

食肉等の生食に関する対応について

平成 26 年 6 月 20 日
食肉等の生食に関する調査会

1. 経緯

厚生労働省は、食肉等の生食は食中毒の危険性が高いことから基本的に避けるべきであると普及啓発に取り組んできたところであるが、生食用食肉（牛肉）及び牛肝臓に関する規格基準の策定後、今まで生食用として提供されていなかった食肉等が提供されるようになった実態がある。このため、現在、食品衛生法に基づく規格基準やガイドラインの対象となっていない食肉等について、科学的見地に加えて、消費者の認識や食肉等の関連事業者の取組等も踏まえつつ、公衆衛生上のリスクの大きさに応じた規制のあり方等について、薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会のもとに、幅広い関係者が参加する調査会を設置し、検討を行うこととした。

2. 基本的な考え方

(1) 検討趣旨

これまでに既に検討がなされた牛の食肉・肝臓や馬肉以外の豚、鶏、その他鹿、猪といった野生動物の食肉等について、牛及び馬の食肉・肝臓の場合と同様に、食肉等の種別ごとの危害要因等を踏まえた公衆衛生上のリスクの大きさを考慮しつつ、検討を行う。

なお、調査会においては、食肉等の種別ごとに公衆衛生上のリスクの大きさに応じた規制のあり方等について検討するが、一般的に食肉等の生食は食中毒の危険性が高いため、食肉等の種別にかかわらず控えるべきことについて引き続き周知することが必要である。

(2) 公衆衛生上のリスクの大きさに応じた規制の必要性

- 食品の安全性確保のためには、その提供者である食品等事業者による自主的な取組が、第一義的に重要である。食品安全基本法においては、その基本として、食品等事業者が、食品の安全性の確保について第一義的責任を有していることを認識して、必要な措置を適切に講ずる責務を有することが明記されている。また、食品衛生法においても、飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、国民の健康の保護を図るため、食品等事業者は食品の安全性確保のために自主的に取り組むこととされている。

関係業界においては、生食用食肉（牛肉）の規格基準を遵守するための衛生マニュアルの作成や会員に対する講習会の実施など、食品衛生水準の向上のための取組がなされてきたところである。また、生食用食肉（牛肉）の規格基準に適合した牛タタキの販売に関する講習会の開催などにも取り組んでいる。

◎食品安全基本法

（食品関連事業者の責務）

第八条 肥料、農薬、飼料、飼料添加物、動物用の医薬品その他食品の安全性に影響を及ぼすおそれがある農林漁業の生産資材、食品（その原料又は材料として使用される農林水産物を含む。）若しくは添加物（食品衛生法（昭和二十二年法律第二百三十三号）第四条第二項に規定する添加物をいう。）又は器具（同条第四項に規定する器具をいう。）若しくは容器包装（同条第五項に規定する容器包装をいう。）の生産、輸入又は販売その他の事業活動を行う事業者（以下「食品関連事業者」という。）は、基本理念にのっとり、その事業活動を行うに当たって、自らが食品の安全性の確保について第一義的責任を有していることを認識して、食品の安全性を確保するために必要な措置を食品供給行程の各段階において適切に講ずる責務を有する。

2・3 （略）

◎食品衛生法

第三条 食品等事業者（食品若しくは添加物を採取し、製造し、輸入し、加工し、調理し、貯蔵し、運搬し、若しくは販売すること若しくは器具若しくは容器包装を製造し、輸入し、若しくは販売することを営む人若しくは法人又は学校、病院その他の施設において継続的に不特定若しくは多数の者に食品を供与する人若しくは法人をいう。以下同じ。）は、その採取し、製造し、輸入し、加工し、調理し、貯蔵し、運搬し、販売し、不特定若しくは多数の者に授与し、又は営業上使用する食品、添加物、器具又は容器包装（以下「販売食品等」という。）について、自らの責任においてそれらの安全性を確保するため、販売食品等の安全性の確保に係る知識及び技術の習得、販売食品等の原材料の安全性の確保、販売食品等の自主検査の実施その他の必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

2・3 (略)

- あわせて、食の安全の確保のためには、消費者である国民の理解の向上も重要である。食品安全基本法においては、消費者は食品の安全性の確保に関する知識と理解を深める等、食品の安全性の確保のための役割を果たすとされている。食品には栄養面で期待されるメリットも多くある一方で、ゼロリスクではなく、様々な食品にそれぞれのリスクがあるものであり、リスクの大きさ、感染経路、対処の仕方等について、子供たちも含めたリスクコミュニケーションが必要である。

食肉等の生食については、これまでも、自治体による食品等事業者に対する監視指導とあわせて、食中毒の危険性が高いことから野生鳥獣肉（ジビエ）を含め食肉等の生食を避けるよう広く周知するとともに、特に牛及び豚の食肉・肝臓の衛生管理については、ホームページ、パンフレットを作成するなど内容を充実させるなどの取組を行ってきたところである。

◎食品安全基本法

(消費者の役割)

第九条 消費者は、食品の安全性の確保に関する知識と理解を深めるとともに、食品の安全性の確保に関する施策について意見を表明するように努めることによって、食品の安全性の確保に積極的な役割を果たすものとする。

- 一方、食品衛生法においては、公衆衛生の確保のために必要な場合には、食品若しくは添加物の製造、加工、使用、調理若しくは保存の方法や成分について、規格基準を定めることができ、その違反は、刑事罰（2年以下の懲役又は200万円以下の罰金）の対象となる（通常は、行政処分により改善を図ることとされている）。

食肉等の生食については、生食用の牛及び馬の食肉と肝臓については、平成10年に衛生基準目標（ガイドライン）を定め、都道府県を通じ、夏期一斉取締りなどの機会において指導を行うとともに、政府広報等を通じて食肉の生食を控えるよう周知を図ってきたが、平成23年4月に飲食チェーン店でのユッケによる食中毒事件が発生し、5人の死亡者と多数の重症者が出たことから、生食用食肉（牛肉）や牛肝臓に関して、規格基準が設定されている。

◎食品衛生法

第十一条 厚生労働大臣は、公衆衛生の見地から、薬事・食品衛生審議会の意見を聴いて、販売の用に供する食品若しくは添加物の製造、加工、使用、調理若しくは保存の方法につき基準を定め、又は販売の用に供する食品若しくは添加物の成分につき規格を定めることができる。

2 前項の規定により基準又は規格が定められたときは、その基準に合わない方法により食品若しくは添加物を製造し、加工し、使用し、調理し、若しくは保存し、その基準に合わない方法による食品若しくは添加物を販売し、若しくは輸入し、又はその規格に合わない食品若しくは添加物を製造し、輸入し、加工し、使用し、調理し、保存し、若しくは販売してはならない。

◎食品衛生法第11条第1項に基づく食品、添加物等の基準（規格基準）

○生食用食肉（いわゆるユッケ）については、

① 加工は、専用の設備を有した衛生的な場所で、専用の器具で行うこと。

② 牛肉表面から1cm以上の深さを60℃で2分以上加熱する方法又は同等以上の方法で加熱殺菌すること。等を規定（平成23年9月12日公布、同年10月1日施行）。

○牛肝臓（レバー）については、

中心部を63℃で30分以上加熱する方法又は同等以上の方法で加熱殺菌すること等を規定（平成24年6月25日公布、同年7月1日施行）。

○ 以上を踏まえれば、食肉等の生食については、一般的に食中毒のリスクを伴うものであり推奨されるものではないが、食の安全は、食品等事業者における自主的な取組によることが基本であり、また、消費者がリスクを認識することや食品等事業者がリスクに対処する取組を進めることが食中毒の発生の防止に有効であることを鑑み、食中毒のリスクがあるものについて一律に法的規制をするのではなく、そのリスクの大きさによって様々な対応を検討することが必要である。

○ これらを踏まえれば、食の選択は基本的には消費者による食品の栄養面でのメリットも踏まえた選択の自由が認められるべきものであり、公衆衛生上のリスクが高くないと考えられる場合には、食品等事業者による衛生水準の向上とともに、消費者による自主的なリスク回避が可能となるよう、リスクコミュニケーションを充実させることが望まれる。

○ 一方で、自治体においては、食品等事業者に対する食肉等の生食に関する監視指導を行っているが、食品衛生法に基づく規格基準がないものについては、監視指導の効果にも限界があるとの指摘もなされている。また、消費者にとっては飲食店で提供されるものは安全という認識もあり、牛肝臓の生食用としての提供が禁止となる直前に駆け込み需要が増えたとの指摘もあり、消費者が食肉等の生食によるリスクについて必ずしも正しく認識しているとは言えず、関係業界の会員企業以外の食品等事業者も含めたアプローチが必要である。

このため、飲食に起因する危害が生命そのものに関わるような公衆衛生上のリスクが高いものについては、消費者によるリスク回避のみに食中毒の発生防止を委ねることは適切ではなく、重大な事故を未然に防止するために、食品衛生法に基づく規制を検討することが必要であると考えられる。これらを踏まえ、牛の食肉・肝臓及び馬肉の場合と同様に、食肉等の種別ごとの公衆衛生上のリスクの大きさを考慮しつつ、公衆衛生上のリスクが大きいと評価されるものについては、加熱義務や加工基準等の策定を検討する。

(3) 公衆衛生上のリスクの大きさの考え方

① 危害要因の性質等

まず、公衆衛生は、国民の健康の保護を図ることであることから、公衆衛生上のリスクの大きさを検討する上でまず考慮すべきことは、食肉等を汚染しうる病原体（危害要因）が引き起こす症状の重篤性や二次感染の有無であると考えられる。生命に関わるような重篤な症状を起こさない病原体であれば、一定のリスクは承知の上で自ら選択して飲食したいという消費者がいることも踏まえ、注意喚起等の対応で可能かを含めて検討すべきである。一方で、消費者には飲食店で提供されるものは基本的に安全であるとの認識や、食肉等の生食によるリスクについて必ずしも正しく認識しているとは限らないこと、さらに食品事業者の中には、例えば、新鮮だから食肉等を生食しても問題ないといった誤った情報を提供している場合もあるとの指摘があること等の実態を踏まえれば、飲食することで生命に関わる重篤な症状を起こすものについて、消費者の選択に全てを委ねることは適切ではないと考えられる。

② 流通量

次に、消費者がどれだけその病原体に暴露されうるのか、ということによってもリスクの大きさは変わってくる。飲食店等による提供実態について調査し、生食用として提供されている食肉等の流通状況について把握する必要がある。危害要因が認められるものの流通量が極めて限定的であるものについては、法的に規制するのではなく、自治体による監視指導や、食中毒の発生防止の観点からは基本的に食肉等の生食をすべきではないことを国民に周知徹底すること等により対応することも考えられる。

③ リスク低減策

最後に、危害要因を低減させる加工処理方法等があれば、公衆衛生上のリスクは低減される（例：生食用食肉（牛肉）の規格基準の加工基準）。危害要因、流通実態が認められることをもって直ちに生食用としての提供禁止とするのではなく、リスク低減策として加工処理方法等に反映できる方法があるかどうかについて検討し、その上で対策が見いだせるものについては、その方法を規格基準やガイドラインに規定することを検討すべきである。その検討にあたっては、と畜段階から、食肉処理、飲食店等に提供されるまでのHACCPの取組等も含め、フードチェーン全体で必要な対策を考えていくことが重要である。

また、消費者や事業者が食肉等の生食に関する危害要因の性質等を理解できるよう、リスクコミュニケーションの推進が期待される。

(4) 既存の規制手法以外の手法も含めた対応策の検討

○ 上記（2）及び（3）のとおり、公衆衛生上のリスクが高いと考えられるものについては、国民の健康被害を未然に防止する観点から、加熱義務や加工基準等を規定するなどの措置を検討する必要がある。

○ 一方で、相対的に公衆衛生上のリスクが高くないと考えられるものについては、提供にあたって必要となるリスク低減措置を検討し、それを徹底するとともに、対象となる食肉等のリスクや消費者の認識、行動等を勘案した上で、食品自体のリスク低減措置以外に有効な新たな行政手法についても、検討すべきである。

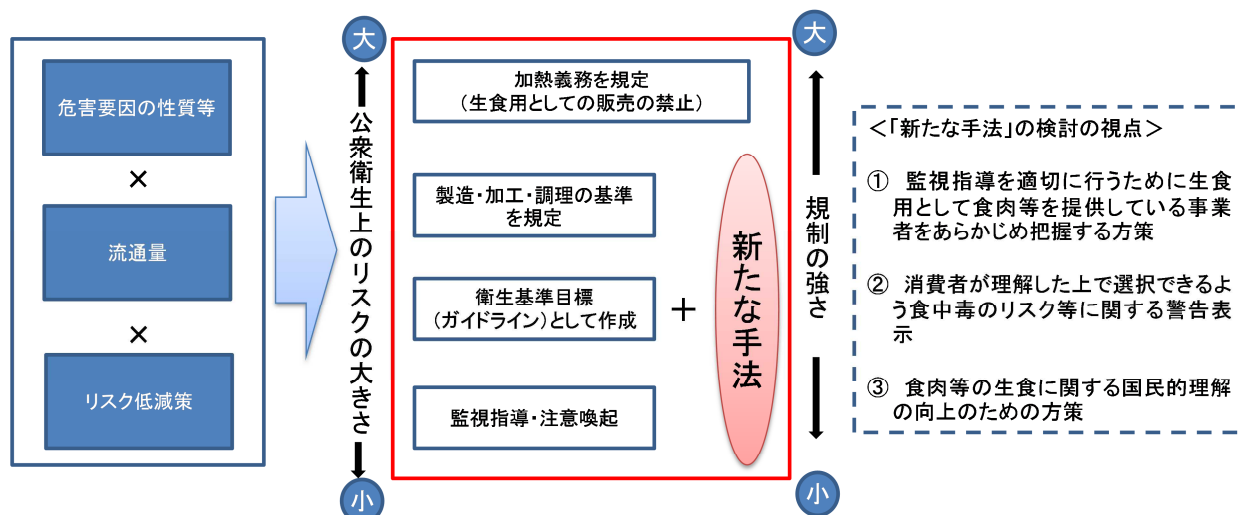
具体的には、食肉等が生食用として提供されることを前提として、例えば、

- ① 監視指導を適切に行うために生食用として食肉等を提供している事業者をあらかじめ把握する方策
- ② 消費者が理解した上で選択できるよう食中毒のリスク等に関する警告表示
- ③ 食肉等の生食に関する国民的理解の向上のための方策

を検討することが考えられる。

このうち、国民的理解の向上のためのリスクコミュニケーションのあり方については、消費者、食品等事業者の間の共通理解をつくりあげるために、どのような手法が考えられるかについて、さらに検討が必要であるとともに、食品等事業者においても、どの程度の危険性があるかについて知識を持つことが必要である。

<リスクの大きさに応じた規制のあり方のイメージ>



3. 食肉等の種別ごとの公衆衛生上のリスクの大きさの分析

食肉等の種別ごとの公衆衛生上のリスクの大きさについて、食肉等を汚染しうる危害要因の性質、飲食店等での提供実態を踏まえた流通量及びリスク低減策の有無によって検討した。なお、検討対象が多岐に渡ることから、食肉等のリスクの大きさによって、検討の優先順位を決定することとした。

(1) 食肉等の種別ごとの危害要因の整理

食肉等の生食による食中毒等の原因となる危害要因（病原体：細菌、ウイルス及び寄生虫）は様々であるが、畜種によって検出率の高い細菌やウイルスがあり、また寄生虫は宿主特異的であることから、畜種また部位等によって主な危害要因は異なる。そのため、食肉等の種別ごとに特に注意すべき危害要因を選別し、その危害要因による危害の重篤さを分析した。

① 病原体の性質等

- 病原体の性質等について、表1（細菌/ウイルス）及び表2（寄生虫）をとりまとめた。
- 病原体によって、ヒトへ感染した場合の症状の重篤性、ヒト→ヒト感染の可能性、病原体の増殖抑制による効果等、公衆衛生上考慮する必要のある性質が異なる。各病原体の性質を整理し、それらを踏まえ注意を要する順に分類した。細菌/ウイルスと寄生虫はそもそも特性が大きく異なることから、同じ分類方法を用いて精緻に比較することは困難であるが、ここでは可能な範囲で比較を試みる観点から同じ分類を用いることとした。

② 食肉等の種別ごとの危害要因

- 畜種ごとの危害要因分析の対象について、表3をとりまとめた。
- 畜種によって病原体の検出状況は異なることから、文献等の汚染実態調査及び食中毒の発生状況を踏まえ、畜種ごとに危害要因の特定について検討を行った。なお、使用したデータについては、潜在的な危険性を比較するため生食用として販売されていないものも含むものであることに留意する必要がある。

- 畜種によっては様々な病原体が危害要因となり得るが、危害要因となる全ての病原体を検討するのではなく、特に①の病原体の性質の分類を考慮し、より注意を要する病原体について検討の対象とした。

(2) 食肉等の生食用としての流通実態調査

食肉等の種別ごとの生食に係る公衆衛生上のリスクの大きさに関して、行政が積極的に関与する必要性が認められる程度の流通量があるかどうかを検討するため、食肉等の種別ごとに、自治体が監視指導の中で把握している飲食店等における提供実態に関する調査と、関係業界団体からのヒアリングを行った。

- ① 生食用として食肉等の流通実態（小売り、飲食店での提供）について、自治体が監視指導の中で把握している状況についてとりまとめた。
 - 馬及び鶏は、全国的に一定量が飲食店で提供されている。特に、筋肉以外でも、胃、心臓、肝臓及びその他の部位（筋肉、胃、心臓、腸、脳、肝臓以外の部位、以下同じ。）の提供があることがわかった。
 - 牛は胃や心臓を中心に飲食店で全国的に提供されている。また、その他の部位についても提供されている。
 - 豚は肝臓や胃を中心に、主に関東地方の飲食店で提供されている。
 - 羊・山羊、その他の獣畜・食鳥の流通等は少ないが、生食用として提供されているのは主として鹿、ダチョウである。
 - 小売店で販売されているのは、主に馬と鶏であり、馬については全国的に、鶏については九州で販売されている。
- ② 食肉等の流通に関する有識者から、関係業界として把握している状況について聴取した。
 - 関係業界団体としては、食肉等の生食は推奨していない。現時点で、生食できるほど病原体を制御するような特別な処理を行っているわけではないが、衛生管理マニュアルの作成や会員向けの講習会の実施などを通じて、衛生管理の向上を図るなどの取組がなされている。
 - 関係業界団体の会員でない事業者も存在している。また、基本的に加熱用として流通している食肉等が、流通段階を経て消費者に渡る際に生食用として提供されているのではないか。
 - 一部地域においては、鶏肉の生食が定着しているが、関係業界団体としては、生食すべきでないことを呼びかけている。

(3) 食肉等の種別ごとのリスク低減策等

危害要因に対する十分なリスク低減策が存在するかどうかを確認するため、現在進められている食肉等に関する研究について聴取した。

① 牛の内臓肉の衛生管理に関する研究

平成 24 年度から厚生労働科学研究により実施されている研究においては、牛の腸管内に存在する菌による 2 次汚染を防ぐための牛内臓処理施設の牛の内臓肉（白物及び赤物）について、衛生管理向上に資すると思われる工程について汚染指標細菌の調査が行われた。食用として処理される内臓は第 1 胃から結腸まで、平均して $10^4 \sim 10^5$ cfu/g であり、対米と畜場では他の施設と比べると菌数が 1/10 であった。現

状の処理方法では内臓の細菌汚染は一定程度認められ、洗浄により、約 1/10 の菌数の減少が見込まれるが、細菌汚染を低減するには洗浄水の量や洗浄用水槽の水替えの回数を増やすことなどについて考慮する必要があると指摘がされている。

② 猪、鹿及び豚の E 型肝炎ウイルス (HEV) に関する調査

平成 22～24 年度厚生労働科学研究により実施された研究においては、猪、鹿及び豚の筋肉、肝臓及び血液の HEV 汚染実態及び分子疫学解析を行ったところ、鹿からは検出されなかったが熊本県で解体処理された猪の肝臓、血液及び筋肉、豚の肝臓及び血液（筋肉は未検査）から HEV 遺伝子が検出された。また、豚の抗 HEV IgG 抗体の保有率は、豚舎間で 0～100% と大きな差があった。肝臓以外に筋肉部分も HEV に汚染されている可能性があり、筋肉部分の生食等により、HEV に感染する危険性が示唆されている。

③ 食鳥処理段階及び流通段階における鶏肉のカンピロバクターの制御

平成 24 年度から厚生労働科学研究により実施された研究においては、食鳥処理・流通の各段階において、カンピロバクターの有効な対策を検証するため、食鳥処理の脱羽後の盲腸便、中抜き後及びチラー水への浸漬後のと体を拭き取り検査に供し、交差汚染の発生を確認すると共に、食鳥処理段階前にカンピロバクター保菌・非保菌鶏群の選別を行い区分処理することで、交差汚染を低減できること、また、流通段階では冷凍処理がカンピロバクター菌数低減に有効であることが示唆されている。

④ 腸管出血性大腸菌 0157 散発例のリスク推定及び発生状況

国立感染症研究所感染症疫学センターによる報告においては、マッチングした症例対照研究や腸管出血性大腸菌感染症の発生動向調査を解析したところ、2011 年の生食用食肉の規格基準の適用及び 2012 年の牛肝臓の規制後、0157 を原因とする腸管出血性大腸菌感染症の患者（有症状者）報告数は減少したことを示す結果が示されている。

⑤ 野生鳥獣食肉の汚染実態調査

平成 23～25 年度厚生労働科学研究により実施された研究においては、HEV についてイノシシ血清中の抗体保有状況を調査したところ、近畿地方ではすべて陰性となった一方で、関東地方、中国地方、九州地方では 8～42% が陽性となり、中国地方の 4% からは遺伝子も検出された。シカについては、209 頭中 1 頭が抗体陽性となった。寄生虫については、糞便からの虫卵検出率は 11～100% と高く、病理検索においても全身の筋肉に住肉胞子虫、肺気管支内に線虫、肝臓に肝蛭が認められ、加熱不十分な食肉等による HEV や寄生虫感染の危険性が改めて明らかになった。

4. 生食に係る食肉等の種別ごとの対応方針

(1) 公衆衛生上のリスクの大きさを踏まえた検討の優先順位及び対応の方向性

- 危害要因の性質、流通実態及びリスク低減策等の有無により公衆衛生上のリスクの大きさを食肉等の種別ごとに検討し、検討の優先順位について、表 4 をとりまとめた。

- 対応の方向性としては、
 - ・ 公衆衛生上のリスクが高く、検討の優先順位が高いと考えられるものについては、加熱義務や加工基準等を設ける。
 - ・ 一方、公衆衛生上のリスクを踏まえ、検討の優先順位が相対的に高くないと考えられるものについては、食中毒の発生を防止しつつ生食用として提供できるようなリスク低減策の検討や、既存の規制手法以外の新たな手法の検討を進めることとする。

〔既存の規制手法以外の新たな手法の例〕

- ① 監視指導を適切に行うために生食用として食肉等を提供している事業者をあらかじめ把握する方策
- ② 消費者が理解した上で選択できるよう食中毒のリスク等に関する警告表示
- ③ 食肉等の生食に関する国民的理解の向上のための方策

(2) 食肉等の種別ごとの対応方針

① 生食による公衆衛生上のリスクが高く、検討の優先順位が高いもの

- 豚の食肉・内臓については、
 - ・ 危害要因がE型肝炎ウイルスであり、危害要因による健康被害の重篤性等が大きく、HEVが血液や筋肉から検出されており内部汚染であること
 - ・ これまでは社会的通念として生食すべきではないことは認識されていたが、飲食店等において提供実態があること
 - ・ 豚は、E型肝炎ウイルスに加えて寄生虫による危害も考えられるが、内部までの加熱以外のリスク低減策が考えられないこと
 を踏まえ、法的に生食用としての提供を禁止する（具体的には、豚の食肉・内臓は中心部加熱が必要である旨の規格基準を設定する）。

- 牛の内臓（肝臓を除く。）については、
 - ・ 危害要因が腸管出血性大腸菌であり、危害要因による健康被害の重篤性等が大きいが表面汚染であると考えられること
 - ・ 飲食店等において提供実態があること（胃や腸などは一般的には湯引き処理等がされているが、いわゆるハラミなどの内臓に分類されるものがユッケとして提供されている実態があること）
 - ・ 現時点では、腸管出血性大腸菌について、生食できるほど安全なレベルにまでリスク低減する手法が認められないこと
 を踏まえ、内臓表面からの腸管出血性大腸菌の内部浸潤に係る研究を行い、研究の結果、内部までの加熱が必要であることが明らかになれば内部までの加熱、表面付近の加熱等により十分にリスクが低減されることが明らかになればそれを踏まえたリスク低減策を検討し、牛内臓の部位のリスクに応じた衛生管理方法を策定する。
 なお、組織学的には枝肉と同様のもの（ハラミなど）が、いわゆるユッケとして提供されている実態があることから、研究結果を踏まえ、これらについて生食用食肉（牛肉）の規格基準の対象となることを明確にすることを検討する。

- 羊・山羊の食肉・内臓、野生鳥獣（猪、鹿、他の鳥獣）の食肉・内臓については、流通は限定的で公衆衛生全体に与える影響は潜在的であるが、食中毒菌や寄生虫感

染の危険性は高い。特に、野生鳥獣は、狩猟前にどのような病原体等を保有しているか不明であること等から生食はするべきでない。このため、これらの食肉等については、食品等事業者に対して監視指導するとともに、生食するべきではない旨を改めて周知徹底すべきである。なお、現在流通実態が認められない食肉等について、今後さらに需要が増える可能性も考えられ、その動向について留意する必要がある。

- ② 引き続き、リスク低減策について検討を行うもの
- 食肉等の生食は食中毒の危険性があり推奨されるものではないが、今後、公衆衛生上のリスクを踏まえた検討の優先順位が低～中程度の食肉等について、
 - ・ まず、鶏の食肉・内臓について、現在検討されているリスク低減策に関する研究結果等を踏まえ、具体的な対応策を検討することとする。
 - ・ 次に、馬の内臓について、検討対象とすべき危害要因も含め、対応策について検討することとする。
 - これらの食肉等に関する対応策の検討にあたっては、上記2（4）で述べた既存の規制手法以外の方策についても併せて検討することとする。

5. 今後行うべきリスクコミュニケーション、その他留意すべき事項

食肉等の生食については、食中毒を起こす危険性が高いため、生食を避けるようこれまでも注意喚起を行ってきたところである。今後とも、本調査会で整理した食肉等の種別ごとの危害要因等の情報を含め、食肉等の生食は基本的に避けるべきであることを周知していくべきである。特に、子供や高齢者、免疫の低下している方は生食を避けるべきであることについて、引き続き広く周知徹底が必要である。

また、一部の食肉等に関する法的規制の導入により、逆に規制されていないものはリスクが小さいとのメッセージを与えてしまわないように注意が必要である。

なお、既に制定されている生食用食肉（牛肉）等に関する規格基準についても、食肉等の関連事業者の今後の取組状況に留意しつつ、食肉の衛生管理に関する新たな科学的知見に応じて必要な見直しについての検討を行う。また、牛肝臓については、現在実施されている牛肝臓に対する放射線照射に関する研究を実施し、有効性及び安全性の検討を引き続き実施することが重要である。

また、食肉等の生食に係る対応に加えて、食肉等の調理の段階で人や調理器具を介して食品・食器が汚染され食中毒が発生することがないように、引き続き、取組が必要である。

さらに、食肉等の生食による食中毒の発生防止のためには、飲食店等の食品等事業者及び消費者がそのリスクについて十分理解することが重要であることから、本調査会においてとりまとめた生食に係る食肉等の危害要因の性質等に関して、厚生労働省のホームページにおける周知を図るほか、食品等事業者だけでなく一般消費者にも分かりやすいリーフレットを作成するなど、自治体や関係団体等とともに、幅広くリスクコミュニケーションを推進することが重要である。

表 1 危害要因の性質等について（細菌・ウイルス）

○ 概要

- ・食肉等の生食により食中毒の原因となり得る主な細菌・ウイルスの性質等についてとりまとめた^{※1}。（表 1）
- ・それぞれについてヒトの主な症状等を踏まえ、ヒトに対する影響の大きさを分類した（一般集団に対する重篤性（後遺症や重症化して死に至るかどうか）、感染性及び最小発症菌数を考慮し、注意を要するものから順にA～Dの4種類に分類した）。
- ・表中の病原体は全て注意を要するものであるが、腸管出血性大腸菌及びE型肝炎ウイルスが特に留意すべき危害要因として考えられる。

病原体	主な 獣畜	病原体の性質等	最少発症 菌数	ヒトの主な症状	危害要因の 影響の大きさ
腸管出血性 大腸菌	牛	<ul style="list-style-type: none"> ・ほ乳動物、鳥類の腸管内に生息。特に牛の腸管や糞便からの分離が多い。 ・ヒトの腸管内でベロ毒素を産生。 ・三類感染症^{※2} ・ICMSFの分類^{※3}：I. A 一般集団に対して深刻なハザード（生命に脅威、重大な慢性後遺症、持続時間が長い） 	極少ない菌量 (2～9 個)	<ul style="list-style-type: none"> ・下痢、腹痛。 ・重症になると、溶血性尿毒症症候群 (HUS) や脳症を併発し、死に至ることがある。感染者の10～15%に HUS が発症し、HUS 発症者の1～5%が死亡するとされている。 	A
病原性 大腸菌	不明	<ul style="list-style-type: none"> ・病原性大腸菌のうち、下痢原性大腸菌（腸管出血性大腸菌を除く）。 ・保菌動物は明確ではない。水を介した感染が多い。 ・腸管病原性大腸菌 (EPEC)：細胞接着性あり。 ・腸管侵入性大腸菌 (EIEC)：細胞侵入性あり。 ・毒素原性大腸菌 (ETEC)：易熱性、耐熱性毒素を産生。 ・その他の下痢原性大腸菌（腸管凝集性大腸菌 (EAEC)、分散付着性大腸菌 (DAEC) 等) 	10 ⁶ ～10 ⁸ 個以上	<ul style="list-style-type: none"> ・EPEC：発熱、倦怠感、嘔吐、粘液便を伴った下痢。乳幼児ではコレラ様の脱水症状。 ・EIEC：下痢、発熱、腹痛。重症例では赤痢様の血便または粘血便、しぶり腹。 ・ETEC：下痢、嘔吐。重症化すると脱水症状（小児）。 	B
サルモネラ 属菌	牛 豚 羊 鶏 (卵)	<ul style="list-style-type: none"> ・<i>Salmonella</i> Typhi, <i>S. Paratyphi</i> A 血清型以外。 ・動物を宿主とし、環境中にも存在。 ・乾燥に強い。低温保存は菌数低減に有効（凍結過程で菌数が大きく低減（-10～0℃））。 ・ICMSFの分類^{※3}：II. 重大なハザード（耐えられないが生命に脅威ではない、続発症はまれ、持続期間は中程度） 	少ない菌量 (100～1000 個)	<ul style="list-style-type: none"> ・下痢、腹痛、発熱、嘔吐。 ・重症の場合は粘血便や血中に菌が侵入し、基礎疾患のある場合は死に至ることがある。 	B

病原体	主な 獣畜	病原体の性質等	最少発症 菌数	ヒトの主な症状	危害要因の 影響の大きさ
リステリア ・モノサイト ゲネス	牛 豚 鶏	<ul style="list-style-type: none"> ・<i>Listeria monocytogenes</i> ・環境中に広く分布（動物、環境中）。主に食品を介してヒトに感染する。 ・4℃以下で増殖可能。（調理済みで低温で保存する食品が原因となる） ・ICMSF の分類^{※3}：II. 重大なハザード（耐えられないが生命に脅威ではない、続発症はまれ、持続期間は中程度） 	10 ³ -10 ⁶ 個 (健常者と高リスクグループに差がある)	<ul style="list-style-type: none"> ・非侵襲性疾病（悪寒、発熱、下痢、筋肉痛等） ・侵襲性疾病（菌血症、髄膜炎、中枢神経系症状） ・妊婦、高齢者、基礎疾患のある人が感染すると髄膜炎、敗血症、流産など発症。重症化し死に至ることがある。 	B
カンピロバクター・ジェ ジュニ/コリ	牛 豚 鶏	<ul style="list-style-type: none"> ・<i>Campylobacter jejuni/coli</i> ・牛、豚、鶏等の腸管内に生息。 ・食品中では増殖しない（微好気性で、30℃以下では増殖できない）。乾燥に比較的弱い。凍結・解凍によって菌数が低減。 	少ない菌量 (500 個)	<ul style="list-style-type: none"> ・下痢、腹痛、発熱、頭痛、全身倦怠感。 ・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、などを起こすことがある。 	C
エルシニア ・エンテロ コリチカ	豚	<ul style="list-style-type: none"> ・<i>Yersinia enterocolitica</i> ・家畜（特に豚）、ネズミ等が保菌。 ・4℃以下で増殖可能。 ・ICMSF の分類^{※3}：II. 重大なハザード（耐えられないが生命に脅威ではない、続発症はまれ、持続期間は中程度） 	10 ⁹ 個	<ul style="list-style-type: none"> ・発熱、下痢、腹痛。 ・2～3歳の幼児に多く、成人ではまれ。（年齢によって症状が異なり、年齢が高くなると腸間膜リンパ節炎など示すことがある。） 	D
E 型肝炎 ウイルス (HEV)	豚 猪 鹿	<ul style="list-style-type: none"> ・自然界における感染のサイクルは不明。我が国でも豚、猪及び鹿などから HEV 遺伝子や抗体が検出。 ・宿主動物の肝臓で増殖し糞便中に排泄される。媒介食品中では増殖しない。ヒトからヒトへの感染は稀である。 ・四類感染症^{※2}。 	不明	<ul style="list-style-type: none"> ・急性肝炎。慢性化やキャリア化することはない。大半は安静臥床で治癒するが、劇症化し、死に至ることがある。 ・死亡率：1～3%（妊婦は 15～25%） ・不顕性感染例も認められる。 	A

※1 Microorganisms in Foods 6 及び 8（国際食品微生物規格委員会（ICMSF）より抽出した。

※2 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律

※3 Microorganisms in Foods 7（ICMSF）

表2 危害要因の性質等について（寄生虫）

○ 概要

- ・食肉等の生食により、ヒトへ障害を及ぼす主な寄生虫について取りまとめた。（表2）
- ・細菌、ウイルスと同様に、一般集団に対する重篤性を考慮し、ヒトに対する影響の大きさを分類した。

病原体	病原体の性質等		ヒトへの感染源等			ヒトの主な症状	危害要因の影響の大きさ
	中間宿主	終宿主					
有鉤条虫	豚等 (虫卵を摂取すると、囊虫症になる。)	ヒト (成虫は小腸に寄生)	豚 猪	筋肉	・虫卵や囊虫 (=幼虫) 寄生の肉。	・囊虫を有する豚肉を摂取すると有鉤条虫症 (成虫が小腸に寄生) : 症状は軽微。腹部膨満感、悪心、下痢、便秘。 ・虫卵を摂取すると有鉤囊虫症 (眼、心臓、肝臓等に囊胞を形成)。脳に寄生すると致死率 60~90%。	B
トキソプラズマ	猫以外の動物 (オーシスト*が摂取されると、無性生殖し、筋肉、脳、主要臓器にシスト*として存在。)	猫 (成虫は腸管内に寄生。糞便中にオーシストを排泄)	豚 羊 山羊	筋肉 脳	・オーシスト ・シストを含む中間宿主の食肉等。 ・シストは加熱処理で感染性消失。	・ほとんど不顕性。重篤な場合は、リンパ節炎、肺炎などを起こし、死に至ることもある。 ・妊婦に感染すると胎児が先天性トキソプラズマ症 (水頭症、視力障害、脳内石灰化、精神運動機能障害)	
旋毛虫 (トリヒナ)	宿主域は広く、陸棲・海棲のほ乳類や鳥類等に寄生 ・同一宿主に成虫 (小腸)、幼虫 (筋細胞) に寄生 (宿主は終宿主であり、中間宿主でもある)		豚 猪 熊	筋肉	・幼虫寄生の食肉。	・筋肉痛、発熱、悪寒、浮腫、好酸球増多。重症の場合は心不全、肺炎を併発し死に至ることがある。 ・致死率 0.2% (重篤性は摂取した幼虫の数に依存)	
無鉤条虫	牛 (虫卵を摂取すると、囊虫症になる)	ヒト (成虫は小腸に寄生)	牛 羊 山羊	肉	・囊虫寄生の食肉。	・一般的に無症状、食欲不振、腹痛など。 ・囊虫症は起こさない。	D
肉孢子虫	草食動物 (筋肉中に虫体を内包するサルコシスト*を形成)	イヌ・ネコ科の食肉動物、ヒト	牛 豚 馬	筋肉	・オーシスト ・サルコシストを含む食肉。	・消化管サルコシスティス症 : 下痢や嘔吐等。 ・筋肉サルコシスティス症 : 発熱や筋肉痛。 ・症状は一過性、自然寛解する。重症化事例の報告はない。	
アジア条虫	豚 (虫卵を摂取すると、囊虫が肝臓に寄生)	ヒト (成虫は小腸に寄生)	豚	肝	・囊虫寄生の肝臓。	・下痢と不快感。 ・虫卵を摂取しても囊虫症を引き起こすことはない。	
ウエステルマン肺吸虫	淡水産のカニ (幼虫が寄生) ・猪が幼虫を有する中間宿主を摂取すると待機宿主となる。	イヌ・ネコ科の食肉動物、ヒト (成虫は肺に寄生)	猪	筋肉	・幼虫寄生の肉。 (幼虫寄生のサワガニやモクズガニも人への感染源として重要)	・発咳・血痰 ・皮膚や脳の異所寄生もあり、虫の異動に伴い腫脹がみられる。(脳内では頭痛、嘔吐、てんかん発作を起こす)	C

※環境中にあるのはオーシスト、食肉中にあるのはシストやサルコシスト。

表3 危害要因の性質等について（まとめ）

- 病原体の種類及びその検出状況は畜種ごとに異なることから、畜種ごとの危害要因分析の対象を検討した。畜種ごとの危害となり得る病原体については、食中毒の報告がされているものを中心に整理した。
- 『危害要因の影響の大きさが「A」又は「B」であり、市販品での検出状況が「少ない」以上で、食中毒事例があるもの』又は『危害要因の影響の大きさが「C」であり、市販品での検出状況が「中程度」以上で、食中毒事例があるもの』を検討対象とすべき危害要因とし、“●”を付した。また、汚染状況等のデータが少なく、その危害要因については個別に検討する必要がある畜種について、“△”を付した。
- 今後、畜種ごとに、「流通量」や、検討対象とされた危害要因に関する「リスク低減策の有無」を分析した上で、リスクの大きさ、検討の優先順位を決定する。

畜種	危害となり得る病原体 ^{*1}		病原体の検出状況 ^{*2}			食中毒統計報告（平成 15～24 年）		危害要因分析の対象
			生体	と体等	市販品	事例 ^{*3}	備考（原因として考えられる食品の一つとして報告された料理等）	
牛（内臓）	腸管出血性大腸菌	A	少ない	少ない	中程度	有（1 桁）	ハツ刺し ユッケで死亡（5 名）	●
	サルモネラ属菌	B	少ない	—	（少ない）	有（1 桁）	生センマイ	●
	リステリア・モノサイトゲネス	B	—	—	—	無		
	カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	C	中程度	—	（少ない）	有（1 桁）	ハツ刺し、ミノ刺し、生センマイ、ホルモン	
豚	腸管出血性大腸菌	A	—	少ない	極めて少ない	無		
	サルモネラ属菌	B	—	少ない	少ない	有（1 桁）	レバ刺し	●
	リステリア・モノサイトゲネス	B	—	—	中程度	無		
	カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	C	—	（極めて少ない）	少ない	有（1 桁）	レバ刺し	
	エルシニア・エンテロコリチカ	D	—	—	中程度	無		
	E 型肝炎ウイルス	A	少ない	少ない	少ない	有（1 桁）	レバ刺し 死亡（1 名） ^{*4}	●
鶏	腸管出血性大腸菌	A	—	極めて少ない	極めて少ない	有（1 桁）	鳥刺し	
	サルモネラ属菌	B	多い	多い	多い	有（2 桁）	鳥刺し、ユッケ、たたき、刺身（ささみ、心臓）	●
	リステリア・モノサイトゲネス	B	—	—	中程度	無		
	カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	C	多い	少ない	多い	有（3 桁）	鳥刺し、レバ刺し、ユッケ、鳥わさ、たたき、砂肝刺し、湯引き 等	●
馬（内臓）	腸管出血性大腸菌	A	極めて少ない	—	—	無		△
	サルモネラ属菌	B	—	—	—	無		
羊・山羊	サルモネラ属菌	B	—	—	少ない	無		△
猪	E 型肝炎ウイルス	A	—	—	少ない	有（1 桁）	猪肉 死亡（1 名） ^{*4}	△（※2）
鹿	腸管出血性大腸菌	A	—	—	—	有（1 桁）	鹿肉	△（※2）
	E 型肝炎ウイルス	A	—	—	（極めて少ない）	有（1 桁）	鹿肉	
他の鳥獣	不明（食中毒報告は無いが、感染症として熊肉を原因とするトリヒナ（旋毛虫）症、ウサギを原因とする野兎病の報告がある。）							△（※2）

*1 健康への影響等を考慮したヒトに対する影響の大きさ（危害要因として注意を要するものから順にA～Dとした）

*2 分離の程度表記 <1%：極めて少ない、1～10%：少ない、11～30%：中程度、30%<：多い、—：データ無し、（ ）は合計検体数 100 検体未満

*3 食中毒報告事例の（ ）内は厚生労働省食中毒統計（平成 15～24 年）の食中毒報告件数の桁数。

*4 食中毒統計以外の報告。

- ※1 寄生虫は、上記品目で食中毒事例は稀で、汚染実態から見てヒトへの影響は大きくないと考えられるが、ほ乳類や鳥類の生体に広く寄生する種類のものもある。
- ※2 野生鳥獣は、一般的に生食されることがないと考えられ食中毒事例がほとんどないが、狩猟前にどのような病原体等に汚染されているか不明であり、と畜検査又は食鳥検査での疾病対策も経ていない。なお、野生鳥獣の病原体保有状況調査（平成 23～25 年度厚生労働科学研究）において、野生の猪、鹿が寄生虫や E 型肝炎ウイルスを保有している状況等が明らかになっている。

表4 食肉等の生食の公衆衛生上のリスクの大きさについて

- 食肉等の種別ごとの危害要因の影響の大きさ、流通実態及びリスク低減策の有無により、生食に係る公衆衛生上のリスクの大きさを決定した。
- 牛(内蔵(肝臓以外))及び豚は、危害要因による影響が大きく(牛:腸管出血性大腸菌、豚:E型肝炎ウイルス)であり、流通実態があり、リスク低減策も無いことから、生食に係る公衆衛生上のリスクが高いと考えられる。
- 羊・山羊、猪、鹿、他の鳥獣は、公衆衛生全体に与える影響は限定的であるが、リスク低減策も無いため、生食に係る公衆衛生上のリスクは高いと考えられる。
- 鶏は、危害要因による影響は中程度であり、流通量はあるが、一部自治体でリスク低減策が有ることから、生食に係る公衆衛生上のリスクは中程度と考えられる。
- 馬は、危害要因の個別の検討が必要であるが、流通量は多いものの、リスク低減策(肝臓)があり、生食に係る公衆衛生上のリスクは低いと考えられる。

食肉等		主な食中毒原因微生物とその影響の大きさ※1		飲食店等における流通※2	食中毒防止策の有無	公衆衛生上のリスクの大きさ
牛	内臓(肝臓以外)	腸管出血性大腸菌	A	あり	無し (一般的に湯引き処理等がされている)	高 ※表面に危害要因
		サルモネラ属菌 (無鉤条虫、肉孢子虫)	B (D)			
豚	肉	E型肝炎ウイルス サルモネラ属菌 (有鉤条虫、トキソプラズマ、トリヒナ)	A B (B) (D)			
	内臓	(肉孢子虫)	(D)	あり	無し	
羊・山羊	肉	△※3サルモネラ属菌 (トキソプラズマ)	B (B)	ほぼない	無し	公衆衛生全体に与える影響は限定的であるが、生食のリスクは高いと考えられる
	内臓	(無鉤条虫)	(D)	ほぼない	無し	
猪	肉	△E型肝炎ウイルス (有鉤条虫、トリヒナ)	A (B)	ほぼない	無し	
	内臓	(ウエステルマン肺吸虫)	(C)	ほぼない	無し	
鹿	肉	△腸管出血性大腸菌、E型肝炎ウイルス (トキソプラズマ、トリヒナ)	A (B)	稀にあり	無し	
	内臓			ほぼない	無し	
他の鳥獣	肉	△飼料管理等がされていないためどのような病原体等を保有しているか不明 (野生鳥獣の病原体保有状況調査(平成23~25年度厚生労働科学研究)において、野生の猪、鹿が寄生虫やE型肝炎ウイルスを保有している状況等が明らかになっている。)	-	稀にあり	無し	
	内臓			ほぼない	無し	
鶏	肉	サルモネラ属菌	B	多	一部の自治体で衛生管理策を講じている	中
	内臓	カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	C	多		
馬	内臓(肝臓)	△サルモネラ属菌	B	多	肝臓の衛生基準がある	低
	内臓(肝臓以外)	(肉孢子虫)	(D)	あり		

※1:特に注意を要するものから順にA~Dに分類した。
(右の凡例を参照。)

(凡例)
 A:重篤化し、死に至るおそれがあるもの
 B:基礎疾患等のある場合は重篤化し、死に至るおそれがあるもの
 C:重篤化することはまれのもの
 D:重症化事例はほとんどないもの
 ※感染者の健康状態や原因微生物の摂取量等によっては、上記分類に該当するとは限らないことに留意が必要

※2:自治体による流通調査の結果を示している。

※3:△は、病原体等の保有状況のデータ等は少ないものの、食中毒の原因となり得る病原体として考えられるもの。

注:表中の()は寄生虫であるが、食中毒事例は稀であり、日本の汚染実態としてヒトへの影響は大きくないと考えられる。