

緊急報告

2007年1月12日、HPAI再度来襲

韓国における発生事例から見えてくるもの

（株）ピーピーキューシー研究所代表

加藤 宏光

はじめに

昨年十一月末に「韓国で三年ぶりのHPAIが発生した」というニュースが飛びこんできた。思い起こせば三年前の十二月十日に韓国でH5N1タイプのHPAIが発生し、翌年一月十二日の休日に、山口県の発生情報が入った。

その発生状況を振り返れば、昨年十一月のHPAI報道は、その時点でわが国に同じウイルスが到来している疑いは濃厚である。韓国での再発を受けて、筆者は業界の各位からの問い合わせに対し――
「ウイルスはもう日本のどこかに浸潤している可能性が高いですね。しかし、わが国ではアヒル産業が盛んではないから、直ちに養鶏へ」とい

うメカニズムに直結するか否かは何とも言えない。ただ、特にオープン鶏舎で後継者のいない小規模経営の場合、とりわけHPAIにやられたら、それを機に廃業を考えているようなケースではさほど危機感もないでしょうから、防鳥網を設置していいことも考えられますし、カモやハクチョウから留鳥へ伝播したウイルスが、スズメのような留鳥を介して侵入することも可能性としては注目せねばならないでしょう」
「また、青梅湖（チンハイ・レイク）で分離されたウイルスは、これまで水鳥に強い病原性を示していなかったH5N1タイプの鳥インフルエンザウイルスが、水鳥にも致死性を獲得したことが特徴といわれています。こうしたウイルスの性格か

ら、カモやハクチョウがまとまって死亡し、それからウイルスが分離される、といったケースも考えられるかもしれません」

と予測を立てていた。この予測をそのまま先に延ばせば――

①本年（二〇〇七年）一～二月に、水鳥の死亡事件が発生し、ウイルスが分離される。②小規模のオープン鶏舎で突然HPAI発生が確認されるという二つの展開が想定された。

もちろん、その両者が同時に起きることも想定範囲に入る。そうした危惧の中の宮崎県における、HPAI発生時の報道は、前回（二〇〇四年）の時のように唐突という感を与えない。とはいえ、業界に与える影響がどれほどのものになるかは、初期段階だけに予断を許さない。

韓国における二〇〇三～二〇〇四年のHPAI発生経過

昨年十一月、韓国にH5N1タイプのHPAIが再発したとの情報を得た時、著者は早々に韓国の疫学調査を考えた。先に述べたように、韓国にそれが発生した以上、わが国へのウイルス侵入については、疑うべくもない。それがどのような形で表面化するか、が重要な問題である。

韓国においても、二〇〇三年十二月～二〇〇四年三月にかけて、一九件のH5タイプHPAIの発生をみている。昨年十一月のHPAIは再発であり、前回のそれと何らかの関連性があるのか、否かは、わが国における今後を予測する上で重要な情報と判断したからである。

前回の韓国におけるHPA Iに際しては、情報収集の時期が発生経過の途中であり、疫学的な考察が十分になされていない状況下で行ったため、必ずしも綿密であったとはいえなかつた。また、わが国においても、山口県から京都府の悲劇にいたるまでのHPA I事例や、その翌年から一年近くにも及んだ不可解なLP A Iの発覚事件、という大きな経歴を経てきた。その間に得られた種々の情報から、二〇〇四年の山口県における初発時とは大きく異なる情報の蓄積がある。その事情は、かの国でも然りといえよう。

まず、前回の二〇〇三〜二〇〇四年の事例をトレースすることは、HPA Iの全体像を把握し直すに有効と思われた。そこで、新年の明けた一月十四〜十五日に韓国のソウル大学獣医学部を訪ね、かねてからの知己である、家禽病理学教室のキム・サンジュン教授に改めて前回の発生事例を総括し、今回の発生事例のご紹介をいただいた。

ソウル大学、キム教授ラポ

(二〇〇七年一月十五日)

まず、基本的な防疫エリアの設定

は、以下の通りになっている。基本防疫エリア

「1」半径五〇〇メートル以内汚染域

「2」半径三キロメートル以内高リスク域（淘汰は基本的に、半径三キロメートルの高リスク域に対して実施する）

「3」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、鶏以外では豚のみが淘汰されたが、これも当時、医師が「豚は鳥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よって実施された。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た。

今回（二〇〇六年十一月）の発生では半径五〇〇メートル以内に関しては、豚、犬、猫も殺処分を実施した。この方針は人の医師側からの強い要請で実施された。犬、猫に関しては、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たため、動物愛護関係からは強い不満が出ている。

二〇〇三年のHPA I歴

(二〇〇三〜二〇〇四年)

二〇〇三〜二〇〇四年に韓国内で発生し、または防疫殺された事例を時系列に示した。

1. 十二月十日「ブロイラー種鶏」致死性高度「ウルソン（陰山）」
二万六〇〇〇羽／一〇〇〜二〇〇メートル
2. 十二月十四日「アヒルブリーダー」抗体陽性「ウルソン」
三五八〇羽／数百メートル
3. レイヤー「高致死率（ウルソン）」
一万五〇〇〇羽
4. 十二月十九日「アヒルブリーダー（GP）」抗体陽性「ウルソン」
八〇〇〇羽／1.〜4.まで初期発生
- ※1.と3. 4.は鶏ふん業者が一緒にあった
5. 十二月十九日「アヒルブリーダー肉用アヒル」
「チョンアン（天安）」
七七〇〇羽／4.と同一エリア
6. 十二月二十日「アヒルブリーダー」
「チョンアン」
GP四七五八羽／5.と同エリア
5.〜6.は1.〜4.からの感染拡大
7. 十二月二十日「レイヤー（肉用アヒルX）」
抗体陽性「キョンジュ（慶州）」
一万二五〇羽／1.〜6.までと二〇〇キロメートル離れている
8. 十二月二十日「肉用アヒル」
抗体陽性「クワンジュ（光州）」
一万四九〇〇羽／1.からも7.からも二〇〇キロメートル離れている
（チョンアンから初生アヒル導入。チョンアンにはアヒル孵化場が集合している）
9. 十二月二十日「アヒルブリーダー」
抗体陽性「チョンアン」
八〇〇〇羽
10. アヒルブリーダー「抗体陽性」
「チョン」
五〇〇〇羽／クワンジュにあるアヒルふ化場より初生導入
11. 十二月二十一日「レイヤー」
「キョ」
ンジュ／一四万四〇〇〇羽
このエリアにクワンジュの初生アヒルを導入（水平伝達）
12. 十二月二十一日「レイヤー」
「イチョン（ソウルの南）」
四万三〇〇〇羽
鶏ふん業者が来訪後発症
13. 初めてのブロイラー発生
死亡率高
「チョンアン」
二万羽
汚染地域なので、行政が綿密にチェック

ク／発症初期にウイルス分離で判明]

分なので発生羽数には入れていない)

14. 地鶏とアヒル(自家処理)「ウルサン(尉山)／地鶏三六〇〇羽＋アヒル一〇羽／キョンジユから一〇〇一五キロメートル／地鶏で死亡率高／二・八キロメートル」

17. 一月二十五日「レイヤー」独立発生「チョンアン／二万三〇〇〇羽」

14. 2. 十二月二十日「数百万羽のレイヤー農協(戸数は一〇軒以上)」一部が三キロメートル範囲にかかっていたが、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。問題の鶏ふん業者も出入りしていた)

18. 二月十八日「アヒルブリーダー」HPAI発生に基づくアクティブ・モニタリングで検出「アサン(牙山)／二万四七〇〇羽」

15. 一月二日「アヒルブリーダー」抗体陽性「チョンアン／八五〇〇羽／4.事例のアヒルブリーダー・オナーの息子(独立)／4.事例とは七キロメートル離れている」

19. 二月二十日「レイヤー」最終発生「ヤンジュン(ソウルの北)／二万二〇〇〇羽／レストラン、ウエイスト↓餌に使用」

16. 一月十一日「レイヤー(九十週齢の強制換羽鶏」独立発生(ルート不明)「ヤンサン(プサンの北)／二万八〇〇〇羽(死亡羽数は一日目三〇羽、二日目三〇〇羽、三日目四二〇〇羽、四日目全淘汰)」

二〇〇六年十一月～十二月の発生第一症例：十一月二十一日、テジン農場(ブローラー種鶏)

16. 2. 三キロメートル以内の九七万五〇〇〇羽の農場(独立)が防疫殺される(この淘汰も殺処

概要：イクサン市、ブロー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棟ある。コップ種を飼育(平飼い)。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

飼料：ジェイル飼料会社(マッシュユ、バルク飼料)

第二症例：十一月二十七日、ダンビ農場(ブローラー種鶏)

経過：産卵成績と死亡状況は表1の通り

概要：イクサン市、ブローラー種鶏でインテグレーション(シンミンソン社)の契約農場で、四カ所の孵化場に種卵を提供する。そのうちの一家所がシンミンソン社に属する。ウインドウレス鶏舎二棟。ロス種。二鶏舎で一萬二二四〇羽を飼育(平飼い)。四十週齢

飼料：CJ飼料会社(マッシュユ、バルク飼料)

第三症例：十二月八日、農場名不明(鶏)

経過および臨床状況：七カ月齢の

概要：キムジェ市、三棟のウインドウレス鶏舎(ケージ飼育)。七カ月齢一二万羽、四カ月齢八万羽、三日齢九万羽の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(マッシュユ、バルク飼料)

経過および臨床状況：七カ月齢の

経過および臨床状況：七カ月齢の

経過および臨床状況：七カ月齢の

経過および臨床状況：七カ月齢の

経過および臨床状況：七カ月齢の

経過および臨床状況：七カ月齢の

経過および臨床状況：七カ月齢の

表1

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	-

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：周辺五〇〇メートルエリアには、当該農場を含め四農場(三六万五〇〇羽、二九万羽の当該鶏+七万五〇〇羽の鶏)あり

表2

初期	11月26日	27日	28日	計
6120羽	6	200	400	606
%	0.10	3.27	6.54	9.90

表3

日付	12/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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
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
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

日付	12/12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
産卵1	68.9	69.1	72.9	70.1	68.5	62.3	55.2	56.0	55.6	51.8
産卵2	64.1	65.3	65.1	67.5	66.1	61.5	50.2	51.0	48.4	50.5
産卵3	58.0	53.4	54.1	53.1	53.6	52.0	43.0	44.1	42.1	42.2

第四症例：十二月二十二日、種アヒル

概要：アサン市、アヒルブリーダ。この農場は、二〇〇四年のH5タイプHPAI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。二〇〇三〜二〇〇四年のHPAI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うち、三ロット(三十一週齢、三十週齢および二十八週齢)が冒された

飼料：発生の二週前に、ジェイエ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：十一月二十八日に採取され

た六〇の血液サンプルでは、通常のモニタリング方法で陰性(家畜保健所で実施)、この経営者(獣医師)が二〇〇三〜二〇〇四年のHPAIに立ち会った経験の有していたので、最も高週齢の群において、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。

試験場は当初ウイルス分離に失敗した。しかし、産卵状況の異常性から十二月十八日?頃に、技官がこの農場を訪問し、十二月二十二日に遂にウイルス分離に成功した

経過および臨床状況：十二月一日〜二十一日までの産卵率を表3に示す。産卵は十二月上旬から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

まとめ

二〇〇六年に分離されたH5N1の四株それぞれ遺伝子が完全に一致したことから、同一ウイルスに起因する症例であることが確認された。しかし、必ずしも水平伝達の要件を満たさず、別個の発生と判断される。公開されている遺伝子データで整合性を確認したところ、青梅湖(チンハイ・レイク)の株に九九%一致した(今回の死亡率が二〇〇三〜二〇〇四年のものより激性であることは、チンハイ・レイク株であることが要因と思われる)。

二〇〇六年十一月以降のHPAI発生では防疫システムはうまく機能し、二〇〇三年当時と異なって生産者が鶏ふん業者による伝播拡散リスクを排除している。

検疫域の処置を見ると、わが国の対応と大きな相違がある。

- ①三キロメートル範囲では、すべての家きんを淘汰
- ②五〇〇メートル範囲では豚、猫、犬も淘汰の対象としていること
- ③この厳しい処理に対しての強い意向は、パンでミックなAIウイルスを出さないためという、人医の主

張によるもの(二〇〇三年時には豚を殺処分したが、これも人医の意向)

④これに対して、動物愛護団体からは反対がある

⑤官民一体のAI検出努力がある(業界全体が同じ意見かは不明)

また、消費者もほとんど動揺していないため、消費に影響はない(蔘鶏湯(サムゲタン) レストランに立ち寄ったが、客の入りは通常通りであった)。これは、二〇〇三〜二〇〇四年のケースでのきめ細かい情報提供の効果と考えている、とのこと。

前回の発生では、ヒステリックに反応したこの国で、今回は大きな学習効果を示していることが印象的であった。かの国が、H5N1タイプのHPAI発生に対して、前回の経験を生かして冷静に対応している現実に接し、わが国はさらに冷静な判断を下しうる国民性を有するものと期待したい。

今回の訪問でキム教授の意見を踏まえて、改めて意識した、疫学的問題点は以下の事象である。

①二〇〇三〜二〇〇四年の発生および今回のHPAI発生で、ウインド

ウレス舎でも発生を確認していること。これは、野鳥がウイルスを運ぶという伝播メカニズムから考えて矛盾を感じる。事実、隣接しながら、ウインドウレス舎で発生したにもかかわらず、オープン舎では出ない症例もしばしば見かける。この現象は、韓国に常在化しているH9タイプのLPAIでもしばしば経験することである

②現在では、メイズの輸入先は米国に限らず、中国、インドネシアなどに分散している。これは、原油高騰に伴い各国で推進している代替燃料政策で、メイズがエタノール生産に回され、価格の上昇が著しいため、商社、飼料会社が安価な供給源を求めためである。アジアの各国では、メイズ等飼料原料は生産地あるいは荷揚げ場でも野積みされ、ハトが空を暗くするほどに集まっている

③もし、このハトがAIウイルスに冒されていれば、原料がウイルス汚染しているも不思議はない

④確かに水鳥はウイルスの増殖の場であり、キャリアであることは疑いのない事実であるが、水鳥やその他の野鳥が直接家きん舎に侵入して感染させる、という直接経路のみに注

目するだけでよいのか?

⑤ちなみに、キム教授は二〇〇一年から毎月の韓国におけるメイズ輸入先を価格を併記して分類・分析されていた。それによれば、米国産とアジア産が互いに逆相関となっている(二〇〇二年十一月〜二〇〇三年十一月まで、米国産は一〇%未満でアジア産は八五から九九%であり、また、二〇〇六年一月〜三月では米国産が五〜一八%、アジア産では六五〜九〇%となっている)

我々は、AIウイルスの侵入をもっぱら水鳥由来ルートに絞り込んでいる。確かに、AIハトのふん等で汚染されたとしても、わが国で飼料に供されるまでウイルスが生きているかどうかは判然としない。しかし、玄関の鍵を何重にも掛け、木刀で武装してAIという強盗に備えていても、その強盗が鍵の掛かっていない裏口から侵入したら、無防備の極みといえよう。

『先人の経験を生かし、考えられる可能性に対して万全の対策を敷くべき』という思いを新たにしながら、帰途の機中で原稿をしたためた次第である。