

豚の食肉等に係る規格基準の設定について

平成26年 8 月

1. 経緯

生食用として提供される牛及び馬の食肉及び肝臓については、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、関係事業者における適切な衛生管理を指導してきたところであるが、平成 23 年 4 月に飲食チェーン店において、ユッケによる腸管出血性大腸菌を原因とする食中毒事件が発生したことから、生食用食肉（牛肉）については、同年 10 月、食品衛生法に基づく強制力のある規格基準を策定した。

また、牛の肝臓については、牛肝臓の内部から腸管出血性大腸菌が検出されたことから、業界団体からの意見聴取を行いつつ、食中毒を防ぐ方法の有無の観点からも検討した上で、平成 24 年 7 月、生食用としての販売を禁止した。

以上のとおり、生食用食肉（牛肉）及び牛肝臓の規格基準を策定したが、一部地域で豚の肝臓が生食用として提供されている実態が認められた。豚の肝臓は加熱して提供するよう関係事業者への指導等を行っているが、監視指導の効果にも限界があるとの指摘もある。

上記状況を踏まえ、昨年 8 月に当部会において、既に検討がなされた牛（肉及び肝臓）や馬肉以外で生食用として提供される食肉等について議論し、リスクの大きさに応じた対応を検討する必要があるとあり、食肉等（内臓を含む。以下同じ。）の種類ごとに順次、検討を進めていくこととされた。今般、当部会の下に設置された「食肉等の生食に関する調査会」において、食肉の種別ごとに危害要因やリスク等が整理（資料 1）されたことから、特に公衆衛生上のリスクが高いとされる豚の食肉等について検討を行うもの。

今般、豚の食肉等の規格基準設定について、厚生労働大臣から薬事・食品衛生審議会長宛てに本年 8 月 11 日付けで諮問された。

2. 現在までの対応状況

我が国においては、豚の食肉等については、寄生虫の感染や食中毒菌による食中毒の危険性があることから、加熱して食用に供されることが一般的であった。しかし、近年、豚の生食に起因すると考えられる食中毒の発生事例を踏まえ、以下の対応を行ってきた。

- (1) シカ肉の生食を原因とする E 型肝炎の発生事例が報告されたことを踏まえ、平成 15 年 8 月に、野生動物の肉等の生食は避けるよう周知する旨、各自治体宛て通知し、「E 型肝炎 Q & A」において豚肝臓の生食の危険性について、併せて注意喚起している（参考 1-1）。
- (2) 平成 24 年 7 月の牛肝臓の規制後、飲食店で豚の肝臓を生食用として提供している実態が報告されたこと等から、同年 10 月、厚生労働省は豚肝臓を生食することの危険性について周知し、関係事業者に対して必要な加熱を行うよう指導するとともに、消費者に対しても加熱して喫食するよう注意喚起する旨、各自治体宛て通知した（参考 1-2）。

3. 豚の食肉等の生食用としての提供実態

- (1) 自治体の「食品、添加物等の夏期・年末一斉取締り」の実施結果によると、生食用として豚の肝臓等を提供している食品等事業者は、平成24年度の年末一斉取締りでは全国で80施設、平成25年の夏期一斉取締りでは190施設であった（参考1－3）。
- (2) 厚生労働省が都道府県等に対して行った「生食用食肉の提供に関する自治体調査」によると、豚の肝臓や胃を中心に、主に関東地方の飲食店で生食用として提供されている（参考1－4）。

4. 豚の食肉等の生食に係る主な食中毒原因微生物

「食肉等の生食に関する調査会」においてとりまとめられた、豚の食肉等の生食により食中毒の原因となりうる主な微生物の性質等は以下のとおり（資料1）。

| 主な食中毒原因微生物 | 微生物の性質等 | ヒトの主な症状 |
|-------------------|--|---|
| E型肝炎ウイルス (HEV) | <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、鹿等から 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。 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において四類感染症に分類。 | <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。 |
| サルモネラ属菌 | <ul style="list-style-type: none"> Salmonella Typhi, S. Paratyphi 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℃））。 | <ul style="list-style-type: none"> 下痢、腹痛、発熱及び嘔吐。 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。 |
| カンピロバクター・ジェジュニ/コリ | <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 下痢、腹痛、発熱、頭痛及び倦怠感。 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。 |
| 有鉤条虫 | <ul style="list-style-type: none"> 中間宿主は豚等（虫卵を摂取すると、囊虫症になる。）。 終宿主はヒト（成虫は小腸に寄生。）。 | <ul style="list-style-type: none"> 有鉤条虫症（成虫が小腸に寄生。）： 腹部膨満感、悪心、下痢及び便秘。 有鉤囊虫症（眼、心臓、肝臓等に嚢胞を形成）。脳に寄生すると致死率60～90%。 |
| トキソプラズマ | <ul style="list-style-type: none"> 中間宿主は猫以外の動物（オーシスト※が摂取されると、筋肉、脳及び主要臓器にシスト※として存在。）。 終宿主は猫（成虫は腸管内に寄生。糞便中にオーシストを排泄。）。 <p>※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。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 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に先天性トキソプラズマ症（水頭症、視力障害、脳内石灰化及び精神運動機能障害）。 |
| 旋毛虫(トリヒナ) | <ul style="list-style-type: none"> 宿主域は広く、陸棲・海棲のは乳類や鳥類等に寄生。 同一宿主の成虫（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。） | <ul style="list-style-type: none"> 筋肉痛、発熱、悪寒、浮腫及び好酸球増多。重症の場合は心不全や肺炎を併発し死に至ることがある。 |

5. 豚の食肉等の生食による食中毒状況

(1) E型肝炎について

①食中毒統計による報告

食中毒統計によるE型肝炎の発生は報告されていない。これは、摂食から発症までの期間が長い（平均6週間）ことから、原因食品の特定が困難であるためと推察される。

②感染症法に基づく報告

E型肝炎は平成15年11月から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（平成10年法律第114号）の4類感染症に指定されている。医師からの届出について、感染原因をとりまとめた感染症発生動向調査（2005年1月～2013年11月）によると、推定感染経路の記載のある国内250例のうち、豚の食肉及び肝臓を原因（推定を含む。）としている事例は88例（35%）にのぼる（参考1-5）。

また、E型肝炎を発症した患者と同じ飲食店を利用した者のうち6名がHEVに感染していたことが確認された事例があり、感染原因として飲食店で豚レバー等の豚肉由来の食品を十分に加熱しないで喫食した可能性があるという研究報告もある（参考1-1）。

(2) 食中毒菌について

平成16～25年に生食用として提供された豚の食肉等（推定を含む。）を原因とする食中毒延べ件数は10件（患者数72人）であり、うち死者は報告されていない。

<豚における部位別の食中毒発生状況>

| 部位 | 病因物質 | 事件数 | 患者数 |
|---------|-------------------|-----|-----|
| 肉 | カンピロバクター・ジェジュニ/コリ | 1 | 1 |
| | 小計（延べ数） | 1 | 1 |
| 肝臓 | サルモネラ属菌 | 4 | 32 |
| | カンピロバクター・ジェジュニ/コリ | 4 | 24 |
| | その他の病原大腸菌（0145） | 1 | 15 |
| | 小計（延べ数） | 9 | 71 |
| 合計（延べ数） | | 10 | 72 |
| 合計（実数） | | 7 | 40 |

（出典：平成16年～25年厚生労働省食中毒統計）

(3) 寄生虫について

国内の獣畜の寄生虫感染については、農場の衛生管理の徹底等により感染割合は低くなっている。また、と畜場法に基づき検査が行われ、寄生虫病であると判明した食肉等については廃棄措置等がとられる。このため、食中毒統計に豚を原因とする寄生虫感染は報告されていないが、我が国でアジア条虫の感染報告があり、豚が感染源として疑われている（参考1-6）。

また、国際的には、「食品媒介性寄生虫のリスク管理のための、複数基準に基づくランク付け」の報告書をFAO/WHO合同専門家会議が公表している。その中で、豚が主な

感染源となるものは、有鉤条虫、トキソプラズマ及び旋毛虫であり、特にヒトへの健康影響が大きいとされる。

6. 豚の食肉等の汚染状況

(1) E型肝炎について

①国内のと畜場における豚の HEV の汚染実態

国内のと畜場における豚の HEV の汚染実態調査の結果は以下のとおり。

また、豚の抗 HEV IgG 抗体の保有率は、全体の71.9%であり、豚舎間で0~100%と大きな差が見られた（参考1-7）。

<国内のと畜場における豚の HEV の遺伝子検査>

| | 合格肝臓 | 廃棄肝臓 | 血液 | 合計 |
|-----|----------|-----------|----------|-----------|
| 検査数 | 80 | 183 | 1371 | 1634 |
| 陽性数 | 2 (2.5%) | 11 (6.0%) | 2 (0.1%) | 15 (0.9%) |

②国外のと畜場における豚の HEV 汚染状況

2010年のチェコ、イタリア及びスペインの調査では、と畜場で採取した豚の糞便、肝臓及び筋肉の計337検体に HEV 検査を行ったところ、糞便では、3~41%、肝臓からは3~6%、筋肉からは0~6%で HEV 遺伝子が検出された（参考1-8）。

<チェコ、イタリア及びスペインにおける豚の HEV 陽性率（2010）>

| | 糞便 | 肝臓 | 筋肉 |
|------|--------------|------------|------------|
| チェコ | 1/40 (3%) | 2/40 (5%) | 1/40 (3%) |
| イタリア | 14/34 (41%) | 2/33 (6%) | 2/33 (6%) |
| スペイン | 15/39 (38%) | 1/39 (3%) | 0/39 (0%) |
| 計 | 30/113 (27%) | 5/112 (4%) | 3/112 (3%) |

③国内外で市販されている豚の肝臓における HEV 検出状況

<豚肝臓からの HEV 遺伝子の検出状況>

| 検体 | 検体数 | 陽性数 | 備考(検体について) | 時期 |
|-------|-----|------------|-----------------|----------------------|
| 生レバー | 363 | 7 (1.9%) | 国内の食料品店 | 2002年12月~ 2003年2月 |
| レバー | 62 | 4 (6.5%) | オランダの食肉販売店・食料品店 | 2005年5月~7月 |
| 冷凍レバー | 127 | 14 (11.0%) | 米国内の食料品店 | 2005年9月~ 2006年3月 |

(出典：食品安全委員会リスクプロファイル)

(2) 食中毒菌について

①食品の食中毒汚染実態調査

平成20年度~平成24年度に厚生労働省が実施した調査の結果において、E. coli、サルモネラ属菌及びカンピロバクター・ジェジュニ/コリの陽性率はそれぞれ、

65.8%、2.4%及び0.1%であった。特にミンチ肉で E. coli が高い陽性率 (71.9%) であった。腸管出血性大腸菌 (0157、026 及び 0111) は全て陰性であった。

<食品中の食中毒菌汚染実態調査結果>

| | 検体数 | 陽性数 | | | | 0111 | | カンピロバクター | |
|------|-----|------------|----------|------|-----|------|-----|----------|---------|
| | | E. coli | サルモネラ | 0157 | 026 | 検体数 | 陽性数 | 検体数 | 陽性数 |
| ミンチ肉 | 796 | 572(71.9%) | 21 | 0 | 0 | 280 | 0 | 670 | 1 |
| 豚肉 | 92 | 12 | 0 | 0 | 0 | 42 | 0 | 90 | 0 |
| 合計 | 888 | 584(65.8%) | 21(2.4%) | 0 | 0 | 322 | 0 | 760 | 1(0.1%) |

(出典：平成20年度～平成24年度食品の食中毒菌汚染実態調査(厚生労働省))

※本調査は、食肉等にどのような危害要因が存在するかを調査したものである。

②その他

豚の食肉等の汚染実態調査に関する文献は多数あり、様々な食中毒菌に汚染されていることが示されている。ある自治体の調査によると、E. coli は、市販の豚肉183検体中、103検体 (56.3%) から検出されたが、腸管出血性大腸菌 0157は全て陰性であった。また、サルモネラ属菌は4検体 (2.2%) 検出されている (参考1-9)。

(3) 寄生虫について

○農場及びと畜場におけるトキソプラズマ病の発生状況

豚のトキソプラズマ病は、近年でも国内で発生が認められている。家畜伝染病予防法により、届出伝染病に指定されており、また、と畜場法によりと畜検査の検査対象にもなっており、疾病が確認された場合は廃棄される。

<家畜伝染病予防法及びと畜場法に基づく豚のトキソプラズマ病の報告頭数>

| | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 家畜伝染病予防法に基づく報告頭数 | 38 | 32 | 46 | 51 | 70 | 53 | 142 | 79 | 62 |
| と畜場法に基づく報告頭数 | 58 | 21 | 51 | 86 | 79 | 86 | 88 | 82 | 73 |

(出典：監視伝染病発生年報 (農林水産省)、食肉検査等情報還元調査 (厚生労働省)
(平成16年～平成24年分))

7. 規格基準の検討について

(1) 食中毒原因微生物ごとの整理

①HEV について

- 豚の HEV の感染は1～3ヶ月齢に集中して水平感染が起こるが、6ヶ月齢では HEV の保有は少ないとされている。しかし、厚生労働科学研究によると、と畜場での豚肝臓は2.5～6.0%、血液は0.1%から HEV 遺伝子が確認されている (参考1-7)。
- 文献調査においても、豚肝臓や筋肉から HEV 遺伝子が検出されていること、また、HEV は肝臓で増殖し、血中を介して糞便に排出されることから、特に肝臓の HEV の汚染リスクは高いと考えられる。

○HEV の不活化条件については、60℃で15分間以上又は65℃で10分間以上の熱処理が有効と報告されている（参考1－10）。そのため、牛肝臓の規格基準と同様に、63℃で30分間又はそれと同等以上の加熱条件であれば、HEV のリスクは低減できると考えられる。

②食中毒菌について

○食中毒統計によると、豚の肉及び肝臓を原因食品とする食中毒事例は、サルモネラ属菌及びカンピロバクター・ジェジュニ/コリが主な原因微生物となっている。

○豚の食肉等は、内部まで十分な加熱（63℃で30分間又はそれと同等以上の加熱条件）を行うことにより、食中毒菌を十分死滅させることができる。

③寄生虫について

○我が国では、飼養環境の向上等により、豚の寄生虫感染割合は低くなっている。また、寄生虫による豚の感染率に関するデータが限られており、全国的な汚染状況を把握するデータはないものの、豚はヒトに重篤な影響を及ぼす可能性のある寄生虫感染の感染源となりうるため、引き続き生食することには注意が必要と考える。

○寄生する部位は寄生虫の種類によるが、豚の腸管部のみならず、筋肉内部まで寄生するものがある。しかし、寄生虫は一般的に加熱に弱く、有鉤条虫は56℃で数秒間、トキソプラズマは61℃で6秒間、旋毛虫は60℃で1分間の加熱で死滅することから、63℃で30分間又はそれと同等以上の加熱条件であれば、寄生虫を十分に死滅させることができる（参考1－11）。

(4) 対応方針（案）

上記を踏まえると、豚の食肉等の生食については、HEV、食中毒菌及び寄生虫による危害要因があり、公衆衛生上リスクが高いと考えられる。このため、国民の健康保護の観点から、食品衛生法第11条第1項に基づく以下の規格基準を設定することが適切である。

① 豚の食肉等は、飲食に供する際に加熱を要するものとして販売に供さなければならない旨

② 販売者は、直接一般消費者に販売することを目的に、豚の食肉等を使用して、食品を製造、加工又は調理する場合には、中心部を63℃で30分間以上の加熱又はそれと同等以上の殺菌効果のある加熱殺菌が必要である旨

8. 今後の対応（案）

豚の食肉等に、上記の規格基準を設定することについて、食品安全委員会に食品健康影響評価を依頼し、評価結果を受けた後、特段問題がなければ、規格基準改正のための所要の進めるとする。

また、これまでも一般消費者等に対して、食肉等の生食についてその危険性を周知してきたところであるが、今後ともリスクコミュニケーションを行っていくこととする（参考1－12）。