

日本人は、どうして新型コロナに強いのでしょうか

ドキュメンタリー風・仮説書

# 「ファクターX」の解明

2023.11.17 森 正忠



# Contents

1.	まえがき	1
2.	新型コロナウイルス感染を左右する要因	2
3.	新型コロナウイルスの世界情勢	6
4.	世界の各地域によって感染者数が異なる要因	7
5.	日本の感染対策に対する検証	12
6.	まとめ	13
7.	おわりに	14

# 1. まえがき

## 新型コロナウイルスとの出会いと「ファクターX（注1）」の解明

2020年1月15日、新型コロナウイルス感染者がはじめて確認されました。そして世界中に感染が急速に広がり始め、パンデミックに陥ってきました。我が国では、2020年4月に緊急事態宣言が発出され、感染防止に必要な対策が講じられ、医療崩壊の危機にさらされるようになりました。

私生活では、感染を恐れて巣籠もり生活が始まり、何するあてもなく、ただテレビやネットで押し寄せてくる情報を見入る毎日となりました。やがて感染が始まってから、1年経過すると、世界各国の感染者数に大きな差が見られはじめ、特に日本の感染者数が、欧米に比べて極端に少なく推移するようになりました。それについては、いろいろな仮説が取り沙汰されてきていますが、核心的なものはなく、この要因を「ファクターX」ばれるようになりました。

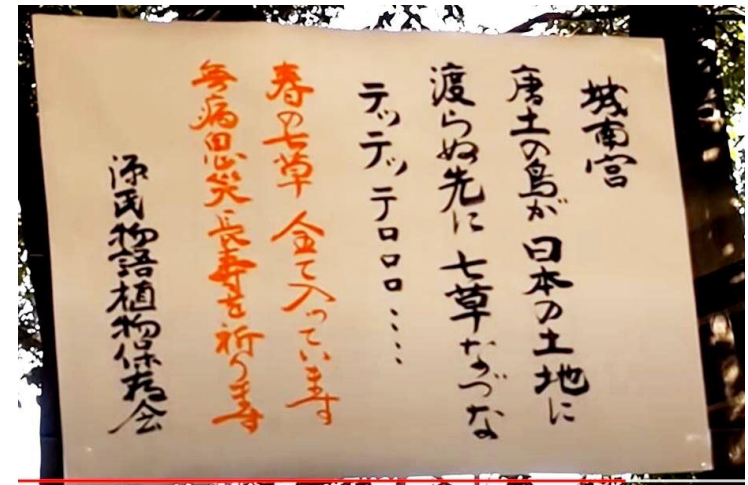
毎日このような情報に接しているうちに、コロナ感染に関して興味を持つようになってきて、やがて全くの素人ながら、我流の仮説を立ててみたくなってきました。ありがたいことに、あらゆる分野で丁寧に教えてくれるChatGPTなるアプリが公開され、それを助っ人にして挑戦してみることにしました。

そうして、新型コロナが発生して約3年が経過し、収束に向かいつつある今、データや情報も多く出そろってきており、念願の我流「ファクターXの解明」をここにまとめることができました。これはあくまで研究論文なるものではなく、巣籠もり中に興味心で書いたものであります。

## 2. 新型コロナウイルス感染を左右する要因

### 2-1. 渡り鳥と疫病伝説

日本には渡り鳥が疫病を運んでくるという伝説があります。伝説によれば、特定の季節になると、渡り鳥が中国から日本に渡ってきた際に、その鳥が病原体を運ぶことで、感染症が広まると信じられていました。実際にも渡り鳥がコロナ感染に関与しているのでは。



アマビエの伝説



新型コロナウイルスで広まったお守り



七草粥の頃、渡り鳥が疫病を運んでくるので追い払えと言う伝説のうた

歌を聞く→



## 2-2. 中央アジア・南アジア・中近東の諸国の諸国

太古から中国と交流のあった国々は、長期間コロナに罹患してきていると思われ、新型コロナにはに対する感受性も低いと思ったが、ChatGPTによると「コロナ等疫病の罹患経験そのものは遺伝子に保存されたり、子孫に伝えられることはありません。感染症への暴露や感染経験は個別の生活経験に関連しており、遺伝子そのものに影響を与えるものではありません。」となっている。よって、本書では新型コロナの感受性の要因に関与していないこととした。

## 2-3. 交差免疫の効果

ChatGPTによると、「交差免疫（Cross-immunity）は、免疫学の概念で、ある病原体に感染または曝露した後、免疫系が他の関連する病原体に対しても一定の保護効果を持つことを指します。つまり、免疫系が特定の病原体に対する免疫応答を発生させると、その免疫応答が他の病原体に対する免疫応答にも影響を与え、保護を提供することがあります。」とされている。その論理が正しいとすると、以下の仮説が成り立つ。

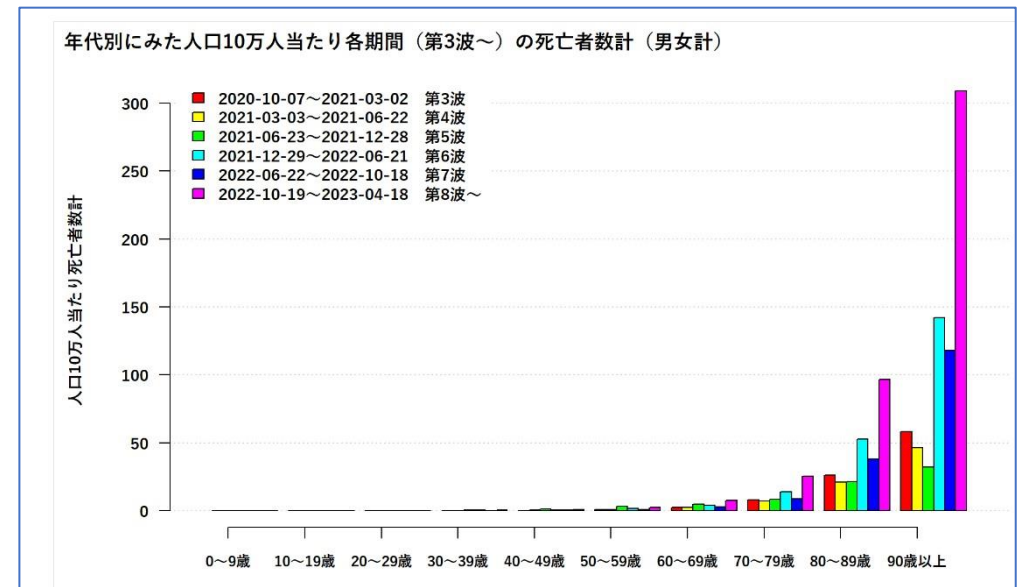
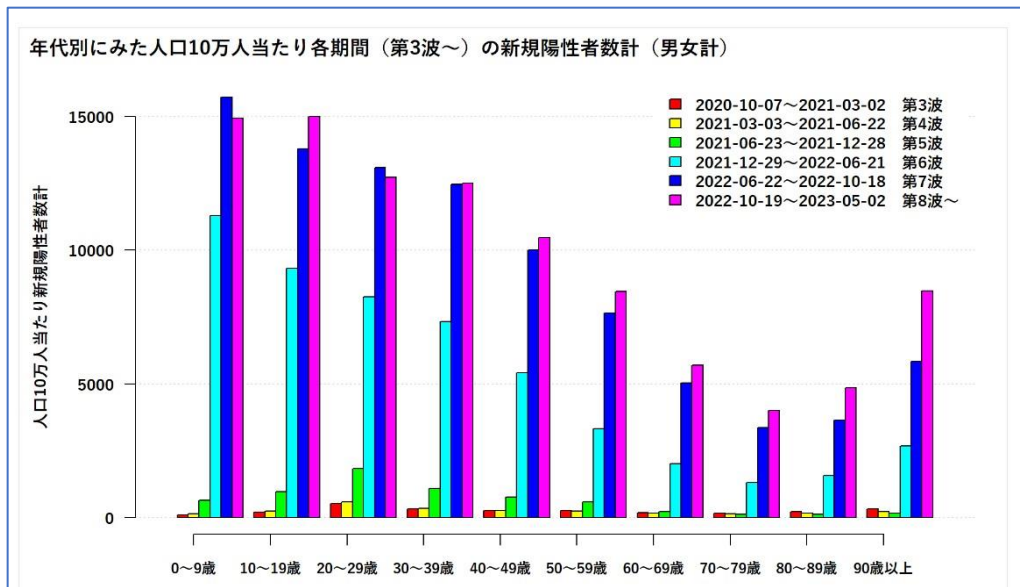
- ①新型コロナが蔓延しているときは、インフルエンザは流行しない。
- ②新型コロナの流行する前に類似のコロナウイルスが蔓延していると、後天免疫を獲得しているため、それが有効に働いている期間は、新型コロナが流行しない。

## 2-4. 人種について

ChatGPTによると、「まれに一部の感染症には遺伝的要因が関与することがあって、人種による遺伝的差異が感染率に影響を与えることもあります。しかし、人種と感染症の感染率の関係は複雑で多くの要因に依存するため、一概に一般化することは難しいです。」とある。よって、本書では、新型コロナの感受性の要因に関与していないこととした。

## 2-5. 新型コロナウイルスの感染者数と年齢の関係

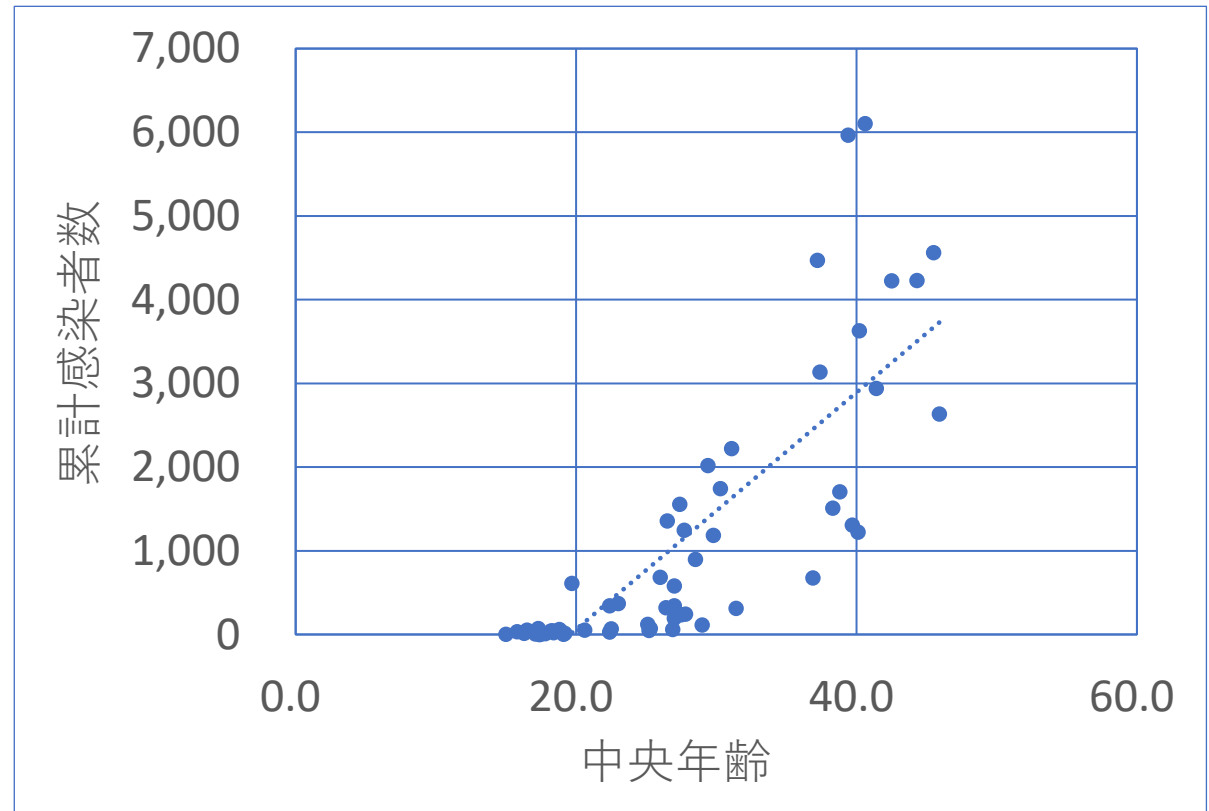
### (1) 日本の厚労省の調査



上図によると、20歳以下は、感染者であっても無症状や軽傷の場合が殆どである。また、中高齢者に比べて、感染者の死亡率は、極端に少なくなる。このことから、国によっては、無症状者や軽症者が、感染者にカウントされていないことが考えられ、年齢構成が若年層の国は、感染者数、死者数とも、極端に少なく表示されている場合があると考えられる。（注2）

## (2) 世界各国の感染者数 と中央年齢の関係

右図より、その国の年齢構成が  
累計感染者数に大きく関わって  
いることがわかる。



世界各国（人口2千万人以上）の2023.3における  
1万人当たりの累計感染者数と中央年齢の関係

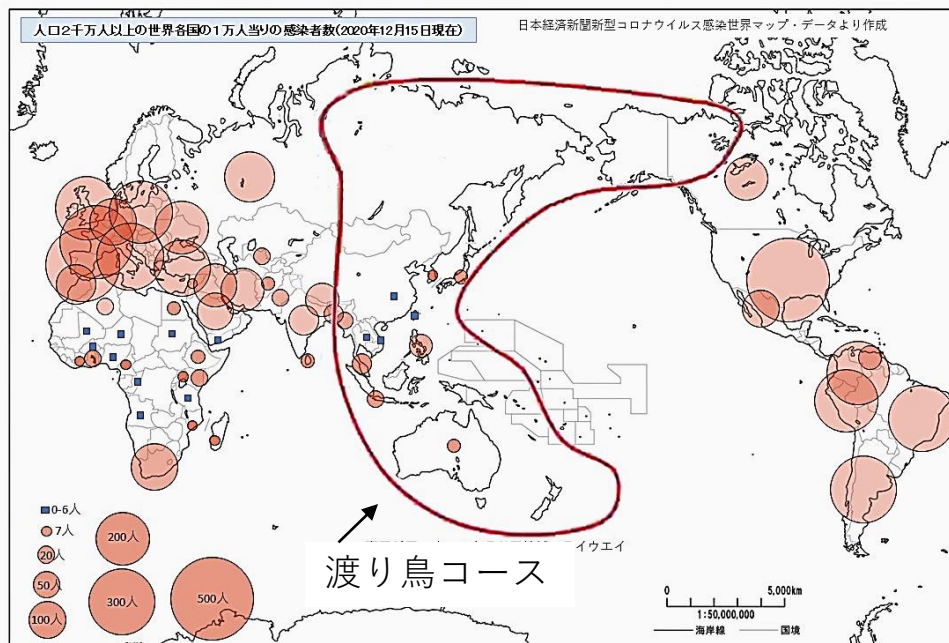
## 2-6. 新型コロナ感染者数と生活環境の関係

日本のデータから見ても、

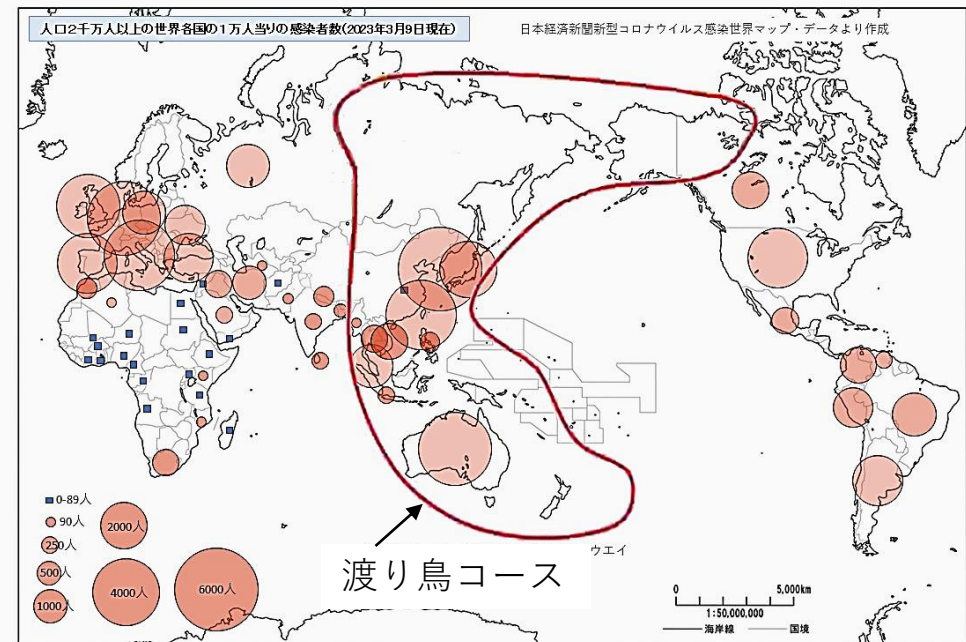
①絶対人流が多い      ②人口密度が高い      ③密閉した環境での人の交流が多い  
の都道府県は累計感染者数が多い。

世界の各国についても言えるが定量的につかめない。

### 3. 新型コロナウイルスの世界情勢



2020年12月の累計感染者数(人口2千万人以上の1万人当たり)



2023年3月の累計感染者数(人口2千万人以上の1万人当たり)

#### 統計からの感染状況の特徴

- ①欧米諸国では、左図（2020.12現在）、右図（2023.3現在）とも累計感染者数は、世界最大の部類となっている。
- ②渡り鳥飛行コース内諸国（注3）は、左図では非常に少ないが、右図では、欧米並となっている。
- ③シルクロードの諸国は、ヨーロッパに近くなるにつれて、感染者数が増えてくる。
- ④アフリカ諸国の感染者数は極端に少ない。

この謎に迫る！！

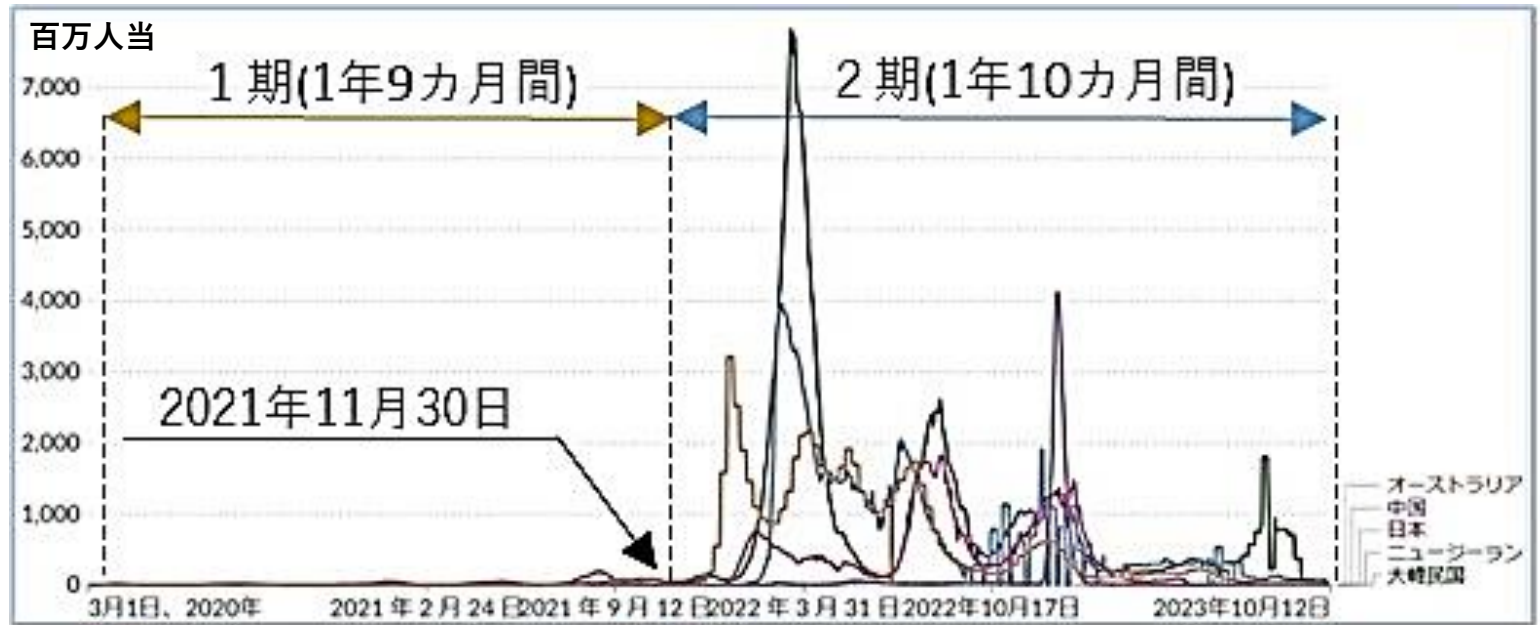


# 4. 世界の各地域によって感染者数が異なる要因の解明

## 4-1. 渡り鳥コースの諸国は1期の感染者数が少ない

オーストラリア、中国、日本、ニュージーランド、韓国等の毎日の感染者数

このパターンが渡り鳥コース諸国の特徴である

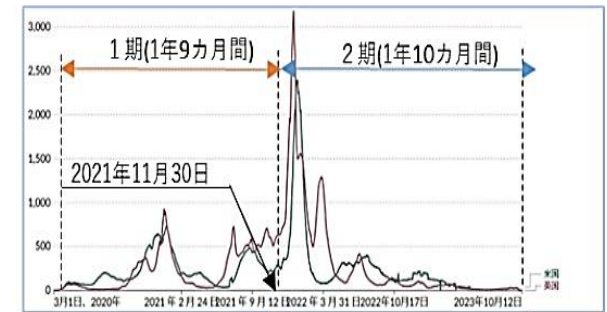


1期(感染力:中/毒性:強) 2期(感染力:強/毒性:弱)

コロナの後天免疫獲得

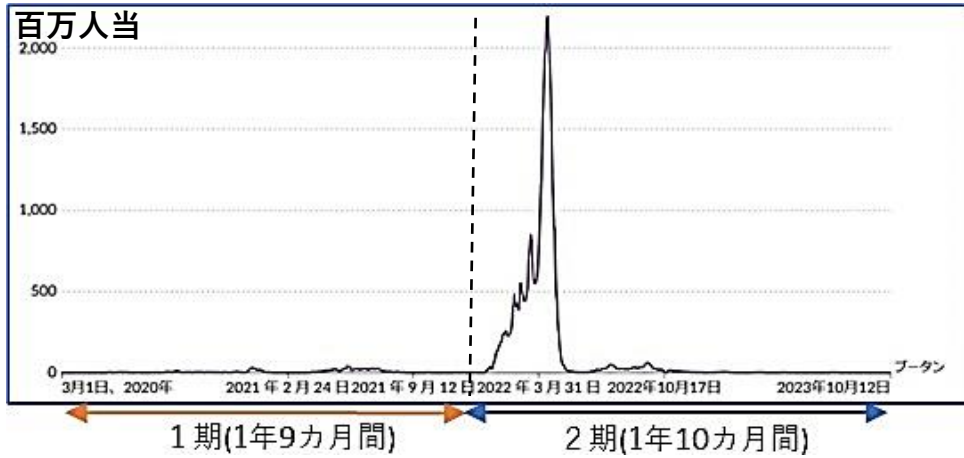
渡り鳥により  
新型コロナウイルスの  
類似種のコロナが流行  
(無症状)

ここで、免疫  
効力が消失

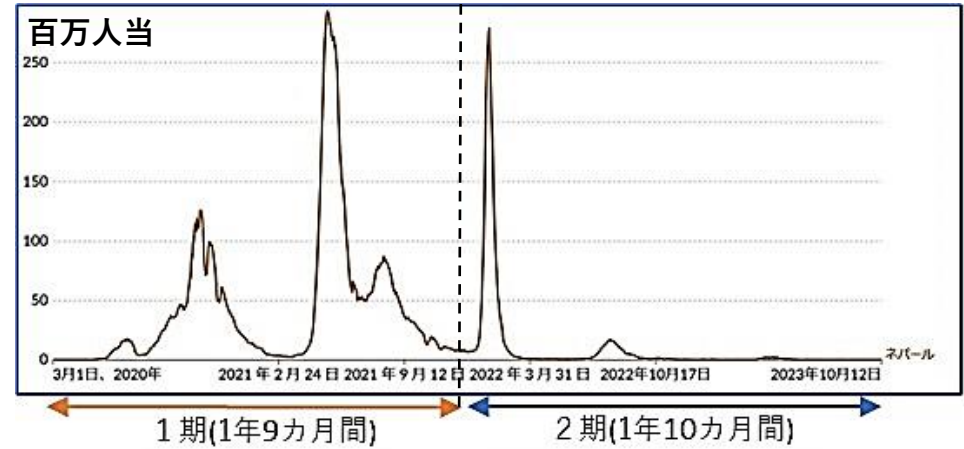


1期(感染力:中/毒性:強) 2期(感染力:強/毒性:弱)

米国、英国の毎日の感染者数



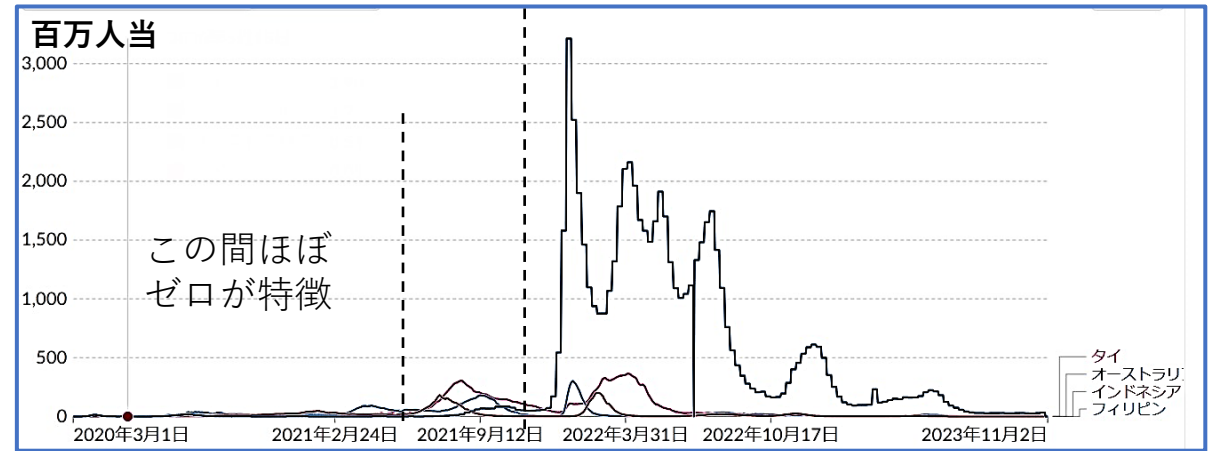
ブータンの毎日の感染者数  
(渡り鳥の影響を受けた)



ネパールの毎日の感染者数  
(渡り鳥の影響を受けなかった)

## 「これがファクターXだ」

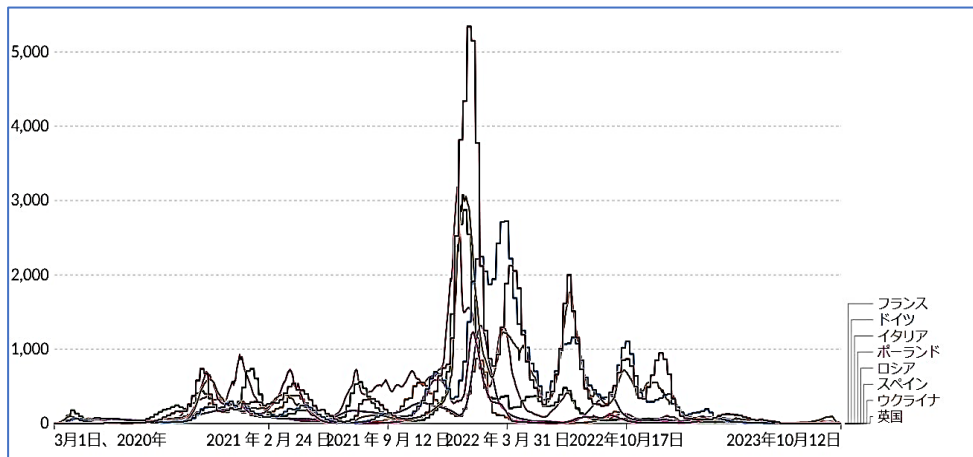
- ①新型コロナウイルス発生の1～2年前に渡り鳥によって新型コロナウイルスの類似株のウイルスがばらまかれた。(注4)
- ②多くの国民はこれに感染したが、無症状のため気がつかなかった。
- ③これにより、後天免疫を獲得し交差免疫として、新型コロナウイルスに1年9ヶ月間有効に働いた。
- ④その後、免疫効果がなくなったため、感染は急拡大した。



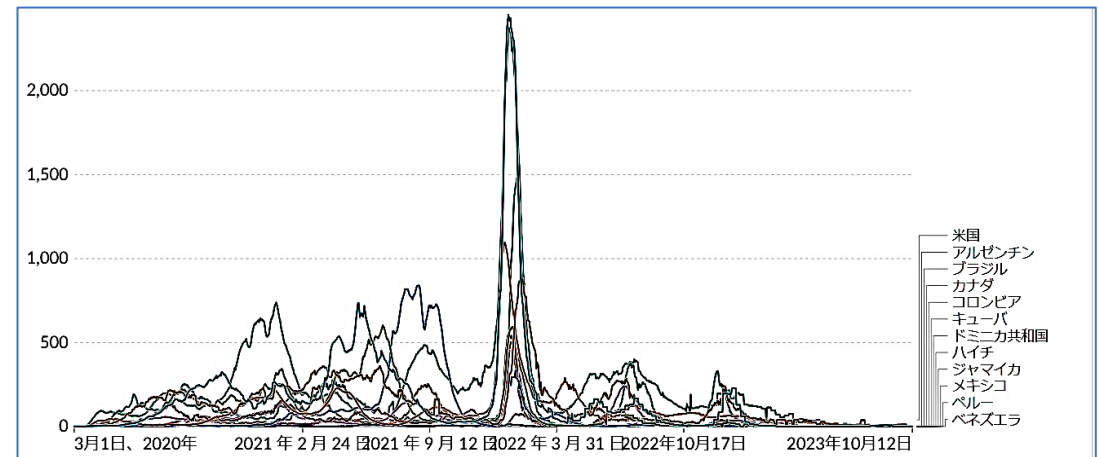
タイ、インドネシア、フィリピンとオーストラリア

詳しいデータは、別冊「ファクターXの分析資料」

## 4 - 2. ヨーロッパ諸国およびアメリカ大陸



ヨーロッパ諸国の毎日の100万人あたりの感染者数



アメリカ大陸諸国の毎日の100万人あたりの感染者数

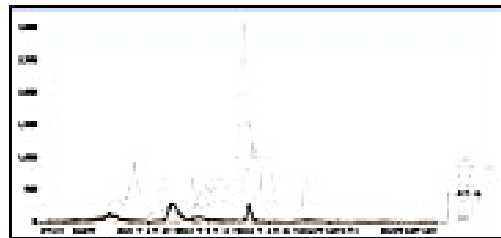
### 特 徴

- ①ヨーロッパ・アメリカ大陸諸国ともパターンはほぼ同じで、感染者数は最高位である。  
要因は
  - ・中央年齢が高い
  - ・密閉した環境でかつ人流が多い。
- ②アメリカ大陸諸国の方が若干少ないのは年齢構成がヨーロッパに比べて若干若いからである。

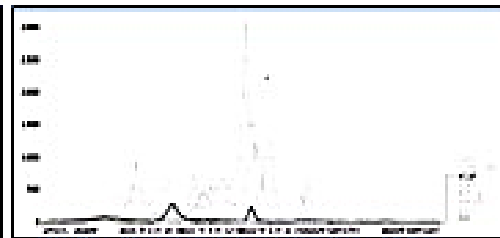
	国 名	中央年齢		国 名	中央年齢
ヨ ー ロ ッ パ 諸 国	イギリス	40.2	ア	カナダ	40.1
	スペイン	41.4	メ	アメリカ	37.4
	イタリア	44.3	リ	メキシコ	27.0
	ドイツ	45.5	カ	コロンビア	27.7
	フランス	40.6	大	ベネズエラ	27.0
	ポーランド	38.8	陸	ペルー	26.5
	ウクライナ	39.7	諸	ブラジル	30.3
	ロシア	38.3	国	アルゼンチン	31.1

ヨーロッパ・アメリカ大陸の主要国の中央年齢

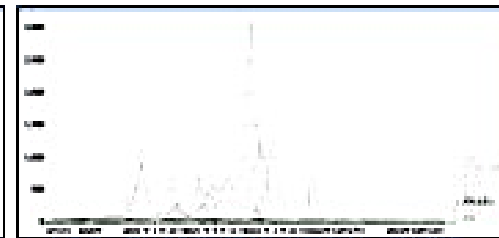
### 4-3. 中央アジア・南アジア・中近東



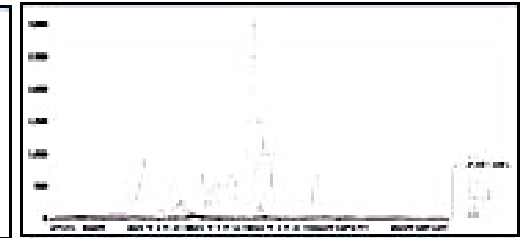
ネパール(6050km/22.4歳)



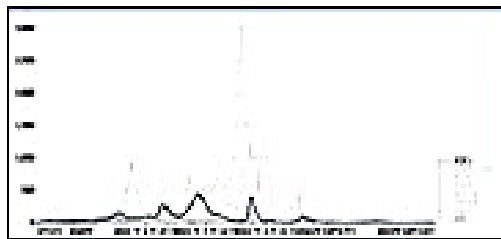
インド(5301km/26.4歳)



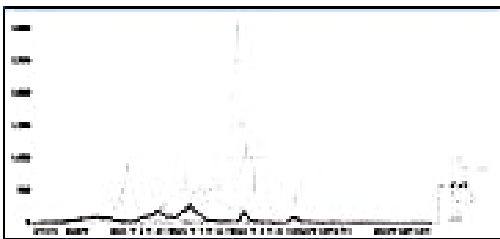
パキスタ(4999km/22.5歳)



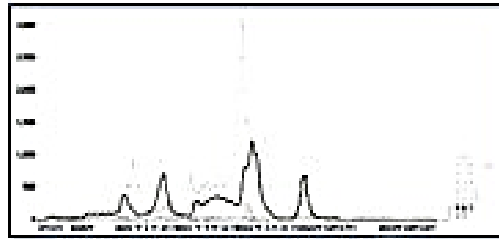
アフガニスタン(4600km/16.5歳)



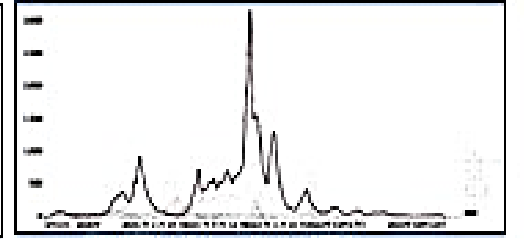
イラン(3090km/28.5歳)



イラク(2397km/19.7歳)



トルコ(1666km/29.4歳)



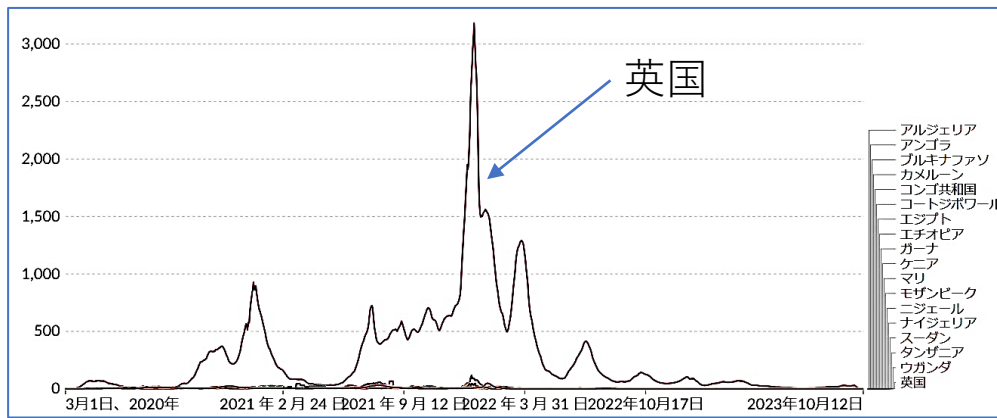
英国(0km/40.2歳)

中央アジア・南アジア・中近東諸国の毎日の100万人あたりの感染者数（ ）内は英国からの直線距離と中央年齢

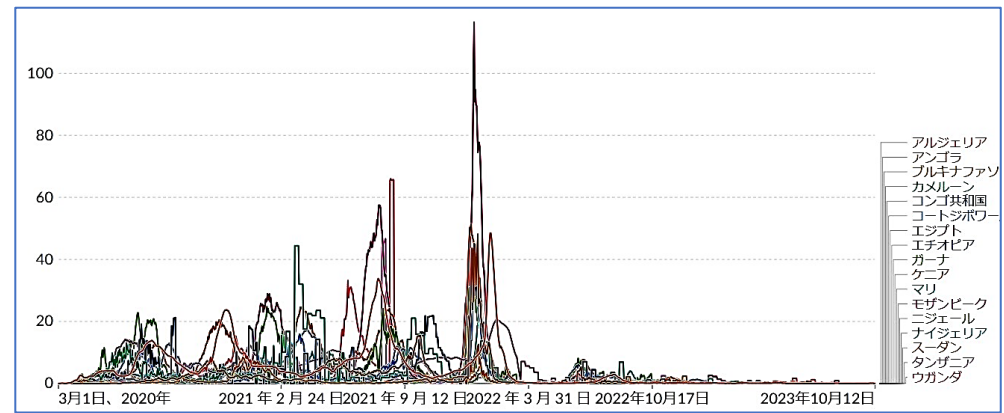
#### 特 徴

- ①年齢構成が若いので感染者数はヨーロッパに比べて少ない。
- ②人流量も多くなく、屋外等風通しの良い環境での人の交流は感染予防に繋がっている。
- ③ヨーロッパに近づくと、中央年齢が高くなり、かつ生活環境もヨーロッパに近くなるので感染者数は増えてくる。
- ④感染者数のグラフのパターンは、感染者数の多い少ないにかかわらず、欧米と同じパターンである。よって感染者が少ないのは、特別な感染制御が働いたものではないと言える。

## 4-4. アフリカ大陸



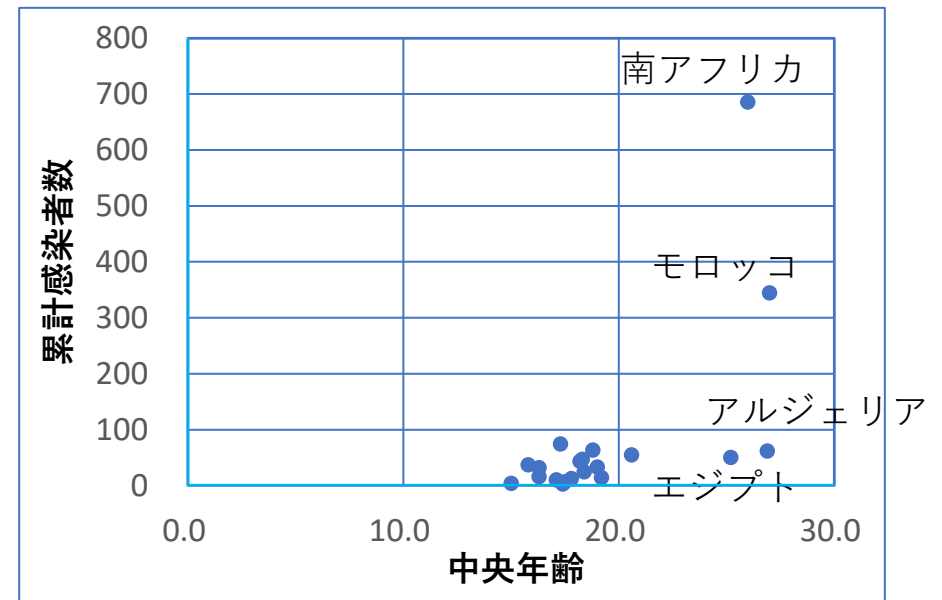
アフリカ諸国の毎日の100万人あたりの感染者数比較のため英国と重ねている。



左図の縮尺を拡大して表したグラフ (英国は削除している。)

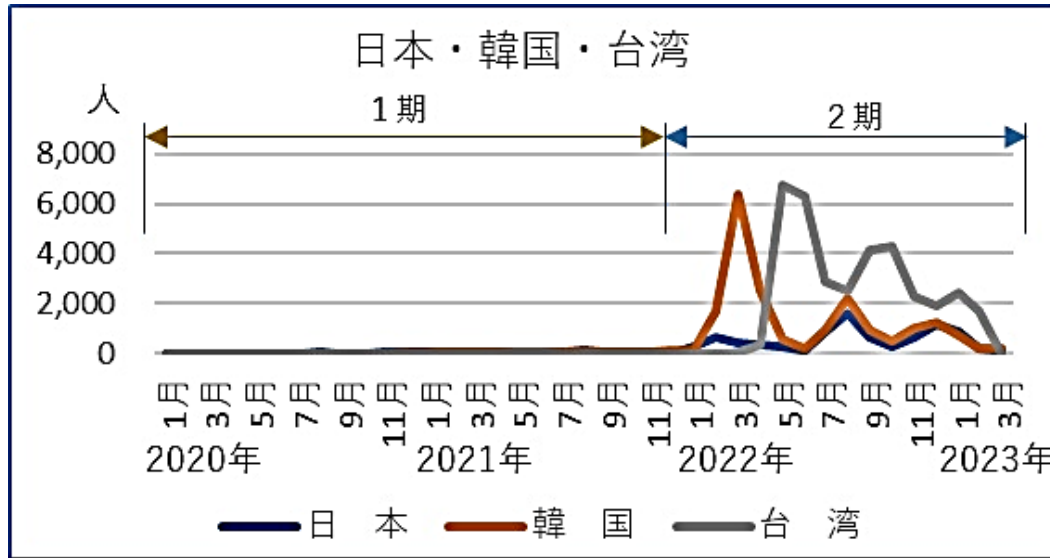
### 特徴

- ①感染者数は、非常に少なく世界で最低となっている。年齢構成も中央年齢が20歳以下であり世界で最年少である。
- ②グラフパターンは欧米と同様である。
- ③右図の南アフリカは貿易港、他の3か国はヨーロッパに接してるため、中央年齢も高く感染者数も多くなっている。

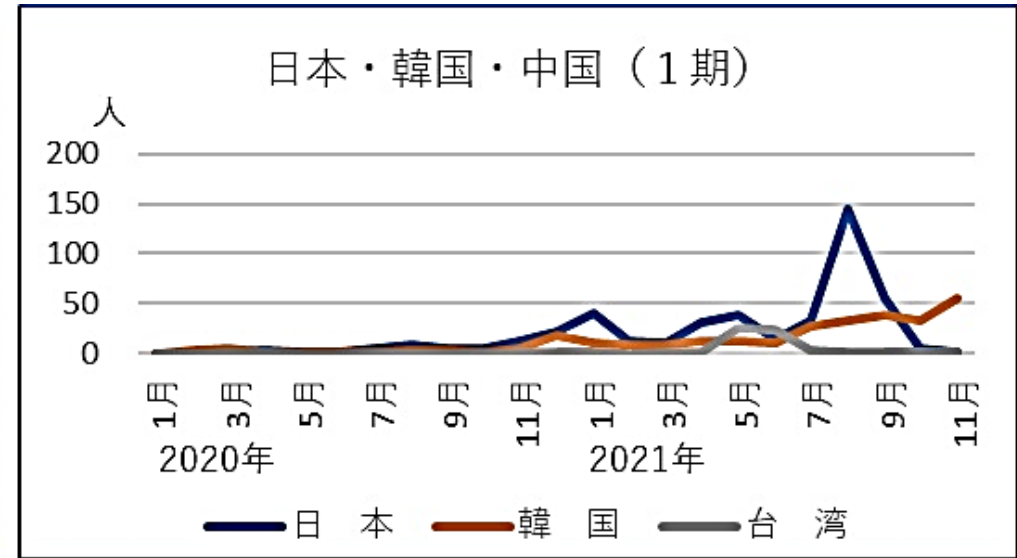


アフリカ諸国の2023.3現在における1万人当たりの累計感染者数と中央年齢の関係

## 5. 日本の感染対策に対する検証



毎日の100万人あたりの感染者数



左のグラフの1期部分を縮尺拡大したものの

### 日本、韓国、台湾の比較

- ①日本は水際対策の初動遅れとミスジャッジで失敗したが、渡り鳥コース内に位置していたため幸いした。
- ②2期では、韓国、台湾は感染対策ミスが発生したが日本は押さえ込みに成功し、緩やかに収束することができた。結果右表に示すように先進国では、累計死者数を最小とすることができた。

国名	中央年齢	感染者に対	人口1万当	人口百万当
		する死亡率	感染者数累計	死者数累計
日本	45.9	0.22%	2,634	577
韓国	39.4	0.11%	5,968	665
台湾	42.5	0.18%	4,225	749
オーストラリア	37.2	0.17%	4,470	768
モンゴル	42.0	0.21%	3,054	647
イギリス	40.2	0.90%	3,632	3,251
ドイツ	45.5	0.44%	4,564	2,016
フランス	40.6	0.42%	6,105	2,545
カナダ	40.1	1.12%	1,225	1,372
アメリカ	37.4	1.08%	3,136	3,395

先進10カ国の2023.3における累積数の比較

## 6. まとめ

世界の感染状況を各地域別にまとめると

### ① 渡り鳥飛行コース内諸国

新型コロナウイルス発生前に、渡り鳥を介在して類似コロナウイルス感染していたため免疫効果により新型コロナ発生後1年9ヶ月は感染者数は少なかった。その後免疫効果が消失したため、感染者数は急増した。

### ② 欧米諸国

年齢構成が高齢であるため感染者数は世界最高の部類になった。

### ③ 中央アジア・南アジア・中近東の諸国

年齢構成が若年層から高齢層に至っている。感染者数もほぼ中央年齢と比例している。

### ④ アフリカ諸国

年齢構成が世界で最若年層であり、感染者数も世界で最低の部類となった。

日本は、欧米に比べて感染者数が極端に少なく、要因が不明のため「ファクターX」と言われてきた。「ファクターXは、新型コロナ発生前に類似のコロナに罹っていたため、その後天免疫の効果によるものである。」という仮説を立てた。

一般的には、新型コロナウイルスは、若年者ほど感受性が低いため、中央年齢が低い程感染者数は少ない。

ただし、若年者ほど重症化せず、無症状または軽症で終わってしまうため、これらは感染者にカウントされない可能性が十分ある。そのため感染者数が少ない結果となっていることを念頭におくべきである。

## 7. おわりに

本文は、まえがきでも述べたように、いち橋梁技術屋が興味本位で書いた論文風の仮説書であり研究論文ではない。しかし、できる限り現実味を帯びるように諸データを駆使し、エビデンスを基にして組み立てた。そして入手できない情報については希望的観測で補った。お陰様で、コロナに感染することもなく巣籠もり生活を有意義に過ごせたのは幸いであった。最後に、参考知識の取得にChatGPTを活用した事を付記する。

### 【注 記】

- 注1) 「ファクターX」とは、新型コロナウイルスによる感染が世界中に感染が広まり始めた頃、感染者数、死亡者数とも欧米諸国に比べて日本だけが極端に少なかった。その要因が全くわからない事から、ノーベル賞受賞者である山中伸弥也教授がその不明要因を「ファクターX」と呼ばれたことから広まった言葉である。そして未だ要因は解明されていない。本文では、狭義では日本に対して、広義では世界中の感染者の少ない諸国に対して、不明要因を指す言葉として扱った。
- 注2) ヨーロッパ諸国の平均の中央年齢が40歳前後であり、アフリカ諸国の中央年齢が20歳前後である。これに対し、2023年3月におけるヨーロッパ諸国の感染者に対する平均の死亡率が0.81%、アフリカ諸国の平均の死亡率が2.16%である。アフリカ諸国の中央年齢が低いことから、ヨーロッパより死亡率がかなり低くなるべきであるが、逆に高くなっている。このことは、アフリカ諸国は、無症状や軽症の感染者殆どであり、これらを感染者数に入れなければ、統計値は納得できる。どちみち、結果としては中央年の低い国は、中等症者数、重症者数および死者数は少ない。



注3) 「渡り鳥飛行コース」とは、世界の主要渡り鳥飛行コースの9ルートの一つであり、正式名称は「東アジア-オーストラリア地域フライウェイ」という。

参考文献：East Asian - Australasian Flyway Partnership (EAAFP)

注4) 朝日新聞デジタル 2020年12月10日に掲載された記事の要約を以下に示す。

7年前に中国の雲南省で見つかったウィルス「RaTG13」が、2020年2月に新型コロナウイルスの近縁種であり、新型コロナの相同性が96.2%であったことが判明した。

上記記事をヒントに、ウィルス「RaTG13」が弱毒性で人間に感染可能なウィルスに変異して、渡り鳥を通して渡り鳥コース内の諸国が感染して後天免疫を獲得したと考えた。これは希望的観測であり、エビデンスはない。

## 【引用情報】

本文中のグラフおよび表は、下記のデータを引用し目的に応じて加工したものである。

- 米ジョージ・ホプキンス大学の集計に基づき日本経済新聞が発表したデータ
- Our World in Data (データの世界)
- 2020年における世界人口・UNFPE版
- 世界・中央年齢ランキング(WHO版)
- 厚生労働省 -新型コロナウイルス感染症情報-

下記の情報を参考文献として一部引用した。

- 城南宮・七草粥の日-京都観光より
- YouTube：七草粥のわらべうた