

# あえて来季(2022～23年シーズン)の高病原性鳥インフルエンザについて考えた

(株)ピーピーキューシー代表取締役会長 加藤宏光 (獣医師・農学博士)

はじめに

本誌5月25日号に《2021～22年シーズンに起きた高病原性鳥インフルエンザを考える／私の予測はなぜ外れたのか?》というタイトルで寄稿した。著者は、一昨季までの鳥インフルエンザ発生メカニズムを比較的単層的に理解していた。そして、予想はそれほど大きく外れていなかったように思う。

しかし、昨季の鳥インフルエンザ発生状況は、著者の想定をはるかに越えた多層的なものであったように感じる。それゆえに、私の予想がなぜ外れたのか?という考えから、2004年以降の高病原性鳥インフ

ルエンザ(HPAI)の発生状況(条件)を前提として、私自身が持っていた養鶏業界における鳥インフルエンザの発生メカニズムを根っこから考え直してみたのである。

どの世界においても予想というのは難しい。今般深刻な問題として世界を揺るがせているロシアによるウクライナ侵攻についても、さまざまな専門家がそれぞれなりの論陣を張っている。しかし、多くの地政学や戦争論・政治論の専門家たちは異口同音に『2月24日のロシア侵攻は想定外だった』としている。後追いで、米国が『ウクライナへの直接の軍事介入はしない』と言ったことから、ロシアのウクライナへの侵攻を

勇気づけた云々の意見が出るが、事前には『現代国際社会で前近代的な侵略戦争は起きない』という常識に縛られて、結局は想定外の侵略を予想できなかったわけである。

正直、昨季の高病原性鳥インフルエンザの発生状況を追いながら『なぜこんなことが』と思うことばかりであり、予想の難しさを肌で感じていた。それゆえに《先の寄稿をもって稚拙なわが予想をジャーナルの場で紹介するのは、僭越ではないのか?》との自戒から《予想をやめようか》と思っていた。

先週、本誌編集部から「次季の鳥インフルエンザ予想をぜひ寄稿してほしい」との依頼を受けた時

も、遠慮すべきではないか...と思っただ。しかし、いろいろな意見が有ってしかるべきで、予想が外れてもそれは真実へのガイドラインを創るのに何らかの役に立つ、と思い返し、あえて外れても構わないとの蛮勇を発揮することにした次第である。

以下のストーリーはさまざまな情報に接した時、著者が肌で感じた印象をもとに、SFとして書き募ったものとご理解いただき、ご笑読いただきたい。

## 昨季のHPAI発生について

5月25日号の52～53ページに《2021年度を踏まえた今シーズ

ンのHPAI発生予測》として昨シーズンのHPAI発生予測について記述している。大要は――

◎2020年11月から2021年3月にかけて52件(四国、九州、近畿、中部、関東の諸エリア)、淘汰数は約1000万羽の発生

◎野鳥からのウイルス分離状況を前提として、昨年度に飛来していた水きんのH5N8亜型ウイルスに対する抗体レベルは高く均質であること

◎野鳥の世代交代についての私見に基づき、世代が50%以上交代するには3～4年必要、自然感染で得た高いH5N8亜型HPAIウイルス感

染抗体が優勢の親世代には2021年度(2021～22年)にはHPAIの発生はない、発生レベルは低いことを予想

◎意外にもこのシーズンに発生したHPAIは22件と著者の予想に反し

て多い  
◎4月19日の秋田県(22事例)までのHPAI淘汰総羽数は採卵鶏約113万羽、ブロイラー(種鶏を含む)約58万羽のほか、アヒル約6000羽、エミュー約10000羽  
◎地域も初発が秋田県(11月10日)、

2番目に鹿児島県(出水市のナベヅル生息地に隣接)、次いで兵庫県から千葉県のアイガモ農場。次いで四国(愛媛県12～1月)、関東で数カ所の発生(千葉県、茨城県、埼玉県)。さらに東北～北海道(2月12日に岩手県、3月25日に宮城県、4月8～15日に青森県、同15～16日に北海道)

と、その発生にパターンらしいものは確認できない

◎農家養鶏から厳しい防疫体制の企業養鶏場、アイガモからエミュー農場からさまざまな規模・種類の農場で発生

◎行政への報告は数羽レベルの異常でなされていることが多い

◎HPAIウイルスの亜型は、農林、水産省の4月19日時点の情報によれば、第1例目の秋田県横手市(11月10日)と第3例目の鹿児島県出水市(11月15日)由来ウイルスの2例がH5N8亜型であったが、それ以外はすべてH5N1亜型

◎野鳥由来HPAIウイルス亜型では、11月9日に宮崎市で採取されたふん便でH5N1亜型ウイルスが確認、11月19日のナベヅルの事例でH5N8亜型が確認

◎ほぼ同時期にほぼ同一エリアでH5N1亜型とH5N8亜型ウイルスが目立つ  
◎鳥インフルエンザウイルスでは、株間差が大きな意味を持つ。特にH5亜型ウイルスでは株間の抗体差異が防御能に大きく影響を与えている  
◎H5N8亜型抗体がH5N1亜型

5N1亜型とH5N8亜型ウイルスが環境を汚染

◎一昨季(2020～21年)に大発生したH5N8亜型の推移では鹿児島県出水市の環境水モニタリングで1月10日までH5N8亜型が確認されている。その後、野鳥から分離・確認されたウイルス亜型は、そのほとんどがH5N1亜型

◎昨季の野鳥サンプルで水きん類は11月19日のナベヅル(出水由来・H5N8亜型)を始め、2月8日のオオハクチョウ(岩手県久慈市)、12日のマガン(同)、14日のオオハクチョウ(同)、15日、16日のオオハクチョウ(同)、17日のオオハクチョウ(同)、18日のマガモ(福島県二本松市)、21日、22日のオオハクチョウ(岩手県久慈市)、28日のカルガモ(同)の11例、総数74検体の14%程度

◎一方、カラスやノスリあるいはワシ類が圧倒的多数  
◎中でもハシブトガラスが目立つ  
◎鳥インフルエンザウイルスでは、株間差が大きな意味を持つ。特にH5亜型ウイルスでは株間の抗体差異が防御能に大きく影響を与えている  
◎H5N8亜型抗体がH5N1亜型

ウイルスの感染を十分に抑えることは期待できないことが推察される。

米国における鳥インフルエンザ発生状況

農水省ホームページやインターネット情報によれば、米国の家きんにおける鳥インフルエンザ発生は2015年以降の発生レベルで、業界を震撼とさせているようである。

2022年5月6日付のインターネット情報によれば、全米における家きんの鳥インフルエンザでの総殺処分羽数は3600万羽に及ぶ。過去最大の被害を出した2015年に迫る大羽数である。

また、今回発生している米国におけるH5N1亜型のケースでは、ヒトへの感染事例報告が目される。その概要は、2022年4月29日、米国コロラド州における鳥インフルエンザ(H5亜型)の事例で、ヒトの発症例が報告された(インターネット・disease outbreak から)

ということである。この患者は、インフルエンザA(H5N1亜型)ウイルスが確認された農場で、家きんの選別に従事していた。4月27日に米疾病対策予防センター(CDC)

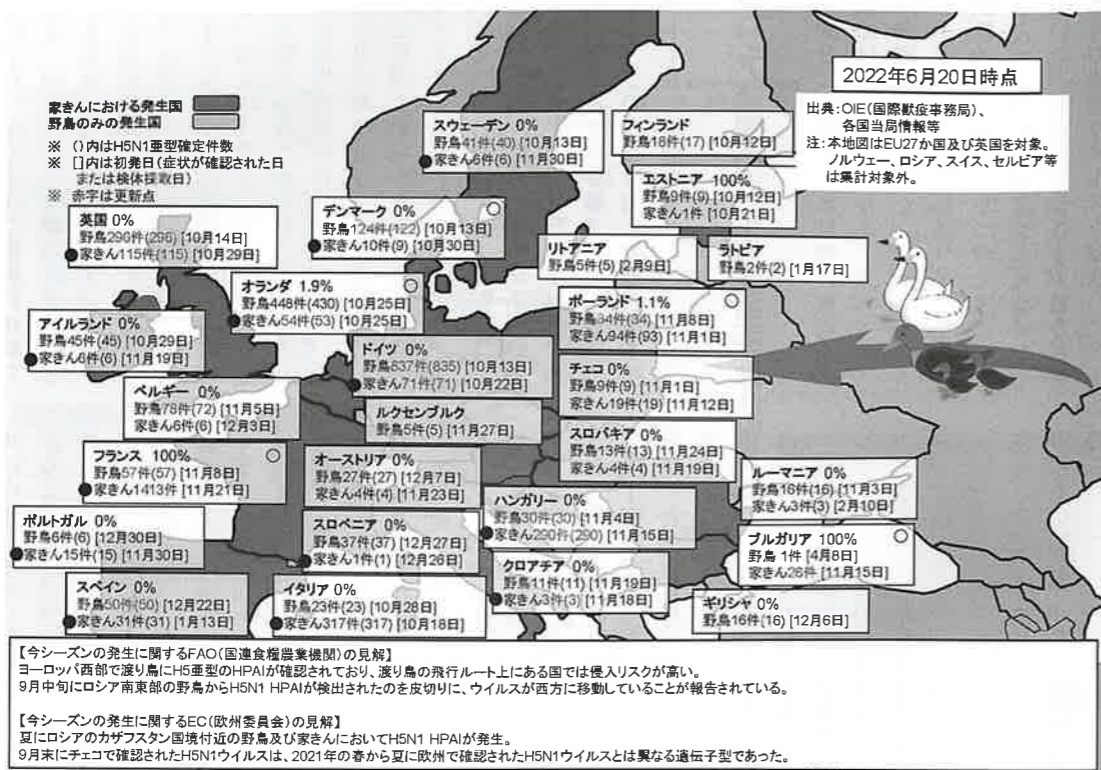


図2 欧州における高病原性鳥インフルエンザの発生状況(2021年10月以降)

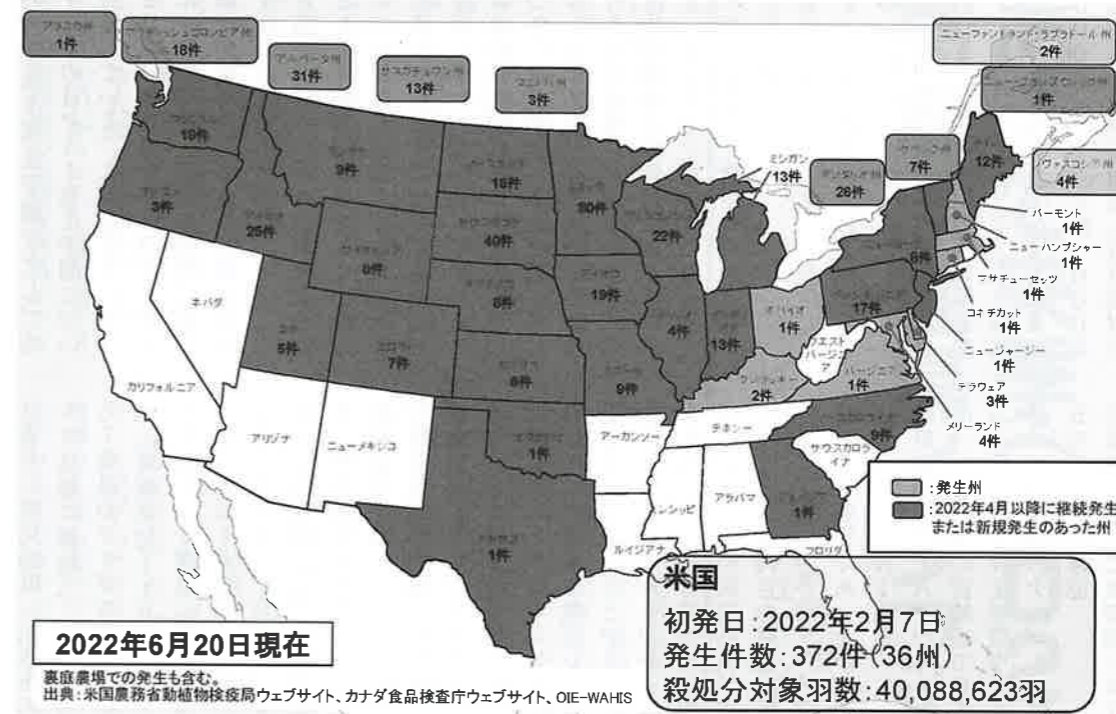


図1 北米の家畜における高病原性鳥インフルエンザの発生状況(2021年10月以降)

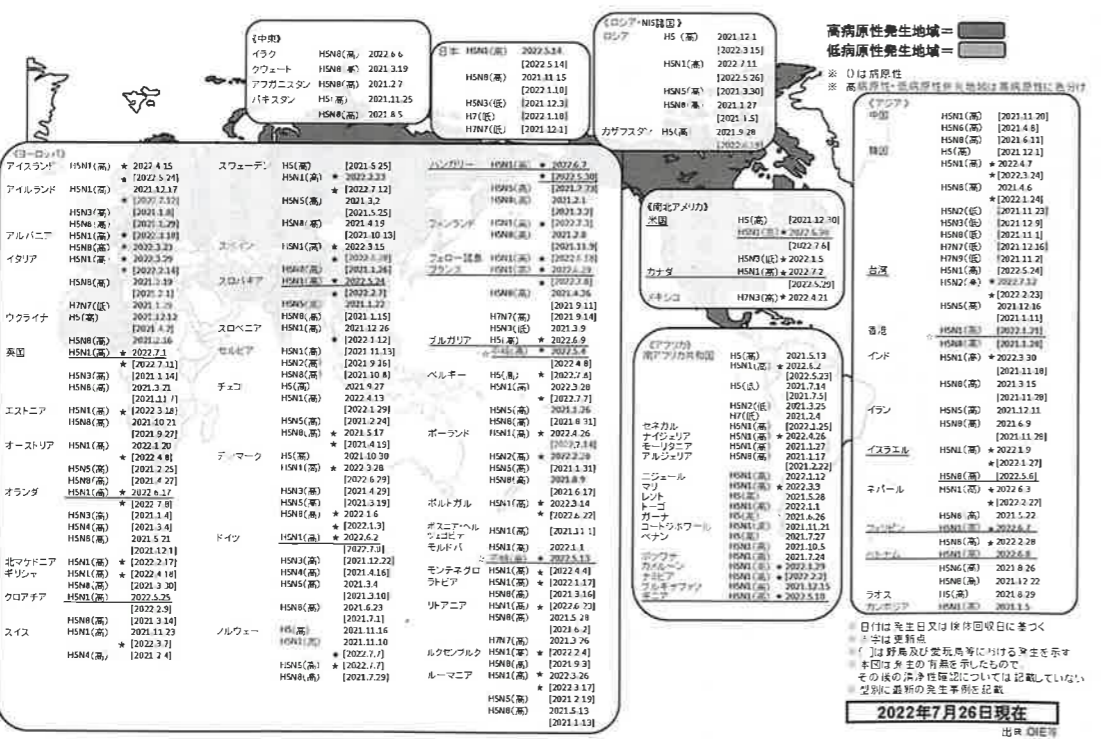


図3 高病原性・低病原性鳥インフルエンザの発生状況(2021年以降)

によってインフルエンザAと確認、サブタイプ分析でN1であることが判明。濃厚接触者、家畜に携わった関係者は特定・検査の上フォローされている(5月6日付情報)という。アジアでは時折ヒトの感染情報が報じられるが、米国で家畜からのH5N1ウイルスのヒト感染は、過去に例がない(注1)。

家畜の発生被害はその後さらに拡大している。別のインタネット情報によれば、4月4日時点で殺処分羽数は2200万羽を超え、2015年の5000万羽に次ぐ被害規模となっている。全米の鶏卵生産量の15%を占めるアイオワ州では1300万羽が殺処分対象となり、2月時点の鶏卵・鶏肉価格はそれぞれ11.4%、12.5%上昇している。

農水省のホームページで公開されている6月20日現在の北米におけるHPAI発生状況を図1に示した。それによれば、本年2月7日の初発以来、米国での発生件数は372件で36州に及び、殺処分対象は4008万8623羽となっている。地図への記述は白黒コピーでは見えづらいため、興味のある方はぜひオリジナルを参照いただきたい。

図2は、ヨーロッパ諸国において2021~22年に発生したHPAI

最初に述べたように、鳥インフルエンザがどのような形で現れるかを予想するのは非常に難しい。その時点で考えられる条件をすべて取り入れて予想しても、現実には予想だにしない新しい条件をベースにした思いもかけない姿で現れるのだから...。そこで、外れる覚悟でどのようなストーリーが想定できるかを考えてみたい。当たるとも八卦当たらずとも八卦とお考えの上で、お読みいただけたら幸いである。

今年10月以降の次の流行シーズンを予想するに当たって、ヨーロッパからアジア諸国の2022年5月以降のHPAI発生状況を俯瞰してみたい。それ以前の発生に関わるウイルスはすでに消滅し、来シーズンに影響を与えるウイルスは5月以降に野鳥から家畜へすでに伝播しているものであるからである(注2)。

OEIへ届けられた事例の詳細である。図に付記した●印は2022年5年以降の報告事例、アンダーラインは家さんの発生事例である。また、各国名の脇に書いた%は、H5N1以外の亜型が確認された比率で、例えばフランスでは全例とも亜型不明であるため100%、ドイツは全発生事例がH5N1のため、それ以外の亜型は0%と記述した。

この図で明らかのように、野鳥のウイルスを含め、ほとんどのウイルス亜型はH5N1である。○マークで示した国々では、亜型が不明であるか、わずかもH5N1以外の亜型のウイルスが分離されている国である。このことは後に、著者の予想ストーリーで触れる。

### アジア諸国のウイルス亜型は

図3に2021年以降の世界全体における鳥インフルエンザウイルスの分離状況を示した(農水省ホームページ)。ここでも2022年1月以降の事例には★印をつけた上で、家さんでの発生にはアンダーラインを引いた。さらにH5N1、H5N8以外の亜型ウイルスを確認したケース

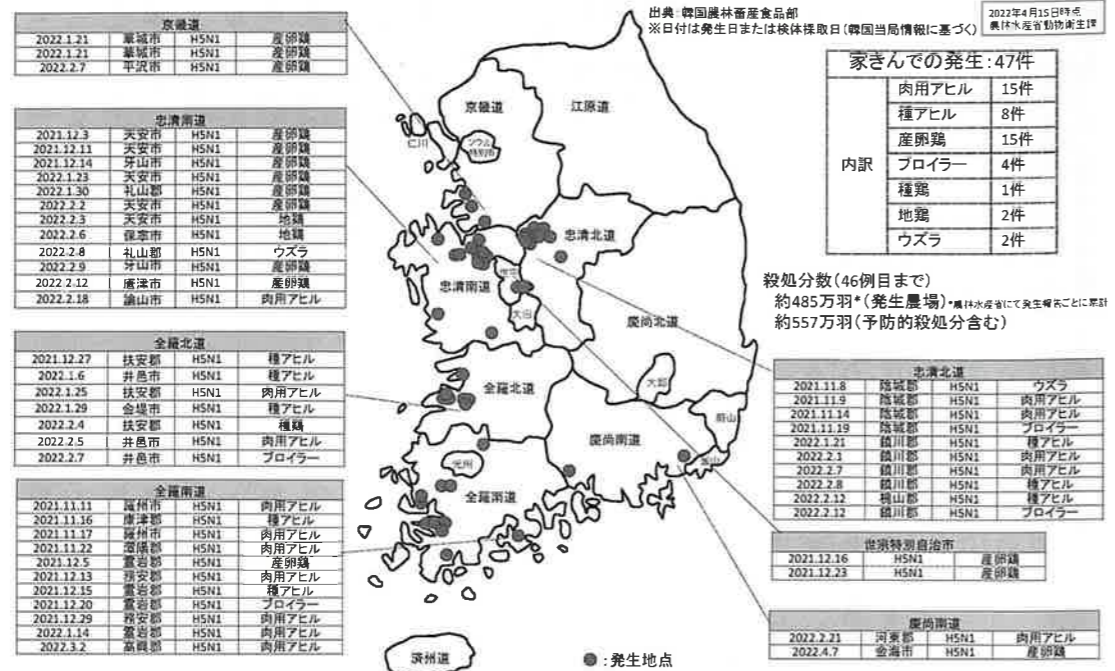


図4 韓国の家さんにおける高病原性鳥インフルエンザの発生状況(2021年10月以降)

スに☆印を付記した。この図から分かるように、2022年度に分離されたものは、H5N8亜型が少数混在するもののほとんどの事例がH5N1亜型であり、わずかに☆印が台湾のH5N2亜型、ブルガリアとモルドバに不明がある程度である。

図4に韓国の発生分布とウイルス亜型を、図5に台湾における発生分布の地図と亜型データを示す。いずれも農水省のホームページを参考にしている。韓国での2021~22年シーズンの鳥インフルエンザ発生では、本年1月に釜山広域市の沙下区でH5N8亜型が野鳥から1例確認されているが、それ以外は全例がH5N1亜型であった。また図5によれば、台湾では昨年12月にH5N2亜型とH5N5亜型が同一事例で検出されたが、2022年度の分離株は全例がH5N2亜型である。

鶏病研究会がまとめた世界の鳥インフルエンザ情報(OIEへの届け出)を2020年12月から最近まで遡って調べても、H5N1亜型HPAIウイルスの分離情報が圧倒的である(残念ながら中国の情報詳細が出ないため、その実態には疑義が残る)。

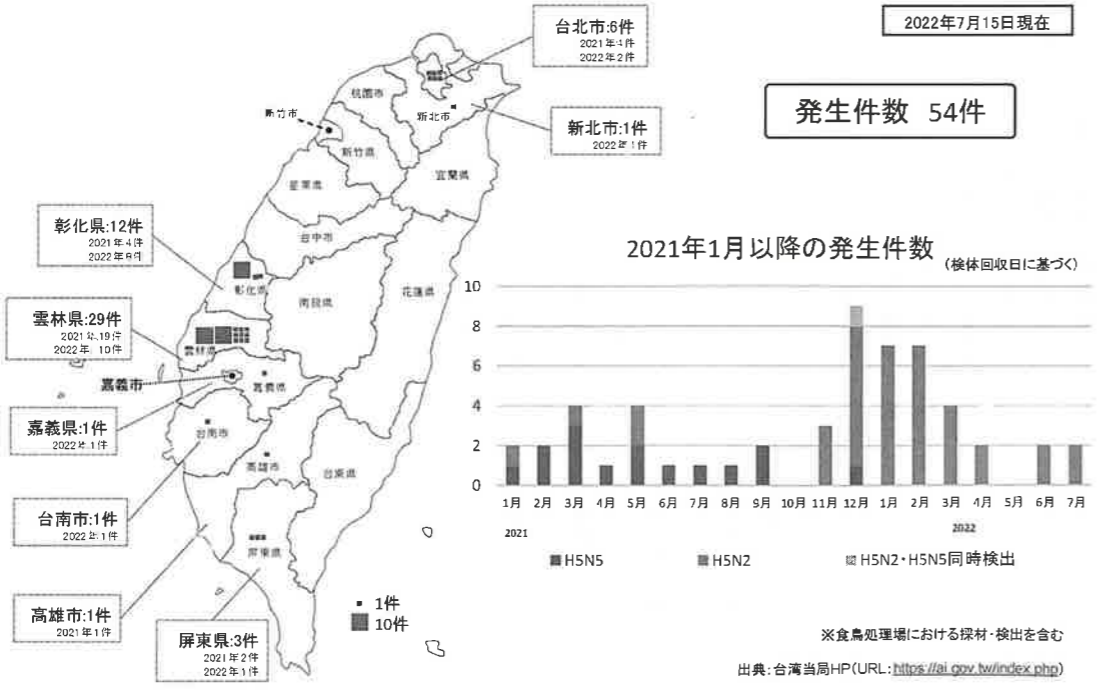


図5 台湾の家さんにおける高病原性鳥インフルエンザの発生状況(2021年1月以降)

### これらの状況から考えること

本誌5月25日号でも解説したが、同じH5亜型であっても、Nが異なる場合の防御能は相当度に限定的であることが、一昨年において広範囲にH5N8亜型HPAIが発生したわが国で、昨季に家さん発生に限定して25例の発生を見たことの大きな要因と思われる。

一昨季のわが国における発生は当初こそH5N8亜型であったが、その後の発生例すべてがH5N1亜型ウイルスの感染による発生であったことを勘案すると、2021年に飛来した水きん(カモ・ハクチョウ類)では、その多くがH5N8亜型ウイルスに対して高いレベルの抗体を保有している条件下でH5N1亜型ウイルスの感染を受けて、そのキャリアであったことは想像に難くない。

また、2022年に入ってから鳥インフルエンザ発生事例ではその圧倒的多数がH5N1亜型ウイルスである事実から、わが国に昨季飛来した水きん類の多くはH5N1亜型ウイルスの感染履歴を有するであろうことも想定できる。

さすがに、H5N1亜型抗体の同じH5N1ウイルスに対しての感染防御能はそれなりに高いであろう。同様にH5N8亜型抗体のH5N8亜型ウイルス感染防御能も高い(と思いたい)。そこで、2022年5月以降で《世界のどこにどのようなウイルスが分布し、日本とどれくらい近い》を調べてみた。その結果では――

◎台湾ではH5N2、H5N5亜型が確認(昨年1~9月および12月にH5N5亜型、昨年10月~本年6月にH5N2亜型)。台湾ではH5N2亜型ウイルスが圧倒的多数

◎韓国では、本年1月にH5N8亜型が野鳥で確認されているが、残り全例H5N1亜型

◎欧州では、フランスで多数分離されているが亜型不明、さらにブルガリアで26件の家さん発生で亜型不明のほか、エストニア、デンマークでH5N1亜型以外が疑われる

さらに、鶏病研究会のHPAI関連情報リストを2022年1月から総当たりで検証した結果――

1月..デンマークでH5N8亜型1例(野鳥)、ベトナムでH5N8亜型(地鶏?)、デンマークでH5

N8亜型2例（野鳥、鶏）、韓国でH5N8亜型1例（野鳥）、台湾でH5N2、H5N5亜型（地鶏）／110亜型判明事例数  
 2月：台湾でH5N2亜型2例（鶏）／101亜型判明事例数  
 3月：ポーランドでH5N2亜型1例（裏庭）、台湾でH5N2亜型1例（家さん）、ロシアで不明（野鳥）、台湾でH5N2亜型1例（地鶏）、アルバニアでH5N8亜型1例（裏庭）、フィリピンでH5N8亜型1例（アヒル）／92亜型判明事例数  
 4月：ノルウェーでH5N5亜型1例（野鳥）、デンマークでH5N8亜型1例（アザラシ）、台湾でH5N2亜型1例（七面鳥）、メキシコでH7N3亜型（種鶏）／72亜型判明事例数  
 5月：イスラエルでH5N8亜型2例（野鳥）、ブルガリアで亜型不明3例（鶏・家さん）、モルドバで亜型不明1例（裏庭）、台湾でH2N2亜型1例（地鶏）／67亜型判明事例数  
 6月：台湾H5N2亜型2例（処理場・野鳥）、イラクでH5N8亜型3例（家さん）、ハンガリーでH5

N8亜型1例（家さん）、ブルガリアで亜型不明1例（家さん）ドイツで亜型不明1例（家さん）、オランダで亜型不明（家さん）／67亜型判明事例数  
 7月26日現在：ノルウェーでH5N5とH5N1亜型同時1例（野鳥）／48亜型判明事例数——であった。  
 この中でH5N1とH5N8亜型を除くと、7月にノルウェーの野鳥で確認されたH5N5亜型、台湾のH5N2亜型、および昨年ではあるが同じく台湾のH5N5亜型が気になる。また、メキシコで分離されたH7N3亜型ウイルスに関して、わが国では過去に鶏で確認された低病原性のH7ウイルス以外にはHPA Iの履歴はない。  
 シベリア等からのアメリカ大陸への野鳥のフライウェイ（飛行ルート）は日本へのそれとは相当異なる（と著者は理解している）ため、それほどのリスクを暗示しているとは思えないものの、著者自身が野生水きん類が欧州からシベリアエリアでどのように交じり合っているかについては言及できない。

**新しいフェーズとして考えるべきリスク要因は？**  
 一昨季から昨季のわが国での家さんへのHPA I波及に際し、これほどとは大きく異なる事象はアヒル農場での発生である。また、野鳥からのウイルス分離状況を踏まえて、すでに留鳥へのHPA Iウイルス感染は相当高頻度に起きている可能性を憂慮せねばならない。  
 したがって、従来のモニタリングに加え、アヒル農場への監視システムを充実させることが極めて重要であると判断する。このためには、アヒル生産者の方々にリスク管理の必要性を共有していただき、ともに業界を守る者としてモニタリングシステムを構築されることを切望する。  
 著者のラボでは2003年以来、ハクチョウのふん便を新潟県、福島県および宮城県の数カ所で定点モニタリングしている。しかし、残念ながら20年にもなるモニタリング経験を紹介して、我々の監視するエリアでのリスクを的確に指摘できているとは言えない（幸い東北エリアのクラアントでHPA I発生を見ていないが）。そして、現時点ではふん

の採取によるハクチョウのモニタリングしか実施していない。鳥獣保護法の縛りで留鳥をモニタリングするための捕獲が不可能となったからである。特に留鳥を対象とするなら、どうしても捕獲が必須となる。  
 昨季のHPA I陽性野鳥データで、岩手県久慈市において確認された《カルガモ》の事例で代表されるカモ類の水きんでは、HPA Iウイルスに感染しても多分致死率はさほど高くないであろうことから、季節を問わないウイルスのキャリアとしてわが国にリスクを時き続ける可能性を考えてしまう。現実に、千葉エリアの灌漑地では野生のカモとカルガモが同居しているというし、またアイガモの遊泳地へ野生のカモが迷入するケースも多いと聞く。  
 農場へリスクを持ち込む野鳥としては、もっぱら《カラス》が最大ターゲットであろう。HPA Iで死亡した野鳥を啄食する野鳥の中で《カラス》こそ、農場へウイルスを持ち込む機会を持つと考える。本誌5月25日号でも強調したが、野生動物の中でHPA Iウイルスを最も高頻度で確認したのは断トツで《カラス》であり、これをモニタリングできない

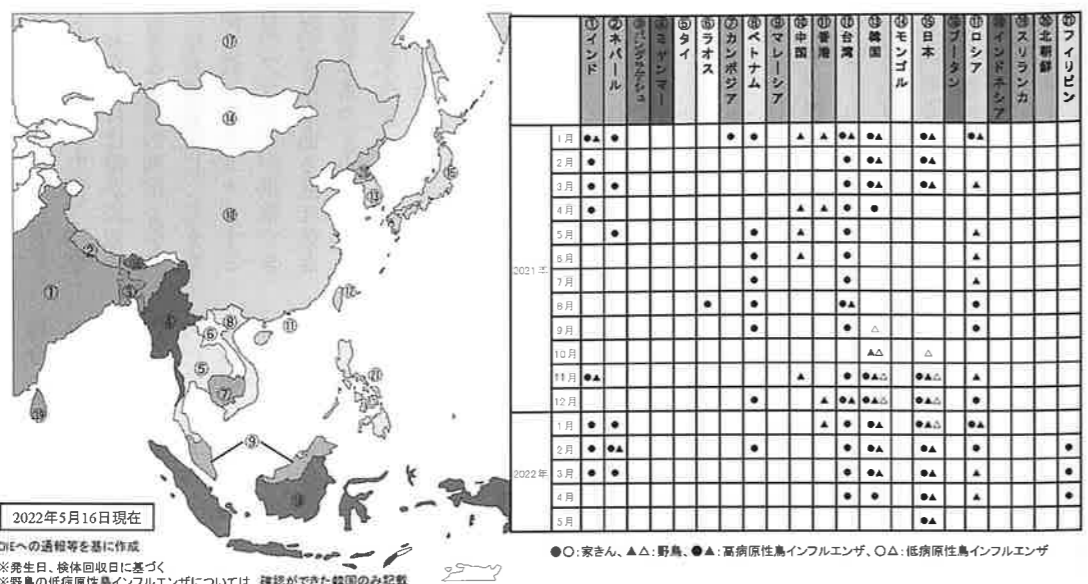


図6 アジアにおける高病原性及び低病原性鳥インフルエンザの発生状況

**わが国でのワクチネーションの可能性は？**

一昨季から昨季のHPA I発生について、おおよそ予測が立たない。怖い怖いと思っていたら、突然襲来の事実に向面する。予防こそが望むところであるが、ワクチネーションは必ずしも完璧な予防法でなく、かつワクチネーションを実施すれば鳥インフルエンザ常在国と認定されることになる。現在は、防疫措置完了から一定期間が経過すれば鳥インフルエンザ清浄国と認定され、鳥インフルエンザワクチン実施国からの卵は原則輸入できない。すなわち無ワクチン飼育は、形を変えた貿易バリアとして働いている。

現状は菌痒くてならない。現実に採卵農場ではカラスが群れていることが多く、ウインドウレスシステムであっても、コンポストへのカラスの侵入を防げている農場は少ない。生産者の働きかけにより、最大のリスク要因を監視できるようにしたいものである。  
 わが国でのワクチネーションの可能性は？  
 一昨季から昨季のHPA I発生について、おおよそ予測が立たない。怖い怖いと思っていたら、突然襲来の事実に向面する。予防こそが望むところであるが、ワクチネーションは必ずしも完璧な予防法でなく、かつワクチネーションを実施すれば鳥インフルエンザ常在国と認定されることになる。現在は、防疫措置完了から一定期間が経過すれば鳥インフルエンザ清浄国と認定され、鳥インフルエンザワクチン実施国からの卵は原則輸入できない。すなわち無ワクチン飼育は、形を変えた貿易バリアとして働いている。  
 OIEの情報を見ても、中国やベトナムにおける明確なHPA I事例はチェック・淘汰を原則とする国々

の採取によるハクチョウのモニタリングしか実施していない。鳥獣保護法の縛りで留鳥をモニタリングするための捕獲が不可能となったからである。特に留鳥を対象とするなら、どうしても捕獲が必須となる。  
 昨季のHPA I陽性野鳥データで、岩手県久慈市において確認された《カルガモ》の事例で代表されるカモ類の水きんでは、HPA Iウイルスに感染しても多分致死率はさほど高くないであろうことから、季節を問わないウイルスのキャリアとしてわが国にリスクを時き続ける可能性を考えてしまう。現実に、千葉エリアの灌漑地では野生のカモとカルガモが同居しているというし、またアイガモの遊泳地へ野生のカモが迷入するケースも多いと聞く。  
 農場へリスクを持ち込む野鳥としては、もっぱら《カラス》が最大ターゲットであろう。HPA Iで死亡した野鳥を啄食する野鳥の中で《カラス》こそ、農場へウイルスを持ち込む機会を持つと考える。本誌5月25日号でも強調したが、野生動物の中でHPA Iウイルスを最も高頻度で確認したのは断トツで《カラス》であり、これをモニタリングできない  
 よりはるかに少ない。しかし《実情はそう単純に防ぎ切れる》と割り切れるものではないだろう。  
 特に専制国家でないわが国は、制度を守るにしても各人の差が大きいはずであり、完璧を期せねばならない鳥インフルエンザワクチンであっても個人の事情で、完璧でないことが憂慮される。これらの諸条件を加味すれば、HPA Iをワクチネーションで防ぐことが唯一の答えではないことを認めねばならない。  
**具体的な対応方法**  
 2019年に端を発した新型コロナウイルス感染症の問題で、中国に集中していた多種多様な製品や半製品の輸入が滞ったために世界経済が混乱した。同様の事態はロシアによるウクライナ侵攻でも顕在化し、飼料費高騰の一因として生産に携わる方々の頭を悩ませている。  
 供給を単一化するリスクが明らかになったのである。同様のことがHPA I対策でも考えられる。生産基地を一カ所に集中すれば、確かに効率が高い。しかし、そこ一点がダメになれば、致命傷になりかねない。

1亜型ウイルスがヒトに感染したことが、WHOに報告されている。ヒト感染は初めてで、患者は18歳以下の男性、何らかの基礎感染を持ち、その治療中、免疫抑制療法を開始した直後発熱、咳、上部気道症状が発現し急速に悪化して6月12日に死亡。後にH5N1亜型と判明した。中国・2022年4月25日にH3N8亜型鳥インフルエンザウイルスに感染したヒト感染症例1例をWHOへ報告。この亜型ウイルスのヒト感染は初めてのケースである。症例は河南省の4歳男児で、5日に発熱、咳、息切れ症状を確認、10日に重症肺炎で入院。採取したサンプルから鳥由来H3N8亜型ウイルスが分離された。患者はバックヤード農場で飼育される鶏を喫食していた。周囲サンプル（関連する人々等）からのウイルス分離は陰性とのこと。

注2

これまでのUSDA、ペンシルバニア州情報等を加味して、鳥インフルエンザウイルス（H5、H7以外）は発生鶏舎のウイルスモニタリングで、ウイルス確認から10日ほどで確認できなくなる、という。

HPAI発生はすなわち当該農場の全殺処分が法的定めであり、もし一カ所依存で生産していれば、生産は壊滅する。わが国には確かに他の国々に比肩できる金額的補償システムがあるが、生産が完全に、しかもかなりの長期に渡ってストップすることから独自のブランドが供給できなくなる。このようなある意味致命的な流通の停滞によって市場を失った時の後遺症は大きい。再度生産が始まったとしても、ある程度以上の、大きい商材であればあるほど、市場はすぐに元の場を戻してくれない可能性が高い。それが、ゼロサム化した産業界の実態である。

規模がそれなりの場合には、農場が数カ所に分散していることで、全体マヒを避けることが可能となる。わが国のHPAI発生に対応する殺処分は「農場単位」は農場単位に行われる。すなわち、農場が独立している行政が判断すれば、隣接に近い距離で複数農場が存在している「独立農場」と判断され、HPAI症例が発現していない状況下では即殺処分とはならない（今後については、著者は明言しきれないが…）。防疫策が巧く機能して、HPAI

の侵襲を防ぎできれば、隣接農場が殺処分となっても当該農場は淘汰を免れる。もちろん、HPAIは粉塵等に付着したウイルスの飛散を基にする空気感染が重要な感染拡散ルートの一つであるから、発生農場の隣接農場が「独立農場」と認定されても、隣からのウイルス飛散を逃れて発症を免れることは難しい。しかし、ここ2年に渡るさまざまな発生事例を見るに、数百メートルの距離で伝播を免れた農場もある。数キロメートル離れた農場同士であれば、風上に位置する農場は風下の発生農場からの波及感染を免れることも可能である。

- 「独立農場」と判断されるために重要なことを以下に列挙した。
- ◎農場間に二ワトリの共用がない
  - ◎農場間にパッキングセンターの共用がない
  - ◎農場間に重機・車両の共用がない
  - ◎農場間に従業員との共用がない
  - ◎農場間に作業車の共用がない
  - ◎農場間に直接の連絡・接触がない
  - ◎農場間に飼料運搬車の共用がない
  - ◎農場間にコンポストの共用がない
- ◎これらの事象を書類・資料で客観的に証明できる

発生農場の鶏舎間の伝播もおおよそ3週間で全体に行き渡り、1カ月余りでウイルス分離が陰性となると聞く。これを基にすれば、来期を10月中旬からとした場合には5月時点でのウイルスキャリアは、10月以降へのウイルス伝播には寄与しないものと考えられる。本稿では、トレースバックを昨年程度としたが、本年2～5月までに野鳥（留鳥）やその他の野生動物が直接のHPAI発生原因とはならないと想定する。

的に証明できる

行政が判断する際に、各農場の管理日報等のデータを基準とするため、上記の各項目を前提とした管理日報を作成することが重要である。HACCPシステムを構築するため条件でもあることから、事前に管理日報を整備し、HACCP対策を兼ねることも有意義と思う。

これまでのHPAI発生はもっぱら11月から4月であった（今季は5月まで発生）。農場を単位に分けることは種々の事情を加味してコスト高となり、容易にシステムを構築することはできないように感じられると思う。それでも、冬期を中心とした鳥インフルエンザシーズンに限定してでも農場を単位として独立させることは、企業の存続を前提としたHPAI対策として強調したい。

当たるも八卦、当たらぬも…

H5N1亜型の圧倒的多数を世界地図で確認する時、世界の野鳥におけるH5N1亜型抗体が相当高いことは想像に難くない。また、2年前のH5N8亜型抗体もそれなり防御能を残していると期待したい。H7

亜型はH5亜型に比較して、鶏への感染能力に劣るように感じられる。もし、H7亜型がH5亜型ほどに二ワトリに馴化されているなら、これほどH5亜型が圧倒的な世界での席巻を許さず、世界各国でH7亜型のHPAI発生事例が混在するのではないだろうか、などと思われてならない。

あれほどのH5N8亜型ウイルスが分布した2年前の（野鳥における）抗体獲得による対感染バリアを越えて、H5N1ウイルスが昨季から現在に至るまで広範囲かつ高頻度に拡散・分布したことを踏まえれば、H5N2亜型やH5N5亜型が来季登場する可能性を否定はしきれない。しかし、2年に渡る野鳥での鳥インフルエンザ拡散で、水きん類のH5亜型に共通する抵抗力（抗体レベル）は上がって然るべきではないのだろうか。

いやいや、自然はそんなに生易しいものではない…などと思ひ悩みながら、本稿を終える。

注1

インド・2021年7月21日にインド北部（ハリヤナ）州で、H5N

HACCPの全体像を理解できる食品衛生指導者必携の書

GFSI承認規格の要件とされる「Codex委員会のHACCPガイドライン」、「NACMCF（食品微生物基準全米諮問委員会）のHACCPガイドライン」等も収載!

HACCP検証と科学的証明  
HACCPワークショップ上級コース（日本語版テキスト）

Dr. David E. Gombas Dr. Kenneth R. Stevenson共著  
Dr. Nobumasa Tanaka（日本HACCPトレーニング・センター）翻訳

- 「Verification」と「Validation」はHACCP成功の重大な鍵
- 内部監査、外部監査の範囲と要件の設定、品質監査との違い
- ISO22000の登場ですます重要度が増した「検証」のバイブル  
FDA、USDA / FSISのHACCP：確定規則  
NACMCF、CODEXHACCPガイドライン  
AAFC前提条件プログラムのチェックリスト収載

A4判 218頁 定価11,000円（送料別途）

HACCP検証と科学的証明  
HACCPワークショップ解説書

杉浦嘉明著

ワシントンDCで開催した第1回HACCP検証ワークショップの詳細な解説書  
A5判 102頁 定価2,200円（送料別途）

発売 (株)鶏卵肉情報センター TEL 052 (883) 3570代 FAX 052 (883) 3572  
info@keiran-niku.co.jp

