

臨床獣医師から見た

養鶏業界 16

株式会社ピーピーキューシー研究所 加藤 宏光

栄養吸収不全症候群 「発育不全症候群」 —前回からの続き—

前号で述べたレオウイルス感染による経済被害は「1」脚弱、「2」呼吸器病、「3」栄養吸収不全、「4」胎児の死亡（種卵）、「5」免疫不全等であることを述べました。

プロイラー産業では一次脚弱による減耗が目立つ。この症状は、レオウイルス感染で引き起こされる関節滑膜炎に由来固有に症状であるとともに、細菌の感染で重篤化していることも気付かれました。レオウイルス感染の被害は、衰弱、死亡による直接的なものと飼料摂取量の増加と発育不全による間接的なものがあります。後者は経済損失として目立たないのですが、予想外に大きいことを知るため、計算してみました。先ず、損失を要因に分けて考えて見ましょう

〔1〕飼料の過剰摂取
〔2〕発育不全による被害
〔3〕一羽当りの摂取量が四五日齢で五グラム/日、一一〇日齢で二〇

グラム/日余分に摂取するとすれば、単純に平均して一羽一日当り一二・五グラムを六五日間に渡って余分に消費することになります。この群が一羽羽であれば六五×一二・五＝八二五（八トン余り・トン当り二万八千円として、二二万四千元）の飼料を無駄にすることになります。つまり一羽当り二二円余りとなるこの金額は、通常のコストに隠れて見えなくなりますが、被害はこれだけで止まりません。余分に飼料を接種しても、体重はマニュアルにのらない状態のまま産卵を開始するため、仮にピークが九〇%を越えても持続性がなく、また体を削りながらの産卵で消耗する結果、かなり早い時期からいわゆる産み疲れの状態となつて、急速な産卵低下を来します。この状態を以下のように想定して被害を計算して見ましょう。

〔1〕ピーク産卵が九二%とし、これが一カ月短くなる
〔2〕以降の産卵低下が一%／月悪化する
〔3〕強制換羽時点で、消耗した個体が五%多く減耗する

〔4〕それ以降は通常に経過する
前の試算と同じく、一羽羽を前提とした場合、ピークが一ヶ月短いめに減少するタマゴの個数は、約七千×三〇〇＝二一〇万個（ピークが短い強制換羽を早めると想定、さらに急速に産卵低下するために生じる個数減が同数として）（マニュアルより急速に低下する産卵率一%／月×一ヶ月）一%……強制換羽前のマニュアル産卵率が七三%であれば、七三×一〇〇＝七三〇万個、ピーク産卵率が一・五ヶ月であれば、約一〇ヶ月に渡って、五%程の産卵個数減が推測されます。五%×一百万羽×三〇〇日＝一五〇万個、キログラム数に換算すると三六万個×六二グラム＝二二四二〇キログラム。生産コストを一四五円とすれば、三五〇万円にも上ります。さらに、強制換羽で五%余分に減耗すると、ニワトリの残存価格こそ低いものの、ヘンハウスで二グラム低くなり、強制換羽後の産卵期間が一八〇日間とした場合、三六〇×八〇〇〇羽＝二八八キログラム分の人件費や償却等飼料コストを除く費用が損害に上乘せされます。

このような莫大な被害が何ロットも続けば、経営の維持が困難になることは自明といえるでしょう。

実際の経営に際して、開口呼吸や顔面腫脹あるいは脚弱・衰弱、さらには多数の死亡例が出現する、といった目に見える症状・所見があるときには被害に対しての実感がすぐに伴うのですが、餌をよく喰う、体重が乗りにくい以外には元気も旺盛で（皮肉なことに、レオウイルスが感染している場合、喧騒性が高くなり、このため活力に富んでいるように感じられることが、ままあります）あれば、被害の実感がわきにくい。

レオウイルスによる栄養吸収不全症候群がブローラーに発現すると、経済被害はきわめて深刻です。要求率と体重獲得が経済の生命線ですから……

著者の経験に拠れば、レオウイルスは介卵性に伝染しますが、同時に水平感染もします。ある群でレオウイルス感染症が出現すると、その後導入した他の孵化場から他鶏種でも同じ症状が継続する傾向が気づかれました。

前に述べた、アメリカにおけるレオウイルス感染症に対する生ワクチンも、こうした経済被害に対してのフィールドからの要請で市場に現れたのでしよう。しかし、わが国では、種鶏用の不活化ワクチン以外の対応はありませんでしたし、現在アメリカでもレオワクチンについては話題にも上りません。

どのようなメカニズムでレオウイルス感染症の問題が解消されたのか、不思議に思います。

鶏伝染性喉頭気管炎

(ILT)

久しく発生の噂も聞かなくなった鶏病に、鶏伝染性喉頭気管炎（ILT）があります。ILTはヘルペスウイルスに一種類である、ILTウイルスの感染によって引き起こされる喉頭・気管の出血性炎です。

このウイルス性伝染病に対して、生ウイルスワクチンが市販されています。

その昔（昭和三十八〜四十年当時）には、どこから仕入れたものか、生

ワクチンが使われたという話がありました。そのワクチンというのは、気管にそのまま入れれば出血性炎を引き起こし、野外事例との区別もつかないようなものであったのです。どのようにして使用したのでしょうか？

実は、このワクチンはブラシに付けて、肛門（クロアカ）粘膜へ擦り込むのです。こうすることによって、ウイルスはクロアカ粘膜上皮に感染して、免疫力を付与するのです。

一方、その後に開発された当初のILTワクチンもかなり副作用の強いものでした。著者はこのワクチンのスプレーワクチンによる防疫性能を検証するため、一ドースのワクチンを園芸用スプレーで噴霧し、その後同じワクチン株を気管内接種した場合どのような結果が得られるかを試験しました。残念ながら、このスプレー効果は使用するウイルス量の関係か思ったような効果を示しませんでした。試験区、対照区とも、ワクチン株を一ドース気管内に接種された個体で、例外なく気管粘膜が中等度の出血病変を示していました。すなわち、この当時のワクチン株は

病原性を十分に減殺されていなかったことをあらわす現象だったと理解されます。

さらに、面白い事象があります。当時筆者の母校である大阪府立大学で家禽疾病を研究されていた、小田切博士の実験では、「ILTの野外株ウイルスを皮膚に刷り込む」という乱暴な実験で、皮膚に密生する羽毛の毛根等にウイルスが繁殖して小さいイボ状の病変を形成するのですが、そのウイルスが呼吸器の粘膜で増殖することはありません。さらに、そのような変則的な感染経路を攻撃されたヒナで、病変は最初に感染した部位から拡大することもなく自然治癒します。さらに、こうして自然治癒したヒナに対して野外株を用いて呼吸器粘膜への攻撃をしても、まったく発症しないのです。

当時、著者はニューカッスル病の病理学的な研究をテーマとしていましたので、彼の実験には興味を持つものの、それ以上の検証を加える立場にありませんでした。しかし、この事象に関してはその後野外で同じような検討を加えてみました。す

なわち、①先ず運悪く発生してしまつたILTの野外症例で、典型的な臨床症状を示す個体数例の気管粘膜をこそぎ落として、市販生ワクチンの希釈液に混釈します。②次いで、

こうして調整したウィルスを含む希釈液を、未発症な個体二〇羽のクロアカ、皮膚に擦り込んで攻撃します。その後、これらの個体のみILTワクチネーションを実施しないで放置してみたのです。こうした処理をした両区二〇羽(合計四〇羽)のサンプルヒナは、隣接する区域で発症するものが拡大するにもかかわらず、まったく発症することなく過ぎてしまいました。

こうした経過は、先に述べた闇ワクチンが、クロアカ接種で呼吸器への拡大感染を引き起こすこともなく、防疫の役を果たすことと一致する理論に基づくものなのでしょう。残念ながら、ILT生ワクチンウィルスの開発はその後急速に進み、病原性をほとんど消失させた株が野外で応用される時代へと進みました。しかし、こうした弱毒株作成技術の開発がなければ、『鶏痘とILTのコンビ

ネーション生ワクチンが開発される』という変わった経過があつたかも知れません。

ILTは単独でも血痰の気道閉塞からくる死亡例の発生(死亡率五〇〜一三%・季節によって変動)しますから、被害は無視できませんが、三〇年ほど前までは、C型の鶏伝染性コリザ(IC)がコントロールできなかったことに絡んで、慢性の気囊炎の誘因として被害が拡大する傾向がありました。

著者が鶏専門の臨床獣医師として診療所を開設して間もないころ、ある生産者が突然たずねてこられました。

次に被害の概要を箇条書きしましょう。

〔1〕ピーク産卵前に激しい呼吸器症状を示す

〔2〕産卵率のピークは二五〇〜二七〇日齢ころで、八〇%を少し超える程度

〔3〕ピーク過ぎから、痩せて死亡するモノが発生する

その他の条件は、話を聞いてもなんとなくまとまりがありません。そ

こで、とにかくフィールドへ出向いてみることにしました。

農場へ出向いて、発症している若い群から発症病鶏と死亡鶏を数羽ずつ解剖してみたところ、出血病変を主徴とする典型的なILT所見でした。この症例を分析すると次のようになります。

〔1〕基礎条件：当該農場は、新設で飼養総羽数は一〇万羽

〔2〕1鶏舎あたりの収容羽数は三・三万羽

〔3〕ヒナは全て大ヒナ業者より一四〇日齢で購入

〔4〕当時としては1ロットのサイズが大きく、複数の業者から同時に導入

上記の条件でさらに悪いことに、一ロットに組み合わされていた複数の大ヒナ業者は関東と東北に跨っていました。現在ではILTは全国どこでもほとんど発生していませんから、どのエリアにILTウィルスが生き残っているのかわからなくなっています。当時はILTは関東でも一部に事後的に発症が伝聞されていましたが、一度でも発生した履歴

をもつ農場ではワクチン接種が当然の処置で、ILTワクチネーションの元では野外ウィルスが潜伏していても見た目にはまったくわかりません。

ここであらう関東と東北にわたる複数の大ヒナ業者の中には、20年以上も前に経営不振で廃業したモノもありますが、こうした業者は不幸にしてさまざまな鶏病の侵入に対する十分な対策を講じていなかったこともあつたようです。

さて、鶏病履歴の豊富な農場で育成された大ヒナと東北で鶏病の処女地で育成された大ヒナが同じ成鶏舎に飼養されれば、履歴のないヒナは汚染大ヒナのもつウィルスの洗礼を受けて発症します。

この農場では、開設当初からILT汚染大ヒナを汚染されていないヒナと混飼してしまつたようです。当然のようにILTが発生しましたが、不幸にしてこの経営者はILTに対しての知識を持っていませんでした。こうして、最初の鶏群はその一部のILT汚染群により、全体にILTの被害を受けることになりました。

次いで、建設された鶏舎でも、同様な種々の鶏病条件の混飼が行われ、その結果IC(C型)の発症も相ましました。

この後は、ILTとICの合併症が次々に発現して、大きなダメージが続く、という最悪の結果につながった、という訳です。

著者が診断した時点では、成績は惨憺たるもので、ピーク産卵率は八〇%前後(通常八七〜九〇%)、産卵ピーク到達時は二五〇〜二八〇日齢(通常二一〇日齢)時点、三〇〇日齢における残存率が七八〜七三%(通常九〇〜九四%)というものでした。直ちにILTに対して感受性のありと判断された鶏群(二鶏舎分)に生ワクチン接種を指示しました。その後、導入する大ヒナには必ずILTワクチネーションを実施することを条件としたところ、これらの被害は嘘のようにみられなくなりました。現在のようにあらゆる鶏病に対してワクチンが応用できるフィールドでは、観察する機会を得られない症例でしょう。

時代は一五年ほど遅くなりますが、

ILTと鶏顔腫れ病(SHS)ウイルス(TRT)もしくはARTウイルス)が合併感染する事例に遭遇したことがあります。この症例で分離されたILTウイルスは旧世代のワクチン株に類似する程度の弱毒(今からいえば中間毒といっても良いかもしれませんが)ウイルスでした。単独の感染では大きな被害を引き起こさない程度の病原性だったのですが、TRTウイルスが合併したケースでは、通常のILT症例と同等の死亡被害を招きます。しかし、産卵率には全く影響を与えないことや、病変部が通常のILTで見られる上部気道に限定されず、出血性気管支炎として発現することなど、専門的に観察すると種々の相違点が気づかれました。

この症例については、TRTについての項でも少し掘り下げてみることにしましょう。



鶏伝染性喉頭気管炎

本病は一九二三年米国(ローランド州)で最初に発生し、一九三〇年に原因がウイルスによることが証明されました。我が国では一九三三年に熊本県の種鶏場で発生しましたが、限局的に収束し、その後一九六二年に大阪府下において、故、吉村、小田切両博士によって本病が常在化することが明らかにされました。

本病ウイルスはヘルペスウイルスに属し、発育鶏卵の漿尿膜上に接種すると、ウイルスの繁殖した部分が白斑(点)として確認されます。このウイルスは熱に弱く、保存する際にも二〇〜四〇℃といった半端な低温では四〇℃におけるより早く力価が下がります(通常七〇℃以下もしくは凍結乾燥保存)。

自然環境における感染は、結膜や呼吸器粘膜にウイルスが接触して起こり、潜伏期は六〜一〇日ほどで、激しい開口呼吸や喘鳴が観察されます。発症後四〜六日で死亡する例が発現し、冬期では四〜二二%、夏期では一〜数%の死亡率を示します。

病変部は上部気道(気管の上部)で、粘膜に出血・カタル性炎がみられます。この時期を過ぎると、回復期に入ると出血したダメージを受けた粘膜ははがれ落ち、新しい粘膜が再生されるのですが、はがれ落ちた組織が喀出(はき出される)際に後頭部の狭い開口部を閉塞して窒息死亡する個体が頻発します(冬期には病勢が強まるため、浸出物が多くなり、また体力も消耗しやすいため、死亡率が高くなります)。こうした経過を経て、個体は回復へと向かいます。

本病への対策とし、生ワクチンが市販されています。濃厚な汚染地域における完全な抑制には、育成期間に二度の点眼ワクチネーション(通常三週齢までと一〇週齢頃に実施)が必要とされますが、沈静化すれば、七週齢前後に一度の点眼接種で十分に制御することができます。