



Humanity & Nature Newsletter

COVID-19
特集号

No.82

November 2020

地球研ニュース

感染症と
地球環境学



P2 企画にあたって
立ち止まり、見極め、
〈あたりまえ〉を問いなおす
阿部健一

P3 特集1 実践プログラム
アジアの都市化と
新型コロナウイルス感染症
杉原薫

生物多様性とCOVID-19
中静透

COVID-19と
社会のデザイン
西條辰義

P12 特集2 対談
だれもが
より健康に暮らせる
社会の実現をめざして
門司和彦 + ハイン・マレー
小林邦彦

P17 特集3 論考
パンデミックの民族誌
西真如

P21 特集4 報告
地球人間圏科学の叡智
を活かしCOVID-19と
共生する社会を設計する
山中大学

連載 P24 表紙は語る…… 真貝理香



感染症と地球環境学

企画にあたって

立ち止まり、見極め、 〈あたりまえ〉を問いなおす

阿部健一（教授）

フランスの社会学者・哲学者ブルーノ・ラトゥールは、コロナ禍の初期に「奇妙な符号だ」とつぶやいている。ヨーロッパでの最初のロックダウンの時期が、カトリックの四旬節と重なったことについてだ。春の復活祭前の40日間、楽しみごとを避け、みずからの行ないをふりかえるのが四旬節。同じようにわれわれ地球研のスタッフも、研究会などの活動を自粛し、人との接触を避けひたすら家に閉じこもった。平常の研究活動は中断し、かわりにみずからとみずからの研究への問いかけを行なうことになった。

今回の特集号は、この与えられた省察の期間に、地球研の研究者がCOVID-19について、自分の研究について、そしてさらに総合地球環境学について考えたことをまとめている。

20年の歩みを糧に 地球研から投じる視座

地球研は、第三期に入った2016年から、より長期的な視野から研究を継続発展させるためプログラム・プロジェクト制をとっている。特集1は3人のプログラムディレクターによるもの。それぞれの実践プログラムの枠組みのなかで、コロナ時代をどのようにとらえたのかが示されている。指摘しておきたいのは、各実践プログラムが20年におよぶ地球研の多様な研究活動の蓄積の上に立っているということ。た

とえば実践プログラム1の論考は、アジアの巨大都市を扱った「メガシティが地球環境に及ぼすインパクト——そのメカニズム解明と未来可能性に向けた都市圏モデルの提案」プロジェクト（2010～2014年）の研究活動と重なっている。

各論考は実践プログラムの特徴が際立っているが、感染症の蔓延は人と自然の関係性が急激に加速度的に歪んできた結果の一つであるという共通の前提に立っている。COVID-19は、けっして偶発的な出来ごとではない。長くつづいている地球環境劣化の一つの現われである。

じっさい、地球研の過去のプロジェクトでは、先駆的な実証研究を行なってもいる。「病原生物と人間の相互作用環」プロジェクト（2007～2011年）では、コイヘルベスウイルス（KHV）を対象に、人間による水辺の環境変化が、KHV感染症の発生と拡大を引き起こしたことを明らかにしている。さらにその後のプロジェクトでは、疾病に関して「地球環境学的アプローチ」とでも呼ぶべき方向性を提示し発展させている。これについては、ぜひ特集2の「エコヘルス」をめぐる議論を読んでいただきたい。

こうした議論を引き継ぎ、さらに新たな視点を加えたプロジェクトの可能性を示唆する論考が、特集3である。分析の枠組みとして提示されたマルチスピーシーズや科学技術社会論・生権力といった新しい概念

や学問領域は、この新型コロナウイルスの時代においてきわめて魅力的に映る。

私たちが守るべきものとはなにか

COVID-19が問いかけるものは、地球環境問題と同じである。このままの生活をつづけていけば、人類の存在はいずれ危機にさらされることになる。どちらも、新たな生活様式を模索することを強く求めている。しっかりと守らなければならない大切なものとはなにか。またひるがえって、あたりまえだと思っているもののなかには、不要なものがあるのではないか。

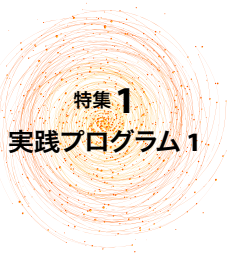
この問いかけに、早急に結論を出すことは避けたほうがよい。本特集号でもあえてとりあげていない。むしろ特集4で示したように、事実関係をしっかりと把握することがいまは大切である。なにを変えるべきで、なには絶対変えてはならないものなのか、それぞれの研究のなかで、しばらく考えつづけたい。

あべ・けんいち

専門は環境人間学、相関地域学。地球研研究基盤国際センターコミュニケーション部門部門長・教授。2008年から地球研に在籍。



遠浅のマラッカ海峡は豊かな海だ。干潟で少年が小エビを採る（インドネシア・スマトラ島、2017年）



アジアの都市化と 新型コロナウイルス感染症

杉原 薫 (特任教授)

地球研では2016年度から取り組む基幹研究「アジアの多様な自然・文化複合に基づく未来可能社会の創発」をすすめるために、三つの実践プログラムを立て、それらのもとで個々のプロジェクトが活動している。COVID-19の感染拡大にともなって社会が大きく変わるいま、地球研はどのようなメッセージを投げかけることができるのか。3名のプログラムディレクターがそれぞれの実践プログラムの立ち位置からCOVID-19を考える。

実践プログラム1では、地球温暖化や大気汚染などを含む人間活動による環境変動と自然災害に、柔軟に対処しうる社会への転換をはかるため、具体的な選択肢を提案する。「ソーシャル・ディスタンス」、「3密を避ける」と呼びかけられるように、COVID-19の感染拡大は人口が集中する大都市を中心に発生している。世界の大都市とくらべて、感染拡大は抑えられているともいわれる日本。その背景をアジアの大都市形成の歴史から探る

武漢で発生した、その意味では紛れもなく東アジア発の、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、まずヨーロッパで、つづいてアメリカで急増をみたが、足元の東アジアでの感染者数の増加は比較的緩やかだった。中国とは明らかに密接な経済的接触があり、観光客などによる交流も少なくなかった状況で、なぜ、爆発的に増加しなかったのか。

感染者数と人口密度

念のために、人口100万人当たりの感染者数を確認しておこう。図1(4ページ)によれば、もっとも多いのは、アメリカとブラジルで、東アジアはきわめて少ない。中国については、データの信憑性を問題にする論調もあるが、この文脈ではいずれにしても国際的には低めになるのではないかと。また、東南アジア、南アジアを含めても、アジアは全体として世界平均を下回っている。ただし、これは人口当たりの数であって、最近のインドのように、絶対数の増加の深刻さも見逃してはならない。

初期の欧米の論調は、感染の世界化のスピードをグローバル化に結びつけるものが多かった。たしかに、人間の接触の多面的な増加という意味でのグローバル化の役割は重要である。航空機による移動・接触の急増なしには、このスピードでの感染は起こらなかったであろう。したがって、国境を越えるヒトやモノ



ジャカルタの街

の「管理」は重要である。しかし、東アジア域内では接触が欧米より少なかったわけではない。中国の貿易の半分以上はアジア域内との貿易であり、アジア域内の貿易はアジアの貿易の過半を占めている。モノの移動は、流通や交通だけでなくさまざま

なサービス活動をともない、ヒトの移動を誘発する。観光者数で見ても、域内の比率は大きい。出入国制限のタイミングについても、東アジアがとくに早かったとは言えない。

他方、人口密度が高ければ、人びとの「接

(次ページにつづく)

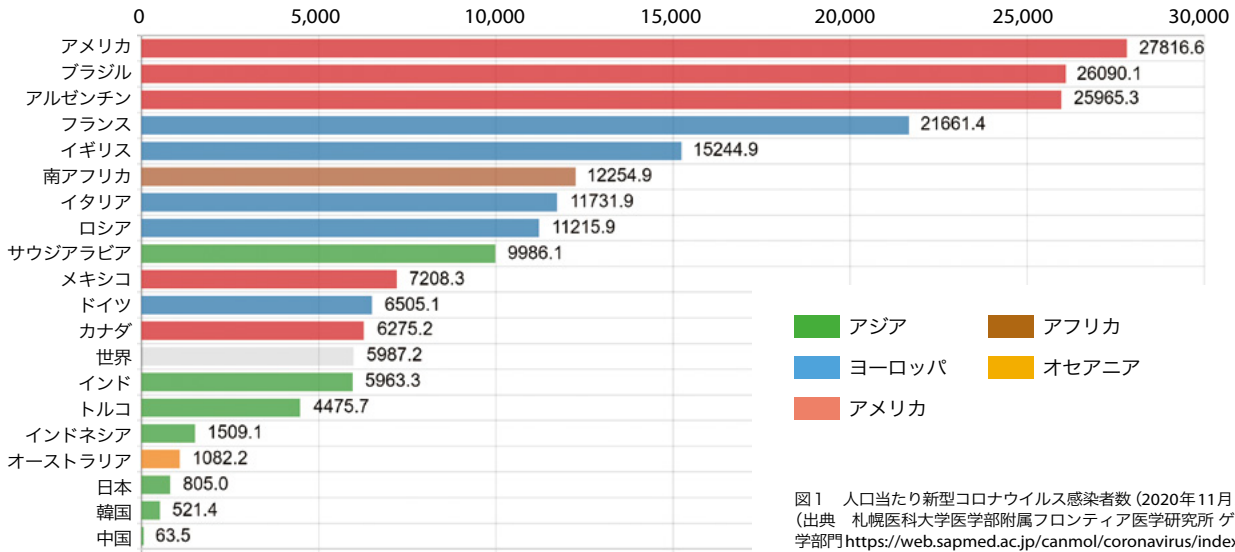


図1 人口当たり新型コロナウイルス感染者数 (2020年11月2日現在)
 (出典 札幌医科大学医学部附属フロンティア医学研究所 ゲノム医科学部門 <https://web.sapmed.ac.jp/canmol/coronavirus/index.html>)

触」の機会も増え、感染者数も増えるのではないか、という仮説は自然である。第二次世界大戦後の日本、アジアは、工業化、高度成長にともなって、急速な都市化を経験した。世界で35存在する人口1,000万人以上のメガシティのうち現在21 (中東も含めれば23) の都市がアジアにある。とくに中国の都市の増加が著しい。また、大都市の集住地域における人口密度は高い。図2によれば、この35のメガシティのうち人口密度が2,500人を超える都市は15あり、そのうちの9都市が東アジア、東南アジアに存在する。これらの都市、とくに東京 (首都圏) は、歴史上例のない規模と水準で「集住力」を達成していると言えよう。

それほど人口密度の高い大都市のいくつかで、なぜ人口当たりの感染者数が相対的に少なく抑えられているのか、というのが本稿の疑問である。

そのためにまず、そもそもアジアにおいて、なぜ高い人口密度をもつ大都市が形成されてきたのか、その歴史的背景をふりかえってみよう。

都市の人口密度を支えてきたもの

都市化とは、農村から集住した人たちが「密集」して居住し、政治的行政的な単位が形成され、生産、流通、分配、消費などの共同経済活動に従事する空間が作り出される過程である。したがって、人口密度が高くなることは都市化の本質の一つであ

る。もちろん、それが持続するには、都市で生活する人びとのニーズが満たさなければならない。メガシティともなれば、食料や生活必需品を購入し、インフラを整備するために、周辺の農村だけでなくグローバルな国際分業に参入している必要がある。必要な資材や技術を確保するには、その都市に、非農業部門 (工業・サービス部門) の経済活動における国際競争力がなければならず、人材や資金の獲得競争にも関わらざるをえない。

それでは、アジアの都市は歴史的にどのように形成されたのか。まず、都市を支える周辺の農村が人口と食料を供給した。アジア、とくにモンスーン・アジアでは、大河川の河口に広がる肥沃なデルタを利用した小農耕作経済の発展が、土地、水、労働力を組み合わせた人口稠密な社会を形成する基礎となった。17~18世紀の南アジア、中国における人口増加は、この「人口扶養力」を基礎としたものである。それ以降、アジアは世界人口の過半が居住する地域でありつづけている。

19世紀以降、イギリス産業革命を起点として工業化が世界的に普及するとともに、アジアを含む諸地域は、西ヨーロッパとアメリカを中心とする世界経済に統合されていった。19世紀後半から20世紀前半のアジアでは、経済の重心が、中国やインドの農村から、東南アジアや日本を含む「海洋アジア」に移り、ここで貿易や植民地統治、後

背地の開発などを見据えた都市化が進んだ。中継港としての香港、シンガポールの発展や日本の工業化、植民地統治もあいまって、都市型の人口扶養力がこの時期に形成された。

第二次世界大戦後、脱植民地化と冷戦体制のなかで、経済ナショナリズムと工業化への意欲が高まり、自由貿易圏に残った日本、NIES、東南アジア諸国連合 (ASEAN) などは、戦前の交易ネットワークを利用しつつ、国家主導の開発主義を遂行し、輸出主導の工業化に成功した。毛沢東期以降、一定の人口抑制と都市への移動制限が実行された中国では都市化はやや遅れたが、1980年以降、中国も政策を転換し、つづいてインド、東南アジア、南アジアの多くの国も自由貿易圏に入った。こうして、経済成長下のアジアでは、輸出主導の工業化と一定の生活水準を提供する都市化がダイナミズムの源泉となった。工業化と都市化を関連させながら、水、食料、エネルギー、労働力などを結合させる「資源ネクサス」とも呼ぶべきシステムが成立し、公害などの多くの「痛み」ともないつつ、アジア型の都市化が進んだ。21世紀に入っても、アジアのメガシティは、欧米の都市化の経験を超える規模と速度で成長をつづけている。

日本の経験

東京都の人口は1962年に1,000万人を超え、世界初のメガシティとなった。首都圏

すぎはら・かおる
 専門はアジア経済史、グローバル・ヒストリー。二〇一六年から地球研の特任教授、プログラムディレクターに就任。二〇一八年から国際出版室室長を兼任。

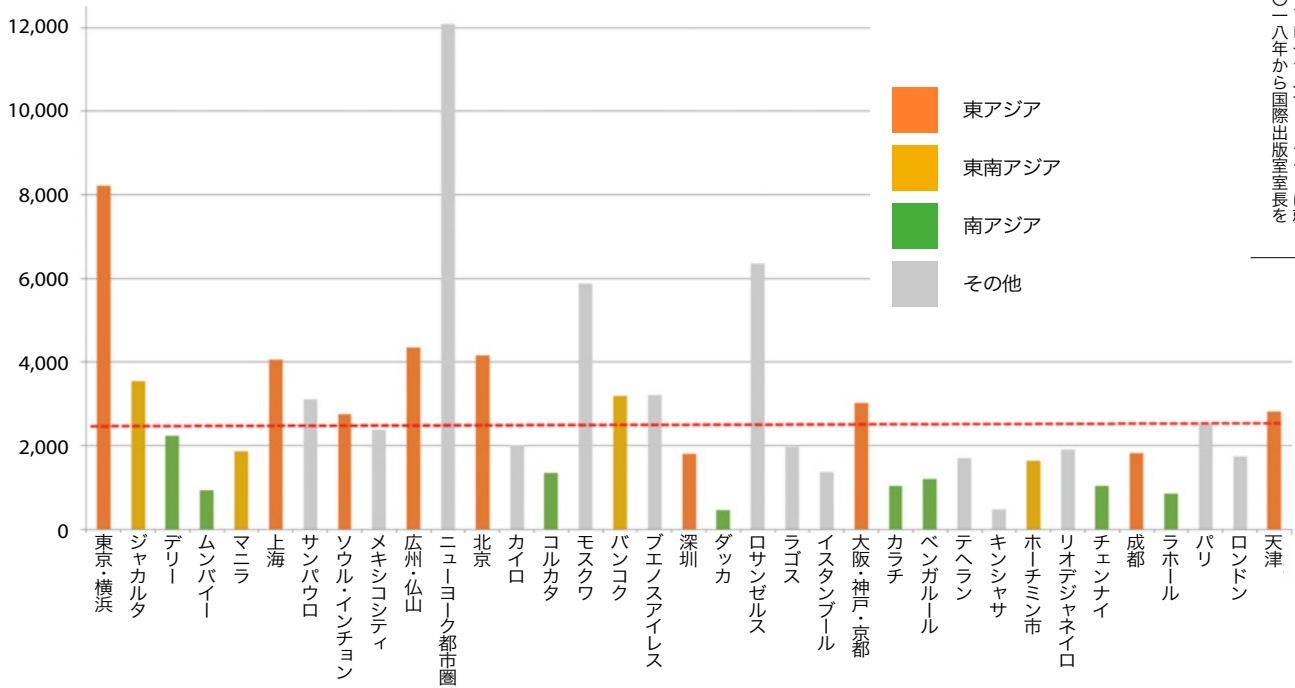


図2 メガシティの人口密度
 (出典 Demographia World Urban Areas, 16th Annual Edition, June 2020.
<http://www.demographia.com/db-worldua.pdf>)

は現在も世界一の都市地域であり、都心の、とくに昼間人口はきわめて多い。東京や日本のケースを特殊視せず、アジア、ひいては世界の都市化とCOVID-19の関連を論じるための素材として検討することはきわめて重要である。

第二次世界大戦後の東京は、ヨーロッパの都市などを参考にした都市計画を策定し、実行を試みたが、市街地を用途によって分ける試み (zoning) や、その周辺への拡大の規制はあまり機能しないまま、戦後の復興から高度経済成長の過程で急速に膨張した。1960年代以降、建物の高層化も試みられたが、地震などの災害リスクもあって進まず、むしろ、水質汚染、地盤沈下を含む公害問題のなかで東京湾の埋立による都市インフラの整備が重要な役割を演じた。重化学工業は近隣の臨海工業地帯や地方都市に移転し、雇用吸収的な産業が残った。また、都心の交通網は自動車の比率が少なく、電車や地下鉄を基本とした。都政は、23区を中心としてどちらかといえば区間の地域格差を大きくしない方向で進められ、学校、病院、交番などが近隣にある、均質的な居住空間のなかでコミュニティ

が機能していた。もちろん貧困や格差、外国人への差別などはつねに存在したが、初期のスラムや、外国人人口が漸増してからの外国人集住地域の存在感はそれほど大きくはない (日本史を通じてそうだったわけではない。かつての大阪には、釜ヶ崎のような「一般スラム」以外に、部落や在日朝鮮人の集住地区が存在し、それらが個性を発揮しつつ底辺労働力市場を形成していた。杉原・玉井編『大正・大阪・スラム』を参照)。

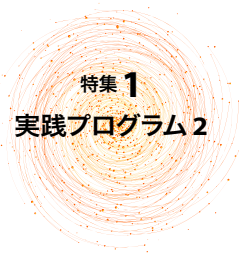
ここから、日本の都市の均質性、閉鎖性がCOVID-19への対応の背景にあるのではないか、という構図を描くこともできよう。しかし、人口密度と感染者数のあいだには、そうした特殊性を超えた法則性がある可能性がある。

山中大学氏の研究によれば、まず、(北海道を除く) 46都府県での感染者数は、基本的には人口密度に応じた動きを示している。つまり、人口密度の高いところほど、感染者数が多く、低いところほど少ないだけでなく、第1波では増加傾向を見せ、それが自粛で減少に転じ、さらに第2波でまた増加に向かうというように、共振的な動き

を示している。とすれば、それは、具体的な感染の形態、「3つの密」のあり方のバリエーションにもかわらず、人口密度が重要な要因であることを示唆するであろう。数字の見事な「同調性」は、インドネシア34州のうち比較的早くから開発されていた州のデータからもうかがえる。

他方、人口密度が高いにもかかわらず、感染者数が抑えられた理由の一部としては、自粛行動による感染者数の共振的減少は示唆的である。おそらく国民は全国的にはほぼ同様の自粛行動をとっていたのであろう。そして、上述の均質性、閉鎖性や、自粛しても生活を維持できることが、その条件となっていたかもしれない。他方、インドネシアでは、日本のような自粛行動による感染者数の減少は見られなかった。どのような条件のもとで自粛行動が感染者数を下げたのか。この点について、医学的、社会的、文化的な側面からのさらなる検討が必要である。

*本稿は山中大学氏との会話に刺激を受けて書かれた。また、最後の二つのパラグラフには氏のコメントを取り入れた。記して感謝の意を表する。



生物多様性と COVID-19

中静 透 (国立研究開発法人森林研究・整備機構 理事長、地球研名誉教授)

実践プログラム2では、水資源・生態資源を含む多様な資源の公正な利用と最適な管理、そして賢明なガバナンスを実現するため、資源の生産・流通・消費にかかわる多様な立場の人たちに、トレードオフをふまえた多面的な選択肢を提案することをめざす。人獣共通感染症である COVID-19。2019年

度までプログラムディレクターを担っていた中静 透さんは、「生物多様性の問題だ」と言いきる。私たち人間も生態系サービスのなかで生きている。COVID-19で浮き彫りとなった課題を解決するとともに暮らしや社会のあり方を見なおし、持続可能な社会を実現するためにいま考えるべきこととはなにか

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のような人獣共通感染症や家畜・作物の感染症は、2000年代ころから生物多様性に関連する大きな問題として注目されてきた (Keesing et al., 2010)。人間の病気だけでなく、作物や家畜も単一種・単一品種の大量栽培・飼育が進み、病気の大規模な蔓延を引き起こすリスクを高めていることが明確になってきたのだ。

新興感染症は生物多様性の問題である

こうしたパンデミックが起こる原因としては、①病原体の発生頻度を高めていることと、②病気の蔓延を加速していること、の二つに分けて考えたほうが良いと思っている。ウイルスは「生物」という定義からは外れるかもしれないが、遺伝子を複製してその数を増やすという生物の基本的性質はもっている。生態学的な一般的現象として、「喰う — 喰われる」関係が知られているが、病原体もそうした関係の中で進化する。ある生物種Aが増えると、その種を餌にする別な生物種Bが増える。とくに、Aの生息密度の高い場所ではBが急速に増加する。Bが増加するとAを減少させ、その結果Bも減少をはじめると。

こうした関係は「喰う — 喰われる」の問題だけでなく、病気についても同じことが言える。ある生物種が密度の高い状態で存在することは、病原となる生物にとっては数を増やす絶好の機会である。寿命の長い宿主生物の体の中で、寿命の短い病

原体は遺伝子複製をくり返し、速いスピードで進化し、ときに有害性が高くなり、宿主以外の種にも感染可能になる。自然の状態では、種の遺伝的な多様性がこうした事態を防ぐ役割をもっているし、単一種が高密度でいることも少ないので、病原生物の増加や進化にも限度がある。さらに、宿主種を餌にする別の種がいる、もしくは病原となる種を餌にする別の種がいるといった複雑な相互作用系の中で、単一の種が極端に増加する可能性は低くなっている。人口の増加や、単一種・品種の家畜の大量飼育は、こうした抑制力を低下させる。

いっぽう、感染が広がることについては、人間活動の影響も大きい。自然生態系の極端な消失や農地などの拡がり、人間と野生生物との接触の機会を拡大して、本来野生生物がもっていた病気が人間の生活域に入りやすくなる。自然状態でローカルに分散した個体群であれば、有害な病原体が増加して寄主のローカルな個体群を絶滅させると、その時点で病原体も絶滅する。しかし、現代の人間はグローバルに移動し、かつ都市に密な状態で住んでいる。本来であれば、ローカルな病気 (風土病) としてとどまるはずであった病気も、世界中に



オイルパームのプランテーション造成 (マレーシア半島部、撮影: 中静透)



さまざまな生態系のモザイクとしての里山（新潟県、撮影：中静透）

拡がり、人口密度の高い都市という環境で爆発的に蔓延する。

こうして考えると、人獣共通感染症は、生物多様性が極端に単純化することで発生リスクの高まった病原体を、人間の高い移動能力と高密度の居住により拡げているという、まさに生物多様性の問題ということができるだろう。「人間の健康は、ひとり人間だけでなく、家畜や野生生物、生態系の健全性をトータルに考える必要がある」という、ワンヘルス (OneHealth) の考え方の基礎がここにある (Zinsstag, 2012)。

そして、その社会・経済的影響はひじょうに大きい。スターン・レビュー「気候変動の経済学」では、気候変動によってGDPの20%を超える経済的ダメージがもたらされると指摘されたが、それよりもさらに、生物多様性の問題 (COVID-19) が経済や社会に大きなダメージを与えたといえる。プラネターリー・バウンダリーをもっとも大きく超えているのが生物多様性問題だというヨハン・ロックストロームの指摘は、ある

意味正しかったのだ (ロックストローム・クルム, 2015)。

ポストコロナの社会

今回のCOVID-19問題が終息したとしても、私たちがまた前と同じような生活にもどれば、これからも何度も同じようなパンデミックが起こることになるだろう。有効なワクチンがつけられたとしても、また新しいタイプの病原体が生まれてくる。それを防ぐ、あるいはリスクを減らすためには、①病気の発生リスクを下げることと、②発生した病気の蔓延を防ぐこと、の両面から考える必要がある。

感染症の発生リスクを下げるという点からは、極端に集約的な農業や土地利用の方法を修正することが重要である。もちろん、大規模な開発で、品種改良され品質の優れた農産物を大量に生産できることは、短期的な経済効果は大きいだろう。しかし、そのことが人間や作物・家畜の感染症の発生頻度を高め、ときに大きな損害をもたらす

というリスクを、コストとして長期的な視点で考えたとき、持続可能性が高いとはいえない。

また、こうした大規模な開発は、その地域の生態系がもっていたさまざまな生態系サービスを損なっている場合がある。もともとの生態系が開発されることで、土砂流出や洪水制御などのサービスの低下、二酸化炭素のストックや吸収量の減少、地域の文化が失われるといったことが引き起こされる。こうした生態系サービスの価値も加えて、より持続可能な土地利用や農業に移行することが重要だと考える。

いっぽう、感染症を拡大しないためには、分散型の生活へ移行し、移動の距離を短く、頻度を低く抑えることが有効である。すでに多くの議論があるように、テレワークやオンライン会議が可能な時代となり、実現性も高くなっている。

こうした変化は、大都市がもっているさまざまな問題点も同時に解決できる可能性をもっている。大都市ではフィジカル

(次ページにつづく)

な面だけでなく精神的にも健康ストレスのかかる生活になっているといわれている。また、都市は、水や食料、マテリアル、エネルギーなどの資源だけでなく、防災・減災でも都市外の流域などに頼りながら、一方で二酸化炭素などをはじめとしてさまざまな汚染物質やゴミを排出している。こうした点を含めて分散型社会を考えると、そのメリットや持続可能性はひじょうに大きいのではないだろうか。

ポストコロナの社会の実現と地球環境研究

ポストコロナの持続可能な社会の実現を地球環境研究、とくに生物多様性や生態系の面から考えると、以下の3点が重要ではないか。

1 「豊かな」暮らしに対する価値観とその中で生態系サービスの位置づけ

生態系サービスの中には、市場価値をもち、経済的に取引されているものもあるが、経済価値が明確でないものや、経済的な評価は低くても豊かな生活という観点からは重要なものがある。健康で、災害が少なく、ユニークな地域文化の中で暮らすことの価値がもっと評価されるべきである。自然資本の重視や、豊かな生活や幸福度に関する指標の提案など、さまざまな試みがなされているが、まだ市場価値が優先されている現状がある。この点は、少なくとも数の地球研プロジェクトがめざしてきたテーマといえる。

2 生態系サービスを含んだネクサスの理解

生態系や生物多様性は、再生可能な資源を生みだし、人間活動によって損なわれる地球システムの安定回帰をもたらす存在であるが、さまざまな資源やその利用システムとリンクしている。非再生可能な資源を再生可能なものに置き換えるとき、あるいは食糧や木材など特定の再生可能な資源の利用を優先させると、他の生態系サービスとのコンフリクトが起り、人獣共通感染症や災害のリスクとなって表面化する。地球研の実践プログラム2をはじめとして、エネルギー・水・食料の資源ネクサスに関



熱帯雨林の多様な樹木 (マレーシア・サラワク州、撮影:中静透)

しては、かなり研究が進んできたが、これに生態系サービスを加えた理解が重要である。SDGsでも、それぞれのゴールやターゲットを単独で達成しようとするのではなく、複数のゴールを同時達成することが持続可能な社会に至る道筋であることが強調されている。

3 空間的に不公正な配分の解消

この問題には、先進国一途上国の関係と、都市一周辺地域の間を含む。共通して、生態系サービスの評価が低く、経済的な評価が重視されすぎているために、途上国や都市の周辺地域が収奪される傾向にある。一極集中型の社会は、感染症や災害リスクを高めているだけでなく、他の生態系サービスの面からみても問題が多く、生態系サービスの受益とコスト負担の衡平化をはかる必要がある。実践プログラム2では、公正な資源利用に関する議論をつづけてきた。すでにABS (Access and Benefit Sharing) *1、レッドプラス (REDD+: Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) *2やカーボン・プライシング、テレカップリングの実態解明 (Moran & Kanemoto, 2017) やそれにもとづくサプライチェーン情報の開示とESG投資、さまざまな環境ファイナンスなどが発展しつつある。今後こうした方向性をさらに包括的に拡げてゆくことにより、社会全体の持続可能性やレジリエンスが高くなる。実

践プログラム2のもとにある「グローバルサプライチェーンを通じた都市、企業、家庭の環境影響評価に関する研究」プロジェクトは、こうした方向性を進める地球研プロジェクトの一つである。

*

COVID-19は、まさに生物多様性の問題の一環であり、これまで一般にはあまり意識されてこなかったリスクの存在を明確にしたといえる。このリスクは、他の環境や資源の問題とリンクしているので、その対策はCOVID-19のリスク回避だけでなく同時に実現されるさまざまなメリットをもち、社会全体の持続可能性を実現するレバレッジ・ポイントを意識したものにはできないか。

*1 遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分 (Access and Benefit-Sharing)

*2 途上国が自国の森林を保全することで二酸化炭素の排出量を増加させないことと他の生態系サービスや住民の利益を保全することに対して、経済的な利益を国際社会が提供するという国際的なメカニズム

参考文献

Keesing et al. "Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases", *Nature*, 468, 2010, pp. 647-652

Moran, D. & Kanemoto, K. "Identifying species threat hotspots from global supply chains", *Nature Ecology & Evolution*, 1, 0023, 2017, DOI: 10.1038/s41559-016-0023

J・ロックストローム、M・クルム (武内和彦・石井菜穂子監修、谷津也ほか訳) 『小さな地球の大きな世界ー プラネタリー・バウンダリーと持続可能な開発』丸善出版、2015年

Zinsstag, J. et al. "Mainstreaming One Health", *EcoHealth*, 9, 2012, pp. 107-110, DOI: 10.1007/s10393-012-0772-8

なかしずか・とおる
専門は生態学、生物多様性。現在は国立研究開発法人森林研究・整備機構 理事長。二〇一六年から二〇二〇年まで地球研の特任教授、プログラムディレクターを務めた。二〇二〇年から地球研名誉教授。



COVID-19と社会のデザイン

西條辰義 (特任教授)

実践プログラム3は、暮らしの場、さらには社会・文化・資源・生態環境との相互連環の場としての生活圏の概念を再構築し、都市域や農山漁村域など多様な生活圏相互の連環を解明することをめざす。同時に、それらの生活圏のさまざまな利害関係者ととも、直面する諸問題の解決や生活圏の持

続可能な未来像を描き、その実現の可能性を探っている。COVID-19の感染拡大を受けて多くの人が暮らし方や生き方を見つめなおすいまだからこそ、将来世代にとっての豊かさを考えた社会をデザインできるのではないかと

COVID-19は2019年12月30日に中国の武漢で確認されたが、その直後の2020年1月10日には、重症急性呼吸器症候群(SARS)で苦い経験をしたトロントの医療研究者たちが航空機を介した国際的な感染拡大の可能性を警告している (Bogoch et al., 2020)。警告どおりCOVID-19はまたたく間に世界に拡がり、2020年3月11日に世界保健機関 (WHO) が世界的なパンデミックであると宣言した。主要国の最初の患者が見つかった日を示そう。

日本	2020年1月6日
韓国	1月20日
アメリカ	1月21日
フランス	1月24日
ドイツ	1月27日
イタリア、スペイン、イギリス	1月31日 など*1

なんとひと月で全世界に拡がったのである。

人間活動の増大によって 限界に近づく地球環境

この背景には1950年以降、急速に拡大した航空輸送がある。旅客 (有償旅客キロ数) は年率約5%で成長したのである。そのため、14年ごとで倍増する (Schäfer and Waitz, 2014)。その後、2010~19年の10年間だと、さらに高い年率6%で成長している (Iacus et al., 2020)。1950年に比して2019年の旅客は32倍を超えているにちがいない。2000年以降の世界の国内総生産 (GDP) の総計の伸び率は約4%弱であるため、航空旅客はGDPよりも大きく伸びている。このようなグローバリゼーションを支

えたのが化石燃料である。

こうした20世紀半ば以降の急激な増加は航空輸送にかぎらない。化石燃料の使用量、肥料の使用量、人口、実質GDP、自動車台数などの人間活動を示す指標は、産業革命以降、とりわけ20世紀の中盤から加速度的に増大している。これらの人間活動にともない、地球環境問題にかかわる指標、たとえば、大気中の二酸化炭素・窒素酸化物・メタンなどの濃度、海域への窒素流入量、熱帯林の減少量なども加速度的に増加している。

ウィル・ステフェンたちは、これらの変化をグレート・アクセラレーション (超加速) と呼んでいる。いっぽう、ヨハン・ロックストロームたちやステフェンたちのプラネタリー・バウンダリーの研究では、1万年あまりつづいた安定的な完新世の環境を維持するために考えねばならない9つの領域を識別し、それらの地球環境に対する許容限度を提案している。彼らによると、9つの領域のうち生物多様性、窒素やリン酸をふくむ生化学物質の循環などが、もとの状態に戻ることのできない許容限度をすでに超え、気候変動の領域は限界に近づいているとのことである。

将来世代への負荷は いかにして生まれたか

他方で、主要諸国の債務残高は巨額である。COVID-19以前のデータだが、国際通貨基金 (IMF) によると、日本の債務残高はGDP比で236%、イタリア、アメリカ、フランスは各々130%、108%、96%である。*2日本の場合、消費税を35~40%でいどに上げ、こ

れを100年つづけることで債務残高が60%でいどまで解消するという試算もある (Hansen and Ìmrohoroğlu, 2016)。はたしてどの世代が進んでこれを実行するのだろうか。これに加えて、COVID-19対策として、各国政府は巨額の支出をはじめている。将来世代の資源を奪うことで現世代の健康や豊かさを維持しているのではないのか。

このような将来世代に大きな負荷をかけてしまう「将来失敗」の背後にある社会システムのプロトタイプをつくったのはリベラリズムの源流であるトマス・ホップズ、ジョン・ロック、ジャン=ジャック・ルソーらではなかったのか。「万人の万人に対する闘争」に終止符を打ち、不平等を容認する社会制度や因循姑息な規範などの軛を断つために社会契約を結ぶことで、人びとが自由、平等、独立を得るという構想である。これを支えるのが国家であり、国家を通じて、自由な市場、(間接) 民主制という現在の社会体制の基礎が形づくられる。さらには、彼らにさきだつフランシス・ベーコンは、人類が自然を制覇するという考え方の基礎を形づくっている。*3

それでは、地球規模での将来失敗の起源はどこにあったのだろうか。経済史学者のR.C. アレン (Allen, 2009) によると、ヨーロッパでは14世紀半ばの黒死病で人口が激減したために、イギリスでは賃金が高騰した。同時に都市化が進んだため、木材価格が上昇した。そこでエネルギー源として求められたのが、たまたま手近で豊富かつ安価であった石炭だったのである。炭鉱でたまる水を汲み上げるために、高価な労働者

*1 <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries> および https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_by_country_and_territory を参照されたい。

*2 https://www.imf.org/external/datamapper/G_XWDG_G01_GDP_PT@FM/ADVEC/FM_EMG/FM_LIDC

*3 Deneen (2018)、伊藤・山内・中島・納富 (2020)、重田 (2013) を参照されたい。

(次ページにつづく)



「フューチャー・デザイン宇治」は「住民が主体的に地域づくりを考えるきっかけの場」として有志の市民で2019年3月から活動をつづけている

に代わって揚水ポンプを動かしたのが蒸気機関である。まさに有機エネルギーから化石エネルギーへの転換が起こり、「産業革命」を経てさまざまなイノベーションを経験してきたのである。

おのずと見つめなおすのは暮らしの本質

COVID-19の起源はよくわかっていないようだが、コウモリだといわれている。^{*4} 農耕革命以降、農地の拡大などを通じて、ヒトはすでにあった生態系を侵食し、コウモリやチンパンジーと出くわし、エイズ (HIV) やSARSなど、新たな感染症をヒトの社会にもたらしたのである。自然宿主であるコウモリなどと感染症のあいだでは、長期間にわたり、互いに害をあたえないような共進化があったはずだが、私たちは、COVID-19のように、初めて出くわした感染症から多大な被害を受けることになる。農耕での利用を目的として野生動物を家畜化したために拡がった感染症もある。はしかはイヌ、天然痘はウシ、インフルエンザはアヒルに起源をもつといわれている。

一方で、私たちの体は膨大な数の微生物と共生している。その重さは一人あたり数キログラムになると言われている。体内の微生物は一つの臓器に匹敵するくらいの機能を果たしているのだそう。ところが、この機能が食をふくむ生活の変化、抗生物質の使用などで錯乱され、さまざまな不都合が起こっている。

以上のように、COVID-19のパンデミックにより、私たちの生活にとってなにか本質

なにかを考えざるをえない状況が発生している。命の大切さ、食のあり方、住まい方など、どのようなライフワールドをデザインすればよいのかか問われているのである。2020年6月、「フューチャー・デザイン宇治」という市民団体の会合にオブザーバーとしてZoomで参加した。5人ていどのブレイクアウトセッションでは、私たちの生き方そのものを問う会話を、自然に、しかも真剣になさっておられた。奇しくも、5人中3人の方が、この春以降、近所で一坪から数坪の家庭農園の土地を借り、野菜などを栽培しはじめたとのこと。互いに申し合わせたわけではない。自分と家族の食べるものは、すべてではないものの、自分でつくりたいとの気持ちがおのずとわいてきたのだそう。

ある女性の方は、これまででは、ときには東京に行き、コンサートに参加し、おいしいものを食べ、買いものをするということを取り返していたが、「このようにお金を使うことをほんとうに自分はしたかったのだろうか」と自問自答するのである。ある方は、「新型コロナでオーケストラなどの音楽を生演奏で聴いたことがない世代が出てきそう。自分たちの世代と新世代のあいだでは、音楽そのものに対する認識が変わるのではないか」と話すのである。中国からの注文が激減した製造業の方は、「物をつくるということはどういうことか」と考えはじめていたのである。

COVID-19を機に分岐点に立つ社会

たしかに、COVID-19は多くの人びと

の考え方や生き方、ひいてはライフワールドそのもののあり方に影響を与えはじめています。ただし、東日本大震災などはちがって、COVID-19そのものは、人びとが蓄積した資本になんのダメージも与えていないし、リーマン・ショックのように金融システムの崩壊が起こっているわけでもない。その証拠に株式市場にはほとんどなんの影響も与えていない。市場は人びとの死を見る目をもたず、見ているのは、COVID-19ゆえに儲かる企業や産業である。COVID-19のワクチンが普及し、COVID-19がインフルエンザみたいなものになってしまうと、世の中はどうなるのだろうか。もとの木阿弥になるのではないのか。

そうではなく、COVID-19を受けて、地球研の多くの研究者が期待するような、地球環境問題を解決する新たな社会に向かうのだろうか。ここで、私たちの社会の根幹を支えるしくみを再考してみよう。私たちの社会はいまだに古典的なリベラリストのつくった市場や民主制に依拠している。両者ともに将来を見る目をもたない。将来世代はいまのマーケットでお金を使うことができず、選挙では将来世代に重きを置く候補者は選ばれないだろう。もちろん、ホップズたちは、自由、平等、独立という理念ないしは理性から派生する社会のしくみである市場や民主制が将来世代にもたらす負荷、つまり「将来失敗」を十全に考えていたわけではなからう。また、各々の社会契約論者の「ものがたり」は論者に応じて個性があり、互いにつづかり合うところもあった。

しかし、多くの市民は、支配階層に従属するという考え方を捨て、社会契約論者の基本理念をサポートし、近代市民社会を築いてきたのである。この背景には、市民レベルで、これまでよりもよくなるという確信があったからであろう。COVID-19を受けて、社会契約論者を超える新たな理念ないしは理性をベースとし、将来を見る目をもつ社会のしくみが出てくるのだろうか。

将来世代を考えた意思決定ができる社会をつくる

ホップズたちとはちがひ、共感ベースで社会を考えたのがデヴィッド・ヒュームである。世代間ではなく、世代内のこととして、

*4 以下、山本 (2018)を参照されたい。



2019年3月27日に開催した第27回地球研地域連携セミナー（京都）
「フューチャー・デザイン×京都 ― 持続可能な社会のデザイン」

ヒュームは、「家族のすべての出費は家長の指示のもとにあるとはいえ、家長は財産の大部分を妻の楽しみと子どもの教育に注ぎ、そのうちわずかの部分を自分自身の使用や楽しみにあてる」のがあたりまえだと指摘する。一方で、このような家族への気前のよさを簡単には見知らぬ他者には拡張しないだろう。そのため、家族内の共感^{convension}は社会には拡がらない。これを解決するのがヒュームの「黙約」である。二人がオールを使ってボートをこぐさい、各々が勝手にこいではちゃんと前に進まない。ところが、しばらくあれこれ試みていると、「息を合わせてこぐ」という黙約が二人のあいだで生まれる。このような黙約が社会の中で共有されるなら、他者のことも考えることができるのである。つまり、社会のルールは人びとの努力でおのずとできあがってくるものだとする見方である。^{*5}

この議論は世代間で通用するのだろうか。たしかに、ヒュームがいうように、親が自分の食べる分を減らし、それを子どもに与えることで、親はひもじい思いをするものの幸せを感じることにうなづく人は多いだろう。けれど、これを血縁関係のない将来世代にまで拡張できるのだろうか。そこで、地球研における使い方とは異なるが、「たとえ現在の利得が減るとしても、これが将来世代を豊かにするのなら、この意思決定・行動、さらにはそのように考える

ことそのものがヒトをより幸せにするという性質」を、「将来可能性」と定義してみよう。たとえ、ヒトが将来可能性を潜在的にもっているとしても、市場や民主制の下では、それが発揮できないのではないのか。ヒュームによる議論とは異なり、将来可能性はあたりまえではないのである。

共感で成り立つ社会を設計する フューチャー・デザイン

そこで、将来可能性をアクティベートできる「共感ベースの社会のしくみ」のデザインが必要となる。たとえ、人びとの将来可能性が発現されるとしても、個人々人での将来世代をターゲットとしているのかが異なる可能性がある。これを認めるとしても、将来可能性が現代社会で共有されうるのだろうか。さらには、共有されるとしても、ヒュームがいうように、おのずと黙約ができあがるのだろうか。将来世代をふくむ課題は、ひとつは時間軸、もうひとつは同じ時の空間、つまり時空に拡がっているのである。

地球研的な見方をもつ研究者もいる。気候変動を考えてみよう。すでに、私たちは、科学的な事実のみでは地球環境問題は解決できないことを知っている。解決をめざすさまざまな「ものがたり」があり、あるものがたりは他のものがたりを受け入れることができない。そこで、ひとつのものがたりを選ぶのではなく、ボトムアップ型の

さいじょう・たつよし
専門はフューチャー・デザイン。高知
工科大学フューチャー・デザイン研究
所教授。二〇一七年四月から地球研
プログラムディレクターに就任。

超学際研究を進めるべきである、とするのである。つまり、人びとの考え方を変えるのは困難で、たとえ変わるとしても、変わった先のものかたがみながうため、地域で解決をめざすのである。ケンブリッジ大学のマイク・ヒューム教授の考え方である。

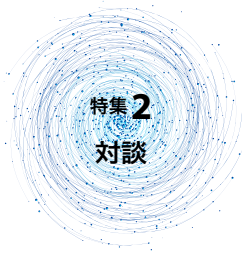
他方、もとの木阿弥になる前に、共感ベースのしくみを設計し、人びとの将来可能性をアクティベートし、考え方・見方を根幹から変え、共感ベースのしくみで理性ベースの市場や民主制を縛ることをめざしているのがフューチャー・デザインである。日本を代表する経済系の研究者がCOVID-19を受け、フューチャー・デザインを通じて、新たな社会のビジョンを提案しているし、ローマン・クルツナリク (Krznic, 2020) はそのような道しるべを示している。

外的な要因であるCOVID-19で人びとの考え方は大きく変わろうとしている。だとするなら、私たち自身で私たちの考え方を変えることができるのではなからうか。

参考文献

- Allen, R.C. *The British Industrial Revolution in Global Perspective*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2009
- Bogoch, I.I. et al. "Pneumonia of unknown aetiology in Wuhan, China", *Journal of Travel Medicine*, 27(2), 2020, ta008.
- Deneen, P.J. *Why Liberalism Failed*, Yale University Press, 2018
- Hansen, G.D., İmrohoroğlu, S. "Fiscal reform and government debt in Japan: A neoclassical perspective", *Review of Economic Dynamics*, 21, 2016, pp. 201-224
- Hulme, M. "One Earth, Many Futures, No Destination", *One Earth*, 2020, pp. 309-311
- 國分功一郎『近代政治哲学 ― 自然・主権・行政』筑摩書房、2015年
- Krznic, R. *The Good Ancestor: How to Think Long Term in a Short-term World*, WH Allen, 2020
- Iacus, S.M. et al. "Estimating and projecting air passenger traffic during the COVID-19 coronavirus outbreak and its socio-economic impact", *Safety Science*, 129, 2020, 104791
- 伊藤邦武・山内志朗・中島隆博・納富信留（編）『世界哲学史6 ― 近代I 啓蒙と人間感情論』筑摩書房、2020年
- 重田園江『社会契約論』筑摩書房、2013年
- Schäfer, A. W., & Waitz, I. A. "Air transportation and the environment", *Transport Policy*, 34, 2014, pp. 1-4
- 山本太郎「ヒトと病原菌の共存とレジリエンス」、奈良・福村編著『レジリエンスの諸相』放送大学教育振興会、2018年

*5 國分 (2015) 第6章を参照されたい。



だれもがより健康に暮らせる 社会の実現をめざして

話し手●門司和彦 (地球研名誉教授、長崎大学大学院 熱帯医学・グローバルヘルス研究科 教授)

聞き手●ハイン・マレー (副所長、教授)

進行●小林邦彦 (研究員)

医療や疾病の視点から捉えることの多い「健康」。地球研は、暮らしや生態系、生業、食生活などのかかわりから健康を捉える「エコヘルス」の研究を展開してきた。新型コロナウイルス感染症の世界的大流行の背景には、社会の格差、文

化や価値観の違いなど、人間社会のあらゆる要素が絡まりあっている。地球研のエコヘルス研究を牽引してきた二人は、そこに斬新な視座を投げかける

ハイン●エコヘルス (Eco Health) に近い視点にワンヘルス (One Health) という考え方がありますね。概念的には、ワンヘルスはエコヘルスの一部分だと考えればよいと思いますが、ワンヘルスは人獣共通感染症など動物由来の感染症を中心に分析する。つまり、人間、家畜、野生動物の三角関係のなかで病原体がどのように動くかを調べる。しかし、汚染問題やそのほかの環境問題と人間の健康についてはあまり考慮しない。だから、エコヘルスより少し狭い概念です。

それに、ワンヘルスは、プラクティカルな考え方をを用いる。病原体を人間と動物とで別々に調査するのではなく、一体としてともに調査する組織をつくる。それに、新興感染症の委員会を国レベルで立ち上げるなどして、人間の健康を診る専門家と、動物の健康を診る専門家とを組織的に統合する。これが、ワンヘルスがめざすところですね。

門司●日本では、鳥インフルエンザの感染が発生し、野生動物が死ぬと環境省、家畜が死ぬと農林水産省、人に感染すると厚生労働省の管轄になった。そういったセクショナリズムを排除しようとするのも、ワンヘルスの考え方ですね。「人間の病気は、もとをたどれば他の動物の感染症に由来するのだから、一つに統合して考えよう」と、獣医師が呼びかけたのがはじまりです。

ワンヘルスの専門家たちは、「^{pharmaceutical intervention}医薬的介入 (PI)」という医薬的アプローチをとること

が多いが、人間の社会や環境、行動を変えて健康を改善しようとするエコヘルスは、どちらかという「^{non-pharmaceutical intervention}非医薬的介入 (NPI)」のアプローチ。ワンヘルスのほうが、より近代科学的な病原菌説にもとづいたアプローチでしょうね。

感染はあたりまえの生存戦略

ハイン●中静 透さんは、今号の特集1で「COVID-19は生物多様性の問題だ」と強調され、そのうえで人間社会のことに触れ

ていますが、私は逆にまず人間社会の問題であることのほうを強調しておきたいと思います。人間の開発活動が動物の生息地を狭くしたり解体したりしたことで、病原体と野生動物とのコンタクトが増えて、種をまたいでウイルスが拡がるのが可能になった。

COVID-19があつという間に世界に広まったのは、やはりグローバル化などの人とモノの流動が激しい世界になったからだだと思います。ワンヘルスが動物由来の感



ラオス国立公衆衛生研究所が実施する村での医療活動。近代医療依存を強化する面もある (ラオス・サバナケット、2004年)

染症を中心に分析するのは、このことをうまく説明していると思います。わずか数週間で、世界中に病原菌が広まるのは、やはりおそろしい。

所得格差や防備の脆弱さなどの問題が明らかに表れたことが、COVID-19の教訓の一つだと思いますね。アメリカでは、COVID-19で亡くなったり重症化したりする確率は、黒人やヒスパニック系の人のほうが、白人とくらべてかなり高い。これは生物学的な問題というよりも、おそらく社会の格差の問題です。生物多様性は重要な側面ですが、人間社会の危機の問題だと説明できます。

門司●エコヘルスは、「完璧な健康状態は存在せず、生態系サービスを受けながら人間が生きているなかで健康は構成される」という考え方です。生物多様性は重要な要素ですが、寄生や感染は生物の生存戦略なのだから、たくさんの微生物が人間に侵入を試みるのはあたりまえのことです。人類が「ホモ・サピエンス・サピエンス」の時代から20万年、30万年生きるなかでくり返されてきたことです（当然、それ以前も）。

現代人は、かつてほど野生生物に直接にコンタクトしませんね。アフリカの人たちは野生動物の食肉、ブッシュ・ミートをいまも食べていると指摘されますが、アフリカの人にかぎらず、かつての人類はみなブッシュ・ミートを食べていた。

「野生動物とのコンタクトが増えたのは、開発で自然と人間とが近くなったからだ」という人もいます。でも、「本当にそうだろうか」と、私は思ってきました。病原体の人間の体内への侵入はどの時代にもあって、近代になって急に増えたわけではないはずですが、ただ、侵入後に早く広がるリスクはたしかに増えました。

感染症が怖いのは、孤立した地域で未知の病原体が増えて、世界に広まることでした。大航海時代には、アメリカやオセアニアの先住民が、感染症で亡くなった。いまの世界は、これだけ人がまじりあって暮らしているのだから、感染症の世界的な流行は起こらない、もし致死率の高い感染症が現れたとしても、ある地域で人が亡くなる状況を受けてWHO（世界保健機関）などを中心に対策を立てれば、世界的な被害は少



郡病院でのスタッフ研修（中央・県・郡・保健所・コミュニティ）。全レベルの協力があって、地球研プロジェクトが成り立つ（ラオス・ソンコン郡病院、2004年）

なく収まると考えていました。

けれども、COVID-19には二重人格の性質があった。みんなに感染しやすく、ほとんどの人は重症化しない。ところが、片方では1、2割の人、とくに高齢者や持病のある人が重症化し、亡くなる。だから、世界の死者数が100万人に達してしまった。初期段階の対応をまちがえなければ食い止められたかもしれませんが、いまに至っては、この事態にどう対処するかは考えなくてはいけない。

ハインさんがおっしゃるように、世界中に拡がった背景には人間社会の問題があると思います。生物多様性が低いからCOVID-19が拡大したとは思わないし、生物多様性が豊かでも感染拡大は起こると思う。これは人間の自然とのかかわり方の問題です。

ハイン●インフルエンザのほうが圧倒的に感染拡大の可能性があったのに、COVID-19がこれだけ蔓延するのは不思議だと思います。完全には解明されていませんが、COVID-19はコウモリから人間に感染したとされています。インフルエンザ・ウイルスには種類がたくさんあるうえに、感染には家畜という要素も関連しています。

ベトナムや中国、インドなどの田舎では、ニワトリなどの家畜の数が急激に増えて、この40年ほどで人口密度も動物密度も高い地域になった。そこから人間に感染する新たなインフルエンザ・ウイルスが生まれるであろうと考えられていた。けれども、おそらく数年前まではコウモリのあいだだけに存在していたコロナウイルスが、人間に感染した。これにはアンラッキーな面もあると思います。

感染症の背景にある暮らしと社会

門司●私たちの思っている以上の頻度で、たくさんの微生物が生存戦略としてさまざまな種に侵入しようとしています。人間はこれに対応しなくてはならないのに、SDGsの169のターゲットには、この視点は入っていません。これは反省しなくてはいけないと思います。

ただし、エコヘルス研究での私の主義は、起こるかもしれないものに対応・準備するよりは、実在する課題に対応するほうが実質的だというものでした。先進国では治せても、熱帯の途上国では治せない病気がある。その治療技術や予防方法を途上国の社会に適応させることが現実的対応だ

（次ページにつづく）



第1回アジア・エコヘルズ研究フォーラム（中国海口市、2018年11月）

と思うのです。でも、世界的に大流行してしまうと、世の中はCOVID-19一色ですね。ハイン●門司さんには、シンデミック（貧困など社会的要因と伝染病などとの相乗的な作用＝シナジーとエピソードを合わせた造語）についての論文を事前に送ってもらい読みました。医療人類学者のメリル・シンガーの定義ですね。

門司●これを受けて医学雑誌『ランセット』のリチャード・ホートンが「これはパンデミックではなくてシンデミックだ」と主張しました。

COVID-19の感染や感染にともなう死亡は、世界で均一に起こっていません。貧しい人や、アメリカでは黒人やヒスパニックの死亡率が高いのは、そういった人には肥満や、糖尿病などの非感染性疾患をもつ人が多い。仕事も休めない。病院にも行けない。社会的要因や病気の発症原因の偏在とともに、COVID-19は流行を起こしている。

この流れは、日本人がCOVID-19で重症化しにくい理由と関連しているかもしれません。社会の脆弱性や患者がもともと抱えている病気をわきまえた対策が大切ですね。

だれもが病院に行けて、健康的に暮らし、感染者数を少ない状態にする準備が重要。つまり、COVID-19をもっと広い目で見なくてはいけない。これは、貧困と病気の原因とを関連づけて考える social epidemiology 社会疫学のアプローチです。エコヘルズにもつながる考え方です。

ハイン●インフルエンザでも毎年多くの人が

亡くなりますが、その死因は肺炎など。つまり、バクテリアによる病気です。インフルエンザ・ウイルスが体に入って人体が弱まることは、体内にすでに存在していた細菌の活動のチャンスです。その細菌の活動が人を死に至らせるのです。

HIV・エイズの患者は免疫力が弱くなって結核にかかりやすいのも同じです。二つの病気が一人の患者の体で相互作用を起こす、そういうわかりやすい例です。加えて、門司さんが指摘されるように、だれが病気になりやすいか、どの地域で広まるかは、貧困問題や戦争など、特殊な社会状況のもとで決定される。

COVID-19は、まだしっかりとわかっていないことが多くて、一つの要素ですべてを説明するのはむずかしい。生物的、医学的な理由はまだわかっていないかもしれないが、食生活がしっかりしていない人、貧しくて栄養のある食事ができない人は免疫力が低い。それに、すでに生活習慣病などの人が病気になりやすいというのは、COVID-19が重症化する一つの要素でしょうね。

かつては、アメリカで市民の健康状態をもっとも予測しやすいデータベースは、郵便番号だとされていた。つまり、だいたい同じ地域には、経済社会的に同じような階層や同じ民族が集中しているからです。しかも、ひどく汚染されているなどの複数の要素が集中する場所では、住民の寿命が短い、病気にかかりやすい、子どもの成長

が遅いなどの特徴が見られる。かなり怖い話なのです、これは。収入格差だけの問題ではないのです。

門司●たとえば、東京の山谷や大阪の西成区では、結核の死亡率がとても高い。この傾向がアメリカ全土で見られるわけです。

COVID-19対策は、そういう被害を受ける弱い人々をサポートし、そこでの感染を防ぐ手立てを考えなくてはならない。これが短期的に取り組むべきことです。

長期的には、みんなが健康に暮らせる社会をつくる。これが地球研の使命であってほしいと思います。

「だれ一人取り残さない」世界のあり方

小林●SDGsがめざす「leave no one behindだれ一人取り残さない」というスローガンがあります。ウィズ・コロナ、ポスト・コロナと関連して、これをどう考えるべきでしょうか。

ハイン●「だれ一人取り残さない」は、スローガンとして重要だと思います。SDGsそのものは政治的な話し合いの結果として設定されたから、目標の数値が実態と一致していない矛盾があるなど、問題はあります。けれど、「こういったスピリットで取り組んでほしい」というスローガンがあることが重要だと思う。

SDGsの視点から離れて、社会のなかでの科学のあり方について話したいと思います。COVID-19には、ウイルス学、微生物学、疫学などのディシプリン・ベースの科学研究が関係している。たいていの国では、そういう専門家が委員会や分科会などに入って、政府の決定にあるていど貢献している。ところが、こういう委員会は医学的な知識が主で、ほかの要素は考えていない。もっと多様な分野の視点が必要でしょう。

なかでも私が気づかされたのは、倫理に関する研究の重要性です。オランダでCOVID-19の第一波がピークに向かうころ、政府と専門家による委員会がたいへんな検討をしていた。感染者数の増加がこれ以上ひどくなれば、「70歳以上の患者は一切治療しない」との決定が必要かもしれない。政治家、官僚はその責任をとりたくない。専門家も「そんな決定は、われわれの役割ではない」と。

もじ・かずひ

専門は人類生態学、エコヘルズ研究。二〇〇七年から二〇一三年まで、地球研「熱帯アジアの環境変化と感染症」プロジェクトリーダー。二〇一三年から長崎大学大学院 国際健康開発研究科教授。二〇一五年から同大学院 熱帯医学・グローバルヘルズ研究科教授。GH事攻長。二〇一〇年から多文化社会学部長を兼務。地球研名誉教授。



MALLEE, Hein

専門は社会科学。地球研副所長、研究基盤国際センターセンター長。二〇一三年から地球研に在籍。地球研を中心に、国文学研究資料館、国立民族学博物館、国内外の大学・研究機関が連携して二〇一六年にはじめたプロジェクト「アジアにおける「エコヘルズ」研究の新展開」の代表を務める。



こばやし・けんた
実践プログラム2「多様な資源の公正な利用と管理」の研究者。専門は生物多様性条約を中心とした国際環境法。環境省、岐阜大学での勤務を経て、二〇一七年四月から地球研に在籍。

これはむずかしい意思決定ですね。でも、だれかが決めないと、責任を医者個人に押しつけることになる。決定権をだれに与えるかは正解のない問題ですが、研究者、とくに哲学者、倫理学者がこの議論を主導したりファシリテーションしたりすることは重要です。地球研で超学際研究をうち出すなかでも、倫理的な側面が大きく問われる状況はあまり考えていなかった。しかし、科学のあり方や社会とのかかわり方についての新しい視点が生まれてきたと思ったのです。

統計的には、亡くなる人は80歳以上が圧倒的に多くて、その次は70歳代。SDGsの話に戻ると、こういった高齢者層も、取り

残される新しいグループの一つとも考えられる。新しい次元ができたとは思いますが。

門司●おっしゃるように、SDGsはスローガンとしてはよい。けれど、COVID-19が突きつけたのは、すべてのことは国レベルで決まって、国ごとに成功・失敗がさまざまなかたちで表れるなかで、「だれ一人取り残さない」はどうすれば達成できるのか。きれいごとにはすぎないのか。これを国連も、私たちが真剣に考え直さなくてはならない。さらに日本は、「世界にどのように貢献できるのか」を考えなくてはいけない。政府開発援助（ODA）は、人員の感染防止のために、国外に派遣して援助活動をしてきた人々を引き揚げさせて、現地に貢献できない状況になりました。それが、どのような結果をもたらすのかをみてゆく必要があります。

WHOの批判を言いだすとぎりぎりありませんが、WHOも含めて国連組織全体のあるべきあり方を考え、グローバリゼーションとはなにかの問いに対応することも大切です。地球研は「地球のことを考える」という使命があるので、国連にも新しい考え方をに入れていただければありがたい。私たちも協力したいけれど、むずかしい話です。

価値観が異なると リスクの認識も異なる

ハイン●最近では行動変容の話がよく出ますが、私はそもそも、その話があまり好きではない。個人が行動を変容できる範囲は限られていて、しかも状況や制度によってあるていど導かれると思う。たとえば「みんなで電車に乗ろう」と呼びかけても、そもそも電車が走っていない地域ではそれはできない。(笑) 行動変容そのものを否定するわけではないが、その国の文化や人が置かれている社会的な状況があるなか

で、画一的に行動変容を押しつけることはあつてはならないのではないかと思う。行動変容というのは、「個人」によるものだけでなく、政府や組織など、制度的な側面を含めて考えてゆく必要がある。

「行動変容」という言い方は、個人の責任に頼りすぎる面はある。魚など動物由来の感染症の感染サイクルを断ち切ることは、そもそも簡単なはず。たとえば、魚を生で食べることが感染につながることは、直感的にはわからないし、「魚をどうしても生で食べたい」、「生のほうがおいしい」、「お酒を飲むなら生かいちばん」といった文化もある。

COVID-19が出てきた当初は、怖がって個人レベルでもみんなが予防措置をとった。けれど、感染拡大が少し収まって、若い人は比較的軽症ですむとわかったら、行動変容はむずかしくなった。

門司●COVID-19で私がいつも指摘するのは、「換気」すなわち、「二酸化炭素濃度」の重要性と、「鼻呼吸をしなさい」ということです。会話や飲酒、食事、人間は口呼吸をします。口呼吸では、少量のウイルスが肺や気管支の奥まで入る可能性があります。とにかく口を閉じて、すばらしい天然マスクである鼻で呼吸することが大切だと思います。ヨーロッパの肥満の人が症状を悪くしたのは、口呼吸が原因ではないかと疑っています。これは実験しなくてははいけません。いま、みんな屋外でもマスクを着けていますが、これにどれだけ意味があるのかは不明です。

ハイン●日本のよいところは、マスクを着けることにほとんどの人があまり抵抗感なく、素直に着けること。もともとマスクを着けることに慣れていた面もある。ヨーロッパでは、場所によってマスクの着用が義務づけられたり推奨されたりしているが、どういう状態でマスクが必要かのわかりやすいアドバイスがない。それが混乱の



アマゾンの女の子

(次ページにつづく)



イランの遊牧民

理由の一つではないかと思う。リスク・コミュニケーションとして、「いつでも、どこでもマスクをしましょう」というメッセージは徹底させやすい。

門司●人類はいま78億人ほどいて、年間約6,000万人が亡くなる。COVID-19の死者数が100万人に達したから、60分の1の確率でCOVID-19によって亡くなっている。人類滅亡を考えると、78億分の100万の確率。タバコが原因の死者数は年間に300万から400万人とされています。だから「そんなに低い確率でマスクをするのか」と考える人もたくさんいます。地球環境問題も含めていろいろな複合リスクがあるなかで、どのリスクに対して人間が行動を変容するかは、深遠な、かつおもしろい問題ですね。

感染予防のための行動変容は、生態系サービスや生態系リスクに対する個人あるいは社会の対応の一環だと思えば、中静さんの「COVID-19は生物多様性の問題だ」という主張に関連します。ハインさんの指摘のように、人間社会の問題だという見

方もできます。なにをリスクと考えるかは、個人あるいは社会の価値観によってちがう。それぞれの立場や損得も絡んでいる。そこを議論しながら、どの方向にもってゆけばよいかを考える。正解はないものの、そういったなかで私たちは生きています。

根本を見極めるのが研究者

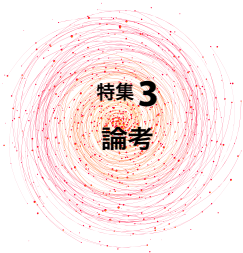
門司●地球環境問題にしても、「ナレッジ・トゥ・アクション」で、行動を起こすためにみんなで話しあうことが必要だと思います。それぞれの人間の価値観はちがうのだから、「地球環境はすごく大切だ、だからこうしなくちゃいけない」と押しつけるものではありません。

ドナルド・トランプ大統領が出てきて以来、知性主義、反知性主義、エセ知性主義のちがいがわからなくなりました。民主党の主張も、正しいけれど現実的ではなく、嘘くさく感じる人も多いと思います。「地球環境問題も重要だ」というが、「よい生

活をしているあなたたち（私たちも）が負荷をかけているからでしょう」と返したくなる。国連も自己反省なしに、「だれ一人取り残さない」と主張する。私のSDGsの定義だと、国連ファミリーが持続可能であるために取り組んでいるものでしかない。「Goals for the UN family sustainable! (国連ファミリーが持続可能にあるために)」、これではおかしい。(笑) ぜひ、真つ当な知性主義が復活してくれることを願っています。それは、行動する知性主義でなくてはいけないと思っています。

ハイン●アメリカの事例でいうと、紛争・分裂が注目されてしまう。アメリカの環境に関するパフォーマンスが世界によくない影響を与えています。民主党は少しマシだけれどね。国連にもいろいろな問題はありますが、「これはだめだ」と否定するのではなくて、問題の原因はそもそもどこにあるのかという意識で私たちは捉えなければなりません。それが研究者の役割の一つだと思います。

〈2020年9月30日、オンラインにて開催〉



パンデミックの民族誌

西 真如 (京都大学大学院 アジア・アフリカ地域研究研究科 特定准教授)

2020年度からスタートした地球研のFS研究「脳神経疾患に対する『ケアの生態学』アプローチ — 生態社会環境に埋め込まれた包括的ケアのモデル構築」では、地球上の多様な生態 – 社会環境と密接に関連した健康問題を解決するための研究と実践の枠組みとして「ケアの生態学」を提起して

いる。このプロジェクトではアフリカでのてんかん性脳症に加え、COVID-19流行下における自閉症者のケアの環境の調査研究もはじまった。ケアの生態学からみえるパンデミックの民族誌という構想は人間と非-人間を包括する世界の見方を示している

マルチスピーシーズ民族誌家として知られるセリア・ロウは、2003年に起きた鳥インフルエンザ (H5N1) 流行についての論文で、「^{multispecies clouds}複数種の雲」という少し変わった概念を提唱している (Lowe, 2010)。これは人間とウイルスに加えて家禽や野鳥などの複数種が、互いに絡まり合いながら変容を遂げてゆくようすをとらえた概念である。いかにもつかみどころのなさそうな雲のメタファーは、じつはウイルス学からの借用である。インフルエンザウイルスやコロナウイルスでは、遺伝的な変異が著しく頻繁に起

こる。その結果、これらのウイルスは、きわめて多様な遺伝的な変異を内包した群を形成している。つまりそれは、^{quasispecies}多様性を内包した群である。また環境に応じて遺伝的変異の分布をダイナミックに変化させながら自己複製をくり返す、それらの群の特性を、ウイルス学者は雲という語で表現する。分子ウイルス学においては、あるウイルスが (鳥からヒトへというように) 異なる種への感染を確立したり、ワクチンへの耐性を獲得したりする過程を分析するさいには、特定の分子配列を標的とするのでは

なく、多様な遺伝子配列を内包した「雲」を分析の単位とせねばならない (Martinez et al., 2012)。

ロウは、この「雲」の概念を拡張して、インドネシアにおけるH5N1流行を記述するために用いている。H5N1流行は、人間とウイルス、鳥類などの複数種を内包する現象であり、そこでは分析の単位は、刻々と変化するダイナミックな異種集合体としての「複数種の雲」でなければならない。時間の経過とともにウイルスのふるまいが変化すると同様、人間のふるまいも、公衆



児童遊具の前に張られた立ち入り禁止のテープ。COVID-19流行下では活動自粛要請や一斉休校措置に加え、多くの公共施設が閉鎖された(2020年6月、筆者撮影)

(次ページにつづく)



ウガンダ北部での調査風景。日本からの共同研究者、現地の協力者とともに調査の打ち合わせ（2019年8月、筆者撮影）

衛生介入や政治的な意図に応じて刻々と変化するだろう。このような複数種の絡まり合いとして展開する感染症流行を描き出す試みが、パンデミックの民族誌なのである。

マルチスピーシーズ、科学技術、生権力

民族誌の方法で「複数種の雲」を効果的に描き出すためには、いくつかの分析の枠組みを組み合わせる必要がある。その道具立てには、少なくともマルチスピーシーズ、science, technology and society studies 科学技術社会論 (STS)、そして生権力が含まれる。マルチスピーシーズ論は、人間の領域である文化と、人間ではない生物や事象の領域である自然との二元論を乗り越えようとする思想的な潮流の中に位置づけられる。そもそも私たちが「人間」とか、「人間社会」と呼ぶものが、人間以外の多様な生物種との相互作用を抜きにして生成した試しはない。人間は適切な腸内

細菌叢の働きなしには健康な身体を維持することができないし、家畜をはじめ複数種との関わりを抜きにして、人間社会の技術や制度が形づくられてきた過程を理解することもできない。そしてウイルスは、健康や生命に対する脅威であるだけではなく、人間を含む生物の進化のプロセスや、人間社会の歴史的な変動に寄与するエージェントでもある（ここでいうエージェントとは、そのふるまいによって何らかの効果を生み出す者というくらいの意味である）。

STSは、ある社会において科学的な知識や技術がどのように形づくられているかを問うための議論の枠組みである。ここで「社会」とは人間社会のことではなく、人間と人間ではない生物やモノとが、互いに影響し合いながら形づくる社会のことである（ラトゥール、2008）。たとえば、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）流行初期における感染対策は、どのように形づくられただろうか。日本のいくつかの

地方自治体では、実効再生産数（ R_t ）や K 値のような、感染のふるまいを線形的にあらわす指標にもとづいて活動自粛のレベルを「客観的に」決定するしくみをつくろうとしたが、その結果は思わしくなかった。流行が再燃する兆しが見えると、指標の計算方法を改変したり基準を緩めることで活動自粛を回避した自治体もあった。このことから学べるのは、多様性を帯びたウイルスが内包する不確定な性質や、活動自粛が生み出す負の効果をめぐる人びとの論争、そしてそれらの要因を内包する「複数種の雲」のダイナミックな性格と切り離して、感染症流行についての有効な知識や技術を形成することはできないということである。結果的には、ようすを見ながら指標をいじり回すほかに、現実的なやり方はなかったのである。

生権力あるいは生政治は、人間の身体やそのふるまいに直接的に介入する権力や政治のことである。2020年の春以来、感染症流行への介入は、人間の生き方そのものへの介入であると同時に、人と人との関わり方への介入でもあることを、私たちは嫌というほど思い知らされてきた。COVID-19への介入にかぎらず、現代的な公衆衛生は、国民一人ひとりの行動を規律したり、集団中の病気のふるまいを監視することで成立している、生権力／生政治的なプロセスである。

おもに生権力の切り口から香港と中国本土におけるインフルエンザ流行を描き出



アフリカ諸国のうち、オンコセルカ関連でんかん（うなぎ症候群およびナカランガ症候群）の流行が確認された、あるいは流行の疑いが報告された国（緑に着色。Föger et al. 2017により筆者作成）

した民族誌として、フレデリック・ケックの『流感世界』(2017)がある。ケックは2007～2008年にかけて香港に滞在し、ウイルス研究者や行政の役人、医師、農場経営者、市場の小売業者といった人びとへのインタビューを実施したほか、養鶏場や鳥市場での観察にもとづいて同書を執筆した。鳥や豚から人間へ、種を超えて流行するインフルエンザウイルスを監視する公衆衛生体制について、ケックは「歩哨^{ほしやう}」という概念を用いながら的確に説明している。歩哨とは、もともと軍事用語であったものを、免疫学において異物の侵入を監視する免疫細胞の役割を説明するために流用したものである。ケックはその概念を、パンデミックへの監視体制を説明するために再流用したのである。

人間の脆弱性

文化人類学者の奥野克己によれば、パンデミックの民族誌とは、「人間、動物、病原体が絡まり合っ入り乱れ、死が生を支え、生はいつの間にか死を生むという、常ならざる人間以上の世界」を探究することである(奥野、2020、p.213)。マルチスピーシーズの探究を重視する奥野から見れば、生権力の視点からパンデミックに切り込むケックの記述は、ウイルスや鳥が果たす役割を十分に描き出しておらず、人間中心の議論に傾きすぎている。

奥野のこの指摘は、私の胸にも響くところがある。私はこれまで、エチオピアのHIV流行を題材として、おもに生権力論に依拠した議論を展開してきた(西、2017)。アフリカにおける抗HIV治療の展開が、同時代の人びとの生き方をどう形づくったかを跡づけたこの研究で「できなかったこと」のひとつが、マルチスピーシーズの視点を導入することであった。私はその経験をふまえて、後述のとおり寄生虫が引き起こすてんかん性脳症の流行に関する研究に踏み出した経緯がある(西、2020)。

そのうえで、医療人類学者としての私の関心は、「複数種の雲」についての研究の中に「人間の脆弱性」というテーマを織り込むことにある。複数種が絡み合う社会という分析枠組みから退却することなく、人間の脆弱性にフォーカスした研究を展開



ウガンダ北部の調査地風景(2019年8月筆者撮影)

することが、私の目下の関心である。以下では、私が共同研究者とともに取り組んでいる、アフリカのてんかん性脳症に関する研究について(パンデミックの民族誌という本稿の主題からは、少しそれてしまうものの)かんたんに説明したい。そのうえで、目下のCOVID-19流行に直接関連する取り組みとして、自閉症者のケアの環境に注目した研究を紹介することにしたい。

てんかん性脳症の流行

ウガンダ北部では2003年から2012年ころにかけて、うなづき症候群と呼ばれる原因不明のてんかん性脳症の流行が起こった。患者は進行性の脳神経障害を患っており、種々の発作に加えて知的障害や運動障害をとまう。最近になってこれは、寄生虫 *Onchocerca volvulus* への感染が引き起こす自己免疫性疾患ではないかと考えられるようになった。この寄生虫は、河川で繁殖するブユが媒介する回旋糸状虫の一種である。この見解を前提とすれば、うなづき症候群はオンコセルカ関連てんかん(OAE)という、より広範な疾病群の中に

位置づけられる。またOAEの流行が疑われる地域は、ウガンダのほかタンザニア、南スーダン、コンゴ民主共和国、カメルーンなど、アフリカの十数か国にまたがる。

ただしこれらの地域において、寄生虫はてんかん性脳症の発症を促す潜在的な負荷のひとつでしかないこともわかっている。じっさいには、人びとの(脳神経系の)脆弱性を高めるような複数の要因が作用したときに、OAEの流行が起こる。たとえば流行が起こった当時のウガンダ北部は内戦下にあり、住民の多くは低栄養や暴力に晒される劣悪な環境下での生活を強いられていた。この紛争に起因する心身ストレスが、流行のもうひとつの引き金となった可能性がある。また南スーダンやカメルーンの流行では、ダム建設にとまう生態環境の変化が、OAEの流行を引き起こした可能性が指摘されている。

この事例では、人びとの脆弱性は脳神経系と免疫系のような生物学的要因に加えて、寄生虫への曝露を左右する生態要因や紛争などの社会的要因を含む複数領域に関連している。私たちは本年度の地球研

(次ページにつづく)

予備研究 (FS) 「脳神経疾患に対する『ケアの生態学』アプローチ——生態社会環境に埋め込まれた包括的ケアのモデル構築」において、寄生虫由来のてんかん患者とその家族が抱える脆弱性の緩和を目的とした調査および介入手法の開発に取り組んでいる。

COVID-19流行と自閉症者のケアの環境

上述のFS研究では、COVID-19流行下における自閉症者のケアの環境についての調査研究にも取り組んでいる。流行初期の日本社会では、一斉休校や緊急事態宣言、および活動自粛にともなう混乱によって、自閉症者とその家族が築いてきたケアの環境が極端に攪乱される事態が起こった (Nishi, 2020)。この事例は、「複数種の雲」のダイナミズムに人間の脆弱性がどう絡み合うかを知るうえで、たいへん示唆的である。

ワクチンや治療薬が存在しないCOVID-19流行に対してはこれまで、人間の行動を標的とした種々の介入が実施されてきた。ウイルスの不確実性に対峙する人間が、柔軟な行動変容によって生き延びようとすることは、「複数種の雲」が示すダイナミズムの一面として了解することができる。とはいえ、いわゆる「^{new normalcy}新しい日常」を、個々人の行動変容の問題に還元してしま

うべきではないだろう。人間はそれぞれに変化に対して脆弱な面をもつ。たとえば自閉症を含む発達障害は、対人コミュニケーションの困難をはじめ、認知や行動上のさまざまな診断に関係するカテゴリーであるが、認知科学者の川崎真弘らによれば、その本質は脳の機能的特性に由来するインフレキシビリティ、すなわち変化への適応困難である (Kawasaki et al., 2017)。自閉症者のなかには、日常のルーチンに対して強いこだわりをもち、変化に対して困惑したり、パニックをおこすこともある。COVID-19流行下での活動自粛の要求が、自閉症者とその家族を疲弊させる結果となったのは偶然ではない。

自閉症者にかぎらず、人間はだれしも、行動変容に対して無限の柔軟性をもつわけではない。COVID-19介入のむずかしさは、まさにその点にある。未知のウイルスとの交渉における挑戦は、医薬品によってウイルスを一方向的に排除する介入とも、人間が一方向的に行動変容を迫られる介入ともちがうやり方で、ウイルスとの交渉を実行することであるように思われる。本FS研究では、COVID-19流行に対してレジリエントなケアの環境を究明することで、この問題にアプローチする。ここではレジリエントということばを「困難な状況の下でも人間の脆弱性をきちんと補ってくれる」

にし・まこと
専門は医療人類学。エチオピアやウガンダをおもなフィールドとしてHIVやてんかんなどの疾患と共存する社会のあり方について考えている。実践プログラム「環境変動に柔軟に対処しうる社会への転換」プログラムの上級研究員として2017年3月まで地球研に所属。京都大学東南アジア研究所（現・東南アジア地域研究所）、特定助教などを経て、2017年から現職（京都大学大学院）。

というような意味で用いている。

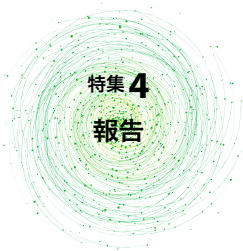
まずは流行初期に自閉症者のケアの環境がどのように攪乱されたかをつぶさに解明することで、それぞれの日常を支えていたアクターについて理解することができよう。ここでいうアクターとは、ケアに参加する人やモノのことである。つまり自閉症ケアの環境を構成するアクターは人間だけではなく、さまざまな生物、食品、道具、場所などを含む。パンデミックに対してレジリエントなケアの環境を構成する諸アクターの配置について知ることが、研究のひとつの目標となる。新しい日常とは、為政者や専門家が融通無碍に人びとの行動を操作できる社会のことではないはずである。私たちが必要とするのは、パンデミック下で人びとの生き方をいわずらに攪乱したり、断絶を招くことのないケアの環境を構築することであるように思われる。



ウガンダ北部の村で、てんかんをもつ子が砂の上に描いた絵。患者の生活ぶりとはさまざま、学校に通ったり家事や生業の手伝いをこなす者もいれば、この絵の作者のように、座って過ごす時間が長い子もいる（2018年8月筆者撮影）

参考文献

- Föger, K. et al. "Nakalanga syndrome: clinical characteristics, potential causes, and its relationship with recently described Nodding syndrome", *PLOS Neglected Tropical Diseases* 11(2), 2017, e0005201.
- Kawasaki, M. et al. "Frontal theta activation during motor synchronization in autism", *Scientific Reports* 7(1), 2017, 15034.
- Lowe, C. "Viral clouds: becoming H5N1 in Indonesia", *Cultural Anthropology* 25(4), 2010, pp.625-649.
- Martinez, M.A. et al. "Quasispecies dynamics of RNA viruses", In: G. Witzany (ed.) *Viruses: essential agents of life*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2012, pp.21-42.
- Nishi, M. "Jishuku, social distancing and care in the time of COVID-19 in Japan", *Social Anthropology* 28(2), 2020, pp. 331-332.
- ラトゥール、ブルーノ『虚構の「近代」——科学人類学は警告する』新評論、2008年
- 奥野克巳『「人間以上」の世界の病原体——多種の生と死をめぐるポストヒューマニティーズ』『現代思想』48(7)、2020年、pp.207-215
- 西真如「オンコセル力関連てんかんの究明」*Medical Science Digest* 46(2)、2020年、pp.32-35
- 西真如「公衆衛生の知識と治療のシチズンシップ——HIV流行下のエチオピア社会を生きる」『文化人類学』81(4)、2017年、pp.651-669.



地球人間圏科学の叡智を活かし COVID-19と共生する社会を設計する

報告 ● 山中大学 (上級研究員)

日本地球惑星科学連合(Japan Geoscience Union、以下 JpGU)は、地球惑星科学を構成するすべての分野および関連分野の研究者・技術者・教育関係者・科学コミュニケーター、学生や、関心をもつ一般市民からなる学術団体だ。地球惑星科学は「宇宙惑星科学」、「大気水圏科学」、「地球人間圏科学」、「固体地球科学」、「地球生命科学」やこれらに関連する分

野から構成され、関連学協会は国内だけでも50以上にのぼる。JpGUはそれらを束ね、個々の分野を超えて交流する場となっている。年に一度、米国地球物理学連合(AGU)と共催する合同大会は、今年はオンラインでの開催となり、COVID-19に関連した特別セッションも開催された。地球惑星科学の視点から展開された議論の一部を紹介する

日本地球惑星科学連合 (JpGU)- 米国地球物理学連合 (AGU) 2020年合同大会

2020年7月12日(日)~16日(木)
*緊急特別セッションは13日(月)に
オンラインセミナーにて開催

大会の詳細はこちら
<https://confit.atlas.jp/guide/event/jpgu2020/top>

半年前にはまったく想定もしていなかった事態というものは、自然災害などではありえるかもしれない。しかし全世界の全人類が遍く影響を受け、しかも、唯一の根本的解決である特效薬やワクチンの開発をふくめ、いまの危機的状態がいつまでどの程度の深刻さでつづくのかが見えず、もはや完全な復旧はありえないというのは、少なくとも64年生きてきた筆者にとっても初めての経験である。

この未曾有の新型コロナウイルス感染症(COVID-19)については、『地球研ニュース』81号の安成哲三所長の予告編につづき、地球研特設ホームページで所員からも報告が次つぎと出されており、各プログラムでの関連研究会なども開催されている。2020年1月中旬に国内初の感染者が確認されてから本稿執筆までの6か月間に国内外の感染状況や社会情勢、各国政府・自治体の対応は大きく変化し、本号刊行時点に

もまた変わっているであろう。

以下では、2020年7月中旬に行なわれた日本地球惑星科学連合 (JpGU) 緊急特別4セッションのうち、筆者の発表をふくめ地球研の研究内容ともっとも関係したセッション「新型コロナウイルス感染症と地球の環境・災害」について報告する。(以下敬称略)

新型コロナウイルス感染症と 地球の環境・災害

2020年7月13日(月)14:15~15:45
コピペーナ

松本淳 (セッション代表、
東京都立大学 都市環境科学研究科教授)
高橋幸弘 (北海道大学 大学院理学研究院 教授)
和田章 (東京工業大学 名誉教授)
山中大学 (地球研 上級研究員 / 神戸大学 名誉教授)

このセッションは、JpGU地球人間圏科学セクション(地球研が深く関係するFuture Earth)と防炎学術連携体(日本学術会議 防炎減災学術連携委員会および58の学術団体が連携)との共同で、感染の実態やそれに対する社会の対応、COVID-19と地球環境や自然災害との関係といった視点をふまえて今後の人間社会のあり方を議論することを目的とした。世界・国内の感染実態に関する2件、今後の社会・防災・学術に関する3件の招待講演が組まれ、日本国内の広範な分野・参加者間で意識の共有をはかるため、講演・討論は日本語で行なわれた。*1以下の報告は、山中の主観が含まれていることを了解願いたい。

人口密度に比例した総感染者数分布 と今後の人類圏への示唆

山中大学
甲山治(地球研准教授・熱帯泥炭社会プロジェクトリーダー、京都大学 東南アジア地域研究研究所 准教授)
杉原薫(地球研特任教授・プログラム1ディレクター)

人口密度の逆数の平方根で定義する「平均対人距離」(MPD)は、地球全陸地についてはインドネシア泥炭地域と同様な100mでいどになる。一方で、東京やジャカルタなどの巨大首都圏では平均でも10mでいど、各都心繁華街や通勤交通機関ではさらに小さく、COVID-19飛沫感染リスクの高い1~2mとなる(図1参照)。

日本47都道府県、インドネシア34州、欧州(WHO区分)54国、米国55州・領土について3月中旬以降の総感染者数を解析すると、土地利用形態や貧富格差、解析対象面積にちがいがあってもかかわらず、第一義的には人口密度への比例(MPDの逆2乗)関係を得た。日本で感染拡大がいったん終息に転じた5月末に対応する比例係数からは、1km²でいどの面積内の全住民が感染すると示唆された(図2参照)。この値はインドネシアでやや大きく、欧米では2桁ほど大きい。北海道やインドネシア泥炭地域は、支庁別など下位行政単位で見ると他と似た分布になる。これらから、今後の「social distancing」や地方分権による首都一極集中の解消が、感染症にかぎらず自然災害に対しても有用であると主張した。

*1 各講演の予稿(和英両方)は、https://confit.atlas.jp/guide/event/jpgu2020/session/U24_25PM1/classに公開されている(本稿執筆時点。今回は臨時措置が多く今後変わる可能性もある)。

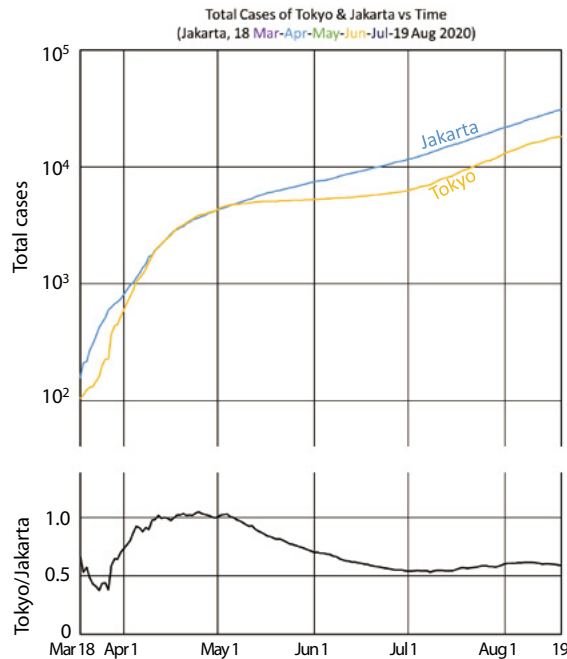


図1 東京都とジャカルタ特別州における総感染者数の日ごとの変化(上)とその比率(下)(2020年3月18日~8月19日)。東京都は5~6月の自粛効果が顕著に表れている

**流行とモビリティ
健康な空間に向けて**

中谷友樹 (東北大学大学院 環境科学研究科 教授)

人間の日常生活を基礎づけている移動性と健康の関連について論じた。まず位置情報ビッグデータなどにもとづき、各種の移動制限と感染の推移の関係が議論された。国内でもっとも早く感染拡大が深刻化し、知事の判断による自粛要請が出された北海道ではとくに、きわめて狭い地域(スポット)での同時多発的かつ断続的な感染の実態が示された。また社会調査から、個人の経済状況が悪化するほど外出行動が減少し、それにより健康への負の影響が増すことで生じる職業上の階層間での健康格差も指摘された。

これらの指摘から、公的空間での人との接触を避ける新しい生活様式が、とくに人口密度と公共交通機関依存度が高い大都市に多くの課題をつきつけていることがわかる。一方で、それらの維持が広域の環境への負荷を低減することや、公衆衛生上の価値をもつことも述べられた。社会関係構築や創造性の面でフェイス・トゥ・フェイスの接触はテレコミュニケーションで完全には代替できない。行動の監視・モビリティ支援の両面に寄与する位置情報サービスが発展するなか、人の移動と社会的接触が

必要な範囲や、健康格差を抑える空間デザインをあらためて問い直す機会が到来していると、中谷さんは主張した。人口密度が高い都市内でのスポット的な感染の実態は、私たちの講演で報告した解析結果と符合し、相互補完的である。

ポストコロナと自然共生社会

山野博哉
(国立環境研究所
生物・生態系環境研究センターセンター長)

山野さんは、COVID-19にかぎらず、鳥インフルエンザ、CSF(豚熱)、エボラウイルスなどの人獣共通感染症の多発は、自然と人間との調和ある共存の将来にわたる継承が脅かされていることにほかならないと指摘した。まずCOVID-19やそれに次ぐ新興感染症のリスクはつねにあるというウィズ・コロナ的な視点で、これまで常に人間が脅かし、損ねてきた自然との関係を見直す。そのうえで、環境・動物・人間全体の健全性を確保するワンヘルス(One Health)をめぐさねばならない。感染症多発の背景には、気候変動による生物分布の変化、生息地破壊による野生生物と人間との接触、グローバル化にともなう人やモノの移動による外来種の侵入、人口減少が原因の管理不足な里山の拡大などがある。原初的な自然との適度な距離感、サプライチェーン

の見直し、里山など人の手が加わった二次的自然の適切な管理が必要とされている。

さらに、アフター・コロナの社会をデザインするという視点で、全体として感染症や気候変動などの危機に柔軟に適応する社会を構築せねばならない。すでに2018年閣議決定の第五次環境基本計画で提唱された「地域循環共生圏」では、地域の特性に応じて地域資源を最大限活用して自立分散型の社会を形成し、地域間で資源を補完し支え合うことにより、日本全体の資源を活かすことをめざしている。そこへCOVID-19によりテレワーク、人やモノの移動抑制、地産地消など、社会変革が現在強制的に進んでいる。したがって、生活や経済を立て直すとともに、生物多様性の保全による生態系サービスの確保など、国内の地域資源を保全して活用し、感染症や気候変動に備えることが可能かもしれないと論じた。筆者をふくめ前2件の講演内容で指摘された、都市部などの人口過密な地域の拡大がもたらす感染リスクとその改善方向が、より具体的に指摘された。

自然災害と感染症の複合災害への備え

米田雅子 (慶應義塾大学
環境・エネルギー研究センター 特任教授)
和田章

防災学術連携体(58学会)による緊急メッセージ(2020年5月1日)を紹介した。近年は、夏から秋にかけて大雨・猛暑・台風が多発しており(じっさいに熊本県をはじめ梅雨の豪雨被害が深刻化している)、地震もいつ起こるかかわからない。感染リスクを考慮した避難など総合的な被害軽減の重要性を訴えた。防災も感染症対策も両方できる魔法の杖はないが、日本の人口は100年後に半減すると予想されていることから、コロナ後の防災・減災を考えると、国土利用方針を変えて自然災害の危険性の少ない地域に町を移すことが大切だと主張した。

COVID-19は、「コロナ禍」と呼ばれるようにそれ自体が一つの災害として捉えられている。自然災害と比較すると、被害や影響が全世界・全住民に及んでいるという相違点があるうえに、前3件の講演で指摘された人間居住域の偏りや自然環境の把握の不充分さなど、被害・影響を拡大させる共通要因もある。つまり、自然災害に

やまなか まなぶ
 一九七九年に大阪教育大学卒業、
 一九八五年に名古屋大学大学院修
 了（理学博士）。山口大学、京都大
 学を経て一九九八年に神戸大学教
 授（現・名誉教授）に。海洋研究開
 発機構の研究員を兼務（二〇〇六
 年本務現・外来研究員）（二〇一八
 年四月から地球研に在籍）。

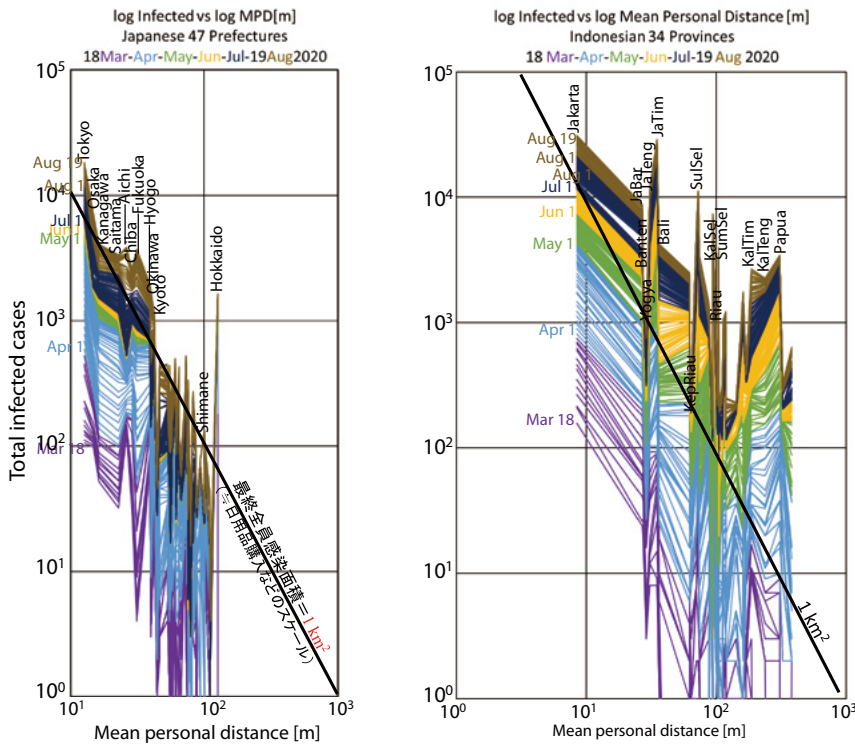


図2 日本47都道府県（左）とインドネシア34州（右）における総感染者数の
 毎日のMPD分布を重ね書きしたもの（2020年3月18日～8月19日）。日本は
 5～6月の自粛期間に最終感染面積＝1km²付近の値でいったんとどまっている

コロナ禍にこそ 分野を超えた議論を

セッション全体で参加者は200名を超え、その実数や実名が増えるようすがその場で見られるのは、ZOOM会合ならではの発表者への大きな激励であった。学会活動におけるウィズ・コロナ、ポスト・コロナを実感することができた。かぎられた時間でかつオンラインの接続状況がかならずしも良好ではなかったが、総合討論では質疑がすべて回された。そのなかで安成所長は、各国の外出制限・自粛期間中に見られた大気の変化にふれ、地球温暖化抑制の実現にむけた新たな地球社会構築への展望などを述べた。

筆者のみならず参加者の多くにとって、本セッションで初めて密に議論した研究者、分野、テーマが多くあり、今後まさに超学際的な協力や共同研究を開始するのに相応しい議論がなされた。コンビナーの一人としてはたいへんありがたく感じている。このような議論は地球研のめざす総合地球環境学でも重要だと確信できるもので、今後の精進を深く心に期した次第である。この会合の4日後の7月17日に開催された地球研プログラム1特別セッション研究会「COVID-19とアジアの持続的発展」、ならびに1か月後の8月21日に開催された建築学関係の会合A-Forum（担当世話人は和田教授）でも、筆者はそれぞれ最新のデータに更新した内容を、より長い時間で発表・議論させていただいた。8月に入って「第二波」も一応ピークを過ぎたかに見えるが、なお事態は刻々と進行中で先は見通せていない。本号が刊行されるころにはもう少し先が見える状態であるよう心から祈念しつつ筆を置く。

（2020年8月24日）

強い社会をめざすことは、同時に感染症に強い社会をめざすことにもなるのである。

ポストコロナ社会と地球人間圏科学

近藤昭彦
 （千葉大学環境リモートセンシング研究センター教授、地球研EREC委員）

コロナ禍は、自然の一部であるウイルスと人、および人のつくる社会との関係性に関する地球人間圏科学として典型的な問題であり、ウイルスと戦うのか共生するのかという文明のあり方に関わる根幹的な問題でもあると論じた。9年前の原発事故の教訓から、科学的合理性が機能する前提として、科学者をふくむステークホルダー間での共感と理念共有にもとづく信頼が必要である。コロナ禍への対応では、経済との両立がきわめて深刻な問題となっている。

これらの問題解決には、科学各分野の守備範囲が狭すぎるため、必然的に超学際を推進せねばならない。これは容易ではないが、コロナ禍は、多くの論考の出版を促し、議論を加速する役割をもったと言え

る。国土形成計画（国土交通省）、環境基本計画（環境省）、日本学術会議の提言などで語られている理念としては、東京一極集中の是正、都市と農山漁村の相互貢献による共生、地域経済圏の強化による分散型社会、地域循環共生圏などがある。国際的に推進中のSDGs、フューチャーアースの目標は「社会の変革」であり、科学者は超学際的の枠組みの中で役割を果たす必要がある。2030年を目標年とするSDGsの17番め「学術と市民・行政・政治とのパートナーシップの構築」が喫緊の課題であり、International Science Council国際学術会議（ISC）誕生も実践への一つの契機である。

地球人間圏科学の役割は、地球社会の過去と現在の包括的な分析、細分化された科学の統合、さらに超学際にもとづくポスト・コロナ社会の設計と提案・実践にあると考えられる。筆者もふくめ地球惑星科学の研究者がみずからの経験、手法、視点をCOVID-19に応用し、さらにその結果を地球環境科学研究に応用する意義や可能性を拡げる内容であった。

撮影：2020年2月
和歌山県東牟婁郡

表紙は語る

春を待つ和歌山県古座川流域の ニホンミツバチ

真貝理香（研究員）

天然のスギの木の幹をくりぬいた「ゴウラ」と呼ばれる巣箱の中には、在来のニホンミツバチ。春まだ浅く、ミツバチはほとんど活動していない時期だが、そと中を見せていただいた。紀伊半島南部の熊野地方の養蜂は、江戸時代の『日本山海名産図会』（1799年）にも、「熊野蜂蜜」として登場する、いわば当時のブランドハチミツであった。

明治時代にセイヨウミツバチが日本に移入されてから、流通するハチミツのほとんどは、セイヨウミツバチによるものとなった。しかし山間域を中心として、ニホンミツバチの養蜂も行なわれてきた。とくに近年はニホンミツバチの趣味養蜂がブームとなり、日本各地で「重箱式」と呼ばれるタイプの巣箱

で手軽に飼育を楽しむ人が多くなった。しかし古座川地域では木材が豊富なこともあり、いまなお多くの人が、丸太のゴウラを自作して利用している。

ニホンミツバチは野生種のため、春の巣別れ（分蜂）のころを狙って、新たな群を獲得する機会が多い。古座川地域の場合、春に営巣をはじめた群からはその年には採蜜せず、翌年の梅雨明けまでじっくり待って採蜜するのが一般的だ。今シーズンは長雨などで花の咲きが悪く、採蜜状況はやや厳しかったようだが、その後はよく花が咲いており、「来年が楽しみ」とお聞きした。人間世界もコロナ禍でたいへんだが、ミツバチたちも気候不順やダニなどの天敵のなか、がんばっている。

●表紙の写真は、「2019年度地球研写真コンテスト」の応募写真です。

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構
総合地球環境学研究所 報「地球研ニュース」

Humanity & Nature Newsletter No.82
ISSN 1880-8956

発行日 2020年11月12日
発行所 総合地球環境学研究所
〒603-8047
京都市北区上賀茂本山457番地の4
電話 075-707-2100（代表）
E-mail newsletter@chikyu.ac.jp
URL <https://www.chikyu.ac.jp>

編集 定期刊行物編集室
発行 研究基盤国際センター（RIHN Center）

制作協力 京都通信社
デザイン 納富 進

本誌の内容は、地球研のウェブサイトにも掲載しています。郵送を希望されない方はお申し出ください。

本誌は再生紙を使用しています。

編集委員 ●阿部健一（編集長）／三村 豊／
嶋田奈穂子／小林邦彦／中尾世治／
石橋弘之／大澤隆将／岡田小枝子

バックナンバーは <https://www.chikyu.ac.jp/publicity/publications/newsletter/>

編集後記

2020年初頭、世界を震撼させ、いまなお私たちを立ちすくませつつけているCOVID-19。このパンデミックはいったいなぜ起こったのか、私たちはいまだどうしたらよいのか、これからどうすべきなのか。世界中の頭脳が総動員され、全人類に突き付けられたこの困難に立ち向かういま、地球研の知恵を結集して社会に還元すべく組まれたのが今回の特集です。地球研全体として取り組んでいることをご紹介するため、実践プログラムを俯瞰するプログラムディレクターからの寄稿や対談記事も企画しました。パンデミックという長い長いトンネルを通過するために、本号に掲載された地球研の知見が社会に還元され、少しでも役に立つよう願っています。（岡田小枝子）