

欧州 GMO 規制における事前警戒原則の経験とリスクコミュニケーション

平川秀幸 (京都女子大学)

1. 欧州 GMO 規制における事前警戒アプローチの発展

1.1 事前警戒原則(PP)の歴史 (Pre-GM)

70s スウェーデン、ドイツの国内環境法

80s 北海保全国際会議の閣僚宣言(1987, 1990 年) ... 法的拘束力無し
EC(欧州共同体)条約の環境規定 130r 条 2 項 (86)

90s 92 年改正条約 174 条 2 項 : 「環境保護政策は事前警戒原則に基づくものとする(*shall*)」
同 95 条 3 項前段の高水準での健康保護にも暗黙に拡大適用

合成成長ホルモン肥育肉牛の販売・輸入禁止措置と、米国による WTO 提訴、報復関税
92 リオ宣言 15 条、気候変動枠組み条約、生物多様性条約

1.2 欧州 GMO 規制の枠組みと歴史

(1) 欧州の GMO 規制の枠組み : 「GMO の環境放出に関する指令(90/220/EEC)」(『指令』)

1992 年 12 月以降 18 品目承認 90 年代半ばまでは英仏を中心に pro-GM

(2) 1996 年 ~ : 米国産 GM 作物の商業化・輸出開始と、反 GM の動き

- 市民社会(消費者・環境 NGO、農民団体)からの激しい抵抗、食品業界の追従。BSE の教訓。
- 抗生物質耐性マーカー遺伝子への懸念増大 ... 英、仏、スペイン
仏 : ノバルティスの Bt トウモロコシ認可(98.2)に対し、仏農民連盟、グリーンピース、FoE が国務院(行政最高裁判所)に提訴 「PP が適用されていない」として最終判断を欧州裁判所に委託。
- 除草剤耐性 / 害虫抵抗性品種について :
仏 : 他家受粉による遺伝子汚染の可能性を示した国立農業研究所(INRA)の研究(97.11)
GM ナタネと GM テンサイの商業栽培認可が 2 年間延期。認可された Bt トウモロコシについても未知の悪影響を監視するための 3 年間の環境影響モニタリングが義務付け。
英・独も同様。PP や『指令』16 条セーフガードを引き合いにオーストリア、ルクセンブルク、イタリアが GM 製品販売禁止。
- 仏 : 「市民会議」by 議会科学技術選択評価局(OPCST) @98.6 も同様の提言
GM 作物の社会・経済面への影響を扱う新しい委員会の創設も提案
- 産業界の対応 : 除草剤耐性ナタネの遺伝子拡散のモニタリング・プログラム、Bt トウモロコシの耐性害虫管理(IRM)のための栽培プロトコルの作成、欧州固有の害虫の生態に関する研究。

(3) EU レベルでの新しい規制体制

- 「新規食品及び新規食品成分に関する規則(258/97/EC)」
- 「追跡可能性と表示に関する規則案」と「遺伝子組換え食品及び飼料に関する規則案」の提案(01.7)
- モラトリアムと『指令』改正への動き :
99.6. EU 環境相理事会で、新『指令』ができるまで新規認可手続きの凍結を決定
『改正指令 (2001/18/EC)』(01.2; 施行 02.10) : 「事前警戒原則への依拠」「幅広く詳細なリスク評価の実施」「科学委員会と倫理委員会への諮問の義務」「公衆への情報開示と諮問の義務」「モニタリングの義務」「追跡可能性の確保」「表示の義務」「承認期間を最長 10 年とし再審査をすること」
- 『食品安全白書』(00.1) : 欧州食品安全機関(EFSA)の設立、「欧州連合の食品法における一般原則」(178/2002/EC)

(4) 『事前警戒原則に関する欧州委員会通達』 (2000.2.2)

背景：(1) 欧州域内の各国間の不整合、
 (2) 米国&WTO との摩擦 (ホルモン牛、GMO)
 内容： PP 適用のガイドライン。適用基準。

表 1 『通達』における PP の適用基準

均衡性	選択された保護水準に見合うものであること
非差別性	適用が非差別的であること
整合性	既存の措置と整合的であること
費用便益分析	行動する場合と行動しない場合とで、期待できる便益とコストを検討すること(適切かつ可能ならば経済学的な費用便益分析も含む)
再検討	新しい科学的データに照らして措置を再検討すること
立証責任	より包括的なリスク評価に必要な科学的証拠を提出する責任を、場合に依じて適当な関係者に課すこと

1.3 欧州の事前警戒アプローチの特徴**(1) 市場段階警戒措置：**

- 環境影響モニタリング
- 栽培プロトコール作成
- 潜在的なリスクの小規模の検定、
- 生態影響の因果関係の研究
- 原因追跡のための表示法

事前警戒原則に基づく警戒措置を商業化段階にも持ち込み、「未知の危険」の発見も含めた漸進的な「不確実性の学習過程」に転換。

(2) 不確実性と専門性のリフレーミング：

新たな科学的知見が、新たな不確実性に光を当て、問題や専門性の拡大・再設定(reframing)に寄与
 より積極的に不確実性を示す証拠を探したり、そうやって明らかになった新たな不確実性を解消
 するための証拠を要求。モラトリアムへ。

～「科学的証拠の意味」が変化。(単なる「立証責任の反転」ではない)

例 1：オーストリア： 科学的問題の再設定

GM 作物が作る Bt 毒素の固有の性質に関する新しい知見 リスク評価の前提の妥当性が崩れ、既存
 の評価の信頼性が疑われる 新たに現れた不確実性の解消を要求

表 2 GM 作物のリスク評価における科学的問題の再設定 (Levidow, 2001)

	既知の事象からの類推を前提(初期)	テストまたは類推の置き換え(後期)
Bt 毒素に対する害虫の耐性		
他の防虫毒素への代替可能性	害虫が耐性を獲得した場合には他種の Bt 遺伝子を探す	複数種の Bt 毒素に対する交叉耐性を調査
因果経路	Bt 耐性は半劣性形質であるかのように考えて害虫耐性管理手法を計画	形質が半劣性が優性かを調査
モニタリング方法	生き残る害虫を探す(ホモ耐性)	規準とする感度を確認し、より強耐性の害虫を選別
Bt 毒素による標的外昆虫への影響		
毒素の源	Bt 細菌を用いてテスト	植物が生成する Bt 毒素でテスト
因果経路	殺虫剤のように直接的な害を調査	植物・害虫・捕食者からなる系をテスト
除草剤耐性ナタネ		
遺伝子移動	自生種と野生種を別々に調査	自生種と野生種の相互作用を調査
雑種の生存能力	第 1 世代雑種(F1)と、作物との戻し交雑とから得られた既知のデータを引用	第 1 世代雑種と雑草との戻し交雑も調査
雑種の持続性	既知の除草剤耐性植物の代謝コストを調査	畑での GM 作物の選択的不利益をテスト

例 2：フランス： 専門性の拡張

- 既存のリスク評価の問題点：
 - 元々リスク評価を行っていた分子生物遺伝委員会(CGB)は、『指令』の枠組みのもと、環境影響についても、もっぱら分子遺伝学的な側面でしか評価せず。
 - 科学的なリスク評価しか行わないにも拘わらず、政府の政策判断の正統性供給者になっていた。

- 改善：
 - 生態学や集団動態学の専門性の取り入れ、
 - 社会・経済的問題や農業問題の検討
 - CGB に非科学者を入れるのではだめ。NGO、生産者、消費者は科学者とは違う問題を提起しているから。
 - ～ 生態学や集団動態学の専門家、NGO も含めたバイオビジランス委員会の新設へ
 - ～ NGO や批判的・慎重派科学者からの批判・要求、議会科学技術選択評価局(OPCST)が一般市民 15 人を募って開いた「市民会議」の提言が影響

不確実性の分類

不確実性 = 技術的不確実性と構造的な不確実性

- 技術的不確実性 ... テクニカルに解消可能
- 構造的な不確実性 ... 既存のリスク評価のフレーミングや理論的前提、実験方法・条件などの妥当性が疑われるような場合に顕在化。

表 3 不確実性の分類 (Wynne, 2001)

リスク	危害の内容もその発生確率も知られている
(狭義の)不確実性	危害の内容は知られているが、その発生確率は不明
無知	何が知られていないかも分らない
非決定性	どんな要因や条件が関係したどんな種類の問題なのか、どんな分野の知識を用いるべきかのフレーミング(枠付け)が一つに定まらない
複雑性	対象が開放系で複合的・非線形的
不一致	フレーミング・観測方法・解釈が多様であったり、論争参加者の能力への疑いがある
曖昧さ	事柄の正確な意味や特徴的要素が曖昧

(3) 市民社会からの異議申し立てへの応答：

- 社会運動の影響力の増大： フランス農民連盟やグリーンピースなどによる行政最高裁判所への提訴、リスク評価の専門性の狭さを指摘。生態系や農業・経済的影響も含めるよう要求。時には非暴力直接行動による関心喚起も。
- フランス「市民会議」の提言
- ポイント： 単に科学的な安全性だけでなく、農業・経済、食文化への影響や、リスク評価や意思決定システムの正統性、GM 作物が前提にする農業パラダイムについても問題提起

表 4 市民会議の提言

- 組換え作物において何も機能を果たさず、いくつかの病気の治療に対するリスクを伴う可能性があるため、抗生物質耐性マーカー遺伝子は使用しないこと。
- 分子生物遺伝委員会(CGB)は、科学委員会と一般委員会の二つに分割されなければならない。一般委員会は、バイオテクノロジー製品の社会的・経済的な影響について助言を行うこと。
- すべての助言は公開されなければならない、公開された情報には、専門家間の意見の不一致例も含めること。
- 組換え作物の環境影響に関する研究は、商業化認可の前に行うこと。

2. 事前警戒アプローチの鍵としてのリスクコミュニケーション

2.1 事前警戒原則の実効化にとって必要なこと

- 幅広い専門性に基づくフレーミング
- 幅広いステイクホルダーの参加・関与・コミュニケーション
より広く不確実性を検知し、技術の多面的な環境的・自然的影響を扱う

2.2 欧州環境庁(EEA)『早期警戒からの遅ればせながらの教訓』の 12 の教訓 (Harremoes et al, 2001)

1. 「不確実性」と同様に「無知」であることについても認識し対応すること
2. 早期警戒のために、環境と健康に関する長期にわたる適切なモニタリング調査と研究を行うこと
3. 科学的知見の盲点やギャップを特定し減らすこと
4. 幅広い知見の獲得を妨げる学問分野間の障壁を特定し減らすこと
5. 現実世界の条件を適切に考慮すること

6. 潜在的なリスクとともに、主張される正当化や便益についても体系的に精査すること
7. 評価対象となっている選択肢の他に、ニーズを満たす様々な代替策を検討し、予期せぬ事態の発生に伴うコストを最小化し、技術革新の利益を最大化するため、頑健で多様な適応可能性の高い技術を促進すること
8. 専門家の知識とともに「素人」の知識やローカルノレッジも活用すること
9. 異なる社会集団の立場や価値観を十分に考慮すること
10. 規制当局は、包括的な情報・意見収集に努めつつも、経済的・政治的な特定の利害から常に独立していること
11. 学習や活動に対する制度上の障害を特定し減らすこと
12. 懸念すべき正当な根拠がある場合には潜在的な害を軽減するために行動し、「分析による麻痺」を避けること

2.3 コミュニケーションを阻害する概念的障害

- (1) リスクに関する科学的判断は価値中立的であり、リスク評価は専門家だけで行うべきだという前提
- (2) 人々が科学技術に抱く否定的態度は無知に基づく情緒的反応だという前提
- (3) リスクの問題は、科学技術が生産・利用される幅広い社会的文脈から切り離し可能であり、科学的に評価し技術的に処理しうる範囲でのみ定義できるという前提
- (4) 一般の人々は非現実的な「ゼロリスク(絶対安全)」を要求しているという前提

2.4 リスクに関する科学的判断は価値中立的であり、リスク評価は専門家だけで行うべきか？

肯定的側面： 政策的考慮による科学的判断の歪曲や軽視、および科学性の偽装を防ぐ。

～ 英国、日本の BSE 政策の教訓 食品安全行政におけるリスク評価とリスク管理の分離。

否定的側面(1)： 社会的フレーミング前提の不透明化

リスク評価にとって不可避かつ不可欠な「社会的フレーミング前提(social framing assumptions)」を不透明化し、その公共的な吟味を不可能にする。

社会的フレーミング前提(SFA) = どのようなリスクや要因を重大なものとみなすか、その有害性をどんな基準(ベースライン)で評価するか、どのような暴露経路を評価対象とするか、何を重要な証拠とするか、不確実性や無知をどれくらい重大視するか/無視するか、どんなリスク管理上の行動オプションとその帰結が検討対象にされるか、などに関する価値判断や優先付け。

- SFA に関する判断は、行政官など委員会外部から明確に与えられる場合もあるし、委員が暗黙に前提している場合もある。
- SFA に関する判断が、リスク評価を行う科学諮問委員会の権限と責任、優先検討対象の範囲をフレームし、このフレーミングなしにはいかなる検討もできない。リスク評価とリスク管理を切り離し、リスク評価を純科学的にしようとする企ては、このフレーミングの妥当性をオープンに吟味する機会を奪い、妥当でないフレーミングに基づく結論を「科学的である」という装いのもとに正当化する恐れがある。
 - 英国の BSE リスク評価： 人間や非反芻動物への感染リスクを否定する明確な証拠はなく、リスクの疑いが科学者間にはあったにもかかわらず、委員会(サウスウッド作業部会)は、「委員会の結論は、non-alarmist なもので、行政の公費負担ができる限り少ないものになるように」という行政側の判断に従ってしまった。翻って行政は、委員会の結論を「科学的なもの」として扱い、それに基づく政策を「科学的に正当化されたもの」として擬装。
- SFA に関する判断は、一度下されれば科学的に扱うことができるが、判断自体は必ずしも科学的な判断ではなく、社会的判断。(cf. 「混合」と「純化」: Latour, 1993)

リスクの選択：

- 遺伝子組み換え作物(GMC)の環境影響を、農業生態系にとって重大なものに限るか野生生態系まで含めるか？ 米国と欧州諸国と差異(House of Lords, 1998)
- GMC のリスク評価対象として、社会経済的影響を含めるか否か カルタヘナ議定書

ベースラインの選択： GMC の環境影響の受容可能性のベースラインを、従来の多投入型農業と同程度とするか、有機農業と同程度とするか？ 農業ビジョンとして生産主義パラダイムを維持するか否か？ オーストリア、デンマークの選択(Levidow, 2001)

～ これは、リスク評価(assessment)の後に来るリスク査定(evaluation)の判断だが、逆にこれが、リスク評価において何を評価対象とすべきかをフレームしている。

不確実性についての判断： 人の健康や環境の保護について保守的・慎重・警戒的(precautionary)に扱うか否か

変数選択(変数結節)、定量化・測定法の選択に潜む価値判断 (藤垣, 2002; 2003; 日野・佐藤, 2001)
藤前干潟埋め立て事業の環境アセスメントにおけるシギ・チドリ類の干潟の「利用率」に関する事業者(0.0～10.7%)と NGO(31～96%)の不一致の原因

表 5 藤前干潟環境アセスメントにおける対立の構図

	事業者	NGO
利用率	0.0～10.7%	31～96%
調査時期とその選択基準	冬の大潮、春の大潮、春の小潮、秋の大潮 年間平均を算出するための代表値	2/27, 3/27, 4/24, 5/8 最もよく干潟が利用される日を選択
調査方法とその選択基準	日の出から日の入りまで1時間ごとに角逐に分布している個体数をカウント 干出・冠水を問わず一日平均値を算出するための選択	最干時刻の前後 3 時間に、各地区で採餌している個体数を 1 時間ごとにカウント 最もよく干潟が利用される時間帯を選択
利用率の定義	日の出から日の入りまでに、全調査地でカウントされた個体数に対する、事業予定区域でカウントされた個体数の割合	干潟が最も干出している最干時間に、全調査地で採餌していた個体数に対する、干潟で採餌していた個体数の割合
価値前提	工学設計に使うための平均値	事業の影響として最も重要な最多利用時間帯の値

否定的側面(2)：ローカルノレッジの無視

- リスクの研究や評価、管理では、「実験室」という「理想系」に依拠した専門知はしばしば使えず、「現実系(現場系)」に関する人々の「ローカルノレッジ」による補完・修正が必要。

2.5 人々が科学技術に抱く否定的態度は無知に基づく情緒的反応か？

一般市民の否定的態度の原因は、専門家集団とは別の問題枠組み(フレーミング)や別の種類の知識に基づく知的判断である。

- 一般市民にとっての「リスク問題」= 倫理的・制度的問題と一体
～ 科学技術に対する抵抗は、無知ではなく、関連組織(行政・企業・専門家)の科学的能力や倫理性・責任問題に対する不信が原因
- 専門家は、「知られているリスク」に焦点を当てがちなのに対し、一般市民は(科学・専門家の)「無知」や不確実性に、より大きな焦点をあてる。
- 専門家は「予測・制御」の価値を信じているが、一般の人々は人間の力を超えたものに対する適応を重視。
- 専門家よりも一般市民のほうがフレーミングが幅広い。(多様な立場・背景による多様なフレーミング)
➤ 農水省コンセンサス会議市民パネル = 日本農業をどうするか？ それに対する GM の意義は？ GM で、米国からの安価な輸入農産物に勝てるのか？ その他、社会的リスクや責任問題。

表 6 一般市民が GMO に抱く主要な疑問 (PABE, 2001)

<ul style="list-style-type: none"> なぜ GMO が必要なのか？その便益は何か？ GMO の利用で利益を得るのは誰なのか？ GMO の開発は誰がどのように決定したのか？ GM 食品が商業化される前に、なぜ我々はもっと良い情報を与えられなかったのか？ なぜ我々は、GM 製品を買うか買わないかを選ぶもっと効果的な手段を与えられていないのか？ 規制当局は GM 開発を進める大企業を効果的に規制するのに十分な権力と能力を持っているのか？ 規制当局による管理は有効に運用できるのか？ リスクは真剣に評価されているのか？誰がどのようにそれを行っているのか？ 長期的な潜在的影響は評価されているのか、それはどのようにしてか？ 解消できない不確実性や未知の事柄は、意思決定のなかでどのように考慮されているのか？ 予見されない有害な影響が生じた場合の救済策としてどんなプランが立てられているのか？ 予見されなかった被害が生じたときには誰が責任を負うのか、どうやって責任を取るのか？
--

表 7 遺伝子組換え作物のリスク (平川, 2002)

リスクの種類とそのインパクト		因果関係
生物学的リスク	健康リスク	<ul style="list-style-type: none"> アレルギー性、抗生物質耐性
	生態リスク	<ul style="list-style-type: none"> 導入遺伝子の拡散(作物・雑草の GM 化) 耐性病原体・雑草・害虫の発生 殺虫毒素による標的外昆虫や土壌微生物の生態系への影響
生物学的リスク	健康リスク	<ul style="list-style-type: none"> 飢餓(栄養不足・アンバランス)
	生態リスク	<ul style="list-style-type: none"> 農業生態系の均一化・脆弱化
社会的リスク	社会経済的リスク	<ul style="list-style-type: none"> 農家の自家採種・自家改良の権利侵害 小規模農家への経済的影響(生産コスト増大・自営基盤解体など) 途上国の自給農業の衰退, 飢餓と貧富の格差の拡大 生産量低下, 食料安全保障の危機
	文化的リスク	<ul style="list-style-type: none"> 共有財産としての生物資源と伝統的知識の私物化(バイオパライシー) 多様な農業の伝統的知識・実践の衰退や代替的方法の排除 食文化・農業文化や生態系の審美的・宗教的・倫理的価値など文化的独自性の侵害
	政治的リスク	<ul style="list-style-type: none"> 輸入 GM 作物のリスク評価・管理・規制の困難化 生物特許の紛争解決の困難化 消費者の選択の権利の侵害
		<p>生物学的因果関係</p> <ul style="list-style-type: none"> 導入遺伝子の意図せぬ効果 導入遺伝子の水平移動 選択圧による対抗進化 殺虫毒素の土壌残留など <p>社会的因果関係</p> <ul style="list-style-type: none"> モノカルチャー農業経済: 作物の画一化 / 農業の大規模化・工業化・化学化 / 輸出・換金作物偏重 / 食糧生産・消費の市場依存 / 先進国の食文化 アグリビジネスの農業支配: 生物特許による種子の「囲い込み」 / 農業食糧システムの「垂直統合」 WTO・IMF・世界銀行体制下のグローバル化: 農業貿易自由化・市場開放・知的所有権の強化 / 規制緩和 / 途上国での輸出・換金作物偏重 / 食糧生産・消費の市場依存の強化 / 規制根拠への「健全な科学」の要求 <p>生物-社会的因果関係</p> <ul style="list-style-type: none"> GM 作物の生物学的インパクトがもたらす社会的インパクト

2.6 リスクの問題は、科学技術が生産・利用される幅広い社会的文脈から切り離し可能か？

- バイオセイフティに関する生物多様性条約カルタヘナ議定書交渉での対立
 - 「貿易制限的になりうる」、「保護主義の隠れ蓑になりうる」、「社会的リスクの考慮は主観的で非科学的」との理由で、米国など GM 生産・輸出国(マイアミグループ)が排除を要求
 - (社)農林水産先端技術産業振興センター(STAFF)が、99 年の特別締約国会議に向けて農水・通産・外務省に提出した「生物多様性条約バイオセイフティ議定書に関する意見書」(STAFF, 1999):「社会経済的考慮に関する条項については、その影響が国の状況によって異なり、客観的な尺度により評価することができないことから、本議定書に規定しないこと。」

- 農水省&STAFF の「遺伝子組み換え農作物を考えるコンセンサス会議」(2000.9-11)での自然科学系専門家と社会科学系専門家・市民パネルとの対立
 - 「GM 作物のリスク評価に、モノカルチャーや多国籍企業による種子支配など現代農業食糧システムに起因する問題まで含めるべきかどうか」～ 前者 = “NO”、後者 = “YES”
 - 市民パネルにとって最大の関心事 = 日本農業をどうするかであり、GM 問題はその一部。日本農業の将来にとって GM はどういう意味を持つか？
- メリットとデメリットの評価に関する非対称性： メリットについては、社会的メリット(飢餓の克服など)を喧伝するが、デメリット(リスク)については社会的リスクを排除。

社会的メリットについての評価は、結局のところ単なる「期待」でしかないことが多い。
- 「リスク言説(risk discourse)」の問題： 科学技術ガバナンスの問題を、自然科学的・工学的でバックエンド的な「リスク/リスクガバナンス」に縮減

価値、目的、責任に関する反省・熟議・交渉を排除

「ガバナンスの脱政治化」のレトリックとしての「リスク論」

2.7 一般の人々は非現実的な「ゼロリスク(絶対安全)」を要求しているのか？

- 「どんなものにも多かれ少なかれリスクはある」、「リスクの削減は便益とのバランスの上で考えなければならず、多少のリスクは許容しなければならない(リスク便益原則)」、さらには「リスクを恐れては何もできない」等々の決り文句による恫喝
- しかし、実際には人々は必ずしもゼロリスクを求めているわけではない(PABE, 2001; Wynne, 2002; STAFF, 2000)。
 - 求めているのは、ゼロリスクなどありえない世界の中で専門家たちが果たすべき「責任」が十分に果たされること。
 - リスクとベネフィットのつりあいではなく、無知・不確実性と、理由・目的の正統性、責任のつり合いが重要。

～「新しい技術は、自分たちを不確実性に曝すほど重要な目的をもっているか、どうしても必要なものなのか、代替策はないのか、責任体制は十分なものか？」
 - 「参加」の要求： 目的・必要性について、自分たちで判断したいという欲求

2.8 EU-US バイオテクノロジー諮問フォーラム報告書(2000)の提言

- 新しい技術の影響は社会的文脈と技術的文脈の両方をもち、リスクの判断は自然科学的評価に限定されるべきではない。
- グローバル化は自動的に公正な結果をもたらすものではなく、その中で利用されるバイオテクノロジーが世界の公正と社会的正義に資するか否かも意思決定の一部にすべき。

2.9 コミュニケーションを改善するための制度的手法

- リスク政策システム(レギュラトリー・システム)の現代化 (図 1-3)
 - 社会的フレーミング前提の検討、アジェンダセッティングのための委員会
 - 議会または、行政内部なら上位の審議会レベルに設置
- 参加型テクノロジーアセスメント
- コンストラクティブ・テクノロジーアセスメント(CTA)
- 包括的・多元的な評価手法： Multi-criteria Mapping = 多元的評価基準と多様なステイクホルダー参加による評価(Stirling, 2000)。

図 1 リスク政策システムの 3 モデル (Trichopolou et al, 2000; Millstone and van Zwanenberg,

図 1-1: 古典モデル

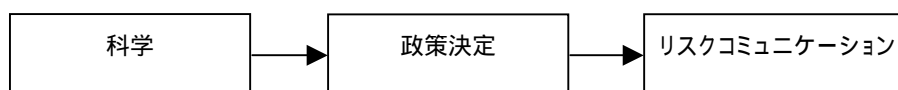


図 1-2: 近代モデル

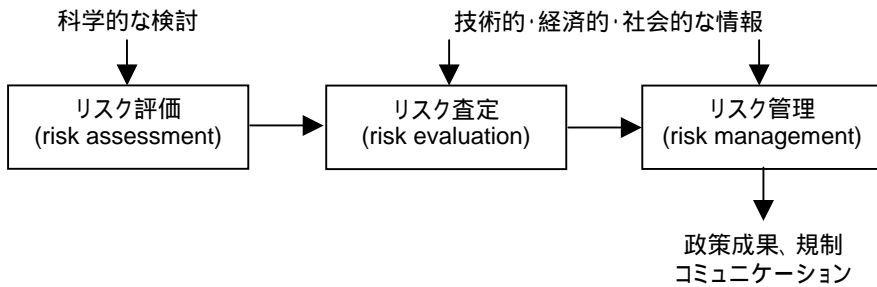


図 1-3: 現代モデル

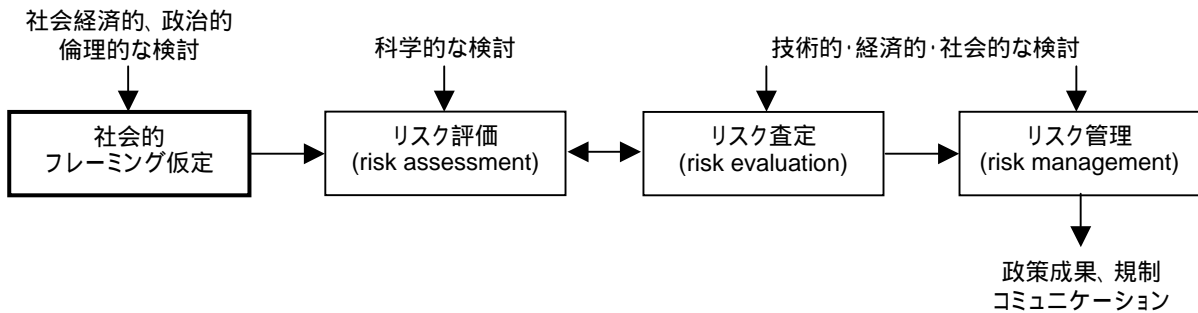
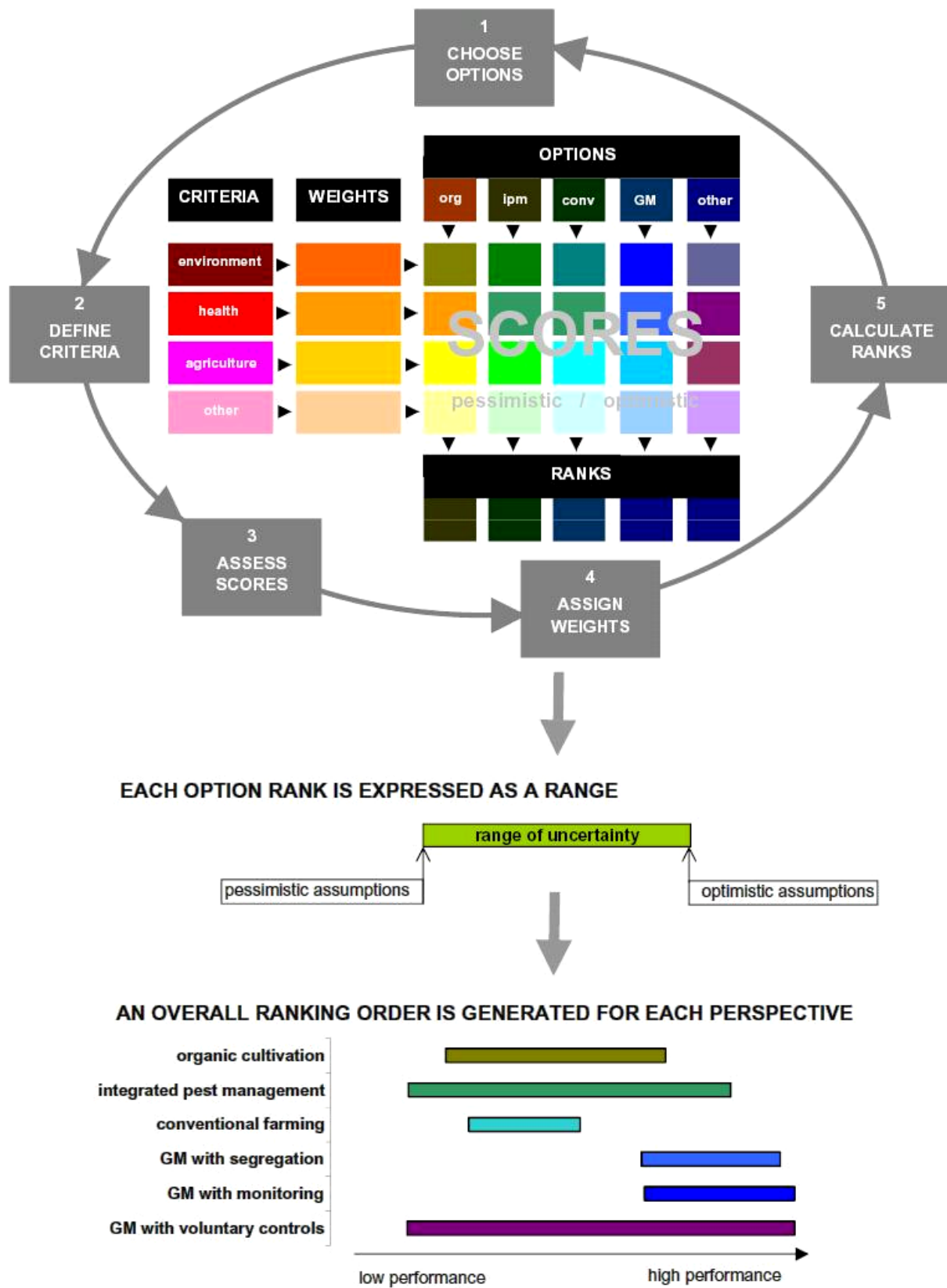


表 8 包括的な討議・交渉にもとづく評価システムの例 (Stirling, 1999)

手法	特徴
コンセンサス会議 Consensus Conference	典型的には20名以下の個人が、たいていはランダム抽出をもとに基本的な人口動態的要因を反映するように選ばれる。一般聴衆とメディアに公開される最終会合に向けて、長期間にわたる一連の会合にさまざまな利害団体の代表や専門的証言者が呼ばれる。成果としてコンセンサスが得られるのは望ましいことだが、(コンテキストによって)しばしば必須ではない。最終報告書に少数見解も含めることができる。
市民陪審 Citizen's Juries	典型的には20名以下の個人が、たいていはランダム抽出をもとに基本的な人口動態的要因を反映するように選ばれる。長期間にわたる一連の会合には専門的証言者が呼ばれるが、一般にコンセンサス会議よりは非公開的に行われ、公開の最終報告会合やメディア公開はしない。一般に、コンセンサス会議ほど言センサス形成に重きを置かない。少数意見の報告書が別途書かれることもある。
シナリオワークショップ Scenario Workshops	市民陪審に似たモデルだが、シナリオ・テクニックが利用される。これによって、異なるパースペクティブや状況のもとで生じる望ましい結果や望ましくない結果を把握し、望ましい結果や行動過程のヴィジョンを合意として作り出すことに重点を置く。
フォーカスグループ Focus Groups	典型的には20名以下の個人が、たいていは、人口動態その他の細かく設定された基準をもとに計画的に選ばれる。限定されたトピックについて構造化された議論を、訓練を受けたファシリテーターの舵取りのもとで小グループで行う。議論全体の記録文書を残し、専門家はその分析と結果を出す。
審議投票 Deliberative Polls	典型的には20名以上の個人が、たいていはランダム抽出をもとに基本的な人口動態的要因を反映するように選ばれる。相互作用のプロセスを加味した系統的な質問プロトコールによって意見を引き出す。しばしばサンプリングは審議の前と後の両方で行われる。
戦略的適応管理 Strategic Niche Management	生まれつつある技術や技術システムがどんな形になるのかに明白な関心がある可変的な多数の社会的アクターが参加する。適切に「調節」された反復的で再帰的な相互作用が、問題となっている技術の保護されたニッチ市場での長期の開発期間全体にわたって、様々な仕方で行われる。

図 2 Munti-Criteria Mapping のプロセス (Striling, 2000)

Figure 2: The Multi-Criteria Mapping Process



参考文献

- Dratwa, J. (2002) “Taking Risks with the Precautionary Principle: Food (and the Environment) for Thought at the European Commission”, *Journal of Environmental Policy & Planning*, 4 (3): 197–213.
- EC [European Commission] (2000) “Communication on Precautionary Principle”, COM(2000)1.
- 藤垣裕子 (2002) 「現場科学の可能性」, 小林傳司編 『公共のための科学技術』, 玉川大学出版部
- 藤垣裕子 (2003) 『専門知と公共性』, 東京大学出版会 .
- Harremoes, P. et al. eds. (2001) *Late Lesson from Early Warnings: the Precautionary Principle 1896-2000*, European Environment Agency, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Heller, C. (2002) “From Scientific Risk to *Paysan Savoir-faire*: Peasant Expertise in the French and Global Debate over GM Crops”, *Science as Culture*, 11 (1): 5-37.
- 日野明日香, 佐藤仁 (2001) 「環境アセスメントにおける『客観性』: 藤前干潟埋め立て事業を例として」, 『環境情報科学論文集』, 15: 101-106.
- 平川秀幸 (2002) 「リスクの政治学—遺伝子組換え作物論争のフレーミング分析」, 小林傳司編 『公共のための科学技術』, 玉川大学出版部, 109-138 頁 .
- 平川秀幸 (2003) 「GMO 規制における欧州の事前警戒原則の経験 不確実性をめぐる科学と政治」, 『環境ホルモン』 (Vol.3, 2003-4), 103-119 頁 .
- Latour, B. (1993) *We Have Never Been Modern*, Harvard University Press.
- Levidow, L. and S. Carr eds. (2000) “Precautionary Regulation – GM Crops in the European Union”, special issue of *Journal of Risk Research* , Vol.3 (3): 187-285.
- Levidow, L. (2001) “Precautionary Uncertainty: Regulating GM Crops in Europe”, *Social Studies of Science*, 31(6): 845-78.
- Levidow, L. et al. (1999) *EU-Level Report*, a final report of “Safety Regulation of Transgenic Crops: Completing the Internal Market?” (European Commission, DG XII/E5, contract BIO4-CT97-2215), Open University.
- Klinke, A. and O. Renn (2001) “Precautionary Principle and Discursive Strategies: Classifying and Managing Risks”, *Journal of Risk Research* 4 (2): 159-173.
- Marris, C. et al. (2001) *Public Perceptions of Agricultural Biotechnologies in Europe (PABE)*, final report of EY research project, FAIR CT98-3844 (DG12 - SSMI).
- Millstone, E.; van Zwanenberg, P. (2001). “Politics of Expert Advice: Lessons from the Early History of the BSE Saga”, *Science and Public Policy*, Vol. 28, No. 2, April 2001, pp. 99-112.
- 中村民雄 (2001) 「遺伝子組み換え作物規制における『事前警戒原則』の形成」, 『社会科学研究』, 52 (3): 85-118.
- 大竹千代子 (2000) 「EU 委員会採択の事前警戒原則に関する文書」, 『水情報』 20 (6): 19-21.
- Renn, O.; Muller-Herold, U.; Stirling, A.; Dreyer, M.; Klinke, A.; Losert, C.; Fisher, E.; Morosini, M.; van Zwanenberg, P. (eds.): (2003) *The Application of the Precautionary Principle in the European Union* (EU-Project HPV1-CT-2001-00001, PRECAUPRI, Preliminary Executive Summary). Stuttgart: Center of Technology Assessment in Baden-Württemberg, 2003.
- 佐藤仁 (2002) 「『問題』を切り取る視点 環境問題とフレーミングの政治学」, 石弘之編 『環境学の技法』, 東京大学出版会, 41-75 .
- Stern, P. C. and H.V. Fineberg. eds. (1996) *Understanding Risk: Informing Decision in a Democratic Society*, National Research Council.
- STAFF [(社)農林水産先端技術産業振興センター] (1999) 「生物多様性条約バイオセイフティ議定書に関する意見書」, STAFF, 1999 年 1 月 22 日 .
- STAFF (2000) 『遺伝子組換え農作物を考えるコンセンサス会議報告書』, STAFF .
- Stirling, A. (1999) “On Science and Precaution in the Management of Technological Risk”, Seville, Spain: Institute for Prospective Technology Studies.
- Stirling, A. and S. Mayer (2000) “A Precautionary Approach to Technology Appraisal? – A Multi-criteria Mapping of Genetic Modification in UK Agriculture”, *TA-Datenbank-Nachrichten*, 3 (9): 39-51.
- Trichopolou, A.; Millstone, E.; Lang, T.; Eames, M.; Barling, D.; Naska, A.; van Zwanenberg, P. (2000). *European Policy on Food Safety: Final Study*, Working document for the STOA Panel, Luxembourg: European Parliament, Directorate General for Research, STOA (Scientific and Technological Options Assessment).
- Vogel, D. (2001) “Ships Passing in the Night: GMOs and the Politics of Risk Regulation in Europe and the United States”, International Workshop on European and American Perspectives on Regulating Genetically Engineered Food, Fontainebleau: INSEAD, June 8-9, 2001.
- Wynne, B. (2001) “Managing Scientific Uncertainty in Public Policy”, *Biotechnology and Global Governance: Crisis and Opportunity*, Harvard University Weatherhead Center for International Affairs.
- Wynne, B. (2002) “Risk and Environment as Legitimatory Discourse of Technology: Reflexivity Inside Out?”, *Current Sociology*, 50 (3): 459-477.