

ワンヘルスにおける環境と衛生

みな がわ けい こ
皆川 恵子

一般財団法人 日本環境衛生センター
環境生物・住環境部

さわ べ きょう こ
沢辺 京子

国立感染症研究所 昆虫医科学部

1. ワンヘルスとは

ワンヘルス (One Health) は、ヒトと動物と環境のすべてが同じように健康であることが大切という考え方です (図1)。

これは、2004年9月29日にニューヨークのロックフェラー大学においてWCS (旧 野生生物保全協会、現 AWHS :「野生生物と社会」学会) 主催の国際シンポジウム「ワンワールド・ワンヘルス-グローバル化した世界の健康に学際的な橋を架ける」が開かれ、ヒト・家畜・野

生生物の間を伝搬する感染症の現状と対策が検討されました。その成果である『マンハッタン原則』により、12の行動原則が提示されました (表1)。

表1 『マンハッタン原則』による12の行動計画

1. ヒト・家畜・動物の健康は一体であり、感染症は食糧・経済・生物多様性にも脅威であると認識する。
2. 土地・水の利用の決定は健康に実際に影響を及ぼすと認識する。その認識不足は生態系の許容力の低減と感染症の出現・拡散をもたらす。
3. 動物の健康科学をヒトの疾病対策に組み入れる。
4. 公衆衛生は環境保護に有効であると認識する。
5. 新興・再興感染症の予防・制御対策は、適応型・総合的・前向きに企画する。
6. 感染症対策の策定時に、生物多様性の保全とヒトのニーズ (家畜の健康を含む) との完全統合を検討する。
7. 感染症の出現・拡散のリスク低減のため、生きている野生動物・その肉類の国際取引需要を削減し管理する。
8. 感染症制御のために自然状態の野生生物種を補殺する場合でも、国際的・学際的・科学的な同意が必要である。
9. 新興・再興感染症による家畜・動物に対する脅威の深刻さに応じて、世界のヒト・動物の健康のための投資を増やす。
10. 世界の健康と生物多様性の保全のため、多様な主体による国際協力を構築する。
11. 感染症早期警戒体制の確立に向けて世界野生動物健康監視ネットワークへの十分な資材と支援を提供する。
12. 健全な地球環境に向けて健康と生態系の一体性に関する理解を促進するため、世界の人びとへの教育・啓発および政策過程への働きかけに対して投資する。



図1 ワンヘルス・アプローチ¹⁾

これらの考え方が広まった理由としては、環境の変化やグローバル化による、人獣共通感染症の流行が考えられます。

環境の変化としては、地球温暖化により感染症媒介動物の生育域が広がることが懸念されます。また、人間の生活圏と野生生物の生育圏の間にあった里山がなくなることなどにより、野生生物とヒトの距離が近くなってきたことも挙げられます。現在、わが国では新型コロナウイルス感染症蔓延防止のため、海外からのヒトの移動は制限されていますが（2020年の外国人旅行者数は2019年の13%）（図2）、それ以外の移動（例えば、物流）は続いており、感染症の原因となる病原体などが国内に入ってくるリスクはあるといえます。

一方で、里山がなくなることにより、マダニが媒介する「SFTS（重症熱性血小板減少症候群）」や、渡り鳥や水禽により媒介される「鳥インフルエンザ」、野生のイノシシも感染源となる「豚熱」などのヒト

への感染が危惧されています。

2. ワンヘルスと環境

人獣共通感染症にヒトが感染する環境要因として、森林破壊や気候変動が挙げられます。大規模な開発によって二酸化炭素を吸収する森林などの自然が広く消失し、それまで立ち入らなかった場所にヒトが入り込むことにより、野生生物が持っていた病原体とヒトが接触する機会が増えます。また、捕獲した野生動物を別の場所に移動したり、住処をなくした野生動物がヒトの住んでいる場所に侵入したりすることにより、ヒトが住む環境に病原体を持ってくることとなります。

気候変動により、動物だけでなく昆虫なども、今まで生息していなかった場所でも生息することができるようになり、動物等とヒトとの接触の機会がますます増えることになり、以前は動物の病気であったもの

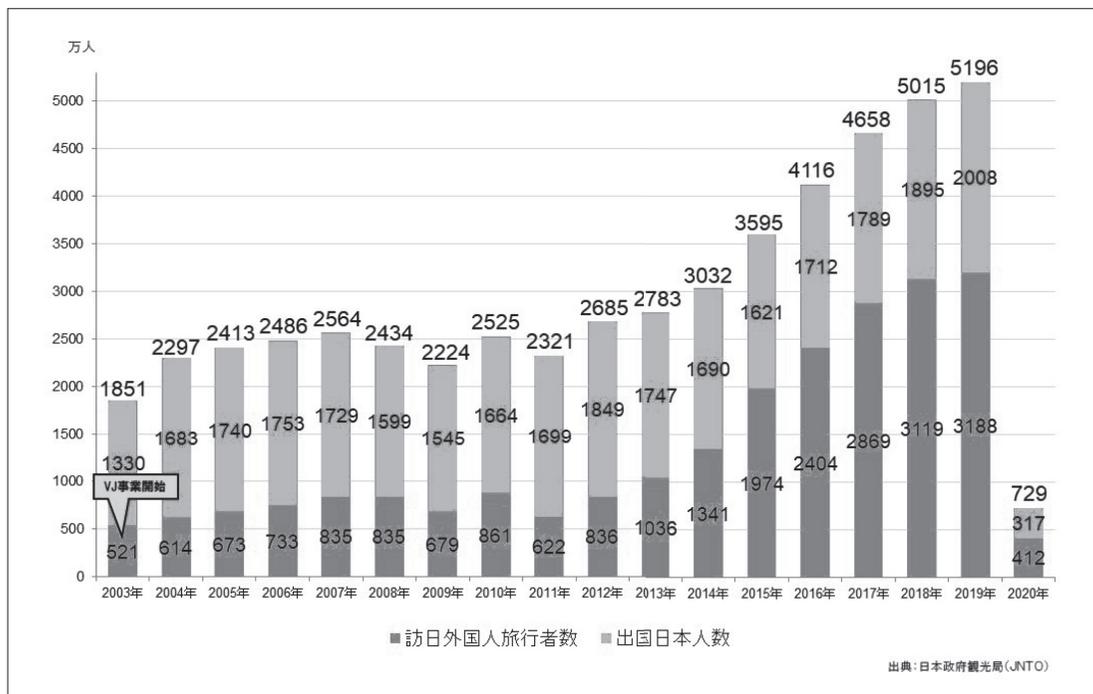


図2 訪日外国人旅行者数・出国日本人数の推移²⁾

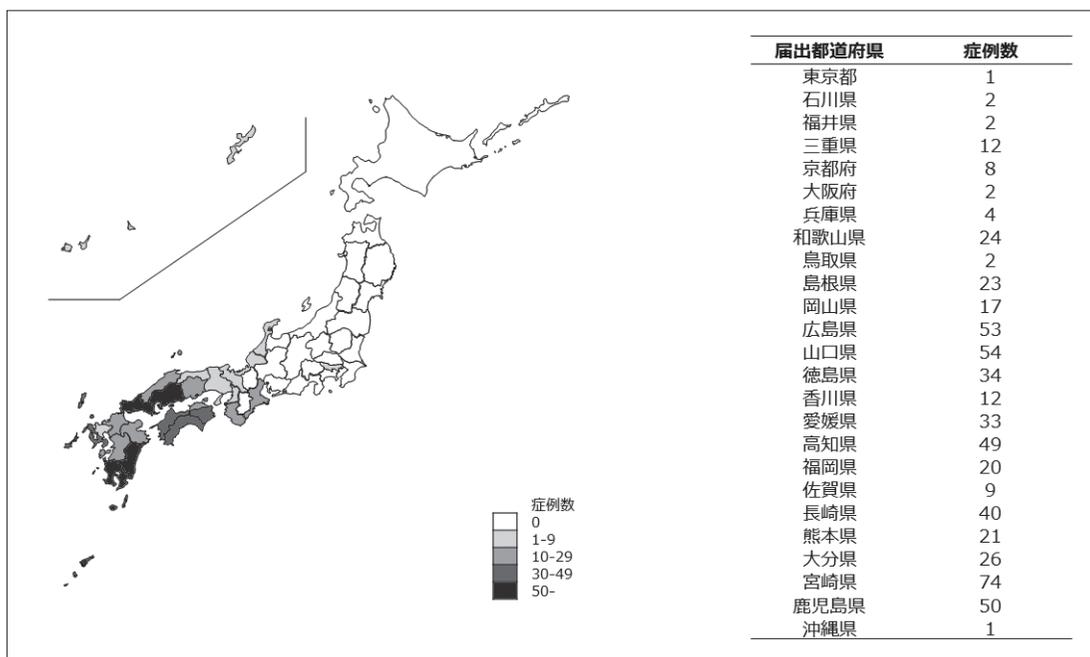


図3 SFTS症例の届け出地域³⁾

がヒトにも感染し、感染症の流行が拡大することになります。

3. 野生動物と感染症

人獣共通感染症の病原体は800種を超え、人に感染する病原体の約60%が該当するとされています。多くの野生動物の感染症が人にも感染することがわかってきました。その一部を紹介します。

3.1 SFTS (重症熱性血小板減少症候群)

SFTSは2011年に中国の研究者により発表された、新しいウイルス（本稿では便宜上SFTSウイルス*と記す）によるダニ媒介感染症です。日本では2013年に報告があり、その後、九州、四国、近畿を中心に患者が報告されていました（図3）。

2021年に入り、静岡県で3名の患者発生が相次ぎ、流行地域の拡大が懸念されています。感染経路はウイルスを保有しているフタトゲチマダニ等のマダニに直接咬まれ

ること、または、マダニに咬まれて感染した動物の体液などにより感染します。このため、マダニが生息している里山等に入る時、また、感染した動物（野犬や野良猫、外飼いのペットなど）と接触する時に注意することが必要となります。

なお、山口県で捕獲されたイノシシとシカにおけるSFTSウイルスの保有率は、イノシシは8.6%、シカは43.2%であり、シカにおいては2010年からウイルスの抗体が維持されており、SFTS患者が報告される以前から山口県の野生動物はSFTSウイルスを持っていたことがわかりました。また、関東地方では、2017年に初めてSFTS感染が確認されていたことが、2021年6月22日付けで報道されました。

* これまではフレボウイルス属に分類されていましたが、2016年に分類が見直され、「バンヤンウイルス属ファイヤンシャンバンヤンウイルス」となりました

3.2 鳥インフルエンザ

鳥インフルエンザは、A型インフルエンザウイルスが引き起こす鳥の病気です(図4)。鳥に感染するA型インフルエンザをまとめて鳥インフルエンザと呼んでいます。病原性ウイルスの型により、「低病原性鳥インフルエンザ」「高病原性鳥インフルエンザ」を区別しています。

鳥インフルエンザにかかった鳥の羽や粉末状になった糞を吸い込んだりすることで、感染が広がります。これまでに報告された高病原性鳥インフルエンザウイルスはH5亜型とH7亜型に限定されています。H5N1亜型ウイルスは2003年以降世界17カ国で865名(うち死亡者は455名)が感染し、H7N9亜型は2013年以降中国を中心に1,568名の感染(死亡者は少なくとも616

名)が確認されています。しかし、いずれの亜型ウイルスによるヒトの感染例も日本では報告されていません。

家禽が高病原性鳥インフルエンザに罹患すると、その多くが死んでしまいます。日本では、高病原性鳥インフルエンザおよび低病原性インフルエンザが発生した場合、国内の生きた家禽がウイルスに感染することを防止するため、発生した農場の飼養家禽の殺処分、焼却または埋却、消毒や移動制限などの必要な防疫措置を実施します。2020年末から2021年にかけて発生したH5N8亜型ウイルスによる流行では、国内18県52カ所の養鶏場で合計987万羽のニワトリが殺処分されました。

渡り鳥から水禽や家禽へ、家禽から養鶏場のニワトリへの感染経路に、ネズミやハエ類の関与が疑われています。

全国どこでも発生する可能性があり、警戒が必要です!!
高病原性鳥インフルエンザ

今シーズン飛来している渡り鳥の数

- ✓ 環境省が行っている**渡り鳥の飛来状況調査**(全国52カ所)によれば、**例年と同程度の飛来数**
- ✓ 鹿児島県出水市で行われている**ツルの飛来数調査**では**過去最高を記録**したと報道されるなど、**地域や種類によっては渡り鳥の数が例年より多い**と考えられます。

○出水市のツル飛来数調査

・今シーズン過去最高を記録

2020年; 17,315羽

2019年; 15,529羽

2018年; 14,286羽

ウイルスを保有している渡り鳥の割合

- ✓ **専門家の意見**(複数)

- ① **ウイルス保有の渡り鳥が多い可能性**
- ② **国内の野鳥間で広がった可能性**が考えられるが、**環境中のウイルス濃度は上昇している。**



野外に多量のウイルスがあちこちに

- 北海道から鹿児島まで**全国各地の野鳥**(糞便含む)で**検出**(18道県58事例)
- 渡り鳥だけでなく、猛きん類(食物連鎖の頂点)**でも**検出**(8道県12事例)
オオタカ(奈良県)、オジロフシ(北海道)、ノスリ(栃木県、富山県、香川県、鹿児島県)、ハヤブサ(北海道、栃木県、岡山県)、フクロウ(栃木県、埼玉県)
- 鳥だけでなく、環境中の水**でも**検出**(4県19事例)
新潟県(阿賀野市瓢湖)、長野県(岡谷市諏訪湖)、鳥取県(気高町日光)、鹿児島県(出水市ツルのねぐら)

MAFF
(2021年3月15日現在) **農林水産省**

図4 鳥インフルエンザについて⁴⁾

生活と環境 令和3年7月号

53

SARS-CoV、中東呼吸器症候群（MERS）の原因となるMARS-CoV、そして、SARS-CoV-2はCOVID-19の原因となっています。

SARSは2003年2月に中国で初めて報告され、キクガシラコウモリやハクビシンから発生し、他の動物を経由してヒトに広がったと考えられています。またMERSは、ヒトとヒトコブラクダとの接触や、ヒトからヒトへの感染により広がりました。COVID-19の起源はよくわかっていませんが、以前に確認された動物由来のコロナウイルスに近く、ウイルスの起源はコウモリを含む野生動物であると考えられています。

このように、野生動物と感染症は密接に関係しており、切り離しては考えられないものです。

4. ワンヘルスと衛生

ワンヘルスでは、ヒトと動物と環境の3つの健康を考えます。このなかの動物とは、主にペットや畜産関係の動物です。

ヒトだけでなく、畜産業でも感染症を治すために抗菌剤を使用します。また、発育促進のために抗菌剤を使うこともあります。動物に抗菌薬を使うと、感染症を治すだけでなく、皮膚や消化管に存在する細菌が薬剤に強い菌（薬剤耐性菌）に置き変わってしまうことがあります。食肉は出荷する前に一定期間抗菌薬の投与を禁止するなどの措置を行うため、抗菌薬が食肉中に広がることはほとんどありません。しかし、薬剤耐性菌が広がってしまう可能性は否定できません。このような薬剤耐性菌は、動物だけでなく、ヒトの健康にも影響を及ぼす可能性があります。そのため、畜産業で使用する抗菌薬を制限する等の対策を行うようになっています。

また、抗菌剤は環境にも影響を及ぼす可

能性があります。抗菌剤を直接環境中に散布する機会は少ないと思われませんが、動物の排泄物に薬剤耐性菌が含まれていると、それらの耐性菌が水を汚染したり、農産物を汚染したりする可能性はあります。動物を治療するために使用した薬剤が、巡り巡って、ヒトや環境にも影響を及ぼすことも考慮しなくてははいけません。

5. まとめ

「健康とは、病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあることをいいます。（日本WHO協会訳）」とあります。

つまり、ヒトだけでなく動物も健康であること、また、脱炭素化となる森林保護などの環境を考えることが必要であると思われます。そのようなワンヘルスを実現するためには、分野や文化の壁を超えていろいろな知識を統合して取り組まなければならないと考えています。

参照Web

- 1) 厚生労働省 広報誌『厚生労働』
https://www.mhlw.go.jp/houdou_kouhou/kouhou_shuppan/magazine/2018/09_01.html
- 2) 環境省ホームページ
https://www.mlit.go.jp/kankocho/siryoutoukei/in_out.html
- 3) 国立感染症研究所ホームページ
<https://www.niid.go.jp/niid/images/epi/sfts/20201230-sfts-fig2.png>
- 4) 農林水産省ホームページ
https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/tori/r2_hpai_kokunai.html
- 5) 農林水産省ホームページ
<https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/csf/attach/pdf/domestic-243.pdf>