

2022 年臺中港國際船舶 COVID-19 群聚事件及應變處置

郭明曉*、林敏琮、吳智文、柯靜芬、李宜學、王功錦

摘要

2022 年 2 月疾病管制署接獲來自日本須崎港之香港籍貨船，通報 2 名船員出現流鼻水及喉嚨不適等疑似 COVID-19 症狀，預計靠泊臺中港卸貨。因應國際 COVID-19 疫情嚴峻及國內其他國際港埠出現港埠工作人員 COVID-19 群聚疫情，航港局中部航務中心邀集臺中港 CIQS 及港埠相關單位，召開進港船舶防疫措施會議，決議請該船提出防疫計畫，進行全船採檢、環境清消及陽性船員離船就醫等處置。該船進港後，全船 22 人進行 COVID-19 PCR 檢驗，共計 12 人確診，Ct 值介於 20–36，侵襲率 54.5%，其中 3 人經基因定序，感染 SARS-CoV-2 Omicron BA.2 變異株。由於臺中港港埠各單位與船方攜手合作，成功阻絕 Omicron BA.2 變異株於臺中港區擴散，亦建立跨單位合作處理船舶載有 COVID-19 個案之應變模式。本文描述相關應變處置，提供未來相同事件處理參考依據。

關鍵字：COVID-19、船員群聚、國際港埠、檢疫、貨船

事件緣起

疾病管制署中區管制中心臺中港辦公室（以下簡稱中區 CDC）於 2022 年 2 月 15 日接獲某香港籍貨船（以下簡稱 H 船）船務代理通報，H 船 2 月 13 日離開日本須崎港，船上 2 名船員出現疑似嚴重特殊傳染性肺炎（以下簡稱 COVID-19）症狀，預計 2 月 16 日靠泊臺中港卸貨。因應國際 COVID-19 疫情嚴峻及國內其他國際港埠出現港埠工作人員 COVID-19 群聚疫情，且 SARS-CoV-2 病毒的高傳染性，更易在船舶船艙構造較為密閉的環境傳播，為嚴守邊境檢疫及避免國際港埠群聚事件再次發生，中區 CDC 與交通部航港局中部航務中心（以下簡稱中航）橫向聯絡疫情訊息，由中航召集臺中港 CIQS 及相關單位與船方，召開進港船舶防疫措施會議，研商 H 船進港後之防疫措施，並進行疫情調查，瞭解船上疫情規模及釐清可能感染來源。

衛生福利部疾病管制署中區管制中心

通訊作者：郭明曉*

E-mail : mars@cdc.gov.tw

投稿日期：2022 年 09 月 16 日

接受日期：2022 年 11 月 04 日

DOI : 10.6524/EB.202301_39(1).0001

疫情調查

H 船提供靠泊前 30 日航程，分別為日本福山港（2022 年 1 月 7 日至 14 日）、我國蘇澳港（1 月 19 日至 24 日）、菲律賓 ONRI 港（1 月 25 日至 27 日）、我國臺北港（1 月 29 日至 2 月 8 日）、日本須崎港（2 月 11 日至 13 日），預計 2 月 16 日載運石灰石進臺中港。船員 22 人，皆為中國大陸籍男性，年齡為 44 至 64 歲（中位數 31 歲）。其中 15 人已接種 2 劑 COVID-19 疫苗（廠牌分別為科興中維、北京生物、武漢生物），其餘 7 人未接種 COVID-19 疫苗。船員皆於中國大陸的港口登船，登船時間分別為 2020 年 10 月 19 日有 1 人、2021 年 5 月 9 日有 14 人及 2021 年 9 月 30 日有 7 人。登船前皆有 COVID-19 PCR 陰性檢驗報告，登船後皆住於單人艙房。船上並未要求戴口罩或保持社交距離，船員於工作及用餐時會互相接觸。另外船舶停靠各港口期間，船員會因為裝卸貨及補充物資需要，與各港口的工作人員接觸。

2 名健康異常船員皆未接種 COVID-19 疫苗，2 月 14 日晚上分別向船長通報流鼻水及喉嚨不適症狀，惟 2 人體溫皆正常。船長後續請 2 人在各自的住艙隔離，並提供感冒藥物使用，船上自行進行全船環境消毒。

檢驗結果

H 船 22 人，經中區 CDC 檢疫同仁量測耳溫無異常後，由醫院採檢，結果 12 人 PCR 檢驗陽性，侵襲率 54.5%，Ct 值介於 20 至 36（表）。

表、2022 年臺中港國際船舶 COVID-19 群聚事件 PCR 陽性船員預防接種、檢驗結果及症狀列表 (n = 12)

案	年齡	疫苗廠牌	接種日期	Ct 值	病毒分型及定序	症狀
1	50	國藥	2021/3/22、4/21	32	無法定序	無
2	40	國藥	2021/2/25、3/29	27	Omicron BA.2	無
3	49	國藥	2021/3/31、5/5	35	無法定序	無
4	40		無接種	22	Omicron BA.2	流鼻水、喉嚨不適
5	44		無接種	20	Omicron BA.2	無
6	45	科興	2021/3/10、4/11	28	無法定序	無
7	46	國藥	2021/3/31、4/29	31	無法定序	無
8	45		無接種	29	無法定序	無
9	43	國藥	2021/3/22、4/21	36	無法定序	無
10	31	國藥	2020/12/31、2021/1/27	33	無法定序	無
11	41	國藥	2021/3/21、4/30	33	無法定序	無
12	30		無接種	28	無法定序	流鼻水、喉嚨不適

陽性船員中，9 人病毒量太低，無法定序；另 3 人病毒分型及定序皆為 Omicron BA.2 病毒株。陽性船員僅 2 人有輕微上呼吸道症狀，其他皆為無症狀。因後送人數 12 位無法順利找尋合適收治地點，故中區 CDC 隨後請示傳染病防治醫療網中區指揮官，指示收治於加強版集中檢疫所進行隔離照護，並於 2 月 20 日由臺中港務消防隊順利協助後送。

依中央流行疫情指揮中心 2022 年 1 月 12 日修訂解除隔離治療條件，無症狀或輕症符合下列(一)或(二)項，始得解除隔離治療：

(一)、同時符合下列 3 款條件：

1. 退燒至少 1 天，且症狀緩解。
2. 距發病日已達 10 天（無症狀者，發病日以採檢日計算）。
3. 間隔 24 小時之二次呼吸道檢體（痰液〔如有〕、口咽或鼻咽拭子）檢驗 SARS-CoV-2 RT-PCR 檢驗結果為陰性或 Ct 值 ≥ 30 。

(二)、確診之初次呼吸道檢體病毒量低（Ct 值 ≥ 30 ），且同時符合下列 3 款條件：

1. 無 COVID-19 相關症狀（或有症狀但為其他病因所致）。
2. SARS-CoV-2 anti-N 抗體陽性。
3. 追蹤兩套呼吸道檢體 SARS-CoV-2 RT-PCR 結果為陰性或 Ct 值 ≥ 30 ，第 1 套採檢時間為確診後 2 日內完成，第 2 套採檢時間與第 1 套間隔至少 24 小時。

確診船員因符合條件(一)，5 人於 2 月 25 日解除隔離，另 7 人於 3 月 2 日解除隔離。船上陰性人員採 1 人 1 室留船隔離，後續於 2 月 23 日、2 月 27 日及 3 月 2 日自行進行抗原快篩後皆回報陰性，於 3 月 6 日隔離期滿後，經船方安排醫院進行岸邊自費 PCR 採檢陰性後，解除隔離管制。

疫情分析及研判

H 船 22 人於 2022 年 2 月 19 日採檢，結果 12 人 COVID-19 PCR 檢驗陽性，其中 5 人評估為非近期感染，符合提前解除隔離治療條件，研判 SARS-CoV-2 病毒在 H 船傳播已有時日。H 船最近一次交換船員是在 2021 年 9 月 30 日，船員登船前，皆有 COVID-19 PCR 陰性檢驗報告，因此研判船員更替引發本次群聚的可能性不高。該船進臺中港前 30 日（2022 年 1 月 7 日至 2 月 13 日）曾靠泊日本、菲律賓及我國蘇澳與臺北港，依照我國當時 COVID-19 病例疫情，蘇澳及臺北港港埠工作人員並無 COVID-19 病例，日本及菲律賓則已有 Omicron BA.2 疫情[1,2]，所以研判 H 船群聚的可能感染來源為接觸日本或菲律賓當地確診港埠工作人員而感染導致群聚。

防治作為

一、召開進港船舶防疫措施會議

中航於 2 月 16 日召集臺中港 CIQS 及相關單位與船方召開會議，決議如下：

- (一) 請該船先行提出進港防疫計畫，待中航同意後再進港。
- (二) 引水人需穿戴完整防護裝備(N95 口罩、面罩、隔離衣及手套)登輪領港。
- (三) 進港後全船船員進行岸邊採檢，採檢結果未明前，船舶人員不得上、下船，且不得進行卸貨作業，請臺灣港務股份有限公司臺中分公司(以下簡稱港務公司)、港務警察及海巡署協助管制。
- (四) 如有船員確診，由中區 CDC 協助聯繫後送就醫，船員下船就醫動線及消毒作業由港務公司進行。

二、提報船舶防疫計畫

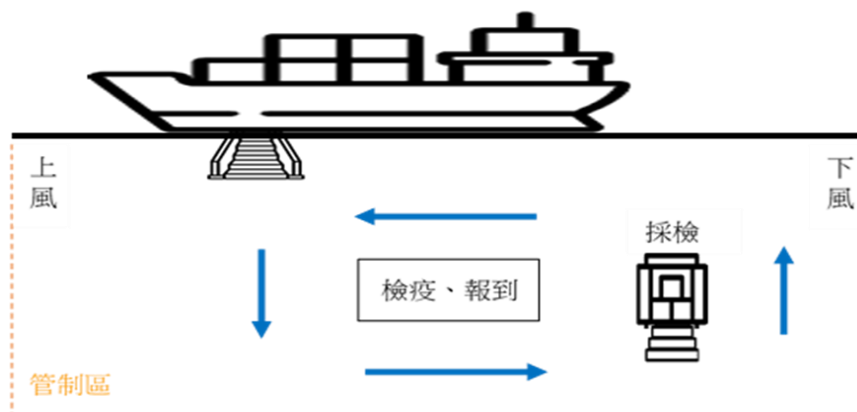
H 船進港後依指示靠泊指定碼頭，並配合以下防疫工作：

- (一) 檢疫作業：
船東聯絡醫院安排全船人員於岸邊自費進行 COVID-19 PCR 採檢作業，若有陽性個案，由中區 CDC 協助安排離船至指定醫院隔離治療，其餘人員依指示於船上或集中檢疫所進行居家隔离，並在隔離第 3、7、10 日進行 COVID-19 抗原快篩，期間如有快篩陽性，則配合後送就醫治療，第 14 天隔離期滿後，再次安排 PCR 採檢。
- (二) 消毒作業：
全船採檢後，安排消毒公司著適當防護裝備於船上生活區、辦公室及走道等公共空間進行清潔消毒作業。
- (三) 卸貨作業：
於得知船員檢驗結果及該船完成清消作業，經港埠主管機關同意後卸貨。

三、港埠各單位因應作為

- (一) 航港局中部航務中心
 1. 進港前先行審核船舶防疫計畫書。
 2. 協調港口各單位因應作為。
- (二) 臺中港務分公司
 1. 指定停泊碼頭，管制人員上下船及貨物裝卸作業。
 2. 督導港埠作業人員落實港埠防疫 COVID-19 作業指引。
 3. 查核船舶靠港期間各項防疫措施是否落實(如舷梯禁止靠置地面)。
- (三) 臺中港務警察總隊
 1. 協助醫院採檢專車、救護車進出港埠管制區。
 2. 協助採檢區域週邊人車動線管制。
- (四) 疾管署
 1. 執行船舶檢疫措施，檢疫未完成時禁止人員上下及貨物裝卸。
 2. 船員健康評估及疫情調查。
 3. 透過傳染病醫療網協調確診個案收治醫療院所。

4. 航港局於 2 月 18 日核准 H 船防疫計畫後，該船於當日進港，中區 CDC 於 2 月 19 日派員進行岸邊檢疫，船員依 1 上 1 下方式，分流下船接受體溫量測，再進行自費 PCR 採檢（如圖）。



圖、2022 年臺中港國際船舶 COVID-19 群聚事件岸邊採檢示意圖

(五) 移民署及關務署：辦理人員入境及行李查驗作業。

(六) 船務代理

1. 協助船東聯繫醫院採檢及人員通行證。
2. 協助傳達及聯繫船方人員配合防疫措施進行。

討論與建議

嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心（以下簡稱指揮中心）於 2020 年 5 月 7 日訂定「因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情之船舶靠泊防疫措施與船員健康監測指引」[3]，提供船舶防疫通則性建議原則及出現疑似個案之應變處置。故接獲 H 船通報後，中區 CDC 依指引聯繫中航，由中航邀及港埠相關單位，透過召開進港船舶防疫會議，確認登船防護等級、人員採檢、確診個案就醫、船上執行環境消毒、貨物裝卸時採無人員接觸方式進行與各單位分工等事宜，也請船方擬妥防疫計畫書據以執行，並提供爾後通報船舶執行參考。但是上述指引未有統一格式供國內各國際港埠參照運用，指揮中心後續於 2022 年 3 月 15 日修訂指引，增訂「船舶執行全船檢疫作業原則」、「船舶搭載 COVID-19 陽性個案應處原則」及「船舶執行全船檢疫暨隔離防疫計畫書範本」，使相關單位能夠更順利應變處置。

有研究指出，SARS-CoV-2 病毒隨著病毒快速演化，傳染力也日益增加，Omicron BA.1 變異株的傳染力是原始武漢株的 10 倍，是 Delta 變異株的 2.8 倍[4]，而 Omicron BA.2 變異株的傳染力，則是 BA.1 的 1.5 倍[5]。船舶環境為密閉空間、船上人員會長時間近距離接觸，更適合 COVID-19 傳播[6]。因此航港局 3 月 14 日修訂港埠登船作業管理規定[7]，新增規定登船人員需造冊且每週有兩次快篩紀錄，三十日內無登船紀錄者，須有登船前三日內快篩紀錄始得登船。

參考文獻

1. NIID 國立感染症研究所. Evaluation of the latest infection status, etc. Available at: <https://www.niid.go.jp/niid/en/2019-ncov-e/10949-covid19-ab69th-en.html>.
2. Department of Health. DOH DETECTS CASES OF BA.2 SUB-VARIANT OFOMICRON IN LATEST SEQUENCING RUN. Available at: <https://doh.gov.ph/press-release/DOH-DETECTS-CASES-OF-BA-2-SUB-VARIANT-OF-OMICRON-IN-LATEST-SEQUENCING-RUN>.
3. 衛生福利部疾病管制署：因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情之船舶靠泊防疫措施與船員健康監測指引。取自：https://www.cdc.gov.tw/Category/MPage/6FjI4ZjqgAoROBmGA9W0_A。
4. Chen J, Wang R, Gilby NB, et al. Omicron (B.1.1.529): Infectivity, vaccine breakthrough, and antibody resistance. *J Chem Inf Model* 2022; 62(2) :412–22.
5. Shrestha LB, Foster C, Rawlinson W, et al. Evolution of the SARS-CoV-2 omicron variants BA.1 to BA.5: Implications for immune escape and transmission. *Rev Med Virol* 2022; 32(5): e2381.
6. Kordsmeyer AC, Mojtahedzadeh N, Heidrich J, et al. Systematic Review on Outbreaks of SARS-CoV-2 on Cruise, Navy and Cargo Ships. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(10): 5195.
7. 交通部航港局：港埠登船作業管理防疫規定。取自：<https://www.motcmpb.gov.tw/Information/Detail/a1e8cde8-bf1a-4697-9763-05208edf6f95?SiteId=1&NodeId=10442>。