

水と公衆衛生

「新型コロナウイルス対策の最大の武器は水道水」



よしむら かずなり
吉村 和就

グローバルウォータージャパン代表
国連テックニカルアドバイザー
水の安全保障戦略機構技術普及委員長
日本水フォーラム理事

新型コロナウイルスでの感染は二百八カ国・地域で確認され、世界全体の感染者数は百二十七万人を超え、死者数は六万九千人に達した（米ジョンズ・ホプキンス大学、四月六日 2:25 GMT）さらにパンデミックは日に日に拡大し、世界を恐怖に陥れている。今のところ特效薬はなく、我々が自衛できるのは、①手洗いの励行や、②マスクの着用しかない。世界保健機構（WHO）、米国疾病対策センター（CDC）や各国の衛生保健省などは、とにかく水道水での手洗いの励行を促している。なぜ水道水なのか、①手に付いたウイルスを水で洗い流し、②水道水中の残留塩素による消毒が期待されるからである。新型コロナウイルスは塩素に弱く十秒から二十秒で死滅するとされている。つまり身近にある水道水が新型コロナウイルス

ルスを寄せ付けない最大の武器である。

一・水道の直飲率と新型コロナウイルスによる死者数との関係

四月五日現在で新型コロナウイルスによる千人以上の死者を数えている国は、米ジョンズ・ホプキンス大学の調査によるとイタリヤ（死者数一万五千八百八十七人）、スペイン（一万二千六百四十一人）、米国（九千六百十八人）、フランス（八千七十八人）、英国（四千九百三十四人）、イラン（三千六百三人）、中国（三千三百三十一人）、ドイツ（千五百八十四人）、オランダ（千七百六十六人）、ベルギー（千四百四十七人）などである。

それらの国に対し世界で水道水を蛇口から直接飲んでもお腹を壊さない（直飲率）国は、日本をはじめ、わずか十六カ国しかない。つまり全国津々浦々に消毒された水道水が供給されている国である。では具体的に国名と新型コロナウイルスによる死者数（米ジョンズ・ホプキンス大学の調査数値）を見てみよう。

アイスランド（死者数百五十八人）、フィンランド（二十八名）、スウェーデン（四百一人）、オーストリア（二百四人）、スロベニア（二十八人）、クロアチア（十五人）、ニュージーランド（二人）、カナダ（二百八十人）、日本（八十五人）などである。我田引水であるが、水質が良く、塩素などによる消毒が完全に行われている国

では爆発的な感染が少なく、また死者数が少ないことが予想されている。勿論人口密度、風習、生活習慣などの差異があり一概に言えないが、興味深い数値である。日本においても水系感染症の疑いがある時は、水道水中の残留塩素濃度（通常は〇・一mg/L）を高める運転が行われている。では水道と水系感染症との歴史的な背景を見てみよう。

二・安全な水が無いと、どうなる

日本は水資源に恵まれており、明治二十年（一八八七年）横浜の近代水道（圧力配管で送られ、殺菌された水）から始まり、今では蛇口をひねれば全国どこでも安全な水を飲むことができる。一方、国連の報告では、全世界で約八億八千四百万人が安全な水を利用できず、約二十五億人がトイレなど基本的な衛生設備を利用できないとされている。また毎年約百八十万人以上の乳幼児が水系伝染病（赤痢、チフス、下痢）などで死亡している。言うまでもなく水は人間が生きていくうえで必要不可欠な資源だ。では安全な水が無いと何が起こったのか、まずは歴史的な背景から見てみよう。

・豊富な水で繁栄した古代ローマ帝国

古代ローマ帝国は地中海を支配下において強大な勢力を誇っていた。彼らの支配地域にはすべて巨大な水道橋（標高差で送水）が存在していた。豊富な水はローマ市民の公衆浴場やトイレに供給（上水道）され、その排水は、豊富な水で即座に谷に放水（下水道の役目）されたのであった。市内随所に見られた噴水は、実は水の量と圧力を監視するバロメータでもあった。ローマ人・一人一日当たり、なんと約千リットル以上の水が供給されていた。しかしローマ帝国の領土拡大につれ、水道の技術者集団が各地へ分散し、その結果、水道橋の維持管理ができなくなり、最後は蛮族の侵入を恐れたベリサリウス将軍が、水道橋の入り口や坑道をレンガとセメントで完全に閉鎖させてしまった。水不足に連れ感染症が蔓延しローマ帝国は滅亡に向かった。豊富な水で繁栄したローマ帝国は、最後は水で滅亡したのである。

・中世ヨーロッパを襲ったペスト……欧州人口が三分の一に激減

欧州の人口は順調に増大し一三〇〇年には七千三百万人まで膨れ上がった。しかし一三四八年にペスト（黒死病）が大流行し、わずか三年間で欧州人口の三分の一が失われた。なぜ疫病が蔓延したのか、その大きな原因は汚水・汚物処理の衛生概念がなかったからである。

例えばパリなどの路上は人や動物の糞尿があふれ、セーヌ川には屠殺された牛や豚の臓物や血が途切れることなく流れ込んだ。うっかり道端を歩けば、頭上から容

「世界の歴史は感染症との戦いの歴史」であるとも言われている。その戦いに勝ったのは上下水道の普及である。毎日なげなく使っている上下水道に感謝し、次世代の為に、持続可能な上下水道のインフラ整備に積極的に取り組むことが要求されている。

れることになった。水道普及率と下水道普及率の向上と相まって水系経口感染症（コレラ、赤痢、腸チフス、パラチフスなど）患者数が激減した。（【図1】参照）

二〇一九年現在、日本の水道普及率は九八％、汚水処理人口普及率が九一・四％を突破し、世界に冠たる公衆衛生の良い国になっている。

よこしり

三．日本……水に係る公衆衛生の歴史

日本は昔から、し尿を農作物の肥料として用いており、川に流したり、道路に捨てることはなかった。しかし明治時代になると人々が東京などの大都市に集まり、そのくみ取り便所が大雨で溢れたり、汚物・汚水が低地に溜り、伝染病が頻発するようになった。明治二十年に日本で初めての近代水道が横浜で作られた。また本格的に下水道が整備されるようになったのは、都市人口が急増した昭和三十年以降である。昭和三十三年（一九五八年）新下水道法が制定され、下水道が全国的に普及さ

救なく、おまるに溜まった糞尿がぶちまけられた。町は悪臭に満ち、それは王宮にまで及んだ。あの栄華を極めたヴェルサイユ宮殿にもトイレがなく、宮殿の庭は糞便し尿で溢れかえっていた。匂い消しの為に香水が発達し、汚物（糞尿）を踏まないために丈の高い靴（ハイヒール、男用）が考案され普及した歴史でもある。

このような衛生状態で、ひとたび疫病が発生すると、あつという間にパリを初め欧州各地に蔓延し、五千万人の命が奪われたのである。

一三七〇年、パリで下水道の函渠が初めて完成し、その後三百七十年経ってパリの環状下水道網（ビクトル・ユーゴーのレ・ミゼラブルにも登場する）が完成した。下水道の整備が、その後の疫病の大流行を防いできたのだ。

