

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

2020-07-06

本週大綱

- COVID-19 國際疫情分析及解封
- 台灣國際出入境防疫措施新思考



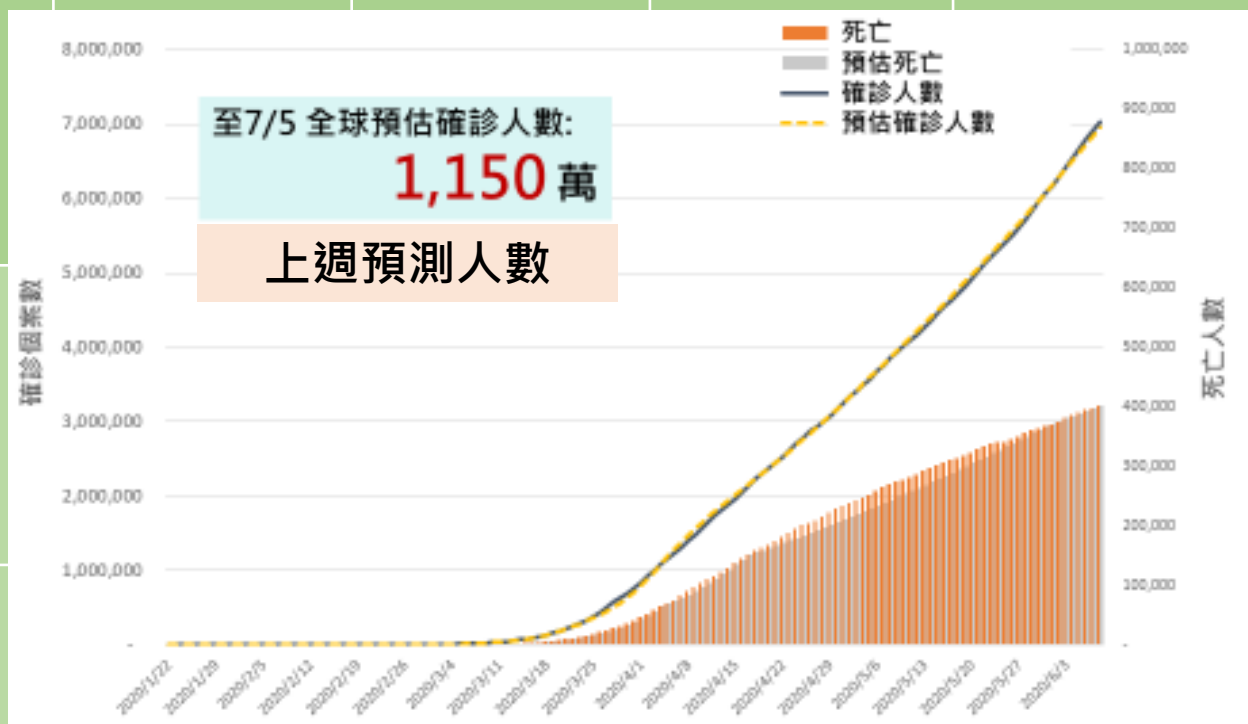
COVID-19 國際疫情分析及解封

全球 COVID-19 疾病變遷

檢驗
確診
人數

死亡
人數
(致死率)

康復
人數
(康復率)



~7/6

11,555,414

536,720
(4.6%)

165,288
(21%)

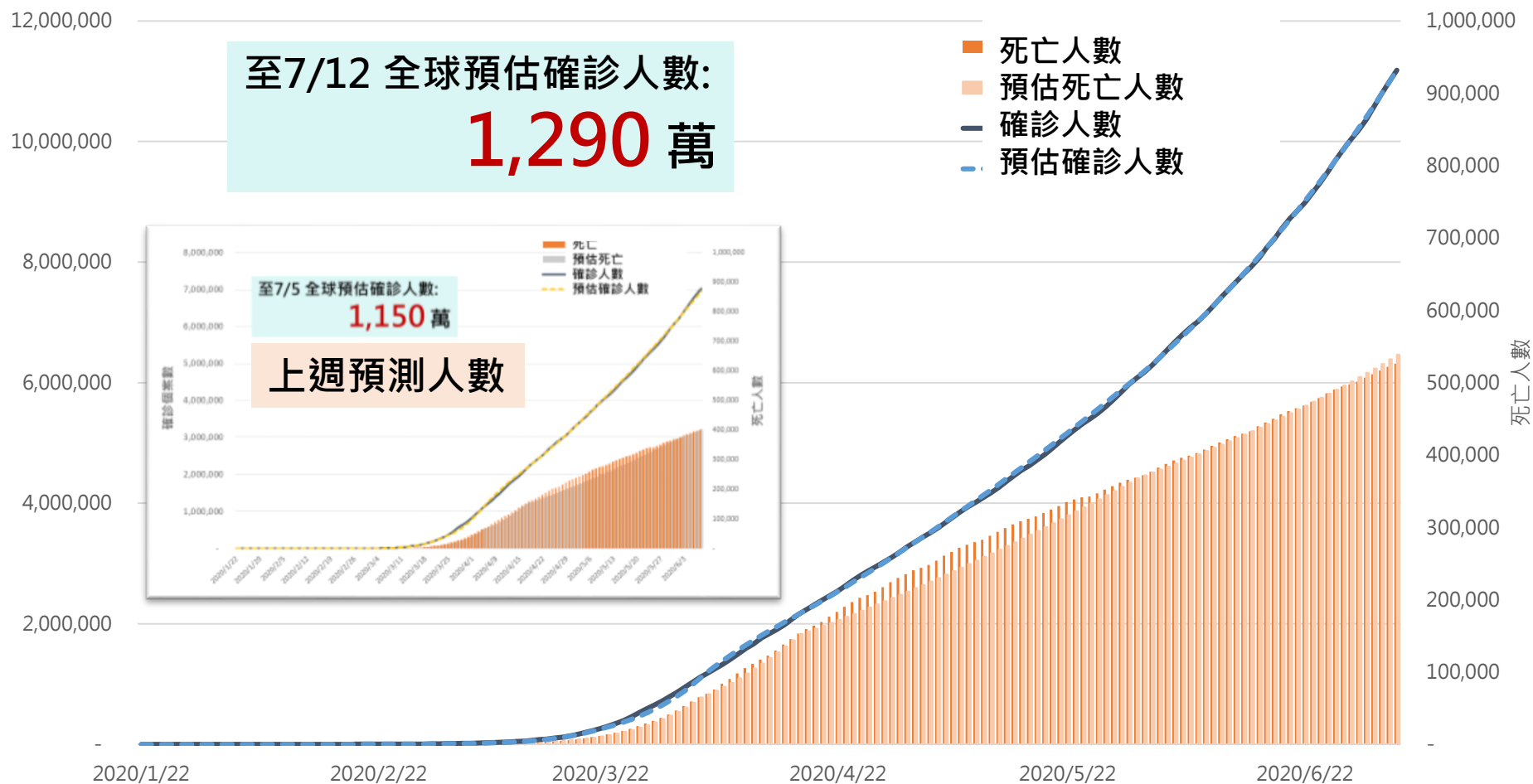
825,886
(28%)

2,564,790
(42%)

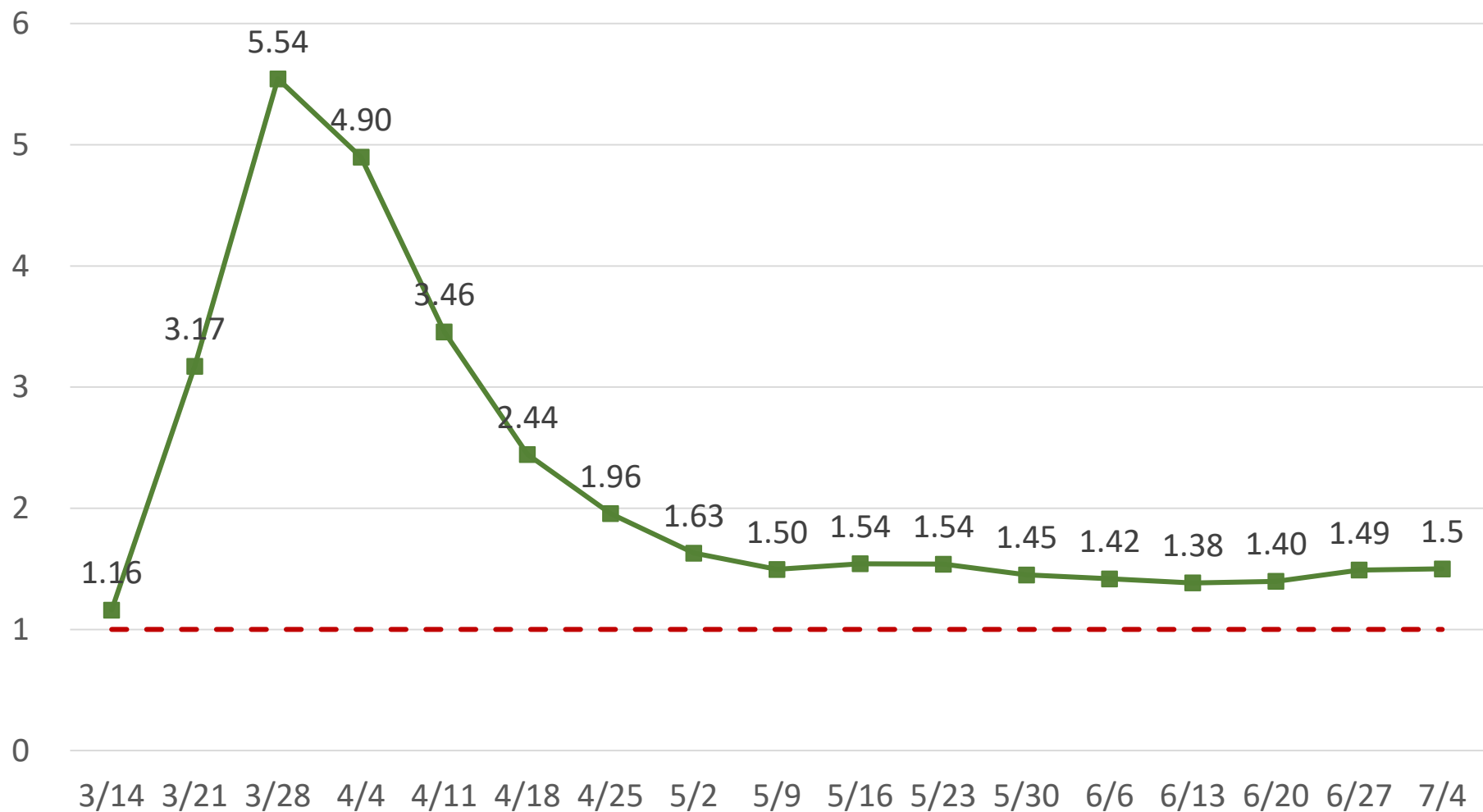
5,464,271
(54%)

6,534,456
(57%)

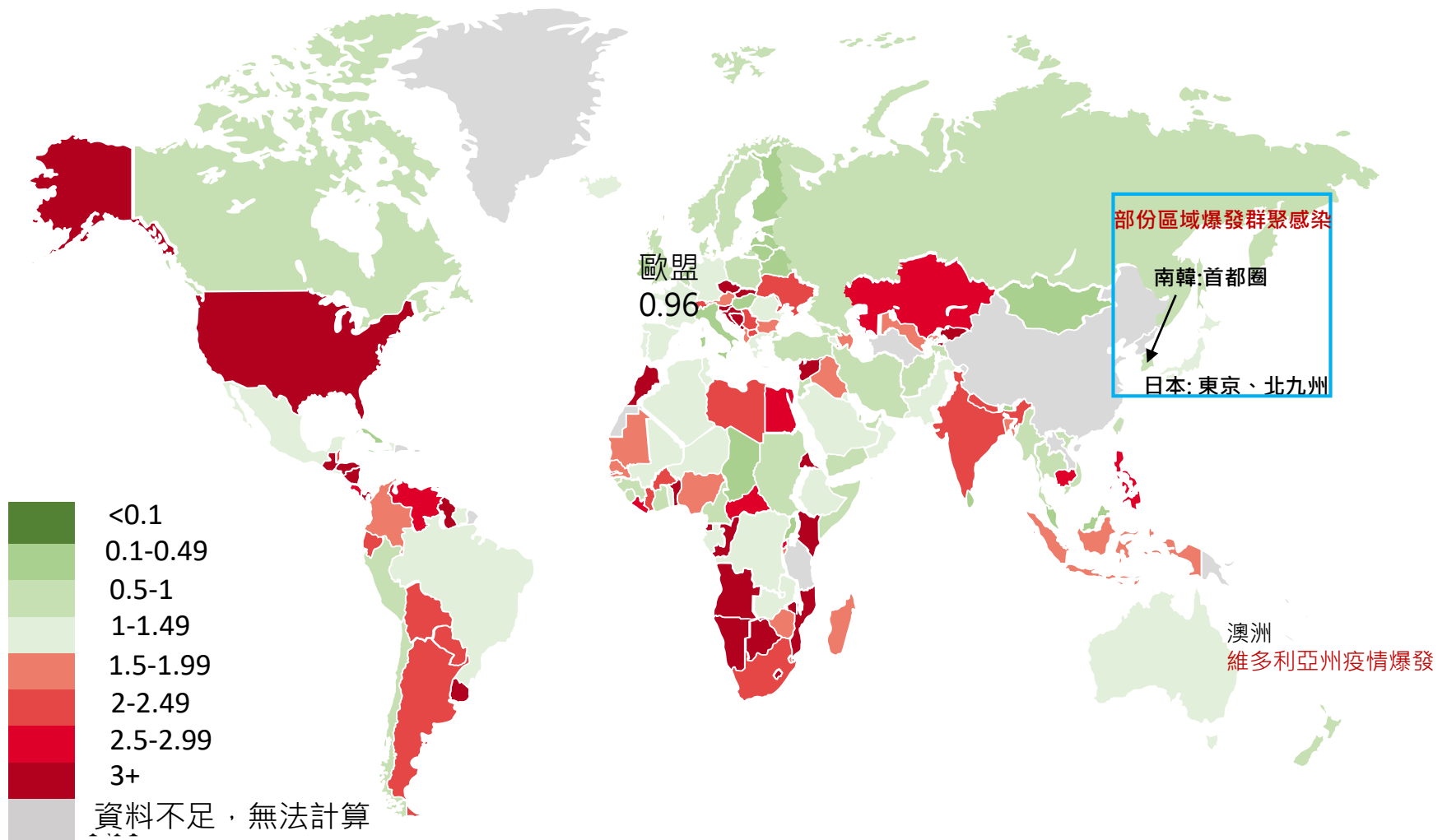
全球確診人數預估



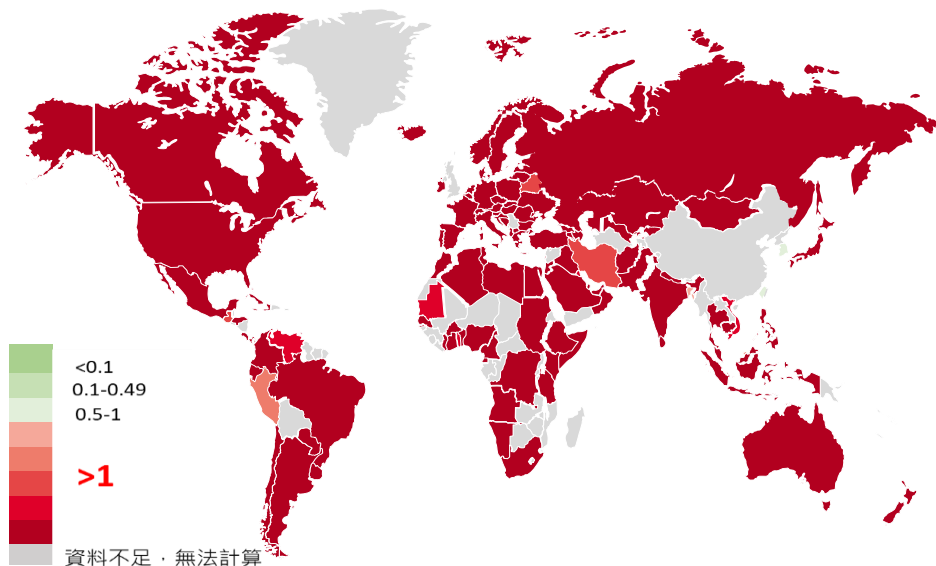
全球R₀趨勢



國際基礎再生數(R_0)分佈: 7/4



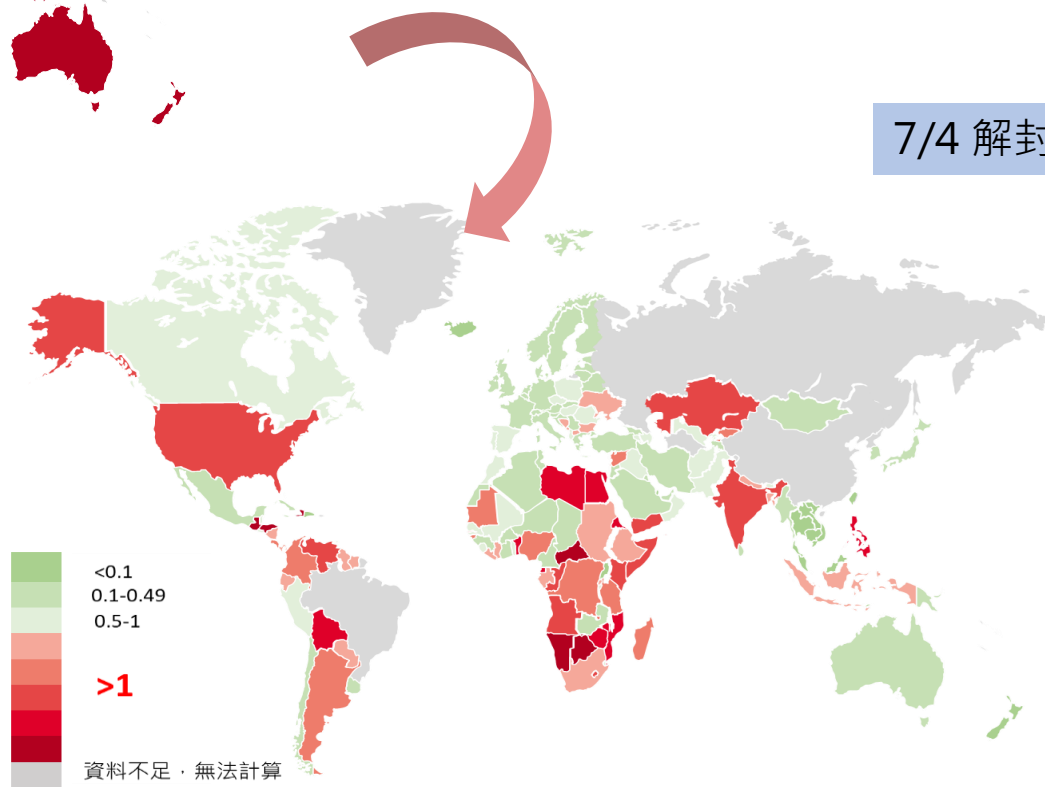
國際解封指數變化



3/31 解封指數

Chen et al. medRxiv

medRxiv
THE PREPRINT SERVER FOR HEALTH SCIENCES



7/4 解封指數

解封指數 ≤ 1 之國家

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

CDC公布: 低風險(A級)國家
中低風險(B級)國家

共 65% 國家解封指數 ≤ 1

至7月4日

解封指數>1之國家

解封指數 (10分位)	國家
1	波斯尼亞和黑塞哥維那、保加利亞、盧旺達、南非、蘇里南、尼加拉瓜、巴拉圭
2	巴拿馬、岡比亞、科特迪瓦、佛得角、加蓬、蘇丹
3	烏克蘭、孟加拉、印尼、黑山共和國、厄瓜多爾、圭亞那
4	尼泊爾、北馬其頓、埃塞俄比亞、利比里亞、哥倫比亞、尼日利亞、剛果民主共和國
5	馬達加斯加、吉爾吉斯、幾內亞比紹、哥斯達黎加、聖多美和普林西比、毛里塔尼亞
6	敘利亞、坦桑尼亞、阿根廷、哈薩克、印度、安提瓜和巴布達
7	索馬里、萊索托、也門、剛果、委內瑞拉、美國、安哥拉
8	肯尼亞、玻利維亞、貝寧、赤道幾內亞、菲律賓、莫桑比克
9	厄立特里亞、埃及、津巴布韋、利比亞、中非共和國、海地
10	馬拉維、南蘇丹、瓜地馬拉、塞舌爾、巴勒斯坦、博茨瓦納、洪都拉斯、納米比亞

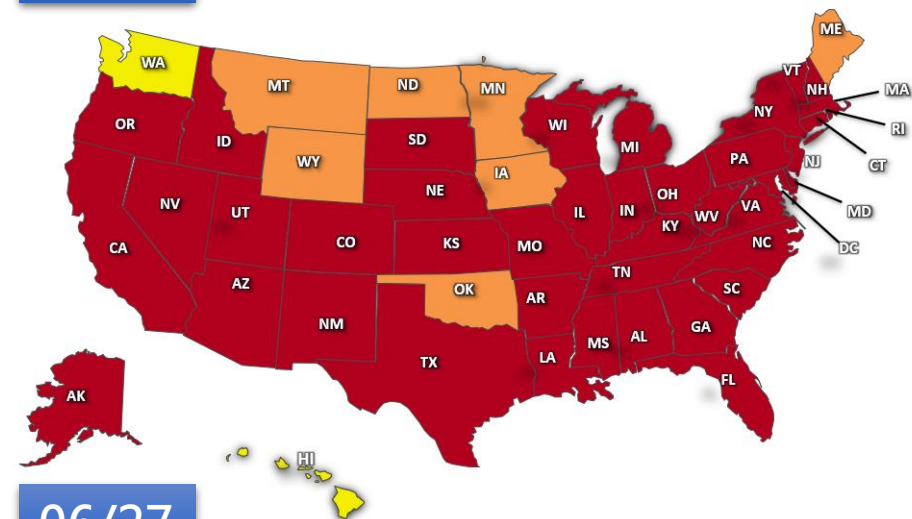
共35%國家解封指數>1

CDC公布: 低風險(A級)國家
中低風險(B級)國家

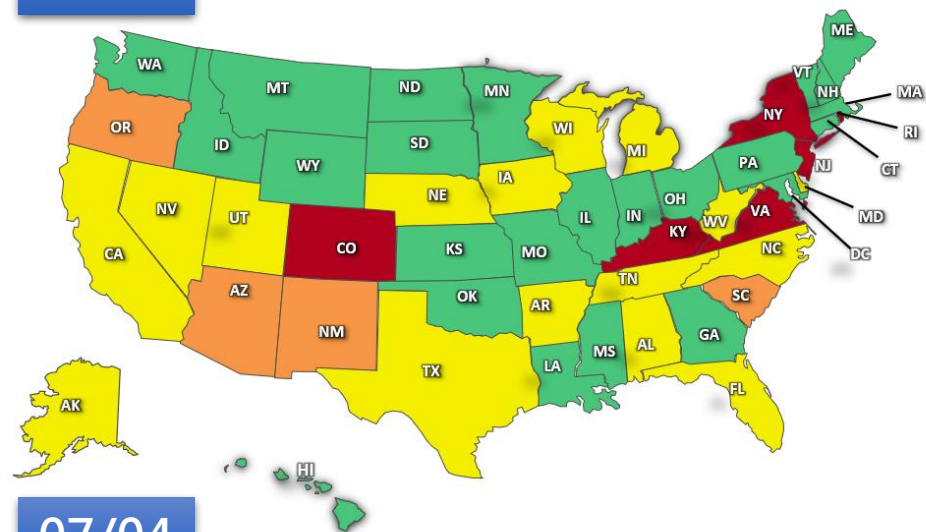
至7月4日

美國解封指數 07/04

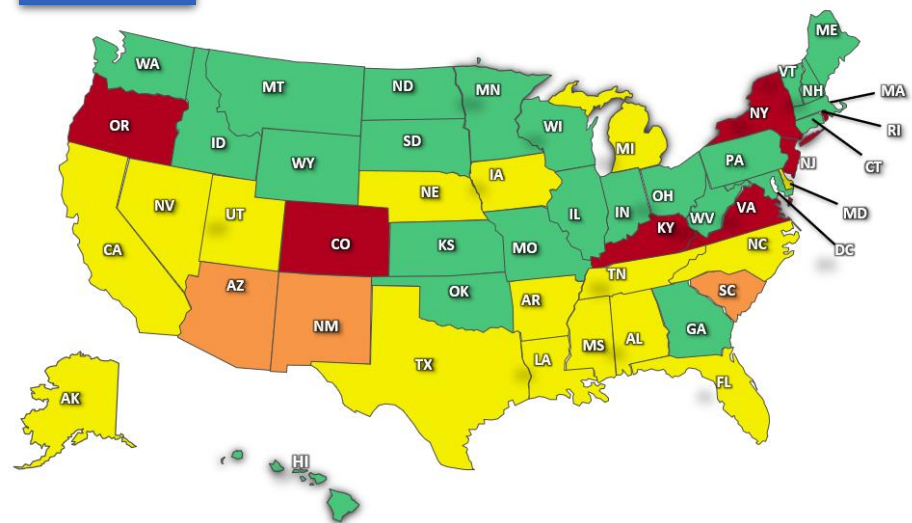
04/11



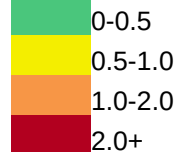
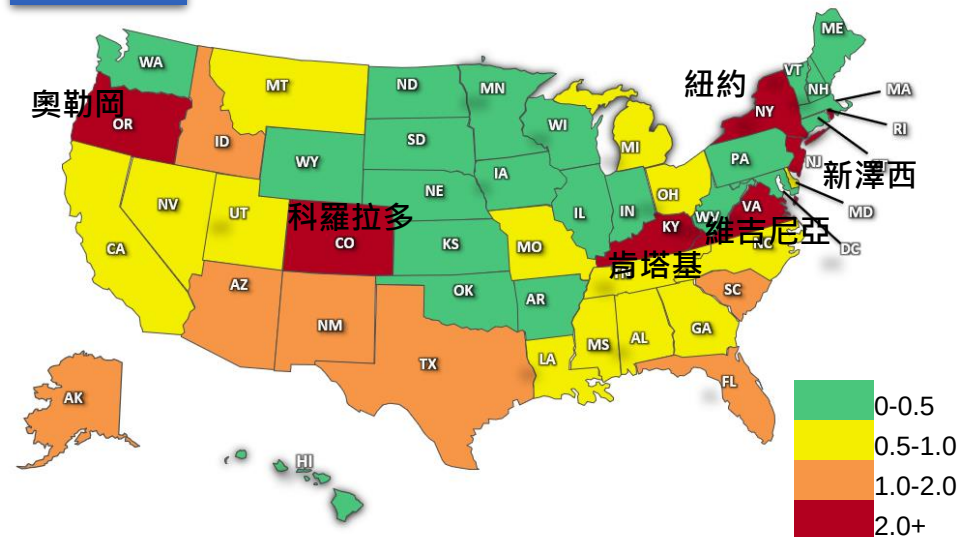
06/20



06/27



07/04



美洲疫情再起緊急叫停解封計畫

佛羅里達州 州長表示
社交活動頻繁
年輕人無視社交距離指引

佛州
所有酒吧暫停
販售酒精飲料

德州關閉酒吧和其他娛樂性
場所，將餐廳容納人數限制
在50%，並限制100人以上的
聚會



德州停止經濟
重啟計畫

德州佛州
停止解封計畫

美國 至少16州
緊急叫停解封計畫

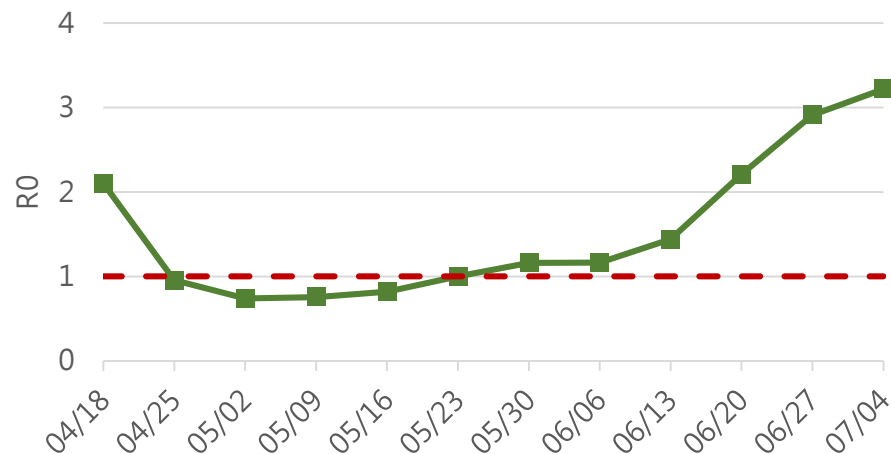
24

25

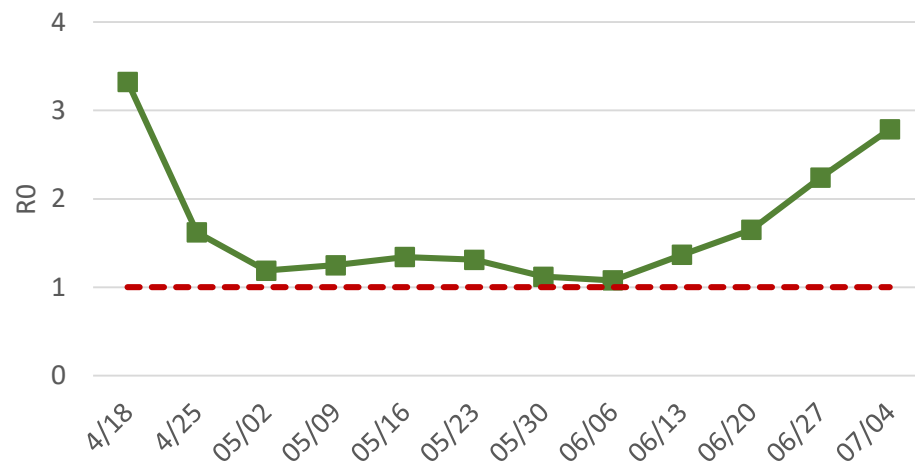
26

28

佛羅里達州



德州



美洲疫情再起 延遲重啟行動



亞利桑那州
暫停重新開放計劃

加州 洛杉磯
所有酒吧、啤酒館、品酒室和
餐廳的酒吧區全部關閉

加州 重啟
居家避疫令

25

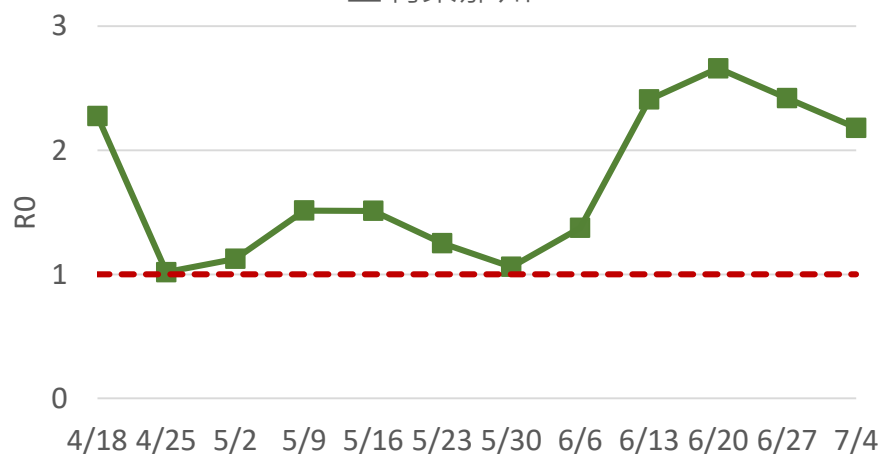
26

28

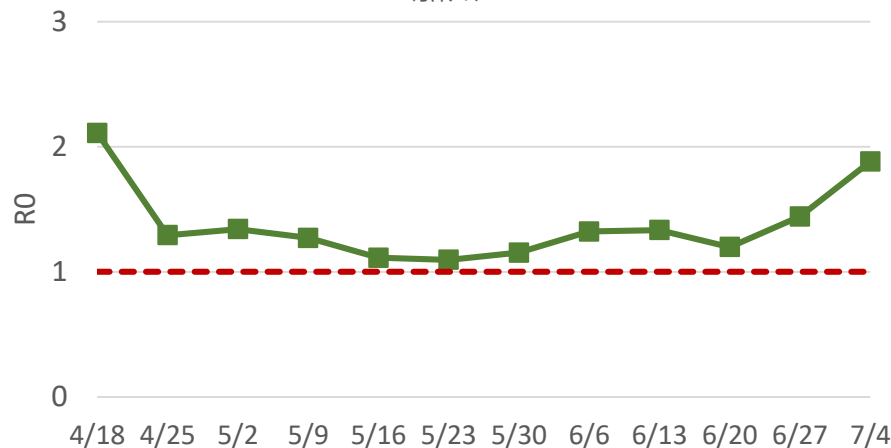
美國 至少16州緊
急叫停解封計劃



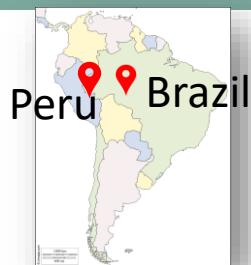
亞利桑那州



加州



南美疫情再起-巴西秘魯持續封城



巴西宣布解除
學校、商店
封鎖措施

巴西 南大河州
爆發肉品工廠工人群聚感染
(18個城市、24座屠宰場)

巴西 聖保羅州政府
實施嚴厲口罩令



10

秘魯 首都利馬
水果批發市場
79%攤販染疫



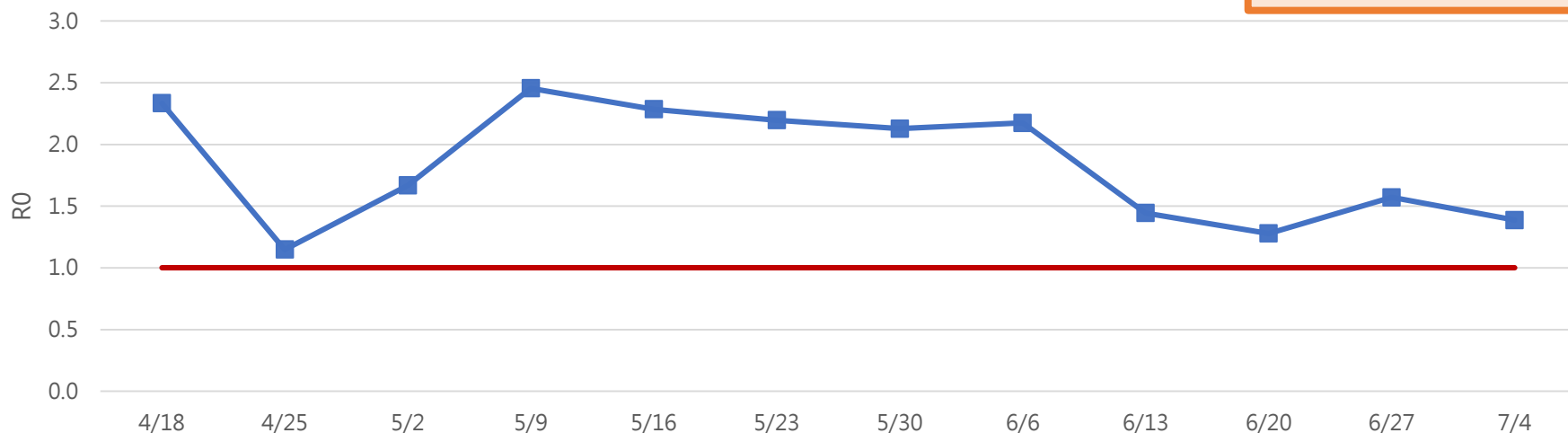
2



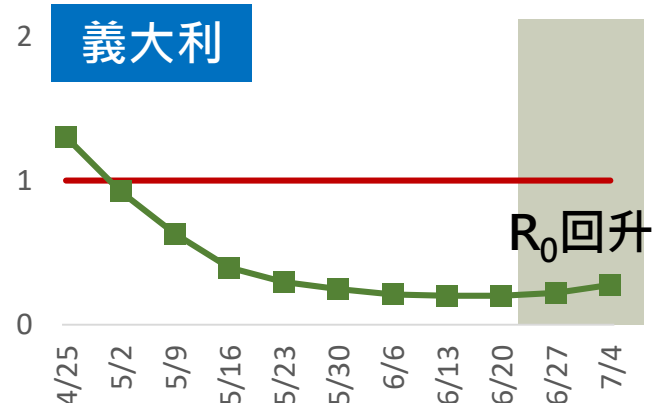
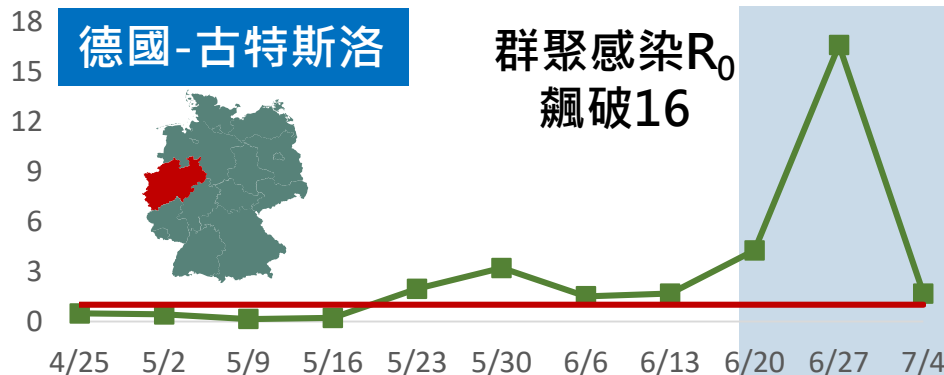
1

2

巴西封城至7/29
秘魯封城至7/31



歐洲局部群聚疫情:再度小區域封鎖



23

德國-古特斯洛
肉品加工廠群聚-1500+ 確診
再度封城

30

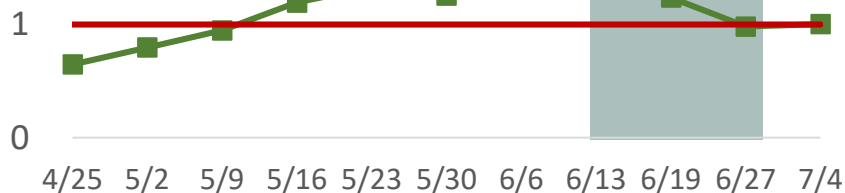
義大利
解封多處爆發
群聚感染



26

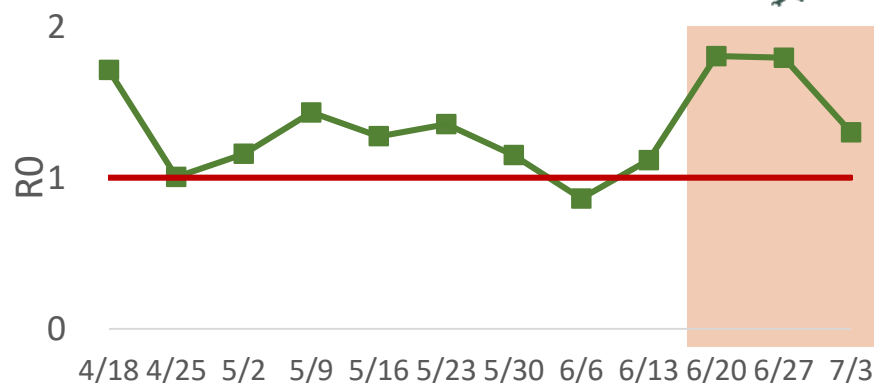
葡萄牙-布里斯本
單日確診>200
再度封城

葡萄牙-布里斯本



英國-萊斯特

英國-萊斯特
雙周944確診
再度封城



亞洲再度封鎖

北京

宣佈**再度**所有小區「全面實行嚴格封閉式管理」

菲律賓

宿霧 – **再度**封城
馬尼拉 – **延長**隔離措施

孟加拉

疫情嚴重地區**再度**封鎖
軍隊陸續部署

日本

6/19 限制解除後
多處地區群聚
東京酒吧及夜總會群聚

印度

孟買 – 封鎖措施
延長一個月

泰國

將緊急命令
延長至七月底

韓國

首爾 – 首都圈疫情外擴
光州 – 寺廟、醫院及社福機構 (感染源不明)
大田 – 國小校內感染

韓國

光州
緊急升級防疫



6月

16

15

19

25

30



7月

3

1

印度

坦米爾納德邦
再度封城至月底

以色列 – 校園群聚

460名師生檢驗陽性，25,517人接受隔離

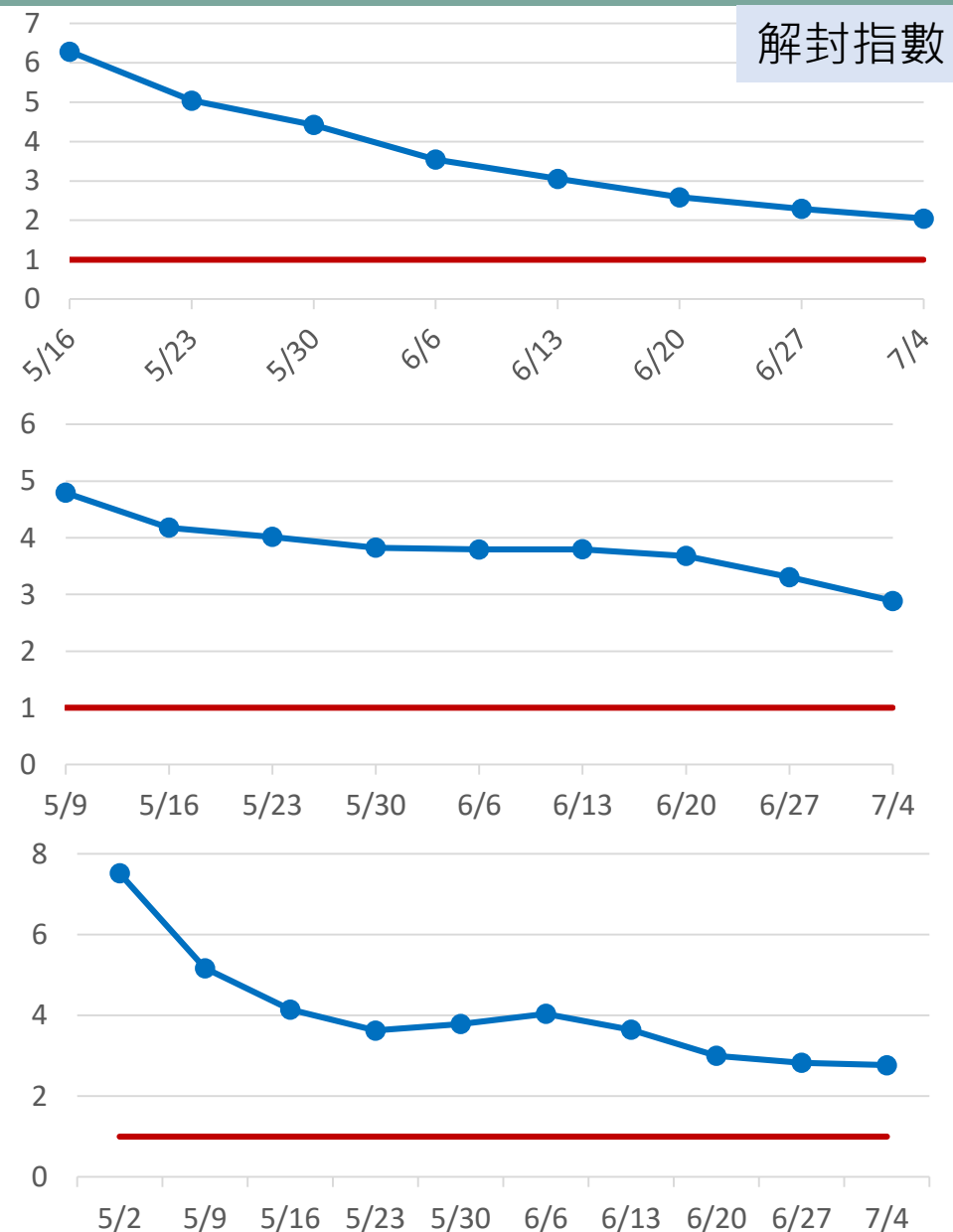
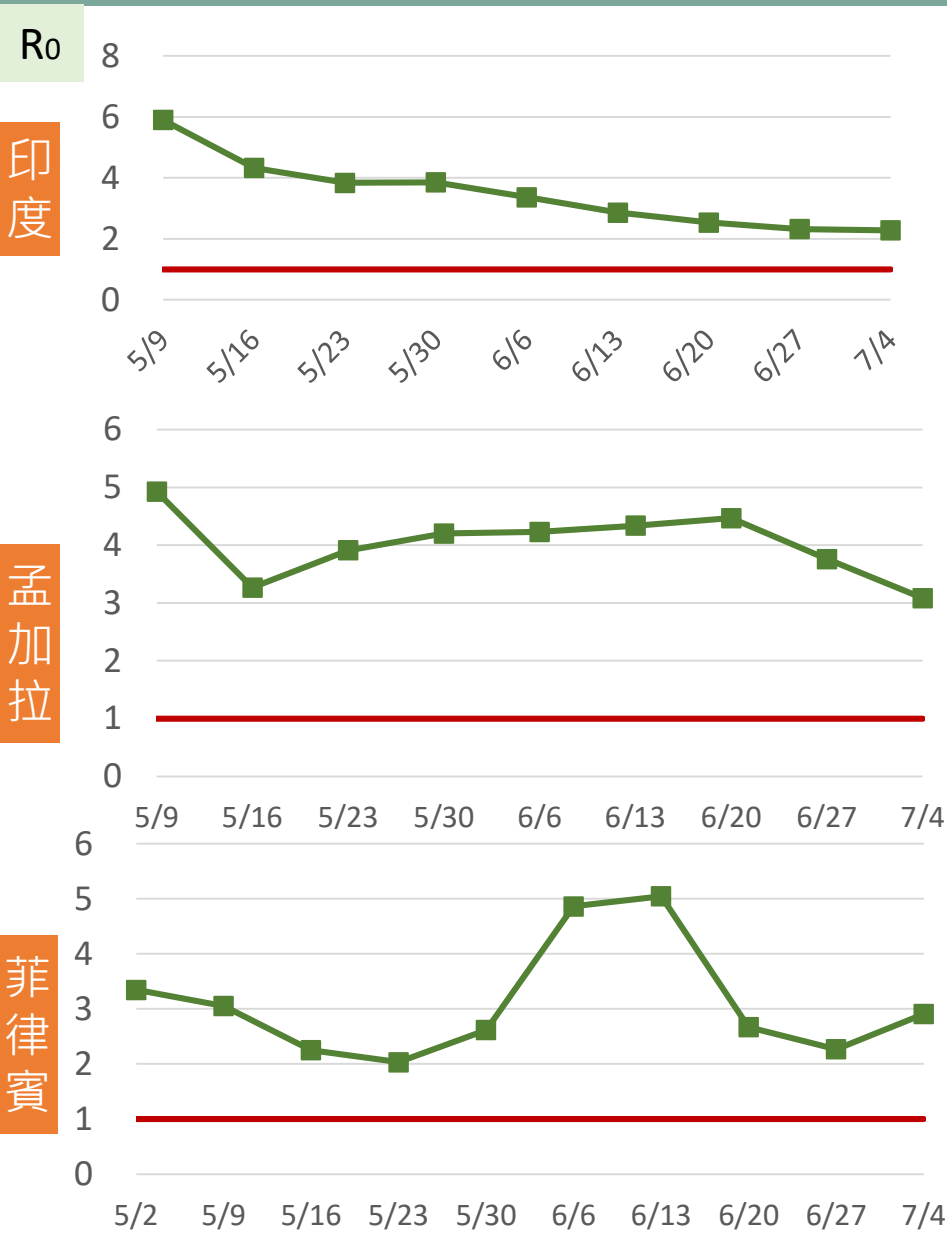
以色列

對高風險社區
實施了封鎖

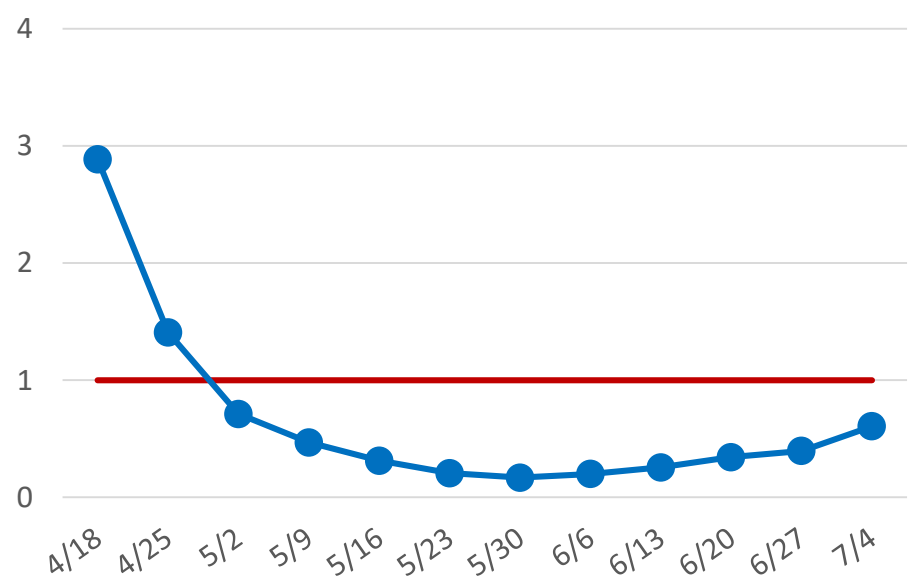
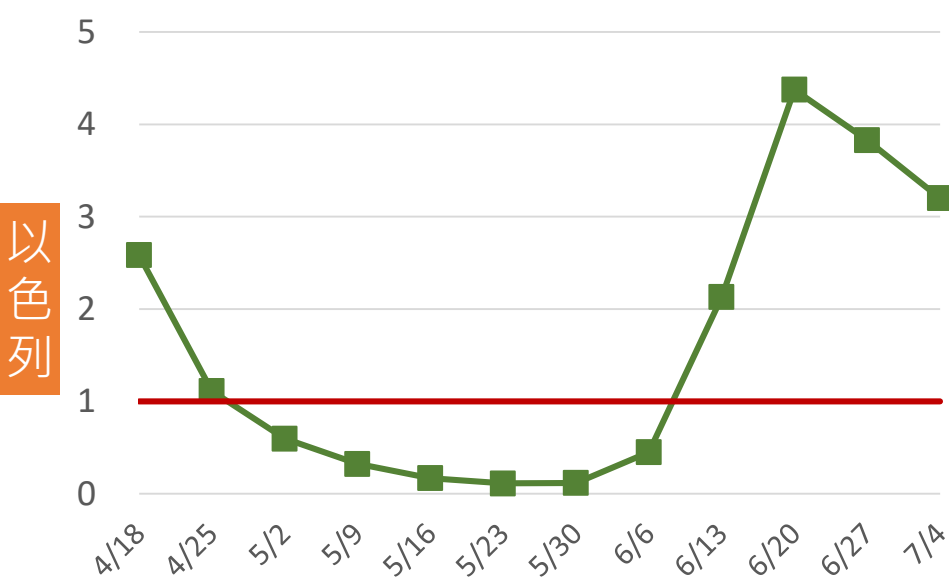
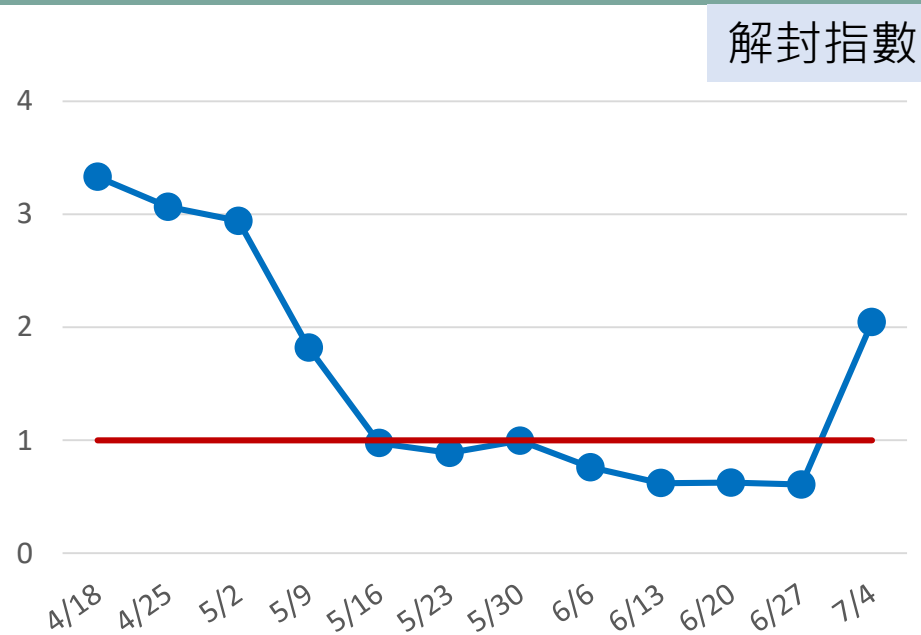
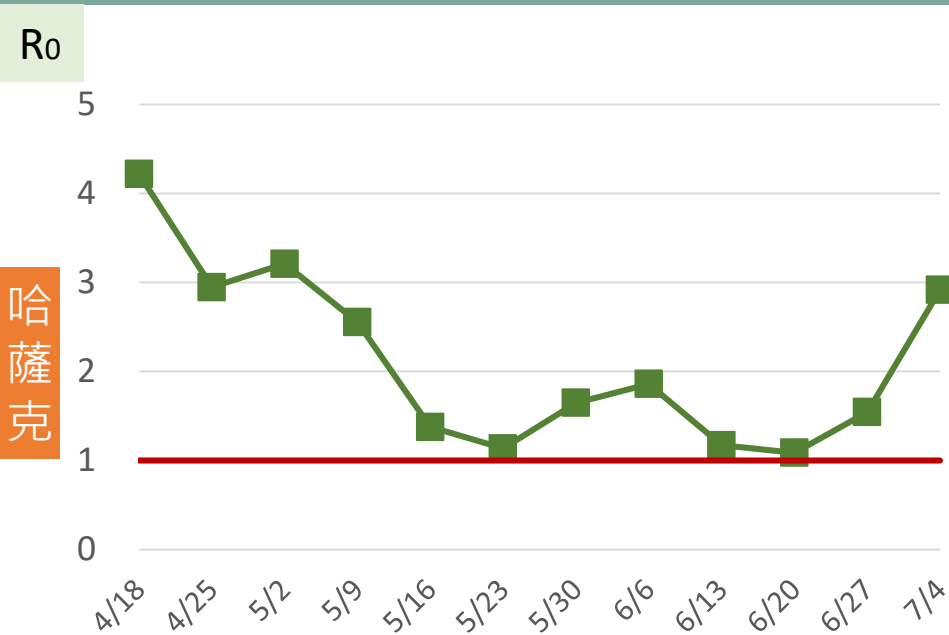
哈薩克

再度實施封鎖措施

亞洲疫情及解封指數



中東疫情及解封指數



澳洲-維多利亞州疫情再起

澳洲各州陸續
放寬禁足令和活動
措施禁令

肉品加工廠
麥當勞...等
集體感染

R酒店群聚
墨爾本境外移入

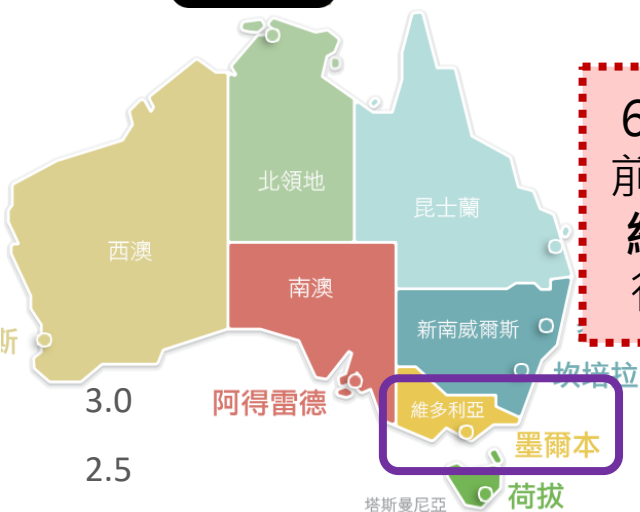
隔離酒店
爆發群聚

維州政府派兵1000人
對民眾進行圖突擊檢測

5月

6月

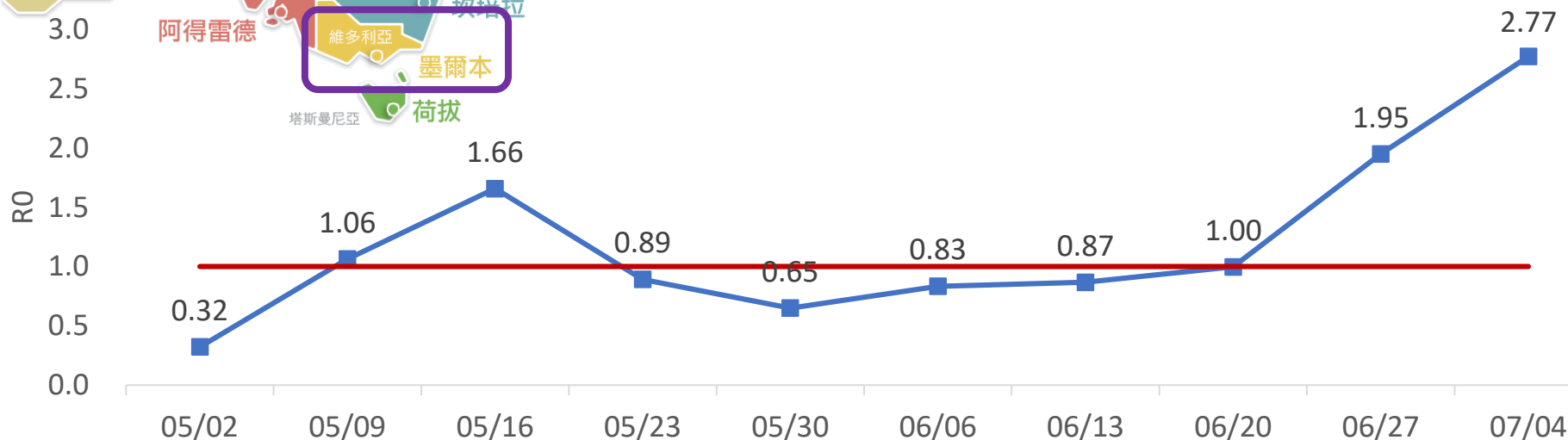
7月



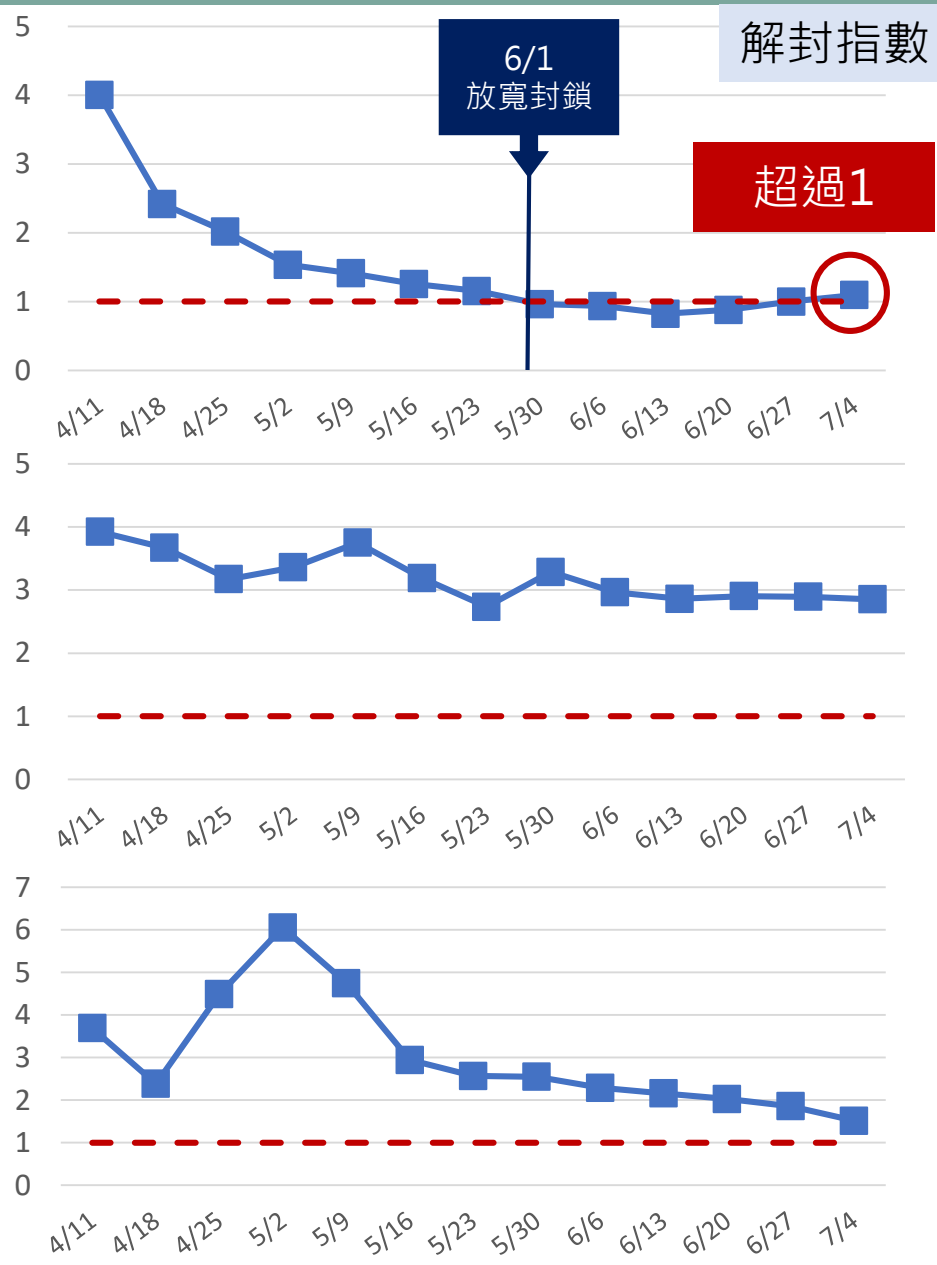
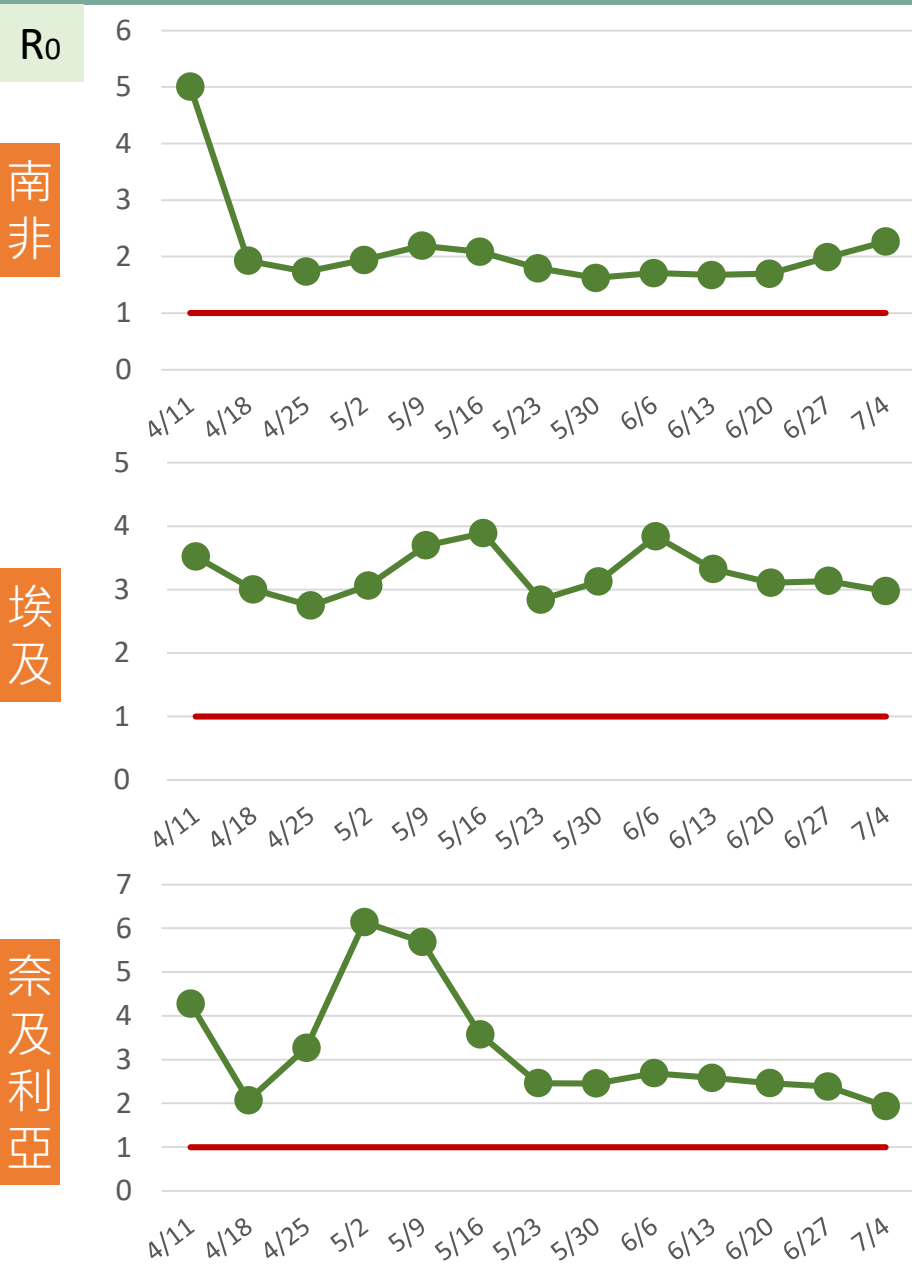
6/27澳洲對入境人士隔離
前後(0,14天)接受病毒檢測
維州唯一對入境人士多進
行兩次檢測(0,3,11,14天)

6/30-7/29封鎖墨爾本西部和
北部12個高危郊區實施居家令
完全封鎖9座公共住宅大樓

- 墨爾本停止國際航班兩周
- 南澳州停開放州邊境計劃

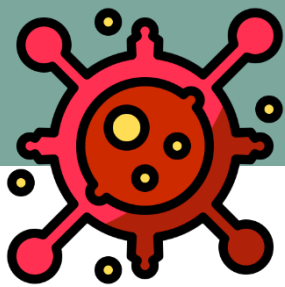


非洲疫情及解封指數

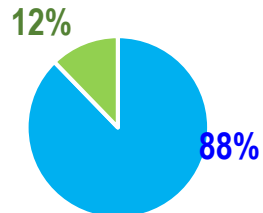




台灣國際出入境防疫措施新思考



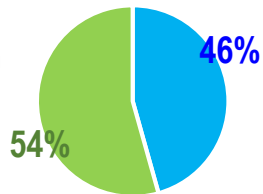
境外移入分母謬誤



境外

>

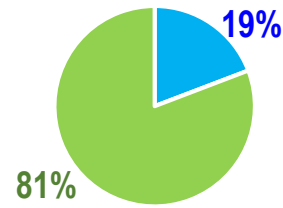
本土



境外

<

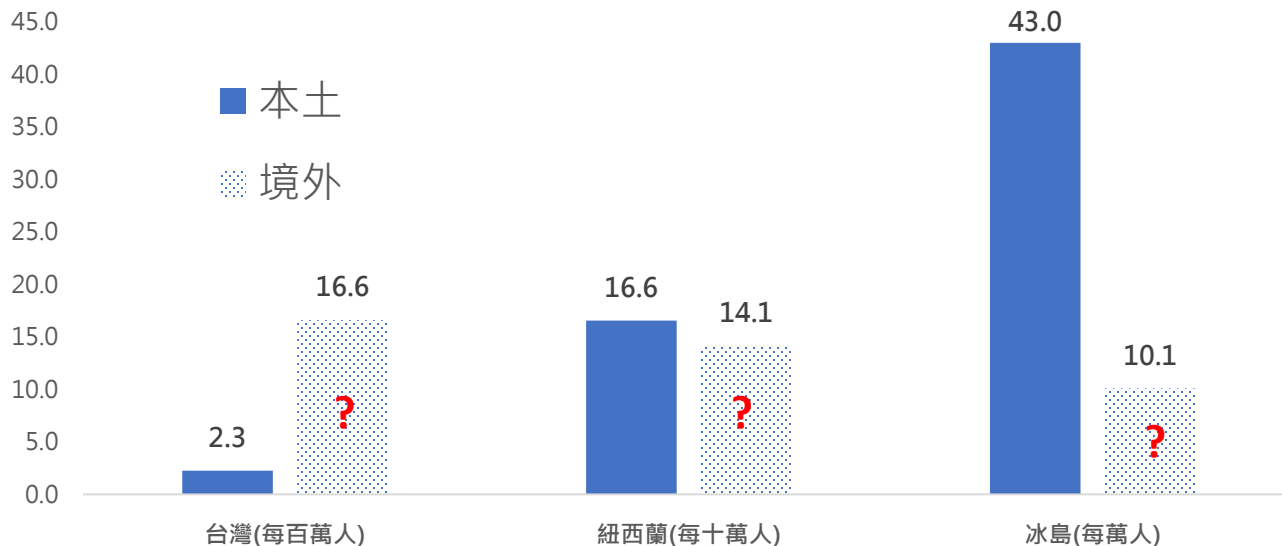
本土



境外

<

本土



人口	台灣 2380萬	紐西蘭 500萬	冰島 34萬
新冠肺炎個案	449	1533	1806

各國入境防疫措施

	對象	入境檢測	居家檢疫	後續檢測
歐洲				
斯洛伐克	非安全名單國家入境民眾	V (無證明者)	14天	
丹麥	非名單內國家且非旅遊目的入境民眾		14天	
冰島	入境民眾	V	14天	
捷克	持捷克居留簽證之外籍人士	V		
希臘	依據風險分層國家	V	0天	
大洋洲				
澳洲	入境民眾	V	14天	V
紐西蘭	入境民眾	V	14天	V
南美洲				
厄瓜多	入境民眾	V	14天	
牙買加	入境民眾	V		
聖露西亞	入境民眾			
安地卡及巴布達	入境民眾	V		V
海地	入境民眾			
巴哈馬	入境民眾	V (有症狀者)		V
百慕達	入境民眾	V (無證明者)	14天	V
北美洲				
美國 (關島)	入境民眾	V	14天	
美國 (夏威夷)	入境民眾	V	14天	
加拿大	入境民眾	V(諾瓦斯科西亞省)	14天	

各國入境防疫措施

	對象	入境檢測	居家檢疫	後續檢測
亞洲				
台灣	入境民眾		14天	
南韓	入境民眾		14天	
日本	針對入境日本前14天停留指定國家者	V	14天	
泰國	申請通過者(工作證、官員、學生)	V	14天	
馬來西亞	申請通過者(工作證、官員、學生)		14天	V
印尼	申請通過者(工作證、官員、學生)	V (無證明者)	14天	
菲律賓	申請通過者	V	14天	
新加坡	申請通過者(工作證、官員、學生)	V	14天	
柬埔寨	入境民眾	V	14天	
緬甸	申請通過者		21天(指定地點) +7天(居家)	
汶萊	申請通過者	V	14天	
孟加拉	入境民眾		14天	
香港	申請通過者	V	14天	
阿拉伯聯合大公國(阿布達比)	入境民眾	(須提供48小時 內健康證明)	14天	
土耳其	入境民眾	V (有症狀者)	14天	
喬治亞	入境民眾(國家尚未確定)	V (無證明者)	14天	
科威特	入境民眾			
哈薩克	特定國家(ex: 土耳其)	V (無證明者)	14天	
非洲				
赤道幾內亞	入境民眾	V (無證明者)	14天	

台灣居家檢疫**14**天?



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

台灣入境旅客與 境外及敦睦症狀、症狀前期及無症狀個案

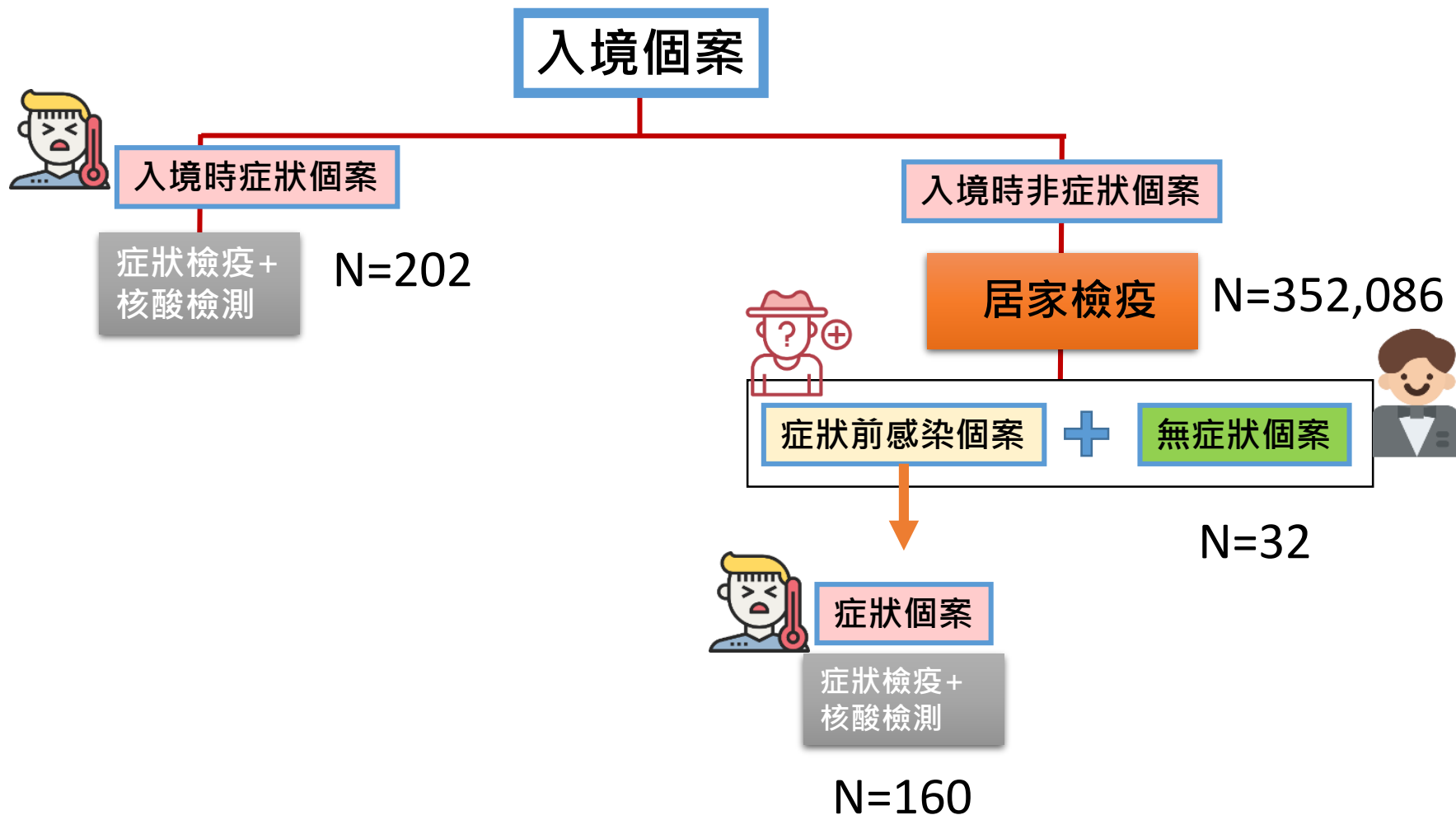
台灣2~7月入境旅客

月份	人數
2	268,018
3	78,259
4	2,559
5	3,250
合計	352,086

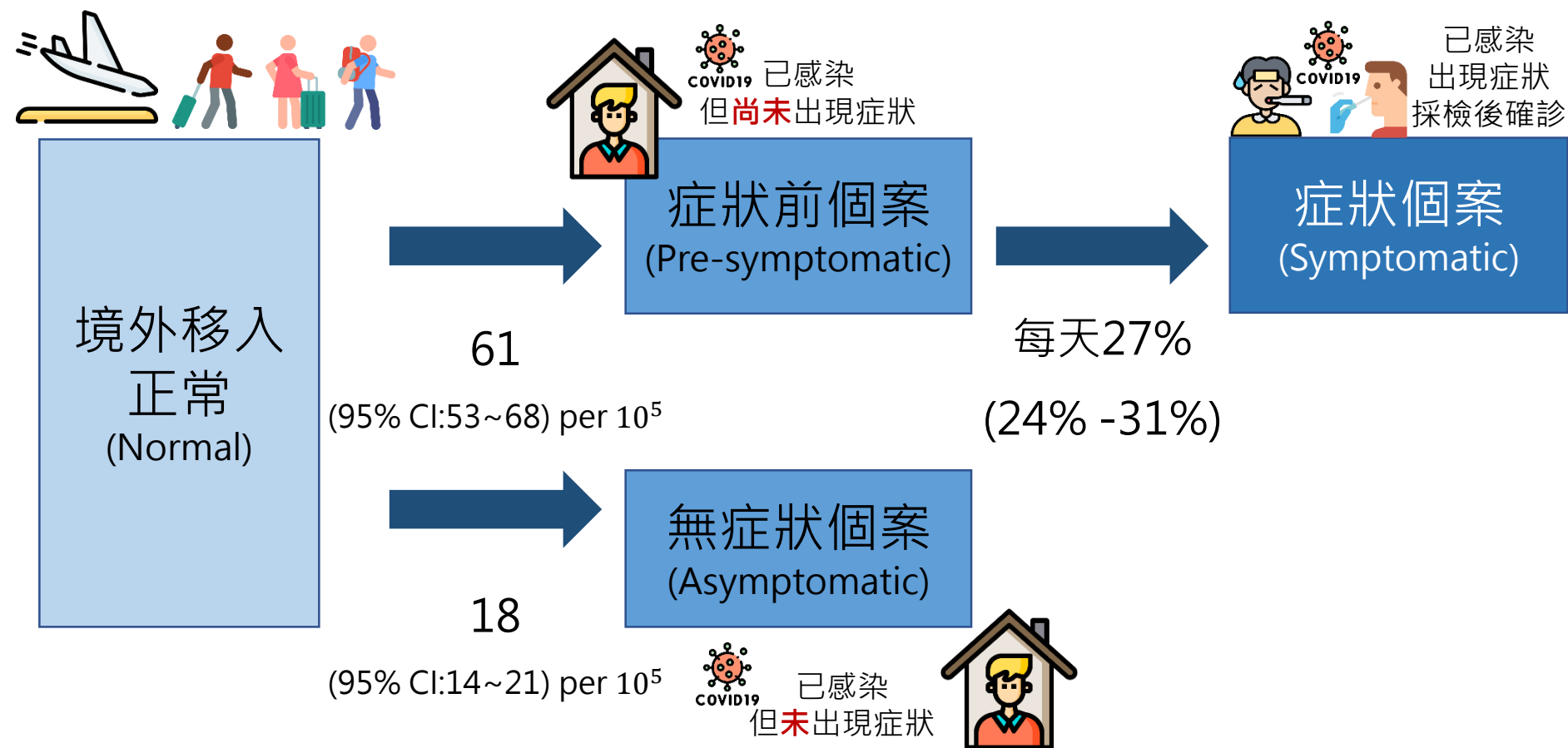
境外及敦睦症狀、症狀前期及無症狀個案

來源	症狀個案 (Symptomatic Cases)	症狀前期個案 (Pre-symptomatic Cases)	無症狀個案 (Asymptomatic Cases)
境外+敦睦	202 (51%)	160(41%)	32(8%)
境外	187 (52%)	152 (43%)	19 (5%)
敦睦	15 (42%)	8 (22%)	13 (36%)

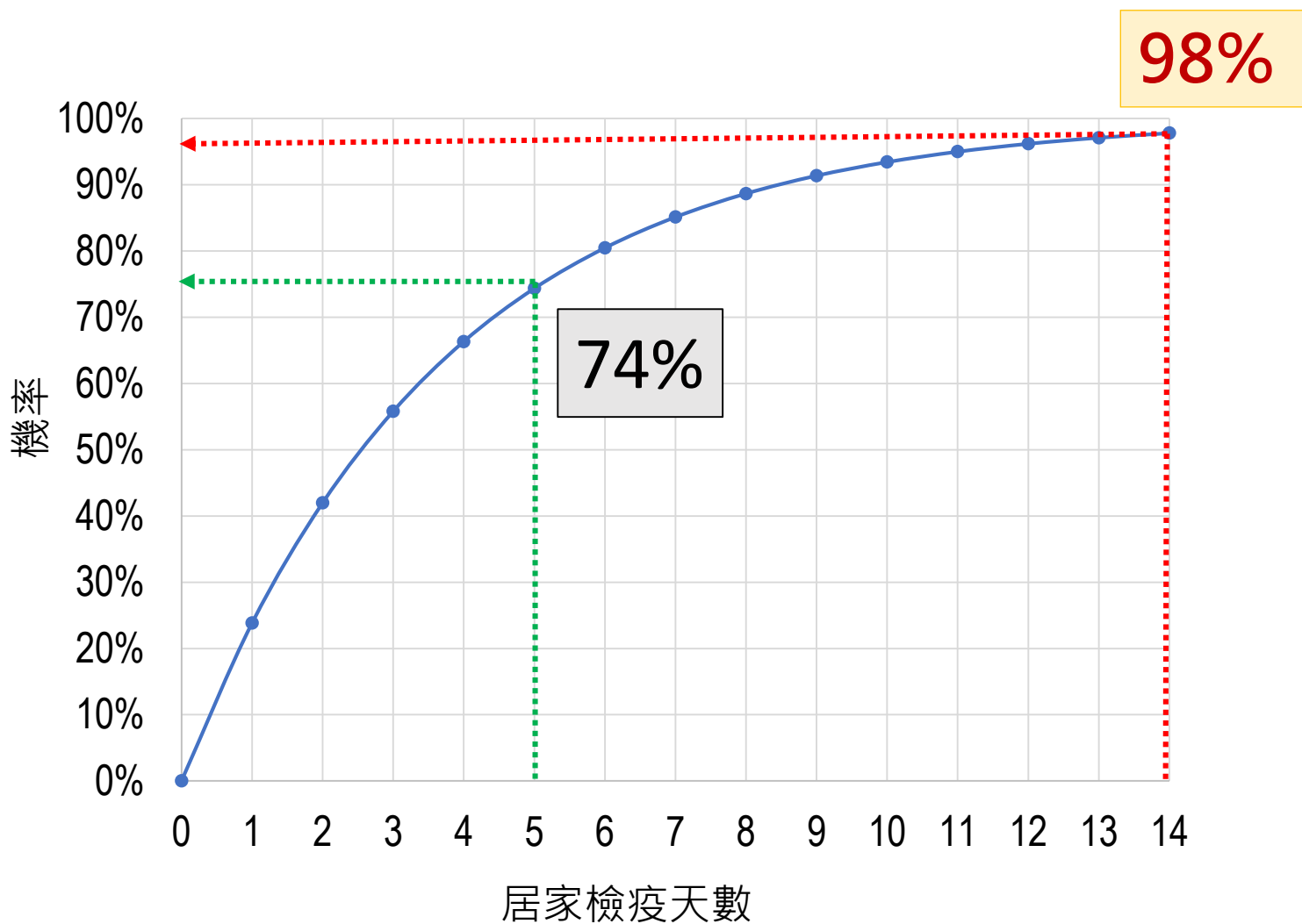
現行境外移入個案偵測方式



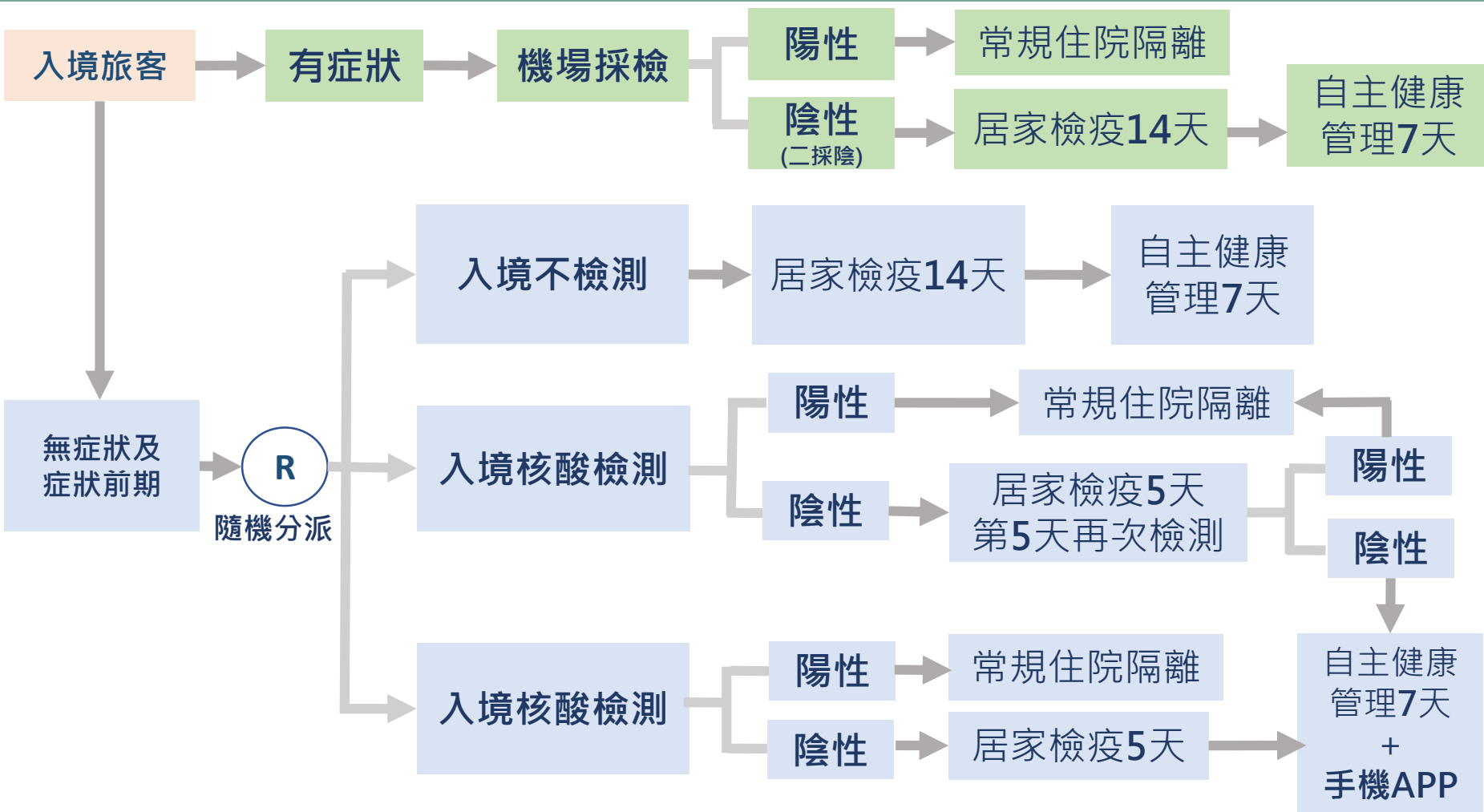
台灣境外移入居家檢疫 症狀前發生率及至症狀時間推估



症狀前個案 → 症狀個案



入境檢測策略模擬隨機分派試驗



- ◆ 居家檢疫期間仍維持現行規定，若出現咳嗽、發燒、呼吸急促、嗅味覺異常、腹瀉等COVID-19疑似症狀，仍與衛生局或關懷中心聯繫，安排就醫
- ◆ 入境者在離境前48小時內PCR採檢一次



假設35,000人/月 入境

依四階段數學模式
推估產生

139位症狀個案
72位症狀前期個案
18位無症狀個案

策略一

入境不檢測
居家檢疫14天

檢疫旅館需求量: 517,840 人日
總檢驗量: 209

居家檢疫
~14天

遺漏2位症狀前期個案，
18位無症狀個案

策略二

入境核酸檢測
居家檢疫5天

第一次檢測

居家檢疫
~5天

第二次檢測

檢疫旅館需求量: 208,637 人次
總檢驗量: 69,927

檢測敏感度:
80%

檢測敏感度:
90%

檢測敏感度:
95%

遺漏1位症狀前期個案，
1位無症狀個案

遺漏0位症狀前期個案，
0位無症狀個案

遺漏0位症狀前期個案，
0位無症狀個案

策略三

入境核酸檢測
居家檢疫5天

第一次檢測

居家檢疫
~5天

檢疫旅館需求量: 208,637 人次
總檢驗量: 35,011

檢測敏感度:
80%

檢測敏感度:
90%

檢測敏感度:
95%

遺漏4位症狀前期個案，
4位無症狀個案

遺漏2位症狀前期個案，
2位無症狀個案

遺漏1位症狀前期個案，
1位無症狀個案

防疫幸福企業—臺灣



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)



風險評估 + 系統檢測 (抗原+抗體) + 抗病毒藥物 + 疫苗

