

7. 世界の感染症の歴史から考える国のかたち、まちのかたち

阿部和彦 ((一財)日本開発構想研究所 業務執行理事)

1. はじめに

(今期最後の大規模国際会議 WUF10)

2020年は、2月初めにアブダビで開かれる第10回世界都市フォーラム(WUF10)、その場を借りて開催される国土・地域計画策定・推進プラットフォーム(Spatial Planning Platform(SPP))の展示の手伝いで、危ない綱渡りをしながら、何とか「日本ブース」の展示を実現することに注力することではじまった。

そのころ既に、中国武漢では新型コロナウイルスの感染者が拡大しており、日本でも1月16日(木)に武漢から帰国した30代の男性の罹患が確認されていた(国内初)。

2月8日(土)~13日(木)に開催されるWUF10に先発メンバー2名を送り出した2月5日(水)には、横浜に停泊していた大型クルーズ船ダイヤモンド・プリンセスで乗客乗員10人の感染が確認された。

だんだんきな臭くなってきて、アブダビでのWUF10の開催も危うくなってきたが、世界中で準備が進められていたこともあり、開催が決行された。結果的に、WUF10は新型コロナウイルスに大きく影響されることなく、世界168カ国から集まった13,000名の会議参加者により、盛会の内に幕を閉じることが出来た。もしかしたら、今期に開催された大規模な国際会議の最後のものだったのかもしれない。

(コロナ・パンデミック)

2月26日に安倍晋三首相が大規模イベントの2週間の自粛を、27日には小中高校などについて3月2日から春休みまでの全国一斉の臨時休校を要請するなど、日本も新型コロナウイルスに対する臨戦態勢に入っていた。

そして、3月24日に東京オリンピック・パラリンピックの延期が決定されてから、一気に対応が進展し、4月7日首都圏など7都府県を対象に緊急事態宣言が発出され、16日にはその対象は全国に拡大された。5月4日には、緊急事態宣言を全国一斉に5月末まで延長した。

5月中ごろになると、全国の新規感染者の数も一日100人を切る形で落ち着いてきて、5月14日に39県で、21日に関西圏の3府県で、25日に全域で緊急事態宣言が解除されることとなった。

一方、世界では、3月11日に世界保健機関(WHO)が、この新型コロナウイルスの流行を遅ればせながらパンデミック(世界的大流行)と認定した。発生源の中国では、1月23日に武漢市を封鎖し、流行のピークは1月の末で、2月の末にはほぼ流行を抑え込むことに成功した。逆に流行はイタリア、イランに飛び火して、米国、欧州全土に広まり、5月の始めには新興・途上国の新規感染者数が先進国を抜くなど、全世界へと拡大していった。6月15日現在、世界の感染者数は790万人、死者数は43万人に上っている。

これは、第1次世界大戦中に流行したスペイン・インフルエンザの死者数3~5千万人(文献5.)には遠く及ばないものの、航空機の発達した今日、瞬時に地球上を駆け巡った今次の新型コロナウイルスの流行は、まさにパンデミックという名にふさわしい。

(人類と「微生物による感染症」との戦い)

人類と「微生物による感染症」との戦いは、人類が、農耕と牧畜と定住を始め、都市を建設して以来のことであるらしい。「定住とそれによって可能となった群集状態は、どれほど大きく評価してもしすぎにはならない。なにしろ、ホモ・サピエンスに特異的に適応した微生物による感染症は、ほぼすべてがこの1万年の間に一しかも、おそらくその多くは過去5千年のうちに一出現しているのだ。これは強い意味での「文明効果」だった。コレラ、天然痘、おたふく風邪、麻疹、インフルエンザ、水痘、そしておそらくマラリアなど、歴史的に新しいこうした疾患は、都市化が始まったから、そしてこれから見るように、農業が始まったからこそ生じたものだ。」¹

そして、人類は、原始社会、古代、中世、近世、現代を通じてこの「微生物による感染症」と戦ってきた。

特に、農耕社会から産業社会になるに伴い、人口の都市定住、都市化が進む。感染症は人類の文明化に応じて顕在化しているとすれば、都市化と感染症の蔓延は密接、不可分の関係になる。人類文明の象徴でもある都市化、大都市化は感染症の『ゆりかご』であり、大都市は感染症からは逃れられないのかという疑問が生まれる。感染症の世界史を見つめ直す必要性に迫られる。

2. 世界の感染症の歴史

(1) 世界の感染症の歴史の概観

感染症は種類が多く、それぞれの歴史を有しているため、全体像がつかみづらい。ハンセン病、ペスト、天然痘、発疹チフス、コレラ、梅毒、マラリア・黄熱病、結核、インフルエンザ、HIV とエイズ、新興感染症（エボラ出血熱、デング熱、西ナイル熱等）、SARS・MERS・新型コロナウイルスの12の世界で流行した主な感染症群を取り上げ、年表風にまとめてみると、何とか、全体像らしきものが見えてくる。

「振り返ってみると、各世紀にはそれぞれの時代を背景にして、世界的に流行した感染症があった。13世紀のハンセン病、14世紀のペスト、16世紀の梅毒、17～18世紀の天然痘、19世紀のコレラと結核、20～21世紀のインフルエンザとエイズである。」²

この石氏の整理（文献2.）に依拠して、年表を整理してみた。この整理から、現在の新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）が引き起こしたパンデミックの世界史的な位置づけが浮かび上がってくる。

人類は、農耕と牧畜と定住を始め、都市を建設して以来「**感染症**」とは共生してきたが、1700年か遅くとも1750年までに、欧州だけでなく全世界で感染症の疫病的な形からより定着した風土病的な形（弱い感染パターン）へ移行し、何よりも天然痘の制圧に成功したことにより、19世紀英国を先頭とした欧州全土での人口増、そして産業革命を可能にした。（文献1.）

ローベルト・コッホが、光学顕微鏡で1882年に結核菌、1883年にコレラ菌を発見、1931年クノールとルスカが電子顕微鏡を開発しウイルスの発見に寄与するとともに、ワクチンや治療薬、抗生物質の開発が進み、また、感染症の撲滅を目指した国際機関が設立されて活動を続けることにより、1970年代、80年代には、WHOが天然痘の根絶を宣言したことに代表されるように、人類は感染症との戦いに勝利したかに思われていた。

しかしその後も、新興感染症やSARS・MERS等、新種の感染症の発症・発現が続いた。

人類の発展・量的な拡大により、ウイルスの宿主である野生動物の生息領域との距離が狭まり、そこから突然変異によって引き起こされた複雑系の感染症が、武漢という一地方から一気に中国全土へ、そして全世界へと広まった今回のコロナ・パンデミックは、まさにグローバル化が大きく進んだ21世紀の感染症といえる。21世紀は、コロナウイルスの時代になるような予感がする。

(2) 世界の感染症の歴史からみる国のかたち、まちのかたち

(ギリシャ、ローマにおける脆弱な国のかたち)

「初期国家の脆弱性の大きな要因は病気だったと確信してよさそうだ。」³とC・スコットは述べている。ここで述べている初期国家は、農耕民で構成される国家で、エジプトやメソポタミアの国家を指しているようであるが、ギリシャやローマ時代の国家にも当てはまるように思われる。

ペロポネソス戦争（前431年～前404年）におけるアテナイ帝国の敗北…アテナイ帝国はスパルタの軍事力に敗れたというより、アテナイに蔓延した疫病に敗れたといえる（疫病は、天然痘、発疹チフス、ペストともいわれる）。（文献1.）

ペスト禍が東ローマ帝国衰退の大きな要因に…東ローマ帝国ユスティニアヌス帝治世の543年にペストが発生、コンスタンチノープル市の人口の4割を失う。（文献9.）

(中世の終焉に感染症は大きな役割を果たす)

「中世温暖期」を背景に、「中世農業革命」といわれる技術革新が起きた。水車の利用、鉄の生産による農機具の性能の向上。三圃制農業、耕作地の増加→荘園を基礎とした中世社会の形成（耕作地の増加は地下穴居性齧歯類の生息地を奪いペスト流行の素地を生み出す）（文献1.）

中世社会の終焉…1314年異常気象、1315～17年深刻な食糧危機、1347～50年ペストの大流行、1339～1453年の百年戦争等により、欧州人口の3分の1が亡くなり、労働力不足になる。→荘園制を基礎とした中世社会を崩壊させる原動力に。

宗教改革、宗教戦争…疫病に無力なキリスト教会への不信感、1517年～ルターの宗教改革が始まる。1618～48年30年戦争（ドイツとスイスでの宗教改革による新教派（プロテスタント）とカトリックとの対立のなか展開された最後で最大の宗教戦争）（文献2.）

(大航海時代における感染症の伝搬)

新世界への展開（1492年～1648年）…欧州から新世界への人間、商品、思想および病気の移動→新世界原住民の壊滅的減少（文献1.）

天然痘がスペイン人により1519年サントドミンゴ島、1521年アステカに持ち込まれる→パナマ地峡→南米・インカ帝国へ（文献2.）

大航海時代における感染症・梅毒の伝搬…1493年コロンブスの船員が発症、94年イタリアにフランス軍が侵入→欧州全体に広がる、98年バスコダガマ、インド航路の発見→アジアへ感染が広がる（文献2.）

世界の主な感染症史と日本列島への影響(1)

	感染症の世界史への影響 感染症の克服・国際機関	ハンセン病	ペスト	天然痘	発疹チフス	コレラ
出現		古くから世界の各地に存在、多くの古文書や宗教に同病を思わせる記述がある。抗酸菌の一種であるらい菌の皮膚のマクロファージ内寄生および末梢神経細胞内寄生によって引き起こされる感染症	ペスト菌の感染によって起きる感染症。ペスト菌はシルクロードの要衝である天山山脈のキルギス北西部のイシククル湖周辺に定着していたらしい	最も古い天然痘の記録は紀元前1350年のヒッタイトとエジプトの戦争の頃	1490年欧州に初めて登場、キプロス島に駐留していた兵隊→西→伊→仏、集団と貧困の病気	もともとはインドのベンガル地方の風土病予防には、衛生改善と清潔な水へのアクセスが必要
感染元媒体			クマナズミを宿主にするノミによる吸血「腺ペスト」、ヒト→ヒト間での飛沫感染、動物→ヒト間での感染「腺ペスト」の流行後に「肺ペスト」	天然痘ウイルスを病原体とする感染症「動物由来感染症」ラクダ→人	Rickettsia prowazekiiの感染を原因とする。コロモジラミまたはアタマジラミにより媒介される	(Vibrio cholerae)コレラ菌を病原体とする経口感染症の一つ
前史		インド北西部で発掘された4千年前の人骨、3500年前の古代エジプトのミイラにその痕跡がある。		前12世紀ラムセス5世が天然痘にかかり死亡		歴史的な記録は、紀元前5世紀のサンスクリットにまで確認される
古代	アテネはスパルタというより疫病に敗れた ペスト禍が東ローマ帝国衰退の主な要因に		ペロポネソス戦争(前431年～前404年)アテネの籠城作戦時に城内の3分の1が疫病で死亡(天然痘、発疹チフス、ペストともいわれる) マルクス・アウレリウス帝(121年～180年)の時代、ペストの流行 東ローマ帝国ユスティニアヌス帝治世の543年に発生、コンスタンチノープルの人口の4割を失う	2～3世紀以降シルクロードの交易が盛んに 中国、漢の時代(前206年～220年)に天然痘やハンカの流行		
中世	「中世温暖期」を背景に、「中世農業革命」といわれる技術革新が起きた。水車の利用、鉄の生産による農機具の性能の向上。三圃制農業、耕作地の増加→荘園を基礎とした中世社会の形成(耕作地の増加はペスト流行の素地を生み出す) 14世紀ペストの流行により欧州人口の3分の1が亡くなり、労働力不足になる。→荘園制を基礎とした中世社会を崩壊する原動力に	13世紀はハンセン病の時代 11世紀の十字軍によってハンセン病が持ち帰られ、11世紀～13世紀ヨーロッパで蔓延	14世紀はペストの時代 1331年～中国元王朝時代に大流行、1334年河北省人口の9割死亡。シルクロードを通じて北アフリカ、ヨーロッパへ 1347年クリミア半島を経由してシチリア島に上陸、ローマ、フィレンツェ、パリ、ボルドー、ロンドンへ			
15～18世紀	1492年～1648年まで、欧州から新世界への人間、商品、思想および病気の移動→新世界原住民の壊滅的減少→宗教改革、宗教戦争 1700年か遅くとも1750年までに、感染症の疫病的な形からより定着した風土病的な形(弱い感染パターン)への移行→欧州だけでなく全世界で→18世紀の中国とアイルランドにおける農村民人口の増大を可能にする		1663年オランダ、1665～66年ロンドンでペスト流行 1666年ロンドン大火、レンガや石造建築の義務化、ネズミの生息場所がなくなり、ペストが収束 1720年マルセイユ、1771年モスクワでペスト流行	17～18世紀は、天然痘の時代 スペイン人により1519年サントドミンゴ島、1521年アステカに持ち込まれる→パナマ地峡→南米・インカ帝国へ 1663年マサチューセッツ湾一帯で流行 17～18世紀米国やインドで流行	1546年メキシコ、ペルーで流行	
19世紀	天然痘の制圧→19世紀英国を先頭とした欧州全土での人口増 農村における生産性の向上・食料増産・人口扶養力の向上→都市への人口集中→19世紀の産業革命を可能とする基盤となる 逆に、産業革命は、コレラと結核をもたらした 疫病の深刻さの減少→啓蒙的な哲学思想、社会思想が普及 ローベルト・コッホ、光学顕微鏡で1882年に結核菌、1883年にコレラ菌を発見	1873年ノルウェーのハンセンが「らい菌」を発見。ノルウェー政府は隔離政策を実施、撲滅。	1894年アレクサンドル・イエルサン、北里柴三郎別々にペスト菌を発見 第3波、1894年雲南省→香港→ハワイ、日本にも 1899年神戸港に入港した台湾船から日本に蔓延。この年40名死亡。 1900年サンフランシスコ、同時期にオーストラリア	1798年ジェンナー牛痘による種痘法を発見、牛痘の普及による天然痘の制圧。 クリミア戦争(1853年～56年)の英軍死者2万人、その3分の2が戦病死(コレラ、猩紅熱、天然痘、ハンカ)	1812年ナポレオンのロシア侵攻時に、ナポレオン軍で発生	19世紀は、コレラと結核の時代 1817年カルカッタで発生→東南アジア→東アフリカ→ロシア→ヨーロッパ。 1830年代の大移動(全世界)
20世紀前半	1909年国際公衆衛生局設立、パリ(ペスト、コレラ、天然痘等の監視) スペインかぜが第1次世界大戦の終結を早める 1921年LN下保健機関(LNHO)設立 1928年フレミング、ペニシリン発見 1931年クノールとルスカが電子顕微鏡開発。ウイルスの発見に寄与 ロッキンジャー財団(マラリア、黄熱病制圧事業) 1940年抗生物質ペニシリンの再発見 ロッキンジャー財団の事業を引き継ぎ、1948年世界保健機構(WHO)設立	1907年日本「らい(ハンセン病)予防法」 1941年らいの特効薬プロミンが発見される			第1次世界大戦中、200～300万人死亡	細菌学的な汚染を防ぐため、都市の上水道用水を組織的に浄化、化学的消毒薬と加熱処理、ワクチンの開発(1893年)によりコレラを防除
20世紀後半	1980年WHO・天然痘の根絶を宣言	1996年日本「ハンセン病予防法」廃止		1980年WHO・天然痘の根絶を宣言		
21世紀	2009年、WHO「新型インフルエンザ」の世界的流行に対しパンデミックを宣言。弱毒性で、被害は軽微(死者28万人)で済む 2020年3月11日、WHO「新型コロナウイルス」の世界的流行に対しパンデミックを宣言					

世界の主な感染症史と日本列島への影響(2)

	梅毒	マラリア・黄熱病	結核	インフルエンザ	HIVとエイズ	新興感染症(エボラ出血熱、デング熱、西ナイル熱等)	SARS、MERS、新型コロナウイルス
出現	コロンブスが新世界から持ち帰ったとする説とそれを否定する医学史派の一派が対立している。	定住、農業の開始、灌漑、よどんで水深の浅い水路、病原体の宿主の絶好のすみか	人に特異的に感染する結核菌がアフリカに出現したのは約6万7千年前。6千年前ごろからの都市文明の勃興とともに、人口密度が高くなり、空気感染によって爆発的に感染者を増やしていった(結核の起源)	古代ギリシャの医師ヒポクラテス、前412年に病気の流行を書き残す。病名は1504年にイタリアで。	アフリカ、最古の陽性の血清は、1959年のキンシャサ出身のバンツー続の成人男性 局地的な風土病	エボラ出血熱——オオウモリ デング熱——ネッタインマカやヒトスジシマカが媒介 西ナイル熱——野鳥	SARS——キクガシラコウモリ MERS——ヒトコブラクダ 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2)——コウモリとセンザンコウを介して
感染元媒体	フランベジアを起こさせるスピロヘータの系統が、性器の粘膜を通して宿主間を移行	マラリア原虫を蚊が媒介、黄熱病はウイルス疾患、蚊が媒介		カモ類(アヒル) 高病原性鳥インフルエンザ——カモ			
前史		前1324年?ツタンカーメン王のミイラにマラリアの原虫、前323年アレキサンドロス大王マラリアで死亡説	約9千年前の東地中海のイスラエル沖の海底遺跡から引き揚げられた母親と幼児の骨のケリエス(最も古い痕跡)				
古代							
中世		1181年平清盛マラリアで死亡(説)	肺結核は14世紀以降、都市への人口集中とともにヨーロッパ各地で流行。				
15・18世紀	16世紀は、梅毒の時代 1493年コロンブスの船員が発症、94年イタリアにフランス軍が侵入→欧州全体に広がる。98年バスコダガマ、インド航路の発見→アジアへ感染が広がる 仏とオスマントルコの王朝の衰退をもたらす	新大陸に感染、根付く 17世紀後半、「新農法」の採用、蕪類の栽培→大量の畜牛用の飼料を準備→マラリアを媒介する蚊に牛の血を提供→北西ヨーロッパからマラリアが消える	17世紀流行のピーク。 18世紀に一旦衰える。	1556~60年ヨーロッパ 1558~59年南北アメリカ 1729~31年ロシアからヨーロッパへ、1781~82			
19世紀		1802年黒人による反乱鎮圧のためにサントドミンゴ島に派遣されたフランス軍が、黄熱病を初めとする熱帯病により壊滅 1820年マラリアの特効薬キニーネ発見 1854年蘭人がジャワにキナノ木の農園を開き、キニーネを供給 南北戦争(1861年~65年)の戦病死の要因(マラリア)	19世紀は、コレラと結核の時代 19世紀産業革命とともに猛威をふるう。過酷な労働環境の元で働く労働者が感染。 17世紀から19世紀にかけて、ヨーロッパと北米の全死亡の20%が結核によるものと推定される。「白いペスト」 1882年ローベルト・コッホ顕微鏡で結核菌を発見	18~19世紀には、世界で25回の大流行。このうち12回はパンデミック。 1729~31年ロシア→欧州→世界→30年日本 1830~33年中国から広がる。規模の大ききではスペインかぜに匹敵→32年日本「琉球風」 1886~90年「ロシアかぜ」			
20世紀前半	1910年独エールリッピ。秦佐八郎、砒素剤サルバルサンを発見。完治に道を開く。 第1次世界大戦中の米軍の傷兵や除隊の理由で、スペインかぜに次いで多かったのが性感染 1940年抗生物質ペニシリンの再発見により、症状大幅に改善。	1918年野口英世、南米エウアドルで黄熱病の病原体発見、ワクチンを開発し疫病を制圧。 第2次大戦の東南アジア戦線ではマラリアが蔓延、米軍、殺虫剤DDTを配備	1921年部分的に効力のあるワクチンを開発 第2次大戦 戦中戦後抗生物質の開発(ストレプトマイシン)	20~21世紀は、インフルエンザとエイズの時代 1918年春~1920年春 20世紀最悪のパンデミック、スペインかぜ、世界全体で死者3千~5による千万人、日本国内で40万人 1957年アジア風邪 世界で100万人以上が死亡、日本では5700人。 1968年香港風邪 世界での死者は100万人超、日本2千人 1977~78年「ソ連かぜ」 1997年香港・高病原性鳥インフルエンザ	1979年ロスの開業医が来院したゲイの患者のなかに気が付く。「ニューモシスチス肺炎」「悪性カポジ肉腫」 1982年ウガンダ南部で集団発生「スリム病」 1983年仏リュック・モンタニエが病原体の分離に成功。HIV		
20世紀後半			1957年日本「結核予防法」の一部改正、ツベルクリン反応検査または予防接種BCGの無料化。医療費の公費負担。	1957年アジア風邪 世界で100万人以上が死亡、日本では5700人。 1968年香港風邪 世界での死者は100万人超、日本2千人 1977~78年「ソ連かぜ」 1997年香港・高病原性鳥インフルエンザ	1979年ロスの開業医が来院したゲイの患者のなかに気が付く。「ニューモシスチス肺炎」「悪性カポジ肉腫」 1982年ウガンダ南部で集団発生「スリム病」 1983年仏リュック・モンタニエが病原体の分離に成功。HIV		
21世紀			2004年BCG接種は乳児期1回のみ実施すると改正された。効果長くても15年。多剤耐性結核菌との戦い 2012年WHO結核白書。世界で年間130万人が死亡(エイズに次いで世界で2番目)	2004年アジア各国・高病原性鳥インフルエンザ 2009年新型インフルエンザ(弱毒性で大流行にならず)	2001年流行のピーク 2012年エイズによる死者160万人(ピーク2004~06年230万人)	2000年~01年ウガンダ・エボラ出血熱 2001年~13年ザイールコンゴ共和国、ウガンダ、ナイジェリア、エボラ出血熱 2014年~西アフリカギニア・エボラ出血熱	2002年11月~中国広東省・重症急性呼吸器症候群(SARS)。2012年中東呼吸器症候群(MERS)コロナウイルス 2019年12月~中国武漢・新型コロナウイルス発生、世界に拡大→パンデミック。

(まちのかたちが変わり、ペストが収束)

1665～66年ロンドンでペストが流行。1666年ロンドン大火を期にレンガや石造建築を義務化、ネズミの生息場所がなくなり、ペストが収束。

1894年アレクサンドル・イエリサン、北里柴三郎別々にペスト菌を発見し、感染経路を明らかにする。(文献2.3.)

(感染症の制圧が人口の増加をもたらし、産業革命を可能にした)

1700年か遅くとも1750年までに、感染症の疫病的な形からより定着した風土病的な形(弱い感染パターン)への移行…欧州だけでなく全世界で→18世紀の中国とアイルランドにおける農民人口の増大を可能にする。(文献1.)

17世紀後半、「新農法」の採用、蕪類の栽培→大量の畜牛用の飼料を準備→マラリアを媒介する蚊に牛の血を提供→北西ヨーロッパからマラリアが消える。(文献1.)

天然痘の制圧→19世紀英国を先頭とした欧州全土での人口増→農村における生産性の向上・食料増産・人口扶養力の向上→都市への人口集中→19世紀の産業革命を可能とする基盤となる。

逆に、産業革命は、コレラと結核をもたらした。もともとインドのベンガル地方の風土病であったコレラが英国軍の侵略とともに、東南アジアに運ばれ→東アフリカ→ロシア→ヨーロッパと広がる。1830年代は全世界を大移動。結核は19世紀産業革命とともに猛威をふるい、過酷な労働環境の元で働く労働者が感染。(文献2.)

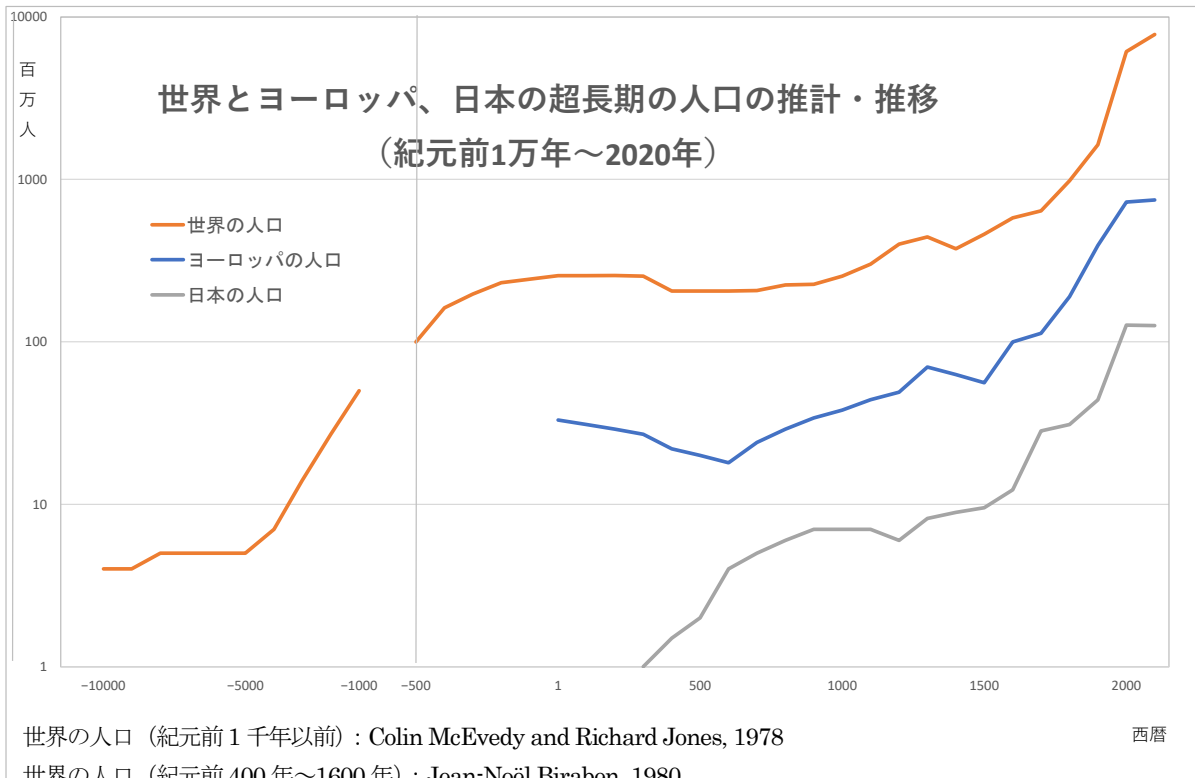
(コレラの制圧にむけて上下水道を整備)

1854年医師であるジョン・スノウが、ロンドンのウェストエンドで、水道の取水地や井戸水の汚染がコレラの原因であることを突き止める。

19世紀後半になると下水道の整備が進み、安全な飲料水が供給されるようになる。(文献3.)

(ヨーロッパの超長期の人口の推計・推移)

ヨーロッパ(ウラル山脈以西)の人口は、東ローマ帝国滅亡後の紀元600年頃の1800万人から徐々に人口を増加させ、1300年頃7千万人になるものの、14世紀中葉のペストの大流行、百年戦争等によって人口を減少させる。紀元1500年の5600万人を底に再び人口が増加に転じ、18世紀末の感染症の制圧、産業革命の実現以降、人口は急増している。(1700年1.1億人、1900年3.9億人)



世界の人口 (紀元前 1 千年以前) : Colin McEvedy and Richard Jones, 1978

世界の人口 (紀元前 400 年～1600 年) : Jean-Noël Biraben, 1980

世界の人口 (1700 年～1940 年) : History Database of the Global Environment による年央推定・予測人口。

世界の人口 (1950 年～) : アメリカ合衆国統計局(U.S. Census Bureau)による年央推定・予測人口

ヨーロッパ(ウラル山脈以西の地域)の人口 : T.G.ジョーダン「ヨーロッパ文化—その形成と空間構造」(原著 1988)、

日本の人口 (1750 年以前) : Jean-Noël Biraben, 1993

日本の人口 (1872 年以後) : 新版 日本長期統計総覧 第 1 巻 (E)

(スパニッシュ・インフルエンザが第1次世界大戦の終結を早める)

1918年春～1920年春、20世紀最悪のパンデミック、スパニッシュ・インフルエンザ、世界全体で死者3千～5千万人、日本国内で40万人。

独軍、英仏米連合軍ともに、インフルエンザに罹患。特に独軍が深刻。戦争継続が困難になり、大戦の終結が早まった。

パリ講和会議の在り方(米国ハウス大統領補佐官、ウィルソン大統領インフルエンザに罹患、ドイツへの厳しい賠償金の負荷に)が、ナチスの台頭、第2次世界大戦の遠因となった。(文献5.)

3. 日本の感染症の歴史

(1) 日本の感染症の歴史の概観

世界の感染症の歴史と日本の感染症の歴史はやや異なる。

日本は島国で、固有の感染症も一部には見られるが、大部分は海外から持ち込まれている。古代には唐や百済から、奈良・平安・南北朝時代も中国や朝鮮、それに南方との交易から、近代は主としてオランダとの交易を経由して持ち込まれ、明治以降は世界との交易から持ち込まれている。

日本固有の感染症としては、今回の整理では取り上げなかったが、縄文人が持ち込んだ成人T細胞白血病という血液のがんがある。(文献2.)

結核は、弥生時代初期、鳥取県青谷上寺地遺跡の100体の人骨の内、2体は脊椎カリエスによって脊柱が曲がっていたことが判明しているので、弥生人が持ち込んだ感染症と言える。(文献2.)

天然痘は飛鳥時代以前に、麻疹(ハシカ)は奈良時代にと早く持ち込まれている。インフルエンザは昔から日本にあったようでもあるが平安時代の文書で確認されている。平清盛がマラリアで死亡したとの説があり、南北朝時代に風疹(三日ハシカ)、梅毒が、江戸末期になってコレラが、明治中期にペストが持ち込まれている。江戸時代の鎖国政策が解けるに従って、次第に世界的な流行に合わせて日本でも流行するようになっていく。

また、感染症の原因や対処の方法がわからない時代には、どうしても感染症への対応は受け身になりがちで、祈祷や祈願、遷都や改元、大仏建立、祭りや花火大会の開催といった病に対して直接関係のない施策が行われたが、中には施薬院や悲田院の建立、薬の収集、治療の実施といった直接病に向き合う施策も行われている。現代では、感染症の原因や対処の方法がわかり、検疫体制の整備、法整備、予防接種の実施等が行われている。

(2) 日本の感染症の歴史からみる国のかたち、まちのかたち

(疫病と遷都や改元)

7世紀半ばから8世紀にかけての150年の間に、実に13回の遷都が行われた。

723年、女帝元明天皇の御代に、懸案であった都を藤原京から平城京へ遷都。次の聖武天皇が740年に山背恭仁京、744年に難波京(柴香楽宮)、745年に平城京に遷都を行い、続く5代後の恒武天皇が784年に長岡京、794年に平安京に遷都を繰り返している。

これは、「死者の祟り」を恐れ、「血」や「死」を「穢れ」として、それを祓うために遷都したとする説や、仏教勢力との確執から逃れるためであるとする説があるが、洪水や都市環境の悪化に対処する必要や疫病の流行から逃れた場合もあったようである。

「災異改元」は歴史上102回あったが、そのうち71回までが平安・鎌倉時代に集中している。この改元の理由の内訳は、天然痘の流行が12回、ハシカが7回もある。

(施薬院、悲田院の建立、鑑真和上の来日)

723年、第45代天皇・聖武天皇の皇后である光明皇后、興福寺に施薬・悲田の2院を建立。

753年、鑑真和上来日、珍しい薬をたくさん持参して、医学を教える。(文献7.)

(大仏造営)

743年、相次ぐ国難に悩んだ聖武天皇が、仏の力に頼って、国家の安寧や疫病から人々が救われることを願って大仏の造立を命じた。(文献2.)

当初、甲賀の紫香楽宮で造営することにしていたのを、平城京の近く現在の東大寺の位置に移して造営を始め、752年大仏開眼供養が行われた。(文献7.)

(江戸時代の庶民の願い)

江戸時代に入っても、麻疹(ハシカ)は25～30年おきに流行を繰り返した。文献に残るものだけで、江戸時代だけで13回の大流行があった。(文献7.)

江戸の庶民にとって、疱瘡(天然痘)、麻疹(ハシカ)、水疱瘡(水痘)は「御役三病」とよばれ、この三つを無事に終えることが最大の願いだった。(文献2.)

1614年、「風疾流行、この月より冬10月に至る」この時から百年余、風疾(インフルエンザ)大流行の記録がない。鎖国が始まったから。(文献7.)

日本の主な感染症の年表（古代～江戸）			結核	天然痘	麻疹 ハシカ	インフル エンザ	マ ラ リ ア	風 疹 三 日 ハ シ カ	梅 毒	コ レ ラ	ベ ス ト	新 興 感 染 症 等	
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 日本ではじめての発症 ○ 主な大流行 ● ワクチンや予防法の発見 ▲ 法制度 ◎ 撲滅、収束 											
	紀元前300年～後300年	弥生時代初期、鳥取県青谷上寺地遺跡、100体の人骨の内、2体は脊椎カリエスによって脊柱が曲がっていた。	■										
	584年 敏達天皇13年	百濟から2つの弥勒の石像がもたらされ、国中に疫病が大流行。		■									
飛鳥	698年 文武天皇2年	「続日本紀」歴史に出てくる4度目の疫病の大流行。	○	○									
	701年 大宝元年	701年、文武天皇31年ぶりに「遣唐使」を派遣（帰国705年）。この後、713年まで毎年のように疫病が流行。	○	○									
奈良	720年 養老4年	藤原不比等、急性感染症（痘瘡か麻疹か毒物か）で亡くなる。		○	■								
	723年 養老7年	光明皇后、興福寺に施薬・悲田の2院建てられる											
	735年 天平7年	痘瘡が大流行。海外との交流が活発に行われる。		○									
	737年 天平9年	天然痘が平城京にもまん延し、日本の総人口（当時）の25～35%に当たる100万～150万人が亡くなったという。		○									
	743年 天平15年	聖武天皇（701～56年）、相次ぐ国難に悩んだ聖武天皇が、国家の安寧や疫病から人々が救われることを願って大仏の造立を命じる		○									
	753年 天平勝宝5年	鑑真和上来日、珍しい薬をたくさん持参して、医学を教える。											
平安	862年 貞観4年	「三代実録」 「たくさんの人が咳逆を患い、死者多数」				■							
	869年 貞観11年	祇園祭はじまる。悪疫流行に際して御霊を払うためにはじめられた。平安京の繁栄は災害、疫病、流行性感冒、痘瘡をもたらした。		○	○								
	996年 長徳2年	清少納言「枕草子」 「病は胸…」 — 「胸の病」 は結核とされる。	○										
	998年 長徳4年	『栄花物語』 「嶺の月」 「今年、例のものがさにあらで、いと赤き瘡の細かなる、出で来て…」 とある。		○	○								
	1150年 久安6年	宋商劉文冲来日。教典や史書をもたらす。咳逆大流行。				○							
	1181年 治承5年	平清盛、マラリアで死亡との説あり。					■						
鎌倉	1233年 天福元年	「明月記」 咳病大流行。「世俗は夷病という。」				○							
	1256年 建長8年	秋になって京都から入ってきたハシカが鎌倉で大流行したので改元。北条時頼も重体に陥ったが、快癒を機に執権職を長時にゆずる			○								
	平安・鎌倉時代	「災異改元」 歴史上102回、内71回が平安・鎌倉時代に集中。この改元の理由の内訳は、天然痘の流行が12回、ハシカが7回もある。		○	○								
南北朝	1378年 天授4年	風疹と飢饉が同時期に発生。「近日、天下に三日病がはやって、」 三条公忠の日記「御愚味記」						■					
	1408年～1463年	風疹流行。「餓死者数千人、疫死（病死）はその数を知らず」						○					
	1512年 永正9年	日本最初の梅毒の記録。竹田秀慶「月海録」							■				
江戸	1607年 慶長12年	麻疹大流行（江戸時代初）。			○								
	江戸時代	江戸時代に入っても、ハシカは25～30年おきに流行を繰り返した。文献に残るものだけで、江戸時代だけで13回の大流行があった。			○								
	1614年 慶長19年	「風疾流行、この月より冬10月に至る」				○							
	江戸時代	この時から百年余、風疾大流行の記録がない。鎖国が始まったから。											
	1708年 宝永5年	ハシカ大流行。5代將軍徳川綱吉ハシカの合併症で亡くなる。			○								
	1730年 享保15年	久しぶりにインフルエンザが流行。「これは異国より渡り、長崎より流行り来たり候由」 1729～31年ロシアからヨーロッパで大流行。				○							
	1733年 享保18年	風病大流行。江戸の町では夏の1か月で死者8万人。				○							
		隅田川花火大会。徳川吉宗「大飢饉や江戸に流行した疫病による死者供養と災厄除去を祈願して」、両国川開きに花火が打ち上げられた。											
	1744年 延享元年	中国の李仁山、長崎に。人痘種痘法を伝える。		●									
	1769年 明和6年	風邪流行「稲葉風」。世界では1767年に大流行。				○							
1779年 安永8年	風疹流行。疫死者は数十万人におよぶ。						○						
1784年 天明4年	風邪流行「谷風」。欧、露、印にかけて1781～83年に大流行。				○								
1803年 享和3年	大規模なハシカが流行。前年に朝鮮半島で流行しそれが西日本に。			○									
1822年 文政5年	コレラが日本ではじめて下関で発見。大阪で爆発的に流行。								■				
1832年 天保3年	「琉球風」、1830年中国、南アジア、31、32年露、欧に広がる。				○								
1835年 天保6年	風疹流行。疫死者十万人。その翌年から「天保の大飢饉」始まる。						○						
1849年 嘉永2年	牛痘種痘法が日本に紹介される（三宅春齡）		●										
1858年 安政5年	3回目のコレラの世界的流行（1852～54年）上海を経由し日本に									○			
1862年 文久2年	6～7月にハシカ大流行。江戸だけで約24万人の死者が出た。			○									
1866年 慶応2年	12月孝明天皇天然痘で崩御。		○										

日本の主な感染症の年表（明治～令和）			結核	天然痘	麻疹 ハシカ	インフル エンザ	マラリア	風疹 三日 ハシカ	梅毒	コレラ	ペスト	新興 感染症 等
<ul style="list-style-type: none"> ■ 日本ではじめての発症 ○ 主な大流行 ● ワクチンや予防法の発見 ▲ 法制度 ◎ 撲滅、収束 												
明治	1876年	明治9年	内務省、天然痘予防規則を布達。種痘を強制的に義務化。		▲							
	1877年	明治10年	「コレラ予防規則案」外国公使との交渉過程で骨抜きに。長与専齋が構想した検疫主権が後退。直後にコレラが「侵襲」コレラ大流行。愛媛→別府・九州→西日本→東日本。死者8027人							▲		
	1883年	明治16年	ローベルト・コッホコレラ菌を発見							●		
	1884年	明治17年	内務省衛生局長長与専齋「私立衛生会」の会合で、東京市では明治15年に2335名が結核で死亡。空気の汚染と栄養不良で起こる。	○								
	1886年	明治19年	コレラ大流行。死者10万8405人（致死率69.5%）							○		
	1890年	明治23年	水道条例が法律として公布。横浜近代水道が完成。長崎でコレラ患者発症							▲	○	
	1893年	明治26年	パスツール、ニワトリコレラ菌の純粋培養に成功→コレラワクチン							●		
	1896年	明治29年	北里柴三郎香港で「今回黒死病の病原発見せり」									●
	1897年	明治30年	「伝染病予防法」制定。コレラ、赤痢、腸チフス、痘瘡、発疹チフス、猩紅熱、ジフテリア、ペストの8種類を法定伝染病として指定		▲					▲	▲	
	1898年	明治31年	徳富蘆花、国民新聞に『不如帰』を連載開始。主人公浪子が肺結核	○								
	1899年	明治32年	外国人居留地、治外法権の撤廃。「海港検疫法」発効。ペストが初めて日本に上陸。門司、広島、神戸、大阪、岐阜、浜松と日本中に流行。この年々未までの2か月間に40名死亡。							▲	▲	■
	1900年	明治33年	下水道法公布							▲		
	1907年	明治40年	明治39年、40年ペスト流行。40年646人死亡。ピーク。									○
	1910年	明治43年	独のエルリッヒと日の秦佐八郎、砒素剤サルバルサンを発見。							●		
1911年	明治44年	明治43年～44年、満州でペストが流行。シベリアペストの南下。									○	
1911年	明治44年	コレラの総死者数37万人を超える。各地で「コレラー揆」が発生								○		
大正	1918年	大正7年	結核による死者14万人（最も多い）。	○								
	1918～1920年	大正7年～	全世界で大流行した「スペイン風邪」が日本をも襲う。内務省の統計で、患者数は約2380万人、死者38万8千人。				○					
昭和前期	1940年	昭和15年	抗生物質ペニシリンの再発見により、梅毒の症状大幅に改善。						●			
	1940年	昭和15年	第2次世界大戦東南アジア戦線ではマラリアが流行。					□				
	1945年	昭和20年	沖縄八重山諸島、マラリアが蔓延していた山間部や西表島等へ住民の疎開が強制的に行なわれた結果、およそ3,600人の住民が死亡					○				
	1946年	昭和21年	復員者が持ち帰ったマラリアが流行。ピーク28,200人が発症。					○				
昭和後期	1949年	昭和24年	結核の特効薬「ストレプトマイシン」の国内生産がはじまる。	●								
	1951年	昭和26年	改正「結核予防法」ツベルクリン検査、BCG接種、医療費公費負担	▲								
	1954年	昭和29年	米国ハーバード大学で、麻疹のウイルスが発見される。			●						
	1960年	昭和35年	ハシカ生ワクチンが実用化（米国で認可を受ける）。			●						
	1961年	昭和36年	沖縄、終戦後、進駐した米軍政府の支援のもと、マラリア根絶の努力が続けられ、1961年の西表島での感染を最後に終息した。					○				
	1962年	昭和37年	米国で、風疹ウイルスの分離に成功。						●			
	1966年	昭和41年	ハシカ予防ワクチンの接種開始			▲						
平成	1980年	昭和55年	WHO(世界保健機関) 公衆衛生行政官蟻田功氏、天然痘の大規模な撲滅作戦を実施。天然痘撲滅宣言。	◎								
	1989年	平成元年	ハシカワクチン、生後12～72か月児への定期接種の米国方式に。			▲						
	1994年	平成6年	予防接種法改正、風疹ワクチン、1～7歳半児の全員に接種。						●			
	2012年	平成24年	結核患者数2万人、死者2100人。「結核は過去の病気」に。	◎								
	2013年	平成25年	風疹大流行。CDC、日本への渡航注意情報（レベル2）を出す。					○				
	2013年	平成25年	WHO(世界保健機関) ハシカによる死者数発表。13年間に71%減少。2000年 54万2000人 2012年 12万2000人			○						
	2013年	平成25年	厚生労働省の研究班「国内のハシカはほぼ排除された」と発表			◎						
令和	2014年	平成26年	「デング熱」の最初の患者は東京の代々木公園で蚊に刺されて感染。約70年ぶりの国内発症。感染者は2カ月で160人となり、収束。									■
	2020年	令和2年	日本産婦人科医学会から「2020年“風疹ゼロ”プロジェクト宣言！！」					○				
2020年	令和2年	2019年12月中国武漢で新型コロナウイルス発生、パンデミック化 6月15日現在世界で790万人感染、43万人死亡。日本1.8万人、900人										■

(隅田川花火大会のはじめ)

1733年、「両国川通花火」始まる。江戸時代8代将軍・徳川吉宗、「大飢饉や江戸に流行した疫病による死者供養と災厄除去を祈願して」、両国川開き(水辺の納涼祭)が行われ、その初日に花火が打ち上げられたのを起源としている。(文献7.)

(明治政府は検疫主権の確立に手間取る)

1877年、「コレラ予防規則案」外国公使との交渉過程で骨抜きに。長与専齋が構想した検疫主権が後退。直後にコレラが「侵襲」。(文献8.)

1890年、水道条例、1900年下水道法公布。

1899年、外国人居留地、治外法権の撤廃。「海港検疫法」発効。入港船の水際対策に効力をもつ。同年、ペストが初めて日本に上陸。

(ペストの日本への上陸に先手を打った伝染病予防法の制定)

1896年、ローベルト・コッホに師事していた北里柴三郎、香港で「今回黒死病の病原発見せり」ペストの病原菌を発見。

1897年(明治30年)、伝染病の予防及び伝染病患者に対する適正な医療の普及を図ることによって、伝染病が個人的にも社会的にも害を及ぼすことを防止し、もつて公共の福祉を増進することを目的として、伝染病予防法が制定された。コレラ、赤痢、腸チフス、痘瘡、発疹チフス、猩紅熱、ジフテリア、ペストの8種類を法定伝染病として指定。

1899年、ペストが初めて日本に上陸。門司、広島、神戸、大阪、岐阜、浜松と日本中に流行。この年年末までの2か月間に40名死亡。

(20世紀最悪のパンデミック…スペイン風邪)

1918~1920年、全世界で大流行した「スペイン風邪」が日本をも襲う。内務省の統計で、患者数は約2380万人、死者38万8千人。

第1回流行の18年8月~19年4月に25.6万人死亡(患者の死亡率1.22%)し、第2回流行の20年1月~4月に11.9万人(同5.29%)、第3回流行の21年1月~4月に3千人死亡している。第2回流行の方が毒性の高まったウイルスで、致死率が高かった。⁴

米国で流行がはじまった直後の1918年4月に、台湾巡業中の力士3人がインフルエンザで死に、その後も休場する力士が続出した。10月ごろになって、ヨーロッパ戦線で毒性の高まったスペイン風邪ウイルスが日本に上陸し、軍隊や学校を中心に大流行がはじまった。(文献2.)

今回の新型コロナウイルスの流行においても、ワクチンが開発されるか集団免疫を獲得するまで

は終息が難しいと言われている中で、いろいろなことを考えさせられる事例である。

(戦争マラリアとその根絶)

第2次世界大戦東南アジア戦線ではマラリアが流行。日本軍は、ルソン島で5万人以上、インパール作戦では4万人、ガダルカナルでは1.5万人がマラリアで死亡。

沖縄八重山諸島における戦争マラリア⁵。1945年6月、当時の軍部の命令により、マラリアが蔓延していた山間部や西表島等へ住民の疎開が強制的に行なわれた結果、人口の半数を上回る17,000人がマラリアに罹患、およそ3,600人の住民が生命を落とした。

終戦後、進駐・統治した米軍政府の支援のもと「八重山民政府衛生部」が設置され、戦前から地元で活躍する吉野高善医師や大浜信賢医師、防疫監事の黒島直規氏らが衛生部に参画。アテプリンという治療薬によるマラリア治療の推進や蚊の分布調査などに取り組み、マラリア根絶に貢献した。

マラリア撲滅活動は八重山群島で確実に奏効し、1961年(昭和36年)の西表島での感染を最後に終息した。

1946年、海外からの復員者が持ち帰ったマラリアが流行。この年ピーク28,200人が発症。

(予防接種体制の整備)

第2次世界大戦後、結核、ハシカ、風疹などの予防接種の体制が整備されてきている。

1951年、改正「結核予防法」ツベルクリン検査、BCG接種、医療費の公費負担。

1966年、ハシカ予防ワクチンの接種開始

1994年、予防接種法の改正により、風疹ワクチンは1~7歳半(12~90か月)児の全員に。

(天然痘、結核、ハシカは「過去の病気」に)

予防接種体制の整備と相俟って、天然痘、結核、ハシカなどの疾病は、「過去の病気」になってきている。一方、風疹はまた流行に転じている。

1980年、WHO(世界保健機関)公衆衛生行政官蟻田功氏、天然痘の大規模な撲滅作戦を実施。天然痘撲滅宣言。

1949年、結核の特効薬「ストレプトマイシン」の国内生産がはじまる。2012年、結核患者数2万人、死者2100人。「結核は過去の病気」に。

2013年、WHO(世界保健機関)ハシカによる死者数発表。13年間に71%減少。2000年54万2000人、2012年12万2000人。同年、厚生労働省の研究班「国内のハシカはほぼ排除された」と発表。(文献2.)

2013年、風疹大流行。米国疾病予防センター

(CDC)は6月に、風疹の流行がつづく日本への渡航注意情報(レベル2)を出した。

(新興感染症、新型コロナウイルスの襲来)

2014年、東京の代々木公園で蚊に刺された最初の患者は、40度近い高熱で全身の痛みを訴え、「デング熱」に感染していた。元は暑い東南アジアの病気で、日本では第2次世界大戦中に南方の戦地などから持ち込まれて流行したことがあり、約70年ぶりの国内発症となった。感染者は増えて2カ月で160人となり、終息した。(文献2.)

2019年12月中国武漢で新型コロナウイルス発生、パンデミック化。

2020年6月15日現在世界で790万人感染、43万人死亡。日本1.8万人感染、900人死亡。

4. むすび

「文明は感染症の『ゆりかご』であった」を第一章の表題として書き始めたのは山本太郎氏である。山本太郎氏もジェームス・C・スコットも、念頭にあったのは、主として狩猟社会から農耕社会への展開に伴う疫学的な転換であった。

都市と感染症ということ言えば、アテナイ帝国は都市アテナイに蔓延した疫病によってスパルタに敗れているし、ユスティニアヌス帝治世下の東ローマ帝国、首都コンスタンチノーブルがペストで壊滅し、帝国衰退の大きな要因になっている。

また、1666年ロンドン大火を期に実施されたレンガや石造建築の義務化がペストを収束させたり、コレラの制圧にむけて上下水道の整備が進捗したりと、感染症と都市とは密接にかかわっている。

そして、世界を伝搬する感染症は、大航海時代以降は主として船で運ばれるので、着岸する港町、港湾都市を経由して感染症が広がっている。

都市との関係が希薄な例としては、中世の終焉に大きな役割を果たしたペストは、活動の場として都市・農村を問わなかったし、産業革命を可能にした天然痘やマラリアなどの感染症の制圧は主として舞台が農村で、農村人口の増加が産業革命に繋がっている。

1931年に電子顕微鏡が発明されて以降、ウイルスの存在が確認された。ほぼ制圧の目途が立っていた細菌による感染症(結核、ペスト、コレラ、チフス、マラリア、梅毒等)に替わって、ウイルスによる感染症(インフルエンザやエイズ、新興感染症、SARSやMERS等)が正面に押し出されてきた。

そして、このウイルスによる感染症は、近現代の大都市と対峙することになる。

今回の新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の場合は、人里離れた山奥の洞窟内に生息するコウモリと哺乳綱鱗甲目のセンザンコウを介して生み出され、何等かのルートで大都市である武漢市に侵入し、人と人との接触により、一気に感染者を拡大させていった。大都市はウイルスを育み、その成長を支援する『ゆりかご』であった。

現在、世界の都市人口の比率は5割を超えている。都市化、大都市化、それにグローバル化は、人類文明の生み出した遺産であるとともに、否応なく進むところから、そのことを前提にウイルスと付き合っていく必要がある。

大都市がウイルスの『ゆりかご』であることから少しでも逃れることが出来るように、その密度や構造を見直し、テレワークやテレビ会議、Web会議といったICT手段を駆使して、コロナ・パンデミックに対応できる国土、大都市圏を形成していく必要がある。

参考文献

1. 「疫病と世界史」ウィリアム・H・マクニール、佐々木昭夫訳 中公文庫 原典1976年
2. 「感染症の世界史」石弘之 2014年 角川文庫
3. 「パンデミック・マップー伝染病の起源・拡大・根絶の歴史」サンドラ・ヘンベル、関谷冬華訳 日経ナショナルジオグラフィック社 2020年
4. 「反穀物の人類史 国家誕生のディープヒストリー」ジェームス・C・スコット、立木勝訳 みすず書房 原典2017年
5. 「史上最悪のインフルエンザ 忘れられたパンデミック」アルフレッド・W・クロスビー、西村秀一訳・解説 みすず書房 新装版2009年 新版原典1989年
6. 「感染症と文明—共生への道」山本太郎 岩波新書 2011年
7. 「病が語る日本史」酒井シヅ 講談社学術文庫 2002年
8. 「感染症の近代史」内海孝 株式会社山川出版社 日本史リーフレット 2016年
9. 「感染症対人類の世界史」池上彰、増田ユリヤ ポプラ新書 2020年

1 文献4. P.97

2 文献2. P.86

3 文献4. P.15

4 朝日新聞2020年4月24日朝刊13版26面

5 <https://ja.wikipedia.org/wiki/戦争マラリア>