

25 日 獣 発 第 225 号

平成 25 年 11 月 13 日

地方獣医師会会長 各位

公益社団法人 日本獣医師会

会長 藏内 勇夫

(公印及び契印の押印は省略)

**「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック―肉用鶏農場・生産者編―」及び
「牛肉の生産衛生管理ハンドブック―肉用牛農場・生産者編―」の
改訂について**

このことについて、平成 25 年 11 月 6 日付け 25 消安第 2559 号をもって農林水産省消費・安全局長から別添のとおり通知がありました。貴会関係者に周知方よろしくお願いいたします。

このたびの通知は、①平成 23 年 8 月に作成した、「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック―肉用鶏農場・生産者編―」及び「牛肉の生産衛生管理ハンドブック―肉用牛農場・生産者編―」について、家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準（平成 23 年 10 月改正）と整合させ、内容を充実させた改訂版が作成されたこと、②併せて、具体的な科学的データを追加した「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック（参考資料）―指導者編―」及び「牛肉の生産衛生管理ハンドブック（参考資料）―指導者編―」についても改訂した上、標題のハンドブックとともに、農林水産省の下記ウェブサイトに掲載したので、農場作業者への指導に活用されるよう各都道府県知事宛てに通知した旨、了知の上、本会会員に協力を依頼されたものです。

記

農林水産省ウェブサイト「安全な畜産物を生産するために農場でできること」

URL : <http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/handbook/201108.html>

以上

本件内容の問合せ先 公益社団法人 日本獣医師会：事業担当 笹川 TEL 03-3475-1601



25消安第2559号

平成25年11月6日

公益社団法人日本獣医師会会長 殿

農林水産省消費・安全局長



「鶏肉の生産衛生管理ハンドブックー肉用鶏農場・生産者編ー」及び「牛肉の生産衛生管理ハンドブックー肉用牛農場・生産者編ー」の改訂について

このことにつきまして、別添のとおり、各都道府県知事宛てに通知しましたので、御了知いただくとともに、貴団体傘下の関係者に対して、周知方よろしくお願いいたします。



写

25消安第2559号
平成25年11月6日

各都道府県知事 殿

農林水産省消費・安全局長

「鶏肉の生産衛生管理ハンドブックー肉用鶏農場・生産者編一」及び「牛肉の生産衛生管理ハンドブックー肉用牛農場・生産者編一」の改訂について

日頃から家畜衛生の推進に御尽力いただき感謝申し上げます。

我が国における食中毒の発生を防ぐ観点から、平成23年8月に「鶏肉の生産衛生管理ハンドブックー肉用鶏農場・生産者編一」及び「牛肉の生産衛生管理ハンドブックー肉用牛農場・生産者編一」を、昨年6月に「鶏卵の生産衛生管理ハンドブックー採卵鶏農場・生産者編一」を作成し、関係者への周知及び御指導をお願いしたところです。

今般、「鶏肉の生産衛生管理ハンドブックー肉用鶏農場・生産者編一」及び「牛肉の生産衛生管理ハンドブックー肉用牛農場・生産者編一」について、家畜伝染病予防法（昭和26年法律第166号）に基づく飼養衛生管理基準（平成23年10月改正）と整合させ、内容を充実しました。

食中毒の発生を防ぐための農場における衛生管理の取組が一層推進されるよう、本ハンドブックを関係者に周知の上、御指導願います。

また、具体的な科学的データを追加した「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック（参考資料）ー指導者編一」及び「牛肉の生産衛生管理ハンドブック（参考資料）ー指導者編一」についても改訂した上、本ハンドブックとともに当省のウェブサイト「安全な畜産物を生産するために農場でできること」（<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/handbook/201108.html>）に掲載しましたので、農場作業員への指導の際に併せて活用いただきますよう、願います。

初版 平成23年8月
第2版 平成25年11月

鶏肉の生産衛生管理ハンドブック

— 肉用鶏農場・生産者編 —

安全な鶏肉を生産するために
農場でできること

(第2版)



平成25年11月

消費・安全局

農林水産省

～ はじめに ～

鶏肉の生産に関わる方々へ

食中毒は、健康被害が出るばかりでなく、原因と疑われる食品の消費が大きく減ることによって、食品に関係する産業が経済的に大きなダメージを受ける可能性があります。

食中毒の発生を防ぐためには、農場や加工・流通、消費の各段階で、食中毒を防ぐ適切な取組を行うことが大切です。食鳥の処理・加工や流通・販売段階、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。



農林水産省では、平成23年10月に、家畜の伝染性疾病の発生をより一層確実に防ぐため、飼養衛生管理基準を改正しました。また、皆さんがより安全な鶏肉を消費者に提供する取組を支援するため、食中毒を防ぐ、生産から消費までの各段階での対策について調査や研究を行っています。

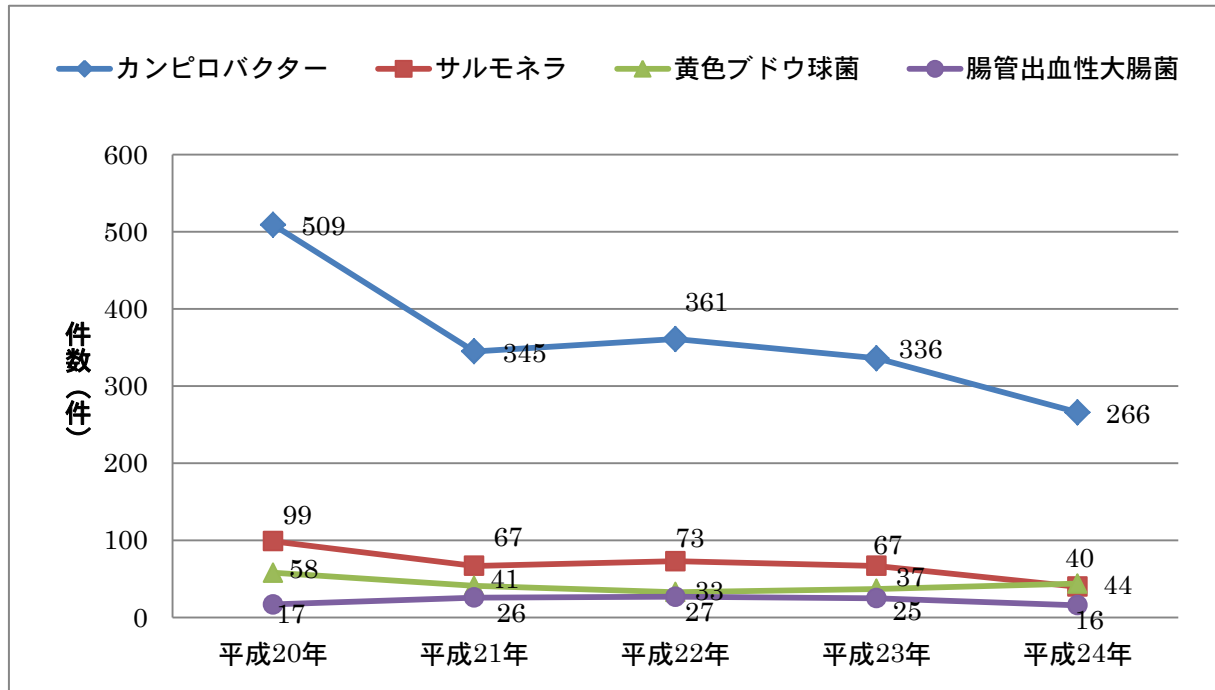
今回、カンピロバクターやサルモネラなどの食中毒菌の農場への侵入やまん延を防ぐために、効果が期待される対策のポイントとその目的を、ハンドブックとしてとりまとめました。

対策のほとんどは、病気の発生を防いだり、生産性を高めたりするため、先進的な生産者をはじめとして多くの農場で既に行われているものです。ご自身の農場の状況に合わせて、現在実施されている対策をもう一度確かめる場合や、目的を達成するための具体的な対策を検討する場合に、本ハンドブックをご利用ください。

また、このハンドブックの最後に、農場での取組をチェックするためのシートを付けましたので、きちんと対策が行われていることを確かめるために役立ててください。

今後も、新たな情報が得られたり、新しい基準ができた場合には、順次、このハンドブックを更新していきます。

最近5年間の食中毒発生状況



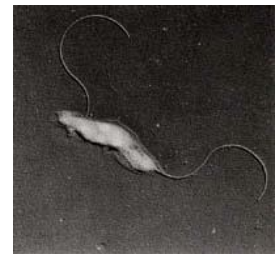
(参考：厚生労働省食中毒統計)

※ 食中毒統計は、患者が医療機関で診察・診断を受け、食品衛生法に基づき届出があった件数に限られるため、実際には、食中毒統計の数十倍から数百倍の発生件数があると推定されています。

カンピロバクター食中毒とは？

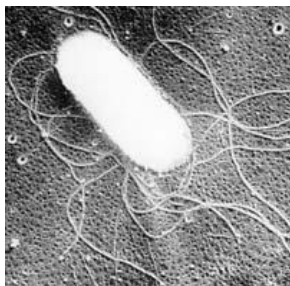
カンピロバクター食中毒とは、カンピロバクターに汚染された生や加熱不十分な鶏肉などを食べることによって、人に腹痛や下痢、おう吐などの症状が起きる病気です。

カンピロバクターは、牛や豚、鶏などの腸の中にいる細菌です。乾燥や酸素に弱く、環境中では長く生きることができません。



カンピロバクター
約0.5×0.5~5μm ※

サルモネラ食中毒とは？



サルモネラ
約1×2~5μm ※

サルモネラ食中毒とは、サルモネラに汚染された食品を食べることによって、人がおう吐や下痢、発熱、脱水などの症状を起こし、幼児や高齢者では死に至ることもある病気です。

サルモネラは、牛や豚、鶏などの腸の中にいる細菌で、低温や乾燥に強く、環境中で長く生きることができます。

※ 1μmは1mmの1000分の1の大きさです。(細菌の電子顕微鏡写真：東京都健康安全研究センター)

目次

1. 目的	4
2. 農場や施設の衛生管理	4
3. 飼養時の衛生管理	8
(1) ひなの導入前	8
(2) ひなの導入	9
(3) 日常の飼養衛生管理	9
(4) 鶏の出荷	11
(5) 鶏舎の洗浄・消毒・乾燥	12
4. 効果を得るために	13

ご自分の衛生管理の取組をチェックしましょう！

付録1 衛生管理チェックシート	14
------------------------------	-----------

付録2 毎日使うチェックリスト(例)	18
---------------------------------	-----------



1. 目的

本ハンドブックは、カンピロバクターやサルモネラなどの食中毒菌について、次の2つを達成することを目的にしています。

- ① 農場や鶏舎内への侵入を防ぐ
- ② 鶏舎内での感染の拡大を防ぐ

一旦、食中毒菌が農場や鶏舎に侵入すると、鶏への感染や感染の拡大を防ぐことは難しいので、まず、農場や鶏舎への侵入を防ぐことに重点を置くことが大切です。

食中毒菌が農場に侵入していることが分かった場合でも、適切な飼養衛生管理を継続すれば、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。



2. 農場や施設の衛生管理

食中毒菌が農場に侵入する経路は複数考えられるため、ご自身の農場の状況に合わせて、いくつかの取組を組み合わせて実施しましょう。

また、気が付かないうちに農場に侵入している場合もあるため、農場から食中毒菌を外に持ち出さない取組も重要です。

*ポイント

食中毒菌は、自ら農場や鶏舎に入ってくる訳ではありません。野生動物や昆虫、車、人の服や靴などに付いて、それらと一緒に農場に侵入します。

(1) 衛生管理区域を作りましょう。

農場の敷地を、家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準に従って、衛生管理区域（鶏舎やその周辺の飼料タンク、飼料倉庫などを含む、特に衛生管理が必要な区域）とそれ以外の区域（自宅など）に分けましょう。両区域の境界は、柵やロープなどを利用して分かるようにしましょう。

(2) 衛生管理区域に、鶏の飼養管理に関係ない人が入らないようにしましょう。

衛生管理区域の出入口に看板を設置したり、ロープを張るなどして、鶏の飼養管理に関係ない人の衛生管理区域への立ち入りを制限しましょう。

(3) 衛生管理区域に立ち入った人の記録をつけましょう。

衛生管理区域に立ち入った人（所有者や従業員を除く）の氏名や住所または所属、立ち入り日、目的などを記録しましょう。

(4) 衛生管理区域の出入口で、車両や立ち入る人の手指・靴の消毒ができるようにしましょう。

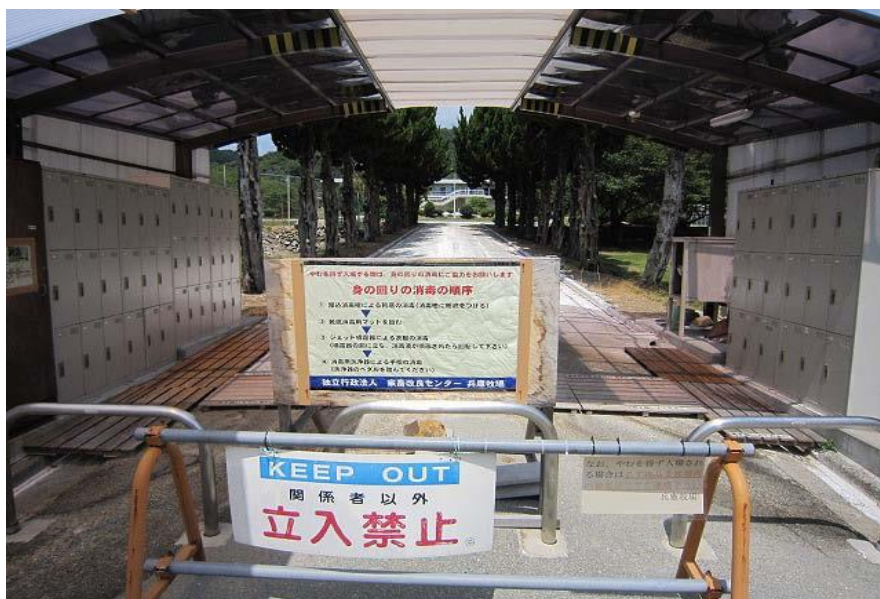
衛生管理区域に出入りする車や人の手指・靴を消毒するため、衛生管理区域の出入口に噴霧器などの消毒設備を設置しましょう。車の足回り・下回りも、洗浄・消毒しましょう。また、出入口付近の衛生管理区域外に外来車両専用の駐車スペースを設けるなどして、衛生管理区域内への車両の入場を制限しましょう。



衛生管理区域の出入口に消毒設備を設置し、衛生管理区域に出入りする車の足回り・下回りも洗浄・消毒しましょう。

(5) 衛生管理区域の出入口で、作業衣の着替えや作業靴のはき替えができるようにしましょう。

専用の作業衣や作業靴を用意し、着替えるための設備や場所を確保しましょう。



衛生管理区域出入口の設備の一例

(6) 器具・器材は洗浄・消毒してから使いましょう。

器具・器材に食中毒菌が付いていることがあります。特に、他の農場などで使用した器具・器材を衛生管理区域に持ち込む場合は、それらを洗浄・消毒しましょう。また、使用後も洗浄・消毒しましょう。

(7) 鶏舎の出入口付近で、人の手指の洗浄・消毒や作業靴のはき替えができるようにしましょう。

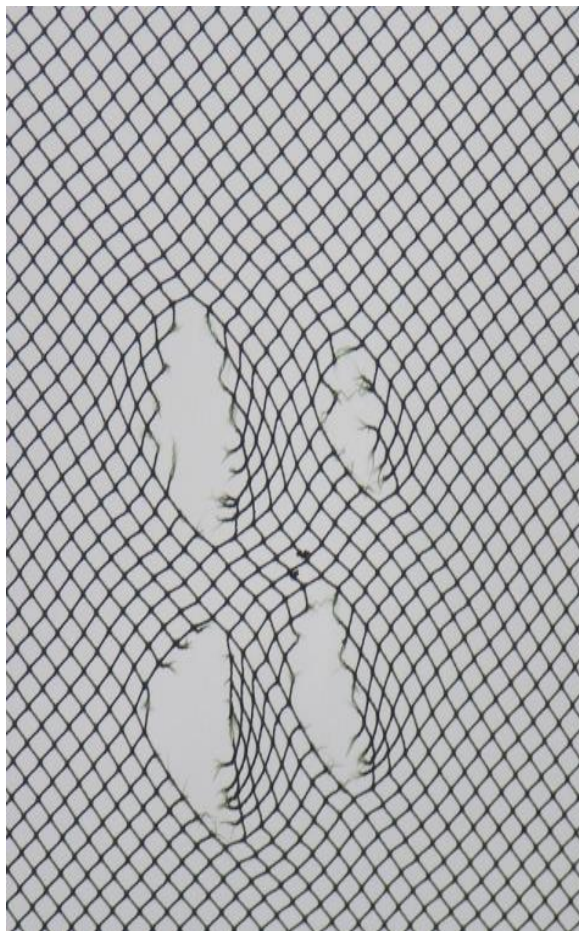
鶏舎ごとに作業靴を用意し、はき替えるための設備や場所を確保しましょう。また、人の手指を洗浄・消毒する設備や踏込消毒槽を設置しましょう。



鶏舎ごとに作業靴をはき替えましょう。

(8) 鶏舎への野生動物の侵入を防ぎましょう。

防鳥ネット（網目の大きさが2cm以下又はそれと同等の効果を有するもの）などを設置したり、鶏舎に穴などがあれば目張りをするなどして、換気扇や排水口、扉、窓、建物のすき間から野生動物（野鳥やネズミなど）が鶏舎に侵入するのを防ぎましょう。



ネットに破れがあれば、すぐに直しましょう。



（網目2cm以上のネットを二重にしている例）



（幅の狭い金網で野鳥の侵入を防止している例）

(9) 鶏舎の周りを整備しましょう。

鶏舎周りの雑草などには野生動物や昆虫（ハエや甲虫など）が潜んでいる可能性があります。鶏舎周りの雑草を取り除き、石灰などを散布したりコンクリートで舗装したりすると効果的です。

(10) 飼料の安全を確かめましょう。

飼料が、購入先の工場でどのように製造され、安全管理されているのか、定期的に購入先に確かめましょう。また、購入後も、飼料がサルモネラなどの有害な微生物に汚染されていないことを定期的に検査しましょう。

(11) 飼料を保管する場所への野生動物や昆虫などの侵入・発生を防ぎましょう。

飼料タンクや飼料保管庫に野生動物や昆虫が侵入・発生するのを防ぎましょう。そのために、飼料タンクのふたをきちんと閉め、飼料保管庫の排水溝を閉じ、忌避剤を散布するとともに、定期的に清掃しましょう。



(12) 飼料や敷料を保管する場所の湿度に気を付けましょう。

湿度が高くとカビや細菌が増えやすくなるので、飼料タンクのふたがきちんと閉まっているか、飼料や敷料の保管場所は雨水などが侵入しない構造となっているかなどを確かめて、飼料や敷料がぬれないようにしましょう。

(13) 鶏のふん便や死亡した鶏の処理や保管は適切に行いましょう。

食中毒菌に感染している鶏のふん便には大量の食中毒菌が含まれていることがあるので、野生動物や昆虫などがこのような鶏のふん便に触れると、食中毒菌を周りに持ち運んでしまいます。また、鶏のふん便に集まってきた野生動物や昆虫などが、農場の外から食中毒菌を持ち込む場合もあります。

農場内で鶏のふん便や死亡した鶏を保管する場合は、保管場所にネットを張り、忌避剤を散布するなど、野生動物や昆虫などが食中毒菌を持ち込むのを防ぎましょう。

(14) 水を介して食中毒菌が侵入するおそれがあるため、消毒した水を使いましょう。

野生動物のふん便には食中毒菌が含まれていることがあるので、これが混ざった水を飲むことによって、鶏が食中毒菌に感染してしまう場合があります。

このため、沢水などを使う場合は、次亜塩素酸などで消毒してから使いましょう。また、貯水槽にふたをするなど、野生動物やそのふん便などが入らないようにしましょう。

(15) 排水溝や排水口に、汚物や汚水が溜まらないようにしましょう。

排水溝や排水口は、汚物や汚水中で食中毒菌が増えたり、昆虫がわいたり、集まったりしないような構造にするとともに、定期的に清掃しましょう。



排水溝や排水口にゴミを溜めないようにしましょう。

3. 飼養時の衛生管理

(1) ひなの導入前

① 鶏舎の壁や床のほこりを取り除き、床のひび割れはふさぎましょう。

鶏を出荷した後の鶏舎を十分に洗浄・消毒していない場合には、鶏舎の壁や床（ひび割れの小さなすき間にも注意）に食中毒菌や昆虫などが生き残ってしまい、新しく導入するひなに感染することがあります。

また、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や石灰乳などでふさぎましょう。



床のひび割れにも食中毒菌や昆虫がひそんでいることがあります。

② 金網やネットが破れていないことを確かめましょう。

金網やネットを設置した後も、日頃から破れていないか確かめ、破損した場合は、すぐに直しましょう。また、鶏舎内に野生動物などが侵入した形跡（ふん便や死がい、羽毛など）を見つけたら、侵入口を特定してすぐに修理しましょう。

③ 鶏舎内のネズミや昆虫を駆除しましょう。

④ 使用する器具・器材が汚れていないこと、ほこりが溜まっていないことを確かめましょう。また、汚れている場合は、清掃や洗浄、消毒しましょう。

- ⑤ 鶏舎に鶏がいなくても、鶏舎の出入口を開け放しにしておかないようにしましょう。

物品を運び込んだり、ひなの受入れ準備などで鶏舎に出入りする場合でも、鶏舎の出入口を開け放しにせず、その都度扉を開け、開けたら必ずしっかりと閉めましょう。野鳥などは、少しの時間、少しのすき間でも中に入ってきます。

- ⑥ 衛生管理区域専用の作業衣や鶏舎ごとの作業靴と踏込消毒槽を準備しましょう。

泥や汚れは消毒薬の効果を弱めるため、踏込消毒槽に入る前に、水とブラシを使い、作業靴の泥や汚れを落としましょう。また、消毒薬はこまめに換えましょう。

(2) ひなの導入

ひなが健康であることを確かめましょう。特に、ひな送付箱に下痢便が付いていないことを確かめましょう。

ふ化日やワクチン接種歴、種鶏場でのサルモネラ検査の結果などを事前に確かめましょう。ひなの到着後、健康であること（到着時の死亡数、尻汚れなど）を確かめましょう。異常があれば、導入元に連絡し、かかりつけの獣医師の診察を受け、返送するか導入するかを決めましょう。



導入したひなのふ化日やワクチン接種歴、種鶏場でのサルモネラ検査の結果を確かめましょう。



(3) 日常の飼養衛生管理

- ① 農場作業者の健康状態をチェックしましょう。

人も食中毒菌に感染すると、便とともに大量の食中毒菌を排せつします。農場作業者に下痢やおう吐などの症状があるときは、他の人に作業をお願いしましょう。

② 衛生管理区域の出入口では、専用の作業衣に着替え、専用の作業靴にはき替えましょう。

衛生管理区域の出入口に、専用の作業衣や作業靴を用意し、そこで着替え・はき替えを行いましょう。出入り際には、作業靴の消毒や手指の洗浄・消毒をしましょう。

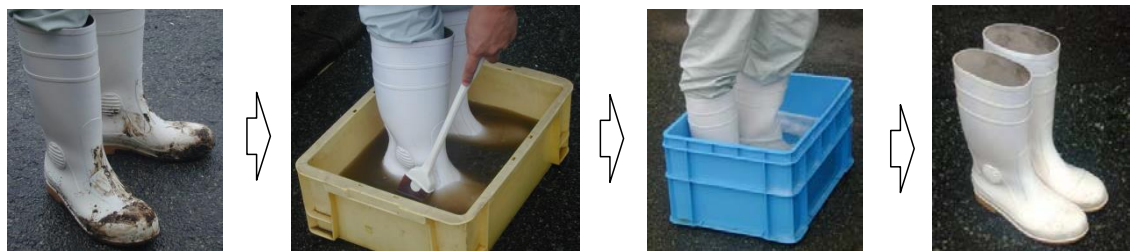
③ 鶏舎の出入口では、鶏舎ごとに専用の作業靴にはき替えましょう。

衛生管理区域全体の出入口だけでなく、各鶏舎の出入口にも専用の作業靴を用意してはき替え、手指を洗浄・消毒しましょう。

④ 踏込消毒槽の消毒液が汚れていないことを、使用するたびに確かめましょう。

踏込消毒槽は、誤った使い方をすると、期待する効果が得られないばかりか、消毒液中で食中毒菌が増殖する可能性もあります。

このため、踏込消毒槽に入る前に、水とブラシを使い、作業靴の汚れを落としましょう。消毒薬はその使用方法（希釈方法や効果持続期間）を守って使いましょう。



消毒前

洗い水槽

踏込消毒槽

消毒後

【写真提供：熊本県】

⑤ 適度な飼育密度を保ちましょう。

食中毒菌に感染している鶏がいる場合、密飼いすると鶏群内に感染が広がる可能性が高くなります。このため、過密な状態で鶏を飼養しないようにしましょう。

⑥ 鶏の様子を毎日観察し、記録をつけましょう。

鶏の様子を観察し、死亡した鶏がいた場合には取り除き、その数を記録しましょう。また、異常が見られた場合には、かかりつけの獣医師にすぐに連絡しましょう。



⑦ 鶏舎内のネズミや昆虫などを定期的に駆除しましょう。

忌避剤を散布したり捕獲器を設置するなど、野生動物や昆虫を定期的に駆除しましょう。

⑧ 経口ワクチンに使用する水の汚染にも注意しましょう。

ふだんは消毒した水を使っているとしても、経口ワクチン投与の際に消毒していない水を使うと、そのすきに食中毒菌が農場に侵入してしまうおそれがあります。経口ワクチンを投与する場合には、カルキを抜いて中和した消毒水を使いましょう。

なお、中和した水を使うことができない場合には、ワクチンの接種方法を変更できないか、獣医師に相談しましょう。



飲水には消毒した水を使いましょう

⑨ 金網やネットが破れていないことを確かめましょう。破れていたら、すぐに直しましょう。

⑩ 扇風機や換気扇、水道パイプや飼料パイプの上などはほこりが溜まりやすいので、こまめに掃除しましょう。



換気扇の汚れにも注意！

⑪ 排水溝や排水口に、汚水・汚物が溜まっていないことを確かめ、溜まっていたら、すぐに取り除きましょう。

(4) 鶏の出荷

① 出荷する鶏に異常がないことを確かめましょう。

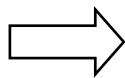
② 処理の12時間前から餌の給与を中止（餌切り）しましょう。

処理の12時間前には餌の給与を中止し、食鳥処理の時に鶏肉が消化管の内容物で汚染されるのを防ぎましょう。

餌の給与を中止して12時間が経過すると、^{そのう}嗉嚢の中の内容物が減少するので、食鳥を処理する時に鶏肉が汚染される可能性が低くなります。

③ 洗浄・消毒されている輸送かごを使いましょう。

輸送かごの洗浄・消毒が不十分な場合には、食中毒菌を持ち込む可能性があります。特に部分出荷（鶏舎内の一部の鶏を出荷）する場合には、注意が必要です。



使用後の輸送かごは、よごれが落ちやすいうちにしっかりと洗浄・消毒しましょう。

- ④ 出荷に使用する車は消毒しましょう。
- ⑤ 出荷後は十分な空舎期間を設けましょう。

(5) 鶏舎の洗浄・消毒・乾燥

- ① 消毒薬の効果を十分に発揮させるため、洗浄前に、敷料や鶏のふん便などを可能な限り取り除きましょう。
- ② 消毒薬を使う前に、水で十分に洗浄しましょう。
- ③ 取り除いた敷料や鶏のふん便、洗浄した水が他の鶏舎に入らないようにしましょう。
- ④ 消毒は鶏舎を十分に乾燥させてから行いましょう。消毒薬は、希釈倍率などの使用方法を守って使いましょう。
- ⑤ 消毒後も鶏舎を十分に乾燥させましょう。
- ⑥ 作業中も、出入りするたびに扉を開閉したり、防鳥ネットを使用したりするなど、鶏舎の出入口を開け放しにせず、野生動物などの侵入を防ぎましょう。

4. 効果を得るために

2・3の取組の効果を確実にするためには、次の作業が役立ちます。

- (1) 作業の手順を、手順書やチェックシートなどの文書にして、作業を行う場所に置いておきましょう。

毎日の決まった作業でも、それを確実に実施するため、手順書やチェックシートで確かめながら行いましょう。

- (2) 作業したことを作業日誌として記録しておきましょう。

- (3) 作業日誌や検査の結果、伝票などは少なくとも1年間は保管しましょう。

作業日誌などを1年間保管すれば、鶏に異常が見られた時の原因を見つけたり、今後の予防・治療に活かしたりすることができます。出荷先などからの問い合わせに答えることもできます。

なお、使用した飼料については帳簿に記録し、2年間保管しましょう。(飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令で規定)。

- (4) 取組の効果を確認するため、カンピロバクターやサルモネラなどの検査結果を確かめましょう。

鶏は、カンピロバクターやサルモネラなどの食中毒菌に感染しても、下痢や発熱などの症状を示さないことがあるので、取組の効果を確かめるためには、食中毒菌の検査を行う必要があります。

また、貯水槽や飼料タンク、敷料保管庫などについては、食中毒菌に加えて大腸菌などのふん便汚染指標菌を検査することで、ふん便汚染や野生動物の侵入の状況を推定することができます。今後の農場の衛生対策を考える上でも、自分の農場の検査結果を知ることが大切です。



ひとくちメモ

鶏を外から見ただけでは、 感染しているかどうか分かりません！

カンピロバクターやサルモネラなどの食中毒菌は、鶏に感染すると消化管内で増え、鶏のふん便とともに大量の菌が排せつされ、鶏舎内の鶏に感染が広がります。

しかし、鶏が下痢などの症状を示すとは限らないので、外から見ただけでは感染しているかどうか分かりません。

ご自分の衛生管理の取組をチェックしましょう！

付録1 衛生管理チェックシート

※ここでは、本ハンドブックで紹介した食中毒菌の農場への侵入やまん延を防ぐための取組と、家畜伝染病の発生の予防とまん延を防ぐための取組（飼養衛生管理基準で示されている内容）をチェックできるようになっています。飼養衛生管理基準のチェック項目のうち、本ハンドブックで紹介していない対策は水色にしています。

1. 管理体制の整備	✓欄
(1) 作業手順を文書にして、作業を行う場所に置いている。	<input type="checkbox"/>
(2) 作業日誌を作成し、記録・保存している。	<input type="checkbox"/>
(3) 作業日誌や検査結果、伝票などの記録（衛生管理区域に立ち入った者、家きんの導入・出荷、健康観察等に関する記録を含む）は少なくとも1年間、飼料の記録は同じく2年間保管している。	<input type="checkbox"/>
(4) 取組の効果を確認するために、カンピロバクターやサルモネラなどの検査結果を確かめている。	<input type="checkbox"/>
(5) 自らが飼養する家きんが感染する伝染性疾病の発生の予防やまん延防止に関する情報を把握している。	<input type="checkbox"/>
2. 農場や施設の衛生管理	✓欄
(1) 農場の敷地を衛生管理区域とそれ以外の区域に、柵やロープなどを利用して分けている。	<input type="checkbox"/>
(2) 衛生管理区域の出入口に立て看板などを設置し、関係ない人が入らないようにしている。	<input type="checkbox"/>
(3) 衛生管理区域に立ち入った人の記録をつけている。	<input type="checkbox"/>
(4) 衛生管理区域の出入口で、車両や立ち入る人の手指・靴の消毒ができるようにしている。	<input type="checkbox"/>
(5) 衛生管理区域の出入口で、立ち入る人に作業衣の着替えや作業靴のはき替えができるようにしている。	<input type="checkbox"/>
(6) 器具・器材は洗浄・消毒してから使っている。特に、他の畜産関係施設で使用したものを衛生管理区域に持ち込む場合には、洗浄・消毒をしている。	<input type="checkbox"/>

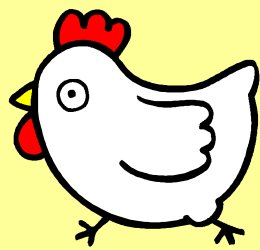
(7) 鶏舎の出入口付近に、鶏舎ごとに、手指の洗浄・消毒や作業靴のはき替えができるようにしている。	<input type="checkbox"/>
(8) 建物のすき間や換気扇、排水口、扉、窓などから、野生動物が鶏舎に侵入するのを防ぐ対策を行っている。	<input type="checkbox"/>
(9) 鶏舎の周りの雑草を取り除き、石灰散布やコンクリート舗装を行うなど、鶏舎の周りを整備している。	<input type="checkbox"/>
(10) 購入飼料の製造管理や安全管理の状況を確認している。	<input type="checkbox"/>
(11) 購入後の飼料の微生物検査を行っている。	<input type="checkbox"/>
(12) 飼料の保管場所に野生動物や昆虫が侵入・発生しないための対策を行っている。	<input type="checkbox"/>
(13) 飼料や敷料が雨水などでぬれないよう気を付けている。	<input type="checkbox"/>
(14) 鶏のふん便や死亡した鶏の保管場所には、ネットを設置したり忌避剤を散布したりするなど、適切に処理・保管している。	<input type="checkbox"/>
(15) 消毒した水を使っている。貯水槽には、タンクにふたをするなど、野生動物のふん便などが入らないようにしている。	<input type="checkbox"/>
(16) 排水溝や排水口は、汚物や汚水が溜まらない構造になっている。	<input type="checkbox"/>
(17) 同日に畜産関係施設に立ち込んだ者や過去1週間以内に海外から入国した者は、衛生管理区域に立ち入らせないようにしている。※家畜防疫員、獣医師、飼料運搬業者等の畜産関係者は除く。	<input type="checkbox"/>
(18) 過去2ヶ月以内に海外で使用した衣服や靴は衛生管理区域に持ち込まないようにしている。	<input type="checkbox"/>
(19) 特定症状を確認した場合には、直ちに家畜保健衛生所へ通報することとしている。また、その際には家きんはもとより畜産物や排せつ物の移動は行わないこととしている。	<input type="checkbox"/>
(20) 特定症状以外の異状を確認した場合には、直ちに獣医師の診療もしくは指導又は家畜保健衛生所の指導を受けることとしている。また、監視伝染病であることが確認された場合には、家畜保健衛生所の指導に従うこととしている。	<input type="checkbox"/>
(21) 埋却のための土地の確保（成鶏100羽当たり概ね0.7㎡）、焼却又は化製のための準備をしている。	<input type="checkbox"/>
(22) 大規模農場の場合、担当の獣医師又は診療施設を定めている。	<input type="checkbox"/>
(23) 大規模農場の場合、特定症状を確認した場合の家畜保健衛生所への通報ルールを定め、従業員に周知している。	<input type="checkbox"/>

3. 飼養時の衛生管理	✓欄
(1) ひなの導入前	
① 鶏舎の壁や床のほこりを取り除き、床のひび割れはふさいでいる。	<input type="checkbox"/>
② 金網やネットが破れていないことを確かめている。	<input type="checkbox"/>
③ 鶏舎内のネズミや昆虫などを駆除している。	<input type="checkbox"/>
④ 使用する器具・器材が汚れていないことや、ほこりが溜まっていないことを確かめ、清掃や洗浄、消毒している。	<input type="checkbox"/>
⑤ 空舎期間中でも、鶏舎出入口を開けたまま放置していない。	<input type="checkbox"/>
⑥ 衛生管理区域専用の作業衣や鶏舎ごとの作業靴と踏込消毒槽を準備している。	<input type="checkbox"/>
(2) ひなの導入	
① ひなが健康であることを確かめるとともに、ひなのふ化日やワクチン接種歴、種鶏場でのサルモネラ検査の結果が陰性であることを確かめている。	<input type="checkbox"/>
② 一定期間、導入家きんと他の家きんを接触させないようにしている。	<input type="checkbox"/>
(3) 日常の飼養衛生管理	
① 農場作業者の健康状態をチェックしている。	<input type="checkbox"/>
② 衛生管理区域の出入口では、作業衣の着替えや作業靴のはき替えをしている。	<input type="checkbox"/>
③ 鶏舎の出入口では、鶏舎ごとに専用の作業靴にはき替えている。	<input type="checkbox"/>
④ 踏込消毒槽の消毒液が汚れていないことを、使用するたびに確かめている。	<input type="checkbox"/>
⑤ 適度な飼育密度を保っている。	<input type="checkbox"/>
⑥ 鶏の様子を毎日観察し、記録をつけている。	<input type="checkbox"/>
⑦ 死亡した鶏は取り除いている。	<input type="checkbox"/>

⑧ 鶏舎内の野生動物や昆虫などを定期的に駆除している。	<input type="checkbox"/>
⑨ 経口ワクチンに使用する水の汚染に注意し、カルキを抜いた消毒水を使っている。	<input type="checkbox"/>
⑩ 金網やネットが破れていないことを確かめ、破れていたらすぐに直している。	<input type="checkbox"/>
⑪ 扇風機や換気扇、水道パイプや飼料パイプの上のほこりは、こまめに掃除している。	<input type="checkbox"/>
⑫ 排水溝や排水口に、汚水・汚物が溜まっていないことを確かめ、溜まっていたら、すぐに取り除いている。	<input type="checkbox"/>
(4) 鶏の出荷	
① 出荷する鶏に異常がないことを確かめている。	<input type="checkbox"/>
② 食鳥処理12時間前から餌切りを行っている。	<input type="checkbox"/>
③ 洗浄・消毒されている輸送かごを使っている。	<input type="checkbox"/>
④ 出荷に使用する車は消毒している。	<input type="checkbox"/>
⑤ 出荷後に十分な空舎期間を設けている。	<input type="checkbox"/>
(5) 鶏舎の洗浄・消毒・乾燥	
① 空になった鶏舎やケージの清掃・消毒をしている。	<input type="checkbox"/>
② 消毒前には、消毒薬の効果を十分に発揮させるため、敷料や鶏のふん便などを可能な限り取り除いている。	<input type="checkbox"/>
③ 消毒薬を使う前に、鶏舎を水で十分に洗浄している。	<input type="checkbox"/>
④ 取り除いた敷料や鶏のふん便、洗浄した水が他の鶏舎に入らないようにしている。	<input type="checkbox"/>
⑤ 消毒薬は、鶏舎を十分に乾燥させた後、使用方法を守って使っている。	<input type="checkbox"/>
⑥ 消毒後も鶏舎を十分に乾燥させている。	<input type="checkbox"/>
⑦ 作業中も、防鳥ネットを使用するなど、鶏舎出入口を開けたままにしている。	<input type="checkbox"/>

付録2 毎日使うチェックシート（例）

年 月 日		確認者（氏名）		
1 作業者	時 分	:	:	:
作業者は、腹痛や下痢などの食中毒の症状、発熱、風邪の症状等がなく、健康である。				
手指を石けんなどで十分洗った。				
2 衛生管理区域				
きれいな作業靴や作業衣に着替えた。				
踏込消毒槽の消毒液が汚れていないことを確かめた。				
作業靴は、ブラシと水を使ってよく洗い、踏込消毒槽で十分な時間をかけて消毒した。				
鶏舎に入る前に飼料タンクや飲水消毒設備、貯水槽、排水溝などを点検した。				
飲水消毒液の液量が十分あることを確認した。				
鶏舎の壁や金網、ネットなどに穴が開いていないことを確かめた。				
鶏舎周辺に野生動物がいた形跡や、ハエなどの昆虫が集まっているところがないことを確かめた。				
3 鶏舎				
昨日の作業日誌の内容を確かめた。				
きれいな作業靴や作業衣に着替えた。				
踏込消毒槽の消毒液を新しくした。				
作業靴は、ブラシと水を使ってよく洗い、踏込消毒槽で十分な時間をかけて消毒した。				
鶏舎で作業する前後に手指を洗浄・消毒した。				
野生動物が侵入していないこと、昆虫が集まっていないことを確かめた。				
異臭（アンモニア臭、腐敗臭など）がしていないことを確かめた。				
死亡鶏及び異常鶏を取り除き、羽数を記録した。				
通常よりも死亡鶏又は異常鶏が多くないことを確かめた。				
給餌器や給水器に詰まりがないことを確かめた。				
扇風機が汚れていないことを確かめた。				
特記事項、次回作業者への伝達事項など				
踏込消毒槽用の消毒液の残量 十分 不十分				



初版 平成23年 8月
第2版 平成25年11月

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 —

(第2版)

平成25年11月

消費・安全局

農林水産省

はじめに

食材である鶏肉（レバー等の内臓を含む）がカンピロバクターやサルモネラ等の食中毒菌に汚染されていたときに、人が生又は十分に加熱せずにこれらの鶏肉を食べると、おう吐や下痢、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あります。また、鶏肉製品以外の食品であっても、給食センターや飲食店、家庭の調理場等で、まな板や包丁等の調理器具を介して生の鶏肉等に付着している食中毒菌によって二次的に食品が汚染され、その食品を摂取することで食中毒を発症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、サルモネラ食中毒は年間100件で患者数は1,500～3,500人程度です。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、国内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、国内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。また、感染した食中毒菌は通常消化管内で生存・増殖しているだけで、健康な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感染鶏のふん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 21 年度にかけて肉用鶏農場を対象に、カンピロバクターとサルモネラの保有状況調査を行った結果、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 9 月～12 月で約 6 割、1 月～2 月で約 3 割（表 2 参照）、サルモネラについては約 8 割の農場が保有していました（表 3 参照）。

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）

農場出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%
作業靴を鶏舎ごとに消毒（はき替え）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%
鶏出荷ごとに鶏舎を洗浄・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 09 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 01 月～02 月	80	26	32.5%
平成 22 年 01 月～02 月	42	10	23.8%

（農林水産省消費・安全局、平成 19 及び 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）

表3) サルモネラの農場保有率

調査期間	調査 農場数	陽性農場	
		農場数	陽性率
平成19年11月～平成22年2月	288	248	86.1%

(農林水産省消費・安全局、平成19及び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サルモネラ保有状況調査」、抜粋)

症状の重いサルモネラ食中毒の主な原因であるサルモネラ・エンテリティディスと呼ばれる血清型は2農場からしか検出されませんでした。最近のサルモネラ食中毒事例で比較的良好に検出されるサルモネラ・インファンティスと呼ばれる血清型は約6割の農場から検出されました(表4参照)。

表4) 検出されたサルモネラの血清型

血清型	陽性農場数	陽性率(全調査農場:288農場に占める割合)
<i>Salmonella</i> Infantis	176	61.1%
<i>Salmonella</i> Manhattan	34	11.8%
<i>Salmonella</i> Schwarzengrund	28	9.7%
<i>Salmonella</i> Typhimurium	10	3.5%
<i>Salmonella</i> Nigeria	7	2.4%
その他の血清型	30	10.4%
<i>Salmonella</i> Enteritidis	2	0.7%

* 1農場から複数の血清型が検出される場合があり、陽性農場248農場から385株が検出された。

(農林水産省消費・安全局、平成19及び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サルモネラ保有状況調査」、抜粋)

さらに、食鳥処理場において、カンピロバクターとサルモネラの保有状況調査を行ったところ、カンピロバクター保有鶏群由来の鶏肉の約5割がカンピロバクターに汚染されており（表5参照）、また、サルモネラ保有鶏群由来の鶏肉の約2割がサルモネラに汚染されていました（表6参照）。

表5) 鶏肉のカンピロバクター汚染状況

鶏群	鶏肉	検体数	陽性数	陽性率
カンピロバクター 保有鶏群	全 体	350	180	51%
	モモ肉	70	42	60%
	ムネ肉	70	46	66%
	ササミ	70	32	46%
	砂 肝	70	41	59%
	肝 臓	70	19	27%
カンピロバクター 非保有鶏群	全 体	250	18	7%
	モモ肉	50	2	4%
	ムネ肉	50	6	12%
	ササミ	50	2	4%
	砂 肝	50	7	14%
	肝 臓	50	1	2%

* 同一の鶏舎で飼養され、同じ日に出荷された鶏のグループを鶏群とする。
1 鶏群につき 10 羽の盲腸内容物を検査し、1 羽以上からカンピロバクターが検出された鶏群を保有鶏群とし、検出されなかった鶏群を非保有鶏群とした。

(農林水産省消費・安全局、平成 21 年度微生物リスク管理基礎調査事業
「食鳥処理場におけるカンピロバクター保有状況調査」、抜粋)

表6) 鶏肉のサルモネラ汚染状況

鶏群	鶏肉	検体数	陽性数	陽性率
サルモネラ 保有鶏群	全 体	60	10	17%
	と 体	15	7	47%
	ムネ肉	15	0	0%
	ササミ	15	0	0%
	肝 臓	15	3	20%
サルモネラ 非保有鶏群	全 体	40	4	10%
	と 体	10	4	4%
	ムネ肉	10	0	0%
	ササミ	10	0	0%
	肝 臓	10	0	0%

* 1 鶏群につき 10 羽の盲腸内容物を検査し、1 羽以上からサルモネラが検出された鶏群を保有鶏群とし、検出されなかった鶏群を非保有鶏群とした。

(農林水産省消費・安全局、平成 22 年度微生物リスク管理基礎調査事業
「食鳥処理場におけるサルモネラ保有状況調査」、抜粋)

これらの調査結果から、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つながることを期待できます。

そこで、このたび、「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、これまで国内で実施された調査の結果等を活用して、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、消費の各段階で、食中毒を防ぐ適切な取組を行うことが必須です。食肉の処理・加工や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不可欠です。今回は、特に、農場への食中毒菌の侵入やまん延の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、どのような対策を行えば、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。新たに有益な情報が得られれば、本生産衛生管理ハンドブックや参考資料を順次更新します。

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や食鳥検査、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（平成4年3月30日付け衛乳第71号厚生省生活衛生局乳肉衛生課長通知、1992年）とともに、食品等事業者に向けた通知も行っています（平成16年2月27日付け食安発第0227012号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知、2004年）。

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、こちらをご参照ください。

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ください。

目次

I. 目的	9
II. 管理体制の整備	9
1. 管理責任者の指定と情報共有	9
2. 工程表の作成	10
3. 作業手順書の作成	10
4. 作業日誌の作成	10
5. 農場作業者の健康管理	10
6. 教育	10
III. 農場の衛生管理	11
1. 農場（衛生管理区域）	11
(1) 立地	11
(2) 衛生管理区域の設定	11
(3) 衛生管理区域出入口	12
(4) 飼料タンク・飼料保管庫	12
(5) 鶏ふんの処理・保管場所	13
(6) 敷料保管場所	13
(7) 給水設備	13
(8) 水の消毒	13
(9) 排水設備	15
2. 鶏舎	15
(1) 構造	15
(2) 鶏舎出入口	16
(3) 器具・器材	16
(4) 空舎期間	16

3. 飼養管理	17
(1) ひなの導入前・導入時	17
(2) 日常の飼養管理	17
4. 鶏の出荷	18
(1) 輸送箱	18
(2) 断餌	19
5. モニタリング	19
(1) 購入後の飼料	19
(2) 飼料タンク・飼料保管庫	19
(3) 敷料保管庫	19
(4) 飲水	19
(5) 野生動物・昆虫	20
IV. 記録と保存	20
V. 参考	21
1. カンピロバクター	21
2. サルモネラ	22
3. 近年の食中毒発生状況	24
VI. 参考文献	25

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やサルモネラ等の食中毒菌の農場への侵入や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等の方々（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います。指導に際して、農場に行ってほしい事項と、そのバックデータを記載しています。

特に、カンピロバクターは、いったん農場や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や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、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。肉用鶏の疾病予防や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不可欠です。衛生対策の検討や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ください。

2. 工程表の作成

ひな等の導入や日常の飼養管理、飼料や敷料等の受入、鶏ふんの除去・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ください。

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（作業手順書やチェックシート）にしてください。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ください。

4. 作業日誌の作成

作業日誌を作成し、作業内容を記録することで、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、今後の鶏病の予防や治療に活かすこともできます。出荷先等からの問い合わせにも答えることができます。

5. 農場作業者の健康管理

食中毒菌は作業者にも感染し、消化管内で増殖します。さらに、食中毒菌は、腹痛や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、便とともに排せつされることがあります。感染した人は保菌者となっている可能性があるため、農場作業者の健康管理及び手指の洗浄・消毒を徹底してください。

6. 教育

農場作業者に指導する立場の方々も、定期的に衛生対策に関する研修会・講習会にできる限り参加してください。食品製造等の他段階の食品衛生に関する研修会・講習会にも積極的に参加することで、農場における衛生対策だけでなく、フードチェーン全体の食品の安全性を向上させる取組について理解が深まり、より効果的に指導ができるようになります。

農場作業者に対しても、日々の指導のほか、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ください。農場関係者の衛生意識を高めることで、農場での衛生管理レベルの向上につながります。

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。しかし、その一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っても侵入経路は異なりますし、気候など環境の変化によっても異なります。

このため、衛生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ものを検討してください。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ください。

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ください。

対策を検討する上でのポイント

食中毒菌は、自ら農場や鶏舎に入ることはなく、野生動物（野鳥、ネズミ、イタチ等）や昆虫（ハエ、甲虫等）、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。）によって持ち込まれたりします。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

カンピロバクターやサルモネラ等の多くの食中毒菌は、鶏だけでなく、牛や豚の腸管内にも生息していることがあります。周辺に畜産農場がある場合には、野生動物や昆虫等を介して、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、野生動物や昆虫等の住処になる森林等の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

家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準を遵守し、衛生管理を重点的に行う区域（衛生管理区域）を設定し、肉用鶏の飼養に関係のない人が衛生管理区域に入らないようにしてください。

(3) 衛生管理区域出入口

- ① 飼料や敷料、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、これらの畜産関係車両が衛生管理区域に進入する際には、衛生管理区域出入口において噴霧器や消毒槽等により車両を消毒してください。なお、消毒薬の使用方法（希釈方法、効果持続期間）を理解し、適切に使用してください。適切に使用していなければ、期待する効果が得られないだけでなく、消毒液が食中毒菌を媒介する可能性もあります。
- ② 車両が衛生管理区域から退出する際も、食中毒菌を持ち出すことのないよう、進入時と同様に消毒してください。
- ③ 人が衛生管理区域から出入りする場所には、更衣室を設置し、衛生管理区域専用の作業服や作業靴を用意し、更衣してください。作業服や作業靴は、使用後に洗浄又は消毒を行ってください。
- ④ 食中毒菌を衛生管理区域に持ち込まないよう、衛生管理区域への車両や人の立入りは、必要最小限にしてください。また、他の畜産農場への立入りも必要最小限にしてください。衛生管理区域出入口に看板等を設置したり、ロープを張ったりするなどして、鶏の飼養管理に関係のない人や部外者が衛生管理区域内に入らないよう注意を促してください。

(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や飼料保管庫中でも長期間生存できます。また、野生動物や昆虫等が飼料タンクや飼料保管庫に侵入することがあります。野生動物や昆虫等が侵入した形跡（ふん便、死骸、羽毛等）がないかを確認してください。飼料タンク等のふたが完全に閉まることも確認してください。

天井や壁から雨水が浸入していないか確認してください。食中毒菌の増殖には水分が必須で、水分に加えて利用可能な栄養分（飼料）が十分あれば、食中毒菌は増殖します。飼料保管庫に屋根を設置したり、降雨時に窓を閉めたりすることも重要です。

(5) 鶏ふんの処理・保管場所

肉用鶏を出荷した後、農場内に鶏ふんを一定期間保管する場合には、昆虫等の発生源にならないように注意してください。昆虫等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昆虫等によって食中毒菌が持ち込まれるのを防止してください。

(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、野生動物や昆虫等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ください。

(7) 給水設備

給水設備が汚れていると、その成分が食中毒菌の栄養分になることがあり、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。給水設備は清潔に保ち、ひび割れ等があれば修理してください。

また、野生動物が定住するために水は不可欠です。取水口や貯水槽に、ふたやネットを設置するなど、野生動物が侵入できないようにしてください。

(8) 水の消毒

地下水や河川水を使用する場合、カンピロバクターやサルモネラ等の食中毒菌により水が汚染されていることがあります。これらの水を使用する場合には、給水タンクや配管に消毒薬注入装置を設置して、次亜塩素酸等の消毒薬を添加できるようにし、消毒してから使用するようにしてください。また、紫外線を利用した消毒方法もあります。

消毒薬の効果は、原水の水質の影響を大きく受けるので、消毒設備を配置する前に原水の水質を検査し、次亜塩素酸の濃度等を決定してください。給水直前の水の遊離残留塩素濃度を測定し、実際の消毒効果を確認することも重要です。

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）。

農林水産省が平成 19 年度及び 20 年度に行った調査では、未消毒水を飲用水として使用していた肉用鶏農場のカンピロバクター保有率は、消毒水を飲用水として使用している肉用鶏農場よりも高くなり（表 7 参照）、肉用鶏農場の消毒前の飲用水の 1 検体からカンピロバクターが検出されました（表 8 参照）。また、地下水等を消毒して飲用水としている肉用鶏農場の飲用水を検査したところ、消毒前の飲用水の大腸菌検出率が消毒後の飲用水よりも有意に高くなっていました（表 9 参照）。

表 7) 飲用水の消毒の有無とカンピロバクター陽性率

	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%

（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 8) 飲用水におけるカンピロバクターの有無

飲用水	検体数	陽性数	陽性率
消毒前	21	1	5%
消毒後（公営水道を含む。）	18	0	0%

（農林水産省消費・安全局、平成 20 年度微生物リスク管理基礎調査事業「ブロイラー農場の生産環境におけるカンピロバクター保有状況調査」、抜粋）

表 9) 飲用水における大腸菌の有無

飲用水	検体数	陽性数	陽性率
消毒前	51	8	16%
消毒後	51	1	2%

（農林水産省消費・安全局、平成 20 年度微生物リスク管理基礎調査事業「ブロイラー農場の生産環境におけるカンピロバクター保有状況調査」、抜粋）

(9) 排水設備

排水溝や排水口等に汚水・汚物が貯留していないこと、野生動物や昆虫等が徘徊していないことを確認してください。汚水・汚物が貯留している場合には除去し、野生動物や昆虫等が徘徊している形跡があれば、入れないような対策（排水口にふたをす、捕獲器等を設置するなど）を行ってください。

また、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、昆虫等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

カンピロバクターやサルモネラに汚染された農場では、鶏の出荷後に鶏舎の洗浄・消毒を行っていても、新たに導入された鶏群から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することが難しいこと、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野生動物や昆虫等が常在している可能性があることを示唆しています。必要に応じて、現在行っている鶏舎の洗浄・消毒方法や、野生動物や昆虫等の侵入防止対策を再度検討してください。

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（作業靴のはき替え又は踏込消毒槽、作業服の更衣）に区分してください。
- ② 鶏舎開口部は野生動物の侵入防止のために網を設置し、出入口は、戸が閉まった際にすき間がないようにしてください。
- ③ 鶏を出荷した後の洗浄・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等の食中毒菌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、それらの場所に塵埃・ゴミ等が詰まっていな

いか確認してください。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や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等の甲虫は、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。

- ④ 換気扇や窓、建物のすき間は、野生動物や昆虫等の侵入口となります。金網やネット（網目の大きさが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ください。金網やネット、鶏舎側面・屋根等に穴を発見した場合にはすぐに修理してください。何度も穴が開いてしまう場合は、素材の変更を検討してください。
- ⑤ 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、定期的に確認してください。サルモネラは乾燥に強く、塵埃が溜まっている場所に生存して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、そのような場所を作らないための措置を講じたり、定期的に掃除したりするなど、改善策を検討してください。
- ⑥ 野生動物や昆虫等の侵入を防ぐため、鶏舎の軒下（犬走り）や鶏舎への通路を舗装してください。

（2）鶏舎出入口

鶏舎出入口では、手指を消毒し、鶏舎専用作業靴にはき替えてください。入室する前に、農場用作業靴は汚れを水とブラシで洗い流した後に踏込消毒槽で消毒してください。

（3）器具・器材

使用する器具・器材は、洗浄・消毒してから鶏舎に搬入し、一連の作業の終了後にも洗浄・消毒又は清掃してください。また、保管する場合は、野生動物等が触れないように保管してください。

（4）空舎期間

空舎期間中であっても、鶏舎出入口を開けたまま放置しないようにしてください。ほんの少しの間出入口が開いているだけでも、野生動物や昆虫等は侵入してきます。作業中であっても、出入りするたびに扉をしっかりと閉めるか、防鳥ネットを使用するなど野生動物や昆虫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 作業手順書やチェックシートを作成し、手順に沿って作業してください。
- ② 飲水器や給餌器、柵等の設置作業を行う際にも、鶏舎出入口を開放したままにしないでください。作業中であっても、出入りするたびに扉をしっかりと閉めるか、防鳥ネットを使用するなど、野生動物や昆虫等の侵入を防ぐことが大切です。
- ③ 一輪車等の運搬車は、使用前後によく洗浄し乾燥・消毒しておいてください。
- ④ 種鶏情報や孵化日、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ください。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。ひなを導入する場合には、事前に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ください。
- 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、速やかに導入元に連絡し、獣医師の診察を受けて、返送か導入の判断を行ってください。
- ⑥ 飼料は、製造工程及び品質管理の状況を定期的に確認することにより、安全な飼料が製造されていることを確認しましょう。また、購入後も、定期的にサルモネラ等の微生物検査をしてください。

(2) 日常の飼養管理

- ① 作業手順書やチェックシートを作成し、それに従ってください。
- ② 作業者は定期的に健康診断を受けてください。
- ③ 衛生管理区域専用の作業服に着替えてください。できれば鶏舎ごとに専用の作業服に着替えてください。
- ④ 踏込消毒槽の消毒液が汚れていないかを使用するたびに確認してください。汚れている場合には、消毒薬の効果が減弱しています。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ください。また、消毒液の原液の残量を確認し、残りが少ない場合には補充してください。

なお、消毒薬の使用方法（希釈方法、効果持続期間）を理解し、適切に使用してください。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、消毒液が食中毒菌の媒介物となることもあります（Amass 他、2000 年）。

- ⑤ 物品搬入時など、鶏舎出入口を長時間開けたままにせず、その都度扉を開閉してください。短時間、少しのすき間からでも野生動物や昆虫等は侵入してきます。
- ⑥ 鶏の健康状態を毎日観察し、異常が見られた場合にはすぐに管理責任者に報告し、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に直ちに連絡する体制を整えてください。
- ⑦ 死亡鶏や病鶏は除去してください。死亡した鶏の数を記録してください。
- ⑧ 経口ワクチンには、消毒した水をチオ硫酸ナトリウム等で中和してから使用してください。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ください。

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ください。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）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 10 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 10) 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）を行ってください。嚙囊^{そのう}内容物中に、カンピロバクターや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 時間で嚙囊^{そのう}内容物中は半分程度まで減少し、断餌 12 時間までは嚙囊^{そのう}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) 購入後の飼料

定期的に、購入先の飼料製造工場での製造・安全管理の状況について確認し、購入した飼料の微生物検査をしてください。

(2) 飼料タンク・飼料保管庫

空舎期間中にタンクに残った飼料を検査したり、タンク内部の拭取り検査をしたりすることにより、飼料タンクや飼料保管庫が汚染されていないことを定期的に確認してください。

(3) 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ください。

(4) 飲水

飲水について、大腸菌等のふん便汚染指標菌やカンピロバクター、サルモネラの検査を定期的実施してください。見た目はきれいな井戸水等でも、水質検査をしてみると細菌や化学物質が検出される場合がありますので、原水の色や臭い、濁りを日頃から確認するとともに、定期的に水質検査を受けましょう。

河川水等を農場で消毒して使用する場合は、適切な濃度で消毒されているかどうか定期的に確認してください。なお、遊離残留塩素濃度を測定する簡易水質検査キット等も市販されています。

(5) 野生動物・昆虫

ネズミや昆虫は体表にカンピロバクターやサルモネラ等の食中毒菌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、カンピロバクターとサルモネラ感染の有無）をすることが重要です。野生動物や昆虫等が生息していた形跡であるふん便や死骸、羽毛等を見つけることも重要です。

IV. 記録と保存

カンピロバクターや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、作業日誌や飼料、敷料受入表等の関係書類は、保存期間（1年以上）を設定し、保管してください。

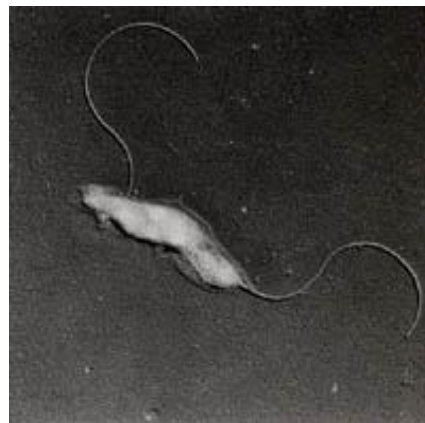
なお、使用した飼料について記録し、2年間保管してください（飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する農林水産省令で規定）。

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一つであり、牛や豚、鳥類等の腸管の中にいる微好気性のグラム陰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。



細菌の大きさは約0.5×0.5～5 μm
(写真提供：東京都健康安全センター)

カンピロバクター食中毒の主な原因食品は、牛レバーや鶏肉、それらの加工品です。家畜のふん便中にカンピロバクターが存在した場合、食肉（食鳥）処理の段階で、少しでも可食部位が家畜のふん便や腸内容物に汚染されると、ふん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、事件数や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) 家畜や食肉から分離されるカンピロバクター

カンピロバクターは、牛や豚、羊、鶏、犬、猫、ハト等様々な動物の消化管内に生息しています。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、牛や鶏等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（厚生労働省、食品の食中毒菌汚染実態調査）、食中毒の原因食品としても鶏肉や生レバー等の内臓が多く報告されています（厚生労働省、食中毒統計資料）。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食卓にのぼるまでの時間が長い牛肉や豚肉よりも、食肉（食鳥）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等の内臓の方が、食中毒の原因となる可能性が高いと考えられます。

（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、下痢や腹痛、発熱、悪心、おう吐、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。

※ 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

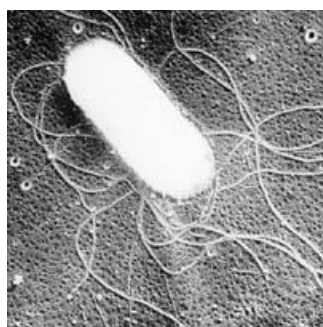
（1）サルモネラとは

サルモネラは、食中毒の主な原因菌の一つであり、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* Typhimurium）、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、原因食品が特定されない事例も多くありますが、原因が判明している事例では、主に鶏肉や鶏卵を原材料とした卵焼きや卵かけご飯、自家製マヨネーズ、洋生菓子、卵とじ丼等が指摘されています。食肉（食鳥）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、輸入検疫や生産・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の一つとなっており、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。



細菌の大きさは約 $1 \times 2 \sim 5 \mu\text{m}$
(写真提供：東京都健康安全研究センター)

(2) 家畜から分離されるサルモネラ血清型

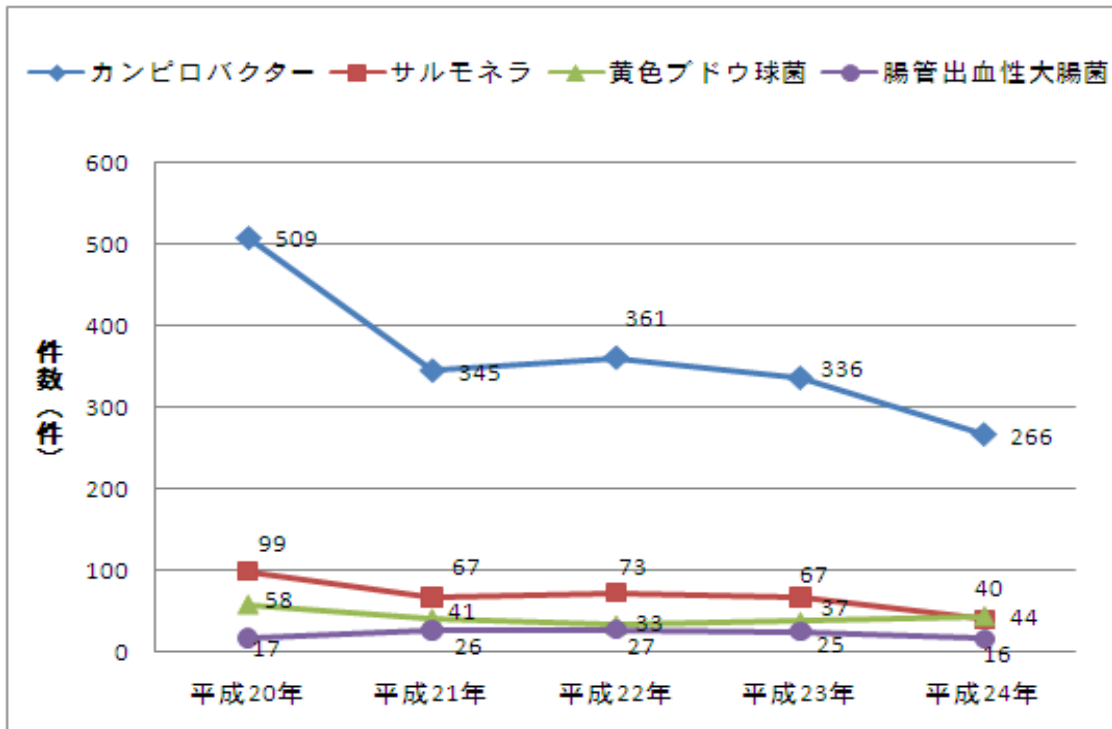
農林水産省動物医薬品検査所が平成12年~15年に実施した調査では、牛650頭中16頭(2.5%)、豚527頭中20頭(3.8%)、ブロイラー283羽中57羽(20.1%)、採卵鶏444羽中15羽(3.4%)からサルモネラが検出されました。牛から分離されたサルモネラ25株中19株(76.0%)と豚から分離された39株中17株(43.6%)がサルモネラ・ティフィムリウム、ブロイラーから分離された91株中65株(71.4%)がサルモネラ・インファンティスであり、採卵鶏からは様々な血清型が分離されました。サルモネラ・エンテリティディスについては、ブロイラーから3株、採卵鶏から2株分離されていますが、牛や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

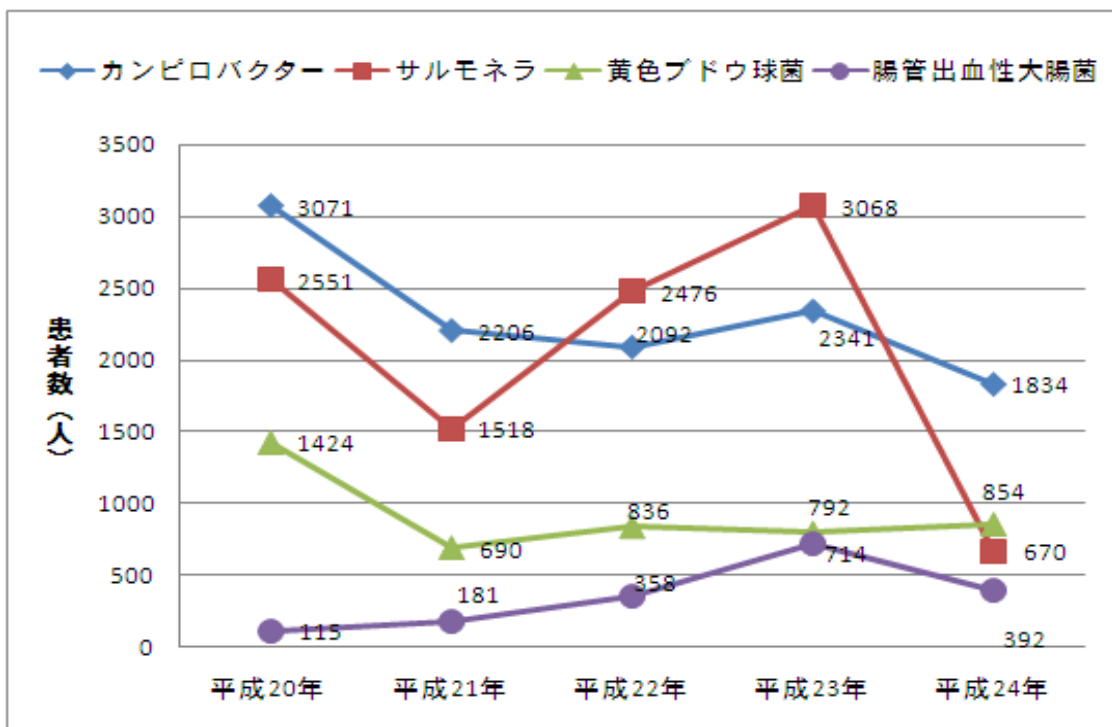
サルモネラに汚染された食品を食べた場合、一般に6~48時間後に症状が現れます。症状は、下痢や腹痛、発熱、悪心、おう吐が1~4日間続きます。小児や高齢者では重篤になり、死亡することもあります。

4. 近年の食中毒発生状況

過去5年間の主な食中毒菌別の発生件数



過去5年間の主な食中毒菌別の患者数



(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>)

食品安全委員会 (2009 年), 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」

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」(Sasaki, Y., et al., 2011 年. Risk factors for *Campylobacter* colonization in broiler flocks in Japan. *Zoonoses and Public Health* 58, 350-356.)

農林水産省消費・安全局, 平成 19 及び 21 年度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」(Haruna, M., et al., 2012 年. Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Campylobacter* in broiler flocks in Japan. *Zoonoses and Public Health* 59, 241-245.)

農林水産省消費・安全局, 平成 19 及び 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サルモネラ保有状況調査」(Sasaki, Y., et al., 2012 年. Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Salmonella* in Japanese broiler flocks. *Epidemiology and Infection* 140, 2074-2081.)

農林水産省消費・安全局, 平成 21 年度微生物リスク管理基礎調査事業「食鳥処理場におけるカンピロバクター保有状況調査」(Sasaki, Y., et al., 2013 年. *Campylobacter* cross-contamination of chicken products at an abattoir. *Zoonoses and Public Health* 60, 134-140.)

農林水産省消費・安全局, 平成 22 年度微生物リスク管理基礎調査事業「食鳥処理場におけるサルモネラ保有状況調査」(春名美香, 他, 2013 年. 食鳥処理場におけるサルモネラの汚染状況. 獣医畜産新報 66, 351-356.)

厚生省生活衛生局乳肉衛生課長通知「食鳥処理場における HACCP 方式による衛生管理指針」（平成 4 年 3 月 30 日付け衛乳第 71 号）

厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知「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」（平成 16 年 2 月 27 日食安発第 0227012 号）
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/kanren/kanshi/040227-1.html>)

Van Gerwe, T., et al., 2009 年. Qualifying transmission of *Campylobacter jejuni* in Commercial broiler flocks. *Applied and Environmental Microbiology* 75, 625-628.

Hald, B., et al., 2004 年. Flies and *Campylobacter* infection of broiler flocks. *Emerging Infectious Diseases* 10, 1490–1492.

Meerburg, BG., et al., 2006 年. Presence of *Salmonella* and *Campylobacter* spp. in wild small mammals on organic farms. *Applied and Environmental Microbiology* 72, 960–962.

Nichols, GL., 2005 年. Fly transmission of *Campylobacter*. *Emerging Infectious Diseases* 11, 361–364.

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

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

Abe, T., et al., 2008 年. An outbreak of *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni* infection via tap water. *Japanese Journal of Infectious Diseases* 61, 327.

農林水産省消費・安全局, 平成 20 年度微生物リスク管理基礎調査事業「ブロイラー農場の生産環境におけるカンピロバクター保有状況調査」（村上真理子, 他, 2013 年. ブロイラー農場における *Campylobacter jejuni* 及びサルモネラ属菌の侵入経路調査. 獣医畜産新報 66, 117-122.)

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

Hansson, I., et al., 2005 年. Transmission of *Campylobacter* spp. to chickens during transport to slaughter. *Journal of Applied Microbiology* 99, 1149-1157.

Slader, J., et al., 2002 年. 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.

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

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

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

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.

初版 平成23年8月
第2版 平成25年11月

牛肉の生産衛生管理ハンドブック

— 肉用牛農場・生産者編 —

安全な牛肉を生産するために
農場でできること

(第2版)



平成25年11月

消費・安全局

農林水産省

～ はじめに ～

牛肉の生産に関わる方々へ

食中毒は、健康被害が出るばかりでなく、原因と疑われる食品の消費が大きく減ることによって、食品に関係する産業が経済的に大きなダメージを受ける可能性があります。

食中毒の発生を防ぐためには、農場や加工・流通、消費の各段階で、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・加工や流通・販売段階、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。



農林水産省では、平成 23 年 10 月に、家畜の伝染性疾病の発生をより一層確実に防ぐため、飼養衛生管理基準を改正しました。また、皆さんがより安全な牛肉を消費者に提供する取組を支援するため、食中毒を防ぐ、生産から消費までの各段階での対策について調査や研究を行っています。

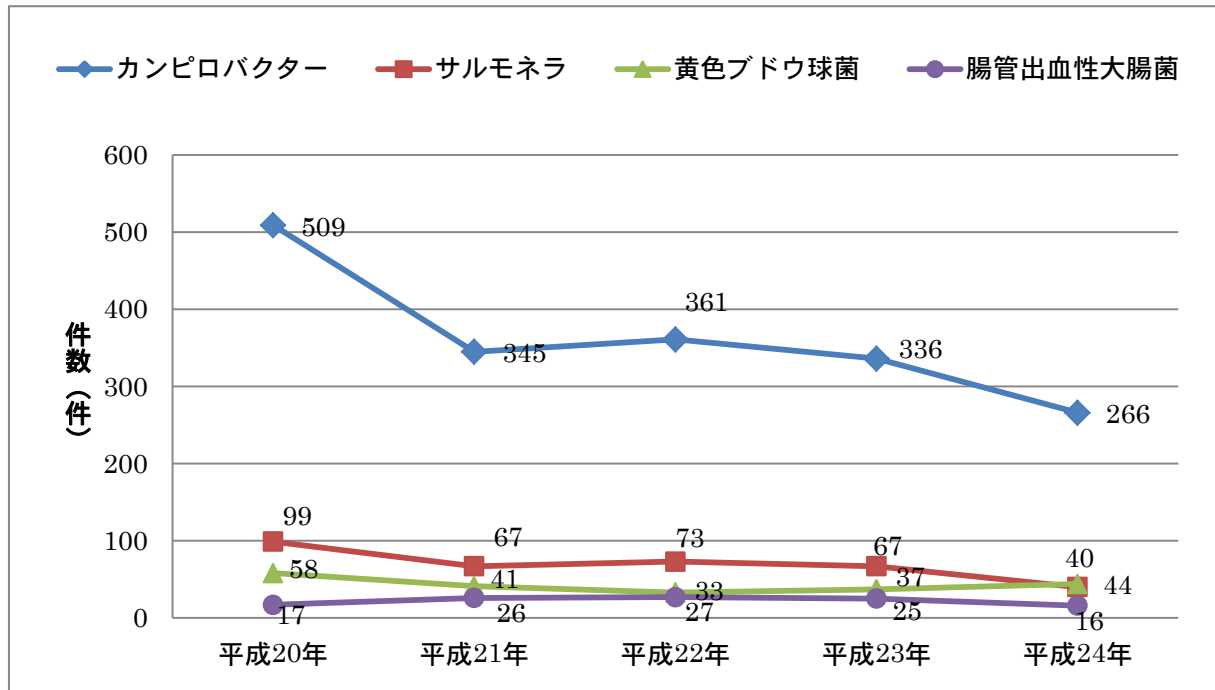
今回、腸管出血性大腸菌（O157、O26、O111 など）やカンピロバクター、サルモネラなどの食中毒菌の農場への侵入やまん延を防ぐために、効果が期待される対策のポイントとその目的を、ハンドブックとしてとりまとめました。

対策のほとんどは、病気の発生を防いだり、生産性を高めたりするため、先進的な生産者をはじめとして多くの農場で既に行われているものです。ご自身の農場の状況に合わせて、現在実施されている対策をもう一度確かめる場合や、目的を達成するための具体的な対策を検討する場合に、本ハンドブックをご利用ください。

また、このハンドブックの最後に、農場での取組をチェックするためのシートを付けましたので、きちんと対策が行われていることを確かめるために役立ててください。

今後も、新たな情報が得られたり、新しい基準ができた場合には、順次、このハンドブックを更新していきます。

最近5年間の食中毒発生状況



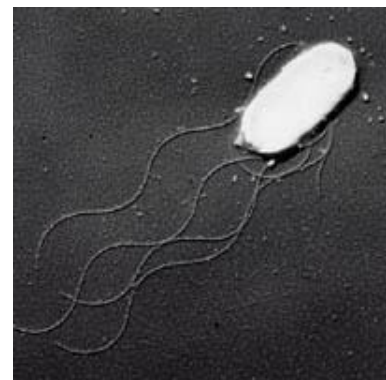
(参考：厚生労働省食中毒統計)

※ 食中毒統計は、患者が医療機関で診察・診断を受け、食品衛生法に基づき届出があった件数に限られるため、実際には、食中毒統計の数十倍から数百倍の発生件数があると推定されています。

腸管出血性大腸菌食中毒とは？

大腸菌にはいくつか種類があり、腸管出血性大腸菌はそのひとつです。腸管出血性大腸菌食中毒とは、腸管出血性大腸菌に汚染された生や加熱不十分な牛肉などを食べることによって、人に激しい腹痛や新鮮血を伴う下痢などの症状が起きる病気です。症状が現れた人の6～7%に溶血性尿毒症症候群や脳症など重篤な合併症が現れ、死に至ることもあります。

腸管出血性大腸菌は、乾燥に強く、低温でも生きていくことができ、細菌の数がわずかであっても、人に感染して食中毒の原因となる可能性があります。



腸管出血性大腸菌
約1×2.0～6.0μm ※

※ 1μmは1mmの1000分の1の大きさです。(細菌の電子顕微鏡写真:東京都健康安全研究センター)

カンピロバクター食中毒とは？



カンピロバクター
約0.5×0.5~5μm ※

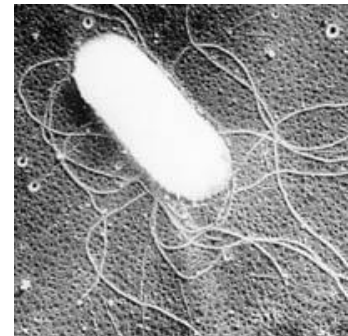
カンピロバクター食中毒とは、カンピロバクターに汚染された生や加熱不十分な牛肉や牛レバーなどを食べることによって、人に腹痛や下痢、おう吐などの症状が起きる病気です。

カンピロバクターは、牛や豚、鶏などの腸の中にいる細菌です。いくつか種類があり、カンピロバクター食中毒の原因となるものや、牛に病気(牛カンピロバクター症)を起こすものがあります。乾燥や酸素に弱く、環境中では長く生きることができません。

サルモネラ食中毒とは？

サルモネラ食中毒とは、サルモネラに汚染された食品を食べることによって、人がおう吐や下痢、発熱、脱水などの症状を起こし、幼児や高齢者では死に至ることもある病気です。

サルモネラは、牛や豚、鶏などの腸の中にいる細菌で、低温や乾燥に強く、環境中で長く生きることができます。



サルモネラ
約1×2~5μm ※

※ 1μmは1mmの1000分の1の大きさです。(細菌の電子顕微鏡写真:東京都健康安全研究センター)

目次

1. 目的	5
2. 農場や施設の衛生管理	5
3. 飼養時の衛生管理	9
(1) 牛の導入前	9
(2) 牛の導入	9
(3) 日常の飼養衛生管理	10
(4) 牛の出荷	11
(5) 牛舎（牛房）の洗浄・消毒・乾燥	11
4. 効果を得るために	12
ご自分の衛生管理の取組をチェックしましょう！	
付録1 衛生管理チェックシート	13
付録2 毎日使うチェックシート（例）	17



1. 目的

本ハンドブックは、主に腸管出血性大腸菌（O157、O26、O111 など）やカンピロバクター、サルモネラなどの食中毒菌について、次の2つを達成することを目的にしています。

- ① 農場や牛舎内への侵入を防ぐ
- ② 牛舎内での感染の拡大を防ぐ

一旦、食中毒菌が農場や牛舎内に侵入すると、牛への感染や感染の拡大を防ぐことは難しいので、まず、農場や牛舎への侵入を防ぐことに重点を置くことが大切です。

食中毒菌が農場に侵入していることが分かった場合でも、適切な飼養衛生管理を継続すれば、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。



2. 農場や施設の衛生管理

食中毒菌が農場に侵入する経路は複数考えられるため、ご自身の農場の状況に合わせて、いくつかの取組を組み合わせる実施しましょう。

また、気が付かないうちに農場に侵入している場合もあるため、農場から食中毒菌を外に持ち出さない取組も重要です。

*ポイント

食中毒菌は、自ら農場や牛舎に入ってくる訳ではありません。野生動物や昆虫、車、人の服や靴などに付いて、それらと一緒に農場に侵入します。

(1) 衛生管理区域を作りましょう。

農場の敷地を、家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準に従って、衛生管理区域（牛舎やその周辺の飼料タンク、飼料倉庫などを含む、特に衛生管理が必要な区域）とそれ以外の区域（自宅など）に分けましょう。両区域の境界は、柵やロープなどを利用して分かるようにしましょう。

- (2) 衛生管理区域に、牛の飼養管理に関係ない人が入らないようにしましょう。

衛生管理区域の出入口に看板を設置したり、ロープを張るなどして、牛の飼養管理に関係ない人の衛生管理区域への立ち入りを制限しましょう。



衛生管理区域出入口の看板の一例

- (3) 衛生管理区域に立ち上った人の記録をつけましょう。

衛生管理区域に立ち上った人（所有者や従業員を除く）の氏名や住所または所属、立ち入り日、目的などを記録しましょう。

- (4) 犬や猫などのペット動物が衛生管理区域に入らないようにしましょう。

犬や猫も、食中毒菌に感染していたり、毛や足の裏などの体の表面に食中毒菌が付いていることがあります。

- (5) 衛生管理区域の出入口で、車両や立ち上る人の手指・靴の消毒ができるようにしましょう。

衛生管理区域に出入りする車や人の手指・靴を消毒するため、衛生管理区域の出入口に噴霧器などの消毒設備を設置しましょう。車の足回り・下回りも、洗浄・消毒しましょう。また、出入口付近の衛生管理区域外に外来車両専用の駐車スペースを設けるなどして、衛生管理区域内への車両の入場を制限しましょう。



衛生管理区域の出入口に消毒設備を設置し、衛生管理区域に出入りする車の足回り・下回りも洗浄・消毒しましょう。

- (6) 衛生管理区域の出入口で、作業衣の着替えや作業靴のはき替えができるようにしましょう。

専用の作業衣や作業靴を用意し、着替えるための設備や場所を確保しましょう。

(7) 器具・器材は洗浄・消毒してから使いましょう。

器具・器材に食中毒菌が付いていることがあります。特に、他の農場などで使用した器具・器材を衛生管理区域に持ち込む場合は、それらを洗浄・消毒しましょう。また、使用後も洗浄・消毒しましょう。

(8) 牛舎の出入口付近で、人の手指や作業靴を消毒できるようにしましょう。
牛舎ごとに人の手指を洗浄・消毒する設備や踏込消毒槽を設置しましょう。

(9) 牛舎内の給餌器などへの野生動物の侵入を防ぎましょう。

野生動物のふん便や体表に食中毒菌がいることがあるため、野生動物が飼槽などに侵入するのを防ぎましょう。

(10) 飼料を保管する場所への野生動物や昆虫などの侵入・発生を防ぎましょう。

飼料タンクや飼料保管庫に野生動物（野鳥やネズミなど）や昆虫（ハエや甲虫など）が侵入・発生するのを防ぎましょう。そのために、飼料タンクのふたをきちんと閉め、飼料保管庫の排水溝を閉じ、忌避剤を散布するとともに、定期的に清掃しましょう。野生動物や昆虫の侵入・発生を防ぐには、牛舎周辺の除草を行うことも効果的です。



牛舎の周辺は、雑草などを除去して清潔に保ち、野生動物や昆虫の侵入・発生を防ぎましょう。また、ネットを使用することも野鳥などの侵入防止に有効です。

(11) 一定の期間、導入牛を隔離し、健康であることを確かめるための牛舎（牛房）などを用意しましょう。

導入牛が病原菌を農場に持ち込むのを防ぐため、一定の期間、導入牛を隔離し、健康を確認するための牛舎（牛房）などを用意しましょう。

(12) 飼料や敷料を保管する場所の湿度に気を付けましょう。

湿度が高くとカビや細菌が増えやすくなるので、飼料タンクのふたがきちんと閉まっているか、飼料や敷料の保管場所は雨水などが侵入しない構造となっているかなどを確かめて、飼料や敷料がぬれないようにしましょう。

(13) 牛のふん便の処理や保管は適切に行いましょう。

食中毒菌に感染している牛のふん便には大量の食中毒菌が含まれていることがあるので、野生動物や昆虫などがこのような牛のふん便に触れると、食中毒菌を周りに持ち運んでしまいます。また、牛のふん便に集まってきた野生動物や昆虫などが、農場の外から食中毒菌を持ち込む場合もあります。

農場内で牛のふん便を保管する場合は、保管場所にネットを張り、忌避剤を散布するなど、野生動物や昆虫などが食中毒菌を持ち込むのを防ぎましょう。



カラスやネズミ、昆虫の侵入を防ぎましょう。

(14) 野生動物のふん便が混ざるおそれのある水を飲水とする場合は、消毒しましょう。

野生動物のふん便には食中毒菌が含まれていることがあるので、これが混ざった水を飲むことによって、牛が食中毒菌に感染してしまう場合があります。

このため、沢水などを使う場合は、次亜塩素酸などで消毒してから使いましょう。また、貯水槽にふたをするなど、野生動物やそのふん便が入らないようにしましょう。

放牧する場合も、可能であれば、野生動物のふん便が混ざるおそれのある水を飲用に利用しないようにしましょう。

(15) 排水溝や排水口に、汚物や汚水が溜まらないようにしましょう。

排水溝や排水口は、汚物や汚水中で食中毒菌が増えたり、昆虫がわいたり、集まったりしないような構造にするとともに、定期的に清掃しましょう。



排水溝や排水口にゴミを溜めないようにしましょう。

(16) 農場内の汚染状況に応じて、疾病予防のためのワクチンの使用を検討しましょう。



3. 飼養時の衛生管理

(1) 牛の導入前

- ① 牛舎の飼槽や壁、床のほこりを取り除き、床のひび割れはふさぎましょう。

牛を出荷した後の牛舎を十分に洗浄・消毒していない場合には、牛舎の飼槽や壁、床（ひび割れの小さなすき間にも注意）に食中毒菌や昆虫などが生き残ってしまい、新しく導入する牛に感染することがあります。

また、床のひび割れにほこりが溜まるのを防ぐため、牛を導入する前に、セメントや石灰乳などでふさぎましょう。



床のひび割れにも食中毒菌や昆虫がひそんでいることがあります。

- ② 使用する器具・器材が汚れていないこと、牛舎の片隅や飼槽などにほこりが溜まっていないことを確かめましょう。また、汚れている場合は清掃や洗浄、消毒しましょう。
- ③ 衛生管理区域専用の作業衣や作業靴と牛舎ごとの踏込消毒槽を準備しましょう。
- 泥や汚れは消毒薬の効果を弱めるため、踏込消毒槽に入る前に、水とブラシを使い、作業靴の泥や汚れを落としましょう。また、消毒薬はこまめに換えましょう。

(2) 牛の導入

- ① 牛のワクチン歴や健康であることを確かめましょう。
- ワクチン接種歴を確認するとともに、牛が健康であることを確かめましょう。異常があれば、導入元に連絡し、かかりつけの獣医師の診察を受け、返送するか導入するかを決めましょう。
- ② 体表にふん便が付いている場合は、ブラッシングするなどして、体表をきれいにしましょう。
- ③ 導入牛は、一定の期間、隔離して飼育し、健康であることを確かめましょう。
- 導入牛は、他の牛と接触させないように、一定の期間、隔離して飼育し、健康であることを確かめましょう。

(3) 日常の飼養衛生管理

① 農場作業者の健康状態をチェックしましょう。

人も食中毒菌に感染すると、便とともに大量の食中毒菌を排せつします。農場作業者に下痢やおう吐などの症状がある時は、他の人に作業をお願いしましょう。

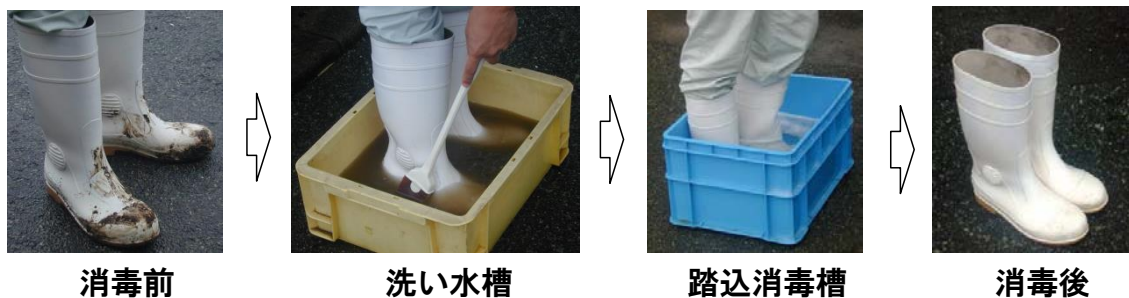
② 衛生管理区域の出入口では、専用の作業衣に着替え、専用の作業靴にはき替えましょう。

衛生管理区域の出入口に、専用の作業衣や作業靴を用意し、そこで着替え・はき替えを行いましょう。出入りの際には、作業靴の消毒や手指の洗浄・消毒をしましょう。

③ 踏込消毒槽の消毒液が汚れていないことを、使用するたびに確かめましょう。

踏込消毒槽は、誤った使い方をすると、期待する効果が得られないばかりか、消毒液中で食中毒菌が増殖する可能性もあります。

このため、踏込消毒槽に入る前に、水とブラシを使い、作業靴の汚れを落としましょう。消毒薬はその使用方法（希釈方法や効果持続期間）を守って使いましょう。



【写真提供：熊本県】

④ 適度な飼育密度を保ちましょう。

食中毒菌に感染している牛がいる場合、密飼いすると他の牛に感染が広がる可能性が高くなります。このため、過密な状態で牛を飼養しないようにしましよ。

⑤ 牛の様子を毎日観察し、記録をつけましょう。

異常が見られた場合には、かかりつけの獣医師にすぐに連絡しましよ。

⑥ 牛の体表に大量のふん便が付いていないか確かめましょう。

体表に大量のふん便が付いていることは、牛の体調が良くない時のサインです。こうした牛のふん便中には食中毒菌が含まれていることがあります。

⑦ 敷料はこまめに交換し、牛床をきれいに保ちましょう。

- ⑧ 飼槽やウォーターカップ、水槽をこまめに清掃しましょう。
- ⑨ 扇風機や換気扇、水道パイプや飼料パイプの上などはほこりが溜まりやすいので、こまめに掃除しましょう。
- ⑩ 排水溝や排水口に、汚水・汚物が溜まっていないことを確かめ、溜まっていたら、すぐに取り除きましょう。



換気扇の汚れにも注意



飼槽や水槽もこまめにきれいにしましょう。

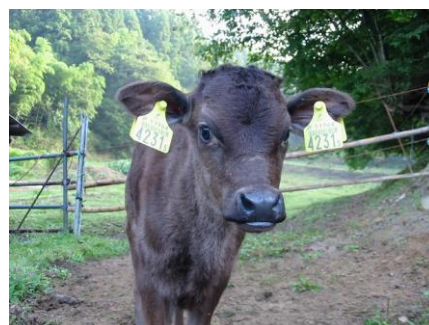
(4) 牛の出荷

出荷時には牛の体表をきれいにしましょう。

と畜場や他の農場などへ出荷する際には、体表のふん便を落とすなどしてきれいにしましょう。

(5) 牛舎（牛房）の洗浄・消毒・乾燥

- ① 消毒薬の効果を十分に発揮させるため、洗浄前に、敷料やふん尿などを可能な限り取り除きましょう。
- ② 消毒薬を使う前に、水で十分に洗浄しましょう。
- ③ 消毒は牛舎を十分に乾燥させてから行いましょう。消毒薬は、希釈倍率などの使用方法を守って使いましょう。
- ④ 消毒後も牛舎を十分乾燥させましょう。



4. 効果を得るために

2・3の取組の効果を確実にするためには、次の作業が役立ちます。

- (1) 作業の手順を、手順書やチェックシートなどの文書にして、作業を行う場所に置いておきましょう。

毎日の決まった作業でも、それを確実に実施するため、手順書やチェックシートで確かめながら行いましょう。

- (2) 作業したことを作業日誌として記録しておきましょう。

- (3) 作業日誌や検査の結果、伝票などは少なくとも1年間は保管しましょう。

作業日誌などを1年間保管すれば、牛に異常が見られた時の原因を見つけたり、今後の予防・治療に活かしたりすることができます。出荷先などからの問い合わせに答えることもできます。

なお、使用した飼料については帳簿に記録し、8年間保管しましょう（飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令で規定）。

- (4) 取組の効果を確認するため、腸管出血性大腸菌やカンピロバクター、サルモネラなどの検査結果を確かめましょう。

牛は、腸管出血性大腸菌やカンピロバクター、サルモネラなどの食中毒菌に感染しても、下痢や発熱などの症状を示さないことがあるので、取組の効果を確かめるためには、食中毒菌の検査を行う必要があります。

また、貯水槽や飼料タンク、敷料保管庫などについては、食中毒菌に加えて大腸菌などのふん便汚染指標菌を検査することで、ふん便汚染や野生動物の侵入の状況を推定することができます。今後の農場の衛生対策を考える上でも、自分の農場の検査結果を知ることは大切です。



ひとくちメモ

牛を外から見ただけでは、 感染しているかどうか分かりません！

腸管出血性大腸菌やカンピロバクター、サルモネラなどの食中毒菌は、牛に感染すると消化管内で増え、牛のふん便とともに大量の菌が排せつされ、牛舎内の牛に感染が広がります。

しかし、牛が下痢などの症状を示すとは限らないので、外から見ただけでは感染しているかどうか分かりません。

ご自分の衛生管理の取組をチェックしましょう！

付録1 衛生管理チェックシート

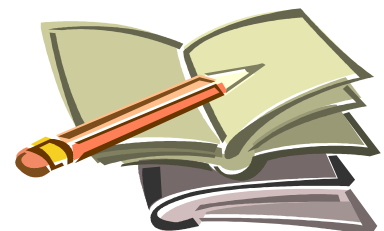
※ここでは、本ハンドブックで紹介した食中毒菌の農場への侵入やまん延を防ぐための取組と、家畜伝染病の発生の予防とまん延を防ぐための取組（飼養衛生管理基準で示されている内容）をチェックできるようになっています。飼養衛生管理基準のチェック項目のうち、本ハンドブックで紹介していない対策は水色にしています。

1. 管理体制の整備	✓欄
(1) 作業手順を文書にして、作業を行う場所に置いている。	<input type="checkbox"/>
(2) 作業日誌を作成し、記録・保存している。	<input type="checkbox"/>
(3) 作業日誌や検査結果、伝票などの記録（衛生管理区域に立ち込んだ者、家畜の導入・出荷、健康観察等に関する記録を含む）は少なくとも1年間、飼料の記録は同じく8年間保管している。	<input type="checkbox"/>
(4) 取組の効果を確認するために、腸管出血性大腸菌やカンピロバクター、サルモネラなどの検査結果を確かめている。	<input type="checkbox"/>
(5) 自らが飼養する家畜が感染する伝染性疾病の発生の予防やまん延防止に関する情報を把握している。	<input type="checkbox"/>
2. 農場や施設の衛生管理	✓欄
(1) 農場の敷地を衛生管理区域とそれ以外の区域に、柵やロープなどを利用して分けている。	<input type="checkbox"/>
(2) 衛生管理区域の出入口に立て看板などを設置し、関係ない人が入らないようにしている。	<input type="checkbox"/>
(3) 衛生管理区域に立ち込んだ人の記録をつけている。	<input type="checkbox"/>
(4) 犬や猫などのペット動物が衛生管理区域に入らないようにしている。	<input type="checkbox"/>
(5) 衛生管理区域の出入口で、車両や立ち入る人の手指・靴の消毒ができるようにしている。	<input type="checkbox"/>
(6) 衛生管理区域の出入口で、立ち入る人に作業衣の着替えや作業靴のはき替えができるようにしている。	<input type="checkbox"/>

(7) 使用する器具・器材が汚れていないことを確かめ、洗浄・消毒している。特に、他の畜産関係施設で使用したものを衛生管理区域に持ち込む場合には、洗浄・消毒をしている。	<input type="checkbox"/>
(8) 牛舎の出入口付近に、手指の洗浄・消毒や作業靴の消毒ができるようにしている。	<input type="checkbox"/>
(9) 牛舎内の給餌器などに野生動物が侵入しないための対策を行っている。	<input type="checkbox"/>
(10) 飼料や敷料の保管場所に野生動物や昆虫などが侵入・発生しないための対策を行っている。	<input type="checkbox"/>
(11) 一定期間、導入牛を隔離し、観察できる牛舎（牛房）などを用意している。	<input type="checkbox"/>
(12) 飼料や敷料が雨水などでぬれないよう気を付けている。	<input type="checkbox"/>
(13) 牛のふん便の保管場所には、ネットを設置したり忌避剤を散布したりするなど、適切に処理・保管している。	<input type="checkbox"/>
(14) 野生動物のふん便が混入するおそれのある水を飲水にする場合は、消毒して使っている。貯水槽には、貯水タンクにふたをするなど、野生動物のふん便などが入らないようにしている。	<input type="checkbox"/>
(15) 排水溝や排水口は、汚物や汚水が溜まらない構造になっている。	<input type="checkbox"/>
(16) 農場内の汚染状況に応じて、疾病予防のためのワクチンの使用を検討している。	<input type="checkbox"/>
(17) 同日に畜産関係施設に立ち入った者や過去1週間以内に海外から入国した者は、衛生管理区域に立ち入らせないようにしている。※家畜防疫員、獣医師、飼料運搬業者等の畜産関係者は除く。	<input type="checkbox"/>
(18) 過去4ヶ月以内に海外で使用した衣服や靴は衛生管理区域に持ち込まないようにしている。	<input type="checkbox"/>
(19) 家畜の体液（生乳を除く。）が付着した物品を使用する際には、1頭ごとに交換又は消毒をしている。	<input type="checkbox"/>
(20) 特定症状を確認した場合には、直ちに家畜保健衛生所へ通報することとしている。また、その際には家畜はもとより畜産物や排せつ物の移動は行わないこととしている。	<input type="checkbox"/>
(21) 特定症状以外の異状を確認した場合には、直ちに獣医師の診療を受けることとしている。また、監視伝染病であることが確認された場合には、家畜保健衛生所の指導に従うこととしている。	<input type="checkbox"/>

(22) 埋却のための土地の確保（成牛1頭当たり概ね5㎡）、焼却又は化製のための準備をしている。	<input type="checkbox"/>
(23) 大規模農場の場合、担当の獣医師又は診療施設を定めている。	<input type="checkbox"/>
(24) 大規模農場の場合、特定症状を確認した場合の家畜保健衛生所への通報ルールを定め、従業員に周知している。	<input type="checkbox"/>
3. 飼養時の衛生管理	✓欄
(1) 牛の導入前	
① 牛舎の飼槽や壁、床のほこりを取り除き、床のひび割れはふさいでいる。	<input type="checkbox"/>
② 使用する器具・器材が汚れていないことや牛舎の片隅や飼槽などにほこりが溜まっていないことを確かめ、清掃や洗浄、消毒している。	<input type="checkbox"/>
③ 衛生管理区域専用の作業衣や作業靴と牛舎ごとの踏込消毒槽を準備している。	<input type="checkbox"/>
(2) 牛の導入	
① 牛のワクチン歴や健康であることを確かめている。	<input type="checkbox"/>
② 体表にふん便が付いている牛は、ブラッシングなどを行い、体表をきれいにしていく。	<input type="checkbox"/>
③ 一定期間、牛を隔離して飼育し、健康であることを確かめている。	<input type="checkbox"/>
(3) 日常の飼養衛生管理	
① 農場作業者の健康状態をチェックしている。	<input type="checkbox"/>
② 衛生管理区域の出入口では、作業衣の着替えや作業靴のはき替えをしている。	<input type="checkbox"/>
③ 踏込消毒槽の消毒液が汚れていないことを、使用するたびに確かめている。	<input type="checkbox"/>
④ 適度な飼育密度を保っている。	<input type="checkbox"/>
⑤ 牛の様子を毎日観察し、記録をつけている。	<input type="checkbox"/>

⑥	体表に大量のふん便が付いていないことを確かめている。	<input type="checkbox"/>
⑦	敷料はこまめに交換し、牛床をきれいに保っている。	<input type="checkbox"/>
⑧	飼槽やウォーターカップ、水槽をこまめに清掃している。	<input type="checkbox"/>
⑨	扇風機や換気扇、水道パイプや飼料パイプの上のほこりは、こまめに掃除している。	<input type="checkbox"/>
⑩	排水溝や排水口に、汚水・汚物が溜まっていないことを確かめ、溜まっていたら、すぐに取り除いている。	<input type="checkbox"/>
(4) 牛の出荷		
	出荷時には、牛の体表をきれいにしている。	<input type="checkbox"/>
(5) 牛舎（牛房）の洗浄・消毒・乾燥		
①	空になった牛房やハッチの清掃・消毒をしている。	<input type="checkbox"/>
②	消毒前には、消毒薬の効果を十分に発揮させるため、敷料やふん尿などを可能な限り取り除いている。	<input type="checkbox"/>
③	消毒薬を使う前に、牛舎を水で十分に洗浄している。	<input type="checkbox"/>
④	消毒薬は、牛舎を十分に乾燥させた後、使用方法を守って使っている。	<input type="checkbox"/>
⑤	消毒後も牛舎を十分に乾燥させている。	<input type="checkbox"/>



付録2 毎日使うチェックシート（例）

年 月 日			
		確認者（氏名）	
1 作業者	時 分	:	:
作業者は、腹痛や下痢などの食中毒の症状、発熱、風邪の症状等がなく、健康である。			
手指を石けんなどで十分洗った。			
2 衛生管理区域			
きれいな作業靴や作業衣に着替えた。			
踏込消毒槽の消毒液が汚れていないことを確かめた。			
作業靴は、ブラシと水を使ってよく洗い、踏込消毒槽で十分な時間をかけて消毒した。			
作業前に飼料タンクや飲水消毒設備、貯水槽、排水溝などを点検した。			
飲水消毒液の液量が十分あることを確認した。			
牛舎周辺に野生動物がいた形跡や、ハエなどの昆虫が集まっているところがないことを確かめた。			
3 牛舎			
昨日の作業日誌の内容を確かめた。			
きれいな作業靴や作業衣に着替えた。			
踏込消毒槽の消毒液を新しくした。			
作業靴は、ブラシと水を使ってよく洗い、踏込消毒槽で十分な時間をかけて消毒した。			
牛舎で作業する前後に手指を洗浄・消毒した。			
異臭（アンモニア臭、腐敗臭など）がしていないことを確かめた。			
牛の健康状態を確認し、記録した。			
給餌器や給水器に詰まりがないことを確かめた。			
扇風機が汚れていないことを確かめた。			
特記事項、次回作業者への伝達事項など			
踏込消毒槽用の消毒液の残量 十分 不十分			



初版 平成23年 8月
第2版 平成25年11月

牛肉の生産衛生管理ハンドブック(参考資料)

安全な牛肉を生産するために
農場でできること

— 指導者編 —

(第2版)

平成25年11月

消費・安全局

農林水産省

はじめに

食材である牛肉（レバー等の内臓を含む）が腸管出血性大腸菌やカンピロバクター、サルモネラ等の食中毒菌に汚染されていたときに、人が生又は十分に加熱せずにこれらの牛肉を食べると、おう吐や下痢、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あります。また、牛肉製品以外の食品であっても、給食センターや飲食店、家庭の調理場等で、まな板や包丁等の調理器具を介して生の牛肉等に付着している食中毒菌によって二次的に食品が汚染され、その食品を摂取することで食中毒を発症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、食中毒は国内で年間 1,000～1,500 件程度発生しており、2～4 万人程度の患者数の届出があります。特に、腸管出血性大腸菌については、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（感染症法）に基づき、年間約 4,000 名の感染が報告されており、この中に食中毒の患者が含まれます（<http://idsc.nih.gov.jp/idwr/ydata/report-Ja.html>）。腸管出血性大腸菌食中毒の原因食品として知られているものは、主に生肉または加熱不十分な食肉等です。生食用食肉の規格基準の設定と生食用牛レバーの提供禁止により、生肉・生レバーの喫食が原因と推定される 0157 感染事例の報告数は平成 23 年以降減少しています（国立感染症研究所感染症情報センター 病原微生物検出情報（IASR）、2013 年）。

平成 23 年 4 月には、焼肉チェーン店で提供された生の牛肉（ユッケ）を原因とする患者 160 名以上（死者 5 名を含む）の大規模な腸管出血性大腸菌食中毒が発生し、厚生労働省は、腸管出血性大腸菌による死者を出さないように、生食用食肉に規格基準を策定し、同年 10 月 1 日から適用しました（平成 23 年厚生労働省告示第 321 号、2011 年）。さらに、と殺後の牛の肝臓内部から腸管出血性大腸菌 0157 が検出されたこと等から、翌年 7 月 1 日からは、今後、研究が進み、安全に食べられる方法が見つかるまで、生食用として牛レバーを提供することを禁止しました（平成 24 年厚生労働省告示第 404 号、2012 年）。

牛は多くの場合、食中毒菌に感染しても、症状を示しません。また、感染した食中毒菌は通常消化管内で生存・増殖しているだけで、健康な牛の筋肉中に存在することはありません。

食中毒菌による牛肉（レバー等の内臓を含む。）の汚染は、①感染牛のふん便が体表に付着し、と畜時に体表に付着していた食中毒菌が筋肉等に付着すること、②内臓摘出時に消化管が切れたり、食道や直腸の結紮が不十分で、消化管内容物が漏出すること、③非汚染牛肉が汚染牛肉と接触すること等で生じます。

農林水産省が平成 19 年度に全国の肉用牛 406 農場（2,436 頭）を対象に、腸管出血性大腸菌（O157 及び O26）の保有状況調査を行った結果、約 3 割の農場から検出されました（表 1 参照）。また、平成 22 年度に関東や東海、九州地方にある肉用牛 25 農場を対象にカンピロバクターの保有状況調査を行った結果、約 9 割の農場から検出されました（表 2 参照）。

表 1) 肉用牛農場における O157 及び O26 の検出状況（平成 19 年 11 月～20 年 3 月）

	調査数	シガ毒素産生O157		シガ毒素産生O26	
		陽性数	陽性率	陽性数	陽性率
肉用牛農場	406農場	110農場	27.1%	7農場	1.7%
肉用牛	2,436頭	218頭	8.9%	10頭	0.4%

（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
「肉用牛農場における腸管出血性大腸菌保有状況調査」、抜粋）

表 2) 肉用牛農場におけるカンピロバクターの検出状況（平成 22 年 10 月～23 年 2 月）

	調査数	カンピロバクター	
		陽性数	陽性率
肉用牛農場	25農場	23農場	92%
肉用牛	250頭	99頭	40%

（農林水産省消費・安全局、平成 22 年度微生物リスク管理基礎調査事業
「肉用牛農場におけるカンピロバクター保有状況調査」、抜粋）

これらの調査結果から、肉用牛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つながることを期待できます。

そこで、このたび、「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、これまで国内で実施された調査の結果等を活用して、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、消費の各段階で、食中毒を防ぐ適切な取組を行うことが必須です。食肉の処理・加工や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不可欠です。今回は、特に、農場への腸管出血性大腸菌やカンピロバクター、サルモネラ等食中毒菌の侵入やまん延の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、どのような対策を行えば、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。新たに有益な情報が得られれば、本生産衛生管理ハンドブックや参考資料を順次更新します。

また、厚生労働省では、現在、牛肉を原因とする食中毒発生を減らすため、と畜場では、「と畜場法」に基づいた衛生管理措置やと畜検査を行うとともに、食品等事業者に向けた通知も行っています（平成16年2月27日付け食安発第0227012号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知、2004年）。

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、こちらもご参照ください。

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ください。

目次

I. 目的	6
II. 管理体制の整備	6
1. 管理責任者の指定と情報共有	6
2. 工程表の作成	6
3. 作業手順書の作成	6
4. 作業日誌の作成	7
5. 農場作業者の健康管理	7
6. 教育	7
III. 農場の衛生管理	7
1. 農場（衛生管理区域）	8
(1) 立地	8
(2) 衛生管理区域の設定	8
(3) 衛生管理区域出入口	9
(4) 飼料タンク・飼料保管庫	9
(5) 牛ふんの処理・保管場所	10
(6) 敷料保管場所	10
(7) 給水設備	10
(8) 排水設備	10
2. 牛舎	11
(1) 構造	11
(2) 牛舎出入口	11
(3) 器具・器材	11

3. 飼養管理	11
(1) 牛導入	11
(2) 衛生管理区域・牛舎内への立入り	12
(3) 牛舎出入口	12
(4) 牛の健康観察	12
(5) 水桶	13
(6) 異臭	13
(7) ワクチン接種	13
4. 牛の出荷	13
(1) 牛の体表	13
(2) 牛舎（牛房）の洗浄・消毒・乾燥	14
5. モニタリング	14
(1) 飼料タンク・飼料保管庫	14
(2) 敷料保管庫	14
(3) 飲水	14
(4) 野生動物・昆虫	14
IV. 記録と保存	15
V. 参考	16
1. 腸管出血性大腸菌	16
2. カンピロバクター	17
3. サルモネラ	19
4. 近年の食中毒発生状況	21
VI. 参考文献	22

I. 目的

本生産衛生管理ハンドブック（指導者編）は、主に腸管出血性大腸菌やカンピロバクター、サルモネラ等の食中毒菌の農場への侵入や牛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等の方々（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います。指導に際して、農場で行ってほしい事項と、そのバックデータを記載しています。

また、これらの対策は、同時に牛の伝染性疾病の農場への侵入防止や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、適切な飼養衛生管理を継続して実施すれば、農場内の感染拡大を防ぎ、農場から食中毒菌を排除できます。

II. 管理体制の整備

肉用牛農場は、安全な牛肉を生産することが消費者から期待されています。肉用牛の疾病予防や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不可欠です。衛生対策の検討や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ください。

2. 工程表の作成

牛の導入や日常の飼養管理、飼料や敷料等の受入、牛ふんの除去、堆肥管理、牛出荷、牛房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ください。

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（作業手順書やチェックシート）にしてください。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ください。

4. 作業日誌の作成

作業日誌を作成し、作業内容を記録することで、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、今後の牛の疾病の予防や治療に活かすこともできます。出荷先等からの問い合わせにも答えることができます。

5. 農場作業者の健康管理

食中毒菌は作業者にも感染し、消化管内で増殖します。さらに、食中毒菌は、腹痛や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、便とともに排せつされることがあります。感染した人は保菌者となっている可能性があるため、農場作業者の健康管理及び手指の洗浄・消毒を徹底してください。

6. 教育

農場作業者に指導する立場の方々も、定期的に衛生対策に関する研修会・講習会にできる限り参加してください。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、農場における衛生対策だけでなく、フードチェーン全体の食品の安全性を向上させる取組について理解が深まり、より効果的に指導ができるようになります。

農場作業者に対しても、日々の指導のほか、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ください。農場関係者の衛生意識を高めることで、農場での衛生管理レベルの向上につながります。

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。しかし、その一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・牛舎に侵入する経路や牛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っても侵入経路は異なりますし、気候など環境の変化によっても異なります。

このため、衛生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、牛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、飼養形態、牛舎構造等）に適した効果的かつ効率的なものを検討してください。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ください。

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ください。

対策を検討する上でのポイント

食中毒菌は、自ら農場や牛舎に入ることはなく、野生動物（野鳥、ネズミ、イタチ等）や昆虫（ハエ、甲虫等）、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。）によって持ち込まれたりします。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

腸管出血性大腸菌（O157、O26、O111 等）は、牛の消化管内に生息していることがあります。また、カンピロバクターやサルモネラは、牛だけでなく、豚や鶏の腸管内にも生息していることがあります。周辺に畜産農場がある場合には、野生動物や昆虫等を介して、農場が汚染される可能性があります（Alam MJ. et al., 2004 年）。また、野生動物や昆虫等の住処になる森林等の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

家畜伝染病予防法に基づく飼養衛生管理基準を遵守し、衛生管理を重点的に行う区域（衛生管理区域）を設定し、肉用牛の飼養に関係のない人が衛生管理区域に入らないようにしてください。

過去の調査により、犬や猫が衛生管理区域に行き交っている農場の腸管出血性大腸菌 O157 検出率（33.8%）が、そうでない農場の検出率（23.0%）より有意（ $P=0.02$ ）に高いことが分かりました（表3参照）。また、日本国内の犬のふん便から O157 が検出されたとの報告もあります（Kataoka 他、2010 年）。このため、野生動物だけでなく犬や猫等の愛玩動物であっても衛生管理区域に立ち入らせないようにしてください。

表3) 犬や猫の存在と腸管出血性大腸菌 O157 検出との関係

犬や猫が 牛舎内又は牛の行動範囲内に	調査農場数	陽性農場	
		陽性農場数	陽性率
いる	154	52	33.8%
いない	252	58	23.0%

(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、「肉用牛農場における腸管出血性大腸菌保有状況調査」、抜粋)

(3) 衛生管理区域出入口

- ① 飼料や敷料、導入牛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、これらの畜産関係車両が衛生管理区域に進入する際には、衛生管理区域出入口において噴霧器や消毒槽等により車両を消毒してください。なお、消毒薬の使用方法（希釈方法、効果持続期間）を理解し、適切に使用してください。適切に使用していなければ、期待する効果が得られないだけでなく、消毒液が食中毒菌を媒介する可能性もあります。
- ② 車両が衛生管理区域から退出する際も、食中毒菌を持ち出すことのないよう、進入時と同様に消毒してください。
- ③ 人が衛生管理区域から出入りする場所には、更衣室を設置し、衛生管理区域専用の作業服や作業靴を用意し、更衣してください。作業服や作業靴は、使用後に洗浄又は消毒を行ってください。
- ④ 食中毒菌を衛生管理区域に持ち込まないよう、衛生管理区域への車両や人の立入りは、必要最小限にしてください。また、他の畜産農場への立入りも必要最小限にしてください。衛生管理区域出入口に看板等を設置したり、ロープを張ったりするなどして、牛の飼養管理に関係のない人や部外者が衛生管理区域に入らないよう注意を促してください。

(4) 飼料タンク・飼料保管庫

腸管出血性大腸菌は乾燥に強く、乾燥した飼料タンクや飼料保管庫中でも長期間生存できます。また、野生動物や昆虫等が飼料タンクや飼料保管庫に侵入することがあります。野生動物や昆虫等が侵入した形跡（ふん便、死骸、羽毛等）がないかを確認してください。飼料タンク等のふたが完全に閉まることも確認してください。

天井や壁から雨水が浸入していないか確認してください。食中毒菌の増殖には水分が必須で、水分に加えて利用可能な栄養分（飼料）が十分あれば、食中毒菌は増殖します。飼料保管庫に屋根を設置したり、降雨時に窓を閉めたりすることも重要です。

（５）牛ふんの処理・保管場所

堆肥置場等の牛ふんの処理・保管場所は、昆虫等の発生源にならないように注意してください。牛農場で採取したハエから腸管出血性大腸菌 O157 が検出（1.25%）されています（Iwasa 他、1999 年）。昆虫等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昆虫等によって食中毒菌が持ち込まれるのを防止してください。

（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、野生動物や昆虫等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注意してください。また、堆肥置場の空きスペースに敷料を置かないでください。

（７）給水設備

給水設備が汚れていると、その成分が食中毒菌の栄養分になることがあり、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。給水設備は清潔に保ち、ひび割れ等があれば修理してください。

また、野生動物が定住するために水は不可欠です。取水口や貯水槽に、ふたやネットを設置するなど、野生動物が侵入できないようにしてください。

（８）排水設備

排水溝や排水口等に汚水・汚物が貯留していないこと、野生動物や昆虫等が徘徊していないことを確認してください。汚水・汚物が貯留している場合には除去し、野生動物や昆虫等が徘徊している形跡があれば、入れないような対策（排水口にふたをす、捕獲器等を設置するなど）を行ってください。

また、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、昆虫等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. 牛舎

(1) 構造

- ① 他の牛に感染性疾病を伝播しないよう、一定期間、導入牛を隔離し、健康観察できる牛舎（牛房）を用意してください。
- ② 牛を出荷した後の洗浄・消毒が不十分な場合には、食中毒菌が生存している場合があります。牛舎壁側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、それらの場所に塵埃・ゴミ等が詰まっていないか確認してください。床のひび割れにほこりが溜まるのを防ぐため、牛の導入前にセメントや石灰乳等でふさぐことが重要です。
- ③ 金網やネットに穴が開いていないか、野生動物が侵入した形跡（ふん便、死骸、羽毛等）がないか確認してください。肉用牛農場で捕獲されたネズミから腸管出血性大腸菌 O157 が検出されることがあります（Clizek 他、1999 年）。また、金網やネット、牛舎側面・屋根等に穴を発見した場合にはすぐに修理してください。また、何度も穴が開いてしまう場合は、素材の変更を検討してください。

(2) 牛舎出入口

牛舎出入口では、手指を消毒し、農場用作業靴の汚れを水とブラシで洗い流した後、踏込消毒槽で作業靴を消毒してから、入室してください。

(3) 器具・器材

使用する器具・器材は一連の作業終了後に洗浄・消毒又は清掃してください。

3. 飼養管理

(1) 牛導入

- ① ワクチン接種歴を確認するとともに、牛の健康状態を直接見て確認してください。異常が見られた場合には、導入元に連絡し、獣医師の診察を受けて、返送か導入の判断を行ってください。
- ② 体表にふん便が付着している場合は、体表をブラッシングするなどして、ふん便を除去し、体表をきれいにしてください。ふん便中に食中毒菌がいる可能性があります。

- ③ 導入牛は、他の牛と接触させないように、専用牛舎（牛房）で一定期間飼養し、健康状態を確認してください。

（２）衛生管理区域・牛舎内への立入り

① 作業服

衛生管理区域出入口又は管理棟で専用の作業服に着替えてください。

② 踏込消毒槽

踏込消毒槽の消毒液が汚れていないかを使用するたびに確認してください。汚れている場合には、消毒薬の効果が減弱しています。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ください。また、消毒液の原液の残量を確認し、残りが少ない場合には補充してください。

なお、消毒薬の使用法（希釈方法、効果持続期間）を理解し、適切に使用してください。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、消毒液が食中毒菌の媒介物となることもあります（Amass 他、2000 年）。

③ 手指の消毒

衛生管理区域出入口はもちろんのこと、牛舎間での汚染拡大を防ぐため、牛舎前にも消毒施設を設置し、手や指を消毒しましょう。洗浄後の消毒が効果的です。

（３）牛舎出入口

物品搬入時など、牛舎出入口を長時間開けたままにせず、その都度扉を開閉してください。短時間、少しのすき間からでも、野生動物や昆虫等は侵入してきます。飼料や敷料等の運搬車（一輪車、リアカーを含む。）が直接牛舎内に入る場合には、牛舎ごとに設置した噴霧器等により洗浄、消毒を行ってください。

（４）牛の健康観察

牛の健康状態を毎日観察し、異常が見られた場合にはすぐに管理責任者に報告し、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に直ちに連絡する体制を整えてください。感染性の疾病が疑われる場合には、他の牛に伝播させないよう隔離してください。

(5) 水桶

汚れていたら洗浄してください。腸管出血性大腸菌 O157 が水桶内で長期間（245 日以上）生存するとの報告があります（Lejeune 他、2001 年）。

(6) 異臭

敷料や飼料等から異臭がしないか確認してください。水分含有率が高いと微生物が異常増殖し、異臭を放つことがあります。

(7) ワクチン接種

牛サルモネラ感染症予防のためのサルモネラワクチン（サルモネラ・ダブリン及びサルモネラ・ティフィムリウム）が販売されていますので、農場内の汚染状況により使用を検討してください。

4. 牛の出荷

(1) 牛の体表

と畜場への出荷時、牛の体表にふん便が付着している場合は、体表を洗浄するなどして、ふん便を除去してください。ふん便中に食中毒菌がいる可能性があります。と畜場で他の動物の体表を汚染させたり、と殺、解体時にと体を汚染したりするかもしれません。体表についた腸管出血性大腸菌がと畜場内の空気に混ざり、と体を汚染するとの報告もあります（Schmidt 他、2012 年）。国内のと畜場において、と殺後の外皮の 6.6%から O157 が検出されたとの報告があります（表 4 参照）。

表 4）と畜場に搬入された牛の O157 保有状況

	検査頭数	陽性頭数	
		頭数	陽性率
直腸内容物	1,017	114	11.2%
口腔内唾液	810	13	1.6%
外 皮	228	15	6.6%
一部剥離後切皮部	243	11	4.5%
枝 肉	576	15	2.6%

（重茂他、2009 年、抜粋）

(2) 牛舎（牛房）の洗浄・消毒・乾燥

牛舎（牛房）の洗浄・消毒・乾燥を行う前に、消毒薬の効果減弱を抑えるため、敷料やふん尿等は除去してください。消毒薬は、その使用方法に従って使用してください。

5. モニタリング

(1) 飼料タンク・飼料保管庫

野生動物や昆虫等が侵入した形跡がないか確認してください。野生動物や昆虫等が侵入した可能性があれば、清掃してください。

(2) 敷料保管庫

野生動物や昆虫等が侵入した形跡がないか確認してください。野生動物や昆虫等が侵入した可能性があれば、清掃してください。

(3) 飲水

飲水について、大腸菌等のふん便汚染指標菌や食中毒菌等の検査を定期的実施してください。見た目はきれいな井戸水等でも、水質検査をしてみると細菌や化学物質が検出される場合がありますので、原水の色や臭い、濁りを日頃から確認するとともに、定期的に水質検査を受けましょう。

河川水等を農場で消毒して使用する場合は、適切な濃度で消毒されているかどうか定期的に確認してください。なお、遊離残留塩素濃度を測定する簡易水質検査キット等も市販されています。

(4) 野生動物・昆虫

ネズミや昆虫は体表にサルモネラ等の食中毒菌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をすることが重要です。野生動物や昆虫等が生息していた形跡であるふん便や死骸、羽毛等を見つけることも重要です。

IV. 記録と保存

腸管出血性大腸菌やカンピロバクター等の食中毒菌は、天候（気温、湿度、降水量等）、牛の健康状態（牛疾病の発生）、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、天候及び牛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、作業日誌や飼料、敷料受入表等の関係書類は、保存期間（1年以上）を設定し、保管してください。

なお、使用した飼料について記録し、8年間保管してください（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で規定）。

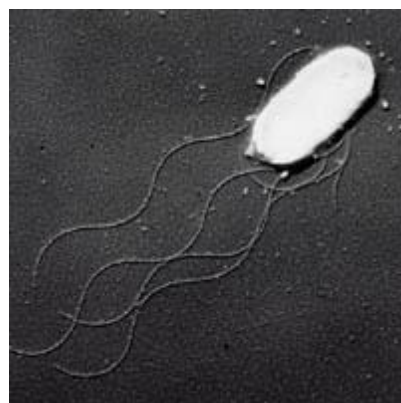
V. 参考

1. 腸管出血性大腸菌

(1) 腸管出血性大腸菌とは

腸管出血性大腸菌（Enterohemorrhagic *Escherichia coli*）とは、食中毒の主な原因菌の一つであり、特に牛の腸管の中にいる通性嫌気性のグラム陰性桿菌です。発育至適温度は 35～40℃で、44.5℃以上では増殖できません。大腸菌の中でも、赤痢菌が産生する毒素（シガ毒素：腸管細胞を傷害する）を産生し、病原性をもつ大腸菌の総称です。

病原性は、大腸菌が腸管粘膜細胞等の標的細胞に付着し、細胞膜に穴を開け、その穴から細胞にシガ毒素が作用することで発揮されます。この細胞に付着するために必要な蛋白がインチミン（intimin）です。このため、大腸菌の病原性を確認するためには、シガ毒素だけでなく、インチミンの産生性も確認する必要があり、原因微生物の遺伝子検査を行う場合には、シガ毒素だけでなくインチミンの関連遺伝子である *eae* 遺伝子の有無も同時に調べます。



細菌の大きさは約1×2.0～6.0μm
(写真提供：東京都健康安全研究センター)

(2) 病原性の強さ

大腸菌は、菌体の表面構造（O 抗原：約 180 種類）と運動器官である鞭毛（H 抗原：約 70 種類）の組合せによって、細分類されています。例えば、食中毒菌として有名な O157 : H7 は、O 抗原の種類が「157」で H 抗原の種類が「7」である大腸菌という意味であり、O157 : H7 の大腸菌であれば、人に病原性があるということではありません。

病原性の強さは、シガ毒素の種類（大きく分けて Stx1 と Stx2 に分類される）、産生量、溶血毒素（haemolysin）等の因子により、大きく異なります。また、感染者の免疫状態や摂取した腸管出血性大腸菌の数によっても大きく異なります。

(3) 牛と腸管出血性大腸菌との関係

大腸菌は、動物の腸管の中にいる細菌ですが、食中毒を引き起こすほどの病原性がある腸管出血性大腸菌は、主に牛の腸管内容(ふん便)から検出され、豚や鶏から検出されることは稀です。例えば、農林水産省動物医薬品検査所が平成11年～13年に実施した調査では、牛272頭中62頭(23%)、豚179頭中32頭(14%)からシガ毒素遺伝子を有する大腸菌が検出され、ブロイラーは158羽を検査しましたが検出されませんでした。また、豚から検出されたシガ毒素遺伝子は、人の腸管出血性大腸菌の食中毒患者から検出されるシガ毒素とは異なるもの(Stx2)でした(Kijima-Tanaka 他、2005年)。このことは、腸管出血性大腸菌による食中毒の原因食材に牛肉が多いことと一致します。

(4) 腸管出血性大腸菌による食中毒の症状

腸管出血性大腸菌の特徴は、少量(100個程度)の菌が食品とともに体内に取り込まれ、腸管内で増殖し、シガ毒素により腸管粘膜が傷害され、新鮮血液が混ざった下痢を引き起こすことです。腸管出血性大腸菌に汚染された食品を食べた場合、一般に12～60時間後に症状が現れます。症状は、激しい腹痛と新鮮血を伴う下痢が2～9日間続きます。症状が一旦治まったところで急に重症化することがあるので、慎重な経過観察が必要です。さらに、腎臓を障害し、溶血性尿道症症候群(HUS)に発展し、幼児や高齢者等の免疫力が低い者では死に至るケースもあります。

細菌数が少数でも感染できるため、感染者のふん便処理が不十分な場合、タオルやドアノブ、手すり等を介して感染が拡がることもあり、老人ホームや保育園等で発生した場合には、食中毒による被害と患者からの2次感染で被害が大規模になることがあります。

2. カンピロバクター

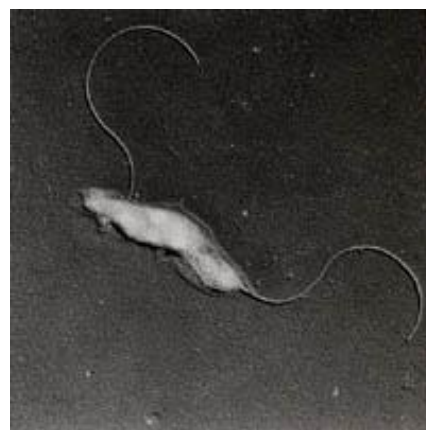
(1) カンピロバクターとは

カンピロバクターは、食中毒の主な原因菌の一つであり、牛や豚、鳥類等の腸管の中にいる微好気性のグラム陰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。

カンピロバクター食中毒の主な原因食品は、牛レバーや鶏肉、それらの加工品です。家畜のふん便中にカンピロバクターが存在した場合、食肉（食鳥）処理の段階で、少しでも可食部位が家畜のふん便や腸内容物に汚染されると、ふん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、事件数や患者数ともに増加傾向を示しています。厚生労働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。



細菌の大きさは約 $0.5 \times 0.5 \sim 5 \mu\text{m}$
(写真提供：東京都健康安全研究センター)

(2) 家畜及び食肉から分離されるカンピロバクター

カンピロバクターは、牛や豚、羊、鶏、犬、猫、ハト等様々な動物の消化管内に生息しています。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、牛や鶏等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（厚生労働省、食品の食中毒菌汚染実態調査）、食中毒の原因食品としても鶏肉や生レバー等の内臓が多く報告されています（厚生労働省、食中毒統計資料）。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食卓にのぼるまでの時間が長い牛肉や豚肉よりも、

食肉（食鳥）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等の内臓の方が、食中毒の原因となる可能性が高いと考えられます。

（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、下痢や腹痛、発熱、悪心、おう吐、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。

※ 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。

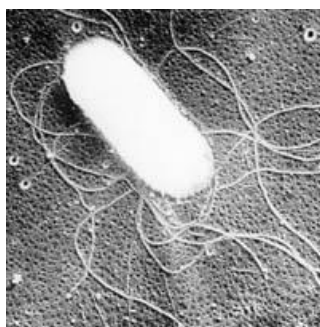
3. サルモネラ

（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一つであり、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* Typhimurium）、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、原因食品が特定されない事例も多くありますが、原因が判明している事例では、主に鶏肉や鶏卵を原材料とした卵焼きや卵かけご飯、自家製マヨネーズ、洋生菓子、卵とじ丼等が指摘されています。食肉（食鳥）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、輸入検疫や生産・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の一つとなっており、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。



細菌の大きさは約 $1 \times 2 \sim 5 \mu\text{m}$
(写真提供：東京都健康安全研究センター)

(2) 家畜から分離されるサルモネラ血清型

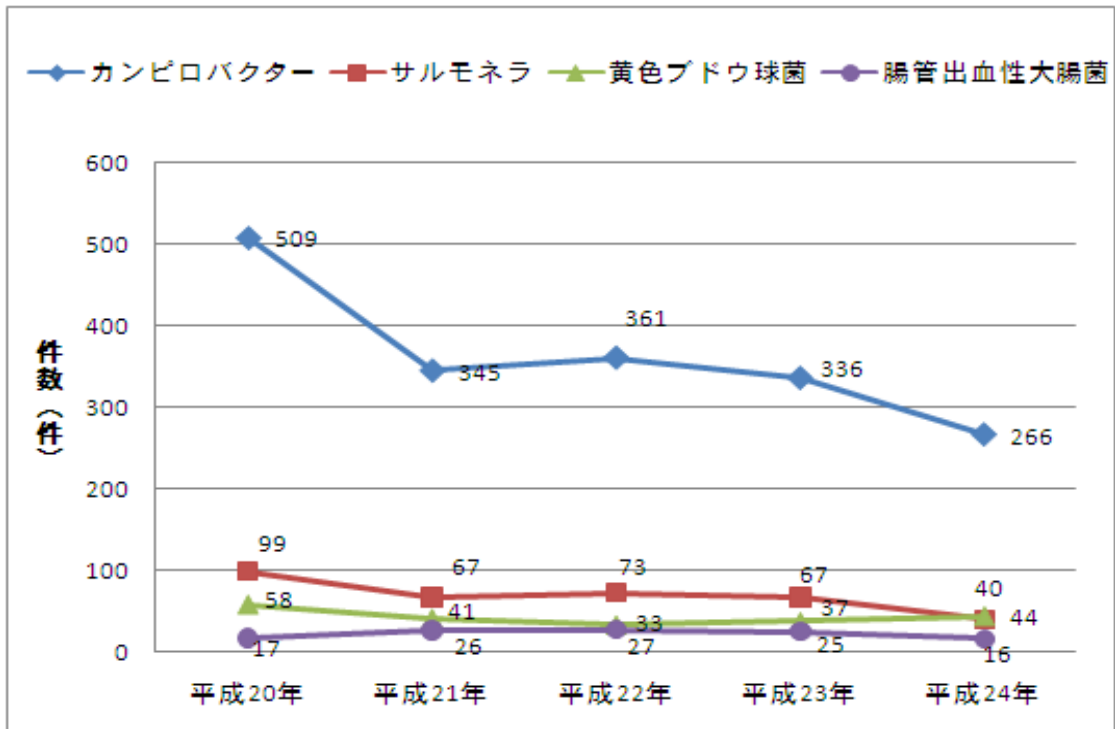
農林水産省動物医薬品検査所が平成12年～15年に実施した調査では、牛650頭中16頭(2.5%)、豚527頭中20頭(3.8%)、ブロイラー283羽中57羽(20.1%)、採卵鶏444羽中15羽(3.4%)からサルモネラが検出されました。牛から分離されたサルモネラ25株中19株(76.0%)と豚から分離された39株中17株(43.6%)がサルモネラ・ティフィムリウム、ブロイラーから分離された91株中65株(71.4%)がサルモネラ・インファンティスであり、採卵鶏からは様々な血清型が分離されました。サルモネラ・エンテリティディスについては、ブロイラーから3株、採卵鶏から2株分離されていますが、牛や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

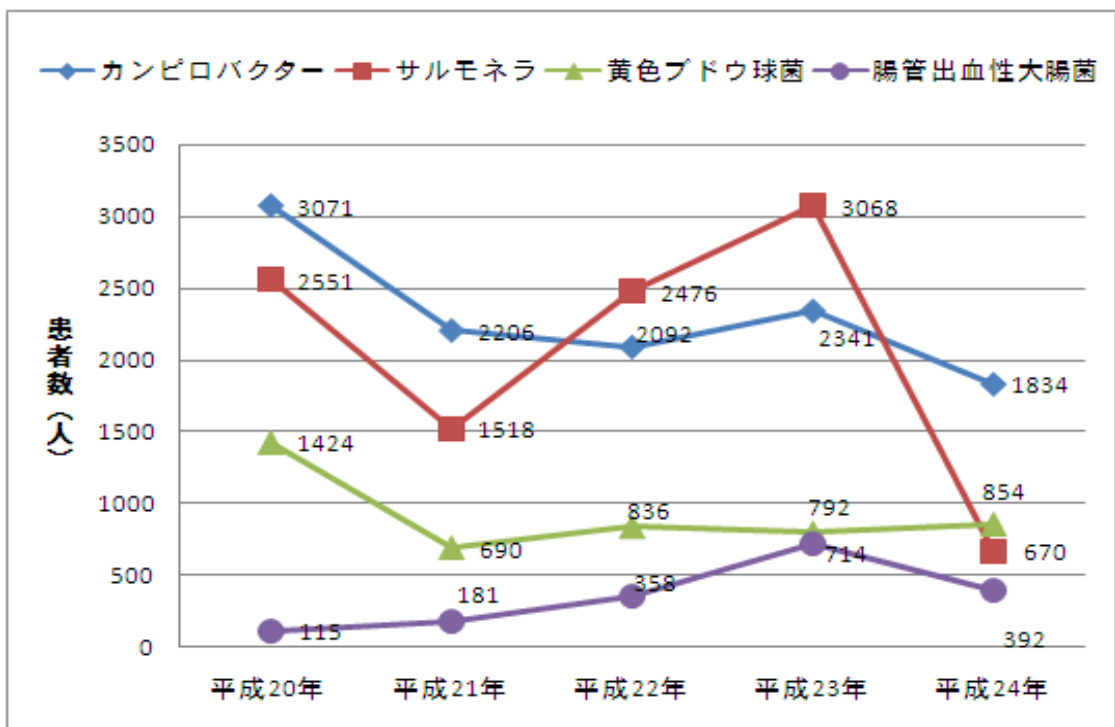
サルモネラに汚染された食品を食べた場合、一般に6～48時間後に症状が現れます。症状は、下痢や腹痛、発熱、悪心、おう吐が1～4日間続きます。小児や高齢者では重篤になり、死亡することもあります。

4. 近年の食中毒発生状況

過去5年間の主な食中毒菌別の発生件数



過去5年間の主な食中毒菌別の患者数



(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>)

IASR (国立感染症研究所感染症情報センター 病原微生物検出情報), 2013 年. 34, 123-125. (<http://www0.nih.go.jp/niid/idsc/iasr/34/399j.pdf>)

厚生労働省告示第 321 号「食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件」(平成 23 年 9 月 12 日)

厚生労働省告示第 404 号「食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件」(平成 24 年 6 月 25 日)

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「肉用牛農場における腸管出血性大腸菌保有状況調査」(Sasaki, Y., et al., 2012 年. Prevalence and characterization of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157 and O26 in beef farms. *Veterinary Microbiology* 150, 140-145.)

農林水産省消費・安全局, 平成 22 年度微生物リスク管理基礎調査事業「肉用牛農場におけるカンピロバクター保有状況調査」(Haruna, M., et al., 2013 年. Prevalence and antimicrobial resistance of *Campylobacter* isolates from beef cattle and pigs in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science* 75, 625-628.)

厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知「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」(平成 16 年 2 月 27 日食安発第 0227012 号)

(<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/kanren/kanshi/040227-1.html>)

Alam MJ. and Zurek L., 2004 年. Association of *Escherichia coli* O157:H7 with houseflies on a cattle farm. *Applied and Environmental Microbiology* 70, 7578-7580.

Kataoka, Y., et al., 2010 年. A 3-year epidemiological surveillance of *Escherichia coli* O157:H7 in dogs and cats in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science* 72, 791-794.

Iwasa, M., et al., 1999 年. Detection of *Escherichia coli* O157:H7 from *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) at a cattle farm in Japan. *Journal of Medical Entomology* 36, 108-112.

Clzek, A., et al., 1999 年. Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157 in feedlot cattle and Norwegian rats from a large-scale farm. *Letters in Applied Microbiology* 28, 435-439.

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

Lejeune, JT., et al., 2001 年. Cattle water troughs as reservoirs of *Escherichia coli* O157. *Applied Environmental Microbiology* 67, 3053-3057.

Schmidt, JW., et al., 2012 年. Detection of *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella enterica* in air and droplets at three U.S. commercial beef processing plants. *Journal of Food Protection* 75, 2213-2218.

重茂克彦及び品川邦汎, 2009年. 日本国内における牛の腸管出血性大腸菌保菌状況と分離菌株の薬剤感受性. *獣医畜産新報* 62, 807-811

Kijima-Tanaka, M., et al., 2005 年. A National surveillance of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in food-producing animals in Japan. *Journal of Veterinary Medicine, Series B*, 52, 230-237.

厚生労働省, 食品の食中毒菌汚染実態調査

(<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/01.html#1-3>)