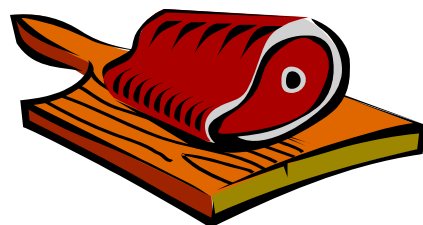


食品安全委員会 in 兵庫県
地域の指導者を対象としたフォーラム
～ 食中毒について考えよう～

食中毒のリスクについて

(カンピロバクター、O157、
サルモネラ、ノロなど)



食品安全委員会事務局

平成26年8月18日(月)



食品安全委員会 微生物・ウイルス専門調査会

食中毒事例等からリスク評価が必要と考えられる
微生物と食品の組み合わせの候補を列挙する



それぞれの候補の情報や問題点を整理する
(リスクプロファイルの作成)

食中毒原因微生物のリスク評価

リスク評価が検討された食品と
食中毒原因微生物の組合せ

■鶏肉 — カンピロバクター

■牛肉 — 腸管出血性大腸菌
(O157など)

■非加熱調理済食品 — リステリア

■鶏卵 — サルモネラ

■食品（カキ） — ノロウイルス

■魚介類 — 腸炎ビブリオ

■鶏肉 — サルモネラ

■二枚貝 — A型肝炎ウイルス

■豚肉 — E型肝炎ウイルス

リスク評価済み

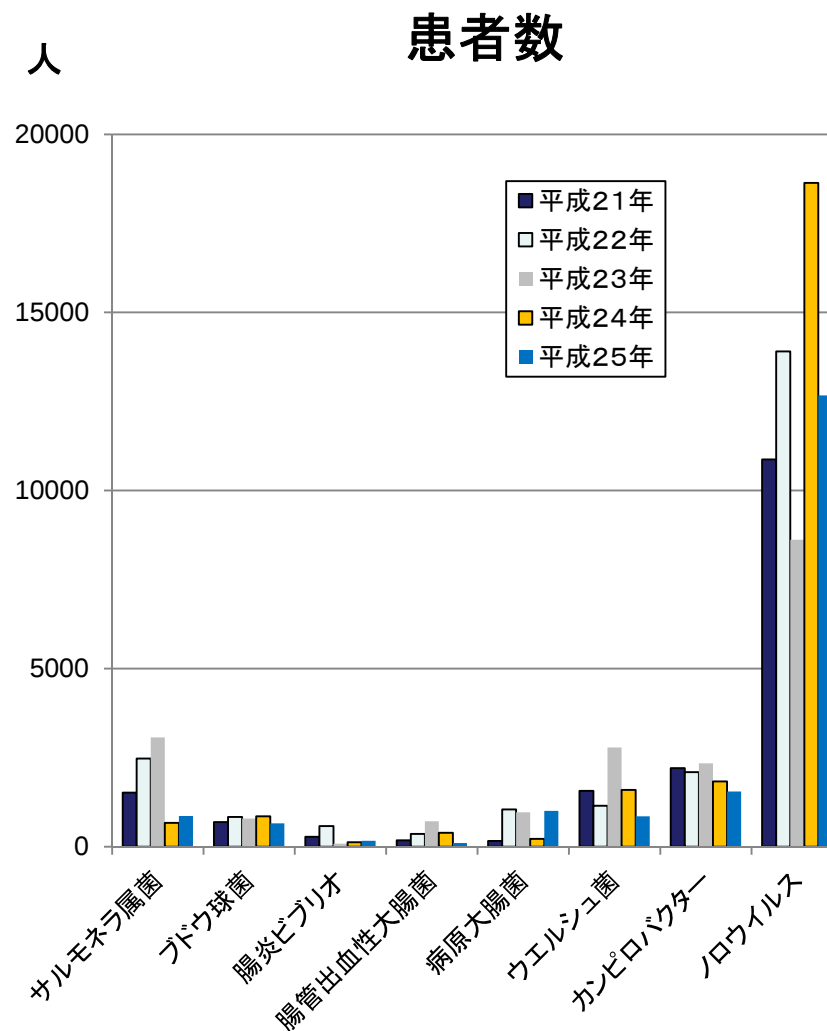
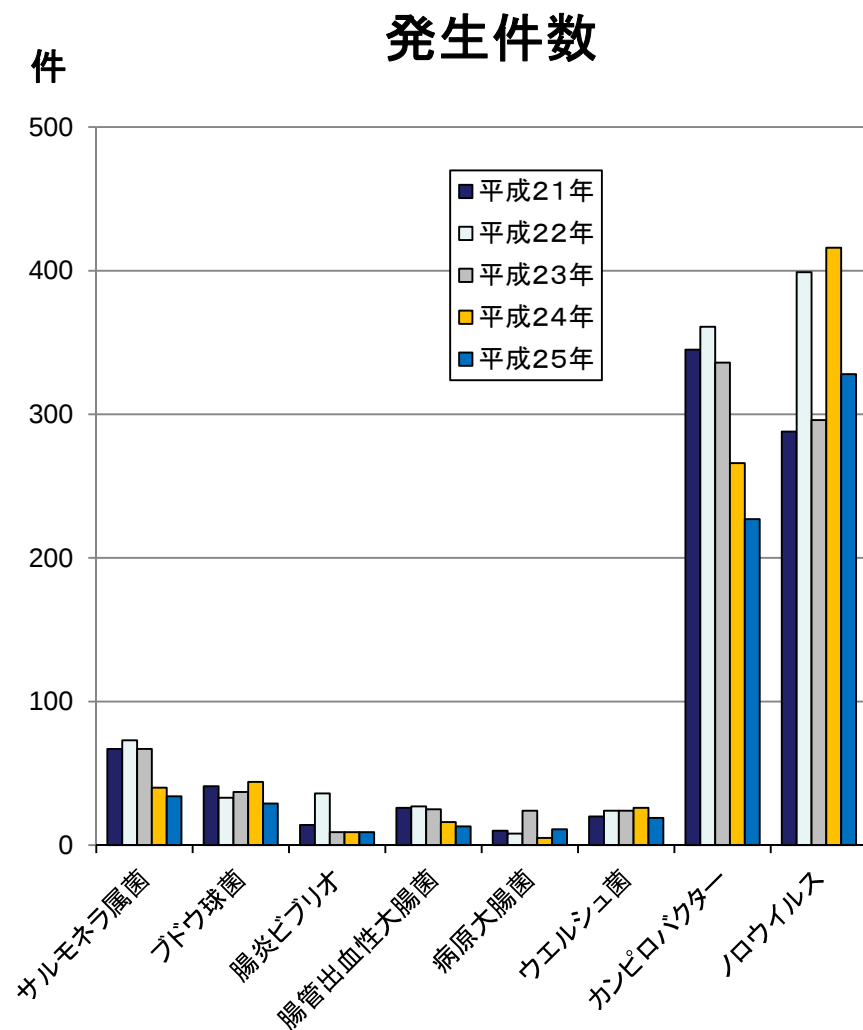
生食用についてサルモネラ属菌と
合わせて評価依頼を受ける

食品として評価依頼を受ける

リスク評価済み

リスクプロファイル作成
(リスク評価を行う前に、ハザードの特徴や
リスクの情報をまとめた文書)

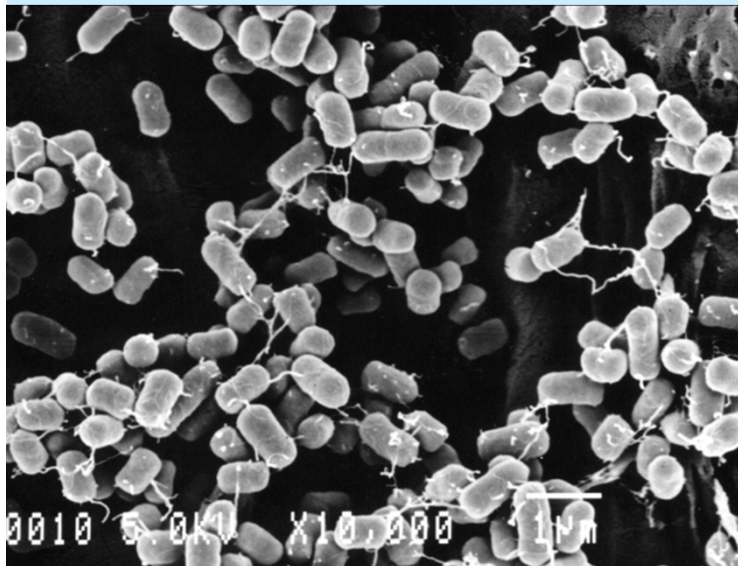
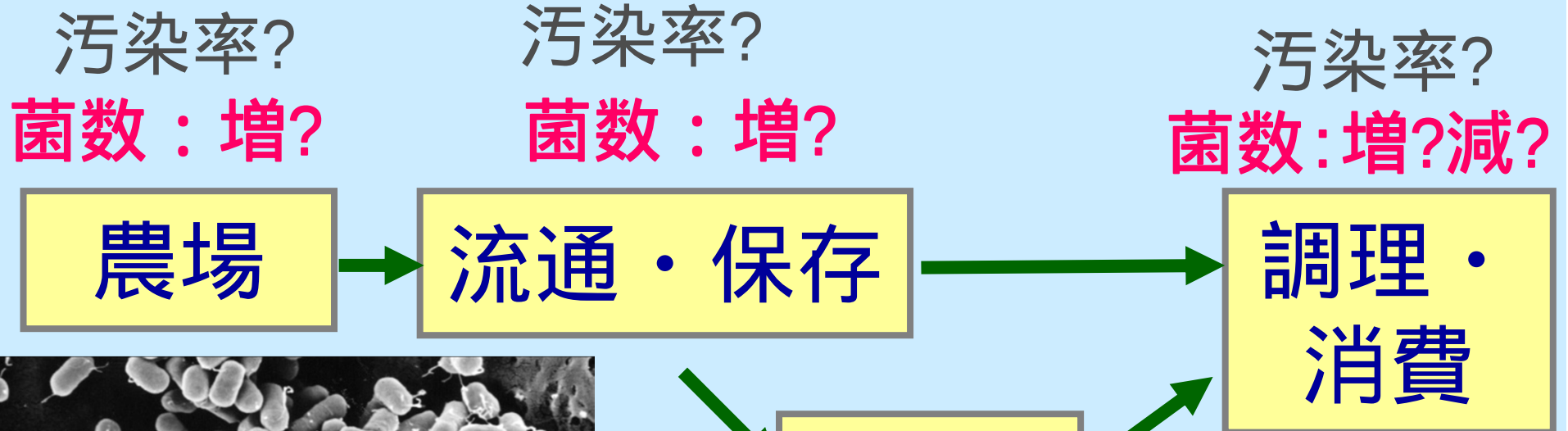
原因物質別食中毒発生状況（平成21～25年）



厚生労働省食中毒事件一覧速報よりデータ引用

食中毒原因微生物のリスク評価

↓
フードチェーン・アプローチ
(一次生産から最終消費までの食品安全)



加工
汚染率?
菌数: 減?



カンピロバクターによる食中毒と リスク評価について

カンピロバクターによる食中毒について

特徴

- ・家畜、家きん類の腸管内に生息
- ・増殖には30～46℃の温度と5～15%の酸素濃度が必要
- ・少ない菌数で発症

原因食品

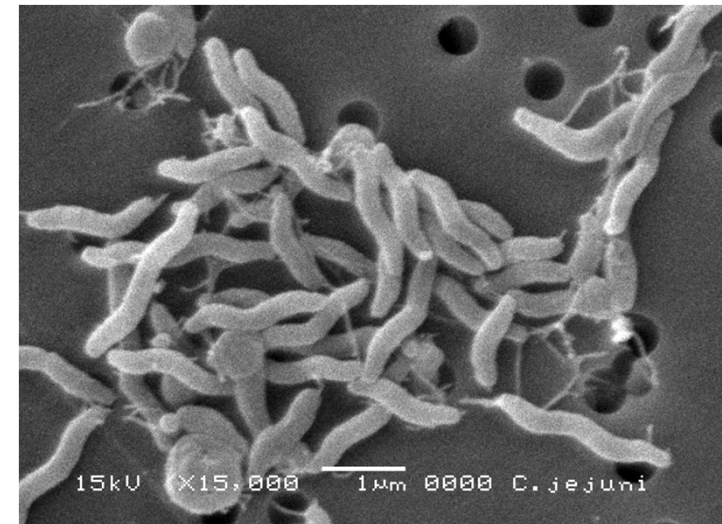
- ・食肉（特に鶏肉）、生野菜など
- ・摂取から発症までの期間が長く、原因食品が特定され難い

症状

- ・潜伏期間は平均3日
- ・発熱、倦怠感、頭痛、吐き気、腹痛、下痢、血便等

対策

- ・食肉は十分に加熱
- ・手指、調理器具を介した汚染を防ぐ



電子顕微鏡写真。細長いらせん状のらせん菌。
＜食品安全委員会事務局 資料＞

カンピロバクター食中毒の問題点

【農場段階】

- 農場ごとの陽性率 57.9%
- 汚染農場の鶏の陽性率 84.5%



【食鳥処理場】

- 鶏肉の汚染率 75%



【調理・消費段階】

- 少ない菌数(数百個程度)でも発症可能
- 消費者の生食嗜好
- 調理時の交差汚染



鶏肉のカンピロバクターの リスク評価対象として想定した対策

【農場段階】

- 農場での汚染率の低減（衛生管理強化）



【食鳥処理場】

- 汚染農場の鶏と非汚染農場の鶏の区分処理
- 冷却工程での塩素濃度管理の徹底

【調理・消費段階】

- 生食割合の低減
- 調理時の加熱不十分割合の低減
- 調理時の交差汚染割合の低減

リスク評価結果：対策の効果

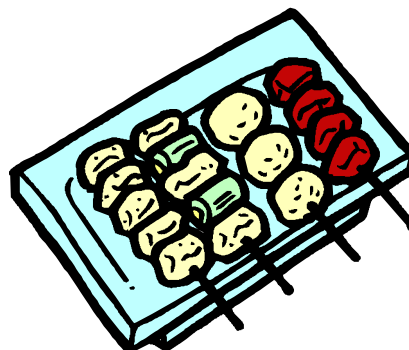
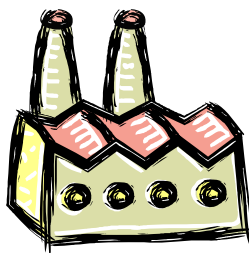
- 生食する人について

生食割合の低減が常に最も効果が大きい

- 生食しない人について

食鳥処理場での区分処理を行わない場合には、加熱不十分割合の低減が最も効果が大きい

調理時の交差汚染率の低減の効果も大きくなる



腸管出血性大腸菌による食中毒と リスク評価について

腸管出血性大腸菌による食中毒

平成23年4～5月

牛肉の生食が原因と思われる食中毒が発生！！

- 富山県をはじめ3県2市で発生
- 有症者は181名（平成24年3月現在）
- 有症者から、腸管出血性大腸菌O157及びO111を検出
- 重症者のうち、5名が死亡（平成23年10月現在）
重症者の多くが、溶血性尿毒症症候群を発症して死亡



腸管出血性大腸菌による食中毒について

特徴

- 動物の腸管内に生息
- 少ない菌量で発症
- ベロ毒素を産生
- 100種類を超えるO血清型が知られており、特に血清型O157の感染が世界的に多い

原因食品

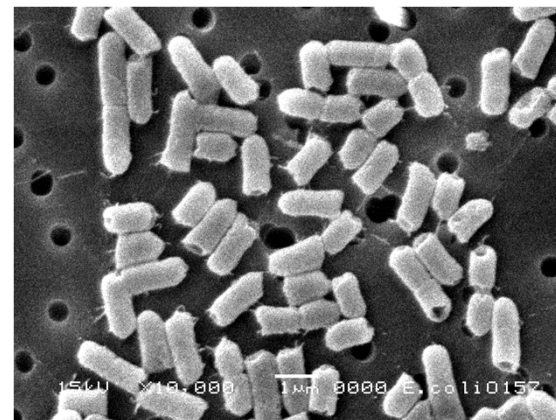
- 牛肉（特に牛ひき肉）、牛乳（特に未殺菌乳）、牛レバーなど
- 世界的に野菜による事例も多い

症状

- 摂取から平均4～8日後に発症
- 腹痛と新鮮血を伴う血便
- 重症では溶血性尿毒症症候群、脳症を併発

対策

- 食肉は十分な加熱（75℃、1分間以上）
- 手指、調理器具を介した汚染を防ぐ



腸管出血性大腸菌O157:H7
＜食品安全委員会事務局資料＞

サルモネラ属菌による食中毒について

特徴

- ・動物の腸管、自然界(川、下水、湖など)に広く分布。
- ・生肉、特に鶏肉と卵を汚染することが多い。乾燥に強い。
- ・ヒトからの分離は、血清型別でS.Enteritidis(SE)が多い。

原因食品

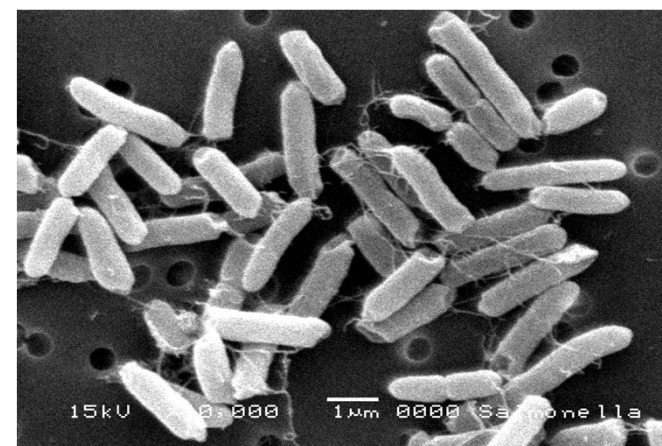
- ・卵、またはその加工品、食肉(牛レバ刺し、鶏肉)、うなぎ、すっぽん、乾燥イカ菓子など。二次汚染による各種食品。

症状

- ・潜伏期は6～72時間。激しい腹痛、下痢、発熱、嘔吐。
- ・長期にわたり保菌者となることもある。

対策

- ・肉・卵は十分に加熱(75℃以上、1分以上)する。
- ・卵の生食は新鮮なものに限る。
- ・低温保存は有効。(過信は禁物)
- ・二次汚染にも注意。



電子顕微鏡写真。ほとんどが周毛性鞭毛を形成する桿菌。＜食品安全委員会事務局 資料＞

腸管出血性大腸菌の汚染状況

➤ 農場段階での牛の保菌状況

牛の保菌率は、農場等により異なるが、**直腸内容物でのO157分離率で10%を超える**事例の報告あり

➤ 牛枝肉からのO157検出率

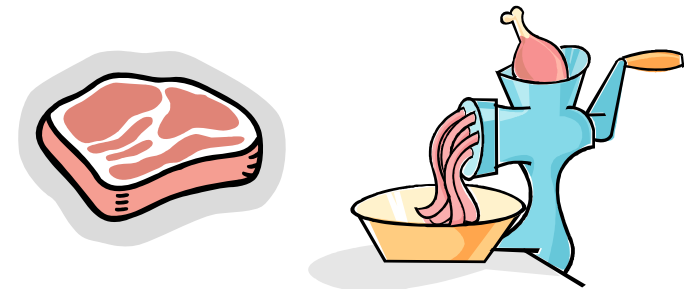
2003～2006年 1.2～5.2%

➤ 流通食肉からのO157検出率(1999～2008年)

生食用牛レバー 1.9% (生食用表示されたもの)

牛ひき肉 0.2%

カッテージステーキ肉 0.09%



フードチェーンにおける牛肉の汚染状況 【サルモネラ属菌】

●生産段階

- ・肉用牛の糞便から2. 5%の割合で検出されている
(2000～03年全国調査)

●と畜場

- ・搬入牛の直腸及び盲腸の内容物中から0～5. 7%の割合で検出
- ・牛枝肉で25検体中1検体がサルモネラ属菌陽性
(2004～05年国内調査)

●流通・販売・消費

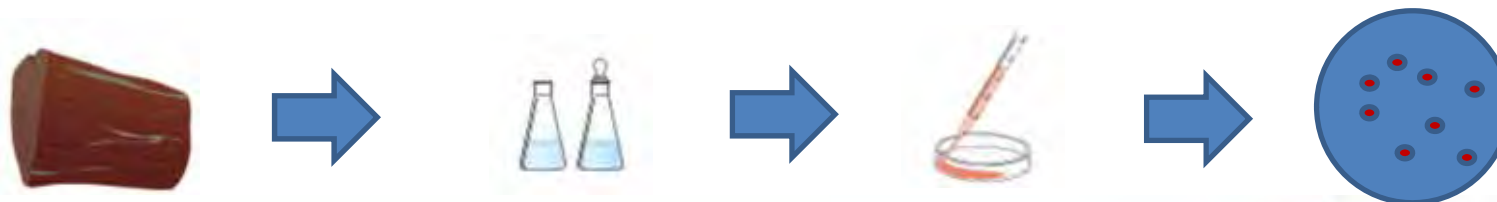
- ・牛ひき肉の9. 2%がサルモネラ属菌陽性(1984年島根県)
- ・大腸菌は陽性であってもサルモネラ属菌陰性の報告もある
(1999年千葉県、1998～2005年北海道)

どのくらい腸管出血性大腸菌を 摂取すると発症するか

国内で発生した腸管出血性大腸菌による食中毒において
摂取菌数及び原因食品中の汚染菌数を調査した結果から
2～9cfu(個)の菌を摂取して発生した食中毒事例があった

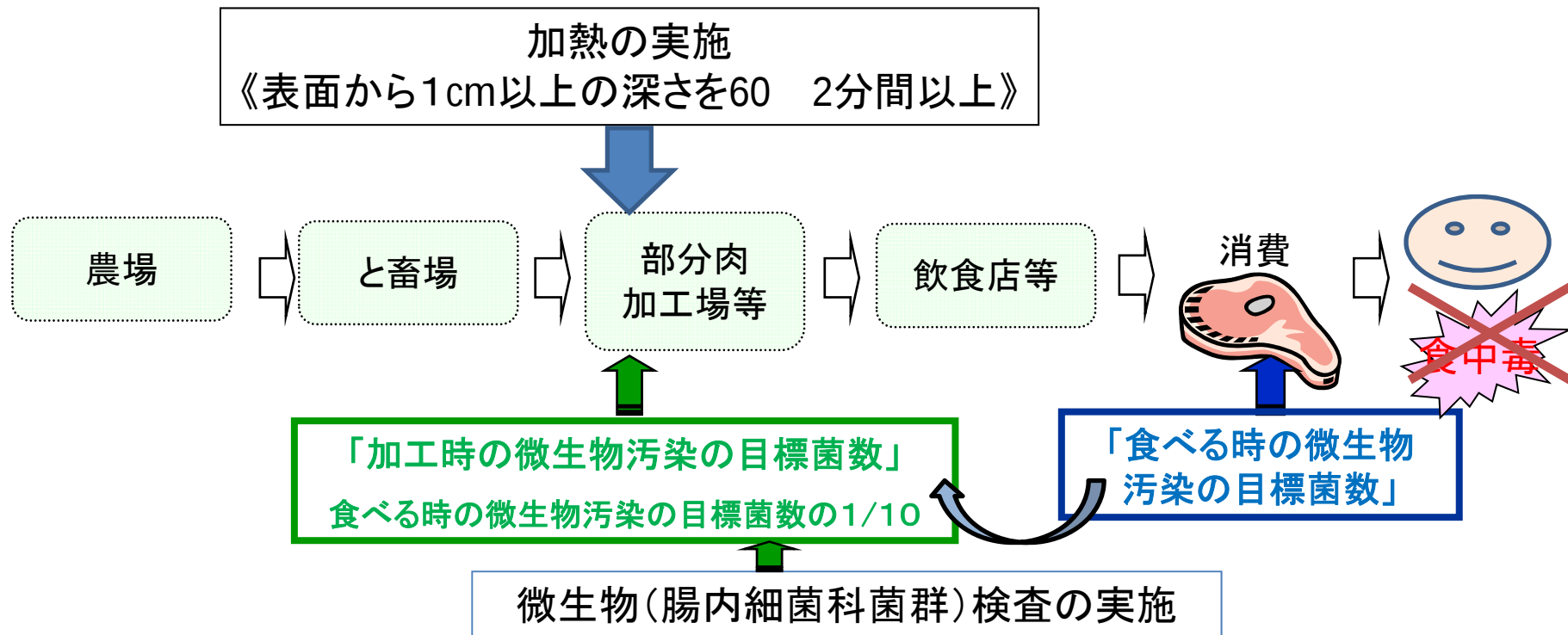
腸管出血性大腸菌の食中毒事例における摂取菌数

原因食品	汚染菌数	食品推定摂取量	摂取菌数／人
シーフードソース サラダ	0.04～0.18cfu(個)/g 0.04～0.18cfu(個)/g	208g 72g	11～50cfu(個) (平均)
牛レバー刺し	0.04～0.18cfu(個)/g	50g以下	2～9cfu(個)



生食用食肉の規格基準（加熱措置）の概要

《対象食品は牛肉》



加工・調理する場合の規格基準(概要)

- 腸内細菌科菌群が陰性でなければならない
- 加工および調理は、生食用食肉に専用の設備を備えた衛生的な場所で行う
- 腸管出血性大腸菌のリスクなどの知識を持つ者が加工および調理を行う
- 加工に使用する肉塊は、枝肉から切り出された後、速やかに加熱殺菌を行う

食品健康影響評価（まとめ）

- 腸管出血性大腸菌又はサルモネラ属菌としての「摂食時安全目標値」(FSO)は、我が国の既知の食中毒の最小発症菌数から推測すると、0.04cfu/gよりも小さな値であることが必要である。
厚生労働省から提案された「摂食時安全目標値」(FSO)の0.014cfu/gは、0.04cfu/gとした場合より3倍程度安全側に立ったものであると評価した。
- 加工時の「達成目標値」(PO)について「摂食時安全目標値」(FSO)の1/10とすることは、流通・調理時の適正な衛生管理下では相当の安全性を見込んだもの。
- 生食部分は、直接は加熱処理されない部分であり、「加工基準」はリスク低減効果はあるものの、そのみでは加工時の「達成目標値」(PO)の担保はできず、微生物検査を組み合わせる(※)ことが必要。
- 加熱方法の決定等の加工工程システムの設定の際は、こうした検査等により、あらかじめ食品衛生管理の妥当性の確認(バリデーション)が不可欠。

※ 25検体(1検体当たり25g)以上が陰性であれば、高い確率(97.7%の製品につき95%の確率)で、「達成目標値(PO)」(0.0014cfu/g)の達成が確認できると評価

規格基準を満たした 生食用牛肉の安全性について

- 厚生労働省の審議会では、生食用牛肉の規格基準を設けることは、**100%の安全性を担保するものではなく、牛肉の生食は基本的に避けるべき**と啓発することが必要とされています
- 食品安全委員会としては、特に**お子さんや高齢者**をはじめとした**抵抗力の弱い方**は、引き続き、**生や加熱不十分な食肉、内臓肉を食べないよう、周りの方も含めて注意することが必要**と考えています

生食用の牛肉を取り扱う事業者の皆様へ

平成23年10月1日から、生食用の牛肉（内臓を除く）について食品衛生法に基づく規格基準および表示基準が定められます。

これらの基準に適合しない場合は、生食用食肉の加工・調理、店舗などでの提供、販売ができませんので、ご注意ください。

※規格基準、表示基準に違反した場合、食品衛生法に基づき、行政処分および罰則の対象となります。

＜厚生労働省が設定した規格基準＞

加工・調理する場合の規格基準（概要）

- ① 腸内細菌科菌群が陰性でなければならない
- ② 加工および調理は、生食用食肉に専用の設備を備えた衛生的な場所で行う
- ③ 腸管出血性大腸菌のリスクなどの知識を持つ者が加工および調理を行う
- ④ 加工に使用する肉塊は、枝肉から切り出された後、速やかに加熱殺菌を行う

※詳しくは、厚生労働省のホームページへ
<http://www.mhlw.go.jp/stf/kinkyu/2r9852000001bbdz.html>

＜消費者庁が設定した表示基準＞

飲食店など店舗で、容器包装に入れずに提供・販売する場合の表示基準

店頭、メニューなど店舗の見やすい場所に、下記2点を表示する必要があります。

- ① 一般的に食肉の生食は食中毒のリスクがあること
- ② 子供、高齢者、食中毒に対する抵抗力の弱い人は食肉の生食を控えること

容器包装に入れて販売する場合の表示基準

上記に加え、容器包装の見やすい場所に下記3点を記載する必要があります。

- ③ 生食用であること
- ④ とさつ、または解体が行われたと畜場の所在地の都道府県名（輸入品の場合は原産国名）、と畜場の名称（及びと畜場である旨）
- ⑤ 生食用食肉の加工基準に適合する方法で加工が行われた施設の所在地の都道府県名（輸入品の場合は原産国名）、加工施設の名称（及び加工施設である旨）

※詳しくは、消費者庁のホームページへ <http://www.caa.go.jp/foods/index10.html#m01-1>

子ども、高齢者などの抵抗力の弱い人には、規格基準に合う生食用食肉であっても、食べさせないようにしましょう。

消費者庁・厚生労働省



平成24年7月から、牛の肝臓（レバー）を生食用として販売・提供することを禁止しています。

どうして 牛の「レバ刺し」を 食べてはいけないの？

腸管出血性大腸菌 による、食中毒の可能性があるので。

◆牛の肝臓（レバー）の内部には、「O157」などの腸管出血性大腸菌がいることがあります。と畜場で解体された牛の肝臓内部から、重い病気を引き起こす食中毒の原因となる腸管出血性大腸菌が検出されました。新鮮なもので、冷蔵庫に入れていても、衛生管理を十分に行っても、牛の肝臓の内部には腸管出血性大腸菌がいることがあります。

◆実際に、食中毒が起きています。

生の牛の肝臓などが原因と考えられる食中毒は平成10年から平成23年に128件（患者数852人）発生し、うち22件（患者数79人）は、腸管出血性大腸菌が原因です。厚生労働省は、平成23年7月に提供の自衛を要請しましたが、その後も食中毒事例が報告されています。

腸管出血性大腸菌は、重い病気や死亡の原因 になります。

◆腸管出血性大腸菌は、溶血性尿毒症候群（HUS）や脳症などの危険な病気を起こし、死亡の原因にもなります。

腸管出血性大腸菌は、わずか2～9個の菌だけでも、病気を起こします。HUSは、腸管出血性大腸菌感染者の約10～15%で発症し、HUS発症者の約1～5%が死亡するとされています。平成23年には、腸管出血性大腸菌による集団食中毒事件で5名の方がお亡くなりになるという痛ましい事件が起きています。

今のところ、生で食べないことが、唯一の予防法 です。

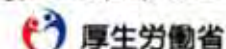
◆牛の肝臓が腸管出血性大腸菌に汚染されているかどうかを検査する方法や、洗浄・殺菌方法など、有効な予防対策は見いだせていません。

加熱して食べれば、安全です

～腸管出血性大腸菌は、中心部まで75℃で1分間以上加熱すれば死滅します～

詳しい情報は、厚生労働省ホームページ「牛レバーの生食はやめましょう」をご覧ください。
http://www.mhlw.go.jp/essentials/safety/bunya/kenkou_ryoushoukutei/ryoushoukyo110720index.html

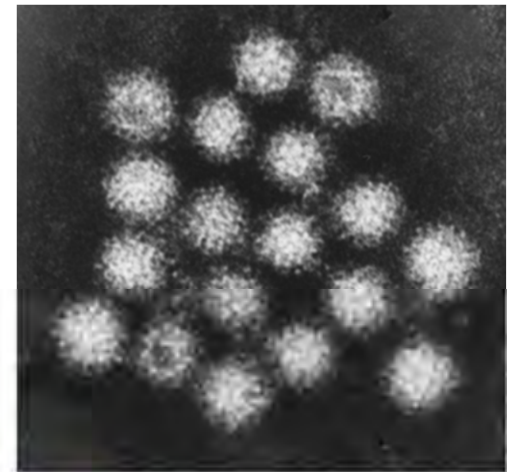
牛レバー 厚生労働省 検索



食品中のノロウイルスについて (リスクプロファイルより)

ノロウイルスによる食中毒について

- **主症状**：吐き気、おう吐、下痢、腹痛
- **潜伏期**：一般に24～48時間
- **治 癒**：1～2日後に治癒し、後遺症は残らない
(乳幼児、高齢者、体力の弱っている者等は
重傷となることも)
- **発症率(患者数／喫食者数)**：約45%
- **患者などからのウイルス排出**：
症状がなくなってから1週間～
1ヶ月程度ウイルスを糞便中に
排出する(発症していない人も同様)



ノロウイルスの特性1

- ヒトの腸管上皮細胞でのみ増殖可能
＝増殖系（組織培養）が見出されていない



- ノロウイルス感染症に直接効果のある薬剤、
ワクチンはない



- 粒子はウイルスの中でも小さく、
直径30～40nm前後の金平糖のような形もしくは球形

ノロウイルスの特性2

- 10～100個程度の少ないウイルス粒子数で
感染・発症可能

- 消毒用アルコール、逆性せっけんは効果が少ない



不活性化には、**塩素系消毒剤**や**加熱**が必要



- 他の食中毒菌に比べ耐熱性があるため、
感染性を失わせる条件は**85～90℃で90秒間以上**

ノロウイルスによる食中毒の伝播様式

食品媒介感染としてのノロウイルス食中毒は、冬期に多発して、主に3つの伝播様式で起こると考えられる

- カキ事例

カキなどの二枚貝の消化器官である中腸腺に蓄積・濃縮

- 食品取扱者事例

調理従事者等により、食品または飲料水の汚染



- 井戸水事例

井戸水などの給水源の汚染



原因食品別ノロウイルス食中毒事件数

原因食品・食事	事件数／シーズン(9月～翌年8月)									計
	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	
カキ	74	40	45	19	13	20	22	56	38	327
カキフライ(再掲)	—	1	—	—	—	1	—	—	5	7
岩カキ(再掲)	1	—	3	1	1	—	—	1	7	14
カキ以外の貝類(シジミ、アサリ、ハマグリ、ホタテなど)	3	7	2	2	2	2	—	5	—	23
刺身	1	3	—	2	2	1	—	—	—	9
寿司	5	11	8	18	24	18	10	10	7	111
サラダ	3	1	4	5	1	2	1	2	3	22
餅、菓子(おはぎ、ケーキなど)	2	1	1	3	7	4	2	11	1	32
パン、サンドイッチ	2	1	—	2	6	2	1	2	—	16
仕出し弁当・料理、弁当	22	28	32	35	118	74	47	67	27	450
宴会料理、会席料理、コース料理	69	47	68	67	111	81	51	75	41	610
バイキング	1	6	1	—	5	1	2	1	2	19
給食(事業所、学校、病院など)	15	17	22	11	25	17	17	7	12	143
水(井戸水、地下水など)	2	—	1	—	—	—	—	—	1	4
その他・不明・記載なし	90	109	114	126	222	156	134	174	118	1,243
事件総数	270	262	286	279	513	365	274	399	242	2,890

複数の食品・食事が記載されている場合はそれぞれ計上した。

厚生労働省食中毒統計(2011年11月1日現在)

2003年以前は、「小型球形ウイルス」としての報告数を用いた。

出典: 国立感染症研究所 感染症疫学センターホームページ

ノロウイルス食中毒の問題点

- **生産海域での貝類の汚染**
二枚貝の中腸腺にウイルスが蓄積
- **食品取扱者から食品への二次汚染**
飲食店等で提供される料理、仕出し・弁当による食中毒事例の増加
- **加熱不十分な食品による食中毒の発生**
ノロウイルスの不活化には85～90℃で90秒間以上の加熱が必要
- **ヒトからヒトへの感染事例の増加**
患者便や吐物中のノロウイルスは、環境中で数週間～数ヶ月間感染性を維持している



流通・消費における要因

●市販生カキのノロウイルス汚染状況 2001～2003年

ノロウイルス陽性サンプル数／検査サンプル数

生食用	15 / 116 (12.9%)
加熱加工用	10 / 41 (24.4%)
合 計	25 / 157 (15.9%)

●生カキ料理を食べる人の割合 2006年度アンケート調査

- 対象者一般消費者(18歳以上)3000人
- 約70%の人が年に数回以上喫食している

生産海域での対策

● 汚水処理能力の改善

公共下水道終末処理施設等からの放流水からノロウイルスの遺伝子が検出されている

➡ さらなる除去技術の開発が必要

● 浄化处理

漁獲した貝類を水槽などで、清浄な海水を1、2日程度掛け流すことにより、貝類に含まれる病原微生物を除去又は減少させる方法

➡ より効果的な浄化技術の開発が必要

食品取扱い時の対策

●調理従事者

- 石けんを使った手洗いの励行（2回繰り返すとより効果的）
- 体調管理に留意する
- おう吐、下痢の症状がある時は調理作業を控える（症状消失後もノロウイルスを排出しています！）

●調理施設等の衛生対策

- 特にトイレのドアノブ、冷蔵庫の取っ手など
- 手指の触れる場所の消毒を徹底



喫食時の対策

二枚貝の消化器官(中腸腺)に**ウイルス**が存在

↓ 洗浄

ウイルスは除去されない



中心部まで**85~90℃**で**90秒間**以上加熱



感染性は消失する

二次汚染の防止

- 手洗い

- 調理器具の消毒



- 熱湯

- 次亜塩素酸ナトリウム

求められるリスク評価と今後の課題

●求められるリスク評価

- 二枚貝を中心とした食品ごとの現在のリスクの推定
- フードチェーンの各段階での対策によるリスク低減の度合い
- 食品取扱者の対策及び喫食時の加熱徹底によるリスク低減の度合い

●今後の課題

- 食品中の感染性粒子の測定法の開発
- 遺伝子型別の病原性に関するデータの入手
- フードチェーンに沿った汚染率・汚染レベル等のデータの入手
- 疫学データの入手

「食品安全e-マガジン」会員募集！

<http://www.fsc.go.jp/>

(ホームページでの登録)

(スマートフォンでの登録)

The screenshot shows the homepage of the Food Safety Commission of Japan. A yellow arrow points to a button labeled 'メールマガジン 配信登録' (Mail Magazine Distribution Registration) in the bottom left corner. A circular callout box highlights this button with the text '情報がメールで届きます！メールマガジン 配信登録 Mail Magazine'.

こちらをクリックしてください♪



ウィークリー版等



読み物版



または、左の二次元コードをスマートフォン等で読み取りしてください(登録(記入)画面が表示されます)。

(従来型の携帯電話では、読み取ることができません)

食品安全委員会でのリスク評価審議状況やリスクコミュニケーションの活動等をタイムリーにお届けします。(毎週火曜日) 月の中旬と下旬に、実生活に役立つ情報などの読み物版を配信します。 当日の新着情報を毎日19時にお届け 「新着情報お知らせメール」



ご清聴ありがとうございました