

巨大地震・津波より怖いパンデミック —感染症の世界的大流行—

株式会社NTTファシリティーズ総合研究所
EHS&S研究センター 研究アドバイザー
赤木 久真

新型コロナウイルスによる感染症（COVID-19）が、世界的に大流行して約1年になるが、終息の兆しはまだ見えない。世界の感染者数は、2021年1月末現在で1億人に達し、死者数は約220万人、致死率は約2%である。同日までの日本国内の感染者数は38万7千人、死者数は約5,700人となっている。

日本では最初の感染者が2020年1月に確認されて以来、緊急事態宣言など政府・自治体の取組みと、最先端の医療体制、感染拡大防止に対する国民の理解・努力により、世界的にみれば感染者数も死者数も桁違いに少なく抑えられている。日々の新規感染者数は波状的に増減を繰り返し、現在は第3波の最中にある。

コロナウィルスは人獣共通の病原体で、遺伝子変異を起こしやすく、多くの種類がある。そのなかで、人から人に感染するコロナウィルスは、今回の新型コロナで7種類になったとされる。このうち4種類は、以前より毎年冬季に小児を中心に流行する、一般的な風邪のなかの一部を占める原因ウィルスとして、致死率も低く問題となっていない。

問題となる高病原性のコロナウィルスとしては、2002年に中国でSARS（致死率約10%）、2012年にサウジアラビアでMERS（致死率約30%）が発生した。いずれも野生動物と共存していたウィルスが変異して、人同士で感染するようになった新型とされるが、感染拡大防止に成功している。そして、今回の新型コロナウィルスである。

人類の歴史は感染症との闘いの歴史である、とも言われる。生命に関わるような悪質な（高病原性の）病原体（ウィルス、細菌など）による感染症（伝染病、疫病）の、国境を超えた世界的大流行を表す用語として、パンデミック（Pandemic）が用いられる。現在の新型コロナ感染症はまさにその状況にある。語源はギリシャ語のpan（全て）+demos（人々）である。

古代より国家の象徴ともいえる大都市や発達した交通網は、感染力の強い病原体にとって格好の活動領域となってきた。また自然破壊や地球温暖化で、野生動物の生息域が変化・減少し、野生種と共存していた人獣共通の病原体が、人の社会に入り込みやすくなっている。社会的・経済的に大きな影響をもたらすパンデミックは、社会の発展とともに発生しやすく、また大規模化しやすくなり、いまのコロナ禍がまさにそうであるように、我々にとって身近な、巨大リスクとなっている。

我々は病原体に感染すると、免疫という抵抗力（抗体）を獲得する能力を持ち、各自は生後に感染した病原体に対する免疫を保有している。しかし、免疫にも持続期間があり、多くの人々の免疫が低下した状態、あるいは生後に流行がなく免疫のない状態で、悪質な感染症が再発すると問題になりやすい。感染力が強いと感染拡大防止の網を掻い潜って瞬く間に広域に拡散してしまい、パンデミックを繰り返すことになる。

近年では、こうした再流行を防ぐため、過去に流行した多くの病原体に対して、免疫を人工的に獲得させるワクチン（予防接種）が開発され、感染予防と重症化予防に役立てられている。しかし、新しく出現した病原体に対するワクチンは無く、今回の新型コロナについても開発が急ピッチで進められ、接種が開始される場所である。

これまで歴史を変えるようなパンデミックを繰り返した悪質な感染症には、ウィルスによる天然痘やインフルエンザ、細菌によるペストなどがある。このうち天然痘、ペストなどは、近年、感染防止対策が徹底され、顕著なパンデミックは発生していない。とくに天然痘は、種痘による予防接種が開発され、根絶宣言（1980年）の出された唯一のウィルス感染症である

これに対し、インフルエンザは厄介なウィルス感染症である。古代から現代に至るまで流行性の風邪として幾度となくパンデミックを起こし、数多くの記録が残されている。江戸時代の日本でも、鎖国中であるにもかかわらず度々流行し、当時の世相を反映した名前（谷風邪、お七風邪など）で呼ばれた。

現在、インフルエンザウィルスはA型、B型、C型があることが知られている。なかでもA型は人獣共通の病原体として、コロナウィルスと同様に遺伝子変異を起こしやすく、感染力や致死率の異なる多くの亜型がある。鳥や家畜などの間で共存しているウィルスから、人同士で感染するよう変異した悪質な亜型が、数年～数十年の周期で出てくるとされる。そうすると人は免疫を持たず、ワクチンも無いので感染が拡大し、新型インフルエンザとしてパンデミックを発生させる。

近世の大規模な新型インフルエンザパンデミックとしては、大正時代の1918年から2年以上にわたり大流行を起こしたスペイン風邪がある。当時の世界総人口の約3割にあたる5億人が感染し、死者は4千万人以上と推定されているが定かでない。日本（内地）では人口約5千5百万人の半数近くが感染して、死者は約40万人、致死率は1～2%とされる。

当時の日本政府は、このパンデミックを悪質な流行性の風邪（流行性感冒）と認識し、民衆に感染予防の徹底を呼び掛けたが、それ以上の対応は難しかった。当時はまだ病原体の正体が不明で、新型ウィルスと特定されたのは、かなり後のことである。人々は、マスクの着用、うがい・手洗いの励行、患者との離隔のほか、学校の休校、工場等の休業、集会の自粛などを行って耐え、社会的・経済的混乱もあったが、生き残った人が免疫を獲得して自然に鎮静化したとされる。

その後も新型インフルエンザは、アジア風邪（1957年）、香港風邪（1968年）など数回のパンデミックを起こしている。いずれも日本では致死率は低かったが、それでも各々数千規模の死者を出した。スペイン風邪からちょうど100年経つが、これらパンデミックを起こした新型ウィルスは、すべてA型ウィルスの変異した亜型である。

今では季節性インフルエンザとして残り、人々の免疫低下などに伴って毎年のようにいずれかの型が再発するが、新型ではないので対応する開発済のワクチンと治療薬で、流行と重症化が抑えられている。最近の我が国におけるインフルエンザ感染者数は毎年1千万人程度、死者数は多い年で約3千人（致死率0.1%以下）である。交通事故による年間死者数が約3千人であり、人々が日常的に気を付けて過ごせる程度のリスクにまで流行が抑えられていると言えよう。

今回、パンデミックを起こしている新型コロナウイルスは、インフルエンザウィルスとは異なるウィルスであるが、形も作りもよく似ており、感染経路や感染時の症状もほとんど同じで共通点が多い。変異を起こしやすいのも同じである。両者の違いは新型コロナのほうが感染初期の潜伏期間が長く、無症状でも感染力を持っていること、さらに症状の持続期間が長いことであるとされる。免疫がどの程度持続するかは、まだ分かっていない。

この新型コロナも、数年たてばワクチンと治療法の確立などで、例年の季節性インフルエンザ並みに落ち着き、人々も通常の社会・経済活動に戻れるというのが大方の専門家の見方である。しかしながら、今回のコロナ禍は克服できても、遺伝子変異を起こした、感染力が強く、致死率も高い、次の新型コロナや新型インフルエンザなど、新型の病原体がそう遠くない将来、また必ず出てきて次のパンデミックを発生させると考えておく必要がある。

世界的な規模で広域に災いをもたらすパンデミックは、将来にわたり巨大なリスク要因であることを、我々はあらためて肝に銘じなければならない。スペイン風邪では、我が国においても死者が40万人に達したが、その数年後、1923年に発生した関東大震災における犠牲者は約10万人、1995年に発生した阪神・淡路大震災の死者・行方不明者は6千余人、また記憶も新たな、発生してちょうど10年になる東日本大震災（2011年）の死者・行方不明者は約2万人である。

大震災よりパンデミックのほうが、対応次第ではあるが犠牲者も多くなってしまう可能性があり、如何に怖いリスクになり得るか、ということがこれからも分かる。近い将来、再来が懸念され、甚大な被害が想定されるとして、減災に向け地震・津波対策の強化が推進されている、南海トラフ巨大地震や首都圏直下地震などは、我々にとって極めて大きな脅威であるが、パンデミックはそれらと肩を並べる巨大リスクであるとも言える。

多くの企業・機関は、非常時に備えて事業継続計画（BCP）を策定している。自然災害大国である日本では、大地震などへの備えが主となり、それに加えてパンデミックを想定していた企業等は、大手企業でも半数程度であったとされる。

パンデミックによる混乱は、自然災害とまた異なる様相を示す。その特徴としては、地震時のような物的被害は生じないが、人の移動が感染拡大防止のため、ある程度の期間にわたって継続的に制限され、これに伴い企業活動や物流が全国的、世界的に制約される。職場・従業員に対する環境・衛生管理だけでなく、従業員や関係者との連絡・コミュニケーション体制、さらにサプライチェーン対策、ステークホルダー対応など、事前に想定・対策しておくべきことは多々ある。

今回のコロナ禍に際して、各企業等のBCPが有効に機能していることを期待するが、顕在化した課題があれば速やかに整理の上、BCPの早期改善を進めていくことが大切と考える。さらに言えば、その際、パンデミックと自然災害の発生が重なるケースを想定していない場合は、想定外をなくすためにも加えることが望まれる。

パンデミックがある程度の頻度で発生し、しかも終息に数年単位の期間がかかるケースもあるとすれば、大地震などがその期間中に重なって発生する確率もかなり高いと考えておくことも重要である。パンデミック中に、ある地域で建物や道路などが被災し、電気、水道、通信などのライフラインも十分に機能しなくなったときの対応である。また、その逆に、ある地域が自然災害で被災後、間もない時期にパンデミックが始まったとき如何すればよいかの対応もある。

被災地では、環境・衛生面で極めて深刻な事態になることは誰でも想像できよう。避難所等は感染拡大防止のため仕切りや換気などが必須となり、とくに水の使用が制限されると衛生面で大きな問題となる。被災地周辺の医療現場では、パンデミック患者と被災患者が重なって医療崩壊が発生し、困難を極めることは想像に難くない。また周辺の企業等では、出勤制限下の従業員は、どのような非常時対応をすればよいのだろうか。

自然災害の多い我が国ではどうしても、地震・津波や洪水・土砂災害などによる被災の記憶が、物的被害の発生もあり強烈になりがちである。しかし、パンデミックがその陰に隠れて軽視されるようなことがあってはならない。国民の安全保障のためには、自然災害と同程度以上に感染症も重視されるべきである。

今こそ、現在のコロナ禍を一日でも早く終息させるため、まずは結束して、この難局を乗り越えていかなければならない。と同時に、我々は一般の社会人として、感染症に対する意識と行動をどう変えていけば、将来パンデミックの発生しにくい、あるいは発生しても小規模に抑えることのできる社会の実現に寄与できるかを考える良い機会でもある。そのヒントは、すでに今回のコロナ禍のなかで私たちが実践している行動に隠されている。

そのキーワードは、「集合から分散へ」であろう。

私たちは、社会・経済活動を効率よく行うため、日々移動し、お互いに集合・対面して、コミュニケーションを図り、最新情報のいち早い入手にも努めてきた。しかしコロナ禍は、感染防止のため対人接触を制限し、こうした移動や集合の機会を奪ってきた。余暇を楽しむための移動や集合さえ制約されている。

これに対し、この不便さを解消するため、先端テクノロジーを駆使し発展させて、集合せず分散したままでも、効率的に諸活動が行える仕組みを加速させている。最新の ICT や AI・VR 技術などによって、各種情報は、離れていても高速かつ大容量で、瞬時に必要な形で取得・加工・共有できるようになってきている。空間的に集中・集約したほうが効率的であるという従来からの考え方は、急速に取り払われつつあり、リモート会議、遠隔操作、自動運転など、ますます発展していくと考えられる。

企業等における人の働き方について言えば、テレワークやリモート会議により、職場に居なくとも、どこでも業務が可能な状況を作り出した。コロナ禍がおさまっても、その便利さが分かれば、もう元には戻らないと考えたほうが良い。企業のあり方は集合・集積から分散へ変化する方向であろう。オフィスの分散化・小分割化が進むと考えられる。

大都市部と地方の格差も、縮小する方向に働くと考えられる。高度成長期には、企業の多くは地方から最新情報の集中する東京に本社を移し、人の動きもその流れに乗り、東京一極集中と地方経済の弱体化を招いた。しかし、コロナ禍の教訓とテクノロジーの発展は、人口集中による諸問題の山積する都市部でなく、地方でも遜色なく社会・経済活動ができることを示しつつあり、人の流れの逆流も起こり始めている。

首都圏や大都市への人や資産の集中を回避し、地方へこれらを分散させることは、地震などの自然災害に対しても、被害を減少させる有効な施策として、以前から各方面で提言されてきたことである。今回のコロナ禍をきっかけに、その推進が加速されれば、まさに一石二鳥ともいえる。

いずれにしても念頭に置くべきことは、このたびのコロナ禍をしっかりと記憶にとどめ、検証し教訓にして、意識と行動を改革し、次の世代に繋げていくことである。

なお、上記文中の統計数値及び専門的内容は、厚生労働省 HP および内閣府 HP を参照したことを付記する。

(2021年2月8日 赤木 久真)

※掲載された論文・コラムなどの著作権は株式会社NTTファシリティーズ総合研究所にあります。これらの情報を無断で複写・転載することを禁止いたします。また、論文・コラムなどの内容を根拠として、自社事業や研究・実験等へ適用・展開を行った場合の結果・影響に対しては、いかなる責任を負うものでもありません。

ご利用になりたい場合は、「お問い合わせ」ページよりご連絡・ご相談ください。