

# 新型コロナ感染症から考える地球環境問題

ながれ

五箇 公一 (ごか こういち/国立環境研究所 生物多様性領域 生態リスク評価・

対策研究室 室長)

本稿を執筆している時点で約2年半、我々人類は「新型コロナ」という、未曾有の感染症パンデミックに苦しめられてきた。このコロナウイルス感染症自体は、致死率から見れば、過去に発生したスペイン風邪やエボラ出血熱と比較しても病原性が苛烈というほどの感染症でなかったにもかかわらず、なぜここまで被害が拡大し、世界経済をも揺るがす事態になったのであろうか。その背景には人為的な地球環境改変とグローバル経済の急速な進行があったと考えられる。

本稿では、筆者が専門とする生物多様性という環境キーワードを軸に、新型コロナ・パンデミックの要因およびプロセスを解析し、今後の人間社会に求められるワンヘルス・アプローチについて環境科学の観点から考えてみる。

## ●生物多様性の攪乱と新興感染症

野生生物の世界には菌類や細菌類、ウイルスなど様々な病原体微生物が存在する。人間側の都合から考えれば、病原体は厄介な存在にしか映らないが、彼らもまた生物多様性の一員として、太古の時代より、野生生物集団の中で進化を繰り返しており、重要な生態系機能を担ってきたと考えられる。

すなわち、病原体は、自然界において、特定の生物種の集団サイズが超過し、生態系のバランスを崩すような事態が生じた時に、そうした生物集団に対して寄生もしくは感染することで、集団中の抵抗性や免疫の弱い個体を淘汰し、集団サイズを調整するという内なる天敵としての機能を果たしていると考えられる。

また、病原体と宿主間における病原性と免疫力の軍拡競争型共進化などの相互作用は、病原体および宿主生物双方の多様性に関わる重要な進化駆動力であったとされる。

森林伐採や土地改変など生物多様性に対する人為的侵食は、宿主生物と人間活動圏の接近を意味し、感染症の人間社会への spill over (漏出) というリスクに結びつくことになる。実際に、1970年代以降に発生した AIDS (後天性免疫不全症候群) や、エボラ出血熱、ウエストナイル熱、SARS (重症急性呼吸器症候群)、MERS (中東呼吸器症候群)、新型インフルエンザなど、新興感染症に関する病原体の多くは野生動物由来とされ、その流行の背景には、人間が野生生物の世界に深く入り込んで開発を進めていることがあるとされる。

## ●新型コロナウイルスの起源とスピルオーバー

新型コロナウイルス SARS-CoV-2 も野生動物由来と推定されており、これまでのウイルス RNA 解析により、中国や東南アジアに生息するキクガシラコウモリ属のコウモリ類やセンザンコウという哺乳類の野生集団中から新型コロナに近縁なウイルスが多数発見されている。

おそらく、新型コロナウイルスの前駆体となるウイルス群がアジア地域のコウモリやセンザンコウなどの野生動物集団の中で、循環と進化を繰り返していたものと考えられる。近年の中国および東南アジアにおける著しい経済発展によって、自然林エリアにおける道路開発や鉱床掘削、農地拡大を目的とした森林伐採が急速に加速しており、これらの地域

における野生動物とウイルスの共生圏に人間集団および家畜集団が侵食したことで、たまたまヒト型に進化した新型コロナウイルスが人間へとスピルオーバーするチャンスを得てしまったと推察される。

### ●新型コロナウイルス感染症の急速な 感染拡大と進化

新型コロナウイルスは、2019年末に最初の患者が確認されてからわずか数ヶ月で北半球から南半球に至る、全世界の地域に感染を拡大した。その拡大速度からも、このウイルスの感染力の強さと同時に、気候や標高の区別なくあらゆる環境で感染を広げられる順応性・環境耐性の高さがうかがえる。

このウイルスは人間の体内でも突然変異と遺伝子組み換えによる進化を繰り返しており、感染力や病原性、免疫に対する抵抗性をさらに増強させた変異株が生み出され続けてきた。

新型コロナウイルスが、感染症史上最速と言っていいほど急速に全世界に拡大した背景には、ウイルス自体の感染力の強さに加えて、過度に進行したグローバル経済があった。全世界に張り巡らされた高速の人流ネットワークとオーバー・ツーリズムに便乗して、このウイルス感染はアマゾンの奥地や南北の局地にまで瞬時に広がった。

全世界がグローバル経済に依存していたあまり、ウイルス蔓延後の人流および物流の停滞は世界各国の経済に甚大なダメージを与える結果となった。効率性が優先されるグローバル経済においては、農業・工業問わず、多くの製品生産が製造コストを低く抑えられる地域に集中しており、医療用品の大部分も中国での生産に全世界が依存していた。そのため新型コロナによって中国からの輸出がストップした瞬間に全世界がマスクや人工呼吸

器不足に陥り、感染者数の急増に対して治療が追いつかず、医療体制が脆くも崩壊する事態につながったと考えられる。新型コロナによる被害は、行き過ぎたグローバル・サプライチェーンの脆弱さが招いた人災であったとも言える。

さらにこの経済および医療の危機は、多くの国々をナショナリズム（自国優先主義）に走らせ、天然資源やワクチンの買い占め、利益の独占など、国および個人の経済優先が加速することで、国および国民の間の格差・不平等を一層拡大させる結果を招いた。貧困により医療を受けられない人、あるいは感染リスクの高い仕事に従事せざるを得ない人など、社会的弱者に対して新型コロナは容赦無く襲いかかり、感染拡大に拍車をかけたとされる。

### ●新興感染症対策としてのワンヘルス・

#### アプローチ

感染症から人間社会の安心・安全を守るためには、ワンヘルス・アプローチが重要とされる。ワンヘルスとは、①人間の健康、②動物の健康、および③環境の健全性、という「3つの健康・健全性」は相互に密接に関連しているため、人間社会の持続性を確保するためには三者は欠かすことができないとする概念であり、この概念を基に、医師、獣医師、および環境分野の研究者等の関係者が緊密な協力関係を構築して環境から医療に至る様々な問題解決を図ることがワンヘルス・アプローチとされる。

筆者は、新型コロナのパンデミックから得られた示唆に基づき、ワンヘルスには、「国家および国際社会の健全性」を4つ目の「健康」として加えるべきであると考えている。環境問題を解決し、格差のない自然共生社会を構築することは、安心・安全な人間生活を持続する上で必然の目標となる。