

諸外国の評価例（代表的な 3 つの評価例の概要）

諸外国評価例①（FAO/WHO 2024 MRA46）	諸外国評価例②（EFSA 2011）	諸外国評価例③（EFSA 2020）
<p><評価方法> 肉用鶏の生産と鶏肉におけるカンピロバクターの管理に関連する最新の科学的情報を収集し評価を実施。フードチェーンに沿った各段階において、鶏肉消費に関連するカンピロバクター感染症を減少させるための効果的なリスク低減/介入措置の特定と効果の評価に重点を置き、管理措置の有効性と実用性を考慮した。</p> <p><リスク低減効果の評価> 【農場（生産）段階】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオセキュリティ対策が最も効果的であるとされた。 ・間引き（thinning）は汚染リスクが増大すると考えられた。 ・ワクチンは、まだ商業ベースで入手可能なものではなく、研究段階の成果であることから、介入措置として検討することはできないとされた。 ・バクテリオファージは、まだ商業ベースで入手可能なものではなく、効果も一時的なものであるかもしれないとされた。 	<p><評価方法> 鶏肉のカンピロバクター汚染に対する対策、フードチェーンの各段階における目標に関する科学的知見を提供するためのリスク評価を実施した。EU ベースライン調査（2008 年）のデータを用いて定量評価モデルを構築し、①肉用鶏の生産に係る各段階（出荷前、出荷時点及び出荷後）におけるカンピロバクター汚染低減方法を特定し、優先順位付けすること及び②カンピロバクター感染症患者数の割合を低減する（50%又は 90%）ための達成目標値（PO）及び/又は基準となる目標を提案した。</p> <p><リスク低減効果の評価> 【農場段階】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フライスクリーンの使用では、評価モデルの結果からは、50~90%の汚染リスク低減になると推定された。 ・間引き（thinning）の中止では、最大 25%の汚染リスク低減になり、屋内飼養鶏の出荷日齢を最大 28 日に制限することで最大 50%の汚染リスク 	<p><評価方法> EFSA の 2011 年の意見書（評価）について、最新の科学的データを用いて更新した。鶏群のカンピロバクター汚染を低減するための介入措置（農場での管理オプション）の効果を検討する手法として、入手できた研究報告に基づき、生産段階における 6 つの管理オプションに関する集団の寄与割合（人口寄与割合 Population Attributable Fractions (PAF)）解析を行った。盲腸便中及び首皮試料のカンピロバクター菌数に関する新たなデータ、消費段階のモデル及び新たな用量反応モデルを用いて、肉用鶏の盲腸便の菌数を低減する介入措置によるモデリングアプローチを更新して、各管理オプションの効果を推定した。</p> <p><リスク低減効果の評価> 【農場段階】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リスク低減のためには全てのバイオセキュリティが着実に実施されることが重要とされた。 ・専門家により、リスク低減効果があると考えられる 20 の管理オプションが選択され、2 段階の

諸外国の評価例（代表的な 3 つの評価例の概要）

<p>・飼料添加物として、試験研究段階では、長鎖脂肪酸であるカプリル酸が有望であると実証されたが、商業規模での実証や評価が必要とされた。</p> <p>・プロバイオティクス及び植物由来の添加物（例、クローブやシナモン等から得られる精油（オイゲノール）、オレガノ精油（カルバクロール）等）は、試験的な研究結果では一貫性がないとされた。</p> <p>【食鳥処理・加工段階】</p> <p>・GHP の遵守及び HACCP の原則に従うことで、食品安全管理システムの健全性が大幅に向上し、鶏肉製品の汚染低減及び鶏肉の消費に関連する公衆衛生上のリスクも減少するとされた。</p> <p>・と体の熱湯処理、浸漬冷却は、カンピロバクターの汚染濃度の低減に有効であり、特に浸漬冷却時に塩素等の補助剤を追加する等、2 つ以上の化学的・物理的介入措置の組み合わせが効果を高めることができるとされた。</p> <p>・ブローラーの食鳥処理の順番（カンピロバクター陰性鶏群→陽性鶏群等）を考慮した「論理的な食鳥処理」は、カンピロバクターの交差汚染の減少に有効とされた。</p> <p>・物理的な介入措置については、放射線照射は効果があるとされた。</p>	<p>低減になると推定された。</p> <p>【食鳥処理前】</p> <p>・Scheduled Slaughter（食鳥処理前に陽性鶏群を同定し、消毒を行う方法）は、食鳥処理 4 日前の検査で 75% の陽性鶏群を同定できることが示唆された。</p> <p>【食鳥処理段階】</p> <p>・と体のカンピロバクター属菌数を $1 \log_{10}/\text{units}$ 減少させると、人の健康リスク（カンピロバクター感染症患者数の割合）は 50～90% 低減し、$2 \log_{10}/\text{units}$ 以上減少させると、人の健康リスクは 90% 以上低減すると推定された。</p> <p>・産業規模の加熱調理及び放射線照射により 100% の汚染リスク低減が可能と推定された。</p> <p>・2～3 週間の冷凍処理により 90% 以上の汚染リスク低減と推定された。</p> <p>・2～3 日の冷凍処理、熱湯処理（80℃ 20 秒）又は殺菌剤を使用した処理（乳酸、亜塩素酸ナトリウム、リン酸三ナトリウム）により 50～90% のリスク低減と推定された。</p> <p>なお、陰性鶏の後に陽性鶏を処理する方法は、人の健康リスクにほとんど影響しないことが示唆された。</p>	<p>専門家による知識の導出（two-step expert knowledge elicitation（EKE））過程によって、効果的な管理オプションが絞り込まれた。</p> <p>・1 段階目の EKE では、カンピロバクター感染症の発生率を少なくとも 10% 低減する確率が低いと判断された 8 つの管理オプションを除外し、残りの 12 の管理オプションに対し、科学的根拠の質及び実行可能性に基づき更なる検討を行った。</p> <p>・2 段階目の EKE では、抽出された 8 つの管理オプションによる相対リスク低減割合を推計した順位付けが行われた。</p> <p>・結果的にワクチンの使用が相対リスク減少割合に大きく寄与（27%）していた。</p> <p>・リスク低減効果の割合の中央値の高い順に、<ワクチン使用：27%>、<飼料及び飲水添加物使用：24%>、<間引きの中止：18%>、<高度に訓練された従事者の雇用：16%>、<ため水ができる飲水器を避けること：15%>、<飲水に消毒剤を添加すること：14%>、<鶏舎入り口の衛生的な前室：12%>、<鶏舎毎に指定された道具の使用：7%>とされたが、大きな不確実性があるとされ、この順番をランキングとしてとらえるべきではないとされた。</p>
--	--	--

諸外国の評価例（代表的な 3 つの評価例の概要）

<p>・加工工程における化学的な添加物として、過酢酸が塩化セチルピリジニウム（カチオン界面活性剤）と同等かそれ以上の効果があるとされた。</p> <p>・加工後の対策としては、鶏肉の冷凍処理や交差汚染の防止対策が有効とされた。</p> <p>・中心温度 74℃以上の加熱は、鶏肉中のカンピロバクター菌数を無視できる程度にまで減少可能。</p> <p>・マリネは成分の種類や濃度に依存して汚染リスク低減に効果があるとされた。</p> <p>【結論】いくつかの効果的な介入措置の報告はあるが、非常に限定的であるとされている。食中毒原因菌の一般的な衛生管理はカンピロバクターの汚染低減にも効果的であるが、カンピロバクターに特異的な介入措置はないとされた。生産段階から加工段階の各段階における複数の介入措置の組合せにより管理する方法が推奨されている。</p> <p><ばく露低減→人の健康リスクの低減></p> <p>・農場段階での介入措置/食鳥処理、加工及び調理段階における衛生管理の実施により、<u>人のカンピロバクターばく露リスクを低減させることが人の健康リスク低減につながるとされた。</u></p>	<p><菌数減少→人の健康リスクの低減></p> <p>・<u>鶏腸管内のカンピロバクター属菌数を 3 log₁₀/units 減少させると、人の健康リスクは少なくとも 90%低減すると推定された。</u></p> <p><目標達成規格案（PO 案）の検討></p> <p>・EU ベースライン調査（2008 年）のデータを用い、定量評価モデルを構築。</p> <p>・カンピロバクター感染症患者の割合を低減させる（50%又は 90%）ための PO 案を検討。理論上、生鮮肉として販売される製品すべてのバッチ検査において、首の皮、胸の皮部分の汚染菌数が 1,000 又は 500 CFU/g という微生物学的基準を遵守することができれば、EU レベルにおいて、>50%又は>90%の公衆衛生上のリスクを減少させることができると評価した。 ※EU 加盟国間で効果の大きさにばらつきがあった。</p>	<p><菌数減少→人の健康リスクの低減></p> <p>・<u>鶏盲腸内のカンピロバクター属菌の菌数を 3 log₁₀/units 減少させると、人の健康リスクは 58%低減すると推定された。</u></p>
--	---	--