



東北大学病院 総合感染症科・東北大学大学院 医学系研究科  
内科病態学講座 総合感染症学分野 助教

馬場啓聡

同講師

金森肇

## ICTが注意しておくべき海外で流行する感染症と輸入感染症対策

### はじめに

近年のグローバル化の進展と新興国の経済成長による海外旅行需要の拡大、さらには政府の国策としてのインバウンド観光の振興によって、2000年には約470万人であった訪日外国人旅行者数は2019年には約3,200万人へと急

増した(図1)<sup>1, 2)</sup>。しかし、2019年末に中国で発生した新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の世界的流行により、2020年以降訪日外国人人数・出国日本人数は実に前年比98%以上激減し、それに伴い日本における輸入感染症の報告数も大きく減少している<sup>3)</sup>。一

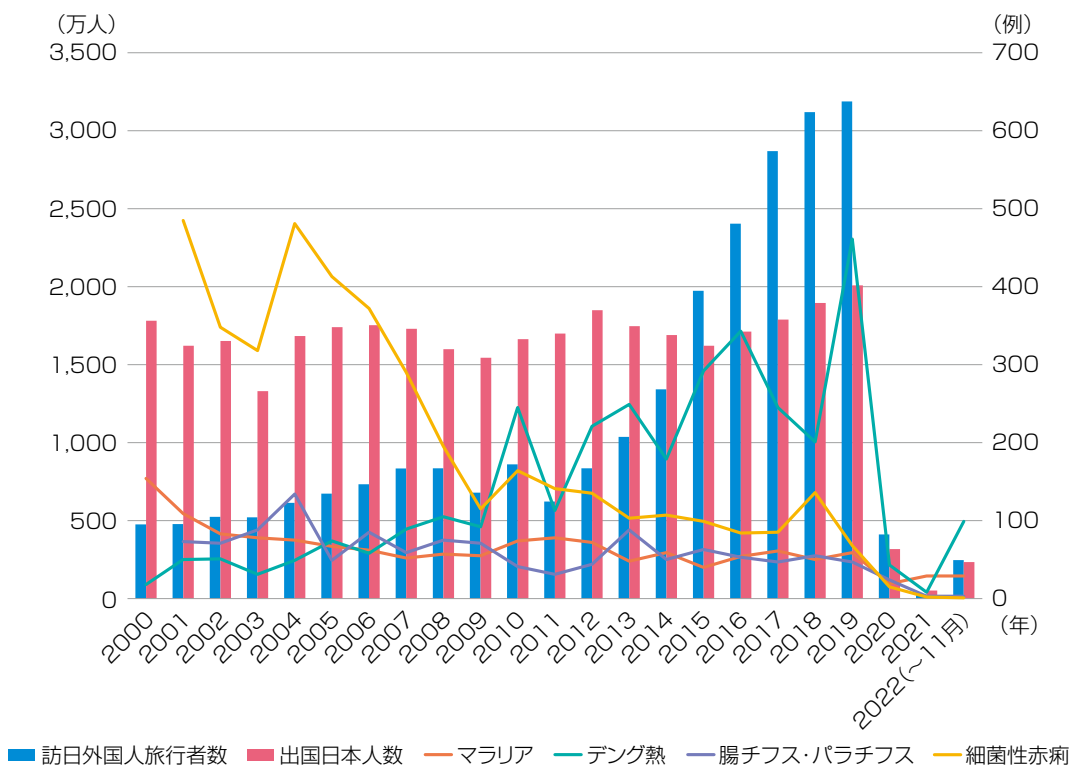


図1 訪日外国人旅行者数と出国日本人数および日本における主な輸入感染症の報告数の推移

(文献1、2より作成)

方、2022年以降にCOVID-19に関する国内外の出入国規制・措置が緩和されたこと、特に2022年10月より日本政府が個人旅行の受け入れおよび査証免除措置の再開などを実施したことを受けて、同年の訪日外国人数・出国日本人数は回復の兆しをみせている。

感染対策を行いつつ、人々の行動制限を緩和し、社会・経済活動を推進する“ウィズコロナ時代”において、今後海外との人の行き来はさらに増加するものと考えられ、医療施設においては改めて増加する可能性のある輸入感染症への対策の見直しを迫られるものと思われる。そこで本稿では、医療機関のICTが特に注意しておくべき海外で流行する感染症と輸入感染症対策の考え方について解説する。

## 輸入感染症とは

「輸入感染症」は「渡航関連感染症 (Travel-related diseases)」とも呼ばれ、一般的には海外で感染した日本人渡航者によって、帰国時にその病原体が持ち込まれる感染症のことを指す<sup>4, 5)</sup>。一方、訪日外国人により直接海外から持ち込まれる感染症については「インバウンド感染症」と、従来の輸入感染症とは分けて呼ばれる<sup>5)</sup>。

輸入感染症にはインフルエンザのように、日本でも発生がみられるもののほかに、マラリアやデング熱のように、「日本にはもともと存在しない」感染症や「すでに撲滅され、現在では流行していない」感染症が多く含まれる<sup>3, 6)</sup>。一方、実際の日本における輸入感染症の発生は基本的にまれである。代表的な輸

入感染症であるマラリアやデング熱でも、日本全国でそれぞれ年間50例前後および300～400例前後と少数である<sup>2)</sup>。そのため、国内の一般の医療従事者の多くは輸入感染症について実際の診療経験が不足しており、初期診療では鑑別疾患にあがりやすく、かつ検査診断が容易でない場合が多い。これにより、診断の遅れからしばしば院内における二次感染が起り、院内のみならず地域でのアウトブレイクの原因となり得る<sup>7, 8)</sup>。これらを防ぐため、医療機関のICTには各輸入感染症についての理解と、診断確定前の段階で臨床症状や患者情報から原因病原体を推定し、必要な感染経路別予防策を実施するという経験的症候群別予防策 (Empiric and syndromic precautions) の実践が求められる<sup>8)</sup>。

## 輸入感染症の診断

渡航歴の聴取が輸入感染症を見逃さないために最も重要である。特に日本で流行していない輸入感染症については、渡航歴を聴取しなければ診断が非常に困難である。また、患者は自身の症状を渡航中の感染と結び付けず、自身から医療従事者に伝えないことも多いため、医療従事者側から渡航歴を聴取することが重要である。特に、低予算で個人旅行をするバックパッカーや、海外の友人や親族訪問を目的とした旅行 (Visiting friends and relatives, VFR) は、一般的に渡航先における感染症の罹患リスクが高いため注意が必要である<sup>9-11)</sup>。

渡航歴のある患者に対する輸入感染症の鑑別診断については「出国地 (渡航地)」 「潜伏

期間」「曝露歴」の3項目からアプローチする。各輸入感染症の頻度は地域ごとに大きく異なっており、臨床症状と出国地の情報によって想定すべき疾患はある程度決定できる(表1)<sup>3)</sup>。現地での流行状況は時間とともに変化する可能性があり、CDCや厚生労働省検疫所のウェブサイト<sup>12, 13)</sup>などを参考に最新の情報を確認することが望ましい。また、疾患ごとに異なる潜伏期間も、診断の大きな手がかりとなる(表2)<sup>14)</sup>。

たとえば、東南アジアに5日間滞在し、帰国後2日目に関節痛を伴う発熱で発症した場合、潜伏期間は2日～7日となるため、潜伏期間が通常10日以内となるデング熱やチクングニア熱が疑わしく、逆に潜伏期間が11日以上となるマラリアや腸チフス、類鼻疽の可能性は低くなる。さらに、出国地における曝露歴からも疾患の推定が可能である(表3)<sup>14)</sup>。

このように、輸入感染症としては数多くの鑑別疾患が存在するものの、患者情報によって大幅に絞り込むことが可能である。患者診察前に予診表などを用いて臨床症状に加え前述した3項目を中心に患者情報をできるだけ収集し、想定される疾患に対し必要な感染対策の事前準備を行っておくことが大切である。

### 経験的症候群別予防策の実践

表4<sup>3)</sup>に、患者の臨床症状から推定される主な輸入感染症と、必要な感染対策の例を示した。大前提として、輸入感染症対策として最も重要でまず行うべきことは、ほかの感染症と同様に基本的な標準予防策の徹底であり、実際に大半の輸入感染症は標準予防策で対応

可能である。

### 発熱＋非特異的症候

患者が発熱に加え頭痛・関節痛・筋肉痛などの非特異的症候を訴えている場合、マラリアやデング熱および黄熱、日本紅斑熱、アフリカ紅斑熱、チクングニア熱、レジオネラ症、レプトスピラ症などが鑑別にあがるが、これらはいずれも通常「ヒト-ヒト感染」しないため、標準予防策のみでの対応が可能である。

### 発熱＋下痢・呼吸症候

発熱に下痢症候を伴う場合は肝炎や腸チフスを想定し接触予防策を、呼吸症候を伴う場合はインフルエンザやCOVID-19を想定し飛沫予防策を併用する。臨床経過や胸部画像検査から結核が疑われる場合は空気予防策を、出国地や曝露歴からMERSや鳥インフルエンザが疑われる場合は空気予防策に加え接触予防策も併用する。

### 下痢症候のみ

患者が下痢のみを訴えている場合は接触予防策で多くが対応可能であるが、流行状況などからノロウイルス・ロタウイルス感染症が疑われる場合は飛沫予防策を併用する。

### 発熱＋急性神経症候

患者が発熱に加え皮疹や急性神経症候を呈している場合、多くは標準予防策で対応可能である。なかでも麻疹や水痘が疑われる場合は接触予防策に加え空気予防策、出国地から侵襲性髄膜炎菌感染症が疑われる場合は接触予防策に加え飛沫予防策を講じる。

### その他

狂犬病が疑われる場合は標準予防策で対応

表1 輸入感染症の臨床症状と注意すべき出国地

症状	出国地 (渡航先)							
	東南アジア	南・中央アジア	オセアニア	北米	中南米	東欧・スキャンジナビア	北アフリカ・中東・地中海	サハラ以南アフリカ
発熱＋非特異的症状 (頭痛、関節痛、筋肉痛など)	・ Dengue熱 ・ Chikungunya熱 ・ Shikavillirus感染症 (ジカ熱) ・ 腸チフス・パラチフス ・ 類鼻疽	・ 腸チフス・パラチフス ・ リケッチア症	・ 類鼻疽	—	・ Dengue熱 ・ Chikungunya熱 ・ ジカ熱 ・ 黄熱	—	・ ブルセラ症	・ マラリア ・ 黄熱 ・ リケッチア症 ・ ウィルス性出血熱 ・ アフリカ紅斑熱
発熱＋呼吸器症状	・ 鳥インフルエンザ ・ 類鼻疽	—	・ 類鼻疽	・ ヒストプラズマ症	—	—	・ 鳥インフルエンザ ・ MERS	—
下痢	・ マラリア ・ Dengue熱 ・ 腸チフス・パラチフス	・ Dengue熱 ・ 腸チフス・パラチフス	・ マラリア	—	—	—	・ MERS	・ マラリア ・ ウィルス性出血熱
発熱＋皮疹	・ Dengue熱 ・ Chikungunya熱 ・ ジカ熱 ・ 腸チフス・パラチフス	・ 腸チフス・パラチフス ・ リケッチア症	—	・ サル痘	・ Dengue熱 ・ Chikungunya熱 ・ ジカ熱 ・ サル痘	・ サル痘	・ サル痘	・ アフリカ紅斑熱 ・ サル痘
発熱＋急性神経症状 (意識障害、果ては痙攣)	・ 狂犬病	・ 狂犬病	—	・ ウエストナイル熱 ・ 狂犬病	・ 狂犬病	・ ダニ媒介性脳炎 ・ 狂犬病	・ 狂犬病	・ マラリア ・ 狂犬病

(文献3より作成)

表2 各輸入感染症の潜伏期間

潜伏期間	<10日	11~21日	>30日
疾患名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デング熱</li> <li>・チクングニア熱</li> <li>・黄熱</li> <li>・レプトスピラ症</li> <li>・リケッチア症</li> <li>・インフルエンザ</li> <li>・旅行者下痢症</li> <li>・サル痘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱帯熱マラリア</li> <li>・レプトスピラ症</li> <li>・リケッチア症（Q熱）</li> <li>・ブルセラ症</li> <li>・腸チフス</li> <li>・パラチフス</li> <li>・糞線虫症</li> <li>・麻疹</li> <li>・サル痘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱帯熱以外のマラリア</li> <li>・ウイルス性肝炎</li> <li>・類鼻疽</li> <li>・結核</li> <li>・急性HIV感染症</li> <li>・アメーバ性肝膿瘍</li> <li>・腸管原虫感染症</li> </ul>

（文献14より作成）

可能だが患者に噛まれないよう注意する必要があり、また、ヒストプラズマ症やブルセラ症、類鼻疽などの実験室内・検査室感染の危険性のある場合は、微生物検査室との情報共有が必須である。

### サル痘の流行

2022年5月、それまでアフリカ中央部から西部の風土病であったサル痘ウイルスによる急性発疹性疾患であるサル痘が、欧米を中心とした各国から相次いで報告された<sup>15, 16)</sup>。その後、サル痘の感染は世界規模に拡大し、同年7月、世界保健機関（World Health Organization, WHO）はこのサル痘の流行を「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態（Public Health Emergency of International Concern, PHEIC）」に指定する事態となった。

WHOの報告によれば、2023年1月時点で世界110ヵ国の国と地域から、累計で83,943人の感染例および80人の死亡例が確認されている<sup>15)</sup>。日本でもこれまで、7例の患者が報告さ

れており、うち5例については海外渡航歴や海外渡航歴のある者との接触が確認されているが、残り2名については確認されていない（2023年2月現在<sup>15)</sup>）。世界的にサル痘の新規感染症は減少傾向にあるが、依然として一部の国では流行が続いており、注意が必要である。

サル痘は5~21日の潜伏期間において発熱や頭痛などの非特異的症状で発症し、その後水疱を伴う発疹が出現する<sup>16)</sup>。サル痘の感染経路は主に感染した人や動物の皮膚病変や体液・血液を介した接触感染（特に性交渉を介した感染）や飛沫感染であるが、水痘や麻疹など空気感染を起こす感染症が鑑別診断に入ることや、診療行為に伴うエアロゾル感染の可能性が否定できないため、医療機関においては空気予防策の実施が推奨されている<sup>16)</sup>。

### 薬剤耐性菌の輸入

グローバル化に伴う薬剤耐性（Antimicrobial resistance, AMR）の世界規模での伝播は

表3 出国地での曝露歴と想定される輸入感染症

曝露	輸入感染症
蚊	マラリア、デング熱、黄熱、ジカ熱、チクングニア熱、ウエストナイル熱
ダニ	リケッチア症、ダニ媒介性脳炎、アフリカ紅斑熱、ウイルス性出血熱
動物	狂犬病、鳥インフルエンザ、MERS
汚染された水や食物の摂取	腸チフス・パラチフス、ウイルス性肝炎、ブルセラ症、腸管原虫感染症、旅行者下痢症
淡水や土壌	レプトスピラ症、類鼻疽、糞線虫症
性交渉	急性HIV感染症、サル痘

(文献14より作成)

公衆衛生上の脅威であり、日本においても近年、海外からの多剤耐性緑膿菌や多剤耐性アシネトバクターなど、高度耐性菌の輸入例の報告が相次いでいる<sup>17, 18)</sup>。AMRはさまざまな病原体に存在するが、これまでにあげた輸入感染症と異なりその多くが日和見感染症の原因菌であるため、海外で高度耐性菌を獲得し無症候性に保菌した渡航者によって地域や病院内に持ち込まれ、気付かれないままに医療従事者の手指や病室内の環境表面を介し感染が拡大する<sup>17, 19)</sup>。

特に海外で入院歴のある患者は高度耐性菌の持ち込みリスクが非常に高い。渡航歴のある患者が入院する場合は入院前に渡航先での入院歴を確実に聴取し、入院歴がある場合は鼻腔や糞便を対象とした耐性菌スクリーニング検査を実施し、個室隔離と接触予防策を行う必要がある<sup>20)</sup>。

入院以外にも、外来での手術などの侵襲的処置や透析などの医療曝露歴や広域抗菌薬へ

の曝露歴、高度耐性菌検出頻度が高い東南アジアや中東・中南米への渡航歴のある場合は持ち込みリスクが高い<sup>20)</sup>。

また、想定される高度耐性菌には緑膿菌やアシネトバクターのほか、基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ産生菌やカルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌やバンコマイシン耐性腸球菌などさまざまな種類があり<sup>20)</sup>、その保菌期間も報告によって異なる<sup>17)</sup>。どの耐性菌を検出対象とし、どのような患者にスクリーニングを行うかについては、院内や地域の薬剤耐性菌検出状況やスクリーニングの費用対効果を鑑みて、ICTを中心に施設ごとの方針を決定し、全体でのコンセンサスを得ておくことが望ましい。

## おわりに

海外で流行する感染症と輸入感染症について、院内における感染対策の考え方を中心に述べた。医療機関のICTは輸入感染症の二次感染防止のため、輸入感染症の診断法・スク

表4-1 患者の臨床症状から推定される主な輸入感染症と必要な感染対策

症状	感染症	感染対策
発熱＋非特異的症状 (頭痛、関節痛、筋肉痛など)	マラリア、デング熱、黄熱、日本紅斑熱、アフリカ紅斑熱、チクングニア熱、レジオネラ症、レプトスピラ症、リケッチア症、B型肝炎、ジカ熱、ブルセラ症、類鼻疽	標準
	重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)、A・E型肝炎、腸チフス・パラチフス、アメーバ肝膿瘍	接触
	インフルエンザ	飛沫
	COVID-19、侵襲性髄膜炎菌感染症、侵襲性A群連鎖球菌感染症、侵襲性肺炎球菌感染症	接触＋飛沫
	ウイルス性出血熱	接触＋飛沫＋空気
発熱＋呼吸器症状	レジオネラ症、類鼻疽、オウム病、ヒストプラズマ症	標準
	インフルエンザ、細菌性肺炎 (A群溶血性連鎖球菌・Hib・マイコプラズマ・クラミジア)	飛沫
	結核	空気
	COVID-19	接触＋飛沫
	MERS、鳥インフルエンザ (H7N9、H5N1)	接触＋飛沫＋空気
下痢	マラリア、デング熱、レジオネラ症	標準
	クリプトスポリジウム症、カンピロバクター腸炎、コレラ、SFTS、腸管出血性大腸菌感染症、ジアルジア症、CD関連腸炎、細菌性赤痢、アメーバ赤痢、糞線虫症、腸チフス/パラチフス、プレジオモナス・シゲロイデス感染症、サイクロスポーラ症、シストイソスポーラ症	接触
	ノロウイルス・ロタウイルス感染症	接触＋飛沫
	MERS、ウイルス性出血熱	接触＋飛沫＋空気
発熱＋皮疹	デング熱、日本紅斑熱、アフリカ紅斑熱、チクングニア熱、リケッチア症、急性HIV感染症、梅毒、ジカ熱	標準
	腸チフス・パラチフス	接触
	バルボウイルスB19感染症	飛沫感染
	風疹、侵襲性髄膜炎菌感染症、侵襲性A群連鎖球菌感染症、侵襲性肺炎球菌感染症	接触＋飛沫
	水痘、麻疹、サル痘	接触＋飛沫＋空気

(続く)



表4-2 患者の臨床症状から推定される主な輸入感染症と必要な感染対策

症状	感染症	感染対策
発熱＋急性神経症状 (意識障害、巣症状、痙攣)	マラリア、ダニ媒介性脳炎、破傷風、ボツリヌス中毒、ウエストナイル熱、日本脳炎、狂犬病	標準
	SFTS、ウイルス性脳炎（ロタウイルス）	接触
	ウイルス性脳炎（インフルエンザ、風疹）	飛沫
	ウイルス性脳炎（麻疹）	空気
	侵襲性髄膜炎菌感染症、侵襲性肺炎球菌感染症、ポリオ、ウイルス性脳炎（ヘルペスウイルス、エンテロウイルス）	接触＋飛沫

(文献3より作成)

リーニング法について十分に理解し、該当患者に必要な感染対策を行うとともに、医療施設全体での輸入感染症対策を主導していくことが求められる。

## 引用・参考文献

- 1) 日本政府観光局. 日本の観光統計データ. <https://statistics.jnto.go.jp/>
- 2) 国立感染症研究所. 日本の輸入感染症例の動向について. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/niid/ja/route/transport/1709-idsc/8045-imported-cases.html>
- 3) 日本感染症学会. 感染症クイック・リファレンス. <https://www.kansensho.or.jp/ref/index.html>
- 4) 濱田篤郎. 海外渡航に関連した感染症. 日本臨床微生物学雑誌. 20 (3), 2010, 163-8.
- 5) 川名明彦. インバウンド感染症の現状と課題. 臨床とウイルス. 47 (5), 2019, 339-49.
- 6) Mizuno, Y. et al. Travel-related health problems in Japanese travelers. Travel Med Infect Dis. 7 (5), 2009, 296-300.
- 7) Kim, KH. et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) outbreak in South Korea, 2015 : epidemiology, characteristics and public health implications. J Hosp Infect. 95 (2), 2017, 207-13.
- 8) 加来浩器. 輸入感染症. 医療関連感染. 12 (2), 2019, 72-7.
- 9) Leggat, P.A. et al. Travel health advice for backpackers. J Travel Med. 10 (6), 2003, 340-5.
- 10) Leder, K. et al. Illness in travelers visiting friends and relatives : a review of the GeoSentinel Surveillance Network. Clin Infect Dis. 43 (9), 2006, 1185-93.
- 11) Fenner, L. et al. Imported Infectious Disease and Purpose of Travel, Switzerland. Emerg Infect Dis. 13 (2), 2007, 217-22.
- 12) CDC. Travelers' Health. <https://wwwnc.cdc.gov/travel>
- 13) 厚生労働省検疫所. ウェブサイト. <https://www.forth.go.jp/index.html>
- 14) Spira, AM. Assessment of travellers who return home ill. Lancet. 361 (9367), 2003, 1459-69.
- 15) 外務省. サル痘 (mpox) の発生状況 (複数国での発生). [https://www.anzen.mofa.go.jp/info/pcwideareaspecificinfo\\_2023C009.html](https://www.anzen.mofa.go.jp/info/pcwideareaspecificinfo_2023C009.html)
- 16) 国立感染症研究所. サル痘とは. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/408-monkeypox-intro.html>
- 17) Baba, H. et al. A case of meningitis due to extensively drug-resistant Pseudomonas aeruginosa imported through medical evacuation : genomic and environmental investigation. J Travel Med. 28 (6), 2021, taab047.
- 18) Tanabe, M. et al. Successful Containment of Multidrug-Resistant Acinetobacter baumannii ST215 Outbreak in Japanese University Hospital. Am J Infect Control. 43 (6), 2015, S71-2.
- 19) Furuya-Kanamori, L. et al. Risk factors for acquisition of multidrug-resistant Enterobacterales among international travellers : a synthesis of cumulative evidence. J Travel Med. 27 (1), 2020, taz083.
- 20) 国立国際医療研究センター 国際感染症センター. 医療機関における海外からの高度薬剤耐性菌の持ち込み対策に関するガイダンス. <https://dcc.ncgm.go.jp/prevention/resource/resource05.pdf>