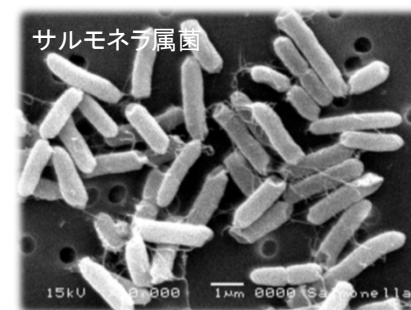
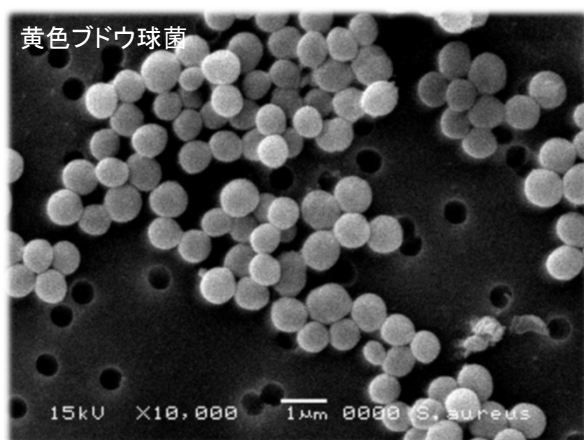




知って防ごう食中毒



令和5年10月16日
内閣府食品安全委員会事務局

本日の目標

- **調理人として安全な食品の提供に必要な知識を得る**
- **安全な食品の提供に必要な対策やその根拠を伝えられるようになる**

10/16 ワークシート

(お題) 食中毒防止のフレーズを考える

(想定されるシーン)

- 皆さんは、飲食店で調理師として働いています。
- 最近、お客様から、お肉を生やレアで出してほしいと要望を受けることが多くなってきました。
- そこで、今回は鶏肉を題材として、そのような注文を受けたときに、店員のだれもが同じように受け答えできるフレーズを考えてみましょう。

本日の内容

- **食べ物の安全とは**
- **微生物とは**
- **微生物による食中毒の防止**
- **食品の安全を守る仕組み**

本日の内容

- **食べ物の安全とは**
- 微生物とは
- 微生物による食中毒の防止
- 食品の安全を守る仕組み

食べ物の安全とは
-質問

皆さんはスーパーのお魚コーナー担当です。「加熱用」との表示があるカキを買ったお客様が、生のまま食べて食中毒になってしまいました。売った皆さんが悪い？



はい



いいえ

食べ物の安全とは
-確保すべき食品の安全は

意図された用途で、作ったり、食べたりした場合にその食品が消費者へ害を与えないという保証。

- リスクがゼロという意味ではない。
- 不適切な取扱いによる危害やアレルギーなどの影響は起こりうる。

←事業者は、意図された用途で食べた場合の安全は保障しなければならない

食品を通じて人の健康に悪影響をおよぼす可能性がある要因には、以下のようなものがあります。

有害微生物等

- 腸管出血性大腸菌O157
- カンピロバクター
- リステリア
- サルモネラ
- ノロウイルス
- 肝炎ウイルス

等

自然毒

- きのこと毒
- かび毒
- ふぐ毒
- シガテラ毒

等

環境からの化学物質

- カドミウム
- メチル水銀
- ヒ素
- ダイオキシン
- 放射性物質
- 有機フッ素化合物

等

意図的に使用される物質に由来するもの

- 農薬や動物用医薬品の残留
- 食品添加物

等

加工・流通の過程で生成する化学物質

- アクリルアミド
- クロロプロパノール
- ヒスタミン

等

物理的危険要因

- 異物混入
- 物性（餅等）

等

その他 （新しい食べ方・技術など）

- いわゆる健康食品、サプリメント
- 遺伝子組換え技術を利用した食品

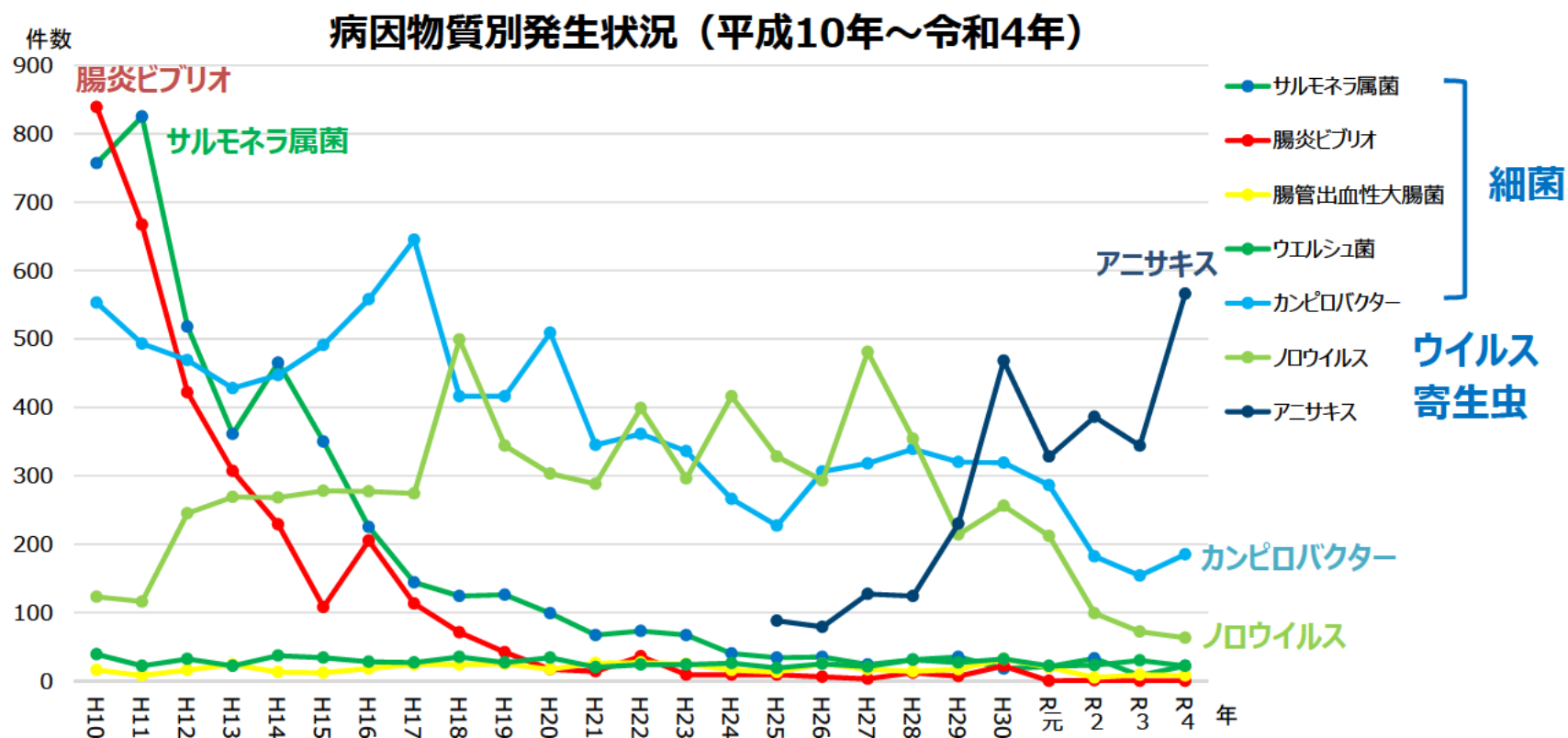
等

本日の内容

- 食べ物の安全とは
- **微生物とは**
- 微生物による食中毒の防止
- 食品の安全を守る仕組み

微生物とは
-食中毒事件数

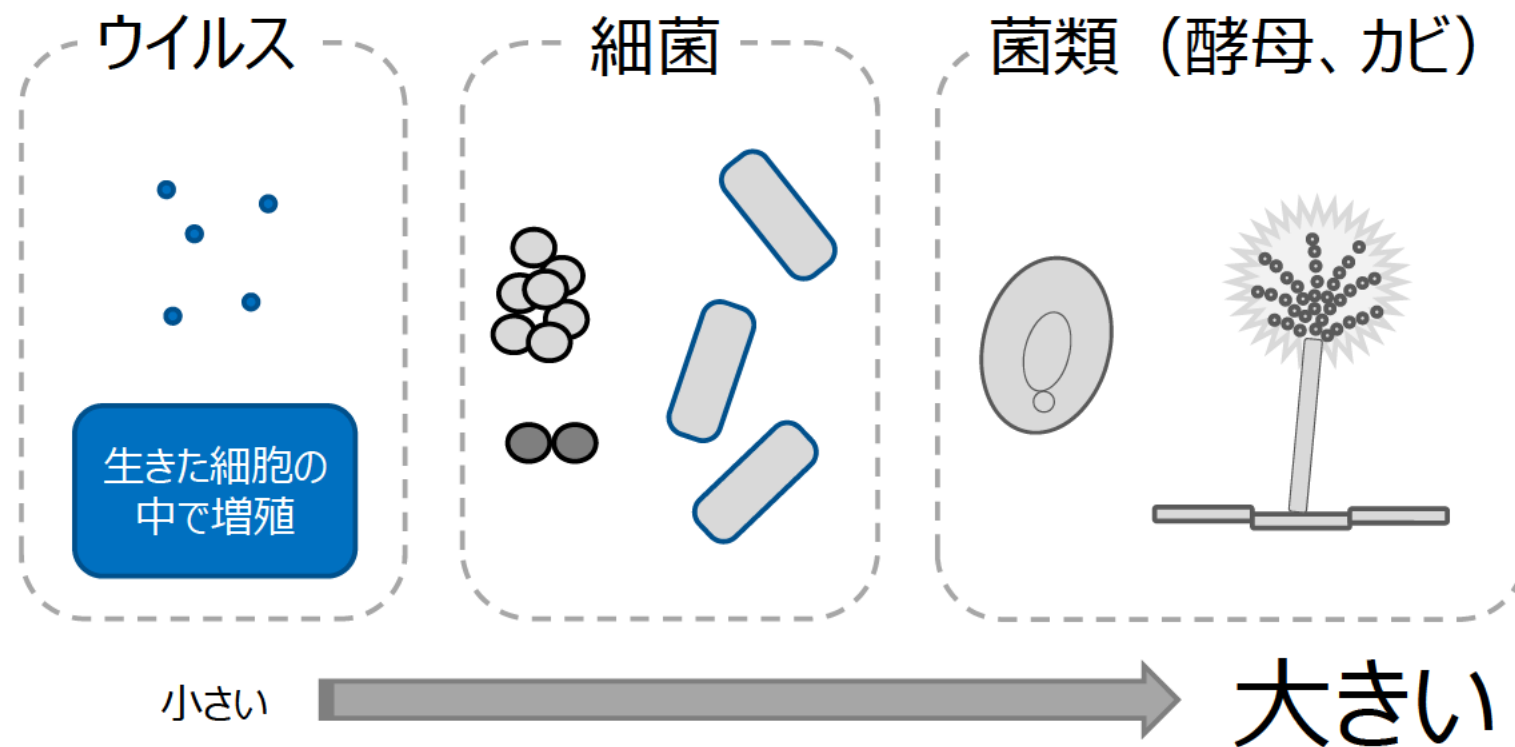
食中毒の原因物質の第1位はアニサキス（寄生虫）。次いでカンピロバクター（細菌）、ノロウイルス（ウイルス）。



10/50

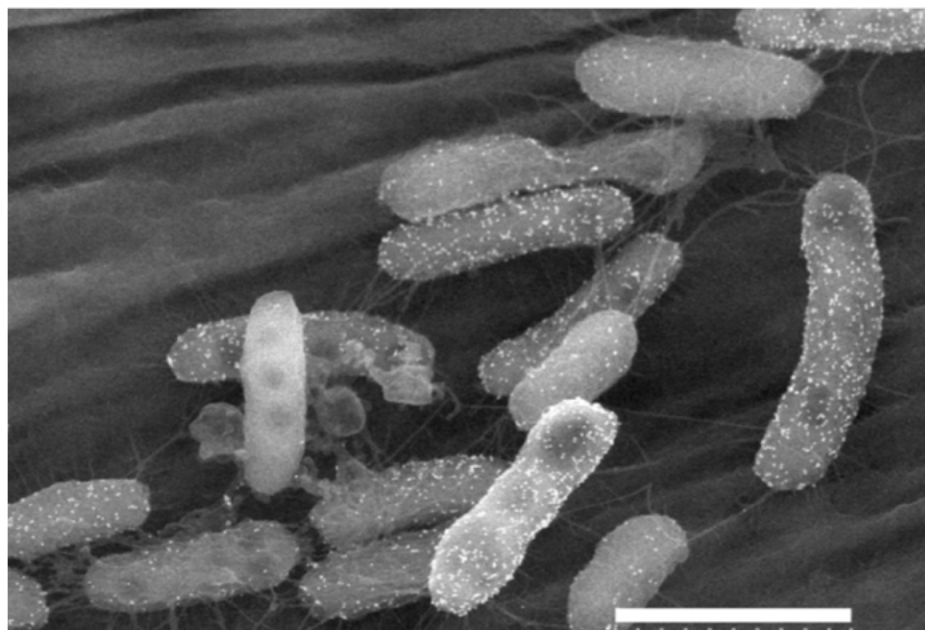
微生物とは
-微生物とは

食品安全委員会の用語集では、「微生物」は、通常、「ウイルス」「細菌」「菌類（酵母、かび等）」「原生動物（寄生虫等）」等を指すとしている。

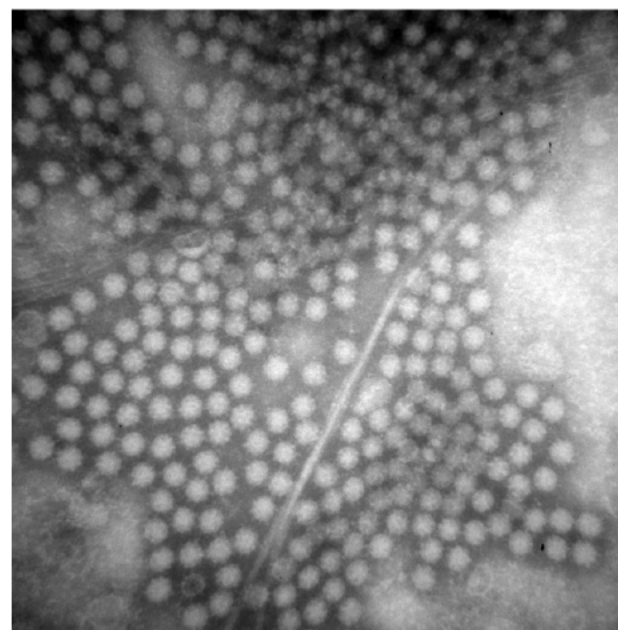


微生物とは
-細菌とウイルスの違い

細菌は細胞、ウイルスは粒子



腸管出血性大腸菌



ノロウイルス
直径30 nm 前後の小球形

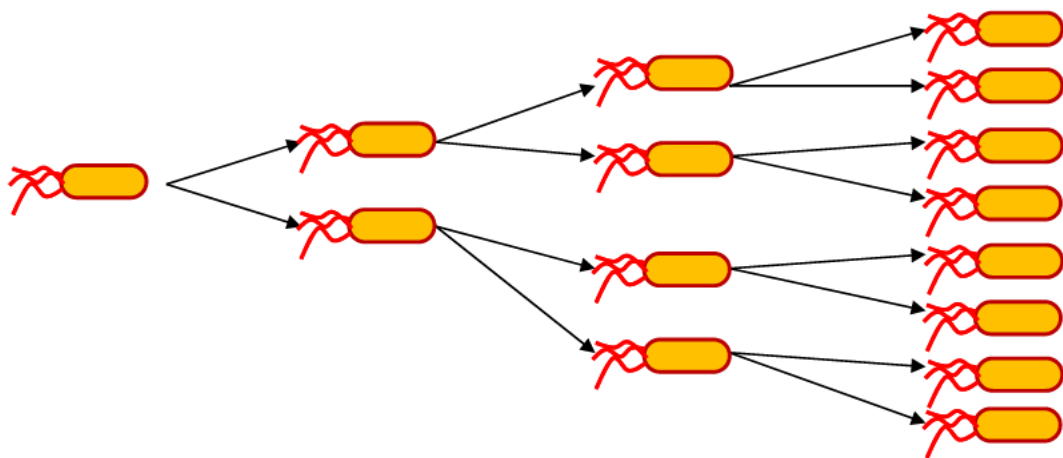
<埼玉県衛生研究所提供>

12/50

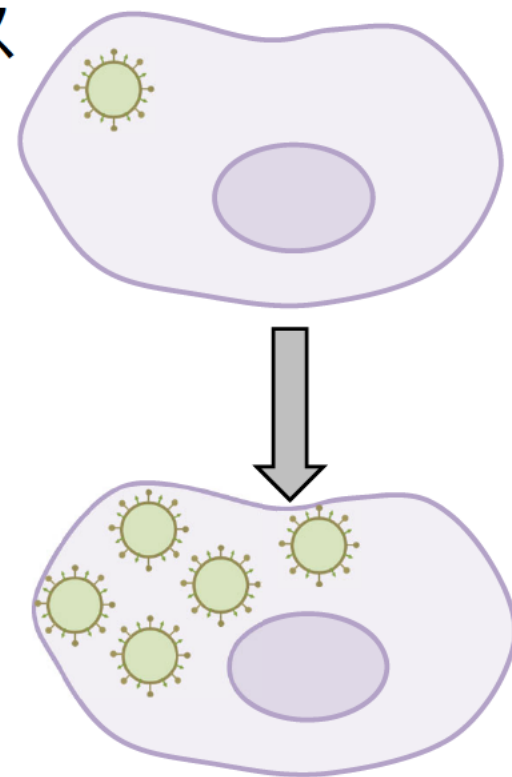
微生物とは
-細菌とウイルスの違い

細菌は周囲の栄養素を利用し、細胞分裂で増殖。
ウイルスは生きている細胞内で、細胞成分を利用して増殖。

細菌



ウイルス



13/50

本日の内容

- 食べ物の安全とは
- 微生物とは
- **微生物による食中毒の防止**
- 食品の安全を守る仕組み

微生物による食中毒の防止
-質問

食中毒の3原則は、①つけない、②ふやさない、③あたためる である。



はい



いいえ

微生物による食中毒の防止

-病原微生物が健康への悪影響を起こす仕組み

生きた病原微生物や、病原微生物の作る毒素によって、健康に悪影響が出る。
対策は、食中毒の原因となる微生物を①つけない、②ふやさない、③やっつける。

感染型食中毒

- **生きている病原微生物**が人の体内で作用して、健康に悪影響。
- **生きている微生物を摂取しなければ、健康への悪影響は起こらない。**

腸管出血性大腸菌
サルモネラ属菌
カンピロバクター
腸炎ビブリオ
ノロウイルス

ウエルシュ菌

毒素型食中毒

- 食品中で病原微生物によって産生された**毒素**が作用して、健康に悪影響。
- 生きている微生物を摂取しなくとも、**毒素を摂取すれば健康に悪影響。**

黄色ブドウ球菌
ボツリヌス菌
セレウス菌

③やっつける

①つけない

②ふやさない

微生物による食中毒の防止
-質問

食中毒菌をつけないため、お肉は調理前に洗ったほうがよい？



はい



いいえ

微生物による食中毒の防止
-食中毒予防の三原則

①つけない

病原微生物の生息場所（汚染源）を知っておくと、「つけない」（汚染を防止する）ための注意点が判る。

主な汚染源	病原微生物の種類
人と動物の糞便、動物の肉	サルモネラ属菌、カンピロバクター 腸管出血性大腸菌、その他病原大腸菌 ウエルシュ菌
人の糞便	ノロウイルス、赤痢菌、コレラ菌
沿岸海水、海産魚介類	腸炎ビブリオ、コレラ菌
人の化膿創、手指、鼻汁、乳	黄色ブドウ球菌
土壌	ボツリヌス菌、セレウス菌

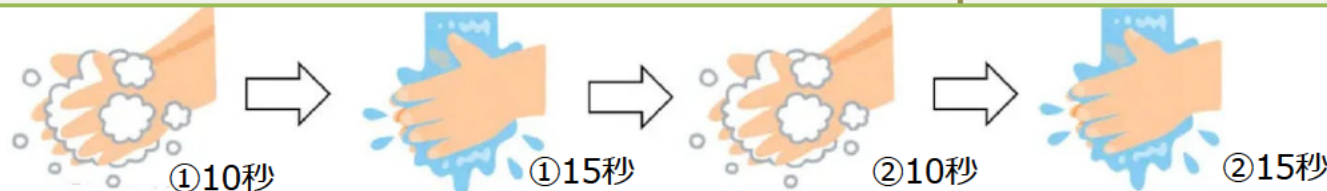
- ①手洗い ②野菜、海産魚介類は洗う
③肉は洗わない→他の食材や調理器具などを汚染しないように注意

微生物による食中毒の防止
-手洗いの時間・回数による効果

①つけない

せっけんで2度洗いすると効果的

手洗いの方法	残存ウイルス数 (手洗いなしと比較した残存率)
手洗いなし	約1,000,000個
流水で15秒手洗い	約10,000個 (約1%)
ハンドソープで30秒もみ洗い後、 流水で15秒すすぎ	約100個 (0.01%)
ハンドソープで60秒もみ洗い後、 流水で15秒すすぎ	約10個 (約0.001%)
ハンドソープで10秒もみあらい後、 流水で15秒すすぎを2回繰り返す	数個 (約0.0001%)



手洗いの時間・回数による効果（ノロウイルスの代替指標としてネコカリシウイルスを用い、手洗いによるウイルス除去効果を検討）（森功次ら 2006）

19/50

病原微生物の増える条件を逆手に取れば、増殖を防ぐことができる。
ただし、増殖できなくとも生存できる場合がある。

- **栄養素**が必要
- **温度**: 10～45℃、とくに 30～40℃で増殖しやすい
(ただし、さらに低温で増殖できる菌もある)
- **pH**: 4.4～11.0、最適 pH: 6.0～8.0
- **水分活性** (A_w): 0.92以上 (ただし、例外もある)
- 酸素要求性: **好氣的**条件、**嫌氣的**条件又は無関係に増殖
(偏性嫌気性菌、微好気性菌、通性嫌気性菌)

①温度

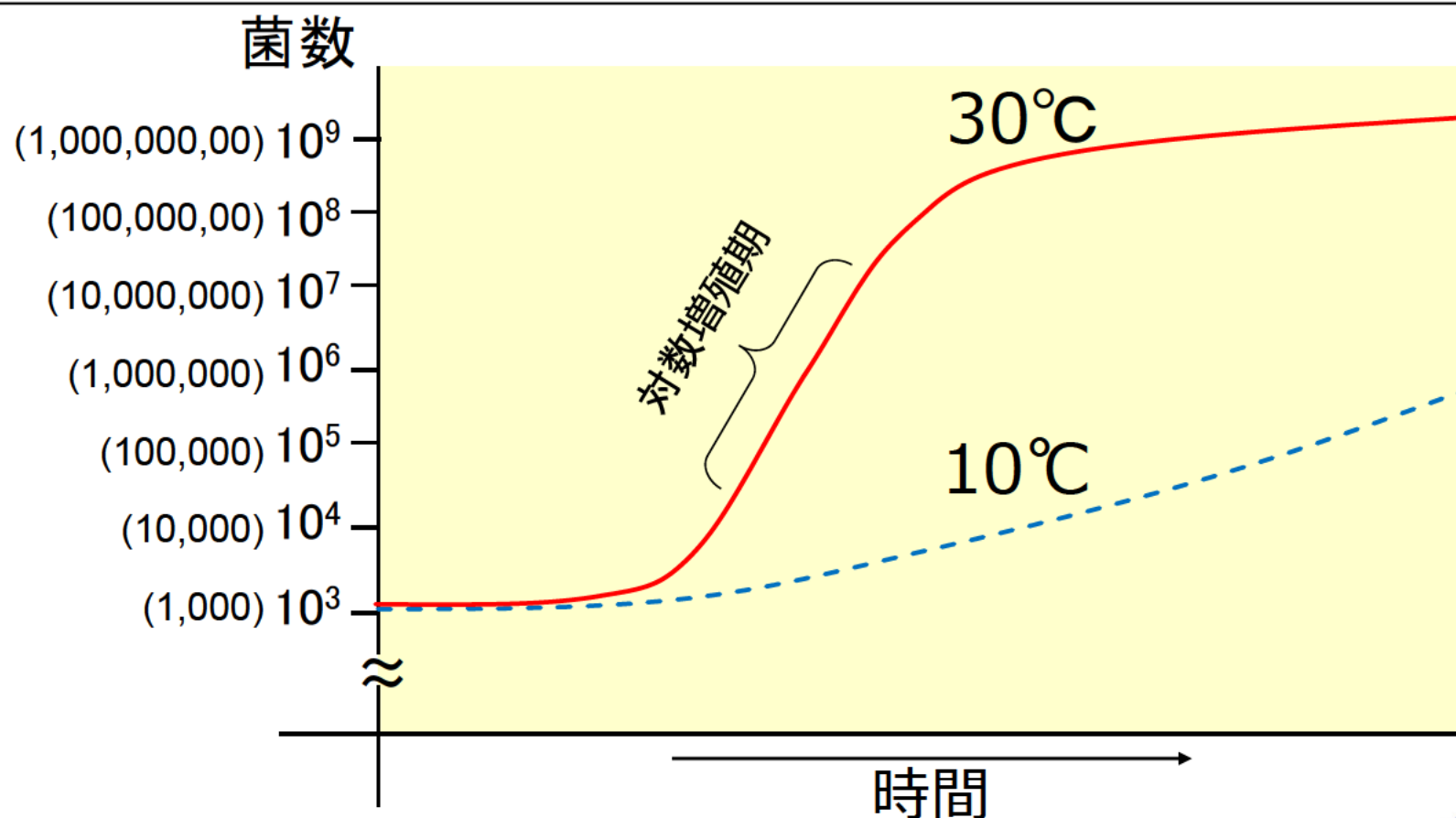
②pH

③水分活性

微生物による食中毒の防止
-細菌の増殖曲線（イメージ）

②ふやさない（温度）

細菌は、好適な温度では対数的に増殖する。
食材を菌が増殖する温度帯に置かないことが重要（加熱・冷却時含む）。



細菌は、10～45℃、特に 30～40 ℃で増殖しやすい。

菌種	至適温度（℃）	分/分裂※
腸管出血性大腸菌	37	18.0
サルモネラ属菌	40	18.0
腸炎ビブリオ	37	9.0
カンピロバクター	42	48.0
黄色ブドウ球菌	37	23.4

※ひとつの菌が1回分裂するために必要な時間

- ・5℃以下で保存する（ただし例外もある）。
- ・調理の加熱・冷却時も増殖温度帯を早く抜けるようにする。

微生物による食中毒の防止
-水分活性 (Aw) と細菌の増殖

②ふやさない (水分)

細菌が利用できる食品中の水分活性は0.92以上 (例外あり)

増殖しにくい

食品名	Aw値
生鮮野菜・生肉・生魚	0.99～
アジの開き	0.96
塩サケ (辛口)	0.88
イカの塩辛	0.80
干しエビ	0.64
煮干	0.58

水分活性 (Aw) : 細菌が利用できる食品中の水分量を表す単位
(0～1.0の範囲)

同じ種類の食品でも、塩分濃度や乾燥程度の違いなどにより、製品によって異なる

- ・干物や塩蔵は、水分活性を利用して、細菌の増殖を防いでいる。
- ・見た目のみずみずしさと細菌が利用できる水分量は異なる。

23/50

微生物による食中毒の防止
- やっつける

③ やっつける

「やっつける」の基本は十分な加熱

十分な加熱とは？

<細菌>

腸管出血性大腸菌O-157、サルモネラ属菌、カンピロバクターなど

中心温度75℃、1分間以上の加熱

<ノロウイルス>

85～90℃、90秒間以上の加熱



温度と時間で言われてもわからない。
見た目で判断できる？

24/50

微生物による食中毒の防止

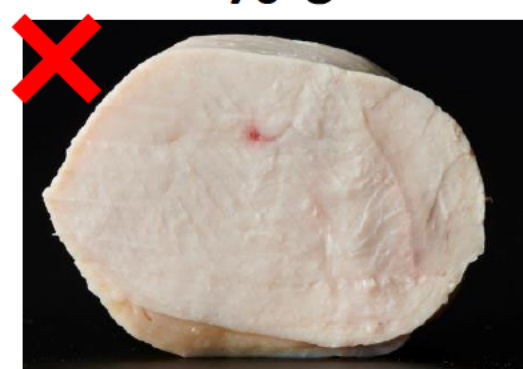
-見た目で判断できる？

③ やっつける

加熱不十分な状態と衛生基準を満たした状態は見た目で判断できないので、
芯温計で温度を確認する。

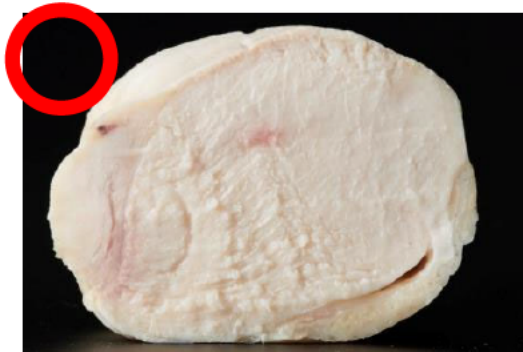
低温調理した鶏ムネ肉の断面
63℃ 70℃ 75℃

A. 中心部が水温
と同じ温度になっ
た時点
(加熱不十分)



B. 衛生基準*
を満たした状態

*63℃30分間
70℃3分間
75℃1分間



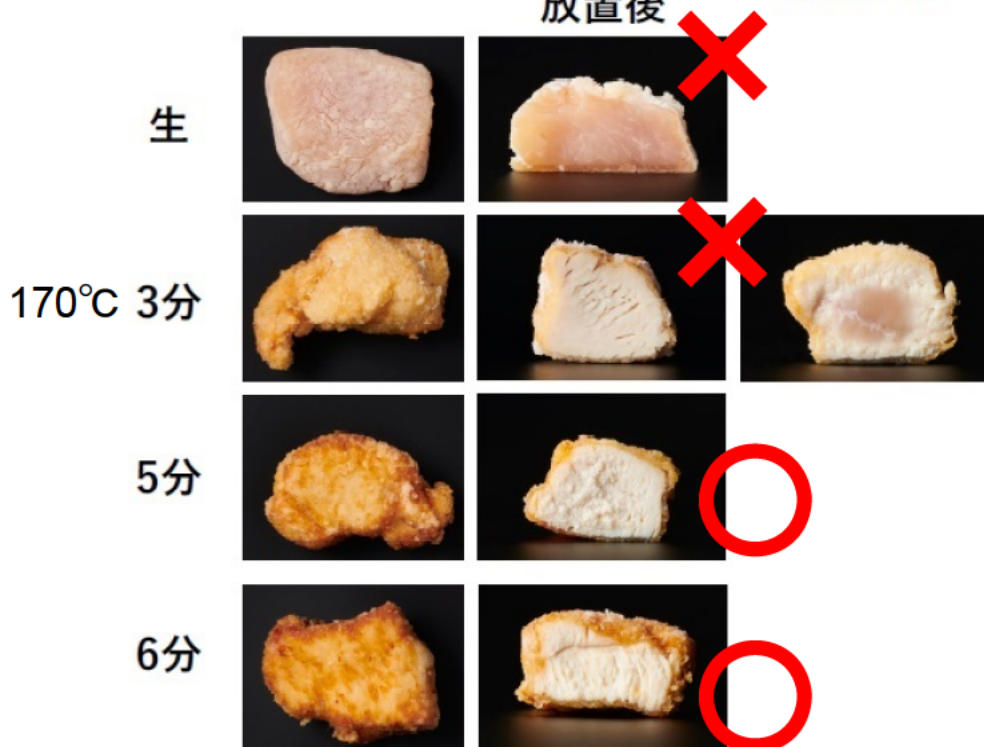
微生物による食中毒の防止

-見た目で判断できる？

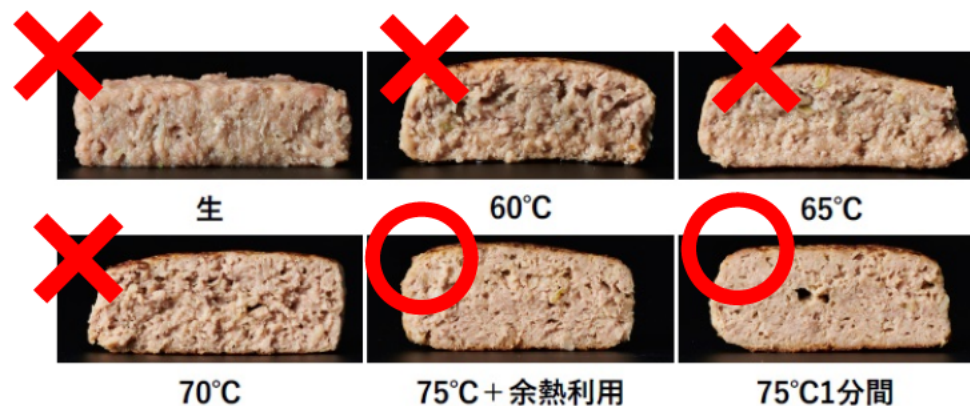
③ やっつける

加熱不十分な状態と衛生基準を満たした状態は見た目では判断できないので、
芯温計で温度を確認する。

から揚げの断面 皿の上で 加熱直後
放置後



ハンバーグの断面



26/50

微生物による食中毒の防止
-質問

食品を食べる前に加熱すれば、食中毒は必ず防げる？



はい



いいえ

微生物による食中毒の防止
-毒素型食中毒菌

②ふやさない
(加熱殺菌に頼れない)

食品中で毒素を産生し、その毒素の摂取によって食中毒をもたらす細菌がいる。

菌種	毒素
ボツリヌス菌	易熱性神経毒
黄色ブドウ球菌	耐熱性エンテロトキシン（嘔吐毒）
セレウス菌	耐熱性嘔吐毒

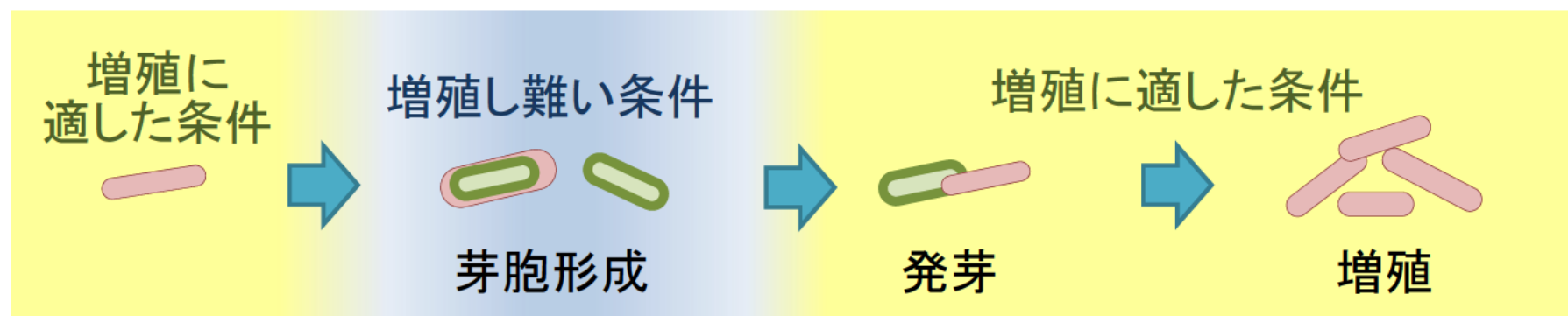
耐熱性の毒素は加熱殺菌した後にも食中毒を引き起こすので
温度、水分活性、酸素などに注目し、増やさないことが重要！

微生物による食中毒の防止
-芽胞形成菌

合わせ技
(加熱後でも増える)

芽胞形成菌（ウエルシュ菌）は加熱後でも増える。カレーなどで頻発。
つけない、ふやさない、やっつける の合わせ技で対応。

概念図



煮込み料理を安全に食べるために



野菜についた
土をよく洗い落とす。土の中にも熱に強い細菌がいる。



保存するときは**素早く冷やす**。浅い容器に小分けして冷蔵庫へ。熱に強い細菌が残っているかもしれない。



温め直して食べるときは、**かき混ぜながら鍋全体をしっかりと加熱する**。残った細菌が増えているかもしれない。

29/50

本日の内容

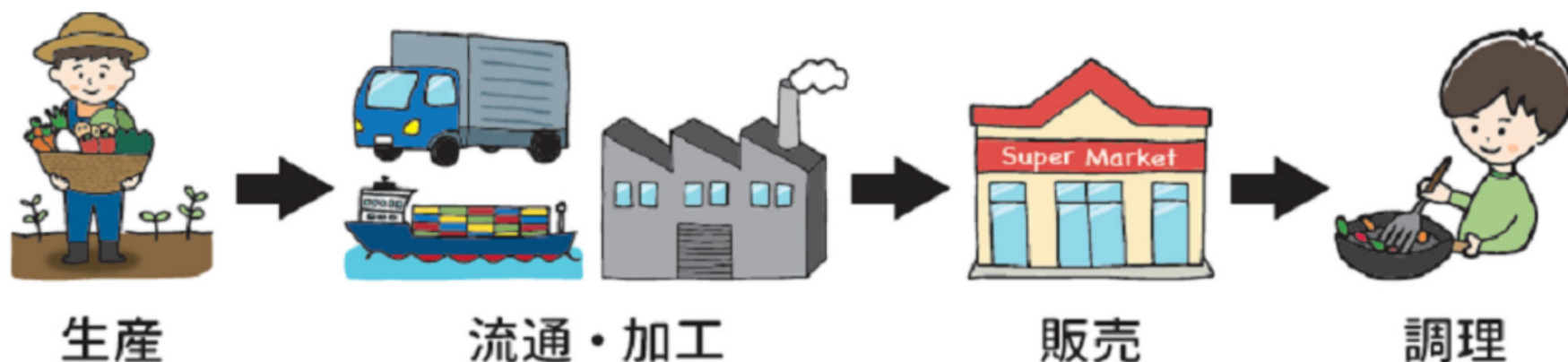
- 食べ物の安全とは
- 微生物とは
- 微生物による食中毒の防止
- **食品の安全を守る仕組み**

食品の安全を守る仕組み

-フードチェーンアプローチ

食品を安全に食べる上で、政府、生産者、食品製造事業者、販売・流通事業者、消費者すべての人々が果たす役割があります。

食料の生産から消費までの全ての過程で、安全のバトンを渡す必要があります。



食品の安全を守る仕組み
-リスク管理機関の役割

農林水産省は安全な食料の生産と安定供給、厚生労働省は食品の安全の確保、消費者庁は食品表示などによる消費者への情報提供を担っています。



生産段階

生産者

農畜水産物

加工・流通段階

食品

消費者



国産品

農林水産省

生産資材の規制等

生産、流通及び消費の改善

連携

厚生労働省

国内流通食品の監視

保健所

輸入品

輸出国

連携

厚生労働省

輸入検疫

消費者庁

食品表示

32/50

食品の安全を守る仕組み
-リスクアナリシス

食品安全を守る仕組みは3つの構成要素から成り立っている。
日本の食品安全は、関係府省がそれぞれの役割を担うことで担保されている。

リスク評価

健康への影響を
科学的に評価

内閣府食品安全委員会

リスク管理

実行可能性や費用対効果も勘案して、
リスク低減措置を実行・監視指導

厚生労働省、農林水産省、
環境省、消費者庁

リスクコミュニケーション

消費者や事業者などを含めた
すべてのステークホルダーが
相互に意見・情報を交換

関係者全員

食品安全委員会の役割
-食品安全委員会の構成

食品安全委員会は7名の委員、約200名の専門委員からなる専門調査会及びワーキンググループで構成され、科学的な知見を基にリスク評価を行います。

食品安全委員会

委員長：山本 茂貴・・・微生物学
委員：浅野 哲・・・毒性学
委員：川西 徹・・・化学物質（代謝・動態）
委員：脇 昌子・・・公衆衛生学

委員：香西 みどり・・・消費者意識・消費行動（調理科学）
委員：松永 和紀・・・リスクコミュニケーション
委員：吉田 充・・・食品の生産・流通（生物有機化学）

専門調査会

- 企画等
- 添加物
- 農薬第一
- 農薬第二
- 農薬第三
- 農薬第四
- 農薬第五
- 動物用医薬品
- 器具・容器包装
- 汚染物質等
- 微生物・ウイルス
- プリオン
- かび毒・自然毒等
- 遺伝子組換え食品等
- 新開発食品
- 肥料・飼料等

ワーキンググループ

- 栄養成分関連添加物
- 薬剤耐性菌
- 評価技術企画
- 有機フッ素化合物（PFAS）

食品安全委員会の情報発信（公式ホームページ）



化学物質や微生物など
食品安全に関する情報を
収載しています。

食品安全委員会
ホームページ



35/50

食品安全委員会の情報発信（SNS等）

X（旧Twitter）：@FSCJ_PR Facebook：内閣府 食品安全委員会 YouTube：食品安全委員会



フォロー、チャンネル登録をお願いします

グループワークのための参考資料

鶏肉で最も注意が必要な食中毒微生物は、カンピロバクター。
殺菌には中心温度が75℃で1分以上と同等の加熱が必要。

カンピロバクター の電子顕微鏡画像



URL:<https://www.fsc.go.jp/sonota/shokutyudoku.html>

症状

潜伏期間は、最短1日～最長7日、平均3日。
臨床症状は、下痢、腹痛、発熱、頭痛、全身倦怠感、嘔吐や血便など。合併症として敗血症、肝炎、胆管炎、髄膜炎、関節炎、ギラン・バレー症候群、フィッシャー症候群などを起こすことがある。

(参考：評価書「鶏肉中のカンピロバクター・ジエジユニ/コリ」より)

カンピロバクター食中毒の主な原因食品

2022年カンピロバクター食中毒185件中の原因食品判明事例（推定を含む）

- ・よだれ鶏
 - ・鶏焼肉
 - ・鶏炙り刺し
 - ・鶏たたき（推定）
 - ・レバー串
 - ・白レバーたたき
 - ・会食料理（焼鳥を含む）
 - ・鶏ささみ串を含む串焼き料理
 - ・鶏造り盛り合わせ（ささみ、砂ずり、心臓、肝臓）
 - ・砂ずり刺身（鶏）
- 等

※赤字は生で提供されたとされる食品

厚生労働省：令和4年（2022年）食中毒発生事例より作成 39/50

カンピロバクターについて

- ・ 細菌による食中毒では第1位
- ・ 国内では、年間300件前後（令和2～令和4年は200件未満）患者数2,000人程度で推移（同上、1000人未満）
- ・ 食品摂取後1～7日（平均3日）で、主に下痢、腹痛、発熱、頭痛、全身倦怠感などの症状となるが、多くは自然治癒し、予後も良好で特別な治療を要しない場合が多い
- ・ 国内では、食中毒統計上の死者はいないが、合併症としてギラン・バレー症候群等を引き起こすことがある。海外では、幼児、高齢者又は免疫の低下した者で致死となった例がある。

流通・販売での汚染実態（一部抜粋）

- ・市販鶏肉におけるカンピロバクター属菌汚染状況（静岡県の調査）（※1）
平成23年度 33検体中23検体 69.7%
- ・鶏肉からのカンピロバクター検出率（富山県の調査）
平成23年度 71検体中46検体 64.7%（※2）
平成24年度 37検体中23検体 62.2%（※3）
- ・鶏肉等からのカンピロバクター検出率（関東地方の調査）
平成28年 120検体中60検体 50.0%（※4）

※1：飯田奈都子、渡邊朋恵、佐原啓二、川森文彦：食品保存環境におけるカンピロバクターの生残性に関する研究。静岡県環境衛生科学研究所報告2012;55:21-25

※2：嶋智子、磯部順子、嶋一世、金谷潤一、木全恵子、綿引正則、佐多徹太郎、出村尚子：富山県における市販鶏肉のカンピロバクターおよびサルモネラ属菌汚染実態調査。富山県衛生研究所年報（平成23年度）2012;35:120-123

※3：清水美和子、嶋智子、磯部順子、金谷潤一、木全恵子、佐多徹太郎 他：富山県における市販鶏肉のカンピロバクター、サルモネラ属菌および基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ（ESBL）産生大腸菌汚染実態調査。富山県衛生研究所年報（平成24年度）2013;36:118-121

※4：盆下誌保、森田幸雄：市販鶏肉のカンピロバクター及びサルモネラの汚染状況。第38回日本食品微生物学会学術総会
平成29年10月5~6日 *学会発表

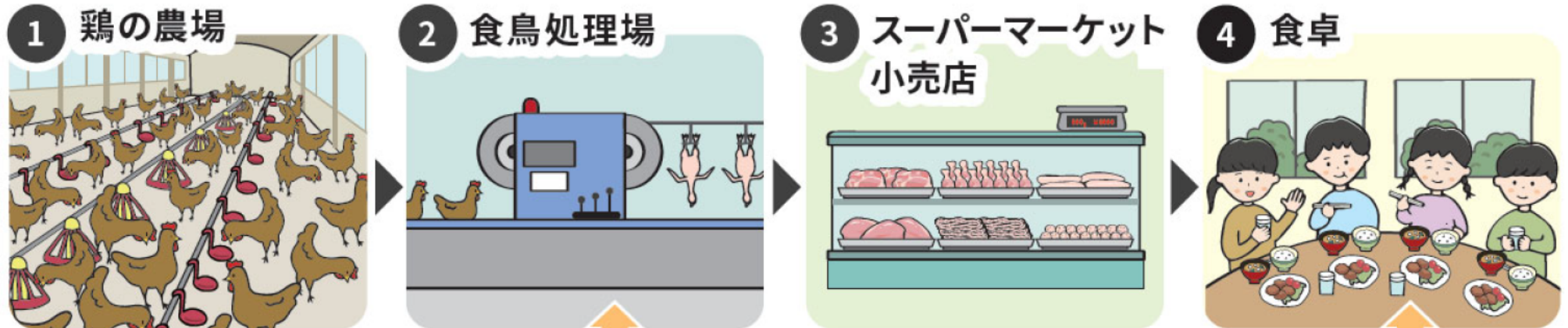
流通・販売での汚染実態（一部抜粋）

2011年6月～2012年3月調査				2012年5月～2013年3月調査			
部位	調査数	カンピロバクター陽性数		部位	調査数	カンピロバクター陽性数	
		計	(%)			計	(%)
もも肉	20	15	75.0	もも肉	13	8	61.5
ささみ	20	8	40.0	ささみ	12	7	58.3
手羽先	21	15	71.4	手羽先	12	8	66.7
レバー	2	1	50.0				
砂肝	8	7	87.5				

※2: 嶋智子、磯部順子、嶋一世、金谷潤一、木全恵子、綿引正則、佐多徹太郎、出村尚子: 富山県における市販鶏肉のカンピロバクターおよびサルモネラ属菌汚染実態調査。富山県衛生研究所年報(平成23年度) 2012;35:120-123

※3: 清水美和子、嶋智子、磯部順子、金谷潤一、木全恵子、佐多徹太郎 他: 富山県における市販鶏肉のカンピロバクター、サルモネラ属菌および基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ(ESBL)産生大腸菌汚染実態調査。富山県衛生研究所年報(平成24年度) 2013;36:118-121

鶏肉が食卓にとどくまで



食中毒を防ぐためにどのような対策と効果があるのか、食品安全委員会が調べました。

対策と
効果

食鳥処理場でしっかり殺菌すると、
約20%感染を防げる。

対策と
効果

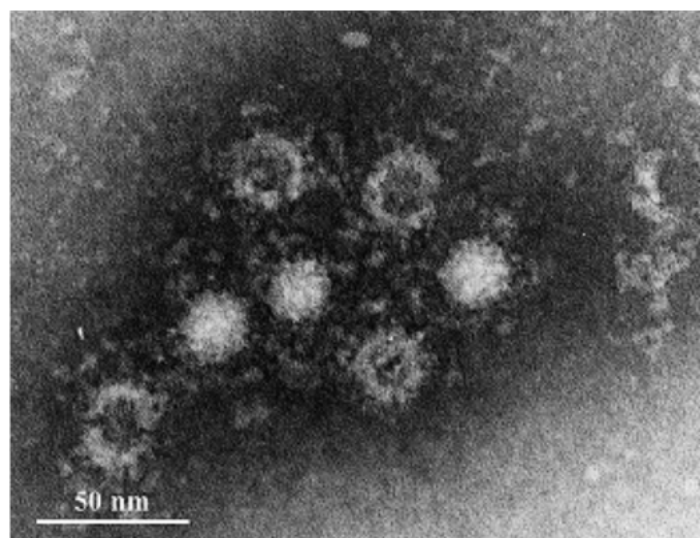
生で食べる割合を大幅に減らすと、
約70%感染を防げる。

※鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ／コリ評価書
(2009年6月：食品安全委員会) より

その他参考資料（食中毒を起こす主な微生物）

E型肝炎ウイルスによる食中毒について

E型肝炎ウイルス
の電子顕微鏡画像



国立感染症研究所ホームページより

特徴	食品や井戸水を介して、経口的に感染。 海外では大規模な感染例が報告されている。
症状	潜伏期間は2～9週間。発熱、下痢、腹痛、 けん怠感等の症状がみられる。
過去の 原因食品	生又は加熱不十分の鹿肉や猪肉、加熱不十分 な豚のレバー等。
対策	加熱により感染性を失うことから、猪、鹿、 豚等の獣肉及び内臓については中心部までに 十分に加熱調理を行う。

食品安全委員会「食品の安全性に関する用語集」より

腸管出血性大腸菌O157による食中毒について

腸管出血性大腸菌O157の 電子顕微鏡画像



<https://www.fsc.go.jp/sonota/shokutyudoku.html>

特徴

動物の腸管内に生息し、糞尿を介して食品、飲料水を汚染。わずかな菌数で発病することがある。

症状

潜伏期間は1～10日間。初期の感冒様症状のあと、激しい腹痛と大量の新鮮血を伴う血便がみられる。乳幼児や高齢者を中心に溶血性尿毒症症候群（HUS）を併発し、意識障害に至る等、重症になることがある。

過去の 原因食品

井戸水、焼肉、牛レバー、野菜の浅漬け等。

対策

食肉は中心部までよく加熱する(75℃、1分以上)。野菜は流水でよく洗う。

食品安全委員会「食品の安全性に関する用語集」より 46/50

ウエルシュ菌による食中毒について

ウエルシュ菌の
電子顕微鏡画像



<https://www.fsc.go.jp/sonota/shokutyudoku.html>

特徴	人や動物の腸管や土壌、下水に広く生息。酸素のないところで増殖し、芽胞を作る。耐熱性芽胞は100℃、1～6時間の加熱に耐える。
症状	潜伏期間は6～12時間。 主症状は下痢と腹痛。おう吐や発熱はまれ。
過去の 原因食品	煮込み料理（カレー、煮魚）、麺のつけ汁、いなりずし、野菜煮付け等。
対策	清潔な調理を心がけ、調理後速やかに食べる。菌の増殖を阻止するため、加熱調理食品の冷却は速やかに行う。保存する場合は10℃以下か55℃以上を保つ。再加熱する場合は、十分に加熱して早めに食べる。

食品安全委員会「食品の安全性に関する用語集」より 47/50

セレウス菌による食中毒について

セレウス菌の
電子顕微鏡画像

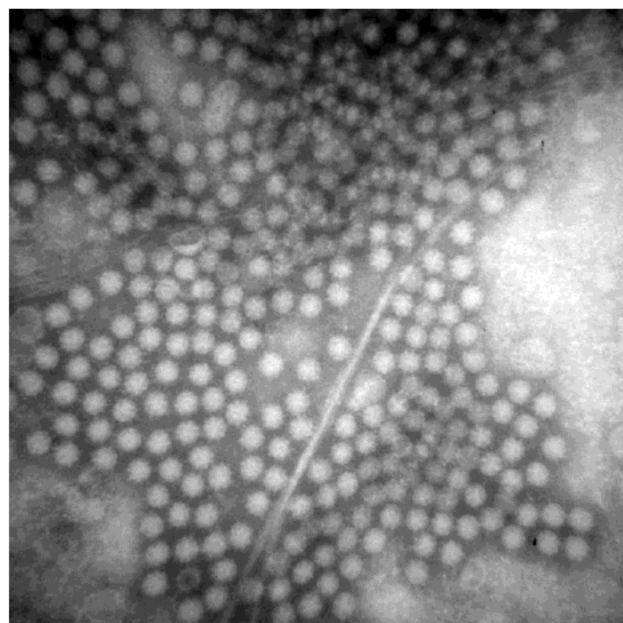


特徴	土壌などの自然界に広く生息し、毒素を生成する。芽胞は100℃、30分の加熱でも死滅せず、アルコール等の消毒薬も無効。
症状	おう吐型：潜伏期間は30分～6時間。主症状は吐き気、おう吐。 下痢型：潜伏期間は8～16時間。主症状は下痢、腹痛。
過去の 原因食品	おう吐型：米飯類、麺類。 下痢型：食肉、野菜、スープ、弁当等。
対策	衛生的な調理を心がけ調理後、速やかに食べる。穀類の食品は室内に放置せずに、加熱調理食品を速やかに冷却し、10℃以下で保存。

食品安全委員会「食品の安全性に関する用語集」より 48/50

ノロウイルスによる食中毒について

ノロウイルスの 電子顕微鏡画像



埼玉県衛生研究所 提供

特徴	ヒトの腸で増殖し、手指や食品等を介して感染
症状	潜伏期間は24～48時間。下痢、おう吐、吐き気、腹痛、38℃以下の発熱。
過去の 原因食品	糞便（ウイルス）で汚染された食品全般。食品を介さない感染（ヒト→ヒト感染）も報告あり
対策	手洗いを徹底する。調理器具は洗浄後、殺菌。二枚貝は中心部まで十分に加熱する（85～90℃、90秒間以上）。野菜等は十分洗浄する。

食品安全委員会「食品の安全性に関する用語集」より

49/50



ご清聴ありがとうございました