

ID	トピック	質問	回答	回答者
1	ウイルス	20年ほど前には、低病原性鳥インフルエンザウイルス(LPAIV)をカモ類が北極圏の湖沼と温帯の越冬地との間で運んでおり、北極圏ではLPAIVのプールができていて、越冬地などでそのウイルスが大規模な養鶏場に入ってしまうと、高病原性インフルエンザウイルス(HPAIV)に変異する可能性があるという説明がされていたように理解している。現在は、HPAIVが北極圏のウイルスのプールに入ってしまう、世界各国にHPAIVがカモ類により拡散されているという状況に変わってしまったのか？	質問についてまず答えます。簡単に言うとその可能性が高い。ただし、プールで凍結されると、ウイルスの進化が止まるはずですが、その証拠はまだ得られていません。そもそも、を補足します。1996年に中国広東省で高病原性鳥インフルエンザウイルスが出現しました。それ以前に中国国内に低病原性のウイルスが存在し、それがアップグレードしたと考えられます。現在流行しているウイルスは、この1996年のウイルスの末裔です。野鳥に漏れ出したのは2004年からで、それまではウイルスは、ワクチン接種国で見えない感染が続き、高病原性化したウイルスが感染／維持されていたと考えられます。2004年以降は、ウイルスは家禽→野鳥の汚染が繰り返されましたが、野鳥ではウイルスは途切れていました。2020年頃から、ウイルスは野鳥に定着してしまったのでは、と考えられるような状況(毎年野鳥からウイルスが検出)になっています。	迫田
2	ウイルス	水鳥のねぐらの水での調査でウイルスの検出量が少ないとのことだが、魚類への影響はないのか？	私の知る限り鳥インフルエンザウイルスの魚類での感染例はありません。従って、感染による魚類への影響は無いと推測します。	山口
3	ウイルス	海獣類に高病原性鳥インフルエンザ(HPAI)が感染するにはかなり高濃度のウイルスの暴露が必要と思うが、具体的な感染経路はなにか？	相手が見えないウイルスなので、各文献、明言していません。が、同じ岩場を使用する、捕食する、などが要因と思います。	迫田
4	ウイルス	自然状態で捕食されず残った場合、カラスの死体からHPAIVの感染性がなくなるまで、どのくらいの時間が必要か？	環境にも依存するかと思います。温度、直射日光、湿度、死体の内臓露出状態。春先の10度くらいの気温で内臓が露出していない場合では、1ヶ月程度は他の鳥に感染させるだけのウイルス量はあると思いますが、実験は必要です。	迫田
5	ウイルス	野外(特に冬のツルやカモの越冬地)では、どのくらいの状態で水平感染の危険があるのか推定できるのか？	出水などの調査の過程で、その傾向はつかめるのではないのでしょうか？基本、密になれば水平感染が起こる。コロナと一緒にです。	迫田
6	ウイルス	国内において、野外に放出されたウイルスは最大どれくらい生存可能か？	野外環境で感染性が維持される期間は、温度などの環境が大きく影響することが知られています。-20℃では1年間、4℃で3ヶ月程度、20℃では1週間程度感染性が維持されたとの報告があります。この期間は最初のウイルス量によっても変わります。その他にもウイルスの感染性には紫外線も影響します。	山口
7	ウイルス	国内で繁殖するカモ類が夏の間もウイルスを保有し続けている可能性はあるのか？	答えを出すのであれば、夏場も北大構内のように検査を積極的に実施することかと思っています。どちらの可能性が高いかと言えば、保有していない可能性が高いと思います。急性感染しか起こさないのです。	迫田
8	ウイルス	鳥インフルエンザウイルスの集団免疫はどれくらいできていると考えられるか？	推測ですが、2-3割だと思います。幼鳥もどんどん生まれますし。もちろん鳥種にも依存すると思います。	迫田
9	海鳥	海鳥コロニーにおける個体数減少は、HPAIによるものであると確認されているのか？	趣旨説明で紹介した海鳥類や海獣類の大量死は、全てHPAIウイルスがその種から検出された情報がある地域と種を示しました。ただし、多くの場合が抽出検査なので、全個体が検査されているわけではありません。	森口
10	餌付け	根室での観光餌付けをやめて、ワシがサケを獲る様子を観察するツアーなどを提案したら、鳥たちの本来の姿も見ることができ、観光にもつながり、写真撮影もできて良いのではないのか？	そのような方向に進んでいけばと私も強く思います。そのためには、1)餌付けをされたワシたちが『自然な状態』ではないことを広く知ってもらうこと、2)ワシたちの生態と生息環境、野生動物と人との適切な距離について解説ができるガイドの養成やルール作りが必要ではないかと考えております。	外山

ID	トピック	質問	回答	回答者
11.1	餌付け	観光餌付け等の餌付けは、HPAI感染を拡大させる悪いものとして決めつけた対応が進められているが、餌付けの中止により「集中していた野鳥が周辺に拡散して家禽も含めた感染拡大リスクが高まる」「感染鳥獣死体への餌依存度が高まる」「餌の絶対量の減少に起因した体力低下による感染・死亡リスク増」から逆効果となることも考えられる。出水の大量死が目撃されるが、餌付けしてなければさらに大きな被害となっていたかについて検証されているわけではない。従って観光餌付けの中止の要請については現時点で絶対悪と決めつけることなく、むしろ引き続き冷静で慎重な態度が求められるのではないか。	<p>密集する状況で感染が拡大するということはカモ類などの研究で明らかになっているところですが、群れを作るような種であればその性質上、密集してしまうのは仕方がないことですが、餌付けによって、その状況を人が助長することが問題なのではないでしょうか？</p> <p>また、1)環境省等が希少種の保護増殖のために計画を立て、鳥インフルエンザ発生時の対応等も(一応)、整理されている給餌事業、2)何の方策もなくカメラマン、観光客を集める目的で実施されている観光餌付け、3)漁業の網からこぼれる魚など(非意図的な餌付け)に区分して考える必要があるかと思えます。ここでは観光目的の餌付けを想定してお答えさせていただきます。</p> <p>1. 集中していた野鳥が周辺に拡散して家禽も含めた感染拡大リスクが高まる: どのような種が対象にするか? によって対応が異なるかと思えます。講演でお話させていただいた、海ワシ類では繁殖地では縄張り持ち、営巣し、渡りを経て、餌資源のある場所を選択し越冬します。あくまで、希少種であるワシ類の感染リスクを減らすという視点で考えるのであれば分布を集中させ、ワシ同士、ワシとカラス間の直接的な接触が増える、観光餌付けは感染リスクの増大につながり、対策が求められるものだと考えます。分類群毎にインフルエンザへの感染、家禽感染への影響について下記の論文にまとめられています。その中で猛禽類の感染を通じた家禽への感染リスクが増大する可能性は低いということが言及されています。カラス類、小鳥類などについてもまとめられているので参考にいただければと思います。</p> <p>Shriner, S. A., & Root, J. J. (2020) A review of avian influenza A virus associations in synanthropic birds. <i>Viruses</i>, 12(11), 1209.</p> <p>2. 感染鳥獣死体への依存度が高まる: 北海道の海ワシ類の主要な餌資源は魚類やエゾシカ死体などになります。もちろん、カモやカモメ死体なども採食しますが、感染鳥獣死体が海ワシ類の餌資源全体に占める割合は少ないのではないかと推測されます。</p> <p>3. 餌の絶対量の減少による感染、死亡リスクの増大: そもそも論として、写真撮影や観光目的の餌付けによって、極端な分布の集中、特定の種の生存率の増加、行動の変化、地域の生物群集のバランスを崩すなどのリスクが考えられます。餌付けをやめることによる死亡リスクの増大、個体数の減少は一定程度、仕方がない部分もあるのではないかと考えます。もちろん、段階的に餌付け量を減らし、最終的に餌付けを失くす等の海ワシ類への負担を少なくするような手法を用いるなどは議論すべきだと思えますし、ワシたちが自然下において餌を十分に確保できるように環境整備を進めていくことも重要です。</p> <p>※環境省保護増殖事業で行われているタンチョウの給餌については、給餌量を段階的に削減するとともに、越冬地の分散を促す試みがされています。</p>	外山
11.2	餌付け	11.1 続き	<p>韓国でツルが出水から北上した際に、急遽給餌量を増やしたのは、ツルの体力低下を懸念したためであったと聞いています。分散を促進するために給餌量を減らす計画は長期的には重要ですが、感染症対策にとっては逆効果となる懸念もあります。ご質問いただいたように、環境省、県、市と協力し状況に細心の注意を払いながら給餌削減等分散促進対策を進めていく必要があると考えています。(原口)</p> <p>カラス類のねぐらのほかに、これまで国内でも2016-2017年シーズンにハクチョウ類やユリカモメが同じ場所で複数羽死亡した事例があります。そのような場所の多くは、餌付けが実施されている場所でした。これらの地域では、餌付けが禁止されるなどの対策がとられた結果、その後のシーズンで、死亡数がさらに増加した事例はありません。(森口)</p>	原口/森口
12	餌付け	餌付けの問題は、人が開発し過ぎて、ツルなどの野鳥が生息できる環境がなくなってしまうことによる必然の結果ではないか？	出水で給餌削減を行っても昨年度までツルが分散しなかったのは、ご質問のとおり生息に適した環境がなくなったことが大きいと思います。また、開発だけでなく農業技術の進歩等も生息環境の減少の理由として考えられます。新越冬地形成のためには給餌削減だけでなく、生物多様性に富んだ環境づくりを国内で推進することも大切だと思います。	原口
13	餌付け	餌付けをやめるべき科学的な根拠をまとめた資料があるか？	<p>鳥インフルエンザに限ったものではないですが、餌付け問題については下記の文献に国内の問題、課題がまとめられています。</p> <p>畠山武道 (監修) (2016)「野生動物の餌付け問題」地人出版</p> <p>福井大祐 (2013)人と野生動物の関わりと感染症—野鳥大量死と餌付けを例に. <i>日本野生動物医学会誌</i>, 18(2), 41-48.</p> <p>海外の事例では、下記も参考になるかと思えます。</p> <p>Murray, M. H., Becker, D. J., Hall, R. J., & Hernandez, S. M. (2016) Wildlife health and supplemental feeding: a review and management recommendations. <i>Biological Conservation</i>, 204, 163-174.</p> <p>Cortés-Avizanda, A., Blanco, G., DeVault, T. L., Markandya, A., Virani, M. Z., Brandt, J., & Donazar, J. A. (2016) Supplementary feeding and endangered avian scavengers: benefits, caveats, and controversies. <i>Frontiers in Ecology and the Environment</i>, 14(4), 191-199.</p> <p>Sorensen, A., van Beest, F. M., & Brook, R. K. (2014). Impacts of wildlife baiting and supplemental feeding on infectious disease transmission risk: a synthesis of knowledge. <i>Preventive veterinary medicine</i>, 113 (4), 356-363.</p>	外山
14	餌付け	給餌を中止した場合、出水で生息可能なツルの個体数はどの程度か？	科学的に根拠のある推定がないので、よくわかりません。	原口
15	餌付け	観光餌付けはやめた方がいいだろうが、観光業界にとっても生活のためにやっているはず。人の生活の為にやっていることとどこで折り合いをつけるべきだと思うか？	野生動物の本来の姿を見る、紹介することに主眼を置いた観光の在り方を模索すべきではないかと思えます。知床などでは観光事業者と環境省、研究者が協議し、段階的に餌付けの餌量を減らそうとする取り組みも始まっています。それと並行して、餌付けに依存しない、自然なワシの姿をみせるようなツーリズムの醸成をしていく必要があるかと思えます。野生動物に影響を与えるような行為を行わず、適切な距離を保ちながらの野生動物の観察、ツーリズムを行う事業者には認証を与えるなどのインセンティブを考えるのも一つの方法かもしれません。	外山

ID	トピック	質問	回答	回答者
16	環境管理	鳥インフルエンザの対策のためには、冬期の水田の耕起を広げるべきということが分かった。地域で共有したい。	耕起水田をただ広げればよいのではなく、農場周辺は耕起し、農場がない地域は不耕起水田や湛水田にすることで、カモ類の採食地をゾーニングするという事です。耕起水田の多い関東地方では、耕起水田の利用比率が高くなっていましたので、農地を全部耕起すればよいということではありません。	森口
17	感受性	全国各地でよく見かける野鳥(スズメやハト)や、ペンギンの高病原性鳥インフルエンザの感受性はどの程度か？	鳥種による感受性については、ウイルス株毎にも異なるため一概には言えませんが、一般的にハトは比較的感染しにくいと考えられています。スズメは感染実験や海外での自然感染例から、容易に感染すると考えて良いと思います。鳥種により感受性は異なりますが、ほぼ全ての鳥類が感染すると考えて良いでしょう。	山口
18	感受性	HPAIウイルスに感染する種ごとの感受性の違いとウイルス量の閾値(10 ⁴⁻⁵ 個)との関係性はどうか捉えると良いか？	鳥種やウイルス株により感染成立に必要なウイルス量は異なります。このため、感染実験をしなければ正確なところは分かりません。また、感染に対する感受性はウイルス量のみで決まるものでもありませんが、感染成立に必要なウイルス量に注目した場合、感染に多くのウイルスが必要な鳥種は感染しにくく、少量のウイルスで感染する鳥種は比較的感染しやすいと考えて良いだろうと思います。	山口
19	感受性	ガンカモ類は感染しても発症しにくく、猛禽類は比較的早期に死に至るのはなぜか？	実験室での結果では、猛禽はニワトリ並に簡単に死ぬわけではないです。同じウイルス量を接種したオジロワシの感染実験で、アヒル同様に急死しませんでしたので。ただし野外では猛禽の方がカモ類よりも、暴露されるウイルス量が異なる(猛禽は他の感染鳥の捕食、カモ類は水を介した感染)ことにより、猛禽の方が感染後の経過が悪く、死亡個体が多く発見されることにつながっている事も考えられます。	迫田
20	感染症	新型コロナウイルスは鳥類でも確認されているか？	コロナウイルスの専門では無いため断言はできませんが、私の知る限り鳥類での感染は報告されていないと思います。	山口
21	救護	希少鳥類の場合は特に、回収・治療・飼養・リリースの態勢の整っていない(圧倒的に多くの?)現場で、困っています。最大限保全に資する、安全で、実現可能で、動物愛護の面からも問題の少ないシステムはあるか？	希少鳥類を専門とした救護施設の内、高病原性鳥インフルエンザの検査優先種を扱う施設では、専用のフィルターや搬送車といった設備が備わっているところもあります。希少鳥類と普通種を共に扱う、地方自治体・民間の救護施設では、持続可能で理想的なシステムが実装されていないのが現状です。回答といたしまして、アメリカやオーストラリアで行われる、普通種と希少種を対象とする民間の傷病鳥獣救護体制をご紹介します。両国では鳥インフルエンザの国内発生時にも原則として救護の中止は政府の方針にはなっていません。このため、平時からのスタッフの教育と技術、並びに隔離と検査ができる施設整備が徹底されています。傷病鳥獣の受け入れ後の対応は州によって異なりますが、行政の判断に従いつつも、治療し放野するという救護の目的から外れないシステムとなっています。	牛根
22	救護	鳥獣センターでの冬期の傷病鳥受入れについて、センター以外で検査を行ってからの、傷病鳥を収容するシステムを取っているところはあるのか？	とある地方自治体で運用されている仕組みをご紹介します。センターや傷病鳥獣救護に対応する動物病院に発見者が直接持ち込むことがないよう、当自治体では傷病鳥獣を地方振興局の職員が搬送する体制をとっています。そのため、職員が連絡を受けた現場等で検査を行い、陰性の場合のみ、センターや動物病院に搬送されます(ただし、種、個体数、国内発生状況によってはこの限りではありません)	牛根
23	救護	野鳥の調査者が、フィールドでHPAI感染疑いの鳥を発見したとき、どう考え、どう行動し、拡大した際に具体的にどの機関がまず何を優先させればいいのか？	死体や異常な個体を発見した場合は、無闇に触らず都道府県の担当部署に通報して下さい。検査対象種であれば、都道府県が検査等の実施やサンプルの検査機関への送付を行います。その後の対応は都道府県の指示に従って下さい。重要なことは自分自身が感染しないこと、また感染を人間の手で拡げないことです。	山口
24	救護	感染可能性がある野鳥の取扱いを整理してほしい。また、野鳥で検出してその後どう対策できるのか、意義づけを明確にしていくと自治体の対応もしやすくなると思う。	感染の可能性がある個体(死体)が検査対象種である場合、都道府県に通報していただければ検査やサンプルの検査機関への送付を行っていたことになると思います。野鳥での検出や早期発見は、国内あるいは地域へのウイルス侵入のアラート発信として重要であり環境省が作成したマニュアルに沿って各都道府県が現場対応をしています。	山口
25	検査	鳥インフルエンザの検査にはどのくらいのコスト(費用や時間)がかかるのか？	人件費を加算し、また使用する機械の費用も加算すると、実際には1検体10万円とか、かかると思います。あくまで概算です。	迫田
26	検査	簡単に検査できる抗原検査キットはあるのか？	鳥用のエスプライン、です。	迫田
27	サーベイランス	斃死体ならびに衰弱個体に対する行政の対応が様々な現状を知り、現場も市民も混乱する原因になりそうで改善を切に願います。	死亡鳥についての対応は、環境省のマニュアルによりほぼ決まっているため、自治体間の温度差を埋めていくしかありません。衰弱個体の対応については、救護施設における隔離飼育設備や感染症に対応できる人材の有無によるところが大きいです。受け入れ前に検査を実施している救護施設もあります。衰弱鳥によるHPAIVの早期発見事例もあり、救護施設は野鳥HPAIサーベイランスの拠点になりうると思われるため、可能な範囲で整備を進めていただきたいと思います。希少鳥類に関しては環境省対応となる場合が多いので、生息域に隔離施設や遺伝子検査の設備を整えたモデル施設の整備が進められているところです。	森口

ID	トピック	質問	回答	回答者
28	サーベイランス	鳥フルおよび種の希少性を踏まえた傷病鳥保護の考え方として公表されている指針があればURLをぜひ教えてください。	傷病鳥の取り扱い、野鳥における高病原性鳥インフルエンザに係る対応技術マニュアルに記載があります。(URL: https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/bird_flu/manual/pref_0809.html) また、傷病鳥保護の考え方についてもウェブサイトがあります。(URL: https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort13/effort13.html)	森口
29	サーベイランス	高病原性鳥インフルエンザの発生日点の世界地図では、同緯度のヨーロッパではたくさん発生日点があるのに、ロシアでは少なかったのはなぜか？	ロシアでは、人が住んでいる地域は限られています。野生鳥類の場合、人の目がないと通報も検査もされませんので、発生日点が少なかったのはそのためと考えられます。	森口
30	サーベイランス	カラス類ばかりではなく、(小鳥を捕食するツミの感染例があるので)小鳥も感染している可能性があるという指摘もあった。従来は環境省のマニュアルを読んだ上で、小鳥類の感受性はごく低いので、1羽死んでいたぐらいで、大騒ぎするには及ばないと思うと答えていたのですが、現在すでにこういう考えは古くて、小鳥の死体が1羽で落ちていても、注意したり、自治体の環境部局に相談することが必要なのか？	小鳥は様々な原因で死亡するため、死体を全て検査する必要は無いと考えます。ただし、国内や海外での発生状況により検査対象種が変わることもあるため、まずは都道府県の担当部署に相談されると良いと思います。検査対象種では無いが、発生状況から高病原性鳥インフルエンザウイルス感染が強く疑われる場合は、専門家に直接相談されるのも良いかもしれません。	山口
31	サーベイランス	博物館で死体を収集する際に、HPAI感染が疑われる状況のものが持ち込まれた時に、どのように対処すると良いか？特に自治体に連絡した後、検査までの一時保管方法や自治体の検査対象とならなかった場合の対応が知りたい。	危機管理上、国内にウイルスが侵入している状況で収集された鳥類の死体は感染を疑うべきと考えます。鳥類は鳥インフルエンザだけでなく様々な病原体を持っている可能性があります。常に感染を前提とした対応が必要です。死体の保管はビニール袋で包み、外側をアルコール消毒後、さらにもう一枚ビニール袋に入れて外側を消毒、冷蔵庫に保管して下さい。冷蔵庫がなければ、冬なら直射日光の当たらない気温の低そうな、野生動物が接触できない場所に保管して下さい。検査対象となる死体は、全て検査で陽性となることを前提に扱うことが重要です。	山口
32	サーベイランス	都道府県下での環境水サーベイランスを取り入れたら、野鳥生息地でのウイルスの発見事例は増やせるか？	単純に検査対象のサンプル数が増えれば発見事例は増えるかもしれませんが、ただし、検査の実施には必要となる労力や経費とのバランスを考える必要があります。	山口
33	市民科学	市民レベルでも協力できることがあればなどと思います。	死亡鳥や衰弱鳥の発見は、市民のみなさまの通報により支えられています。都道府県の自然環境部局が窓口ですので、見つけた場合は通報してください。また、野鳥観察に出かける際には、ウイルスがあるものと考え、他の鳥への感染を広げないための靴底消毒等にご協力ください。	森口
34	市民科学	地図アプリと市民科学向けにカスタマイズ可能なツールを作っているのですが、何かお手伝いできることはありますか？	GISベースの地図アプリのカスタマイズをしてくれる方と協働して、調査を行っており、シンポジウムでも報告させていただいたカラスやワシの分布調査において情報収集、共有をするのにとっても有用でした。希少種に関する情報の管理や情報の精度等の問題もありますが、情報収集そして、普及活動の中でも有用なツールだと実感しています。博物館やNPOなどで活動をしている方からのニーズは多いかと思います。そういったアプリケーションとその運用事例を紹介する自由集会があっても面白いですね。(外山) 死体や衰弱鳥を発見した市民が、スマホで発見地点や種を簡単に通報できるアプリがあると便利と思います。電話で発見地点を説明しても、なかなか伝わらないことが多いです。通報窓口になっている都道府県の自然環境部局の担当者は鳥の専門家ではないので、種判別が難しいこともあります。写真をアップロードしたら、検査対象種なのか、そうでなくともHPAI感染リスクが高い種か種判別してくれるAIも入っているとありがたいです。(森口)	外山/森口
35	対策	野生鳥類での高病原性インフルエンザ発生、流行への対策が遅れているという話がありましたが、地域や規模を問わず、「対策に成功している」と言えるような事例はあるのか？	先進的なサーベイランスや地域ぐるみの活動として、ツル類の回収(出水市、環境省、鹿児島県)やねぐら水の検査(鹿児島大)、地域ぐるみでの家きんの防疫体制(養鶏場など)の仕組みを紹介していただきました。これまでも、出水ではHPAIによるツルの死亡例はあったものの、養鶏場の過密地域であるにもかかわらず、家きんのHPAI発生がほとんどなかったのは、このような取り組みがあったからです。出水のツルで大量死が発生したのは、ツルからツルへと感染しやすいウイルス株であった可能性も考えられています。 希少鳥類の保全に向けた先進的な取り組みとしては、アメリカで再導入したカリフォルニアコンドルの野生復帰個体へのワクチン接種があります。野生下で500羽ほどしか生息していない本種は、ワクチン接種前のHPAI流行時に21羽が死亡しました。ヨーロッパでは、動物園の飼養鳥へのワクチン接種が実施されている国もあります。	森口

ID	トピック	質問	回答	回答者
36	対策	これだけ根拠を示し、具体的対応策を示し、あとはやるだけというところまで研究者も現場も整えているのに動かないので、もう環境省は諦めて他の省庁にやってもらうしかないのかなと感じた。	欧米では、日本の農林水産省にあたる部局が、野生鳥類、家きん、飼養鳥のHPAIサーベイランスを管轄しています。一方、日本や韓国は、環境省（韓国は環境部）が野生鳥類を、農林水産省（韓国は農林畜産食品部）が家きんのHPAIサーベイランスを担っています。欧米の検査機関では、家きんのHPAIサーベイランスが優先されているような印象があります。家きんにおけるHPAI問題が重要であることは言うまでもありません。しかし、日本や韓国では、野生鳥類のHPAIサーベイランスが独立していることにより、生物多様性保全を前面に掲げ、野生鳥類の保全に向けたHPAIサーベイランスや対策を推進する余地があるのではと感じています。そのために、環境省のHPAIサーベイランスやHPAI対策を進める後押しを、日本鳥学会などの学術団体やNGOなどができればと考えています。	森口
37	対策	鳥の調査等を行っている者が、何ができそうなのか、もう少し具体的に聞きたかった。	野鳥に直接接触する調査等を実施している場合、まず自分が感染しないこと、調査の過程で自分が感染症を媒介しないことへの注意が必要です。感染症は鳥インフルエンザだけではなく、鳥インフルエンザに限らず、鳥類の感染症についての基本的な知識を身に付けることも大切です。また、異常に気付いた場合は各都道府県や環境省、専門家にご相談することをお勧めします。ヒトへの主な感染はウイルスを含む粉塵や汚染された手を介して呼吸器や眼からと考えられています。調査等で野鳥に直接接触する方々は、感染予防のため手袋やマスクの着用、またゴーグルや防護眼鏡などの着用が推奨されます。作業時に糞便や羽毛等で衣服が汚染される可能性のある場合には、前掛けや使い捨てのガウンなどの着用も推奨されます。ウイルスは、感染個体の呼吸器、糞便、体表（羽毛）からも排出されるため、目に見えない飛沫への暴露にも注意が必要です。無症状のままウイルスを排出し群れの中で感染が広がりやすい水鳥の場合には、特に注意が必要でしょう。ウイルスに汚染された可能性のある物品はアルコール消毒、煮沸、一般的な消毒薬や塩素系漂白剤への浸漬、焼却などによりウイルスを不活化します。衣服は糞便や唾液、羽毛等による直接的な汚れが無ければ通常の洗濯で問題ありません。捕獲後に利用する鳥袋や目隠し用の頭巾などは、個体間の感染を防ぐため個体毎に新しい物を使用することが必要です。複数個体で共通のものを使用すると、作業者が野鳥間での感染拡大を助長することにもなりかねません。また、使用後の鳥袋などは消毒薬に浸漬するなどして消毒をして下さい。汚れた鳥袋は鳥インフルエンザだけでなく、他の感染症媒介の原因になる可能性もあります。水鳥が多く棲息し、土壌や水が糞便で汚染されている可能性の高い場所では調査地から移動する際、人によるウイルスの拡散を防ぐため、長靴など履物の消毒を行うことも必要です。また、調査等で野鳥と濃厚に接触した作業者は、家禽の飼養施設等には立ち入らないよう注意して下さい。	山口
38	治療/予防	抗ウイルス薬を野鳥に投与する手法は検討・開発されているのか？	はい、時間の関係上、詳細は省略しましたが、治験を終えた鳥種については、その情報を都度公開進めています。	迫田
39	治療/予防	フラミンゴがダチョウと比べてワクチンを投与したときに抗体が上がりやすい理由はなにか？	不活化ワクチンですから、加えているアジュバントに反応性が良い鳥種と悪い鳥種があるのだと思います。希少鳥に開発されたアジュバントではないので、種差は出ると思います。	迫田
40	ツル	ナベヅルは、個体群レベルでは鳥インフルエンザに対する耐性は、ある程度すでに持っているのでは？	どの程度の羽数が感染し、うちの程度が死亡したかが現時点では不明です。感染個体が全て発症し死亡したのか、実際には例えば全体の9割が感染していたが発症や死亡したのが1割に留まったのか。いずれにしても個体群として生存するには、遺伝的な多様性が重要です。均一な集団は感受性も均一となり大量死による個体群の絶滅のリスクが高まります。過去にはツルから抗体が検出されたこともあるため、必ずしも感染=死亡ではないだろうと推察され、ご指摘の通り現状のウイルスに対し群としては生存可能な状況にあるのかもしれませんが、ただし、ウイルスは変異を続けており、今後も継続的な監視が必要と考えます。	山口
41	ツル	世界のナベヅルの四分の一が鳥フルで死んだという事実が驚き、関係国の早急な対応を求めたい。	ナベヅルの死亡数について訂正します。2022-2023年シーズンにおけるナベヅルの死亡数は、日本では約1,500羽、韓国環境部の報告では約200羽、合計しても約1,700羽です。ナベヅルの世界の個体数が約16,000羽とのことですので、1シーズンで約11%減少したことになります。（森口）いずれにせよ、今後も大量死を招くウイルスが出現する可能性を考えると、一日でも早く一極集中が解消できるよう努力していきたいと思っています。（原口）	森口/原口
42	ツル	韓国でのツルの越冬地では日本同様に餌付けしているのか？その実施目的は何か？また実施されていないならばなぜ実施しなくても保全がある程度できているのか？	韓国の主な越冬地では給餌を行っています。ただし給餌方法は場所によって違います。農地の稲を刈り取らず残したもの+給餌、毎日ではなく不定期に給餌をするところ等様々です。	原口
43	ツル	ツル類の越冬地は出水に集中し、第2の越冬地として韓国が選択されたが、国内に他の越冬地が存在しない理由はなにか？また、出水に環境が似た土地は国内にないのか？	国内に数十羽～数百羽規模の越冬地（数か月滞在する）は存在しますが、数千羽の規模の越冬地はありません。出水に環境が似た土地はありますが、自然餌のみでは越冬できる羽数が限られます。	原口
44	ツル	出水におけるツル類への給餌前の農作物の被害額は？給餌以外の方法による農作物被害防止方法はないのか？	組織的な給餌が始まったのは半世紀近く前なので、それ以前の被害額はわかりません。農作物被害防止のために、出水市は希望があれば市内の農家さんへ無料で防護資材（杭、防鳥糸、赤銀テープ）を配布しています。音を鳴らしたりそれ以外の方法も検討中ですが、現時点では効果が認められる方法は見つかっていません。	原口

ID	トピック	質問	回答	回答者
45	ツル	タンチョウも給餌場に群がるのに、なぜHPAI陽性率が低いのか？	タンチョウは専門ではないので(そもそも鳥フルも専門では・・・)、なんとも言えないところです。北海道で多く感染が確認されているカラス類もタンチョウの給餌場にはやってきますし、今後、感染が広まるのではと懸念しているところです。ただ、タンチョウはねぐらとして、冬期も凍らず、流れのある湧水河川を主に利用しています。その点が出水のマナヅル、ナベヅルとは異なるところなのかもしれません。(外山) タンチョウの場合は、北海道内全域で約1,800羽と少なく、さらに給餌場も北海道内に10カ所以上あります。給餌量を厳密に管理し、他種に餌を横取りされないように対策をとり、小規模な群れへと分散できていることも要因と考えられます。(森口)	外山/森口
46	ツル	死亡、衰弱個体以外のナベヅルの検査結果はあるか？	健康なナベヅルを捕獲して検査したことはありません。	原口
47	鳥学会	餌付け問題、やサンプリング規模の拡大などについて、学会としての要望書や声明を出したり、署名活動を学会として行うなどしても良いのではないかと感じました。	ご提案ありがとうございます。餌付け問題については、鳥類保護を目的とする本学会の目的にも関連しますので、要望書等提出の働きかけは検討していきたいと考えています。	森口
48	配信	シンポジウムのアーカイブ配信はするの？	アーカイブ配信する予定はなかったため、録画はしておりません。	森口
49	人の健康影響	哺乳類の感染事例があったが、人-人感染のような状況はそこまで心配する必要はないのか？	現在流行中のウイルスについてのヒト・ヒト感染についての過度の心配は不要です。将来の予測は難しいですが。	迫田
50	普及啓発	One Health とか、社会全体でどう関心を高め、第一次産業と市民や行政、企業の連携のなかで、最適な状態へすこしずつ移るにはどこが大事か整理し、示してほしかった。日本の多くの市民の意識をどう変えていくのか？	まずは、行政間の連携をより深め、一緒に対策の方針を決めていくことと考えています。すでに環境省の鳥インフルエンザの会議には、農林水産省や厚生労働省の職員、獣医学者、鳥類学者が、農林水産省の会議では、環境省職員に加え、獣医学者、産業動物の獣医師、鳥類学者が参画していますが、参画している行政は、まだオブザーバーの立ち位置です。アメリカでは、農務省、内務省、福祉保健省の州と連邦政府の科学者で構成される委員会、野生鳥類のHPAIサーベイランスの体制構築、戦略や計画の策定が実施されています。市民の意識を変えていくには、各省が市民との距離が近い関係各所と連携し、もっと普及啓発に力を入れることかと思えます。	森口
51	普及啓発	鳥関係者向けの単行本出版が必要では？	本シンポジウムの講演者とコーディネーターで、日本鳥学会誌で鳥インフルエンザ特集の執筆を予定しています。	森口
52	普及啓発	展示パネルや配布パンフレットなど、一般向けに発信できるような資料があれば活用したい。	英語ですが、コーネル大学のサイトが詳しいです。(URL: https://www.allaboutbirds.org/news/avian-influenza-outbreak-should-you-take-down-your-bird-feeders/) (外山) 日本野鳥の会のウェブサイトにも解説があります。(URL: https://www.wbsj.org/activity/conservation/infection/influenza/inf20051109/) (森口) 環境省では、以下の資料を用いて、死亡した野鳥を発見した場合の注意点をお伝えしています。(URL: https://www.env.go.jp/content/900490557.pdf) (木富)	外山/森口/木富
53	政策	日本はボン条約に入ってその観点からもHPAI問題を考える視点が大切では？	日米、日露の二国間渡り鳥保護条約、日中、日豪の二国間渡り鳥等保護協定は締結しています。ボン条約は渡り鳥以外の海生哺乳類なども含まれますので、なかなか難しいと聞いていますが、できることなら締結していただきたいものです。	森口