

台灣大學公共衛生學院 抗COVID-19說明會



國立臺灣大學 公共衛生學院

College of Public Health National Taiwan University

2020-06-29

本週大綱

- 國際疫情分析及解封
- 各國工作場所群聚事件
- 各國職場風險規範
- 症狀前及無症狀COVID-19流行病學: 日本女學生事件

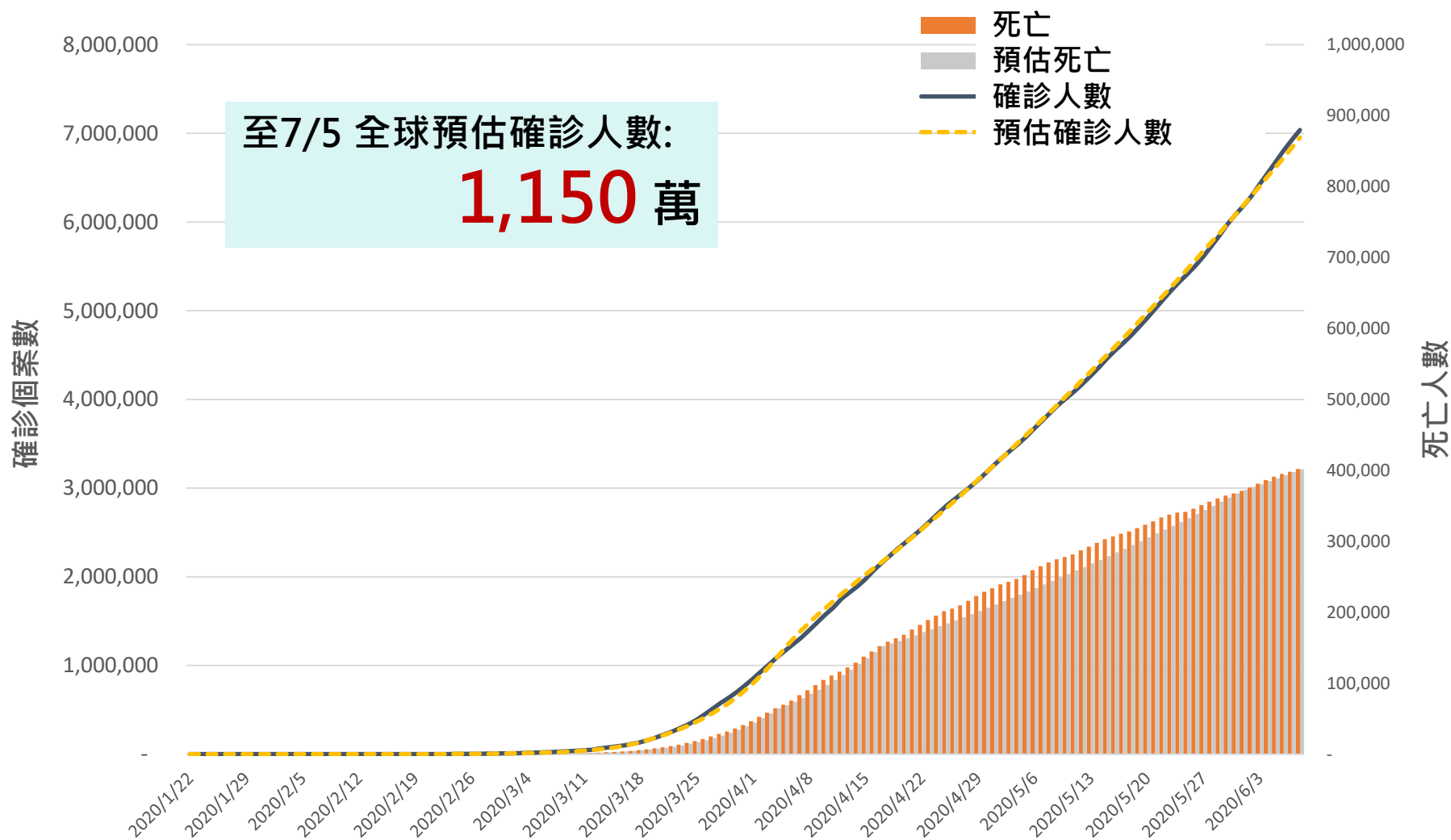


COVID-19 國際疫情分析及解封

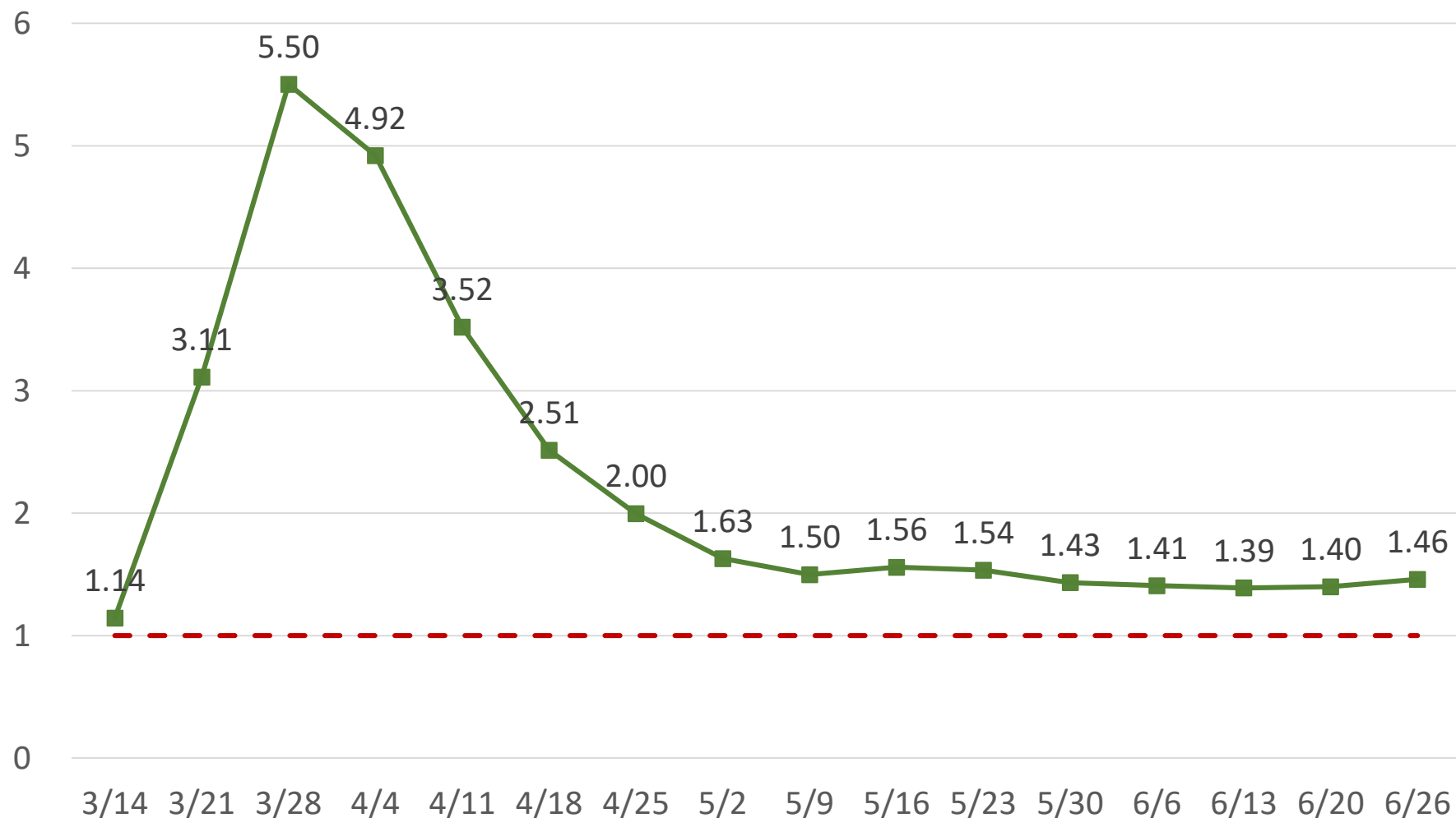
全球 COVID-19 疾病變遷

	~3/31	~4/26	~5/31	~6/22	~6/28
檢驗 確診 人數	784,314	2,911,209	6,060,207	9,044,544	10,086,969
死亡 人數 (致死率)	37,638 (4.8%)	203,412 (7.0%)	369,156 (6.1%)	470,665 (5.2%)	501,393 (5.0%)
康復 人數 (康復率)	165,288 (21%)	825,886 (28%)	2,564,790 (42%)	4,837,939 (53%)	5,464,271 (54%)

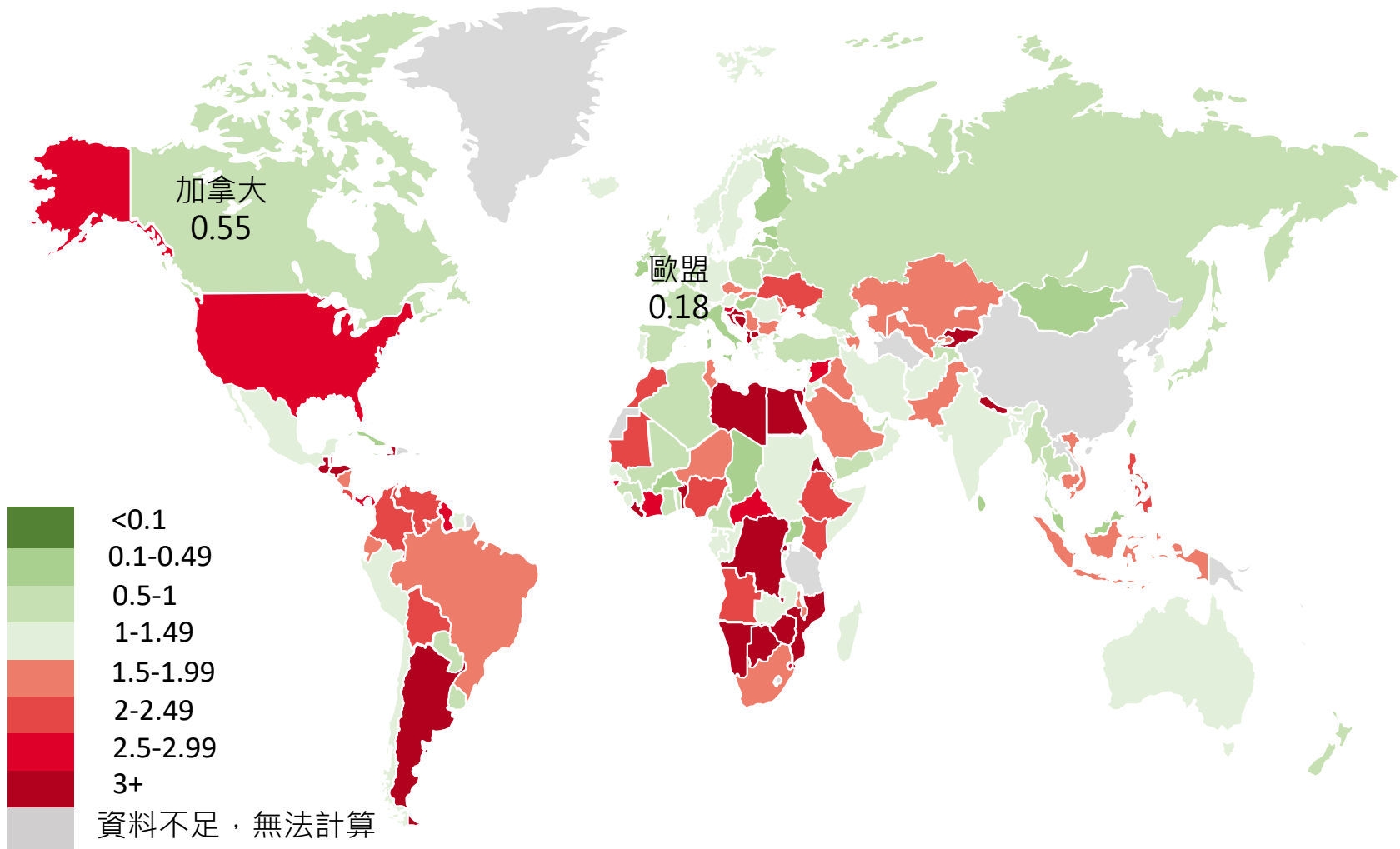
全球確診人數預估



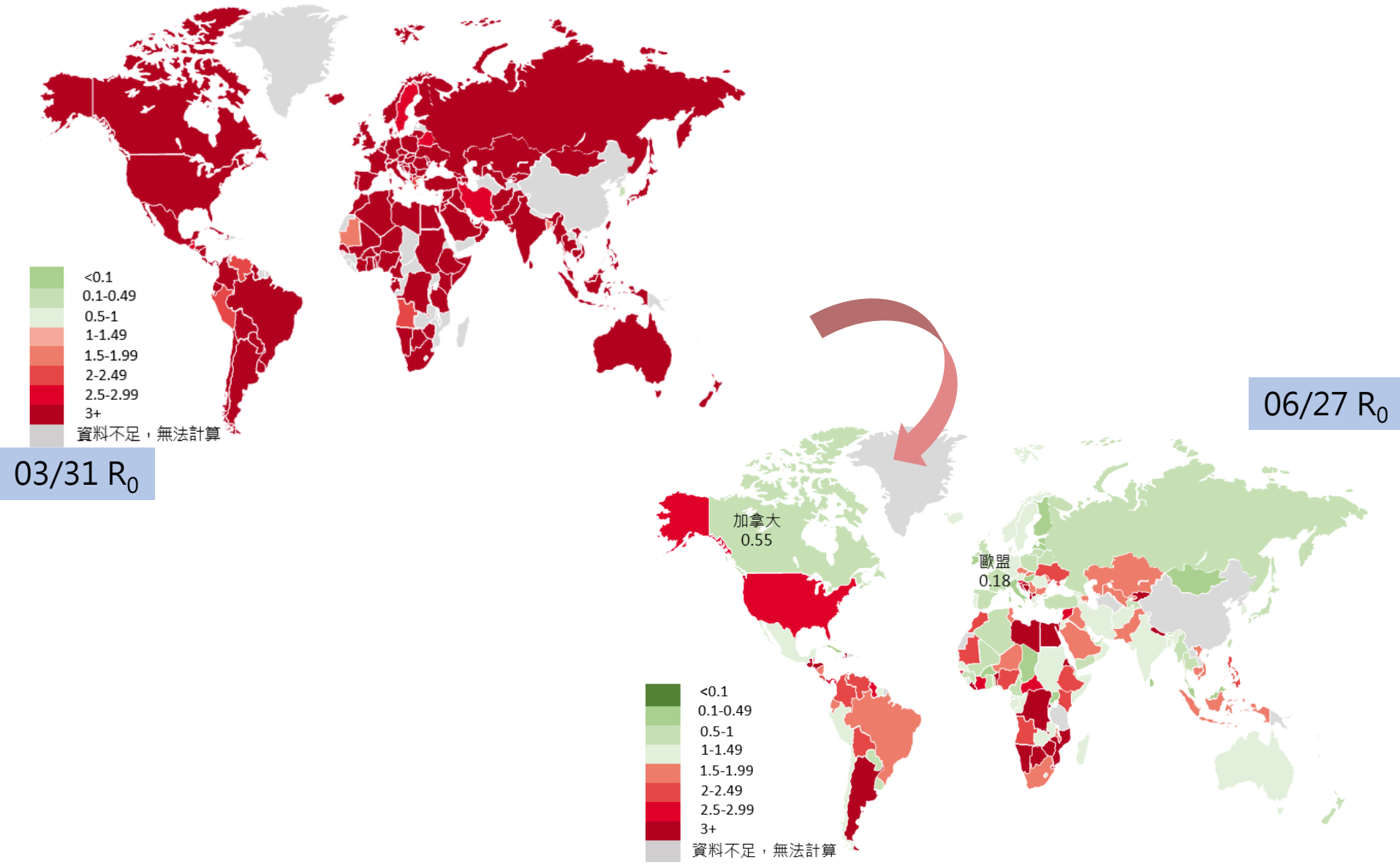
全球R₀趨勢



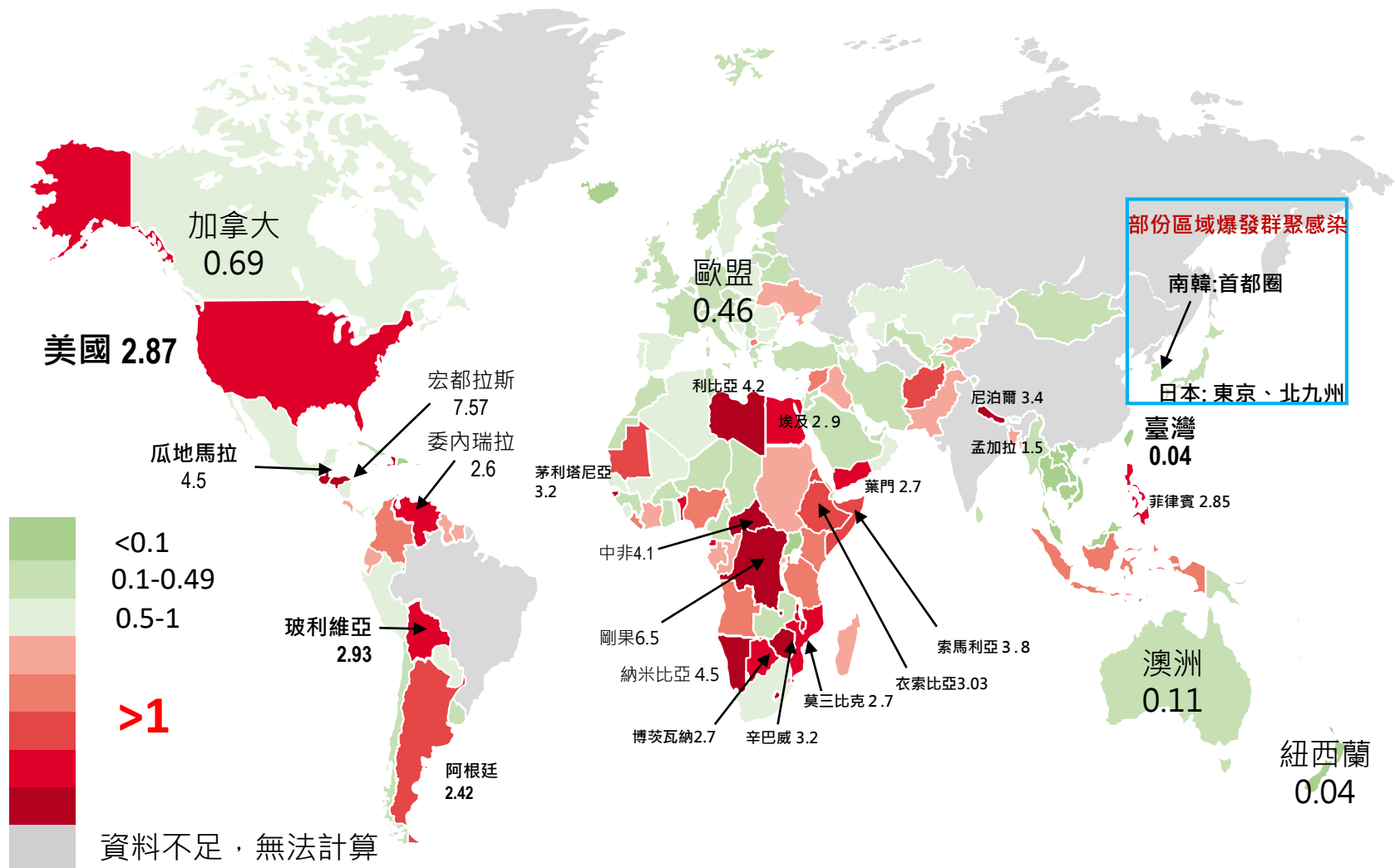
國際基礎再生數(R_0)分佈: 6/27



國際R₀變化

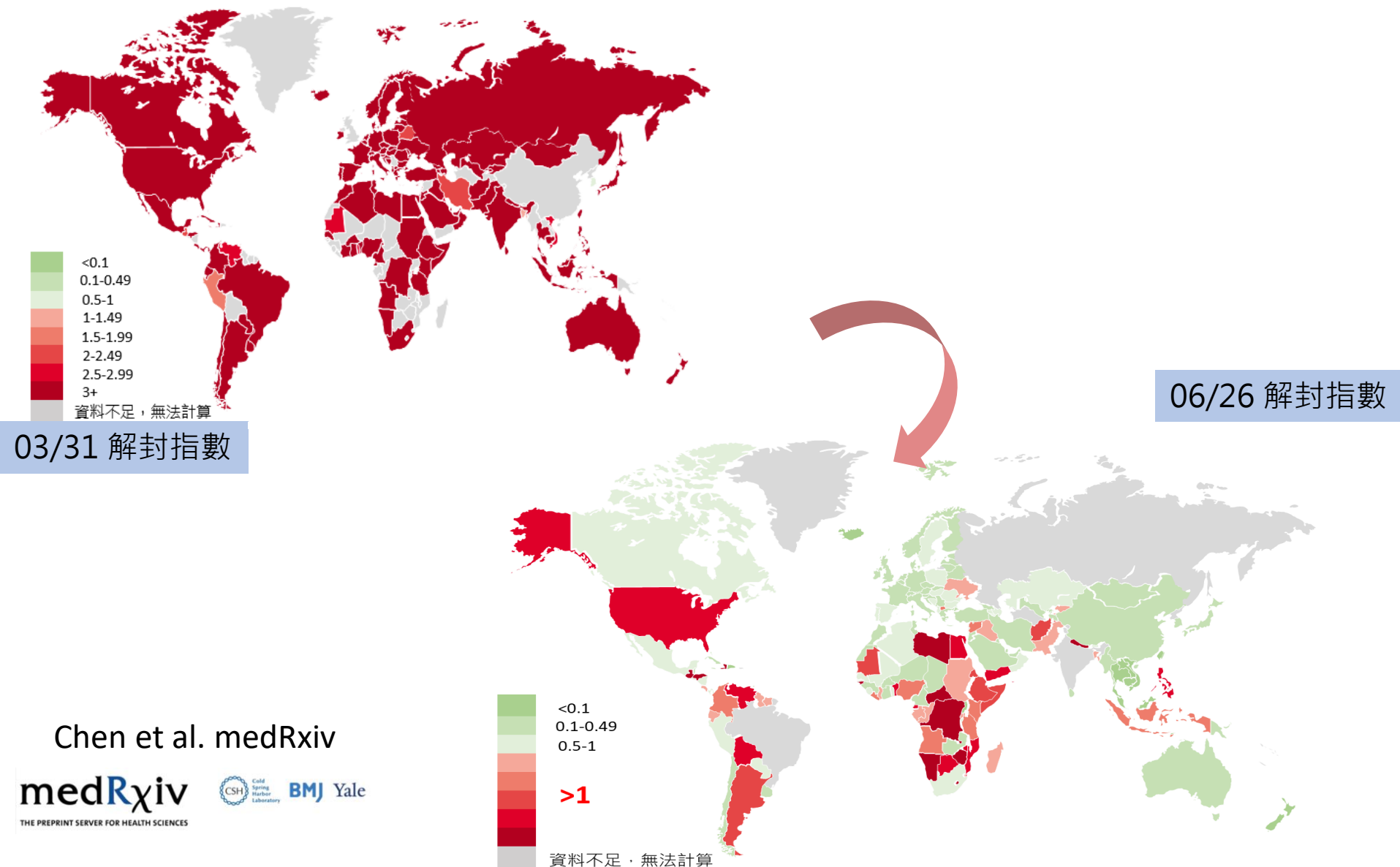


國際解封指數分佈: 6/27



台灣至6月26日，解封指數0.04(低於0.1)，在全球已感染187個國家排名第14⁹名

國際解封指數變化



解封指數 ≤ 1 之國家

解封指數	國家	國家數
0-0.1	紐西蘭、泰國、斐濟、越南、文萊、馬來西亞、多米尼加、格林納達、教廷、寮國、聖基茨和尼維斯、聖盧西亞、聖文森特和格林納丁斯、塞舌爾、東帝汶、冰島、列支敦士登、台灣、馬耳他、柬埔寨、毛里求斯、吉布地、盧森堡、烏干達	24
0.1-0.2	澳洲、日本、南韓、新加坡、古巴、奧地利、挪威、摩納哥、中國、塞爾維亞、聖馬力諾、安道爾、芬蘭、愛沙尼亞、德國、斯洛伐克、丹麥、烏拉圭、瑞士、巴巴多斯、愛爾蘭、突尼斯、土耳其、喬治亞	24
0.2-0.3	蒙古、布基納法索、智利、希臘、乍得、特立尼達和多巴哥、斯洛文尼亞、卡塔爾、拉脫維亞、塞浦路斯、馬爾代夫、尼日爾、克羅地亞、斯里蘭卡、立陶宛、贊比亞、幾內亞、喀麥隆、伊朗、牙買加、科威特	21
0.3-0.4	巴林、阿拉伯聯合酋長國、塔吉克斯坦、約旦、荷蘭、加納、摩洛哥、以色列、巴布亞新幾內亞、巴哈馬、西撒哈拉、緬甸	12
0.4-0.5	黑山共和國、白俄羅斯、法國、英國、比利時、伯利茲、沙烏地阿拉伯、烏茲別克、捷克、義大利	10
0.5-0.6	阿爾及利亞、羅馬尼亞、黎巴嫩、墨西哥、多哥、塞內加爾、布隆迪、馬里、塞拉利昂、葡萄牙、瑞典	11
0.6-0.7	哈薩克、加拿大	2
0.7-0.8	巴拉圭、薩爾瓦多、科摩羅、岡比亞、秘魯、波斯尼亞和黑塞哥維那、阿爾巴尼亞	7
0.8-0.9	不丹、匈牙利、尼加拉瓜、波蘭、佛得角、阿曼、阿塞拜疆、摩爾多瓦、西班牙、多明尼加共和國	10
0.9-1.0	保加利亞、亞美尼亞、南非、巴拿馬	4

CDC公布: 低風險(A級)國家
中低風險(B級)國家

共 69% 國家解封指數 ≤ 1

至6月26日

解封指數>1之國家

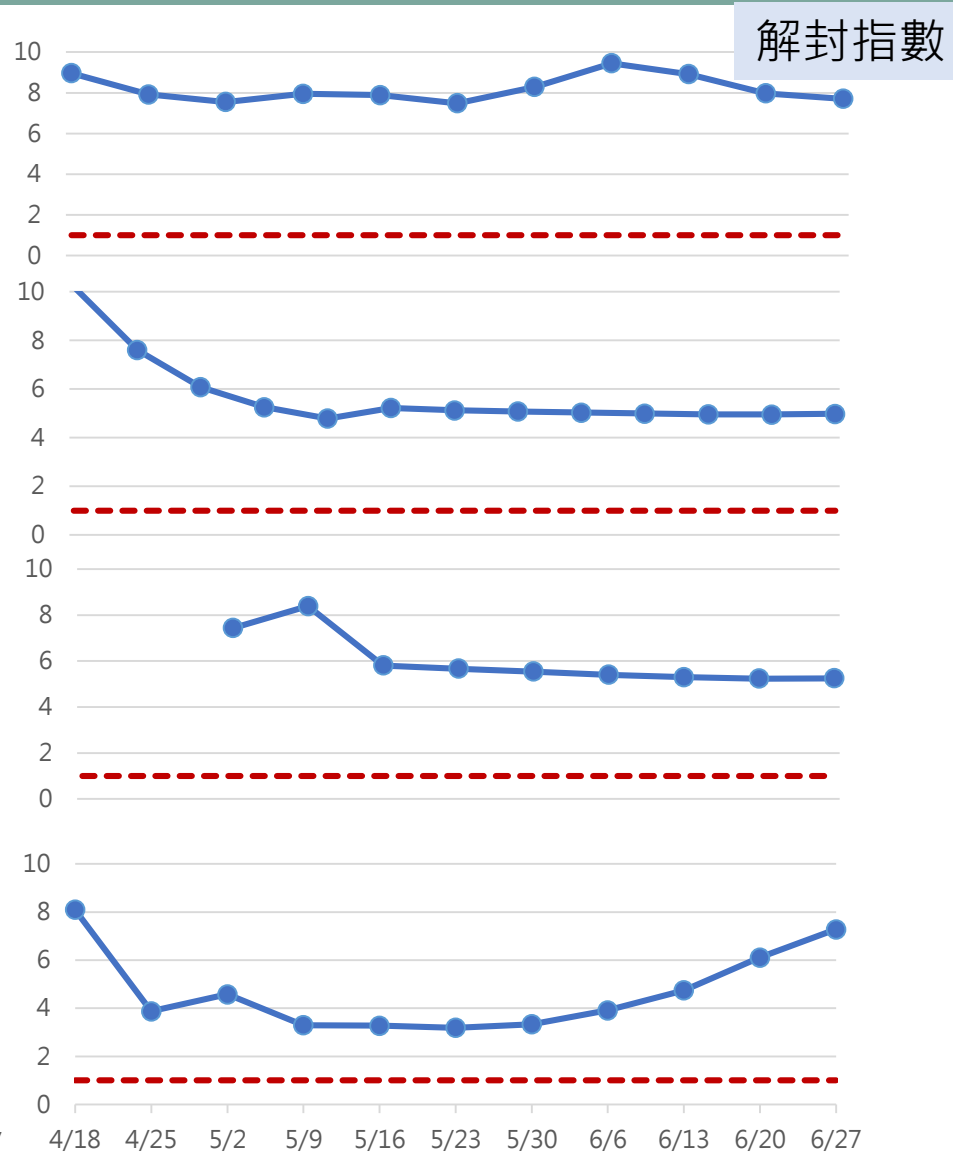
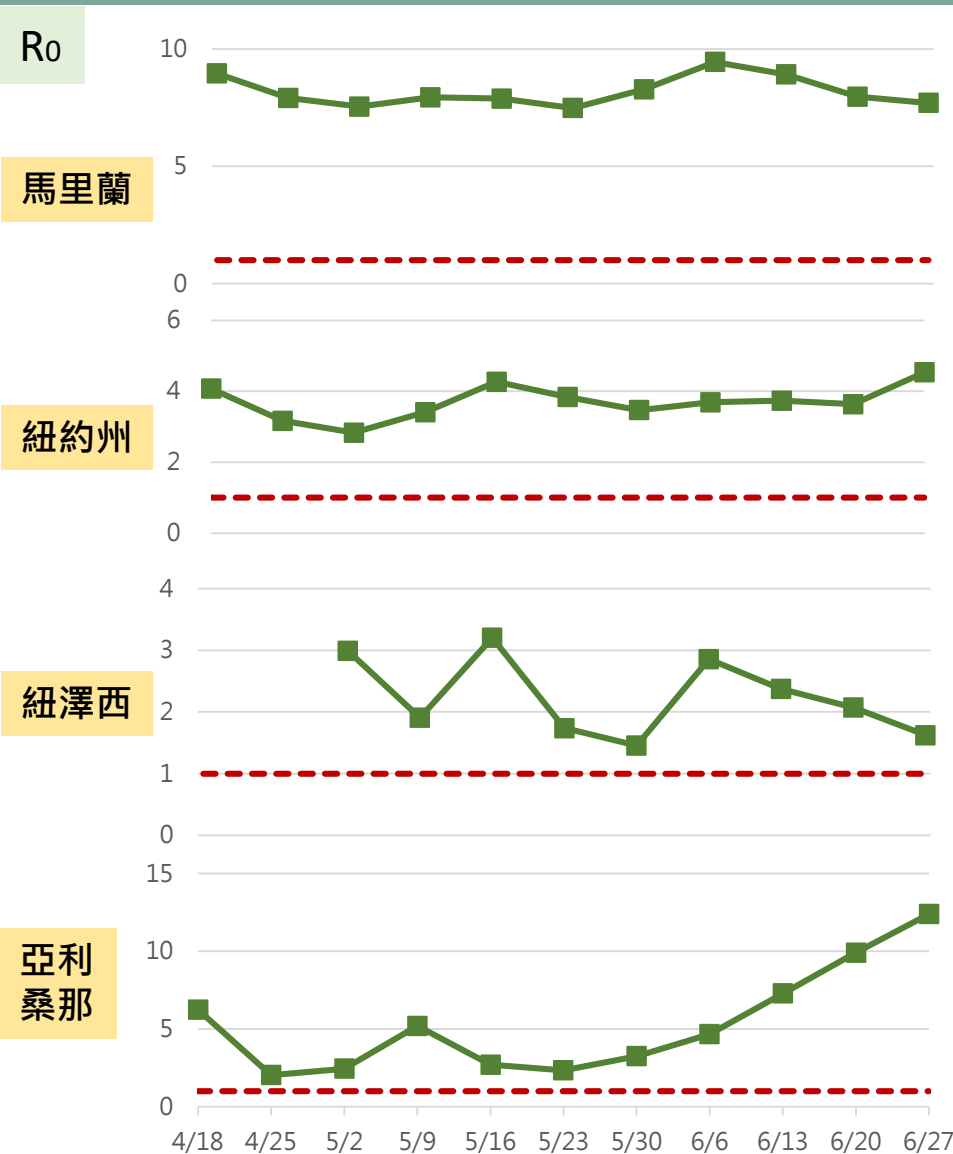
解封指數 (10分位)	國家
1	埃斯瓦蒂尼、吉爾吉斯、科索沃、圭亞那、盧旺達、蘇里南
2	厄瓜多、哥斯達黎加、馬達加斯加、加蓬、伊拉克、烏克蘭
3	巴基斯坦、科特迪瓦、蘇丹、剛果、孟加拉、哥倫比亞
4	利比里亞、印尼、敘利亞、北馬其頓、安哥拉
5	奈及利亞、坦桑尼亞、肯尼亞、阿富汗、阿根廷、安提瓜和巴布達
6	毛里塔尼亞、厄立特里亞、埃塞俄比亞、聖多美和普林西比、索馬里、巴勒斯坦
7	委內瑞拉、貝寧、莫桑比克、葉門、博茨瓦納
8	菲律賓、美國、埃及、馬拉維、玻利維亞、赤道幾內亞
9	瓜地馬拉、津巴布韋、尼泊爾、中非共和國、利比亞、納米比亞
10	萊索托、剛果民主共和國、幾內亞比紹、南蘇丹、海地、洪都拉斯

共31%國家解封指數>1

CDC公布: 低風險(A級)國家
中低風險(B級)國家

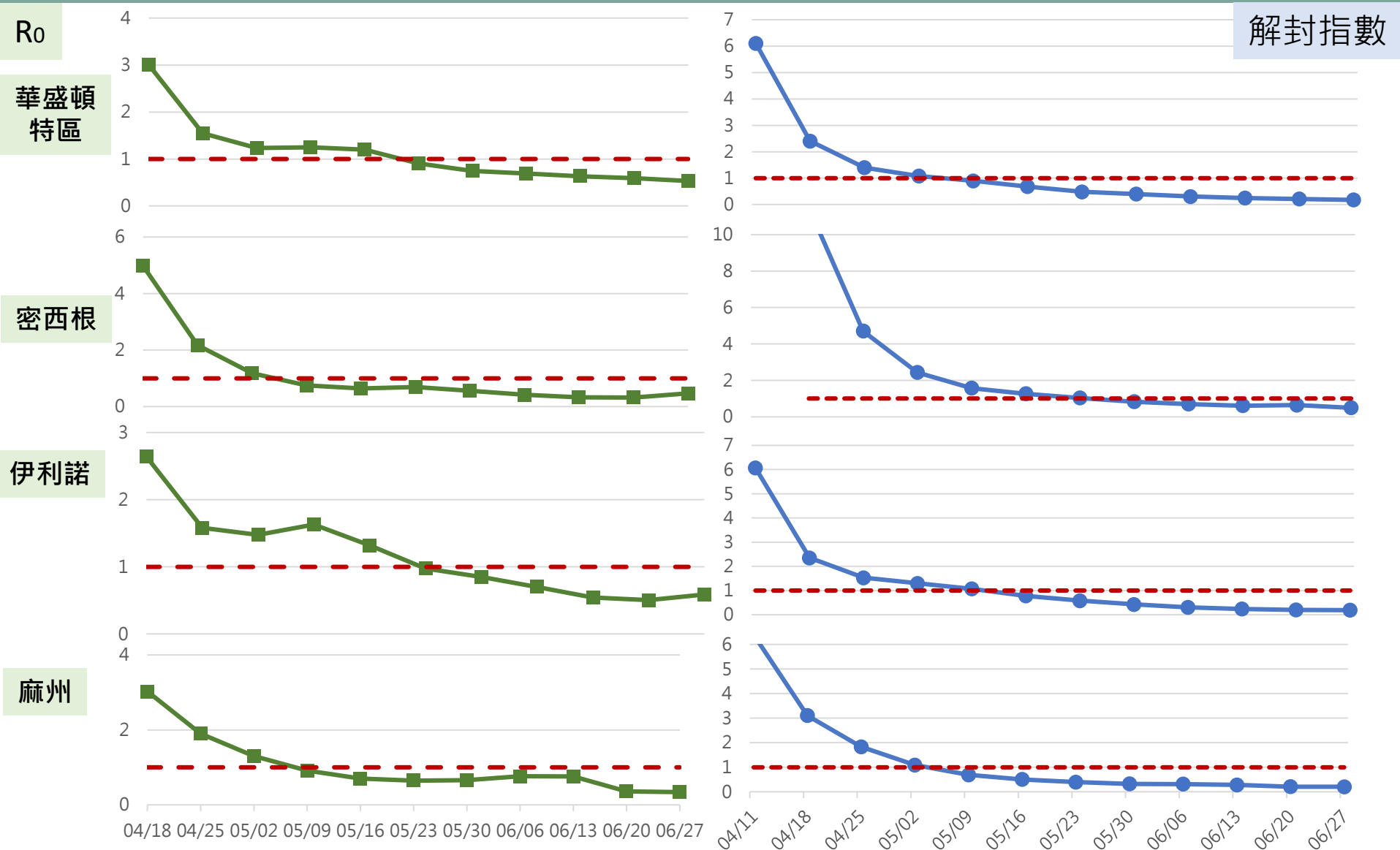
至6月26日

美洲解封指數 > 1



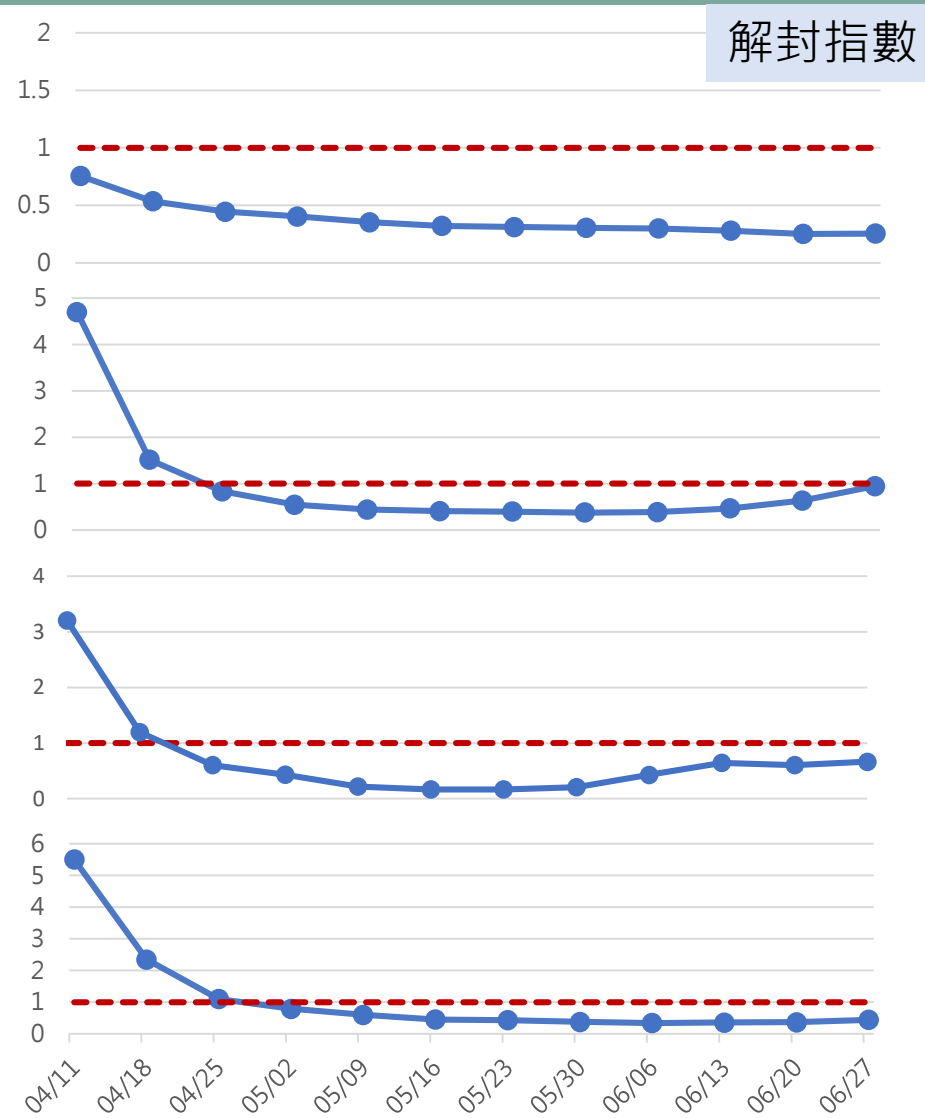
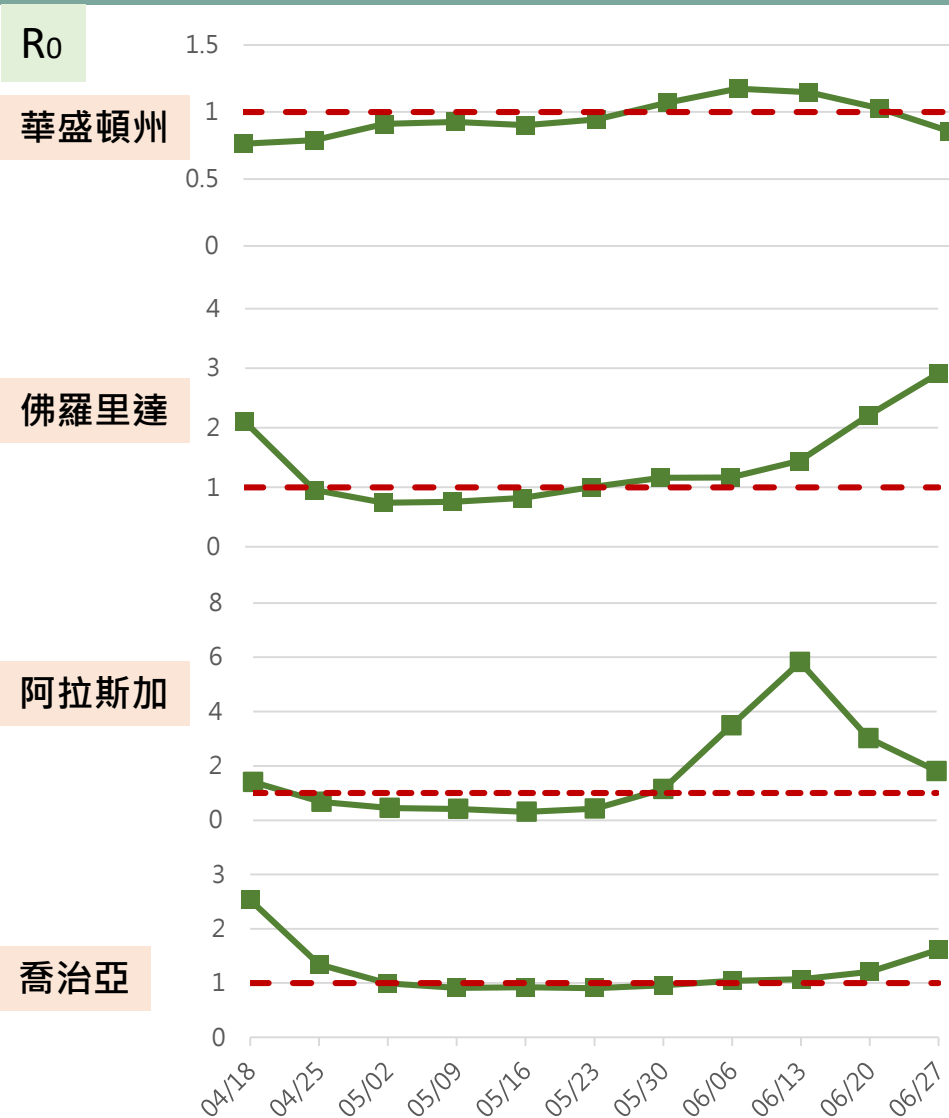
解封指數 > 1: 加州, 科羅拉多, 愛荷華, 肯塔基, 新墨西哥, 內達華, 俄勒岡, 羅德島, 德州, 猶他, 維吉尼亞 (共15州)

美洲解封指數<1



解封指數<1: 康乃狄克, 印第安納, 緬因, 北達科他, 新罕布爾, 賓州, 南達科他, 威斯康辛 (共12州)

美洲疫情再起

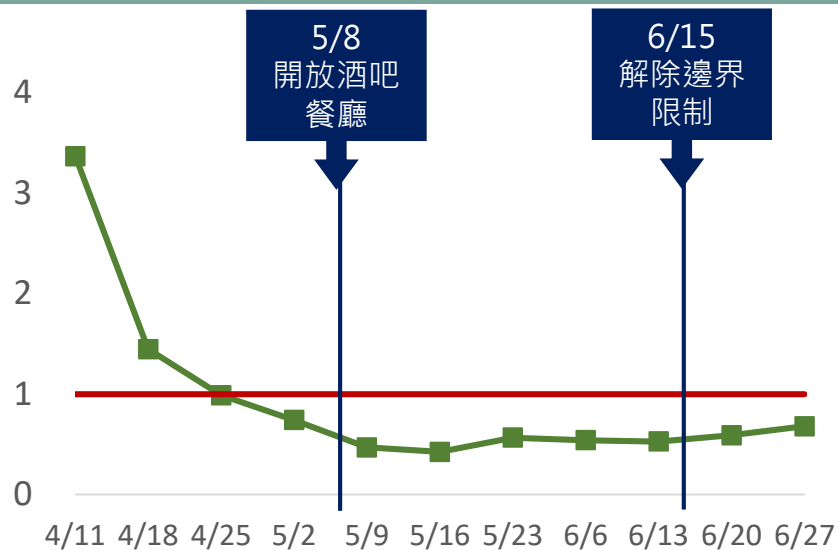


疫情再起: 阿拉巴馬, 阿肯色, 夏威夷, 愛達荷, 肯薩斯, 路易斯安那, 密蘇里, 蒙大拿, 北卡羅來, 俄克拉荷馬, 南卡羅來, 田納西, 佛蒙特, 西維吉尼亞, 懷俄明, 特拉華, 密西西比, 俄亥俄, 明尼蘇達 (共23州)

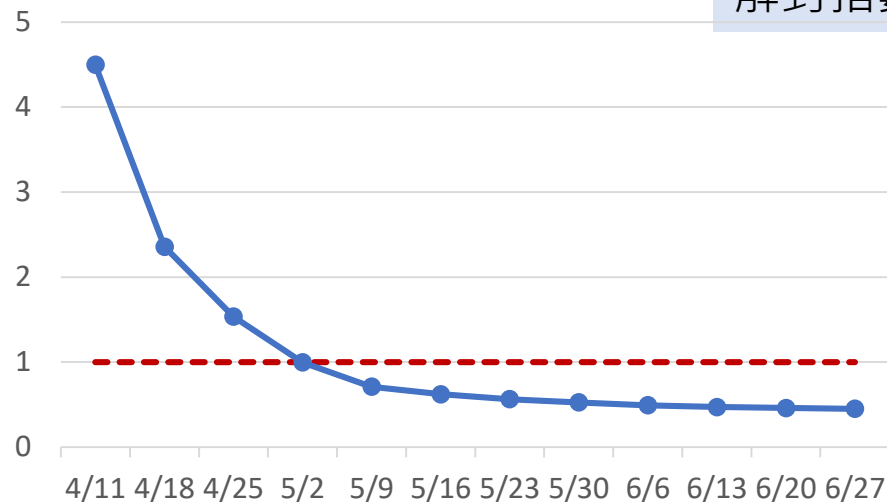
歐洲疫情及解封指數

R₀

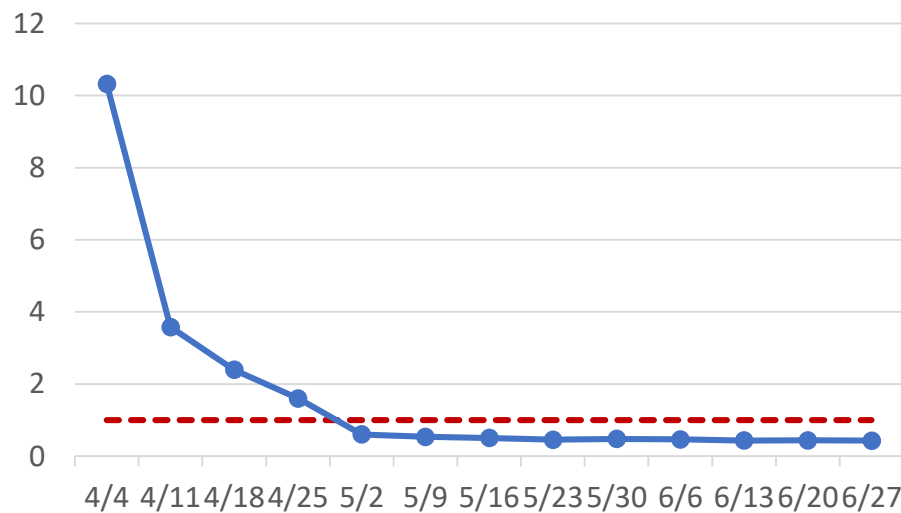
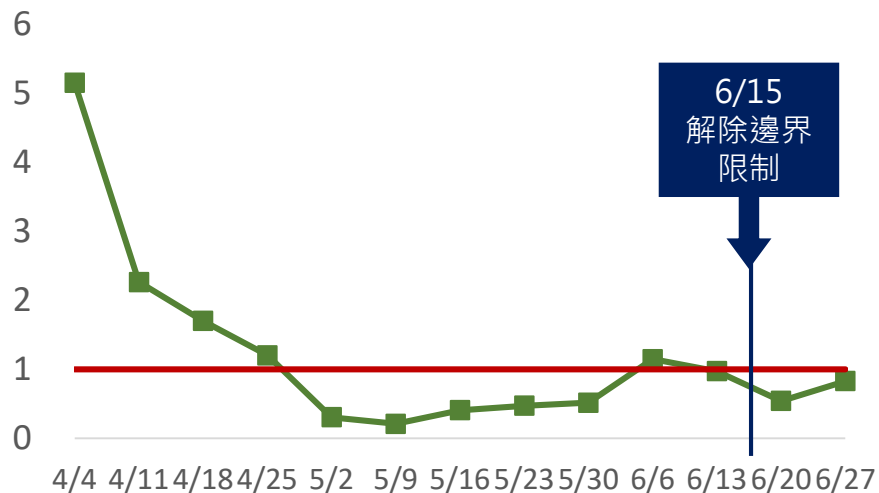
比利時



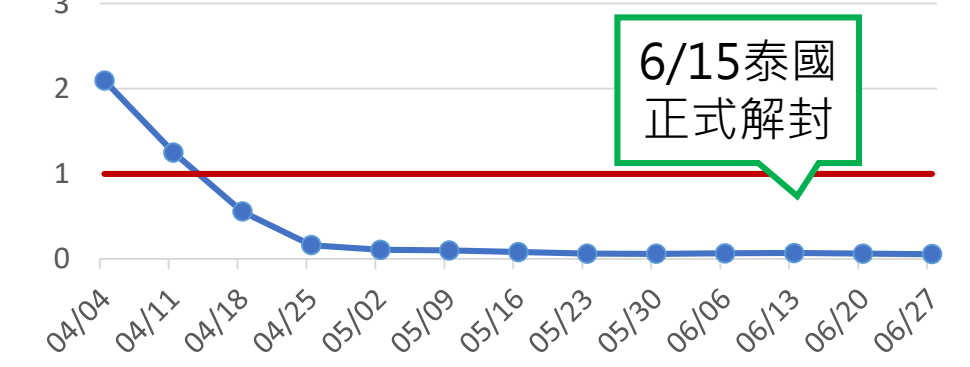
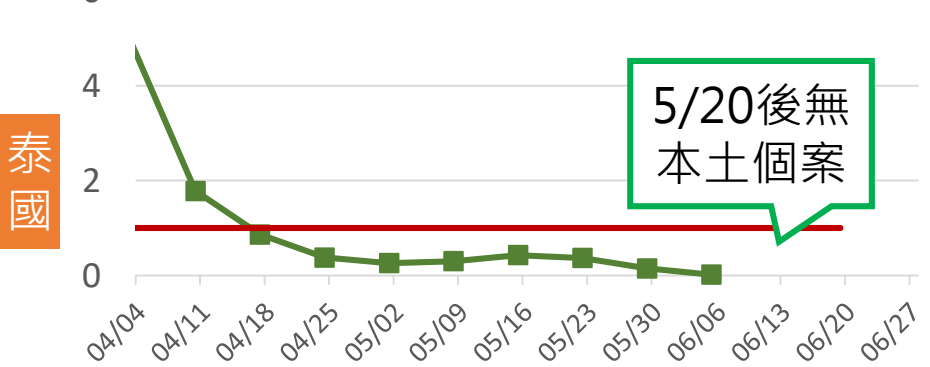
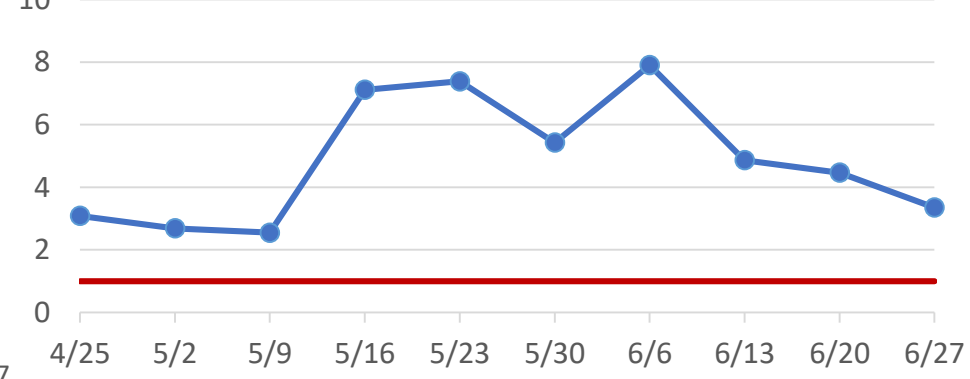
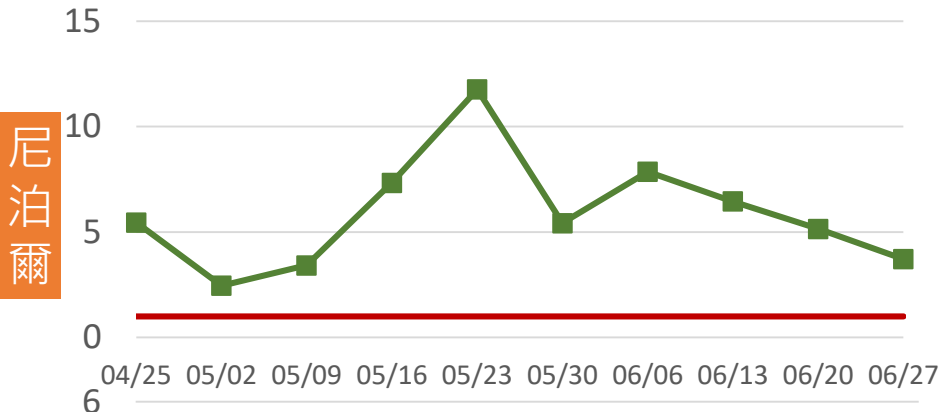
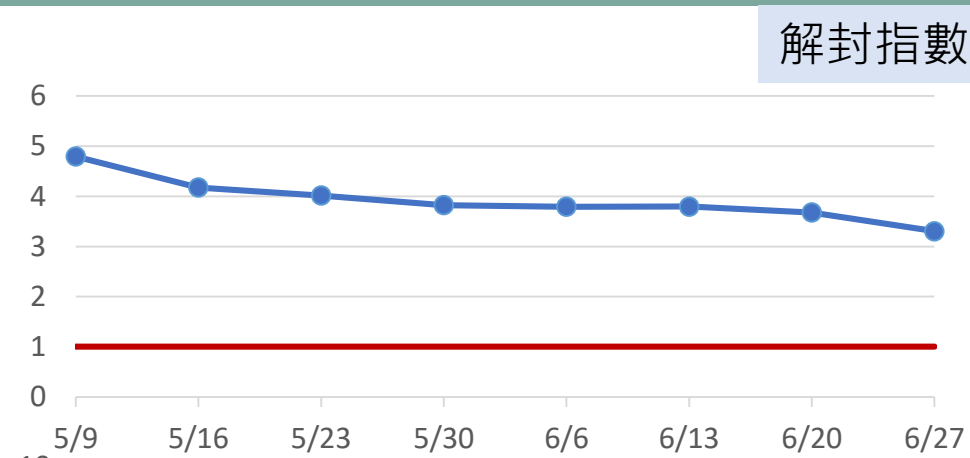
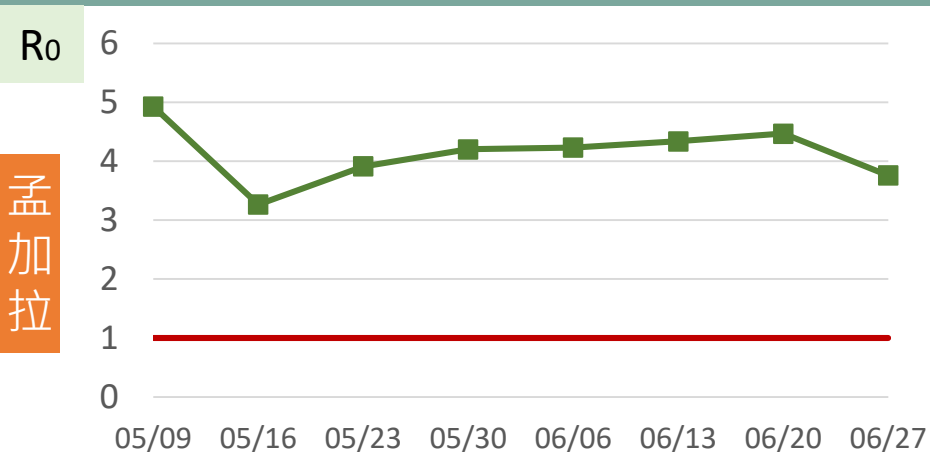
解封指數



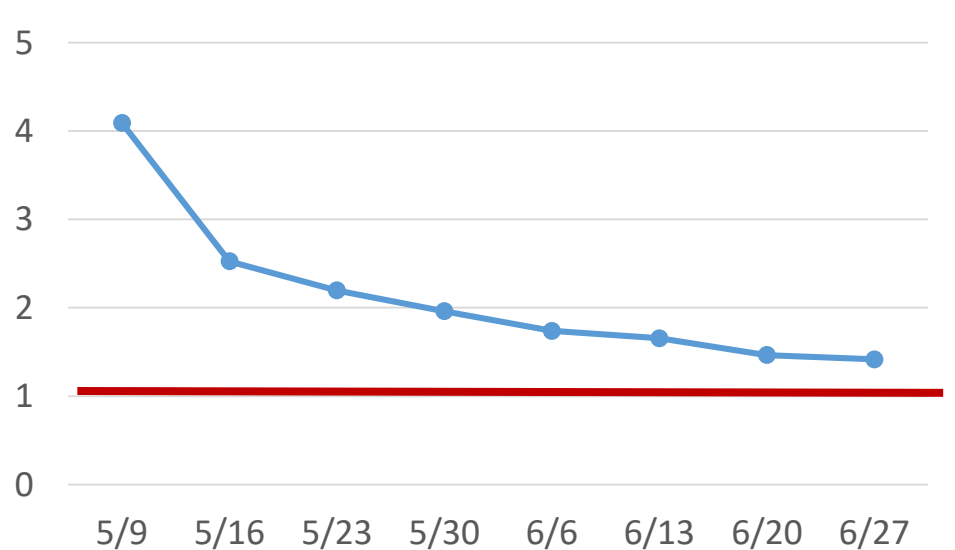
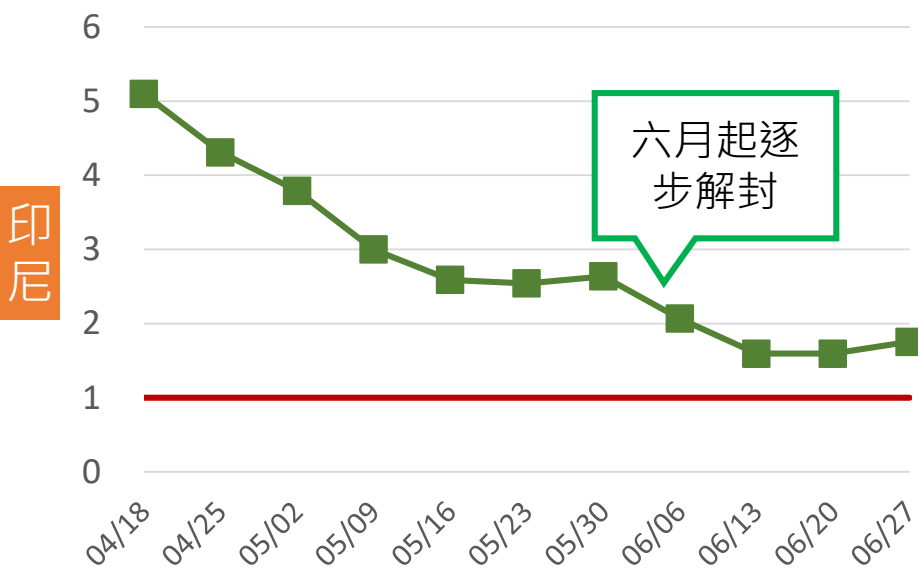
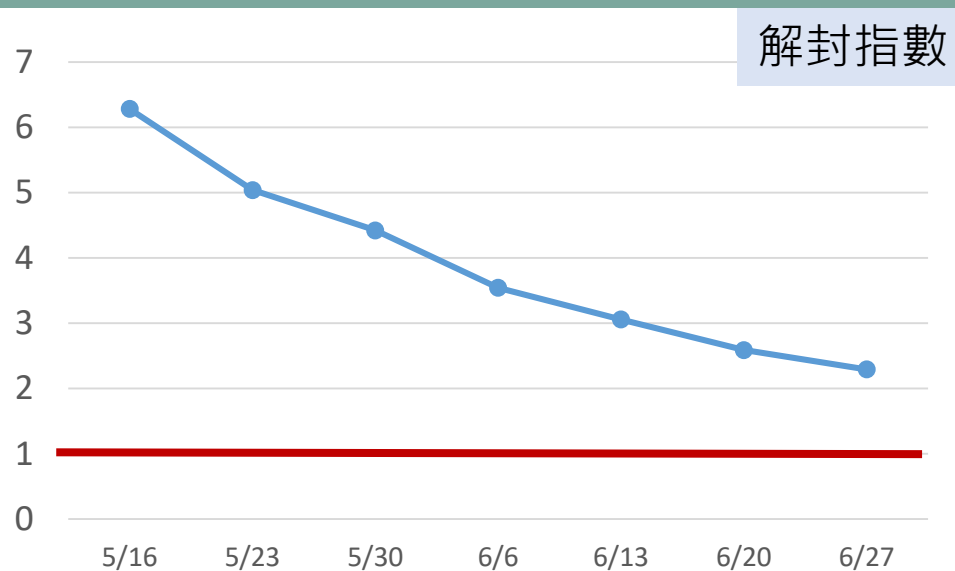
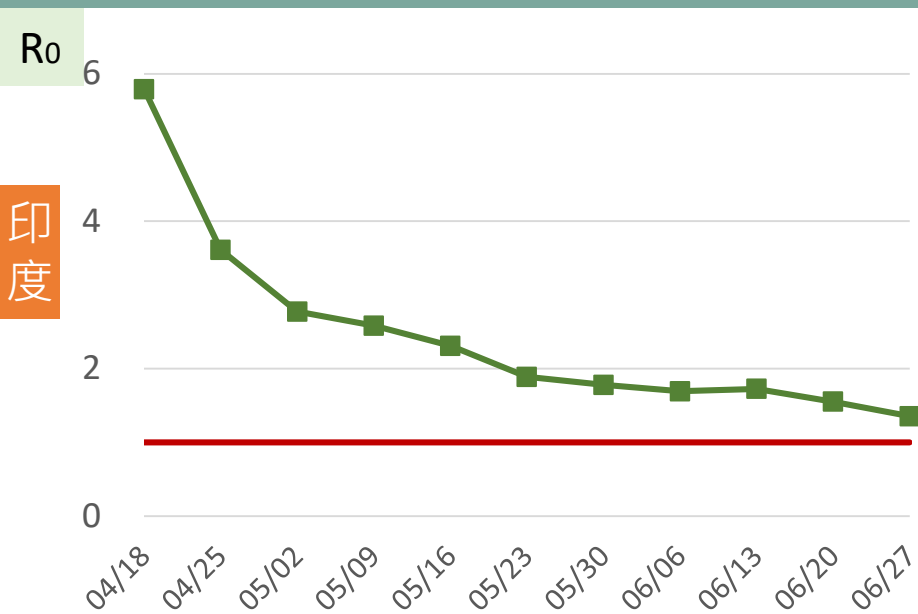
法國



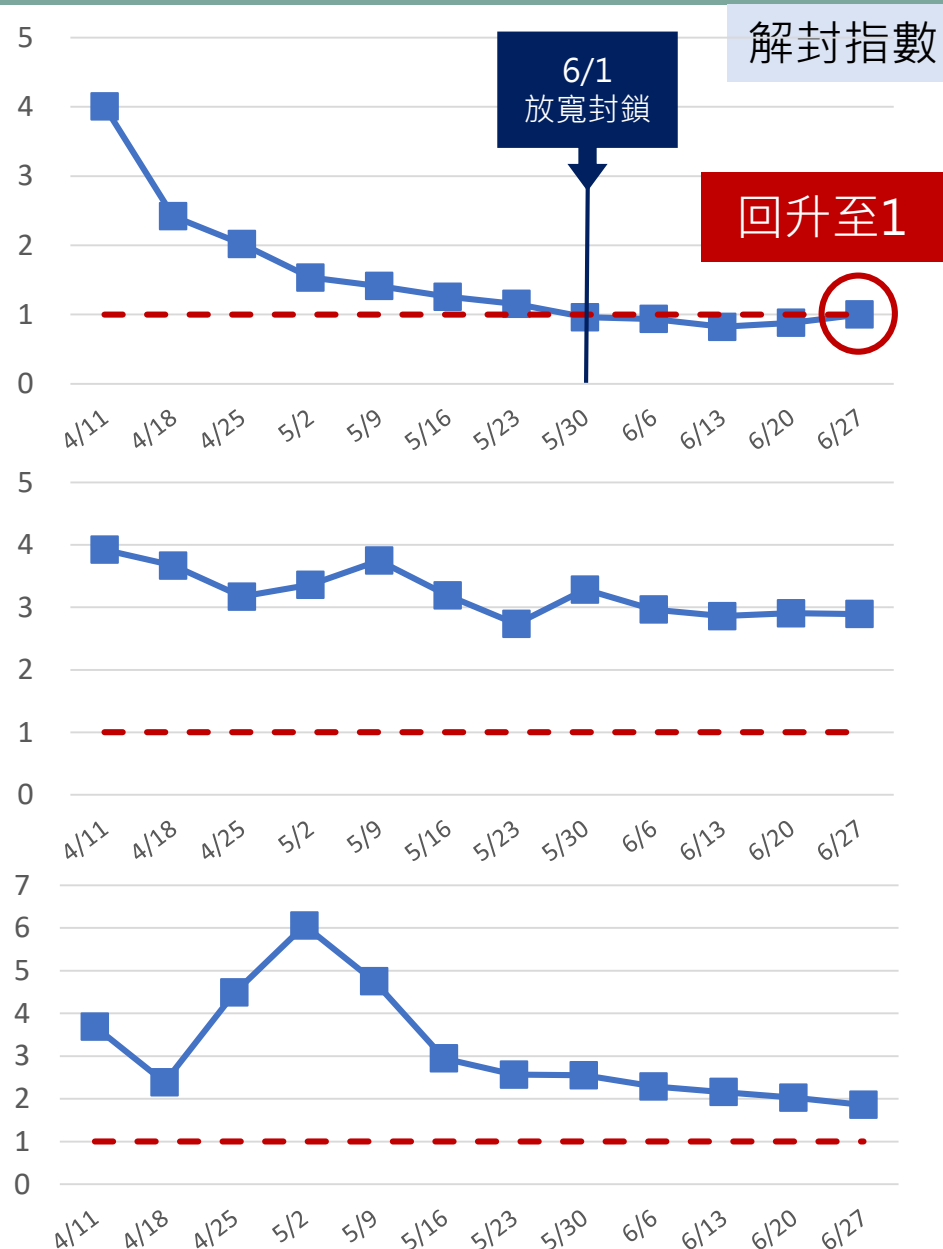
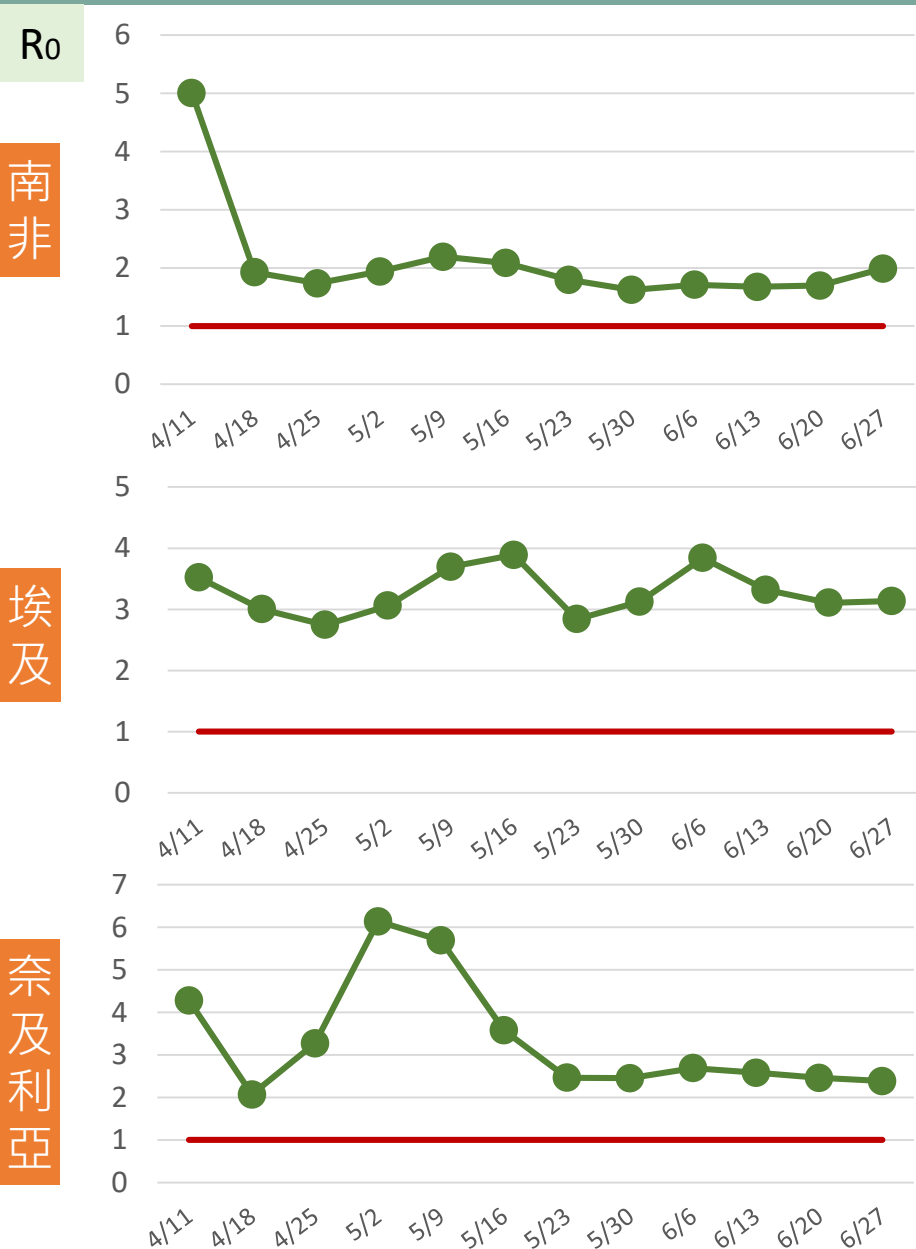
東南亞疫情及解封指數



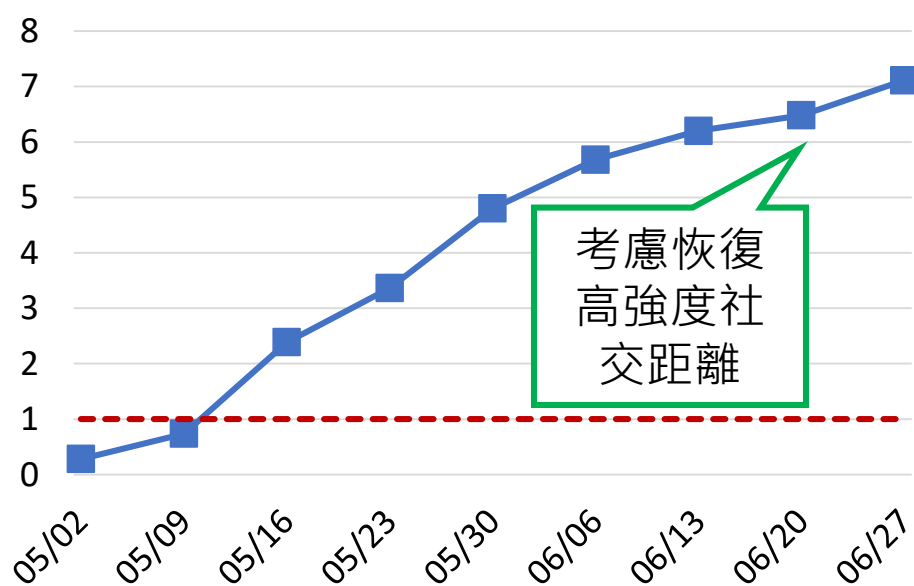
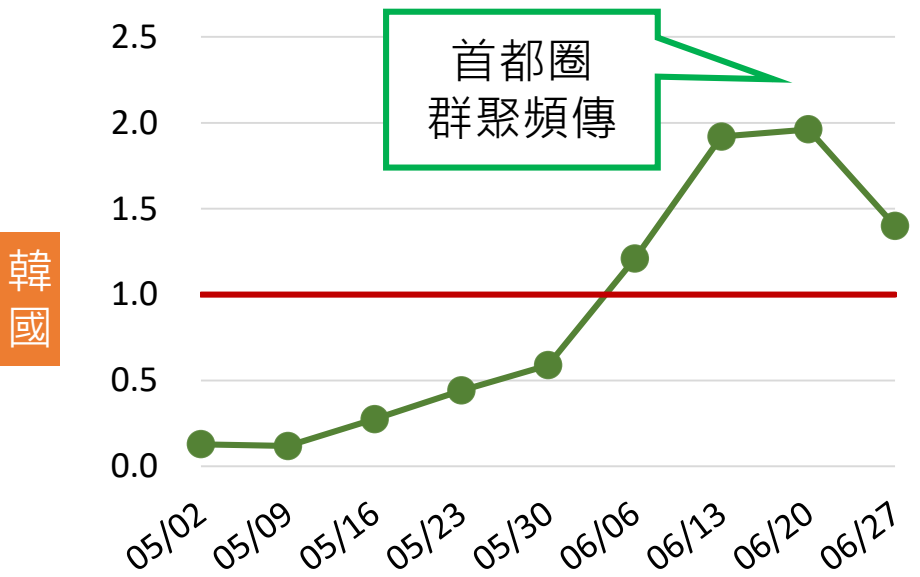
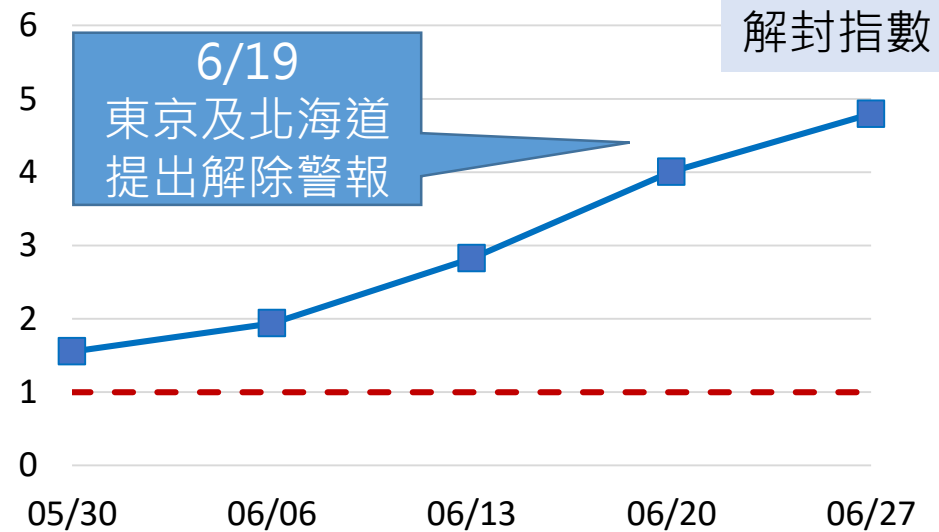
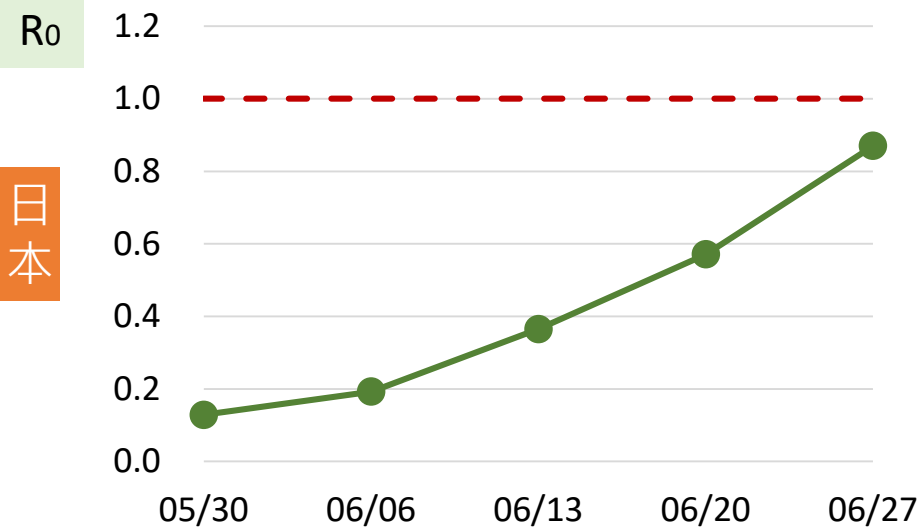
東南亞疫情及解封指數



非洲疫情及解封指數



日韓疫情及解封指數





各國工作場所群聚事件

亞洲-工作場所群聚



新加坡移工宿舍
疫情數千人群聚

封鎖移工宿舍
遷往軍營、校
舍、戶外營地租
屋等

日本社福中心、
醫院疫情群聚

擔憂醫療體系崩潰，加
強院內衛生管理與防疫
措施以及防疫物資配給



南韓物流業群聚
員工確診至少75名

首爾首都圈社區傳染風險高，呼
籲民眾減少外出，嚴守社交距離

北京川菜館
7員工群聚

6/16起
社區全面實施
封閉式管理



北京百事食品廠
11員工群聚

工廠關閉、消毒殺
菌，並進行疫調

停靠南韓之俄羅斯
貨船16名員工群聚

船員於船上隔離，
並進行全數檢驗



歐洲疫情-復工再群聚

英國



西約克郡
肉品加工廠群聚
150名員工確診

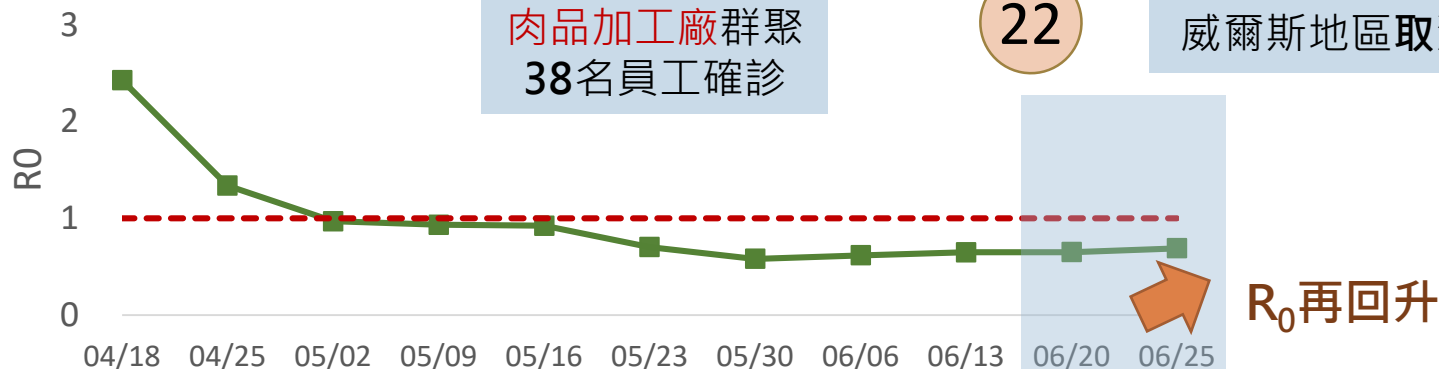
21

威爾斯地區肉品加工廠爆發群聚，158名員工感染

威爾斯勒克姆
肉品加工廠群聚
38名員工確診

22

因爆發群聚，
威爾斯地區取消復學



德國

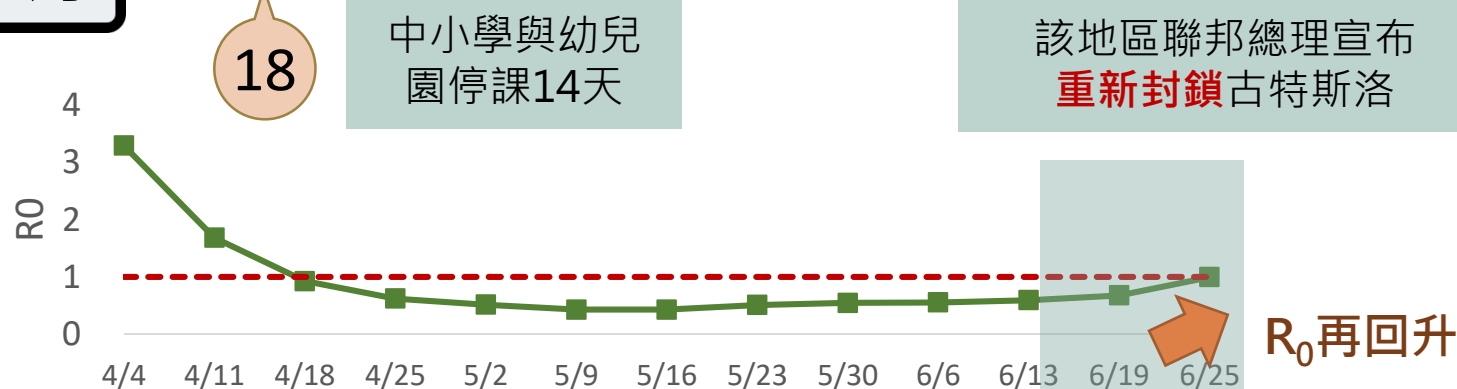


17

古特斯洛肉品
加工廠爆發群聚
400名員工確診

23

古特斯洛肉品加工廠
總計1500名員工確診，
6500名員工及家屬被隔離



歐洲疫情-復工再群聚

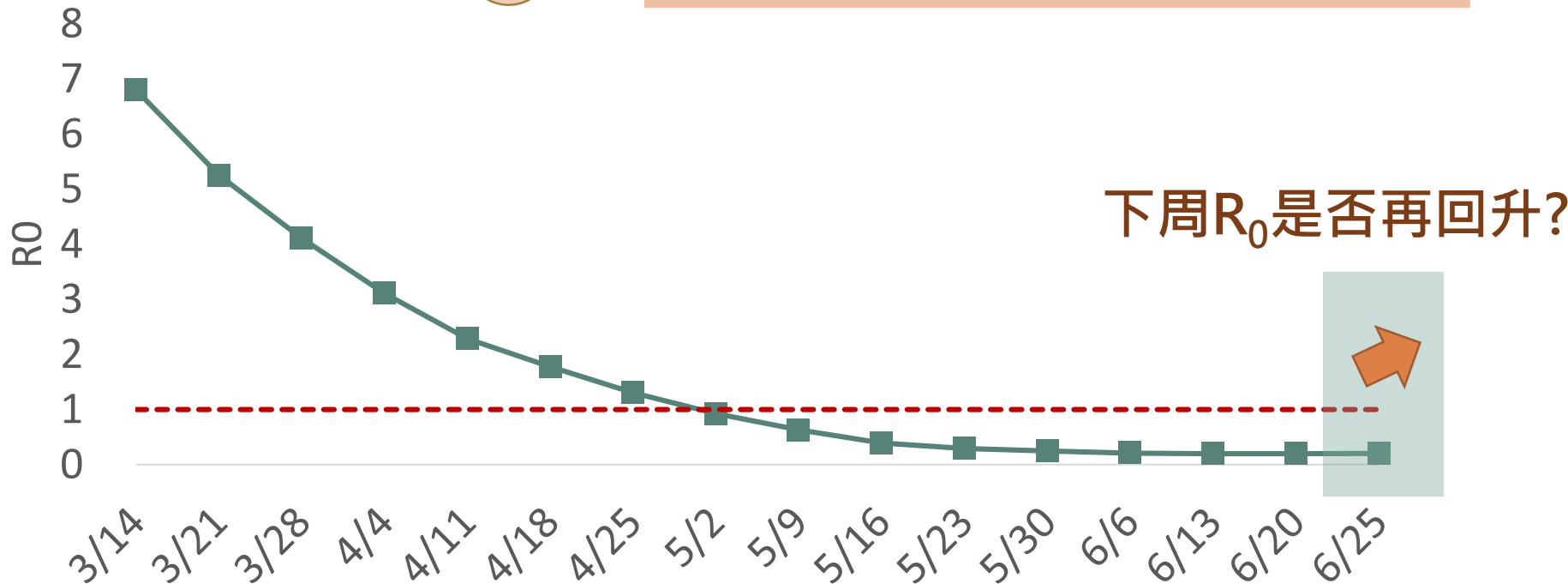
義大利



快遞公司
2名員工確診

25

進行疫調，
47名員工確診/17名家屬級接觸者感染



澳洲疫情-小波再群聚

澳洲各省陸續
放寬禁足令和活動
措施禁令

單日新增11例
肉廠及麥當勞爆
集體感染

維多利亞州
R酒店染疫
累積14例



4

16



8

新增確診26例
肉品加工廠群聚

維多利亞州肉品加
工廠於5/28復工
共計111例確診

一周新增225例
多數為墨爾本返
國例行檢測發現



美洲疫情-工廠淪陷

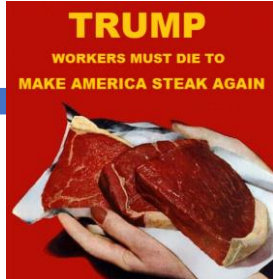
截至4月27日，全國19州115座肉品和家禽工廠共有4913名員工確診，20人病故

國防生產法：
各地肉品工廠
恢復營運



泰森食品多工廠淪陷
內布拉斯加、愛荷華
州、喬治亞州

28



30

印第安納州
泰森食品
890名員工感染



密蘇里州
豬肉加工廠
373員工感染 (無症
狀)

21

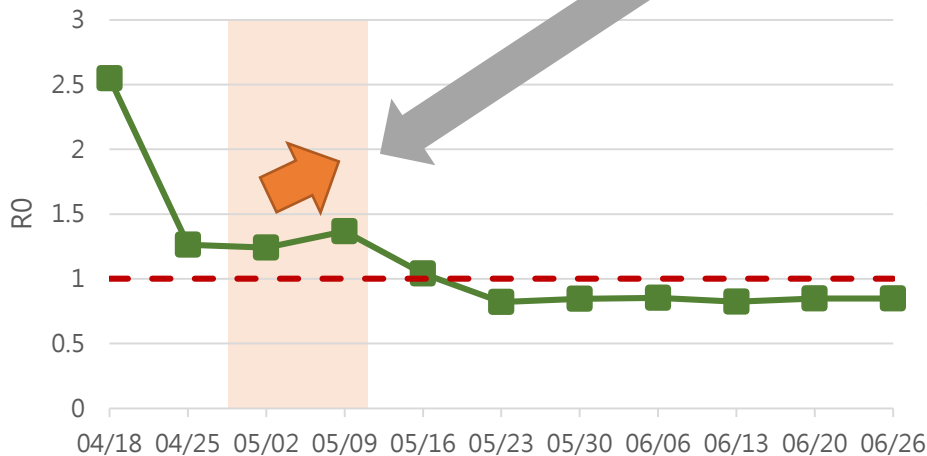
伊利諾州
肉品包裝廠
數千名員工感染



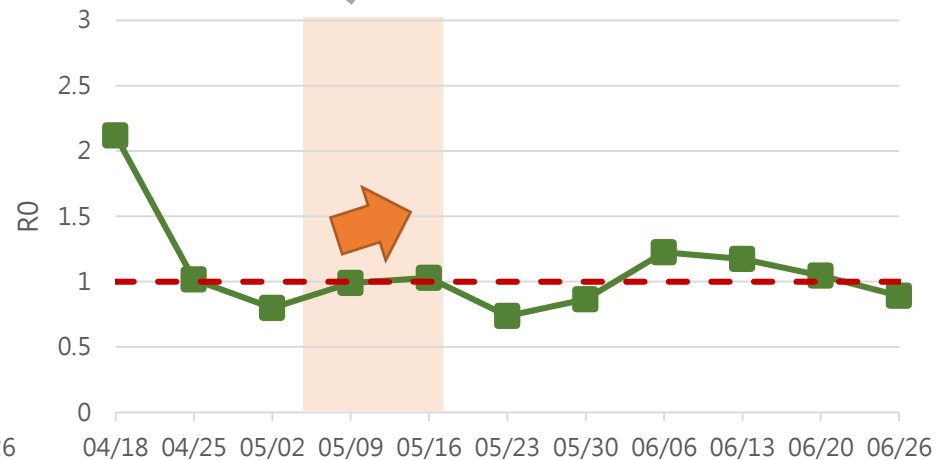
海鮮公司漁船
華盛頓州檢測
86員工感染

1

印第安那州

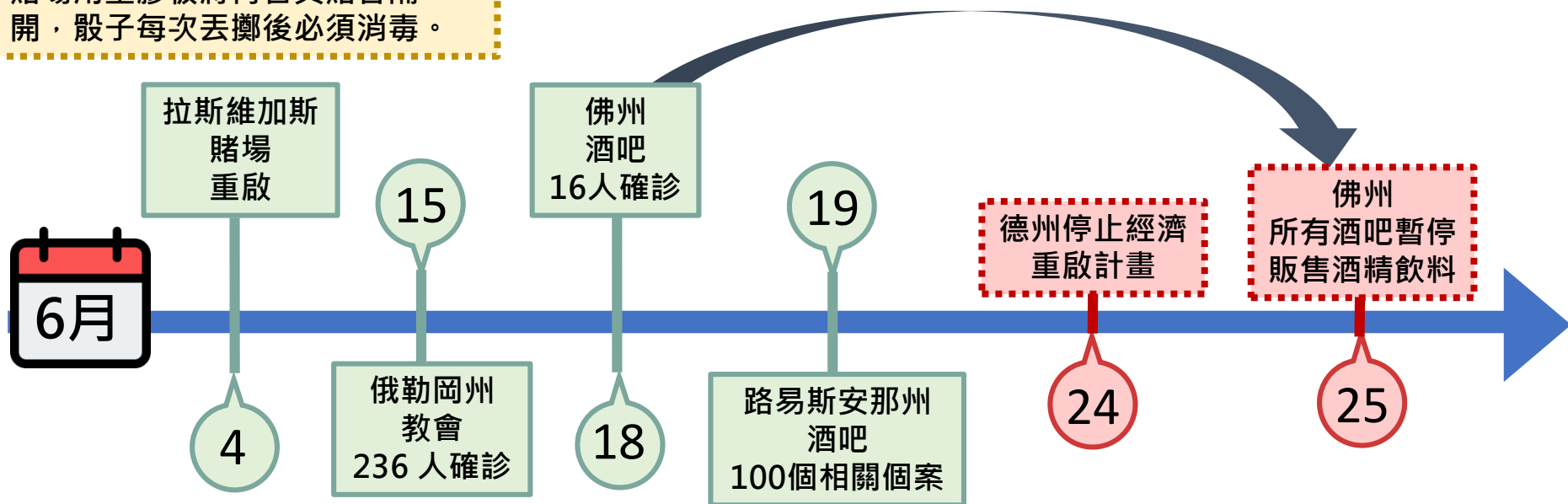


密蘇里州

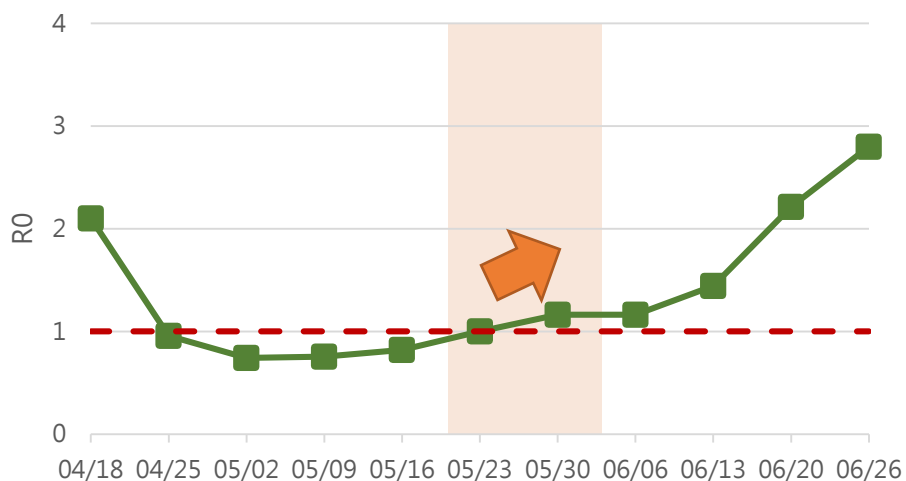


美洲疫情再起

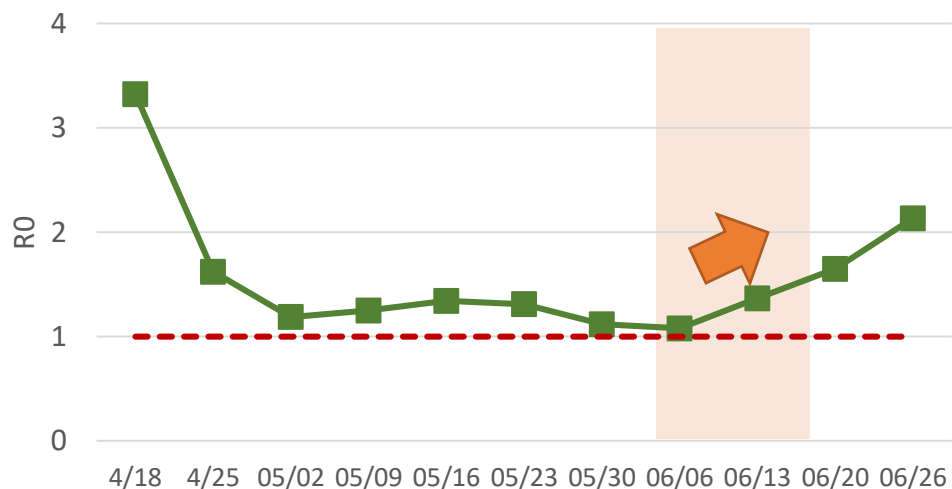
賭場用塑膠板將荷官與賭客隔開，骰子每次丟擲後必須消毒。



佛羅里達州



德州



南美疫情-工廠市場群聚

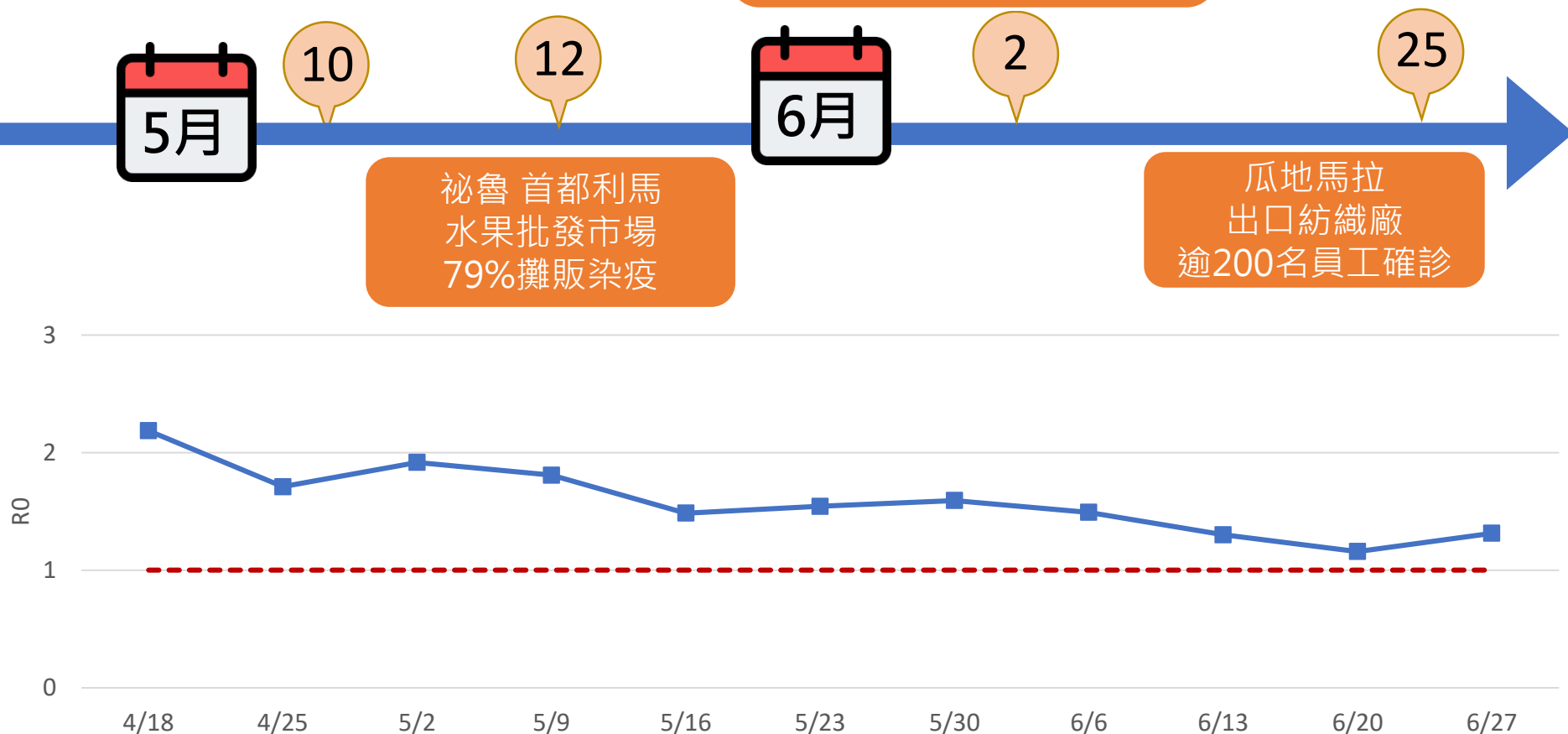
巴西是全球最大的牛肉和雞肉出口國，也是全球第4大豬肉出口國

巴西宣布解除
學校、商店
封鎖措施

巴西 南大河州
累計確診病例約9000例
超過1/4為肉品工廠工人
(18個城市、24座屠宰場)

祕魯 首都利馬
水果批發市場
79%攤販染疫

瓜地馬拉
出口紡織廠
逾200名員工確診



非洲疫情-魚品加工廠及超市

迦納魚品加工廠
群聚感染
累積533例

26

5月

11

南非
兩間超市及製藥
廠群聚

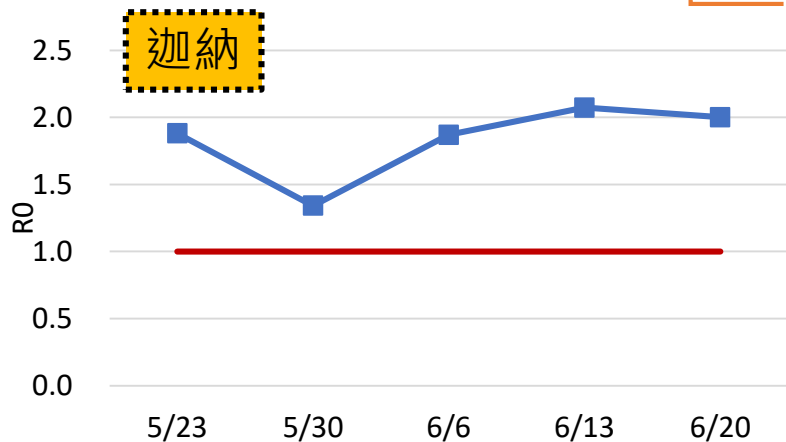
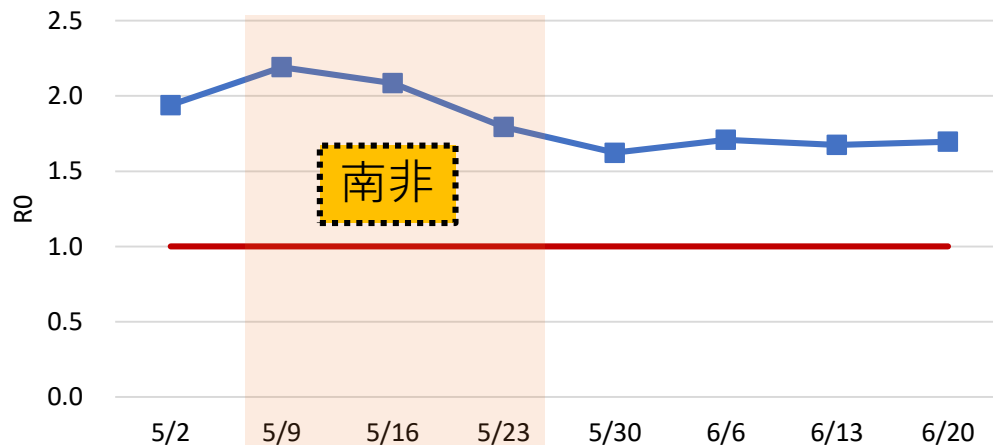
24

6月

1

南非放寬封鎖
800萬人返回工作

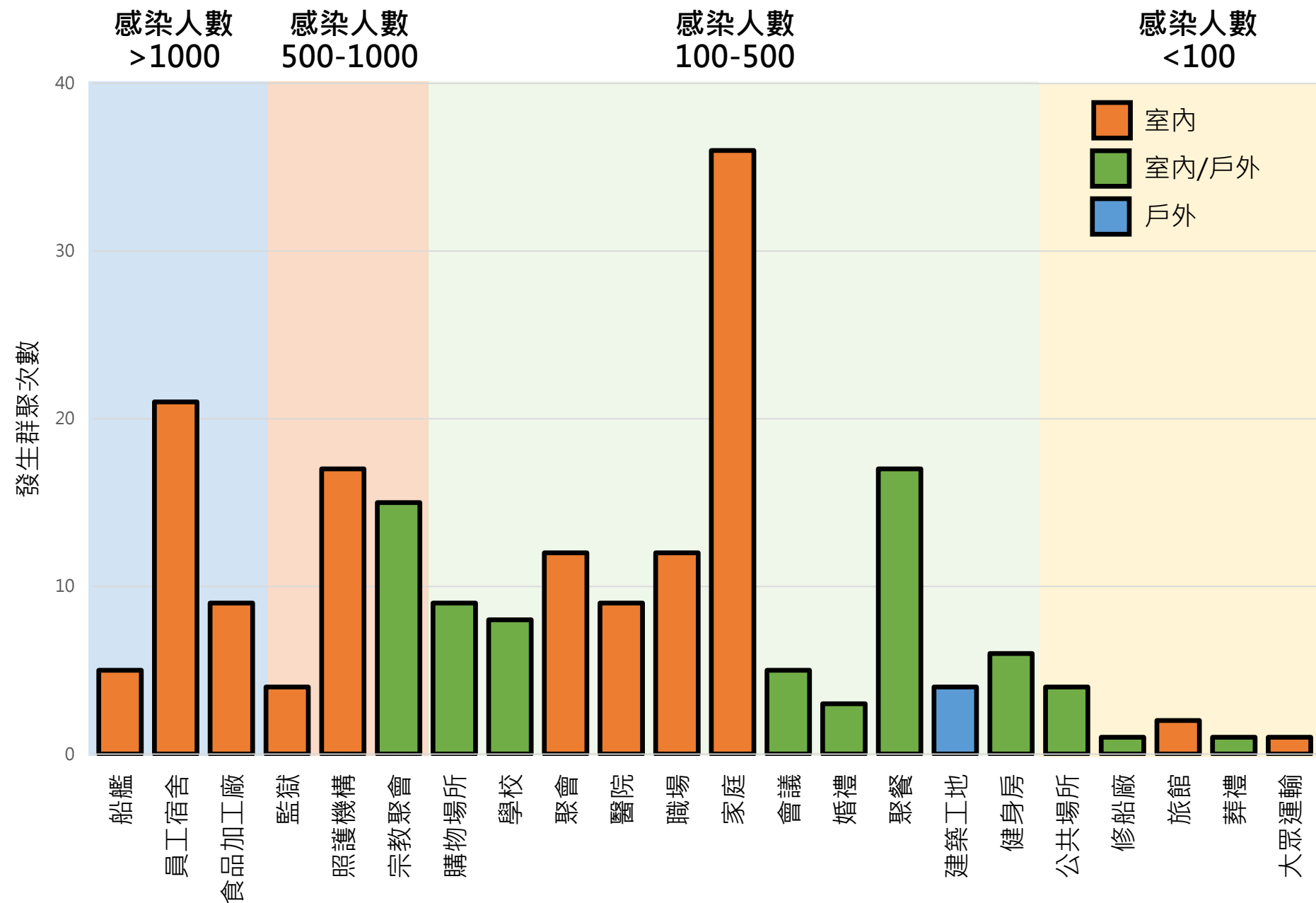
依據公司規模實施不同
規範
大型(>500)：提交風險
評估計畫及配套措施
小型公司：八條細則





各國職場風險規範

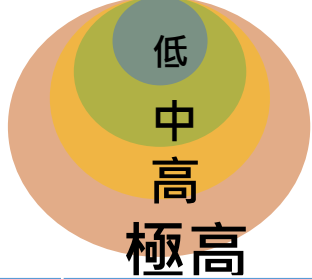
COVID-19群聚感染



職場風險防範指引

Cirincione L et al.
Sustainability
2020, 12, 3603

公司依感染機率分級



- 低: 無確診個案; ≤ 10 位員工; 客戶流有限
- 中: 位於有確診個案的州; ≤ 50 位員工; 與客戶有零星接觸
- 高: 位於有確診個案的城市; > 50 位員工; 與客戶面對面接觸; 有必須旅遊之員工; 在衛生部門工作
- 極高: 在特定醫學、驗屍或實驗室期間極有可能接觸已知或可疑個案, 包含醫療人員與可能進行插管、咳嗽誘導程序、支氣管鏡檢查等檢查的人員

風險	機構措施	環境相關措施	個人防護
低	-告知所有員工可能風險; -嚴格控制外部訪問(供應商、承包商、客戶) -選擇性控制和測量體溫	-採取適當的清潔消毒劑 -鍵盤/觸控螢幕/滑鼠使用後需消毒 -減少同一房間人數 (密度:1人/10平方公尺) -2人以上距離保持2米	-用肥皂或洗手液洗手
中	除上列措施外包含 -限制前線與客戶的活動 -評估折衷工作方法的成效 -禁止員工到列為“紅色”區域旅遊 -若從“紅色”區域返回需進行14天居家隔離 -組成工作小組, 每14天輪流至公司上班	除上列措施外包含 -室內溫度$>$ 攝氏20度, 室內濕度$> 60\%$ -特定區域需要使用適當的清潔消毒劑, 如: 浴室、更衣室、食堂或公用辦公室 -準備收集手套、口罩、二次手帕及可能具感染性廢棄物的專用垃圾箱, 作好生物廢物處理	-使用一次性手套 -提供FFP2/FFP3類型口罩或外科口罩
高	除上列措施外包含 -評估暫停所有活動的可能性	除上列措施外包含 -增加清潔和消毒的頻率 -準備合適可疑個案的隔離間	-經常洗手和消毒 -提供護目鏡 -手套用次氯酸消毒
極高	除上列措施外包含 -使用個人防護設備(PPE)	除上列措施外包含 -確保安裝了適當的空氣處理系統 -工作區域必須保持負壓 -利用紫外線照射等物理方法消毒	-提供隔離服

你的工作場所安全嗎？



World Health
Organization

教你把關

1. 防止COVID-19在工作場所散播的簡單方法

- 保持工作場所乾淨與衛生
- 提倡工作人員定時洗手的好習慣
- 工作環境保持良好「呼吸道」衛生
- 員工出差前應先諮詢國家旅行建議
- 任何接觸者若有相關症狀，應該留在家中。



2. 組織會議與活動時該如何降低傳播風險？

前
中
後

- 遵照當地衛生局群聚規定與建議
- 制定應變計畫，若有人於會議中遭受感染
- 制定應變計畫，若有人於會議中出現症狀
- 宣導COVID-19傳播相關知識
- 維持至少1m社交距離，並保持通風
- 提供酒精等消毒資源，供參與者使用
- 保留與會者相關資料，並主動追蹤後續健康狀況。



3. 如有出差需求，該考慮什麼？

前
中
後

- 掌握出差地感染情況
- 避免安排高風險人員出差
- 提供人員足夠醫療資源
- 維持良好社交距離
- 制定旅途中如有任何不適之應變辦法
- 遵守出差地主關機關規定
- 自我隔離14天，減少與他人緊密接觸

4. 事先準備好應變措施，應對大流行發生

- 制定若工作場所有疑似個案之應變計畫。
- 提供足夠資源與訓練，促進全體遠程辦公。
- 為公司所在社區制定流行爆發業務應變計畫。



返回職場: 如何減少感染風險?

僅執行**重要及基本**
工作

減少人員之間的**接觸**
盡量單獨工作

避免與客戶接觸
以線上及電話方式進行



運送貨物在**室外提貨**



在人員之間**設置屏障**

不可避免近距離接觸需
保持在**15分鐘以內**

勤洗手並消毒

避免清潔人員過多工作量
增加清潔人員

高風險工作場所
提供**P P E**



張貼衛教海報
鼓勵生病的人待在家裡

提倡**單獨上班**
鼓勵自行走路上班

必要時可在**家裡工作**



返回職場風險諮詢架構

個人死於新冠肺炎風險



提供臨床醫師
病患返回工作諮詢架構

職場接觸新冠肺炎風險

	低風險 年輕族群 且未有高 風險慢性 病	中風險 中年族群 或是年輕 族群且有 高風險慢 性病	高風險 老年族群 或是中年 族群且有 高風險慢 性病
高風險 接觸已知確診 者	A	B	C
中風險 接觸不確定風 險狀態者	A	A	B
低風險 在家工作或嚴 格社交距離	A	A	A

A

衛教介入-戶外戴口罩及洗
手或是使用PPE(直接接觸時)

B

衛教介入 + 風險溝通、討論
阻絕接觸及考慮停止工作

C

衛教介入 + 討論持續工作存
在的高風險及考慮停止工作

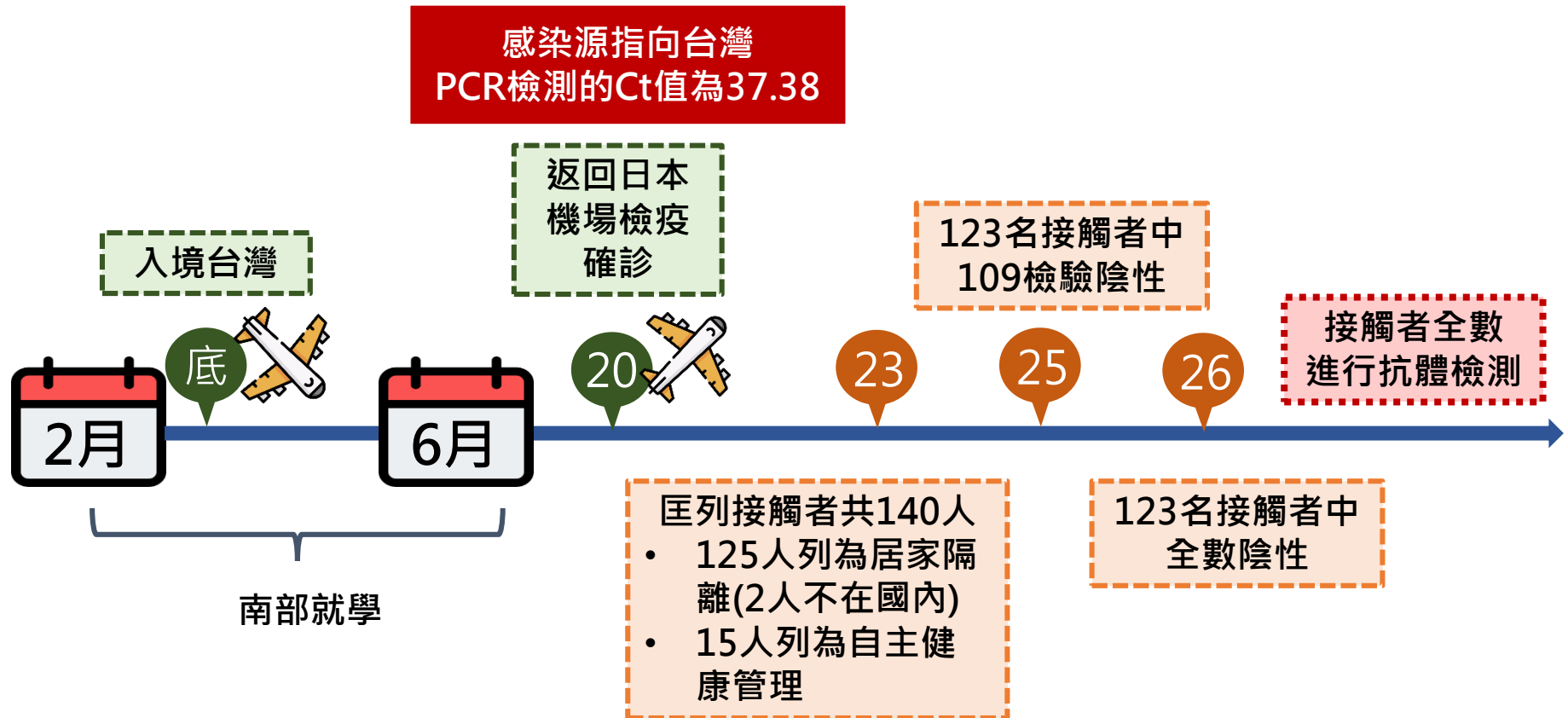
Larochelle, M. R. (2020).

“Is It Safe for Me to Go to Work?” Risk Stratification for Workers during the Covid-19 Pandemic. NEJM

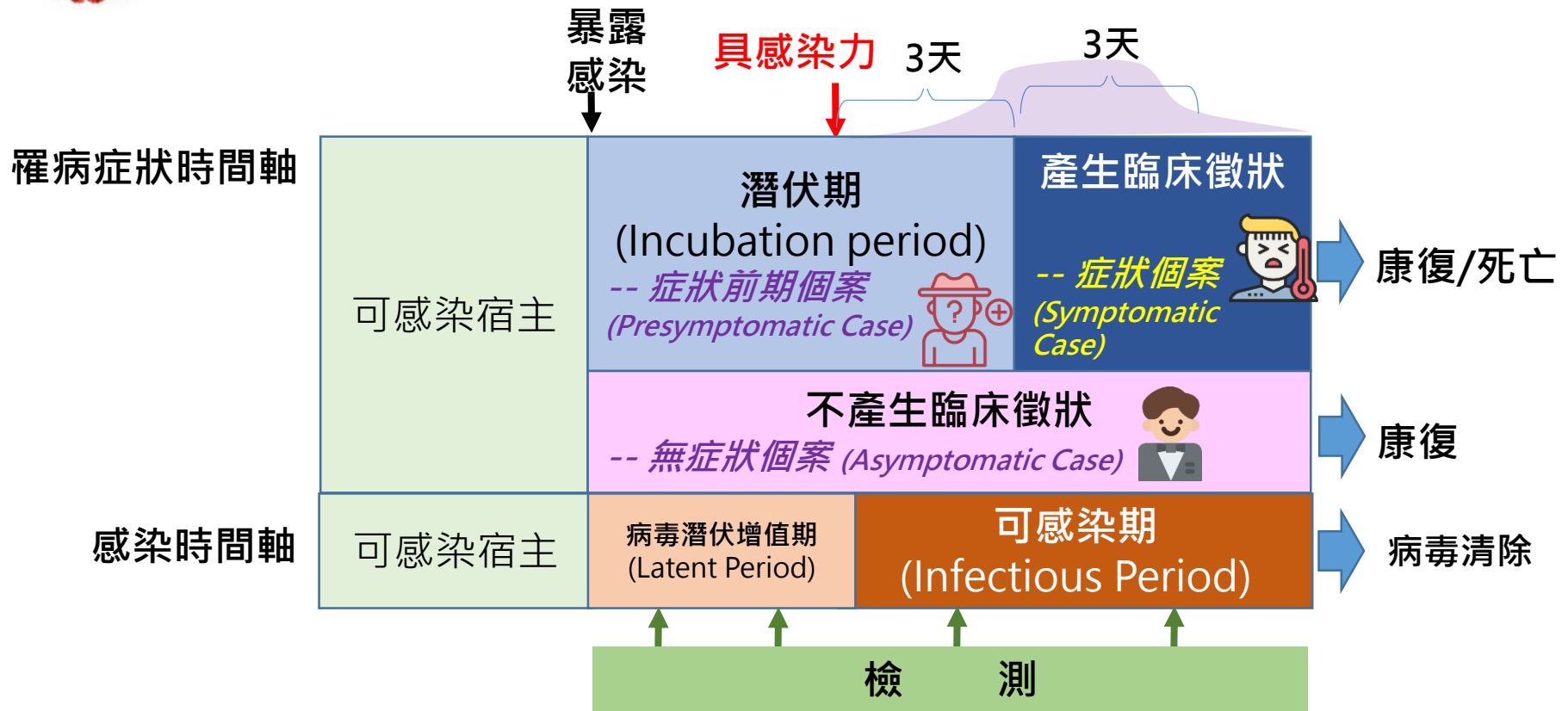
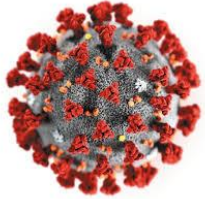


症狀前及無症狀COVID-19流行病學：日本女學生事件

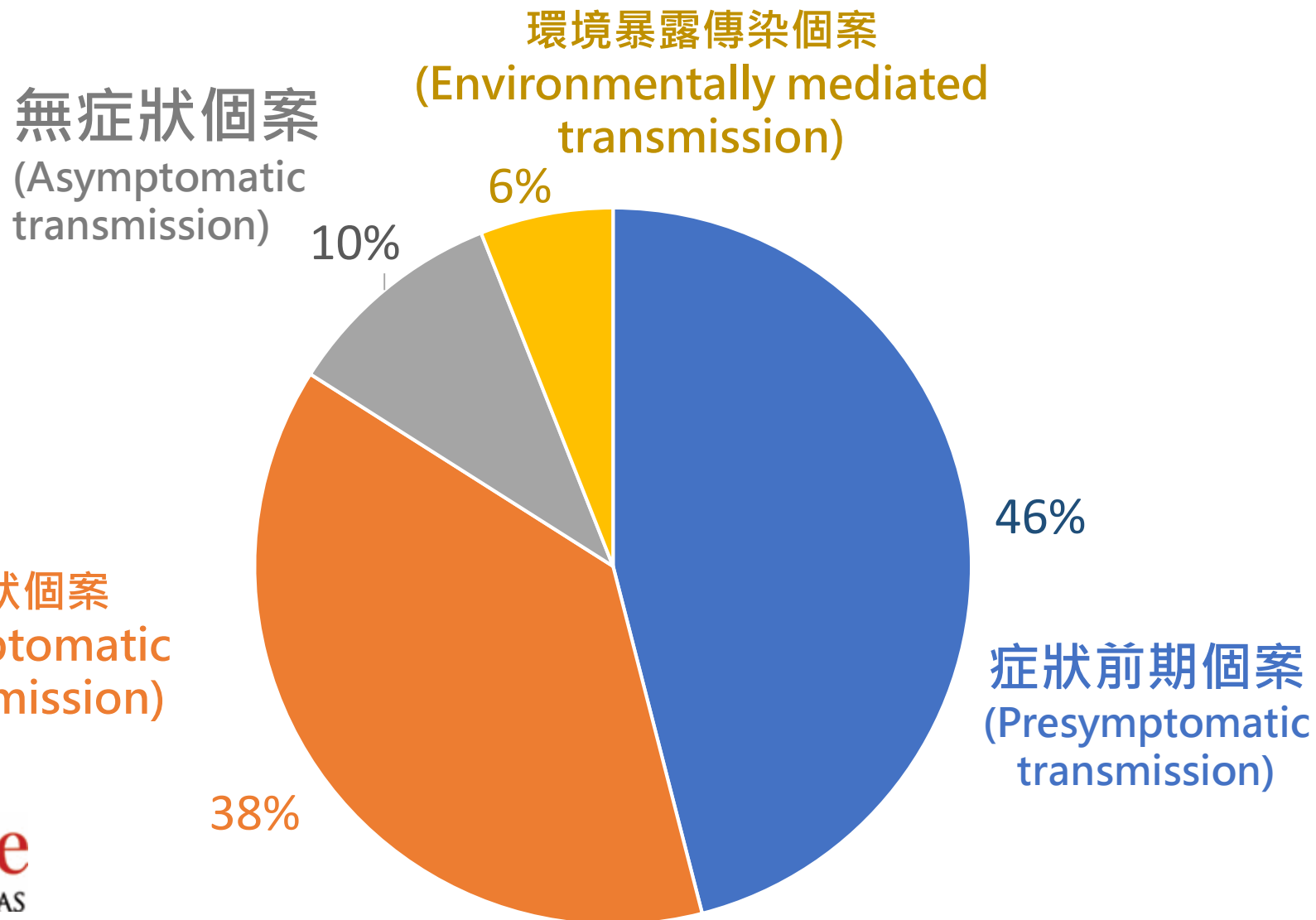
無症狀日本女學生



COVID-19感染與疾病時間軸

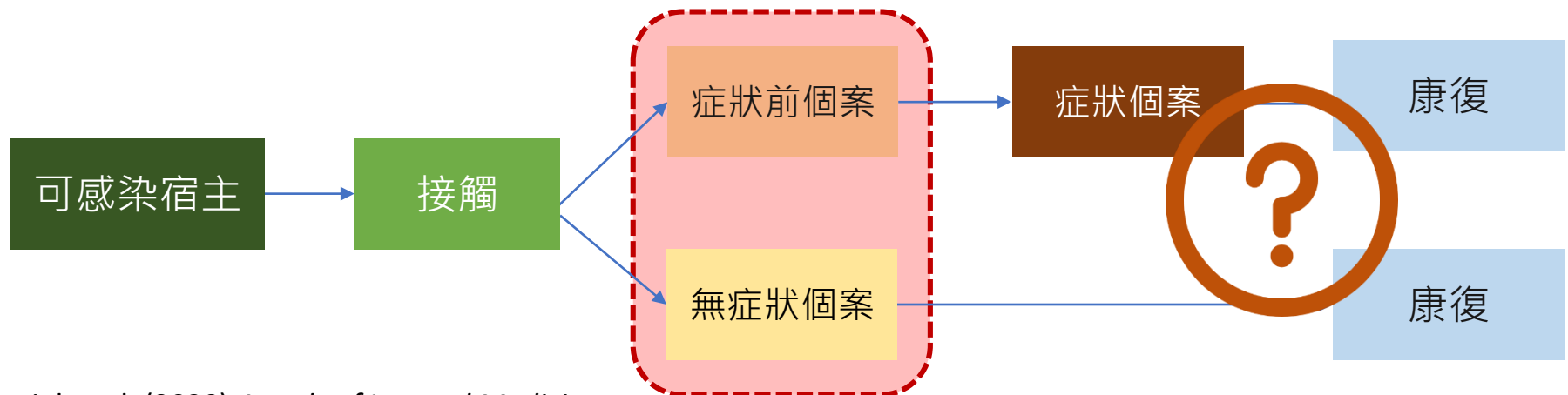


新冠肺炎不同傳播模式個案比例



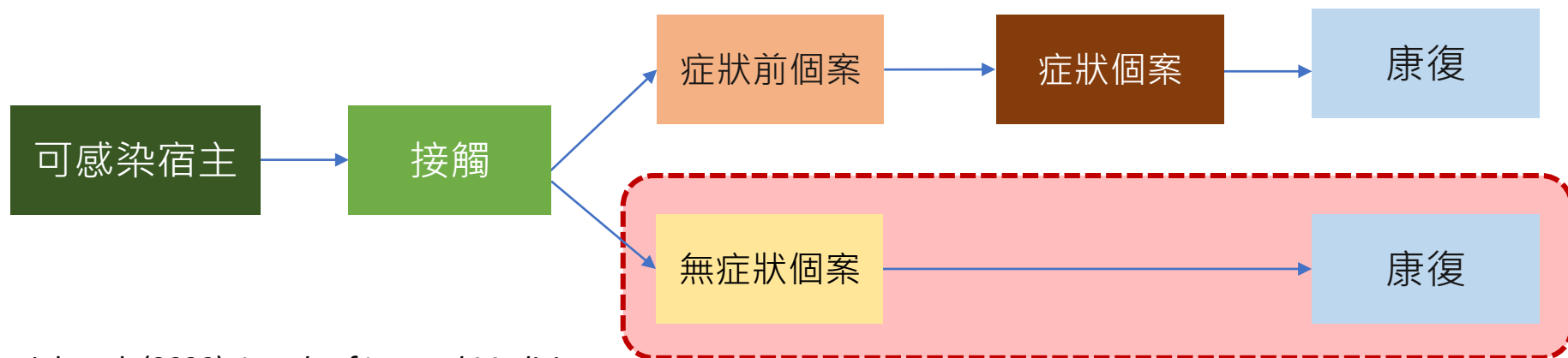
無症狀比例之文獻回顧

國家	對象	檢測數	陽性確診數	無症狀個案	無症狀比例
冰島	住民	13080	100	43	43.0%
印第安那州	住民	4611	78	35	44.9%
舊金山	住民	4160	74	39	52.7%
波士頓	遊民收容所 (發生群聚)	408	147	129	87.8%
洛杉磯	遊民收容所 (發生群聚)	178	43	27	62.8%
阿肯色州, 北卡羅來納州, 俄亥俄州, 維吉尼亞州	囚犯	4693	3277	3146	96.0%
紐澤西州	羅格斯大學學生及員工, 醫院員工	829	41	27	65.9%



無症狀比例之文獻回顧

國家	對象	檢測數	陽性確診數	無症狀個案	無症狀比例
義大利沃鎮	住民	5155	102	43	42.2%
日本	武漢撤僑	565	13	4	30.8%
紐約市	產科病人	214	33	29	87.9%
希臘	英國, 西班牙, 土耳其撤僑	783	40	35	87.5%
華盛頓金郡	護理之家住民	76	48	3	6.3%



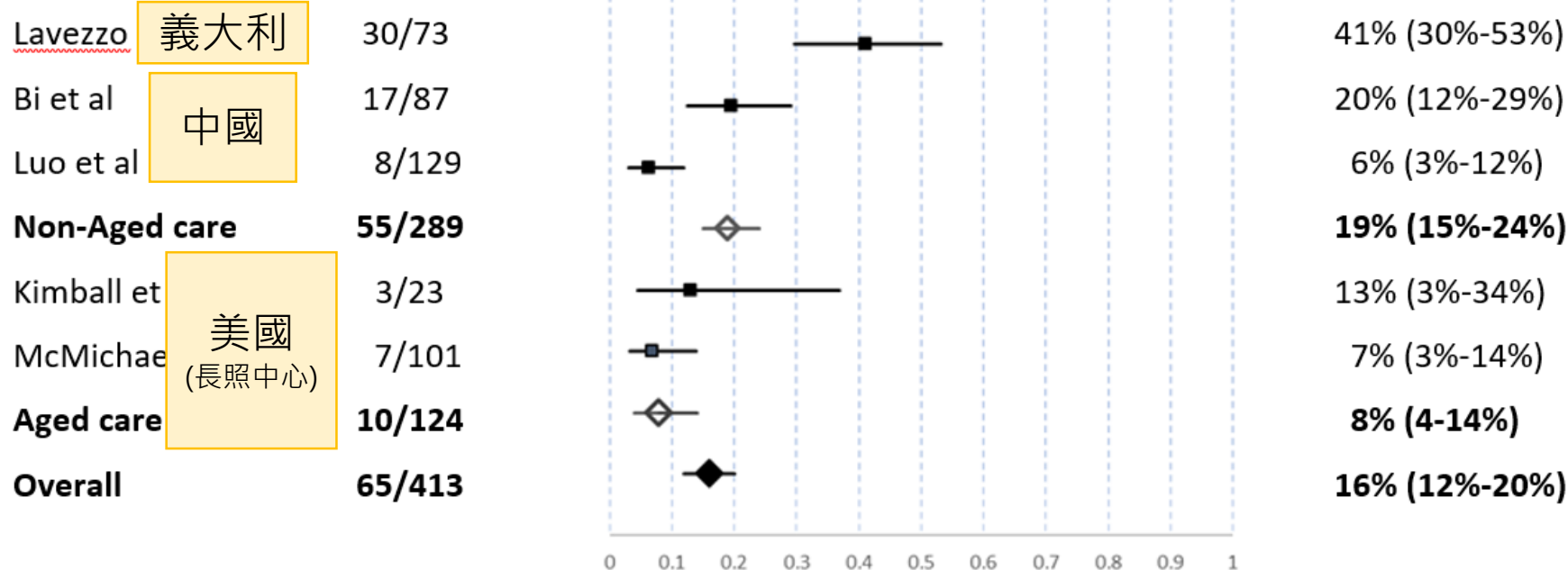
COVID-19爆發特點:郵輪與軍艦

船艦	船上人數	確診人數(%)	無症狀 個案數(%)	病例再生數 (R_0)	第一個個案發生至 全體下船時間(天)
磐石艦	377	44 (11.7)	11(25)	2.04-4.62	37
羅斯福 航空母艦	4865	1102 (22.7)	~500 (45.4)	5.38-7.97	21
戴高樂 航空母艦	2300	1081 (47.0)	~500 (46.3)	5.52	26-29
鑽石公主號	3711	707 (19.1)	331 (46.5)	5.27	29
莫提默號	217	128 (60.0)	104 (81.3)	6.69	13-21
至尊公主號	3571	122 (3.4)	unkown	5.58	19-21

無症狀染病比例統合研究

無症狀人數
/總人數

無症狀比例



回顧2020/04/08前已在線上發表之COVID-19研究報告，摘錄符合條件，有提及無症狀感染之研究內容，並進行系統性回顧。
 從571篇文章中，挑選出五篇文章，無症狀比例從6%-41%。
 一般族群較高，無症狀佔約19%；長照族群較低，無症狀佔約8%。

境外移入居家檢疫後個案型態

①

症狀個案

(Symptomatic Case)



核酸檢測

②

症狀前期個案

(Presymptomatic Case)



5~14天

④

症狀個案

(Symptomatic Case)



核酸檢測

③

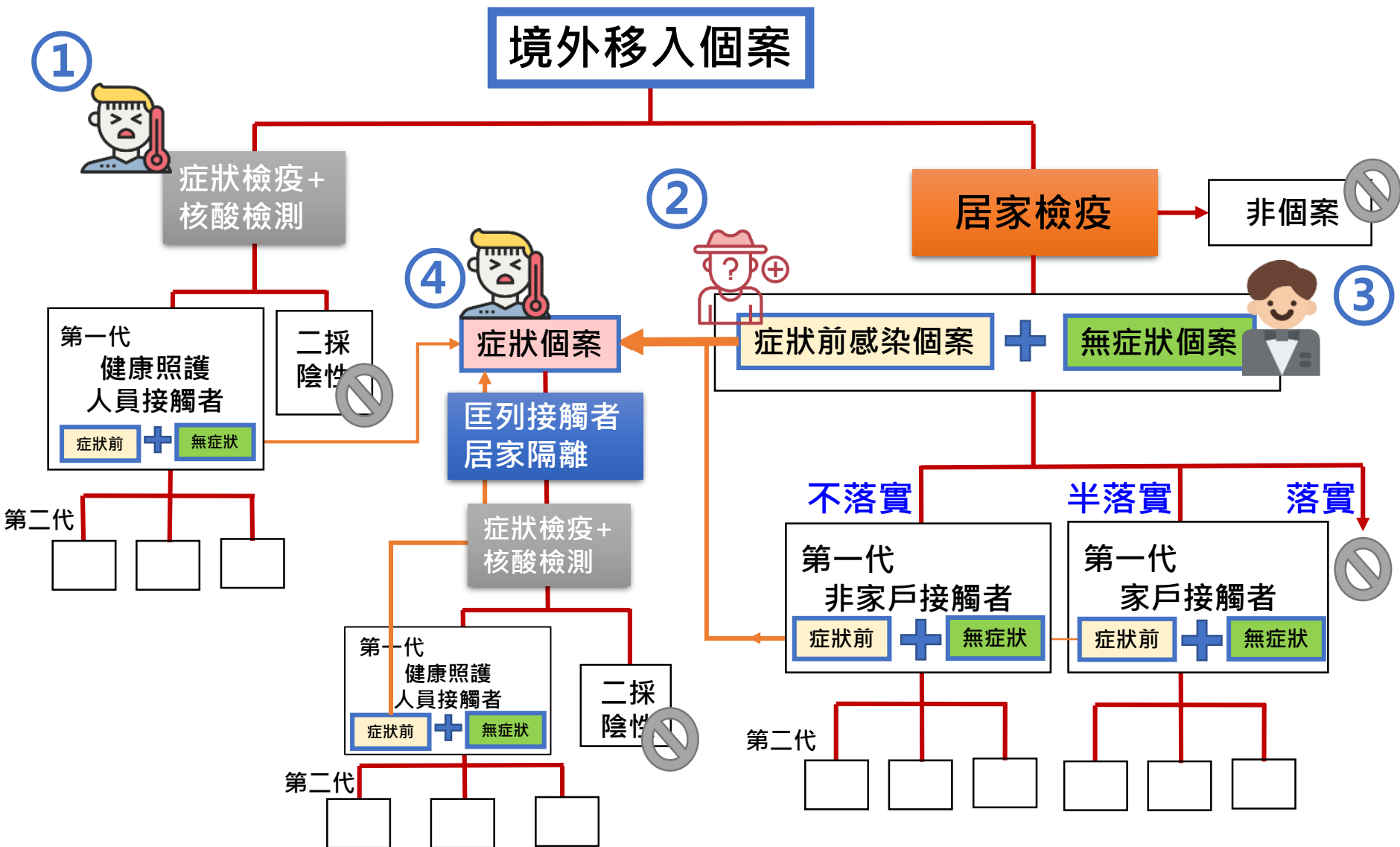
無症狀個案

(Asymptomatic Case)



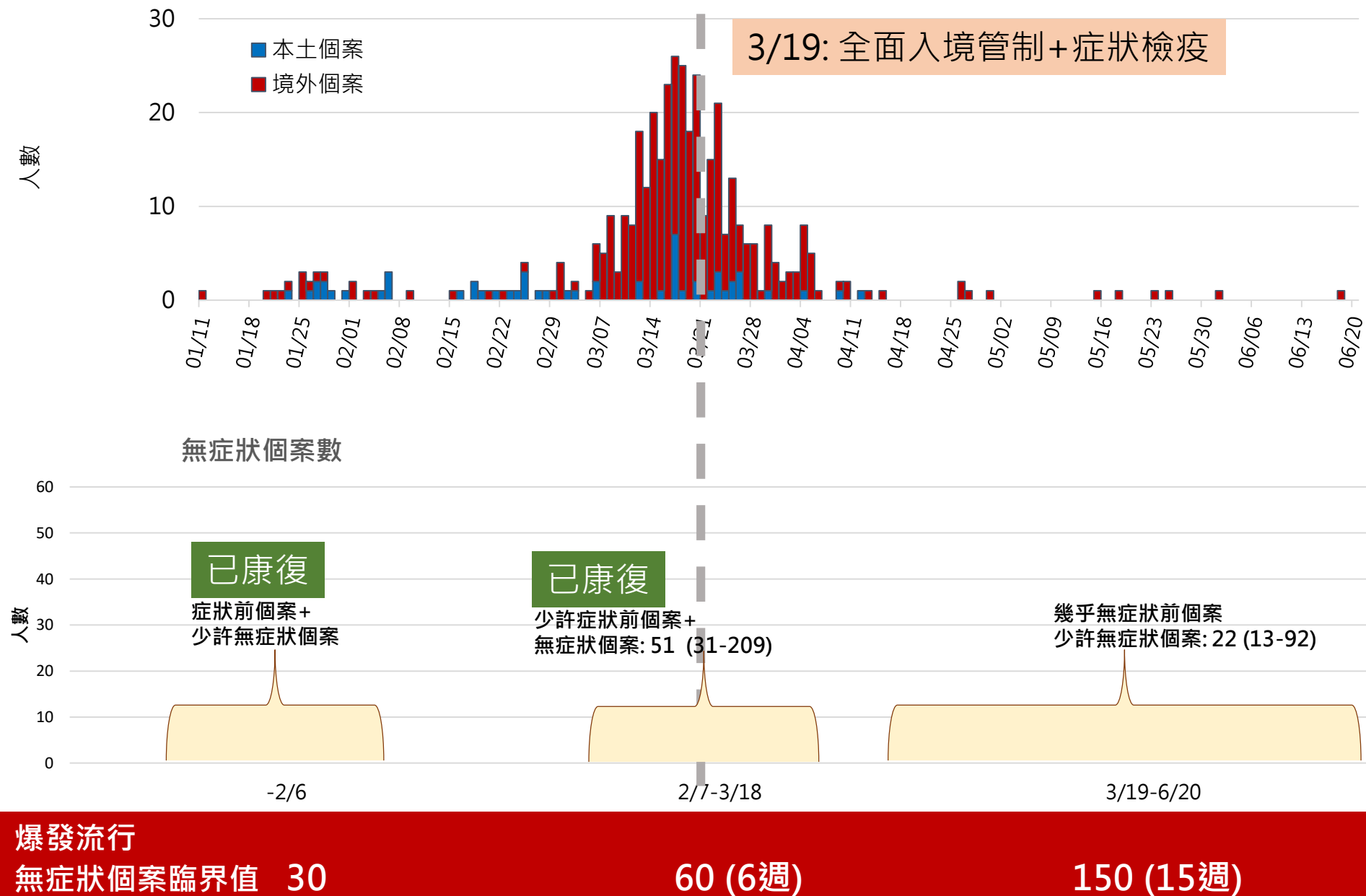
*入境時兩者無法區分

境外移入個案不同管理模式



台灣無症狀個案數估計

Science 368 (6491), eabb
Byambasuren et al., medRxiv



無症狀日本女學生省思

1. 台灣社區潛在無症狀個案可能威脅
2. 台灣出入境檢測措施必要性
3. 外籍學生及人士防疫措施檢討

防疫幸福樂園—臺灣



1. 「零」新冠肺炎確診個案 →

「零」新冠肺炎重症及死亡個案

國外疫情↑



境外移入個案↑



本土個案↑

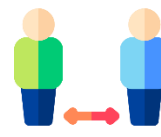


小群聚感染



社區流行感染

口罩 + 洗手 + 消毒 + 可能社交距離



防疫幸福樂園—臺灣



2. 臺灣出入境防疫措施面對國際解封之
因應⇒國際免疫護照 (Immune
Passport)



3. 新冠肺炎科學實證精準防疫

風險評估 + 系統檢測 (抗原+抗體) + 抗病毒藥物 + 疫苗



4. 新冠肺炎企業復甦在臺灣

