

新たなサルモネラ問題と リスク回避への道を探る①

加藤 宏光

「昨今のサルモネラ事件」

つい先日の七月十日、大阪府で女兒がサルモネラ脳症という聞き慣れない病名で死亡したというニュースに接し、驚かされた。それ以外にも、この夏はサルモネラ菌による食中毒が散発している。はじめに、今年のサルモネラ事件を、インターネット情報を基に遡ってみたい。

2006年のサルモネラ食中毒発生状況

月	件数	患者数
1月	0件	
2月	3件	36人
3月	1件	1人
4月	2件	12人
5月	3件	32人
6月	3件	42人
7月	7件	311人
8月	6件	106人(26日現在)

一月から四月まで沈静化していたサルモネラ食中毒は五、六月を経て、七月には急激に増加。八月もその勢いが衰えていないことを、このデータは示している。

一昨年の強毒タイプの鳥インフルエンザ。それに次ぐ、昨年来の弱毒タイプの鳥インフルエンザ騒動に紛れて、サルモネラ・エンテリテイディス(SE)の危険性への意識が希薄になっていったことは否めない。その隙間を縫うように、突然出現したかのように思われるが、その気配は、一昨年の秋頃からすでに匂っていた。しかも十数年前に頻発したSE事件とは、その発生機序に大きな変化を来しているのである。

さらに危険なことには、野外ではサルモネラ問題はすでに過去のものであるかのような気分が漂っている。現状をはっきりと認識し直すことが、危機を回避する上できわめて重要といえる。そこで本稿では、前回のSE騒動の実態を振り返って分析するとともに、現在目前に迫っているサルモネラ問題を考察し、リスク回避への道を探ることにする。

「養鶏業界とHACCP」

HACCPという言葉に業界が慣れ始めたのは、かれこれ十四、十五年も前になる。当時、採卵業界ではSEの汚染群に気づいていたが、さ

ほど危険視されるでもなく、むしろ、食品業界からそれとなく『採卵業界は大丈夫か?』といったニュアンスの問いかけが開始した。

確かに、当時は思いもかけないことに、ある群で突然SE汚染が明らかになったり、餌付けしたばかりのひな群で、死亡ひなからサルモネラ菌が分離され、調査の結果、それがSEであったりする事故が頻発する傾向が目立っていた。

今、振り返ると、その原因として次の要件が挙げられる。

一・SE汚染種鶏から垂直汚染した初生ひなのルート

著者が初生ひなの汚染例に遭遇したのは、十三年前である。ある群で餌付け後の発育が思わしくなく、初生時期の死亡・淘汰例が多すぎる、という稟告を前提として病性鑑定したところ、餌付け後四日目に一般サルモネラ(O4群)が分離された。一般サルモネラ菌としても、これまでなかった汚染をそのまま見逃すことはできない。こうした事例に遭遇した場合、PPQCでは三、五日おきに現場の状況を調べることにしている。この場合にも、四日後に再度病

性鑑定を行った。その結果、虚弱ひなから、サルモネラ菌が分離され、

O9群の抗血清で調べた結果、SE菌の疑いが濃厚となった(正確にSE菌と同定するには、さらに詳細なテクニクを必要とする。現在、PQ Cでは分離されたサルモネラ菌について、すべてを詳細に同定しているが、当時はO9群でSE菌の疑いが濃厚であれば、SE菌と判断して対処していた)。

この群は、SE感染症群として直ちに淘汰した。後にこのひなを生産した孵化場に具体的な対策の相談を受けたことから、このケースが種鶏由来であったことが、改めて確認できた。

その後の業界情報で、同時期に少なくとも三カ所の採卵用孵化場で、少なくとも三口ットの種鶏が汚染されていたことが判明した。これらの孵化場が全国のいくつかの養鶏地帯に汚染を広げた疑いが濃厚であることも同時にわかった。幸いこれらの種鶏群は順次淘汰され、地域汚染の情報も徐々に消えていった。しかし、当時の汚染がそのフィールドから完全に消失したのか否かは、モニタリングの機会を持たない著者にとっ

て大きな不安材料であり続けている。

二. SE汚染飼料に由来するルート
著者の研究所では、設立当初からカバーしている養鶏場に対し、大ひな導入を極力控えることを防疫指針として薦めてきた。また、育成の過程で接種される不活化ワクチンには必ず抗生物質を混入して、多くの細菌汚染に対するクリーニングを心懸けていた。このため、著者の管理する農場では大きな影響を受けることはなかったが、それでも突如SEの侵入を許す事例が発生した。この事象に驚き、要因を分析した。

その結果判明したのは、飼料のクロストリジウム汚染が予想外に高率であることと、時に飼料から分離されるサルモネラ菌の中にSE菌が交じっている、という事実であった(当時、飼料の検査には食品分析の指針に準じて二五グラムのサンプルについて検査することが当たり前とされていたが、PQ Cでは、一羽の一日摂取量を前提に、一〇〇グラムを検査サンプル量とした。この一〇〇グラムという検査量は、後に確認したところ、ペンシルバニア州で行っ

ているモニタリングの際に使用するものと一致していた)。

この時に飼料を汚染していたSE菌のレベルは軽度で、ただちにニワトリに感染する可能性が高いとは思えなかった。また、クロストリジウム(もっぱらパープリンゲンス)菌も環境に常在することがよく知られ、実験的な感染例を作ることには難しい、とされている。しかし、著者らは実験的にクロストリジウム菌とSE菌を同時に経口摂取させることによって、SE菌の感染性が数十倍にも増幅されることを確認した。

この現象を野外に当てはめると、次のようになる。
①日本に輸入される骨肉粉が、貨物船への荷積みという堆積環境で嫌気的条件を得た上、赤道を越えて搬送される時、クロストリジウム菌の繁殖に適した環境を得て極端に増数する。
②高濃度にクロストリジウム菌で汚染された骨肉粉が数%添加されると、その飼料全体をかなりのレベルで汚染することにつながる。
③汚染飼料が数万羽レベルの群に給与され、ごく一部でも発症すると、鶏舎の重層構造のために、感染鶏の

排せつしたふんを介して、その下部に位置する個体へと二次感染が発生する。この二次感染のレベルは、初感染鶏によって菌が無数に増幅されているために、極めて容易である。
④クロストリジウム症が発現している状況下では、ごく少数のSE菌が存在しても簡単に感染しうる。
⑤SE菌感染の拡大メカニズムもクロストリジウム菌感染のそれに一致するものである。

51 「ペンシルバニア州の経験が

これら二つの感染メカニズムには、ペンシルバニア州で見聞した、汚染ネズミに由来する頑固な環境汚染のイメージとは異なることが印象付けられた。

そもそも、ペンシルバニア州で生産されたタマゴの大部分はニューヨークへ移出されていた。そのニューヨーク市でタマゴ由来のSEによる食中毒(レストランで使用されるサンドイッチ用のゆで卵が汚染されていたため、多くの感染者が出た)が頻発し、移入禁止の運びになったことが、ペンシルバニア州のSE対策を発足させる大きな要因となった。

PEQAPと呼ばれる、SE汚染の広域調査は、USDA、ペンシルバニア州政府、ペンシルバニア州立大学および採卵業界の四者の協力で行われた。このプロジェクトの実質的なマネージャー役を果たしたのは、当時の州の公衆衛生関係の責任者であった、ヘンツラー博士(現在、西バージニア州勤務)であった。

PEQAPで判明した汚染状況は、汚染農場のネズミは四五〜五〇%もの高率でSEを保有していました。この汚染ネズミがSE汚染のサイクルの主役であった。

ペンシルバニア州では、PEQAPの検証結果を基に、SE汚染から脱却するため、州を挙げての対策プロジェクトを立ち上げた(この経過については、一九九九年の本誌に一回に渡って紹介している。1999.1.25-1999.6.25)。

わが国で十年前にSE汚染卵が頻発した際、著者の観察する農場では、SEが分離されるネズミは見られなかった。この事実は、わが国の採卵養鶏にとつては、大変なアドバンテージであった。当時、著者は次の点を強調していた。

『現在はネズミのサルモネラ汚染

がほとんど見られない。この環境は我々にとつて大きなメリットで、この状況が維持できている間に鶏群からのサルモネラを浄化する必要がある。また、飼料にはいかなるサルモネラも含まれてはならない。加えてクロストリジウム菌からもフリーであることが望ましい。もし、貴方の農場に生息するネズミにSE汚染が広がった場合には、あなたは、ネズミにワクチンが接種できますか?』

現在は、ニワトリに接種できるSEワクチンが何種類も市販されている。したがって、ニワトリそのものにSE菌に対する抵抗力を与えることとはある程度、現実的である(SEワクチンは一度の接種では六〇%程度、二度のワクチネーションでも防御能は八〇%程度とされている。つまり、SE感染のリスクをワクチネーションのみで回避することは、現実的には無理といえる)。しかし、環境に馴染んで自由奔放に生きるネズミにワクチンを接種することは、当然ながら不可能である。

ネズミがサルモネラ菌に汚染された場合には、汚染鼠のふんには一〇×一〇乗/グラムもの菌が排出される。そして、ネズミは生きるために

自分の体重の三分の一もの食料を毎日摂る必要があるとされている。ネズミにとつて幸いなことに、餌樋にはいつも餌が残っている。彼らは餌樋の上で採食し、ふんもする。そのふんに一億個以上のSE菌が含まれているとしたら、いかにニワトリにワクチネーションが接種されていたとしても、感染の憂き目にあうことは容易に推察できる。

現時点で、サルモネラ問題といえども、もっぱらSE菌に限定されているように感じる。しかし、右に述べたメカニズムを前提とすれば、SE菌以外のサルモネラ菌でも同じことが起きる可能性は否定できない。

こうした状況に陥っていたペンシルバニア州では、SE菌汚染を浄化するために、HACCPタイプのプロジェクトを設定した(このプロジェクトをSEPPPと呼ぶ)。これを要約すると、以下のようになる。

①州全体の採卵農場で、すべてのロットのSE菌汚染状況を確認する。その確認方法は、飼料会社の特別担当者が農場を巡回し、環境からのドラッグ・サンプル(鶏舎の床や鶏ふんの上をカッター綿で引き取り、汚染物採取したサンプル。ドラッグと

は引きずる、という意味。鶏舎あたり一〇〜二〇サンプル)を採取する。これらのサンプルを培養して、SE菌が分離された場合にはSE菌汚染農場と判断し、ロットあたり五〜一〇個のタマゴを使用して鶏の汚染があるかどうかを確認する。

②これらのモニタリングでタマゴの汚染が確認されない場合には、育成期間に二度、成鶏期間では指定された週齢時点で、鶏舎の環境を継続的に汚染の状況を確認し続ける。

③SE菌汚染が確認されたロットについては、継続的に隔週で五〜一〇個のタマゴについての汚染状況を継続検査する。二度目が陰性なら、テーブルエッグとして流通できるが(このロットについては、生涯隔週で五〜一〇個のタマゴについて検査が継続され、SE菌陰性であることが確認されなければならない)、二度続いて汚染が確認された場合には、そのロットのタマゴは、加熱加工用の液卵として消費される(この処置は、テーブルエッグと液卵用との売価格差が、経営上の障害として乗り越えることができる範囲であることが条件となる。わが国のように液卵価格が捨て値であつては、採用しようも

ないシステムといえる)。

④汚染された環境を浄化するためにはワクチンを使用する、というオプシオンは、当初プライマリーなものとはされなかった。その根拠は、SE菌ワクチンは二度接種しても80%程度しか防衛できない。一度の接種では防衛率が60%にも満たない、というものであった(現在はワクチンを応用することの有用性を評価して、ワクチネーションを積極的に取り入れている)。結局、環境の浄化には洗浄と消毒、加えて積極的なネズミ対策に限られる。ネズミの棲息状況をリアルタイムで把握することの重要性が主張された。

「わが国のサルモネラ対策」

著者は、こうしたペンシルバニア州の苦しい経験を機会を得るたびに紹介してきたが、わが国におけるSE菌対策を主としたサルモネラ対応は必ずしも充実されずに、いつしか鳥インフルエンザ騒動へと業界の注目が移っていった。

残念ながらサルモネラ菌自体、何の対策も打たずに沈静化するわけもない。確かにSE菌陽性の種鶏が処

分されることや、SEワクチンを接種することによって、極端なSE菌汚染ロットは一過性に減少したかもしれない。しかし、発生のメカニズムを無視して、SE菌対策が完成するはずがない。

二〇〇四年のHPAI騒動が収まる頃、高度なSE菌汚染ネズミに起因する新たなSE菌による農場全体の汚染事例を経験するに至った。著者は「この事態を看過すべきでない」と考え、昨年の獣医学会で問題提起した。《獣医師がこの事態を深刻に受け止め、業界への警鐘を鳴らすべきだ》と考えたからである。

この警告は、専門の人々にあまり強い印象を与えなかったようである。

そして、わが国のサルモネラ事情は新しい局面へ突入するに至ってしまった。次号は、その時点で著者の遭遇した事例の解析を通じて、事象を検証してみたい。(つづく)

(株)ピーピーキューシー研究所代表
取締役/農学博士・獣医師)