

臨床獣医師から見た養鶏業界 **番外編**

鶏インフルエンザ発生に思う

株式会社ピーピーキューシー研究所 加藤 宏光

はじめに

突然、宮崎県、岡山県で強毒タイプ高病原性鶏インフルエンザ（HP AI）が発生しました。シリーズの本質から少し横道にそれて、この問題を考察することにします。この株は中国で変異したチンハイレック（青海湖）株と同一のものと判明しています。この稿は、韓国での事例を参考として、わが国を再度襲ったHP AIの発現メカニズムを（仮定を）前提としながら、思いきったシミュレーションをすることを目的としています。

後追いで話しを進めることは危険を伴いません。また、安全率を大きくとったストーリーも書き手が自己を傷つけないために止むを得ないとはいえ、危機感をあおり不安を募らせるのみで、益のないばかりか不利益をもたらす可能性すらあるのではないのでしょうか。二〇〇四年のHP AI対策では、検疫エリアが直径三〇kmであったことを思い出してくだ

さい。この検疫エリアは確かに安全率という観点から十分な閾値をもっています。とはいえ、そのために莫大な経済被害を被った生産農場がありました。もし、この基準で一昨年の低毒AIや今回の宮崎の事例を処理した場合を想定すると空恐ろしくなります。この基準もその後のデータ、情報を踏まえて一〇kmへと縮小されています。過剰な安全率は情報とともに適正化されてしかるべきと思います。

こうした諸事を鑑みて、「外れてもヨシノ」との覚悟で話しを進める方には有益であろうとの思い入れで、突っ込んだストーリー展開を試みます。当然、異論や反発を持たれる読者も多数おられることでしょう。

しかし、安全率を大きくとって利の少ない仮定より、（間違うことを覚悟）の上での各種の条件付けがAI発生のメカニズムにおけるミッシングリンクを見い出すのに役立つかもしれない、との思いで筆を進めます（注：チンハイレック株は、中国のチンハイレックで分離されたH5N1タイプのAIウイルス変異株であ

り、鶏を殺す強毒性とともに、鶏の間で容易に感染する性質を獲得する。この性質を有したまま水鳥をはじめとする野鳥に戻ったもので、鳥類全体に高い死亡率を示す）

これまでの経過

昨年（二〇〇六年）十二月に韓国で強毒型鶏インフルエンザ（HP AI）が発生しました。思い起こせば、三年前の十一月、同じ韓国でHP AIが発生してから一か月後（二〇〇四年一月十三日）に山口県阿東町のウインウインファームにHP AIの発生の公示がされました。

産業レベルを視野に入れて言えば、その約一か月後に京都府丹波町の旧浅田農産・船井農場で同じくHP AIが発生し、その後発生の隠匿を問われて、不幸な事件に発展したことは、世界中の耳目を集めました（にも関わらず、その翌年に低毒タイプとはいえ、H5N2タイプの鶏インフルエンザ（LPAI）を隠匿した疑いで告発された農場があったこと

は、業界全体として大いなる反省を要する事件と考えます。三年前の韓国での発生以降、わが国での事例までの経過を勘案して、著者は今回の韓国における発生に対しても一月～二月中旬に何らかの兆候が出現することを昨年中に予想していました。

実は、昨年の夏前後に、しばしば業界人に今冬のHPAI発生についての予想を求められました。昨年来、東南アジアや中近東さらにはアフリカでH5N1タイプの鶏インフルエンザウイルス感染による人の死亡例が散発したこと、あるいはロシアやヨーロッパ各地で多数の水鳥が死んでいるのが発見されたこと、さらには猫の感染がドイツで事件となったことなどが不安感を募らせたためでしょう。こうした問いかけに対して著者は次のように答えていました。

「今年（二〇〇六年）の十一月から翌年一月までにH5N1タイプのウイルス感染によるHPAIの何らかの発生はあるでしょう。望むべくは、今冬は水鳥を中心とする野鳥の死亡が散発する程度で収まり、来年（二〇〇七年）十一月以降に小規模探卵

養鶏で数件の発生というレベルで収まってくることが望ましい、と考えています」

この答えには、必ず「なぜ？」

という問い返しがありました。著者の答えは

「鶏インフルエンザの最大の課題は、消費者のパニックによる風評被害です。昨年のLPAIの経験で、消費者は鶏インフルエンザに対してのあの程度の免疫を得ている。この冬に仮に野鳥がHPAIで死亡している、という事態に接しても、さほど大きなショックを受けないでしょう。その経験を経て、二〇〇七年の十一月以降に少数のHPAI事例が小規模探卵養鶏場で発生しても、さらに脱感作されているでしょうから、消費者のリアクションは生産者への同情で終わり、買い控えに発展することはないでしょう……」

そうした予想は立てたものの、韓国における発生報告を受けるまでは、かの国にもわが国にもHPAIが出ないことを期待していた、というの

が本音でもありました。しかし、残念ながら韓国に、それも、二〇〇三年に発生したときと同じ時期に出たしまったことに、少なからずガックリしたものです。とはいえ、韓国に発生した以上、本邦への何らかの波及は予想しました。

わが国での発生は二〇〇七年一月十二日、何と前回と一日違いです（これも、簡易キットによる疑い事例ですから、確定は同じ日になります）。なんと偶然かと愕然とする思いでした。

昨年『韓国で発生』という情報を得た段階で、年明けにはソウル大学へ事情を聴取に行く計画を立て、知己であるキム教授（ソウル大学、鶏病研究室教授）に連絡を取ったのです。この情報聴取は今回のHPAI事例だけでなく、二〇〇三～〇四年の四八〇万羽淘汰という大事件についての再調査も予定に入れていました。メールによる連絡への返事では、キム教授は時間の調整がつく限り、アポがいただける、とのこと、残念ながら行政の方々はHPAI発生の処置で忙殺されていて、時間がとれ

ない、とのことでした。頂いたアポは二〇〇七年の一月十七～十九日です。

この訪問前に、前回の調査レポートを調べなおしたのですが、予想より具体的な数値が聞き取れていませんでした。精一杯調査しているつもりでも、日時がたつて、周辺条件が変わり、知りたい情報に変化すると、前回の調査では満足できないことを気付かされた次第です。

二〇〇三年と二〇〇六年の韓国の防疫

まず、韓国におけるHPAI発生時の基本的な防疫対策とエリアの設定をおさらいしてみると、以下のようになっています。

【基本検疫エリア】

- [1] 半径五〇〇m以内Ⅱ汚染域
 - [2] 半径三km以内Ⅱ高リスク域
- 淘汰は基本的に、半径三kmの高リスク域に対して実施する

[3] 半径一〇km以内Ⅱ要注意域
特に注意してモニタリングする
前回においては、鶏以外では豚が

表1 2006年第1症例

日付	11/10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
産卵1	67.8	65.1	66.1	65.5	64.1	64.3	64.1	64.9	63.4	63.3	62.6	61.6	61.9	***
産卵2	67.4	65.8	66.5	65.0	66.9	64.5	64.1	65.4	64.3	64.1	62.6	***	***	***
死亡1	4	1	5	4	4	7	3	11	4	5	5	4	*	6
死亡2	4	4	4	2	2	4	3	5	4	26	203	402	5000	*

淘汰され
ました。
これは当
時、医師
が『豚は
鶏インフ
ルエンザ
・ウイル
スが人型
に変異す
るための
大きな要
因である』
として、
殺処分を
強く求め
たことに
よって実
施された
とのこと
です。こ
の際には
人の移動
にも強い
制限がか
けられ、
危険域の

住人は域外へ移動することが禁止さ
れました(今回は人の移動には制限
なし)。
今回(二〇〇六年十二月以降)の
発生では半径五〇〇m以内に関して
は、豚、犬、猫も殺処分を実施しま
した。この方針は、やはり人の公衆
衛生を重視する医師側からの強い要
請による、とのこと。とくに、
犬、猫の殺処分に関しては、首輪を
しているなどでペットであることが
明らかでも、路上で捕獲された個体
はすべて殺処分の対象とされました
(動物愛護関係からは強い不満)。果
たして、わが国でこのような厳しい
処置ができるものか、と改めて感心
した次第です。
韓国で二〇〇三〜〇四年に発生し、
または防疫殺された事例を別表に時
系列で示しました。
そして、今回二〇〇六年十一月十
二月に発生したHPAIについての
詳細な状況、経過を次に示します。
第一症例(表1)…十一月二十一日、
テジン農場(ブロイラー種鶏)
概要…イクサン市、ブロイラー種鶏
で韓国最大のインテグレーションで

あるハリムと関連する農場である。
ウインドウレス鶏舎が二つある。コ
ブ種(COB)を飼育。四月二十
一日餌付けの大ヒナで、一号鶏舎に
八、九〇四羽、二号に七、二二四羽
収容。平飼。
飼料…ジェイル飼料会社(マッシュ、
バルク飼料)
経過…産卵成績と死亡状況は表1の
通り。
第二症例(表2)…十一月二十七日、
ダンビ農場(ブロイラー種鶏)
概要…イクサン市、ブロイラー種鶏
でインテグレーション・シンミョン
社との契約農場で四か所の孵化場に
種卵を提供する。そのうちの二か所
がシンミョン社に属する。ウインド
ウレス鶏舎二棟。ロス種(ROSS)
二鶏舎で一万二、二四〇羽を飼育、
平飼。四〇週齢。
飼料…シンミョン社のマッシュタイ
プ(バルク飼料)
経過…二鶏舎の内、発症鶏舎の死亡
状況は表2のとおり。
臨床状況…顔腫れ、鼻汁瀝出、気管
と輸卵管の出血(産卵率には変化な
し)

表2 2006年第2症例

初期	11/26	27	28	計
6,120羽	6	200	400	606
%	0.10	3.27	6.54	9.90

第三症例…十二
月八日、農場名
不明(鶉)
概要…キムジェ
市、三棟のウイ
ンドウレス鶏舎
ケージ飼育。七
か月齢一二万羽、
四か月齢八万羽、
三日齢九万羽
(計二九万羽を
飼育し、一五
万〜一六万個/
日の卵を出荷)。
飼料…CJ飼料
会社(マッシュ、バルク飼料)
経過および臨床状況…七か月齢のロ
ット(一号舎)で、異常な死亡状況
あり。羽毛逆立、脱毛。産卵や採餌
には著変なし。顔腫れ、緑便排出は
認めない。
近隣…周辺五〇〇mエリアには、当
該農場を含め四農場(三六万五、〇
〇〇羽、二九万羽の当該鶏十七万五、
〇〇〇羽の鶉)あり

韓国における2003～2004年の事例

1)12/10	ブロイラー種鶏:致死性高度	26,000羽	ウルソン(ウムソン)陰城
2)14/12	アヒルブリーダー:抗体陽性	3,580羽	ウルソン[1例の場所から100～200m]
3)	レイヤー:高致死率	15,000羽	ウルソン[2例から数百m]
4)19/12	アヒルブリーダー:抗体	8,000羽	ウルソン[1と3、4例で鶏糞業者が一緒]
注:1～4は初期発生グループ			

5)19/12	アヒルブリーダー肉用アヒル	7,700羽	チンアン(天安)
6)20/12	アヒルブリーダー	GP4,758羽	チョンアン[上と同一エリア]
注:5～6例は初期発生に準ずる			
7)20/12	レイヤー(肉用アヒル×):抗体	10,250羽	キョンジュ[5例と同一エリア]

8)20/12	肉用アヒル:抗体	14,900羽	クワンジュ(光州)[1～6例と200km離れている]
[1からも7からも200km離れている]			
注:チョンアンから初生アヒル導入(チョンアンにはアヒルふ化場が集合している)			
9)20/12	アヒルブリーダー:抗体	8,000羽	チョナン(チョンアン)
10)	アヒルブリーダー:抗体	5,000羽	チンチョン
注:クワンジュにあるアヒルふ化場より初生導入			
11)21/12	レイヤー:水平伝達	144,000羽	キョンジュ(慶州)
注:このエリアにクワンジュの初生アヒルが導入			
12)21/12	レイヤー	43,000羽	イチョン(ソウルの南)
注:鶏糞業者が来訪後発症			
13)	ブロイラー(初めてのブロイラー発生)死亡率高	20,000羽	チョンアン(チョナン)
注:汚染地域なので、行政が綿密にチェック。発症初期にウイルス分離で判明			
14)	地鶏とアヒル(自家処理)	3,600羽(地鶏)+10羽(アヒル)	ウルサン(蔚山)
注:キョンジュから10～15km。地鶏で死亡率高			
14-2)20/12	数百万のレイヤー農協(戸数は10戸以上)[14-1例から2.8km]		
注:一部が3km範囲にかかっていた。密接な接触を考慮して全群淘汰(淘汰なので発生羽数に含まない)。			
問題の鶏糞業者も出入りしていた(淘汰理由の一つ)			
15)2/1	アヒルブリーダー:抗体	8,500羽	チョ(ン)ナン(天安)
注:4例のアヒルブリーダー・オーナーの息子(独立)。4例とは7km離れている			
16)11/1	レイヤー	90週齢のFM鶏18,000羽	ヤンサン(プサンの北)[独立発生(ルート不明)]
この例の死亡推移:1日目	2日目	3日目	4日目
30	300	4,200	全淘汰
16-2)	3km以内の97.5万羽農場(独立)が防疫殺さる		
注:この淘汰も殺処分(発生羽数には不含有)			
17)25/1	レイヤー	23,000羽	チョンアン(チョナン)[独立発生]
18)18/2	アヒルブリーダー	14,700羽	アサン(牙山)
[HPAI発生に基づくアクティブモニタリングで検出]			
19)20/2	レイヤー(最終発生)	22,000羽	ヤンジュン(ソウルの北)
注:レストラン、ウェイスト(生ゴミ)を餌に使用していた(アヒルに由来するゴミもあったもよう)			
注:地名が曖昧なのは、表示の発音が幾種類にも聞こえ、韓国では地名表現が一定していないように感じられたため。			

表3 2006年第4症例

日付	12/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
産卵1	83.4	81.3	80.6	79.9	80.1	78.0	74.6	73.4	72.3	70.9	71.4	68.9	69.1	72.9
産卵2	79.9	81.1	79.2	80.6	78.2	74.8	71.7	65.6	65.5	68.3	65.1	64.1	65.3	65.1
産卵3	63.5	62.3	64.2	67.2	70.9	70.9	70.8	69.8	62.0	54.1	57.7	58.0	53.4	54.1
日付	12/15	16	17	18	19	20	21							
産卵1	70.1	68.5	62.3	55.2	56.0	55.6	51.8							
産卵2	67.5	66.1	61.5	50.2	51.0	48.4	50.5							
産卵3	53.1	53.6	52.0	43.0	44.1	42.1	42.2							

第四症例(表3)・・・十二月二十二日、種アヒル

概要・・・アサン市、種アヒル。この農場は、二〇〇四年のH5タイプHP AI被害を受け、以来このロットが導入されるまで空舎であった。二〇〇三〜〇四年のHP AIに立ち会ってきた獣医師が借り受けて経営を始めた。六棟以上のアヒル舎の内、三ロット(三一、三〇および二八週齢)が冒された。

飼料・・・発生の二週前に、ジェイル飼料会社からプリナ飼料会社へ変更(双方ともペレット―袋詰め)

経過・・・十一月二十八日採取された六〇の血液サンプルでは、通常モニタリング方法で結果陰性(家畜保険所で実施)、この経営者(獣医師)が二〇〇三〜〇四年のHP AIに立ち会った経験を有していたので、最も週齢のいった群において、この群の致死率では変化を確認できなかったにもかかわらず、産卵状況に異常性を感じた。

そこで、彼は、一羽の死亡例と多数のクロアカスワブを国立研究所(家畜衛生試験場)へ提出した。当初、

試験場はウイルス分離に失敗した。しかし、産卵状況の異常性のゆえに、

十二月十八日ごろに、技官がこの農場を訪問して、十二月二十二日についてウイルス分離に成功した。

経過および臨床状況・・・十二月一〜二十一日までの産卵率を表3に示す。

産卵は上旬より徐々に下がっているが、中旬より急速に低下している。

この三群では、観察期間を通じて、明確な死亡率上昇や症状を認めなかった。しかし、十二月二十一日まで、

繰り返し実施しないとウイルス分離ができなかったことに注目したい。

日本における今回の発生特徴で触れたいこと

上に述べた、今回の韓国における発生と宮崎県から岡山県への発生を比較して、気付かれる事柄を以下に列挙しましょう。特に強調したい事象など、前に記述したものと重複することもあります。著者の気掛かりなポイントとして注目しているため、とご理解ください。

「1」発生の特徴・・・ブロイラー種鶏、肥育の発生

今回、宮崎県においての初発事例はブロイラー種鶏場であり、その飼育形態は平飼レイヤーとさほどの差異はありません。野鳥侵入の有無は不明ですが、種鶏場の常識を考えると、野鳥が鶏舎に簡単に入ったとは考え難いです。他方、これまで、採卵業界(採卵用種鶏場を含む)に対して、あれほど神経質にモニタリングの重要性を力説していた、行政、業界ともに、ブロイラー種鶏業界へのモニタリングの網の目がかかっていなかったことは、養鶏業界全体として、真摯に反省すべきでしょう。

二件目は、ブロイラー肥育農場に発生したもので、韓国でも、一例しか発生していないブロイラー肥育農場での発生は注目すべきでしょう。

これに続く三、四件目は、採卵養鶏で、前回のHP AIに類似したもののかもしれません。今回ソウル大学でのインタビューでも、二〇〇三〜〇四年の諸事例の中でブロイラーの発生は一例(一九例中)で例外的な印象を受けている、との話がありました。

た。例外との判断基準には、野鳥が原発という通説のみで理解しがたい発生事例への考察があるようです。

「2」水鳥から留鳥の感染とウイルス推移

韓国で発生して、一か月後にわが国で発生した経過から、水鳥が朝鮮半島を渡ってきたように印象づけられます。しかし、著者は絵に描いたように、中国から朝鮮半島へ、そこで休んだ群がさらにわが国へ足を伸ばした、と考えるより、中国から一部は朝鮮半島へ、他のものは九州へあるいは岡山などへほぼ同時に渡ってきたものと理解しています。

AIウイルスの特性から、ウイルスは十二月後半から一月時点ではAI感染水鳥の体内から消失していることでしよう。渡ってきた当時は、中にウイルスを排出しているものがあり、スズメなどの留鳥への感染伝播があったことが心配されます。こうして、感染した留鳥が鶏舎へ侵入して、鶏での発生につながった、というのが、野鳥原発説の基本セオリーです。

鶏伝播への主役としての疑いがか

かる留鳥にしても、一部は死亡するものもあるでしょうが、多くは感染耐過します。これらも、水鳥と同様、一か月程度を限度として、ウイルスを排出しなくなります。

そうして考えるとき、AI感染源が野鳥原発であれば、危機として厳重な警戒を要するのは、二月〜三月上旬でしょうか!?

この間は、主たる感染源として野鳥への監視の目を緩めるわけにはいきません（とはいえ、防鳥網セットなど野鳥への配慮は、養鶏を営む限り、常に怠ってはならないことは当然です）。

「3」飼料汚染の可能性

今回のキム教授とのインタビューで改めて注意を喚起させられたのは、飼料を介しての伝播のリスクです。そういえば、H9タイプのAIに関するインタビューで、すでに注目のすべき事柄としての指摘があったのですが、今回のAIがH5N1タイプのウイルス由来であることから、緊張を強いられることになりました。キム教授は次のように語りました。

「韓国で使用するコーンの輸入先は、近ごろ中国が多いことに心配しています。この傾向は、コーンが代替エネルギーとしてのエタノール製造へと振り向けられることで、アメリカでのコストが急騰したことに起因するものです」

こういって、教授は一枚のグラフを示しました。そこには、韓国で輸入するコーンの輸入先が記録されていたのです。このグラフではある時期には八五〇〜九〇%にもおよびアメリカからの輸入量が次の数か月ではほとんどゼロになっていました。その代わりに、中国からの輸入量は八〇〜九〇%となっています。

教授は続けました。

「残念ながら、中国などのコーンの集積場にはサイロ（エレベータのこと）が完備されているわけではありませんが。野積みされているものがほとんど、と言ってよいでしょう。その上に野鳩が、空が暗くなるほど舞っているのです。この鳩にAI感染が起きていたら……」

こう話して、教授は顔を曇らせました。個人的に輸入コーン由来のA

I感染を心配していても、行政でのモニタリングは方向すら定まらないのだそうです。

実際に、そのリスクがどの程度かは不明です。しかし、HACCP（HACCP（リスク要因）であることが明らかであれば、HPAIのコントロールにはそれらのCCPを完全にクリアする必要性を実感しました。

ちなみに、昨年一〜十一月における日本への中国ものコーンの輸入量は、総輸入量の5%程度ですから、量的にはさほどのものではありません。しかし、その全量でブロイラー肥育を行ったとしたら、一、五〇〇万羽以上がカバーできる量にも上ります（もちろん、これらのコーンは養鶏用に全量供しされたものではないのでしようが）。これらの輸入品がどのようなルートで消費されたかを十分に検証する必要があります。

「4」人の感染と鳥への伝播の可能性

韓国で聞き取りした情報に、厳密なモニタリングで抗体が陽性となった種アヒルの感染事例がいくつもある

げられています。今回のアサンにおける発生もそうでした。こうした事例では、死亡数が目立って増えたわけではありません。「チンハイレーク株がアヒルや白鳥などの野鳥を多数殺すとされているにもかかわらず」です。

とすれば、この株は鶏に示すような激甚な致死性を、すべての鳥類に示すわけではないこととなります。つまり、サイレントインフェクションです。

翻って、人の感染事例を考えてみましょう。東南アジアであげられている人の感染事例では、六〇%もの死亡率があり、おそれられています。もし、人でサイレントインフェクションが起こり、それがモニタリングされていないような事象があったとしたら、わが国の鶏が人からの感染の被害者となる可能性もゼロではないかと思いません。現時点で、在日される外国人の方々にはさほど危険はないと思いますし、また、東南アジアで人の感染例があった場合には、当然取り巻く人々の感染履歴も追跡されることでしょう。とすれば、著

者の心配は杞憂に終わるものと思えます。しかし、野鳥にばかり目を奪われて、とんでもないルートからの感染を見落とすと、知らぬうちに蔓延させる可能性もあり得ます。念には念を入れる心がけで望みたいものです。

「5」わが国では、野鳥の死亡例がないこと

現時点では、他の国々で騒がれるような、AIに起因する野鳥の死亡例は報告されていません。このことは、感染ルートを究明する上で、重要なネガティブデータだと理解しています。もし、野鳥が唯一の感染ルートで、これほど急にあちらこちらで発生するとしたら、チンハイレーク株はわが国のかかりのエリアに広がっていることとなります。チンハイレーク株は野鳥、猫まで殺す変異株ですから、わが国で類似の証拠、つまり野鳥がHPAIで死亡し、それからAIウイルスが分離される、という事実が多少でも発見されてもよい、と考えるのは著者のみではないと思います。これも、軽々に取り扱ってはならない状況証拠と考えて

います。

ソウル大学のキム教授も韓国で野鳥の死亡例が出ていないことに「これは、野鳥以外のルートを示唆するものではないか」という観点から、注目されています。

これらを条件としたわが国の感染経路シミュレーションを

取り急ぎ、韓国の事例を元として、わが国における発生の検証への足がかりとなれば幸いと、草稿をしたためました。野鳥以外の感染ルートで可能性のあるものを一つひとつ取り上げ、ケーススタディを重ねることが重要と考えています。

幸い、今回のHPAI発生に際して、消費に大きな風評被害は起きていないようです（前回韓国では鶏肉消費の九〇%が落ち込みました。その折のインターネット情報で、「韓国では業界に致命的な消費減退が起きている。一方、隣国日本では、目立つ風評被害が起きていない。わが国（韓国）でもこれを見習い、消費者へ十分な情報を提供することで、業

界を守らねばならない」とありました。

そして、今回キム教授に韓国における風評被害について尋ねたところ「ほとんど消費に影響は出ていない。これは、行政、業界からの十分な情報提供の効果でしょう」とのことでした。

わが国も然り、消費者は十分に学ばれました。一方業界はどうでしょう???

先日、生産者に尋ねました。

「あなたは、被害を受けた孵化業者からヒナを入れますか?」

「うん。難しいですね」

もっともな答えです。しかし、これも、風評被害です。業界外（消費者）の風評被害は受けたくない。当然です。他方、自分のリスクを考えれば、疑わしいヒナは入れたくない。これも当然です。でも、業界内の風評被害に呻吟する被害者をどう業界で救済するのか???

業界に突きつけられた、新しく、極めて重い課題です。

