




- 行政は存在感を示すべき：問題となるイシューにおいて存在感(**be present**)を示すこと
- 何を的確に伝えるべきかを検討するうえでも消費者のニーズを的確に把握することが重要。
- 科学を、市民と同じ目線で日常の言葉で語るべき。社会との仲介者（伝達者）である科学ジャーナリストや社会学者と良い関係を構築するべき。
- 情報やプロセスのオープニングアップが必要。透明性の確保が大事。
- 熟議をする必要がある。熟議の際には、物理的なリスクだけを対象とせずに、より幅広いフレーミング・コンテキスト（**Justice、public/individual interest、human choice、**や **sustainability** など）も議論をしなければならない。とはいえ様々な要素を持ち込むと既に複雑な問題をより複雑にしてしまうという問題もある。
- 透明性の重要性を大前提とした上で、公の場のみの対応の限界を指摘する声もあった。場合によっては、クローズドの場における利害関係者との情報交換等も重要とする意見もあった。

### 3. その他関連資料等

#### (1) EFSA 資料 : EFSA's communications on GMOs


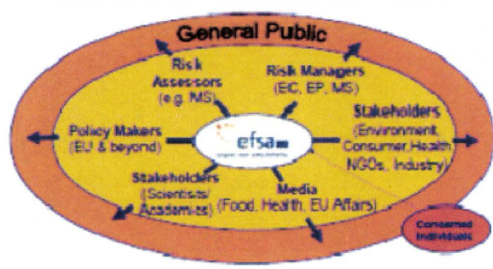
  
 European Food Safety Authority  
**EFSA's communications on GMOs**  
 Anne-Laure Gassin  
 Director of Communications

**Communications**   
**Purpose**  
 Provide appropriate, consistent, accurate and timely communications on food safety issues to all interested parties, stakeholders and the public at large, based on the Authority's risk assessments and scientific expertise

**EFSA Risk Communications – What are we trying to achieve?**   
 1. Visibility for EFSA as Europe's food safety watchdog (risk assessment)  
 2. Open and transparent access to all EFSA outputs, largely via website ([www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu))  
 3. Timely and accurate public announcements on risk assessments and key EU-wide issues  
 4. Accessible and relevant messages on food safety issues  
 5. Close co-ordination of communications with:
 

- Member States to achieve more consistent and culturally sensitive output (eg Advisory Forum)
- European Commission and other risk managers to achieve overall coherence in risk communications

 6. Dialogue and liaison with stakeholder networks

**Audiences**   
**Who does EFSA communicate with?**  


**How we work**   

 Understand **CONSUMER PERCEPTION** of food and food safety risks (Eurobarometer report, 2006 and 2010)  

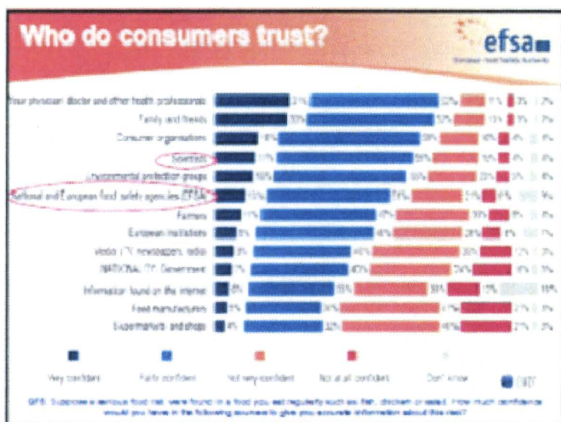
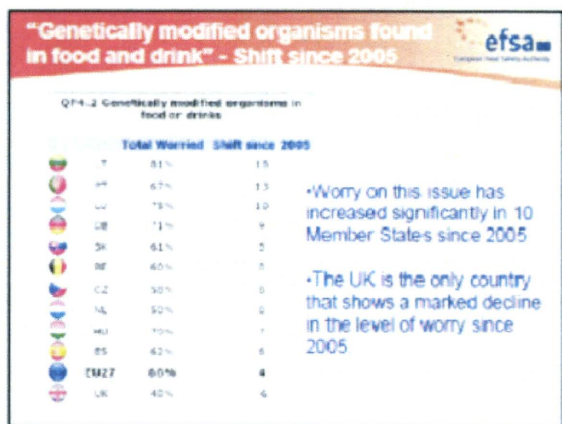
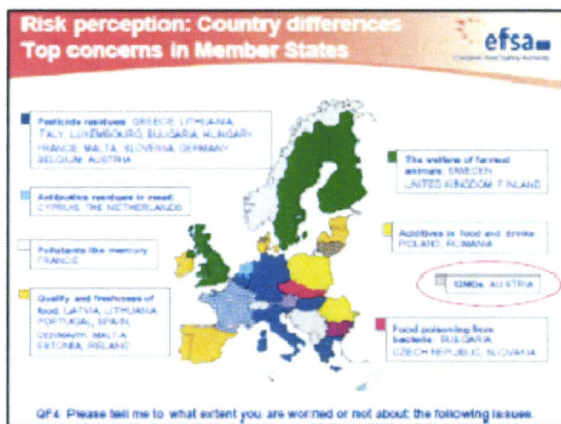
 Bridge the **GAP** between science and the consumer (Advisory Group on Risk Comm)  

 Promote **COHERENT** risk communications (Advisory Forum WG on Comm Pre-notification of press releases)

**Risk perception**   

- Risks in general
- Spontaneous association with food
- Prompted food-related risks
- Trusted sources of information
- Perceptions of national & EU authorities
- National concerns about food





### GMOs in the news

**SCIENTIFIC AMERICAN:** EU looks to tighten GM crop assessment rules

**DOW JONES:** EFSA legt neue Leitlinien zur Umweltrisikoprüfung von GVO vor

**REUTERS:** Un'efficienza regola sui zaccotti geneticamente modificati

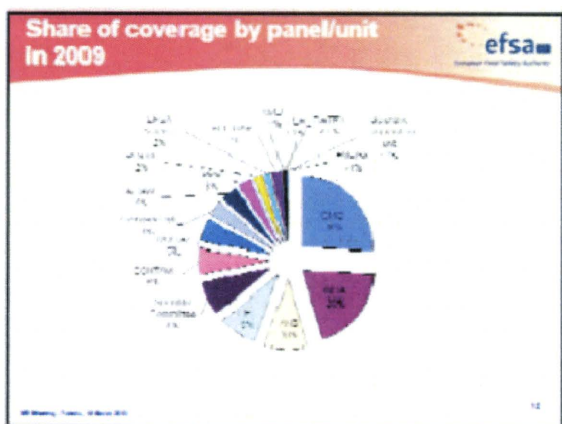
**Agriaffaires:** Efsa raadpleegt over milieuarisico's van transgene gewassen

**La France Agricole:** L'ÉVALUATION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX: RÉVISÉE À JOUR (EFSA)

**EFE:** Los científicos exigen análisis más estrictos sobre los riesgos de los OGM

**EMILIA ORE:** Sanzioni. E' stata stabilita la linea guida per la valutazione degli Ogm

**Aepo:** ЕС С НОВИ НАСОКНИ ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА НА ГМО



## The importance of dialogue: Environmental Risk Assessment



1. Guidance document for the environmental risk assessment of genetically modified plants
2. Scientific opinion on the assessment of potential impacts of genetically modified plants on non-target organisms

## The importance of dialogue: Environmental Risk Assessment



- **Scientific conferences**
  - EFSA's 8th Scientific Colloquium - Environmental Risk Assessment of Genetically Modified Plants - **Challenges and Approaches**, Tallinn, 20-21 June 2007
  - European conference - EFSA and GMAC risk assessment for human and animal health and the environment, Brussels, 14-16 September 2009
- **Technical meetings with Member States**
  - Environmental experts from the GMAC Panel and from Member States on the risk assessment of **HAZE MONITORING SURVEILLANCE RELEASES**, Parma, 26-18y, 2009
  - EFSA meets Member State experts on environmental risk assessment of GM plants, Berlin, 17 June 2009, 17 June 2010 (18 Member States participants & external)
- **Meetings with applicants**
  - EFSA meets applicants to discuss environmental risk assessment, Parma, 29 September 2010
- **Meetings with environmental NGOs**
  - EFSA and NGOs meet in Parma to discuss GMACs, Parma, 2 October 2009 & September 2010
- **Regular updates for members of EFSA's Stakeholder Consultative Platform**

## 2010 main GMO-related communications



- EFSA launches public consultation on guidance for environmental risk assessment of GM plants 5 March 2010 (Web News Story)
- Model for the assessment of the impact of GM crops on non-target organisms 28 April 2010 (Web News Story)
- EFSA invites NGOs to discuss welcomed draft GMO Environmental Risk Assessment Guidelines 6 July 2010 (Press Release)
- EFSA delivers new scientific opinion on assessing the possible allergenicity of GMOs 29 July 2010 (Web News Story)
- EFSA discusses environmental impact of GM plants with stakeholders 6 October 2010 (Web News Story)
- EFSA updates guidance on environmental impact of GM plants 12 November 2010 (Press Release)

Thank you

Any comments or questions?

(2) JRC 資料 : Joint Research Centre (JRC)

**JRC** Joint Research Centre

Joint Research Centre (JRC)

**JRC** Joint Research Centre

**JRC – Robust science for policy making**

As a Directorate-General of the European Commission, the JRC provides customer-driven scientific and technical support to Community policy making.

Supporting urban's safety, research in energy, environment, transport, climate change, safety of food and consumer products, security, crisis management, nuclear safety and security.

**JRC** Joint Research Centre

**The Mission**

... is to provide customer-driven scientific and technical support for the conception, development, implementation and monitoring of EU policies. As a service of the European Commission, the JRC functions as a reference centre of science and technology for the Union.

Close to the policy-making process, it serves the common interest of the Member States, while being independent of special interests, whether private or national.

**The Vision**

... is to be a trusted provider of science-based policy options to EU policy makers to address key challenges facing our society, underpinned by internationally recognised research.

**JRC** Joint Research Centre

**Where does the JRC fit in the European Commission?**

President Barroso → 27 Commission Members

Commissioner DG Research, Innovation and Science

Joint Research Centre (JRC) → Research DG (RTD)

**JRC** Joint Research Centre

**Our Structure: 7 Institutes in 5 Member States**

**IRMM** – Geel, Belgium  
Institute for Reference Materials and Measurements

**ITU** – Karlsruhe, Germany  
Institute for Transmutation Elements

**IE** – Ispra, Italy  
Institute for the Technological and Environmental Studies

**IPSC** – Ispra, Italy  
Institute for the Protection and Security of the Citizen

**IES** – Ispra, Italy  
Institute for Environment and Sustainability

**INCP** – Ispra, Italy  
Institute for Health and Consumer Protection

**IPTS** – Seville, Spain  
Institute for Prospective Technological Studies

1700 staff  
€2.600 institutional budget in 2010 (€2.600 annual turnover)

**JRC** Joint Research Centre

**7<sup>th</sup> Framework Programme (FP7) – Institutional funding**

**Specific programme "JRC direct actions"**  
2007-2013: 1,750 M€

**EURATOM programme "JRC direct actions"**  
2007-2011: 517 M€

FP7 indirect actions: Collaboration with national public and private research institutes, academia, industry and international bodies.

**JRC** Joint Research Centre

### Implementing the JRC Mission in the Policy Cycle

**Policy implementation**

**Policy evaluation**  
Effectiveness and impact assessment

**Advisory policy support**  
Crisis response

**Policy implementation**  
Agenda-setting  
Identification of emerging issues

**JRC**

**Policy implementation**  
Policy legislation  
Consultative dialogues  
Independent verification  
Ambulatory measures

**Policy forecasting**  
Expert advice

**Decision-making process**  
Selection of programme options

2010-2020

**JRC** Joint Research Centre

### JRC Strategy 2010-2020

#### Strategic Developments

- Socio-economic research and modelling capacity will be expanded
- Multi-disciplinary research teams across the JRC
- Strong proactive forward-looking horizon scanning capacity
- Enhanced assessment of policy options
- Seven Thematic Areas

2010-2020

**JRC** Joint Research Centre

### JRC Thematic Areas

TA 1: Towards an open and competitive economy

TA 2: Development of a low carbon society

TA 3: Sustainable management of natural resources

TA 4: Safety of food and consumer products

TA 5: Nuclear safety and security

TA 6: Security and crisis management

TA 7: Reference materials and measurements

JRC Thematic Areas

2010-2020

**JRC** Joint Research Centre

### JRC's contribution to the European Research Area

The JRC works with over 1 000 public and private organisations, institutions and expert groups in more than 250 major networks

- Cooperation and partnerships with key organisations
- Support to enlargement
- Training and mobility of researchers
- Access to scientific infrastructure
- Support to ERA policies
- Support to standardisation

**JRC** Joint Research Centre

### Providing tangible results

- Fighting pollution
- Performing controls via remote sensing
- Providing sound advice on chemical risks
- Preventing nuclear trafficking
- Supporting safe and secure structures
- Improving testing for safer food
- Fueling the hydrogen economy
- Responding to natural disasters
- Enhancing reactor safety
- Supporting enlargement
- Providing quality assurance tools
- Supporting Europe's information society
- Monitoring companies' R&D spending

**JRC** Joint Research Centre

### Recent examples of policy support

- Financial crisis – impact study of policy options**  
 DG-MARKT amending legislation on deposit protection new Directive 2009/14/EC JRC delivered a 450 pp impact assessment in January 2010
- VELA4 for full size trucks and buses**  
 Regulation (EC) No 715/2007 on type approval of motor vehicles with respect to emissions from light passenger and commercial vehicles and on access to vehicle repair and maintenance information
- INSPIRE – drafting the implementation rules**  
 COMMISSION REGULATION (EC) No 546/2008 implementing Directive INSPIRE 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards the Network Services (Discovery and View)



**Alternatives to testing on animals**

ECVAM (European Centre for the Validation of Alternative Methods) signed a Memorandum of cooperation with equivalent international bodies in US, Canada and Japan in support of Directive 86/609 (EEC)



**Verification of declared/detection of undeclared nuclear activities**

In support of Regulation (EC) No 1312/2006 The JRC established a programme to analyse dust samples from inspection campaigns, which is based on mass spectrometry measurements



**Haiti earthquake: damage assessment**

The JRC provided support to rescue operations, by carrying out a rapid damage assessment based on the analysis of very high resolution satellite imagery acquired before and after the Haiti earthquake in 2010



**Validated 7 alternative test methods for regulatory acceptance**

Accelerated the implementation of (1) the Cosmetics Directive to completely ban tests for skin irritation in humans from 11 March 2009; and (2) the REACH legislation

**Interested in working with the JRC?**

- Policy of attracting top scientists and professionals
- Multinational teams
- Scientific and cultural diversity
- Visit: [www.jrc.ec.europa.eu/jobs](http://www.jrc.ec.europa.eu/jobs)



The European Personnel Selection Office (EPSCO) website publishes open competitions for officials

Apply at:  
[www.europa.eu/epso](http://www.europa.eu/epso)

More information about the open competitions:  
[www.jrc.ec.europa.eu/competitions](http://www.jrc.ec.europa.eu/competitions)

**Joint Research Centre (JRC)**

Robust science for policy making

Web: [www.jrc.ec.europa.eu](http://www.jrc.ec.europa.eu)  
Contact: [jrc-info@ec.europa.eu](mailto:jrc-info@ec.europa.eu)



(参考資料・欧州の GMO に関連するプロジェクト概要)

A decade of EU-funded GMO research : 欧州における GMO 研究プロジェクトの 10 年  
—社会受容およびコミュニケーションに関する研究プロジェクトの概要

東京農工大学連合農学研究科 島山華子

## 1. はじめに：この報告書の概要

この報告書は、2001 年から 2010 年までの、10 年間に及ぶ遺伝子組換え作物・食品（以下 GMO）に関する欧州レベルの研究プロジェクト概要とその成果をまとめたものである。欧州委員会研究総局（Directorate-General for Research and Innovation）のバイオテクノロジー、農業及び食料局（Biotechnologies, Agriculture, Food）によって、2011 年 2 月に公開された。序章、および研究プロジェクトに関する 4 つの章で構成され、それぞれ、第 1 章「GMO の環境影響 (Environmental Impacts of GMO)」、第 2 章「GMO の食品としての安全性 (GMO and Food Safety)」、第 3 章「新規技術によるバイオマテリアルおよびバイオ燃料用 GMO (GMO's for biomaterials and biofuels –emerging technologies)」、第 4 章「リスク評価とリスク管理—政策意思決定支援とコミュニケーション (Risk assessment and management –policy support and communication)」に分かれている。

ここでは、第 4 章のコミュニケーションに関連するプロジェクトの概要を整理した。

なお、この報告書の全文は、以下のリンクにて入手可能である。

[http://ec.europa.eu/research/biosociety/pdf/a\\_decade\\_of\\_eu\\_funded\\_gmo\\_research.pdf](http://ec.europa.eu/research/biosociety/pdf/a_decade_of_eu_funded_gmo_research.pdf)

## 2. 第 4 章：意思決定支援、社会受容、およびコミュニケーションに関するプロジェクト

この章では、バイオセーフティに関する研究、リスク評価、共存法の実行にあたる諸課題、社会受容、リスク/安全性コミュニケーション (risk/safety communication) に関する、2001 年から 2010 年までの 10 件の研究プロジェクトの概要が収められている。それら全 10 件のタイトル、期間および概要は次項の表の通りであるが、この中からリスク情報の共有と提供、コミュニケーション、社会受容に関する研究を行ったプロジェクトとして、7 つのプロジェクト、[GMO RES COM]、[CONSUMERCHOICE]、[SCIENCE 4 BIOREG]、[BIOSAFENET]、[BIO POP]、[GMO-COMPASS]、[STEPE]について、その概要を紹介する。このうち、リスク情報共有と提供、リスクガバナンスに関するものは[GMO RES COM] [BIOSAFENET]、[SCIENCE 4 BIOREG]、および[SAFE FOODS]、コミュニケーション活動に関するものは[BIO POP] および [GMO-COMPASS]、社会受容に関するものは[CONSUMERCHOICE] および [STEPE] である。その他研究の詳細は報告書を参照されたい。



表 第4章収録のプロジェクトの名称、期間及び概要

プロジェクト名称（[略称]、正式名称）	期間および研究・技術 枠組み計画等における 分類	概要
[VRTP IMPACT] Virus-resistant transgenic plants: ecological impact of gene flow	2001.12-2004.3 FP5-LIFE QUALITY	・ウイルス抵抗性 GM 作物の環境影響評価のうち、 特に gene flow のメカニズムに焦点を当てた影響評 価研究
[ CO-EXTRA ] Results and perspectives on the coexistence and traceability of GM and non-GM supply chains	2005.4-2009.9 FP6-FOOD	・共存法における区分管理、IP ハンドリング、適切な混入 閾値の設定などに関する、コストや管理手法等の研究（ト ウモロコシ、ナタネ、トマト） ・花粉飛散などのシミュレーション研究
[GMO RES COM] A European initiative to enhance communication regarding GMO biosafety research	2002.3-2005.2 FP5-LIFE QUALITY	・バイオセーフティ国際会議参加支援 ・バイオセーフティ専門誌の創刊 ・一般向けの公開データベース構築
[ SCIENCE 4 BIOREG ] Global involvement of public research scientists in regulations of biosafety and agricultural biotechnology	2006.11-2010.1 FP6-FOOD	・公的研究機関の研究者の、規制関係会議への参加 推進による、行政・市民と研究者との間の知見共有 促進
[ SAFE FOODS ] Promoting food safety through a new integrated risk analysis approach for foods	2004.4-2008.6 FP6-FOOD	・自然科学、社会科学の専門家、市民団体等による、 食品安全行政に対する信頼醸成を目的としたガバ ナンス枠組みの構築
[CONSUMERCHOICE] “Do European consumers buy GMO foods?”	2006.5-2008.10 FP6-FOOD	・消費者への GM 食品購買意思等の質問表調査、お よびフォーカスグループインタビュー ・GM 食品の販売実態調査
[ BIOSAFENET ] Biosafety Research Communication Network	2006.9-2009.2 FP6-FOOD	・[GMO RES COM]の成果の継続と発展
[BIO POP] Pilot study on innovative approaches to public communication of life sciences and biotechnology by students and young researchers	2005.1-2006.12 FP6-FOOD	・若手研究者に特化したコミュニケーター養成プロ グラム ・直接対話型コミュニケーションイベントの開催
[ GMO-COMPASS ] GMO communication and safety evaluation platform	2005.1-2007.2 FP6-FOOD	・GMO に関するリスク・安全性情報、規制動向、 その他トピックの市民向けニュースサイトの構築
[ STEPE ] Europeans & Biotechnology in 2010 Findings from Eurobarometer 73.1	2008.8-2011.4 SiS	・欧州域内消費者の GMO 等に関する大規模意識調 査（1991, 1993, 1996, 1999, 2002, 2005, 2010 年の 各年に実施）

## 2-1 リスク情報の共有および提供に関するプロジェクト

### (1) [GMO RES COM] —A European initiative to enhance communication regarding GMO biosafety research (2002.3-2005.2)

このプロジェクトは3つの目的を持ち、1)すでに2年に一度開かれていたGMOのバイオセーフティ国際会議への欧州域内研究者の参加支援、2)バイオセーフティに関する国際学術誌の立ち上げ、3)バイオセーフティ研究に関する公開データベースの構築、の成果を得ている。

#### 1)バイオセーフティ国際会議への参加支援

バイオセーフティ国際会議 (the International Symposia on the Biosafety of GMOs; ISBGMOs) において欧州域内の専門家のプレゼンスを高めるため、2002年および2004年の開催時に域内専門家を派遣、2004年には欧州域内専門家がセッションを立ち上げるなど、会議において主要な枠割を果たした。

#### 2)バイオセーフティに関する国際学術誌の立ち上げ

バイオセーフティは学際的な研究分野であり、GMOの環境影響といったテーマは既存の学術誌に掲載されづらいトピックであった。そのためこのプロジェクトにおいて、GMOのバイオセーフティに関する初の国際雑誌である *Environmental Biosafety Research*<sup>13</sup>が刊行された。

#### 3)バイオセーフティ研究に関する公開データベース構築

バイオセーフティに関するプロジェクトをまとめたデータベース<sup>14</sup>を構築することで、研究者のみならず、すべてのステークホルダー、一般市民の閲覧を想定して構築された。このプロジェクトが終了したのちにも、別プロジェクト (BioSafetyNet、後述) がデータベース管理と改善を引き継ぎ、現在に至っている点は注目すべきである。

### (2) [BIOSAFENET] —Biosafety Research Communication Network (2006.9-2009.2)

このプロジェクトは、4つのワーキンググループ(WP)を結成し、科学者、政策決定者、市民、その他ステークホルダーに向けた情報提供ツールの確立を目指している。各WPの活動は以下の通り。

WP1 ; 欧州域内専門家の、バイオセーフティ国際会議への参加支援とワーキングセッションの主催

WP2 ; the International Society for Biosafety Research (ISBR)とともに、世界各国のバイオセーフティ関連専門家同士のコミュニケーションを促進させるため、ウェブサイトの構築やニュースレターの発行などを行った。更にその他のGMOおよびバイオテクノロジー関連のEUレベルプロジェクトに専門家を派遣し、GMOに関連する専門家同士の広い交流を促進した。また、バイオセーフティに関する研究のデータベース構築を前述のプロジェクト、[GMO RES COM]より受け継ぎ、データベース改善(再構築)等を行った<sup>15</sup>。現在は、BiosafeResの名称で、ICGEB(遺伝子工学・バイオテクノロジー国際センター)によって運営されている。

<sup>13</sup> 年4回発行、2010年の第2号までは <http://www.ebr-journal.org/>、その後は <http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=EBS> に移行した。

<sup>14</sup>

<sup>15</sup> <http://www.icgeb.org/~gmores/prod/index.php>

WP3 ; すべてのステークホルダーおよび一般市民に関連情報を提供するため、GMO のバイオセーフティに関するインターネット・プラットフォームを構築した。Biosafenet Download Center (バイオセーフティに関する文献やその他刊行物の無料ダウンロードサイト)、 Biosafenet Navigator (関連情報が閲覧できるリンク集) 等を構築し、プロジェクト期間中に一月最大 25,000 人のアクセスを記録した。

WP4 ; バイオセーフティ関連情報を、メディア、ジャーナリスト向けに内容や表現を適宜アレンジ、発信した。プロジェクト期間中で、800 人を超えるジャーナリストにバイオセーフティ関連ニュースを配信した。しかしこのメディア向け情報発信については後続の担当機関がなく、その後欧州レベルあるいは加盟国レベルで研究費が獲得できるかが鍵となる。

このプロジェクトにおいては、特にバイオセーフティ関連の専門家同士のネットワーク構築に成果があったが、加盟国によっては、専門家同士の情報共有システムが十分でないケースもあり、今後継続的な取組みが求められる。

### (3) [ SCIENCE 4 BIOREG]—Global involvement of public research scientists in regulations of biosafety and agricultural biotechnology (2006.11-2010.1)

公的機関におけるバイオテクノロジー研究者は、リスク評価や規制策定にあたり重要な主体である。しかしこれまで規制に関する議論に積極的に参加しておらず、研究者らの知見や研究の意義といった情報も、行政や市民に十分に伝わってこなかったと言える。そこでこのプロジェクトは、公的研究機関の研究者の規制に関わる会議等への参加を通して、知見等の共有を促進させることを目的とした。具体的には、カルタヘナ議定書、生物多様性条約、オーフス条約に係る議論等へ専門家を派遣した。

プロジェクト期間中、カルタヘナ議定書の MOP3 および MOP4 に 21 カ国 40 人、生物多様性条約の COP8 および COP9 に 10 人、オーフス条約会議に 10 人が参加している。準備セッションに数多くの専門家が関与した。また、リスク評価や社会経済的要素の検討に関する文書を策定し、実際の会議交渉者に提出した。そのほか、公的研究機関におけるバイオセーフティ研究のオンラインデータベースの構築、会議期間中の会議概要のニュースレター発信等を行った。このような取組みを通じて研究者と政策決定者との対話を促進し、より科学的、経済的に適切な規制枠組みの決定に貢献することが出来ると考えられる。

このプロジェクトの詳細は、[www.pubregres.org](http://www.pubregres.org) を参照されたい。

### (4) [ SAFE FOODS ]—Promoting food safety through a new integrated risk analysis approach for foods (2004.4-2008.6)

このプロジェクトは、食品リスク評価及び管理を見直し新たなリスクガバナンス枠組みを構築するための、自然科学者と社会科学者からなる複数のワーキングパッケージ (WP) で構成されるものである。食品の摂取量や作物の網羅的成分分析等のデータ蓄積、社会経済的あるいは倫理的観点からのリスク・ベネフィット分析の導入、全てのステークホルダーのリスク分析への関与枠組みの検討、などに関する WP が組織された。WP は全部で 6 グループあり、それぞれのタスクの概要は以下の通りである。

WP1 : 育種栽培方法による作物の成分、遺伝子発現差を検証するため、トウモロコシ種子およびジャガイモ塊茎について、非 GM 種子の慣行および有機栽培、そして GM 作物を、網羅的解析を用いて測定した。作物の選定の根拠は、欧州で最もよく食される GM 作物であるということである。期間中 3000

サンプルのデータが集められた。現時点で食品としての安全性評価に網羅的解析は義務付けられていないが、現行の手法より多くの変化等が把握できるなどから、将来有用なツールであることが示された。

WP2: 食品リスクについて、特に栽培方法や面積等によって影響を及ぼされると言われる微生物、化学物質のリスクの予測方法の改善を検討した。また気候変動が食品リスクに及ぼす影響についても予測を行った。これらによって、リスク評価者および管理者の危機管理に貢献

することが出来、管理者は事後的対応でなく事前対応が可能となる。現在は、オランダにおいて研究が継続中である。

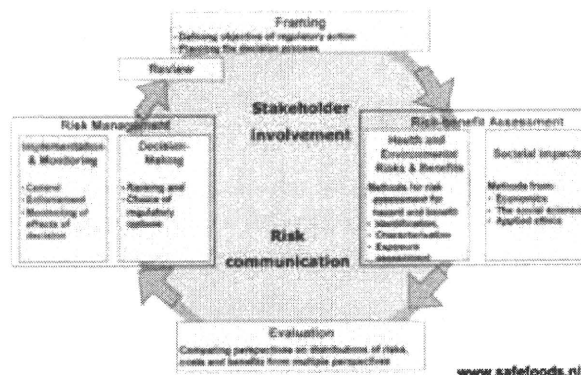
WP3: 欧州域内における、摂取する作物種や量、作物の成分等、食品由来成分の暴露量の把握とモデリングを行った。またこの暴露量が健康にどのような影響を及ぼしているのかも検証された。モデルによって、複合的な成分影響を検証できるようになった。たとえば、ベジタリアンの人々に特有なハザードや、人口の中で特に注目すべき群が特定可能となる。

WP4: 欧州域内市民の、食品リスク管理への信頼に関する調査を行った。一般市民および関連分野の専門家を対象に、個別およびグループインタビュー、アンケート調査を行った。アンケートはドイツ、ギリシャ、デンマーク、英国、およびスロベニアにおいて行われ、文化的要因が食品安全行政への信頼にどのような影響を及ぼし得るのかを検証した。これまではこのような調査は各国で行われてきたものの、質問内容や解析手法が多様であることから、比較検討が不可能であった。今回初めてその比較が可能になったが、不確実性情報と当局への信頼との相関に、国間で差異が認められた。全体的には、市民は食品安全当局を信頼している傾向にあった。

WP5: 欧州ではリスク評価機関と管理機関が分離している加盟国とそうでない加盟国があり、欧州レベルでは分離している。こういった機関分離や食品安全行政の根拠法の変遷が、食品リスクガバナンスにどのような影響を及ぼしているのかが調査分析された。またこの分析を通し、ベストプラクティス、つまり最適なガバナンス枠組みが検討され、特にリスク評価者と管理者の相互関係のあり方が分析された。

WP6: WP1 から 5 の成果をまとめるとともに、社会経済的、倫理的、環境影響等のリスクを評価に組み込む枠組みが検討された。どの段階で何を、どのステークホルダーと検討すべきかをまとめたのが図 2 である。ここで特徴的なのは、まず、FAO/WHO のリスク分析枠組みが 3 段階であるのに対し、より詳細に 5 段階のアプローチを主張した点で、問題設定（フレーミング）の段階、リスクの把握（アセスメントではなくエバリュエーション）を行うことを加えている。さらに、ステークホルダーの関与の機会を増やし、リスク評価の段階において、科学的リスク評価のみならず、ベネフィット、社会経済的、倫理的評価を加えている点も注目に値する。

図 推奨されるリスクガバナンス枠組み



## 2-2 リスクコミュニケーションに関するプロジェクト

(1) [BIO POP]—Pilot study on innovative approaches to public communication of life sciences and biotechnology by students and young researchers (2005.1-2006.12)

BIOPOP の名前の由来は、**Biotechnology** と **Popular** のそれぞれの冒頭部分を繋げたものである。バイオテクノロジー関連分野の若手研究者が自ら市民との直接交流を企画し、その社会受容や信頼への効果と課題を明らかにすることを目的とした。特に、若手研究者のコミュニケーションスキルの向上と研究活動におけるコミュニケーション活動のあり方に関する課題を見出すことに焦点を当てている)。図 1 は、期待された若手研究者のキャリアパスを示しているが、このコミュニケーションプロジェクト終了後もコミュニケーションに適した人材として活動を行うことが期待されていた。

欧州域内より、若手研究者 150 人が参加した。コミュニケーションイベントが開催されたのは 2 カ国、イタリアのボローニャ (2005 年)、およびオランダのデルフト (2006 年) で、それぞれ 4000 人、2000 人の一般来場者を記録した。なお、このコミュニケーションプロジェクトでは、GM 食品の安全性だけでなく、がん治療 (cancer therapy) や幹細胞、生命特許といった、関心の高いテーマが選ばれている。

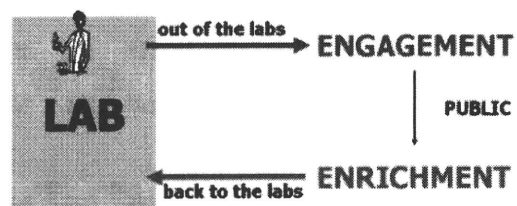
このプロジェクトにおいて重視されたのは、科学者という立場を捨て個人的経験をもとに会話すること、インフォーマルな雰囲気の中で市民 (対話相手) と信頼関係を築くこと、といった、科学者対市民という構図を意図的に避けている点であった。さらに、研究者の年齢が若いことで、年配の、即ち科学界で一定の地位を持つ研究者より身近な感覚を市民に与えるという効果も期待された。コミュニケーションイベントを設計するに当たって、協力者としてイタリアおよびオランダ両国のメディア (科学記者など関心の高い人々) が関与し、コミュニケーション活動におけるプレスリリースや告知、ウェブサイト構築などを中心に大きく貢献した。

このプロジェクトは、市民参加者の満足度という点では評価されるが、根本的課題も指摘された。それは研究活動とコミュニケーション活動の両立に関する問題である。つまり、日進月歩の科学界において、まとまった時間をコミュニケーションに割くことが研究キャリアにとってマイナスになり、また研究室の上司の理解が得られない場合も多いことが、継続的な取組みの妨げになっている、という点である。このようなコミュニケーション活動が、科学者としての実績に直結しないために、一過性の企画に過ぎないという認識を持つ研究者も多かった。従って、若手研究者自身、及び[所属する研究機関にとってコミュニケーション活動が研究キャリア上価値を持つような評価システムを構築するなどのアプローチが必須であると考えられた。

## (2) [GMO-COMPASS]—GMO communication and safety evaluation platform (2005.1-2007.2)

これまで、GMO の食品安全もしくは環境影響評価や研究結果、承認プロセスの情報がステークホルダーに十分に浸透していないという問題点が指摘されてきた。従って、GMO に対する社会受容向上を図るに当たって重要な要素のひとつとして、市民が求める情報を容易に入手できるようなシステムを構築することが挙げられよう。この状況を受け、GMO COMPASS プロジェクトは、GMO に関する域内外の様々なニュースを、市民のために平易な言葉で発信するウェブサイトの作成を行った。GMO COMPASS サイトは、科学に基づいた情報を提供するとともに、規制動向に関する最新情報も網羅する情報サイトである。また、農業バイオテクノロジーに関するダイアログのプラットフォームとしても機能も備えている。なお、GMO-COMPASS のウェブ

図 想定された若手研究者のキャリアパス



サイト<sup>16</sup>は現在でも重要な情報源の一つとなっている。

記事にする情報の選別は、科学ジャーナリストが行い、本文は市民向けに簡潔かつ平易な文章になっている。また文章のほかにも会話形式、アニメーション、写真、グラフなど、多様な方法を用い、わかりやすさを追求している。更に詳細な情報を求める市民にも、記事原文や関連情報へのリンクを付記することで対応可能である。プロジェクト期間中のサイト訪問者は、世界 130 カ国、一日平均 1,000 人を記録しており、現在では、一月に 80,000 人の訪問者を獲得するまでになっている。

このサイトはオンライン・ダイアログのプラットフォームとしても活用された。具体的には、2006 年、テーマを「欧州域内における慣行、GMO、有機農業の共存について」とし、4 週間自由に意見を書き込めるようにした、という取り組みを行っている。議論を促進するために、共存に関する 3 つのシナリオを用意しており、それらシナリオに寄せられた意見の内容は、今後の記事作成における情報選別への参考として活用された。専門家は、このようなオンラインでの議論は、身近な問題である地域的な話題（たとえば GM フリーゾーンの是非に関する議論など）などがより適しているのではないかと指摘している。

### 2-3 GMO 認知の社会調査に関するプロジェクト

#### (1) [CONSUMERCHOICE]—“Do European consumers buy GMO foods?” (2006.5-2008.10)

2004 年に導入された表示規則を受け、このプロジェクトでは、1) GM 食品表示製品の販売実態、2) GM 食品の販売意思および実態に関する消費者調査を行っている。

#### 1) 販売実態調査

欧州域内 10 カ国（チェコ、エストニア、ドイツ、ギリシャ、オランダ、ポーランド、スロベニア、スペイン、スウェーデン、英国）の小売業の店頭にて、GM 表示がされている製品の販売実態調査を行った。

欧州域内では GM 食品はほとんど流通していないことが明らかとなった。また調査したいずれの国においても、小売業は GM 表示食品に関する売上データを公表しようとはしなかった。わずかに店頭にて GM 表示製品が確認されたのは、エストニア、チェコ、ポーランド、スペイン、オランダ、英国であった。スロベニア、ギリシャ、ドイツ、スウェーデンでは、GM 表示製品は確認できなかった。

わずかながら流通していた GM 表示製品は食用油関連製品で、ダイズもしくはコーン油、もしくはそれらを用いたマーガリンやチップスなどであった。GM 表示製品数は、表示義務化以前よりも減少したとみられる。

#### 2) GM 食品の購入意思および実態に関する消費者調査

購入について、購入したか否かの認識と実態とのギャップの有無、表示等製品の情報をどの程度認識しているか、その他フォーカスグループインタビューによる質的調査を行うとともに、この情報を食品産業の今後の戦略の一助とすることを目的とした。

購入認識および実態については欧州域内 10 カ国（チェコ、エストニア、ドイツ、ギリシャ、オランダ、ポーランド、スロベニア、スペイン、スウェーデン、英国）、フォーカスグループインタビューは 4

<sup>16</sup> <http://www.gmo-compass.org/eng/home/>

カ国（オランダ、スペイン、スウェーデン、英国）において調査を行っている。購入実態の調査に当たっては、購入した商品名等を調べている。

また、上記のほか、調査対象各国の新聞報道分析を通して、各国の GMO に対する行政の姿勢を把握した。更に、米国在住の英国人およびポーランド人を対象に、米国の表示事情（表示がなされていないという）に対する見解、GM 食品を避けるための努力の有無等のアンケート調査を行い、居住地による認識の相違を検証した。

まず、メディア報道は、過去大量に報道された時期（たとえば 2008 年夏の英国など）に比べ、中立から反対であったメディア論調が中立からポジティブな論調に移行しつつあることが明らかになった。また、米国在住の英国人およびポーランド人は、米国において GM 食品が表示なしで販売されていることを知っているものが半数超いたが、GM 食品を避けるために自主的に情報収集等を行っていないものが 73%であった。

一方で、欧州域内においては、75%の市民が何かしらの方法で GM 表示を行うべきであると考えているものの、60%近くの市民は、現時点でどのように GM 食品を区別したらよいか把握していなかった。また購入について、購入しているかの認識と、実際に購入しているかの購入行動を比較したところ、半数程の市民が、「買っていないと認識しているが実際は買っている」、もしくは「買っていると認識しているが実際は買っていない」という認識のずれが認められた。また、30%の市民が、GM 食品を買っているか否かよくわからない、と回答しているほか、半数以上が、特に GM 食品を避ける努力をしていない、と回答している。フォーカスグループインタビューによると、関心のある食品リスクの内 GM 食品の順位は低いことが分かった。また、環境抵抗性、環境保全や食糧安全保障といった GM 作物のメリットを知ると、GM 食品の受容が向上することも明らかになった。

まとめると、市民は GM 食品のリスクへの関心が比較的低いために、GM 食品を積極的に避ける行動は取っていないことが明らかになった。また購買実態と合わせて調査することで、正確な状況把握が可能であると考えられ、この研究プロジェクトのアプローチは今後も有効であることが示唆された。

## ( 2 ) [ STEPE]—Europeans & Biotechnology in 2010 Findings from Eurobarometer 73.1 (2008.8-2011.4)

欧州では、欧州域内消費者のバイオテクノロジーに関する大規模意識調査を長年行っている（1991, 1993, 1996, 1999, 2002, 2005, 2010 年の各年に実施）。最新の調査では、27 カ国およびクロアチア、アイスランド、ノルウェー、スイス、トルコの市民 30,800 人を対象にアンケート調査を行った。毎回の結果を比較するとともに、技術発展や世論を受けた、新たな話題に関するアンケートも行っている。たとえば、新規科学技術に関する受容性などを調査項目に加えている。

今回、2010 年の質問の内容は、遺伝子組換え作物、ジェネリック医薬品、バイオバンク、バイオ燃料、ナノテクノロジーの食品分野への応用、合成生物学などテクノロジーに関するもの、そしてバイオテクノロジーに関連する政策等への市民参加についても項目を設けている。また、cisgenic 技術（交雑可能な種間における組換え）とこれまでの組換え技術（transgenic）との受容性比較も行っている。ここでは、GMO に関する項目についてのみ概説することとする。

分析した結果、1990 年に端を発した食品安全行政への不信は、もはや劣勢であり、大多数の市民が、バイオテクノロジーの産業利用は有用であると感じていることが明らかになった。また、バイオテク関連企業や食品安全行政への信頼感も、向上している。しかし、GM 食品のメリットが認知されていないこ

とから、GM 食品を積極的に支持する市民は非常に少ない。従って、市民に GMO のメリットを明確に伝えることが重要であると考えられる。

今回の調査で注目すべきは、GM 技術についてより詳細に検討すると、技術によって受容性が異なる点である。具体的には、これまでの組換え、すなわち「交雑不可能な種間での遺伝子組換えである transgenesis」と、「交雑可能である種間での遺伝子組換えである cisgenesis」の両者を比較したところ、後者の方が安全性が高いと認知されていることが明らかになった。たとえば英国では、cisgenic によって作出された GM 食品に対し、最大 76%が受容を示した（キプロス）ほか、最も受容性が低い国であるルクセンブルグでも、35%の市民が受容していた。この結果は、transgenesis による GM 食品の受容性と全く異なっており、英国で 44%の受容を示したのを最大値とし、ギリシャやキプロスでは 10%、トルコではわずか 7%であった。さらに農薬使用軽減という性質を cisgenic 植物に加えた場合、受容性がより高くなった。しかし、クローン技術の農業利用に対しては、メリットが感じられないほか、安全でないとして懸念を示す市民が大多数を占めた。従って、動物へのバイテク利用は先行きが明るくないと言わざるを得ない。

まとめると、欧州域内および近辺市民の GMO に対する受容性は高くないものの、まず市民に農薬使用量の軽減等のメリット、特に環境や食糧安全保障という観点のメリットの認知、cisgenesis 等の技術によって、GMO に対する社会受容に変化が及ぼされる可能性を十分に示唆している。



## II. 海外規制関連の参考資料（諸外国の遺伝子組換えに関する Q&A ページ）

厚生労働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作成において、主要国（米国、カナダ、豪州・ニュージーランド、欧州）の GM に関する取り組み（規制動向と表示）の概観を調査した。

以下、その際に調査した諸外国の遺伝子組換えに関するホームページや Q&A ページを参考資料として掲載する。

### ■ 米国

#### ◆ 食品医薬品局 (Food and Drug Administration, FDA)

遺伝子組換え作物に関するホームページ

<http://www.fda.gov/Food/Biotechnology/default.htm>

遺伝子組換え動物に関するホームページ

<http://www.fda.gov/AnimalVeterinary/DevelopmentApprovalProcess/GeneticEngineering/GeneticallyEngineeredAnimals/default.htm>

### ■ カナダ

#### ◆ カナダ保健省

<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/gmf-agm/index-eng.php>

### ■ 豪州・ニュージーランド

#### ◆ オーストラリア・ニュージーランド食品安全局 (Food Standards Australia New Zealand, FSANZ)

<http://www.foodstandards.gov.au/consumerinformation/gmfoods/>

FAQ のページ

<http://www.foodstandards.gov.au/consumerinformation/gmfoods/frequentlyaskedquestionsongeneticallymodifiedfoods/>

### ■ 欧州

#### ◆ 欧州委員会健康消費者保護総局 DG SANCO

[http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/index_en.htm)

[http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/gmo\\_nutshell\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/gmo_nutshell_en.htm)

#### ◆ 欧州食品安全庁 EFSA GMOs

<http://www.efsa.europa.eu/en/faqs/faqgmo.htm>

#### ◆ 欧州委員会 Questions and Answers on Genetically Modified Organisms (GMO's)

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/58>

■ その他

◆ イギリス食品安全基準庁 FSA

<http://www.eatwell.gov.uk/healthissues/factsbehindissues/gmfood/>

### Ⅲ. 国際会議「Regulating Next Generation Genomics: Emerging Agricultural Biotechnology Governance」参加概要

#### 1. 背景

本会議は、カナダの大学 Simon Fraser University、ブリティッシュコロンビア大学、リークワンユー大学などが中心となってスイスのブローシャー財団のファンドをもとに企画したものである。

参加者は、米国・カナダ・欧州を中心に活躍する GM 規制に関する国際・政治学者、科学技術社会論 (STS) の著名な学者、世界保健機関 (WHO)・コーデックス事務局長や世界貿易機関 (WTO) などの実務担当者であった (参加者とその発表内容については参考資料・当日プログラムを参照)。

これまで GM に関する国際動向や日本における規制・受容性に関する動向に関する調査を行ってきたこともあり、本会議への参加への依頼があった。

#### 2. 会議概要

- (1) 会議名 : Regulating Next Generation Genomics : Emerging Agricultural Biotechnology Governance Challenges
- (2) 日時・場所 : 2010年7月8-9日
- (3) 目的 : 同会議への参加目的は、以下の通り。①日本の GM 食品に関する受容性や社会制度等についての研究成果を紹介する。②本研究の成果に関する意見交換等を行う。③海外発表から示唆を得ることで、日本のリスクミヤ GM 食品のガバナンスのあり方への知見を導き出す。④海外(欧州・カナダ)の研究者との交流を深め、海外における今後の議論や意見交換も可能となる関係を構築する。

#### 3. 報告内容

本会議においては、日本の現状に関する以下の点について報告した:①市場動向、研究開発動向、規制動向の側面からの分析によりギャップを特定、②社会的受容性の変化と現在の状況、③日本における受容性向上のためのコンセンサス会議等の試み等。

①の現状のギャップについては、(i)受容性が低いにもかかわらず市場では相当量の GM が消費されており、特に飼料や油等に関しては、GM の推進国である米国からの不分別の GM 作物に依存していること、(ii)研究開発が民間ではほとんど行われておらず、公的な研究開発資金が投入されているにも関わらず、商業栽培にはつながっていないこと、(iii)安全性評価や表示義務に関する規制が導入されているが、表示義務が免除される項目についてはほとんど知られていないということ (本研究の昨年度のアンケート調査結果から) などをもとに、様々なレベルのギャップがあることを指摘した。

②の社会的受容性の変化と現在については、昨年度のアンケート調査結果を用いて紹介を行った。具体的には、用途によって受容性が異なること(医療用途は抵抗感が低いが食用に対しては高いこと)、挿入される遺伝子の種類によって受容性が異なること (動物の遺伝子挿入には抵抗が高い)、いわゆる第三世代といわれる環境に対してメリットのあるものには受容性が高いこと等を説明した。この結果は GM のタイプ・用途等の違いによって受容性に变化があることから、その違いを説明することで消費者の受容性に变化をもたらすポテンシャルがあることを示すが、その違いを流通

や表示においてどのように伝達するかというのは課題だということを指摘した。また、③については、農水省・STAFF が実施したコンセンサス会議や北海道で行われたコンセンサス会議の経緯と結果について紹介をした。

本発表に対しては、日本の受容性が低いことや、民間に GM を推進する動きがないこと、欧州の状況に類似しているという事実に対して驚いたとのコメントがあった（I. で行った欧州海外調査等においても、行政実務担当者ですら、あまり日本の実態は知らないとの印象を得た）。公衆の考えをいかに GM 政策に反映していくかは、共通の課題であるとの指摘もあった。また、受容性の違いや規制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、今後の各国における対策の検討においても有用であることから、今後の国際研究協力への期待が論じられた。

なお、発表の詳細については、参考資料・当日発表要旨を参考願いたい。

#### 4. 会議の結果・議論と示唆

##### (1) 当日のその他の発表

会議では多くの発表者からの報告が行われたので、詳細は省くが、何点かポイントを挙げる。

##### ① 次世代 GM における課題

欧州における従来の GM 政策から、次世代 GM への教訓を導き出すタイプの議論が多かった。次世代のガバナンスにおいては、特に ELSI (Ethical Legal and Other Social Issues)、なかでも倫理的考慮、民主主義的配慮（公衆の意見の政策への反映や正当性の問題）、透明性などがポイントとして挙げられた。そこでいう倫理とは、社会へのベネフィット、持続可能性、人間の尊厳、知る権利など様々なものを含んでいるようであった。

また、ガバナンス上の課題として、技術の推進とリスクへの対応における時に相反する目的の達成、政策形成における政府主導と公衆参加のバランス、利害関係者間の調整等の問題において、どのように適切なツールを選択していくかということが論じられた。

さらに、現在の管理体制においては、健康と環境安全のみに着目しているが、公衆の受容性は健康リスクだけでなく、他の様々な社会経済的倫理的要素によって形成されていることを認識し、これらへの検討も国際レベルで実施すべきという点も論じられた。

##### ② 各国規制の相違について

また、各国の規制に関する相違について様々な議論が行われた。欧州においてなぜ GM が論争の火種になっているのか、どうして承認が遅いのかという点に関する議論が多かった。いくつかの理由としては、①GM が様々な問題のシンボルとなってしまっている点、②科学ベースを強調するあまりに、逆に異なる多くの科学的見解が専門家から提示されてしまった、③また承認プロセスの遅れ (quality majority が取れない) における理由としては、必ずしも加盟国全部が欧州委員会の判断に対して反対なわけではなく、将来的に異なる問題において自分が同じ状況に陥った際のことを考えて、一部の強硬に反対する国に配慮して棄権をするのではないかと、といった意見が論じられた。

##### ③ 所感

全体を通じて何を以って次世代 GM といっているかということに関する定義がなかったため、そ