

1. ごあいさつ

新年あけましておめでとうございます。
今年が皆様にとって良い年でありますようにお祈りいたします。
この原稿を書いている時点ではお正月の外出規制がどうなっているかわかりませんが、今年は初詣をどうしようか、悩ましい正月になりそうです。

私はどこも出かけずに子供が買った「鬼滅の刃」コミックスを読破する計画です。ちょっとブームに遅れた気もしますが、これで世間の話題についていけるかな。



2021年丑年です。

昨年新型コロナウイルスは多くの人の命を奪い世界経済に大きなダメージを与えました。私たちの社会生活は大きく変わり、経営にも大きな影響が生じました。私たちはその中でも次に新たな手を打たなければなりません。コロナによって「本当に世界は変わってしまったのか?」「それとも今までリスクに気付かなかっただけなのか?」感染症の歴史を振り返り、今後の感染症のリスクについて考えました。

2. 人類の歴史 ～最大の殺戮者～

人類史上最大の殺戮者は誰でしょうか? スターリン? ヒトラー? 実は病原菌です。がん、脳卒中、心臓病は先進国の三大死因ですが昔は違いました。なぜなら多くの人は感染症のため、成人病になるまで生きられなかったからです。

第一次世界大戦中に猛威を振るったスペイン風邪(インフルエンザ)は多くの若者の命を奪いました。死者数 5,000 万人は第一次世界大戦の戦死者 1,600 万人を大きく上回りました。

なぜあれほど繁栄していたインカ帝国、アステカ帝国はスペインに簡単に滅ぼされたのでしょうか? 彼らの命を奪ったのは銃や剣でなく、スペイン人が持ち込んだ病原菌でした。スペインが持ち込んだ天然痘の死者は全人口の 60~94%と推計されます。他には彼らはチフス、インフルエンザ、ジフテリア、麻疹をヨーロッパから持ち込み、これによりアメリカ大陸の人口の 95%が消えました。

一方でコロンブスはアメリカ大陸から厄介な土産を持って帰りました。「梅毒」です。カリブ海の島から連れてきた住民が持っていた梅毒がヨーロッパ中に流行、その後わずか 20 年で世界中に広まりました。あるいはアフリカ、インド、東南アジアの黄熱病やマラリアは、新たな植民地を求めてやってきた多くのヨーロッパ人の命を奪いました。

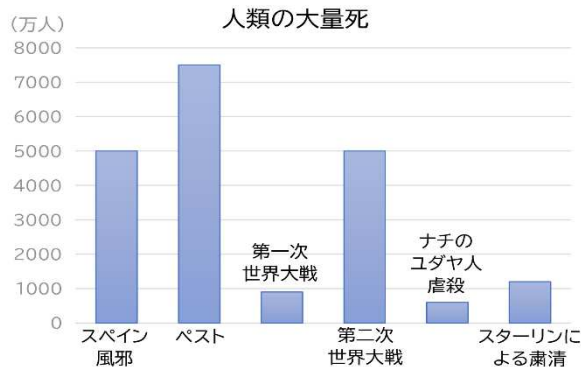


図1 人類大量死の主な原因

今日ではワクチンや衛生状態の改善で多くの人は気にしなくなった感染症、しかし近年エボラ出血熱、AIDS、高病原性鳥インフルエンザ、SARS、MERS など新たな感染症が現れ、パンデミック(世界的大流行)のリスクも高まっていました。そこに出現したのが新型コロナウイルス感染症(COVID-19)でした。かつて感染症はどのように人々を苦しめたのでしょうか?

3. 感染症の歴史

多くの人々の努力で克服されてきた感染症、しかし過去には多くの人の命を奪ってきました。

【天然痘】

1 万年以上前から存在し人から人へと伝染する感染症です。致死率が高く助かっても顔に「あばた」と呼ばれる跡が残ります。時には失明を引き起こします。日本では奈良時代から流行し、聖武天皇は疫病の災いを避けるため奈良に大仏を建立しました。独眼竜の異名で知られる伊達政宗は天然痘のため片目を失明しました。天然痘はたとえ治っても顔にあばたが残るため、これを隠すために化粧品が普及しました。18 世紀イギリスのエドワード・ジェンナーが種痘を開発し撲滅が進み、世界で唯一 根絶できた感染症です。



図2 東大寺大仏 (Wikipedia より)

【結核】～今も 150 万人の死者～

牛を起源とするウィルス(結核菌)による感染症です。9,000 年前の人骨からも結核の痕跡が見つかっています。源氏物語の紫の上の胸の病も結核と言われています。結核は人々の都市への流入増加と産業革命以降の過酷な労働環境により近代以降急増しました。1933 年には死因の 10.6%を占め、中でも 15～34 歳は死因の 64%を占めました。

戦後はストレプトマイシンなど抗菌剤の開発により患者数は減少しました。しかし近年耐性菌が出現し「再興感染症」に指定されています。中でも結核に感染した AIDS 患者の死亡率は高く今も世界中で年間 150 万人の死者が出ています。

【エボラ出血熱】

コウモリの糞を触ることで感染します。毒性が強く致死率は 80～90%に上ります。感染しても他者に伝染する前に重篤化するため広く伝染しません。感染の原因は、病院での注射器の使い回しやエボラで亡くなった人を葬る際に抱擁したり手足をさすったりする習慣のためです。現在は治療薬があり富山化学のアビガンもエボラウイルスへの効果が認められています。

【インフルエンザ】～身近な感染症、しかし年間 60 万人がなくなる～

インフルエンザ・ウイルスによる感染症で、毎年世界で 300～500 万人が発症し、20～60 万人が死亡します。紀元前のギリシャや 9 世紀の日本にもインフルエンザの記録があります。人が密集し移動することで流行します。

ウイルスに感染した野鳥の糞に鶏が感染し、鶏の間で繰り返し感染して病原性が高まります。そして鶏から豚に感染し、この豚から人に感染します。中には鶏から人に直接感染するものもあります。

高病原性鳥インフルエンザ A 型 H5N1 ウイルスは 1997 年に香港で 6 人が亡くなり大量の鶏を殺処分することで終息しました。しかし 2003 年から東南アジアで再び流行しました。

さらに 2013 年には中国で A 亜型 H7N9 が発生し、2013 年 10 月には患者 137 名中 45 名が死亡しました。今のところこの H5N1 ウイルスは鳥から人へは感染しませんが、もしヒト型に変異すれば大流行する恐れがあります。

畜産の発達とともに広がる感染症

今日世界では牛 15 億頭、豚 10 億頭、羊 12 億頭、ロバなどその他を合わせて計 50 億頭の家畜と、214 億羽の鶏が飼われています。多くは密集して飼われ、病原菌が発生すれば短期間に広がり、それが人に伝搬します。感染症の多くはこの畜産の発展と共に人々に広まりました。

【SARS】～2003 年に騒動となったコロナウイルス～

重症急性呼吸器症候群 (Severe acute respiratory syndrome = SARS) は新型コロナウイルスに似たコロナウイルスです。中国広東省でしか発症しておらず、ハクビシンやコウモリ等が起源ではないかと疑われています。

2002 年 11 月広東省の医師が感染、その医師が香港での親族の結婚式に出席したことから、その親族を介して香港、カナダへと伝搬しました。世界中で大きなニュースになりましたが、WHO、及び各国の努力で大きな流行はなく収束しました。

【マラリヤ】～日本軍の死因の 1 位～

単細胞生物「マラリヤ原虫」による感染症で、サルが感染したものがヒトに伝染し、蚊に刺されることで罹患します。高熱が続き重篤な場合は死に至ります。太平洋戦争中の日本兵の死因のトップは戦闘でなくマラリヤでした。現在は抗マラリヤ薬で治療できますが、今でも年間約 2 億人が罹患し、58 万人が亡くなっています。結核、AIDS と並び現代の 3 大感染症の一つです。

貧血はマラリヤへの対抗手段なのか？

赤血球が鎌状になる鎌状赤血球因子を持つ人は貧血や呼吸困難を発症します。ところが鎌状赤血球はマラリヤ原虫が増殖できません。アフリカでは 20%の人が鎌状赤血球因子を持つ地域があり、マラリヤに対抗するための変異ではないか言われています。

【AIDS】～偏見や差別を引き起こした～

ヒト免疫不全ウイルス (HIV) が免疫細胞を破壊して免疫不全を引き起こす感染症です。チンパンジーやサルに HIV に似たウイルス(SIV)が見つかり、チンパンジーから人へ伝染したとみられています。HIV で直接亡くなりませんが結核などの感染症にかかりやすく、それが原因で死亡します。

1930 年代コンゴに出稼ぎに来ていたハイチの労働者が自国に HIV を持ち込み、ハイチ移民がアメリカに持ち込むことでヨーロッパ、アジアに伝搬しました。1987 年には抗 HIV 薬が認可され治療可能になりました。



図3 現代病ともいえるインフルエンザ

【MERS】

ヒトコブラクダから人に伝搬したコロナウイルスです。2012 年にサウジアラビアで見つかり、現在中東、アジア、ヨーロッパに広がっています。

【新型コロナウイルス (COVID-19)】

世界の感染者数は 6,600 万人、死者 152 万人(12 月 6 日時点)です。一方スペイン風邪の死者は 5,000 万人、過去の感染症の被害がどれだけ大きかったかわかります。初の症例は中国武漢で 2019 年 12 月 8 日、12 月中旬には人同士の感染が発生しました。しかし最近の調査では北イタリアやミラノでは 12 月中旬の下水のサンプルから新型コロナウイルスの痕跡が発見されました。またアメリカでも 12 月の献血から新型コロナウイルスの抗体が見つかっています。極めて短い期間で武漢からドイツを経由してイタリアに伝搬し、感染力が強く毒性の強いタイプに変異したとみられます。グローバルの活発な人の移動により感染症は短期間に世界中に伝搬し、急速に変異し毒性を高めます。感染症が分かった時点で慌てて国境を閉鎖しても手遅れでした。現代ではどの国も感染症から逃れられないのです。

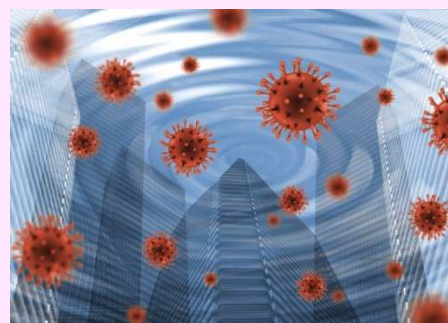


図 4 社会生活に大きな影響を及ぼした新型コロナウイルス

3. お前はいったい何をしたいのだ

ダウンタウンの松本人志氏は「インフルエンザウイルスは、体内で暴れまわっても最後には薬でやられてしまう。お前は一体何をしたいんだ!」と語っていました。実はウイルスにも生存本能はあります。ウイルスの子孫が他の宿主に伝染する前に、宿主を殺してしまっても意味がありません。ウイルスの伝染は以下の方法があります。

- ① 宿主同士が接触するか、近づいたときに空気を介して感染(せき、会食、性行為)
- ② 蚊やハエ、蚤などの媒体に運んでもらう(マラリア、ペスト)
- ③ 汚染された食品や飲み水を介して移動する(コレラ、A 型肝炎など)



「感染症に国境はない。しかし研究者には国境がある」 細菌学者パスツール

①のウイルスは宿主が死んでしまっても移動できません。そのため、ウイルスは毒性を弱めるように変異します。②の場合は宿主が死んでも蚊や蚤が運んでくれるので毒性が激化します。③の場合も、宿主が死んでもその排泄物で汚れた衣服を水源で洗うことで飲料水に混ざり移動できるため、毒性が激化します。つまり①のウイルスにとって宿主が動き回ってあちこちで咳をしてくれた方が子孫を増やせます。人が盛んに移動する現代は人と人の接触機会が多くウイルスには好都合です。狩猟採取社会では感染症は限られたグループにしか広がりませんでした。これが農耕社会になり都市化が進むにつれて大流行するようになりました。新型コロナウイルスは症状が出る前が最も感染力が高いというやっかいな特性のため感染防止が非常に困難なウイルスです。

弱毒化するウイルス

コロンブスがヨーロッパに持ち込んだ梅毒は、当初は毒性が非常に強く致死率も高い感染症でした。徐々に弱毒化し致死率が低下、むしろ根絶が困難になりました。今も世界の新規感染者は年間 1,061 万人(2008 年)です。同様に新型コロナウイルスも第 1 波に比べ、第 2 波以降の方が致死率は下がり弱毒化の傾向がみられます。

4. ウイルスの力を借りて進化 ～なぜ人はウイルスにかかるのか?～

DNA には細胞をつくるための様々な情報が書き込まれています。しかし膨大な DNA の情報の中で実際に細胞をつくるのに関与している情報はたった 3%しかありません。残り 97%は細胞をつくるのに無関係でこれらの遺伝物質はジャンク DNA と呼ばれています。しかしジャンク DNA はジャンク(無駄)ではありませんでした。環境が変化した時、ジャンク DNA の中で遺伝子の並び替えがランダムに行われ、その結果、突然変異が生じます。例えばトウモロコシは乾燥が続くと突然変異により「乾燥に強いトウモロコシ」、「粒の小さいトウモロコシ」、「背の低いトウモロコシ」が生まれます。その中で環境に適応したものが生き残って子孫を残します。つまり生物が環境の変化に適応するためにジャンク DNA が必要なのです。

このジャンク DNA の構造はウイルスによく似ています。このことから人はウイルスの力を借りて変異を早めているという説があります。通常 DNA の変化はゆっくりしたもので目に見えて変化するには何世代もかかります。しかしウイルスの変化はとても速く、ウイルスの力を借りることで DNA の一部を短時間に書き換えることができます。これにより急速に環境に適応しているようです。「人はウイルスがいなくては早く進化できない」かもしれません。

5. ウイルスから逃れることができない

「目に見えず、音も立てずにいつの間にか大流行し、多くの人を死に至らしめる」厄介なウイルスですが、私たちがウイルスを利用しているのであれば「お前はいったい何をしたいのだ」という問いかけに

「お前は俺たちの力を利用してきたのを忘れたのか」というウイルスの声が聞こえるようです。

一方で宿主をうまく使い拡散したウイルスは、ウイルス自身が生存するために弱毒化し、人と共生するようになります。つまり現代はウイルスから逃れるのが非常に難しい状況です。その理由は

- 新たなウイルスが密集する 50 億頭の家畜、214 億羽の鶏から生まれ人に伝染する可能性
- 世界中で多くの人々の移動するため、発生したウイルスが急速に広がる可能性

があるからです。どの国もウイルスを避けることはできません。その証拠にアマゾンの原住民も新型コロナウイルスに罹患しました。新型コロナウイルスは今後ワクチンにより収束するか、弱毒化が進みインフルエンザのように人と共存するか、いずれにしても数年後には沈静化するでしょう。しかしウイルスの変異スピードは速く、対抗するワクチンや抗ウイルス薬の開発は時間がかかります。また新たな感染症が起きれば、再び人と人の接触機会、人の移動を減らさなくてはならなくなるでしょう。

今後は人と人の接触や移動に係わる事業は、こういったリスクがあることを前提に経営する必要があるでしょう。それは新たなリスクというより「本当はあったけど今まで気づいていなかったリスク」です。

こういった危機的状況ではリーダーの姿勢が問われます。感染症の拡大は指数関数で急拡大するため判断が1日遅ければ被害は何十倍も拡大します。こんな時は

「例え人が嫌がることも、必要ならばためらわず実行するリーダー」
が求められます。



図6 頼れるリーダーを目指す

6. 未来戦略ワークショップ「今後の予定」

技術の進歩や経営事例を学び未来の戦略のヒントにする勉強会「未来戦略ワークショップ」リアル会場での開催と ZOOM 開催を交互に行います。事前にお申込みいただければどなたでも参加できます。

【1月】安定という幻 ～経営の失敗事例を振り返る(刈谷市総合文化センター)

【2月】発想法～独走を生み出すペア発想(ZOOM) (過去の資料はこちらから <https://ilink-corp.co.jp/3322.html>)

ご関心のある方は <https://ilink-corp.co.jp/1669.html> をご参照ください。

7. 冊子「中小企業・小規模企業のための個別製造原価の手引書」

「この受注はいくらか?」「いくらでできたのか?」

製造業の個別原価は、アワーレートや費用の分配など多くの要素があり、多くの方が悩んでいます。そこで製造業の個別原価について実務で使える分かりやすいテキストを制作しました。こちらからご購入いただけます。

<https://ilink-corp.co.jp/4394.html>



8. 編集後記

お正月、スーパーでオードブルやお寿司をたくさん買っている人を見ると「ああ子供や孫が返ってくるのかな、きっと楽しみなんだろうな」と想像します。子供たちに会える喜びでちょっと高いお寿司やおードブルも気にならないでしょう。人と人が会うから消費が活発になるのですね。早くそんな気兼ねなく人と人が会える時が来るのを願っています。



株式会社アイリンク 代表取締役 照井清一
〒444-0835 愛知県岡崎市城南町2丁目13-4

TEL 0564-55-5661 / 0564-77-6810 FAX 0564-77-8203

URI <http://ilink-corp.co.jp>  <http://ilink-corp.co.jp/malmag.html>

E-mail terui@ilink-corp.co.jp  <https://www.facebook.com/se.terui>

【通信欄】

