

臨床獣医師から見た

養鶏業界 65

株式会社ピーピーキューシー研究所 加藤 宏光

メキシコで起きたHPA1と ワクチネーション

一九九四年、メキシコでH5N2亜型の高病原性鳥インフルエンザ（HPA1）が発生し、北メキシコに拡散しました。

すなわち、H5N2亜型のHPA1弱毒タイプ（日本の定義は面倒なため、ここではH5N2亜型のLPA1とする）は一九九四年五月に発生し、六月には一件に達しました。このため、八月にメキシコ政府はA1のコントロールを法律により行うことを決定しました。

これより検査基準をマニュアル化し、公的な検査機関も私的なものも、これに従って検査することになりました。

後に記述するように、A1モニタリングに私的な検査機関が協調するシステムはこれによります。

一九九四年十二月十五日時点でH5N2亜型A1に強毒型（HPA1）が発生、一九九五年にはケレタロ州、プエブラ州の二州で九件に上り、L

《コラム1》

【メキシコで感じた野外の混乱状況】

以下に述べる事象は、当時の野外情報ですから、信憑性に疑問が付くことをご承知ください。

2006年にメキシコにおけるA1ワクチンの実態を調査に出かけました。そこで明らかにされたのは、行政の把握しているHPA1発生数と野外情報の乖離でした。行政は「北メキシコはHPA1に対しては清浄地域であり、南メキシコでは時折発生している」と紹介してくれました。モニタリングのシステムとしては、清浄地では生産サイドで自主採取した血液サンプルを地方行政検査機関で検定する、汚染地域のサンプリングは行政サイドの担当官が直接現場で採材するそうです。

その後、フィールドに近い人からの情報によれば、清浄地域では現場の人が採血して公的な検査所（家畜保健所のようなところ）へ送るに際し、「間違いなく陰性サンプルにしている。間違いなく陰性であるという条件から、犬や猫の血液を送ることもある」と語ってくれました。汚染地域では公的組織からの巡回であるため、データは正直に事実を表しているのだと……。

この真実は分かりませんが、この話はA1ワクチンを適用するよう、日本の生産者が行政サイドに要求する際、こうした間違いが決して起こり得ない条件を約束すべく、心しなければならぬと感じています。

HPA1とHPA1を併せて四三三件を数えるほどでした。

混沌とした感染フィールドをコントロールするために、不活化ワクチンとFPワクチンを応用したリコン

ピナントを使用し、一応の抑制ができました。

しかし、フィールドにいささかの混沌を残していることは否めませんでした（コラム参照）。

二〇〇四年にUSDAで 確認した南米のA-I状況

A Iサーベイランス（調査監視）は、生産者のサンプリングに依存し、また公的なデータも生産者の申告を一〇〇%信頼しているため「抗体陽性率やワクチン使用量は、実績とズ

表1 10年間でA I 件数

年度	検査件数	陽性
1995 (1994)	2,855	433例 (HP 9例)
1996	3,379	231
1997	3,867	49
1998	3,646	138
1999	3,913	164
2000	3,808	5
2001	3,718	15
2002	3,903	133
2003	3,877	19
2004	3,900	8

※これらのうち、清浄州ではL P A Iでも発生した場合は殺処分する

表2 バックヤード農場（採卵・ブロイラー）での状況

年度	検査件数	陽性
1995 (1994)	15,072	483例
1996	10,162	64
1997	12,653	342
1998	8,438	220
1999	14,284	581
2000	5,513	226
2001	7,575	262
2002	4,402	106
2003	2,424	7
2004	262	29

※バックヤードの場合には殺処分しない

れている可能性があり、行政サイドもこれを感じているようだ」という話がありました。いかにもラテン系の感性だと実感させられます。

また、行政の姿勢としてはL P A Iの例では淘汰しないため、経済的なデメリットが発生しません（O I EのスタンダードによればL P A IからH P A Iが発現するため、L P

A Iに関しても淘汰の方向をとりつけています。

二〇〇二年当時、チリでH 7亜型H P A I発生し淘汰処理しましたが、その当時H 5亜型の抗体が検出される鶏群がありました。当初、複数亜型A Iの同時発生という現象と理解され、H 5亜型鶏群は殺処分されました。ただ、この事例は肝炎ワクチンを製造したメーカーでH 5亜型A Iウイルスを混入させた事故であることが判明しました。

こういった混乱は、先進国における厳密な生産システムでは見られることのない事例です（ずいぶん古い情報ですから、今日ではどのように改変されているのかわかりませんが……）。

メキシコにおける調査

① 養鶏規模

ブロイラーは巨大インテグレーション三舎、中規模インテ、小規模インテがあり、巨大インテは一、五〇〇万羽／年、中規模では三〇〇〜一、

〇〇〇万羽／年、小規模では三〇〇万羽／年。直営農場が七〇%、契約農場が三〇%。

採卵農場では巨大企業五〇〇万羽、中規模一〇〇〜四〇〇万羽、小規模一〇〇万羽以下。またバックヤード農場（庭先養鶏）は多数。

② この時点でのA I陽性状況

一五州で陰性、さらに四〜五州でフリーになりつつある。残り一二州ではL P A Iが存在するが浄化進行中。

これらの資料を表1と表2に示します。表1では一〇年間にA I事例が激減している様子が数字では顕著です。一方、表2に示されたバックヤード農場では、数値のみでは判断しきれない問題が垣間見えます。

淘汰・補償の実情

一九九五年の淘汰対象は二〇〇万羽の採卵鶏と二、〇〇〇万羽のブロイラーで、発症例の症状はアジア型N Dのものとはほぼ一致していました。淘汰に関して生産者への補償はさ

《コラム2》

【リコンビナント・ワクチンの原理】

リコンビナント・ワクチンとは、「遺伝子の組み合わせ技術を使用したワクチン」という意味です。

以前解説したように、ワクチンには生ワクチンと不活化ワクチンの2種類があります。不活化ワクチンに対しては、体内に無理矢理注入された異種のタンパク（厳密にはタンパクだけではないのですが……）に対して、体が拒否反応を起こして排除しようとし、この拒絶反応は免疫反応そのもので、その結果、体内にさまざまな抗体などの抵抗力ができます。

従って、純粋にA1ウイルスそのものを免疫獲得の補助剤（アジュバント）とともに繰り返し接種するのがベストです。

一方、生ワクチンは非常に病原性の弱い生きたウイルスを接種し、体内で増殖させます。つまりは弱く発病させ、その結果、治癒力すなわち免疫力を得ようとするものです。感染、耐過させるのですから、防ぎたいウイルスと抗原タイプが近い方が良いのは当然です。

しかし、ここで思い出してみてください。

なぜA1が大きな問題を含むのか！？ 「このウイルスは感染耐過を繰り返すうちに遺伝子変異が突然起こり、強い病原性を獲得したり、加えてヒト型インフルエンザとしてパンデミック感染を引き起こす可能性がある」という科学上の事実が指摘されていることです。

そこで考え出されたのが、リコンビナント技術の応用です。A1ウイルスは細胞に吸着して、ウイルス遺伝子（核酸）を細胞内に注入します。この「細胞に取り付く機能部分のタンパク」をFPワクチンに取り込んだらどうなるでしょう。このFPワクチンを接種されたヒナはFPウイルスに対する抗体と同時にこのワクチンに組み込まれたA1ウイルスの細胞に感染にする機能部分の抗体が並行して上昇し、この抗体によってA1の感染を防御するというメカニズムです。

れないため、「行政当局が負担するのは直接費用だけ」といいます。

サーベイランス

サーベイランスは清浄州では年一

回、農場のスタッフが、行政の指定

した群（ランダム）についての血液、臓器サンプルを収集して行政検査機関（公的な検査所四カ所、大学およびプライベートな検査機関、具体的にはワクチンメーカーとのこと）へ送付され、検査されます。

LPAIの潜伏している州では、

州政府の担当官が年二回以上農場へ

出向き、直接サンプルを集収します。その際に集められたデータ（死亡数など）に基づき、担当獣医師の判断でサンプル数は増やされます。検査サンプルは先に述べた検査機関で法律で定められた方法にしたがって検査されます。

このように現場の情報により柔軟

に対応すること（死亡数によりサンプル数を担当官が増やせること）は、日本の行政組織や大きな企業といった巨大な組織では望むべくもありません。

先日の東京電力原子力発電所事故に際して、初期段階で冷却用に海水を注入するか否かで、「本社の対策本部が官邸の意向を先読みして、注入中止を現場へ指令したにもかかわらず、原発所長の現場判断で注入・冷却を継続していた」という報道がありました。

対応の是非を批判する立場にありませんが、この所長に対し「東電幹部は最初処罰を考えていた」が「官邸ではその姿勢を評価し処罰対象にすべきでない」と意思表示をした」との報道を目にしました。

それからはトーンダウンしたため、その後はどうなっているのか知りませんが、現場には臨場するがゆえに体感できる情報があり、その場で判断を要求されることが多いものです。現場にどのような決裁権をどのよう

に与えるべきかを私たちも考えるべきなのでしょう。

ワクチネーション

表3にメキシコにおける当時のA Iワクチン使用状況を示しました。この数値は現場で聞き取り調査したデータとの乖離が大きいため、注意をする必要があります。

A Iワクチネーションは汚染州に

表3 ワクチンの使用ドーズ

年度	不活化V X	リコンビナントV X
1995 (1994)	383.20	0
1996	331.30	0
1997	255.60	1.29
1998	118.39	251.85
1999	104.10	100.23
2000	149.35	5.60
2001	81.09	22.02
2002	41.07	0.15
2003	32.50	0
2004	0.36	0
	1,532.60	481.70

限定され、ワクチン非接種のトラップ鶏が設定されモニタリングを継続します。A Iフリーが確認された段階でワクチネーションを中止します。「一九九四年当時にはワクチン使用をためらったが、現在（著者の調査時点）ではワクチンなしにはコントロールできないと感じている」と語っていました。

リコンビナント（組み替え型）のA Iワクチン（コラム参照）はその性格上プロイラーの防疫に使用され、発生直後に孵化場でM Dワクチンと一緒に皮下接種し、防御能は接種後四〜五日目では七五％程度、七日目以降では一〇〇％の防御能を示すとのこと。しかし、わずかながらウイルスの感染を許すことを認めていました。

採卵鶏においては、原則不活化ワクチンの二度接種が行われますが、リコンビナントと不活化ワクチンの組み合わせを検討していました。あれから六年が経過した現在メキシコのワクチネーションがどのように進化しているものか、興味がつきません。

