

# 臨床獣医師から見た 養鶏業界 10

株式会社ピーピーキューシー研究所 加藤 宏光

## 農場経験

民間の製薬会社に勤める以前から養鶏産業に携わった経験があるとはいえ、そのときは公務員として、直接の利害関係なしにアドバイスする程度のこと、生産の全体像を把握したと言えないことは、当時の著者にも十分に自覚できていました。そこで、『農場で働く経験をしたい』と考え、紹介により知己を得たのが、当時新進気鋭の採卵養鶏会社の社長、E氏でした。

E氏は、著者が「九州か東北で養鶏を前提に、獣医師としての道を拓きたい」という意志を述べると、直ちに次のように援助を申し出られた。

「九州へ行く計画は止めてはどうか！ 自分は福島に農場を持つている。そこで、農場における種々の経験を積んで、採卵をベースに獣医師として開業す

るのがよい。自分は、採卵養鶏経営に際して、頼りになる獣医師が育ってほしい。そのために、必要な協力は惜しまないから……」

この申し出は著者にとって、とてもありがたいものでした。著者としては九州を基軸とするならブロイラー産業、東北ならレイヤー主体で将来を考えたいと思っていました。また、『福島県は東京圏の食料供給の大事な拠点となるはずだ』という思いがありました。

先に述べた公立の家禽試験場で接した養鶏分野はレイヤー主体で、著者自身、採卵がより馴染み深かったこと、個体の経済寿命がより長い採卵分野の疾病問題の方が、サイエンスを前提として掘り下げるにも興味深かったことも、E氏の申し出を受けるのにプラスの条件でした。

一九七五年十月二日、退社するに当たって、著者の研究用私物をコンテナで農場に送りましたが、四ノ用コンテナがいっぱ

いになったのには、我ながらびっくりしたものでした。

## 農場における 数値の意味

農場についたのは、十月四日の雨の日でした。

その翌日から現場へ入ったのですが、鶏舎を見ても、一棟当たりの飼養羽数すら想像がつかせません。

最初に経験した作業は大ヒナの移動でした。当時は、現在一般的になってきている専用の移動ケージ車はまだ開発されていなかったため、ニワトリコンテナ（現在でもブロイラーや廃鶏移動用に汎用される、いわゆるトリコン）が使用されていました。

「一かごに一四羽入れるのだヨ」と作業責任のおじさんに教えられました。その数値の持つ意味を、そのときの著者は十分に

理解していたわけではありませんでした。

しかし、その後の作業中の会話で、一かご当たりの羽数は、大きな経済影響を与えることが分かってきました。

「1」移動の日齢は、ヘンハウス生産量に影響を与える…当時は初産日齢も遅く、一六五日齢

成鶏舎稼働率：成鶏舎と育成鶏舎の建設コストに大きな差があるとき、鶏舎償却費を考えると、成鶏舎に移動してからの産卵開始が早い方が有利です。20日の成鶏編入差で、約800g/羽（現在の生産原価を前提として羽当たり100円以上）の利益性があります。

育種改良の成果で、今日の採卵鶏では140～150日齢で50%産卵に達し、時には130日齢台でも達成することがあります。この反映で、産卵90%を越える日齢も180～190日齢が当たり前となり、170日齢で90%産卵といったケースも見聞されます。

現在の条件では、育雛・育成鶏舎の建設コストが成鶏舎のそれと大差なくなっています。そうした場合には、相対的償却費を考慮する場合に移動の時期がそれほど大きく影響を与えません。

ほどで五〇%産卵。そのため、移動は一四〇日齢が適齢であったが、大ヒナ業者では鶏舎の稼働率を前提として一二〇日齢で販売することを望んでいた

「2」かご当たりの羽数が一羽多いか少ないかで、移動コストは七〇八%異なる（移動経費が五〇円/羽とすると、かご当たり一羽多く移動できれば、三〇四円安くできる。年間一〇万羽移動すれば、三〇万円以上のコスト削減につながる）

「3」一方、夏期には一羽多く詰めることで、熱死の可能性もある

「4」当時汎用された、平ボディの四ト車ではトリコン四段積みが限界で、一度に二、三〇〇〜二、四〇〇羽の移動が可能である（積載量については、当時は今ほど厳しい取り締まりがなかったことも、考慮されねばならない）。

こうした諸条件は現時点でも様々に形を変えながら、経営に多大な影響を与えているのですが、そうした環境を前提として、常に生き残るための必要条件を模索し、瞬時に決断することが求められているのだ、ということとは、その後の経験で体得することになりました。

### 今も昔も変わらぬ問題、伝染性気管支炎（IB）

当時著者が世話になっていた農場では、三万羽が一ロットで成鶏九万羽を飼育され、三セツトの育雛と、二セツト分の育成の設備が隣接していました。

育雛鶏舎は一棟三万羽、育成鶏舎は同六、四〇〇羽の一〇棟で、成鶏舎は六、〇八〇羽/棟でした。三万羽、五鶏舎を一農場として三人の女性が集卵し、一般管理は三万羽当たり一人の男性が配属されていました。

この成鶏農場の、第二農場の

ある鶏舎で産卵率が突然低下しはじめました。症状としては産卵低下以外には白色の下痢程度で、明確な呼吸器症状はありませんでした。しかし、ランダムにサンプリングして、解剖検査をすると、気管粘膜がカタルを起こして、濡れています。

当初一鶏舎で発生したこの産卵低下は、三日ほどの間隔で隣の鶏舎にも観察されるようになり、一週間余りで第二農場の五鶏舎全体に波及するに及びました。

「強換しかないか！」

E社長は私に話しかけました。すでに、社長から経営に関連する具体的な対応のすべてを聞かされる立場になっていた著者に、夕飯時に語りかけられて、著者はビックリしました。

その鶏群はやっと三〇〇日齢を過ぎたところで、事件の前には八四〜八六%をキープしていたのです。

「このまま置いても、しばらく

AGP：寒天ゲル内沈降反応、鳥インフルエンザの簡易テストで有名になった手法。

当時、著者は標準株としてのGN株（鳥大由来）、ON、練馬株（ワクチン）、滋賀株（家禽試験場由来）を使用して、IB・AGPテストを実施していました。

この際の反応では、野外血清で、ON株に交差し、滋賀株に片交差していました。

AGPテストでは、抗原と抗体を寒天平板上のそれぞれ適当に離れた穴に入れて、放置すると、抗原・抗体の力価がバランスした位置に反応線が出現します。

図に示すように、外周で隣接する穴に異なった抗原をセットし、被検血清を中心に入れて反応させると、反応線が出現すれば陽性ですが、その反応線が〔1〕互いに完全クロスするケース、〔2〕完全に融合するケース、〔3〕片側のみが融合するケースがあります。

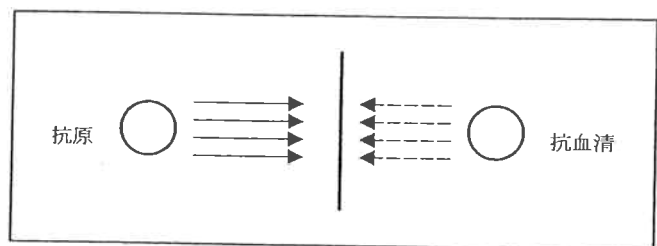
〔1〕は互いの抗体がクロスしない場合、〔2〕を交差する、〔3〕を片交差する、と表現します。

交差とは、違った株の間にもどの程度共通な抗原があるか、というウイルス学的に重要な意味を持つのですが、専門に過ぎますから割愛します。

AGPで交差性を見るのは、あくまで目安を付ける程度のもので、それが確定的であることを意味していません。正確には、それぞれの株についての中和試験を実施して、見極める必要があります。

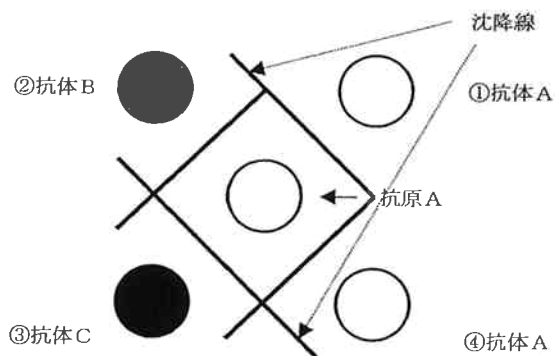
ウイルス分離：この症例では初代の鶏胎児（10日齢使用）で分離できました。通常、野外のIBウイルスは5～7代の盲継代でやっと分離できれば、上首尾といえます。初代で分離できる、ということ自体その株がワクチン株かそれに極めて近い性格を有すると判断されます。

野外でIBに遭遇し、初代でウイルスが分離できた際には、そのウイルスの由来に人為的な事故などが関与していないかどうかを慎重に検討する必要があります。



AGPの原理：水溶性の抗原蛋白、抗体がそれぞれ寒天ゲル内を拡散し、力価が等レベルになった場所に沈降線を形成する

AGP試験でみる抗体の交差性



- 1) 抗原Aと抗体Aは完全に一致する（ホモ）抗体①と抗体④の交差するエリアでは力価が相加されて、抗体レベルが高くなり、沈降線は交差点の先で消える
- 2) ①と②の抗体の沈降線では、片交差Bの沈降線が交差点よりA側で消失し、Aの沈降線はB側に伸びる。この状態は抗原Aは抗体Bに部分交差する、という。
- 3) ③では、それぞれの沈降線が、交差点を超えて、それぞれの領域に伸びている（交差しない）

AGP（寒天ゲル内沈降反応）試験の模式図

で回復するの  
ではありませ  
んか？」  
著者の問い  
かけに対して  
も、社長はこ  
う答えるばか  
りでした。  
「強換だな！  
やっぱり。強

制換羽しかないナ。ウン」

その後、直ちに餌を切るとともに、流通へのタマゴの供給などを次々と済ませる手配の迅速さに、経営者としての判断と責任の一端を垣間見る思いがしました。

この際の事象を今になって検証すると以下ようになります。原因の確定…IB「ウイルス

分離と後のAGP抗体の陽転」

被害の程度…八五％程度の産卵率が一〇日余りで六〇数％まで低下

他のロットへの伝播…なし

この程度の被害なら、そのまま静観していても一カ月ほどで回復する可能性があります。なぜなら、このIBウイルス自体がワクチンの変異株であった

可能性が高かったからです（その根拠はコラムに記述していません）。にもかかわらず、この社長はどうして強制換羽に踏み切ったのでしょうか!?

その答えは、信用という一語にあります。当時から今日に至るまで、彼

は自身の生産物の品質に関して、極めて真摯でありつづけておられます。味、鮮度、安全性の確保等々、すべてについて……

その事故にあったロットの産卵低下は最低で二五％程度で、低下から回復まで四五日かかったとします。その条件なら、直

接被害は、

生産減七・五ノ余り、当時の生産コストを基準に計算すると一八五万円ほどです。

また、二月は多少卵価が戻っているとはいえず、さほど高卵価という水準でもありません。加えて、回

復の程度は正確には読めません。一方、この若さで強制換羽すれば、五〇％産卵まで餌切りから三〇日ほどでしょうし、ピークも九〇％を越えることは間違いありません。さらには、大卵の好まれる夏場に、良質のL以上のタマゴが期待できます。

もし、強制換羽をかけないで生産を続けた場合には、生産量が予測通りに確保できるとは補償できないこと以外に、IB発生時の卵質異常も懸念されます。IBに罹患したあと、回復期に卵殻のみでなく卵白異常発生します。これは、卵白を分泌する輸卵管の粘膜に異常を来し、正常な濃度の卵白を分泌できなくなるために起きます。

タマゴの鮮度指標として取り上げられる、ハウ指数（ハウ・ユニット）は濃厚卵白の盛り上がり程度を計算基準としています。鮮度に何らの問題がなくても、IBに冒され、卵白質が不良であれば、いかにも古いタマ

ゴといった印象を与えます。しかし、多くのIBでは強制換羽で輸卵管粘膜の上皮が再生されると、卵白質は回復します（近年問題となる、腎臓タイプのIBでは、強制換羽で回復しきれない事例もあります）。

今、例に挙げているIB事例でくだんの社長があえて強制換羽を取り入れた大きな要因の一つは、

『卵質劣化で消費者の期待を裏切りたくない』  
というものであったと確信しています。

その時の卵価は記憶にありません。

しかし、いずれにしろ瞬時にどのように対応するのが経済的に最も有利なのかを判断し、決断されたその行為は、経営に直接携わる機会のなかった著者に、大いなる尊敬の念を抱かせるのに十分な行為でした。

鶏胎児を使用するウイルス分離：ウイルスは生きて細胞にしか増殖しません。そのため、鶏胎児を応用して分離試験を実施することが多い。

対象ウイルスは、ニューカッスル病（ND）、伝染性気管支炎（IB）、鶏痘（FP）、鶏伝染性喉頭気管炎（ILT）および鳥インフルエンザなどが挙げられます（その他のものについても分離試験は実施可能ですが、SPFという特殊な条件が要求されます）。接種部位には、将尿膜腔内、将尿膜上の2ルートが主です（AEのように卵黄内摂取もありますが……）。腔内接種では9～11日卵が、膜上接種は12～14日卵が使用され、接種後3～4日目に回収されます。回収対象は、腔内接種例では将尿液、膜上接種例では、膜の接種部位です。

初代で、胎児の死亡や発育不良、あるいは膜の肥厚や混濁といった明確なマーカーが確認できないときは、その材料を次の胎児へ継代します。胎児を殺すことのないウイルスで、赤血球凝集能力を有するNDやA1ウイルスの掲出には、採取したサンプルに0.5%鶏赤血球浮遊生理的食塩水を加えて、凝集の有無を確認します。

