

非定型的鶏病詳論⑫

鶏顔腫れ病 (SHS) (2)

(株)PPQC研究所 加藤 宏光

【定型的なTRTウイルス感染症】

前号で述べたようにTRTウイルスがシンプルに感染した場合には、現場管理によほど習熟した人が気付く一過性の呼吸器病として過ぎる。よく知られている鶏の顔腫れ病 (SHS) の (wollen Head Syndrome) はTRTに大腸菌をはじめとする種々の菌が複合感染して起きるもので、被害が大きくなるものも随伴する日和見感染に起因する。とくにブローラーではSHSから大腸菌症を来して大きな減耗に繋がることも多い。一般にはSHS⇔TRTウイルス感染と

直結して理解されるが、感染様相を詳細に検証すると実態は少々異なる。

【TRTウイルスの感染パターン】

この感染症に対応するためのワクチンが市販される前には、顔腫れ症状を示す農場は多かった。著しい顔腫れ発現のパターンには次の二種類がある。

- ① 前号の解説にあるように、成鶏農場に突然顔腫れ病が発現し、全農場のすべての群に順次伝染拡散していくパターン
- ② 導入する新しいロットにある日齢頃になると必ず発症

するパターン

①は農場全体で考えると一過性に終わる。時に、続いて②へ推移することもある。①の状況へ至る前には当該農場の鶏群にはTRTウイルスに対する感染の履歴がないことになる。マルチプルエージ農場 (同一農場内に週齢の異なる複数ロットが飼育される農場、生産される卵の農場におけるサイズ分布が適正となるように、週齢の異なるロットが混合飼育されるシステム) においては、通常一度TRTウイルスの侵入を許すとその後自然に浄化されることはない。この現象はTRTウイルスに限らずIB、MDやIBDウイルス

スあるいはMG、MS等においても同様である (ND、ILTウイルスやIC等は適正なワクチネーションによって浄化することができ)。現在のフィールドでは②のパターンを見かける。パターン②が常在するのは1) 導入する初生雛に移行抗体がある

2) 農場にTRTウイルスが常在している

という条件が重なって起きる。移行抗体はさまざまな病原体の感染によって母体の抗体が卵黄を介して雛に伝わるもので、いわば親から受け継いだ貯金のようなものである。追加預金されないで、日齢の経過によって

消耗され続ける。移行抗体が残っている間はその抗体の対象病原体が侵入するのを防御する。移行抗体は通常三〜四週齢で減衰し、病原体の侵入、感染を許すようになる(すべての移行抗体が同じ時期に消滅するわけではない。初生時期に保持していた強いIBD移行抗体が四〇日齢を過ぎるまで野外IBDウイルスの侵入を妨げた(防御した)事例を確認したこともある。またMDウイルスの移行抗体の減衰には、ロットによってかなり大きな振れ幅がある)。

親から受け取った移行抗体が徐々に下がる時、群における個体別に見るとそれぞれの初生時期の抗体レベルに応じてその後の抗体価にもバラツキが生じ、初期抗体価が低い雛では二〇日齢以前に農場に常在するウイルスの侵入を許すレベルになり、初期抗体価が高い個体では三〇日齢過ぎまでウイルス感染を許さない。このような個体別の抗体レベルのバラツキが群における感染を長いものにする。二〇

日齢前後でごく僅かな数の発症を認めた群で、投薬によって症状を抑えようとしても、回帰性に発症が続くことになる。

SHS症状を呈する症例から分離される菌は大腸菌が多い(次いでパストツレラやブドウ球菌、肺炎球菌等)。したがってSHS発症群に対する治療にはこれらの菌の抑制効果を期待できるアンピシリン系、ニューキノロン系や広範囲抗生物質が用いられる。

発症初期にこれらの抗生物質・抗菌剤を経口投与すると顔腫れ症状が消失しあるいは軽減される。しかし、TRTウイルスの感染が引き金となっているケースでは、しばらく(多くは一週間程度)のインターバルをおいて顔腫れ雛が再現する。この発生羽数は最初の治療前に比べて増加し程度も高まっている。同様な治療で再び症状は軽減するがさらに一週間ほどでまた同じ症状の例が発生する。こうして二〇日齢頃から七〇〜九〇日齢に至るまで何度も発症を繰り返すことになる。

発症時に薬剤投与をしなければどうなるか?
慢性経過をたどる症例では、

複合型慢性呼吸器病(CCRD)として、気嚢炎により栄養不良でいわゆる下子として死亡・淘汰されることになる。このような経路ダメージを軽減するため抗生物質・抗菌剤を多用することになる。

【ワクチン使用と非定型なSHS】

これまで解説したようにSHSとはTRTウイルス感染によって乱された呼吸器粘膜に種々の感染体(細菌やウイルス、時にカビ等)が複合感染して特徴的な顔腫れ症状を呈するものであるから、それそのものに定型のと定義付けられるものがあるか否かに疑義がある。

それはそれとして、三週齢前から一二〜一三週齢に至る長期間にわたって継続的に顔腫れ症状を呈し続ける状況はある意味非定型的とも考えられよう。

現在市販されているTRTワクチンには二種類の生ワクチンがある(厳密に野外ウイルスを分類すると、二〜三の亜型ともいべき抗原差があり、市販されているワクチンもそれぞれの野外ウイルスに選択的な効果を有するものとして開発されたと理解している)。

現在、養鶏業界におけるワクチネーションは自主防疫に依存している。本来動物用医薬品はワクチンを含めて獣医師が直接適用すべきものとして市販されている。しかし、養鶏フィールドでは、極めて多数の鶏を飼養して初めて成り立つ産業であり、防疫用医薬品の購入に際して獣医師の処方箋が要求されるものの、実践は作業に従事する担当者に依存している。そして、時にはその使用、パターンの農場スタッフの一存に拠ることもある。この事象は《養鶏フィールドを熟知する産業獣医師が極めて少ない》という、この業界の特殊性にも起因しているのであるが…。

【極めて頑固なSHSに悩まされた事例】

ある生産者から、頑固なSHS症状を継続して発症するケースの制御について相談を受けた。その農場の状況を次に示す。

- 1) 農場は原則オールインオールアウトシステムで、一棟につき略々五万羽収容でき、三鶏舎から成る
- 2) 一棟に収容される雛は数鶏種(三〜五種類)あるが、三〜四日齢の差である
- 3) 鶏舎間の日齢差も一週齢程度で、全棟アウト後鶏舎洗浄・消毒の期間を二週間ほど維持する
- 4) 導入されたロットはすべてかなり早期から(早いものでは二週齢過ぎから)SHS症状を呈する
- 5) SHS症状のピークは四週齢時で、その後漸次軽減するものの、時に一〇週齢まで継続される
- 6) この発症・経過を踏まえて、ワクチネーションは一週齢

過ぎから毎週スプレーで実施している。また、農場に常在するTRTWイルスにタイプの違いがある可能性を考慮して、異なるメーカーのワクチンを毎週交互にスプレーしている

- 7) 二週齢頃に発症を確認した段階で、アンピシリン系(アモキシシリン)、ニューキノロン系(オキサリジン・バイトリル)を発症レベルに合わせて毎週三〜五日間飲水投与する。試験的に一週齢から連続で三週間ほど投薬を続けても、投薬を中止するとすぐにSHS症状が現れる
- 8) このような病状は二年あまり前に、突然SHSが発現して以来継続している

【掛けている経費および経済的被害の実態】

TRTWワクチンは通常三円/羽で、育成農場へ移動するまでに最低四回のワクチネーションを実施する。三

×四×一五万羽×六〇一、〇八〇万円

▽ 羽当り薬剤費、六〇〜七〇円/羽(とくに育雛後期の飲水用ニューキノロン系薬剤は五〜七リットル/羽を四日間与えても三〇〇、時に五〇〇万円/羽にも上る)

▽ 育成期間にまでSHSが及ぶことでMGやMS汚染が引き起こされ、クレームに繋がることもある

以上を加算すると、一農場で一億円近い損害が発生していることになる。羽当りに換算すると一〇〇円余りで、経営上大きな障害となっていることは明白であった。

【発症のメカニズム】

ワクチン使用とSHSの項で述べたように、TRTWイルスに対しての抗体を有する種鶏母群から発生した初生雛群の保有する移行抗体のレベルは個体によってバラバラしている。まして、同一鶏舎内に複数の種鶏場から導入した複数の雛群が同居した

場合、全体の移行抗体のバラツキはさらに強調される。

隣国によれば、当初のSHS発生は、濃厚汚染種鶏群由来の雛が(多分オン・エッグで)育雛場へ持ち込んだTRTWイルスが、比較的移行抗体レベルの低い同居雛群へ水平に伝播し、複合する細菌群の感染によりSHSとして発症したものである。当初の伝播スタイルは過去のこともあり明確ではない。いずれにしても、SHS症状を抑制しようとして頻回のワクチネーションと投薬が重ねられるうちに、病状の解析が困難なほどに混乱してしまったものと推察される。

現地を確認する情報をもとに状況を推察すれば、
1) 複数の種鶏場からさまざまレベルの移行抗体を有する雛群が同居状態で飼育開始

2) SHS発症前にワクチンスプレーを実施するために、ワクチン株が定着するものの移行抗体で発症を抑えら

- 3) 最も移行抗体の低い雛群・個体で抗体がウイルス感染を抑制できないレベルにまで下がる
- 4) 3)の個体の呼吸器粘膜でTRTウイルス(多分ワクチン株)が増殖
- 5) 日と見感染細菌群の増殖でSHS発症(一四〜二〇日齢時点)するが、少数
- 6) 投薬で一時沈静化
- 7) 上記鶏群で多くの個体の抗体レベル低下と同時に他の種鶏由来雛群の移行抗体も低下し、ウイルス増殖が始まる
- 8) 最初SHS発症した雛群では、顔腫れ再発。次いで抗体価が下がった別雛群でも少数にTRTウイルス増殖と日と見感染でSHS発生(先の群から伝播したように見える)
- 9) 二〜三回目のTRTワクチンスプレーが移行抗体低下個体への感染源としても働くため、抗体価が低い個体

が加速的に増加するフェーズ(Log・Phaseという)では、SHS発症も爆発的となる

10) SHSを抑制するための投薬と次々抗体価が下がりTRTウイルス↓日と見感染発生↓SHS発症がいたちごとことなり混乱状況となる

というストーリーが繰り返される。

こうした事例では、当初はいわゆる伝染性鶏病として初発するものと同一経過であるが、その後の混乱した発症状況は必ずしも野外株に由来するものばかりとは言えない。

そもそも生ワクチンには

- ▽ 防御を目的とするもの(N D、M D、F P、M G等)
- ▽ いわゆる馴化を目的としたもの(I B D、T R T、A E、C A等)

がある。

馴化を目的とするものは、家畜の生涯のうち、経済ダメージ

を最小にできる時期に人為的に感染耐過させることによってダメージの予防を期するものである。感染時期が理想的であれば病原性が問題とならないケースでは、ワクチンウイルスの病原性は必ずしも「きわめて微弱」である必要がない。つまり、ある程度の病原性を許容している。

とくにTRTウイルスのように、《そもそも病原性が致死的でなく、日と見感染による被害が大きい》といった鶏病ではある程度の病原性が野外で変形した影響を与え得る。獣医師の処方箋が必要となるのは、このようなデリケートなメカニズムが種々の場面で現れるからである。生ワクチンというものが、高頻度で投与されれば比例してそれだけ大きな効果が得られるものではないことを改めて認識する必要がある。

【具体的対策】

発生したばかりの雛にNB生ワクチンを散霧する、というワクチネーションがしばしば行わ

れている。雛の目に隣接する《ハーダー腺という器官にウイルスをテイクさせる》のが趣旨である。野外の事例を見ると、発生直後に散霧された生ワクチンがどの程度有効なのかは明確でない。一〇日齢頃には生ワクチンを飲水、散霧または点眼で適用されるため、幾ばくかの個体が一四日前後にはクシユクシユという呼吸器症状を呈しているのが通常パターンであり、これと初生ワクチネーションのリアクションを明確に区別することができないからである。

著者の考えから言えば、移行抗体を有する初生雛に早い時期から生ワクチンを投与することは、多くの場合無駄になる(マレック病(MD)や鶏痘(FP)ワクチンを除く)。一般的なウイルス性鶏病に対しては、種鶏段階で免疫を有するため、移行抗体を有する。この点に関してはMDやFPについても同様である。MD、FPに関しての初生雛ワクチン、時には胎児段階へのワクチン接種は注射という

直接的なルートを紹介している。MDの解説に際して述べたように、著者の考えでは、MDワクチンウイルスも接種後ただちに増殖を始めるとは思えない。移行抗体によってある程度抑制され、また移行抗体のレベルによつてワクチンウイルスの増殖時期も微妙に前後にずれるようである(このズレと餌付時期・インターバルというソフト・システムのかみ合わせで予想外のMDが発現してくる)。初生時期もしくは胎児へのFPワクチンウイルスに関して、移行抗体の減衰とワクチンウイルスの増殖とは密接に関連している。これらのワクチンウイルスは接種後、その多くは移行抗体によって不活化される。しかし、一部は関節等の免疫の届きにくい組織に潜んでいる。

移行抗体が減衰してウイルスの繁殖を妨げないレベルになると、潜んでいたウイルスが徐々に顕在化して繁殖し、ワクチネーション効果を表す。

このメカニズムを考慮すれば、

大部分の個体の移行抗体が感染を許容するレベルまで減衰した時期に生ワクチンを投与するのが最も効果的である。そして、多くの移行抗体は三〜四週齢で感染防御能を失うレベルに低下する。

もし、TRTウイルスが鶏に對しても致死的な病原性を有するならば、三週齢に無防備であることはリスクを伴う。NDや強毒タイプのIBDに對する防御を考えるなら、三週齢以前に免疫低下している個体をワクチネーションで救済すべく、ワクチン投与する必要がある(先に述べた初生雛への散霧ワクチネーションはアジア型と称される強毒型NDの抑圧には考慮されるべきである)。

幸い、TRTウイルスは、複合感染を考える必要のない場合には、それ自体鶏には大きな病害を表さない。四週齢もしくは三〇日齢までワクチネーションを遅らせても、SHSを示す個体がパラパラ出現する程度である。そこで、著者はTRTワクチネーションを大幅に改変した。混沌とした状況の中では時に大きな労力をつぎ込んで一気には状況改善を期する方が良いことが多い。

著者は二八日齢からTRT生ワクチンを抗生物質と共に筋肉注射させたのである。周知のように、原則抗生物質はウイルスを抑制できない(タミフルがインフルエンザウイルスを抑える、というような例外はある)。しかし、多くのウイルスは極端な酸性やアルカリ性といった環境で低減され得る。生ウイルスワクチンと抗菌剤を併せて使用する場合には、

- ① ワクチンを希釈し接種するに際して、十分な液量であること
- ② 抗菌剤を含有する希釈液がpH七・〇〜七・二を維持していること
- ③ 対象菌に對して、抗菌剤の有効性が十分であること

を守らなければならない。ちなみに、著者は、こうした事例では必ず分離された菌に對して使

用したい抗菌剤の効果を試験管内(Biofilmで抗菌剤の対象菌に對するMICを測定する)で効果を確認している。このようなデリケートな処置には基礎知識を必要とするため、獣医師の指導や処方で実施することが必須であることは言うまでもない。

【効果】

対処の初期にはある程度の発症個体を無視するため、管理担当者には不安を感じていた。しかし、TRTワクチン一斗を含む抗菌剤(ニューキノロン系薬剤を七〜一〇^{ミリ}g/kg)の筋肉内注射によって、顔腫れ症状は劇的に治癒し、再発は確認できなかった。

ちなみに、ロット当りのワクチネーション・コストはワクチン費一五万円、薬剤費四〇万円前後の合計四五万円、羽当り一〇円未満と激減したのである(接種に要した人件費は含めない)。