

農家養鶏の生き残り 戦略を考える

クロストリディウム症

ピーピーキューシー 加藤 宏光

前回まで、今後生産において重要な課題になるものと思われるHACCPシステムに対するアプローチを述べてきました。この問題はまだ流動的で、今後どのような対応が要求されるのかは不明な要素も多く、さらに種々の検討を要します。

本稿では、とりあえずはHACCP受けとめの心構えを前提として、HACCP問題は終了し、次の問題へ話題を進めることにしましょう。

HACCP問題の以前は現実には野外でおきている鶏病を解説してしました。今日、生産性阻害の大きな課題としての鶏病としては、主要な伝染性疾患はほぼワクチンで防御されるようになってきました。

表1に現在市販されているワクチンを昭和四十年当時に販売されていたものを対比にしてみました。

これはよければ、昭和四十年当時に防疫に利用できたワクチンは擦り込みタイプの鶏痘(FP)ワクチンとニューカッスル病不活化ワクチンのみでした。対して現在では、日本に常在する鶏病についての大部分に対処するためのワクチンが用意されています(近い将来TRT(SHS)やCAA(鶏貧血症候群)のワクチンも許可される見通しです)。にも関わらず近ごろ、原因が不明の産卵不全群が散見されます。こうした原因のはっきりしない産卵不全の原因は、その時々にもっとも耳新しい鶏病名がいかげんに適用され、診断されることが多いのです。こ

うしたいいかげんな情報で、よくわかっていない疾患がおさらわりによくされてしまうことが、しばしばみられます(もっとも、本年のようにニワトリに餌をやるのももったいなく感じるほどの低卵価の場合、よほどのことでもないと生産成績や鶏病の情報は取り沙汰されませんが...)。

こうしたよくわからない鶏病のなかで、ありふれてはいますが、最近ほとんど発生をみていなかったコクシジウム症やクロストリディウム症がじわじわと生産に悪影響を与えたり、定型的でないIBと思われる群でピークが八〇〜八五%で停滞したり、あるいはワクチンを実施している鶏群に伝染性喉頭気管炎(ILT)が発生したりします。

一つひとつは平凡な鶏病ですが、思いもかけないときに発生すると意外な被害をもたらします。そこで、こうしたありふれてはいるが、過去のものとなつたと考えられていた疾患が改めて発現するメカニズムを考えてみることにしましょう。

表1 昭和40年当時と現在の市販ワクチンの種類

昭和40年当時			平成10年(近々市販予定を含む)		
1	ニューカッスル病	不活化(アルミ)	1	ニューカッスル病	不活化(アルミ・オイル)
2	鶏痘	生(擦込)	2	鶏痘	生(穿刺)
3	A E	生(飲水)	3	A E	生(飲水)
4	ニューカッスル病	生(飲水・点眼、噴霧)	4	ニューカッスル病	生(飲水・点眼、噴霧)
5			5	I B	生(飲水、点鼻、スプレー)
6			6	M D	生(初生注射)
7			7	I L T	生(点眼)
8			8	I C	不活化(アルミ・オイル)
9			9	I B D	生(飲水)
10			10	I B D	不活化(現在あまり使用なし)
11			11	M G	不活化(アルミ・オイル)
12			12	M G	生(点鼻)
13			13	E D S	不活化(アルミ・オイル)
14			14	I B	不活化(アルミ・オイル)
15			15	レ オ	不活化(アルミ・オイル)
16			16	サルモネラ(SE)	不活化(オイル)
17			17	T R T	生(点眼・不活化)
18			18	大腸菌(???)	アルミ・オイル???

注1：順序は市販された順を原則としている

注2：現在販売されていないものも原則として取り上げた

注3：IBやICのように多価ワクチン、NB・NBACなどのように混合されたものは、単価扱いで取り上げた

注4：用法は原則として、用法用量記載に基づいた

注5：成り行きが明白でないものは、?をつけた

う。
前回までのHACCPの解説で、危険因子の中にクロストリディウムを挙げました。この菌は、土壌やある種の哺乳類の消化管の中に常在するものとして紹介されています。血性腸炎を引き起こす菌としても注意せねばなりません。

クロストリディウムは一八〇〇年代、腸詰め(ソーセージ)を食べて起きた食中毒に端を発し、以下のような性状が明らかとされました。

クロストリディウム菌の歴史と性状の解説

わが国でも九州名産の辛子レンコンにこの菌が混入し、多数の死亡者を出す事故となりました。ニワトリでは、頸部の神経支配不全で、異様なくびおりと死亡例の発生を主徴とする「リンバーネック」がクロストリディウム症としてよく知られています(二〇年以上前には時折発生しましたが、最近発現の情報に接しません)。

一方、かつてはウェルシュ菌とよばれたクロストリディウム・パーリンゲンスが出血性腸炎を引き起こすことは先に述べたとおりです。この疾患は古典的な鶏病となった盲腸コクシジウム症と同じような出血を特徴とします。そして悪いことにはしばしば盲腸コク

シジウム症と合併発症します。こうした場合多くは盲腸コクシジウム症の診断をくだし、その治療を実施するに留まります。ところが、コクシジウム治療剤で細菌叢（細菌のバランス）の乱れた消化管はクロストリデイウムの繁殖に好適な条件を与えてしまうのです。こうした症例では治療後に出血便の排出もさらに高度となり死亡するものも増加します。

近年、ブロイラー産業に接する機会が減っていますので、最近ではどうかわかりませんが、十数年前にはブロイラーのクロストリデイウム症が多く発生し、育成率の不良（九二〜八五％の残存率にまでなることがある）や増体不良で経済危機に陥るケースもよくみられました。こうした例で、多数発生した死亡個体をレンジング処理することで、被害がさらに広がる（二次汚染）ことも大きな問題でした。

では、このクロストリデイウム症はどういった過程で発現するのでしょうか。農場への病原体の侵

入経路は様々です。しかし、風でまき散らされるウイルスは別として、クロストリデイウムのような菌はそう簡単に農場に侵入するとは考えられません。もちろん、その農場の履歴の中に明らかなクロストリデイウム症発生歴があれば、農場に常在する菌が徐々に鶏群に侵入・繁殖し、汚染のレベルが上がって病気として発現することも否定できません。しかし、筆者の経験では、農場に汚染歴があった場合でも、農場の汚染が第一要因となつて鶏群にダメージを与えるケースは概して少ないものです。では、何が鶏群汚染の原因なのでしょう。

実は飼料にクロストリデイウムが混入していることは意外に多いものなのです。特に昨今のように、飼料原料が高騰しているにもかかわらず価格に反映しにくい条件下では、動物性蛋白飼料材料として家禽副産物やミートボーンミールを使用しがちになります。サルモネラによる飼料汚染に対しても家禽副産物・ミートボーンミールと

いった安価な原料に頼らざるをえなくなっていることが大きな汚染要因として憂慮されることは、HACC Pの項でも触れたとおりです。種々の病原性汚染源のなかでも特に注意を要するのがクロストリディウムです。この菌は、芽胞と呼ばれる休眠状態をとって温度

変化や乾燥に耐えるのですが、これら芽胞菌（芽胞菌のなかには、酸素を好むもの（好気性）と酸素を好まない（嫌気性）のものがあり、クロストリディウムは嫌気性菌に分類されます）は高温にも耐えられ、強いものでは、一〇〇℃以上にも耐えて生き残ります。

もちろん動物性蛋白質源を製造するにあたっては、熱処理が十分にないでいるはずなのですが、こうした特殊な菌が完全に殺菌されず、生き残っている場合もあります。クロストリディウムは土壌にも存在するため腸管内の常在菌として扱われることも多く、飼料中の

クロストリディウム存在を指摘されても、特に敏感な反応をしない営業マンや技術者（飼料メーカー）が少なくないのは残念といわざるを得ません。

先にも述べたように、クロストリディウム症は激性に発現すると、盲腸を主病変部とした出血性腸炎が特徴的に見られる疾患で、死亡する例も多く、また、産卵鶏では急激な産卵低下をもたらし、筆者の過去の経験では（昭和五十九年当時）、それによる最大低下が三〇%にもおよびました（九二%—六五%）。こうしたものでは予後も悪く、自然回復は望みにくいのが実情です。典型的なクロストリディウム症による出血性腸炎の例を図1に示します。

また、前述ほど激性ではないが、やはり消化管のガス充満を発現し、産卵を低下させるいわば慢性的なクロストリディウム症もあります（図2）。こうした症例では、厳密な農場管理を行っていないと見逃すほどの死亡羽数の増加が初期症状として見られます。



図1 クロストリディウム症による出血性腸炎



図2 消化管のガス充満を発現したクロストリディウム症

養鶏業界で、死亡数の増加・体重減少あるいは産卵の低下（採卵の場合）といった症状は鶏群の異常を見極める重要な指標です。しかし、個体差という条件に惑わされ、私どもはついニワトリの声なき訴えを聞き逃しがちになります。

こうしたことは、「すべての予測は自分をとりまいている環境が、自分の都合の良い方向・条件に向かう、という潜在意識のもとに立てられる（筆者の言です）」という人間の弱さからくるものといえるでしょう。

●死亡数が増えないで欲しい（ニワトリがそうそう死ぬわけがない）

●体重は一週で回復することは多い。あるいは計り間違いではないか

●産卵低下は集卵の時間のずれ込みのせいではないか

●熱さ・寒さの影響で多少のコンディションの崩れはあるもの

●のだ
こうした、自分に言い聞かせるための理屈づけは多くの場合裏切

られます、というより自然の流れは、個人の思惑とは何のかわりもなしに、高い所から低い所へ水が流れるように経過するものなのです。

筆者の研究所へ研修生を預かることがあります。一般には養鶏業（この場合採卵に限定しておきます）と工業を比較するとき、農業の一部である採卵業においては工業に対して緻密性に欠けるものだと考えられています。そこで、筆者は、自動車におけるエンジンの構造上許される誤差を例にとつて話を始めます。

自動車産業のエンジンなどの部品に許される誤差はどれくらいなのかは、筆者自身は浅学にしてよく知りません。しかし、一〇年ほど前に預かった自動車工上がりの研修生の話によりますと、数／一〇〇ミリメートル程度ではないか、一メートルだとすると一〇万分の一のオーダーの誤差すなわち一〇⁴程度の誤差で作動していることになりま

す。ところで、一〇万分の一というところは、採卵養鶏では一〇万羽飼養規模で一羽となります。はたして一〇万羽で一羽の異常は見つけられないものでしょうか？ 現実にはけつして無理なことではないのです。

ニワトリに限らず、生き物には生き物としての特性があり、その特性は互いに密接に関連しながら発現してきます。例えば、死亡する例があつたとします。「死亡する」というのは不可逆性のしかもこれほど強烈な症状はない、と断言できる症状の一つです。

いま、一〇万羽（三万羽でも一萬羽でも同じことですが）をそれだけの人口を有する市町村だと仮定しましょう。一〇万人も人が集まって暮らしていれば、時にその構成する人が亡くなることは考えられます。交通事故のこともあつてでしょう。心臓麻痺もあるでしょう。また、殺人や不測の事故もあるでしょう。こうした原因の多くは現在では伝染性の疾患ではありま

せん。これが、大腸菌O-157やサルモネラのように、食材を通して、誰でもが被害を受けるものが原因であつたり、昨年の香港で発生したインフルエンザのように伝染性が危惧される疾患が原因であつたりすると、時にパニックが起こることもあります。

一方、ニワトリでは感染病によつて死亡する例が多いものです。こうした感染病の一部は持続性感染病で、とくに伝染の危険性をもつてはいませんが、大部分のものは多かれ少なかれ伝染します。そして、伝染は多くの場合隣接する個体から個体へと発生します。ですから、一ケージ内の二羽ともがほぼ同時に発症する、とか隣接する個体が同時に発症・死亡するところがあれば異常が発現した可能性が大きいと考えられます。ですから、少数の発生といつてもそのパターンを詳細に分析すれば、どういった事象が起こっているのか予測することができます。軽微な変

化を敏感にとらえるためには、今回のシリーズの当初に記載したIE（インダストリアルエンジン）（リング）のセンスが必要とされます。経営には日常の管理と観察は必須の条件です。工業製品の製造に当たっては、製造ロットが大きいこと、投資効率が悪いとただちに経営維持ができなくなること、最終製品が極めて多くの部品でできあがっているため、一部の部品の不良で全体性能が危機的な状況におかれることや、さらには時には使用する人の生命の危機に至る可能性もあること等々の理由で、生産管理・品質管理の機構が充実しています（弱小の町工場においても徹底されています）。そして、こうした基準を網羅していないと、生存競争に勝ち残れない構造に耐えて生き残っているケースが圧倒的な多数です。

これに対して、農業分野では、顧客のニーズに応える責任に対する認識も甘く、競争意識も希薄である場合が多いのは否めません。残念ながら、採卵・プロイラー農

場ともに然りで、これが精密な管理を妨げる大きな要因となつているのであり、決して規模の大小によつていふものではありません。むしろ、規模が大きいほど情報が細やかには活かしにくい要因が絡みがちになりますが、一〇万以下の規模では隅々まで目や手が届きやすくなるはずで

「採卵養鶏は自動車産業より精密な感覚で経営できるはずで、そうすることでもっと大きな利益が得られるはずなのだ」という観念にたつた管理を考え直してみよう。

次号から、当たり前の鶏病がなぜか押さえきれないケースを考えてみましょう。

