

# 大型クルーズ客船内の COVID-19 感染拡大の検証と今後の課題

池田良穂

いけだ よしほ 大阪経済法科大学客員教授/大阪府立大学名誉教授/日本クルーズ&フェリー学会前会長・現事務局長  
連絡先：〒593-8303 堺市西区上野芝向ヶ丘町 1-23-1-420

## 【ポイント】

- ◆横浜でのダイヤモンド・プリンセスの COVID-19 集団感染の隔離対応は、国内への感染拡大を防いだ成功事例である。
- ◆クルーズ船の換気レベルは、陸上の病院施設と比べても遜色ない。
- ◆自然災害および新しい感染症に対応できる、機動性と自己完結を有する病院船の整備が望まれる。

【キーワード】クルーズ客船、クラスター、病院船

## はじめに

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の国内初のクラスターが、大型クルーズ客船「ダイヤモンド・プリンセス」で発生したのは、2020年2月のことだった。700人以上が感染するという大規模クラスターであったが、日本政府の迅速な対応が功を奏して、約2週間ではほぼ抑え込みに成功した<sup>1)</sup>。このように水際対策が成功した理由は種々あるが、最大のポイントは、クルーズ客船が、大勢の乗客・乗組員に対して、宿泊から飲食まで長期間にわたり自立的に生活機能が維持できる輸送機関であったことにある。電気も水も船上でつくることができたおかげで新型コロナウイルス感染症の潜伏期間とされる2週間にわたり、乗客を個室隔離することも可能だった。発症または陽性と診断された乗客・乗組員は、陸上の病院に搬送され、適切な

治療を受けることができ、残る乗客・乗組員も船内隔離されていたので、陸上の医療施設の病床数を過度に圧迫することもなかった。

本稿では、「ダイヤモンド・プリンセス」の新型コロナウイルス禍発生の経緯を報告すると共に、今後のクルーズの在り方、客船の病院船としての役割等について論じる。

## ダイヤモンド・プリンセスでの 大規模クラスター

中国武漢で発生した新型コロナウイルスの感染がクルーズ客船にも波及した。中でも、米プリンセスクルーズ社が年間を通して日本発着クルーズに就航させる11万総トン級の「ダイヤモンド・プリンセス」は、まさにこの新型ウイルス禍の直撃を受ける結果となった。

### 1. 感染源

感染源となったのは、香港から飛行機で来日して横浜から乗船した80歳代の乗客とみられ

表1 ダイヤモンド・プリンセスの船内感染の経緯

2020年1月20日	横浜出港
1月22日	鹿児島寄港
1月25日	香港寄港
1月27日	チャンメイ寄港
1月28日	カイラン寄港
1月31日	基隆寄港
2月1日	那覇寄港 検疫・日本入国手続き 香港で下船した男性乗客(80歳)の新型コロナウイルス感染が判明
2月3日	横浜沖停泊。那覇での検疫を取り消し、再検疫を開始
2月4日	船内検疫
2月5日	10人の感染判明(症状のある273人分の検査中) 朝から「部屋から出ないように」との隔離開始 14日間の客室待機による隔離を決定
2月6日	10人の感染判明 計20人に 感染判明者は陸上病院に搬送。「はくおう」の横浜派遣決定
2月7日	41人の感染判明 計61人に ウェステルダムの日本入港拒否
2月8日	3人の感染判明 計64人に
2月9日	6人の感染判明 計70人に
2月10日	クルーズ代金の全額払い戻しを発表 65人の感染判明 計135人に
2月12日	39人の感染判明 計174人に
2月13日	44人の感染判明 計218人に ウェステルダムがカンボジアに到着。14日に下船開始。
2月14日	80歳以上の非感染者200人のうち希望者11人が下船。税務大学校の施設に隔離滞在。
2月15日	67人感染判明
2月16日	70人感染判明 全乗客のウイルス検査をして陰性ならば19日から順次下船を決定
2月17日	99人感染判明 340人のアメリカ人希望者がチャーター機で帰国(対象者は約400人)感染者約40人を含む。帰国後、軍施設で2週間の隔離。
2月18日	88人感染判明
2月19日	79人の感染判明。感染者は計621人に 陰性の443人が下船。帰宅の途に。
2月20日	陰性の274人が下船 ・164人のオーストラリア人乗客がチャーター機で帰国。全員を2週間の隔離。うち6人に発熱。 2人が陽性反応。 ・陸上施設で治療中の2人が死亡 ・1人は神奈川県在住80歳代男性 11日に病院に搬送。12日陽性判明 ・東京都在住80歳代女性 発熱で12日に病院に搬送。13日に陽性判明
2月21日	陰性の253人が下船。陰性として下船した乗客は計70人に。 感染者と同室だった濃厚接触者は健康観察期間が延びるため下船が遅れる。
2月22日	陰性として下船した2人が発症。1人は2月5日より前にウイルス検査をしており、下船条件を満たしていないことが判明。1人は下船条件を満たしている。
2月23日	下船した乗客80歳代男性が死亡。死亡者は計3人に。 下船者全員の健康チェックを毎日行うことを決定と発表。

■ 感染原者乗船期間6日間

■ 感染原者下船後・船内感染拡大期間(10日間)

■ 乗客隔離期間

■ 隔離解除・乗客下船期間

(文献1より転載)

ている。鹿児島に寄港したのち、クルーズ6日目に香港で下船し、その後、同船がベトナム等に寄港して2月1日に那覇に寄港した時点で同乗客の新型コロナウイルス感染が判明した(表1)<sup>1)</sup>。

## 2. 船内感染の拡大

同船は、香港出港後にベトナム(チャンメイ、カイラン)と台湾(基隆)に寄港して、那覇が最初の日本再入国港であり、入港時に検疫を受けていたが、香港からの通報によって、濃厚接触者の船内感染が疑われたため、那覇出港後、横浜港への到着を予定より早め、2月3日夜に東京湾に到着して再検疫が行われた。発熱等の症状のある乗客のウイルス検査の結果、翌5日には10人の感染者が判明し、感染者の陸上病院への搬送が行われた。また、5日朝からは全乗客の船室での隔離が始まった。感染源の乗客が横浜で乗船した時からこの時点までの16日間にわたって船内感染拡大が続いたこととなる。

2月19日に2週間の隔離が終了して、乗客の下船が始まった時点での乗客の感染者数は621人となった(表1)。

## 3. 感染拡大のスピード

感染者との接触が始まったとみられる横浜乗船時から、横浜港での船室隔離までの期間は16日。この間に、1人の感染者から1日当たり1.5人に感染させたとすると、16日目には600人を超えることとなり、実際の感染者数とかなり近い。もし、最初の感染者が判明した13日目に那覇で隔離を始めたとすると、感染者は200人程度にとどめられたことになる。しかし、現実には、新型コロナウイルスに関する情報もまだ少なく、PCR検査もできない船上で、その判断は難しかったと思われる。

## 4. 下船最終日まで公表感染者数が増え続けたのはなぜ?

感染者数は下船最終日まで増え続けた。これは、乗船者全員のウイルス検査は実施せずに、

なんらかの症状がでた乗客の検査を五月雨式に行った結果で、船室隔離を行った後の乗客間での感染はないと判断され、14日間にわたる隔離の終了が決定されて、陰性が確認された乗客から順次下船したためだ。報道によれば、中国等での症例研究では14日以上潜伏期間の感染者は2%程度であり、ダイヤモンドプリンセスの場合は、下船後に発症した乗客の数はそれを下回っていた。

## 5. 感染拡大の要因

新型コロナウイルスの感染は、主に飛沫感染と接触感染とされている。飛沫感染は、唾や咳・くしゃみ等による飛沫による直接感染であり、接触感染はウイルスを含む飛沫が付いた物を触った手で、口、鼻、目などの粘膜に触れることで感染する間接的な感染である。

クルーズでは、乗客同士の会話や飲食が多いので飛沫感染のリスクは高く、またウイルス保菌者が廊下や公室等で周囲の物にウイルスを付着させたことによる接触感染も多い。特に廊下や階段の手すり、レストランやラウンジでの椅子の肘置き等は、乗客が頻繁に手で触るので感染リスクが大きい。特に、クルーズ客船では60歳以上の高齢の乗客が多く、海の上では船も揺れるので、手すりを利用することが多くなり、接触感染の可能性は高くなるとみられる。

マスクミではクルーズ客船の換気が問題視されていたが、基本的に飛沫感染が主であり、エアロゾル(気体中に浮遊する微小な液体や固体の粒子)による感染の可能性は低いとみられており、横浜での隔離開始時点で、換気については、船内循環を遮断して100%外気の空調に変更されていることから、少なくとも隔離開始後の船室間での空調による感染はなかったといえる。

## 6. 低い乗組員の感染率

2月23日の時点で、同船での感染者数は、乗客・乗組員で690人(最終的には712人)とな

表2 クルーズ客船における新型コロナウイルス集団感染事例

船名	旅客数 (隻)	乗組員数 (人)	PCR 検査数	陽性者数 (人)	死者数 (人)	港名(国)	発生 年月日	備考
ダイヤモンド・プリンセス	2,666	1,045	全員	712	13	横浜(日本)	2020.2.05	
グランド・プリンセス	2,422	1,111	1,103	103	3	オークランド(米国)	2020.3.09	
オペレーション・オブ・ザ・シーズ	3,000	—	—	79	—	シドニー (オーストラリア)	2020.3.18	
ルビー・プリンセス	2,700	1,100	—	662	19	シドニー (オーストラリア)	2020.3.19	
アルタニア	800	500	—	81	3	フリーマントル (オーストラリア)	2020.3.27	
グレッグ・モーティマー	217	—	全員	128	0	モンテビデオ (ウルグアイ)	2020.4.10	
コスタ・アトランティカ	0	623	全員	149	0	長崎(日本)	2020.4.19	メンテナ ンス中

(著者作成)

り、うち乗客は623人(19日時点の621人+下船後発症した2人)となった。すなわち乗組員の感染者は67人であり、感染率(感染者の割合)は、乗客が23%(623/2,708)に対して、乗組員は6.4%(67/1,045)とかなり低い。これは乗組員には、乗客と直接触れ合うことのない部門もあることにもよるが、レストラン、バー、客室のサービス要員はかなり濃密に乗客と接触する機会があるはずで、接触感染の可能性は乗客とそう変わらないようにも思える。この違いの解明も、今後の船内感染拡大低減の対策を練る上で欠かせないように思われる。

## 7. 船内隔離の是非

前述のようにダイヤモンド・プリンセスでは、検疫で新型コロナウイルス陽性者が確認されてから、14日間の船内隔離が行われた。この隔離については、当初から批判も多かった。2007年発効の国際保健規則32条の「参加諸国は旅行者を、その尊厳、人権及び基本的自由を尊重して扱い、且つ、かかる処置に伴う不快感や苦痛を最小限に抑えなくてはならない」の条項に反しているとの指摘もされている<sup>2)3)</sup>。

しかし、結果論ではあるが、隔離開始時点で発症していた陽性者が10人で、残りの620人

余りは、2週間の隔離期間内に発症して検査の結果陽性と判定されており、もし船内隔離をしていなければこの620人余りが下船して日本国内で感染を広げた可能性があることを考えると、この船内隔離が妥当な判断であったことが分かる。クルーズ客船が、シャワー・トイレ・洗面台を有した個室の居室をもち、電気、水、そして給食機能も独自にもっていることも隔離に適していた。その後、陸上でも同様の機能をもつホテルが軽症者の隔離施設として利用されたり、海外では客船が同様の隔離施設として使われたりしたことからも、このことが理解できよう。

## 8. 相次いだクルーズ客船でのクラスター

ダイヤモンド・プリンセスとほぼ同時期に、オーストラリア、アメリカ、中国発着のクルーズ客船でも、表2に示すように規模はさまざまだが新型コロナウイルス感染症の船上でのクラスターが発生した。そして、各社はクルーズの実施を見合わせ、さらに米トランプ大統領(当時)が米国発着の各社に全クルーズの中止を要請したため、3月からはほぼ全世界のクルーズ事業が止まった。15兆円余りの経済波及効果をもち、雇用数118万人の巨大観光産業<sup>4)</sup>で

あるクルーズ産業が完全に止まったのだから、その経済的損失は大きい。中には、病院船として活用された船も数隻あるが、多くが乗組員を乗せたまま洋上での長期停泊を余儀なくされた。

## 客船における感染症対策の歴史と現状

### 1. 船舶検疫の歴史

船舶検疫の歴史は古く、中世における欧州では、ペストの流行防止のために、感染の恐れのある船を40日間隔離した後、問題がなければ入港させる処置をとったという<sup>5)</sup>。

日本では、明治時代になってコレラが侵入してはやったことから、1879(明治12)年7月14日に「海港コレラ病予防規則」が公布され、法律に基づく船舶検疫が始まった。

1899年(明治32年)には「海港検疫法」が施行され、それまで感染症が流行するたびに告示をして行っていた船舶検疫が常時行えるようになった。同年6月、太平洋航路の定期客船「亜米利加丸」が横浜に入港した際、ペスト患者が見つかり、全員を下船させたうえで船内消毒が行われた。14日余りの停船の後、同船は日本人のハワイへの移民客らを乗せて米国に出港したという<sup>5)</sup>。

### 2. 船舶検疫の現状

船舶の入港に当たっての検疫は、通常では、事前に船内の健康状況等に関する通報を無線で受けて内容を審査する「無線検疫」を行い、入港が許可される。一方、船内で感染症の疑いがある場合には、港外の検疫区域に錨泊した船舶に検疫官が乗り込んで「臨船検疫」を行うか、船舶を着岸させて検疫官が乗船して行う「着岸検疫」が行われる。

今次の「ダイヤモンド・プリンセス」の場合には、海外から最初に入港となる那覇港では無線検疫で問題なしとされたが、その後、途中で下

船した乗客の新型コロナウイルス感染の情報が入り、この検疫が取り消されて、横浜港沖で臨船検疫が実施された。

### 3. クルーズ客船の船内感染防止対策

クルーズ客船では、これまでもレジオネラ菌、ノロウイルス、インフルエンザ等の船内集団感染の経験があり、ビュッフェ料理には乗客の唾が飛ばないように透明なガードが設置され、レストランでは入室時の手洗いや手の消毒が乗客に厳しく求められる体制ができていた。

「ダイヤモンド・プリンセス」の集団感染で、マスクミを中心として指摘されたのが、「客船は換気が悪く、それで感染が広がったのではないか」ということだった。しかし、日本クルーズ&フェリー学会の調べによると、クルーズ客船の換気は、一般の病院の換気と遜色はなく、また、「ダイヤモンド・プリンセス」での隔離期間については、船内を巡る空気の循環を止めて100%外気にする処置がとられたことから、空調によって船内感染が広がったという事実はないことが証明された<sup>6)</sup>。

前述したように、クルーズでは、船内での乗客間等でのコミュニケーションを楽しむことを主目的として、飲食を共にしたり会話を楽しんだりする機会が多く、さらに揺れる船の中では歩く時に手すりを触ることも多いので、もし感染者が船内にいれば直接・接触感染の可能性も高くなることが分かってきた。

### 4. クルーズの再開

クルーズ業界では、安全なクルーズのためのガイドラインが業界をあげて作成され、2020年9月ごろから世界各地で国内クルーズから徐々に再開されている。ただし、現代のクルーズでは、便宜置籍船(運航会社の国籍とは違う国の国籍をもつ船)が使われることが多く、1つの国の中だけを巡るクルーズを行うことはカボタージュ規制(国内輸送は、その国籍をもつ船だけが行うことができるという各国の規制)

によってできない。すなわち、海外の港に少なくともワンタッチしなければ自国籍船を除いて国内クルーズができず、それができる水域は限られていた。そのために、新型コロナウイルス感染症発生前のような外航クルーズが再開できるのは、特殊な事例を除くと、まだかなり先のことになると思われる。この間、クルーズ会社は収入が完全に閉ざされ、航空業界以上に厳しい状況にあり、業界の淘汰も進むとみられている。

日本には4隻の日本籍クルーズ客船があるが、最初にクルーズを再開したのは2020年7月のことで、瀬戸内海クルーズを行う小型高級クルーズ客船「ガンツウ」であった。残る3隻の大型船は、11月初旬から「にっぽん丸」と「飛鳥Ⅱ」が、12月から「ばしふいっくびいなす」が営業運航を再開した。船内の新型コロナウイルス対策は、業界団体の日本外航客船協会がガイドライン<sup>7)</sup>を作成し、さらに船舶の検査組織である日本海事協会が第三者機関として審査・認定を行う体制が整備された。さらに、日本籍クルーズ客船はいずれも、乗客全員の事前PCR検査を義務付けている。

## 日本版病院船計画

### 1. 病院船計画

現在、日本には、地域の診療船や自衛隊の護衛艦の中に診療施設をもつ船はあるが、本格的な病院船はない。世界では各国の軍が病院船を保有している場合が多く、各国の有事の際に利用されている。また、マーシー・シップス(Mercy Ships)のような民間団体も病院船を保有している。これらの病院船は、紛争地での医療活動に当たっている他、平時には医療資源の乏しい地域での医療活動や医療教育にも貢献している。

日本では、1995年の阪神淡路大震災後に病

院船構想が立てられ、2011年の東日本大震災後にも議員連盟がつくられ病院船建造の陳情が行われたものの実現に至っていない<sup>8)</sup>。

新型コロナウイルス感染のパンデミックを機に、再び議員連盟が動き、政府は病院船についての検討に7,000万円の予算を付け、現在、内閣府、厚生労働省、国土交通省、防衛省において、実現のための諸問題を調査・検討しており、2021年3月には報告書が公表される予定である<sup>9)</sup>。

### 2. 病院船の機能と実現性

病院船は、巨大な動く病院であり、電気、水、食料などを自前で用意しており、交通網が寸断され、停電・断水が続く被災地でも、いち早く医療活動を行うことが可能になる。四面を海に囲まれた日本にあっては、最も有効な災害対策といえるが、めったに発生しない大災害時にだけ活用されることもあり、高額の初期投資と維持費がネックとなって実現に至っていない。

日本の最初の新造病院船「博愛丸」「弘済丸」(2,600総トン)は、日清戦争時の病院船の必要性から、日本赤十字社が1898年に建造したものの、病院船として使われたのは、北清事変での2カ月の負傷兵輸送と日露戦争での約2年間だけだった。最後の有事の稼働は関東大震災(1923年)時の被災地から清水への避難民の輸送であったという。残る平時は、近海航路、そして関釜航路、青函航路でも貨客船として使われた<sup>10)</sup>。

この先例からも分かるとおり、病院船の実現には、平時の活用法が鍵となっているが、災害が多く、南海トラフ地震、東京直下地震等が予測される現在、コストパフォーマンスばかりを言うべきではないとの意見もある<sup>8)</sup>。

## おわりに

本稿では、ダイヤモンド・プリンセスで発生した新型コロナウイルスの船内感染とその防疫について概観し、筆者なりの評価を示した。また、今後のクルーズにおける新型コロナウイルス感染対策についても紹介した。

さらに、現在政府が進めている病院船の計画と、その実現は平時の活用法にかかっていることにも触れた。

### 文献

- 1) 池田良穂：「ダイヤモンド・プリンセス」の新ウイルス禍のあしどりを、日本クルーズ&フェリー学会誌 *Cruise & Ferry* (26) : 2-3, 2020.3
- 2) 関谷一樹：日本の検疫は異常。医療ガバナンス学会メ

ールマガジン 025:2020

3) 関谷一樹：新型コロナウイルス：史上最大の悲惨な船舶検疫はなぜ起きたのか。医療ガバナンス学会メールマガジン 035:2020

4) CLIA:2020 State of the Cruise Industry Outlook Report. 2019

5) 山田勉生：長浜検疫所と亜米利加丸ベスト事件。日本クルーズ&フェリー学会誌 *Cruise & Ferry* (27) : 22-23, 2020.7

6) 日本クルーズ&フェリー学会：クルーズ客船の新型コロナウイルス等感染防止についての提言(学会ホームページ掲載)。日本クルーズ&フェリー学会論文集(10) : 24-25, 2020.3

7) 日本外航客船協会：外航クルーズ船事業者の新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン。2020年9月18日 [http://www.jopa.or.jp/document/guidelines-prevention\\_of\\_covid19.pdf](http://www.jopa.or.jp/document/guidelines-prevention_of_covid19.pdf)

8) 砂田向壺：病院船が世界を救う。へるす出版, 2015

9) 池田良穂：日本でも病院船構想の検討が本格化。月刊・共有船 11月号 : 44-46, 2020

10) 山田勉生：名船発掘 168 日本赤十字社が英国に発注し建造した日本最初の新造病院船。ラメール 1・2月号 : 56-57, 2017

(URL 最終アクセス 2021年3月15日)