

# ワンヘルスという共存

～野生動物と人間のかかわりをとらえなおす新たな視座～

日本獣医生命科学大学獣医学部 野生動物学研究室 教授

羽山 伸一

## 1. はじめに

2022 年から 2023 年にかけての冬に、日本でも高病原性鳥インフルエンザの大流行があり、1,700 万羽を超えるニワトリが殺処分された。発生地域は 26 道県におよび、野鳥においても計 242 例の感染が確認され、わが国における過去最大規模の発生となった。この影響で「物価の優等生」と永らく言われてきた鶏卵の卸価格（1kgあたり）は、ほぼ倍に高騰し、苦勞された方も多いかもしい。

この感染症は、カモなどの渡り鳥がウイルスを運んでくるのだが、鳥の種類によって大きく感受性が異なる（ニワトリはきわめて感受性が高い）。今回は、希少鳥類である鹿児島県出水市周辺で越冬していたツルにも感染し、過去最大となる 1,500 羽以上が死亡した。さらに、このウイルスは変異することで人を含む哺乳類にも感染する「新型インフルエンザ」となり、大量死を伴うパンデミック（世界流行）を引き起こすおそれさえある。よく知られた例として、1918 年から 1920 年に世界流行した、いわゆる「スペイン風邪」では 2,000 万人から 4,000 万人が死亡したと推定されている。

さらに国内では、人には感染しないが、2018 年に 26 年ぶりに発生した豚熱が深刻である。本来、家畜の豚で流行するウイルス感染症だが、岐阜県で感染した野生のイノシシが発見され、またたく間に本州全域のイノシシに感染が拡大してしまった。当然、感染したイノシシの分布域にある養豚場へ

表1 ワンヘルスに関する動向年表

| 年    | 政策的動向                                                                                              | 共通感染症の動向                                                                     |                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                    | 国内                                                                           | 国際                                                                         |
| 1994 |                                                                                                    |                                                                              | ヘンドラウイルス感染症で死者(オオコウモリ⇒鳥⇒人、豪州)                                              |
| 1997 |                                                                                                    |                                                                              | 高病原性鳥インフルエンザウイルス(世界で初めて鳥⇒人、香港)                                             |
| 1999 |                                                                                                    |                                                                              | ニパウイルス感染症(コウモリ⇒豚と人マレーシア) ウエストナイル熱(鳥⇒人、米国)                                  |
| 2001 | 熱帯獣医学会と野生動物疾病学会「ピラネスバーグ決議」家畜生産や人間の健康に加え生物多様性の保全を含めた統合的なアプローチの促進などを提言                               |                                                                              |                                                                            |
| 2002 |                                                                                                    | 国内では92年ぶりの口蹄疫が牛で発生                                                           |                                                                            |
| 2003 | OIE(国際獣疫事務局)がWorld Organisation for Animal Health(世界動物保健機関)に通称変更(2022年からWOAHに略称も変更)                |                                                                              | 重症急性呼吸器症候群(SARS)(コウモリ⇒バクビシンなど⇒人⇒人、中国) WHOがグローバル・アラートを発出                    |
| 2004 | 野生生物保護協会(WCS)主催「ワンヘルス・シンポジウム」にWHO、OIE、FAOなどの国際機関をはじめ、米国疾病予防管理センターなどからも多くの専門家が参加し12項目の「マンハッタン原則」を提言 | 国内では79年ぶりとなる高病原性鳥インフルエンザの発生                                                  |                                                                            |
| 2007 |                                                                                                    | CSF(豚コレラ、2020年より豚熱に改称)撲滅宣言                                                   | ASF(アフリカ豚熱:感染した豚、イノシシではほぼ100%死亡)がアフリカから欧州へ侵入し、イノシシを介して現在までにユーラシア大陸のほぼ全域へ拡大 |
| 2008 | WHO、FAO、OIEなど6国際機関による戦略的枠組みに関する共同声明                                                                |                                                                              |                                                                            |
| 2009 |                                                                                                    |                                                                              | 豚由来インフルエンザウイルス(豚⇒人⇒人) WHOがパンデミック宣言                                         |
| 2010 | 国連と世界銀行が「ワンヘルス・アプローチ」を推奨                                                                           | この年より環境省が野鳥の鳥インフルエンザ・サーベイランスを担当<br>宮崎県で口蹄疫が流行し、牛、豚、水牛、計約30万頭を殺処分(野生動物には感染せず) |                                                                            |
| 2011 |                                                                                                    | 家畜伝染病予防法に野生動物が位置付けられる                                                        |                                                                            |
| 2012 | 世界獣医師会と世界医師会が「ワンヘルス推進の覚書」に調印<br>世界銀行「人・病原体・地球:ワンヘルスの経済性」報告書公表                                      |                                                                              |                                                                            |
| 2013 |                                                                                                    | SFTS(重症熱性血小板減少症候群)発症者国内初確認(野生動物⇒ダニ⇒人)                                        | 中国1で鳥インフルエンザ(H7N9)が世界で初めて人に感染し、2018年までに1,500人以上が感染(死者600人以上)               |
| 2014 | 韓国「野生生物保護管理法」を改正し、野生動物の疾病管理を位置付ける                                                                  |                                                                              | 中東呼吸器症候群(MERS)集団感染(ヒトコブラクダ⇒人⇒人、中東地域)                                       |
| 2015 | CBD、WHO「生物多様性と人の健康」報告書公表                                                                           |                                                                              |                                                                            |
| 2016 | 第2回世界獣医師会・世界医師会“One Health”に関する国際会議、福岡県開催「福岡宣言」<br>国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議が「薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン」決定    |                                                                              | エボラ出血熱集団感染(コウモリ、霊長類など⇒人⇒人、西アフリカ)                                           |
| 2018 |                                                                                                    | CSFが国内では26年ぶりに岐阜県で発生し、野生イノシシに感染、本州全域へ拡大                                      | 中国でASF(アフリカ豚熱)が発生し、2020年までに120万頭以上の豚が殺処分                                   |
| 2019 | 国連・2050年までに薬剤耐性菌で年間1,000万人が死亡すると警告                                                                 | イノシシ用CSF終口ワクチンの野外散布開始                                                        |                                                                            |
| 2020 | 「福岡県ワンヘルス推進基本条例」制定                                                                                 |                                                                              | 新型コロナウイルス(コウモリ⇒野生動物⇒人⇒人) WHOがパンデミック宣言                                      |
| 2021 | FAO、WOHA、WHO、UNEPによるワンヘルスの定義に関する共同声明<br>G20財務大臣・保健大臣合同会議による「ローマ宣言」                                 |                                                                              |                                                                            |
| 2022 | EU・成長促進および予防的で家畜への抗菌薬使用禁止                                                                          | 高病原性鳥インフルエンザの流行によって、2023年までに鶏殺処分が1,700万羽を超えた(過去最多)                           |                                                                            |
| 2023 | 「徳島県ワンヘルス推進条例」制定<br>生物多様性国家戦略にワンヘルスの文言が使用される                                                       |                                                                              |                                                                            |
| 2024 |                                                                                                    | SFTSでヒト⇒ヒト感染確認(致命率7%、国立感染症研)<br>CSFが九州に侵入                                    | 高病原性鳥インフルエンザが人を含めた哺乳類へ感染(ブシカ類で大量死)                                         |

飛び火するリスクがあり、実際に 2023 年までに約 36 万頭の豚が殺処分されてしまった。すでに四国と九州のイノシシへも感染が拡大しており、いまだ終息は見通せない状況にある。

こうなると、こんな病原体の運び屋である野生動物と「共存する」ことに否定的な意見が出てもおかしくはない。しかも、地球規模で見渡せば、今世紀に入ってから頻繁に野生動物から人や家畜へ感染する共通感染症が問題となっていて（表 1）、日本も例外ではなくなってきた。とはいえ「共存」を捨て、かつてのように有害な野生動物は「駆除、排除」で対処することが現実的だろうか。

そこで本稿では、野生動物と人間のかかわりをとらえなおす新たな視座として国際的に認知されつつある「ワンヘルス」を取り上げ、これからの日本における野生動物政策に取り入れるべき課題を述べたい。

## 2. ワンヘルスとは何か

ワンヘルスは、後述するように今世紀初頭に人での世界流行が危惧された「新型インフルエンザ」への国際的な対応をめぐる生み出されたフレームで、「健康と疾病をより広く理解するために、人、家畜、野生動物の健康を調和させることによってのみ達成可能な統一的なアプローチ」と定義された。要するに「人や家畜の健康を守るには、野生動物の健康を守るとともに生態系の保全が欠かせない」という考え方である。

そもそも、人が動物と共通の病原体に感染することは、古くから知られていたことである。例えば、これまで知られている人に感染する病原体 1415 種を宿主ごとに分類した結果、人だけに感染する病原体は約 25%に過ぎず、人、家畜、野生動物のすべてに共通する病原体は約 30%で、しかも新興感染症（新たに出現した感染症）の病原体 175 種では約 50%が共通していた<sup>1)</sup>。また、ダスザックら<sup>2)</sup>は、人と動物で共通する新興感染症の病原体にとって野生動物が貯蔵庫であることを示し、人や家畜の健康を感染症から守るためには野生動物の監視が重要であることを指摘した。さらに、これらの病原体は、人や動物の健康を脅かすだけでなく、気候変動などとも相まって、地球規模の生物多様性保全に大きな脅威となっていると警告している。こう

した背景から、家畜の健康を管轄する国際機関であった OIE（国際獣疫事務局）は、2003 年に通称を世界動物保健機関（WOAH：2022 年より正式略称となった）に変更し、野生動物を含むすべての動物の健康を業務の対象とすることになった。

それでも、人、動物、野生動物を含む自然環境、それぞれの健康を統合的に扱う国際機関が存在するわけではないので、国際的な共通認識を構築する場が必要となった。そこで、2004 年に米国のマンハッタンで野生生物保護協会（WCS：1895 年にニューヨーク動物学協会として設立された世界的 NGO）が主催するシンポジウム（ロックフェラー大学共催）が開催され、WHO や FAO などの国際機関をはじめ、米国疾病予防管理センター（CDC）などからも多くの専門家が参加した。このシンポジウムでは、人、家畜、野生動物の現在および潜在的な疾病の動態に焦点が当てられ、おもに野生動物にかかわる共通感染症がテーマとなった。その結果、「ワンワールド・ワンヘルス」というスローガンのもと、12 項目からなる「マンハッタン原則」が提言された<sup>3)</sup>。前述したワンヘルスの定義は、この原則の前文で示されたものだ。

### 3. 生物多様性と感染症

ワンヘルスは共通感染症対策という視点で生み出されたわけだが、医学、獣医学、生態学の垣根を越えた研究の進展によって、新たな視点が加わりながら展開していくことになる（表 1）。

まず挙げられるのは、薬剤耐性菌の問題である。1960 年代以降、抗生物質が普及し、人のみならず家畜や養殖魚などでも多用されるようになった。その結果、医療で使用された抗生物質に加え、家畜や養殖魚などに投与された抗生物質が食品として摂取され、薬剤耐性菌が出現しやすくなった。さらに、薬剤耐性菌が環境中に拡散することで野生動物にも感染が広がるようになった。薬剤耐性菌が蔓延すると、人や動物を対象とした医療で使える抗生物質が枯渇し、死者が増加するおそれがある。実際、少なくとも見積もっても世界で年間 70 万人以上が薬剤耐性菌によって死亡しており（2013 年の推計）、このまま何も対策を取らない場合 2050 年には年間 1,000 万人が死亡する

という推計もある<sup>4)</sup>。

さらに、共通感染症問題の新たな課題として気候変動が挙げられるようになり、薬剤耐性菌の感染拡大にも気候変動が直接影響を及ぼすことが明らかとなっている<sup>5)</sup>。気候変動により病原体を媒介する蚊やダニなどが分布を拡大しており、感染拡大に影響を与えている。また、これまで病原体は宿主である特定の動物種とともに進化してきたと考えられてきたが、急激な気候変動によって特定の宿主の生息密度や分布が変化することで病原体が変異を急速に起こし、別の宿主に乗り換えて感染拡大の大きな要因になっていることが明らかとなった<sup>6)</sup>。

生態系あるいは生物多様性と感染症、あるいはこれらと人や動物の健康との直接的な因果関係の研究でも大きな進展があった。人、動物相、植物相、家畜に影響を及ぼす多くの病原体で、生物多様性による希釈効果が確認されたのだ<sup>7)</sup>。希釈効果とは、生物多様性が病原体の感染力を抑止する効果のことである。人が農地や都市を拡大させることで、野生生物の生息地が縮小や断片化されると、生物多様性が低下する。その際に、生き残った病原体の自然宿主が増加することで、感染率が上昇してしまう。多くの病原体で生物多様性の豊かさと感染率は反比例することがわかってきたのである。

もちろん、すべての共通感染症が生物多様性の豊かさだけで抑止できるわけではない。そもそも、野生動物が自然宿主の場合、生物多様性が豊かな生息地は多様な共通感染症の病原体の保管庫とも言える。当然、その生息地へ人や家畜が侵入したり、野生動物が人里へ出没したりすることで、人や家畜と野生動物が接触して感染が起こる。さらに、その生息地の開発が進むと、人間の生活圏と生息地の境界線が延長され（これを林縁効果という）、より接触頻度が増して感染しやすくなるのだ<sup>8)</sup>。

一方、病原体の感染力は宿主の生息密度やバイオマス（生物現存量：個体数と体重の積）に比例するので、病原体としては、なるべくこれらの多い宿主を見つける必要がある。その格好の宿主が人や家畜なのである。事実、野生動物のバイオマスと比べ、人はその約6倍、家畜に至っては約10倍に達する<sup>9)</sup>。そのうえ、人や家畜は野生動物よりも高密度に暮らしている。以上のことを考え合わせると、共通感染症対策では生物多様性の保全が第一義であり、そのうえで野生動物との接触機会を減らし、人や家畜の密度を低下さ

せることが必要と言える。

#### 4. 日本と近隣国におけるワンヘルスの取り組み

表1でも明らかなように、日本でのワンヘルスの取り組みは、必ずしも進んでいるとは言えない。2016年に国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議が「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン」を決定して以降、これに関連してワンヘルス・アプローチが取り入れられたが、生物多様性や環境政策への波及は見あたらない。

共通感染症対策では、口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザなど新興感染症が流行するたびに、農林水産省や厚生労働省が対策を打ち出しているが、場あたりの感がある。これらの病原体は野生動物に感染するため、そのサーベイランスが欠かせないが、野生動物を所管する環境行政との役割分担が明確ではない。そもそも日本では、野生動物の健康管理や感染症対策全般について明文化した法律が存在せず、流行のたびに感染症法や家畜伝染病予防法を改正して対応してきた（図1）。

図1 誰が野生動物の健康を守るのか？

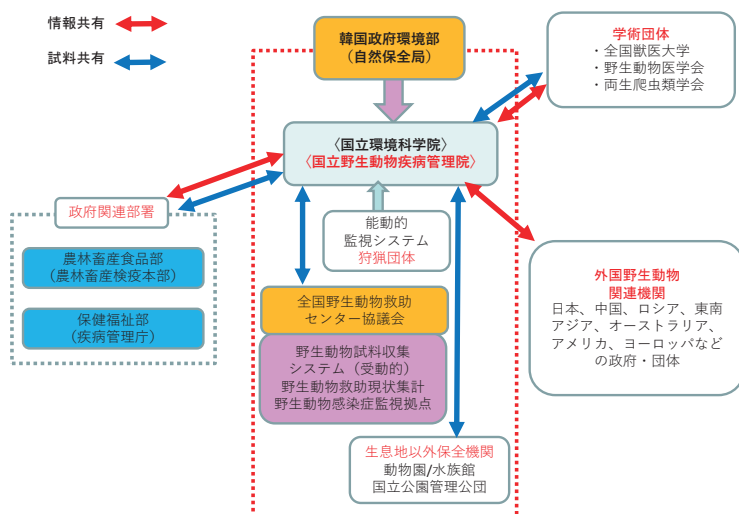
| 動物種   | 健康管理     | 医療         | 監督官庁と法律           |
|-------|----------|------------|-------------------|
| 人     | 保健所      | 病院         | 厚生労働省<br>感染症法     |
| 産業動物  | 家畜保健衛生所  | 家畜診療所      | 農林水産省<br>家畜伝染病予防法 |
| 家庭動物  | 動物愛護センター | 動物病院       | 環境省<br>動物愛護管理法    |
| 動物園動物 | 動物園      | 動物園動物病院    |                   |
| 野生動物  | ？        | 野生動物保護センター | 環境省<br>鳥獣保護管理法？   |

本来なら、こうした法律や体制整備が必要だが、環境省でのワンヘルス政策はほとんど行われてこなかった。ようやく、2023 年からの生物多様性国家戦略に「ワンヘルス」という文言が採用されたが、具体的な政策は不透明である。少なくとも野生動物の健康の監視や管理を法律事項とする対応が欠かせない段階にあるという危機感を政官合わせて共通認識にすべきだろう。

一方で、アジアでも隣接する中国や韓国では野生動物にかかわる感染症対策を野生動物関連法規で規定してきた。例えば中国では野生動物保護法に基づいて陸生野生動物の伝染病および感染源の監視・管理が実施されている。2005 年には、法を所管する林業部門の下に陸生野生動物を対象とする疫病・感染源の監視センターが設置され、現在では、国、省市・郡レベルの監視ステーションおよびオンライン報告システムに参加する約 2,000 の組織からなる幅広いネットワークに発展している。中国では、香港で高病原性鳥インフルエンザが世界で初めて鳥から人へ感染したことをはじめ、重症急性呼吸器症候群（SARS）の発生などから高まった危機意識が、こうした体制整備に影響したのかもしれない。

また、韓国では 2014 年に野生生物保護管理法を改正し、「野生動物の疾

図2 国立野生動物疾病管理院を中核とした韓国政府の体制



病管理」の節を立てて5年ごとに野生動物疾病管理基本計画を樹立して施行することが政府に義務付けられた。この計画に基づき、2021年に国立野生動物疾病管理院が設置され、全国的なサーベイランス・ネットワークが構築された<sup>10)</sup> (図2)。

韓国はロシアや中国と陸続きであり、隣国で急速に口蹄疫やアフリカ豚熱といった共通感染症が野生動物を介して急速に拡大していることに警戒を強めていたため、法整備などが進んでいった。法整備前に韓国政府は獣医学部の専門家チームを隣国の法体制整備状況を調査するために派遣するなど、日本政府との危機意識の差は際立っていた。

とはいえ日本でも、自治体に目を向ければ先導的な取り組みは始まっている。福岡県は2020年に議員提案により、全国で初めて「福岡県ワンヘルス推進基本条例」を制定した。この条例によって、「福岡県ワンヘルス推進行動計画」の策定が県に義務付けられ、このなかでワンヘルス・アプローチが県の施策に取り入れられることになった。これによって、これまで家畜の健康管理を担ってきた家畜保健衛生所を家庭動物や野生動物も対象に含めた「動物保健衛生所」に改組し、従来からある「保健環境研究所」とともに包含する形で「ワンヘルスセンター」を新設する(2027度より稼働予定)。その後、徳島県でも2023年に「徳島県ワンヘルス推進条例」を制定するなど、他の自治体への波及が始まっており、まずは地域からの新たな取り組みに期待したい。

## 5. 野生動物管理とワンヘルス

ワンヘルスが提案された初期のころは人や動物の健康にかかわる分野ととらえられてきた。しかし、これまで述べてきたように、ワンヘルスには気候変動問題も含めた生物多様性の保全を抜きにして対策は進まない。幸い、環境問題にかかわる行政機関や民間団体にも主体的に取り組む必要が認識されつつあり、生物多様性の保全を盛り込んだワンヘルス・アプローチは、国際的な潮流となりつつある。とくに地球規模のコロナ禍を経験したこともあり、生物多様性の保全とワンヘルス・アプローチが2021年のG20財務大臣・保健大臣合同会議で議論され、世界各国の政策にこれらを取り入れるこ

とが「ローマ宣言」として採択されたことは、大きな前進と言える。今後、あらゆるセクターが縦割りを乗り越えて連携し、行動をする統一的なプラットフォームをつくらなくてはならない。

その第一歩として 2021 年に関係国際機関（FAO、WOAH、WHO、UNEP）による合同諮問委員会でワンヘルスの定義を統一することになった。この一番大きな理由は、地球環境問題を所管する UNEP（国連環境計画）がワンヘルスの枠組みに参加したことにある。その結果、ワンヘルスは「人、動物、生態系の健康を持続的にバランスよく最適化することを目的とした、統合的かつ統一的なアプローチである<sup>11)</sup>」と再定義された。

さて、このように国際機関や主要国でもワンヘルスを政策に取り入れることが進んでいるが、現場では野生動物の対策をどのように進めればよいのか、という指針が示されているわけではない。つまり、国あるいは地域ごとに考えなければならないのが現実である。世界動物保健機関（WOAH）は、ワンヘルスの推進には野生動物管理の重要性を掲げ、下記の見解を示している。『野生動物管理の推進：野生動物当局と呼ばれる野生動物管理の責任者は、動物の健康を担当する国の獣医師局から切り離されて、環境や林業などの異なる省庁に割り当てられている。野生動物の個体数管理や生物多様性の保全を監督する野生動物当局や環境部門の専門家は、多くの場合、野生動物の健康に関するスキルセットも公式の権限も持っていない。野生動物をより良く管理するためには、各国は思慮深い多部門連携の枠組みを必要としている。野生動物、環境および獣医師部門間の強固な連携と調整は、野生動物を良好に管理するための鍵であり、野生動物、生態系、人間、家畜のいずれにも持続可能な未来を保証する。<sup>12)</sup>』

この縦割り行政の弊害と専門家の不在という指摘は、日本のみならず多くの政府や行政機関で長年の課題となっているものだ<sup>13)</sup>。ワンヘルスという「新たな共存」に向かうには、この課題を解決することが最優先ということだろう。

[参考文献]

- 1) Cleaveland, S. et al. (2001) "Diseases of humans and their domestic mammals: pathogen characteristics, host range and the risk of emergence", *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 356, pp.991-999.

- 2) Daszak, P. et al. (2000) "Emerging infectious diseases of wildlife-- Threats to biodiversity and human health", *Science*, 287, pp.443-449.
- 3) 「マンハッタン原則」  
<https://oneworlddonehealth.wcs.org/About-Us/Mission/The-Manhattan-Principles.aspx>
- 4) Jim O'Neill (2016) "The Review on Antimicrobial Resistance. Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations.," May 2016
- 5) Reverter, M. et al. (2020) "Aquaculture at the crossroads of global warming and antimicrobial resistance", *Nature Communications*, 11, p. 1870.
- 6) Hoberg, E.P. and Brooks, D.R. (2013) "Evolution in action: climate change, biodiversity dynamics and emerging infectious disease" *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 370, p.20130553.
- 7) Civitello, D.J. et al. (2015) "Biodiversity inhibits parasites: Broad evidence for the dilution effect", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 112, pp. 8667-8671.
- 8) Faust, C.L. et al. (2018) "Pathogen spillover during land conversion", *Ecology Letters*, 21, pp. 471-483.
- 9) Yinon M. Bar-On. et al. (2018) "The biomass distribution on Earth", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 115, pp.6506-6511.
- 10) 日本獣医生命科学大学 (2022) 「環境研究総合推進費 終了研究成果報告書」S II -1-1 希少鳥類の保全のための総合的リスク評価手法の開発と社会実装  
[https://www.erca.go.jp/suishinhi/seika/db/pdf/end\\_houkoku/S2-1-1.pdf](https://www.erca.go.jp/suishinhi/seika/db/pdf/end_houkoku/S2-1-1.pdf)
- 11) FAO, OIE, WHO, UNEP (2021) Joint Tripartite (FAO, OIE, WHO) and UNEP Statement.  
<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/37600/JTFOWU.pdf>
- 12) WOAH 「野生動物管理の推進」  
<https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/wildlife-health/>
- 13) 羽山伸一 (2019) 野生動物問題への挑戦 東京大学出版会 .