

鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理のためのガイドライン

CAC/GL 78-2011



**Food and Agriculture Organization of the
United Nations**

Published by arrangement with the
Food and Agriculture Organization of United Nations
by the
Ministry of Health, Labour and Welfare

本文書は、当初、国際連合食糧農業機関（FAO）及び世界保健機関（WHO）により、「鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理のためのガイドライン（CAC/GL 78-2011）」として出版されたものである。日本語への翻訳は、日本政府の厚生労働省によってなされた。

本文書において使用する呼称及び資料の表示は、いかなる国、領土、都市あるいは地域、若しくはその当局の法律上の地位に関する、又はその国境あるいは境界の設定に関する、FAOあるいはWHOのいかなる見解の表明を意味するものではない。また、個別の企業あるいは製品への言及は、それらが特許を受けているか否かにかかわらず、言及されていない同様の性質を持つ他者に優先して、FAOあるいはWHOが承認あるいは推薦していることを意味するものではない。本文書において表明された見解は、筆者の見解であり、必ずしもFAOあるいはWHOの見解を示すものではない。

鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理のためのガイドライン

CAC/GL 78-2011

目次

1. 緒言
2. 目的
3. 本ガイドラインの範囲及び使用
 - 3.1 範囲
 - 3.2 使用
4. 定義
5. 鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理に適用される原則
6. リスクプロファイル
7. 管理手段への一次生産から消費に至るアプローチ
 - 7.1 管理手段を適用するための一般的フロー図
 - 7.2 管理手段の利用可能性
8. 段階 1～11（一次生産）に関する管理手段
9. 段階 12～24（加工）に関する管理手段
10. 段階 25～30（流通経路）に関する管理手段
11. リスクに基づく管理手段
 - 11.1 リスクに基づく管理手段の策定
 - 11.2 ウェブベースの意思決定支援ツールの利用可能性
12. 管理手段の実施
 - 12.1 管理手段のバリデーション
 - 12.2 バリデーションの前に
 - 12.3 バリデーション
 - 12.4 実施
 - 12.5 管理手段の検証
13. 監視及び見直し

13.1 監視

13.2 見直し

1. 緒言

1. カンピロバクター症とサルモネラ症は、世界中で最も頻繁に報告されている食品媒介性疾患であり、鶏肉は最も重要な媒介食品の一つと考えられている。多くの国々では、これらの疾患による負担と管理手段のコストは極めて大きく、人獣共通感染症であるカンピロバクター及びサルモネラ属菌¹による汚染は、各国間の貿易の深刻な混乱を引き起こす可能性がある。

2. 本ガイドラインでは、コーデックス「微生物学的リスク管理（MRM）に関する原則及びガイドライン」（CAC/GL 63-2007）の提言に従い、リスク管理の枠組み（RMF）アプローチを適用する。「リスク管理の初期作業」と「リスク管理の選択肢の特定と選択」では、フードチェーンの各段階における管理手段に関して策定された指針を示す。「実施」と「監視」に関する後続のセクションでは、RMFのあらゆる要素がすべて適用されている。

3. 本ガイドラインでは、コーデックスのシステムにおいて既に設定されている一般的な食品衛生規定に基づき、公衆衛生に関わる鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌に対して特異的に適用される可能な管理手段を策定している。その意味で、本ガイドラインは、信頼できる科学とリスク評価に基づく規格の策定というコーデックス委員会（CAC）の責任を履行している²。単一又は複数の段階で適用される可能な管理手段は、以下のカテゴリに分類されている。

- 適正衛生規範（GHP）に基づくもの。これらは一般に、本来定性的で、経験科学的な知識と経験に基づいている。通常は規範的なものであり、国によってかなり異なる可能性がある。

- 危害に基づくもの。これらは、フードチェーンのある段階（又は一連の段階）における危害管理の予想される水準についての科学的知識から策定され、カンピロバクター又はサルモネラ属菌の有病率及び／又は濃度を定量的基礎とし、その段階での危害管理におけるそれぞれの有効性のバリデーションが可能である。危害に基づく手段の利点は、個々にリスク評価を行わなければ正確に見極めることはできないが、病原体の有病率及び／又は濃度の大幅な減少は、人間の健康に大きな利益をもたらすものと期待される³。

4. 危害管理の定量的水準に基づく管理手段の例は、ガイドラインの策定に際して厳密な科学的評価と見直しを受けてきた。これらは例に過ぎず、その使用と承認は加盟国の間で異なる可能性がある。本ガイドラインにこれらが含まれたことは、フードチェーン全体にわたる危害削減への定量的アプローチの重要性と、ウェブベースの意思決定ツールが適用される場合には、特定のフードチェーンシナリオと国レベルでの管理手段選択の結果として得られる公衆衛生保護の予想される水準を示している。

5. 本ガイドラインは、食品安全性に対する一次生産から消費に至るアプローチの実用性を

¹ 公衆衛生に関わるヒト病原体のみ。本書においては、サルモネラ及びカンピロバクター属菌はすべてヒト病原体のみを指している。

² 2008～2013年コーデックス戦略計画の目標2「科学的原則及びリスクアナリシスの幅広い一貫した適用の促進」及びコーデックス手続きマニュアルにおける食品安全性のリスク評価の役割に関する最初の原則声明「コーデックスの決定と勧告の健康及び安全性に関する側面は、状況に応じて適宜リスク評価に基づくべきである」

³ JEMRA、2002年。鶏卵及びブロイラー鶏肉におけるサルモネラ属菌のリスク評価。FAO/WHO 微生物学的リスク評価シリーズ No. 2。FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会議。JEMRA、2009年。ブロイラーのカンピロバクター汚染のリスク評価、テクニカルレポート。FAO/WHO 微生物学的リスク評価シリーズ No. 12。FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会議

高めるため、フロー図の形式で示されている。この形式では：

- カンピロバクター及びサルモネラ属菌に対する管理手段へのアプローチにおける相違点と共通点を明示する。
- フードチェーンの異なった段階で適用される管理手段の関係を説明する。
- GHP に基づく管理手段の科学的根拠／バリデーションに関してデータの不足を強調する。
- 個々の施設及び国レベルでの HACCP 計画の策定を促進する。
- 異なった国々で適用される鶏肉に対する管理手段の同等性⁴の判定を支援する。

6. 本ガイドラインでは、これにより、国（及び個々の一次生産と加工）レベルでの使用に柔軟性を持たせている。

2. 目的

7. 本ガイドラインの主な目的は、政府及び産業界に鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理に関する情報を提供することにより、これに由来する食品媒介性疾患を減少させるとともに、公正な食品の国際貿易を確保することである。本ガイドラインは、リスク管理に関する国の決定に従い、鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理に対する GHP 及び危害に基づくアプローチを確実に適用するための科学的に信頼できる国際的ツールを提供する。

8. 本ガイドラインは、国際貿易における鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の量的限度の設定を意図するものではない。むしろ、包括的なコーデックス「食肉の衛生規範」（CAC/RCP 58-2005）の例に倣い、各国が国内の状況に適した管理手段の策定に利用できる「授権的」枠組みを提供するものである。

3. 本ガイドラインの範囲及び使用

3.1. 範囲

9. 本ガイドラインは、鶏肉（ニワトリ）を汚染し、食品媒介性疾患を引き起こす可能性のある、すべてのカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理に適用される。その主な対象は、内臓を除くブロイラーの屠体及び部分肉の形での鶏肉である。本ガイドラインは、例えば産卵終期など、必要に応じてその他の種類の鶏にも適用できる。

10. 本ガイドラインは、標準的な「産業」システムにおいて生産される鶏肉の「一次生産から消費に至る」フードチェーンの全段階に適用される。本書におけるバイオセキュリティ規定は、主に環境を管理された畜舎システムに対して策定されているが、その他の畜舎システムに対しても適用できる。

3.2. 使用

11. 本ガイドラインでは、「一次生産から消費に至る」フードチェーンアプローチに従い、

⁴ コーデックス「食品検査認証制度に係る衛生措置の同等性評価に関するガイドライン」（CAC/GL 53-2003）。

工程の各段階又は一連の段階における可能な管理手段を考慮しながら、鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理に関する具体的な指針を策定している。本ガイドラインは、「食品衛生の一般原則に関する実施規範」（CAC/RCP 1-1969）、「食肉の衛生規範」（CAC/RCP 58-2005）、「急速冷凍食品の加工及び取扱いに関する実施規範」（CAC/RCP 8-1976）及び「適正動物飼養実施規範」（CAC/RCP 54-2004）を補完するものであり、これらと併せて使用すべきである。

本ガイドラインでは、必要に応じて上記の一般的かつ包括的な規定を参照し、その内容を繰り返さない。

12. 本ガイドラインでは、系統的に、GHP に基づく管理手段と危害に基づく管理手段の例を示す。GHP は、危害に基づく管理手段を選択する場合の前提条件である。危害に基づく管理手段の例は、商用条件下で有効であると科学的に評価されているものに限定されている。特定の管理手段に関して定量化できる結果が示されていない場合には、サルモネラ属菌とカンピロバクター属菌で効果が異なる可能性があることに留意すべきである。各国は、これらの危害に基づく管理手段が指標的なものに過ぎないことに注意し、示された参照を確認して適用に役立てるべきである。管理手段に関して定量化できる結果が示されている場合には、それらは特定の研究の条件に特異的なものであり、危害の削減を有効に推定するためには地域の商業的条件下でのバリデーションが必要である⁵。政府及び産業界は、特定の食品加工に HACCP 原則を適用している場合には、危害に基づく管理手段の選択肢を利用して重要管理点（CCP）の決定に情報を提供できる。

13. 本ガイドラインに示されている危害に基づく管理手段のいくつかは、ブロイラー屠体中のカンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌の有病率及び／又は濃度を低下させるための化学的除染剤の使用に基づいている。一次生産から消費までのフードチェーンにおけるこれらの管理手段の使用は、該当する場合には化学的除染剤を含めて、必要に応じて管轄当局の承認を受ける。また、本ガイドラインでは、危害に基づく管理手段に関して、例に含まれていないその他の選択肢も排除しない。

14. 適用の柔軟性に関する規定は、本ガイドラインの重要な要素である。その意図は、主として、政府のリスク管理者と産業界によって食品安全性管理システム的设计と実施に役立てられることである。

15. 本ガイドラインは、異なった国々における異なった鶏肉の食品安全性対策の同等性を判定する場合に役立つはずである。

4. 定義

バッチ	群れの亜集団。同時に一括して食肉処理場に送られる一群の鶏。
ブロイラー	卵ではなく食肉として選択的に繁殖及び飼育されるニワトリ種の鳥。
鶏	ニワトリ種の鳥。
競争的排除 ⁶	サルモネラ属菌などの腸管病原体が家禽の腸でコロニー形成すること

⁵ FAO/WHO、2009年。鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌に係る技術会議。2009年5月4日～8日、イタリア、ローマ。

⁶ この定義は OIE 「陸生動物衛生規約」 から直接引用されている。 www.oie.int

とを防ぐため、定義された⁷又は未定義の細菌叢を管理すること。

クレート	生きた鶏の輸送に使用される容器。
疫学単位 ⁶	特定の疫学的関係を持ち、ある病原体に暴露している可能性がほぼ同等の動物の一群。共通の環境（例えば、一つの囲いに入れられた動物）によるものもあれば、共通の管理習慣によるものもある。疫学単位は、通常、群れを指すが、一つの村の住民が飼っている動物や、共同体の動物処理施設を共有している動物などの集団を指すこともある。疫学的関係は、疾患によって、又は病原体の株によって異なる可能性がある。
施設 ⁶	動物が飼われている施設。
群れ ⁶	人間の管理下で共に飼われている 1 種類の動物の集団、又は群生野生動物の集団。陸生動物衛生規約においては、群れは通常、疫学単位としてみなされる。
モジュール	クレート／ケージを収める構造物で、積み下ろしを容易にする。
オンライン再処理	糞便又は摂取物の汚染に対する管理手段として（オフラインでのトリミングや洗浄の代わりに）使用されることのある追加洗浄段階。
部分出荷	飼育している一つの群れの鶏を部分的に出荷すること。
完全出荷	飼育している一つの群れの鶏をすべて出荷すること。

5. 鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理に適用される原則

16. 食肉に関する適正衛生規範の包括的な原則は、「食肉の衛生規範」（CAC/RCP 58-2005）のセクション 4：「食肉の衛生に関する一般原則」に示されている。本ガイドラインにおいて特に考慮されている原則は、以下の二つである。

- i. 一次生産から消費に至る鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理には、可能かつ適切であれば常に、食品安全性リスクアナリシスの原則を取り入れるべきである。
- ii. 管轄当局は、公衆衛生上の目標を達成するために必要な鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理水準を客観的に示すことができるよう、可能かつ実用的であれば常に、リスク管理の測定基準⁸を策定すべきである。

6. リスクプロファイル

17. リスクプロファイルは、食品安全性問題に RMF を適用する場合の「リスク管理の初期活動」の重要な一環である。それらは、リスク管理者と産業界に、個々の食品生産及び加工システムに適した食品安全性管理システムを設計するための科学的情報を提供する。

18. 本ガイドラインの内容は、ブロイラー中のサルモネラ及びカンピロバクター属菌に関する

⁷ プロバイオティクスは、定義された競争的排除製品である。

⁸ 「微生物学的リスク管理（MRM）に関する原則及びガイドライン」（CAC/GL 63-2007）。

る以下の二つの広範なリスクプロファイルに基づいている。

o ブロイラー（若鶏）中のサルモネラ種に関する食品安全性リスクプロファイル、2007年6月⁹

o ブロイラー（若鶏）中のカンピロバクター種に関する食品安全性リスクプロファイル、2007年6月¹⁰

7. 管理手段への一次生産から消費に至るアプローチ

19. 本ガイドラインでは、管理手段を適用できるフードチェーンのあらゆる段階を特定するため、「一次生産から消費に至る」フロー図によるアプローチを取り入れている。それは、あらゆる可能な管理手段の特定と評価に対する系統的なアプローチを促進する。フードチェーンの全段階を考慮すれば、管理手段のさまざまな組み合わせを策定できる。一次生産及び加工システムが国によって異なり、リスク管理者が国内の状況に適したリスク管理の選択肢を選ぶ上で柔軟性を必要としている場合には、これは特に重要である。

7.1. 管理手段を適用するための一般的フロー図

20. 以下のページに順次、一般的フロー図を示す。

21. 工程は個々の施設によって異なるため、適宜、HACCP 計画の設計を適合させるべきである。

工程図 1：一次生産から消費まで

1. 原種鶏¹¹の群れの管理
2. 卵を孵化場へ輸送
3. 種鶏孵化場
4. 1日齢の雛鶏を種鶏飼育場へ輸送
5. 種鶏の群れの管理
6. 卵を孵化場へ輸送 一次生産（段階 1～11）
7. 孵化場
8. 1日齢の雛鶏を飼育小屋へ輸送
9. 鶏の管理¹²
10. 出荷（完全又は部分）¹²
11. 食肉処理場へ輸送

⁹ <ftp://ftp.fao.org/codex/ccfh40/fh40rpsl.pdf>

¹⁰ <ftp://ftp.fao.org/codex/ccfh40/fh40rpcb.pdf>

¹¹ 段階 1～4 は原種鶏及び優良種の群れにも適用される

¹² 生前検査を含むことがある

12. 食肉処理場に入荷
 13. 生前検査
 - 図 2 を参照
 - 図 3 を参照
 14. 屠殺
 15. 食肉処理
 16. 内部／外部洗浄¹³
 17. オンライン再処理
 18. 死後検査¹⁴
 19. 屠体の冷却（空気又は浸漬）
 20. 冷却後の適用
 21. 分割
 22. 屠体又は部分肉の包装
 23. 冷却
 24. 保管
 25. 輸送¹⁵
 26. 卸売施設¹⁶
 27. 輸送
 28. 小売¹⁶
 29. 輸送
 30. 消費者
- 加工（段階 12 ～24）
- 流通経路（段階 25～30）
- 冷凍
- 外食業¹⁶

工程図 2：段階 14 – 屠殺

- A. 吊り下げ
 - B. 電気で失神
 - C. 頸動脈切断
 - D. 放血
- ガスで失神
- 吊り下げ

¹³ 工程を通じて行われることがある

¹⁴ 内部／外部洗浄の前に行われることがある

¹⁵ 直接小売／外食業へ送られることがある

¹⁶ 保管を含む

工程図 3：段階 15 – 食肉処理^{17, 18}

- A. 湯漬け
- B. 脱羽
- C. 頭部牽引
- D. 関節切断
- E. 再吊り下げ（任意）
- F. 排泄腔除去
- G. 内臓除去
- H. そ囊除去
- I. 首折り／首のひだ切除

7.2. 本ガイドラインに記載された個々の工程段階における管理手段の利用可能性

22. 以下の表の目的は、フードチェーンのさまざまな部分における各工程段階に関して、カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌に対する具体的な管理手段がどの機関で特定されているかを明示することである。管理手段はチェックマークで示されており、その詳細は本ガイドライン、又は GHP の場合には OIE 「陸生動物衛生規約」¹⁹に記載されている。空欄は、その工程段階に関してはカンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌に対する具体的な管理手段が特定されていないことを意味している。

工程段階における具体的な管理手段の利用可能性

工程段階	GHP に基づく管理手段		危害に基づく管理手段	
	カンピロバクター	サルモネラ	カンピロバクター	サルモネラ
1. 原種鶏の群れ		OIE+✓		
↓				
2. 孵化場へ輸送		OIE+✓		
↓				
3. 種鶏孵化場		OIE+✓		
↓				
4. 種鶏飼育場へ輸送		OIE		
↓				
5. 種鶏の管理		OIE		
↓				
6. 孵化場へ輸送		OIE+✓		
↓				
7. 孵化場		OIE+✓		
↓				

¹⁷ これらの工程段階は一般的なものであり、必要に応じて順序が変更されることがある

¹⁸ 洗浄／すすぎは、食肉処理中のいくつかの段階で行われることがある

¹⁹ ウェブサイト www.oie.int を参照

8. 1日齢の雛鶏を飼育小屋へ

- ↓
9. 鶏の管理
- ↓
10. 出荷
- ↓
11. 食肉処理場へ輸送
- ↓
12. 食肉処理場に入荷
- ↓
13. 生前検査
- ↓
14. 屠殺
- ↓
15. 食肉処理
- ↓
16. 内部／外部洗浄
- ↓
17. オンライン再処理
- ↓
18. 死後検査
- ↓
19. 屠体の冷却
- ↓
20. 冷却後の適用
- ↓
21. 分割
- ↓
22. 包装
- ↓
23. 冷却又は冷凍
- ↓
24. 保管
- ↓
25. 輸送
- ↓
26. 卸売
- ↓
27. 輸送
- ↓
28. 小売又は外食業
- ↓
29. 輸送
- ↓
30. 消費者

	OIE		
	OIE+✓	✓	
	OIE		
✓	OIE		
	✓		
			✓
		✓	✓
		✓	✓
✓	✓	✓	✓
		✓	✓
	✓		
	✓	✓	✓
		✓	
	✓		
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓

8. 段階 1～11（一次生産）に関する管理手段

23. 一次生産に関する本ガイドラインは以下を補完するものであり、これらと併せて使用する

べきである。

- OIE「陸生動物衛生規約」¹⁹（サルモネラ属菌のみに適用）
 - 第 6.4 章「家禽生産におけるバイオセキュリティ手順」、及び
 - 第 6.5 章「家禽におけるサルモネラ属菌の予防、検出、及び管理」
- 「適正動物飼養実施規範」（CAC/RCP 54-2004）
- 「食肉の衛生規範」（CAC/RCP 58-2005）

注：OIE「陸生動物衛生規約」及び動物飼養に関する文書からの個々の規定は、本ガイドラインには記載されていない。

8.1 段階 1：原種鶏の群れの管理

段階

一次生産

加工

流通経路

8.1.1 GHP に基づく管理手段

24. 原種鶏の群れにおけるカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理は、バイオセキュリティ及び従業員の衛生に関する手段を組み合わせることで強化される。国レベルで採用する管理手段の具体的な組み合わせは、関係者と協議の上決定すべきである。

サルモネラ属菌に関して

25. 感染の伝播を防ぐため、種鶏の群れはサルモネラ属菌が存在しない状態にしておくべきである。

26. ある群れがサルモネラ属菌陽性であると判明した場合には、OIE「陸生動物衛生規約」¹⁹の第 6.5 章「家禽におけるサルモネラ属菌の予防、検出、及び管理」に詳述されているさまざまな対策を講じるべきである。

27. 飼料は、サルモネラ属菌の存在を最小限に抑える方法で処理、保管、及び配送すべきである。種鶏の飼料は、できれば飼料の輸送のみに使用される専用の車両で配送すべきである。

28. 生又は不活化ワクチン、競争的排除、水や飼料に有機酸やホルムアルデヒドといった添加物を加えることなどの管理手段については、その使用を認める管轄当局の承認が必要とされることがある。

8.2 段階 2：卵を孵化場へ輸送

段階

一次生産

加工

流通経路

8.2.1 GHP に基づく管理手段

サルモネラ属菌に関して

29. 孵化場には、サルモネラ属菌陰性の群れの卵のみを送るべきである。これが実行不可能な場合には、サルモネラ属菌陽性の群れの卵をその他の卵と分けて輸送すべきである。

8.3 段階 3 : 種鶏孵化場

段階

一次生産

加工

流通経路

8.3.1 GHP に基づく管理手段

サルモネラ属菌に関して

30. 可能であれば、サルモネラ属菌陰性の群れの卵のみを孵化させるべきである。

31. 汚染が判明している群れの卵の使用が避けられない場合には、それらは別個に保管し、他の群れの卵と分けて孵化させるべきである。感染した種鶏の群れまで汚染を追跡するとともに、管理手段を見直すべきである。

8.4 段階 4 : 1 日齢の雛鶏を種鶏飼育場へ輸送

段階

一次生産

加工

流通経路

8.4.1 GHP に基づく管理手段

32. 1 日齢の雛鶏を種鶏の群れへ輸送する業務に携わる従業員は、一切の畜舎に立ち入ってはならず、積み下ろし中の 1 日齢の雛鶏の交差感染を防ぐべきである。

8.5 段階 5 : 種鶏の群れの管理

33. この段階には、段階 1 に記載の管理手段が適用される。

8.6 段階 6 : 卵を孵化場へ輸送

段階

一次生産

加工

流通経路

サルモネラ属菌に関して

34. 孵化場には、サルモネラ属菌陰性の群れの卵のみを送るべきである。これが実行不可能な場合には、サルモネラ属菌陽性の群れの卵をその他の卵と分けて輸送すべきである。

8.7 段階 7 : 孵化場

段階

一次生産

加工

流通経路

8.7.1 GHP に基づく管理手段

サルモネラ属菌に関して

35. 汚染が判明している群れの卵の使用が避けられない場合には、それらは別個に保管し、他の群れの卵と分けて孵化させ、雛鶏は他の群れから隔離しておくべきである。感染した種鶏の群れまで汚染を追跡するとともに、管理手段を見直すべきである。

8.8 段階 8 : 1 日齢の雛鶏を飼育小屋へ輸送

段階

一次生産

加工

流通経路

8.8.1 GHP に基づく管理手段

36. 1 日齢の雛鶏を輸送する業務に携わる従業員は、一切の畜舎に立ち入ってはならない。

37. 従業員は、積み下ろし中の 1 日齢の雛鶏の交差感染を防ぐため、適切なバイオセキュリティ手順に従うべきである。生きた鶏を運搬するすべてのクレート及びモジュールには、再使用前に実行可能な最大限の洗浄、消毒、及び乾燥を施すべきである。

8.9 段階 9 : 雛鶏の管理

段階

一次生産

加工

流通経路

8.9.1 GHP に基づく管理手段

38. 群れにおけるカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理は、バイオセキュリティ及び従業員の衛生に関する手段を組み合わせることで強化される。国レベルで採用する管理手段の具体的な組み合わせは、関係者と協議の上決定すべきである。特に、害虫駆

除プログラムは、地域の状況に応じて設計すべきである。

サルモネラ属菌に関して

39. 細菌による競争的排除、食肉処理前の飲み水への有機酸の添加、飼料への有機酸やホルムアルデヒドの添加などの特定の管理手段については、その使用を認める管轄当局の承認が必要とされることがある。

8.9.2 危害に基づく管理手段

カンピロバクター属菌に関して

40. ハエ用スクリーンを使用してブロイラー鶏舎へのハエの侵入を抑制又は遮断すると、カンピロバクター亜種陽性の群れの比率が 51.4%から 15.4%に減少することが分かっている。

8.10 段階 10：出荷（完全又は部分）

段階

一次生産

加工

流通経路

8.10.1 GHP に基づく管理手段

41. 可能な場合には、群れの完全出荷を行うべきである。これが実行不可能であり、部分出荷が慣例となっている場合には、捕獲者とその使用する機器の厳重なバイオセキュリティ及び衛生に特に注意すべきである。

42. 部分出荷される小屋での捕獲は、同じ日に完全出荷される小屋での捕獲よりも前に予定することが望ましい。

43. 餌止めが慣例となっている場合には、捕獲後のそ嚢の汚染を低下させるため、乳酸などの水添加物を使用することができる。

8.11 段階 11：食肉処理場への輸送

段階

一次生産

加工

流通経路

8.11.1 GHP に基づく管理手段

カンピロバクター及びサルモネラ属菌に関して

44. 生きた鶏を運搬するすべてのクレート及びモジュールには、再使用前に実行可能な最大限の洗浄、消毒、及び乾燥を施すべきである。

9. 段階 12～24（加工）に関する管理手段

9.1 段階 12：食肉処理場に入荷

段階

一次生産

加工

流通経路

9.1.1 GHP に基づく管理手段

45. 国内の状況に適している場合には、ロジスティックな屠殺及び／又は家禽肉を処理に回すことが可能となるよう、群れに関する情報、特にサルモネラ及び／又はカンピロバクター属菌の状態に関する情報を適時に提供すべきである。

46. 実行可能な場合には、屠体が糞便物質や摂取物によって汚染される可能性を低下させるため、群れは餌止めから 8～12 時間後に食肉処理すべきである。

47. 例えば、照明を暗くすること、手で触れるのを最小限にすること、処理の遅れを避けることなどにより、鶏のストレスを最小限に抑えるべきである。

サルモネラ属菌に関して

48. サルモネラ属菌陽性の群れを食肉処理する場合には、例えばそれらを 1 日の最後に、又はすべてを 1 日で、及び可能であれば週の最後の営業日に食肉処理するなどの効果的な介入を通して、他の群れへの交差感染を最小限に抑える方法で行うべきである。

9.2 段階 13：生前検査

段階

一次生産

加工

流通経路

9.2.1 GHP に基づく管理手段

49. 瀕死、不健康、又はその他の不適切な鶏は処理してはならない。

50. 到着時に死亡、瀕死、不健康、又はその他の処理に不適切な鶏の数が予想された水準を上回る場合には、処理者は、適切な予防及び／又は是正措置を講じることができるよう、管轄当局、飼育者、獣医、捕獲者、又は輸送会社などの関連の責任者に通知すべきである。

9.3 段階 14：屠殺

段階

一次生産

加工

流通経路

9.3.1 GHP に基づく管理手段

51. 陽性の群れは、国の食品安全政策に従い、特定の加工及び／又は処理に転用できる。
52. 例えば、青い照明、胸掛け、適切なライン速度の使用など、生きたまま吊り下げられる鶏のストレスを最小限に抑えるための手段を講じるべきである。
53. 熱湯の吸い込みを防ぎ、煮沸器に入る血液の量を減らすため、湯漬けの前に実質的に放血を終えておくべきである。

9.4 段階 15：食肉処理

段階

一次生産

加工

流通経路

9.4.1 GHP に基づく管理手段

54. 屠体の汚染を最小限に抑える²⁰ため、管理手段には以下を含めることができる。
 - 十分な飲用水（流水）で洗浄
 - トリミング
 - 糞便で広範に汚染されている屠体の処分又は再処理
 - 管轄当局によって承認された化学的除染剤の使用
 - 管轄当局によって承認されたその他の物理的方法の使用
55. これらの管理手段は、主要な工程段階において単独又は組み合わせて適用できる。複数の管理手段が常に相加的であるとは限らない。
56. 屠体を再度吊り下げる必要がある場合には、交差汚染を抑えるために、機械式で行うことが望ましい。
57. 床に落ちた鶏はすべて、管轄当局が定める特定の条件下で廃棄処分又は再処理すべきである。落ちた製品にはいずれも、必要に応じてトリミングや再洗浄などの是正措置を施すべきである。

9.4.1.1 湯漬け

58. 湯漬け中の汚染は、以下によって最小限に抑えることができる。
 - 逆流の使用
 - 適切な攪拌を伴う高流量率の水

²⁰ ブロイラーの屠体及びブロイラーの肉に付着したサルモネラ及びカンピロバクター菌は屠体の除染によって減少する可能性が高いが、根絶されることはない。

- カンピロバクター及びサルモネラ属菌の濃度を最小限に抑える最適な湯漬け温度²¹
- pH 調整剤などの承認された²²化学薬品の使用

59. 湯漬け中の汚染を最小限に抑える工程管理システムの設計に際しては、上記の他に以下の要素を考慮すべきである。

- 攪拌の程度
- 多段式タンクの使用
- 湯漬け前の洗浄システム
- 処理の中断に際しては、煮沸器内のカンピロバクター及びサルモネラ属菌を殺すために十分な時間、十分な温度に上げること
- 処理時間の終了時にはタンクを空にして洗浄すること
- タンクは1日1回以上洗浄及び消毒すること
- 再使用／リサイクル水に適用される衛生手段

9.4.1.2 脱羽

60. 脱羽の際の交差汚染は、以下によって最小限に抑えることができる。

- 食肉処理の前に鶏を適度に絶食させること
- 機器に羽毛を蓄積させないこと
- 機器及び屠体を継続的にすすぐこと
- 機器の定期的な調整及びメンテナンス
- 可動部の洗浄に特に注意すること
- プラッカー指の定期的な点検及び交換

9.4.1.3 頭部牽引

61. 頭部の牽引は、そ嚢からの漏出が生じない方法で行うべきである。そ嚢の破裂による汚染を抑えるため、頭は下向きに牽引すべきである。

9.4.1.4 内臓除去

62. 内臓の破裂と糞便の飛散は、以下によって最小限に抑えることができる。

- 同様のサイズの鶏が一括処理されるよう、バッチ内のサイズの変動を抑えること
- 機械類の慎重な調整及び定期的なメンテナンス

9.4.1.5 そ嚢除去

63. 可能な場合には、屠体の汚染を抑える可能性が高い方法で抜き取るべきである。

²¹ 適合要件（つまり、皮に影響を及ぼさないこと）を考慮。

²² 管轄当局が加工助剤の承認を義務付けていることがある。

9.4.2 危害に基づく管理手段

サルモネラ属菌に関して

64. 脱羽及び屠体の内臓除去の後で 20～50ppm の塩素水を噴射適用すると、サルモネラ属菌陽性ブロイラーの屠体の有病率がそれぞれ 34%から 26%、45%から 36%に減少することが分かっている。

65. リン酸三ナトリウム (TSP) に浸漬すると、サルモネラ属菌陽性屠体の有病率が 72%から 4%に減少することが分かっている。

9.5 段階 16 : 内部／外部洗浄

段階

一次生産

加工

流通経路

9.5.1 GHP に基づく管理手段

66. すべての屠体の内部及び外部は、十分な圧力を用いて徹底的に洗浄し、目に見える汚染を除去すべきである。確実に水が直接屠体に触れるようにするため、適切な機器を使用すべきである。内部／外部洗浄と併せて備え付けのブラッシング装置を使用すれば、汚染物質の除去を促進できる。

9.5.2 危害に基づく管理手段

カンピロバクター属菌に関して

67. 1～3 基の洗浄機を備え、総塩素 25～35ppm の水を用いた屠体洗浄システムは、すすぎを終えた全屠体サンプルのカンピロバクター属菌濃度を約 0.5 log₁₀ CFU/ml 減少させることが分かっている。洗浄後に酸化亜塩素酸ナトリウム (ASC) 又は TSP を噴射適用すると、すすぎを終えた全屠体サンプルのカンピロバクター属菌濃度をさらにそれぞれ平均 1.3 log₁₀ CFU/ml、1.0 log₁₀ CFU/ml 減少させることができる。

サルモネラ属菌に関して

68. 20～50ppm の塩素水を噴射適用して内部／外部洗浄を行うと、サルモネラ属菌陽性ブロイラーの屠体の有病率が 25%から 20%に減少することが分かっている。初回に続き、2 回目の内部／外部洗浄を行った結果、サルモネラ属菌陽性ブロイラーの屠体の有病率は 16%から 12%に減少した。

9.6 段階 17 : オンライン再処理²³

段階

一次生産

加工

²³ 管轄当局によって承認されている場合。

流通経路

9.6.1 危害に基づく管理手段

カンピロバクター及びサルモネラ属菌に関して

69. ASC を組み込んだオンライン再処理噴射システムは、すすぎを終えた全屠体サンプル中のカンピロバクター属菌を約 $2.1 \log_{10}$ CFU/ml 減少させ、サルモネラ属菌陽性屠体の有病率を 37% から 10% に減少させることが分かっている。

70. 屠体を 10% の TSP に浸漬すると、首皮のカンピロバクター属菌が $1.7 \log_{10}$ CFU/g 減少し、首皮のサルモネラ属菌の MPN が $1.92 \log_{10}$ CFU/g から検出不可能なレベルまで減少した。

サルモネラ属菌に関して

71. ある産業環境において ASC (750ppm、pH 2.5、噴射) を使用すると、屠体のサルモネラ属菌の有病率が約 50% から検出されないレベルまで減少することが分かっている。別の産業環境では、サルモネラ属菌の有病率は 18% 減少した (700~900ppm、pH 2.5、噴射)。

72. 冷却前に ASC を噴射すると、屠体のサルモネラ菌の有病率が 17% から 9% に減少した。屠体の部分肉を ASC に浸漬すると、サルモネラ菌の有病率が 29% から 1% に減少した。

73. 屠体の冷却の直前に 8~12% の TSP を噴射すると、サルモネラ属菌の有病率が 10% から 3% に減少することが分かった。

9.7 段階 18 : 死後検査

段階

一次生産

加工

流通経路

9.7.1 GHP に基づく管理手段

74. ラインの速度と光量は、目に見える汚染、官能的欠陥、及び関連の全体的病変に関する屠体の死後検査を効果的に行う上で適切であるべきである。

9.8 段階 19 : 屠体の冷却 (空気又は浸漬)

段階

一次生産

加工

流通経路

9.8.1 GHP に基づく管理手段

75. 鶏肉は、屠体上での微生物の増殖を抑えるため、空気又は浸漬冷却を用いて、可能な限り迅速に冷却すべきである。冷却システムは、冷却装置を出るまでに屠体が目標冷却温度まで確実に冷却されるよう設計及び操作すべきである。

9.8.1.1 空気冷却

76. 屠体の乾燥を防ぐために空気冷却中に水の噴射を使用する場合には、交差汚染が最小限に抑えられるよう調節すべきである。

9.8.1.2 浸漬冷却

77. カンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理上必要と考えられる場合には、冷却水に加工助剤²⁴を添加できる。これらは管轄当局の承認を受けるべきであり、特に以下を含めることができる。

- 遊離塩素（塩素ガス、次亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸カルシウムの錠剤、又は電解生成された次亜塩素酸によって発生するもの）
- 有機酸（クエン酸、乳酸、又は過酢酸など）
- その他の酸化剤（過酸化水素、ペルオキシ酸、二酸化塩素、酸性化亜塩素酸ナトリウムなど）

78. 冷却タンクで塩素を使用しても、汚染された屠体に直接作用する除染剤としては役に立たない可能性がある。しかし、水自体による洗浄効果が存在し、水中での遊離残留を維持するのに十分な濃度で塩素を添加すれば、洗い流されたカンピロバクター及びサルモネラ属菌が不活化され、再付着と交差汚染が防止されると考えられる。

79. 水（再循環水を含む）は飲用であるべきあり、冷却システムは一つ以上のタンクで構成できる。冷却された水を使用でき、又はそれに氷を加えてもよい。水流は逆流であるべきであり、攪拌することで冷却及び洗浄作用を促進できる。

80. 冷却に続き、加工チェーンの後続の段階での屠体の交差汚染を最小限に抑えるため、屠体からの余分な水はすべて排水されるようにすべきである。

9.8.2 危害に基づく管理手段

カンピロバクター属菌に関して

81. 強制空気冷却（送風冷却）は、鶏の屠体のカンピロバクター属菌濃度を屠体当たり 0.4 log₁₀ CFU 減少させる可能性がある。

82. 浸漬冷却は、すすぎを終えた屠体のカンピロバクター属菌濃度を 1.1～1.3 log₁₀ CFU/ml 減少させることが分かっている。

サルモネラ属菌に関して

83. 20ppm 又は 34 ppm の塩素あるいは 3ppm 又は 5 ppm の二酸化塩素で処理した水への浸漬冷却は、対照群におけるサルモネラ属菌の有病率をそれぞれ 14%から 2% (20ppm Cl₂)、5% (34ppm Cl₂)、2% (3ppm ClO₂)、及び 1% (5 ppm ClO₂) に減少させた。

9.9 段階 20：冷却後の適用

段階

²⁴ FAO/WHO：「食品生産及び食品加工に塩素を含む消毒剤を使用することの利点とリスク」（FAO/WHO 2009）では、さまざまな加工助剤が検討されている。

一次生産

加工

流通経路

9.9.1 危害に基づく管理手段

カンピロバクター属菌に関して

84. 全屠体を冷却直後に pH2.5～2.7、600～800ppm の ASC に 15 秒間浸漬すると、すすぎを終えた全屠体サンプルのカンピロバクター属菌が $0.9\sim 1.2 \log_{10}$ CFU/ml 減少することが分かっている。

サルモネラ属菌に関して

85. 冷却後に ASC (750 ppm、pH \approx 2.5、浸漬) を使用すると、サルモネラ属菌陽性屠体の有病率が 16% から検出されないレベルまで減少することが分かっている。⁵

86. 20～50 ppm の塩素水を噴射適用すると、サルモネラ属菌陽性屠体の有病率が 10% から 4% に減少することが分かっている。

87. 冷却後に二酸化塩素生成システムを適用して 5ppm で浸漬すると、サルモネラ属菌の有病率が 15～25% 減少した。⁵

88. スピン冷却直後の屠体に 10% の TSP を噴射した結果、サルモネラ属菌の有病率が 50% から 6% に減少した。

9.10 段階 21：分割

段階

一次生産

加工

流通経路

9.10.1 GHP に基づく管理手段

サルモネラ属菌に関して

89. 冷却された屠体は、サルモネラ属菌の増殖を最小限に抑えるために、温度管理環境で保管し、可能な限り早期に、又は氷を加えて処理すべきである。

9.11 段階 22：全屠体又は部分肉の包装

段階

一次生産

加工

流通経路

9.11.1 GHP に基づく管理手段

90. 包装に際しては、例えば漏れない包装や吸収パッドの使用など、包装の外部汚染が最小限に抑えられるよう配慮すべきである。

91. 消費者による加熱を意図した包装鶏肉製品には、国内の状況に応じて適宜、安全な取扱い、加熱、及び保管上の注意を表示²⁵すべきである。

サルモネラ属菌に関して

92. 冷却された屠体は、サルモネラ属菌の増殖を最小限に抑えるために、温度管理環境に保管し、可能な限り早期に、又は氷を加えて処理すべきである。

9.11.2 危害に基づく管理手段

カンピロバクター及びサルモネラ属菌に関して

93. 温かい、冷却された、又は冷凍された屠体にさまざまな線量のガンマ線又は電子線²⁶を当てると、カンピロバクター及びサルモネラ属菌の根絶に有効であることが分かっている。照射が認められている場合には、その量は管轄当局によって検証及び承認されるべきである。

9.12 段階 23 : 冷却／冷凍

段階

一次生産

加工

流通経路

9.12.1 危害に基づく管理手段

カンピロバクター属菌に関して

94. 自然汚染された屠体を冷凍後 31 日間-20℃で保管すると、カンピロバクター属菌が 0.7 ~2.9 log₁₀ CFU/g 減少することが分かっている。

95. 皮のないささみを継続的な二酸化炭素ベルト冷凍を用いてクラスト冷凍すると、カンピロバクター属菌がささみ当たり 0.4 log₁₀ CFU 減少することが分かっている。

9.13 段階 24 : 保管

段階

一次生産

加工

流通経路

9.13.1 GHP に基づく管理手段

²⁵ 「包装食品の表示に関する一般規格」(CODEX STAN 1-1985) 及び WHO の「食品媒介性疾患の予防：食品をより安全にするための 5 つの鍵」を参照。

²⁶ 「照射食品に関する一般規格」(CODEX STAN 106-1983) を参照。

サルモネラ属菌に関して

96. 製品は、サルモネラ属菌が増殖しない温度で保管すべきである。²⁷

10. 段階 25～30（流通経路）に関する管理手段

97. 輸送のあらゆる側面に関する GHP に基づく管理手段については、「食品衛生の一般原則に関する実施規範」（CAC/RCP 1-1969）及び「食肉の衛生規範」（CAC/RCP 58- 2005）を参照する。

10.1 段階 25：輸送

10.2 段階 26：卸売施設

サルモネラ属菌に関して

98. 製品は、サルモネラ属菌が増殖しない温度で保管すべきである。

10.3 段階 27：輸送

10.4 段階 28：小売／外食業

段階

一次生産

加工

流通経路

10.4.1 GHP に基づく管理手段

10.4.1.1 小売

99. 生の鶏肉とその他の食品の交差汚染を防ぐため、衛生手段を講じるべきである。

100. 小売業者は、生の製品と加熱された製品を分離すべきである。

101. 生の鶏肉に触れる前後には手を洗い、消毒すべきである。小売業者はまた、生の鶏肉のパックに触れた手を消毒する方法を顧客に提供してもよい。

102. 顧客が個別に選択した製品を包装して小売する場合には、可能であれば漏れないパックを使用すべきである。顧客が鶏肉を別の購入品と分けられるよう、陳列カウンターで余分の包装材を提供すべきである。

10.4.1.2 外食業

103. GHP に基づく管理手段については、「大量調理における調理済み及び加熱調理済み食品の衛生管理規範」（CAC/RCP 39-1993）も参照する。

104. 冷凍された鶏肉の解凍は、微生物が増殖する可能性を最小限に抑え、交差汚染を防ぐ

²⁷ 調整気相包装では、温度が不適切となった場合にサルモネラ菌の増殖が防止されない。

方法で行うべきである。²⁸汚染を広げる可能性があるため、生の鶏の屠体は洗ってはならない。

105. 飲食業者は、生の鶏肉製品と加熱された鶏肉製品の食品安全性上の相違について十分な教育と認識を持つべきであり、確実に両者が常に分離されているようにすべきである。

106. 飲食業者は、生の鶏肉と手・接触面・機器の交差汚染を最小限に抑える衛生手段を講じるべきであり、その他の食品の汚染を防ぐべきである。

サルモネラ属菌に関して

107. 製品は、サルモネラ属菌が増殖しない温度で保管すべきである。

10.4.2 危害に基づく管理手段

カンピロバクター及びサルモネラ属菌に関して

108. 鶏肉は、カンピロバクター及びサルモネラ属菌の双方を 7 log 以上減少させることのできるプロセスに従い加熱すべきである。²⁹

10.5 段階 29：輸送

10.6 段階 30：消費者

段階

一次生産

加工

流通経路

10.6.1 GHP に基づく管理手段

109. 消費者教育は、取扱い、手洗い、加熱、保管、解凍、交差汚染の防止、及び不適切な温度を避けることに焦点を置くべきである。WHO の「食品をより安全にするための 5 つの鍵³⁰」はこのプロセスを支援する。

110. 食品のあらゆる調理者、特に児童、高齢者、妊婦、及び免疫障害者の食品の調理者に関しては、その教育に特別な注意を払うべきである。

111. 上記の情報は、全国メディア、医療専門家、食品衛生指導者、製品の表示、パンフレット、学校カリキュラム、調理の実演などのさまざまな経路を介して消費者に提供すべきである。

112. 食品及び人間と接触するその他の食品や表面が汚染される可能性を最小限に抑えるため、キッチンで生の鶏肉を洗うことは勧められない。生の鶏の屠体及び／又は鶏肉を洗うことが必要とみなされる場合には、その他の食品及び人間と接触するその他の食品や表面が汚染される可能性を最小限に抑える方法で行うべきである。

²⁸ 「急速冷凍食品の加工及び取扱いに関する実施規範」(CAC/RCP 8-1976)を参照。

²⁹ 鶏肉を十分に加熱すると、カンピロバクター及びサルモネラ属菌は根絶される。鶏肉を中断することなく内部温度が 165°F (74°C) 以上になるまで加熱すると、カンピロバクター及びサルモネラ属菌の双方が 7 log₁₀ 以上減少することが分かっている。

³⁰ <http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/>

113. 消費者は、生の鶏肉を調理した後に食品接触面を洗浄及び消毒することで、キッチンで交差汚染が生じる可能性を大幅に低下させるべきである。

サルモネラ属菌に関して

114. 製品は、サルモネラ属菌が増殖しない温度で保管すべきである。

10.6.2 危害に基づく管理手段

サルモネラ及びカンピロバクター属菌に関して

115. 鶏肉は、カンピロバクター及びサルモネラ属菌の双方を 7 log 以上減少させることのできるプロセスに従い加熱すべきである。³¹

11. リスクに基づく管理手段

116. GHP は、ほとんどの食品安全管理システムの基礎となる。可能かつ実用的な場合には、食品安全管理システムには危害に基づく管理手段とリスク評価を組み込むべきである。リスクに基づく管理手段の特定と実施は、「微生物学的リスク管理（MRM）に関する原則及びガイドライン」（CAC/GL 63-2007）の提言に従い、リスク管理の枠組み（RMF）プロセスを適用することにより策定できる。

117. 本ガイドラインは、カンピロバクター及びサルモネラ属菌に対する GHP 及び危害に基づく管理手段の策定に関する一般的な指針を提供するが、フードチェーンの単一又は複数の段階で適用されるリスクに基づく管理手段の策定は、主に国レベルの管轄当局の領域である。産業界は、リスクに基づく手段を得ることで、工程管理システムの適用を促進できる。

11.1. リスクに基づく管理手段の策定

118. 国レベルで機能する管轄当局は、可能かつ実用的な場合には、カンピロバクター及びサルモネラ属菌に対するリスクに基づく管理手段を策定すべきである。

119. リスク管理の選択肢の模索とリスク管理上の意思決定に使用されるリスクモデリングツールは、目的に適したものであるべきである。

120. リスク管理者は、自らが選択したリスクモデリングツールの性能と限界を理解する必要がある³²。

121. 本書には、一般的なフードチェーンの特定の段階における危害管理の予想される水準の定量的な例が示されており、管轄当局は、リスクに基づく管理手段の策定に当たり、これらをピアレビューされた科学的資料⁵として使用できる。

122. 管理当局が規制管理手段としてリスク管理の測定基準⁸を策定する際には、科学的に信頼できる透明な方法を適用すべきである。

11.2. ウェブベースの意思決定ツールの利用可能性

³¹ 鶏肉を十分に加熱すると、カンピロバクター及びサルモネラ属菌は根絶される。鶏肉を中断することなく内部温度が 165°F (74°C) 以上になるまで加熱すると、カンピロバクター及びサルモネラ属菌の双方が 7 log₁₀ 以上減少することが分かっている。

³² 「微生物学的リスク評価の実施に関する原則及び指針」（CAC/GL 30-1999）

123. FAO/WHO は、JEMRA を通じてウェブベースの意思決定支援ツール³³を開発している。その目的は、生の鶏肉のフードチェーンにおけるカンピロバクター及びサルモネラ属菌に対し、リスクに基づく管理手段を国レベルで策定する可能性を模索することである。³⁴

124. このウェブベースのツールは、以下の結果に基づき、相対的なリスクの削減及び／又はランキングを推定するために使用できる。

- フードチェーン（一次生産から消費まで）の特定の段階における具体的な管理手段の実施
- フードチェーンの異なった段階における管理手段の特定の組み合わせの実施
- 本書に示されているものとは異なったフードチェーンシナリオのモデリング

125. 産業界も、特定の管理手段の利用可能性の点で異なる可能性のある施設特有の食品安全性プログラムの設計に際して、この意思決定支援ツールを使用できる。

126. 国レベルの意思決定支援ツールの使用者は、

- 導入される科学的データの適切性に関して責任を負うべきである。
- 規範的基準を提供するよりも、リスクモデリングに必然的に伴う不確実性を認識し、ウェブベースのツールを使用してリスク管理者と共にリスク管理の選択肢を「模索」し、リスク管理上の意思決定に「情報を提供」すべきである。
- 特定の科学的前提を強制するためにツールを使用してはならない。

12. 管理手段の実施

127. 実施⁸には、選択された管理手段の実現、実行計画の策定、管理手段に関する意思決定の伝達、実施に向けた規制の枠組み及びインフラの確保、管理手段が適切に実施されているかを見極めるための評価プロセスが含まれる。管理手段の実施に先立ち、そのバリデーションを行うべきである。

12.1 管理手段のバリデーション

128. 「食品安全管理手段のバリデーションに関するガイドライン」（CAC/GL 69 -2008）を参照する。

注：GHP に基づく管理手段はバリデーションを受けない。

12.2 バリデーションの前に

129. カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌に対する危害に基づく管理手段のバリデーションの前に、以下の作業を行うべきである。

- バリデーションを受ける具体的な手段（単数及び複数）の特定。これには、管轄当局が何らかの手段を承認しているか、また何らかの手段が特定の商業用途に適用可能かつ適切な方法で既にバリデーションを受けているかを検討することが含まれ、その場合にはさらなるバリデーションは必要とされない。

³³ 鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラ属菌に係る FAO/WHO 技術会議を受けて開始。ローマ、2009年5月4日～8日。2009年11月に試験。2010年4月に見直し。

³⁴ www.mramodels.org

- 管轄当局又は産業界によって設定された食品安全性上の既存の結果又は目標の特定。産業界が定める目標は、管轄当局が定める目標に比べて厳しい場合がある。

12.3 バリデーション

130. 手段のバリデーションは、産業界及び／又は管轄当局が行うことができる。

131. カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌に対する危害管理に基づく手段のバリデーションを行う場合には、その手段によってカンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌を特定の目標又は結果に到達するまで抑制できることを示す証拠を入手する必要がある。これは、単一の手段又は手段の組み合わせを使用することで達成できる。「食品安全管理手段のバリデーションに関するガイドライン」(CAC/GL 69-2008)には、バリデーションのプロセスに関する詳細な助言が示されている(セクション VI)。

12.4 実施

132. 「食肉の衛生規範」(CAC/RCP 58-2005)のセクション 9.2 を参照する。

12.4.1 産業界

133. 産業界は、鶏肉の安全性と適切性を保証する工程管理システムの実施、文書化、適用、及び監督に主たる責任を負う。これらには、国内政府の要件と産業界特有の状況に応じて、カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌を管理するための GHP 及びバリデーションされた手段(HACCP)を組み込むべきである。

134. 文書化された工程管理システムでは、サンプリング手順、カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌に関して設定された達成目標や達成基準などの特定の目標、産業界によるバリデーション活動、是正及び予防措置を含めて、適用される活動を説明すべきである。

135. 管轄当局は、産業界が工程管理システムを開発できるよう、必要に応じてガイドラインその他の実施ツールを提供すべきである。

12.4.2 規制制度

136. 管轄当局は、文書化された工程管理システムを GHP 及び HACCP として承認し、検証の頻度を定めることを選択できる。カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌の管理に関して具体的な目標が設定されている場合には、HACCP システムの検証のために微生物学的試験の要件を規定すべきである。

137. 管轄当局は、管轄機関を使用し、産業界の工程管理システムに関する具体的な検証活動に取り組みせることを選択できる。この場合には、管轄当局は、遂行されるべき具体的な職務を規定すべきである。

12.5 管理手段の検証

138. 「食肉の衛生規範」(CAC/RCP 58-2005)のセクション 9.2 及び「食品安全管理手段のバリデーションに関するガイドライン」(CAC/GL 69-2008)のセクション IV を参照する。

12.5.1 産業界

139. 産業界による検証では、カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌に対するあらゆる管理手段が目的通りに実施されていることを立証すべきである。検証には、必要に応じて、加工活動の観察、記録の確認、カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌検査のた

めのサンプリングを含めるべきである。

140. 検証の頻度は、工程管理の運用状況、施設の過去の実績、及び検証自体の結果に応じて変えるべきである。

12.5.2 規制制度

141. 管轄当局及び／又は管轄機関は、産業界が実施しているあらゆる規制管理手段が、カンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌の管理に適した規制要件に適合していることを検証すべきである。

13. 監視及び見直し

142. 食品安全性管理システムの監視及び見直しは、リスク管理の枠組み（RMF）⁸の適用における不可欠な要素である。それは工程管理を検証し、公衆衛生目標の達成度を明確化するために役立つ。

143. フードチェーンの適切な時点におけるカンピロバクター及びサルモネラ属菌の管理水準に関する情報は、いくつかの目的で使用できる。例えば、食品管理手段の結果のバリデーション及び／又は検証を行うこと、危害及びリスクに基づく規制目標の遵守を監視すること、食品媒介性疾患の減少に向けた規制活動の優先順位の設定を支援することなどである。監視情報の系統的レビューは、管轄当局と関係者が食品安全性管理システムの全体的な有効性に関する意思決定を行い、必要に応じて改善することを可能とする。

13.1 監視

144. 監視は、フードチェーンの適切な段階³⁵で、必要に応じて無作為又は標的サンプリングを使用して実施すべきである。プロイラー中のカンピロバクター及び／又はサルモネラ属菌に対する監視システムの用途としては、例えば以下が挙げられる。

- 飼育者及び孵化場のサンプリング（環境、血液、糞便など）によって全体的なサルモネラ属菌の状態を判定すること
- 食肉処理に送る前の鶏の糞便サンプリングによって群れの状態を確認し、ロジスティックを予定及び／又は陽性の鶏を熱処理や冷凍などの特定の加工段階に回せるようにすること
- カンピロバクター属菌に関する配達時の盲腸又は排泄腔サンプリングによって、疫学調査のために食肉処理される群れの状態を判定すること
- 一次加工終了時（通常は浸漬又は空気冷却後）のすすぎを終えた鶏の全体、首皮、又はその他のサンプリングによって、危害に基づく規制又は社内達成目標の遵守を検証すること
- 小売製品のサンプリングによって加工後の汚染傾向を判定すること
- 全国又は地域調査によって汚染の基準レベルを設定し、フードチェーンにおける規制達成目標の策定を支援すること

145. 関係者と協議して規制監視プログラムを設計し、サンプルの収集と検査のために最も費用効率の高い資源調達を選択肢を選択すべきである。リスク管理における監視データの

³⁵ 家禽の群れにおけるサルモネラ属菌サーベイランスに関する勧告は、OIE「陸生動物衛生規約」の第 6.5 章「家禽におけるサルモネラ属菌の予防、検出、及び管理」に示されている。

重要性を考えれば、サンプリングと検査の要素を全国的に標準化し、品質保証の対象とすべきである。

146. 監視システムにおいて収集されるデータの種類の種類は、求められる結果にとって適切なものであるべきである³⁶。

147. 監視情報は、例えば生産者、加工業者、消費者などの関係者に適時に提供すべきである。

148. 可能な場合には常に、フードチェーンからの監視情報を人間の健康に関するサーベイランスデータ及び食品の発生源寄与率データと組み合わせることで、リスクに基づく管理手段のバリデーションを行い、リスク削減目標の達成度を検証すべきである。統合対策を支援する活動としては、以下が挙げられる。

- ヒトにおける臨床的サルモネラ症及びカンピロバクター症に関するサーベイランス
- 発生及び散発性症例を含めた疫学調査

13.2 見直し

149. リスク管理上の意思決定と措置の有効性に関する情報を提供するため、カンピロバクター及びサルモネラ属菌と関連リスクに関する監視データは定期的に見直すべきである。情報を動向分析に統合できるよう、カンピロバクター及びサルモネラ亜種からの結果は管轄当局と共有すべきである。

150. 具体的な管理手段の選択に関する今後の意思決定に情報を提供し、それらのバリデーションの基準を提供するため、関連の工程段階における監視データの定期的な見直しを利用すべきである。

151. フードチェーンの監視によって得られた情報は、管理手段の有効性の評価と見直しに利用できる場合には、公衆衛生サーベイランス、食品の発生源寄与率データ、及び撤去・回収データと統合すべきである。

152. 危害又はリスクの監視によって規制達成目標に到達していないことが示唆された場合には、リスク管理戦略及び／又は管理手段を見直すべきである。

13.2.1 公衆衛生目標

153. 食品媒介性カンピロバクター症及びサルモネラ症に関する公衆衛生目標³⁷を設定する場合、及び達成度を評価する場合には、各国は監視及び見直しの結果を考慮すべきである。発生源寄与率及び人間の健康に関するサーベイランスデータと合わせて、フードチェーンの監視は重要な要素である。

³⁶ リスク管理のための情報は、一般に、検査の有無よりも微生物の計数と細分類によって得られることが多い。

³⁷ WHO などの国際組織は、公衆衛生監視計画の策定と実施に関する指針を提供している。WHO 食品媒介性感染症グローバルネットワーク (GFN) <http://www.who.int/salmsurv/en/>