

# 臨床獣医師から見た

# 養鶏業界 63

株式会社ピーピーキューシー研究所 加藤 宏光

## 韓国で起きた「HPAI」

先月号の続きになります。

図1はこのときにH9N2亜型HPAIが発生し、全群淘汰されたブロイラー種鶏場の配置図です。隣接してブロイラー育成農場があります。このブロイラー農場はAI発生種鶏場とは関係ありませんでした。種鶏場とブロイラー育成農場とは谷を隔てるものの、直線で200mもありません。

鶏のウイルス性伝染病の代表ともいえるニューカッスル病ではその伝播力は極めて強く、数キロ離れていても「風下である」といった条件があれば、数日もしくは数週間の間には野火のように広がります（事実、一九七〇～一九九九年にイタリアで発生したH7N7亜型や二〇〇三年にオランダで爆発的に伝播したH7N7亜型のHPAIはワクチンのない時代のアジア型ND伝染と類似の拡散パターンをイメージさせるものでした）。

しかし、

この事例では、種鶏では発生し、淘汰されているにもかかわらず、かの二〇〇mあるかなにかの隣接したブロイラー育成農場には伝播しなかった

のです。極めて鈍い伝染性を思わせる反面、前号でも記述したように同じ亜型のAIが一〇〇kmも離れた別の複数農場で発生していることはいかにも奇異に思われました。今から思えば、AIウイルスがNDウイルスなど本来の鶏の伝染性ウイルスとは伝播能力の点でまったく劣っていることの現れだったのですが、当時はAIウイルスがNDと同様に激的な伝染性を有するものと理解していました。

しかし二〇〇四年、山口県で発生

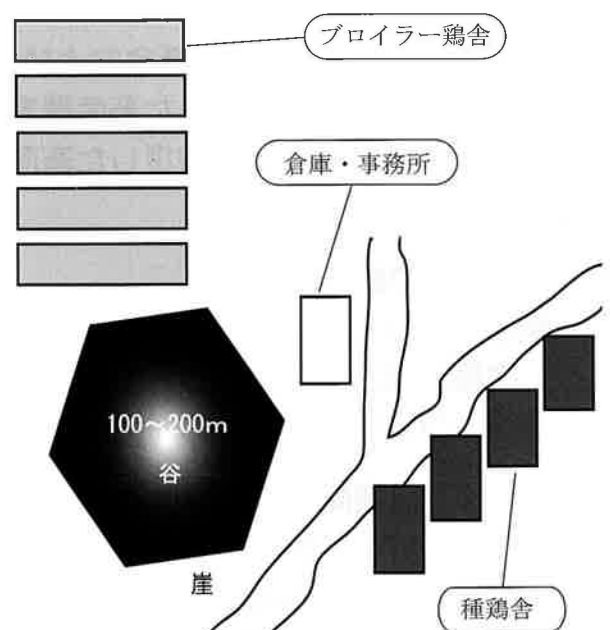


図1 AI発生農場の配置

した事例を疫学的に解析すれば、もともとが鶏の伝染病でないAIの伝播性は、NDなどの鶏のウイルス性伝染病に比べるとその拡散には（人的要因などの条件が加わらない限り）相当緩慢なものであると認識されます。

## キム・サンジョン教授との ディスカッション

十二月三日の朝、ソウル大学の家禽疾病学研究室を訪ねて、キム教授

から情報を得ました。

それによると、一九九六年十一月二十二日に学生と共に産卵低下症例の病性鑑定に野外へ出かけ、病鶏を持ち帰って詳細に検討したのだそうです。

その結果を次に述べます。

- ①経過…十月上旬に産卵が六〇%から四五%まで二週間で低下し、その後二週間かけて元に戻った
- ②死亡率…通常〇・三%が〇・六%

に増加

- ③この時点でウイルスの分離はできなかった
- ④ND抗体が明らかに上昇しND(強毒)と診断

- ⑤この三週後に急激な産卵低下(一日間で一五%)
- ⑥死亡数…増加し二〇〇羽/日。最終的には全群(一万七、〇〇〇羽)の二〇%弱を残すのみ

- ⑦症状…急激な沈鬱と緑色下痢便排

泄、食欲不振を示し、四八〜七十二時間の経過で急速に死への転機を辿る

- ⑧耐過した個体はその後三日間で元へ戻る
- ⑨解剖に際して小腸粘膜面に出血が見られるが、呼吸器には著変を認めない

- ⑩これらの症例から四八時間で鶏胎児を殺すエージェントを分離したが、鶏赤血球に対する凝集性がなく(NDやAIは陽性)、さらに検討中である

## 《コラム1》

### 《東北関東大震災とHPA1》

2011年3月11日午後2時46分に東日本大震災が発生しました。この翌日、福島原子力発電所の爆発事件が発生して、東日本は大混乱に陥っています。そうした中で千葉県に2例のHPA1発生が報じられました。

その後、世界を震撼とさせる地震や原発爆発などの大事件にもかかわらず、高病原性鳥インフルエンザの摘発と淘汰に黙々と従事される当事者たちの冷静なる行動に、ある意味驚いています。もちろん大事件が食の安全性逸脱の免罪符になるはずがないことは肝に銘じていますが……。

## 《コラム2》

### 《NDについて》

ソウル大学で得た情報に強毒タイプNDの発生に引き続いてAIが発生した、というものがありません。イタリアで発生したH7N5タイプのHPA1においても、同じようにNDに混在した発生事例があったと聞いています。

著者には妙に気になる情報です。NDも養鶏産業界では深刻なダメージを与える鶏病ですから、AIのみでなくNDへの配慮を忘れないようにしたいものです。H9N2亜型AIの調査に出向いたこのとき、NDに関しても興味深い話題ができました。

ソウル大学でのキムサンジュン教授は、次のように話して下さいました。

教授の分離したNDウイルス株は中和試験で確認するとワクチン株とかなりの差異を認めるものがあるそうです。

昔はモノタイプで、1種類のワクチンで完全に防御できる、とされていたNDウイルスも現在の先端遺伝子技術で分析すると明確に株間に差があることが確認されています。当時、いくらワクチネーションを綿密に組んでも、ND侵入を防ぎきれない、という情報を得たものでした(現在は新しいワクチンも市販され問題を耳にしません)。

る。人のインフルエンザ抗血清を用いたAGPテストで明確な沈降線を形成した(この沈降線はその場で実際に確認しました。HA陰性に関して、インフルエンザウイルスでは分離当初は陰性で経代を繰り返すと陽性になるケースがままあるそうです)。

これらの情報によれば、分離されたものは間違いなくAIウイルスで、しかもかなり強い病原性を有すると思われる。しかし、その後種々の検証や分析が加えられ、H9亜型AIウイルスは、本質的にそれほど高い致死性を有せず、そのほかの感染性要因の重複で被害が大きくなることが明らかにされました。

現在、韓国で蔓延しているH9N2亜型をみると、若いヒナでは比較的高い致死性が発現しますが(二〇〜四〇%)、大雛や成鶏では数%(三〜五%)の減耗と二〇〜四〇%の産卵低下で回復するものであることが明らかにされました。三年ほど前、このAIに対するワクチンは使用が許可されているため、潜伏感染している率は極めて高いものの経済的な被害は大きく改善されています。

### 《コラム3》

《イタリアのHPA Iについて—2007年Dr. Capuaとの面談より—》

Dr. Capuaの指導のもと、鳥インフルエンザワクチンの応用についてはよく知られています。しかし、当時イタリアで発生したH7N7亜型HPA Iについてどのような形で鳥インフルエンザが蔓延したかについては、すでにあまり明確でなくなりつつあります。そこで、当時の国で何が起きたのかを振り返ってみましょう。

イタリアでは1931年に発生して以来A Iの発生はありませんでした。このため、発生の初期にはこの鶏病に対して大きな関心を払った人はいませんでした。1997年に北イタリアで、バックヤードの七面鳥農場で8件のA Iが発生しましたが、これらは淘汰で根絶できました（H5N2亜型）。飼育密度の低地域であったことが幸いしたのでしょうか。

ついで同年H7亜型のA Iが発生したのですが、これもLPA Iであり、鶏においては無症状であったため、どの段階で蔓延したのかは不明です。発症はもっぱら七面鳥で、複合感染を伴った場合に10~20%の死亡率を示しました。この時点で養鶏場をモニタリングして、LPA Iが蔓延していることが判明したのでした。

1999年（発生から8カ月ということですから、最初の七面鳥発生から1年以上は潜伏していたのでしょうか?）、突然HPA Iに変異し、感染した群が100%死亡するという状況で頻発し始めたのだそうです。

わが国の状況とは様相が異なりますが、本シーズンのH5N1亜型の発生パターンは、野鳥の感染を七面鳥と置き換えれば類似面がないとは言いきれません。まして、“野放しの野鳥や小動物が媒体となって農場にウイルスをばら撒く”という想定で考えると、少なくとも直ちにDr. Capuaのワクチネーションにならった試行が始められてしかるべきときが来ていると思われるかもしれません。

という結論でした。

しかし、岩手県でH3亜型と思われる疑似例が報告され、システムの不備から生きたまま

で九州まで運送されるという衝撃的な情報が入ってきました。その後、

爆発的な発生事例は報告されず、事なきを得たと考えられていました。しかし、詳細に検証

したデータはありませんでした。そこで著者自身で野

外のモニタリングを思い立ったのです。

当時、先に紹介した鳥取大学の大槻公一教授にお願いして、A Iのモニタリングに使用するAGP抗原の

試作にとりかかりました。原理は難しいものではありません。ウイルスを遠心沈殿できる特殊な遠心機を用

いて抗原を濃縮し、界面活性剤で処

理して作成します。しかし、性能を安定させながら常時保持するために、それなりの苦勞が伴います。

急いでAGP抗原とHI試験が継続的にできる条件を整えて、モニタリングを始めました。

モニタリングの初期には、H3亜型の陽性群があちこちで検出されました。A Iの診断には慎重を期する

必要があります。非特異反応といって、一見陽性に見えるリアクション

がしばしば出現するからです。モニタリング当初に現れた陽性反応に関しては、この非特異反応の否定が

きていないため、著者として、当時LPA Iが蔓延していたと断言する

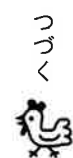
には根拠が薄いと理解しています。その後、現在に至るまでクライア

ントのモニタリングを継続しています。二〇〇四年の一月にわが国で七

八年ぶりにHPA Iが発生しました。山口県で確認された事例がそれです。

著者が無駄のように思われながらもモニタリングを繰り返してきたこ

とが、このときに威力を発揮しました。



つづく

当初発生した群に施された全殺処分という厳しい処置は、全世界レベルでも、まだ鳥インフルエンザの実態が明確でなく、どの国もA I発生という事態に恐れおののいてたことが伺えます。

一九八四年にアメリカでA Iを調査したときは異なり、韓国にお

るA I発生は「全群淘汰」という厳しい処置の影響もあって、著者にとってもショックの大きい問題でした。それまで農水省が全国レベルでモニタリングしたデータはありませんでしたが、「AGPテスト、ELISAテストを併用しても、〇・三%程度の陽性率で、日本に大きな侵入形跡はない」

を思い立ったのです。当時、先に紹介した鳥取大学の大槻公一教授にお願いして、A Iのモニタリングに使用するAGP抗原の試作にとりかかりました。原理は難しいものではありません。ウイルスを遠心沈殿できる特殊な遠心機を用いて抗原を濃縮し、界面活性剤で処