

私の養鶏随想録

加藤 宏光

サルモネラ・エンテリティディス (SE) の鶏卵汚染問題と HACCP—その2

ペ州の SE 汚染状況が深刻なレベルに至った原因にはネズミの汚染が挙げられる。SE 汚染農場で捕獲したネズミの SE 陽性率は 70%、タマゴの汚染が確認できない農場ですら 40% を越えていた (ヘンツラー博士による。彼はペ州の SE 汚染調査と AI モニタリングデータを元にした研究で山口大学連合大学院で獣医学博士の学位を取得された)。これに反して当時、わが国の採卵農場のネズミではそれほど高い陽性率を確認できなかった。ちなみに、筆者の 1998～2001 年までのモニタリングで採材した 300 匹ほどのネズミでは全例が陰性であった。

また、ある生産会社での自社モニタリングでたまたま SE を分離した事例で担当獣医検査官が日本におけるネズミからの SE 分離事例として報告できないことを口惜しがったことから、その時点でわが国のネズミでの SE 分離事例がいかに少なかったかが想像できよう。SE 汚染拡散がアメリカからドイツやオランダ等欧州にまで及んだこの当時、汚染鶏群がかなりのロット数であったことが想定できるにも関わらず、HACCP システム (当時は SE 対応に限定されていたため、システムと呼称するには多少な欠陥を含んでいたことは否めない) やワクチンを含む対策によって流行が比較的短期間に沈静化されたのは、媒体としてネズミが役を果たさなかったことを挙げねばなるまい。

わが国の SE 汚染拡散事情

ペ州の SE 高レベル汚染が何に起因していたかは、1995～98 年当時には、あまりにも汚染拡散が極度であり、すでに解析不能であった。

しかし、わが国では汚染拡散の初期であったことから、その主なリスクファクターを確定できる。それらを列挙すれば、(1)汚染種鶏群(2)汚染飼料の 2 つである。

汚染種鶏群が輸入時点で汚染されていたことは、検疫システムを信じる限りありそうにない。それならば、種鶏群の汚染も国内の要因から誘導されたと考えるのが妥当であろう。では飼料汚染は何に起因したのか？

筆者はやはり汚染飼料を疑う。筆者の研究所では 1996 年当時から、クライアントに搬入される飼料すべてのロットに対してモニタリングを実施していた (この姿勢は、基本的にはいまでも継続している)。

その中に SE 菌に汚染されているサンプルを確認した。SE 菌汚染は当時常用されていた、輸入もののミート・ボーン・ミールにその原因があったものと理解されている。

それまで、飼料を原因としたニワトリの SE 菌感染事例が確認されていなかったことから、この事実は業界でも重く受け止められた。

一方、結果的に SE 菌に汚染された種鶏群は筆者の知る限りで、全国に 1 万羽ロットが 3 群あった。これらは途中で淘汰された事情もあり《生涯汚染雛を生み出すことはなかった》と信じたいが 3 群ともが生涯生産を続ければ 300 万羽ほどの初生雛が世に出てくることになる。仮に半分であったとしても、150 万羽が当時の平均的ロットサイズ 1 万羽で全国にばらまかれたとすれば、全国で 150 ロット、地域差はあるにしても、各都道府県に 3 ロットが分布することになる。

筆者の経験でいえば、汚染のピーク時点では 3% 程度の SE 菌汚染卵が発生するから、汚染の極期には 400 万～500 万個の SE 菌入りタマゴが市場に出ていた。汚染卵中の SE 菌数は通常 10～30 個 (筆者の野外事例を前提) であるから (注 1)、摂取する菌数から考えて、抵抗力のない老人や幼弱な人でなければ《食べればすぐに発症》という結果にはならないはずであ

るが、仮に食べた 100 万人に 1 人が発症しても、毎日 4～5 人が発病していたことになる。それほど SE 菌のリスクが常識とされていなかった時代、こうしたリスク期間は 1 年以上継続したので、1 万人/年の発病者でも驚くほどの数字ではないことが理解できよう。

ワクチンについて

SE 菌汚染がセンセーショナルに取り上げられる前 (1991～93 年当時) にも、液卵を使用する加工業界では SE 菌について厳しい声が上がりはじめていた。タマゴというモノは、卵殻と卵白アルブミンが卵黄を包み込む構造をしている。そもそも卵白には殺菌作用があるため、殻付き卵内の SE 菌の増殖はゆっくりとしている (冷蔵されている場合には安全率が高いのはこの作用による)。しかし、汚染卵を割って、かく拌後容器に移し、冷蔵庫に保存した場合には、予想外に早く菌が増殖する。

液卵は《割って掻き混ぜた状態で冷蔵されている》ので、実験結果と同様に菌増殖が早い。当然加工業界では『どこのタマゴがどのような状況か!!』という情報には長けている。

ある時、加工会社の品質管理室からの相談を受けて、当時鳥取大学でサルモネラ問題に積極的に取り組んでおられた、大槻公一教授に相談した。現在京都産業大学で鳥インフルエンザ研究所のトップである大槻教授は、鳥インフルエンザの権威者としてよく知られているが、サルモネラ研究の第一人者でもあった。

大槻教授は『SE 菌はしつこいですよ。一旦汚染されたら、オール・アウトして、十分な水洗・消毒をしたうえで、相当な空舎期間をとるしかないですね!!』

と答えられた。その後、SE 菌汚染が公衆衛生上の重要な問題となり、先に紹介したペンシルベニア州の HACCP タイプ SE 菌対策プロジェクトが組まれた際にも、ワクチン効果が限定的である (注 2) とのことで、優先順位は高くなかったのも、SE 菌制御に対するワクチン効果への期待が低かったことを意味する。

現実にはワクチン使用と設備の水洗・消毒で多くの汚染農場が SE 汚染環境をクリアしてきた。

日本の SE 菌汚染、その後

推定 150 万～300 万羽の SE 菌汚染群が全国に拡散した 20 年あまり前から、汚染種鶏群の淘汰、飼料への汚染防御対策、飼育環境の水洗・消毒が行き渡り、さらにワクチンの応用で大きな SE 菌汚染に由来する食中毒事件は発生していない。

現在でも、時折ワクチンを使用しない採卵農場に遭遇する。飼料や雛からの汚染リスクは減少しているが、一度 SE 菌汚染鶏群が発現すれば、気づかないうちにその程度は重篤化し、時に経営の危機に頻することになる。

注 1: 極端に汚染された SE 卵の菌数については、直接平板培地に培養して、多数の菌繁殖を確認できた例もある、と聞く。このような汚染事例では、タマゴ中の菌数は $10^6 \sim 10^8$ ということもある。このような高度な汚染卵を喫食すれば、食中毒に罹るリスクは高くなる。しかし、実測で SE 菌数が 20～30 個/汚染卵卵という平均的なモノを親子 3 人で分けて食べて、母親と 2 人の子供、計 3 人ともが感染した事例もある (この時、食事を別にした父親は感染しなかった)。この場合では 1 人当たり 7～10 個の SE 菌摂取で発症したことになる。筆者は SE 菌にも株の相違で病原性にも大きな差異がある可能性を危惧している。

注 2: SE 菌ワクチンの効果はオイルアジュバントのワクチンを育成期間に 1 度接種した時に約 60%、2 度接種の場合でも 80% とされていた。農場が濃厚に汚染されている時には、感染率のピークは 7～20% に及び、タマゴへの移行率はピークで 3～5% で、その期間は 3 週間ほど、それ以降は漸減して安定的に 1000 個に 1～2～3 個 (= 0.1～0.3%) の汚染卵出現する。

当時のアメリカでは 1 群のサイズが 5～10 万羽、時にはそれ以上である。ピーク感染率が 15% で、1 回のワクチン接種なら防御率 60% として、計算上は 10 万羽ロットなら 5000～1 万羽の、2 回のワクチンを接種しても 2500～5000 羽の保菌鶏が残る。

また、アメリカでは液卵・加工向けのタマゴ比率が 50% 近くにおよぶため、汚染卵が加工過程で製品全体への汚染に増幅される。

このような理論的展開で、アメリカでは当初 SE コントロールへのワクチン応用には積極的ではなかった。

(筆者: ㈱ピーピーキューシー代表取締役社長 / 農学博士・獣医師)