

# 健康なニワトリから健康なタマゴが生まれる⑫

## ～ HACCP システムの目的 ～

（株）PPQC 研究所 加藤 宏光

【サルモネラ・エントリティディス (SE) ー2】

先月号に概説したように、SEは鶏の伝染病としての姿と人間の食中毒菌としての公衆衛生上注目すべき深刻な一面がある。生産性が高レベルで安定している現在では、SE自体を鶏病として取り上げるより、食中毒菌として生産者が管理しなければならぬ重要な菌である。

かつて（一〇年以上前）は、SE汚染卵が市場へ出回って、不幸にもそれが原因で食中毒が発生しても、発生のレベルが軽微であれば事後の処理でよし、

とされるケースも少なくなかった。しかし、消費者が持つ《食の安全性への関心》をベースとしての市場環境を考えると、一度SE汚染卵が市場で確認されれば、仮にそれが食中毒発生に至っていないとしても、マーケットから締め出されることは必定といえる。

ゼロサム化したタマゴ・マーケットでは、ちょうどバケツに入った水を手のひらで掻きつけた時のように、穴が開くことなく直ちに周囲に充満する商品が跡形もなく埋めてしまう。高病原性鳥インフルエンザ発生に伴って実施される、全羽数淘汰を恐

れる大手生産者の心境もここにある。

【最近までのSEに関する疫学・ペンシルバニア州と対比して】

SE汚染に起因する食中毒がわが国で注目された時期は、今から一〇年前であった。この折には、SE種鶏が全国数か所に発生した。この原因は、ヨーロッパから導入された鶏種に原因があったともいわれている。

また、ほぼ同じ時期に確認されたSEにより汚染された飼料がこの菌を広げることの一翼をなした。飼料汚染の遠因は、飼料価格の高騰により安価な動

物性蛋白源としてミート・ボン・ミールが使用され、こうした低品質のミート・ボン・ミールがクロストリディウムやSEに汚染されていたことが考えられる。南米やニュージーランド等の国々から船積みされて、赤道を越える数週間の船旅の間に、積み上げられた圧力で陰圧になったミート・ボン・ミールが少量の汚染菌を増幅させることは容易に推測できるものであった（実際に得た実態では、特定の国から輸入されたロットでとくに汚染レベルが高いものがあったように見聞している）。

大手飼料メーカーではこうし

た飼料汚染防止への対策として、  
蟻酸を応用したり、製造に加熱  
過程を組み込んでペレット化す  
る、あるいは、製造ラインを独  
立させて交差汚染を防除する、  
といった高額な投資まで実施し  
たのである。

前に紹介した、ニューヨーク  
市に集中したペンシルバニア州  
製のSE汚染タマゴによる集団  
食中毒に比べて、わが国の発生  
件数、感染者共に相当度に軽い  
ものであったが、生卵を食べる  
「食文化」を特徴とする日本で  
は、このレベルでも大問題とし  
て取り上げられた。一〇年あま  
り前に、ドイツへ情報収集にで  
かけた時、SEワクチンメーカ  
の開発スタッフ(女性)と会談  
した。その際、日本のSE発生  
状況を聞かれた。著者の記憶で、  
《三、〇〇〇人前後》と返答し  
たところ、彼女は、SEワクチ  
ンの普及率を尋ねた。  
「たぶん一〇%未満であろう」  
との著者の返答に、彼女は納得  
しなかった。ドイツでは、採卵  
鶏にはSEワクチネーションの

実施が法律で定められている。  
すなわち、どの個体にも最低一  
度のワクチンが接種されている。  
それでも、ドイツにおけるSE  
食中毒は三万人を超えるという  
のである。まして「一〇%程度  
のワクチネーション普及率で三、  
〇〇〇人のはずがない」と彼女  
は力説した。

その数年前にわが国でSE食  
中毒のピークを経験している。  
その折でも九、〇〇〇人程度で  
あったことを紹介すると、彼女  
は

「少し待ってください」

と席を外した。しばらくして戻っ

てきた彼女は改めて、

「本当なんですわね」

と感心したように語った。イン

ターネットで調べたそうである。

深刻であったわが国のSE騒

動でも国際的に対比するとこの

程度のレベルであった。それ

も、生食文化と衛生観念の極め

て高度に発展した日本では、S

Eの有無が生産母体の「生き

死”を決する重要な問題であり

続けるのである。

## 【HACCP】

HACCPという専門用語が  
業界にポピュラーになったのも、  
生産者、流通共にSEコントロ  
ールの問題を深刻に取り上げたこ  
とが大きな助けとなったもので  
もある。HACCPがアメリ  
カで月面探検プロジェクトのた  
めの食料安全確保が主題として  
生まれてきたシステムであるこ  
とは、すでに触れた。ペ州では、  
官民一体となって、採卵業界の  
SE対策を検証した。その結果、  
HACCPタイプのプロジェクト  
が開発された。

ペ州におけるSE対策プロ  
ジェクトはタマゴの安全性全体  
を対象としたものではなく、S  
Eのみを考えたものであったた  
めに、《HACCPタイプ》と  
呼称されたのである。わが国で  
は、SEのみを対象にしながら  
も《HACCPシステム》とい  
う呼び方で自社(製品)のPR  
に使用する向きもあるように感  
じる。さらには、SEワクチン  
を接種しているだけで、SE対

策が万全であるかのように喧伝  
するケースでは、それが不勉強  
なのか意識的なのかを不審に思  
うと共に、その危険性を鑑みて  
大いに留意されることを薦めた  
い。HACCPというシステム  
が、対象食品の安全阻害要因全  
体を排除することを目的として  
いることを十分に認識して、対  
応する必要があることを強調す  
るものである。

本誌十一月号に、農水省消費  
安全局が公表した《農場HAC  
CPの第三者認証を得るために  
必要な認証基準》が紹介されて  
いる。ここに挙げられている基  
準の対象は、本格的なHACCP  
システムであり、完成型を目  
標としていることはいまでも  
ない。危害要因の分析と明確化  
や作業実体のマニュアル化と記  
録方法や保持あるいは廃棄基準  
も網羅されている。採卵農場経  
営者に、ここに挙げられている、  
本物のHACCPシステムを構  
築されている方々も逐次増加し  
ている。食の安全を確保するた  
めの努力を惜しまない生産者の

方々が続けているためゆめめ努力に、大いに敬意を表したい。

前月号のSEPP (ペンシルバニアSEパイロット・プロジェクト) で説明された同州のSE汚染をクリアするための対策をこうじた(現時点では、SEワクチンの接種が普遍化されているが、一〇年ほど前にはワクチン効果が十分でないことから、さほどワクチンへの依存はされていない)。

基本的な対策は、危機要因のすべてを回避あるいは排除することを前提としたもので、鶏舎の管理は一棟一人にする、鶏舎には鍵をかけるといったさまざまな項目がざっと七〇位以上も網羅されていた(表1〜3)。

こうした対応は、ペ州産のタマゴがSEに汚染されているとして社会問題となった段階ではすでに汚染のレベルが極度で、何が主たる要因でここまで汚染が進んだものかが、SEPPの結果でも明確にできなかったこと、SEワクチンの効果が、《二度の接種でさえ八〇%程度で、一

度のみの適応であればせいぜい六〇%に及ばない程度のものである》とされたからと思われる。

この対応方法は、あたかもH5N1亜型の鳥インフルエンザに対する防疫システムを思わせる。鳥インフルエンザでは、ワクチン使用が認められていないため、基本的にはわが国の家禽はすべて鳥インフルエンザに対する抵抗力(抗体)を保有していない。従って、もし家禽が鳥インフルエンザウイルスに暴露されれば、容易に感染し、それが拡大する可能性が憂慮されるため、感染鶏全羽数を殺処分し、車両や機材までも移動禁止するのである。

近頃人の感染病として種々の問題を引き起こしている豚由来新型インフルエンザにおいても、爆発的な感染拡大の実状を見ると、抵抗力(抗体)のない伝染性疾患の伝播を抑制することがいかに困難を伴うものなのか、を端的に表している。

ペ州の採卵業界におけるSEの感染拡大が何を原因としている

るかが特定できない時点で、しかもワクチン効果が十分に期待できないという前提で、とにかく導入する大雛群にSEフリーである必要条件を課し、それ以降の生涯に渡って、SE侵入を防御しようというコンセプトをとすれば曖昧に処理しがちな生産現場に、確実に実行させる、というならば、生産工程を細分しその行程毎に危機要因を網羅して、それを排除するためのマニュアルを作成、毎日の作業はマニュアルに従う。そして、毎日の流れを誰でも確認できる記録に残すことで確実を期する、というのが残された唯一の方法である、とした結論はわからな

いわけではない。

しかし、表1〜3に挙げたようなさまざまな企画基準を生産の現場が継続的に守れるか、そういう素直な疑問が沸き上がったことも間違いない。少なくとも、平均的な日本の採卵農場で一過的ならともかく継続的に守れるはずがない、というのが、正直な印象であった。

前にも述べたように、著者が関与している採卵農場においては、著者が関わった三三年前から育成期間中に二度の不活化ワクチン接種に際して、グラム陽性菌(ブドウ球菌等)、陰性菌(大腸菌、サルモネラ菌等々)のどれでもが浄化できるようにペニシリン、ストレプトマイシンを混合して注射してきた。これが効を奏したのか、どこの農場でもSEの汚染履歴がなかった。

それゆえに、少なくとも著者の管理エリアへのSE侵入経路予想は比較的容易であった。

そうした好条件が味方して、著者の構築したSE防除システムにおける要監視危害要因はさほど多くはない。

以下次号

表2-2 ペンシルバニア州 テーブルエッグのHACCP

【CCP2 ネズミ管理】続き  
 (餌場 (バイトステーション))

①ネズミ用の毒餌中の殺鼠剤は体機能を衰退させ (血栓形成、神経毒、カルシウム代謝障害)、ペレット・パウダー・バラ固がある。1回で有効なもの、数回投与のものがある。

- 暗くした餌場は有効性が高い。餌場の設置はネズミが警戒しないで採食できる場所とする。毒餌は子供・他の動物の自己を避けるよう注意のこと。餌場としては、直径4~5cm×35~45cm程度の塩化ビニルパイプを使用するのが簡便。
- 餌場は各列通路に5~15m毎に設置。ピット、換気装置にはとくに注意。集卵室、鶏舎間等にも3~5m毎に置く。
- ネズミの活動は屋根裏でも盛んなので、屋根裏、設備の間等にも餌場を設置。3~4日後のチェックで毒餌が足りないとき追加のこと。
- ラットが主問題なら (ペンシルバニア州ではマウスが主な問題) 餌場設置等の条件を検討し、餌場の数を増やす。
- 使い捨てゴム手袋を着用し、または長柄のスプーンで3~4週毎にスプーンで2~3杯の新鮮な毒餌を追加のこと。
- トラッキングパウダーも有効、巣穴・ネズミ道に散布するとグルーミングで摂取する。通常毒餌の10~40倍量の殺鼠剤が配合してある。
- 嗜好性に合わない殺鼠剤 (亜鉛化リン系のもの) はその有効性を活かすため、アウト後の鶏舎で使用のこと。
- 予備の毒餌はシールし、臭いを避けるため石油製品と離し安全に保存のこと。
- 毒餌への混ぜ物を3~4週で変化させること。また毒餌の忌避は餌の変質や害虫混入のことあり。
- ネズミ対策は鶏群のアウトまで根気よく続けることで達成。

著者注: ネズミ対策には、他にネズミ指数の算出法等の詳細なマニュアルあり、割愛する

表3 ペンシルバニア州 テーブルエッグのHACCP

【CCP3 SEクリーンな大雛導入】

SE汚染大雛群は成鶏農場の汚染を引き起こす重大な要因である。それ故、SERISK回避にはネズミ対策と同様最も重要な要件といえる。NPIP (前記参照) によるSEフリー種鶏由来の雛を用いなければならない。初生雛導入に際して、SEフリーの書類を要求すべきである。

①雛箱総数の10%に当たる数の敷き紙をランダムにふき取り、SE検査実施。

②もし検査結果が陽性なら、鶏糞で再テストし、また孵化場に連絡すること。鶏舎・環境を検査すること。

③環境や鶏糞の検査結果が陽性なら、以下の処理をする。

- この群を安楽死処分する。
- その後の雛について次のようにSE対策を実施。
  - 一積極的なネズミ対策
  - 一毎週鶏糞除去
  - 一ワクチネーション
  - 一予防対策としての投薬

④次の雛導入に先立っての消毒の徹底。

⑤雛・環境の培養でSE浄化対策の効果を確認することは重要。モニター実施するに当たって、責任者を設定すること。もしSEが分離された場合HACCPプランが作動していたかをレコードで追跡できるようにする。

⑥さらに、雛にはワクチンを接種し、AFIA (アメリカ飼料工業会) による殺菌飼料やヨード剤によって消毒された飲水を与える。

⑦業界全体の危機管理のため、SE陽性の検査結果を得た大雛育成業者、購入者は直ちにその情報を報告すること。

表1 ペンシルバニア州 テーブルエッグのHACCP

【CCP1 鶏群間の清掃・消毒】

鶏舎の清掃・消毒の目的はSE等の病原体汚染レベルを下げることで、雖は清掃・消毒・乾燥・検査済みの鶏舎へ導入のこと。

(ドライクリーニング)

①タマゴ由来汚染物を除去し、鶏・その他生物 (ネズミを含む) のいない条件で実施のこと。

②要領

- 圧搾空気でインレット内外を清掃。
- 埃などの汚れ物質をピットに吹き落とす。
- ケージ・床の目地等の施設についた鶏糞を清掃。
- 鶏糞スクレーパーをできるだけ下ろし、ケージカートンの鶏糞を除去。
- 換気扇室、ブラシのブレード、パッフルを清掃。
- ピットからの鶏糞の完全な除去。
- 可動性の施設・部品等を鶏舎外に移動。

③もしどこか (何か) 完全にクリーンにできていない場合、水洗前に再度清掃のこと。

(水洗)

④要領

- 汚い場所は完全に濡れるよう時間をかける。
- 高圧で全ての表面・施設を水洗のこと (1500psi以上)。
- 冬季には鶏舎を暖める (温水使用がよい)。
- インレットの内外には特に注意。
- 最初に高い場所から初めピットは最後にする。
- 水洗後何日かは水洗水を外へ強制排泄のこと。
- 給餌機は床の水洗前後に毎日稼働のこと。

⑤もし、十分な水洗が実施されていないとき、消毒前に再度水洗のこと。

表2 ペンシルバニア州 テーブルエッグのHACCP

【CCP2 ネズミ管理】

ネズミはSE汚染源の主たるもので、1匹のネズミは1日100個の糞を排泄し、糞1個当たり230,000以上のSEが含まれる。飼料上、エッグベルト、その他に排便することで鶏舎やタマゴへのSE汚染を媒介する。

SE陽性鶏糞で汚染されたネズミは隣接したSE陰性の鶏群に汚染を広げる。

またネズミは鶏舎の環境で急速に繁殖し、数匹が侵入した鶏舎でそのロットがアウトになるまでに10,000匹以上にも繁殖しうる。ネズミは大食いので2,000匹で1日当たり25ポンド (21kg) の飼料食害が推計される。

(ネズミの締め出し)

①鶏舎周りの丈の高い草を刈り、飼料や廃材を置かぬこと。

- 鶏舎から3m以内に廃材 (古鶏舎材・セメントブロック) を置かない、草刈りの定期実施。
- 鶏舎周りに3m幅4~5cm深さに碎石を巡らす。
- こぼれ餌を除去し選別羽・鶏とネズミの接触を避ける。

②鶏舎からのネズミ締め出しと鶏舎内のネズミの巣になる場所の排除。

- 鶏舎の基礎の隙間を閉じる。ネズミは多孔性のコンクリート壁やパイプやワイヤーを登れるので、基礎に金属のサイディングを1m程度回すこと。
- 外装のシールには1cm以上の隙間がないこと。
- 大きな塩化ビニルの配水管を使用、蓋または格子を設置して1cm以上の隙間が開かないこと。
- ドアは完全に閉鎖できること (詳細略)。
- (壁等の) 穴はネズミの通路、巣を確保し、SE陽性のネズミの繁殖を助長するので早急に閉じること。材料にはコンクリート、針金入り布金属板がよい。プラスチックや板は応急処置として、度々補修すること。
- 鶏糞置き場の閉鎖。