

「食品のリスクを考えるワークショップ — 知ろう防ごう食中毒 —」

食肉の生食による食中毒のリスクについて



食品安全委員会
福岡県
平成23年1月28日

今日は、問題になっている食肉の生食による食中毒のリスクについて、考えてみましょう。
今日の生食という言葉の意味ですが、食肉の生食とは、たたき、とりわさなどの加熱不十分なものを喫食することも含みます。



鶏肉ができるまで① ブロイラー農場

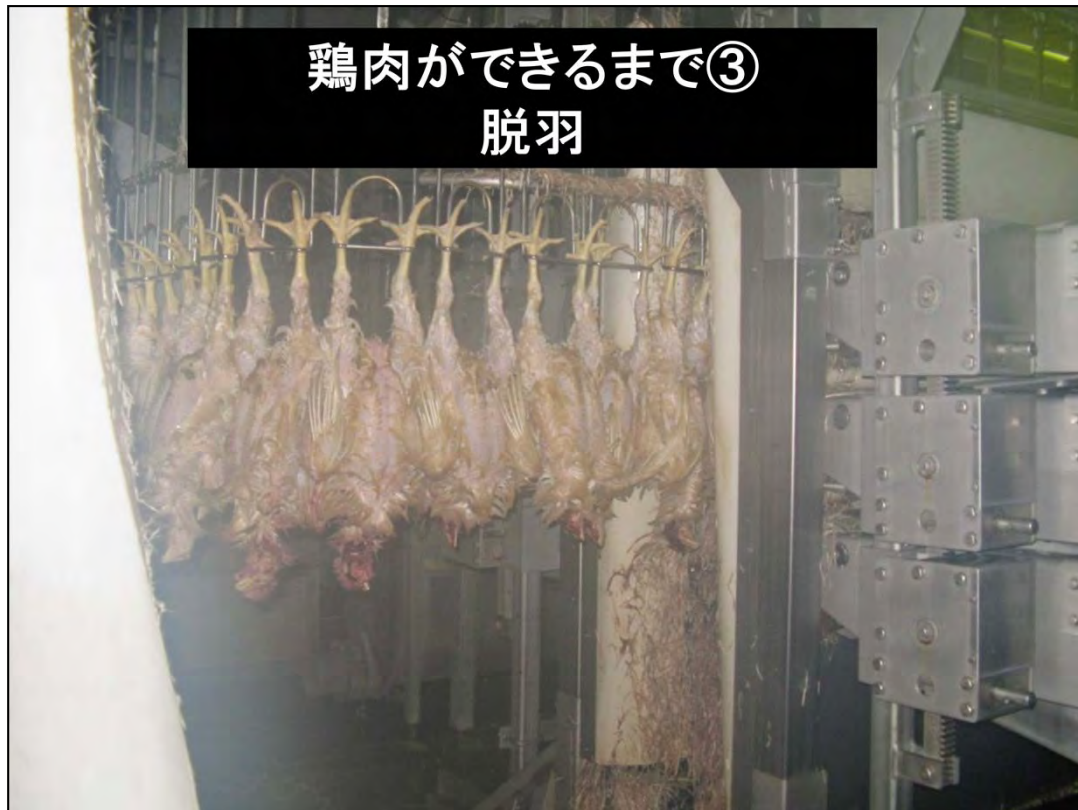
肉用の鶏であるブロイラーは大量飼育により50日程度飼育されたものが食鳥処理場に出荷され、鶏肉に加工されます。

農場によりますが、一般的には鶏舎の中では、このように多くの肉用の鶏が飼育されています。



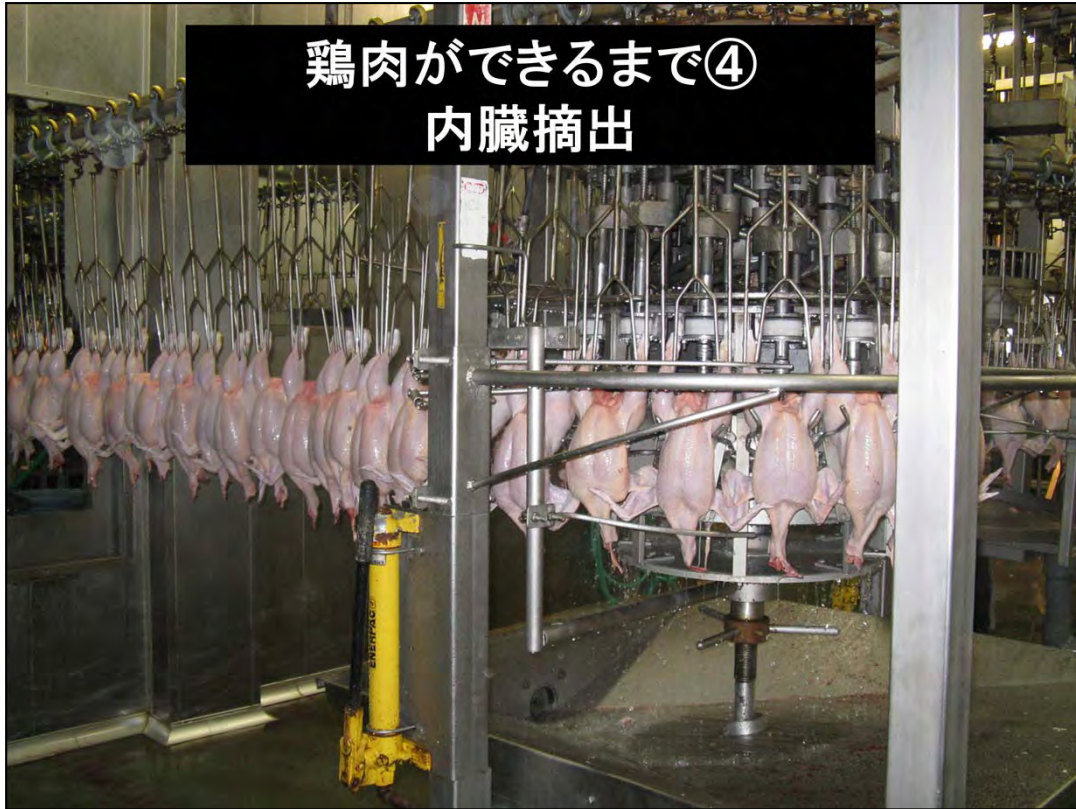
食鳥処理場に運び込まれたニワトリは、このように放血後、羽を取り除くため60℃くらいの湯に1分ほどつけます。

湯漬け 60℃の湯に1分



次に機械で羽を取り除きます。

イメージとしては、自動車の洗車機を想像してください。



脱羽後に頭と足を除去して、内臓を摘出します。



内臓摘出は機械で行います。



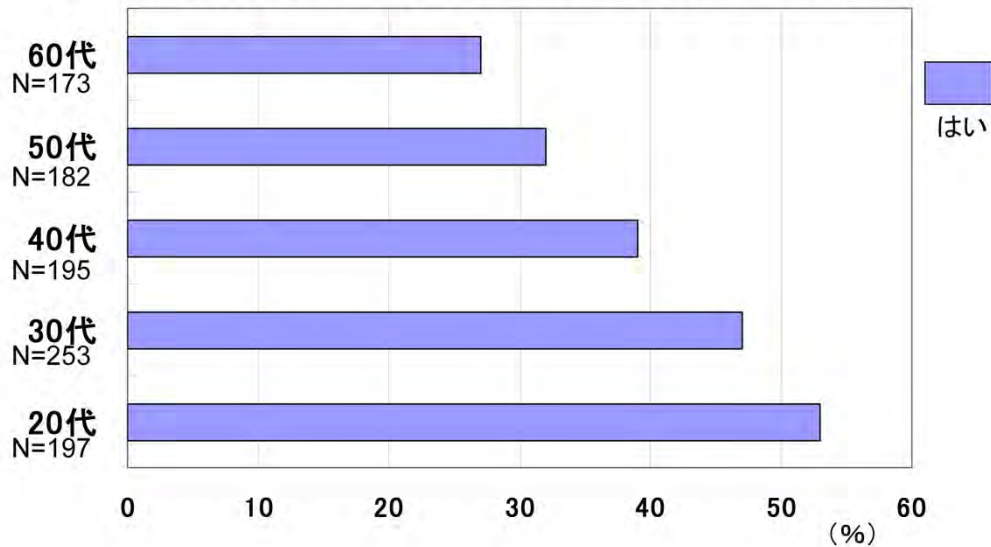
内臓を摘出した多くのニワトリで小腸が切れているのがわかります。
このため腸内容物による汚染が発生します。



内臓を取り除いたニワトリは、4℃くらいの氷水（次亜塩素酸ナトリウム含有）で冷やした後、解体します。（モモ、ムネ、手羽、ササミに分割）

食肉を生で食べることに関する行動実態

Q: 3ヶ月以内に食肉を生で食べましたか(年代別)



食肉の生食による食中毒防止のための効果的な普及啓発
東京都食品安全情報評価委員会

さて、まず食肉の生食の実態ですが、

このグラフは、20歳以上の都民1000人を対象とするアンケート調査の結果によるものです。

3ヶ月以内に食肉を生で食べたか聞いたものを年代別に整理したものです。

テレビなどの情報提供番組などの影響もあるのでしょうか。

若い人ほど肉の生食嗜好があることが伺われます。

食品安全委員会の調査事業でも全国約4000人を対象としてアンケートした結果でも鶏肉は約20%、牛肉は約40%の方が生食をすると回答しています。

お肉って、生食用に加工されているの？

こたえ： 厚生労働省が定めた『生食用食肉の衛生基準』に適合したものとして、出荷されているのは、馬肉と馬レバーだけです。
(2008年度実績)

牛肉、牛レバーに生食用の出荷実績はありません。(2008年度実績)

豚肉、鶏肉は『生食用食肉の衛生基準』の対象外です。

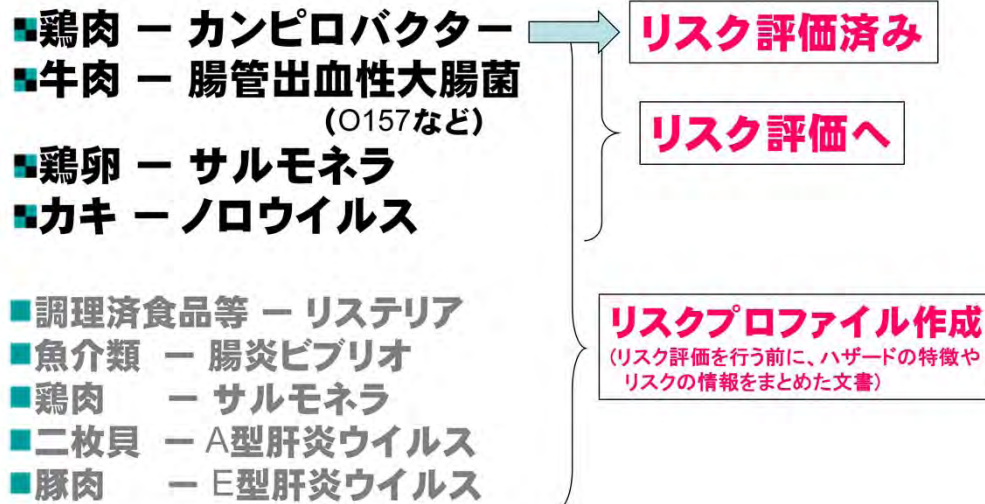
お肉は生食用に加工されているの？ということです。

厚生労働省は、生食用食肉の衛生基準を定めていますが、この基準に適合したものとして、出荷されている牛肉、牛レバーは2008年度実績ではありません。生食用として出荷されているものは、馬肉と馬レバーだけです。

豚肉、鶏肉は、そもそもこの生食用食肉の衛生基準の対象外ですから、生食用の基準がありません。

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



ここからは、食品安全委員会が行っている食中毒原因微生物のリスク評価について、お話しします。

リスク評価には、例えば厚生労働省、農林水産省による残留農薬の基準値や使用基準設定の際に頼まれてリスク評価を行うものと、食品安全委員会が国民からの意見をもとに食品の安全性に関する情報を収集分析した結果、リスク評価する必要があると自ら問題を選定して行うものがあります。

食中毒原因微生物のリスク評価は自ら問題を選定したもので、9つの食品と微生物の組合わせに関するリスクプロファイル(様々な研究データからリスクに関する情報を整理したもの)を作成し、優先順位の高いものからリスク評価を進めることとし、情報収集を行っており、21年6月に鶏肉に関するカンピロバクターのリスク評価結果をとりまとめました。

これらの組合わせは、ほぼ全て、生食による食中毒と関係があるものですが、今日は食肉の生食ということで、特に問題となっているカンピロバクターと腸管出血性大腸菌O157についてお話ししたいと思います。

カンピロバクターによる食中毒について

＜特徴＞家畜、家禽類の腸管内に生息し、**食肉(特に鶏肉、牛レバー)**、や飲料水を汚染する。乾燥にきわめて弱く、また、通常の加熱調理で死滅する。

＜症状＞潜伏期は1～7日と長い。発熱、倦怠感、吐き気、腹痛、下痢、血便等。少ない菌量(数百個程度)でも発症。



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＞

＜過去の原因食品＞**食肉(特に鶏肉、牛レバー)**、飲料水、生野菜など。潜伏期間が長いので、判明しないことも多い。

＜対策＞**調理器具を消毒**し、よく乾燥させる。**食肉と他の食品との接触を防ぐ**。食肉・食鳥肉処理場での衛生管理、二次汚染防止を徹底する。**食肉は十分な加熱(75℃、1分)を行う**。

まず、カンピロバクターについて説明します。

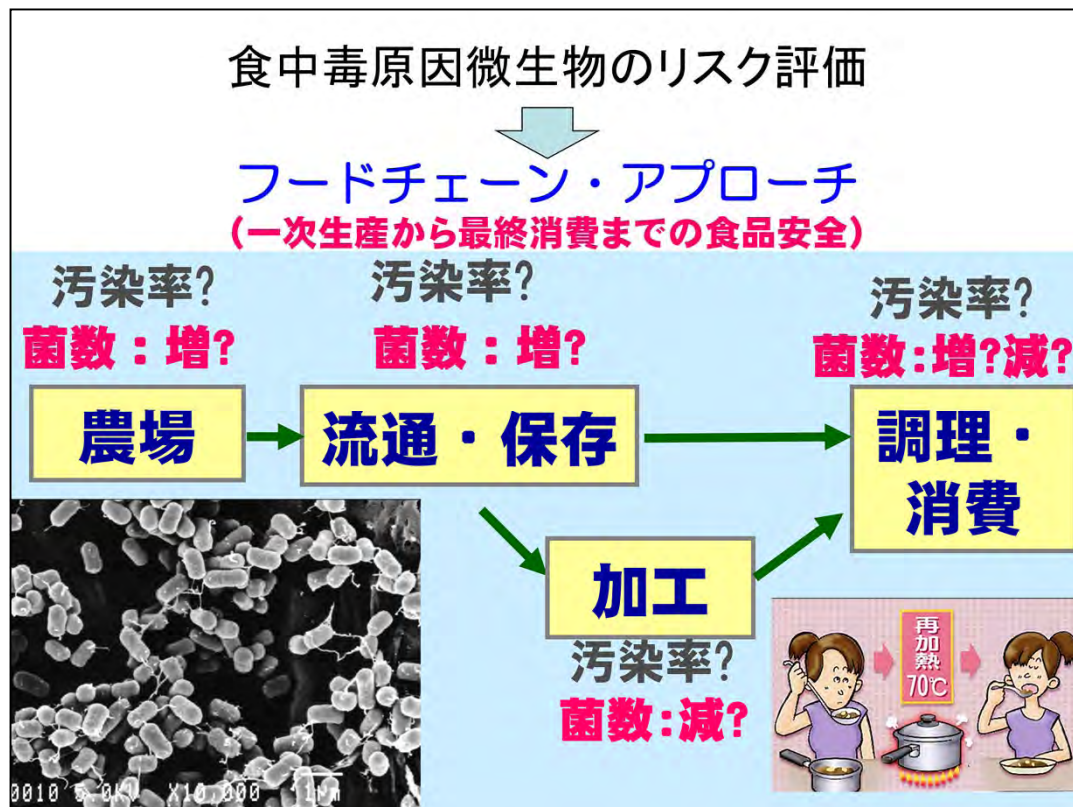
カンピロバクターは家畜や鳥類のお腹の中、腸管内などにおり、これらの動物を解体する時に食肉の汚染が発生します。

症状は一般的な食中毒症状ですが、潜伏期間がやや長い場合があります。

また、腸炎ビブリオやサルモネラといった食中毒菌では、発症には約1000万個以上の菌量が必要であるのに対し、カンピロバクターは、数百個レベルの少ない菌量でも感染発症することと、30代くらいまでの比較的若い方が発症しているという特徴があります。

原因食品としては、食肉、特に鶏肉と牛レバーが問題であり、その対策としては十分な加熱、つまり75℃1分の加熱を行うことが最も重要です。

さらに生肉に触れた手指を洗浄消毒することや生肉を扱った調理器具を消毒することも交差汚染を防ぐ上で大切です。



食中毒原因微生物のリスク評価では、食品の一次生産から販売、消費に至るまでの食品供給の工程のフードチェーンに沿って問題点をまとめるとともに、鶏肉を食べたときに起きる健康被害の状況と何らかの対策をとった時に健康被害はどれくらい減るのかということ、鶏肉のカンピロバクター汚染率と菌数(汚染濃度)が各段階において受ける変化を数式化することにより検討・推定しました。これをフードチェーンアプローチといいます。

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】

- 少ない菌量(数百個程度)でも発症可能
(新鮮なほど感染確率が高い)
- 消費者の生食嗜好
- 調理時の交差汚染



微生物・ウイルス評価書: 鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ
内閣府食品安全委員会

カンピロバクター食中毒の農場段階での問題点です。

カンピロバクターの鶏の感染率は、非常に高く、その一方で効果的な汚染防除方法はない状況です。

よって、食鳥処理の段階にカンピロバクターが持ち込まれるのを防ぐことは困難な状況です。

1時間に3000羽以上のニワトリを処理する機械化された食鳥処理工程では、腸から内容物が漏れ出し、鶏肉を汚染することが避けられません。

また、処理機械は、連続して使用されるため、汚染されたニワトリと体から他のニワトリと体への汚染防止も困難です。

ニワトリと体の冷却には、塩素を含む冷却水が使用されますが、これにより一度汚染されたニワトリと体の消毒をすることはできません。

よって、市販されている鶏肉は高度に汚染されています。

調理・消費の段階での問題点としては、カンピロバクターは、大気(酸素濃度20%)よりも少ない酸素濃度(5~15%)でしか発育できないため、肉の保管中に菌が増えるということは考えにくく、かえって、大気中では菌数が少なくなっていくことが考えられます。よって、新鮮な肉ほどカンピロバクターに感染しやすいと言えます。

そのような中、消費者は鶏肉の生食を好む傾向を示すアンケート結果が得られています。

また、生の鶏肉を扱ったまな板をふきんで拭いただけで、サラダ用の生野菜を切るなどの交差汚染を原因とする食中毒もおきています。

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

微生物・ウイルス評価書:鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ
内閣府食品安全委員会

鶏肉のカンピロバクターのリスク評価の際に想定した対策として、

農場段階では、農場における衛生管理を徹底し、ニワトリの汚染率を低くすること。

次の食鳥処理場の段階では、カンピロバクターに汚染されたニワトリと汚染されていないニワトリを区分処理すること。

区分処理とは、最初にかンピロバクターに汚染されていない農場の鶏を処理して、その後カンピロバクターに汚染された農場の鶏を処理することです。これによって、カンピロバクターに感染していない農場のニワトリをカンピロバクターで汚染させずに処理することができます。

さらに冷却工程における冷却水の塩素濃度管理を徹底して、鶏肉同士の交差汚染を防ぐという対策が想定されます。

調理・消費段階では、生食の危険性の周知徹底、鶏肉の十分な加熱調理、鶏肉調理時の交差汚染、つまり生の鶏肉に触った手指の洗浄消毒や調理器具の使い分けや洗浄消毒をしようということです。

以上が、カンピロバクター食中毒を低減させるために想定した対策です。

リスク評価結果：対策の効果

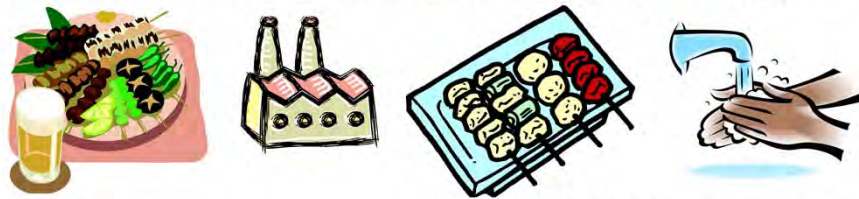
- 生食する人について

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



微生物・ウイルス評価書：鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ／コリ
内閣府食品安全委員会

以上の対策の効果を生食する人と生食しない人に分けて検討、推定してみました。
生食する人については、生食をしないことが最もリスクを低くします。

生食しない人にとっては、食鳥処理場での区分処理が行われていない現状を考えると、
加熱不十分な鶏肉を食べないことが最もリスクを低くします。

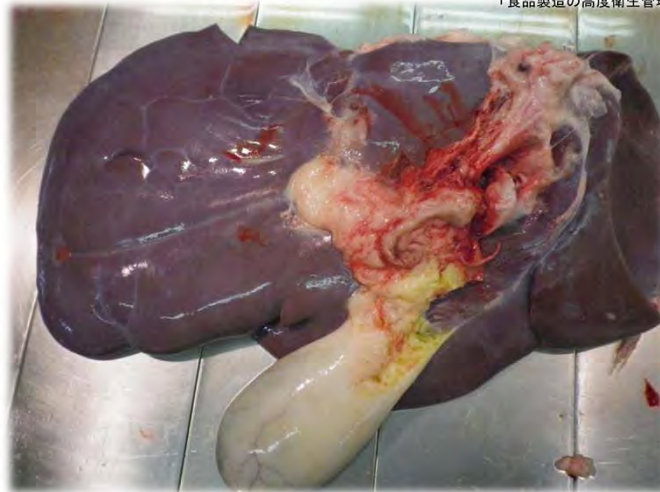
ただし、区分処理の実施は、現在困難な状況です。

また、生食しない人にとって、注意していただきたいのは、交差汚染を防ぐことです。交
差汚染を防ぐには、生の鶏肉を触った後は、手指の洗浄消毒を行うことと、調理器具の
使い分けや生の鶏肉を扱った調理器具の消毒を徹底することです。これもリスクの低減
効果が大きいのです。

牛レバーのカンピロバクター検出率

- 牛レバー 11.4%(27/236)
- 胆のう内胆汁 25.4%(60/236)

厚生労働科学研究食品安全確保研究事業
「食品製造の高度衛生管理に関する研究」



牛のレバーには、もともとカンピロバクターがいることがわかっています。

厚生労働科学研究食品安全確保研究事業において、健康な牛の肝臓及び胆汁中のカンピロバクター汚染調査を行ったところ、肝臓については236サンプルを調べて27個からカンピロバクターが検出されました。

また、従来、カンピロバクターは胆汁には存在しないと考えられていましたが、胆嚢内の胆汁236サンプルのうち60個からカンピロバクターが検出されました。

腸管出血性大腸菌O157について

- 原因食品が判明したO157食中毒事例は、**焼肉などの食肉（特に生レバー、ユッケ）**が関係している（2003年～）
- 少ない菌量**（数十個程度）**でも発症可能**
- ヒトの主な症状は腹痛と下痢（血便を伴うことも）
溶血性尿毒症症候群（HUS）を併発し、死亡する場合も
- 発生状況
2002年以降は増加傾向（感染症患者数として）
1996～2008年のO157食中毒死亡者は22名
その64%が**約60歳以上**、23%が**9歳以下**



<食品安全委員会事務局資料>

※溶血性尿毒症症候群（HUS）

貧血、腎不全等を症状とし、死亡例や腎不全などの重篤な後遺症が残る場合も。HUS発症者の年齢別割合は**乳幼児**が高い

次に腸管出血性大腸菌O157について、お話しします。

O157は、特に牛が腸内に保菌していることがわかっています。

この食中毒の原因食品としては、すべて焼き肉などの食肉関係で、特に生レバーやユッケなどが原因となっています。

O157の特徴としては、感染力が強いこと、すなわちカンピロバクターと同じように少量の菌で感染することです。新鮮な肉であっても全く油断はできません。

症状の特徴としては、腹痛や下痢の他に、乳幼児の場合は、溶血性尿毒症症候群を併発し、死亡することもあります。

溶血性尿毒症症候群は、貧血、腎不全等を症状とし、死亡例や腎不全などの重篤な後遺症が残る場合もあり、発症者の年齢別割合は**乳幼児**が高いのが特徴です。

発生状況としては、2002年以降、増加傾向にあり、注意が必要です。

腸管出血性大腸菌O157の汚染状況等

●農場段階

牛の保菌率は、**直腸内容物のO157分離率で10%を超える事例あり**

●食肉処理場

解体処理時に糞便や直腸内容物等により、枝肉や内臓肉への汚染が生じるおそれ

牛枝肉からのO157分離率(事例的調査)

2005～2006年 1.2%



食品健康影響評価のためのリスクプロファイル～牛肉を主とする食肉中の腸管出血性大腸菌～
内閣府食品安全委員会

O157の汚染状況ですが、牛の直腸内容物を検査した場合、O157が見つかる割合は、10%を超えています。

食肉処理場では、牛の解体処理時に糞便や直腸内容物により、枝肉や内臓肉が汚染されることがあり、牛の枝肉、つまりこの写真のような丸ごとの牛肉から検査をするとO157が見つかることがあります。

これは牛を解体処理するときに例えば皮を剥くとき体表のO157が枝肉に付着したり、内臓を出したりするときに胃や腸の内容物が枝肉に付着することが避けられないためです。

腸管出血性大腸菌O157の汚染状況と問題点

●流通段階

流通・市販食肉からのO157分離率(1999～2008年度調査)

生食用牛レバー	1.9% (生食用と表示され販売されたもの)
牛結着肉	0.2%
ミンチ肉	0.2%
豚ミンチ肉	0.07%
牛大腸	10.5%

●消費段階

一般消費者を対象としたアンケート調査結果で、**約40%の人が牛肉及び牛内臓肉を生又は加熱不十分な状態で喫食している**

食品健康影響評価のためのリスクプロファイル～牛肉を主とする食肉中の腸管出血性大腸菌～
内閣府食品安全委員会

牛レバーなどの内臓肉は、枝肉よりもO157汚染率が高い状況です。

また、結着肉は、肉の端材をタンパク質などの結着剤で成形した加工肉で、結着肉は、病原微生物による汚染が内部に拡大している可能性が高いことから、調理時には十分な加熱が必要です。