丈夫なのかという点について

説明者 2 は、安全ということは不確実であることを述べ、従来の食品との比較、食べ方や食習慣による相違などで安全性、危険性は変化することを述べた。

※自然への畏敬の念、自然をもてあそんでいるとの意見に対して  
説明者 2 が、宗教的・道徳的問題は安全性審査の対象とはならず、市場の選択にゆだねられるべきことであること、また、生物の多様性についても法規制の実態を踏まえて説明をおこなった。

## 2) 議論

最後の自由討論では、次のような意見が消費者から出され、説明や意見を求められた。

○将来的に GMO が作成されそうな生物は？

例として、GM で開発された猫アレルギーの人も飼える猫が日本にも輸入されるとテレビで見た。動物でも GM が開発されており、日本への流入を止められていない。

説明者 2 から、現在、食べ物以外でも様々な開発がなされていること、植物、例えば青いバラなどは消費者の受容性が高いが、動物に対しては抵抗が大きいことが述べられた。

○GMO の経済・流通における影響について、特定の企業の利益供与になっていないか？

説明者 2 から、最初に実用化されたのは農薬耐性のラウンドアップレディであったこと、その理由としては、農家の最大のテーマである害虫駆除、雑草駆除労力を軽減することであったとの説明があった。

○GM 食品の安全性、健康影響に関連して、遺伝子組換え時に使用されているベクターは何か？

○従来の品種改良はトマト同士など、同じ種類

の植物同士の交配である。微生物の DNA が植物に入ることによる影響は無いのか。

この点に関しては、説明者 2 から、動物実験や人の実験で安全性を確認していることが述べられた。

さらに、GM 以外の品種改良について紹介し、従来の品種改良と植物体内で起こっている事象が同じであることを説明した。特に、ジベレリンによる不稔化について紹介したところ、消費者からは次の意見があった。

○従来の同種同士の掛け合わせなどによる品種改良は、自然の中でも起こりうる範囲なので構わない。

○化学薬品で処理された種無しブドウは食べない。できるだけ自然のものが良い。

○実際には人は複数の食品を食べているので、複合的な影響などはどうなのか。食べ続けて大丈夫なのか、疑問に思う。

○GM の表示制度について、流通が前提であることに疑問を感じる。一部の農薬製造会社・バイオ企業を利している構造である。

これらの議論を続けるうちに、最終的には、農業政策や食料の自給の問題、戦後のパン食普及政策などに議論が拡散していった。なお、GM 食品を容認するかどうかの点については、ある消費者は科学的根拠よりも自己の自然観・生命観で判断するという立場を維持した。

第 2 説明者による説明で消費者に疑問が残った点としては、以下の 4 点が残った。

・GM と non-GM の類似点・相違点の比較で同レベルの安全性を有するかで安全性を判断するとする実質的同等性の考え方が理解できない

・GM を取り扱う企業のみが利益を得る仕組みであると思われる

- ・消費者の立場に立った意見を述べる学者の意見を政府が採用しない
- ・自然への冒瀆、畏敬の念が欠けている点が、他の品種改良と比べて同程度というのは理解できない

### (3) とりまとめ

結論として、1人の協力者からは「GM食品が美味しいのであれば味見くらいはしてみても良い」とする意見が得られた。また、一般消費者と科学者の自然観、科学観の違い、GM技術について、GMの研究者からの説明を受けたいとする意見があったのに対し、「技術的内容を理解するには消費者がもっと勉強するべきである」との意見があった。

最終的に、疑問が残った点としては、以下が残った。

- ・GMとnon-GMの類似点・相違点の比較で同レベルの安全性を有するかで安全性を判断するとする実質的同等性の考え方が理解できない
- ・自然への冒瀆、畏敬の念が欠けている点が、他の品種改良と比べて同程度というのは理解できない
- ・パンフレットでいくら国が対策をしていると強調しても不安は残る（どれだけ対策されていても不正をする人はいる）

### 2-D. 考察

対話の最後では「(GM食品が)美味しいのであれば食べてみてもよい」とした消費者もいた。食べたときの美味しさ、食の楽しみなどは、食べ物の基本的な要素であり、食のコミュニケーションのひとつであるGMのコミュニケーションにとっても重要な要素であることが示唆された。

一方、国の対策が十分に取られていることを強調しても、食品安全については性悪説に基づいた感じ方をする消費者が多く、あまり不安感の解消には役立っていない。

他の品種改良や栽培技術については、同種同士の掛け合わせなど自然の中で起こる範囲は許容され、化学物質による処理など人の手が加わらなければ成立しない要素が含まれるものについては拒絶された。従来の品種改良が手法によっては拒絶され、実質的同等性のカウンターパートとして成立しない可能性があり、現在の安全性の定義が消費者には受入れられない可能性がある。

また、現在、GM食品の安全性審査における考え方の基本となっている実質的同等性の考え方について、最後まで疑問を持つ消費者がいたことは大きな課題である。今後、消費者とのコミュニケーション手法、内容の検討が求められる。

また、消費者は専門家との対話を希望しているが、両者のコミュニケーションにおいては、使用する単語、説明の言い回しなどで工夫が必要であると考えられる。両者を仲立ちするコミュニケーションの養成が必要であると考えられる。

### 3. 海外動向調査

本研究における本年度の海外調査に関しては、以下の2点を実施した。

- (1) 海外（特に欧州）におけるGM食品・作物のガバナンスおよびリスクコミュニケーションのあり方に関する調査
- (2) 厚労省の遺伝子組換え食品のホームページ、遺伝子組み換え食品 Q&A の海外規制に関連する部分の改定案の作成

(1)については、先進諸国の取組みを調査することで、日本における遺伝子組換え作物・食品におけるリスクコミュニケーションのあり方への示唆を得ることを目的とした。(2)については、リスクコミュニケーションの観点から、情報発信のツールのひとつであるホームページの重要性を認識し、海外動向の概要を調査して、内容を更新することを目的とした。



### 3-B. 研究方法

(1) 海外（特に欧州）における GM 食品・作物のガバナンスおよびリスクコミュニケーションのあり方に関する調査

海外調査は、以下の3点を実施した。

①文献調査：欧米関係機関のホームページ、議事録や関係文献、既存研究等の文献調査により、情報収集と整理を行った。

②国際会議「Regulating Next Generation Genomics : Emerging Agricultural Biotechnology Governance Challenges」

(2010年7月8-9日、スイス・ジュネーブ)への参加：日本におけるGM食品に関する受容性(昨年の当研究班の成果の発表)や社会制度等についての研究成果を紹介するとともに、海外研究者との意見交換を行った。

③海外現地調査：(i)欧州におけるGMO施策の動向と、(ii)リスクコミュニケーション活動の実態把握を目的として、表の機関・大学等を訪問してインタビューを実施した。(②と③の詳細については、付属報告書、松尾真紀子「海外における遺伝子組換え(GM)食品・作物のガバナンスおよびリスクコミュニケーションのあり方に関する調査」を参照)

国	訪問機関
ベルギー	欧州委員会 保健消費者保護総局 (DG SANCO), 欧州委員会共同研究センター (Joint Research Center: JRC)・IPTS (Institute for Prospective Technological Studies), 欧州委員会政策顧問事務局 (the Bureau of European Policy Advisers: BEPA), 欧州倫理グループ (European Group on Ethics: EGE), 欧州バイオ産業協会 (EuropaBio)

(2) 遺伝子組換え食品のホームページの海外規制に関連する部分の改定案の作成

主要国(米国、カナダ、豪州・ニュージーランド、欧州)の遺伝子組換えに関するホームページやQAページ、現地調査で得た情報をもとに、規制動向を調査した。

### 3-C. 研究結果

(1) 海外（特に欧州）における GM 食品・作物のガバナンスおよびリスクコミュニケーションのあり方に関する調査

文献調査、海外調査をもとに得られた情報、訪問先で得られた意見等から、1)欧州におけるGMO施策の現状と、2)欧州におけるリスクコミュニケーションの実態について、以下の結果が得られた。

1) 欧州における GMO 施策の現状

現在欧州では、GMOに関する以下のトピックが懸案の課題となっている：(i)栽培に関する新たな政策案、(ii)GMO政策のあり方についての評価、(iii)微量に存在する (Low Level Presence: LLP) 未承認GMの問題、(iv)GM動物などの今後の新たな課題。以下、それぞれについて概要を述べる。

(i) 栽培に関する新たな政策案

欧州では、栽培の承認については加盟国ごとのGMに対する環境の違いを踏まえて加盟国に裁量を与えるとする提案が2010年の7月に欧州委員

表 8 海外現地調査・訪問先

国	訪問機関
イタリア	欧州食品安全庁 (EFSA) の Communications Directorate, Legal & Policy Affairs の二つの部局
オランダ	ラテナウ研究所, 食品消費者製品安全庁リスク評価室 (VWA, Food and Consumer Product Safety Authority, Office of Risk Assessment)
イギリス	食品基準庁 (FSA), 環境食糧農村省 (DEFRA), ビジネス・技術・技能省 (BIS), バイオテクノロジー・生物科学研究会議 (BBSRC), ロンドン大学経済政治学院 (London School of Economics: LSE)

会からなされ、現在議論中である。欧州加盟国間では受容性や利害の違いがあり(ただし、全体として低いのは確かであるが)、スペインのように栽培している地域もある。今回の提案は、こうした加盟国の違い等を鑑みて、バローゾ委員長のイニシアティブにより、欧州委員会が提案したものである。しかし、提案は、D の考察で論じるように、GM の問題だけにとどまらない法的な問題や欧州としての政策上の問題とも関連し、先行きが不透明な状況である。

#### (ii) GMO 政策のあり方についての評価等

現在の GMO の施策はその施行から 5 年が経過したことから、現在の規制の評価(課題)と、今後の政策のオプション(現状維持も含めて)に関する検討・評価が、外部委託組織により行われている(2010 年中にまとめられる予定であったがまだ報告書は出来ていない)。また、それとは別に、欧州委員会が GMO の社会的経済的インプリケーションについて報告をまとめている(これもまだ公表されていない)。

#### (iii) 微量に存在する(LLP)未承認 GM の問題

未承認 GM の LLP の問題には以下のパターンがある: ①時差を起因とする未承認(申請中あるいは他の国で承認済みだがまだ申請がないものなど、潜在的に承認の可能性のあるもの)、②開発段階の混入、③自国以外の国で承認される意図を持たないもの(他の国で栽培されていて、自国に対して申請がないもの)。現在欧州で議論されているのは、①のうち、EFSA によって favorable な判断にもかかわらず、承認プロセスの遅延等により未承認となるものと、承認期限切れ(欧州では認可が期限付き)のものである。これらについては「技術的な解決」として飼料用途に限り 0.1% を認めてはどうかという議論が行われている。

#### (iv) GM 動物などの今後の新たな課題

欧州では、EFSA が GM 魚・虫・動物(birds and

mammals) のリスク評価を諮問されている。米国の食品医薬品局(FDA)では、GM 動物への対応等を明らかにするなどの対応をとっている。こうしたことから、欧州でも GM 動物に関するリスクコミュニケーションの実施、それらの検知方法等についての研究が、近い将来要されるだろうとの指摘があった。また、GM のベネフィット(科学的と社会的経済的ベネフィット)を管理においてどう位置づけるのかという課題や、上市モニタリング、新しい GM に関わる技術の管理等についても課題として指摘があった。

#### 2) 欧州におけるリスクコミュニケーションの実態

欧州のリスクコミュニケーションの実態に関する調査では、(i)欧州と加盟国レベル(英国)におけるリスクコミュニケーション体制、(ii)欧州における倫理、(iii)受容性の実態について調査し、以下の結果を得た。

##### (i) 欧州と加盟国レベル(英国)におけるリスクコミュニケーション体制

GM の安全性については、欧州レベルでは欧州食品安全庁(EFSA)と欧州保健消費者保護総局(DG SANCO)が主要なリスクコミュニケーション実施主体である。EFSA では、組織的に見ても、人的リソース・資金についてもリスクコミュニケーションに非常に力を入れている。コミュニケーション全般を取り扱う部局があり、そこでは EFSA の職員の約 10% に当たる 43 名が配属されている。EFSA では、欧州域内の食品リスクに対する受容性の調査(ユーロバロメーター)を通じて消費者の認識を把握し、メッセージの伝達方法を検討する。またメッセージが意図したとおりに伝わったか、メディアがどのように取り上げているかといったことについての検証も行っている。さらに量的調査だけでなく、EFSA に対して抱かれるイメージに対する質的調査等も実施している。また、科学的専門家だけでなく、社会科学系の専門家からなる

助言組織を活用することなどにも力を入れている。利害関係者との関係も重要なマニフェストの一部として、Stakeholder Platform を通じて様々な議論を行っている。一方で、DG SANCO は EFSA と比較すると一元的にリスクコミュニケーションを統括するという組織体制でないと思われる。英国食品基準庁 (FSA) は、今年の政権交代を受けて昨今組織改定があり、リスクコミュニケーションの一部が保健省に移行したが、それでも 20 名もの職員がリスクコミュニケーションチームに配属されている。リスクコミュニケーションについては、BSE 発生後かなり力を入れているが、信頼回復には時間が要されるようだ。GM に関しては、GM ダイアログの実施を企画していたが、その企画の Steering group のメンバーであった大学関係者と NGO 関係者の 2 人が辞任し、さらに新政府による旧政府の施策の見直しにより企画自体が中止となった。予算縮小の中、こうした活動に要される費用が高額とされたということもあるが、NGO などとの信頼関係の問題が大きかったという指摘もあった。

#### (ii) 欧州における倫理

欧州では、倫理は政策上重要な項目である。欧州連合基本権憲章 (Charter of the fundamental rights of the European Union) では欧州における基本的権利 (Human Right, Dignity, Justice, Autonomy など) を規定しており、リスボン条約の発効により法的拘束力を持つようになった。欧州レベルでの倫理的な検討は、欧州委員長直属の欧州委員会政策顧問事務局 BEPA (the Bureau of European Policy Advisers) の欧州倫理グループ (European Group on Ethics) が「意見 (Opinion)」の提示を行っている。これまでに GM に関しても農業分野への応用、動物への応用、表示などについて Opinion の文書が作成された。倫理グループといわれるが、Opinion には倫理だけでなく、法的・政治的・科学的観点も盛り込まれている。また、クローンについても 2008 年に Opinion を出

し、EFSA のリスク評価とセットで出されたことはリスクコミュニケーション上有効であったと評されている。

#### (iii) 受容性の実態

2010 年は、バイオテクノロジーと食品リスクの二つに関するユーロバロメーター (加盟国における調査) が公表された。バイオのユーロバロメーターでは多くの国で GMO の受容度が低下していることが指摘された。しかし、食品リスクのユーロバロメーター単体で見ると食品リスクの中では GMO の順位は相対的に高くはない (一部の国では高いが)。また、Cisgenic (交雑可能な同種の生物由来の遺伝子を用いた GMO) に対しては、どの加盟国においても抵抗感が少ないという結果がみられた。受容性の低さの要因としては、消費者認識、リスク回避的社会といったことのほかに、消費者団体の世論における影響力や経済的要因 (小売業等の影響力) といったことを指摘する意見もある。

#### (2) 遺伝子組換え食品のホームページの海外規制に関連する部分の改定案の作成

改定案を作成し、厚生労働省担当者による確認の上掲載をしていただいた。詳細についてはホームページを参照されたい。

### 3-D. 考察

#### (1) 海外 (特に欧州) における GM 食品・作物のガバナンスおよびリスクコミュニケーションのあり方に関する調査

##### 1) 欧州における GMO 施策の現状

##### (i) 栽培に関する新たな政策案

栽培に関する新たな政策案では、食品に関する評価管理 (欧州レベルで統一的に実施) と、栽培に関する管理 (加盟国に一定の裁量付与) を分けることで、加盟国間の利害関係の調整を図ろうという意図があった。しかし、実際に政策としようとする、GMO だけの問題ではなく、加盟国の判

断の自由と欧州レベルの統一的判断という欧州にとっては大きな政治的問題や、栽培を許可・禁止する根拠が加盟国ごとに異なった場合、その科学的・法的な根拠は加盟国間でどう理解すればよいのかという問題、WTO等の国際社会で貿易問題になった際の責任問題など、様々な問題を突きつけ、結果としては実現が困難なようである。

#### (ii) GMO政策のあり方についての評価等

上述のように現在外部委託組織により、GMO政策の評価報告の作成が行われているが、これについては、見習うべき点がある。政策の見直し評価（結果としての現状維持も含む）の実施はGMOの政策に限らず、技術の進展が急速に見込まれる政策分野では定期的な実施する必要がある。また、それとは別に欧州委員会が実施しているGMOの社会的経済的影響に関する報告書も今後注目を要する。欧州ではこの報告書をもとに管理のあり方も検討する必要があると考えられているようである。科学以外の社会的経済的影響がどのように管理に取り込まれていくのかについての議論は、日本においても参考になると思われる。

#### (iii) 微量に存在する（LLP）未承認GMの問題

欧州の政治レベルで議論されているLLPは、現在喫緊の課題となっている、時差と承認切れに起因する未承認GMへの対策である。しかし、研究者レベルでは、第三国で開発中のGMが流通に紛れ込んで混入するパターンに対する対策も必要との認識が高い。そのためにも検知技術の開発やレファレンスマテリアル等に関する国際協力が要される。

## 2) 欧州におけるリスクコミュニケーションの実態

### (i) 欧州と加盟国レベル(英国)におけるリスクコミュニケーション体制

欧州と英国におけるリスクコミュニケーションの体制から、各部局で分散的にコミュニケーション

を行うのではなく、コミュニケーションを専門に担当する部局を設置し、そこで統括的にコミュニケーションのあり方について調査分析することが重要であるとの示唆を得た。そのためにも、人的・資金的なリソースがリスクコミュニケーションに十分に当てられる必要がある。分析の内容も、量的なもののみならず、質的なものが求められる。また、食品安全における科学的な分析が重要なことは大前提として、欧州では社会科学系の学者等を用いて社会的経済的な分析によりコミュニケーションの質の向上を図っている。一度行政に対する公衆の信頼が失われるとそれを回復するのは大変な困難を伴うので、そうならないためにも早い段階からの伝達・検討が必要との示唆が得られた。また、欧州も日本もリスク評価と管理を組織的に分離しているが、コミュニケーションの責任範囲をどちらがどこまで負うのかという責任範囲の切り分けは難しいとの課題もある。

### (ii) 欧州における倫理

欧州の政策議論ではしばしば倫理が重要とされるが、そこでいう倫理は、様々なことを意味しており、手続き上の平等や透明性、人々の知る権利、人間の尊厳まで様々であるようだ。それらを政策の中でどう考えればよいのかについて、整理して見解をだす欧州委員会の欧州倫理グループの取り組みは、日本においても参考になる。特に、GMやクローンなどは、安全性以外の部分についての論争も多い。管理・コミュニケーションをする上でも安全性の側面からのみによる説明には限界もあるので、安全性の議論とセットで、経済的社会的倫理的な問題についても検討することが、安全行政の管理組織には求められていると考えられる。

### (iii) 受容性の実態

昨年公表されたユーロバロメーターは、バイオ版と食品リスク版を比較することで、様々な示唆が得られることが期待されるので、それは今後の

課題である。日本でも質問項目を実施することで国際比較も可能であり、多くの調査先でそのような国際比較に関するデータが必要との声があった。

## (2) 遺伝子組換え食品のホームページの海外規制に関連する部分の改定案の作成

海外諸国の規制動向は一般の関心も高いので、リスクコミュニケーションの観点からも定期的な更新が必要とされる。

## E. 結論

消費者意識調査からは、食品の違いや GMO の性質の違い等から生じる消費者の受容性の違いや、市場経済と消費者意識の乖離を踏まえ、消費者に提供する情報の具体化を検討していく必要性が示唆された。

今後、本稿で示した第 3 世代 GMO 抵抗感調査を進め、情報の伝え方による消費者の抵抗感の感度を分析する。

対話型コミュニケーションの試行結果からは、食べてみたときの美味しさ、食の楽しみなど、現在の GM に関するコミュニケーションに欠けている要素の重要性が指摘された。また、現在、GM 食品の安全性審査における考え方の基本となっている実質的同等性の考え方について、最後まで疑問を持つ消費者がいるなど大きな課題も明らかになったが、その一方で、消費者は専門家との対話を希望しているなど、消費者が情報を必要としている実態もみえた。

消費者が主体的に考え、判断していくためには、専門家でなくても理解でき、かつ十分な情報量が必要となる。情報を分かりやすく伝達するためには、情報提供のツールやそこに盛り込むコンテンツを精査することは重要であるが、そのためにも、消費者と専門家の間を繋ぐコミュニケーターの養成が必要であると考えられる。

対話型コミュニケーションについては、引き続き調査を続け、消費者が GM に対して疑問や抵抗

を感じる点、コミュニケーションに対する消費者のニーズを探り、今後の GMO 及び GM 食品におけるリスクコミュニケーション方策を検討していく。

海外動向調査からは、規制や管理体制、受容性の違いに関する国際比較は、他国における教訓を学ぶ意味でも、今後のわが国の対策を検討する上でも有用であることが示された。欧州の GMO に関する政策は、加盟国と欧州レベルの利害関係の違いなどもあり、日本以上に複雑である。しかし、GMO 政策の評価の議論や、経済的社会的要素を管理においてどう位置づけるかといった議論は日本においても参考になると思われる。また、現在欧州の LLP に関する議論は域内の時差や承認切れを理由とする未承認に集中しているが、将来的には共通の課題として、第三国で開発中のものや他の国で承認されても自国に申請がないものなどの未承認 LLP の問題も考えられる。そうした問題への対処は国際的な連携が求められる。

リスクコミュニケーションの体制については、各部局で分散的なコミュニケーション活動をするのではなく、一定の人的資金的リソースを投入したリスクコミュニケーションを専門に担当する部署が必要と思われる。また、コミュニケーションは評価機関と管理機関で重なる部分も多くあるので、一貫性や重複のない連携が求められる。欧州委員会の倫理グループの経験に見られるように、伝達する内容によっては、安全性の評価とセットでそれ以外の社会的経済的な点についても提示することが有効である。特に、GM 食品のように複雑でデリケートな案件については、量的調査のみならず、社会科学的観点も取り入れた質的調査が必要と思われる。

また、海外規制についての概要調査からは、更なる規制関連調査を実施する必要性が感じられた。特に、GM 動物に関する動きが今後世界的にも進展することが予想されることから、すでに方向性を示している米国における GM 動物に関する動向（規制の考え方、コミュニケーションのあり方）

や取り組みを開始しつつある欧州の動向などについても詳細な調査が求められる。

なお、更なる検証が要されるが、海外では、第3世代GMという言葉は一般的でないように感じられた。第3世代GMは、本研究課題のタイトルでもあるので、この言葉の定義について明確にしておく必要があると思われる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表, 単行本

尾花尚弥、松尾真紀子、畠山華子、御輿久美子、濱田美来、植原慶太、今村知明. WTPによる遺伝子組換え食品の社会的受容性の評価に係る研究. 日本リスク研究学会第23回年次大会 講演論文集 23, Nov. 27-28: 275-278, 2010

松尾真紀子. 食品安全ガバナンスの再考—制度設計の国際比較からの考察. 日本リスク研究学会第23回年次大会 講演論文集 23, Nov. 27-28: 89-94, 2010

御輿久美子、今村知明. 食品の化学物質汚染報道とリスクコミュニケーション. 環境情報科学 39(2): 19-24, 2010

高岡志帆、尾花尚弥、濱田美来、植原慶太、今村知明. 健康危機情報の及ぼす社会反応の新聞報道量を指標にした定量分析の試みと比較. 医療情報学 29(6):255-264, 2011

### 2. 学会発表・講演

Hideaki SHIROYAMA and Makiko MATSUO . Regulatory development and experiments of participatory technology assessment of GM food and crops in Japan. Regulating Next Generation Genomics: Emerging Agricultural Biotechnology

Governance Challenges July 8-9 2010  
Brocher Centre, Geneva, Switzerland

尾花尚弥、松尾真紀子、畠山華子、御輿久美子、濱田美来、植原慶太、今村知明. WTPによる遺伝子組換え食品の社会的受容性の評価に係る研究. 第23回日本リスク研究学会年次大会 2010年11月26-28日 明治大学

松尾真紀子. 食品安全ガバナンスの再考—制度設計の国際比較からの考察. 第23回日本リスク研究学会年次大会 2010年11月26-28日 明治大学

松尾真紀子、畠山華子、尾花尚弥、濱田美来、御輿久美子、今村知明. 遺伝子組換え食品の消費者の受容性—多様性の実態把握. 第69回日本公衆衛生学会総会 2010年10月27-29日 東京国際フォーラム

尾花尚弥、濱田美来、今村知明、御輿久美子、松尾真紀子、畠山華子. WTPによる遺伝子組換え食品の社会的受容性の評価に係る研究. 第69回日本公衆衛生学会総会 2010年10月27-29日 東京国際フォーラム

御輿久美子、前屋敷明江、濱田美来、尾花尚弥、今村知明. 新聞およびテレビ報道の消費者に与える影響の差異に関する研究. 第69回日本公衆衛生学会総会 2010年10月27-29日 東京国際フォーラム

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

## 付属資料 1

### 第 3 世代 GMO に関する消費者意識調査の調査設計

#### 1. 調査の背景

- これまでに筆者らが実施したアンケート調査において、GMO の世代の違い（作物に与えられる性能の違い：例えば、病害虫抵抗・除草剤耐性（第 1 世代）、栄養成分改変（第 2 世代）、環境耐性（第 3 世代））が、GMO に対する消費者の受容性に与える影響を把握した。  
※消費者の受容性は、第 2 世代→第 3 世代→第 1 世代の順に高かった。
- GMO の世代による違いは、上述のような作物の性能の違いだけでなく、組換えにより作物にその性能が与えられるメカニズムも異なる。
- 特に、第 3 世代に分類される GMO については、組換えが作物に作用するメカニズムが明らかでないのが現状であるが、このような事実は、GMO に対する消費者の不安を増大させる恐れがある。
- 今後、GMO が多様化し、そのメカニズムが複雑化していくにつれて、その安全性をどのように評価し、どのように消費者に伝えていくか、ということがますます重要になっていくものと考えられる。

#### 2. 調査の目的

- 「作物が環境耐性の特性を得るメカニズムは科学的に明らかでない」こと、「従来育種でも時間をかければ、種の掛け合わせにより作ることができる品種である」こと、「従来育種では交配が不可能な生物から抽出した遺伝子も導入できる」ことなど、遺伝子組換えに係る情報による、消費者の GMO に対する受容性への影響を把握する。

#### 3. 調査の方法

##### 3. 1 調査方法

- web アンケート調査により実施

##### 3. 2 調査対象

- 一般消費者 2,000 人（500 人×4 グループ）
- 各グループの 500 人を 10 セグメント（性別 2×年齢階層 5）に均等割付  
性別（男性、女性）  
年齢階層（20 歳代、30 歳代、40 歳代、50 歳代、60 歳代以上）

### 3. 3 調査項目

- ・ 昨年度実施した調査結果と比較可能な結果を得るため、基本的な設問形式は昨年度と同様とする。
- ・ 調査項目（案）は以下のとおり。

表 調査項目

設問の視点	設問項目	備考
GM に対する認識	問1 GM 食品への関心 問2 GM 作物・食品に対する認知 問3 GM 食品購入に対する意識 問4 GM 生物の機能に対する抵抗感 問5 GM 生物の機能の認知	これまでに実施した調査方法と同様
※情報提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ GM 食品の安全性のチェック</li> <li>・ GMO の環境影響のチェック</li> <li>・ GMO に対する懸念事項</li> <li>・ 環境耐性 GMO に関する情報提供               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 「作物が環境耐性の特性を得るメカニズムは科学的に明らかでない」ことの説明</li> <li>+ 「従来育種でも時間をかければ、種の掛け合わせにより作ることができる品種である」ことの説明</li> <li>+ 「従来育種でも時間をかければ、種の掛け合わせにより作ることができる品種である」ことの説明</li> <li>+ 「自然交配が不可能な生物から抽出した遺伝子も導入できる」ことの説明</li> </ul> </li> </ul>	調査対象を 4 つのグループに分ける
第 3 世代 GM への抵抗感	問 6 第 3 世代 GM ダイズの受容性 問 7、8 第 3 世代 GM ダイズの WTP	これまでに実施した調査方法と同様
一般属性	問 9 ~ 性別、年齢、家族構成、一番小さい子供の年齢、職業、業種、学歴、年収、料理をする頻度、食品の買物をする頻度	これまでに実施した調査方法と同様



- ・ 調査対象を4グループに分け、各グループに提示する情報量を変化させる。
- ・ 各グループの回答結果を比較し、各情報が消費者の受容性に及ぼす影響を把握する。

環境耐性 GMO の特徴（メリット/デメリット）等の説明

→グループ①②③④に提示

「作物が環境耐性の特性を得るメカニズムは科学的に明らかでない」ことの説明

→グループ②③④に提示

「従来育種でも時間をかければ、種の掛け合わせにより作ることができる品種である」ことの説明

→グループ③④に提示

「自然交配が不可能な生物から抽出した遺伝子も導入できる」ことの説明

→グループ④に提示

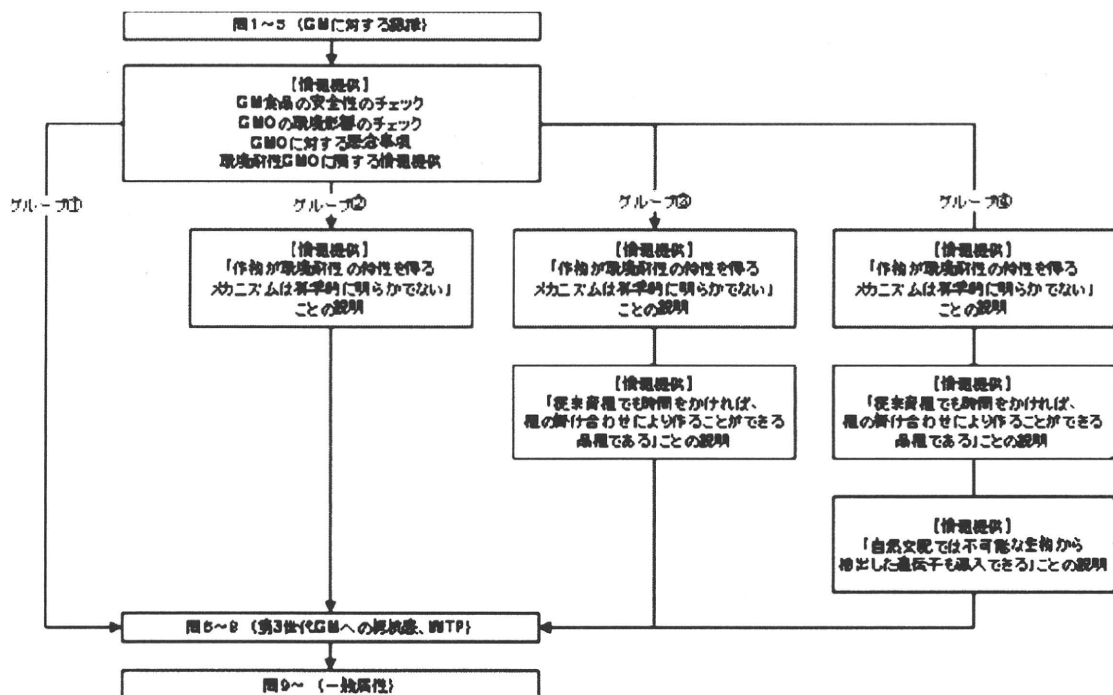


図 設問フロー

### 3. 4アンケート設問

Q1. あなたは、「遺伝子組換え食品」に関心がありますか。

選択肢1	選択肢2	選択肢3	選択肢4	選択肢5	選択肢6
とても関心がある	関心がある	少し関心がある	あまり関心がない	関心がない	まったく関心がない

Q2. 次の文章は、遺伝子組換え作物、及び遺伝子組換え食品に関する現状を説明したものです。これらの現状について、ご存知でしたか。

		選択肢1	選択肢2
		知っていた	知らなかった
文章1	現在、世界の20カ国以上で遺伝子組換え作物が栽培されている。		
文章2	現在、日本国内では遺伝子組換え作物の商業栽培はされていない。		
文章3	ダイズやトウモロコシなど、海外で栽培された遺伝子組換え作物は、日本にも輸入され、食品原料や家畜用飼料として利用されている。		
文章4	遺伝子組換え作物は、国の審査により安全性を確認されたものだけが流通する。		
文章5	遺伝子組換え作物を原料とする食品については、法律によりその表示が義務付けられている。		
文章6	遺伝子組換え作物が、製品の主な原料ではない場合、遺伝子組換え作物使用の表示義務はない。		
文章7	遺伝子組換え作物の分別管理をした上での意図せざる混入(5%以下)については、「遺伝子組換えでない」と表示できる。		
文章8	製品加工後に、組み換えられた遺伝子又はこれにより生じたタンパク質が残存しないもの(油、醤油など)は、遺伝子組換え作物使用の表示義務はない。		

Q3. あなたは、普段食品を購入する際に、遺伝子組換え食品であるかどうか意識していますか。

選択肢1	選択肢2	選択肢3	選択肢4	選択肢5	選択肢6
とても意識している	意識している	少し意識している	あまり意識していない	意識していない	まったく意識していない

Q4. 「遺伝子組換え技術」によって生物に加えられる機能は様々です。既に開発されている技術や、今後開発が想定される技術には以下のようなものがあります。あなたは、これらの生物が、遺伝子組換え技術により実現し、普及することについて抵抗を感じますか。あなたの考えに最も近い選択肢をひとつ選んでください。

遺伝子組換えの機能に関する文章(ランダム表示)		選択肢1	～	選択肢2
		とても抵抗を感じる	～	まったく抵抗を感じない
文章1	特定の除草剤に対して耐性のある(枯れなくなる)作物			
文章2	作物を食害する特定の害虫に強い(害虫が食べられない)作物			
文章3	特定の作物の病気に強い作物			
文章4	特定の栄養成分(ビタミンなど)が強化された作物			
文章5	病気やアレルギー(例えば花粉症)の予防効果のある作物			
文章6	水利用率が高く、干ばつや水不足といった現環境下でも育つ作物			
文章7	冷害に強く、低温下でも育つ作物			
文章8	塩分に強く、沿岸地域など塩害の発生しやすい環境下でも育つ作物			
文章9	土壌を汚染する成分を除去(吸着)し、土壌環境を改善する作物			
文章10	バイオ燃料としてのエネルギー効率性を強化した作物			
文章11	これまでにない色や形の観賞用の花			
文章12	熱帯魚のように体が光る魚(メダカなど)			
文章13	在来種より大きく育つ魚(サケなど)			
文章14	食品添加物を産生する微生物			
文章15	医薬品成分を産生する微生物(大腸菌など)			

※「とても抵抗を感じる」～「まったく抵抗を感じない」の6段階

Q5. 前問で示したような遺伝子組換え生物について、あなたはこのアンケートに回答する前からご存知でしたか。

文章(ランダム表示する)		選択数1	選択数2
		知っていた	知らなかった
文章1	特定の除草剤に対して耐性のある(枯れなくなる)作物		
文章2	作物を食害する特定の害虫に強い(害虫が食べられない)作物		
文章3	特定の作物の病気に強い作物		
文章4	特定の栄養成分(ビタミンなど)が強化された作物		
文章5	病気やアレルギー(例えば花粉症)の予防効果のある作物		
文章6	水利用効率が良く、干ばつや水不足といった環境下でも育つ作物		
文章7	冷害に強く、低温下でも育つ作物		
文章8	塩分に強く、沿岸地域など塩害の発生しやすい環境下でも育つ作物		
文章9	土壌を汚染する成分を除去(吸着)し、土壌環境を改善する作物		
文章10	バイオ燃料としてのエネルギー効率性を強化した作物		
文章11	これまでにない色や形の観賞用の花		
文章12	熱帯魚のように体が光る魚(メダカなど)		
文章13	在来種より大きく育つ魚(サケなど)		
文章14	食品添加物を産生する微生物		
文章15	医薬品成分を産生する微生物(大腸菌など)		