

●特集● 感染症大流行時代の人と動物の関係

ワンヘルス，SDGs， 気候変動対応と人類の未来

— COVID-19 パンデミック後， 複合危機の時代を前にして



古沢広祐

COVID-19 パンデミック，気候危機の深刻化など，複合危機の時代を前にして人類は大きな転機に立つ。危機の深刻さは人間社会を様々な側面から大きく揺るがす奥深いものである。新たな視点としては，病気や健康，環境危機を一体的にとらえるワンヘルスやプラネタリー・ヘルスなど拡張した視点が求められる。複合危機への対応に世界が向かう将来動向としては，明暗が大きく分かれる可能性がある。

はじめに

現代世界は，環境を軸に大きな転換を迫られている。とりわけ深刻な事態として，新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミック（世界的拡大）が出現し，あっという間に世界中を覆いつくした（2020年）。事態はまだ進行中だが，この危機の深刻さは人間社会の在り方を問うものとなっている。この危機の背景には，近年，頻発する各種感染症（過半は人獣共通感染症）とりわけ新興感染症（エイズやエボラ出血熱，SARS，鳥インフルエンザ，MERS など）の出現がある。その要因には，急速に進む開発（自然破壊）や気候変動（温暖化）の深刻化が影響している。

近年の研究でもエルニーニョ現象（異常気象）時には感染症の増大傾向が示されている。

●ふるさわ・こうゆう●

1950年生まれ。京都大学大学院農学研究科，研究指導認定，農学博士。國學院大學経済学部を定年退職後，同大研究開発推進機構客員教授。著書：『食・農・環境とSDGs』（農文協，2020）ほか。

とくに気候危機と呼ばれる事態として，世界各地で森林火災，豪雨と干ばつ，バッタの大発生などが起き，日本でも洪水被害や土砂災害など深刻な被害が多発する状況が続いている。心配なことは，深刻な事態が重なり合った複合危機である。たとえば災害時の避難先での感染爆発など，私たちは，個別的な危機のみならず複合危機をも想定した対応とレジリエンス（回復力）が求められている。それぞれに個別の危機への対応も大事だが，時代状況は個別危機の奥底に隠れている根本的な矛盾構造にメスを入れるべき時を迎えていると思われる。

この度のパンデミックのような深刻な事態に対して，当面の解決策（ワクチン・治療薬などの対処療法）では不十分であり，個別事象を超えて全体像を総合的視点から見通して論点を究明することが重要だと考える。具体的には，当面の医療・保健・生活保障の充実化とともに，産業のあり方や経済構造，そして貿易や国際政治・経済システム，さらに開発・発展パラダイム（価値観・世界観）の間

キーワード：新型コロナウイルス感染症（COVID-19），気候危機（climate crisis），ワンヘルス（one health），持続可能な開発目標（SDGs），グリーン・リカバリー（green recovery）
著者連絡先：furusawakoyu@gmail.com

い直しなど、構造的・巨視的に社会のあり方を問い直す視点が求められる。その点では、今回のコロナウイルス禍が問いかける重大な論点は複数ある。

第一の論点としては、自然（生命）と人間の関係の見直し（自然・生命観の問い直し）である。この危機の根底には、人間活動が自然生態系を破壊してきた時代的背景がある。いわば急拡大してきた環境改変の反作用として、近年、頻発する各種感染症とりわけ新興感染症（人獣共通感染症）がまさに出現しているのである。関連する事態としては、畜産分野でも深刻な被害が出ており、国内では鳥インフルエンザの急拡大、アジア地域での口蹄疫、豚コレラ、アフリカ豚熱などの深刻な問題も生じている。

第一の論点に続いて、それに関連する第二の論点とは、従来のグローバリゼーション（近代化・成長・開発パラダイム）の問題があり、その状況からの脱却と構造変革を見定めることが必要である。その際には、グローバル化への批判的検討とともに新たな世界観の構築（パラダイムチェンジ）が同時並行的に求められる。本稿では、第一の視点を中心において論考をすすめるが、可能なところで第二の論点にもふれたい。

1 人と感染症の歴史

人類の歴史は、感染症との戦いの歴史であった。農耕と家畜飼育の過程において、動物由来の感染症との長い付き合いがあり、文化・風習の形成や、人間集団の勢力圏の攻防にも大きな影響を与えてきた。ときには時代の転機（中世のペスト蔓延、中南米先住民の社会崩壊など）をも引き起こす要因にさえなってきた。近代以降、急激な人口増加による人類の大繁栄は、栄養改善とともに公衆衛生や抗生物質の利用による感染症の克服が

大きく貢献した。それは近現代の200年余りでの出来事であり、ワクチン開発が1798年、細菌の発見が1876年、ウイルスの発見が1898年（電子顕微鏡による実物確認は1932年）、抗生物質の発見が1928年であった。こうした近代医療の発展と普及が大きな効果を発揮したことで、一時期には人間は感染症との戦いに勝利したとの楽観論も現れた。だが、最近はその楽観論は影をひそめた。それどころか、抗生物質への耐性菌問題や次々に出現し変異する感染ウイルスの脅威を前にして、「ウイルスの反乱」「ウイルスとの戦い」「人類の天敵ウイルス」などの言説が生まれ、ウイルスへの恐怖心や敵視する風潮も出始めている。

しかし、新たな感染症の出現は、人間自身が深刻化させてきた側面が指摘されている。たとえば大規模な自然破壊で生息地を失った野生動物が病原体を拡散する事態や、従来は隔たりを維持してきた野生の自然への大規模な介入が感染症を蔓延させる誘因となってきた¹⁾。さらに近年の野生生物の商業的取引・利用の拡大（食肉、ペット、薬用他）が引き金になっている問題もあることから、国際的な自然保護団体から国際的に規制強化が呼びかけられている。

その一方では野生生物への過度な危険視や排除（駆除）の動きも生じ出している。こうした動きでは、人間と感染症、細菌やウイルスとの関係について狭い利害関係や敵対の関係でとらえる傾向がつよい。しかしながら、より根源的に状況をとらえ直して、従来の生命観や自然観を問い直す共生的な視点も新たに生まれている。

それは従来の狭い人間中心主義に対する問い直しである。近年さまざまな分野から提起されており、たとえば腸内細菌（腸内フローラ）をはじめ土壌や海洋の無数の微生物たち

が想像以上の巨大な世界を構成していることへの再認識などがある。これはコペルニクス的世界観の変革（パラダイム・チェンジ）とでも言うべき動きである。例えば人間を構成する細胞数の約 37 兆に対して、体内・体表面には 100 兆以上もの細菌や菌類が住み着いており、複雑な共存・共生・対抗関係の中で私たちはバランスを保っている存在ではないかとの認識である。海の中でも海洋生物の全体の半分以上 9 割近くを微生物が占めているという^{2,3)}。

2 ウイルスの不思議、健康概念の拡張

自己増殖できない超微細なウイルスに関しては未知なことが多いが、その不可思議さとともに巧妙な働きが近年徐々に明らかにされつつある。その量的な試算での興味深い指摘としては、「海のウイルス全体に含まれる炭素の量は 2 億トン、シロナガスクジラ 7500 万頭に相当する膨大なものになる。仮にウイルスをつなげると、全体の長さは 1000 万光年になる」というのである^{4,5)}。

ウイルスの起源や働きに関しては研究が活発化しており、微生物から大型生物まで種の壁をこえて遺伝子を伝搬させる働き（遺伝子の水平伝搬）があること、その働きに注目してウイルス進化説まで登場するなど、不可思議な働きをめぐって議論が続いている。生態系の調節作用としても、海中のウイルスがプランクトンの大発生（「赤潮」など）を抑制してバランスを維持していることなどが明らかにされている。ウイルス感染で進化が起きる可能性の実例としては、哺乳類が胎盤形成を獲得した過程でウイルス感染が関与していた事例が明らかにされている。さらに真核生物の誕生・進化に巨大ウイルスが関与していた可能性も指摘されており、議論は尽きないのが今日の状況である^{6,7)}。

まさに生物多様性の土台を形作る根源的な姿が、超微細な細菌類や「生物モドキ」と言うべきウイルスの世界として広大に拡がっているのである。人間という存在が、いかに小さな存在かを改めて再認識させられている。生物界の分類・系統樹を見てもわかるが、大半は微細な生き物たちが占めている。それらのほんの端っこに、私たち動植物が位置している。地球上での生物誕生は約 40 億年前と考えられているが、多細胞生物の出現が約 10 億年前頃、その発展は約 5 億年前頃（カンブリア爆発）からで、現存の哺乳類の出現は約 5～6000 万年前でしかない。悠久の生物進化のドラマにおいては、私たち人間の認識レベルを超えた広大なダイナミズムが内在してきたのである。こうした認識をもつことは人間存在を支えている土台を見直すことであり、世界認識について新たな視野を私たちに提示している^{8,9)}。

実際のウイルス感染で甚大な被害を生じる事態への対処としては、人類の英知を結集して取り組まねばならない。それは人間として当然のことである。そうした対処を前提としつつも、一歩さがってウイルスの脅威や危機的事態をどう受けとめるかについては、私たちの存在の生物界の階層構造における位置付けから、新たな視点を獲得する契機とする見方が重要である。人間存在に関し、従来の枠組み（世界観）を超えた生命観、自然や世界に対するより深い認識をもつことによって、未来を生きるための新たな道が開かれるかもしれない。それは危機に対する向き合い方への土台の再構築であり、私たちを新たな地平へと導く新視点となる可能性を持つ。

今回のコロナウイルス禍についても、自然と人間の関係の土台から考えたとき、私たちは「健康」の考え方に関して、従来の人間世界だけの見方からの大幅な拡張が求められて

いる。実際、21世紀に入ってもなく、生態環境・野生生物・家畜（ペットを含む）・人間の「健康」が互いに連鎖しているとの新視点が生まれており、総合的に観る考え方として「ワンヘルス」概念が提示されている（マンハッタン原則，2004年）。

3 一つの健康（ワンヘルス）、一つの世界（ワンワールド）

日本では2015年に日本ワンヘルスサイエンス学会が設立されている。その学会趣意書には、「ヒトだけの健康を追求するのではなく、私たち人間社会においても動物や環境の健康をトータルにとらえ、考えていかなければならない時代が来ていると考える。そのため、ヒト、動物、環境の健康は共通しており（one health）、環境保全、生物多様性を含めヒト、動物、環境は深くつながっている（one world）と認識する。」と明記され、学会規約には「One Healthの立場から（中略）新興感染症、人獣共通感染症、環境汚染などについての研究成果を報告し討論することにより、ヒト、動物、環境の健康に貢献することを目的とする。」（学会規約第3条、目的）と記載されている。

2016年には、「第2回世界獣医師会—世界医師会“One Health”に関する国際会議」が北九州市で開催され、世界中から多数の医師、獣医師が参加して「福岡宣言」が採択された。その後、福岡県議会は人・動物・環境まで一体的に捉える「ワンヘルス＝健康は一つ」の理念を実践につなげるために、ワンヘルス推進基本条例を制定した（2020年12月）。この条例で注目される点は、自然環境への過剰な開発などが人の健康を損なうウイルスや細菌などを宿す動物との接点を生み出したとして、環境保護活動や自然共生のための各種取り組みを推進していることである。

具体的な内容としては、ペットなど身近な動物は、人の心の健康にも貢献する大切な存在として適切な飼育を求めるほか、野生動物との適正なすみ分けと共存を含む、人と動物の共生社会づくりを求めている。そして、病気を患っていても、その人なりの生きがいを感じる主体的健康づくりの支援などが提起され、さらに環境と人と動物のより良い関係づくりとして、地産地消を尊重した安全で安心な食を生み出すよう健康な家畜（畜産）を含む農林水産業の役割と意義が強調されている。ワンヘルスの理解と普及にむけて、生産および消費における環境への負荷の低減をはじめ、食育や環境教育を含んだワンヘルス教育の実施と促進を求めているのである¹⁰⁾。

世界的にみると、ワンヘルスに基づいた活動は感染症の多発地帯のアフリカ地域で展開されており、モデル的な事例としては東アフリカで1997年に発生した人獣共通感染症のリフトバレー熱がある。気象条件（大雨や洪水）、媒介生物、家畜感染、人間への感染拡大の関係経路が明らかになることで、各種の予防対策が事前にとられて感染が防げるようになったのである。現在、世界保健機関（WHO）、国際動物保健機構（旧国際獣疫事務所、OIE）、国連食糧農業機関（FAO）が共同でワンヘルス・アプローチ導入のための手引書を作成しており、世界銀行も同様の冊子を刊行している¹¹⁾。

自然界の諸生物（生態系）の中で各種感染の波が静かに繰り返されてきた中で、時おり家畜やペット類から人間にまで感染の波が及んでくる様子（メカニズム）がわかりやすく図示されている（図1）。イメージ的には人間世界をとりまくダイナミックな相互作用が示されており、これまで各地で地域的にこのような波が長年の間くり返されて歴史が続いてきたのであった。それがグローバル化の進

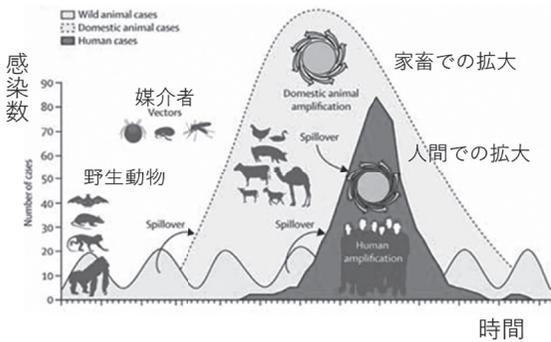


図1 感染症の生態的関連性
出典：文献11)

展と重なり合うかたちで、近年その規模が急拡大してきたのが今日の世界の状況である。感染の規模は、人口の密集（都市）化や家畜類の大規模飼育の普及によって急拡大し、そして移動・交通ネットワークの爆発的発展に比例してまさにグローバル化したのであった。

今回のCOVID-19パンデミックは、起こるべくして出現した現象と言ってよい。現在、ワンヘルスの概念やアプローチについては、COVID-19対策においてもその重要性が改めて認識されているのだが、実際的な対応についてはワクチンや治療薬の開発に集中しており、総合的な対応策についてはこれからというのが現状である。

4 人と地球の健康：プラネタリー・ヘルス、ロハス、身土不二、動物福祉

近年、考え方としてはより視野を広げた発展をみせており、最近では地球システムを健康という視点でとらえ直す「プラネタリー・ヘルス」の概念も提起されてきた（2014年、医学誌The Lancet ジャーナルにて提唱、2015年活動組織が結成）。このような考え方の流れとして、身近なところでの動きとしては、すでに健康と地球環境の持続性を重視する考え方として普及した「ロハス」（LOHAS: lifestyles of health and sustainability）の概念がある。人々の消費や生活スタイルが地球環境

に悪影響を及ぼさない生活様式として提唱されたものであった（1998年）。それはまた、日本や韓国などで再認識されるようになった「身土不二」（私の身体と大地は一体である）の思想とも共通する考え方である。あるいは、人と動物の健康・福祉を共通の基盤からみる考え方として動物福祉（animal welfare）があるが、その背景においても共通する考え方（世界観）を読み取ることができる。

動物福祉については、国際的ガイドラインが1978年にユネスコから「動物の権利世界宣言」が出され、1989年の改訂版で次のような考え方、「すべての生命は共通の起源を持つ、（中略）世界における種の共存は人類が他の種の生存権を認めることを前提とする、（中略）動物の尊重は人間自身の尊重と不可分である」が明記されたのだった（世界動物権宣言、前文の一部より抜粋）。そして動物の病気防御のための国際組織、国際獣疫事務局が、2003年国際動物保健機構と呼ばれるようになり、従来の動物検疫のみならず動物福祉や食品安全の基準策定に取り組みだしたのであった¹²⁾。

動物福祉の背景には、動物愛護や人権・福祉概念の拡張という流れに加えて、生産効率のみを重視してきた近代的畜産の矛盾、狂牛病（BSE）や過密飼育による薬剤耐性菌問題（抗菌剤の多用）などへの反省も影響した。スイスでは1980年代からケージ飼育の禁止政策が行われ（動物保護法）、欧州連合（EU）レベルでは2012年から従来の身動きできないケージの使用は禁止されている。興味深いのは、適正飼育（家畜福祉、FAW）によって健康的で安全に育てられている畜産品を供給するとの考え方が展開されており、EUでは「福祉品質」（Welfare Quality: WQ）という科学的評価法と独自ブランドが推進されている¹³⁾。

以上、さまざまな分野において健康という概念が次第に拡張されてきたこと、私たち人間を支えている奥深い土台にまで視野が広がってきた様子がわかる。つまり、危機的事態への対処としては、その奥底にある自然と人間の密接不可分な関係性の認識と再構築こそが重要なのである。たんに病原菌やウイルスを排除し敵視するのではなく、相互依存や共存・共生的関係について深く認識して、より良い在り方や生き方（well being）を再構築する方向へと舵取りしていく展開である。当面必要な病気への治療薬やワクチン開発（対処療法）だけに留まらずに、健康の土台となる環境や生態系のあり方に配慮した持続可能な社会の構築（根本的対処）に向けて、今回の危機を今後の社会の新たな展開につなげるワンヘルス概念のさらなる拡張的展開が求められているのである。

5 気候危機、SDGs とグリーン・リカバリーへの期待

危機に対してより良い世界への変革を目指す動きとしては、国連の持続可能な開発目標（SDGs）や欧州で先行する COVID-19 パンデミック後を見据えた展開がある。2015年、国連総会・サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」とSDGsは、貧困・飢餓・不平等・ジェンダー格差をなくし、気候変動、海陸の生態系の保全などを目指す17のゴール（大目標）と169のターゲット（小目標）からなる野心的な試みである¹⁴⁾。しかし今回のパンデミックの危機的事態のなかで、SDGsの目標は総崩れ状態になった。この深刻な事態からの立て直し過程において「より良い復興（Build Back Better）」のための指針として、SDGsは改めて再評価されている。SDGsがあることで、危機対応への積極的な動きが導かれる契機になりうる点に注

目したい。コロナウイルス禍でその目標がまさに総崩れ状態になったからこそ、逆に危機を乗り越えるためにSDGsの役割に改めて光があたったのである。

同様に気候危機に関しても、とくにEUでは2050年温室効果ガス排出ゼロを達成する欧州グリーン・ディール政策が打ち出されている（2019年12月）。それが今回のコロナ危機への対応策として、バージョンアップされてグリーン・リカバリー戦略が展開されている。その大きな柱は、再生可能エネルギー、交通運輸、循環経済、デジタル経済、生態系・生物多様性保全など多岐にわたるもので、個別対応以上に相乗効果が期待されている。相乗効果という点では、世界的取り組みとしてのSDGsとの連動性なども期待されている。まさにリスク多発の時代への抜本的な変革、トータルなレジリエンス（対応力）の構築につながる動きとして注目すべき動きである。

ふり返れば、COVID-19危機以前の従来の流れは、グローバルな世界市場の発展の下で、巨大都市の形成を頂点に周辺地域が序列的に編成されていくような「中心一周辺」世界が形成されてきた。富を産出する経済活動は、経済発展の従来の見方では、自然密着型の第1次産業（自然資本依存型産業）から第2次産業（人工資本・化石資源依存型産業）へと展開し、それは大量生産・消費社会を出現させるとともに、第3次産業（商業・各種サービス・金融・情報等）への移行と拡大を促してきた。富の源泉部分が、第1次、第2次、そして第3次産業へと移行し、さらに近年では金融・投資に偏重するようなマネー経済的な世界へとシフトしてきたのだった。それは今日の大富豪が、情報や金融分野でグローバルに富を蓄積している様子において端的に示されている。そこでは付加価値部分を上手に吸い上げる仕組みの上に、想像を超えた高所

得と巨額の富が蓄積されてきた。その頂点にはテクノ超エリート的存在が君臨するような競争・格差社会を出現させてきたのだった。

COVID-19 パンデミック後の世界の推移については、大きな時代的岐路に立っている。一方では、デジタルテクノロジーの発展が加速し、従来の動きの延長線上で、さらなる競争一辺倒の集権的な経済社会（デジタル資本主義）が進行するかもしれない。他方では、従来のような成長・拡大型システムではなく、相互安定型の分権・自立システムへの軌道修正に向かう可能性も生じている。それは個人主義的な物的消費による拡大・膨張経済から、適正規模でのコミュニティ経済へ、利己・自己中心から社会配慮・公正や協働的価値の重視へのシフトであり、自立・分権・コミュニティ重視のグローバル社会の形成である^{15,16)}。

COVID-19 危機への対応と経済的苦境に対して、先進諸国では超大型の公的資金が投入されているが、巨額の負債を抱えたまま従来型社会に戻るのか、社会革新としての持続可能な社会形成へと向かうのか、大きな岐路にある。可能性としては、過度なグローバル化からの脱却、ローカル性、相互信頼の形成、適正規模と分権・自立・協同的な営みが再評価され、環境調和型社会の到来を期待するところである。しかし、他方で進む現実としては、巨大資本（GAFA/BAT 等）によるデジタル経済の急展開（情報管理・監視・ロボット化等）とともに貧困・格差拡大が助長されて、市民自治や民主主義の基盤が揺らぐ状況も懸念される¹⁷⁾。

気候危機とカーボンニュートラル（温室効果ガス排出実質ゼロ）社会への大転換、そして COVID-19 パンデミック後の時代をどう形づくっていくか、私たちは複合危機を目の前にして、まさに大きな問いと選択が突きつけられているのである。

注および引用文献

- 1) 石 弘之：『感染症の世界史』（角川ソフィア文庫、2018）。
- 2) M. J. プレイザー：『失われてゆく、我々の内なる細菌』（山本太郎訳、みすず書房、2015）。
- 3) D. モントゴメリー、A. ピクレー：『土と内臓 微生物がつくる世界』（片岡夏実訳、築地書館、2016）。
- 4) Suttle, C. A.: Viruses in the sea. *Nature* **437**, 356-361 (2005).
- 5) 山内一也：『自然界でのウイルスの生態』人獣共通感染症（連続講座、第 169 回）日本獣医学会 02/02/2006。
https://www.jsvetsci.jp/05_byouki/prion/pf169.html
- 6) 武村政春：『生物はウイルスが進化させた 巨大ウイルスが語る新たな生命像』（講談社ブルーバックス、2017）。
- 7) 河岡義裕編：『ネオウイルス学』（集英社新書、2021）。
- 8) 山本太郎：『感染症と文明 共生への道』（岩波新書、2011）。
- 9) 山内一也：『ウイルスの意味論—生命の定義を超えた存在』（みすず書房、2018）。山内一也：『ウイルスの世紀 —なぜ繰り返し出現するのか』（みすず書房、2020）。
- 10) 福岡県：「ワンヘルス “One Health” ～人と動物の健康はひとつ、そして、それは地球の願い～」
<https://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/one-health-fukuoka.html>
- 11) The World Bank Group: One Health—Operational Framework for Strengthening Human, Animal, and Environmental Public Health Systems at their Interface. (World Bank Report Number: 122980-GLB, 2018).
<http://documents1.worldbank.org/curated/en/703711517234402168/pdf/123023-REVISED-PUBLIC-World-Bank-One-Health-Framework-2018.pdf>
- 12) 松木洋一：「世界動物保健機関 OIE の世界家畜福祉ガイドライン策定の現状」『畜産の研究』**62** (1), 3-9 (2008)。
- 13) 松木洋一：「ヨーロッパのアニマルウェルフェア社会の発展」『酪農ジャーナル』（2017 年 2 月号）。
- 14) 古沢広祐：『食・農・環境と SDGs 持続可能な社会のトータルビジョン』（農漁村文化協会、2020）。
- 15) 広井良典：『人口減少社会のデザイン』（東洋経済新報社、2019）。
- 16) 金子 勝、飯田哲也：『メガ・リスク時代の「日本再生」戦略「分散革命ニューデール」という希望』（筑摩書房、2020）。
- 17) S. ズボフ：『監視資本主義 人類の未来を賭けた闘い』（野中香方子訳、東洋経済新報社、2021）。