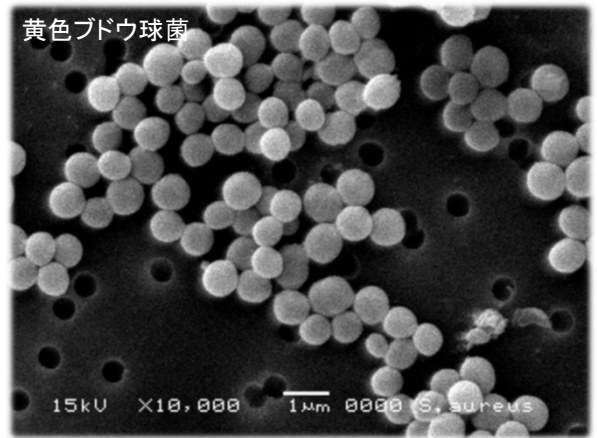


# 知って防ごう食中毒



令和4年11月29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を伝えられるようになる**

## 11/29 ワークシート

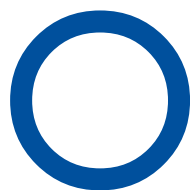
### (お題) 食中毒防止のフレーズを考える

(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、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ることにします。

-質問

何かを食べて体調を崩したことがありますか？



はい



いいえ

# 本日の内容

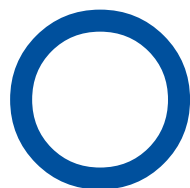
- **食べ物の安全とは**
- **微生物とは**
- **微生物による食中毒の防止**
- **まとめ**

# 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**
- **まとめ**

食べ物の安全とは  
-質問

皆さんはスーパーのお肉担当です。「中心までしっかり加熱して食べてください」と書いた鶏肉を買ったお客様が、たたきにして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

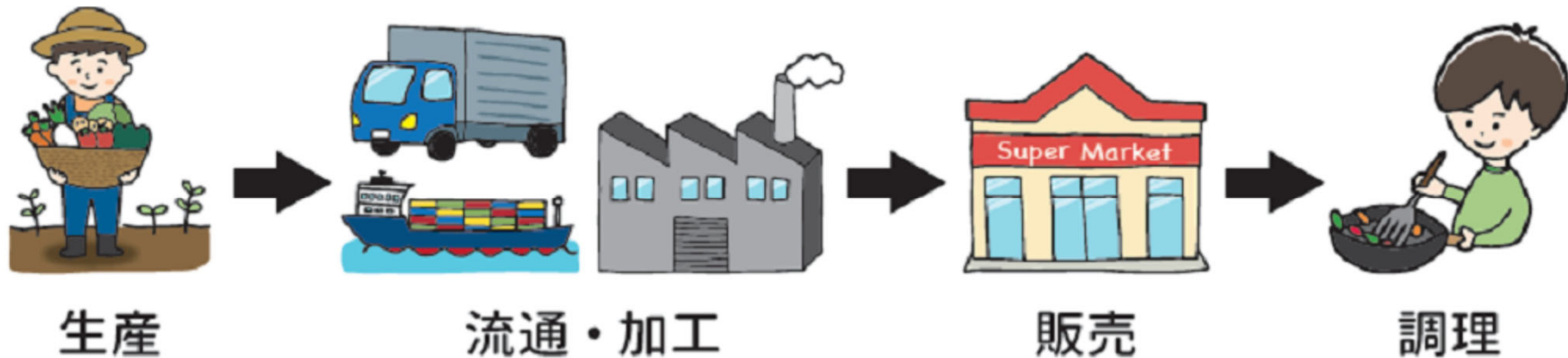
# 本日の内容

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

## 食品の安全を守る仕組み

-生産から消費まで安全のバトンを渡す

現代の食品の調達には分業で行われています。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

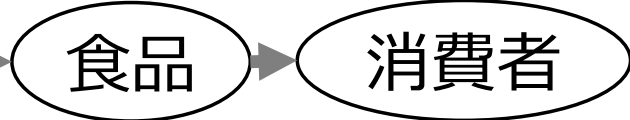
農林水産省は安全な食料の生産と安定供給、厚生労働省は食品の安全の確保、消費者庁は食品表示などによる消費者への情報提供を担っています。



### 生産段階



### 加工・流通段階



国産品

農林水産省

生産資材の規制等



厚生労働省

生産、流通及び消費の改善

国内流通食品の監視

輸入品

輸出国



厚生労働省

輸入検疫

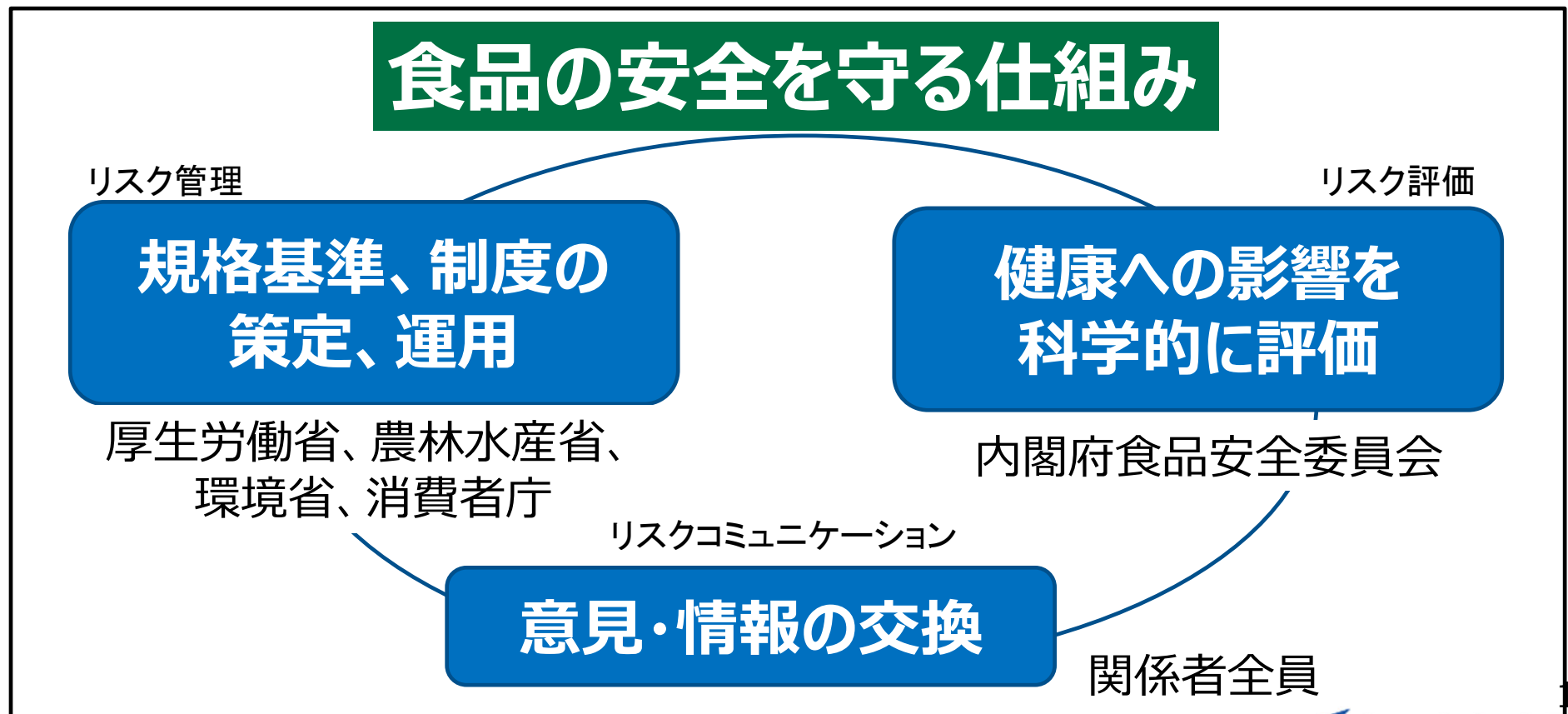
保健所

消費者庁

食品表示

食品の安全を守る仕組み  
-リスク分析

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。  
我が国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。



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、200名以上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WG
- 香料WG
- 薬剤耐性菌に関するWG
- 評価技術企画WG
- ぶどう酒の製造に用いる添加物に関するWG

食品の安全を守る仕組み  
-食品中の様々な危害要因の例

食品安全の分野では、食品の安全を脅かすものとして、次のような危害要因を対象とします。

### 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
  - 異常プリオンタンパク質
- 等

### 自然毒

- きのこと毒
  - ふぐ毒
  - かび毒
  - 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
  - ダイオキシン
  - ヒ素
  - 放射性物質
- 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
  - 器具・容器包装からの溶出
- 等

### 加工中に生成される化学物質

- アクリルアミド
  - クロロプロパノール
- 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）

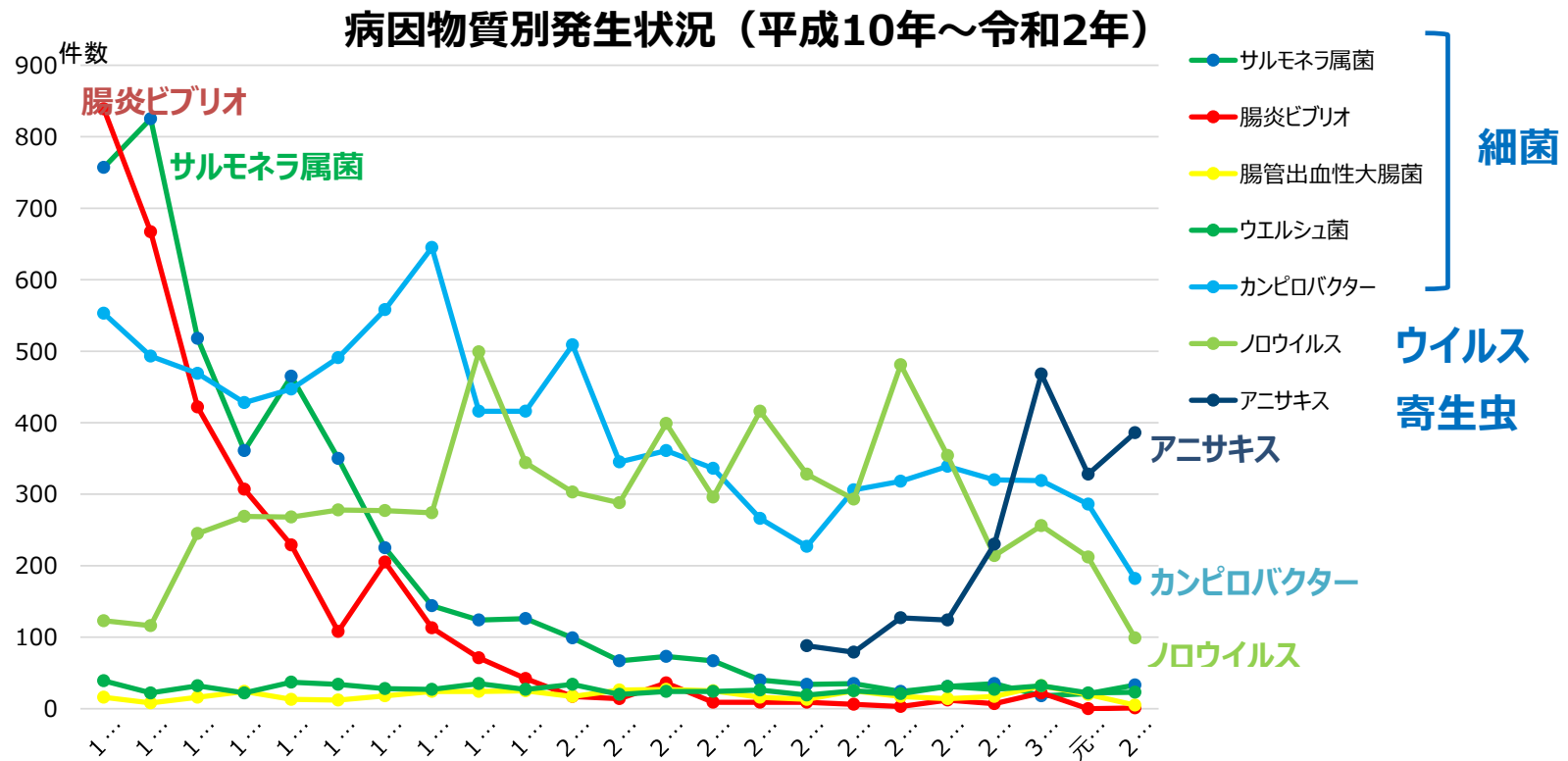
- いわゆる健康食品、サプリメント
  - 遺伝子組換え技術を利用した食品
- 等

# 本日の内容

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

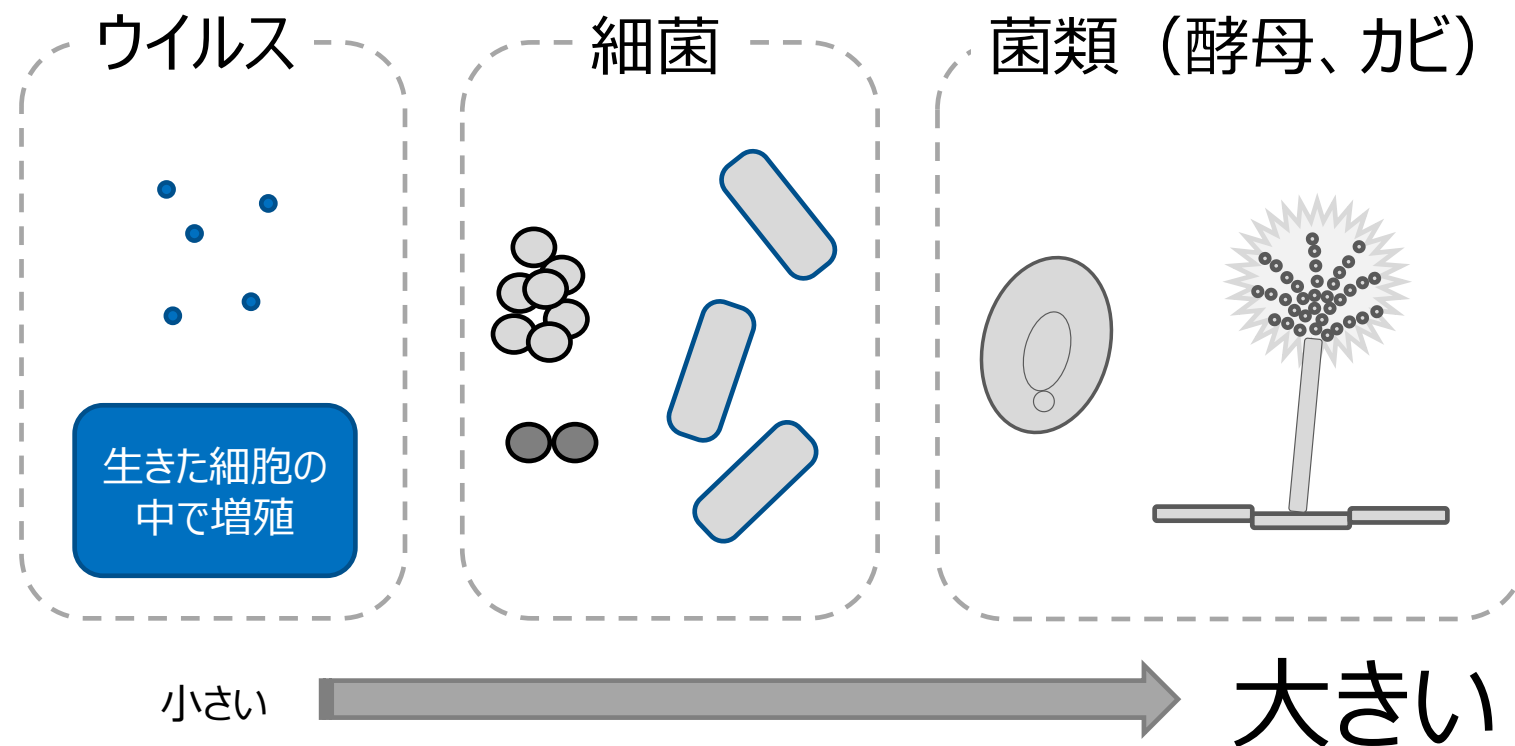
微生物とは  
-食中毒事件数

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）。



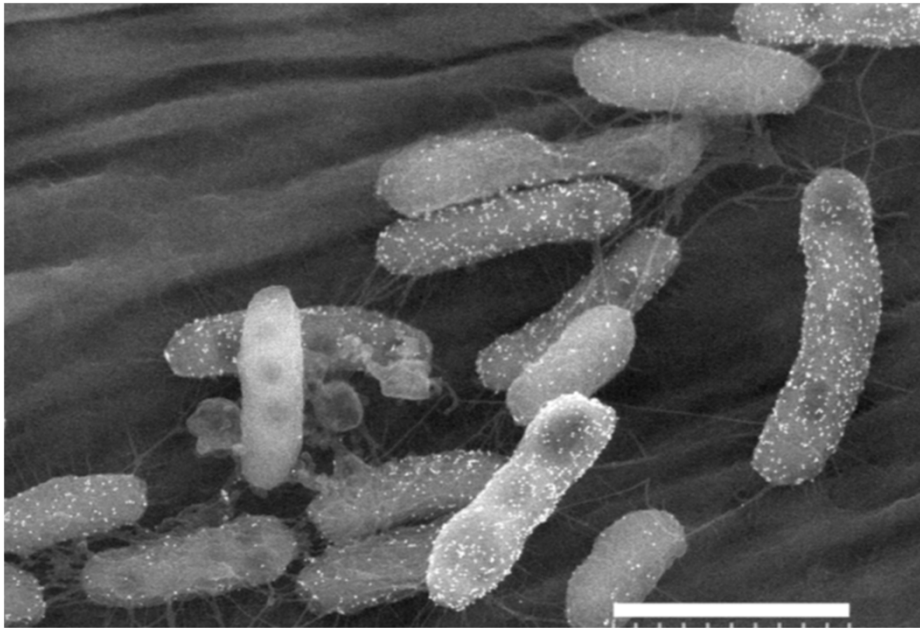
微生物とは  
-微生物とは

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。

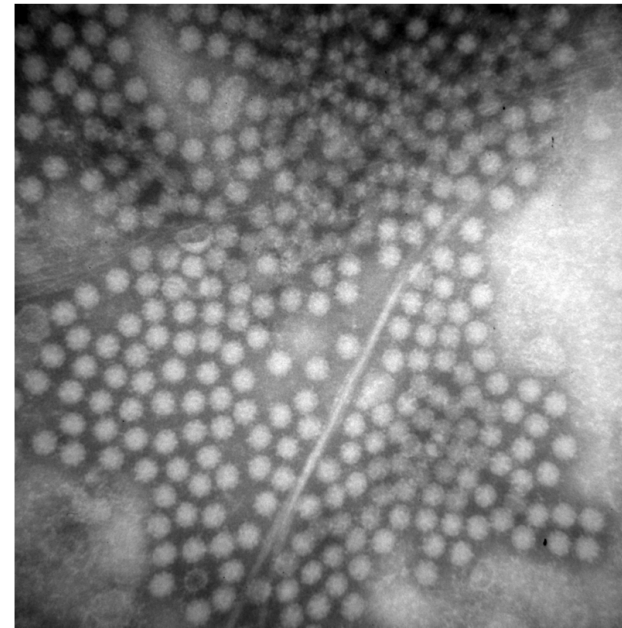


微生物とは  
-細菌とウイルスの違い

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

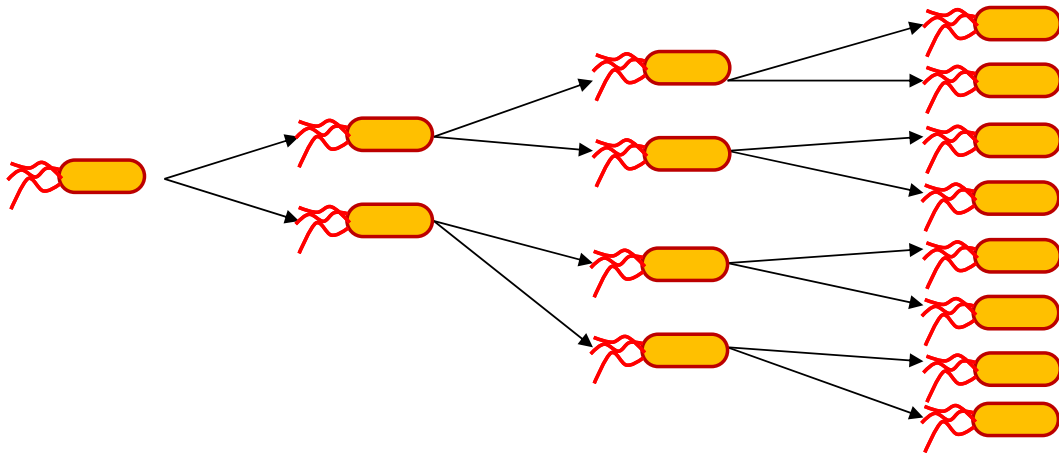
<埼玉県衛生研究所提供>

18/43

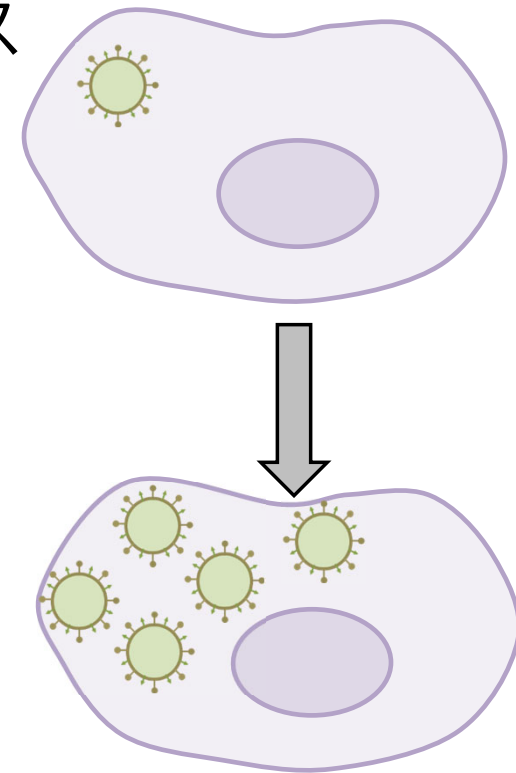
微生物とは  
-細菌とウイルスの違い

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

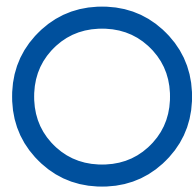


# 本日の内容

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

微生物による食中毒の防止  
-質問

食中毒予防の三原則は①つけない、②ふやさない、③免疫力 である。



はい



いいえ

## 微生物による食中毒の防止

-病原微生物が毛農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

22/43

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<br>腸管出血性大腸菌、その他病原大腸菌<br>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                                    |

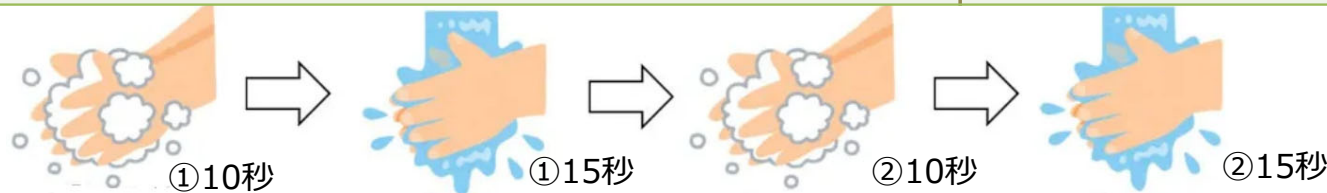
- ①手洗い ②野菜、海産魚介類は洗う  
③肉は洗わない・他のものを汚染しないように注意

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<br>(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、<br>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、<br>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、<br>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）

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 (Aw)**: 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

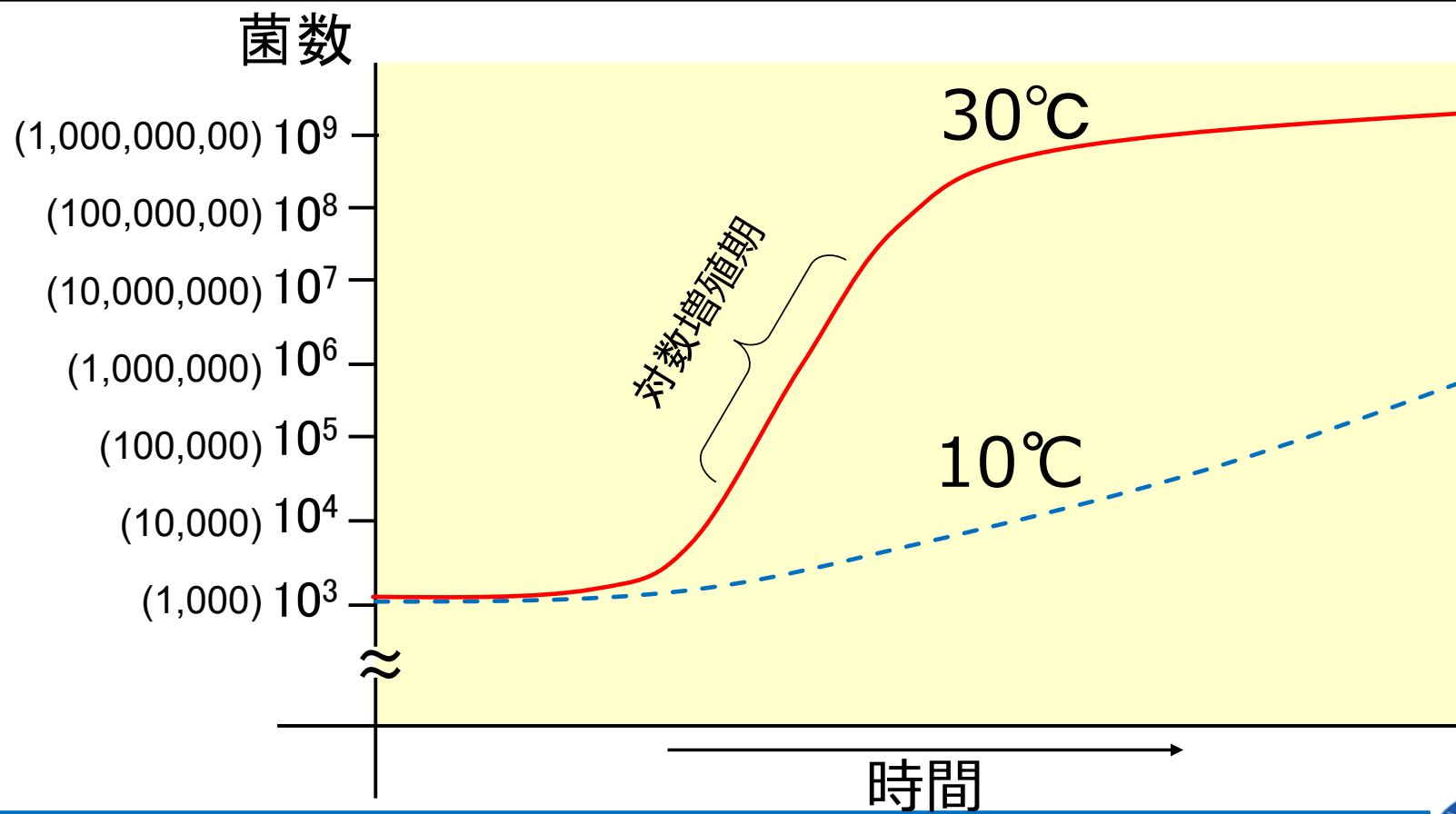
②pH

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      | <b>9.0</b> |
| 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)

|        | 食品名        | Aw値   |
|--------|------------|-------|
| 増殖しにくい | 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。

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！

「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。  
見た目では判断できる？

微生物による食中毒の防止  
-見た目で見分ける？

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見分けることができないので、  
芯温計で温度を確認する。

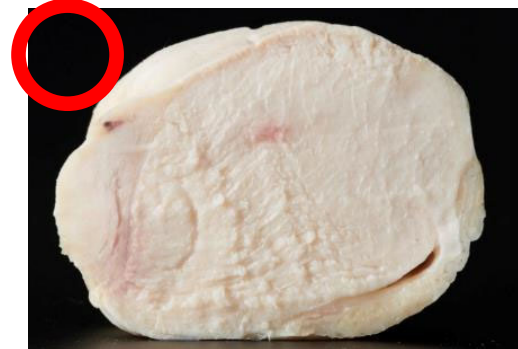
低温調理した鶏ムネ肉の断面  
63°C                      70°C                      75°C

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°C30分間  
70°C3分間  
75°C1分間

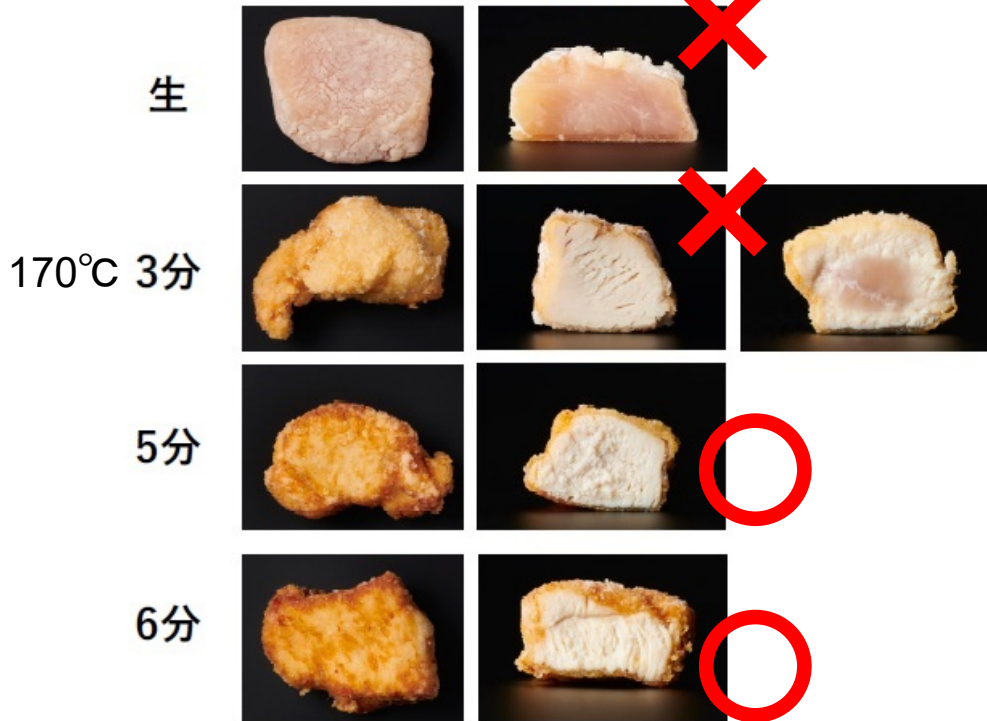


微生物による食中毒の防止  
-見た目では判断できる？

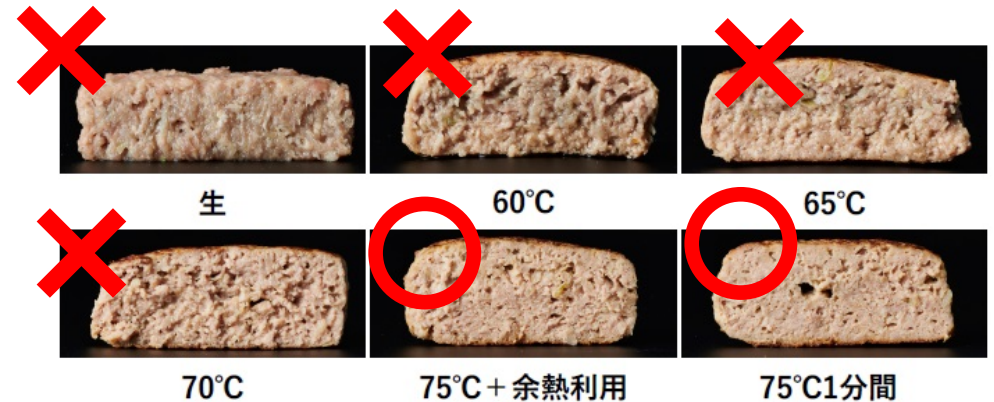
③ やっつける

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

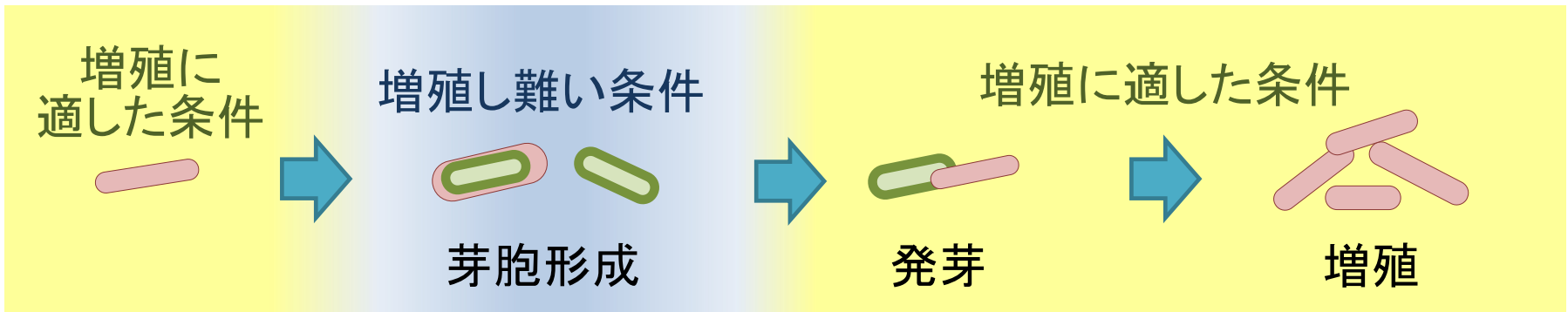


微生物による食中毒の防止  
-芽胞形成菌

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。