

食品衛生

・文献

- ・ 飯山智香子『ほんとうの「食の安全」を考える:ゼロリスクという幻想』化学同人, 2009年
- ・ 飯山智香子『安全な食べものってなんだ? 放射線と食品のリスクを考える』日本評論社, 2011年
- ・ 高橋久仁子『健康食品』ウソ・ホント:「効能・効果」の科学的根拠を検証する』講談社ブルーバックス, 2016年
- ・ 杉山純一(監修)『トレーサビリティって何? 一食の安全・食品の安全性確保の為に』日本食品出版, 2003年
- ・ ウェブサイト
 - ・ <http://www.fsc.go.jp/> (食品安全委員会)
 - http://www.fsc.go.jp/hourei/kihonhou_saishin.pdf (食品安全基本法)
 - ・ <http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/index.html> (国立医薬品食品衛生研究所「食品安全情報」)
 - ・ <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S22/S22HO233.html> (食品衛生法)
 - ・ <https://hfnet.nih.gov.jp/> (「健康食品」の安全性・有効性情報)

人類進化における食品衛生の視点

- ・ 環境から食物として他の生物を確保し摂取するプロセスは、動物として当然
- ・ 人類の特徴
 - ・ 火の使用・発酵等加工技術
 - ・ 燻製・塩蔵・冷蔵等保存技術 (+食品添加物)
 - ・ 農耕牧畜養殖(とくに育種や遺伝子組み換え食品)等生産技術
- ・ 生産・加工・保存の拡大にともなう、衛生管理の必要性も拡大→HACCP
- ・ 現代における生産と消費の乖離 = トレーサビリティの必要



食品衛生の基本枠組み

- ・ 食品の管理は、食品を安全に食べられるようにし、食中毒などを起こさないことが基本(食品衛生法)
- ・ 複数の省庁の複数の法律による規定
 - ・ 例)食品表示について、農林水産省所管のJAS法と厚生労働省所管の食品衛生法では規定が異なる。保健機能食品は厚生労働省の健康増進法で規定
 - 消費者庁食品表示課が表示規制事務は一元管理
 - 2013年6月成立、公布された「食品表示法」が2015年4月1日に施行された
- ・ リスク科学の視点から 管理は農水省や厚生労働省が所管し、2003年5月以降、評価とコミュニケーションは、それらと独立して内閣府に設置された食品安全委員会が所管(食品安全基本法)
- ・ 保健機能食品:食品衛生法(2001年)+健康増進法(2002年に栄養改善法を廃止して制定)、表示そのものは食品表示法(2013年制定, 2015年施行)

機能性食品等について

- ・ 厚生労働省「健康食品」のページ http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/shokuhin/hokenkinou/
- ・ 食品の特別の用途や効能についての表示規定 = 健康増進法第26条~第32条「特別用途表示の許可について」:健康増進法で指定されている食品の総称: **特別用途食品**
 - ・ 「乳児用、幼児用、妊産婦用、病者用等の特別の用途に適するもの」+「食生活において特定の保健の目的で摂取をする者に対し、その摂取により当該保健の目的が期待できる旨の表示(効能表示)」(= 特定保健用食品): 原則として消費者庁長官の個別認可要
- ・ 市販ベビーフード = 平成8年ベビーフード指針:厚生労働省各都道府県知事, 政令市長, 特別区長(アレルギー除去食品として特別用途食品認定を受けているもの)
- ・ コーデックス委員会(FAO/WHO合同の国際食品規格委員会)が食品の健康強調表示について議論→2001年2月26日に薬事・食品衛生審議会の答申
 - 厚生労働省:2001年4月から、いわゆる健康食品のうち一定の条件を満たすものを「**保健機能食品**」と称する許可個別認可の**特定保健用食品**+規格基準を満たせば許可が届け出なく成分表示できる**栄養機能食品**(高齢化や食生活の乱れなどにより、通常の食生活を行うことが難しく、1日に必要な栄養成分を摂れない場合など、栄養成分の補給・補完のために利用してもらうことを趣旨とした食品)
- ・ 2014年規制緩和(2015年4月施行):特定保健用食品, 栄養機能食品に加え, **機能性表示食品**(企業が書類を消費者庁に提出し, 形式的に整っていれば企業等の責任において科学的根拠のもとに機能性を表示できる)も保健機能食品に
- ・ 栄養表示基準:健康増進法第31条の1(細かい)。「**栄養機能食品**」の表示については, 食品衛生法施行規則第5条第1項第1号の規定に基づき, 2001年3月27日付け厚生労働省告示(第97号)で規定。食品表示基準全体は食品表示法と内閣府令による

食品表示について

食品表示に関し、消費者庁(食品表示課)が担当する法律には、次のようなものがある。

- ・ 食品衛生法……………飲食に起因する衛生上の危害発生を防止すること
- ・ JAS法……………原材料や原産地など品質に関する適正表示により消費者の選択に資すること
- ・ 健康増進法……………栄養の改善その他の国民の健康の増進を図ること
- ・ トレーサビリティ……………米穀等の適正かつ円滑な流通を確保するとともに産地情報を伝達すること

実際の表示例

JAS法、食品衛生法及び健康増進法の関係	
JAS法	食品衛生法
商品選択	名称
原材料名	賞味期限
内容量	保存方法
原産地	添加物
	アレルギー
	遺伝子組換え
	製造者名等
	健康増進法 (栄養表示、特別用途表示) 等

※このほか、黒色表示(虚偽、誇大な表示の禁止)、不正競争防止法(不正な競争の防止)、計量法(適正な計量の実施を確保)なども食品表示に関連します。

【出典】食品表示に関する制度について(2011.11) http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin78_01.pdf
 消費者庁「知っておきたい食品の表示」http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin_hyou_all.pdf
 消費者庁「おしえてラベルくん」<http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin881.pdf>
 消費者庁「食品表示法説明資料(2013.9)」<http://www.caa.go.jp/foods/pdf/130924shiryo1.pdf>

食品表示の基準について

(http://www.caa.go.jp/foods/pdf/130621_gaiyo.pdf)

(参考) 現行の食品表示に関する法律

JAS法	JAS法	健康増進法
【目的】 ○ 販売に起因する衛生上の危害発生を防止し、 ○ 品質の向上を図る ○ 消費者の適切な選択に資すること	【目的】 ○ 食品の品質の向上を図る ○ 消費者の適切な選択に資すること	【目的】 ○ 栄養の改善その他の国民の健康の増進を図る
○ 販売に起因する衛生上の危害発生を防止すること ○ 品質の向上を図る ○ 消費者の適切な選択に資すること	○ 食品の品質の向上を図る ○ 消費者の適切な選択に資すること	○ 栄養の改善その他の国民の健康の増進を図る
○ 賞味期限(第19条の2) ○ 内容量(第19条の2) ○ 原材料名(第19条の2) ○ 内容量(第19条の2) ○ 賞味期限(第19条の2) ○ 保存方法(第19条の2) ○ 添加物(第19条の2) ○ 遺伝子組換え(第19条の2) ○ 製造者名等(第19条の2)	○ 賞味期限(第19条の2) ○ 内容量(第19条の2) ○ 原材料名(第19条の2) ○ 内容量(第19条の2) ○ 賞味期限(第19条の2) ○ 保存方法(第19条の2) ○ 添加物(第19条の2) ○ 遺伝子組換え(第19条の2) ○ 製造者名等(第19条の2)	○ 栄養表示(第31条の2) ○ 特別用途表示(第32条) ○ 機能性表示(第31条の3) ○ 栄養表示(第31条の2) ○ 特別用途表示(第32条) ○ 機能性表示(第31条の3)
○ 賞味期限(第19条の2) ○ 内容量(第19条の2) ○ 原材料名(第19条の2) ○ 内容量(第19条の2) ○ 賞味期限(第19条の2) ○ 保存方法(第19条の2) ○ 添加物(第19条の2) ○ 遺伝子組換え(第19条の2) ○ 製造者名等(第19条の2)	○ 賞味期限(第19条の2) ○ 内容量(第19条の2) ○ 原材料名(第19条の2) ○ 内容量(第19条の2) ○ 賞味期限(第19条の2) ○ 保存方法(第19条の2) ○ 添加物(第19条の2) ○ 遺伝子組換え(第19条の2) ○ 製造者名等(第19条の2)	○ 栄養表示(第31条の2) ○ 特別用途表示(第32条) ○ 機能性表示(第31条の3) ○ 栄養表示(第31条の2) ○ 特別用途表示(第32条) ○ 機能性表示(第31条の3)

※2013年6月成立、2015年4月施行の食品表示法で一元化された <http://law.e-gov.go.jp/announce/H25HO070.html>
http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin1100_1.pdf

2015年4月から施行された規定

(http://www.caa.go.jp/foods/pdf/130621_gaiyo.pdf)

食品表示法の概要

食品を摂取する際の安全性及び一般消費者の自主的かつ合理的な食品選択の機会を確保するため、
 食品衛生法、JAS法及び健康増進法の食品の表示に関する規定を統合して食品の表示に関する包括的かつ一元的な制度を創設し、
 (現行、任意制度となっていた栄養表示についても、義務化が可能な枠組みとする)

整合性の取れた表示基準の制定
 消費者、事業者双方にとって分かりやすい表示
 消費者の日々の栄養・食生活管理による健康増進に寄与
 効果的・効率的な法執行

【目的】
 ○ 消費者基本法の基本理念を踏まえて、表示義務付けの目的を統一・拡大
 ○ 食品の品質の向上を図る
 ○ 消費者の適切な選択に資すること

【表示】
 ○ 賞味期限(第19条の2)
 ○ 内容量(第19条の2)
 ○ 原材料名(第19条の2)
 ○ 内容量(第19条の2)
 ○ 賞味期限(第19条の2)
 ○ 保存方法(第19条の2)
 ○ 添加物(第19条の2)
 ○ 遺伝子組換え(第19条の2)
 ○ 製造者名等(第19条の2)

【表示】
 ○ 賞味期限(第19条の2)
 ○ 内容量(第19条の2)
 ○ 原材料名(第19条の2)
 ○ 内容量(第19条の2)
 ○ 賞味期限(第19条の2)
 ○ 保存方法(第19条の2)
 ○ 添加物(第19条の2)
 ○ 遺伝子組換え(第19条の2)
 ○ 製造者名等(第19条の2)

【表示】
 ○ 賞味期限(第19条の2)
 ○ 内容量(第19条の2)
 ○ 原材料名(第19条の2)
 ○ 内容量(第19条の2)
 ○ 賞味期限(第19条の2)
 ○ 保存方法(第19条の2)
 ○ 添加物(第19条の2)
 ○ 遺伝子組換え(第19条の2)
 ○ 製造者名等(第19条の2)

【表示】
 ○ 賞味期限(第19条の2)
 ○ 内容量(第19条の2)
 ○ 原材料名(第19条の2)
 ○ 内容量(第19条の2)
 ○ 賞味期限(第19条の2)
 ○ 保存方法(第19条の2)
 ○ 添加物(第19条の2)
 ○ 遺伝子組換え(第19条の2)
 ○ 製造者名等(第19条の2)

アレルギー物質の表示

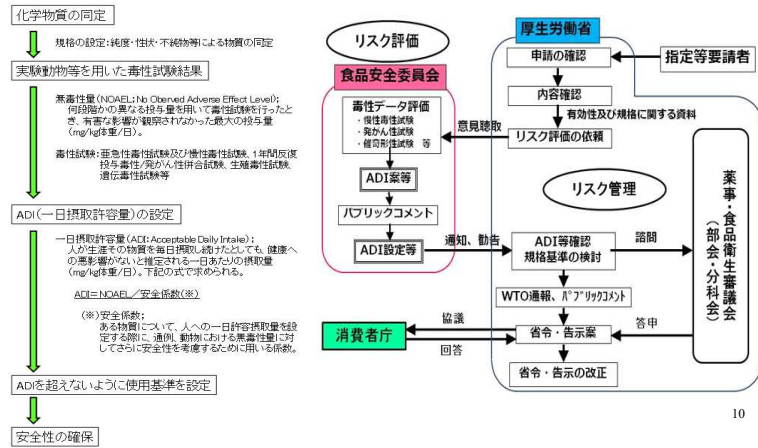
- ・ 食品衛生法第19条1項の規定に基づく表示の基準に関する内閣府令(2011年内閣府令第45号「表示基準府令」、第46号「乳等表示基準府令」)により、食品流通のすべての段階で表示が義務づけられる
- ・ 消費者庁次長通知別添1「アレルギー物質を含む食品に関する表示指導要領」http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin1094_1.pdf
- ・ 消費者庁次長通知「アレルギー物質を含む食品の検査方法について」<http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin1178.pdf>
- ・ 消費者庁「アレルギー表示について」http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin425_2.pdf
- ・ 表示の対象
 - ・ 特定原材料(とくに発症数、重篤度から勘案して必要性の高いもの):えび、かに、小麦、そば、卵、乳、落花生(7品目)
 - ・ 特定原材料に準ずるもの:あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツ、キウイフルーツ、牛肉、くるみ、ごま、さけ、さば、大豆、鶏肉、バナナ、豚肉、まつたけ、もも、やまいも、りんご、ゼラチン(20品目)

食品添加物について

- 厚生労働省「食品添加物の安全確保」
http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/dl/pamph01_10.pdf
 - 食品添加物とは、保存料、甘味料、着色料、香料など、食品の製造過程または加工・保存目的で使われるもの
- 食品衛生法によるルール
 - 原則として厚生労働大臣が指定した食品添加物のみ使用可能(天然物が人工物かによらない)
 - 食品安全委員会の評価を受け、個別に指定する「指定添加物」(ソルビン酸、キシリトール等)
 - 1995年の食品衛生法改正(天然物も添加物に含めた)時点で既に日本で長い間広く使われてきた「既存添加物」(クチナン色素、柿タンニン等)
 - 食品に香り付け目的で使われる、動植物から得られる天然物で、量も僅かと考えられる「天然香料」(バニラ香料、カニ香料など)
 - 一般に飲食に供されているもので添加物として使用される「一般飲食物添加物」(各種の果汁、寒天等)

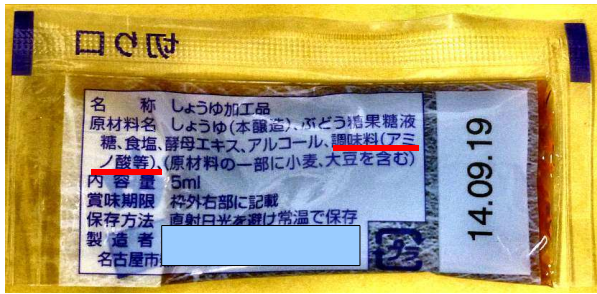
食品添加物の安全性確認手続き

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/syokuten/index.html



食品添加物表示について

- 消費者庁「食品衛生法に基づく添加物の表示等について」
http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin1188.pdf
- 消費者庁「食品添加物表示Q&A」
http://www.caa.go.jp/foods/pdf/syokuhin881.pdf



甘味料

- チクロ**(シクロヘキシルスルファミン酸ナトリウム)
 - 1957年から砂糖の30倍の甘さのある人工甘味料として食品添加物として承認され広く利用
 - 米国で発がん性がレポートされ、1969年に食品添加物としての認可取り消し+チクロを含む清涼飲料水などすべてを回収決定→倒産する会社も
 - 発がん性には否定的なレポートも多く、認可している国も珍しくないで、輸入食品で見つかり問題になることもある
- サッカリン**
 - 砂糖の500倍の甘さ、吸収されないのでダイエット向きと言われた
 - 発がん性レポートで使用制限、チューインガムにのみ使われている
- アスパルテーム**(C₁₄H₁₈N₂O₅)
 - 現在の製法は味の素の特許
 - ほとんど吸収されない人工甘味料。砂糖の100~200倍の甘さ。
- エリスリトール**(C₄H₁₀O₄)
 - 砂糖の60-80%の甘さ。発酵食品に含まれる糖アルコールで、歯垢分解効果があるため、ガムやのど飴によく使われる
- ブドウ糖果糖液糖**
 - 高フルクトースコーンシロップともいう。広く使われているが、肥満の原因とする報告が多い
 - 添加物でなく食品扱い

食中毒の原因による分類

- 食品成分自体が有害
 - 植物性自然毒:キノコの毒など
 - 食物アレルギー:卵、小麦、蕎麦、魚介類など
 - タンパク質が変質すると症状が悪化する場合がある
- 食品成分が変質または相互反応して有害化
 - 化学的変質(過酸化脂質など)
 - 同時に食べた複数の物質が胃で反応(二級アミンと亜硝酸によるニトロソアミン生成など)
 - 加熱調理による発がん物質生成(アクリルアミドなど)
- 食品の外因性汚染→次へ

食品の外因性汚染の分類

- 有害生物によるもの(参考動画: http://www.fsc.go.jp/osirase/dvd/movie_science_cafe7.html)
 - 細菌性(感染型、毒素型)、ウイルス性(主にロタとノロ)
 - 原虫、寄生虫による
 - マイコトキシンによる(カビ毒)
 - 食物連鎖による魚介類の毒
- 化学物質によるもの(参考動画: http://www.fsc.go.jp/osirase/dvd/movie_science_cafe8.html)
 - 有害重金属
 - 難分解性有機化合物
 - 農薬及び動物用医薬品
 - 放射性物質
- 食品の製造・消費過程における混入

細菌性食中毒

- 感染型
 - 細菌が腸上皮で増殖して炎症を起こすこと自体が症状を起こすものと、腸管内で細菌が産生したエンテロトキシンが症状を起こすものがある
 - 腸炎ビブリオ食中毒、サルモネラ食中毒、大腸菌性下痢(毒素原性大腸菌を除く)、**カンピロバクター**食中毒等
 - 一般に食前加熱により防げる
 - ウェルシュ菌は加熱で芽胞の発芽が促進され、嫌気状態になるため、加熱後放置により増えて感染リスクが上がる
 - ハチミツ摂取による乳児ボツリヌス症(2017年、日本では28年振りに発症し、初の死亡例となった)は腸管内でのボツリヌス菌の増殖による
- 毒素型
 - 飲食物中で増殖した菌が産生した毒素(胃で分解されないタイプ)を摂取することで発生
 - 食前加熱は無効な場合が多い
 - ブドウ球菌、(嘔吐型)セレウス菌、**ボツリヌス菌**(瓶詰めなど嫌氣的に長期保存された食品で増殖)

カビ毒による食中毒

- 数種類のカビが特定の生育環境条件下で代謝・生成する毒素であるマイコトキシンによって起こる
- マイコトキシンは世界の穀物(豆類やトウモロコシ)の25~50%を汚染しているという報告あり
- 最強の発がん物質アフラトキシンは主に熱帯・亜熱帯で *Aspergillus flavus* というカビによって生産され、日本では輸入農産物から10 ppb以上のアフラトキシンB1が検出されると通関させない
- 温帯・寒帯の赤カビ病菌(麦類やトウモロコシにつく)が産生するフザリウムトキシン
- 麦や豆につく *A. ochraceus* というカビが産生するオクラトキシンも毒性が強い。

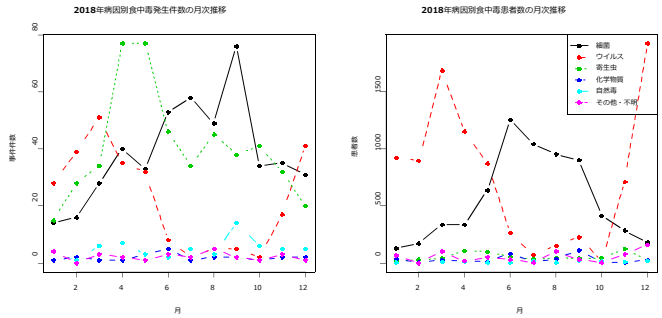
自然毒による食中毒

- 動物性食中毒: シガテラ, フグ毒(tetrodotoxin), 貝毒(saxitoxin)など。シガテラは有毒鞭毛藻から始まる食物連鎖で南洋の大型肉食魚に蓄積したシガトキシンにより起こる。フグ毒は細菌が産生してフグに蓄積。卵巣, 肝臓, 腸, 皮膚に多いので, 都道府県ごとにフグ調理師免許制度とフグ調理施設の届出制度が設けられている(福岡県や山口県は「ふぐ処理師」)。
- 植物性食中毒: ジャガイモの芽(ソラニン), 青梅(シアン化合物), トリカブト(アルカロイドの一種), ドクセリ(チクトキシン)など。毒キノコの中毒もこれに分類される

17

食中毒の月別パターン

- 事件数も患者数も, 夏はウイルス, 夏は細菌性が多い。9月は毒キノコによる自然食中毒が増加
- 2018年は例年と異なり, (1)3月にもノロウイルス流行, (2)アニサキスが4月から5月(件数は圧倒的に多い), クドア(ヒラメ生食で感染)が11月に流行したため寄生虫食中毒が激増, (3)細菌の中では, カンピロバクターが夏の間だらだらと流行, ウェルシュ菌が5月と6月に大流行
- (参考)食中毒の変遷
http://www.eiken.co.jp/modern_media/backnumber/pdf/MM1107_02.pdf
- 厚生労働省資料は下記URLから入手可能
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html



18

環境汚染化学物質による食品汚染

- 砒素や水銀, カドミウムなどが飲料水や食物を汚染して, それを摂取することで起こる。
- 慢性中毒の例
 - 近年のインドやバングラデシュ, 台湾などの深井戸の飲料水による砒素中毒
 - かつての富山県神通川流域での「カドミウム米」摂取による慢性カドミウム中毒
 - メチル水銀が蓄積された魚介類を食べたことによる水俣病, 第二水俣病(特定の汚染源がなくても, 食物連鎖の上位にいるマグロやカジキはメチル水銀濃度が高い)
- 急性中毒の例
 - 概ね事故か犯罪。PCBによるカネミ油症など

19

食品の製造・消費過程における汚染

- 異物混入
 - 動物性異物, 鉱物性異物, 化学物質等
 - 消費者からの苦情が多いのは毛髪
- 容器包装材, 食器成分の溶出
 - ガラス, ホウロウ引きの顔料などのPb, Cd
 - プラ容器包装からの可塑剤
- 製造工程における混入
 - カネミ油症事件でライスオイル製造中, パイプの穴から漏れたPCBが混入。1000名以上の患者, 死者8名
 - 余剰牛乳をタンクに戻していた配管の黄色ブドウ球菌汚染により低脂肪乳を飲んだ1万人以上の嘔吐や下痢

20

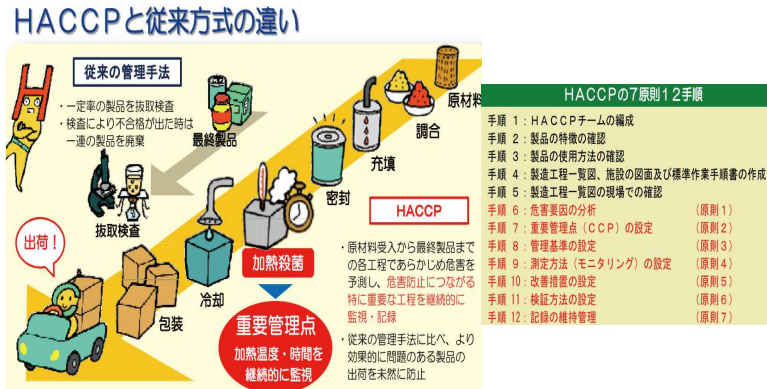
総合衛生管理製造過程とHACCP

- 食品衛生法第7条の3「製造又は加工の方法及びその衛生管理の方法について食品衛生上の危害の発生を防止するための措置が総合的に講じられた製造又は加工の工程をいう」
- 実際には, HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) (日本では「ハザップ」と発音。危害分析・重要管理点システムと訳される)による衛生管理及びその前提となる施設設備の衛生管理等を行うことにより, 最終的な食品の検査ではなく, 総合的に衛生が管理された食品の製造又は加工の工程を意味
- HACCPは元々, NASAの宇宙食管理から出発(宇宙に食物をもっていくには究極のセキュリティが要求される)。手順が厳密
- 厚生労働省にHACCP情報のまとめサイトがある
http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/haccp/index.html
- 「食品の製造過程の管理の高度化に関する臨時措置法」(1998年から5年予定だったが既に2回延長), HACCP(支援)法
<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/haccp/index.html>

21

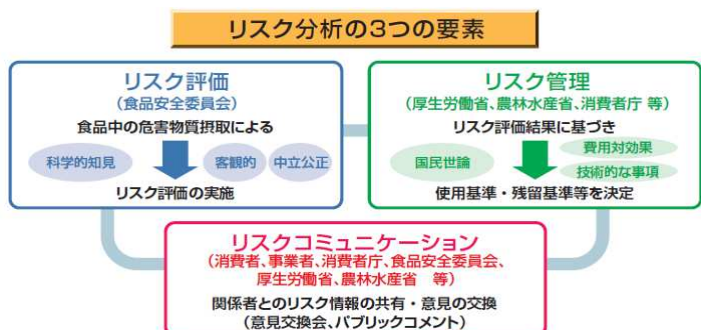
HACCPによる衛生管理

(出典: http://www.maff.go.jp/j/shokusan/sanki/haccp/h_pamph/pdf/haccp_24tebiki2.pdf)



22

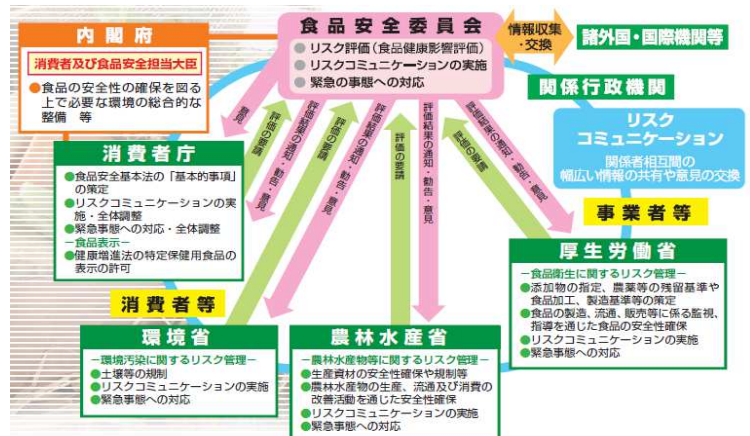
食品安全委員会の思想



リスク分析:どんな食品にもリスクがあるという前提で, リスクを科学的に評価し, 適切な管理をすべきとの考え方

23

食品安全委員会の各省庁との連携



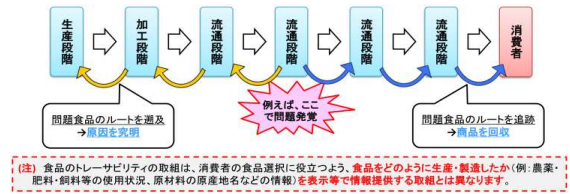
トレーサビリティ(traceability)

- HACCPによって安全な食品を製造しても、人々の口に入るまでに長い経路がある。消費から生産へ追跡できる(traceable)必要
 - (例) 青果ネットカタログ[http://seica.info]。2002年8月23日に一般公開され、2003年1月から、イオングループ、コープこうべ、大地を守る会の協力で実施中の、消費者参加による大規模な実用化実験。
 - 消費者にとっては便利。今後、要求は高まると思われる。RFIDチップ付き包装のような技術によりコストも低下するであろう。
- 狩猟採集生活をしていた頃から自給自足農業をしていた頃まで、人間の社会でも生産と消費は切り離されていないのが普通だったので、トレーサビリティという問題はなかった。
- 都市生活をする「消費者」の出現によって、生産と消費が切り離された。大規模流通によって切り離された生産と消費をつなぐものだが、何らかの基準で取捨選択された情報だけがつながっている

○国際的には、食品のトレーサビリティは、「生産、加工及び流通の特定の又は複数の段階を通じて、食品の移動を把握すること」と定義されています(コーデックス2004)。
 ○具体的には、食品の移動ルート把握できるよう、生産、加工、流通等の各段階で商品の入荷と出荷に関する記録等を作成・保存しておくことです。
 ○食品事故等の問題があったときに、食品の移動ルートを書類等で特定し、遡及・追跡して、原因究明や商品回収等を円滑に行えるようにする仕組みです。

Food traceability resources

- EUの食品トレーサビリティサイト
<http://www.foodtraceability.eu/page/home>
 - 消費者用、流通業者用、公衆衛生担当部局用、等々、対象者によって異なる情報を提供。動画あり
- 農林水産省のトレーサビリティ関係サイト
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/trace/>
 - とともわかりやすいpdfファイルがある
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/trace/pdf/tore2503.pdf>

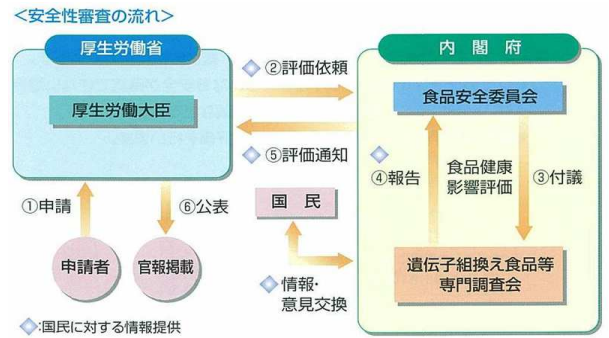


遺伝子組み換え食品

- 遺伝子組換え技術を応用して得られた食品。人為交配による育種でも自然に遺伝子の組換えが起きることもあるが、遺伝子組換え技術がそれと異なるのは、(1)種の壁を越えて他の生物に遺伝子を導入できる、(2)品種改良の範囲を大幅に拡大できる、(3)期間が圧倒的に短い、である。程度の差が本質的な違いか?
- 食品そのもの(但し綿も含む)と添加物がある。日本では厚生労働省が安全性審査。2001年4月1日以降、安全性審査を受けていない遺伝子組換え食品又はこれを原材料に用いた食品は、輸入、販売等が法的に禁止されている
http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/idenshi/index.html
- 遺伝子組換え技術については、生産者、消費者、技術開発者等、立場によってポイントが違う
- 米国は規制に消極的。ヨーロッパ諸国は警戒姿勢(EU議会では遺伝子組換え作物(Genetically Modified Organismを略してGMOと書く)や遺伝子組換え食品についてトレーサビリティの必要性が提案され、2002年秋に採択されている)。

安全性審査の仕組み

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/idenshi/enzen/enzen.html



厚生労働省パンフレット

<http://www.mhlw.go.jp/topics/idenshi/dl/h22-00.pdf>

日本で安全性が確認され、販売・流通が認められているのは、食品8作物(169品種)、添加物7種類(15品目)です(2012年3月現在)。

作物	大豆	じゃがいも	なたね	とうもろこし	わた	てんさい(砂糖大根)	アルファルファ	パパイヤ	キモシン	
＜名称＞	大豆	ジャガイモ	なたね	とうもろこし	わた	てんさい(砂糖大根)	アルファルファ	パパイヤ	キモシン	
＜性質＞	●特定の除草剤で枯れない ●特定の成分(オレイン酸など)を多く含む ●害虫に強い ●ワイルド病に強い	●害虫に強い ●ワイルド病に強い	●特定の除草剤で枯れない ●害虫に強い ●ワイルド病に強い	●特定の除草剤で枯れない ●害虫に強い	●害虫に強い ●特定の除草剤で枯れない	●害虫に強い ●特定の除草剤で枯れない	●天然添加物の代替(安定供給) (チーズ製造の際の凝乳剤等で、天然の酵素は生産者の菌から抽出)	●生産性の向上	●生産性の向上	●生産性の向上

2017年5月1日現在、「安全性審査の手続を経た旨の公表がなされた遺伝子組換え食品及び添加物」は食品311品種、添加物25品目(右の表で「作物」となっている区分は、下URLの表では「食品」となっている(わたは食用ではないが))
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzanbu/0000071167.pdf>

農林水産省「遺伝子組換え農作物の利用状況」

<http://www.naro.affrc.go.jp/archive/nias/gmogmo/information/general.html>

- サイトトップに「意外と知られていませんが、日本にも多くの遺伝子組換え作物が輸入され、利用されており、私たちの毎日の食卓を支えているといっても過言ではありません」と書かれている
- 世界の作付面積合計は2014年での日本の国土面積の5倍弱
- そもそも栽培種は人為的な品種改良の産物であることを強調し、従来の交配による育種に比べて遺伝子組み換え作物はターゲットを絞った効率の良い品種改良であるというスタンス。
 - 期待として医療や工業への利用、不良環境でも生育できる作物、農業使用量を減らしても病虫被害を受けない作物、環境修復に役立つ作物を挙げ、懸念として食べたときの安全性、野生生物への生態影響を挙げている。
 - 食べたときの安全性については実質的同等性など科学的な知見に基づいて審査しパスしたもののみ流通(ホワイトリスト方式)
- 安全性審査・認可は食品の他に樹木、カイコ、飼料及び飼料添加物
- 国内での栽培認可は2013年5月現在で以下。商業栽培はバラのみ
 - 隔離圃場での栽培実験: イネ、トウモロコシなど10作物, 81件
 - 一般的な使用(栽培, 流通, 加工等)の承認: トウモロコシ, パパイヤ, バラなど9作物, 118品種

WHOの食品安全性サイト

- <http://www.who.int/foodsafety/en/>
 - 2015年の世界保健デーのテーマ「食品の安全性」の動画 (<https://www.youtube.com/watch?v=8saaEsV0Th4>)
 - 作業領域
 - 食品由来の疾病
 - 食品衛生→HACCPと健康教育(ビデオ教材参照)
 - 食品工業
 - 微生物のリスク
 - 化学物質のリスク
 - 国際食品規格(Codex Alimentarius)
 - INFOSAN(食品安全当局の国際ネットワーク)
 - 抗生物質耐性(家畜飼養における抗生物質濫用抑制を含む)
 - 人獣共通感染症と環境(生鳥市場でのH5N1やH7N9インフルエンザ伝播の防止など)
 - 栄養と食糧確保(食品安全との統合を目指して)

WHO5つの鍵(日本語紹介サイト)

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/microbial/5keys/who5key.html>

- Good Hygiene Practice(優良衛生規範)の実施
 - 多くの食品由来疾患の原因となる病原体の伝播を予防
 - 政府、業界および消費者すべてが安全な食品を保証する責任を共有
- 「食品をより安全にするための5つの鍵」(2001年)
 - 1.清潔に保つ
 - 2.生の食品と加熱済み食品とを分ける
 - 3.よく加熱する
 - 4.安全な温度に保つ
 - 5.安全な水と原材料を使用する
- 食品衛生の専門家、教師および他の興味を持つ機関向けの、食品取扱者や学校の生徒を含んだ一般消費者を教育するための基本的トレーニングマニュアル(2004年, WHO) = 「食品安全を家庭に持ち帰ろう」という「5つの鍵」マニュアル
 - 1.種々のレベルの受講者を対象とした一般的な食品安全トレーニング教材を作成する際の骨子を提供する、
 - 2.各国における社会的、経済的及び文化的な違いに基づき、この基礎的な教材をいかに適応させ得るかについての指針を示す