

# One Health, One Worldと新型コロナウイルス

東京農工大学農学部附属国際家畜感染症防疫研究教育センター

水谷哲也

## 新型コロナウイルスと One Health, One World

現在、地球規模で新型コロナウイルスの感染が拡大しています。新型コロナウイルスは中国・武漢市のコウモリに感染していたコロナウイルスが変異しながら野生動物を経て人間に感染したと考えられています。さらに、人間からペットへの感染も報告されています<sup>1,2)</sup>。人獣共通ウイルス感染症の出現は自然破壊と深く関連しています。いわゆる里山のような自然界と人間界のクッションを果たす場所が崩れてしまうと、野生動物と人間の距離が近くなり、人獣共通感染症が発生してしまいます。

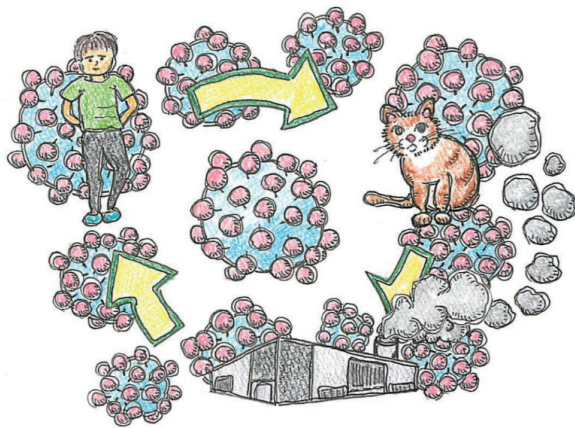


図 One Health, One Worldの中の新型コロナウイルス ©水谷哲也

新型コロナウイルスは人類だけの問題ではない。まず、人類がこの感染症を終息させることが重要です。そして新たな新型コロナウイルスを出現させないためにもコウモリを含めた野生動物との付き合い方を考えるときがきました。野生動物らしく生活することでヒトへの感染を防ぐことが可能になります。これらの感染症を蔓延させない、蔓延してしまったら終息させるためには環境の要因は非常に重要です。

このように、新型コロナウイルスには、「人、動物、環境、世界」のキーワードがそろってしまい、One Health, One Worldを舞台にした感染症の悪い例になってしまいました。逆にいえば、One Health, One Worldの概念に従えば新型コロナウイルスを終息に導くことができるかもしれません。本稿では、その可能性を探ってみます。

## コウモリからの感染経路を断つ

人獣共通感染症とは、動物からヒトへ病原体が感染して発症する感染症です。たとえば、狂犬病は狂犬病ウイルスに感染した犬がヒトを噛むことにより感染が成立します。鳥インフルエンザは鳥インフルエンザウイルスに感染した野鳥などからヒトに感染してきます。新型コロナウイルスの場合には、コウモリの中でコウモリコロナウイルスが変異してヒトに感染できるようになったと考えるのが妥当です。変異という言葉は強烈です。もともと害のなかったウイルスが豹変して猛威をふるうようなイメージがあります。しかし、実際にはウイルスのゲノムの中で数個の塩基に変異が起こるだけで、ヒトに感染できるようになります。小さな変化が大きな被害を及ぼしてしまう、という表現もできます。コウモリを悪者に仕立て上げることは人間の自分勝手な考え方です。SARSは2003年の7月に終息しましたが、その翌年にはコウモリからヒトに感染したと考えられるケースが散発的にみられました。幸いなことに再流行には至りませんでした。新型コロナウイルスにおいても、再びコウモリからヒトへの感染経路を断つことが、完全な終息への条件になります。

### 野生動物への逆感染を防げ

上では人獣共通感染症を人間が被害者という立場から書きました。しかし、新型コロナウイルスでは人間から動物への感染も成立しています。たとえば、猫、犬、虎、ミンクです<sup>1,2,3)</sup>。飼い主からペットへ、動物園を訪れたヒトから動物へ、飼育者から動物へ感染しています。ヒトも動物も共に健康であることが重要とされるOne Health, One Worldの概念から考えると、人獣共通感染症の被害者はヒトであるという認識をやめて、ヒトと動物が相互に感染しあうのが人獣共通感染症であると考えを改めた方がよさそうです。新型コロナウイルスの終息に向けて、いま私がかつても心配していることは、飼い主から新型コロナウイルスを感染させられた猫が自由に外に出て、ハクビシンやアライグマなどの野生動物に感染させてしまうことです。もしくは感染した猫が捨てられて、というケースも想定されます。2018年、26年ぶりに発生した豚コレラ（豚熱）は、養豚場の豚にワクチン接種することで発生をくい止めています。しかし、野生のイノシシには豚コレラウイルスが蔓延しているため養豚場への感染が絶えず危惧されています。このように、いったん野生動物にウイルスが蔓延してしまうと、終息は極めて難しくなります。猫が新型コロナウイルスに感染しているということは、飼い主が感染しているということです。飼い主が猫に感染させてしまったという事実を認識して、猫を捨ててはいけません。「動物の愛護及び管理に関する法律」ではペットを捨てると1年以下の懲役または100万円以下の罰金に処せられます。

### 環境と新型コロナウイルス

新型コロナウイルスの感染拡大を防止するために、ロックダウンを行った国が少なからずありました。日本では緊急事態宣言によりロックダウンに近い政策がとられました。このような政策は経済活動の制限をとまないとす。工場の稼働も止まった国もありました。その結果、大気汚染が改善されたといわれています。中国やインドでは一酸化炭素や二酸

化窒素、PM2.5などが減少したといわれています。PM2.5などの粒子がウイルスを運ぶのではないかという考え方から、経済活動の低下はウイルスの蔓延を抑えられるのではないかもいわれています。新型コロナウイルスに限らずウイルスは紫外線にさらされると急速に失活していきます。PM2.5がウイルスを運ぶ可能性は否定しませんが、大気中で失活したウイルスは脅威ではありません。口蹄疫ウイルスはドーバー海峡を風に乗って渡り感染を拡大させたといわれていますが、風向き、気温、湿度など極めて狭い条件がそろったといわれています。

一方、大気汚染などがヒトの免疫に影響を及ぼし新型コロナウイルスの重症化のリスクが高まるのではないかと、という研究もあります。これは感覚的にも納得できると思われます。これを示唆する論文がいくつかあります<sup>4,5,6)</sup>。また、ある種のマイクロプラスチックも免疫を低下させるといわれていますので、このような環境汚染は感染症にはよくない結果をもたらすと考えた方がよいでしょう。One Health, One Worldの概念の中では、ヒトや動物が健康であるためには環境要因も重要であると謳っていますが、新型コロナウイルスの場合にも例外ではありません。

### まとめ

One health, one worldの立場から、新型コロナウイルスを終息させるためには野生動物への再感染を防止すること、環境汚染を失くすことが鍵になると考えられます。最後に人間への対策について言及します。ウイルス感染症は国民の6割以上が抗体を保有すると終息に向かうという、集団免疫の考え方があります。しかし、これだけ新型コロナウイルスが蔓延しても自然感染による集団免疫には至らないと考えられます。そのため、国民の大半にワクチン接種を施し集団免疫を成立させる必要があります。さらに、重要なことは新型コロナウイルスから新興ウイルス感染症の対策を学び、次にやってくる感染症に備えることです。東京農工大学では未来に起こる感染症を予測する研究として「未来疫学®」を登録商標

して、人・動物・環境の健康に役立つ研究を遂行しています。

一日も早く新型コロナウイルスが終息することを願っています。新型コロナウイルスで亡くなられた方のご冥福をお祈り申し上げます。

参考文献（本稿ではすぐに読んでいただけるようにURLをご紹介します）

- 1) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32500944/>
- 2) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32408337/>
- 3) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32663073/>
- 4) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32748812/>
- 5) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32405084/>
- 6) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32512362/>

---

## One Health, One World and COVID-19

Research and Education Center for Prevention of Global Infectious Diseases of Animals  
Tokyo University of Agriculture and Technology

Tetsuya Mizutani

**Summary** At present, SARS-CoV-2 infections are spreading globally. It is considered that the SARS-CoV-2 infected to humans from bats in Wuhan, China with mutations in the viral genome. In addition, infections of SARS-CoV-2 from humans to pets have also been reported. The outbreaks of zoonotic viruses are closely related to natural destruction. When nature is destroyed, the life area of wild animals becomes close to that of humans, resulting in zoonotic diseases. Thus, the COVID-19 relates all the keywords "human, animal, environment" in One Health, One World. If we follow the concept of One Health, One World, we may be able to bring the COVID-19 to an end.

**Key word:** one health, one world, COVID-19, SARS-CoV-2, zoonosis, wild Animals