

はじめに

新型コロナウイルス感染症が猛威をふるい、2021年1月27日（日本時間）には世界全体の感染者数がつとう1億人をこえてしまいました。日本でも、27日までの感染者が37万6287人となりました。世界も日本も感染拡大が止まりません。こんなに深刻な事態になるとは、専門家はともかくとして一般の人のだれが予想できたでしょうか。

- 第1期 ① 人類の歴史から考える！ 第2期 ④ 「疫病」と日本人
 ② 人類の知恵と勇気を見よう！ ⑤ 感染症に国境なし
 ③ この症状は新型コロナ？ ⑥ 感染症との共存とは？

このシリーズをつくってきたぼくたちも、本を読むなどしてできる限りの勉強を続け、テレビなどで発言する多くの専門家の意見に耳をかたむけ、直接話をうかがってきましたが、こうした状況（人類がウイルスにやられっぱなしの状態）など、まったく予想できませんでした。

新型コロナウイルス感染症（当初は正体不明の肺炎を引き起こす感染症）が中国で広がり、世界が目撃しはじめてから1年。この間にも、人類は知恵と勇気をふりしぼり、感染拡大を食い止めようとあらゆる努力をしてきました。その結果、2020年の11月ごろには、新型コロナウイルス感染症のワクチン（→2巻p22・23）ができたという報告が、いくつもの国から相次いでとどきました。ワクチンが有効になれば、新型コロナウイルスに対する抗体をもつ人がどんどん増え、社会全体に免疫もできていきます。そうして、感染拡大もおさまっていきはずです。また、新型コロナウイルスによる症状をおさえる薬の開発も急ピッチで進んでいます。人類はウイルスに果敢にいどみはじめたのです。

でも、こうした努力は、研究者や専門家がおこなっていることで、日本の一般の人びとはというと、昔からやってきたように神様に祈っているという人も多くいます（→4巻）。新型コロナウイルス感染症の収束を祈願する「茅の輪くぐり」（茅をたばねた輪をくぐって厄をはらう行事）がおこなわれるなど、日本中で「疫病退散」の祈りがささげられました。その願いの大きさは、大仏をつくって祈った奈良時代の人びと（→4巻p7）に負けるものではありません。

ところが現代人は、ただ神様に祈るだけではありませんでした。マスク、手洗い、3密（3つの密＝密集・密集・密接）をさけるといった感染拡大の防止策を励行。職場にいかずに自宅で仕事をしたり、学校が休校となり自宅学習をしたりと、ウイルスの感染拡大が起これやすい生活をやめて新しい生活スタイルにかえしました。そうしているうちに「ウィズコロナ（with corona）」という言葉がつかわれるようになり、積極的に新しい生活様式をつくらうとしはじめたのです。

ぼくはこのシリーズ最終巻で、そもそもウィズコロナとはどういうことか？ もとより「共存」とは？などを独自の切り口でとらえてみたいと思いました。人類の生活も地球上の自然環境の一部であり、ウイルスも同様です。あらゆる生命の活動が地球上にあることをふまえて、これから日本人は感染症とどう向きあっていけばよいかを、みなさんといっしょに考えていきたいと思います。

子どもジャーナリスト
 Journalist for Children 稲葉茂勝

もくじ

①	クマとの共存について考える	4
	クマが住宅地にあらわれた背景・人間とクマとの「共存」とは？ 共存が無理なら、どうするか？	
②	生態系とウイルス	7
	害だけをあたえるウイルスはほんのわずか・よいウイルス・悪いウイルス	
●	生態系	8
③	感染症は微生物と宿主の相互作用	10
	クマとの関係と同じ・打ち勝つのではなく共存	
●	イギリスの動物学者・環境活動家	12
④	追いかえすことができないなら、どうする？	14
	ウイルスと接触しなければいい・鳥インフルエンザウイルスの場合 鳥インフルエンザと養鶏場・処分できない事情	
⑤	ウイルスの変異	16
	小変異と大変異・新型インフルエンザのパンデミック コロナウイルスの新型・デンマークのミンクの殺処分	
⑥	もともと人類はウイルスとも共存していた！	18
	2種類の免疫・集団免疫	
⑦	急がれるワクチン開発	20
	ワクチン接種による集団免疫・はやまるワクチン開発 新型コロナワクチンの開発状況と日本の準備状況	
⑧	新型コロナウイルス感染症の収束に向けて	22
	感染症の治療薬	
⑨	感染症の「しゅうそく」	23
	終息・収束・新型コロナの収束・パンデミックの2つの終わり方 新型から季節性へ・2020/21年コロナ禍での季節性インフルエンザ	
●	これまでの感染症の収束の状況	25
⑩	ウィズコロナとアフターコロナ	26
	これからの暮らし・新型コロナがもたらしたこと	
●	コロナに負けないカルタ	28
●	監修者からのメッセージ	30
	さくいん	31





住宅地拡大のために切りひらかれた山（フィリピン・セブ島）。

2 生態系とウイルス

ウイルスは感染症を引き起こす人類にとってのやっかいもの（→5巻）ですが、地球上の生態系のなかで重要な役割をしていると考えられています。ウイルスは自分の細胞をもたない（→2巻p21）のに、どうしてでしょうか？



共存が無理なら、 どうするか？

感染症をもたらすようなやっかいもののクマは、駆除するほかないのでしょうか。人間を襲うこともあるし、その存在自体が危険です。

でも、自然界のなかでクマがいなくなると、生態系（→右ページ）がくずれてしまい、さまざまな問題が出てきます。その一例が、森の再生力が弱くなってしまふことです。なぜなら、日本のツキノワグマは、野生のカスミザクラの実を食べ、標高の高い場所でフンをします。フンのなかには植物の種子などもまざって、それが発芽して森を再生させるからです。

このように自然界は、あらゆる生物がたがいに関係しあってくらしています。地球上の生物は多種多様（生物多様性→p8）でなければならぬのです。

ところが近年、生物多様性がどんどんくずれてきました。そのおもな理由は、人間による自然破壊です。それではどうすればいいのでしょうか。その1つの答えは、クマを奥山におしよせし、里山のような緩衝地帯を復活させて、ここまできたら排除するというように、ゾーニングを徹底することです。

クマと友だちになれないなら、感染症を引き起こすウイルスと友だちになれるわけがありません。でも、クマがいなくなったら生物多様性がくずれるので、駆除するわけにもいかない！ 細菌やウイルスの場合も同じように、根絶するのはよくないのでしょうか？ これについては10ページを見てください。



「人はクマと友だちになれるか？」太田京子・著（岩崎書店・刊）



もっとくわしく

『人はクマと友だちになれるか？』

この本は、「本当にクマと友だちになれるのか？ クマをこわい動物だと思っているとすれば、クマとは友だちにはなれない。でも、好きという人も『まさか友だちにはなれるわけがない』と思おうのではないか、などと問いながら、人間とクマが傷つけあうこ

となく、ともに生きていける方法を考えていこう」という児童向けの単行本。

害だけをあたえる

ウイルスはほんのわずか

生物は細胞分裂によって増殖しますが、ウイルスは感染可能な相手（「宿主」とよぶ）がいないと、増殖することはできません。ウイルスの表面にある「鍵」と宿主の「鍵穴」が合うと、ウイルスは宿主の細胞内に侵入して増殖し、感染症を引き起こすのです。そして、宿主に健康被害をあたえ、ときに宿主を死に追いやります。これが、感染症で死亡するというのです。

でも、ウイルスというのは、生物に侵入して宿主を死亡させるだけではないことが、近年わかってきました。生態系のなかで一定の役割を果たしているのです。それは、次のようなことからわかると思います。

海の中には膨大な数のウイルス（海洋ウイル

ス）が存在していて、それらの一部が、海のプランクトンの細胞に入りこんで大量に増殖し、そのプランクトンを殺しています。ところが、そうして死亡したプランクトンの死骸がエサとなり、新たなプランクトンを育てているのです。

よいウイルス・悪いウイルス

このシリーズでは、感染症を起こす「悪いウイルス」について見てきましたが、じつは、細菌に「善玉菌」があるように、地球環境を維持する海洋ウイルスやほ乳動物・昆虫・植物などの生存を助けるものなど、「よいウイルス」もたくさんあります。たくさんどころか、今では、膨大な量のウイルスのほとんどが「善玉」のウイルスだといわれています。



もっとくわしく

善玉菌と悪玉菌

人間の体の中には、乳酸菌、ビフィズス菌、アシドフィルス菌など、「善玉菌」とよばれる細菌がいる。これらは、体に悪影響をあたえる「悪玉菌」（病原性大腸菌や黄色ブドウ球菌など）の増殖を防いだり、有害な物質を体外へ排出する手助けをしている。

写真提供：ヤクルト本社



5 ウイルスの変異

インフルエンザウイルスはとくに**変異**しやすいウイルスで、**毎年**のように**少しずつ**変化して、**季節性インフルエンザ**として**流行**します。ウイルスの**変異**とその**実態**について見てみましょう。

小変異と大変異

インフルエンザウイルスは毎年**少しずつ**変異しますが、その変異は**小さく**、「**連続抗原変異**」または「**小変異**」とされています。そのため、その年**流行**するインフルエンザウイルスの型を**予測**して、**ワクチン**をつくることのできるのです(→3巻p12)。

ところが、**突然**変異してまったく別のものになってしまうことがあります。これは「**連続抗原変異**」または「**大変異**」といます。**大変異**によって発生するのが、**新型インフルエンザ**です。

新型に対しては**すべての人**が**免疫**をもっていないことから、**通常**の**季節性**インフルエンザよりも**感染**が**拡大**しやすく、**パンデミック**(世界的**大流行**)を引き起こすのです。

新型インフルエンザのパンデミック

このシリーズで**何度も**ふれてきた**1918年**の**スペインかぜ**は、**当時**は**インフルエンザ**ウイルスの存在すら**わかって**いませんでしたが、その後の**研究**で**新型インフルエンザ**(A/H1N1**亜型**)だったことがわかりました。

その後、**1957年**に**アジアかぜ**(**アジアインフルエンザ**、A/H2N2**亜型**)、**1968年**に**香港かぜ**(**香港インフルエンザ**、A/H3N2**亜型**)、**1977年**に**ソ連かぜ**(**ソ連インフルエンザ**、A/H1N1**亜型**)**が**、**2009年**には**新型インフルエンザ**(A/H1N1**型**)**が****パンデミック**を起こしています。



スペインかぜを引き起こしたウイルス(復元) ©CDC/Dr. Terrence Tumpey

新型インフルエンザについて報道する2009年の新聞記事。

コロナウイルスの新型

3巻でくわしく記しましたが、**2020年**に世界中の**人びと**を**ふるえ**あがらせた**新型**コロナウイルス**感染症**を引き起こした**コロナ**ウイルスも、もとは**たとえば**コウモリや**センザンコウ**などが体内にもっていた**動物**コロナウイルスでした。それが、**種**のかべをこえて**ヒト**に**感染**する**新型**コロナウイルスになったのです。

現在**わかって**いる**最初**の**新型**コロナウイルス**感染症**は、**2002年**の**SARS**でした。**動物**のあいだで**感染**をくりかえしていた**コロナ**ウイルスが、**種**のかべをこえて**ヒト**に**感染**し、**致死率**の高い**強毒**の**SARS**コロナウイルスになってしまったと考えられています。また、**2012年**の**MERS**も、**SARS**同様の**経緯**を経て**感染**拡大した**新型**コロナウイルス**感染症**だったのです(→3巻p25)。



ミンクの毛皮は高価だが人気があり、世界中で取り引きされている。

デンマークのミンクの殺処分

北欧の**デンマーク**では、**コロナ**禍のなかの**2020年****11月****4日**、**新型**コロナウイルスの**変異種**が**ミンク**農場で**発見**され、**ミンク**から**ヒト**への**感染**も**確認**されました。このため**国内**で**飼育**する**ミンク**を**すべて**殺処分すると**発表**。まもなく、**1000万**匹以上の**ミンク**を**殺処分**しました。

デンマークは、**世界**最大の**ミンク**毛皮生産国です。**大量**殺処分は**デンマーク**の**毛皮**産業に**大打撃**をあたえただけでなく、**大きな**社会問題となり、**政府**の**対応**に**批判**も高まりました。**近年**は**動物**愛護の**観点**から**毛皮**産業には**きびしい**目が向けられていたので、**新型**コロナウイルスの**パンデミック**が**世界**の**毛皮**産業の**衰退**を**加速**させるだろうという**見方**も出ています。



イタチ科のほ乳類、ミンク。光沢があり密度の高い毛皮をコートなどに利用するため、デンマークでは1000以上の農場で養殖されている。

2020年12月、アメリカの病院で、ファイザーが開発した新型コロナウイルスワクチンの接種を受ける医療従事者。
写真：ロイター/アフロ



7 急がれるワクチン開発

天然痘は、ワクチンができてから根絶宣言が出されるまで200年かかりました。でも、新型コロナウイルス感染症の場合は、最初に確認されてから1年もたたないうちにワクチン接種を開始した国があります。



ワクチン接種による集団免疫

人類の歴史上、地域の総人口の3分の1ほどが感染するというおそろしい事態が何度もありました。1918年のスペインかぜもその1つです。当時の世界人口の3分の1にあたる6億人が感染したと推定されています。また、大量の死者を出した感染症も多くありました。

ところが、現代に入ってから、急速に医学や薬学、そして、科学技術が進歩し、ワクチンが開発されるようになりました。感染症の集団免疫をつくるためには、このワクチンがもっとも有効だといわれています。一般的なワクチン開発の流れは右のとおりです。



●ワクチン開発の流れ

- ①探索段階：ワクチン候補となる物質を決める段階で、弱らせたウイルスや細菌が出す毒素などの原料をさがす。
- ②臨床前段階：培養した細胞や動物をつかった実験をおこない、その結果で、ヒトへの実験の準備を進める。
- ③臨床試験：ヒトに投与。
- ④承認：これまでの実験結果により、問題がなければ承認。
- ⑤製造：製薬会社が製造。
- ⑥品質管理：発売後もデータが収集される。何か問題が発生すれば、承認が見直される。

なお、こうしたワクチン開発にかかる時間は、相当長いのがふつう。最初の「探索段階」の期間だけでも、通常数年はかかります。開発に何十年もかかることも多いのです。HIV*ワクチンやマラリアのワクチンは、いまだに完成していません。SARSは、開発自体が断念されました。

*エイズを引き起こすウイルス。

はやまるワクチン開発

近年は人類にとってはじめて出あう新しい感染症が登場したときでも、早々にワクチンや治療薬が開発されてきました。その最たる例が、新型コロナウイルス感染症です。

新型コロナウイルスのワクチン接種が、アメリカのほか、イギリス、ヨーロッパ連合(EU)で2020年12月中に開始されました。新型コロナウイルスが人類の前にはじめて出現してから、わずか1年です。中国、ロシア、日本などもワクチン開発に力を入れています。



新型コロナウイルスの開発状況と日本の準備状況 (2020年12月末時点)

2020年 9月10日	ロシアで新型コロナウイルスの最終段階の臨床試験を開始
9月14日	イギリスの製薬会社アストラゼネカが、日本で新型コロナウイルスの臨床試験再開へ
10月2日	日本、「新型コロナウイルス接種の費用、国が全額負担」を決定
10月20日	アメリカの製薬会社ファイザーが、ワクチン臨床試験開始
10月21日	ロシアで11月にも希望者にワクチン接種へ
10月31日	ロシアで新型コロナウイルスの接種を一般の人たちへ
11月9日	日本、厚生労働省が新型コロナウイルスの高齢者や基礎疾患のある人への優先接種を決定
11月10日	ファイザーが「新型コロナウイルス90%超の予防効果」と発表
11月12日	EUがファイザーなどのワクチン3億回分購入で合意
11月17日	アメリカの製薬会社モデルナが新型コロナウイルス「94.5%の有効性」という暫定結果を発表
11月18日	中国やロシアなど新興5か国が新型コロナウイルス開発などで協力を決定
11月21日	ファイザーがアメリカで新型コロナウイルス緊急使用許可を申請
12月8日	アメリカのファイザーとドイツのビオンテックが開発したワクチンがイギリスで使用開始。14日にはアメリカでも開始
12月10日	カナダがファイザーなどの新型コロナウイルスを承認(3か国目) イギリスで、新型コロナウイルス接種の2人がはげしいアレルギー反応のような症状を示す 日本、新型コロナウイルス1億2000万回分(6000万人分)の供給を受けることについて、アストラゼネカ社と契約締結 その他、モデルナから5000万回分(契約締結2020年10月)のワクチン供給を受けることになっている
12月15日	アメリカでファイザーの新型コロナウイルスの接種開始
12月18日	ファイザー、新型コロナウイルスについて日本国内での「特例承認」を求める

※日本では、大阪大学と日本の製薬会社アンジェスが共同開発するDNAワクチンが国内で試験を実施中。シオノギ製薬も同年12月から試験を開始している。
※2021年1月20日、日本はアメリカのファイザー社と約1億4400万回分のワクチンの供給を受ける契約を結ぶ。
※日本政府は、2月下旬としていた医療従事者へのワクチン接種開始を2月中旬に前倒すと発表。高齢者への接種は4月からを予定。



もっとくわしく

実効再生産数

実効再生産数(Rt)という言葉がある。これは、細菌やウイルスなどの病原体の感染力の強さを示す数値のこと。すでに感染が広がっているなかで、1人の感染者が平均何人に感染させるかを示す数値だ。実効再生産数によって、その感染症が拡大していく

のか、収束に向かっていくのかをおおよそ知ることができる。たとえばRt=3の場合、1人の感染者が平均3人に感染させ、その3人それぞれがさらに3人を感染させ、合計9人となり、次は27人……と感染を拡大させることを示す。逆にRtが1より小さい0.5の場合、1人が感染させるのは0.5人。すなわち1人が1人に、次は4人が1人に、その次は8人が1人にしか感染させず、感染がおさまっていく。

10 ウィズコロナとアフターコロナ

「ウィズコロナ」という言葉は、新型コロナウイルスのパンデミックが長期化すると予想されたことから、新型コロナウイルスとの共存という意味でつかわれるようになりました。また、パンデミック後の世界を意味する「アフターコロナ」もつかわれだしました。

これからの暮らし

人類にとってもなく大きな変化をもたらした新型コロナウイルスは、いったい、いつどのようにして収束するのでしょうか。

23・24ページに記したとおり、ワクチンができて集団免疫ができ、医学的収束をむかえる可能性が高まっているのも事実ですが、2020年末ではまだ医学的収束は期待できませんでした。そんななか「ウィズコロナ」の暮らし方を考える必要性がぐっと増してきました。

その一方、ワクチンや効果的な治療法が開発されなくても、スペインかぜや1957年のアジアかぜ、1968年の香港かぜのようにパンデミックは必ず収束するものとして、「アフターコロナ」の暮らし方を求めようとする人も増えてきました。

いずれにしても、新型コロナウイルスがまん延したことにより、人びとはこれまでの生活ができなくなったため、これからの暮らしを真剣に考えていかなければならなかったのです。

実際に、世界中の人びとの日常生活から文化・習慣、国の政治・経済まで、あらゆることに変化が出てきました。

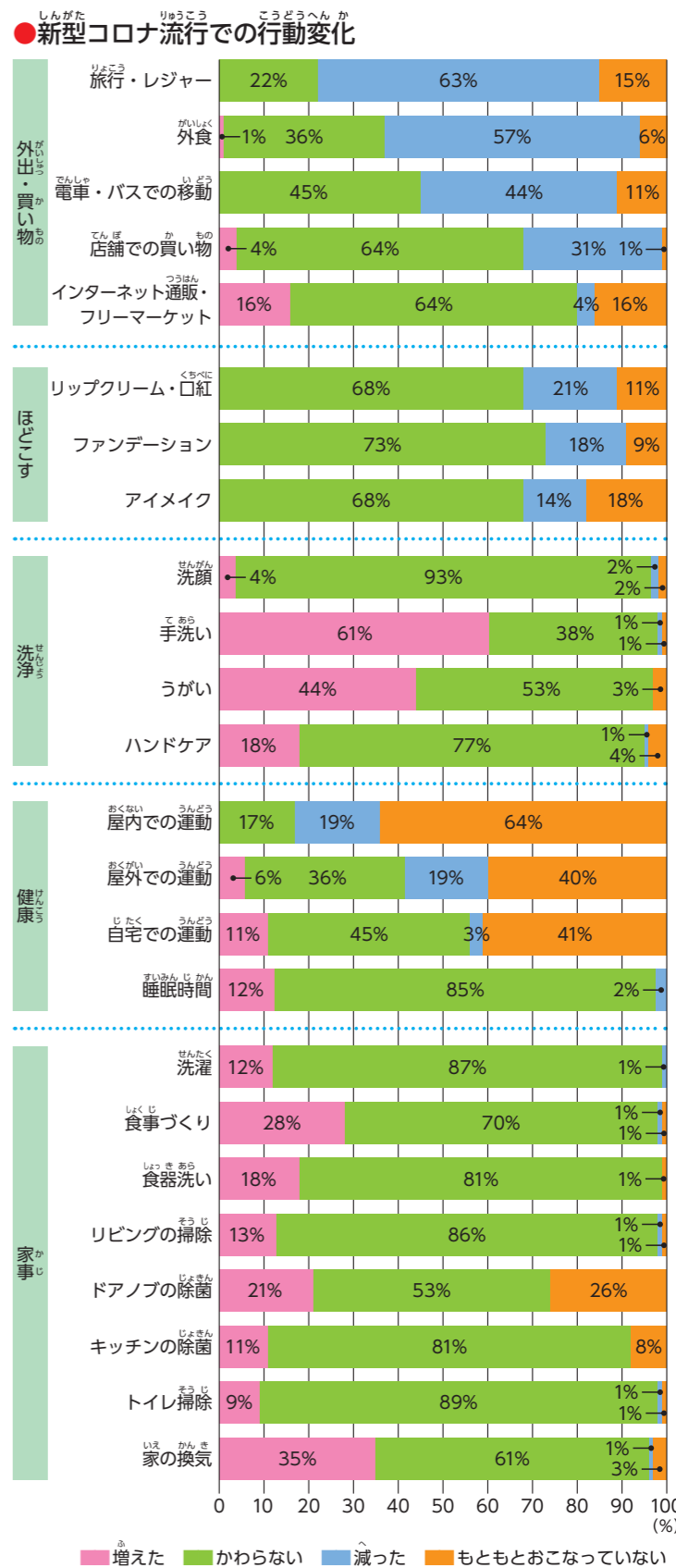


新型コロナウイルスがもたらしたこと

新型コロナウイルスが人類にもたらしたすべての変化を、ここで書きあらわすことはとうていできません。そこで、日本人の身近な暮らしのなかであらわれた変化がどのようなものかについて、見てみることにします。

外出の自粛要請や休校・休業要請など、日常生活を制限される状況が続きました。これによ

て、日本人の暮らしにはどのような変化が起こったのでしょうか？



対象：首都圏在住20～60代既婚女性500人
(花王生活者研究センター・2020年3月調べ)