

鶏肉の生産衛生管理ハンドブック(参考資料)

安全な鶏肉を生産するために 農場でできること

－ 指導者編 －

**平成23年8月版
消費・安全局
農 林 水 産 省**

はじめに

生又は十分に加熱せずに鶏肉（内臓を含む）を食べると、カンピロバクター、サルモネラ等の食中毒菌に感染し、嘔吐、下痢、腹痛、発熱、悪心等の食中毒の症状を示し、場合によっては死に至るケースも報告されています。また、鶏肉以外の食品であっても、飲食店や家庭で調理する際、まな板や包丁等の調理器具を介して鶏肉に付着している食中毒菌によって二次汚染され、その汚染された食品を摂取することで感染することもあります。

厚生労働省の食中毒統計 (<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/index.html>) によると、近年、国内での食中毒の発生は、年間 1,000 ～ 1500 件、患者数は 2 ～ 4 万人程度の食中毒の届出があります。そのうち、カンピロバクター食中毒の発生は年間 300 ～ 500 件で患者数は 2,000 ～ 3000 人程度、サルモネラ食中毒の発生は年間 100 件で患者数は 1,500 ～ 3,500 人程度の届出があり、原因が不明な事例を除くと、多くの事例において鶏肉を含む食品が原因として知られています。

また、我が国の食中毒の届出件数は、患者が医療機関で受診し、原因を特定する検査を受けた事例のみ（診察した医師が食中毒と判断し、保健所等に届出を行ったもの）を集計していることから、実際はその何十倍もの食中毒が発生していると推定されています。食品安全委員会は、鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ／コリの食品健康影響評価（平成 21 年 6 月）において、食中毒の症状を示さない場合も含めると、我が国で鶏肉を食べることで年間延べ 1 億 5 千万人がカンピロバクターに感染していると推定しています。

鶏は多くの場合、食中毒菌に感染しても、症状を示しません。食中毒菌は消化管内で生存・増殖しているだけで、生きた鶏の筋肉中に存在することはありません。

食中毒菌による鶏肉の汚染は、①感染鶏の糞便が鶏の体表に付着すること、②食鳥処理場でのと殺・解体時に消化管内容物が筋肉等に付着すること、③非汚染鶏肉が汚染鶏肉と接触することで生じます。

農林水産省が、平成 19 年度から平成 21 年度に行った肉用鶏農場を対象にしたカンピロバクター及びサルモネラの保有状況調査の結果、多くの農場が、消毒や作業衣の交換等の一般衛生管理対策（飲水の消毒を除く）を実施しているにも関わらず（表 1 参照）、カンピロバクターについては夏季で約 6 割、冬季で約 3 割（表 2 参照）、サルモネラについては季節に関係なく約 8 割の農場が保有していることが判明しました。

また、肉用鶏農場から食鳥処理場までの一貫した保有状況調査を行ったところ、カンピロバクター及びサルモネラを保有する鶏を食鳥処理場で処理した場合、鶏肉が汚染される割合も高いことが分かりました。

表 1) 肉用鶏農場の衛生対策実施状況（アンケート対象：全国 114 農場）

農場入口で車両を消毒している。	99.1 %
作業服を毎日交換している。	96.5 %
作業靴を鶏舎毎に消毒（履き替え）している。	97.4 %
毎日死亡鶏を除去している。	100 %
ネズミ等の駆除を少なくとも 3 ヶ月間隔で行っている。	95.6 %
飲水に消毒水を使用している。	46.5 %
農場単位のオールインオールアウトを行っている。	98.2 %
鶏出荷毎に鶏舎を洗浄・消毒している。	100 %
鶏舎の空舎期間が 14 日以上である。	93.9 %

（農林水産省消費・安全局平成 19 年度微生物リスク管理基礎調査事業、ブロイラー農場におけるカンピロバクター保有状況調査、抜粋）

表 2) カンピロバクターの農場保有率の季節変動

調査期間	調査 農場数	陽性農場	
		農場数	陽性率
平成 21 年 9 月～ 10 月	50	31	62.0%
平成 19 年 11 月～ 12 月	44	28	63.6%
平成 21 年 11 月～ 12 月	50	26	52.0 %
平成 20 年 1 月～ 2 月	80	26	32.5%
平成 22 年 1 月～ 2 月	42	10	23.8 %

(農林水産省消費・安全局平成 19, 21 年度微生物リスク管理基礎調査事業、ブロイラー農場におけるカンピロバクター保有状況調査、抜粋)

これらのデータから、肉用鶏農場の段階で食中毒菌の保有率を下げることは、食中毒の発生を減らすことに繋がります。

そこで、この度、「農場から食卓までの安全管理の徹底を通じた食品の安全性の向上」を目指し、農場での日常の衛生対策に活用していただくため、これまでの国内で実施された調査の結果等を基に、生産衛生管理ハンドブックを作成しました。食中毒を防ぐためには農場、加工・流通、消費のそれぞれの段階で、食中毒を防ぐ適切な取組を行うことが大切です。食肉の処理、食肉の加工、家庭での取組に加えて、農場でも日常の飼養衛生管理をしっかり行い、農場への食中毒菌の侵入やまん延を防ぐことが重要です。今回は、特に、農場への食中毒菌の侵入、まん延防止に効果があると期待される衛生対策について取りまとめました。

今後とも、農林水産省は、どこで、どんな対策を行ったら、どの程度食中毒が減るのかを科学的に検討するため、引き続き調査・研究を実施していきます。また、家畜の伝染性疾病を防ぐため、新たな飼養衛生管理基準を検討しています。新たな情報が得られたり、有益な情報が得られれば、本生産衛生管理ハンドブック及び参考資料を順次更新していきます。

また、厚生労働省では、「食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律」に基づいた衛生管理措置及び食鳥検査や、食鳥肉の微生物汚染防止対策のより一層の充実を図るため食鳥処理場における危害度分析重要管理点（HACCP）方式の導入を推進するとともに、食品等事業者に向けた通知も行っています。

さらに、また、家庭における食中毒予防策については、厚生労働省（<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/03.html>）及び農林水産省（http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/foodpoisoning/raw_meat.html）のホームページで紹介していますので、こちらもご参照下さい。

本ハンドブックの作成に際し、参考とした文献を巻末に紹介しました。インターネットでアクセスできるものも多くありますので、是非ご覧いただき、それぞれの農場の状況に適した衛生対策をご検討下さい。

目次

I. 目的	8
II. 管理体制の整備	8
1. 管理責任者の指定と情報共有	8
2. 工程表の作成	8
3. 作業手順書の作成	9
4. 作業日誌の作成	9
5. 作業従事者の健康管理	9
6. 教育	9
III. 農場の衛生管理	10
1. 農場（衛生管理区域）	10
(1) 立地	10
(2) 衛生管理区域の設定	11
(3) 農場（衛生管理区域）入口	11
(4) 飼料タンク・飼料保管庫	11
(5) 鶏糞の処理・保管場所	12
(6) 敷料保管場所	12
(7) 給水設備	12
(8) 排水設備	13
2. 鶏舎	13
(1) 構造	14
(2) 鶏舎入口	14
(3) 器具・器材	14
(4) 空舎期間	14

3. 飼育管理	15
(1) ひなの導入前・導入時	15
(2) 日常の飼養管理	15
4. 鶏の出荷	16
(1) 輸送箱	16
(2) 断餌	17
5. モニタリング	17
(1) 飼料タンク・飼料保管庫	17
(2) 敷料保管庫	17
(3) 飲水	17
(4) 害獣及び害虫	17
IV. 記録と保存	18
V. 参考	18
1. カンピロバクター	18
2. サルモネラ	20
3. 近年の食中毒発生状況	22
VI. 参考文献	23

I. 目的

本生産衛生管理ハンドブック（指導者編）は、主にカンピロバクター、サルモネラ等の食中毒菌の農場への侵入、鶏舎間での伝播を防ぐことを目的とし、農場に対し生産衛生管理の指導を行う管理獣医師などの方々（指導者）に使っていただくために、農場における有効な衛生管理対策を示しております。指導に当たって、農家に行って欲しい事項と、そのバックデータを記載しております。

特に、カンピロバクターは、いったん農場及び鶏舎内に侵入すると、速やかに鶏間伝播を繰り返し、侵入後1週間程度で群内汚染率がほぼ100%に達すると考えられています（Van Gerwe 他、2009年）。

また、これらの対策は、同時に鶏の伝染性疾病の農場への侵入防止及び伝播の防止に対しても有効です。

もし、食中毒菌が侵入しても、ひなの導入前から適切な飼養衛生管理を継続して実施すれば、農場内での感染拡大を防ぎ、農場から食中毒菌を排除できます。

II. 管理体制の整備

肉用鶏農場は、安全な鶏肉を生産することが消費者から期待されています。肉用鶏の疾病予防及び生産性向上の観点だけでなく、食中毒の原因となる食中毒菌の侵入・伝播防止の観点からも農場の衛生管理を行うことが必要です。衛生対策の検討及び生産の各工程で行うべき作業を確実に実施するためには、以下の体制を整備することが必要です。

1. 管理責任者の指定と情報共有

管理責任者を指定し、情報を集約するとともに関係者間の情報共有を行うなど、効率的な衛生管理ができる体制を整備して下さい。

2. 工程表の作成

ひな等の導入、日常の飼養管理、飼料、敷料等の受入、鶏糞の除去、管理、鶏出荷、鶏舎洗浄等の各工程において行うべき作業を工程表にまとめ、各工程で行うべき衛生対策を検討して下さい。

3. 作業手順書の作成

必要な作業を確実に実施するため、作業の手順を文書（作業手順書）にして下さい。
作成した作業手順書は、いつも見ることができる場所に置いて活用して下さい。

4. 作業日誌の作成

作業日誌を作成・記帳することで、確実に作業を実施できるだけでなく、日常と異なる事象を発見しやすくなります。また、今後の予防、治療に活かすことができます。
出荷鶏に関する外部からの問い合わせにも応えられます。

5. 作業従事者の健康管理

食中毒菌は人にも感染し、消化管内で増殖します。さらに、食中毒菌は、腹痛、下痢等の症状がある時だけでなく、治まった後でも数日間は消化管内に留まり、糞便とともに排出されることがあります。このため、作業従事者の健康管理及び手指の洗浄・消毒を徹底して下さい。

6. 教育

農業作業者に指導する立場にあっても、定期的に衛生対策に関する研修会・講習会に参加して下さい。農場における衛生対策だけでなく、食品製造等の他段階の食品衛生に関係する研修会・講習会にも積極的に参加することで、フードチェーン全体の食品安全への取組を理解することができ、結果として農場の衛生レベルの向上に繋がります。

農業作業者に対しては、日々の指導の他、農家向けの衛生管理に関する研修会や講習会への参加を推奨して下さい。農場関係者の衛生意識を変えることは、農場の衛生管理レベルの向上に繋がります。

Ⅲ. 農場の衛生管理

農場で実施できる衛生対策はたくさんありますが、その1つを実施することで、すぐに効果が得られるというものではありません。それは、食中毒菌が農場・鶏舎に侵入する経路や鶏群内の伝播の経路が複数あるからです。また、農場の立地条件や生産状況により侵入経路は異なりますし、気候の変化によって異なります。このため、対策を検討する際には、各工程で実施する対策が、侵入防止対策なのか、鶏群内伝播防止対策なのかを十分理解した上で、各農場の生産状況（生産規模、出荷日令、鶏舎構造等）に適した効果的かつ効率的な対策を検討して下さい。また、定期的に食中毒菌や他の微生物の検査を行い、その効果を確認して下さい。

さらに、農場が汚染されている場合も考えて、人や物を介して食中毒菌を農場から外に出さない対策も検討して下さい。

対策を検討する上でのポイント

食中毒菌は、自ら地面をはったり、空を飛んで、農場や鶏舎に入ることはなく、動物・飼料・敷料等の運搬車、人の衣類、靴等に付着して、それらと一緒に農場に侵入したり、感染した動物（人を含む。）が持ち込むこともあります。これらを踏まえた対策を検討することが重要です。

1. 農場（衛生管理区域）

（1）立地

カンピロバクター、サルモネラ等の多くの食中毒菌は、鶏だけでなく、牛や豚の腸管内に棲息していることもありますので、周辺に畜産農場がある場合には、害獣（野鳥、ネズミ、イタチ等）及び害虫（ハエ、甲虫等）が農場間を行き交うと農場が汚染される可能性があります（Hald 他、2004 年; Meerburg 他、2006 年; Nichols 他、2005 年）。また、森林等の害獣及び害虫の住処になる環境が周辺にある場合にも注意が必要です。

(2) 衛生管理区域の設定

作業者の住居と鶏舎が隣接してしている場合には、居住生活に必要な区域と肉用鶏の飼養に必要な区域（衛生管理区域）に分けて、肉用鶏の飼育に関係ない場合は衛生管理区域に入らないようにして下さい。

(3) 農場（衛生管理区域）入口

- ① 飼料、敷料、導入ひな等を運搬する車両に食中毒菌が付着している場合がありますので、衛生管理区域に進入する際には、衛生管理区域入口において噴霧器、消毒槽等により車両を消毒して下さい。なお、使用する薬剤の使用法（希釈方法、効果持続期間）を理解し、適切にご使用下さい。適切に使用していない場合、期待する効果がないばかりか、薬液が食中毒菌の媒介物となることもあります。
- ② 衛生管理区域から退出する場合には、食中毒菌を持ち出すことのないよう、進入時と同様に車両を消毒して下さい。
- ③ 人の出入口では、衛生管理区域専用の作業服及び作業靴を用意し、更衣して下さい。作業服及び作業靴は、使用後に洗浄又は消毒を行って下さい。
- ④ 食中毒菌を衛生管理区域に持ち込まないよう、車両、人の衛生管理区域への立入は、必要最小限にして下さい。また、他の畜産農場への立入も必要最小限にして下さい。衛生管理区域入口に看板等を設置したり、ロープを張るなどして、鶏の飼養管理に関係のない人、部外者が衛生管理区域内に入らないよう注意を促して下さい。

(4) 飼料タンク・飼料保管庫

サルモネラは乾燥に強く、乾燥した飼料タンク及び飼料保管庫中でも長期間生存できます。また、害獣や害虫が飼料タンクや飼料保管庫に侵入することがあります。害獣及び害虫が侵入した形跡（糞便、死骸、羽毛等）がないか確認して下さい。飼料タンク等の蓋が完全に閉まるのか確認願います。

天井や壁から雨水が浸入していないか確認して下さい。食中毒菌の増殖には水分が必要であり、栄養分（飼料）と水分があれば、食中毒菌は増殖できます。飼料保管庫に屋根を設置したり、降雨時に窓を閉めるようにすることも重要です。

(5) 鶏糞の処理・保管場所

肉用鶏を出荷した後、農場内に鶏糞を一定期間保管する場合には、害虫のまん延にご注意下さい。害虫は周辺地域に食中毒菌の汚染を広げるだけでなく、周辺の汚染地域から食中毒菌を運んでくる可能性もあります。忌避剤の散布等により野生動物や害虫によって食中毒菌が持ち込まれるのを防止して下さい。

(6) 敷料保管場所

農場敷地内で敷料を保管している場合には、害獣及び害虫が住処にする可能性がありますので、これらが保管場所に侵入しないようご注意ください。

敷料保管場所についても、雨水が侵入していないか確認して下さい。食中毒菌の増殖には水分が必要であり、栄養分（飼料）と水分があれば、食中毒菌が増殖できます。

(7) 給水設備

給水設備の汚れは食中毒菌の栄養分となる可能性があります。また、貯水槽や水道管のひび割れは食中毒菌の侵入・増殖の原因となります。

地下水や河川水は、カンピロバクター及びサルモネラ等の食中毒菌により汚染されていることがありますので、次亜塩素酸等により消毒を行うようにして下さい。地下水を水源にしている飲用水が原因と推定されるカンピロバクター食中毒が、国内外で発生しています（Kuusi 他、2004 年: Kuusi 他、2005 年: Abe 他、2008 年）。

また、農林水産省が行った調査^{*}でも、未消毒水を飲用水として使用していた農場のカンピロバクター保有率は、消毒水を使用している農場よりも高いことが判明しています（表3参照）。消毒剤の効果は、原水の水質により大きく左右されるので、消毒設備を配置する前に原水の水質を検査し、消毒方法を決定して下さい。

(※ 消費・安全局 平成 19 年度微生物リスク管理基礎調査事業「ブロイラー農場におけるカンピロバクター保有状況調査」)

表3) 飲用水の消毒の有無とカンピロバクター検出率

	農場数	陽性農場	
		農場数	陽性率
消毒水を使用	53	11	20.8%
未消毒水を使用	61	41	67.2%

(Hansson 他、2005 年、表 1 改変)

(8) 排水設備

排水溝、排水口等に汚水・汚物が貯留していないこと、害獣・害虫が徘徊していないことを確認して下さい。汚水・汚物が貯留している場合には除去し、害獣及び害虫が徘徊している形跡があれば、排水口への蓋や捕獲器等を設置するなど対策を行って下さい。排水溝や排水口等に貯留している汚水に食中毒菌が生存・増殖している可能性があります。排水溝や排水口は、害虫が集まってこないような構造にするとともに、定期的に掃除することが重要です。

2. 鶏舎

カンピロバクター及びサルモネラに汚染された農場では、鶏舎の洗浄・消毒を行っても、同じ細菌学的性状のカンピロバクターやサルモネラが繰り返し検出される傾向があることが分かっています。これは、洗浄・消毒を行っていても、完全に食中毒菌を除去できていない、もしくは農場やその周辺にカンピロバクターやサルモネラに感染した害獣や害虫が常在している可能性があることを示唆しています。鶏舎の洗浄・消毒の見直しや害獣や害虫の侵入防止対策を再度検討する必要があります。

また、密飼いは鶏にストレスを与えるため、肉用鶏が食中毒菌に感染している場合、食中毒菌の排菌量を増加させる可能性があります。

(1) 構造

- ① 鶏舎内部を、できる限り飼育区域と前室（作業靴の履き替え又は踏込消毒槽、作業服の更衣）に区分して下さい。
- ② 前回の鶏出荷後の洗浄・消毒が不十分な場合には、カンピロバクターやサルモネラが生存している場合があります。鶏舎側壁や床のひび割れに食中毒菌が潜んでいることがありますので、塵埃・ゴミ等が詰まっていないか確認して下さい。床のひび割れにほこりが溜まるのを防ぐため、空舎期間中にセメント、石灰乳等でふさぐことが重要です。また、ガイマイゴミムシダマシなどの甲虫は、木部など比較的柔らかい構造物に穴を作り潜んでいることがあります。
- ③ 換気扇、窓、建物のすき間は、野生動物（ネズミや野鳥など）及び害虫の侵入口となります。金網やネット（網目の大きさの大きさが2 cm 以下又はそれと同等の効果を有するもの）を設置する等の侵入防止対策を講ずるとともに、設置後は金網やネットに穴が開いていないか定期的に確認して下さい。金網、ネット、鶏舎側面・屋根等に穴を発見した場合には速やかに修理して下さい。継続して穴が形成される場合は、素材の変更を検討して下さい。
- ④ 鶏舎付帯設備（扇風機、換気扇、水道パイプ、飼料パイプ、給水器等）の衛生状況を、定期的に確認して下さい。塵埃が溜まっている場所には乾燥に強いサルモネラがいる可能性があります。鶏舎のどのような場所に塵埃が貯まっているのか、また、貯まりやすいのかを把握し、塵埃の除去や貯留しないように定期的掃除などの改善策を講じて下さい。

(2) 鶏舎入口

鶏舎入口では、手指を消毒するとともに、鶏舎専用作業靴に履き替え、農場用作業靴の汚れを水とブラシで洗い流した後に踏込消毒槽で作業靴を消毒してから、入室して下さい。

(3) 器具・器材

使用する器具・器材は一連の作業の終了後に洗浄・消毒又は清掃して下さい。

(4) 空舎期間

空舎期間中であっても、鶏舎入口を開けたまま放置しないようにして下さい。ほ

んの少しの間でも、野生動物や害虫が侵入します。作業中であっても、出入りする度に扉を開閉させるか、防鳥ネットを使用するなど野生動物等の侵入を防ぐことが重要です。

3. 飼養管理

(1) ひなの導入前・導入時

- ① 作業手順書を作成し、手順に沿って作業して下さい。
- ② 飲水器、給餌器、柵等の設置作業を行う際でも、鶏舎入口を開けっ放しにしないで下さい。作業中であっても、出入りする度に扉を開閉させるか、防鳥ネットを使用するなど、野生動物等の侵入を防ぐことが大切です。
- ③ 一輪車などの運搬車は、使用前後でよく洗浄し乾燥させておいて下さい。
- ④ 種鶏情報、孵化日、ワクチン接種歴を確認するとともに、ひなの健康状態（到着時の死亡数、尻汚れ等）を直接見て確認して下さい。サルモネラは、垂直感染（鶏卵を介した感染）することも知られており、種鶏場においてサルモネラ検査を実施しています。種鶏のサルモネラ検査の結果を確認し、陰性であることが確認できたひなを導入して下さい。
- ⑤ ひな送付箱に下痢便が付着していないか確認し、下痢便が付着している場合には、速やかに入手先に連絡し、獣医師の診察を受けて、返送か導入の判断を行って下さい。

(2) 日常の飼養管理

- ① 作業手順書を作成し、それに従って下さい。
- ② 農場入口又は管理棟で農場専用の作業服に着替えて下さい。できれば鶏舎ごとに新しい作業服に着替えて下さい。獣医師による定期的な健康管理指導を受けて下さい。
- ③ 踏込消毒槽の薬液が汚れていないか使用毎に確認して下さい。汚れている場合には、薬効が減弱しています。踏込消毒槽に入る前に、水とブラシを用い、作業靴の泥や汚れを落として下さい。泥や汚れは薬効が減弱する原因になります。また、薬

液タンク内の残量を確認し、残り少ない場合には補充して下さい。

なお、使用する薬剤の使用法（希釈方法、効果持続期間）を理解し、適切にご使用下さい。適切に使用していない場合には、期待する効果がないばかりか、薬液が食中毒菌の媒介物となることもあります（Amass 他、2000 年）。

- ④ 物品搬入時など、鶏舎入口を長時間開けっ放しにせず、その都度扉を開閉して下さい。少しの間でもネズミなどの害獣・害虫が侵入する可能性があります。
- ⑤ 鶏の健康状態を毎日観察し、異常が見られた場合には作業責任者に報告し、必要があれば、最寄りの家畜保健衛生所やかかりつけの獣医師の診察を受けて下さい。
- ⑥ 毎日健康状態を確認し、死亡鶏・病鶏を除去して下さい。死亡した鶏の数を記録して下さい。
- ⑦ 経口ワクチンを接種する場合であっても、未消毒水を使用するのではなく、消毒水にチオ硫酸ナトリウムなどの中和剤を添加して使用して下さい。また、ワクチン接種後数日間は、鶏の健康状態について特に注意して観察して下さい。

4. 鶏の出荷

(1) 輸送箱

鶏舎に持ち込まれる輸送箱の洗浄・消毒方法を把握し、輸送箱が十分に洗浄・消毒されているか確認して下さい。捕鳥前の輸送箱（捕鳥籠）からカンピロバクターが検出されたという報告（Hansson 他、2005 年; Slader 他、2002 年他）もあり、洗浄・消毒が不十分な場合には、他の農場の食中毒菌を持ち込む可能性があります（表 4 参照）。

鶏舎内の鶏を複数回に分けて出荷（部分出荷）する場合は、特に注意が必要です。鶏舎に残る肉用鶏が輸送箱により感染するおそれがあります。部分出荷を行っている農場において、先に出荷した鶏群のカンピロバクター汚染率が、後に出荷した鶏群の汚染率よりも低かったという報告もあります（McDowell 他、2008 年）。

表4) 洗浄後(2%塩素水に2~3回浸漬)の捕鳥籠のカンピロバクター検出率

	調査籠数	陽性籠	
		籠数	陽性率
食鳥処理場 A	61	17	27.9%
食鳥処理場 B	61	52	85.2%

(Hansson 他、2005 年、表 1 改変)

(2) 断餌

処理 12 時間前には断餌(餌切り)を行って下さい。素囊内容物中に、カンピロバクター及びサルモネラがいることが報告されており(Hargis 他、1995 年: Smith 他、2006 年)、断餌 6 時間で素囊内容物中は半分程度まで減少し、断餌 12 時間までは素囊内容物中のサルモネラ・ティフィムリウムの菌量が減少するとの報告があります(Hinton 他、2000 年)。

5. モニタリング

(1) 飼料タンク・飼料保管庫

飼料会社による飼料のサルモネラ検査証明書を保管するとともに、空舎期間中に飼料タンクや飼料保管庫のサルモネラ検査を定期的を実施して下さい。

(2) 敷料保管庫

敷料保管庫についても、サルモネラ検査を実施して下さい。

(3) 飲水

飲水について、大腸菌等の糞便汚染指標菌、カンピロバクター及びサルモネラの検査を実施して下さい。農場内で飲水の消毒を実施している場合には、消毒後の水が目的とする薬液濃度となっているか確認して下さい。

また、原水の状態についても定期的を確認して下さい。

(4) 害獣及び害虫

ネズミや昆虫は体表にカンピロバクターやサルモネラを付着させているだけでなく、感染(消化管内で増殖させている)していることもあります。このため、ネズミ

や昆虫を駆除するとともに、どの程度農場に生息しているかモニタリング（生息数、カンピロバクター及びサルモネラ感染の有無）をすることが重要です。害獣や昆虫が生息していた形跡（糞、死骸、羽毛等）を見つけることも重要です。

IV. 記録と保存

カンピロバクター、サルモネラ等の食中毒菌は、天候（気温、湿度、降水量等）、鶏の健康状態（鶏疾病の発生）、他の微生物との生存競争等によっても、侵入・生息状況が大きく変化します。このため、日常作業、天候及び鶏の健康状態を継続的に記録し、保存することで、それぞれの農場に適した衛生管理方法を確立することができますので、作業日誌、飼料、敷料受入表等の関係書類は、保存期間（1年以上）を設定し、保管して下さい。なお、使用した飼料について記帳し、その帳簿を2年間保管して下さい（飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する農林水産省令）。

V. 参考

1. カンピロバクター

（1）カンピロバクターとは

カンピロバクターは、食中毒の主な原因菌のひとつであり、牛、豚、鳥類等の腸管中にいるグラム陰性の微好気性らせん状桿菌です。増殖できる温度域は31～46℃で、30℃以下では増殖できません。また、乾燥に弱く、酸素がカンピロバクターにとって有害に働くため、大気中や通常の食品中ではほとんど増えることができません。しかし、細菌数がわずかであっても食中毒の原因となる可能性があります。



東京都健康安全研究センター提供

カンピロバクター食中毒の主な原因食品は、牛レバー、鶏肉及びそれらの加工品です。食肉（食鳥）処理の段階で、少しでも可食部位が家畜の糞便や腸内容物に汚染されると、糞便中にカンピロバクターが存在した場合、糞便と共にカンピロバクターにも汚染されることとなります。

カンピロバクターによる食中毒は、飲食店など小規模事例の占める割合が高く、近年、事件数及び患者数ともに増加傾向を示しています。厚労省の食中毒統計によると、年間 300 ～ 500 件程度、患者数 2,000 ～ 3,000 人程度が報告されています。

(2) 家畜及び食肉から分離されるカンピロバクターについて

カンピロバクターは、牛、豚、羊、鶏、犬、猫、ハトなど様々な動物の消化管内に棲息しています。カンピロバクターは 17 菌種 6 亜種 3 生物型（2005 年現在）に分類され、牛や鶏などから検出される株はカンピロバクター・ジェジュニ（*Campylobacter jejuni*）が多く、豚から分離される株は極めて高い確率でカンピロバクター・コリ（*Campylobacter coli*）であることが分かっています。また、食中毒の原因菌となる菌種の 95 ～ 99 %がカンピロバクター・ジェジュニであり、残り数%がカンピロバクター・コリです。

一方、市販の食肉を検査した結果、牛肉や豚肉より鶏肉と内臓肉から高い確率でカンピロバクターが検出されており（厚生労働科学研究食品安全確保研究事業「食品製造の高度衛生管理に関する研究」）、一方で、食中毒の原因食品としても鶏肉や生レバー等の内臓肉が多く報告されています。この理由としては、カンピロバクターは食品中で増殖せず、生菌数は時間の経過と共に減少していくことが考えられます。カンピロバクター食中毒を発症するには、食中毒を発症させる菌数が食品中に残っていることが必要です。つまり、熟成期間を置くなど食肉処理から摂食までの時間が長い牛肉や豚肉よりも、食肉（鳥）処理から食卓にのぼるまで短時間な鶏肉や生の牛レバーなどの内臓肉の方が、食中毒の原因となる可能性が高いと理解できます。

(3) カンピロバクターによる食中毒の症状

カンピロバクターに汚染された食品を食べた場合、一般に 2 ～ 5 日間後に症状が現れます。症状は、下痢、腹痛、発熱、悪心、嘔吐、頭痛、悪寒、倦怠感が 1 ～ 3 日間続きます。予後は良好の場合が多いのですが、ギラン・バレー症候群^{*}との関連性が疑われており、これを併発すると死亡することがあります。

(※ギラン・バレー症候群とは、急速に発症する四肢筋力低下と腱反射消失を特徴とする自己免疫性末梢神経疾患。)

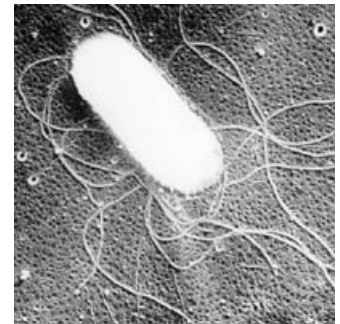
2. サルモネラ

(1) サルモネラとは

サルモネラとは、食中毒の主な原因菌のひとつであり、牛、豚、鳥類等の腸管の中にいる通性嫌気性のグラム陰性桿菌です。血清型により 2,500 以上に分類され、食中毒の原因として多い血清型は、サルモネラ・エンテリティディス (*Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Enteritidis) やサルモネラ・ティフィムリウム (*Salmonella* Thyphimurium)、サルモネラ・インファンティス (*Salmonella* Infantis) 等があります。

サルモネラによる食中毒の原因は、主に、鶏肉や鶏卵を原材料としたマヨネーズ、洋生菓子、牛レバー刺し等です。食肉処理時に可食部位が汚染されたり、サルモネラは環境中での生存率が高いため、ハエ等の昆虫が媒介して食品が汚染されることもあります。

1990 年代に急激に患者数が増加しましたが、輸入検疫及び生産・流通段階での衛生対策の強化や消費期限の表示の義務化等により、患者数は急激に減少しました。しかし、未だ食中毒の主な原因菌となっており、厚労省の食中毒統計によると、年間 100 件程度、患者数 2,000 ～ 3,000 人程度が報告されています。



東京都健康安全研究センター提供

(2) 家畜から分離されるサルモネラ血清型について

農林水産省動物医薬品検査所が 2000 ～ 2003 年に実施した調査では、牛 650 頭中 16 頭 (2.5%)、豚 527 頭中 20 頭 (3.8%)、ブロイラー 283 羽中 57 羽 (20.1%)、採卵鶏 444 羽中 15 羽 (3.4%) からサルモネラが検出されました。牛から分離されたサルモネラ 25 株中 19 株 (76.0%) 及び豚から分離された 39 株中 17 株 (43.6%) がサルモネラ・ティフィムリウム、ブロイラーから分離された 91 株中 65 株

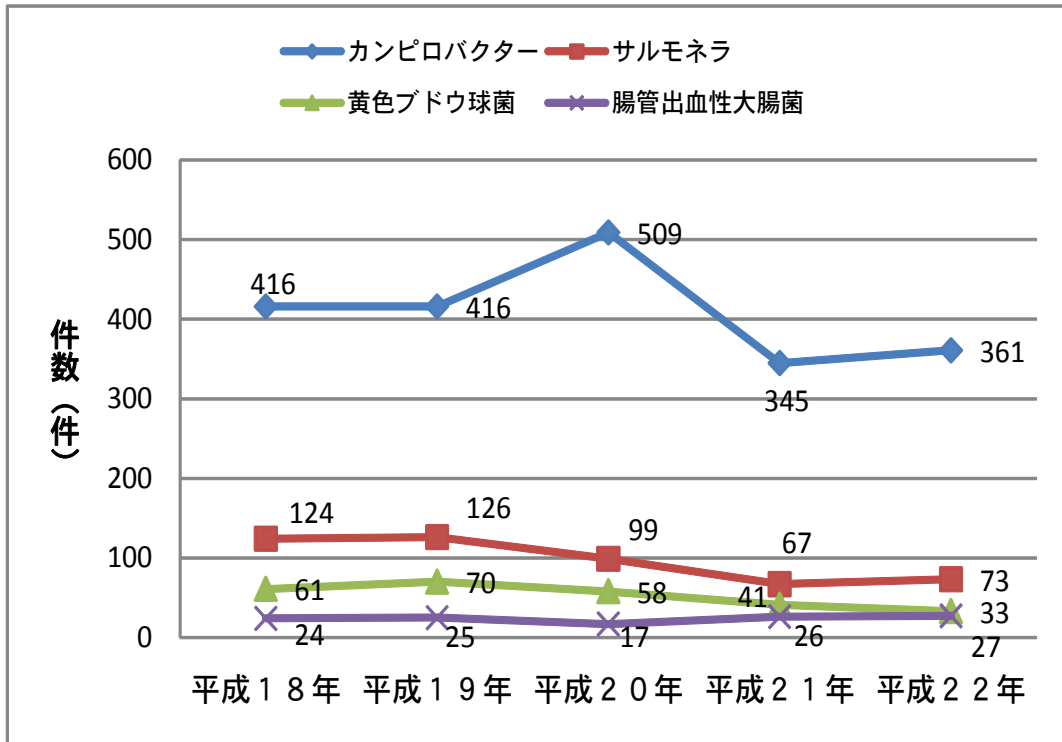
(71.4%)がサルモネラ・インファンティスであり、採卵鶏からは様々な血清型が分離されました。サルモネラ・エンテリティディスについては、ブロイラーから3株、採卵鶏から2株分離されていますが、牛及び豚からは分離されませんでした。

(3) サルモネラ食中毒の症状

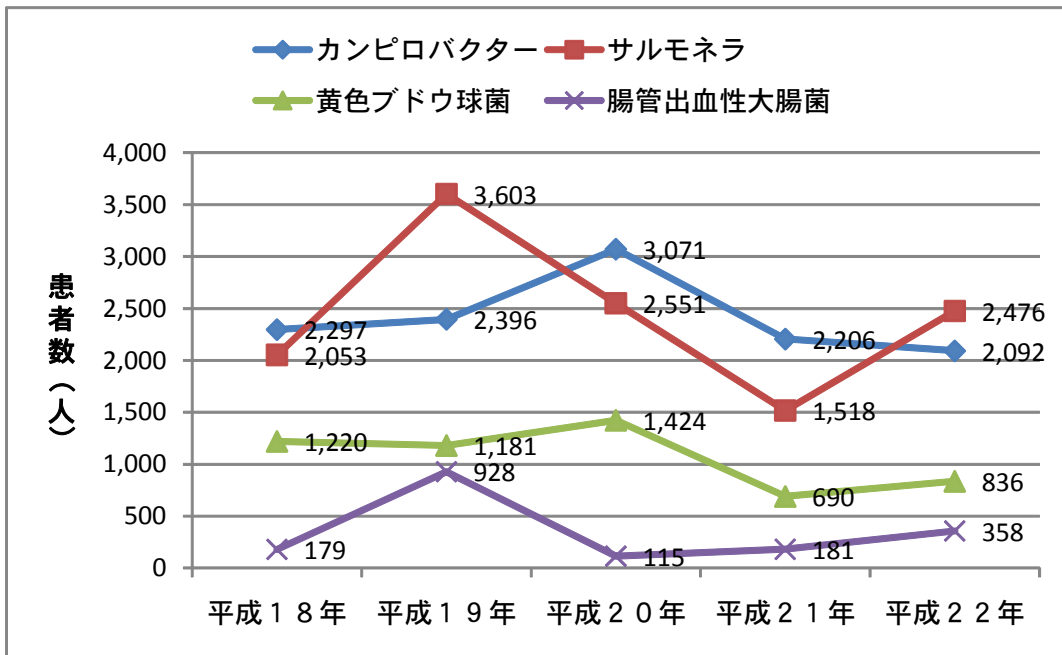
サルモネラに汚染された食品を食べた場合、一般に6～48時間後に症状が現れます。症状は、下痢、腹痛、発熱、悪心、嘔吐が1～4日間続きます。小児や高齢者では重篤になり、死亡することもあります。

3. 近年の食中毒発生状況

過去5年間の主な食中毒菌による食中毒事件数



過去5年間の主な食中毒菌による食中毒患者数



(参考) 厚生労働省食中毒統計

VI. 参考文献

厚生労働省. 食中毒統計資料 (<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html#4-2>)

厚生労働省医薬食品局食品安全部長, 食品等事業者が実施すべき管理運営基準に関する指針 (ガイドライン) について. 2004 年

厚生省生活衛生局乳肉衛生課長, 食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理指針.1992 年

食品安全委員会. 微生物・ウイルス評価書「鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ／コリ」. 2009 年.

消費・安全局 平成 19 年度微生物リスク管理基礎調査事業、ブロイラー農場におけるカンピロバクター保有状況調査

消費・安全局 平成 21 年度微生物リスク管理基礎調査事業、ブロイラー農場におけるカンピロバクター保有状況調査)

Abe, T. et al. 2008 年. An outbreak of *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni* infection via tap water. *Jpn. J. Infect. Dis.* 61, 327.

Amass, SF. et al. 2000. Evaluating the efficacy of boot baths in biosecurity protocols. *Swine Health and Production* 8, 169-173.

Hald, B., Skovgard, H., Bang, D.D., Pedersen, K., Dybdahl, J., Jespersen, J.B., Madsen, M., 2004 年 Flies and *Campylobacter* infection of broiler flocks. *Emerg. Infect. Dis.* 10, 1490–1492.

Hansson, I., Ederoth, M., Andersson, L., Vagsholm, I., Engvall, E.O. 2005 年. Transmission of *Campylobacter* spp. to chickens during transport to slaughter. *Journal of Applied Microbiology* 99, 1149-1157.

Hargis, B.M. et al. 1995 年. Evaluation of the chicken crop as a source of *Salmonella* contamination for carcasses. *Poultry Science* 74, 1548-1552.

Hinton, A. et al. 2000 年. Physical, chemical, and microbiological changes in the crop of broiler chickens subjected to incremental feed withdrawal. *Poultry Science* 79, 212-218.

Kuusi, M. et al. 2004 年. An outbreak of gastroenteritis from a non-chlorinated community water supply. *J. Epidemiol. Community Health* 58, 273-277.

Kuusi, M. et al. 2005 年. A large outbreak of campylobacteriosis associated with a municipal water supply in Finland. *Epidemiol. Infect.* 133, 593-601.

Mcdowell, S.W.J. et al. 2008 年. *Campylobacter* spp. in conventional broiler flocks in Northern Ireland: Epidemiology and risk factors. *Preventive Veterinary Medicine* 84, 261-276.

Meerburg, B. G., Jacobs-Reitsma, W.F., Wagenaar, J.A., Kijlstra, A., 2006 年. Presence of *Salmonella* and *Campylobacter* spp. in wild small mammals on organic farms. *Appl. Environ. Microbiol.* 72, 960–962.

Nichols, G. L., 2005 年. Fly transmission of *Campylobacter*. *Emerg. Infect. Dis.* 11, 361–364.

Slader, J. et al. Impact of transport crate reuse and of catching and processing on *Campylobacter* and *Salmonella* contamination of broiler chickens. Applied and Environmental Microbiology 68, 713-719.

Smith, D.P. et al. 2006 年. Prevalence and numbers of bacteria in broiler crop and gizzard contents. Poultry Science 85, 144-147.

Van Gerwe, T., Mifflin, J.K., Templeton, J.M., Bouma, A., Wagenaar, J.A., Jacobs-Reitsma, W. F., Stegeman, A., Klinkenberg, D., 2009 年. Qualifying transmission of *Campylobacter jejuni* in Commercial broiler flocks. Applied Environmental Microbiology 75, 625-628.