

# 宇宙船地球号の共同体で 生物災害へ備える体制を

## ウイルス性人獣共通感染症の怖さと対策

北海道大学名誉教授 橋本信夫氏

――危機的な状況が去ると  
恐怖を忘れる人間社会――

戦後のポリオから近年の新型インフルエンザに至るまで多くの感染症と闘ってきた日本。だが、今回の新型コロナウイルスで過去の経験を活かせず対策が後手に回るのは何故なのか。この中で「危険度の高いウイルスによるパンデミックは100年、1000年単位で起こる。コロナ禍はこれにどう備えていくかの試験」と説くのが人獣共通感染症を専門としてきた橋本信夫・北大名誉教授だ。この橋本氏に感染症対策の歴史や未知の病原体にどう向き合うべきかを訊いた。(武智敦子・4月20日取材)

橋本 ポリオは第二次世界大戦直

後に北米や北欧で感染が始まり国際的な大パニックを起こした感染症です。1950年代に米国で組織培養法(※従来のマウスなどを使った病理組織学的研究から動物組織を直接培養する方法で当時のウイルス研究の超先端技術)を使った不活性と生の2種類のワクチンが開発され、旧ソ連で生ワクチンの投与が行なわれたことで効果が証明されました。東西冷戦の時代に国の壁を超えて学者たちが予防に取り組んだのです。日本では流行が50年代末に北海道から南下し60年には全国的な大流行を起こしましたが、日本ではまだワクチ

ンは生産されていませんでした。子供を守ろうと立ちあがった母親たちが全国各地で「ワクチン寄せ」と政府に訴え、世界にセンセーショナルに報じられました。これが契機となり政府は米国と旧ソ連から超法規的に生ワクチンを導入することを決め、61年秋には猛威をふるったポリオは劇的に減少しました。当時の深刻さは今の比ではなかったと思います。

戦後は発疹チフス、赤痢、ポリオを始め日本脳炎、はしかなど多くの感染症が流行し近年では腸管出血性大腸菌O157による食中毒、腎症候性出血熱、ダニ脳炎や2009年の新型インフルエンザ流行などで大騒ぎになりました。しかし、人間は危機的な状況が去ると恐怖を忘れてしまうのです。

季節性インフルエンザもワクチンや治療薬があるとして軽く見られてしまいがちですが、CDC(米国疾病対策センター)によると米国では17年から18年のシーズンに6万人以上が亡くなり、日本でも毎年数千人規模の死者が出ています。

今回のCOVID-19(新型コロナウイルス感染症)の致死率はそれほど低いとは言えず、現段階ではワ

(はしもと・のぶお)1932年岩内町出身。北大獣医学部卒業、同大学院獣医学研究科修士課程修了。57年札幌医科大学勤務、62年ニューヨーク市公衆衛生研究所留学、札幌医大講師。72年ニューヨーク血液センター研究員、B型肝炎ワクチンの研究開発、75年実験のためリベリア共和国国立医学生物学研究所に赴任。77年北大獣医学部教授に就任し96年退官。獣医学博士。北大名誉教授。専門は獣医公衆衛生学、人獣共通感染症



人獣共通感染症のリスクを指摘した橋本名誉教授

クチンや確たる治療薬もないため社会全体が大きな不安に包まれていきます。文明化が進み人口が増えるに従い、このような新しい感染症(新興感染症)もかなり頻繁に発生するようになったが、それがいつ起こるかには誰にも分からない。国や行政は過去の経験をもとにしつかりとした備えをすべきなのに、喉元過ぎれば何とやらで過去の経験を活かすことができない。だから新型コロナにも脆弱な対応しか取れなかったのです。

—— 感染症に無知な先進国と  
—— 深刻な病気に喘ぐ貧困国 ——

〔昨年11月末に中国武漢で発生した新型コロナは野生動物から人に感染するようになった新しい人獣共通感染症だ。市場で売られていたコウモリのウイルスが発生源という指摘もあるが実態は謎が多く、橋本氏は現地での詳細な感染源調査が不可欠と指摘する〕

橋本 19世紀は世界で感染症が猛威をふるいました。特に都市化の進んだヨーロッパの人口密度の高い住宅地では多くの世帯がひとつの井戸を使っていたので、井戸水がコレラや腸チフスで汚染されると防ぎよう

がない。石造りの住居の窓から排泄物を捨てるのも当たり前でした。英国の紳士がコートに幅広の帽子、コウモリ傘という装いなのはお洒落ではなく、天から降ってくる汚物を避けるためだったのです。

20世紀に入り文明国では消化器感染症による水系流行を克服するため上下水道が整備され、ワクチンも開発されました。日本では昔から旅先では水に気をつけると言われるように、地方にはそれぞれ固有の感染症があり、住民はいつの間にか感染して自然に集団免疫のレベルを高めていたのです。

しかし、衛生状態が改善されるに従い感染する機会も失われていきます。地域社会でいつも見られていた常在性感染症の流行が途絶えると免疫を持ったヒトが次第に減少し、集団免疫のレベルも低下してしまふ。このためワクチンなどによる予防法がなければ大流行に発展してしまうのです。しかし、現在利用可能なワクチンの種類は限られ、発生頻度の少ない感染症に対する予防薬は、まだほとんど用意されていません。

20世紀後半になるとワクチンや治療薬の開発と普及によって感染症対

策が広域かつ効果的に行なわれ、大きな効果を挙げ始めました。その一番の成功例が1980年のWHO（世界保健機関）による天然痘根絶宣言です。長く人類を苦しめてきた感染症の中でも飛び抜けて危険な天然痘がワクチン接種によって遂に地球上から根絶されたのです。

これによってWHOは他の感染症もワクチン、抗生物質や治療薬などの開発で十分に対処できると考え、先進国は感染症からがん対策へと舵を切ったのです。

日本のがん治療や再生医療も急速に進歩したが、その分、感染症対策は手薄になりました。医科大学でも感染症を学ぶ学生は極端に少なくなり、実態を見極めながら対策を講じられる専門家は慢性的に不足しています。

特に子供はさまざまな感染症にかかりながら成長していくので小児科医は感染症に詳しいのですが、少子化の影響で小児科医の減っていることもこの背景にあります。

感染症対策に十分な予算を投入しない先進国の中には、米国のトランプ大統領のように経済を優先する人も出てきました。しかし、発展途上

国では100年前の欧米や日本と同じような状態が続いている。世界は感染症に無知な先進国と深刻な病気にあえぐ貧しい国の両極端に分かれてしまったのです。

### 感染症対策がおろそかでは 人類の運命は悲惨になる

「ウイルスは動物など自然宿主の中では大人しく共存しているが、増殖過程で顔顔を代え感染した人を死に至らしめるほど病原性を高めたものに変化することもある。新型コロナウイルスもそんなひとつのようだ」

橋本 忘れてならないのは人間も野生動物もさまざまな病原体を持っているということ。生態学や食物連鎖の視点からみて、人間と野生動物は同じ自然環境に住む生物共同体の一員としてさまざまな接点がある。このため、新型コロナウイルスのような新興感染症がいつかの動物から人間社会に持ち込まれるか全く予測不能です。一旦人間社会が野生動物由来の発症率や致死率の極めて高い新興感染症に襲われた場合の惨状は、想像を絶するものと思われまふ。

ウイルスは感染した宿主(ホスト)が死ぬと自分も死滅してしまうので、

「頭のいい」ウイルスはホストに気づかれずに感染し、ずっとホストに居座ってしまうものさえあります。しかし、中にはホストの体で好き放題したあげくホストと共に自滅するものもあります。

新型コロナウイルスは基礎疾患などがあり免疫力の弱い高齢者が感染すると早めに症状が現れ、死亡するケースが多い。一方、若い人では罹患しても症状は軽いと言われている。また、最近では感染していても無症状のまま免疫を獲得して耐過する不顕性感染例がかなり存在すると考えられています。

不顕性感染率の極めて高いポリオや日本脳炎(発症率1/1000)や2000人)などは比較するまでもないが、PCR検査や抗体測定が滞る状況下では無症状感染者の摘発が難しく、感染源対策も一段と困難になっています。

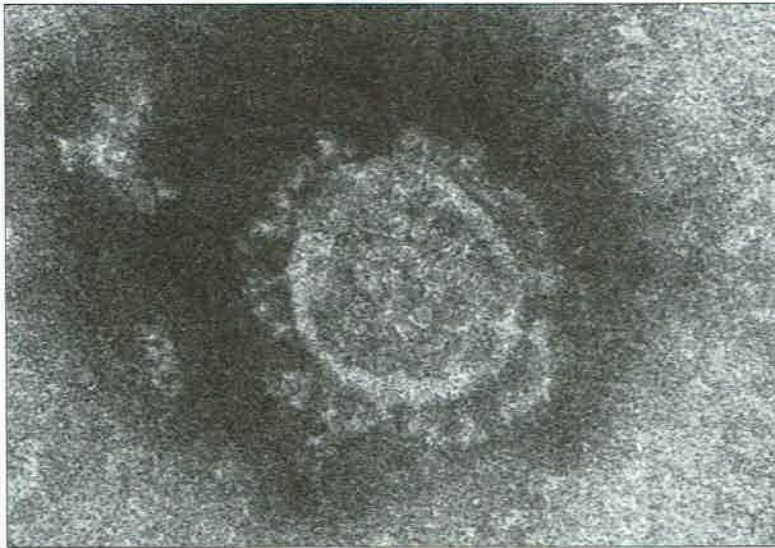
さらに胎児や生後間もない赤ちゃんがエイズウイルスやB型肝炎ウイルスに感染すると、抗体をつくれず大人になってもウイルスを排出し続ける場合もある。出現間もない頃のエイズのように、ひとたび対策を間違えると人類を滅亡の危機に迫いや

るほどの危険な病原体がさまざまな動物で無症状のまま共生していることを忘れてはなりません。

医学の世界はがん手術や治療薬の開発に熱心なのに、地球上の生物にどんなウイルスがどのように保有されているか、また人間以外を宿主にする病原微生物がどのような機序で人間に伝播するかについて私たちは無知に等しいのです。

今、ペストを題材にしたカミュの『ペスト』やボカッチオの『アカメロン』が読まれているようです。ペスト(黒死病)はもともと中央アジアの高原地帯でげっ歯類からノミを介して地方病的に散发流行していたものですが、中世のネズミの西方移動に伴って都市のネズミにペスト菌が持ちこまれて人間にも感染し、社会を一挙に壊滅させてしまった。19世紀末に厳重な予防対策が講じられ、また今は抗生物質による治療法もありながら、いまだに根絶されていない細菌感染症のひとつです。

いつか、あるいは今世紀



新型コロナウイルスの電子顕微鏡写真(国立感染症研究所提供)

中に新型コロナよりもっと恐ろしい感染症の出現さえ想定される状況のもとで、このままこの領域が放置され、従来と同じく感染症対策がおざなりにされた場合の人類の運命は中世のペスト禍以上に悲惨なものになるかもしれません。

また、いつの時代にも人間や動物以外に、稲や小麦、馬鈴薯などの重要な作物が疫病に見舞われる危険性も無視できません。世界の主食生産

がストップした場合、78億の地球人口をどう支えていくのか。海外では国の土のひとかけらも持ちだすことは禁止されています。土や生き物はその国の国家財産であり、かつそこにはいろいろな病原体が含まれていることによる植物検疫上の厳重な監視と管理が必要なためです。

アフリカなどの発展途上国には穀物の生産性が低く、今も飢饉に苦しむ国があります。国家の繁栄で一番大事なのは穀物などを大量かつ安全に生産できるシステムが保障されていることです。このため、有用植物の検査が人間より厳しく行なわれているのです。

### やがて常在性感染症で終息 コロナ禍が人類に問うもの

「私たちは、今あるコロナ禍さらには将来襲来する恐れのある未知の病原体とどう向き合うべきなのか」

橋本 このウイルスがなぜ人に感染するようになったのか。原因となった媒介動物もはっきりさせなければなりません。何よりも優先すべきはワクチンの開発です。それが実現すれば行政は将来的な計画を含めた対策を打つことができるでしょう。

う。これからは3波、4波と流行が反復するに従って集団免疫のレベルも上昇し、次第に鎮静化に向かうものと思われまます。さらにPCR検査と抗体チェックが普及すれば、ワクチン接種との相乗によって強敵のCOVID-19も急速に終息に追い込まれ、やがてはインフルエンザと同じような常在性感染症になるものと思われまます。

私たちは宇宙船地球号という運命共同体の中で100年、1000年単位で起こる危険度の高いウイルスによる生物災害にどのように対峙し、備えるべきかが今問われているわけです。現在の新型コロナパニックはそのための試練なのです。

トランプ大統領が月や火星に人を送り込む指示を出し、米国防空宇宙局(NASA)は大張り切りです。しかし、火星に生物がいたらどうなるでしょう。地球に帰還した宇宙飛行士が何を持ちこむかは誰にも予測できません。宇宙から地球に侵入するかもしれない未知の病原体にどう対応していくか。視座を広げながらそんな論議のできる環境をつくっていききたいと思ひます。