

域の気候は、鶏舎の型式に大きく影響している。鶏舎には、開放型もあればウィンドウレス型もある。鶏の放熱が重要な環境因子になることから、鶏舎内の収容羽数もこの点を加味したうえでそれぞれ考慮されている。その他の鶏舎環境として、特に床面の種類や管理方法にも違いがみられる。こうした差異が生じている理由は本稿の主旨ではないため省略するが、その差異によるハザード低減への影響については第4章で説明する。

鶏舎の換気量や換気設備は、地域性や生産形態によって異なり、また気候や鶏舎の種類によっても大きく左右される。比較的高温の地域では、鶏舎を閉鎖しているため、多くの換気量が必要となる。詳細は第4章で説明するが、換気は *Campylobacter* の侵入源として大きな意義を有しており、北欧では「*Campylobacter* を保有するハエの侵入防止を目的とした防虫網の設置効果」に関する研究が実施されている。

部分的出荷施行時には、バイオセキュリティが一時的に失われるため、残る鶏群に *Campylobacter* が感染するおそれがある。

2.2.2 食鳥処理場

ほとんどの加工処理手順は地域を問わずほぼ同一であるが、その実践状況には地域差がある。というのは、消費者が求める製品が地域によって大きく異なるからである。多くの場合、「マーケティングは生産システムの機動力になっている」といえる。この地域差は、法律の違いを反映している。EUでは汚染防止対策を包括的に講じているのに対し、米国では加工処理場での汚染防止対策に最も力を入れている。繰り返しになるが、汚染防止対策が国家間で異なる理由は各国の法律の違いである。例えば、EUの法律に基づく汚染防止対策に関する要求事項は、米国の法律が規定する汚染防止対策の要件とは異なっている。

2.2.3 リスク評価用データの必要性

上記の地域差に加え、ウェブベースのリスク管理意思決定支援ツールに関する問題についても検討しなければならない。難問のひとつとして、国内でさまざまな生産システムを使用している国では代表的なデータが得られにくいことがあげられる。ブラジルを例とした場合、大規模な輸出業者は南部に多いが、国内市場向けに生産している小企業は北部に多い。したがって、国内でのデータ比較が難しいだけでなく、国外とのデータ比較はさらに困難になる。もうひとつの難問は、モニタリングや調査研究の解析手法が異なると、その結果も違ってくることである。しかも、系統的抽出法を実施するうえでの法律や財政的支援状況は各国間で大きく異なる。*Campylobacter* に関するデータ解析手法の標準化は、多くの国にとって特別な問題になる。

3 *Salmonella* と *Campylobacter* の汚染防止対策に関する有用な科学的情報のレビュー：汚染の発生、問題および科学的知見

3.1 一次生産段階

食用家禽の汚染防止対策の効果に関して「ブロイラー鶏肉の安全性」という観点からピアレビューされた科学文献は存在しないように思われた。したがって、この点については検討の余地がある。多くの国では、国家プログラムの一環として *Salmonella* 汚染防止対策に取り組んでおり、長年の努力の結果として、ブロイラー鶏の *Salmonella* 汚染リスクをとさつ前の段階で大幅に低減させることに成功している。例えば、フィンランド、スウェーデン、デンマーク、オランダといった国からは、家禽中の *Salmonella* サーベイランスデータが掲載された国家レベルの報告書やピアレビューされた科学文献を通じて、自国の汚染防止対策の成果が報告されている（Wegener ら [2003 年]、Maijala ら [2005 年]、Van der Fels-Klerx ら [2008 年] 等を参照）。

3.1.1 *Salmonella*

一次生産段階におけるブロイラー鶏群の *Salmonella* 汚染防止対策は、その汚染源を認識するから始まる（FAO/WHO、2002 年）。汚染源になりやすいのは、水、飼料、敷料、養鶏場従業員、さらにブロイラー鶏舎内外の環境である（Davies、2005 年）。また、孵化場も垂直伝播の本源になりうる（FAO/WHO、2002 年）。飼料や敷料等に含まれる *Salmonella* の菌数やブロイラー鶏に付着している *Salmonella* の菌数に関するデータは、いずれもきわめて少ないか皆無である。したがって、現存するリスク評価モデルの多くは「*Salmonella* 汚染鶏が食鳥処理場に搬入されて本菌の汚染拡大が予測された時点」から始まっている。これは、養鶏場の *Salmonella* 汚染防止対策に関する実地調査があまりにも不十分であるという現状を反映している（FAO/WHO、2002 年）。本会合での検討材料にする目的で、特に養鶏場での汚染防止対策の普及や効果に関するデータを提示するよう求める意見が出たが、その効果に関する新規情報はなく、また生産工程のうち養鶏場に特化した汚染防止対策に関する定量的データもなかった。なお、*Salmonella* の計数作業は手間と時間を要するため、実際に行われることはきわめてまれである。

3.1.2 *Campylobacter*

病原菌となる *Campylobacter* 属は、主に野生あるいは家畜の哺乳類や家禽の消化管に常在している。いくつかの国では、*Campylobacter* による食用動物や食鳥の汚染に対する監視体制が確立している。国によっては、ブロイラー鶏群での本菌のコロニー形成に季節性があり、鶏群の汚染率が夏季にピークを示すことが明らかにされている（Newell と Davidson [2003 年]、Kapperud ら [1993 年]、Jacobs-Reitsma、Bolder および Mulder [1994 年]、Rosenquist ら [2009 年]）。これに対し、北半球の国（英国、北米等）で実施された研究では、この

点に関して季節性を示すエビデンスは得られていない(Nadeau, Messier および Quessy, 2002年)。コロニー形成に関して季節の影響が認められた原因は、おそらく鶏舎内の換気量が増加したこと、さらに夏季や秋季に害虫が増えたことに関係しているものと考えられる。大量の外気を鶏舎内に取り込めば、*Campylobacter* を保有するハエが舎外から侵入して鶏群に潜り込むことは想定できる。デンマークとアイスランドでは、「*Campylobacter* を保有するハエの侵入防止を目的とした防虫網の設置効果」に関する研究が実施され、*Campylobacter* による鶏群の汚染率を低下させるという点で有望な結果が得られている(Hald, Sommer および Skovgard, 2007年)。ただし、別の養鶏場を対照においた介入研究を重ねながら、汚染率や汚染濃度の点からみた防蝇効果を評価していくことは必須である。また、気候が北欧と異なる国でもこの効果を検証する余地はある。

Campylobacter は、消化管から鶏糞中に侵入すると長期間の生存が可能であるが、鶏糞中では繁殖しないものとみなされている。生存期間は、寒冷環境下では長く、冷凍、湿潤、暗所といった環境下では短い。既知のとおり、多くの野生哺乳類、家畜哺乳類、家禽、さらに野鳥は*Campylobacter* の宿主となっており、その鶏糞中には本菌が大量に含まれている。これが無作為に排泄されると、土壌、水、牧草地といった環境が本菌で汚染されやすくなる。立ち入りが制限されて管理の行き届いた従来型の近代的な鶏舎では、バイオセキュリティの破綻に配慮しなければならない。このような鶏舎の場合、バイオセキュリティが破綻して*Campylobacter* が侵入する際の受動的キャリアは水、飼料、空気といった必須要素である。一方、本菌が外部環境から侵入する際の能動的キャリアは、害虫、ハエ、ウジといったベクターである。ただし、最も重要な媒介体がヒトであることはいままでもない(Ridleyら、2008年)。

部分的出荷については、*Campylobacter* が鶏群でコロニーを形成するうえでの重大なリスクファクターとして広く認識されている。例えば、「*Campylobacter* によって既に汚染されている生産農場や加工処理場で、本菌が作業衣、作業靴、クレート、あるいは車両に付着し、ブロイラー鶏舎に持ち込まれて捕鶏作業中に伝播する」というプロセスが考えられる。部分的出荷施行時には、バイオセキュリティが一時的に失われるため、残る鶏群に*Campylobacter* が2~6日間以内に感染するおそれもある(Allenら、2007年)。

3.2 加工処理工程

3.2.1 *Salmonella*

加工処理工程の汚染率が実践現場によって異なる点については、いくつかの研究によって検討されている。いずれの研究でも、特に湯漬処理と冷却処理(化学処理剤使用時と非使用時)での汚染率の違いに主眼がおかれている。全般に、化学処理剤を用いた研究からは汚染リスク低減効果が報告されている(FAO/WHO、2002年)。*Salmonella* の汚染率や汚

染濃度に関する生産工程別データも出されてはいるが、その収集方法が研究間で違うことから、汚染リスク低減効果の程度を推定する際には前提条件を付加することが必要である。ベースラインスタディを実施すれば、より確実な推定が可能になるであろう（FAO/WHO、2002年）。本会合で活用するためのデータを募集し、加工処理工程に関するデータをさらに入手したが、上記の研究と同様、解析やサンプリングの手法が違うため、他の研究データと単純比較することはできない。したがって、このデータに基づく推定値はやや信憑性に欠ける。加工処理工程の最終段階や小売段階でみた *Salmonella* による家禽食肉汚染率に関するデータは存在するものの、その菌数に関する定量的な調査はほとんど行われていない（Anon、2005年）。データの募集に応じて寄せられたリビアのデータからは、肉用鶏新鮮と体での *Salmonella* 繁殖に対する放射線照射や保存温度の影響が明らかにされているが、やはり上記の研究と同様、研究方法を標準化したうえで検討を重ねなければ、他国の研究データと単純比較することは不可能である。いずれにせよ、現存データを統合してリスク評価モデルを作成し、ウェブベースのリスク管理意思決定支援ツールの開発に使用することはきわめて困難である。

3.2.2 *Campylobacter*

Campylobacter は温血動物の腸管に常在していることから、本菌による食肉汚染は、とさつや中抜き作業の際に鶏糞が食肉に付着することに起因しているものと考えられる（FAO、2003年）。したがって、加工処理時にと体が本菌に汚染される事態を防ぐためには、「鶏糞が鶏体に付着する可能性を極力抑える」ということが主な目標となる。加工処理工程の湯漬、脱羽、中抜き、洗浄、冷却といった作業については、リスク評価が検討されている（FAO [2003年]、Nautaら [2009年]）。特にとさつ時の *Campylobacter* 菌数をテーマとしたデンマークの研究によれば、と体の *Campylobacter* 菌数は中抜き作業に増加し、エアチラーと浸漬冷却に $0.8\sim 1.0 \log_{10}\text{cfu/g}$ 減少するという。さらに、凍結処理後の菌数が処理前に比べて $1.4 \log_{10}\text{cfu/g}$ 減少したことも明らかにされている（Rosenquistら、2006年）。と体表面に付着している汚物や鶏糞の多くは、湯漬によって除去される。したがって、湯漬による微生物除去率は他の加工処理工程よりも高い（USDA-FSIS [2008年]、CasonとHinton [2006年]、Hintonら [2004年 a、2004年 b]）。ただし、加工処理工程で侵入した大量の微生物を湯漬で除去することは不可能である。また、湯漬の作業環境が悪ければ微生物による汚染率の上昇につながることから、湯漬の微生物除去効果は湯漬方法の良し悪しによって大いに左右される。微生物による汚染率が湯漬作業中に上昇する原因としては、湯漬槽に入ってくる流量が少ないために槽内に汚物や鶏糞が滞留し、この槽を次に使用すると体に交差汚染が生じるというプロセスが考えられる（USDA-FSIS [2008年]、CasonとHinton [2006年]、Hintonら [2004年 a、2004年 b]）。なお、*Salmonella* の場合には湯漬が交差汚染の主な根源となるが、*Campylobacter* の場合にはこの点に関して大きな意義はな

い。というのは、*Campylobacter* による汚染率や菌数は湯漬時のと体よりも生体の汚染鶏のほうがはるかに高い傾向を示すからである。

3.3 流通、取り扱い、調理

3.3.1 *Salmonella*

流通から調理段階までの汚染防止対策は、「鶏肉が加工処理場を出発する際の汚染濃度を考慮した細菌繁殖モデル」を用いて評価されることがほとんどである。さらに、「小売店での貯蔵時間」「小売店から調理・喫食場所までの運搬時間」「調理・喫食場所での貯蔵時間」「これらのルートの各段階における鶏肉周囲の温度」といった情報も加味される。加工処理場で使用されている方法が国によってまちまちであることから、鶏肉が加工処理場を出発する際の *Salmonella* 汚染濃度も国によって異なる。したがって、流通から調理段階までの *Salmonella* の有無や汚染濃度にも国によって著差がある。こうした点から、汚染濃度を推定する際には必ず国内データを使用しなければならない (FAO/WHO、2002 年)。

データの募集に応じて寄せられたデータを吟味したところ、データ提供者の多くが調査対象としているのは *Salmonella* による鶏肉汚染率であり、その汚染濃度に関する調査があまり実施されていないことが判明した。しかも、統計解析の手法が標準化されていないことから、得られたデータは国家間のみならず国内地域間での比較にさえ使用できない。

3.3.2 *Campylobacter*

未加工家禽食肉は、*Campylobacter* による汚染率がきわめて高く、伝播の媒介体になっている。これについては、他国だけではなく EU からの報告でも明らかにされている。一部の EU 加盟国の場合、2007 年に小売店から採材された鶏肉の *Campylobacter* による汚染率は 83% であった。また、イランからは 63%、日本からは 45.8% という数字が報告されている (FAO、2003 年)。デンマークの研究で実施された各種汚染防止対策効果に関するシミュレーション予測によれば、鶏と体表面の *Campylobacter* を 2 log 減少させることで、鶏肉の喫食によるカンピロバクター症発生率は 1/30 にまで低下するという。喫食によるカンピロバクター症発生率を 1/30 にまで低下させるためには *Campylobacter* による生体鶏群の汚染率も 1/30 程度まで低下させるか、鶏肉調理環境の衛生状態を 30 倍程度向上させなければならない (Rosenquist ら、2003 年)。ドイツでは、「同国でごく一般的に消費されている食用部位に *Campylobacter* を非人為的に汚染させた鶏肉」を用いた *Campylobacter* 伝播に関する定量的データと、さらに典型的な調理環境のシミュレーションに基づき、本菌の伝播に関する研究が実施された。シミュレーションのひとつは「5 本の鶏脚を皿の上でシーズニングし、続いて同じ皿の上に調理済みの食肉を盛った」という想定、もうひとつは「5 片の笹身肉を木製まな板の上でスライスし、まな板を洗浄しないまま、続いてその上でキュウリをスライ

スした」という想定であった。手指または調理用具を介した喫食食品への伝播率は平均 2.9～27.5%であった（Luber ら、2006 年）。一般に、加熱不十分な食品を介した交差汚染は、ヒトの細菌曝露に至るまでの主要経路になっているものと考えられている（Nauta ら、2009 年）。ただし、加工処理がほとんど施されていない食品の中にはこれに該当しないものも存在するであろう。ヒトの細菌曝露は、食品調理者による食品取扱時の衛生管理が徹底されていないために発生する。オランダの研究からは、対象となった喫食者の大多数が交差汚染を防げなかったとの結果が得られている。このような消費者情報は、汚染防止対策を講じるうえでほとんど役に立たない（Nauta ら、2008 年）。

4 実践可能なハザード低減対策の具体例

本会合の開催目的のひとつは、*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・評価することであった。これに際し、出席者は、コーデックスガイドライン案（*Salmonella* 属および *Campylobacter* 属による鶏肉の汚染防止対策に関するガイドライン案）²に記載された対策の科学的エビデンスを検討した。さらに、各生産段階で実施可能な追加対策についても勘案した。

本会合での検討の妥当性を裏づけるため、OIE（国際獣疫局）のウェブサイト上に掲載されている情報、または上記ガイドライン案に掲載されている本会合用の参考資料を使用した。本会合では、特に「食用家禽を対象とした *Salmonella* 属の検出ならびに汚染防止対策に関するガイドライン案」の内容を重点的に検討した³。なお、その内容については CCFH 作業部会が既に十分に吟味している。OIE のウェブ上の情報ならびにガイドライン案に掲載されている参考資料は、それぞれの内容を補足し合う目的で使用した。

本章では、CCFH 作業部会のガイドライン案に関して本会合の出席者から出たコメントや見解を生産工程に沿って提示する。まずガイドライン案の文言を示し、その下にこの文言に関する出席者のコメントや見解を後続させる。なお、生産工程のうち複数の段階に関するコメントや見解については本稿の別紙を参照されたい。

本会合の出席者からは、「汚染防止対策を単独で実践した場合に、科学的に実証された汚染リスク低減効果が得られることについては既に報告されているが、複数の要素を組み合わせた汚染防止対策が必ずしも付加的な効果をもたらすわけではない」という点を強調する意見が出た。

出席者は、ガイドライン案に記載された加工処理工程の一部に関与する可能性のある 2 つの問題点として「塩素処理の使用」「水洗の効果または化学処理剤添加水を用いた洗浄の効果」を特定された。

さらに、ガイドライン案に記載されている汚染防止対策の裏づけとなるすべての文書データやエビデンスの内容を吟味した。これは、最新の有意義な科学的エビデンスを入手し、CCFH 作業部会のガイドライン案の基盤となるセミシステムティックレビューを補足的に行うためであった。本章では、ガイドライン案の内容に関する科学的エビデンスの検討結果について説明する。なお、出席者が「現存する知見や科学的エビデンスを勘案すれば、その内容は適切である」と判断した個所については、出席者のコメントは記載しない。一方、「現存する科学的エビデンスを鑑みれば、その内容は不十分または不適切である」との見解に至った個所については、その見解に至った理由を付記する。

2 原案であるため、コメントが今後変更する可能性がある点に注意。本会合で検討のエビデンスとなった文言は、ftp://ftp.fao.org/codex/ccfh40/fh40_06e.pdf で参照できる。

3 OIE のガイドラインは、本会合の開催時点ではまだ原案であったが、2009 年 5 月最終

週の OIE 一般セッションで「陸生動物衛生規約 2009 年版」への採用が申請される予定である。したがって、申請が承認されれば「陸生動物衛生規約」に包括されることになる。その時点までは、「陸生動物衛生基準委員会報告書」の付録 XIII (http://www.oie.int/download/SC/2009/A_TAHSC_March2009_PartA.pdf の P. 157～162) にて参照できる。

4.1 一次生産段階

「*Salmonella* と *Campylobacter* の汚染防止対策を一次生産段階から開始することは、その効果を生産工程全般にわたって維持するうえで大きな意義をもつ」という点では、出席者の間で見解が一致した。出席者は、多くの国がこの汚染防止対策を一次生産段階から開始している点に注目した。ただし、ブロイラー鶏と体を対象とした場合の *Salmonella* や *Campylobacter* による汚染率および汚染濃度への効果に関する定量的データが存在しないため、ハザードに基づく一次生産段階での汚染防止対策が実質的に妥当であるかどうかについては未だ検証されていない。出席者は、以下に示す全事項について「適正衛生規範」とみなしているものと思われる。

第 1～11 段階（生産工程）における一般的汚染防止対策

OIE 陸生動物衛生規約（2008 年 3 月）付録 3.4.1、別添 VI「食用家禽生産における衛生管理およびバイオセキュリティの手順」には、生産工程の大半に通用する汚染防止対策が詳細に記載されているので、このような具体性の高いガイドラインを使用するにはこの個所を参照すること。同じく別添 V「食用家禽を対象とした *Salmonella* 属の検出ならびに汚染防止対策に関するガイドライン」は、第 1、9、10、11、12 の各段階での汚染防止対策を考慮する際に参照する。

コーデックスガイドライン案

本会合の出席者からは、「『食用家禽を対象とした *Salmonella* 属の検出ならびに汚染防止対策に関するガイドライン案』は既に改訂されている。その改訂版の内容は、OIE 規約委員会で承認され、2009 年 5 月の OIE 総会で発表される予定である」との指摘があった。

一方、「食用家禽生産における衛生管理およびバイオセキュリティの手順」案の内容は未だ承認されておらず、今後改訂される可能性がある。

引き続き、汚染防止対策に関する出席者のコメントや見解を生産段階別に提示する。

生鶏生産区域に立ち入る者は、上記の一般的指針に加え、他の生鳥との密な接触を一切避けること。やむを得ず接触する場合には、接触後に一定の時間をおき、適切な衛生処置を施してから生鶏生産区域に入る。

通常のプロセスフロー（すなわち第 1 段階に向けたフロー）とは逆方向に移動する従業員や車両は、必ず十分な衛生処置を施し、生産工程前段階での *Campylobacter* や *Salmonella* の汚染防止に努める。飼料工場や加工処理場構内から生産区域に移動する従業員や車両は、必ず適切な衛生処置を施し、*Campylobacter* や *Salmonella* が生産区域に持ち込まれるリスクを極力低減する。

コーデックスガイドライン案

出席者は、上記の内容について「現存する知見を勘案すれば適切である」との判断を示

した。よって、追加事項やコメントは出ていない。

第1段階：原種鶏群の飼養管理

原種鶏群を対象とした *Campylobacter* および *Salmonella* の汚染防止対策は、バイオセキュリティと従業員の衛生処置を組み合わせた形で実践する。国家レベルで採用されるような特別な組み合わせによる汚染防止対策については、所管当局が業界との協議のうえで決定する。

養鶏場は、他の家禽生産農場、家畜飼育場、食肉処理場、さらに特定汚染源から離れた場所に立地していなければならない。衛生動物・害虫防除対策として、特にげっ歯類、ハエ、甲虫類が侵入しない環境を整えておく。さらに野鳥の侵入を防ぐため、散乱した飼料は速やかに除去し、使用していない扉は閉鎖しておく。

器具機材や給餌器のタイプとして、なるべく鶏が汚しにくいものを選ぶ。

敷料は、汚染されていない場所から調達したものまたは殺菌消毒したものを使用する。

鶏舎内で使用する器具機材（保守点検用具、修理用具を含む）は、清掃と殺菌消毒を施したうえで舎内に持ち込む。また、車両は入口で水洗と殺菌消毒を施したうえで搬入する。すべての卵は、産卵後可及的速やかに殺菌消毒を施しておく。

コーデックスガイドライン案

出席者からは、上記の内容について「衛生動物・害虫防除対策はもっと具体化すべきである。例えば、家畜、節足動物、爬虫類、ハエ、ダニ、さらに野生生物もその対象に含めたほうがよい」との見解が示された。OIE ガイドラインには、節足動物を除けば、これらの事項が適切に記載されている。

出席者からは、「コーデックスガイドライン案では、*Salmonella* の検体採取や検査が十分に考慮されていない」との指摘があった。また、OIE ガイドラインには飲水に関する事項が記載されているのに対し、コーデックスガイドライン案にはこの事項が記載されていない。さらに、「鶏卵を消毒しても、浸漬液が汚れてきたり消毒液の温度が不適切であったりすれば、*Salmonella* の殺菌効果が得られないだけでなく、孵化率や雛の健全性にも悪影響が及ぶ」との見解も示されている（Williams と Dillard [1973 年]、Hutchison ら [2004 年]）。

孵化に使用しない卵（巢外卵等）が鶏糞によって汚染されるリスクを防ぐためには、ネストを清潔に保ち、集卵トレイを消毒しておくことが望まれる。OIE ガイドラインには、「巢外卵」という表現は使われていないものの、この点については適切に記載されている（Saeed ら、1999 年）。そこで、出席者は CCFH 作業部会に対し、この点をコーデックスガイドライン案にも盛り込むよう勧告した。

出席者からは、「コーデックスガイドライン案にはバイオセキュリティ対策が十分に反映されていない」との指摘があった。OIE ガイドラインには、以下に関するバイオセキュリティ対策が具体的かつ適切に記載されている。

- ・鶏舎とその近隣区域あるいは養鶏場構内で *Salmonella* や *Campylobacter* の温床になりうる場所の清掃・消毒
- ・従業員、訪問者、捕鶏作業員の着衣
- ・車両の置き場所
- ・養鶏場内への立ち入りを要する場合の消毒
- ・鶏舎間での器具機材共有の制限

Campylobacter に関する事項：垂直伝播の可能性を鑑み、所管当局は事前にその防止対策を講じてよい。

コーデックスガイドライン案

出席者の間では、「現在のところ、*Campylobacter* の垂直伝播を明確に裏づけるエビデンスは得られていないので（Callicott ら、2006 年）、『*Campylobacter* の垂直伝播の可能性を鑑み』という文言は削除したほうがよい」という点で見解が一致した。よって、ブロイラー飼養前の段階で本菌の防止対策を講じる必要はないものと判断された。

Salmonella に関する事項：原種鶏群の *Salmonella* 垂直伝播防止対策を徹底する。

新たな鶏群の導入に際しては、統計データに基づくサンプリング計画に従ってスクリーニング検査と監視を実施し、その結果が出るまでは隔離しても差し支えない。飼養・生産期間中は、既定のサンプリング方法に従ってスクリーニング検査を継続する。

鶏舎内で *Salmonella* 陽性鶏群が発見されたら、鶏舎の清掃と消毒を入念に行い、さまざまな場所や器具機材から検体を採取して検査を行う。*Salmonella* が生残していないことを確認できたら、新たな鶏群を導入する。

飼料には加熱処理またはその他の殺菌処理を施す。飼料の搬入に際しては、専用の車両を使用することが望ましい。

コーデックスガイドライン案

出席者からは、陽性鶏群の淘汰についての意義を重視するよう求める意見が出た。なお、OIE ガイドラインにはこの点が適切に記載されている。

出席者の間では「飼料には、加熱処理に加えてその他の殺菌処理も施したほうがよい」という点で見解が一致した。

Salmonella に関する事項：その他の汚染防止対策としてワクチン接種、CE 法（competitive exclusion、競合排除法）、飼料添加剤、飲用水添加剤といった方法があるが、その評価は実験レベルにとどまっておき、実地レベルでの評価はほとんど行われていない。したがって、所管当局はこうした対策を推奨する前にその妥当性を国家レベルで検証する必要がある。ただし、これらを GHP の代替方法とみなしてはならない。

コーデックスガイドライン案

現在、生菌ワクチンと死菌ワクチンが存在し、どちらも使用できる。

出席者からは、「*Salmonella* 生菌ワクチンは、血清型特異性を示さずに鶏の感染予防効果を速やかにもたらす」との見解が示された。なお、特定の血清型に対する免疫効果を示す生菌ワクチンもある。これに対し、*Salmonella* 不活化ワクチンは特定の血清型に限って免疫効果をもたらす。生菌ワクチンと死菌ワクチンを組み合わせれば、母鶏からブロイラーへの移行抗体を保護することは可能である。出席者は、いずれのワクチンも市販品の形で広く使用されている点は考慮したものの、ワクチン接種鶏によるブロイラーへの影響に関する定量的データが十分に得られていないことから、「ワクチンはハザードに基づく汚染防止対策にはならない」との考えを示した。

出席者からは、「プロバイオティクスは製品として分類できるが、CE法に使用する材料は腸内細菌叢なので分類が難しい」との意見が出た。しかし、「分類はあいまいであっても、このCE法を他の対策と組み合わせることで、*Salmonella* の汚染防止に効果をもたらされる可能性はある」との見解も示された。他の家禽類では、この方法によって *Salmonella* のコロニー形成防止効果が得られており、コロニー形成の元凶となる鶏糞の *Salmonella* 汚染濃度が減少している。こうした点から、出席者はCE法が市販品の形で広く使用されていることを了承した。

プロバイオティクスは飼料添加用の生菌で、免疫反応を調節し、腸内細菌叢の活性を変化または安定化させる働きをもつ。宿主にとって病原体になるおそれはない。消化されず、腸内細菌叢を良好な状態に保つため、生理学的にプラスの効果をもたらす。プレバイオティクスやプロバイオティクスは、数多くの論文で取り上げられているが、*Salmonella* 汚染防止対策に有効な製品として開発できる公算は未だ明らかにされていない。

飼料添加剤や飲用水添加剤の種類はきわめて多く、例えば有機酸、植物由来成分、酵素（キシラナーゼ等）がこれに該当する。実験レベルでは、多くの飼料添加剤や飲用水添加剤による *Salmonella* 汚染防止効果が認められている。しかし、出席者の見解は「有機酸系やホルムアルデヒド系の飼料添加剤を除けば、実地レベルでの有効性は今のところ皆無」というものであった。有機酸系飲用水添加剤（Dibner と Butin、2002 年）、有機酸系飼料添加剤、さらにホルムアルデヒド系飼料添加剤については、水中の *Salmonella* 汚染濃度を低下させる効果や *Salmonella* による加熱調理済み飼料の汚染リスクを低減させる効果が認められている（Davies と Hinton、2000 年）。

ここでは「有機酸系飼料添加剤の効果は、鶏の嗉嚢で水分を含むまで出現しないという点が着目された。

バクテリオシンの *Salmonella* 汚染防止効果については、実験レベルできわめて有望な成績が得られているようであるが、実地レベルでの効果は公表されていない。この点を鑑み、出席者は「バクテリオシンを実地レベルでの有効な *Salmonella* 汚染防止対策として推奨できる段階ではない」との考えを示した。バクテリオファージを用いた *Salmonella* 汚染防止効果も同様であり、実験レベルではきわめて有望な成績が得られているようであるが、実

地レベルでの効果はやはり公表されていない。この効果については、複数の企業によって研究が進められてはいるが、実地レベルでの有効な *Salmonella* 汚染防止対策として推奨できる段階ではない (Atterbury ら、2007 年)。*Salmonella* のコロニー形成に対する遺伝的抵抗性の研究では、この点についてある程度の効果は認められているものの、その費用対効果に関する見解が近いうちに示される予定はない (Wigley ら、2006 年)。

免疫賦活薬を用いた *Salmonella* 汚染防止効果はごく一部の実験で認められてはいるが、実地レベルでの有効な *Salmonella* 汚染防止対策として推奨できる段階ではない。

出席者からは、「抗菌薬は、腸管や全身の *Salmonella* 汚染濃度を低下させるうえでは有効であるが、*Salmonella* による汚染を 100%防止できるわけではない」との意見が出た。本菌の耐性株が出現するリスクがあるため、貴重な遺伝子系の温存を目的とする場合を除けば、抗菌薬は *Salmonella* 汚染防止対策に使用すべきではない。もし使用するのであれば、抗菌薬の投与後に CE 法を行って腸内細菌叢の回復を図る (Goven [1993 年]、Reynolds [1997 年])。

空気の陰イオン化については、鶏舎の空气中で浮遊している *Salmonella* を減少させるうえで有効であることが調査研究で実証されているが、実地レベルでの応用は未だ成功していない。

敷料を酸性化するための処理剤は数多く市販されており、菌数を短期間減少させるうえで有効であることが調査研究で明らかにされているが、長期的効果はほとんどないものと思われた。出席者のうち、この処理剤が実地レベルで *Salmonella* 汚染防止対策に使用されていることを知る者は皆無であった。

第 2 段階：孵化場への原種卵の移送

Salmonella に関する事項：トロリーは、清掃・消毒してから使用する。また、扉のある場所に保管し、保管時には閉扉しておく。

卵の搬入に際しては、専用の車両を使用することが望ましい。搬入担当者は、孵化場に到着したら速やかに防護服を着用し、作業靴を踏み込み槽で消毒する。なお、鶏舎には立ち入らないこと。

採集した卵は、集卵トレイに収めて識別できるようにしておく。集卵トレイには、産卵鶏群コードと産卵日が記載されたラベルを貼付する。

孵化に供する卵は、*Salmonella* 陰性鶏群から採集したものに限定する。*Salmonella* 陽性鶏群から採集した卵は、陰性鶏群由来卵と確実に分けた状態で移送する。

コーデックスガイドライン案

出席者の間では、上記の内容が適切という点で見解が一致したが、「踏み込み槽を用いた作業靴の消毒はごく一般的に実践されているものの、特に有機物存在下では 100%有効というわけではない」との指摘もあった。有機物は、消毒薬の効果を減弱させ、これによ

て作業靴の *Salmonella* 汚染をもたらす可能性がある。したがって、場内の入口で外履を内履に履き替える方法のほうが適切であるものと思われる（Amass ら、2000 年）。

第 3 段階：孵化場

Salmonella に関する事項：この第 3 段階は孵化場に関係しているが、汚染防止対策については第 1 段階の内容に準ずる。

セッターやハッチャーには、単一鶏群から採集した卵のみを入れる。

ハッチャーに入れた孵化用卵の中に *Salmonella* 汚染卵が 1 つでも混在していれば、同一ハッチャー内の卵や孵化した雛全体に汚染が拡大する。これについては科学的にも実証されている。したがって、*Salmonella* 陰性鶏群由来卵のみを孵化に供することが望ましい。

汚染が判明している鶏群から採集した卵をやむなく使用する場合には、陰性鶏群由来卵と混交しないように注意し、孵化も陰性鶏群由来卵とは別に行う。鶏群の汚染源を遡及的に調査したうえで、汚染防止対策を見直す。

Salmonella 検査に向けたサンプリング計画（死亡雛、綿毛、鶏糞、卵殻の検査を含む）を立案しておく。

コーデックスガイドライン案

出席者は、検体の種類を必ず選択するのではなく任意に選択できるような表現、すなわち「孵化場からの *Salmonella* 汚染を監視するために、検体の 1 つ以上を任意に選んで検査する」という表現に訂正するよう提案した。

卵への UV 照射については、実験レベルでは卵殻表面の消毒作用によって *Salmonella* 汚染防止対策にきわめて有効であることが明らかにされているが、実地レベルでは未だ応用されていない。おそらく、従業員の安全面やプラスチックへの悪影響といった問題がその理由になっているものと考えられる。

オゾン、過酸化水素、フェノールによるハッチャー内の空気消毒については、実験レベルでは *Salmonella* に有効であることが明らかにされているが、実地レベルでの使用は実用性の問題からごく一部に限られている。ホルムアルデヒドの使用頻度は依然高いが、従業員の曝露予防対策は必須条件となる。

第 4 段階：種鶏農場への初生雛の移送

Salmonella に関する事項：従業員は、集卵時の日常的な衛生管理方法を遵守する。初生雛の移送に際しては、専用の車両かコンテナを使用することが望ましい。雛については、孵化場までのトレーサビリティ体制を整えておく。なお、搬入担当者は鶏舎には立ち入らないこと。

コーデックスガイドライン案

第5段階：種鶏の飼養管理

Salmonella に関する事項：汚染防止対策については第1段階の内容に準ずる。

コーデックスガイドライン案

第6段階：孵化場への種卵の移送

Salmonella に関する事項：汚染防止対策については第2段階の内容に準ずる。

コーデックスガイドライン案

第7段階：孵化場

Salmonella に関する事項：汚染防止対策については第3段階の内容に準ずる。

コーデックスガイドライン案

出席者は、上記の第4～7段階に関する文言について「現存する知見を勘案すれば適切である」との判断を示した。よって、追加事項やコメントは出ていない。

第8段階：育雛舎への初生雛の移送

Salmonella に関する事項：汚染防止対策については第4段階の内容に準ずる。

コーデックスガイドライン案

出席者の間では、上記の内容が適切という点で見解が一致したが、種鶏農場から孵化場までのトレーサビリティについて説明することの必要性を強調する意見も出た。

第9段階：肉用鶏の飼養管理

汚染防止対策については、養鶏に関係する第1段階の内容に準ずる。

病鶏や死亡鶏の羽数が通常より多い場合には、病性鑑定を行う。

非番の従業員は、鶏と一切接触しないことが望ましい。防護服は、会社が管理すること。

鶏舎内に持ち込む必要のあるすべての器具機材（修理用具、保守点検用具を含む）には、予め清掃と殺菌消毒を施しておく。

衛生動物・害虫防除対策は、鶏舎外のほか、必要に応じて別棟内でも実施する。特に、ハエや敷料の甲虫等の害虫は高率で駆除することが可能である。ハエの侵入を阻止するための防虫網を設置できれば、*Campylobacter* や *Salmonella* による鶏群汚染率を下げるうえで有用であろう。使用していない扉は閉めておく。

鶏舎では単一種のみを飼養し、原則として同一日齢の鶏群をオールイン・オールアウト方式で飼育するのが理想的である。多齢の鶏群が混在する養鶏場では、各群を「疫学的単位」による区画に分けて飼育する。

Salmonella や *Campylobacter* に対して陽性反応を示す鶏群が発見された場合には、加工処理段階での汚染防止対策を考慮する。例えば、陽性鶏群由来の食肉に加熱処理または冷凍処理を施して汚染濃度を低下させる等の方法がある。

Salmonella に関する事項：鶏群での細菌コロニー形成発生率を低下させるための飼料添加剤や飲用水添加剤は、実験レベルでは単独で使用されているか CE 法と併用されているが、実地レベルでの使用はごく一部に限られている。したがって、所管当局はこうした添加剤の使用を推奨する前にその妥当性を国家レベルで検証する必要がある。

コーデックスガイドライン案

出席者の間では、上記の内容が適切という点で見解が一致したが、「導入後 1～2 週間で死亡鶏が確認された場合には、種鶏農場からの *Salmonella* 感染の可能性はある」との指摘があった。また、湿った敷料が *Salmonella* の温床になるおそれを懸念する意見も出た。なお、OIE ガイドラインにはこの点が適切に記載されている。

出席者からは、「コーデックスガイドライン案にはバイオセキュリティ対策が十分に反映されていない」との指摘があった。OIE ガイドラインには、特に以下に関するバイオセキュリティ対策が適切に記載されている。

- ・鶏舎とその近隣区域あるいは養鶏場構内で *Salmonella* や *Campylobacter* の温床になりうる区域の清掃・消毒
- ・従業員、訪問者、捕鶏作業員の着衣
- ・車両の置き場所
- ・養鶏場内への立ち入りを要する場合の消毒
- ・鶏舎間での器具機材共有の制限

Salmonella に関する事項：CE 法を使用すると、*Salmonella* による鶏群の汚染率を 70～85% 以上低下させることが可能になるものと考えられる。

コーデックスガイドライン案

出席者の間では、CE 法が有用であるという点では見解が一致したが、「CE 法の有用性をもっと明確に説明したほうがよい」との考えが示された。出席者は、より適切な表現として「CE 法を使用すると、*Salmonella* 陽性鶏群の発生率や腸内での *Salmonella* のコロニー形成を抑えることが可能になるものと考えられる。ただし、その効果の幅は個体によって大きく異なる」という文言への訂正を提案した。さらに、「抗菌薬投与後における CE 法の併用は、腸内細菌叢を正常化させる目的で他疾患の治療でも実践されている」（Smith と Tucker、1975 年）と助言した。

本会合では、上記の GHP の内容に加え、ブロイラー鶏飼養時に *Campylobacter* と *Salmonella* による汚染率を低下させる可能性をもつ実践的な方策について検討した。以下では、その検討結果について説明する。

数種類の強力な *Campylobacter* ワクチンに関する試験が実施されているが、そのデータは再現性に欠けている。当然ながら、有効なワクチンの開発に向けて新たな手法を構築することは必要である。出席者からは、「ワクチンが市販されるまでには多くの年月を要するであろう」との見解が示された。ブロイラー鶏の *Salmonella* 汚染防止対策に使用できる生菌ワクチンは存在するが、実地レベルでの有効性は未だ実証されていない。

CE 法の *Campylobacter* 汚染防止効果については、研究によって「有効」「無効」と全く相反する判定が下されている。出席者からは、「無効という判定結果を公表していない研究がまだ他にも存在するのではないか」と懸念する声も聞かれた。現在のところ、CE 法が *Campylobacter* に有効であることを示すエビデンスはほとんど得られておらず、「*Campylobacter* に有効な CE 製品が近來開発される見通しである」という情報を得ている出席者も皆無であった。

有機酸系飼料添加剤または飲用水添加剤の *Campylobacter* 汚染防止効果については有望な研究結果が得られているが、養鶏場での有効性評価に向けた大規模な実地試験は未だ行われていない。その他の物質（モノカプリン、カプリル酸、酵素の一種、卵黄粉等）も検討されているが、データの再現性に欠けている。こうした点を勘案し、出席者は「実地試験を行わなければ、その効果の有無は評価できない」と結論づけた。

さまざまな飼料添加剤や飲用水添加剤の *Salmonella* 汚染防止効果は実験レベルで明らかにされているが、本稿を作成している現時点では、飼料添加用の有機酸やホルムアルデヒド、またとさつ前に使用する飲用水向けの有機酸系添加剤を除けば、実地レベルでの使用経験はない。とさつ前に使用する飲用水向けの有機酸系添加剤については、嚙嚢や盲腸、さらにと体の *Salmonella* 汚染濃度を低下させるうえで有効であることが実験レベルで明らかにされている。飼料添加物としての有機酸やホルムアルデヒドは、飼料中の *Salmonella* 汚染濃度を低下させ、加熱処理後の汚染発生リスクを低減するうえで有効である（Dibner と Buttin, 2002 年）。

バクテリオシンは、細菌由来の物質であり、他の特定の菌種を不活化させる作用をもつ。ある調査研究グループからは、バクテリオシンの *Campylobacter* 汚染防止効果に関して有望な成績が報告されている（Stern ら、1995 年）。なお、研究成績は知的所有権（すなわち特許）の範疇にある。本会合では、実験データの存在しか確認できなかった。現段階では、そのデータはきわめて有望であるものと思われるが、今後はその効果と再現性を実地レベルで検証していかなければならない。

一方、*Salmonella* 汚染防止効果についても有望な実験データが得られているが、実地レベルでの有効な汚染防止対策として推奨できる段階ではない。

バクテリオファージは、特定の菌種を死滅させることが可能なウイルスであり、*Campylobacter* や *Salmonella* の汚染防止に対する効果が実験レベルで明らかにされている。ただし、効果が短時間しか持続しないことから、その適用はとさつ前の短い時間枠に限られるものと考えられる。また、実験レベルで原理が証明されているだけであり、実地試験

は未だ行われておらず、広宿主域ファージ、抵抗性、環境汚染といった問題は依然として残されている。したがって、実地レベルでの応用はまだ難しいであろう。このファージの使用は有望であるが、市販品の開発・応用を実現させるためには、さらに入念な調査研究を行わなければならない（Atterbury ら、2007 年）。

免疫賦活薬による *Campylobacter* または *Salmonella* の汚染防止効果については、ごく一部の実験で証明されているにすぎず、実地レベルでの有効な汚染防止対策として推奨できる段階ではない。

抗菌薬は、*Campylobacter* 汚染防止対策を講じるうえで重要な要素にはならない。その理由のひとつは、抗菌薬に対する耐性の亢進が問題視されており、その使用に制約が生じることである。もうひとつの理由として、とさつ予定日に近くなると抗菌薬の使用を中止する必要があるため、とさつ前の休薬期間中に再感染をきたすおそれが出てくることがあげられる。

出席者からは、「抗菌薬は、腸管や全身の *Salmonella* 汚染濃度を低下させるうえでは有効であるが、*Salmonella* による汚染を 100%防止できるわけではない」との見解が示された。抗菌薬は、ブロイラー鶏での *Salmonella* 汚染防止対策に使用すべきではない。

飼養環境の整備とバイオセキュリティも、汚染防止対策のひとつの形態である。例えば、衛生処置によって汚染源の侵入を防止することもこれに該当する。バイオセキュリティの強化は、ブロイラー鶏での *Campylobacter* コロニー形成を防止するうえで決定的な意義をもつが、その防止効果を定量的に評価することは難しい。しかも、その効果は実践場所の地域性や季節性の違いによって非常に大きく左右されるものと考えられる。デンマークやアイスランド等の北欧諸国で行われた研究では、バイオセキュリティの向上によって *Campylobacter* 汚染率の低下につながる可能性が強く示唆されているが、その比較対照データは得られていない。デンマークでは、*Campylobacter* 汚染防止に向けた特別な対策（ハエの侵入防止を目的とした防虫網等）に関する研究が実施され、有望な結果が報告されている。ただし、その他の地域（その他の気候をもつ区域、その他の換気設備をもつ場所等）でもこの対策の効果を検証する余地はある。

出席者は、バイオセキュリティについて「*Campylobacter* や *Salmonella* による汚染率を低下させるうえでは（大きな）意義をもつが、その効果を定量的に予測することは難しい」との見解を示した。

敷料の各種防疫処理については実験レベルで試行されているが、最終製品で *Campylobacter* 菌量を減少させることは不可能と思われた。この点を鑑み、出席者は「エビデンスが不十分なので、この方策が有効であるかどうかについては判断できない」と結論づけた。

敷料を酸性化するための処理剤は数多く市販されており、菌数を短期間減少させるうえで有効であることが調査研究で明らかにされている。しかし、長期的効果はほとんどないものと思われた。出席者のうち、この処理剤が実地レベルで *Salmonella* 汚染防止対策に使

用されていることを知る者は皆無であった。

第10段階：デポピュレーション（全群、パーシャル）

デポピュレーションは、なるべく全群を対象に実施する。全群を対象とすることが難しく、部分的出荷を行う場合には、厳重なバイオセキュリティと衛生管理全般に対して入念な配慮が必要となる。例えば、器具機材（搬送用車両およびそのタイヤ、フォークリフト、パレットや構成部品、捕鶏作業員の作業靴、クレート等）は予め清掃しておく。部分的出荷を施行する鶏舎での捕鶏作業は、同日中に全群のデポピュレーションを施行する鶏舎よりも先に行うことが望ましい。この方法は、残る鶏群の汚染リスクを最小限に抑えるうえで有用であろう。捕鶏作業員は、バイオセキュリティの実施基準を遵守する。同時に、捕鶏作業員がこれを遵守するための設備が整えられていることも必須である。

餌切りの実施に際しては、食鳥処理後での細菌による嚙嚢汚染率を低下させるため、乳酸等の飲用水添加物の使用を考慮しても差し支えない。

コーデックスガイドライン案

出席者の間では、上記の内容が適切という点で見解が一致した。

既定のとさつを行う前あるいはと体を加工処理に供する前に微生物検査を行えば、鶏体の菌量を大幅に減少させたり細菌によると体汚染率を低下させたりすることが可能になる。交差汚染のリスクを低減させるため、陽性鶏のとさつは陰性鶏とは別に行うか、陰性鶏のとさつを終えてから行うこと。微生物検査用の検体は、検査結果が出るまでの時間を考慮しながら、なるべくとさつ時に近いタイミングで採取する。鶏群での汚染率がきわめて低いと判断された場合には、*Campylobacter* を対象とした検査のみを行えばよい（EFSA、2009年）。

第11段階：食鳥処理場への移送

鶏を騒がせると、*Salmonella* や *Campylobacter* の飛散量が増加する。鶏の移送に際しては、鶏へのストレスを極力なくすために以下の点に留意すること。

- ・1羽ずつ無理なく休息または起立できるような十分なスペースを確保する。
- ・温度、湿度、または気圧の変動が大きくなるように注意する。
- ・極端な天候を避ける。

生鶏の移送に使用する車両、クレート、構成部品および関連器具機材については以下の点に配慮する。

- ・清掃しやすいデザインや構造を有する物を使用し、保守点検を定期的実施する。
- ・水洗と殺菌消毒を十分に施す。交差汚染のリスクを極力抑えるため、加工処理区域や懸鳥作業区域には近づけないようにする。表面の汚れを落としておく。
- ・クレートと構成部品は、なるべく乾燥した状態で使用する。

コーデックスガイドライン案

出席者の間では、上記の内容が適切という点で見解が一致したが、「『気圧』よりは『気流速度』という表現のほうがよい」との意見も出た。

4.2 加工処理

4.2.1 クレートの取り扱い、湯漬前の作業

とさつや加工処理をスムーズに行うため、とさつに供する生鶏群の情報を適時に入手する。食鳥処理場で生鶏群やその他の材料を受け入れる際には、生鶏群の健康状態に関する全情報（医薬品の使用状況、生鳥検査所見等）が記載された出荷明細書または品質保証書の内容を確認すること。

鶏へのストレスを極力抑えるため、照度を下げ、取り扱いを最小限にとどめ、さらに加工処理を遅滞させないように注意する。とさつや加工処理をスムーズに行うため、とさつに供する生鶏群の情報を適時に入手すること。

Salmonella に関する事項：*Salmonella* 陽性であることが判明している生鶏群のと殺は、陰性生鶏群との交差汚染を極力抑えられるような方法で行うこと。例えば、「1日のうちにとさつを実施する際には、陰性生鶏群のと殺を終えてから陽性生鶏群のと殺に着手する」「陰性生鶏群のと殺予定日のある特定の1日（なるべく週の最終日）に集中させる」といった方法がある。

コーデックスガイドライン案

出席者の間では、上記の内容が適切という点で見解がおおむね一致したが、「出荷明細書や品質保証書に関する文言は不要」との考えが示された。

さらに、とさつ時におけると体の汚染濃度に関係する事項として、とさつ予定時刻を餌切り時間に基づいて決めることの重要性を強調する意見も出ている。餌切り開始時から8～12時間後にとさつを行うと、鶏糞や腸内容物によると体の汚染リスクは低減する。したがって、とさつ予定時刻を適切に決めるためには、具体的な餌切り時間も生鶏群の情報に含めるべきである（Northcutt, Savage および Vest [1997年]、Wabeck [1972年、1992年]、Warrissら [2004年]）。

第13段階：生鳥検査

衰弱鶏、異常鶏、その他食肉加工に不適切と判断された生鶏は、加工処理ラインから外すこと。

また、死亡鶏、衰弱鶏、異常鶏、その他食肉加工に不適切と判断された生鶏の羽数が通常よりも多い場合、加工処理担当者は適切な汚染防止対策または改善措置をとれるよう、関係する責任者（生産農場責任者、獣医、捕鶏業者、運送業者等）にその旨報告すること。

コーデックスガイドライン案