

臨床獣医師から見た

養鶏業界 46

株式会社ピーピーキューシー研究所 加藤 宏光

マイコプラズマ・シノビエ シノビエ

マイコプラズマ・シノビエ (MS) はマイコプラズマ・ガリナラム (MG) と同様によく知られている細菌の一種です。シノビエ (シノビアエ) とは、「関節炎を起こすもの」という意味で、この菌が当初、脚の関節から分離されたことに起因します。

近年、この菌の生ワクチンが販売されるようになって、にわかに病原性が云々されるようになってきました。著者は「この菌 (ときに関節炎を起こすもの) が、明確に産卵鶏で被害をもたらす」という証拠をもっていない。しかし、著者が鶏病に携わるようになった頃には、すでにこの菌の浄化が種鶏場の重要なテーマとなっていました。汚染された種鶏群では、死ごもり卵や端打ち卵として、被害を与えることが多かったのです。

身近に種鶏と接するようになるまでは、採卵鶏ではMSは、育成もしくは成鶏時期のどこかで、ひそかに

感染するもの……といった印象で重大な問題として捉えていませんでした。

しかし、種鶏群でMS感染を許すということは、本来極めて厳密に防疫が図られているはずの防御網に穴が開いている可能性を示唆するため、MSフリーに保つことは、種鶏場では大事なテーマです。

MSの特性

MSは、一般的には非常に培養・分離が面倒な菌です。また、現時点の野外環境にある本菌は、概して耐性を獲得しているため、通常のマクロライド系抗生物質は抑制効果を表しにくいことも特徴です。ドキシサイクリンやニューキノロン系薬剤の濃厚投与が、かろうじて発育を抑える程度です。

種鶏群でMS対策を講じるには、まず、「防疫システムをいかに構築するか」が重要であり、かかわるスタッフを含めたバイオセキリティを確実にすることをはじめ、農場で使

用する車両や機械・器具を専用にするなど、細心の注意が要求されます。

こうした中で、種鶏業界として特に注意を払わなければならないのが、「種鶏導入に際しての検疫農場が完全に清浄であるか否か」です。委託検疫所では、種々の鶏種が順を追って検疫されます。検疫期間は二週間と短いのですが、この間に検疫を受けている種鶏群がMSに汚染され、それが潜伏期の間 (つまり、顕在化する前に) 本来の育成農場へ移動されたようなケースがあれば、深刻です。

確かにMSの生ワクチンを使用すれば、検査結果が陽性と判定された際、通常の抗体検査で容易に野外菌の侵襲を受けたものか、ワクチン抗体かを判別しにくくなります。

著者は、先に触れたようにMS抗体陽性のヒナが致命的なダメージを受けているとは考えていません。しかし、「MS抗体があつて当たり前」と判断することも控えています。なぜなら、たまたまMSのみが感染したケースであれば、採卵鶏としての

性能に大きな障害になるとは思いませんが、MSがそのほかのウイルス性

呼吸器病に随伴して感染したものであれば、慎重に対応しなければなら

ないからです。鶏伝染性気管支炎（IB）は本質

的

的には介卵伝播することはないはずですが、ただ、これまでに何度も解説したように、野外というのは、魔物です。理論では起き得ないことが、現実には起きてくるものです。

《コラム1》

【MSに有効な薬剤】

MSは、MGよりも有効な薬剤が少ないため、汚染鶏群を浄化するには困難が伴います。汚染をほかの群、ロットへ広げないことが基本ですが、採卵農場では、MG、MSフリーの農場は極めて少ないと思います。

マイコプラズマに有効な薬剤は次のようなものが挙げられます。

①マクロライド系抗生物質

古くはスピラマイシン、エリスロマイシン、オレアンドマイシン、タイロシンがよく知られているでしょう。最近でも手に入るものとしてはタイロシンがありますが、もっぱらMG対策に使用されていました。MGワクチンがポピュラーとなってからは、かつてほど使用されていません。

②広範囲抗生物質

テトラサイクリン系抗生物質で、テトラサイクリンのほか、オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリンがあります。広範囲というのは、グラム陽性菌からグラム陰性菌に有効なため、幅広く有効であることから付けられた名前です。

ちなみに、最初に世に出たペニシリンはグラム陽性菌に有効、ストレプトマイシンはグラム陰性菌に有効、というように、初期の抗生物質は有効範囲が限定的でした。

《コラム2》

【昔試みたマイコプラズマの浄化法】

マイコプラズマには、マクロライド系の抗生物質が有効です（コラム1参照）。この中でもタイロシン、スピラマイシン、エリスロマイシンという薬剤が野外でよく使われていました。現在でも、応用されるものとして、タイロシンがあります。

このタイロシンを応用して、初生ヒナをマイコプラズマから守ろうという試みがありました。「薬液へのディッピング法」と言われます。

密閉容器に入れたタイロシンの濃厚溶液に種卵を浸隻し、容器を陰圧にします。容器内が陰圧なので、種卵の気室から空気が抜き出されます。陰圧下で十分に気室の空気を吸い出した後、常圧に戻すと、卵の外にあるタイロシン溶液が気室へと吸い込まれます。この薬液が、卵殻膜を浸透して卵の内部へ取り込まれ、マイコプラズマを殺滅するというわけです。

著者の試した実験では、上記の方法で薬液を浸透させた種卵に、卵黄内へMGを略々100個ずつ接種して孵化させ、18日齢卵で割卵して卵黄からの菌回収を試みました。

結果はそれなりに有効でしたが、その後この方法が野外で応用されたとは聞いていません。MG、MSの鶏群あるいは農場への侵入を防御するのが王道です。

プロイラーとMS

最近でこそ耳にしません、こうしたルートで採卵農場が汚染された事例が、一五〇二〇年前には見聞きされました。MSは、(最近では、その感染そのものが産卵成績に大きな影響を与えるという説もありますが)汚染のメーカーとして捉え、もし汚染が生じた場合には「防疫網に何らかの異常が生じている」と謙虚に受け止めて、システムの検証を図ることを奨めています。

密飼いが宿命のプロイラーでは、粉塵とアンモニアに由来する呼吸器粘膜炎のダメージは特筆すべきでしょう。特に、

四週齢を境として、粉塵量は桁違いに増加します。そして、この粉塵にはヒナが排出したふんに混じっている種々の細菌類（特にエンテロコッカスと呼ばれるものが多い）が呼吸器粘膜へ届けられます。

エンテロコッカス（腸内球菌）は、その名が示すように腸内に常在する菌で、本来は病原性がないものが多いのですが、これらの無害な菌も、呼吸器粘膜に寄生すると、必ずしも無害とは言いきれません。

また、四〜七日齢に実施されている（はずの）ND（もしくはNB）生ワクチンが移行抗体の減衰に伴って繁殖し、粘膜面に炎症を起こしているのも、この時期です。

こうした呼吸器粘膜の炎症という環境は、MS繁殖に極めて好都合です。

そもそも、マイコプラズマという菌は、ベースに何らかの障害（粘膜上皮の炎症など）があると、増殖性が極めて増長されます。その上に大腸菌などが重複感染することによって、気嚢炎から肝包膜炎をきたし、大きな経済損耗につながります。

MS余話としての 大腸菌症やブドウ球菌症

MGやMSと関連して、大腸菌症を取り上げておきましょう。

大腸菌は、大腸に常在する菌ですが、実は健康な腸を培養してもそれほど多くの菌が分離されるわけではありません。下痢症状を呈しているモノを解剖して腸を観察すると、粘液が増量し腸管が拡張するカタル症状を確認できます。これまでに述べたコクシジウム症やクロストリジウム症などの腸管への感染病では、カタル症状が起っています。

原因が明確でない場合で腸カタルを起こしている個体の腸内サンプルを培養すると、大腸菌が分離されやすいものです。しかし、腸内サンプルから大腸菌が分離されるモノで、いわゆる大腸菌症と言える個体が必ずいるというわけではありません。

大腸菌症は、その原因が明確でないことが意外に多いものです。もう一つ意外な傾向として、解剖所見で典型的な大腸菌症所見（肝包膜炎や

気嚢炎）を確認し、培養によって大腸菌が分離されても、どうみても病原性の強い大腸菌とは思えないものが分離されたり、高度な病変が出現しているのと比べ、分離菌数が概して少ない（それも病原性が低い菌が分離される……）といったケースが多いのです。

こうしたケースは、ブドウ球菌症でも経験されます。育成期間に突如現れるブドウ球菌症でも観察される症状は、皮膚型ブドウ球菌症そのものですが、分離培養では白色ブドウ球菌しか分離できません。おまけに、菌数が「これで、ヒナが死ぬのか?」という程度にしか分離できないという事例です。

ブドウ球菌には、白色、レモン色および黄色ブドウ球菌があり、皮膚型ブドウ球菌症（昔はバタリー病と呼ばれる）で分離されるのもっぱら黄色ブドウ球菌でした。

しかし、最近発現するブドウ球菌症では、黄色ブドウ球菌が分離されるケースは少ないことが分かっています。

従来、鶏病が発生した際には、そ

の病原体が容易に分離されることが多かったのに対し、ここ数年に漫然と発生する大腸菌症やブドウ球菌症では、陰にそれを動かす何か働いているように感じられてなりません。注意していただきたいのは、著者は大腸菌症やブドウ球菌症の引き金としてMSが働いていると強調したいわけではありません。

確かに、IBやNBワクチンの影響でMG、MSが活動し、その結果大腸菌症が続発する例も経験しています。ただし、この項であえてこうした症例に触れたのは、「陰で働く未知の病原体が引き金となって、被害をもたらす鶏病が頭をもたげているような気がする……」と専門の道を歩いた経験が訴えていることを紹介したまでです。

不明な疾患、

肝炎症候群（出血性肝炎）

出血性肝炎症候群（Liver Hemorrhage Syndrome）という症候群があります。最初に注目されたのは、カナダでした。

著者にとっても、結局はよく分からない疾患でしたが、ある鶏種に高頻度に発現していました。今から一五年以上前のことです。その鶏種は今では市場から姿を消しています。

どのロットも同じような産卵曲線を示しますが、三〇〇日齢頃を境に産卵率が徐々に低下していることが分かっています。また、同時に減耗率も標準に比べて悪いようです。

この減耗は大部分が肝臓からの出血によるものです。肝臓を顕微鏡で調べると、脂肪肝の所見が観察されます。病原体の分離を試みても、特に目新しいものが見つかりません。

産卵率の低下は、ピーク(約九〇%)から六〜八週間かけて七八〜七四%にまで低下し、ほぼ同じ期間をかけて回復への道をたどります。

五〇%産卵が、およそ一六五日齢で強制換羽をかける時期が七〇週齢(四八〇〜四九〇日齢)前後ですから、第一サイクルの半分近くに渡る産卵障害があったわけですね。

ひどいケースでは、このような被害が毎ロット発現しました。被害を一万羽について計算してみましよう。

一二〇日間の影響が平均六%産卵率の低下として発現した場合、一万羽に減耗がないとすれば、毎日六〇〇個少なく産卵することになります。平均個卵重を六〇gとして、三六kg/日、一二〇日で四、三二〇kgです。

現在の平均的な原料卵生産コストを一五〇円/kgとすれば、六四〜六五万円/一万羽です。さらに、減耗率が高いのですから、被害額はもっと高額になります。一〇万羽養鶏ではおよそ七〇〇万円の被害が出ます。

控えめにみた原価で計算してもこの金額ですから、逸失利益で考えればさらに大きな金額となります。

LHSによる死亡数は、鶏を驚かす作業があると激しく増加します。脂肪が多量に蓄積して脆弱になった肝臓が、鶏が驚いて暴れることにより破裂し、これによって腹腔内に大量の出血が起こることで失血死します。

また、このような群に強制換羽をかける時、断餌によって、五〜八%もの死亡率に達することもあります(当時は、誘導換羽といったマイルドな換羽方法は確立されていなか

ったので、強制換羽には七〜一〇日間の断餌が行われるのが常でした)。通常でも七〇週齢では九四〜九二%程度しか残存していませんから、強制換羽でさらに六%程度減耗すると、ケージの稼働率が九〇%を下回ってしまいます。

鶏舎が古く償却が終わってれば、諦めがつくかもしれませんが、建設したばかりの鶏舎などとなれば、話は変わります。強制換羽後の稼働率が六%減ずれば、その分、金利償却が高くなり、生産コストに換算して〇・八〜一円高くなります。

たかが一円とは言えません。一一〇万羽では一日のロスが四、〇〇〇円余り、年間では一五〇万円ものコストが余分にかかることとなります。

【先月号のコラムについて】
先月号(五一頁)では、飼料からのクロストリジウム分離状況を年次に紹介しました。その中のコラム2内での表2は、A〜Jまでの工場別分離状況を示しています。これは分離実数を列挙したものです。改めて、分離率で再計算した結果が表1

どのケースでも分離率に大きな差が無かったことを書き添えます(平均的には一・五〜二・〇%)。分離された菌には、病原性、非病原性の両者がありました。分離頻度が高い際には注意を要します。誤解のないよう、ご理解ください。

表1 メーカー別クロストリジウム分離状況

2005年7月～2006年6月 (総検体数11,234)											
メーカー	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J/不明	合計
農場											
あ	23				7						
い	27				8						
う	63	2	9	4	2						
え	84			1		11	1	1			
お	8		1			1					
計	205	2	10	5	17	12	1	1		2	255
陽性率	2.23	1.17	3.40	1.40	7.23	3.32	0.60	0.74	0	1.27	2.27

