

平成21年度 厚生労働科学研究費補助金（食の安心・安全確保研究事業）

国際食品規格の策定プロセスに関する研究分担研究報告書

食品衛生部会における国際規格策定プロセスに関する研究

分担研究者 豊福 肇 国立保健医療科学院

**研究要旨:**

コーデックス委員会の食品衛生部会（以下、「CCFH」という。）における ブロイラー中の *Salmonella* 属菌及び *Campylobacter* のリスク管理に関する CCFH の過去の議論の経緯・推移、緒外国のポジションの変化、リスク評価との関連等について、過去の CCFH の討議文書および部会報告書、その他関連文書をレビューして研究を行った。

ブロイラー中の *Salmonella* 属菌及び *Campylobacter* のリスク管理は、FAO/WHO の微生物リスク評価（JEMRA）の専門家会合が行ったリスク評価を基に CCFH がリスク管理のガイドラインを作成している事例であり、リスク評価ができてから、CCFH 内での検討を始めた初めてのケースである。また、CCFH が増えすぎた作業量を管理するため、新規作業の優先順位をつける枠組みをつくって、最初の作業部会で優先順位が一位となった作業でもある。さらに、従来の GHP 管理だけでなく、ハザードの定量的な変化の科学文献に基づく制御の例、JEMRA が作成した web-based tool の成果を用いたリスクに基づくセクションの導入等、新たな試みが行われている。

このガイドラインが策定されると、日本でも、国際基準として農場から食卓までの間で、*Salmonella* 属菌及び *Campylobacter* の管理に特異的な制御措置が推奨されるということで、各省にまたがるリスク管理がさらに進展していくことが期待される。

**A. 研究目的**

コーデックス委員会の食品衛生部会（以下、「CCFH」という。）におけるこれまでの議論の内容、諸外国のポジション、日本政府の取った対応、関連資料等を収集・整理・分析し、必要な情報を迅速かつ簡便に提供できるモデルを構築して提案することを研究の目的とした。

**B. 研究方法**

今年度はブロイラー中の *Salmonella* 属菌及び *Campylobacter* のリスク管理に関する CCFH の過去の議論の経緯・推移、緒外国のポジションの変化、リスク評価との関連等について、過去の CCFH の討議文書および部会報告書、その他関連

文書をレビューして研究を行った。

**C. 研究結果**

第33回 CCFH 1999年11月ワシントンD.C.

CCFH で *Salmonella* と *Campylobacter* の話題が最初に登場したのは1999年11月の第33回 CCFH において、FAO/WHO から、微生物リスク評価を行うにあたり、優先順位とリスク管理上の質問を求められたことに始まる。この時、リスク評価が緊急に必要なトップ5の食品群と病原体の組み合わせのなかに鶏肉及び鶏卵中の *Salmonella* 属菌、および鶏肉中の *Campylobacter* が含まれ、2000年以降、FAO/WHO の JEMRA（FAO/WHO 合同微生物学的リスク評価専門家会合）が始まった。

### 第34回 CCFH 2001年10月、バンコク(タイ)

最初のころは、*Salmonella*属菌と*Campylobacter*は別の議題として議論されてきた。

#### Risk Assessment of *Salmonella*

第34回CCFHにおいて、JEMRAによる鶏肉及び卵中の*Salmonella*属菌に関するリスク評価が終了したことが報告されたが、当時CCFHにおいて、鶏肉中の*Salmonella*属菌に関する作業は行われていなかったことから、リスク評価の結果を活用するため、CCFHではスウェーデンを議長国とし、豪州、カナダ、中国、チェコ、デンマーク、フランス、ドイツ、オランダ、ニュージーランド、タイ、アメリカ及びECによる作業部会を立ち上げ、鶏肉中の*Salmonella*属菌に関するリスク管理戦略に関する討議資料を作成し、次回CCFHで議論することとした。

また、Codex 食肉食鳥肉衛生部会 (CCMPH) が検討中の衛生実施規範の作成に関連するため、CCFH は卵及び鶏肉中の *Salmonella* 属菌の議論の部分の部会報告書を CCMPH へ転送するべきと示唆した。

#### Risk Assessment of *Campylobacter*

CCFHはブロイラー中の*Campylobacter* 属菌及び海産食品中のビブリオ属菌に関して、Hazard Identification, 暴露評価 (Exposure Assessment) 及び Hazard Characterizationの部分が終了したとの報告をFAO/WHOから受けた。(詳細は FAO/WHO食品中の微生物ハザードのリスク評価に関する合同専門家会合 (JEMRA) : Hazard Identification, Exposure Assessment, and Hazard Characterization of *Campylobacter* spp. in Broiler Chickens and *Vibrio* spp. in Seafood (Geneva, 23 - 27 July 2001).に記載)

その当時、CCFHではブロイラー中の*Campylobacter* 属菌に関して、何の作業も行われていなかったことから、この病原体と食品の組み合わせについて、CCFH等の要求をより良く満たせるように、明確なリスク管理のゴールが必要であるとの認識で一致した。そこで、CCFHはオランダを議長国とし、豪州、ベルギー、カナダ、中国、デン

マーク、フィンランド、日本、ニュージーランド、ノルウェー、フィリピン、タイ、イギリス、アメリカ及びECが参加国の作業部会を設け、リスク評価から回答が必要な質問を明確化し、家禽肉中の*Campylobacter*のためのリスク管理戦略に関する討議資料を作成することに合意した。また、CCFHでの家禽中の*Campylobacter*に関する議論及びJEMRAの報告書は衛生実施規範を作成中のCCMPHへ参考として送付されることになった。また、家禽肉中のフロロキノロン耐性*Campylobacter*の問題について、リスク評価者に評価してもらうか、またはリスク管理戦略を作成するためドラフト作業部会で議論することが示唆された。

CCFHはこれらの病原菌と食品の組み合わせについて、FAO/WHOによるリスク評価が現在進行中であることから、起草作業部会はリスク評価者への質問を可能な限り早く作成するマンドेटを与えられた。また、作業部会はCCFHが次回部会までにコメントし、次回部会で議論できるように討議資料を作成するよう求めた。それは現在進行中のブロイラー中の*Campylobacter* に関するリスク評価について、FAO/WHOへガイダンスを提供するものであればよいと示唆した。

また、これらの病原菌と食品の組み合わせについて、すでにコントロールプログラムを実施している国に対し、それぞれの作業部会の議長国に情報を提供するように求めた。

また、CCFHは次の事項の重要性について、指摘した。

- リスク評価者が取り組むことになる、よく焦点を絞ったリスク管理上の質問を作成すること
- 望まれる結果を明確にコミュニケーションすること
- リスク管理オプションを作成する際には農場から食卓までのつながりを考慮に入れること
- すべての国々の世界規模での健康の必要性を考慮に入れること

### 第35回CCFH 2003年1-2月、オランダ (米国)

CCFHの議長はCCFHが直面している主たるタスクは検討中の特定の病原体と食品の組み合わせ (鶏肉中の*Salmonella* spp. (agenda item 5a), 鶏肉中の *Campylobacter* spp. (agenda item 5b), *Vibrio* spp. (agenda item 5c), Enterohemorrhagic *E. coli* (agenda item 5d) 及び *Listeria monocytogenes* (agenda item 7) に関するリスク管理オプション及び戦略を作成するために、FAO/WHOが実施したリスク評価を利用することであると提案した。

各ケースにおいて、リスク管理戦略を作成する上で必要なステップは、新たな作業に進む前に、まずCCFH及び他の部会 (例えば魚類水産食品部会 (CCFFP)、CCMPH)の過去または現在行われている仕事の妥当性を調査することであると強調された。

これに関連し、食品衛生に関連した分野で作業をしている部会間のコミュニケーションが非常に重要であることが指摘された。

一般的に、リスク管理戦略の作成はリスクプロファイルから始まるべきだと指摘された。また、リスクプロファイル、他のCodex部会とのインターアクションのオプション及びリスク評価者への質問はリスク管理戦略の作成に含まれるべきだと指摘された。他の部会とのインターアクションには情報の共有のみ、CCFHのさらなる作業のための情報提供の依頼、他の部会への作業をCACを通じてリクエストすることなどが含まれるとされた。

いずれの場合も、他の部会の作業を進めるために、CCFHから何が必要か、またリクエストしているのかについて、明確なガイダンスを提供すべきであることが強調された。

家禽中のサルモネラ属菌のリスク管理戦略に関する討議資料 (議題 5a)

#### Discussion Paper ON RISK MANAGEMENT STRATEGIES FOR *SALMONELLA* SPP. IN POULTRY (Agenda Item 5a)

鶏肉中の*Salmonella*属菌に関する文書を提案した際、スウェーデンの代表団はFAO/WHOにより提示

されたリスク評価があるので、さらにリスクプロファイルは必要ないのではないかと指摘した。いずれにしろ、既存のCodexの文書が適切なガイダンスを提供しているか、または追加のリスク管理の活動が必要なかを判断することはCCFHの責任であることが述べられた。

いくつかの代表団は“農場から食卓まで”のアプローチを考慮に入れて、討議資料で示されたリスク管理戦略を見直すべきとの意見が示された。さらにCCMPHが作成中の生鮮肉の衛生実施規範案には鶏肉中の*Salmonella*属菌に特化した規定は含んでいないが、CCMPHが活用するのも良いし、CCFHの文書の修正が必要か判断を求めため、CCFHが作成する文書はCCMPHへ転送すべきとされた。

また、“農場から食卓まで”のアプローチを組み入れるためには、新たなデータと情報が必要であるとの意見の国もあり、これに関するデータを各加盟国は提供するように勧告した。しかしながらそのようなステップはCCFHの討議資料の今後の作成作業を妨げるものではないと指摘された。いくつかの代表団は次のような質問を起草グループは検討すべきであると勧告した

- リスクモデリングを扱うリスク評価者へ質問を作成する観点から、リスク低減の可能性のあるフードチェーンのなかでの対策案を明確にして優先順位をつけること
- フードチェーン全体に関する専門家からのインプットおよび科学的な専門性を求めること
- リスク管理・リスク評価をさらに開発すること

#### 検討結果

スウェーデンを議長国とする起草グループが次回CCFHで議論できるように、家禽肉中の*Salmonella*属菌のためのリスク管理戦略に関する文書を見直すことに決定した。また、CCFHは提案されるリスク管理戦略は農場から食卓までのアプローチを検討すべきであると合意した。(ちなみ

にJEMRAの鶏肉中の*Salmonella*属菌に関するリスク評価はデータ不足のため、フードチェーンのうち、食鳥処理場から食卓までをモデル化している)

また、この議論及び討議資料 (CX/FH 03/5-Add.1.) を情報として、また作成作業中の生鮮肉の衛生実施規範において検討する材料としてCCMPHへ転送することに合意した。

家禽 (ブロイラー若鳥) 中のカンピロバクター属菌のリスク管理戦略に関する討議資料 (議題 5b)  
**Discussion Paper ON RISK MANAGEMENT STRATEGIES FOR *CAMPYLOBACTER* SPP. IN POULTRY (BROILER CHICKEN) (Agenda Item 5b)**

オランダ代表団がブロイラー中の*Campylobacter*属菌に関する文書を提示した際、同国代表団は、起草グループは第34回CCFHからの指示に従ったこと、リスク評価者への質問を作成したこと、及びリスクプロファイルのためのフォーマットを作成したことを報告した。同国代表団は現在の案では実施規範の作成を提案しているが、そのようなステップはそのような提案を始める柔軟性及びコスト効果を考慮に入れるべきであると指摘した。

CCFHは討議資料に示されたいくつかのリスク評価者への質問のなかにはリスク評価者によって適切に対応されているものもあるが、中には回答できないもの、さらに検討が必要なものと知らされた。この情報に鑑み、特にリスク評価を完全に終了させるためには、追加データの提出が必要とされるかもしれないことを考慮にいたした場合、実施規範の作成は次期尚早であるとの認識で一致した。

いくつかの代表団は次の質問を起草グループは検討すべきと勧告した。

- リスク低減の可能性に基づき、リスク評価者への質問を作成する観点から、フードチェーン全体を通じて対策案を洗練し、優先順位をつけること。

- フードチェーン全体及び科学的な専門知識を有する専門家からのインプットを推奨すること
- リスク管理/リスク評価をさらに開発すること

**検討の結果**

CCFHは、次回本部会で議論するため、オランダをリーダーとする起草グループ (我が国も参加、ほかに豪州、ベルギー、カナダ、中国、デンマーク、フィンランド、ニュージーランド、ノルウェー、フィリピン、タイ、イギリス、アメリカ 及びEC それにNGOのALA) がブロイラー中の*Campylobacter*属菌のリスク管理戦略に関する討議資料の改正を行うことに合意した。

CCFHはFAO/WHOのリスク評価作業のその後の進展を考慮に入れ、実施規範の作成を行うかの判断はリスク評価がさらに進んだ時点で決定することに合意した。

また、*Salmonella*同様、この議論及び討議資料 (CX/FH 03/5-Add.2) を情報として、また作成作業中の生鮮肉の衛生実施規範において検討する材料としてCCMPHへ転送することに合意した。

**第36回CCFH, 2004年3月29日～4月3日ワシントンD.C. (米国)**

家禽 (ブロイラー若鳥) 中の*Campylobacter*属菌のリスク管理戦略に関する討議資料 (議題10a)

**Discussion Paper ON RISK MANAGEMENT STRATEGIES FOR *CAMPYLOBACTER* SPP. IN POULTRY (BROILER CHICKEN) (Agenda Item 10a)**

**我が国の対処方針**

*Campylobacter*による食中毒は我が国においても年々増加しており、発生件数では最も多くなっている。主な原因は鶏肉によるものであり、生食を避けるよう注意喚起しているところである。

提案の*Campylobacter*のリスク管理手法については、基本的には了承して差し支えないが、我が国の食鳥処理場の状況等も考慮し、実効性のあるマ

ネージメント手法となるよう対処されたい。

#### 討議の内容

オランダが討議資料を紹介し、第35回からさらに洗練されたと指摘、特に作業部会はリスク管理のオプションを特定することに焦点を絞り、リスクを低減するアプローチとしていくつか新しいコンセプトが入れられた。第35回CCFHではこの文書の様式について何の勧告もしなかったが、この作業をさらに進めるため、CCFHはこの文書の様式について明確なガイダンスを作業部会に提示すべきとなった。

#### 討議の結果

また討議文書を改訂し、その際の様式はCRD 2で示された次のような様式とすることで合意した。

- ▶ イントロと背景
- ▶ スコープ
- ▶ リスクプロファイル
- ▶ リスク評価の検討
- ▶ リスク管理のオプション
- ▶ 実施
- ▶ モニタリング及びレビュー

また、この変更を反映して、タイトルを

“Discussion Paper on Guidelines for Microbiological Risk Management Options for *Campylobacter* in Broiler Chickens 「ブロイラーチキン中の *Campylobacter* のためのリスク管理オプションのためのガイドラインに関する討議資料」と改めることにした。

家禽中のサルモネラ属菌のリスク管理戦略に関する討議資料(議題10c)

#### **Discussion Paper ON RISK MANAGEMENT STRATEGIES FOR *SALMONELLA* IN POULTRY(Agenda Item 10c)**

#### 討議の内容

討議資料を紹介したスウェーデンは、回覧状 (Circular letter) の結果、加盟国から受け取った情報を考慮に入れて改訂し、また、文献調査も行い、適切な情報を討議資料に組み入れた旨をCCFHに報告した。スウェーデンはこの文書が用いる最終

的な様式は何か、どのように今後進めたらよいかについて、CCFHからの明確なガイダンスを求めた。

#### 討議の結果

この文書のRecommended International Code of Practice: General Principles of Food Hygiene 食品衛生の一般原則の様式を用い、必要に応じて附属文書をつける報告で作業を進めることで合意した。この決定を反映し、文書のタイトルを“Discussion Paper on Guidelines for the Application of the General Principles of Food Hygiene to the Risk Based Control of *Salmonella* in Broiler Chickens” 「ブロイラーチキン中の *Salmonella* 属菌のリスクに基づく制御に食品衛生の一般原則を適用するためのガイドラインに関する討議資料」と変更することにした。また、CCFHは一次生産 (農場段階) について、特に検討が必要で、必要に応じて附属文書を設けることもありうる旨を指摘した。また、非常に多くのコメントがCX/FH 04/10-Add.3及びCRDsとして提出されたので、起草グループに本文書の今後の作成において、考慮するよう指示した。

#### 第37回CCFH 2005年3月14-19日 ブエノスアイレス (アルゼンチン)

ブロイラーチキン中のサルモネラ属菌のリスクに基づいた管理に食品衛生の一般原則を適用するためのガイドラインに関する討議資料 (議題10)

#### **Discussion Paper ON THE GUIDELINES FOR THE APPLICATION OF THE GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE TO THE RISK BASED CONTROL OF *SALMONELLA* SPP. IN BROILER CHICKENS (Agenda Item 10)**

ブロイラーチキン中のカンピロバクターについてのリスク管理オプションのガイドラインに関する討議資料 (議題12)

#### **Discussion Paper ON THE GUIDELINES FOR RISK MANAGEMENT OPTIONS FOR *CAMPYLOBACTER* IN BROILER CHICKENS (Agenda Item 12)**

*Salmonella* の討議資料は事前に用意されたが、

*Campylobacter*の資料は事前に用意されなかった。

時間的な制約から、五つの微生物リスク管理の討議資料に関する議題(上記以外にEHEC, *Vibrio*, *Virus*)をまとめて検討した。

CCFH 内で、新規作業を検討するための作業管理システムについて合意したことを受けて、これらの討議資料は過去の過去数回のCCFHで検討されたけれども、この新しいプロセスを用いるべきだということに合意した。起草グループのリード国を決め、*Salmonella* については今までどおりスウェーデンとなったが、ブロイラー中の*Campylobacter* についてのリスク管理オプションのガイドラインに関する討議資料についてはニュージーランドが準備することで合意し、実質的な討議は行わなかった。

#### 第38回CCFH 2006年12月ヒューストン (米国)

始めて優先順位設定の作業部会が部会直前に開催されたCCFHである。

##### 我が国の対処方針

食品衛生部会における作業の優先順位決定に関する特別作業部会報告の検討

4つの作業案については、以下のように対処されたい。

① 「リスクに基づく家禽中の*Campylobacter*の基準作成案」(ニュージーランド作成)については、*Campylobacter*による食中毒は、我が国においても年々増加しており、発生件数では最も多くなっている。主な原因は鶏肉によるものであり、生食を避けるよう注意喚起しているところである。我が国の食鳥処理場の状況等も考慮し、実効性のある管理手法となるように対処されたい。

② 「食品衛生のコーデックス一般原則を食鳥肉中の*Salmonella*属のリスクに基づくコントロールに適用するためのガイドラインに関する新規作業案」(スウェーデン作成)については、前回の部会において、スウェーデンを中心とした作業部会により、The Recommended International Code of

Practice: General Principals of Food Hygieneの様式に沿った形で討議資料の検討をさらに進めることとされた。今回提出された資料では、ブロイラーの一次生産におけるリスク管理ストラテジー、ブロイラーの汚染除去の付属書がついた形で様式が整理されている。我が国としては、各国の意見等情報収集に努めるとともに、実効性のある管理手法となることが重要との観点から適宜対処されたい。

また、新規作業の優先順位については、今回の部会中で既に議論されている幾つかの議題がステップ8へと勧告される見通しがつけば、新規作業として③の腸炎ビブリオについてはJEMRAでの評価もほとんど終了していること、かつ我が国の知見も深いことから新規作業としてとりあげることは差し支えない。

また①及び②の*Campylobacter*及び*Salmonella*属についても、JEMRAでの評価がすすんでいることから、新規作業として取り上げることを支持して差し支えない。

##### 新規提案書からの抜粋

家禽中のカンピロバクターのためのリスクベースの規格の作成提案

##### ***Proposal to develop a risk-based standard for Campylobacter in poultry (New Zealand)***

この提案の目的は、ブロイラー中の*Campylobacter*に関する国際的および国内レベルでのリスク管理のニーズに役立つ、真の意味でのリスクベースの“生産から消費まで”の規格を作成するためである。リスクプロファイルは含まれていないが、リファレンスとして過去のCCFHの討議資料及びニュージーランドのリスクプロファイル文書が参照されている。

食品衛生のコーデックス一般原則をブロイラー中の*Salmonella*属菌のリスクに基づくコントロールに適用するためのガイドラインに関する新規作業案

##### ***Proposal for new work on guidelines for the***

*application of Codex General Principles of Food Hygiene to the risk based control of Salmonella in broiler chickens (Sweden)*

この提案の目的は、生産、加工及びブロイラーチキン及びブロイラーの製品の製造のためのその後のステップにおいてSalmonella属菌をコントロールするための管理オプションとして、The Recommended International Code of Practice: General Principles of Food Hygieneを補完するガイダンスを提供するもので、政府、業界、消費者及びその他の関係者を対象としたものである。また、リスクプロファイルを含んでいる。

新規作業の優先順位決定作業部会からの報告  
**REPORT OF THE Ad-Hoc WORKING GROUP FOR THE ESTABLISHMENT OF CCFH WORK PRIORITIES (AGENDA ITEM 10(c))**

新規作業の優先順位決定作業部会が提出を求めた結果、4つの新規作業案が提出され、CCFHの作業の管理プロセスに示す基準に従って、第38回CCFHの直前に開催された作業部会の結果報告が議長国のオーストラリアから報告された。

作業部会の優先順位は4つの作業案については、「リスクに基づく家禽中の *Campylobacter* 属の基準作成案」(ニュージーランド作成)と「食品衛生のコーデックス一般原則を食鳥肉中の *Salmonella* 属のリスクに基づくコントロールに適用するためのガイドラインに関する新規作業案」(スウェーデン作成)を組み合わせ、「ブロイラー鶏肉の *Campylobacter* 属及び *Salmonella* 属のコントロールのための指針案」が第1優先順位、「魚介類中の *Vibrio* 属のリスク管理戦略に関する討議資料」(米国作成)が第2優先順位となった。

部会での議論においても、この優先順位は崩れず、日本及びノルウェーが *Vibrio* 属を来年取り上げるよう主張したが、議長が適切な部会の作業管理と部会の開催日程を短くするため、新規議題は1つに限るとし、*Vibrio* 属の新規作業は採択されなかった。

この時に、垂直感染の有無、ワクチンの有無、

制御の容易さ(一般的に *Salmonella* のほうが制御は容易と言われている) *Salmonella* は鶏肉中で増殖しうるが、キャンピロバクターは減少するだけ、*Salmonella* は凍結で減少しないが、*Campylobacter* はある程度減少する等の違いはあるものの、*Salmonella* と *Campylobacter* に関連する衛生管理に共通点があるため、二つの異なる病原菌を対象としたひとつのドキュメントが作成されることになったものである。

起草グループのリーダー国はスウェーデンとニュージーランドが引き続き担当することになった。なお、ニュージーランドは世界でもっとも単位人口あたりの報告されているヒトのキャンピロバクター症患者が多い国として、国家をあげて患者数を低減させるよう取り組んでいるところであった。

また、対象は生鮮の鶏肉及びカット鶏肉に焦点を絞り、後で他の製品についても拡大する可能性があることを明確にした。様式については、リスク評価に基づくリスク管理オプションを組み込む必要があることから、微生物学的メトリックスを用いた新しい考えを入れ込めるようにすべきという国と、食品衛生の一般原則とHACCPの様式を用いることの重要性を求める国がいた。この2つのアプローチは相互排他的ではないとして、食品衛生の一般原則に基づく枠組みにリスク管理オプションを組み入れることができると指摘した。

なお、ニュージーランドとスウェーデンが共同で作成した「ブロイラー鶏肉の *Campylobacter* 属及び *Salmonella* 属のコントロールのための指針案」に関するプロジェクトドキュメントは内容的には合意したものの、斬新な用語があり、わかりにくいため、CACまでに両国が再ドラフトし、提出することで合意した。

また、ニュージーランド及びスウェーデンを共同座長とする物理的作業部会(日本も参加を表明)で討議資料の作成を行うこととなった。作業スケジュールとしては、2009年までにCCFHの作業を終了し、2011年のCACでの最終採択を目指すこととなった。

第39回 CCFH, 2007年10月30日 - 11月4日ニ  
ューデリー (インド) ,

ブロイラー (若鳥) 鶏肉中の*Campylobacter*及び  
*Salmonella*属菌のコントロールのためのガイドラ  
イン原案に関する討議資料

**Discussion Paper ON THE PROPOSED DRAFT  
GUIDELINES FOR THE CONTROL OF  
CAMPYLOBACTER AND SALMONELLA SPP. IN  
BROILER (YOUNG BIRD) CHICKEN MEAT**

**(Agenda Item 7)**

日本の対処方針

2007年5月、スウェーデンとニュージーランド  
を座長として開催された物理的作業部会 (日本は  
不参加) で取りまとめられた討議資料に基づいて  
議論されることとなっている。

我が国では、現時点において、鶏肉について食  
品衛生上の規格基準は設定されていないが、鶏肉  
による *Campylobacter* 食中毒は多数発生している  
ことから、フードチェーンの各段階におけるリス  
ク低減措置の効果等 (特に食鳥処理場の衛生管理)  
に関する情報収集に努め、適宜対処されたい。

議論の内容

本作業が第30回CACで新規作業として承認され  
るに当たり、適用範囲 (Scope) をブロイラー肉以  
外の鶏肉にも拡大する旨の勧告がなされたため、  
今回CCFHでは、リスク評価の有無を含むすべての  
適切なファクターを考慮にいれて適用範囲の再設  
定について議論が行われた。

本部会では、適用範囲をブロイラー肉以外の鶏  
肉に拡大することは合意されたが、新たに追加さ  
れた鶏肉に関する科学的情報が不足しているため、  
部会メンバーから情報を求める回覧状 (Circular  
Letter) が出されること、ブロイラー以外の鶏肉の  
ためのガイドラインについては付属文書とするこ  
と、ブロイラーのためのガイドラインの作業は先  
行して進めることが合意された。また、ガイドラ  
インは引き続き食鳥中抜きとたい及びそのカット  
肉に焦点を絞ることを確認した。なお、内臓につ

いては十分な情報がないことから本作業のスコ  
ープから外すことに合意した。

また、ガイドライン原案の作成に当たっては、  
OIEによる生産レベルの取組や、OIEとコーデック  
スの協調作業、FAOが作成した「家禽の適正規範」、  
「Code of Hygienic Practice for Meat (CAC/RCP  
58-2005)食肉衛生規範」を考慮すべきであること、  
JEMRAとの緊密に連携することが重要であるこ  
とが確認された。

生鳥市場については食肉衛生にとって重要で  
あるものの、当該ガイドラインに含めることは不  
適切であるとされた。ガイドラインの提案された  
構成及びアプローチについては合意し、作業部会  
に対し必要な文書を作成し、次回CCFH前にstep3  
として回覧するように求めた。

ブロイラー肉以外の鶏肉に関し、各国から求め  
る追加情報としては、鶏群 (ブロイラー以外) で  
の *Salmonella* や *Campylobacter* の汚染率、汚染さ  
れたこれらの鶏肉の摂取による人の *Salmonella* 症  
及びカンピロバクター症の発生率、鶏肉中の2病  
原体の動態 (季節変動など)、リスク評価の結果、  
リスク管理活動の結果、貿易に対する影響等のほ  
か、*Salmonella* と *Campylobacter* に特異的なGAP、  
GHP又はHACCPベースの管理を含んだ規範や一  
般文書、ある措置を講じた場合の両病原体の定量  
的な減少レベルに関する情報等とされた。これら  
の情報は作業部会が一般的な“一時生産から消費  
者”までのハザード経路 (pathway) のフローチャー  
ト (ブロイラー以外の鶏肉の育種鶏群から消費者  
による喫食まで) 及び異なる国で効果的であった  
具体的な制御措置を作成する上で助けになるであ  
らう。

また、FAO/WHOがこれらの情報を収集し、翻  
訳しないのかという質問があったが、FAO/WHO  
は科学的なアドバイスを提供する過程で情報収集  
及び翻訳を行うが、今回の情報収集は作業部会に  
よるガイドラインの作成のためで、科学的なアド  
バイスのリクエストではないとした。

なお、本議題において、作業部会を通じた回付  
文書のやりとりに使用する言語について議論が行



われた。最終的には英語以外の言語の翻訳について、作業部会参加メンバーが協力して実施することで合意した。

ブロイラー中の *Salmonella* 及び *Campylobacter* のリスクプロファイルの web アドレスが紹介された。

<http://www.nzfsa.govt.nz/policy-law/codex/publications/cac-and-subsidiary-bodies/>

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

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

今後、ニュージーランドとスウェーデンを中心とする物理的作業部会を再招集し、2008 年の 5 月に開催することとされた。開催地については、スウェーデンの予定だが、ブラジルよりホストの申し出（3 カ国語の通訳付き）があったため、ニュージーランド及びスウェーデンが本国と相談の上、各国に最終的な開催地を知らせることとなった。

#### 第 40 回食品衛生部会 2008 年 12 月 1 日～5 日、グアテマラ・シティ（グアテマラ）

##### 日本の対処方針

鶏肉中の *Campylobacter* 及び *Salmonella* 属菌の管理のためのガイドライン原案（ステップ 4）議題 6

#### **PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR CONTROL OF *CAMPYLOBACTER* AND *SALMONELLA* SPP. IN CHICKEN MEAT AT STEP 4**

この CCFH において、本議題は初めて Codex の Step プロセスに入った。

前回の CCFH において、適用範囲をブロイラー肉以外の鶏肉に拡大することは合意されたが、新たに追加されたブロイラー肉以外の鶏肉に関する科学的情報が不足しているため、部会メンバーから情報を求める回付文書を発すること、ブロイラー以外の鶏肉のためのガイドラインについては付属文書とすること、ブロイラーのためのガイドラインの作業は先行して進めることが合意され、ニュージーランドとスウェーデンを座長とする物理的作業部会を開催し、ブロイラーを中心に作業を進

めることとされていたもの。今回の部会では、今年 5 月に開催された物理的作業部会（日本も参加）での検討結果を踏まえ、議論することとされている。

我が国では、鶏肉による *Campylobacter* 食中毒は多数発生していることから、フードチェーンの各段階におけるリスク低減措置の効果等に関する情報収集に努め、適宜対処されたい。

##### 討議の内容

作業部会の座長を務めたスウェーデン及びニュージーランドより、ブロイラー肉以外の鶏肉等に関する情報がなかったことから、現時点では、作業部会は新たに追加された対象について記載ができなかったこと、本文書は、① Good Hygiene Practices (GHPs)、② hazard-based 管理手法、③ risk-based 管理手法の 3 部で構成されており、これまでの作業では、最初の 2 つに焦点を当てていたが、今後は、web-based risk management decision tool も含め、3 番目の要素について進めていきたい旨の発言があった。

ニュージーランド及びスウェーデンからの依頼等を踏まえ、CCFH は JEMRA に対し、web-based risk management decision tool の作成を依頼することとした。これに対し FAO/WHO はそれを喜んで提供すると言及する一方、CCFH のニーズに合うものをするために、そのようなツールの要件を明確にすることを求めた。なお、web-based risk management decision tool はあくまで JEMRA の産物であり、web を通じてすべてのコーデックス加盟国が使用できるようになること、またこのガイドライン文書のリスクベースのセクションを作成するには作業部会もツールを用いることができるであろうと指摘された。ツール及びリスクベースの制御という新しいアプローチに興味を示す国もあれば、そのようなツールを作成するのに必要なデータ及びその他のリソースのことを認識したうえで、GHP とハザードベースの制御だけでも重要なガイダンスを提供しており、リスクベースの部分の作業によって、全体の文書の完成を遅らせるべきではないとの指摘もあった。ニュージーラ

ンドからは3つの構成要素は並行して作業は行われるが、もしリスクベースの部分の作業が遅れた場合には、他の②部分とは切り離すことも考えられ得るので、作業の終了とCACでの採択は遅延しないであろうという見方を示した。

ブラジルや他の国からは、OIEによる*Salmonella*の生産レベルの取組みについて言及され、部会の作業とOIEでの取組の間にハーモナイゼーションが取られることが重要であると強調した。

また、ニュージーランド、スウェーデン及びJEMRAより、2009年2月までに、以下のデータについて求める回付文書を発出することについて合意された。

- ・ プロイラーについて、生産段階、加工、貯蔵及び流通の各段階において措置を講じた場合の*Campylobacter*及び*Salmonella*の定量的な変化に関する情報、さらに、食鳥処理場への輸送、熱湯消毒、脱羽及び内臓摘出、洗浄及び冷却、貯蔵、小売り、消費者の取扱い等の各ステップにおいて措置を講じた場合の定量的な変化に関する情報、生産段階（生鳥、孵化場）、処理、小売り等の段階で講じる措置の例、また、これら管理手法の有効性に関する試験データ、CCPにおけるCritical limitの設定に用いるデータ、新たな措置を講じた場合の検証データ等
- ・ プロイラー以外の鶏についても上記と同様のデータ。

さらに、モニタリングのセクションの作成を支援するため、生産、加工、輸送及び流通の各段階でのモニタリングプログラムの事例（行政によるもの、または業界によるもの）を各国に提供するように求めた。

そのような収集されたデータを次回の作業部会前にどのように解析するか検討した結果、入手可能なすべてのデータをレビューするため、FAO/WHOによる専門家会議を開くことをアイルランドが提案した。ニュージーランドは基本的にこの提案に賛成であったが、そのような専門家会合を開くことで作業のプロセスが遅れるのではな

いかと懸念を示した。しかし、そのような専門家会合のアウトプットはガイドラインの頑健性（ロバスト性）を高めることに貢献するため、CCFHに専門家会合を次のTerms of Referenceで行うことを求めることで一致した。

Terms of Reference:

- □ To carry out an independent assessment and review of available scientific information (existing data as well as that provided in response to the CL) on control of *Campylobacter* and *Salmonella* at relevant steps throughout the broiler chain.
- To evaluate quantitative aspects of hazard reduction in terms of prevalence and concentration following specific interventions.
- To evaluate likely outcomes of specified interventions in terms of hazard reductions in the commercial setting.
- To assess suitability of the outputs of the Expert Meeting as a basis for the development of a risk management tool, as described in CRD 24.
- To identify any further data needs that may be required for the web-based risk management decision support tool to be developed by JEMRA

### 討議の結果

本ガイドライン原案をステップ2に差し戻した上で、物理的作業部会を再設置（2009年8/9月）し、上記質問票に対して提出されたコメント及び今次会合でのコメントを考慮して、さらなる検討を行うこととした。

### 第41回CCFH、2009年11月14日～20日、サンディエゴ（アメリカ）

鶏肉中の*Campylobacter*及び*Salmonella*属菌の管理のためのガイドライン原案（ステップ4）

### **PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR CONTROL OF *CAMPYLOBACTER* AND *SALMONELLA* SPP. IN CHICKEN MEAT (N08-2007)**

#### 対処方針

フードチェーンを通じて*Campylobacter*及び

Salmonella属菌を管理するための特定の制御措置によって達成されるハザード管理のレベルの例が示されるといふ本ガイドライン原案の新しい性質から、それらの内容を精査するとともに、さらなる科学的なインプットを行うために2009年5月にFAO/WHO技術会議が開催された(報告書は別添3として添付した)。

今回の会合では、ニュージーランドとスウェーデンを座長を務めた物理的作業部会(2009年9月8日から11日ブラジル)が作成した修正原案について議論が行われる。

ガイドライン原案中、特に、家きんの生産、食鳥の処理及び製品の流通消費の各段階におけるGHPs、hazard-based及びrisk-basedの管理手法、また国等のリスク管理機関によるこれらの手法の実施、実施後のモニタリングとレビュー等について、日本で鶏肉によるCampylobacter食中毒が多数発生してことを踏まえ、鶏肉によるフードチェーンの各段階におけるリスク低減措置の効果等が確実に得られるよう適切な文書となるよう適宜対処ありたい。また、中小規模施設も対象として策定されている我が国の家きんの生産、食鳥処理・管理手法が当該文書に適切に反映されるよう対処ありたい。さらに、各段階におけるhazard-basedの管理手法で紹介されている有機酸殺菌等定量的アプローチについては、今後のこれらの情報の更新方法及びFAO/WHO合同専門家会合(JEMRA)との情報提供に関する役割分担等の方針が部会として明確となるように対処ありたい。

#### 討議の内容

前回からの変更点として、一次生産のセクションはOIEの文書及びCodexの既存の文書にあるものは省き、これらを補完するガイダンスのみを残した；最初のころ含まれていた教育的な目的で記載した文書を削除した、説明のテキストを濃縮したことが報告された。

作業部会を代表してニュージーランドは、改訂された文書及びweb-based toolは科学及びリスクに基づくもので、HACCPの適用のため農場から食卓

までの構造で、Campylobacter及びSalmonella属菌コントロールのための特異的なGHPを含み、定量的な例である特異的なハザードベースのコントロールも含み、これらの選択は国レベルで行うこと、さらにweb-based toolはリスク評価の環境においてリスク管理者が選択をすることを支援しうることが強調した。また、同国はFAO/WHO技術会議において、ハザードベースのコントロールについては実際の営業施設でデータが収集された文献に限りレビューが行われ、その結果、本ガイドラインに含まれることになったこと、その選択と妥当性確認は各国政府及び業界のドメインであることを強調した。さらに作業部会会合ではFAO/WHOが作成したweb-based toolのプロトタイプがあり、40回CCFHでJEMRAへ要望した内容を適切に踏まえた構造であることを確認したと報告した。

食鳥処理場におけると体への塩素の使用の適否が争点となり、ECは、塩素等の汚染防止剤(decontaminants)の使用は不適切な衛生管理を隠すとの理由で、一般的衛生管理の代替の管理方法と見なすことはできないとの立場であり、汚染防止剤の使用が環境及び労働安全に与えるリスクなど安全性に関する不確実性が高いことに加え、塩素使用に対する消費者の反対が強い等との事情を説明し、食品製造中の塩素消毒使用についてのベネフィットとリスクに関するFAO/WHO専門家会合の最終報告書が提出されるまで議論を進めるべきではないと主張した。

これに対して、米国は本ガイドライン原案は病原体の管理に有効な全ての管理方法を取り入れることが重要であるとして、本ガイドライン原案をステップ5に進めるべきと主張し、ヨーロッパ以外のアジア及びアフリカ等の地域からの支持を受けた。WHOや日本は、Campylobacter及びSalmonella属菌による食中毒が各国の問題となっている中で、本ガイドライン原案の議論を一旦中止することは、Campylobacter及びSalmonella属菌対策について、一般社会に対してネガティブメッセージを送ることになるとの懸念を表明し、作業

を進めることを支持した。

なお、FAOは上述の食品製造中の塩素消毒使用に関する専門家会合の報告書について、既に公開されている要約中の結論（塩素使用は食品の微生物学的リスクを下げる、食品の残留塩素による毒性学的リスクは低いこと、塩素使用が抗菌耐性につながる証拠はないこと等）は、来年提出される最終報告書の結論と変わりはないことを補足した。

以下に、GHP based とHazard Basedの措置を例示する。

Hazard based 管理手法の例：とたいの内外洗浄

#### 9.5.2 ハザードコントロールに基づく措置

##### Campylobacter

トータル塩素25-35ppm含む水による1-3回のとたい洗浄システムにより、とたい全体のリンス液の*Campylobacter*レベルをおよそ  $0.5 \log_{10}$  CFU/ml 低下させることが示された。酸性化亜塩素酸ナトリウムを用いた洗浄システムではさらに、とたい全体のリンス液の*Campylobacter*レベルを平均  $1.3 \log_{10}$  CFU/ml 低下することが示された。

##### Salmonella

20-50 ppmの塩素を含む水でスプレーする内外洗浄により、*Salmonella*陽性ブローラーとたいの汚染率を20%低下させることができた。最初の内外洗浄の後に続けて2度目の内外洗浄を行うことにより、さらに25%の減少が認められた。

#### 9.8.1.2 水冷 -GHP に基づく措置

*Campylobacter* 及び*Salmonella*のコントロールのため必要であれば、加工助剤 (processing aids) を冷却水に添加するかもしれない。これらの加工助剤は規制当局によって承認されるべきで、次のようなものを含むかもしれない：

- 塩素及びその他の塩素系 derivatives (e.g. 二酸化塩素, 次亜塩素酸ナトリウム, 次亜塩素酸カルシウムタブレットまたは 塩素ガス またはor electrolytically generated hypochlorous acid)

- 有機酸 (例：クエン酸又は酪酸)

チラー水への塩素の使用は汚染されたとたいに直接作用することによる除染剤 (decontaminating agent) として機能するのではないかもしれない。しかし、水そのものによる洗浄効果があり、また水中に遊離残留塩素が十分なレベルで維持されていれば、洗い流された*Campylobacter*および*Salmonella*を不活化し、再付着及び交差汚染を防ぐであろう

- 使用水 (再利用水を含む) は飲用適であること
- 冷却システムは複数のタンクで、構成されるかもしれない。
- 冷却水を用いるか、氷を追加するかもしれない。水の流れは物の流れと逆 (counter-current) かつ、冷却をアシストするため攪拌されるかも

冷却のあと、加工チェーンの次の工程におけるとたいの交差汚染を最小限にするため、過剰についた水はとたいから排水できるようにすべきである。

#### 9.8.2 ハザードコントロールに基づく措置

##### For Campylobacter

- 強制的な冷風冷却 (blast chilling) は鶏のとたいの濃度をとたい当たり  $0.4 \log_{10}$  CFU 減少させるかもしれない。
- 水冷でとたいリンス液の *Campylobacter* を  $1.1-1.3 \log_{10}$  CFU/ml 減少させる

#### 9.9.1 冷却後の適用 (Measures Based on hazard control)

##### For Campylobacter

- 78.チラーの後、速やかにとたい全体を 600-800ppm の亜塩素酸ナトリウム (acidified sodium chlorite)、pH 2.5~2.7に15秒浸漬することで、とたいリンス液の *Campylobacter*濃度を  $0.9-1.2 \log_{10}$  CFU/ml 減少させた。

#### 工程 22 包装

##### 9.11.1 Measures based on GHP

鶏肉解体品の包装作業に際しては、包装外面の

汚染を極力なくすよう努めること。可能であれば、防漏加工を施した包装材を使用すること。

84. 包装済み鶏肉製品で消費者により加熱調理されることを意図した製品は国の状況に応じて、安全な取り扱い及び加熱の指示を表示すること。

#### For Salmonella

85. 冷蔵とたいは冷蔵された温度管理された環境に保管するか、可能な限り早く加工するか、または *Salmonella* の増殖を最小限とするため氷を追加すること。

#### 9.11.2 Measures based on hazard control

##### For Campylobacter

86. 高濃度の酸素(70%O<sub>2</sub>)を含む Modified atmosphere 包装は8日間の冷蔵保管で *Campylobacter* を 2.0-2.6 log<sub>10</sub> CFU/g 減少させることが示された。

##### For Campylobacter and Salmonella

87. 温と体、冷却と体または冷凍と体に種々のドーズのγ線あるいは電子ビームを照射した結果、*Campylobacter* と *Salmonella* の排除が示された。と体への照射が認められている場合には、レベルは所管当局により妥当性確認され、承認されるべきである。

#### 9.12.1 冷却/冷凍 (Measures based on hazard control)

##### For Campylobacter

88. 自然汚染したとたいを冷凍し、-20°Cで31日間保管することで *Campylobacter* が0.7から 2.9 log<sub>10</sub> CFU/g減少することが示された。

89. 連続的二氧化碳ガスベルトで、皮なし胸肉を表面から凍結させることにより、7ルあたり0.4 log<sub>10</sub> の *Campylobacter* の減少が認められた。

#### 議論の結論

本原案の議論の進め方について、ステップ5に上げることが前提に議論するのが適当という立場と、そうでないECとの立場が違い、議題については関係国の意見の隔たりが大きく、本文中のステップを進めようとするコンセンサスに達しようとする意欲が欠けているとの理由によりそれ以上の

議論は中止され、本ガイドライン原案はステップ2に戻され、電子作業部会がさらなる修正を行って、次回会合で議論することが合意された。

また、部会開催中にも、web-based toolのデモが行われ、CCFHはこのツールのさらなる開発及び完成を支持した。(別添2参照)

過去の討議文書の項目の変化を別添1に示す。

#### D. 考察

CCFHでの *Salmonella* と *Campylobacter* の作業は作業開始当初、混迷した。その理由としては次のようなことが考えられる；

- 1) CCFH は従来「食品衛生の一般原則」タイプ（言い換えると Good Hygienic Practice タイプの）文書と微生物規格をリスク管理の手段としてきたので、リスク評価の結果を手にして、新しいリスク管理の世界へ旅立とうとしたがどうしたらよいかわからなかった。
- 2) 微生物リスク管理のガイドライン作成作業が FSO. PO 等新しいメトリックスの定義の遅れ等により遅れた。この間、微生物リスク管理の文章の新しい様式とはどのようなものになるべきか、どの国も明確に示せなかった。
- 3) 農場から食卓までフードチェーンの間で、ハザードの低減が確認された事例は種々の国で、様々な対策があり、どの対策が実効性があるかは、国ごと、あるいは施設ごとに異なるかもしれない。
- 4) リスク評価が始まり、対策を講じることにより、リスクの低減効果が推定できるようになったが、国ごと、あるいは施設ごとにリスクの低減効果や対策の実施可能性も異なるであろう。
- 5) 現在の SPS 協定下の Codex 文書の位置づけとして、“対策案のカタログ”を示し、あとは自国の状況に応じて自由に対策を選択してくださいというアプローチはありえるのか？
- 6) 農場段階では、OIE や OIE と Codex の作業との整理が明確に付けられなかった。

当初、*Salmonella* は「食品衛生の一般原則」の構成、*Campylobacter* は新しいリスク管理の構成

で作業が進められた。これもある意味では、どちらがどうなるか、良くわかっていなかったのでは、じゃ、1つずつやってみようという背景があったと思われる。

結果的には2つの文書がマージされ、かつ GHP, hazard-based、risk-based の3本構成という新しいスタイルの微生物リスク管理文書ができようとしている。

しかし、第41回 CCFH で、次の壁として立ち上がったのは、化学物質を用いた除染 (decontamination) の問題である。この問題も根深く、EC は従来からすべての食品 (食肉、魚介類、野菜等) を塩素系殺菌剤の水溶液で洗浄することは反対の立場を明確にしている。そのため、2000年の第24回 CCFHP で WHO は、適正に使用する限り、ある程度の病原菌低減効果は認められるという Paper を示したが、EC は納得せず、最終的に FAO/WHO 合同食品製造中の塩素消毒使用に関する専門家会合まで続いていったのである。第41回 CCFH において、この専門家会合報告書の概要は発表され、FAO 代表から、最終報告と内容はわからないとのコメントがあったにもかかわらず、最終報告書が公表されていないという理由で実質的に審議拒否となってしまった。FAO/WHO も実際の専門家会合が行われてから、報告書を仕上げ公表するのに2年近くかかったことも手際が悪すぎで、リスク-ベネフィットという新しいテーマで4日間の短い会合で結論が出なかったのなら、email で続けるより Follow up の会合を開くなど、他の手段を検討すべきと考えられた。ちなみに報告書は第41回 CCFH の直後に公表されたので、次回 EC はどういう立場でくるか、注目される。

Codex の文書がリスク評価に基づき作成されなければならなくなった今日、リステリアと同様に、CCFH と JEMRA との相互作用は今後も継続されていくと考えられる。また JEMRA が作成した Web-based の decision support tool を活用して作成するのは、ある程度自国のデータの収集とモデリングに関する基礎的な知識と経験が必要である

と考えられた。

また、今後の実務的な問題として、*Salmonella* については、EC では加熱して喫食することを意図する家禽肉由来の食肉、生食用食肉 (工場でサルモネラのリスクを排除する加工または組成変化が行われるものを除く) 及びミンチ肉は2010年1.1からは  $n=5$ , 25 グラム中陰性という微生物規格が設定されており、EC 向けに鶏肉を輸出する第3国 (US やブラジルを含む) にとって実質的トレードバリアになりうることが考えられる。現在のガイドライン案では微生物規格やその他の数的指標を含んでいないが、今後この問題がどのように進んでいくのか注視が必要であろう。

#### E. 結論

CCFH は鶏肉中の *Campylobacter* 及び *Salmonella* 属菌コントロールのための、家きんの生産、食鳥の処理及び製品の流通消費の各段階における GHPs、hazard-based 及び risk-based の管理手法を含むガイドラインを作成中である。さらには JEMRA による web-based tool はリスク評価の環境においてリスク管理者が対策案を選択することが支援されると考えられる。鶏肉中の *Campylobacter* 及び *Salmonella* 属菌制御の場合、家禽の飼育環境、食鳥処理場の工程、流通、消費等様々な段階で国ごとに状況が異なるため、画一的な制御では効果的なリスク低減効果は望めないと考えられる。そのうえで、各国が実施すべき GHP based のコントロールの上に、各国の状況に応じ、リスク低減効果が得られ、かつ実行可能性の高い対策がとられることが期待される。

今回作成中のガイドライン案は CCFH の病原菌リスク管理の新たな文書の形態となりうるのか、今後の議論が待たれる。また、web-based tool が本当に各国のリスク管理者のオプション選択を支援するツールになりうるのか、もう少し時間を経て、再検証する必要があると考えられた。

#### F. 健康危険情報

該当なし

**G. 研究発表**

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

該当なし

**H. 知的財産権の出願・登録状況**

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

## 1 序 文

### 1.1 背 景

世界各地で発生している食品媒介感染症のうち、特に報告率が高いのはサルモネラ症とカンピロバクター症である。*Salmonella* や *Campylobacter* の伝播に関与している媒介体はさまざまであるが、市販鶏肉はとりわけ重要な媒介食品のひとつとみなされている。その重要性を鑑み、FAO（国連食糧農業機関）と WHO（世界保健機関）では *Salmonella* や *Campylobacter* によるブロイラー鶏の汚染に関するリスク評価を実施してきた（FAO [2003年]、FAO/WHO [2002年]、FAO/WHO [2009年]）。リスク評価の終了時点で、*Salmonella* や *Campylobacter* に関して得られた情報の概要とリスク評価の枠組みを勘案し、ブロイラー鶏肉が喫食時に *Salmonella* や *Campylobacter* に汚染されているリスクを低減させるための各種対策を講じている。

家禽中の *Salmonella* や *Campylobacter* を起因菌とする食品媒介感染症の疾病負担については、データこそ少ないものの、莫大なレベルに上るものと考えられている。ただし、そのリスクの多寡は、一次生産から調理・喫食に至るまでのフードチェーンにおける汚染防止対策の内容やその実践状況によって異なる。こうした微生物による家禽食肉の汚染は、小売業界にも影響を与える。近年では、家禽食肉製品から *Salmonella* が検出されたことを受けて大量の生家禽肉が廃棄処分されるという事例も発生した。このような措置がとられる科学的エビデンスは必ずしも明らかではないが、いずれにせよ経済的影響は甚大である。CAC（コーデックス国際食品規格委員会）では、こうした健康への影響、関連コスト、流通の途絶、有効な汚染防止対策の実施費用といった点を勘案し、「*Salmonella* および *Campylobacter* による家禽汚染防止対策に関するガイドライン」の策定を優先させることを2007年に承認した。また、CCFH（コーデックス食品衛生委員会）では、2007年に開催された第39回セッションでこのガイドライン案の策定について是認した。このガイドライン案の内容は、「GHP（適正衛生規範）」「ハザードに基づく汚染防止対策」「リスクに基づく汚染防止対策」の3部から構成される。このうち第1部の作成に向けた膨大な作業は昨年からはじまっており、現在では完成に近づいている。第2部の「ハザードに基づく汚染防止対策」に関する作業にも既に着手しているものの、この対策の実施例に関するデータの不足が進捗に響いている。第3部では、JEMRA（Joint FAO/WHO Expert Meetings on Microbiological Risk Assessment、FAO/WHO 合同微生物リスク評価専門家委員会）が開発する簡便なウェブベースのリスク管理意思決定支援ツールが内容に含まれる予定である。このツールを使用すれば、リスク管理担当者は生産・加工処理システムに関連データを入力し、各現場で最も有効な汚染リスク低減対策を講じることが可能となる。

CCFH 開催の第40回セッションでは、JEMRA の取り組みを継続させること、またそのツールの有用性を最も頑健性の高い科学的データで実証することを目的として、科学的観点から必要な助言がFAOとWHOに求められた。この要求を受けて、FAOとWHOでは2009



年5月4日～8日にイタリアのローマで特別委員会を開催した。

## 1.2 範囲

CCFH が FAO と WHO に対して提起した解決すべき一連の問題に基づき、FAO と WHO が本会合を通じて取り組むべき任務の範囲が決定された。具体的には以下のとおりである。

- ・「ブロイラー鶏の主な生産段階における *Campylobacter* と *Salmonella* の汚染防止対策」に関する有用な科学的情報を第三者的立場からレビュー・評価する。
- ・特定の汚染防止対策実施後のハザード低減効果を「汚染率と汚染濃度」という観点から定量的に検討する。
- ・対策から期待できる成果を「消費市場におけるハザード低減効果」という観点から検討する。
- ・ウェブベースのリスク管理意思決定支援ツールを開発できる公算について評価する。
- ・JEMRA がウェブベースのリスク管理意思決定支援ツールを開発するうえで必要な枠組みを構築し、さらに必要なデータを特定する。

本稿では、FAO と WHO が 2009 年 5 月 4 日～8 日にイタリアのローマで開催した「*Salmonella* および *Campylobacter* による鶏肉汚染に関する特別委員会」の検討結果について、使用したデータや主な結論を含めて概説する。本会合では、CCFH が FAO と WHO に提起した諸問題に関してさまざまな勧告事項が出された。特に、ウェブベースのリスク管理意思決定支援ツールの包括性や信頼性を向上させるうえで調査研究とデータ収集の必要性が高まる分野には、出席者の関心が集まった。

## 1.3 使用したデータ、会合の開催目的

本会合の開催目的は、*Campylobacter* 属や *Salmonella* 属による鶏肉汚染の防止に向けて国際レベルで実践されている対策の内容を第三者的に評価することであった。この評価に際しては、ブロイラー鶏の各生産段階での *Campylobacter* および *Salmonella* 汚染防止対策に関する科学的情報をそのエビデンスとして使用した。また、消費市場における汚染率や汚染濃度の観点からみたハザード低減効果について定量的に検討したほか、リスク管理担当者が鶏肉の生産・加工処理システムに関して最も有効な汚染リスク低減対策を講じるのに役立つ「ウェブベースのリスク管理意思決定支援ツール」を開発できる公算についても評価した。

FAO と WHO では、この評価に向けて広範な文献検索を行った。さらに、さまざまな手段を用いて関連データの提供を求めたところ、各国から 24 件のデータが寄せられた。その

データや情報の提供元は、国内の関係当局や非政府機関（学術機関、家禽生産団体等）であった。本会合では、CCFH 作業部会が「*Campylobacter* 属および *Salmonella* 属による鶏肉の汚染防止対策に関するガイドライン案」作成作業の一環として収集・吟味したデータも併せて活用した。本会合に出席した一部の専門家からは、鶏肉生産工程での地域差（特に *Salmonella* と *Campylobacter* の検出や汚染防止対策の地域差）に関する概略的なバックグラウンド文書を作成するよう求める意見が出た。

CCFH からの要求に応えるため、本会合ではまず CCFH 作業部会が作成したガイドライン案のうち「GHP」と「ハザード低減対策」について検討した。出席者は、加工処理工程における対策を加工処理段階別に評価した。ガイドライン案に記載されている対策の内容は、科学的エビデンスの概要に基づいて評価した。次いで、「リスク低減対策」を検討した。特に、ウェブベースのリスク管理意思決定支援ツール（第 6 章を参照）の実用化を評価する際には、有効な定量的データが得られているかどうか重点をおいた。

## 2 鶏肉生産工程の実態に関する地域差および *Salmonella* と *Campylobacter* の関与

### 2.1 鶏肉の生産・加工処理システムの一般的特性

CCFH では、FAO と WHO に対する要件のひとつとして、「ウェブベースのリスク管理意思決定支援ツールを開発できる公算について検討すること」という事項を提起した。このツールは、リスク管理担当者が鶏肉の生産・加工処理システムに関して最も有効な汚染リスク低減対策を講じるうえで有用になる可能性を秘めている。

本会合の出席者は、この要求に応えるためには、ツールの実用化に重大な影響を及ぼしうる問題として「地域差」という点を検討する必要性に迫られた。そこで、本会合の初日はこの「地域差」についての議論に時間を費やすことにした。

ブロイラー鶏の生産工程は地域によって大きく異なるが、いわゆる「業界レベルでの」鶏肉生産工程の大部分は共通している。例えば、世界各地で使用されている種鶏は少数の企業によって生産されている。換言すれば、これら少数の企業は種鶏を世界各国の購入者に販売している。その種鶏が *Salmonella* に汚染すれば、その汚染が世界規模で蔓延する可能性は大いにある。したがって、種鶏群を対象とした *Salmonella* 汚染防止対策はとりわけ重要であり、原種鶏群には高水準の *Salmonella* 汚染防止対策が要求される (Allen、私信)。特定の血清型をもつ *Salmonella* の汚染防止を目標とする場合、「その血清型のみを全滅させる」という対策は、安全上誤認を導く可能性がある。というのは、家禽群に潜在している *Salmonella* の主要な血清型は経時的に変化しやすいからである。

したがって、今後は生産工程の統合化に拍車がかかり、多くの小規模養鶏場は中規模養鶏場に統合され、中規模養鶏場は大規模養鶏場に統合されることが予想される。例えば、米国やロシアでは家禽一貫生産システムが広く適用されており、家禽生産者は給餌、飼養、さらに加工処理にも従事している。すなわち、こうした高度の統合化は *Salmonella* や *Campylobacter* の汚染防止対策を実践するうえでも好都合である。一貫生産システムでの汚染防止対策を分担型の生産システムに応用することは可能であるが、対策の基本方針は同じであったとしても、実践することは案外難しい。

国家間の違いはあるものの、「業界レベル」でのブロイラー鶏肉生産工程の特性はおおむね一般化されている。この場合には、フードチェーンに共通する特性に照準を合わせたモジュラー式リスク評価ツールを開発することが可能である。これに対し、一次加工、流通経路、消費者による製品の取り扱いといった点が国内で大きく異なる場合には、国家レベルでの資本投入も必要になってくる。文献をピアレビューした結果、一次生産段階での *Salmonella* 汚染防止対策のうち最も重要な事項は、(1) 原種鶏と種鶏に生息している *Salmonella* を排除する、(2) ブロイラー養鶏場ではオールイン・オールアウト方式を徹底し、加工処理場への汚染源のキャリーオーバーを回避する、(3) 汚染鶏群と非汚染鶏群のと殺時機をはっきり区分し、病原菌がとさつ用器具機材を介して別の鶏群に伝播する事態を阻止する、(4) 搬送用クレートを十分に洗浄する、の 4 つであった。養鶏場での

*Campylobacter* に対するバイオセキュリティを考えた場合、最も重要な対策は「*Campylobacter* を養鶏場に侵入させないこと」とされているが、これだけではなく、空舎前の鶏群から空舎後の新規導入鶏群への *Campylobacter* 伝播を防ぐことも大切である。目下、疫学的側面は十分に解明されておらず、国家間の違いも未だ検討されていない。

加工処理工程では、上記以外の汚染防止対策を適用することも可能である。加工処理工程で GHP を導入することは、細菌によるブロイラー鶏と体の汚染リスクを確実に低減させるうえで有用である。実質的には、と体や器具機材から鶏糞、羽毛等を除去することが必須となるが、最も重要な方法は鶏糞の飛沫を極力抑えることである。

既知のとおり、湯漬、脱羽、中抜きといった作業では細菌による汚染のリスクが高い。特に、脱羽作業は加工処理工程における汚染防止対策の最重要ポイントであるが、中抜き作業も腸管破裂に伴う汚染のリスクが大きい。この作業では、と体の大きさが必ずしも同一ではないため、中抜き機で内臓を損傷する可能性が問題視される。細菌によってと体が汚染されるリスクを低減するため、適切な対策を実施することが望ましい。例えば、汚染濃度の低下を目的とした物理的処理や化学的処理がある。*Campylobacter* によると体の汚染リスクを低減させるうえで有効な方法は、塩素添加水、亜塩素酸ナトリウム (ASC)、酢酸、または乳酸を用いてと体を浸漬あるいは噴霧洗浄することである。リン酸三ナトリウム (TSP) もかつては広く使用されていたが、現在では処理や環境上の問題からほとんど使用されていない。こうした汚染防止対策には地域差があり、この点を検討する余地はある。例えば、化学的処理は米国やニュージーランド等の世界各地で広く使用されているが、EU では現在のところ認可されていない。と体表面の *Campylobacter* を減少させるための物理的処理方法には、冷凍、表面冷凍、加熱、スチーム超音波、スチームまたは熱水噴霧、エアチラーによる強制冷却、放射線照射等がある。

本会合の出席者は、こうした点で国家間に違いがあることを重視し、「対策によっては実践している国と実践していない国がある」という現実を認識した。ウェブベースのリスク管理意思決定支援ツールで自国に関係する相対リスクを評価するためには、その国独自のデータをこのツールに追加する必要性が出てくるであろう。

## 2.2 地域差の問題：重要な地域差の特定と検討

地域差の概念はあまりにも広く、本稿でそのすべてを扱うことはできないが、以下では業界レベルの生産工程に関する重要な地域差の一部について説明する。

### 2.2.1 一次生産段階

本会合で検討した結果、地域差が最も目立ったのは一次生産段階であった。各地域には、生産工程の違いやブロイラー鶏生産規模に影響する固有の因子が存在している。食鳥羽数は、米国の 9,020,000,000 羽からスウェーデンの 75,000,000 羽まで大きく異なっている。地