

学術俯瞰講義「リスクと社会」

食の安全の理論・制度・実践

農学生命科学研究科

中嶋 康博

※:このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。

食のリスクの特徴と問題(1)

- 生活の中のリスク
- 最も身近で避けられない
- 対象はあまりにも多く、想像よりも複雑（項目が多い、相互関係がある）
- ゼロリスク志向になりがちと言われるが、どちらかというリスクを考えたくないというのが実態

食のリスクの特徴と問題(2)

- ゼロリスクはありえない(ことが分かっている)ので、それをどう思うかの心理が重要
- 「他人事」にはなりえず、「我が事」と感じざるをえない→最後は自分でリスクを回避できるのではないかという意識も
- ゼロリスクではないことに耐える、受け入れる→納得する、忘れる
- 「安全」だけでなく「安心」が問題視される

食のリスクの特徴と問題(3)

- 「食の外部化」が進み、安全の確保も産業に依存しがち
 - 調理食品や外食の進展
 - 食品調達の国際化
 - 産業の高度化・重層化
- 商品の価格には安全確保の代金も含まれると解釈
- 他者に依存するがゆえに情報不足に敏感
- マスコミによって意識が増幅

リスクに対する心理 — 不安を左右する要因 —

- 自発
- 制御可能
- 利益
- 公平
- 人為
- 経験
- 将来

食品事故・食の安全問題

- まがいもの(偽和・まぜもの)
- 食中毒
 - 微生物
 - ボツリヌス菌集団食中毒(1984年)
 - O157集団食中毒(1996年)
 - 乳業集団食中毒事件(2000年)
 - 化学物質(食品公害)
 - ヒ素ミルク中毒事件(1955年)
 - 油症事件(1968年)
- 食品テロ
 - グリコ・森永事件(1984・85年)
 - 輸入餃子事件(2008年)
- BSE、その他感染症
- 新開発食品

食のリスク

- 食品の変質：腐敗、酵素作用、油脂変敗
- 食中毒：細菌、寄生虫、化学物質、自然毒
- 感染症：ウイルス、プリオン
- 発ガン、変異原、奇形、繁殖障害
- アレルギー
- 栄養不良、栄養過剰

ハザード (Hazard) : 健康に悪影響をもたらす原因となる可能性のある食品中の物質または食品の状態。
危害要因ともいう

リスク (Risk) : 食品中にハザードが存在する結果として生じる健康への悪影響が起きる可能性(確率)とその程度

安全(リスク)・安心を左右する要因

①ハザードの存在

②ハザードへの暴露

③感受性

④主観的評価

リスク制御とは要するに
①ハザードを混入させない
②ハザードを増やさない
③ハザードを取り除く

食品リスクでは
感受性の
コントロールは
難しい

■ 感じるリスクの大きさ = ① × ② × ③ × ④

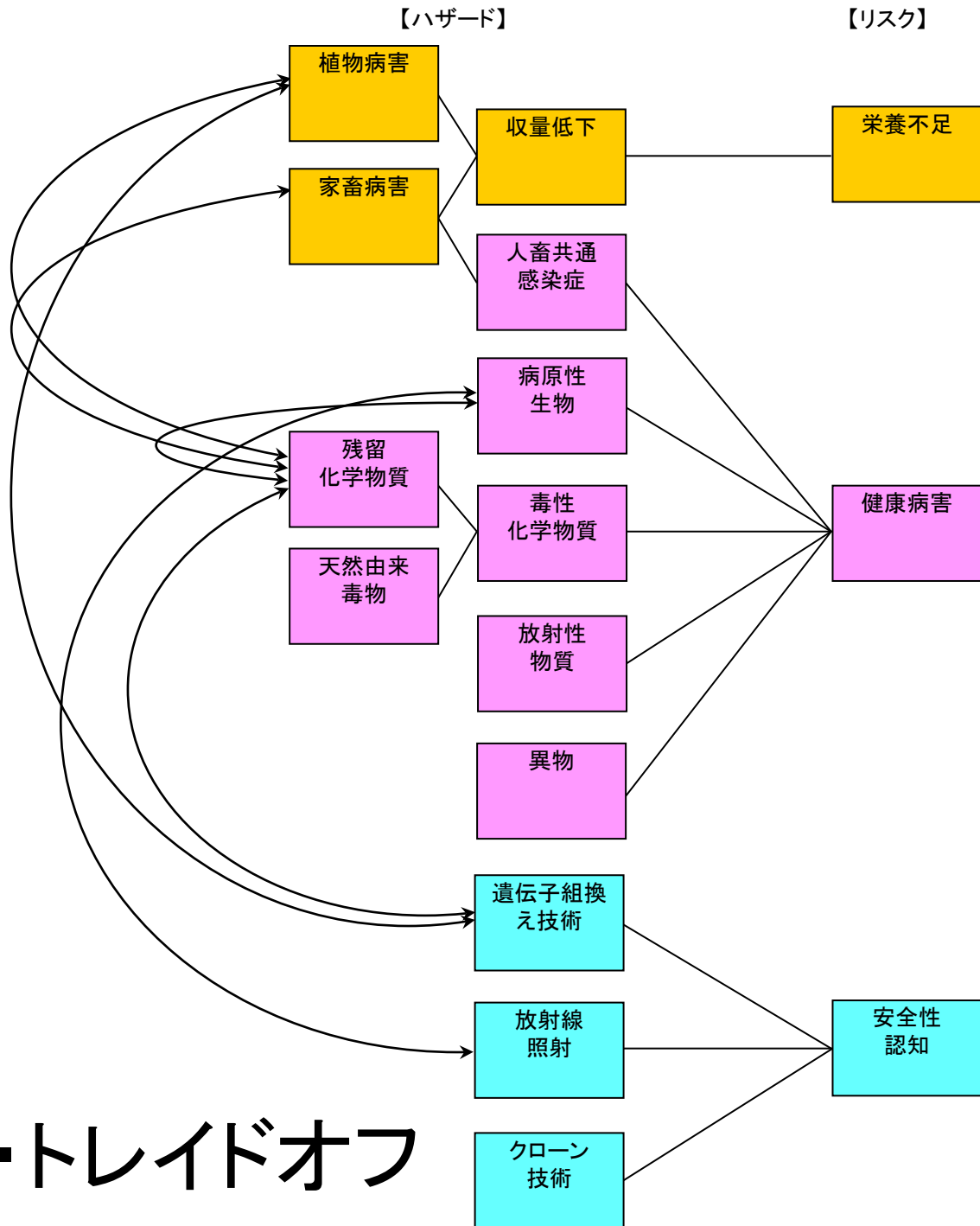
食品消費の特徴

- 誰もが食べる
- 毎日、何度か何かを食べる
- 購入する時に丁寧に情報を吟味しないことがある
- 注意しながら食べない
- すぐ消費してしまう
- 関係するもの(選択肢)が多い
- 発症の程度は人によって異なる
- 危害を見極められない

食の安全対策のあり方

- 急性被害にも慢性被害にも備え
- ハイリスクな人でも健康被害が起こらないこと
- 事後的な対応に限界
- 安全対策はどこでも絶え間なく実施
- リスクが発生した場合は被害という形で特定の人にコストが集中→事前の措置でリスクを回避して、そのコストは不特定多数で広く薄く負担、コスト負担の公平性にも配慮
- 人工物は天然由来のリスクを軽減するためのものだが、そのリスク評価は必須
- 天然由来(バックグラウンド)のリスクは小さくない

食のリスク・トレードオフ



リスク・トレードオフ

■ 目標リスクを下げるために、対抗リスクが生じる時に起こる
リスクの位置づけ変化

	同じタイプ	異なるタイプ
同じ集団	リスク相殺	リスク代替
異なる集団	リスク移動	リスク変換



† ジョン・D・グラハム、
ジョナサン・B・ウィーナー編
『リスク対リスク：環境と健康のリスクを
減らすために』
菅原努監訳、昭和堂、1998年

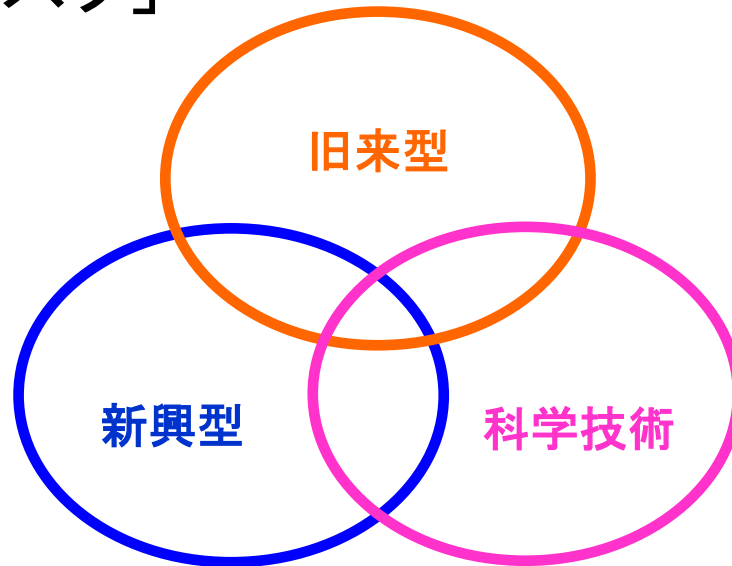
- 【リスク相殺】ガンを生じるという理由である防カビ剤の食品への使用を禁止することは、食物での発ガン物質(アフラトキシン)を生じる菌類を自由にする
- 【リスク代替】高血圧の成人の患者に投薬すれば目標とする心臓発作や脳卒中のリスクを下げるができるかもしれないが、対抗リスクとして人々に悪心(おしん:吐き気など)を増すおそれがある
- 【リスク移動】ある工場からの有害汚染空気の排泄が障害性廃棄物を地上に投棄したことによって減少
- 【リスク変換】永続的で緩やかな殺虫剤であるDDTを禁止することは野生生物を護ることにはなるが、その代わりに永続的ではないがより毒性の高い有機リン化合物を使わなければならない農夫の健康を犠牲にすることになる

食のリスクをめぐる社会の構造

- 消費者自らが食品をまかなうこともある
- 消費者だけでなく、事業者もプロフェッショナルでないこともある
- 食品事業者は寡占的でない
- 数多くの事業者の活動が積み重なって食品は消費者のもとへ届けられる

食の何にリスクを感じているのか

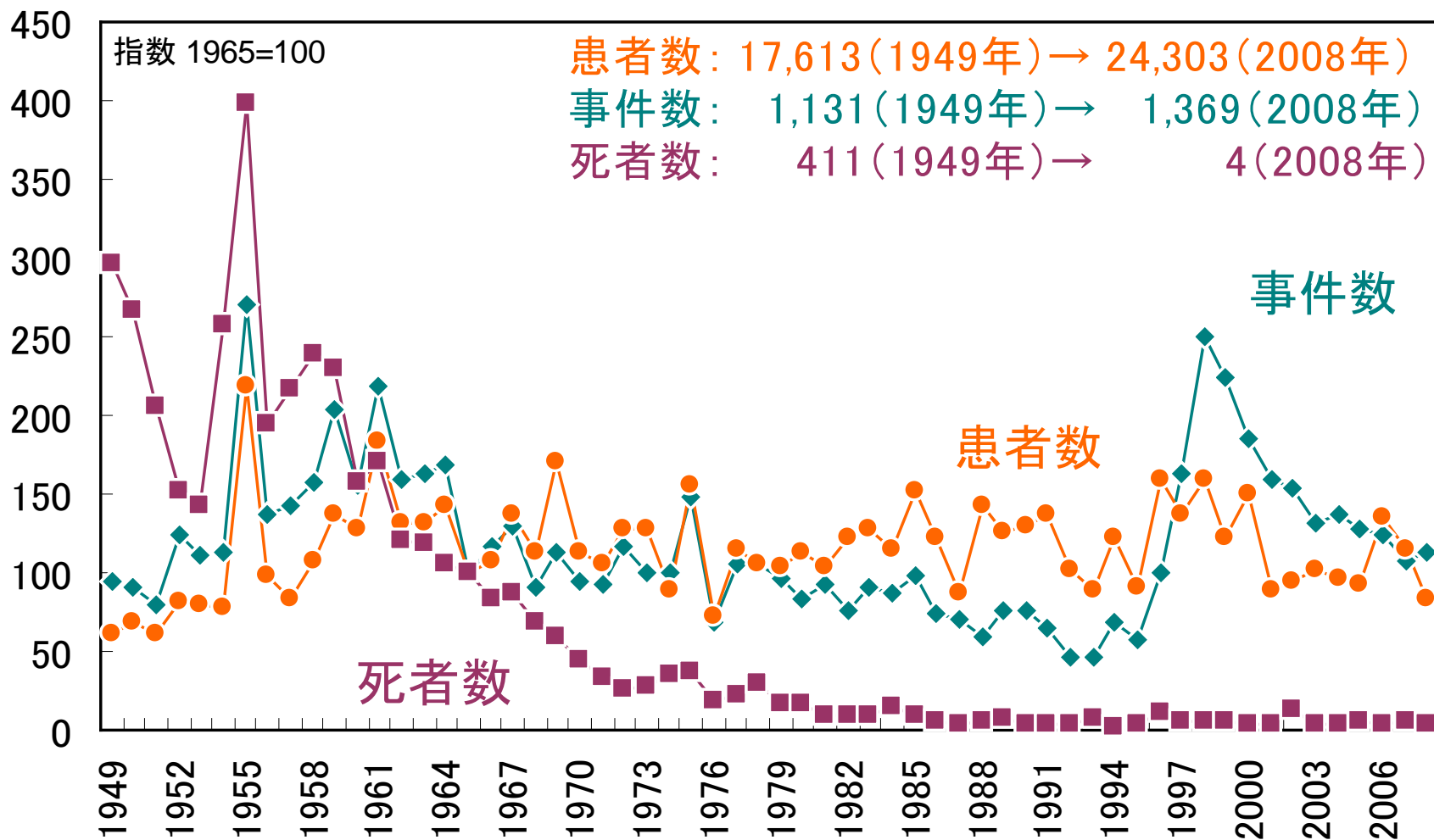
- 古くから知られている食中毒などの「旧来型リスク」
- 経験したことのない食品由来の健康被害となる「新興型リスク」
- 新しく適用される技術や開発された物質への懸念などの「科学技術リスク」



古くから知られている食中毒などのリスク

- 社会に深く染みこんでいて、避けることができないから、折り合いを付けて共存していかなければならない
- 技術や体制が常に進歩して、格段の安全性を実現
- 新しい物質（添加物）でリスクを抑えるがそれが新しいリスクを生み出すことへの懸念
- 懸念されるのは食品事業者の行動
- 食の文化は食のリスクを回避する知恵：不合理に見える規律も

わが国の食中毒事件



経験したことのない食品由来の健康被害

- BSEや鳥インフルエンザが過去の典型例
- 放射線物質汚染が新たな課題
- 未知であるがゆえに不安をかき立てる
- できるだけ早い段階での原因・メカニズムの科学的
解明と対策の開発に対する社会的要請
- 場合によっては、リスクと共存しなければならないこ
とを覚悟 ※BSEは隔離できたか？

新しく適用される技術や 開発された物質への懸念

- 古くは添加物、今は遺伝子組換え作物、これからは機能性食品も
- ベネフィットがあるから技術や物質が開発、適用されるので、リスクとベネフィットの比較がポイント
- 「リスクを軽減する」ベネフィットと「満足を高める」ベネフィット
- リスクが「まき散らされる」ことで避けられないリスク(旧来型)になるのではないかと懸念
- 使用しなければゼロリスクが実現

食品由来の健康被害を避けるために

- スтейクホルダー
 - － 行政機関
 - － 原料生産者
 - － 加工業者
 - － 流通業者
 - － 消費者
- 行政対応
 - － 活動前(事前): 安全審査、認可
 - － 活動時: 監視、監査、収去(抜き取り)検査
 - － 活動後(事後): 回収、営業停止処分、罰則

1990年代以降の食品安全をめぐる事項

- 制度

- 1995年 食品衛生法改正(新時代の食品衛生管理)
- 2003年 食品安全基本法制定、食品衛生法改正(食品安全行政の枠組みの改編)
- 2003年 牛トレサ法、2009年 米トレサ法

- 事件・事故

- 1996年 O157食中毒の発生
- 2000年 広域集団食中毒事件
- 2001年 BSE感染、食肉偽装
- 2002年 農薬問題
- 2007年～08年 食品偽装の多発
- 2008年 輸入冷凍ギョウザ、事故米問題

食品安全行政の体系

垂直的規制

水平的規制

農薬取締法

獣医師法

肥料取締法

植物防疫法

家畜伝染病予防法

水産資源保護法

飼料の安全性の
確保及び品質の
改善に関する法律

と畜場法

食品安全基本法

食品衛生法

健康増進法

農林物資の規格及び品質表示の
適正化に関する法律(JAS法)

私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律

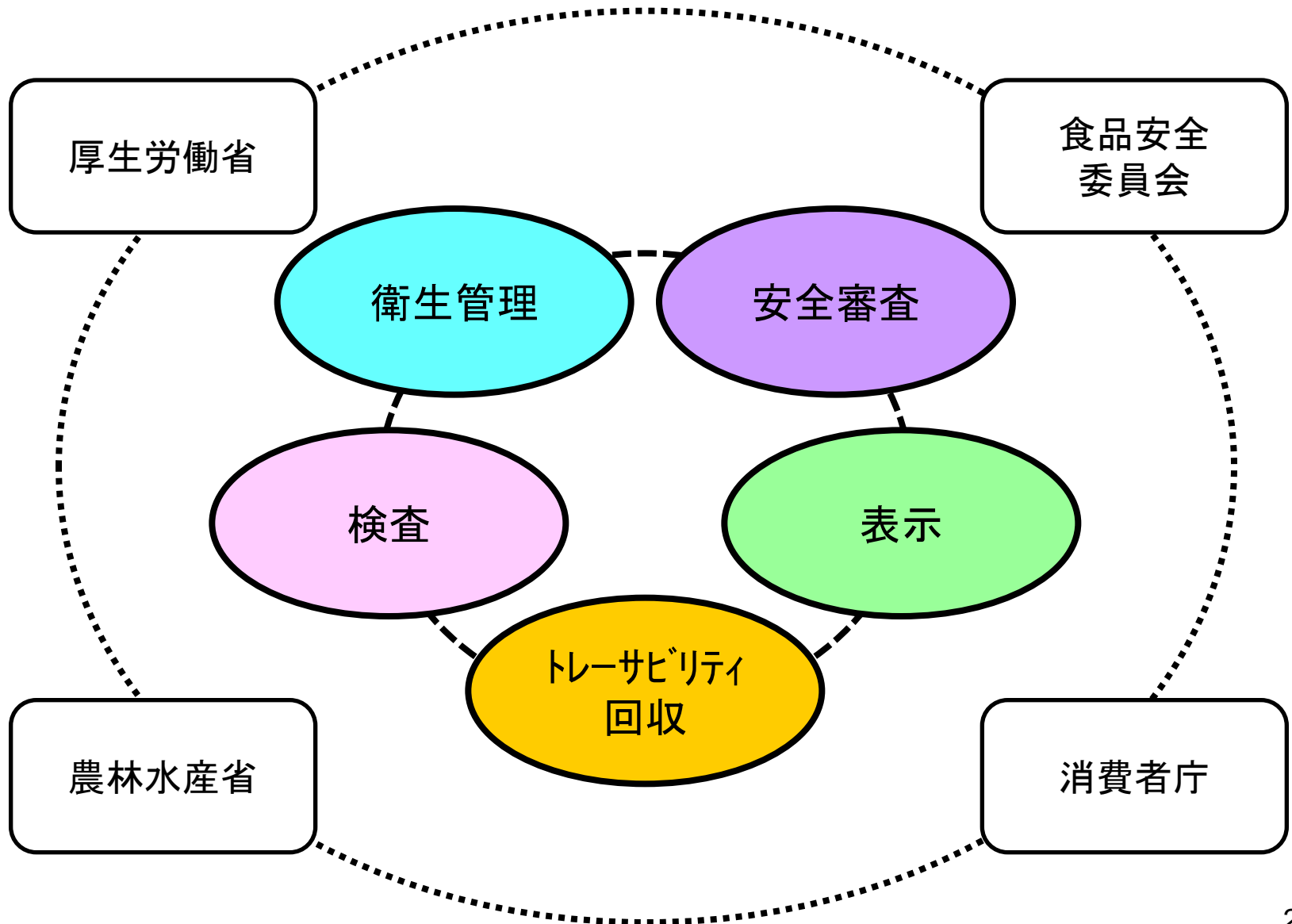
不当景品類及び不当表示防止法

川上

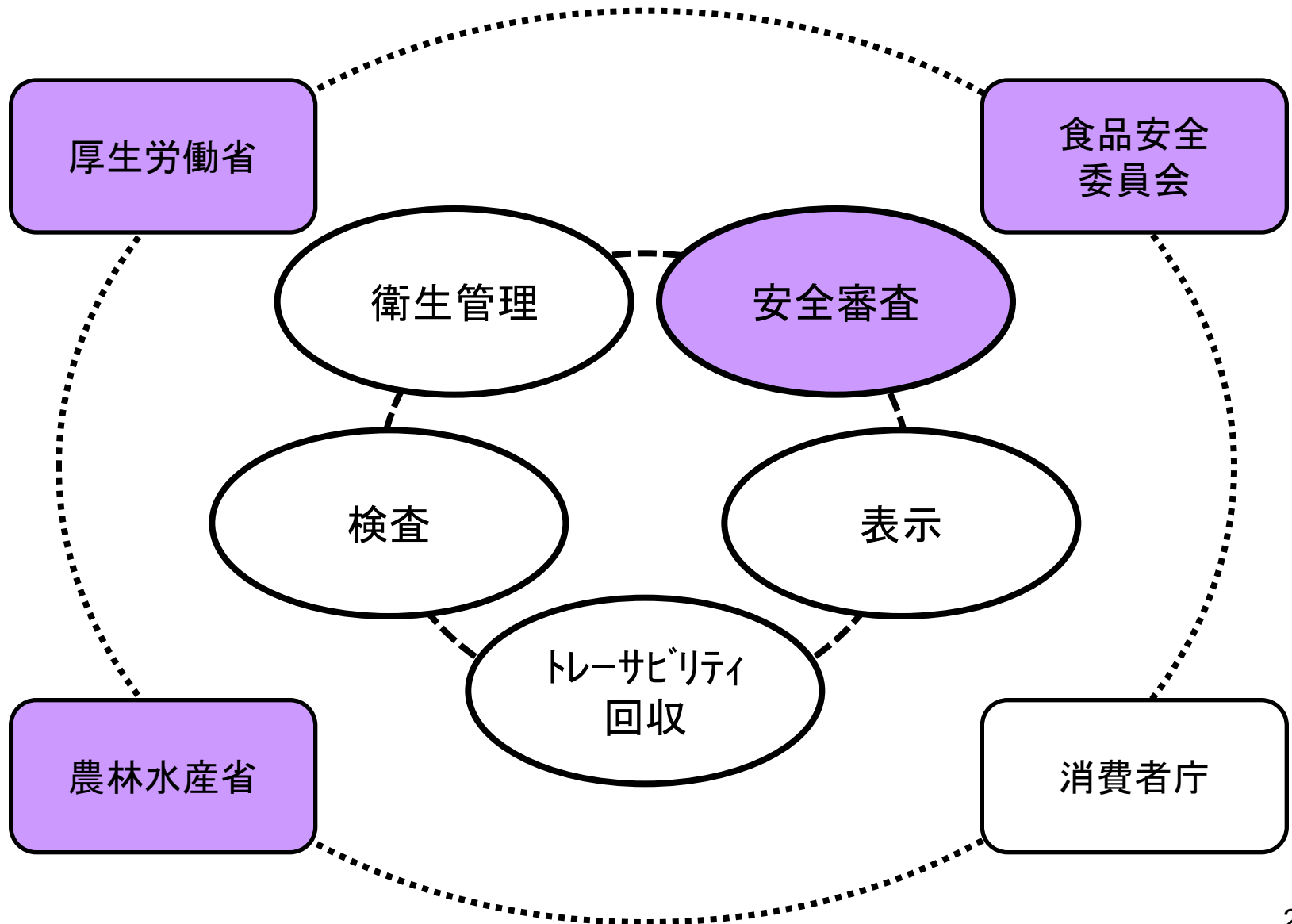
フードチェーン

川下

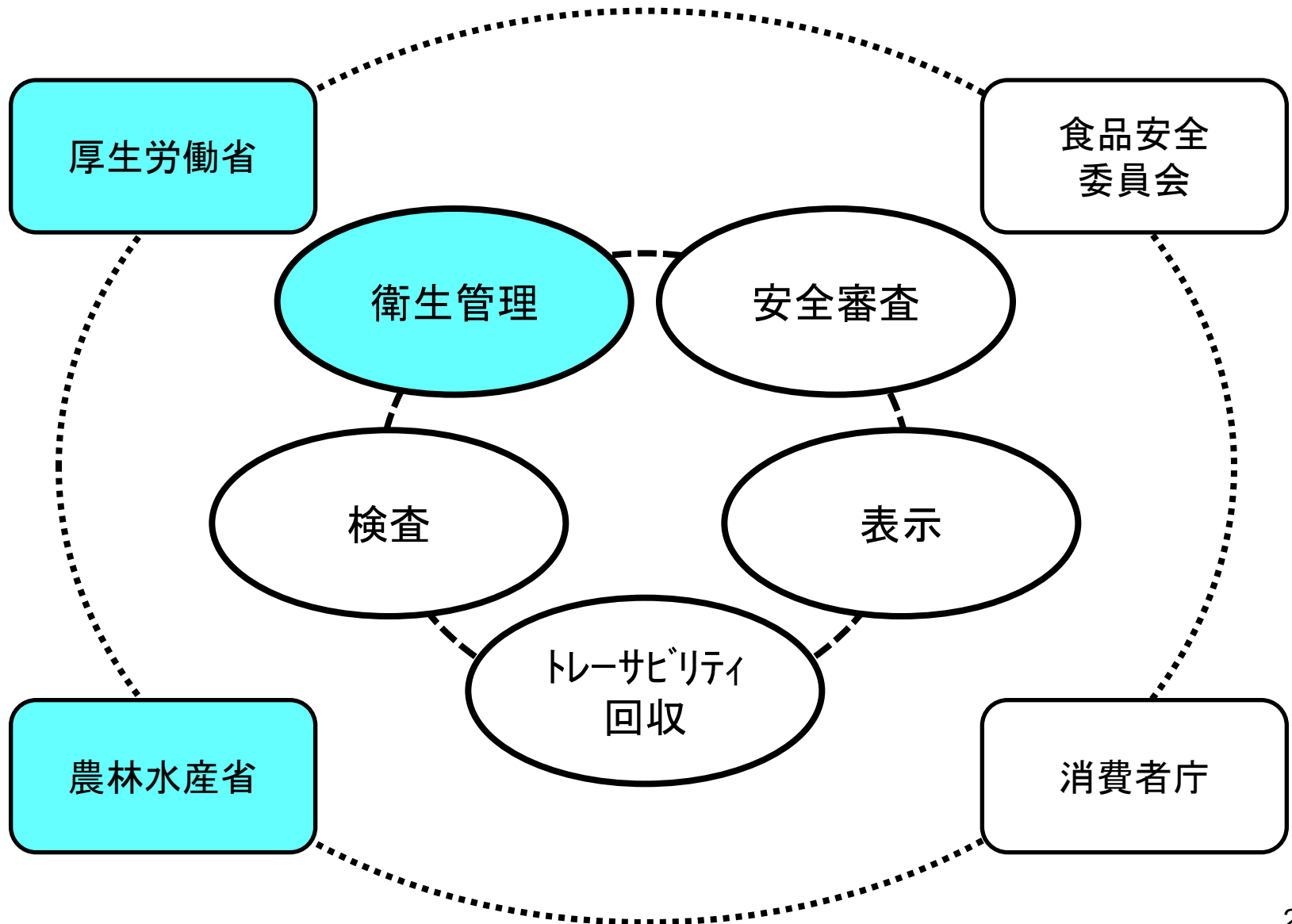
食品リスクを低減するための手段



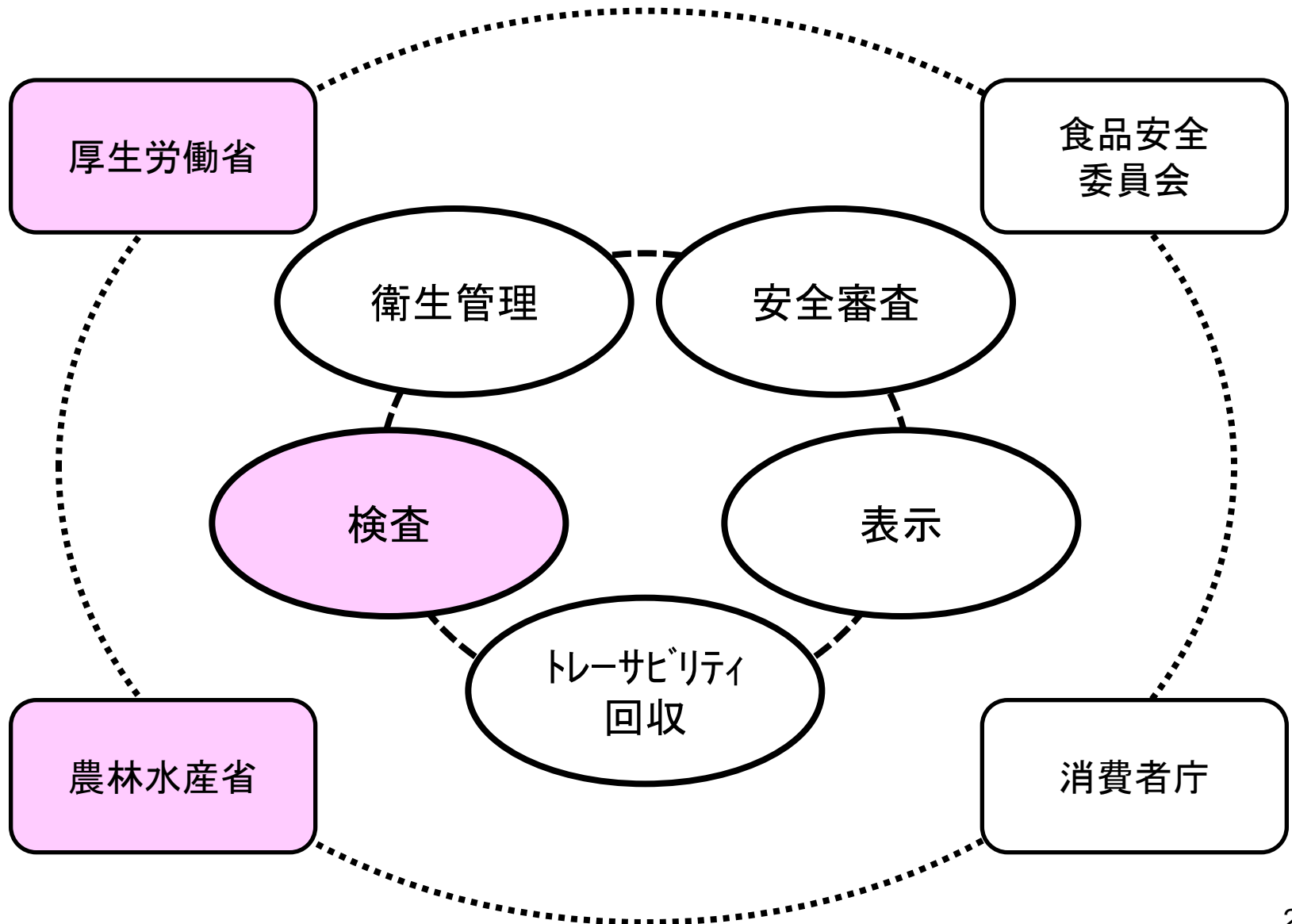
食品リスクを低減するための手段



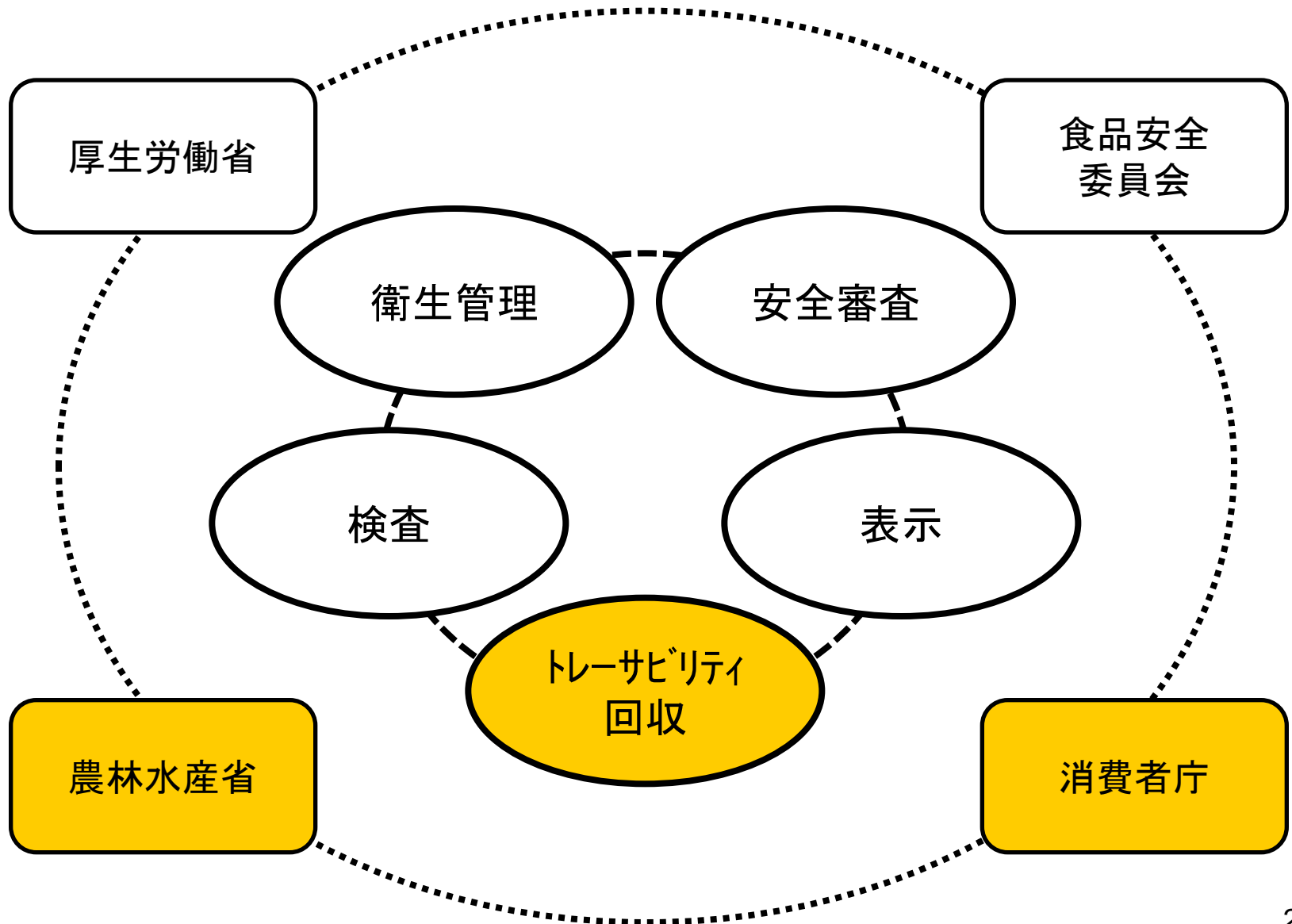
食品リスクを低減するための手段



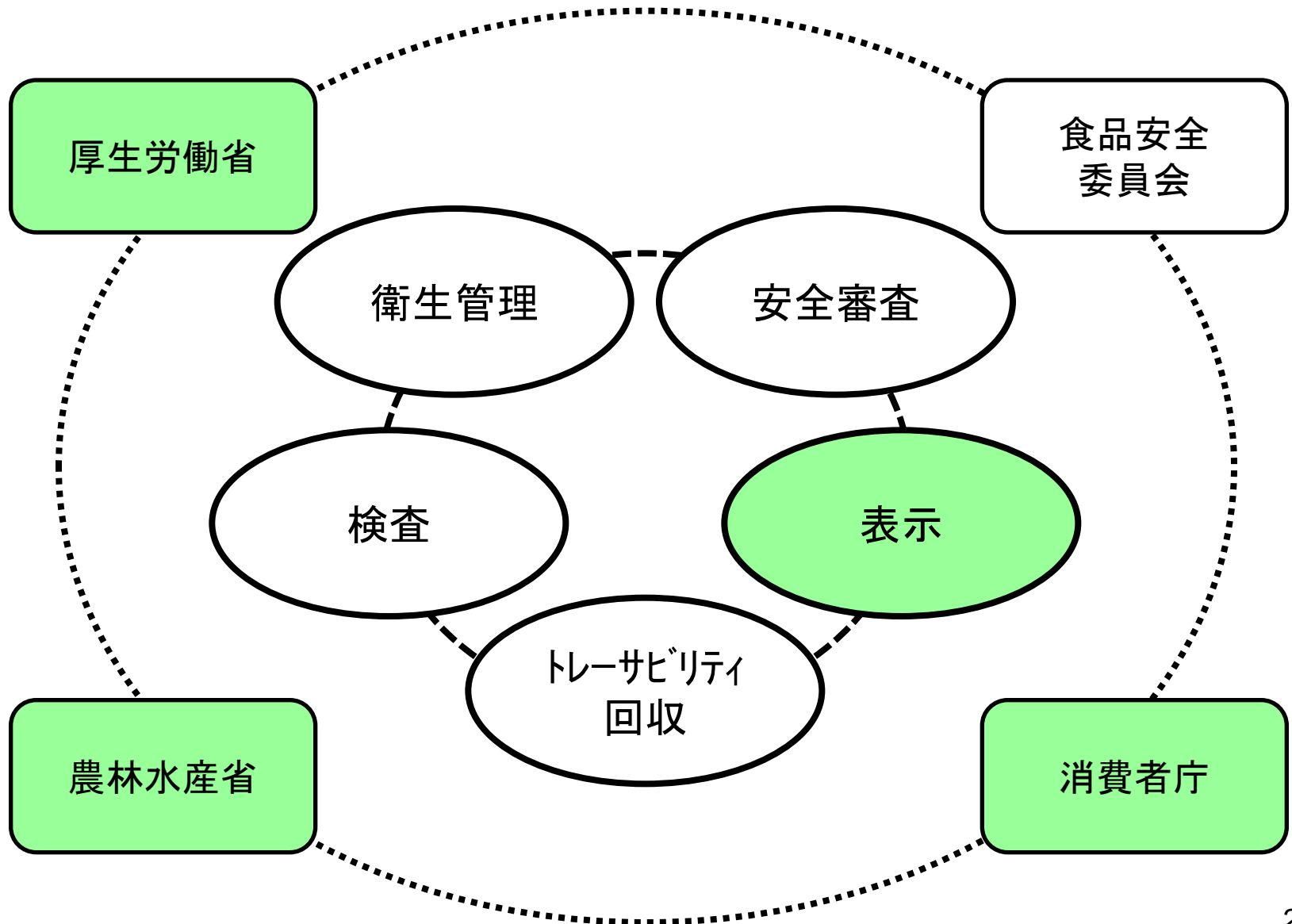
食品リスクを低減するための手段



食品リスクを低減するための手段



食品リスクを低減するための手段



安全行政に利用される ようになったリスク分析手法

食品安全
委員会

厚生労働省
農林水産省
消費者庁

リスク評価

危害同定
危害解析
暴露量評価
リスク解析

リスク管理

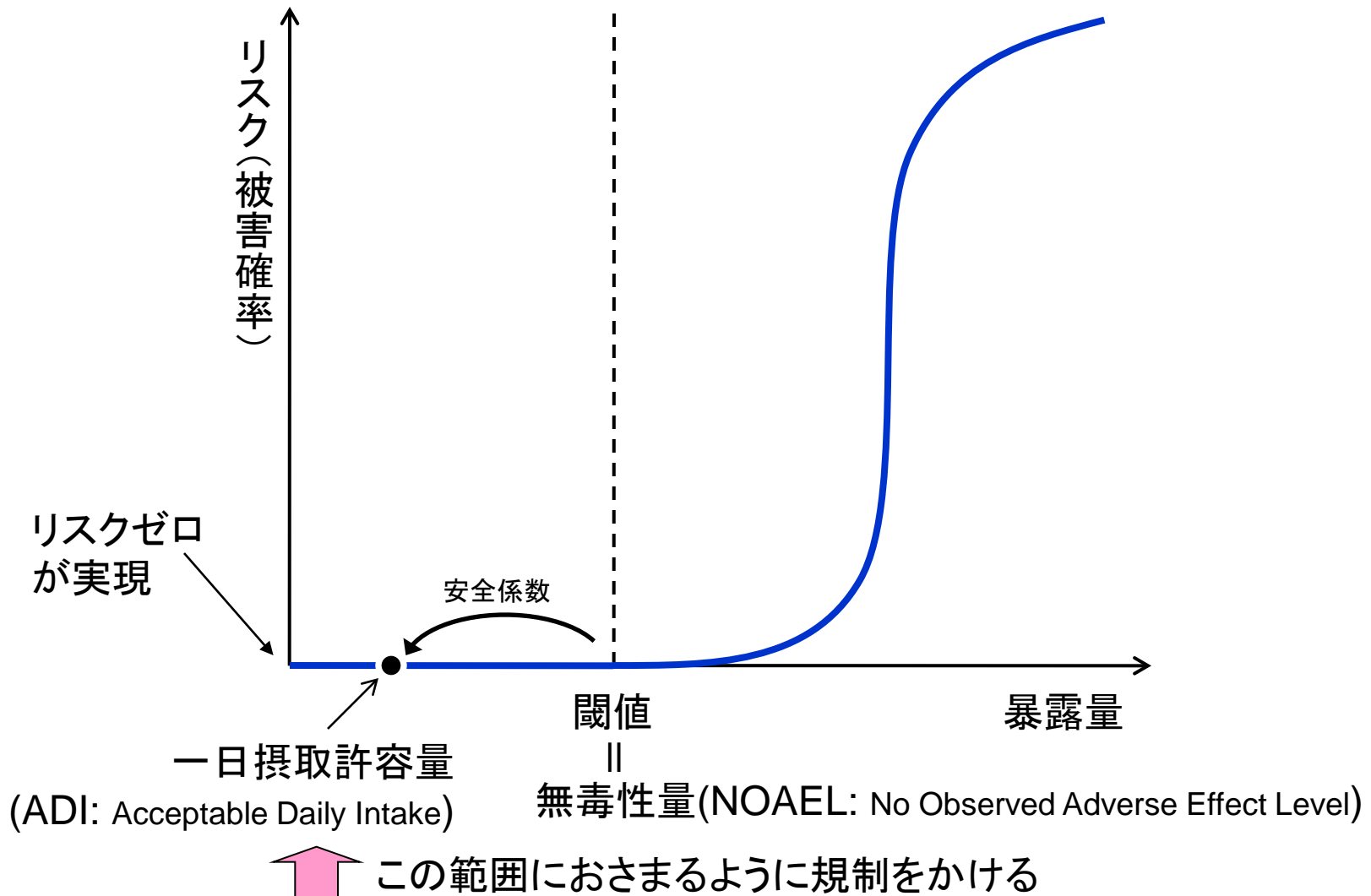
リスク評定
政策評価
政策実行
監視・点検

リスク
コミュニケーション

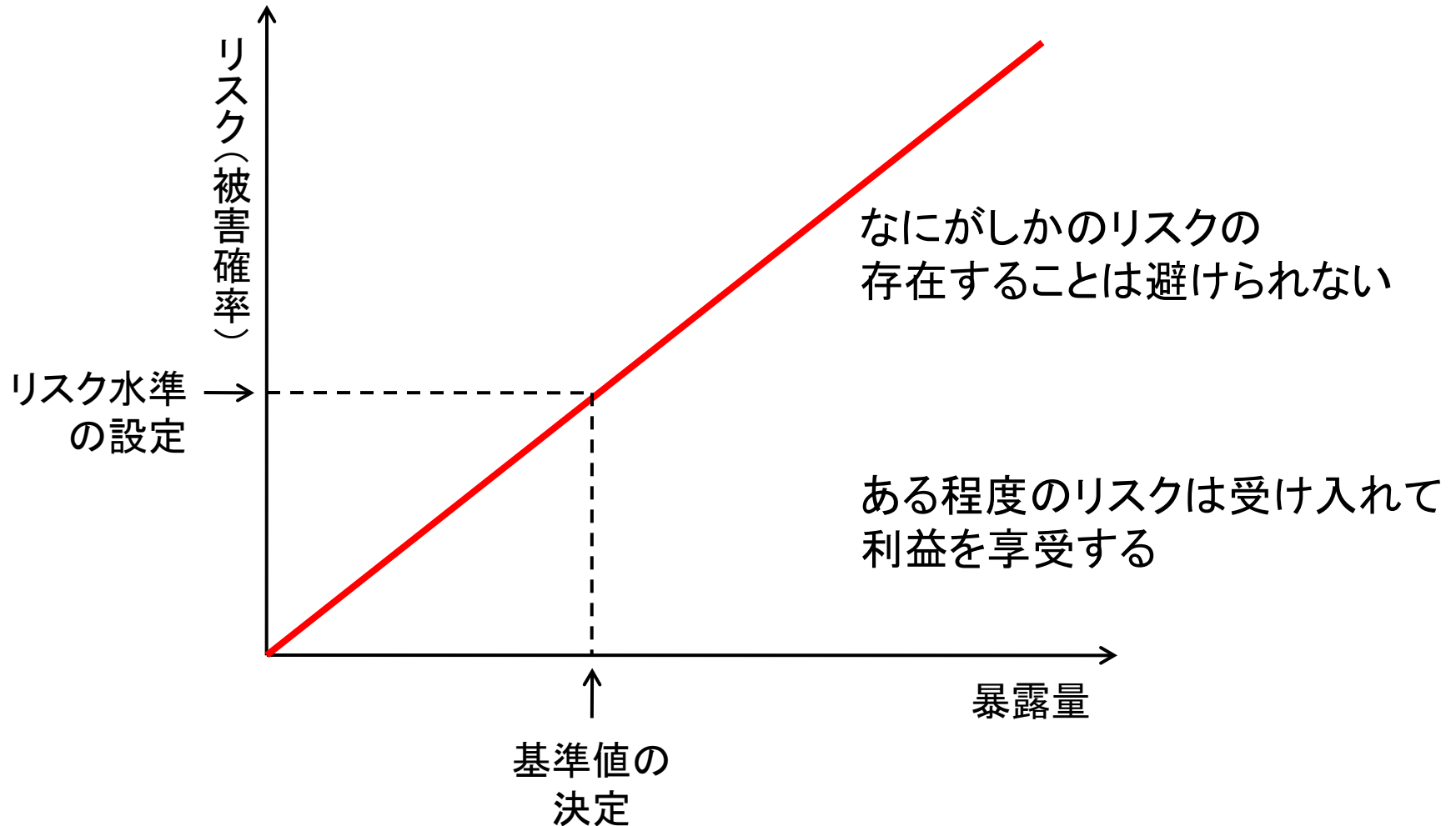
食の安全を実現するための役割分担

	リスク評価	リスク管理	リスク制御
科学・ 科学者	○		
行政機関	○	○	○
食品事業者		○	○
消費者			○

用量反応関係(閾値のある場合)



用量反応関係(閾値のない場合)



リスクに対する人々の合意 ーリスク水準の設定ー

- パブリック・アクセプタンス(社会的受容)
 - ー 対象となる事象や科学技術が本当に社会を豊かなものにしてくれるのか(効用)、かえって不幸にするものか(リスク)を十分考慮したうえでそれを人類の財産として受け入れること
- デミニミスde minimisリスク
(無視しうる水準 $<10^{-6}$): 100万人のうち1人が一生の間に健康被害がある可能性

■ 食品の新たな基準値の設定について

厚生労働省医薬食品局 食品安全部基準審査課『食品中の放射性物質の新たな基準値について』p.2より引用。
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/iken/dl/120117-1-03-01.pdf>

1. 見直しの考え方

- 現在の暫定規制値に適合している食品は、健康への影響はないと一般的に評価され、安全は確保されているが、よりの一層、食品の安全と安心を確保する観点から、現在の暫定規制値で許容している年間線量5ミリシーベルトから年間1ミリシーベルトに基づく基準値に引き下げる。
- 特別な配慮が必要と考えられる「飲料水」、「乳児用食品」、「牛乳」は区分を設け、それ以外の食品を「一般食品」とし、全体で4区分とする。

2. 基準値の見直しの内容

(新基準値は平成24年4月施行予定。一部品目については経過措置を適用。)

- 放射性セシウムの暫定規制値※1
- 放射性セシウムの新基準値※2

食品群	規制値
飲料水	200
牛乳・乳製品	200
野菜類	500
穀類	
肉・卵・魚・その他	

※1 放射性ストロンチウムを含めて規制値を設定

食品群	基準値
飲料水	10
牛乳	50
一般食品	100
乳児用食品	50

(単位:ベクレル/kg)

※2 放射性ストロンチウム、プルトニウム等を含めて基準値を設定

食の信頼への懸念

- 食の安全を確保するためには、食に関するステイクホルダーの適切な行動の積み重ねが必須
- 「適切に行動していない」という不信が、食のリスクとして認識
- 誰に、何をきっかけに、不信を感じているのか？
 - 食品事業者 ←2000年大規模食中毒事故
←2007・08年の食品偽装
 - 行政機関 ←BSE問題
 - 科学・科学者 ←原発事故・放射線基準をめぐる混乱

食の信頼の回復が急務