

臨床獣医師から見た

養鶏業界 59

株式会社ピーピーキューシー研究所 加藤 宏光

ネズミの持つリスク

前回までも述べたように、ペンシルベニア州（以下、ペ州）ではネズミが大きなリスク要因として働いたため、採卵農場や鶏卵におけるサルモネラ・エンテリテイディス（SE）汚染が広がりました。

しかし、すでに限界までいってしまった汚染実態を目の前にして、彼らはSE浄化にHACCPタイプのプロジェクトを立ち上げ、考えられるすべてのリスク要因を排除するべく厳密な対策をとりました。

一方、著者のカバーする生産環境は、ペ州のそれに比べ概して軽度で、特にネズミが主たる汚染のファクターとなっているケースはあまり見かけませんでした。

サルモネラが分離されないとはいっても、ネズミの棲息を許している農場は少ないわけではありません。かつてのオープン鶏舎では、ネズミは存在して当たり前。朝や夕方には、梁にネズミが行列で並んで見下ろし

《コラム1》

【ネズミについて】

著者が学生のとき、ある公衆衛生の助教授（今でいう准教授）がクラス全員に『ネズミ』という新書を買わせました。当時の著者たちは公衆衛生の管理に際してネズミの持つ重要な影響に極めて鈍感で、「どうして獣医師がネズミのことなんかを勉強しなければならないのか……!？」などとポヤっていたものでした。

しかし、無理矢理に買わされたその本を通して読んだことで、ネズミの生態に少し近づくことができたようです。

ドブネズミやクマネズミ、ハツカネズミ、ハタネズミ、ヤチネズミなどの名前、生態の概要は未だに頭に残っています。

サルモネラ対策を講じるに当たってネズミの退治が重要であることを啓蒙するにしても、改めてネズミについて学ぶに際して、当時の馴染みやすいぶん役に立っています。

近頃の大学の学生から、「出席を厳密にとって何度か休むと単位が取れない」、「試験がマークシートだ」などと聞かれます。「真に役立つ勉強とは肌のどこかに感じることで、必要なときに改めて学び直すことが自力でできるようにすることではないのか」と思われます。

ていました。夜に鶏舎へ入ると、エサ桶にネズミがそれこそ数えられないほどに入り込んで食っていました。そのような環境で飼育されていたのに、サルモネラ問題が大きく取り上げられることがなかったのは、

①時代がそれほど厳しく衛生感覚を要求していなかったこと
②ネズミの汚染レベルが概して軽かったこと

汚染ネズミ由来の問題

著者は、ネズミ対策を啓蒙するために次のように説明します。
「鶏にはワクチンが接種できますが、ネズミにはできませんよ!!」。
その通りです。

《コラム2》

【20年前のネズミ汚染について】

著者の学生時代に大いに参考とした微生物学書に、故・平戸勝七博士監修の『獣医微生物学』があります。ここにはSEの宿主としてネズミが挙げてあります(274~275ページ)。

それには、1949~1957年(昭和24~32年です、これは相当古い!!)に分離された種々のサルモネラ菌が、どのような動物由来であったかが記述されています。これによれば、当時SEはトータルで485株分離され、そのうちマウスから48株、ラットから48株さらに鶏卵から30株分離されています。ただ、イヌから145株、さらにはモルモットから163株も分離されています。これらを今日の状況と対比して検証する必要性を感じます。

しかし、野外でSE対策を講じる役割を果たしている技術者は当然ネズミによってSE汚染が極度まで拡散したペンシルベニア州の情報を踏まえて、ネズミの調査を行っていました。特に、飼料会社の直営あるいはこれと関連した採卵鶏農場では、母体会社の技術陣が総力を上げて対策に乗り出していましたから、ネズミを捕獲してサルモネラモニタリングを詳細に実施していました。

そうした中、ある飼料会社の研究所で「関連採卵農場由来のクマネズミからSEを分離した」と情報がありました。その技術者が言うには「自分がこうした縛りの中にいなければ、この貴重なデータをそれなりのジャーナルに発表できたのに……」とのこと。おそらく彼は相当熱心な研究者でしょう。そして相当数のネズミを検査し、また当時の仲間から、「ネズミからはSEが容易に分離できない」という情報も得ていたのでしょう。

著者の経験やこのエピソードをもっても、20年ほど前の日本の採卵環境には、それほどSE汚染ネズミがいなかったことを思わせます。

SE汚染鶏が出た際、ワクチンを組み合わせた種々の対応で浄化することは可能です。しかし、汚染ネズミに関しては、駆除以外に対処方法がありません。ネズミにも動物相があるようで、クマネズミが圧倒的多数の場合にはハツカネズミを見かけることが概して少ないものです。また、ドブネズミが多いと、クマネズミやハツカネズミを見かけないことが多いものです。

著者の経験でいえば、生産現場で見るネズミはクマネズミとハツカネズミがほとんどです。これらは天井裏や梁などの隙間に巣をつくり、しかし床下に鶏ふんを堆積・乾燥させるタイプの高床式鶏舎では、堆積した鶏ふんの中に穴を掘り、その中に営巣します。

サルモネラに汚染された鶏群であれば、当然多くのサルモネラ菌を含んだふんを排出します。その塊の中で生活するわけですから、ネズミが感染するのは容易です。このようなネズミが夜な夜な(ときには昼間から)エサ桶を徘徊して、エサの上にふんをするので、鶏がこれを摂取し感染するのも簡単であることは、言うまでもないことです。

これまでも述べたように、十数年前にSE汚染農場を調査した際には、ネズミの汚染はそれほど高度ではありませんでした(捕捉して検査した全例が陰性であるケースが多かった)。

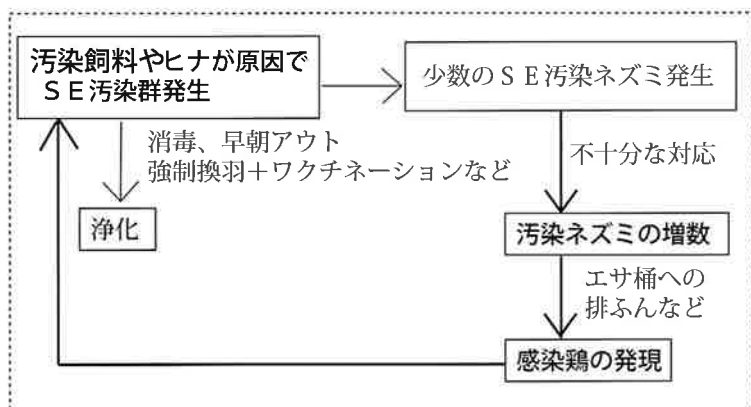
しかし、一度SE問題が起き、それを適正な処理で浄化したケースで、さらに不幸にも再発した農場すべてで、SE汚染ネズミが高頻度に確認されました。

このメカニズムは図1のようになります。

ここで、SE以外のサルモネラ菌に目を向けてみましょう。

採卵業界ではもっぱらSEのみが注目されています。著者らはそのほかのサルモネラにも注意を払います。特に重要視しているものは、これまでも触れたサルモネラ・インファンティス(SI)です。SIはプロイラー肉から分離されることの多い菌で、市販肉の検査データで、半数を超える分離率であると報告されたことがあります。

著者らは、SIが鶏卵を汚染するケースに遭遇し、鶏卵、汚染母群の汚染レベルを追跡し、また当該農場由来のネズミがどの程度汚染されているかを詳細に追跡しました(参考資料・PPQCホームページより)。



その結果によれば、ネズミが濃厚にSI汚染されている場合、母群や鶏卵の汚染レベル、推移は、SEに準ずることが明らかにされました。SE汚染農場でSIが分離されることも多く、SEワクチン接種によってSEが分離されにくくなった後にSI分離率が上昇し、鶏卵の汚染につながるケースもしばしばみられます。

《参考資料（PPQCホームページより）》

- ★2008年11月：第29回日本食品微生物学会学術総会(広島・広島国際会議場)
 - ・Salmonella EnteritidisおよびSalmonella Infantis汚染鶏舎由来鶏卵の汚染実態調査(白田一敏、Randy Lapuz、加藤宏光)
 - ・Fecal excretion of Salmonella in wild rats following capture from a commercial layer farm(Randy Lapuz、白田一敏、加藤宏光)
- ★2007年9月：第144回日本獣医学会(開催：酪農学園大学)
 - ・The role of roof rats in the spread of Salmonella contamination in Layer farms.(Randy Lapuz、谷浩行、笹井和美、白田一敏、加藤宏光、馬場栄一郎)
- ★2003年4月：日本獣医学会(主催：東大)
 - ・Salmonella Infantisが常在する産卵鶏舎における汚染卵の出現(白田一敏、村瀬敏之、大槻公一、加藤宏光)
 - ・飼料のサルモネラ汚染のアップデートデータ(加藤宏光、白田一敏)
- ★2003年4月：日本獣医学会(主催：東大)
 - ・Salmonella Infantisが常在する産卵鶏舎における汚染卵の出現(白田一敏、村瀬敏之、大槻公一、加藤宏光)
 - ・飼料のサルモネラ汚染のアップデートデータ(加藤宏光、白田一敏)
- ★2000年4月：日本獣医学会(主催：農林水産省・家畜衛生試験場)
 - ・採卵鶏群におけるO7群サルモネラ感染推移の観察(白田一敏、加藤宏光、大槻公一)など

また一連の調査で、妊娠ネズミの胎児からのサルモネラ菌分離試験で、母親がSI陽性である場合に胎児からもSIが分離されることが証明されました(未発表)。これは、大きな問題を示唆します。すなわち、「少なくともSIにおいては垂直感染(母子感染)が成立する」ということです(著者はSEでも同様なことが起きていると考えています)。垂直感染が成立するなら、汚染ネズミ群は自己増殖型に存続することになります。

著者は妊娠ネズミの調査を開始するに当たり「垂直感染の事例が出ないでほしい!」と願っていました。もし、汚染母ネズミからSEやSI感染の胎児が確認できるとすれば、そのサルモネラはネズミ社会で自律的に存続し増殖することができる証明となります。胎児への垂直感染がなければ、鶏の浄化を徹底し、親ネズミを駆除することによって農場を清浄環境へ戻すことも(理論的には)可能です。

残念ながら「SI汚染母ネズミの腹から汚染胎児が確認できた」ということは、先に述べたメカニズムによってSEやSIがサイクルを描くこととなります(図1)。

この結果より、ネズミへの意識をさらにレベルアップする必要性を痛感します。著者の啓蒙にもかかわらず、未だに生産フィールドにおけるネズミへのリスク意識は高いものではありません。

「鶏へのワクチネーションは可能でも、ネズミにワクチン接種することはできない」。

この言葉を改めて強調しておきます。鶏卵汚染のデータこそ少ないものの、サルモネラ・ハイデルベルグ(SH)や農場のハウスタグスタンプルからしばしば分離されるサルモネラ・モンデビデオ、バンダーカなどに関しては、万が一の際にはさらに対応が困難になるのですから……。

