

食品の安全に資する科学技術

食品テロ対策(バイオテロ等)

テロ対策の中でも、特に食品分野については「脆弱な個所」として指摘されており、その対策が急務。

< 危害要因 >

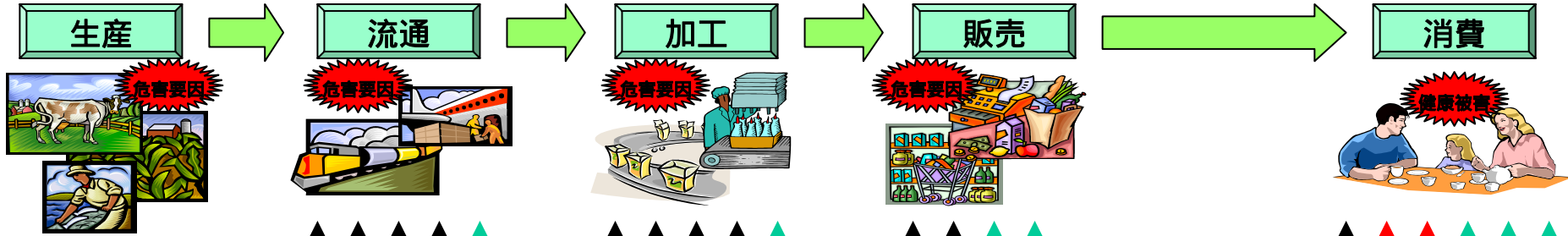
生物的要因 (病原微生物)

* 使用可能性が高い物質(天然痘、炭疽菌、肺ペスト、ボツリヌス毒素)以外、比較的入手可能な病原体(O157、ノロウイルス、サルモネラ菌等)による被害

化学的要因 (工業用製品、重金属、農薬、等の意図的混入)

物理的要因 (異物(金属片・死骸)、放射性同位元素の混入 等)

予測不可能な未知の危険因子 (新興病原微生物、未知化合物 等)



発生前

発生

事後対応

不審物・不審者等の監視強化(混入防止・品質管理の徹底)

履歴の記録・保管(プロダクト・トレーシング) [食品衛生法]

輸入食品の監視強化

HACCPの導入 [食品衛生法]

リスク予測による脆弱部分の強化(ITを利用したシミュレーション等)

原因(菌・ウイルス・毒素 等)の早期発見・診断(迅速・高感度・簡易・小型検査装置の開発 等)

主要食中毒菌の同時培養検出システムの開発

高感度バイオセンサー及びバイオアッセイを利用した迅速高感度検出法の開発

DNAチップ及び超高感度バイオセンサーを用いた網羅的な食品リスク検出法の構築 等

汚染物(原因食品)の収去 [食品衛生法]

情報提供(クライシスコミュニケーション)

医療の提供

原因(菌・ウイルス等)の除去、消毒等

サーベイランス(感染症・食中毒)
[感染症法・食品衛生法]

原因の解明・
健康被害の把握
[感染症法、食品衛生法]

牛海綿状脳症 (B S E) 対策

BSE発生 **国内15頭** 世界約19万頭

変異型CJD発生 **国内1名** 世界168名

BSEに対する国民の不安は、BSEのヒトへの感染・発症機構が解明されていないことが最大の要因

食品を介するBSEリスクを解明することは、安全・安心で質の高い食生活が可能な国への発展に貢献

< 課 題 >

1) プリオンの高感度・迅速検査法の開発

2) 牛海綿状脳症の感染・発症機構の解明

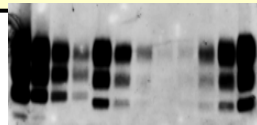
3) 食肉汚染防止のためのと畜解体処理方法の開発

< 研究成果 >

- 病理・免疫組織化学検査
迅速包埋法の開発 (7時間) と確認
新規検出法の開発
- 新規抗プリオン抗体の開発と応用
ニワトリ、マウス抗体の作成
- 蛍光相関測定法のシステム化完了

- 国内BSE例のマウス馴化株の作出とバイオアッセイによる種間バリアーの解析
- 羊、山羊、牛さらにシカのプリオン遺伝子解析 (国内ではCWDはみつからなかった)
疑似患畜の観察とウシ脳内接種
- BSE接種カニクイサルの病態解析

- ◆ 牛枝肉とブロック肉の脳・脊髄組織(GFAPを指標)残留調査
- ◆ 脳・脊髄組織の添加回収実験



【今後の課題】

と畜場におけるBSE検査用
高感度・迅速検査法の開発

最小発症プリオン量及びプリオンの体内分布データなどを活用した部位別リスクの定量的評価手法の開発

中枢神経組織による食肉汚染の評価手法の実用化

食中毒対策

【現状】

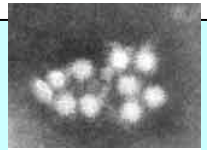
平成15年の食中毒事件数は **1,585** 件、患者数 **29,355** 人、死者数 **6** 人
近年、減少してきていた**大規模(患者数50名以上)食中毒事件が増加**
食中毒事件の**85%以上は、微生物**が原因

近年、**ノロウイルスによる食中毒が増加**(全食中毒事件の**約18%**、事件数 **278**件、患者数 **10,603**人(H15))

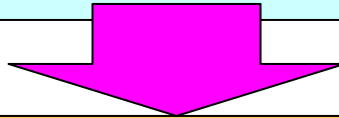
ノロウイルスについては、近年注目されてきたウイルスであり、**科学的知見が少なく、国際的にも問題**となっている

「食品の安全性の観点から、より不安を感じるもの(1番目にあげたもの)」で、「**微生物(17.2%)**」が**第2位、第7位に**

「**ウイルス(7.1%)**」(1位は「食品添加物(18.7%)」)(平成15年12月 国勢モニター課題報告「食の安全性に関する意識調査」より)



ノロウイルス



消費者の食の安全への関心は非常に高くなっており、**食中毒(特に広く流通するもの、原因等の詳細が不明なもの)が発生すると、不安・不信が著しく増大**

【課題】 自主検査に時間がかかる

例) 腸管出血性大腸菌O157 3日
サルモネラ属菌 3~4日
ノロウイルス 2日

【課題】 食中毒の調査について、**可能性がある病原体が多岐**
多数の検体(食品・患者等)を実施
ということから、更に時間がかかる。

【課題】 ノロウイルスについては、科学的知見が少なく、
利用しやすい不活化法がない
簡便な検査法がない
等の問題がある。

【影響】

食品の流通が非常に早く、生鮮食品等は検査結果が出る前に流通

【影響】

被害拡大防止策の遅れ
消費者の不安の増大
類似製品・業種への風評被害

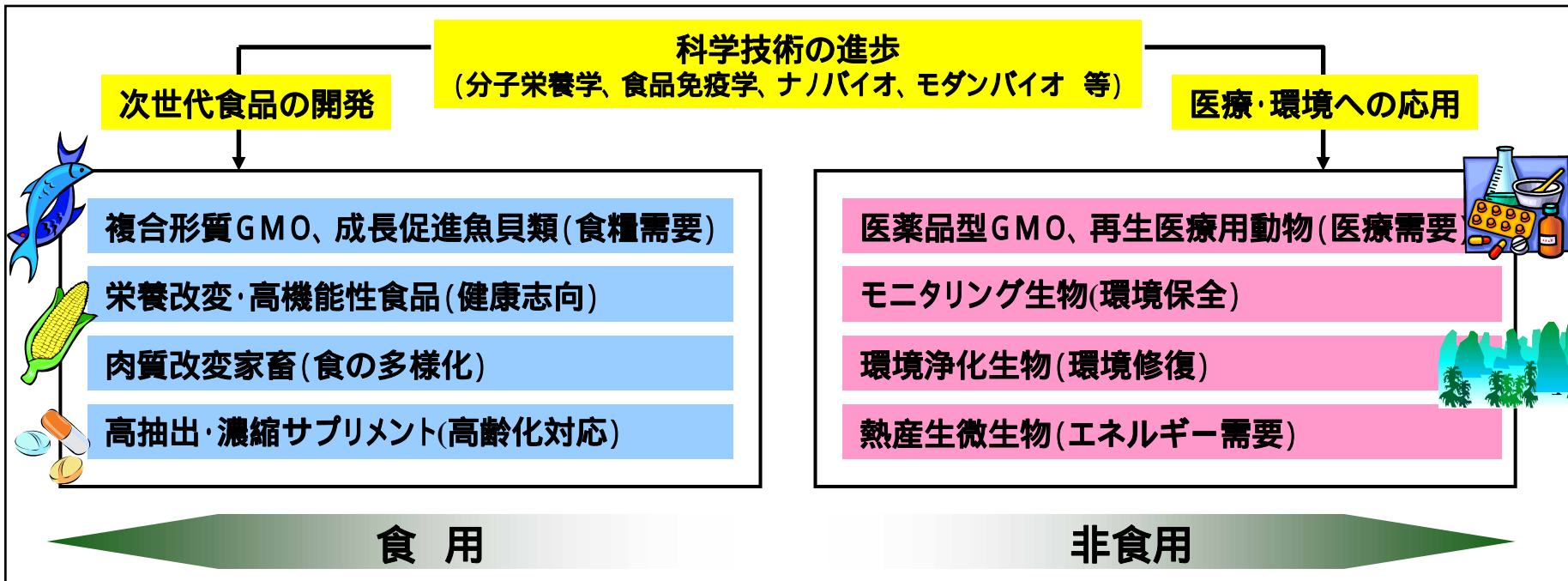
【影響】

効果的な予防対策がない
検査を行う民間機関が少ない

迅速検査法・一斉検査法の開発

不活化方法・簡易検査の開発、リスク低減方法の分析

次世代食品の安全性確保(モダンバイオテクノロジー応用食品、機能性食品 等)



【主な問題点】

未知の影響

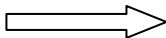
高度な技術が応用された次世代の食品については、**新規タンパク質の発現**
高濃縮素材による代謝への影響
など、**人への安全性が未知**である。

混入の危害

医療・環境への応用を目的とされた非食用生物については、土壌中の有害重金属を吸収する植物が食品に混入し誤って摂食した場合など、**重大な健康危害が懸念**される。

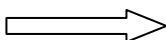
【研究の必要性】

混入危害



信頼性の高い検知法・分析法の開発、検査体制の確立 等

未知の影響



長期慢性毒性の確認、代謝系との相互作用の解明 等