

# インバウンドの増加と感染症

～延期された東京オリンピック・パラリンピック～

防衛医科大学校内科学講座（感染症・呼吸器）教授 **川名 明彦**

## 要 約

海外から日本に来る渡航者のことを“インバウンド”というが、インバウンドはこの数年急増し、2018年には3,000万人を突破した。これに加え、2020年には、わが国でオリンピック・パラリンピック競技大会が開催されることから、この期間中はさらにインバウンドの増加が予想されていた。このような国際的な人の集中は“マスギャザリング”と呼ばれ、普段国内ではあまり見ることのない感染症（病原体）の海外からの持ち込みや、その流行のリスクが高まる可能性がある。このため、わが国政府や学会等が中心となり、インバウンドに関連した感染症への対策が進められてきた。しかし、2020年には初頭から誰も予想しなかった新型コロナウイルス感染症の流行が始まり、そのため東京オリンピック・パラリンピックが延期されるという前代未聞の事態となった。大会は延期となったが、インバウンドに関連した感染症対策はますます重要となっている。本項では、オリンピック・パラリンピックに関連した感染症について概説した後、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重要な感染症について述べる。

## 目次

### はじめに

1. インバウンドの増加と感染症
    - 1) インバウンドと感染症
    - 2) インバウンド感染症と輸入感染症
  2. 東京2020大会とその影響
    - 1) 感染症のリスクとしてのマスギャザリング
    - 2) 東京2020大会におけるホストタウン
  3. 考慮すべき感染症とそのリスク
    - 1) 過去のオリンピックと感染症
    - 2) オリンピック・パラリンピックと感染症リスク評価
  4. わが国で考慮すべきインバウンド感染症
    - 1) 新型コロナウイルス感染症
    - 2) インフルエンザ
    - 3) 結核
    - 4) 麻疹
    - 5) 侵襲性髄膜炎菌感染症
    - 6) デング熱
  5. インバウンド感染症のこれから
- おわりに

### はじめに

本特集「オリンピック・パラリンピックと知財」の中で感染症関連の原稿を書くようにと依頼をいただく

たのは2020年1月である。その頃は東京オリンピック・パラリンピック（以下、東京2020大会と略す）を半年後に控え、わが国では様々な準備活動が佳境に入ろうとしている時であった。

しかしその後、誰も予想しなかった世界的事件が発生した。すなわち新型コロナウイルス感染症の世界的大流行（パンデミック）と、それを理由とした東京2020大会の約1年間の延期である。戦争によるオリンピックの中止は過去にもあるが、延期は初めてのことである。本稿執筆時点では、新型コロナウイルス感染症のパンデミックの最中であり、今後の大会開催を含め、不確定要素が大きい。ここでは、オリンピック・パラリンピックに関連した感染症について概説した後、新型コロナウイルスをはじめとする重要な感染症について述べる。なお、2021年に延期となった本大会についても、本項では「東京2020大会」と表記する。

## 1. インバウンドの増加と感染症

### 1) インバウンドと感染症

海外から日本に来る渡航者（訪日外客）のことを一般に“インバウンド”というが、インバウンドはこの

数年急増している。わが国の年別訪日外客数と出国日本人数の推移を図1に示す<sup>(1)</sup>。2010年頃までは、インバウンドの数よりも出国日本人数のほうが多かった。しかし、インバウンドの数は2013年に1,000万人を超えた頃から急増し、2018年には3,000万人を突破し、間もなく出国日本人数の2倍を超える勢いである。

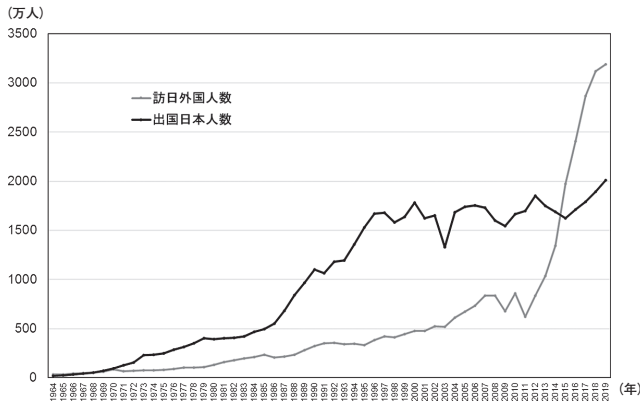


図1 年別訪日外客数, 出国日本人数の推移<sup>(1)</sup>

感染症の中には、日本国内では通常見られないものや、過去には日本国内にもあったがすでに排除（制圧）されたものがある。前者の例としてはエボラ出血熱や黄熱などが、後者の例としてはマラリア、狂犬病、デング熱などがある。しかし、現在これらの感染症が常在している国はまだ世界中にたくさんあるので、日本人が流行地を旅行すると、現地で感染する可能性がある。このように、日本人渡航者が海外で感染し、帰国時に病原体が持ち込まれる感染症のことを、一般に「輸入感染症」と呼んできた。インバウンドにより持ち込まれる例もあるが、それは少数派であった。

ところが、インバウンドの著増により、海外から外国人旅行者により直接もたらされる感染症の懸念が大きくなっている。ここでは、外国人旅行者により直接もたらされる感染症を、従来の輸入感染症と区別するため、便宜的に「インバウンド感染症」と呼ぶことにする。

なお、2019年後半の韓国からの訪日客の激減に加え、後述する新型コロナウイルス感染症の流行によりインバウンドの動向は大きく変化している。図1に示した後の変化に注目する必要がある。

## 2) インバウンド感染症と輸入感染症

従来の輸入感染症と、インバウンド感染症との比較を表にまとめた。

表 輸入感染症とインバウンド感染症

輸入感染症		インバウンド感染症
■ 感染症に罹患した邦人の帰国	概念	■ 感染症に罹患した外国人の訪日
■ 現地での食物、飲料水に注意する ■ 蚊、昆虫に刺されない(長袖長ズボンの着用、忌避剤の塗布) ■ 不用意に動物と接触しない	対策	■ ヒト-ヒト感染 ■ 標準予防策、咳エチケット、手指衛生
■ トラベルワクチン A型肝炎、日本脳炎、黄熱、狂犬病、破傷風、髄膜炎菌	ワクチン	■ 定期予防接種のワクチン 麻疹、風疹、水痘、インフルエンザ、(髄膜炎菌)

輸入感染症は、主に日本人が海外で罹患する感染症を指すので、その対策は表のようになる。すなわち、食物や飲料を介し感染する疾患（コレラ、毒素原性大腸菌、ジアルジア症など）を予防するためには、現地で不用意に加熱不十分な食物や、なま水を摂らないことである。蚊などの昆虫に刺されて感染する疾患（マラリア、デング熱、黄熱など）を予防するためには、長袖長ズボンを着用し、昆虫忌避剤を皮膚に塗るなどの対策をとることである。また、動物から感染する疾患（狂犬病、エボラ出血熱、鳥インフルエンザなど）を予防するためには、不用意に動物と接触しないことである。予防のためのワクチンも、経口感染によるA型肝炎、蚊が媒介する日本脳炎や黄熱、動物に噛まれて感染する狂犬病や、環境に由来する破傷風などが選択される。

一方、インバウンド感染症は、人によってもたらされるのであるから、感染対策は「ヒト-ヒト感染」予防が基本となる。これは、手洗い、咳エチケット（咳やくしゃみが出る時はマスク着用、マスクが無いときはティッシュで口を覆う）、人混みを避ける、など、われわれが冬にインフルエンザ対策としてやっているような対策が重要となる。ワクチンも、麻疹、風疹、水痘、インフルエンザなど、人から感染する疾患が重要となる。これらの多くは定期予防接種なので、確実に接種がされていることの確認が重要となる。

このように、インバウンドに関連した感染症については、これまでの輸入感染症とはやや異なった視点での対策が重要となる。

## 2. 東京 2020 大会とその影響

### 1) 感染症のリスクとしてのマスクギャザリング

先に述べたとおり、近年わが国のインバウンドの数は急増しているが、それに加え、東京 2020 大会期間中は一層のインバウンドの増加が予想されていた。このように、短期間に人が集まる状況をマスクギャザリン

グ (mass gathering) という。マスギャザリングとは、WHO (World Health Organization) によると「一定期間に特定の場所に特定の目的で集まった一定数以上の集団」と定義される<sup>(2)</sup>。“一定数”の定義は1,000～25,000人など様々である。マスギャザリングには自然発生的なもの(難民キャンプ、デモなど)と計画的なもの(大規模コンサート、ワールドカップ、オリンピックなど)とがあり、自然発生的なものにおいては事故や感染症のリスクがより高く、対策も立てにくいとされる。マスギャザリングの例としてよく挙げられるものに、ハッジ、すなわちイスラム教の信者による聖地メッカへの巡礼がある<sup>(2)</sup>。ハッジでは、その期間中世界中から300万人程の信者がサウジアラビアを訪れるという。オリンピック競技大会は、典型的な国際的マスギャザリングといえる。

## 2) 東京2020大会におけるホストタウン

東京2020大会の各種競技会場は、主に東京圏に集まっている。しかし、訪日外国人と邦人との交流の場は競技場周辺だけではない。その代表例が「ホストタウン」である。ホストタウンとは、東京2020大会に向けて、地域の活性化や観光振興などの観点から、参加国・地域との人的・経済的・文化的な相互交流を図る地方公共団体を国が登録する制度である。事前トレーニングキャンプで来日した選手や、大会に出場した選手との交流、パラリンピックを契機とした共生社会の実現などに取り組む団体が登録される。

政府は、2020年大会に向け、スポーツ立国、グローバル化の推進、観光振興等のため、ホストタウンを全国各地に展開している<sup>(3)</sup>。全国のホストタウン数は、2020年3月末の時点で北海道から沖縄県まで全国395件あり、ホストタウンとなった地域では、選手の事前合宿の受け入れ、ウェルカムパーティーを始め、様々な交流が行われる。このような場では、一定程度の感染症発生リスクは想定しておく必要がある。

## 3. 考慮すべき感染症とそのリスク

### 1) 過去のオリンピックと感染症

オリンピック競技大会と感染症アウトブレイク(流行)との関連については、これまでも検討されている。しかし実はオリンピック期間中に大きな感染症流行が発生したとする公式報告はあまりない。2000年シドニー大会の期間中の救急受診サーベイランスで

は、55,000人以上を解析した結果、肺炎や下痢、インフルエンザ様疾患等の報告があったものの、平時と大差なかったという<sup>(4)</sup>。2004年アテネ大会でも、大会に関連した感染症アウトブレイクは認められなかった<sup>(5)</sup>。2008年北京大会では、感染症の発生件数は前年よりもむしろ減少したという。これは大会期間中、公衆衛生対策が強化された結果であると説明されている<sup>(6)</sup>。2012年ロンドン大会でも、感染症は通常の夏季の流行の範囲内であったという<sup>(7)</sup>。2016年リオデジャネイロ大会は、ブラジルにおけるジカウイルス感染症の流行と重なったが、大会に関連したアウトブレイクは発生しなかった<sup>(8)</sup>。つまり、オリンピックのような大規模マスギャザリングにおいては、感染症のリスクは認識しておくべきだが、過剰に恐れる必要はないとも言える。

## 2) オリンピック・パラリンピックと感染症リスク評価

ロンドン大会の前に、欧州疾病予防対策センター(European Centre for Disease Prevention and Control)が、同大会期間中の国外からの感染症持ち込みリスク評価を行った<sup>(9)</sup>。これによると、髄膜炎菌感染症、大腸菌感染症、コレラ、サルモネラ、ウイルス性胃腸炎、麻疹、腸チフス、カンピロバクター、細菌性赤痢、インフルエンザなどが大会へ持ち込まれるリスクが高いと評価された。しかし大会終了後の解析では、先に述べたとおり大会と関連した大規模な感染症の発生は起こっていない。

和田ら<sup>(10)</sup>は、東京2020大会に関連し「海外からの訪日客が増加することで患者数が増加する可能性」の検証を行った。それによると、普段から患者数が多い疾患の中で特に増加する可能性があるものとしてインフルエンザ、感染性胃腸炎、結核、水痘などが、また、普段の患者数が中等度のもので増加のリスクが有るものとして風疹、麻疹、デング熱、細菌性赤痢などがそれぞれ挙げられた。一方、普段患者数が少ないが増加または発生のリスクの高いものとして侵襲性髄膜炎菌感染症、チクングニア熱が、また発生した場合国際的に注目されやすい疾患として中東呼吸器症候群(MERS)や鳥インフルエンザなどが挙げられた。

厚生労働省<sup>(11)</sup>は、東京2020大会に関連しリスクの高い感染症として、麻疹、風疹、侵襲性髄膜炎菌感染症、インフルエンザ、百日咳、MERS、蚊媒介感染症



(デング熱, チクングニア熱, ジカウイルス感染症), 腸管出血性大腸菌感染症, 細菌性赤痢, A型肝炎, E型肝炎, 感染性胃腸炎(ノロウイルス感染症を含む), 結核, 梅毒, HIV/AIDSを挙げている。

日本感染症学会は、「2020年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体(AC2020)」<sup>(12)</sup>への協賛事業の一つとして、「症状からアプローチするインバウンド感染症への対応～東京2020大会に向けて～感染症クイック・リファレンス(以下,クイック・リファレンスと略)」<sup>(13)</sup>を作成し,2019年7月に日本感染症学会ウェブサイト上に公開した。この中では,症状から想起すべきインバウンド感染症がまとめられている。また,疑われる疾患ごとの感染対策のほか,大会関係者や一般市民,医療従事者などが大会前に接種を受けておくことが推奨される予防注射についても表示されている(図2)。

定期接種対象者についてはすべて接種すべき年齢に応じて必要回数の接種が行われていること

事前に受けておきたいワクチン

疾患名	一般市民	医療関係者	大会関係者	メディア関係者
麻疹	+++	+++	+++	+++
風疹	+++	+++	+++	+++
髄膜炎菌	-	++	++	+
A型肝炎	-	+	++	-
B型肝炎	-	+++	-	-
水痘	+	+	+	+
流行性耳下腺炎	+	++	++	+
インフルエンザ	+	+	+	+

図2 国際的マシガザリングの前に受けておきたいワクチンまとめ<sup>(13)</sup>

#### 4. わが国で考慮すべきインバウンド感染症

##### 1) 新型コロナウイルス感染症

2019年末,中国湖北省武漢市で最初に報告された原因不明の肺炎は,翌2020年1月に新型コロナウイルス感染症であることが判明し,WHOにより「COVID-19」と命名された。その後世界に拡散し,WHOは同年3月11日には「パンデミック(世界的大流行)と言える」との認識を示した。

本疾患の病原体は「SARS-コロナウイルス-2(SARS-CoV-2:severe acute respiratory syndrome coronaviruses 2)」である。人に病気を起こすコロナウイルスは,従来軽症のかぜのウイルス4種類が知られていたが,2002年に出現したSARS(重症急性呼吸器症候群)コロナウイルスと2012年に出現したMERSコロナ

ウイルスは,重症肺炎を引き起こす。今回の新型コロナウイルスは,人に病気を引き起こす7番目のコロナウイルスということになる。本疾患は40~60歳代の報告が多く,潜伏期間は概ね4~7日,発熱,倦怠感,乾性咳嗽,食欲不振,呼吸困難などの症状で発症する<sup>(14)</sup>。CCDC(Chinese Centers for Disease Control and Prevention,中国疾病予防管理センター)による44,672人の新型コロナウイルス感染症確定例についての解析<sup>(15)</sup>によると,軽症が80.9%,中等症が13.8%,重症が4.7%,不明が0.6%であった。死亡した者は1,023人(致死率2.3%)であったが,その81%は60歳以上であった。すなわち,高齢者ほど予後が悪い。また,基礎疾患のある者で予後が悪いことがわかっている。

新型コロナウイルス感染症は2020年当初は中国湖北省武漢市を中心に急速な患者増加が見られたが,中国当局による武漢市封鎖などの強硬な対策が奏功し,同年2月下旬頃から新規患者数が激減した。一方,その頃からイタリア,スペインなどの欧州,イラン,次いでアメリカ等で患者数が激増した。その後,ブラジルやロシアでも患者が急増した。2020年6月1日の時点で,世界で615万人を超える患者と37万人以上の死亡が報告されている。中でも最も被害が大きいアメリカでは182万人以上の患者と10万人以上の死亡となっている<sup>(16)</sup>。わが国では1万6千人以上の患者と800人を超える死亡が報告されている。政府は同年4月7日,東京都など7都道府県を対象に緊急事態宣言を発令,同16日には対象地域を全国に拡大した。同宣言は5月6日,延長されることが決定した。

外務省は,患者の特に多い一部の地域(イタリア,スペイン,ドイツ,フランス等)についてレベル3(渡航は止めてください:渡航中止勧告)を発出したが,3月25日付けでそれら地域以外の全世界に対してもレベル2(不要不急の渡航は止めてください)の危険情報を発出した<sup>(17)</sup>。すなわち,本感染症に関連し,現在わが国は全世界に対して不要不急の渡航を止めるよう勧告している。なお,5月25日全国で緊急事態宣言は解除されている。

新型コロナウイルス感染症の世界的大流行を受け,安倍晋三首相は3月25日,国際オリンピック委員会のトーマス・バッハ会長と会談し,東京2020大会を1年程度延期し,2021年夏までに開催することで合意した。オリンピックが戦争等で中止となったことはあ

るが、延期されるのは史上初めてという。

新型コロナウイルスの流行が今後どうなるのか不明である。したがって2021年に東京大会が無事開催されるのか、またわが国にとってのインバウンドの動向がどうなるのかも不透明となった。

## 2) インフルエンザ

インフルエンザは季節に連動して流行することから「季節性インフルエンザ」と呼ばれる。これは、季節と無関係に出現する「新型インフルエンザ」の対義語でもある。季節性インフルエンザは、北半球では1月～3月頃、南半球では6月～9月頃、すなわち寒い時期に流行する。熱帯地域では、温帯ほどの明瞭な流行ピークは形成しないが、通年発生している。東京2020大会は日本の夏に開催されるが、南半球などからの渡航者によりインフルエンザが持ち込まれる可能性はありうる。持ち込まれたインフルエンザが大規模な流行を起こす可能性は低いですが、限定的な少流行を起こすかもしれない。

鳥のインフルエンザA(H5N1)や、A(H7N9)は、ここ数年ほとんど報告されておらず、ほぼ終息している。しかし再び流行する可能性は否定できないのでWHOや厚生労働省の報告には注意し、情報収集することが求められる。

## 3) 結核

結核予防会結核研究所の報告<sup>(18)</sup>によると、2018年のわが国の結核罹患率(1年間に発病した新規患者数を人口10万対で示したものは)12.3、新登録患者数は15,590人であり、ゆっくりではあるが減少が続いている。年齢階級別で見てもほぼすべての階級で減少しているが、20～29歳のみ増加傾向である。2018年には同階級の患者1,273人(前年より42人増)のうち実に70.4%が外国生まれであった(図3)<sup>(18)</sup>。若い世代で外国生まれに結核が多いことは、留学生や実習生などからの発症が示唆される。国別で見るとフィリピン、ベトナム、中国、インドネシア、ネパール、ミャンマーなどが多い。

## 4) 麻疹

わが国は2015年3月、WHOにより麻疹の排除が認定された。しかしそれ以後も輸入例が発端と推定される集団感染事例が散発しており、毎年100～500人

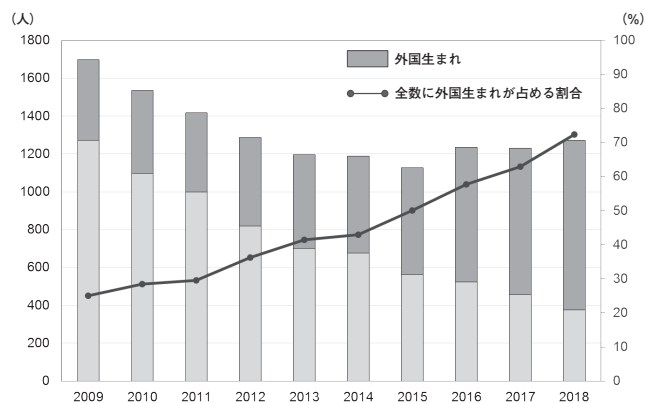


図3 新登録結核患者数と、そこに占める外国生まれ患者数、ならびに割合の推移(20～29歳)<sup>(18)</sup>

の報告がある。特に2019年は報告が多く、同年12月4日までの累積報告数は736人と、排除以来最多となった<sup>(19)</sup>。全報告数の25%は国外での感染の可能性があり、2015年の排除以降、輸入麻疹は増加傾向にあり、推定感染地域としてはフィリピン、ベトナム、タイ、インドネシアが多い<sup>(20)</sup>。

## 5) 侵襲性髄膜炎菌感染症

侵襲性髄膜炎菌感染症は髄膜炎菌による重症感染症で、世界で年間50万人が発症し、最大10%が死亡しているとする推計もある。特に多くの患者が発生するサハラ以南アフリカを東西に広がる帯状地域は“髄膜炎菌ベルト”として知られており、26の国が含まれる。ベルト地域以外の国では同罹患率は少ないが、米国では2018年に330人<sup>(21)</sup>、英国では2015年に724人<sup>(22)</sup>の患者が報告されている。これらの欧米先進国では、髄膜炎菌ワクチンの導入が進んでいるにもかかわらず毎年一定数の患者が発生している点は注目される。一方、わが国ではワクチン接種がほとんど実施されておらず、免疫が無いにもかかわらず、なぜか年間40例程度の希少疾患となっている<sup>(23)</sup>。これは決して楽観できる状況ではなく、今後日本国内で髄膜炎菌感染症が発生すると、大きな流行になる危険性を孕んでいる。本菌に対するワクチン接種が勧められる所以である。

髄膜炎菌感染症は、多人数が集まる場所や集団生活を営む学生寮での流行が多い。東京2020大会では、髄膜炎菌ベルト地域の国々とホストタウン契約を結ぶ地方公共団体も多いので、これらの国々から来られる人と緊密な接触が予想される関係者には、特にワクチン接種が勧められる。

## 6) デング熱

本症は、媒介蚊であるネッタイシマカやヒトスジシマカの生息する熱帯・亜熱帯地域で流行しており、近年はブラジル、インドネシア、ベトナム、メキシコなどで多く、WHOによると世界で毎年5千万～1億人が発症しているという。わが国では直近の5年間、毎年200～300人程度報告されているが、その殆どは海外からの持ち込みで、推定感染地として2018年はフィリピン、タイ、インドネシア、ベトナム、インドが多かった<sup>(24)</sup>。

現在わが国には常在するデング熱は無いと考えられるが、2014年には代々木公園で海外渡航歴の無い人を中心とした160人程のデング熱の国内流行が発生した<sup>(25)</sup>。日本国内にもヒトスジシマカは生息しているので、海外から入国したウイルス保有者から国内のヒトスジシマカを介して感染が拡大したものと推測されている。同様のことは今後も十分起こり得る。

他にジカウイルス感染症、チクングニア熱も蚊媒介感染症であり、注意が必要である。

日本国内における蚊媒介感染症の予防として、最も重要なのは蚊対策である。水たまり（植木鉢の皿や、古タイヤなども含む）では蚊の幼虫（ボウフラ）が発生するので、注意する。

## 5. インバウンド感染症のこれから

現在、新型コロナウイルス感染症の出現により、コロナ以外のインバウンド感染症の今後は全く不透明となっている。同疾患の流行までは、図1に示したように訪日外国人数は急増していた。政府は「明日の日本を支える観光ビジョン～世界が訪れたい日本へ～」において、訪日外国人旅行者数を西暦2020年に4千万人、2030年には6千万人にすることを目標とし

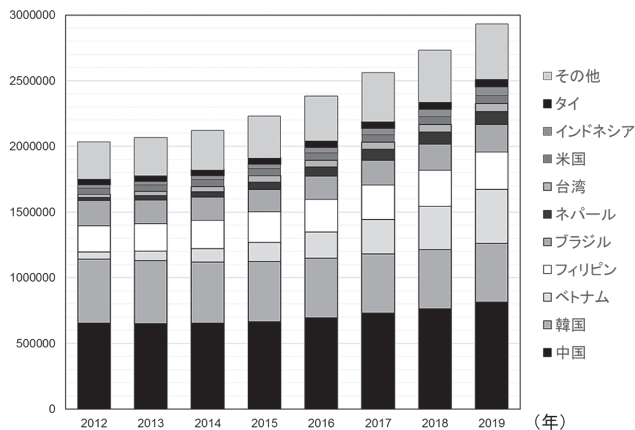


図4 国籍・地域別在留外国人数の推移<sup>(27)</sup>

ていた<sup>(26)</sup>。また、わが国の在留外国人数は、図4に示すとおり増加を続け、2019年6月末時点で約283万人となり過去最高となっていた<sup>(27)</sup>。

新型コロナウイルス感染症により、世界の人の移動が大きく停滞し、また東京2020大会が延期されることも決まった。しかし長期的には、観光目的で訪日する、あるいは日本国内に住む外国人の数は増加が予想される。新型コロナウイルス感染症に代表される新興感染症の出現も視野に入れ、平素からインバウンド感染症に対する警戒と対策を検討しておくことが必要である。

新型コロナウイルス出現後の世界では、感染対策のため、当面、人と人との物理的距離をとること（social distancing）、濃厚接触を避けること、などが求められる。オリンピックのような国際的大規模イベントやホストタウンなどでの国際交流と感染対策とを両立させるためにはいわゆる3つの密（密閉空間、密集場所、密接場面）を避けるための様々な工夫が必要となる。

## おわりに

本項では、インバウンドの増加に加え、東京2020大会の開催が、わが国の感染症とその対策に与える影響について考察する予定であった。しかし新型コロナウイルス感染症のパンデミックと東京2020大会の延期という事態により、今後のインバウンドの動向は全く予想できない状況となった。パンデミックは医療のみならず、社会、経済等に計り知れない影響を及ぼしている。スポーツに関しても、東京2020大会のみならず、英国のウィンブルドンテニス選手権、自転車のツール・ド・フランスを始め、国際的な多くのビッグイベントが中止や延期に追い込まれている。この状況を打破し、2021年の“東京2020大会”を実現するためには、叡智の結集が必要である。

## 文献

- (1) 日本政府観光局. 月別・年別統計データ（訪日外国人・出国日本人）. [https://www.jnto.go.jp/jpn/statistics/visitor\\_trends/](https://www.jnto.go.jp/jpn/statistics/visitor_trends/)
- (2) World Health Organization. Public health for mass gatherings: key considerations. [https://www.who.int/ihr/publications/WHO\\_HSE\\_GCR\\_20155/en/](https://www.who.int/ihr/publications/WHO_HSE_GCR_20155/en/)
- (3) 首相官邸. 政策会議 ホストタウンの推進について. [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tokyo2020\\_suishin\\_honbu/](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tokyo2020_suishin_honbu/)



- hosttown\_suisin/index.html
- (4) Jorm LR, Thackway SV, Churches TR, Hills MW. Watching the Games: public health surveillance for the Sydney 2000 Olympic Games. *J Epidemiol Community Health*. 2003; 57: 102-108
- (5) World Health Organization Europe. Mass gatherings and public health. The experience of the Athens 2004 Olympic Games. [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/98415/E90712.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/98415/E90712.pdf)
- (6) World Health Organization Western Pacific Region. The health legacy of the 2008 Beijing Olympic Games. Successes and recommendations. [https://stillmed.olympic.org/Documents/Commissions\\_PDFfiles/Medical\\_commission/The\\_Health\\_Legacy\\_of\\_the\\_2008\\_Beijing\\_Olympic\\_Games.pdf](https://stillmed.olympic.org/Documents/Commissions_PDFfiles/Medical_commission/The_Health_Legacy_of_the_2008_Beijing_Olympic_Games.pdf)
- (7) McCloskey B, Endericks T, Catchpole M, et al. London 2012 Olympic and Paralympic Games: public health surveillance epidemiology. *Lancet* 2014; 383: 2083-2089
- (8) Tavernise S. No Zika cases reported during Rio Olympics, WHO says. *New York Times*. Sept. 2, 2016. <https://www.nytimes.com/2016/09/03/health/zika-rio-olympics.html>
- (9) Economopoulou A, Kinross P, Domanovic D, Coulombier D. Infectious diseases prioritisation for event-based surveillance at the European Union level for the 2012 Olympic and Paralympic Games. *Euro Surveill*. 2014;19(15):pii=20770. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2014.19.15.20770>
- (10) 和田耕治, 西塚至, 竹下望, 他. 東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会に関する自治体における感染症対策のためのリスク評価. *日医雑誌* 2016; 145: 1459-1468
- (11) 厚生労働省健康局結核感染症課. 「2020 東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けての感染症リスク評価～自治体向けの手順書～」について. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/sankol0.pdf>
- (12) 2020 年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体. <http://2020ac.com/about.html>
- (13) 一般社団法人日本感染症学会. 症状からアプローチするインバウンド感染症への対応～東京 2020 大会に向けて～感染症クイック・リファレンス. <http://www.kansensho.or.jp/ref/>
- (14) Wang D, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*, 2020. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
- (15) The novel coronavirus pneumonia emergency response epidemiology team. Vital surveillance: The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19)- China, 2020. *China CDC weekly* 2020; 2 (8): 113-122.
- (16) World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- (17) 厚生労働省検疫所. FORTH. <https://www.forth.go.jp/index.html>
- (18) 公益財団法人結核予防会疫学情報センター. 結核の統計. 年報 2018. <http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/toukei/nenpou/>
- (19) 国立感染症研究所感染症疫学センター. 感染症発生動向調査. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/hassei/575-measles-doko.html>
- (20) 国立感染症研究所 感染症疫学センター. 日本の輸入感染症例の動向について. 更新日: 2019 年 10 月 11 日. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/route/transport/1709-idsc/8045-imported-cases.html>
- (21) Centers for Diseases Control and Prevention. Meningococcal disease, surveillance. <https://www.cdc.gov/meningococcal/surveillance/index.html>
- (22) Parikh SR, Campbell H, Gray SJ, et al. Epidemiology, clinical presentation, risk factors, intensive care admission and outcomes of invasive meningococcal disease in England, 2010-2015. *Vaccine* 2018; 36: 3876-3881
- (23) 高橋英之, 大西 真, 蜂巢友嗣, 他. 2013~2017 年までの侵襲性髄膜炎菌感染症の国内症例の起炎菌の血清学および分子疫学的解析. *IASR* 2018; 39: 3-4
- (24) 国立感染症研究所. 日本の輸入 Dengue 熱症例の動向について 更新日 2019 年 10 月 16 日. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/dengue-imported.html>
- (25) 関なおみ. 代々木公園を中心とした都内の Dengue 熱国内感染事例発生について. *IASR* 2015; 36: 37-38
- (26) 国土交通省観光庁. 明日の日本を支える観光ビジョン. [http://www.mlit.go.jp/kankocho/topics01\\_000205.html](http://www.mlit.go.jp/kankocho/topics01_000205.html)
- (27) 法務省出入国在留管理庁. 令和元年 6 月末現在における在留外国人数について (速報値) [http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04\\_00083.html](http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri04_00083.html)

(原稿受領 2020.4.24)