

英国と米国で実施されている
業界主導の任意対策

英国：ライオン品質管理実施規定
米国：鶏卵品質保証プログラム

Code of Practice for Lion Eggs
2004年英国鶏卵産業協会改訂
(徹底したモニターリングと福祉を
考えた養鶏を目指している)



ライオンコードの要約

1. 前書き
2. 種鶏場と孵卵場
 - 導入前に、5カ所の環境検体スワブ5検体(SEとSTが陽性ならば再消毒、検査)
 - 育成群の検査: 初生ひな、4週齢時、成鶏舎移動4週前、21日毎の塵埃と環境検査 (SEとSTが分離されたら、保証付きで殺処分)
 - 種鶏成鶏の検査: 21週齢時、廃棄直前
 - 孵卵場の検査(各種鶏群あたり50羽の死ごもり卵、あるいは250羽の胎便検査(毎週8回))
3. 種鶏育成場: 導入前に、5カ所の環境検体スワブ5検体検査、ワクチン接種、出荷直前に1鶏舎あたりクロアカスワブ60検体および塵埃5検体
4. 採卵養鶏場: 導入前に7カ所の環境検体スワブ5検体(SE、STが陽性なら消毒、検査)
 - 換羽禁止、廃棄1週間前に鶏舎あたりクロアカスワブ60検体及び換気扇付近の塵埃5検体
5. 採卵養鶏場の卵の取り扱い: 20°C以下の保存、死亡。淘汰鶏は集卵前に除去、産卵から3日以内の採卵、20°C以下の保存・流通、発送日・産卵後日数・施設名・住所などの表示、卵トレイの飼育形態(フリー青、バーン緑、オーガニックピンク、ケージ灰色)ごとの色分け
6. 卵の流通: 産卵から3日以内の採卵、20°C以下の保存・流通、発送日・産卵後日数・施設名・住所などの表示、トレイは飼育形態(フリー青、バーン緑、オーガニックピンク、ケージ灰)ごとに色分け
7. 飼料工場: 飼料は最低12週間農場か工場で保存
8. 採卵鶏の処分
9. パッキングセンター: 20°Cの保存、産卵日プラス27日以内、パック後21日以内の賞味期限
10. 小売店、消費者、仕出し業者: 20°C以下の一定温度で保存、産卵順に販売・週2回の片付け、施設と家庭ではパックに入れた状態で冷蔵庫保存
11. 環境: 鶏糞の処理、死亡鶏の処理、ゴミ、ほこり等環境に対する影響
12. 施行: 登録、会員証の発行及び取り消し、自己監査、外部監査(外部監査は、孵卵場(年1回)、養鶏場(18ヶ月毎)、採卵養鶏場(18ヶ月毎)、パッキングセンター(18ヶ月毎))

なお、とまり木、砂浴び場所、巣箱の設置、飼育面積など福祉を重要視している

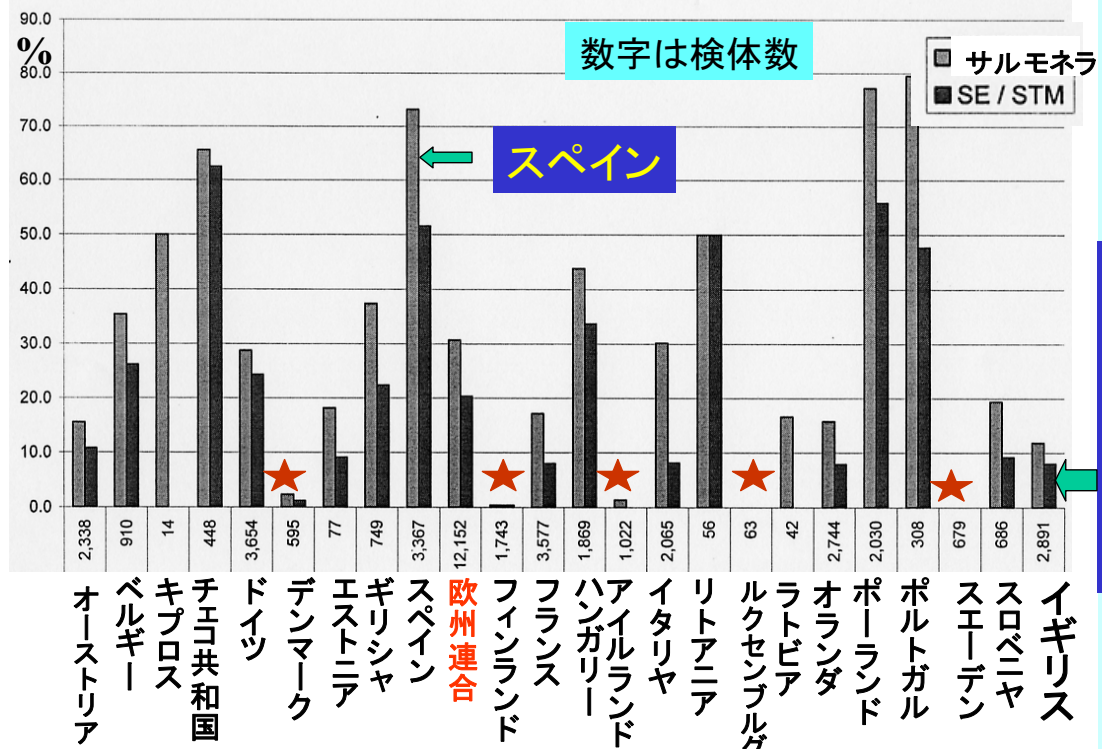
英国の市販鶏卵からのサルモネラ検出頻度

鶏卵保証計画	検査卵数 (%)	サルモネラ陽性数 (%)	血清型		
			SE	ST	その他
ライオン・コード (Lion Code)	1,947 (34)	7 (0.4)	6	1	
英国産 (Laid in Britain)	407 (7)	1 (0.2)			Livingston
その他	2,669 (47)	8 (0.3)	8		スペインから輸入?
記録無し	661 (12)	1 (0.2)	1		

Lion Code of Practice: HACCP, ワクチン接種(約80%加入)

Laid in Britain Scheme: HACCP, CE剤投与(約5%加入)

このようにしても比較的高い汚染率



EU諸国の採卵養鶏場のサルモネラ汚染率(2004-2005)

(欧州委員会, 2006)

輸入検疫が18週齢までの北欧国等(★)はほとんど陰性
 スペインや東欧諸国はかなり汚染されている

北欧諸国のように、検疫期間を18週間にすれば、汚染鶏は確実に輸入されない。

しかし、鶏卵、鶏肉の値段が近隣諸国より高くなる。このことには、national consensusが得られている。北欧の人達の潔癖性によるのか。

わが国において、このような高価な鶏卵、鶏肉を消費者が購入しますか。

全米鶏卵生産者協会の「五つ星」 鶏卵品質保証プログラム(2003)

- ・「五つ星」プログラムは任意加入のHACCPタイプの鶏卵安全プログラムである。
- ・すべての生産者が参加することで、州境の無用の混乱を避けることが出来る普遍的なプログラムである。

「五つ星」プログラムの五つの重要管理点

- ・鶏舎の洗浄・消毒
- ・ネズミおよび有害動物の駆除
- ・適切な洗卵
- ・バイオセキュリティ
- ・冷蔵保存と保冷輸送

基本的な対策でワクチンについては
一切言及していない

日英米における過去10年間のSE分離株数

年	日	米	英
1996	3830(100)	10210(100)	17850(100)
1997	2836(74.0)	9570(93.7)	22254(127)
1998	3072(80.2)	7024(68.8)	16048(89.9)
1999	2874(75.0)	6030(59.1)	10454(58.6)
2000	1731(46.0)	5343(52.3)	5267(29.5)
2001	1510(39.4)	6487(63.5)	10491(58.8)
2002	1322(34.5)	5634(55.2)	9505(53.2)
2003	1413(36.9)	5145(50.4)	9785(54.9)
2004	639(16.7)	4914(48.1)	5389(30.2)
2005	653(17.0)	5012(49.1)	6677(37.4)

カッコ内は1996年を100とした場合の%。

各国で分離方法は異なるので一概には言えないが、分離株数も少なく、特に減少率では日本が際だっている。生卵を食べているのに、である。(日:厚労省、米: CDC、英:PHSL)

日本と米英におけるSE分離株数の減少率に差があるのはなぜか？

- ・英米は日本と異なり、エリート鶏生産国でSE汚染エリート鶏が存在？
したがって、SE汚染種鶏、産卵鶏も存在
清浄化されていない
- ・地方行政組織の緊張感欠如？
- ・食習慣の相違(生活習慣の相違)？
自家製マヨネーズや卵サンドをより多く作っている？
(英国では1900年初めは、課程で卵を冷蔵庫に保存していない)
- ・その他

日本の対策(厚労省、農水省)

(テキスト参照)

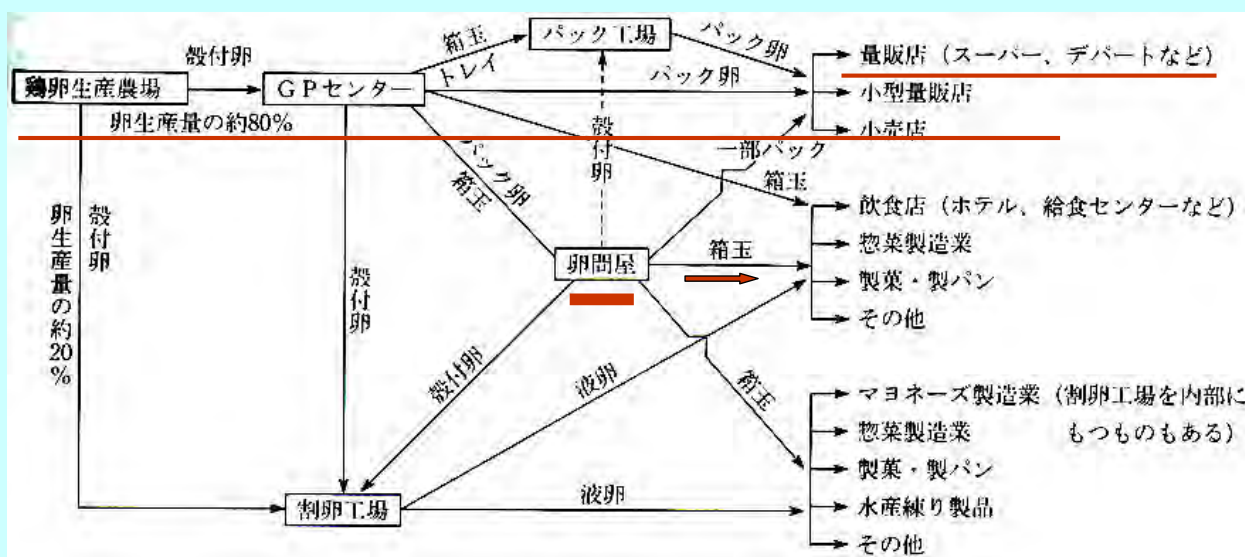
養鶏場における対策

(CE法、ワクチン、飼料添加物(ガジュツ)など)

当研究室で有効性を評価し、市販されている

(省略)

鶏卵の流通



鶏卵の流通経路

(小沼博隆:鶏卵・鶏肉のサルモネラ全書)

- ・農場からGPセンターを経て量販店へ搬送される場合:量販店の規格書などがあり、遵守されるのでほとんど問題にならない(大手量販店は、自社販売卵による食中毒は何としても避けるのが普通)。
- ・農場→GPセンター→パック工場→量販店も上に準じる。
- ・農場→GPセンター→パック卵や箱卵が卵問屋へ行くルートは多少問題:卵問屋では詰め替えが行われており、保存期間も一定ではなく、飲食店や惣菜製造業、製菓・製パン業に業務用として搬送される。また、詰め替えが行われるので、農場は自分の農場の卵がどのように流通しているのか分からない。すなわち、遡り調査が難しい。集団食中毒の多くはこのような流通経路の場合が多いらしい。
- ・卵問屋を介した卵の流通は複雑で、その実態は把握されていない場合が多い。
- ・飲食店、施設、家庭での衛生対策

鶏卵内におけるSEの動態 10°C、20°C保管なら増殖しない

(テキスト参照)

日本におけるSE食中毒減少の要因

農水省、厚労省も規制している

- 生産段階
生産者の意識の向上
(衛生的な飼育管理、ワクチンの使用、CE法など、
大手販売店の生産者に対する取引規格書など)
- 流通段階
GPセンターの改善、賞味期限の表示、流通の改善
- 消費段階
保健所の指導(宿屋から朝食生卵の消失)、
家庭での衛生意識の向上

鶏肉のサルモネラ汚染

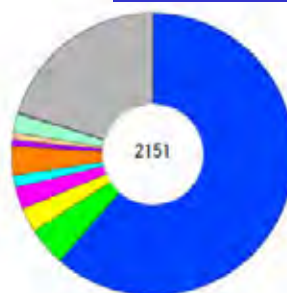
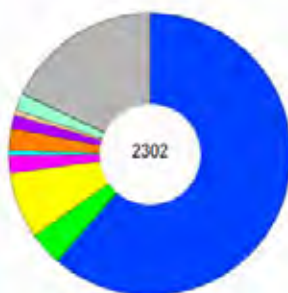
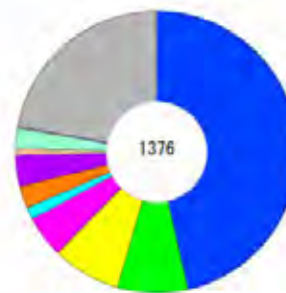
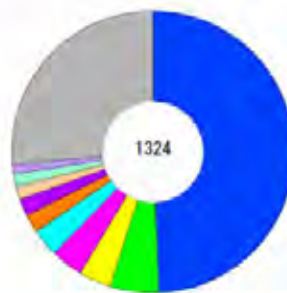
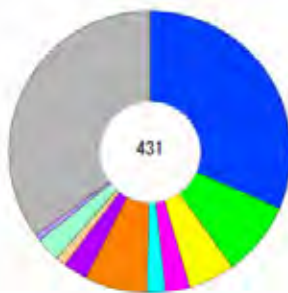
サルモネラ血清型割合、2002～2006年

(病原微生物検出情報：2006年10月11日 作成)

* 各都道府県市の地方衛生研究所からの分離報告を図に示した

IASR

Infectious Agents Surveillance Report



青色はほとんどが鶏卵由来SE、他の色はほとんどが鶏肉由来のサルモネラ

- Enteritidis
- Infantis
- Typhimurium
- Thompson
- Montevideo
- Saintpaul
- Litchfield
- Braenderup
- Arizona
- Derby
- その他

年次別食中毒原因サルモネラ上位血清型

1999年		2000年		2001年		2002年		2003年		2004年		2005年*	
血清型	分離数	血清型	分離数	血清型	分離数	血清型	分離数	血清型	分離数	血清型	分離数	血清型	分離数
SE	2874	SE	1731	SE	1510	SE	1311	SE	1413	SE	639	SE	653
Oranienburg	1375	ST	189	Thompson	158	Newport	105	ST	175	Infantis	111	Infantis	74
Infantis	355	Infantis	140	ST	125	Infantis	94	Infantis	89	ST	108	ST	49
Thompson	182	Nagoya	98	Infantis	111	Saintpau	71	Bareilly	66	Thompson	66	Thompson	49
ST	168	Thompson	93	Saintpaul	109	ST	60	Saintpaul	58	Litchfield	49	Montevideo	42
Chester	158	Virchow	61	Braenderup	70	Thomps	53	Thomps	47	Saintpaul	35	Saintpau	28
Corvallis	107	Saintpaul	54	Tennessee	58	ⁿ Agona	46	ⁿ Agona	45	Agona	32	Litchfield	26
Montevideo	59	Oranienburg	48	Hadar	56	Hadar	37	Virchow	43	Virchow	24	Braenderup	20
Saintpaul	57	Montevideo	47	Agona	55	Montevide	29	Litchfield	35	Paratyphi B	21	Agona	19
Agona	56	Agona	39	Corvallis	49	^o Bareilly	21	Corvallis	19	Montevideo	19	Hadar	13
その他	924	その他	654	その他	531	その他	291	その他	300	その他	263	その他	366
合計	6315	合計	3154	合計	2832	合計	2118	合計	2290	合計	1376	合計	1320

SE: Enteritidis ST: Typhimurium

病原微生物検出情報より抜粋

2006年6月15日現在

わが国のブロイラーのサルモネラ汚染 (食鳥肉衛生技術研修会衛生発表会)

実施県	年度	分離成績
新潟	2002	盲腸内容118/260陽性 (SI: 100%)
鹿児島	2002	9農家10ロット、8/10陽性 (SI: 100%) 盲腸便3羽分を1検体とし、29/50陽性 (SI) 胆汁1羽分を1検体とし、4/55陽性 (SI)
大阪	2001	クオアカスワブ3羽分を1検体とし、17/219 (SI)
新潟	2001	盲腸、翼、皮膚など156/600陽性 SI(92.9%)、Newport(6.4%)、Anatum(0.6%)
山梨	2001	H9 42/99陽性 (SI: 82.3%) H10 70/283陽性 (SI: 92.3%) H11 83/312陽性 (SI: 96.1%)

SI: *Salmonella* Infantis

各農場ごとのサルモネラ汚染率 (北里大学調査2006)

農場別陽性検体数／検査検体数

1回目 0/10、0/10、0/10、0/10、1/10

2回目 0/10、0/10、0/10、0/10、6/10、9/10

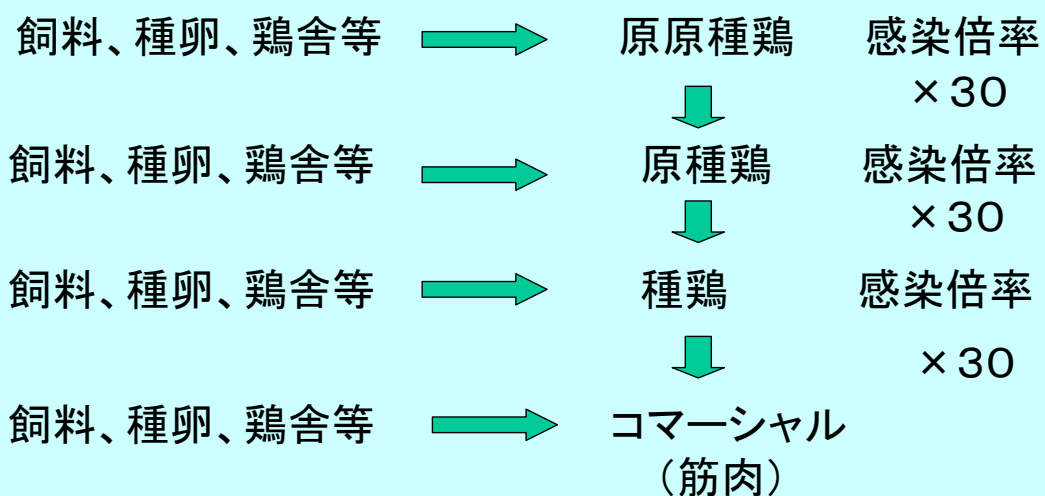
3回目 0/11、0/11、0/11、5/11、7/11、8/11

農場別汚染率6/17(32.3%)、個体別36/182(19.8%)

サルモネラの汚染率は低い。なお、農場によってかなり差がある(特に3回目採材では汚染が多い)。

ブロイラー育種システムにおけるサルモネラ感染(模式図)

感染源



**1羽の原原種鶏がサルモネラに感染すれば、
コマーシャル鶏は27000羽感染することになる。**

(Jones, 1992)

種鶏場、孵卵場のサルモネラ汚染

一般にこれらの汚染は公表されることがないので、その実態は不明ではある。

しかし、時折汚染され、汚染ひなが、商業農場へ送付されたという話は聞く。

補償問題にもなるので、導入時のひなには注意を要する。

介卵感染を防ぐために、種鶏の清浄化は必須。

2002-2003年の市販鶏肉の調査(感染研など)

134/210(63.8%)陽性

Infantis: 111検体(64.2%)、

Haifa: 11株(6.4%)、

Manhattan: 7株(4.0%)、

Yovokome: 4株(2.3%)、

Hadar: 3検体(1.07%)、

Typhimurium: 2検体(1.2%) など。

あるブロイラー農場

新しい農場





天井(防水加工)



給水器

給餌器

洗浄・消毒した鶏舎(給餌器、給水器は洗浄・消毒のためにつり上げ、すべてが防水加工してある)

このような構造で、洗淨・消毒を
きちんと実施すれば、
サルモネラを完全に殺滅できる。

別のブロイラー農場
(少し旧式)



19日齡ブロイラーひな(8千羽)
この様な鶏舎では丁寧な洗淨・
消毒が必要であろう。

食鳥処理場

これはカンピロバクターの場合であるが、サルモネラでも同じ

表 各工程における *Campylobacter jejuni* 試験結果

農場	盲腸便*	湯漬け水		と体洗浄液	チラー水	拭き取り				部分肉	
		第一	第二			モモ肉		ムネ肉			
R 農場	9月	2/5	NT	NT	15/15	NT	まな板	2/5	まな板	3/5	5/5
							包丁	0/5	包丁	0/5	
							手袋	0/5	手袋	0/5	
	11月	4/5	1/1 ^{a)}	0/1	15/15 ^{b)}	ND	まな板	2/5	まな板	1/5	5/5 ^{c)}
							包丁	0/5	包丁	0/5	
							手袋	2/5	手袋	1/5	
I 農場	0/5	NT	NT	0/15	ND	まな板	0/5	まな板	0/5	0/5	
						包丁	0/5	包丁	0/5		
						手袋	0/5	手袋	0/5		

*: 陽性数/検体数

NT: 検査実施せず ND: 不検出

a): 9MPN/100ml

b): 非汚染群 (10羽) 菌量=3.6×10⁶CFU/羽 (中央値)、汚染群 (5羽) 菌量=2.8×10⁶CFU/羽 (中央値)

c): 菌量=1.5~24.0 MPN/g

農場が汚染されていれば、鶏肉も汚染される。
農場が汚染されていなければ、鶏肉は汚染されない。

(田中ら、北海道胆振保健福祉事務所、2005)

将来の食鳥処理

- 将来的には、処理場において、汚染ブロイラーを清浄ブロイラーの後にする。
- もし、汚染ひなが多く1日で処理できなければ、汚染ひなの処理を週末にする。
- 大手では複数の処理場を所有しているので、汚染ブロイラー処理専用処理場を設ける。
- 以上は、汚染ブロイラーが多いので、もう少し清浄化してからの実施かもしれない。

Codexも同様な考え方を示している。

大手ブロイラー会社と生産者との関係

- ・生産者の多くは土地を提供(東北地方)
- ・ブロイラーは会社の買い取り
- ・したがって、会社が生産者に少し遠慮
- ・衛生管理で余り言うことを聞かない
- ・最近、見かねて会社が変わって押しかけ講演したこともある、社長は関連会社への講演も依頼

生産者への提言

- ・ご自分達の財産であるブロイラー(鶏肉)の安全性、消費者への責任をどのように考えますか？
- ・現実にカンピロバクターやサルモネラに汚染されている鶏肉が、スーパーで売られており、食中毒が多く発生しています。
- ・消費者に騒がれてから、対応しますか、あるいは指摘される前に、安全を宣言するように準備をしておきますか？

- しかし、何の規制もない状況下で、収入が増えないのに、生産者が衛生対策を積極的に実施するか。
- 鶏肉市場は冷え込んでいる。従って、食鳥処理場への設備投資は出来ない。
(日本での洗浄水は1.5L/羽、米国では2~3L/羽、浄化槽の能力が限界)
- 種々の対策を実施すれば、鶏肉の価格が高騰し、安い外国産に押されてしまう。
- 消費者が高くても安全な鶏肉を買うか？
(輸入鶏肉のサルモネラ汚染率は8/59(13.6%)との報告あり)

地方における畜産行政と衛生行政

地方における畜産行政と衛生行政

埼玉県における最近の事例(第87回食品衛生学会)

2003年11月:卵かけ納豆ご飯でSE食中毒発生→
家庭に残っていた鶏卵6個の内、2個から 8.8×10^4 個/g、
<300個/100gのSEを検出。

したがって、このパック卵では3/10(30%)以上の
高汚染率となった。

養鶏場で何が起こったのか？

群馬県の養鶏場と言われているが、詳細は分からず。
もったいない話。

このような極めて高率な汚染が生じた原因が分かれば、
対策に応用できたはず。連携、ネットワークは？

平成18年度食鳥肉衛生技術研修会・衛生発表会(厚労省19.1.22)

(10) 食鳥処理場搬入プロイラーにおける *S.Typhimurium* 清浄化対策事例

千葉市食品衛生検査所 ○加曾利東子、小笠原夏絵*、西川和佳子
鈴木智、大友慎二、石川允朗 *現千葉市保健所

はじめに

サルモネラ属菌は鶏肉由来の食中毒の原因として大きな問題となっており、食鳥処理場で注意を要する菌の一つである。当所では、管内に1箇所ある大規模食鳥処理場でサルモネラ汚染状況把握のため、ふきとり検査を実施しており、例年 *S.Infantis* を検出していた。
しかし平成17年度において、家畜伝染病予防法に基づく届出伝染病であるサルモネラ症の原因菌、*S.Typhimurium* (以下「ST」) が新たに検出されたことから、汚染経路の究明をすべく農場別にプロイラーのST汚染調査を処理場において実施し、汚染源である農場を特定した。この結果を基に、汚染農場のST清浄化を目的として、汚染農場からの処理場搬入プロイラーのSTの消長調査を実施するとともに、結果を農場に還元した。それを機に、当所、処理場、農場および家畜保健衛生所(以下「家保」)が連携し、ST清浄化対策が実施された。その結果、農場環境および処理場搬入プロイラーのSTの消失が確認され、生産鶏肉の清浄化につながった事例を経験したのでその概要を報告する。

食肉衛生検査所のフィードバック、家畜保健衛生所との連携が成功

1 当所が行った対策

平成 17 年 11 月、処理場を通じて B 農場に結果を還元し、家保への相談を提案した。

2 B 農場が行った対策

同月、B 農場は家保への相談を行うとともに、衛生対策を強化した。オールアウト後の鶏舎消毒方法を見直し、動力噴射洗浄に加えブラシがけ洗浄の追加を行った。また、石灰踏み込み槽の追加、オールアウトと同時に農場からの鶏糞の搬出を行った。

3 家保が行った B 農場環境 ST 清浄化確認検査

平成 18 年 1 月～6 月にかけて、6 回の B 農場環境の ST 検査が家保により実施された。1 月には複数の鶏舎の給水器、給餌器、床面、盲腸便等から ST が分離されたが、2 月下旬に行った 4 回目の検査ではすべての検体で ST は陰性となった。

4 B 農場産ブロイラーの食鳥とたい全部廃棄数の変化

処理場での B 農場産ブロイラーの全部廃棄数は、ST 陽性であった期間は 10 万羽あたり平均 1,542 羽であり、過去 6 月期には 1,860 羽（平成 15 年）、2,320 羽（平成 16 年）であったものが、ST 清浄化対策を行った結果平成 18 年 6 月には 473 羽と大幅に減少した。

このような協力が、今後は必要であり、重要です。

まとめ

- ・生産段階における SE 汚染源の調査と淘汰
- ・鶏卵の流通過程の改善（トレイサビリティ等）
- ・飲食店、施設、家庭での衛生対策