

一 要約一 新型コロナってなに？」NY タイムズが子供たちの質問に答えた

米紙ニューヨーク・タイムズの人気ラジオ・ポッドキャスト番組「ザ・デイリー」で、科学ジャーナリストのカール・ジンマーが、全米の子供たちから寄せられた質問に回答した。ジンマーはニューヨーク・タイムズ紙をはじめ、「ディスカバー」誌、「ナショナル・ジオグラフィック」誌など多数の有名メディアに寄稿、著書は『カラー図解 進化の教科書（講談社ブルーバックス刊）』など日本にも紹介されている。

<ジンマーさんは、ウイルスのことを調べるようになってどのくらい経ちますか？>

もう 30 年になります。ウイルスの記事をずっと書いてきましたし、本も書きました。とにかくウイルスのことを考えずにいられないんです。なぜそうなのかって？それは、ウイルスは自分たちウイルスをたくさん作ることがものすごく上手だからです。

<新型コロナウィルスって、どうやって地球に現れたんですか？>

この地球には何百万種類ものウイルスが存在します。ひょっとしたら何兆種類かもしれません。今わたしたちがもっとも怖れている新型コロナウィルスは、ものすごくたくさんいるウイルスの一種にすぎません。人間はウイルスに感染しますが、実はありとあらゆる生き物がウイルスに感染するんです。だからウイルスは、ものすごく効率よく繁殖できるんです。

4 億年前に地球に生命が誕生した頃から、ウイルスはすでに繁殖していたと考えられています。なので、地球で最初に誕生した細胞はすぐにウイルスに感染しました。

<わたしたち人類はいつウイルスを「発見」したんですか？>

人類は大昔からウイルスに感染して病気になっていました。ウイルスが引き起こす天然痘などの病気は、おびただしい数の人間の命を奪ってきました。しかし、その元凶が「ウイルス」というものだとわかったのは 19 世紀の終わり頃です。

<ウイルスって何ですか？>

科学者にとっても、ウイルスの正体は長いあいだ謎でした。それでは、ウイルスはこんなものだとイメージしてみましょ。まずウイルスを、とても小さな泡だと考えてみてください。どれほど小さいのかといえば、ほんとうに小さいのです。小さなひと粒の塩の上にウイルスを一行に並べようと思ったら、100 の 100 倍の 100 倍個も必要です。

もちろん知ってると思うけれど、生き物は細胞という小さな小さな組織でできています。いってみれば、細胞はレゴブロックのようなものです。そのレゴブロックをパチパチと組み立てて、心臓や脳ができています。人間の体は 37 兆個もの細胞でできていますが、その小さな細胞も、ウイルスと比べたらとてつもなく大きいんです。どれほど大きいかという、ウイルスをサッカーボールだとしたら細胞は 40 階建てのビルになります。

<コロナウイルスって色がついてるんですか？ 顕微鏡で見たらわかるんですか？ 顕微鏡で見たら、どんな色ですか？>

コロナウイルスは顕微鏡で見ることができますが、色はついていません。色というものは光の当たり具合で決まりますし、光も届くまでに変化してしまいます。ウイルスは小さすぎて色がつかないんです。みなさんがよく見ているウイルスの写真には色がついていますが、色があったほうがいるんな部分がはっきりと見えるので、科学者が色をつけているんです。

コロナウイルスの見た目の一番の特徴は、王冠のようにトゲがあちこちから突き出ているところです。トゲだらけの泡なんです。コロナウイルスという名前はここからつけられました。王冠のラテン語が“コロナ”です。

<どうして人間の体の中でパンデミックが起きるのですか？>

それはウイルスがいくつかの方法で人間の体内に入ることからです。たとえば、ウイルスで病気になった人が握ったばかりのドアノブを、あなたも握りました。ドアノブにはウイルスがついていて、握ったあなたの手にウイルスがついてしまいました。そして鼻がむずむずしてきてかいたら、今度は手についたウイルスが鼻の中に入りました。

鼻の中は湿っていて、鼻水でぬるぬるしています。健康な人でも鼻の中は鼻水でいっぱいなんです。その鼻水の中をウイルスは漂いますが、この時点では何も起こりません。たいていの場合、ウイルスはしばらく鼻水の中にいたあとに分解してしまいます。ウイルスは鼻水の中からどこにも行きませんし、病気も引き起こしません。それでも、場合によってはあなたを病気にしてしまいます。

<どんなふうにして病気を引き起こすんですか？>

ウイルスは鼻の中や、その先の気道の粘膜層を漂います。気道は細胞でできています。気道の内側には100万の100万倍個の細胞があります。ウイルスの仕事は、その細胞の中に入ることです。コロナウイルスには王冠のようにトゲがたくさん生えていると言いましたね。そのトゲが鍵の代わりになります。鍵でできた王冠を想像してみてください。そして細胞の表面には鍵穴がひとつあって、そこに鍵が差し込まれると細胞は開きます。ウイルスはトゲのひとつを使って細胞にくっついて、その中に押し入ることができるんです。

こうやってウイルスは気道の細胞の中に入り込みました。そして中に入ったとたん、ウイルスは細胞を乗っ取ります。細胞に、ああしろこうしろと命令するんです。するとその細胞は気道の細胞としての役割を果たさなくなります。代わりに、ウイルスを生み出す小さな工場になります。つまり“ウイルスに感染する”ということは、ウイルスに細胞を乗っ取られるということなんです。

ウイルスに乗っ取られて工場にされた細胞は、何百万個ものウイルスを作っていきます。新たに生み出されたウイルスは泡に包み込まれ、泡は中身の新しいウイルスを放出します。その何百万のもの新しいウイルスは気道内を漂います。そしてあなたが息を吸ったり吐いたりしているうちに、気道内のウイルスは徐々に下へどんどん降りていきます。そしてとうとう肺の細胞を感染させます。

<そうやって感染したら、どんな感じがするものなんですか？>

ウイルスに^{かんせん}感染すると、ものすごく具合が悪くなります。どうして具合が悪くなるのかといえば、ウイルスは^{きどう}気道の^{さいぼう}細胞にやったことを^{はい}肺の^{さいぼう}細胞にもするからです。つまり、^{かぎ}鍵を使って^{はい}肺の^{さいぼう}細胞の中に入り込んで乗っ取って、^{さいぼう}細胞全体を^{せいぞうこうじょう}ウイルス製造工場に変えてしまうんです。乗っ取られた^{さいぼう}細胞はウイルスを何百万個も作り出しますが、そのぶんどんどん疲れていきます。そんなこと、長く続けることはできません。^{かんせん}感染した^{さいぼう}細胞はやがて死んでしまいます。

^{さいぼう}細胞が死んだら、^{はい}肺に痛みを感じます。でも具合が悪くなるのには別の意外な理由もあるのです。

わたしたちの体は「^{めんえきけい}免疫系」というものを持っています。^{めんえきけい}免疫系は、ウイルスとかばい菌とか、体によくないものと戦って体を守ってくれる仕組みです。実際には^{めんえきさいぼう}免疫細胞というものが体じゅうをパトロールして、問題がないか調べてまわっています。そして^{かんせん}ウイルスや^{さいぼう}感染した細胞を見つけると、^{めんえきさいぼう}免疫細胞は^{なかま}仲間の^{めんえきさいぼう}免疫細胞を呼び寄せて、^{こうげき}みんなで攻撃を開始します。^{めんえきけい}免疫系は、ウイルスと戦ってやっつけることができる「^{こうたい}抗体」という武器を作ることができます。

ウイルスに^{かんせん}感染すると、わたしたちの体の中で大きな戦いが始まります。コロナウイルスに^{かんせん}感染したらほとんどの人が熱を出しますが、これは^{めんえきけい}免疫系が戦っている^{しょうこ}証拠なんです。体温が上がるのは、^{めんえきけい}免疫系が大量の熱を発生させてウイルスをやっつけようとしているからです。

^{かんせんしや}感染者の20%ほどは、この戦いで^{めんえきけい}免疫系が負けてしまったせいで^{しょうじょう}症状が重くなります。ウイルスとの戦いでは、ウイルスだけをピンポイントで攻撃してほかは一切傷つけない^{せいかく}正確さが求められます。^{めんえき}免疫系はたいていの場合うまくやっています。それでもときどき、^{めんえきけい}免疫系がうまく機能しないことがあります。

<コロナウイルスに感染すると咳をするようになるのはどうしてですか？>

^{かんせん}感染のある^{だんかい}段階で、^{はい}肺の中に^{ねんえき}粘液がたまり始めます。これはインフルエンザなどのウイルスでも同じことです。その^{ねんえき}粘液の^{せいぶん}成分の一部はウイルスに^{こくし}酷使されて死んでしまった^{さいぼう}細胞たちです。^{はい}咳とは、^{はい}肺に^{ねんえき}どんどんたまっていく^{ねんえき}粘液を^{はきだす}少しずつ吐き出す、とてもいい方法なんです。ですが残念なことに、^{せき}咳はほかの人たちを^{かんせん}ウイルスに感染させてしまいます。ウイルスにとっては、^{せき}咳は^{えもの}次の獲物まで運んでくれるタクシーなんです。

<コロナウイルスはどうやって生まれたのですか。>

コロナウイルスはコウモリから生まれました。実を言うと、人間に感染するウイルスの多くが動物から生まれたものなんです。コウモリがどうやって人間に^{うつ}コロナウイルスを移したのかは^{そうぞう}想像するしかありません。コウモリの^{だえき}フンや^{だえき}唾液の中にいたウイルスのせいかもしれません。食用の^{かちく}家畜が^{かんせん}感染して、そこから人間に^{うつ}うつったのかもしれませんが。本当のところはわかりませんが、はっきりしているのは、「コウモリには近づいてはいけない」ということです。

<どうして子どもはコロナウイルスにかからないのですか？>

本当は子どももコロナウイルスに^{かんせん}感染するんです。でもおかしなことに、子どもはそんなに^{ぐあい}具合が悪くならないことが多いんです。なぜでしょう？

科学者たちはその理由を^{がんば}頑張って突き止めようとしています。考えられる理由のひとつに、子供はよくかぜをひくからということが挙げられます。かぜのなかにはコロナウイルスが引き起こしているものがあります。そうしたかぜに少し前にかかった場合、^{めんえきけい}免疫系が^{こうたい}抗体を作っていて、それがコロナウイルスから体を守っているのかもしれない。

子どもは大人たちに比べたら健康で、^{はい}肺もじょうぶできれいだからという説もあります。人間は老化します。大人ならタバコを吸う人もいます。汚い空気も子どもよりも多く吸っています。もしかすると、^{めんえきけい}免疫系はコロナウイルスのような新しいウイルスには^{せいかく}正確な^{こうげき}攻撃ができないのかもしれない。まだまだわからないことだらけです。

<どうしてコロナウイルスがはやっているとファミレスなどに行っちゃだめなんですか？>

ファミレスや公園や遊び場にみんなが集まったら、ウイルスを持っている人に会ってしまうかもしれない。

そして気づかないうちにウイルスをもらってしまうかもしれないし、反対に誰かにウイルスを移してしまうことだってあるかもしれない。だからレストランに行かないことで、きみはほかの人たちの命を救う手助けをしていることになるんだよ。

忘れないでほしいのは、わたしたち人類はもう^{なんせい}何世紀もウイルスと戦ってきて、そして勝ってきたということです。わたしたちは多くのウイルスに打ち勝ち、何百万もの人の命を救ってきました。^{てんねんとう}天然痘だって、昔は死の病とされていましたが、今ではこのウイルスによる死者はゼロです。そうはいっても、この戦いは^{きび}厳しいものです。今わたしたちは、子どもを含めた人類全員の協力が必要な戦いを、繰り広げているんです。

(c) 2020 The New York Times