新冠肺炎科學防疫園地
Science and COVID-19

新冠肺炎防疫科學線上直播

台灣Omicron死亡實證評估

-Baby Boom (1946~1964出生嬰兒)衝擊

陳秀熙 教授

2022-06-15

資訊連結:

https://www.realscience.top

陳秀熙教授、張金堅教授、陳立昇教授、嚴明芳教授、許辰陽博士、賴昭智博士、廖思涵醫師、林庭瑀博士、張維容博士、廖翎均、范僑芯

新冠肺炎科學防疫園地

https://www.realscience.top

Youtube影片連結: https://reurl.cc/gWjyOp

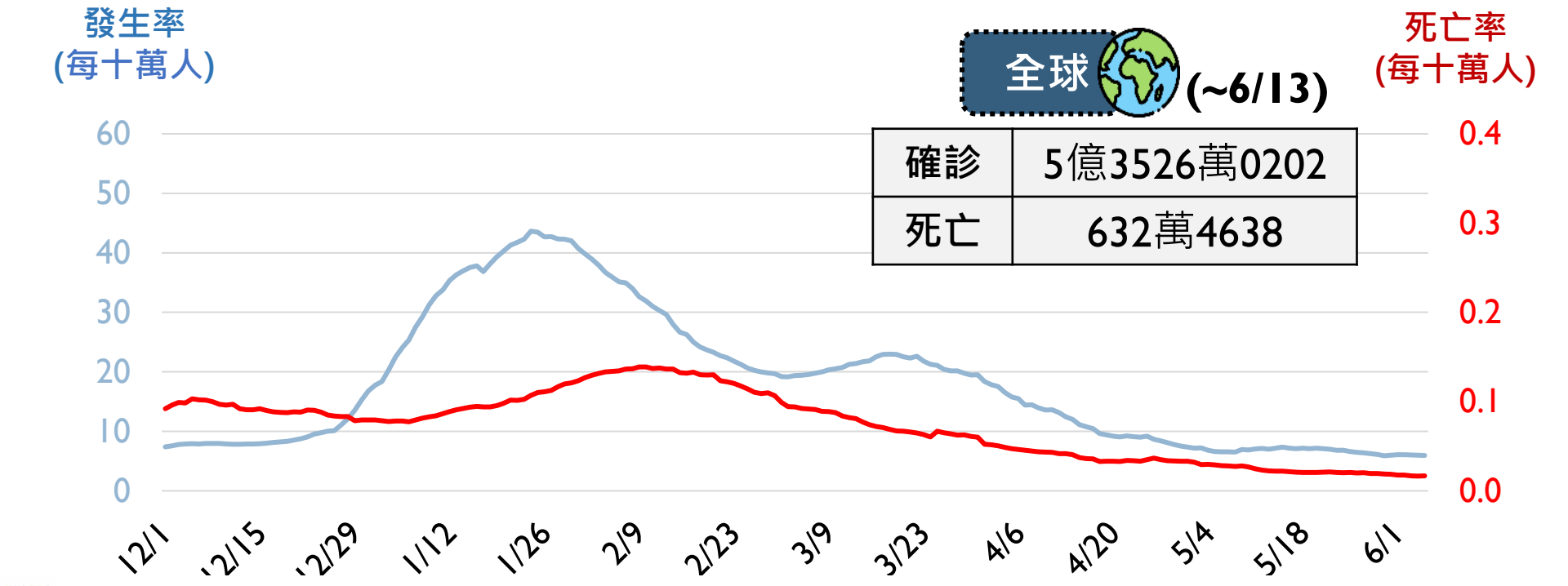
漢聲廣播電台連結: https://reurl.cc/nojdev

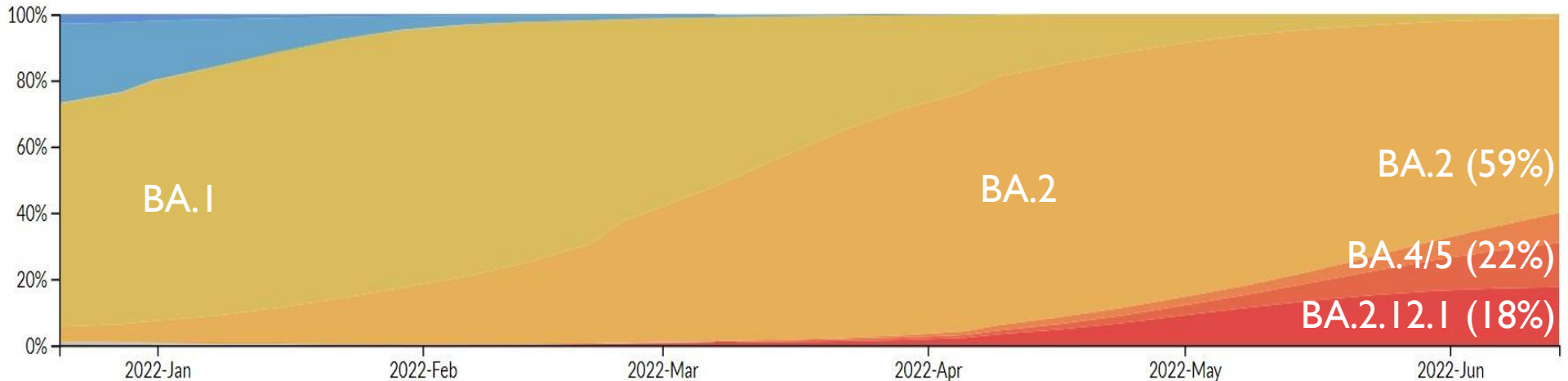
新聞稿連結: https://reurl.cc/no93dn

本週大綱

- **COVID-19 超額 (O-E) 死亡衝擊及本土疫情**
- **Hybrid Immunity 綜合免疫預防效益**
- **脆弱族群及成年人疫苗效益評估**
- **初級預防新冠肺炎實證效益**
- **BA.4與BA.5病毒的演化及疫苗反應**

Omicron全球疫情及亞變種病毒演化





世界各國
COVID-19 超額 (O-E)
死亡衝擊

何謂「超額死亡」?

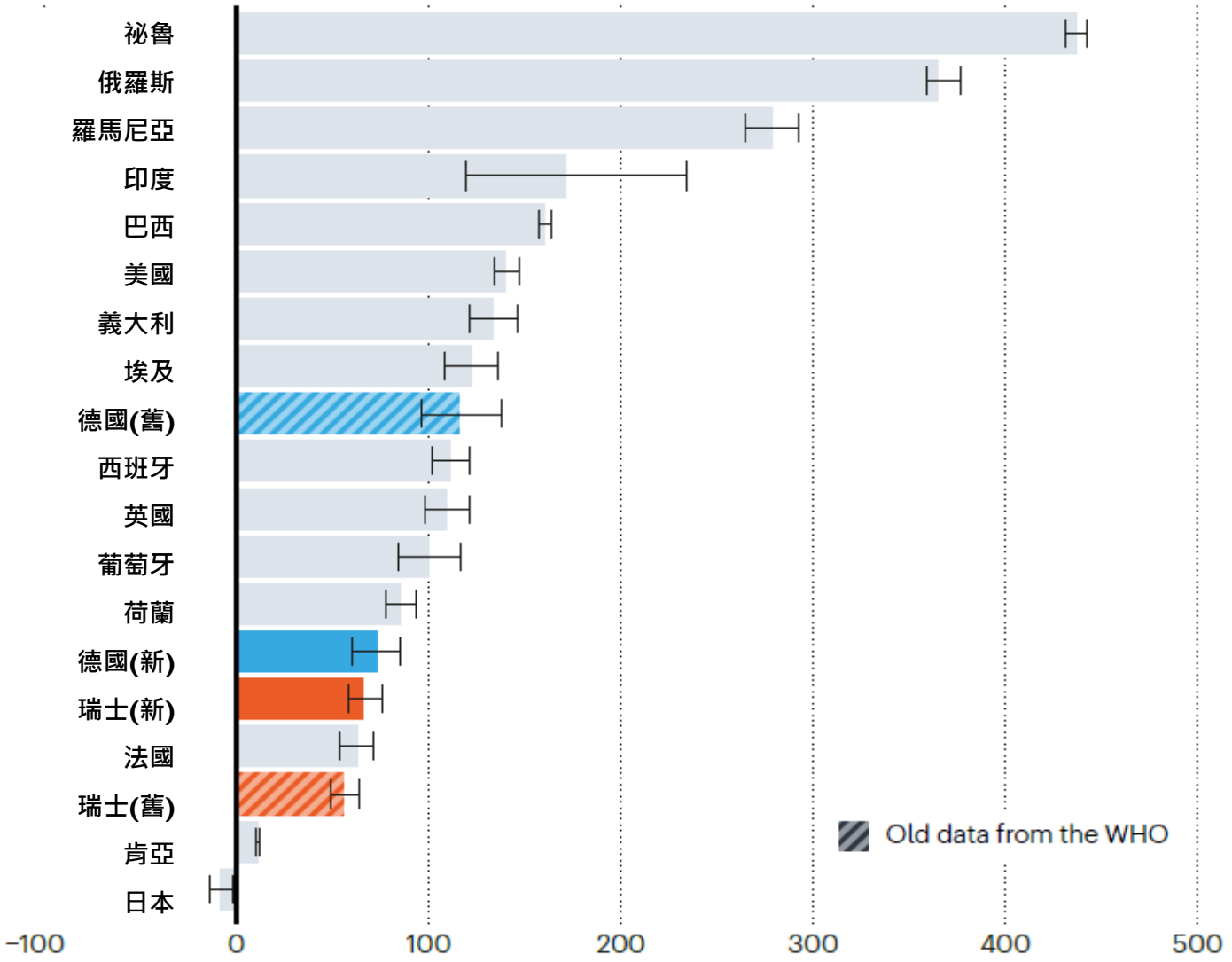
世界衛生組織提出
對於COVID-19所引起死亡是否有低通報 (如印度及南非) 而無法反映COVID-19世界流行對全球公共衛生衝擊，提出超額死亡估算

超額死亡

觀察值全死因死亡(Observed)

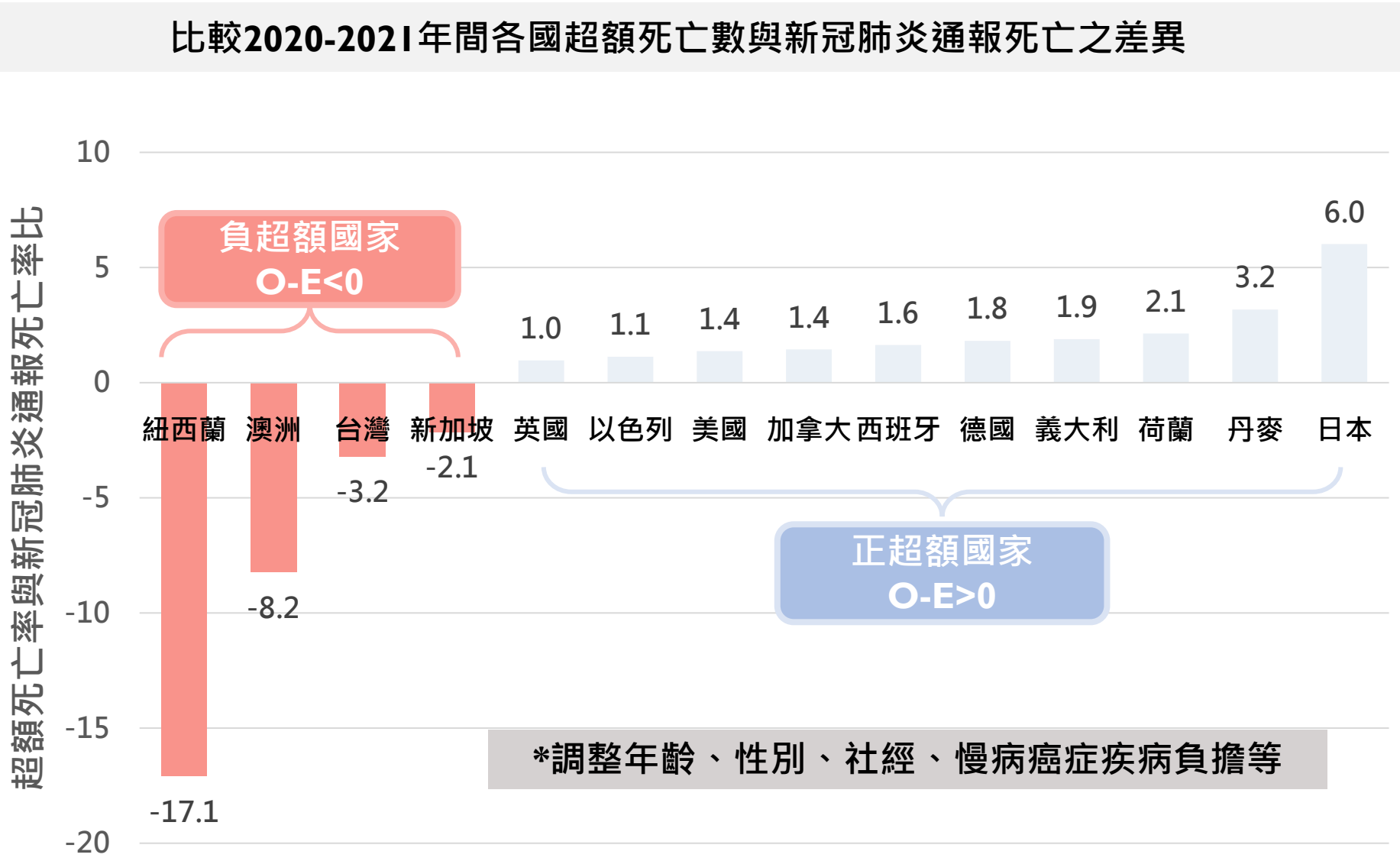
− 預期值全死因死亡(Expected)

WHO 2020-2021 超額死亡



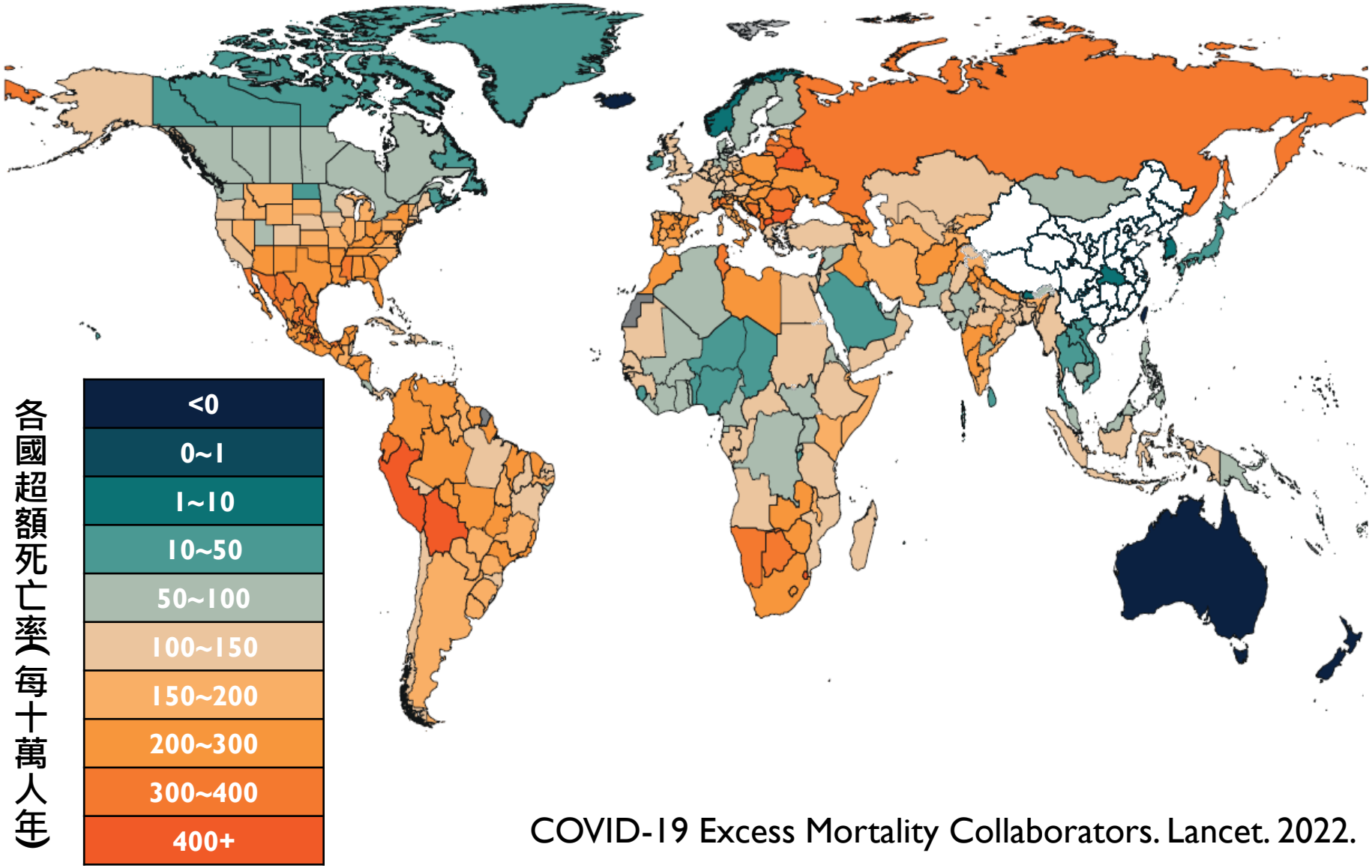
Noorden, Nature, 2022

2020-2021(D614G~Delta)新冠肺炎 O-E 死亡



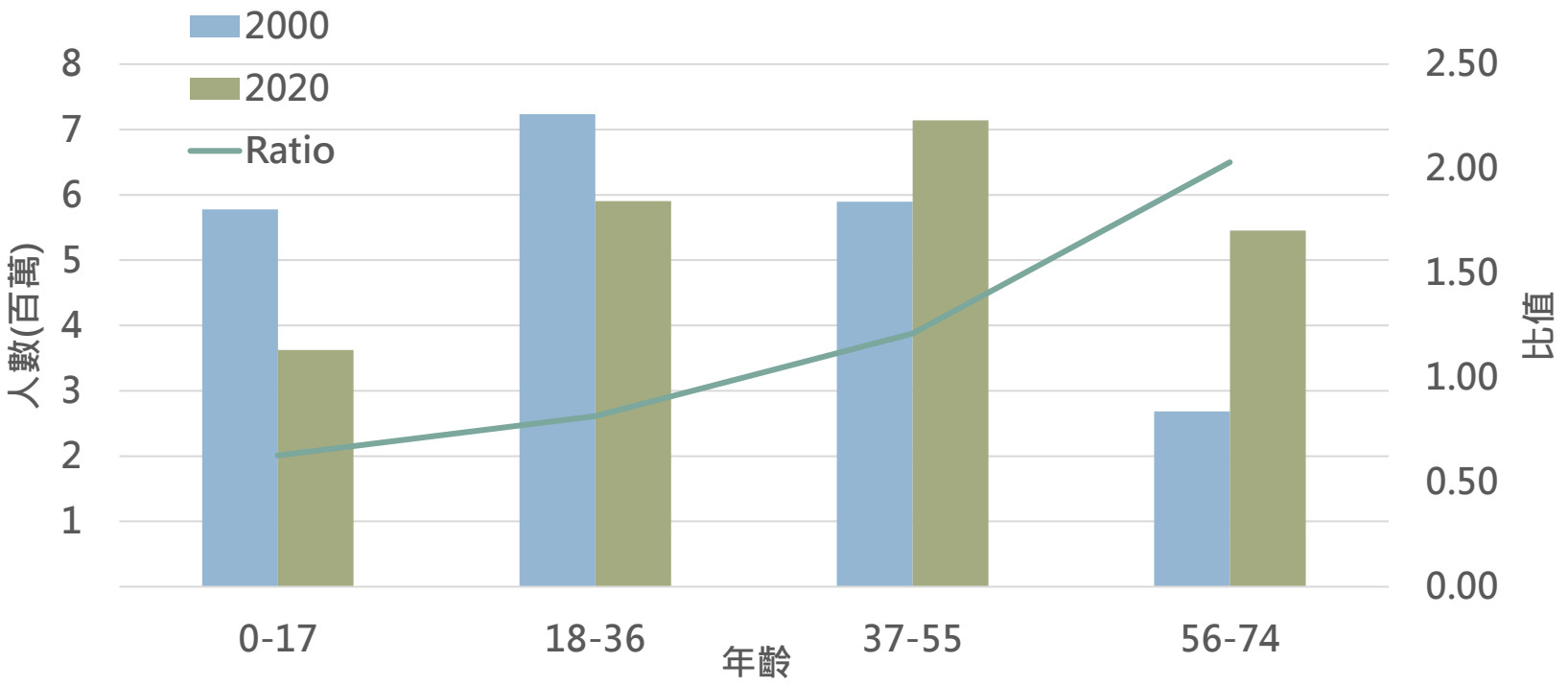
COVID-19 Excess Mortality Collaborators, Lancet, 2022.

估計2020-2021 (Before Omicron) 全球超額死亡數



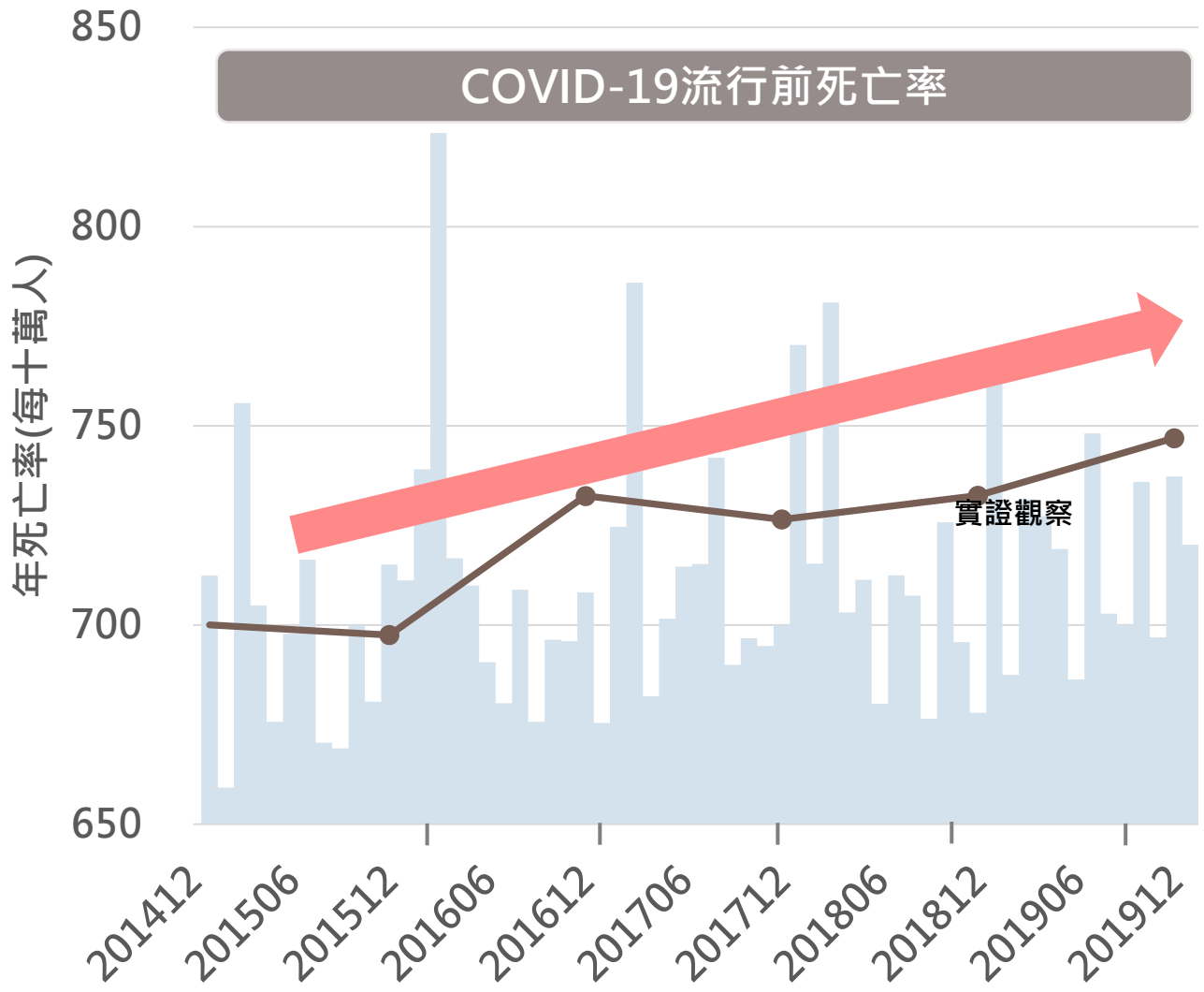
COVID-19 Excess Mortality Collaborators. Lancet. 2022.

台灣嬰兒潮人口動態變化



Age	2000	2020	比值
0-17	5,779,069	3,626,183	0.63
18-36	7,235,185	5,907,000	0.82
37-55	5,897,562	7,143,035	1.21
56-74	2,685,212	5,454,558	2.03

戰後嬰兒潮老年人口對COVID-19流行前死亡率增加影響

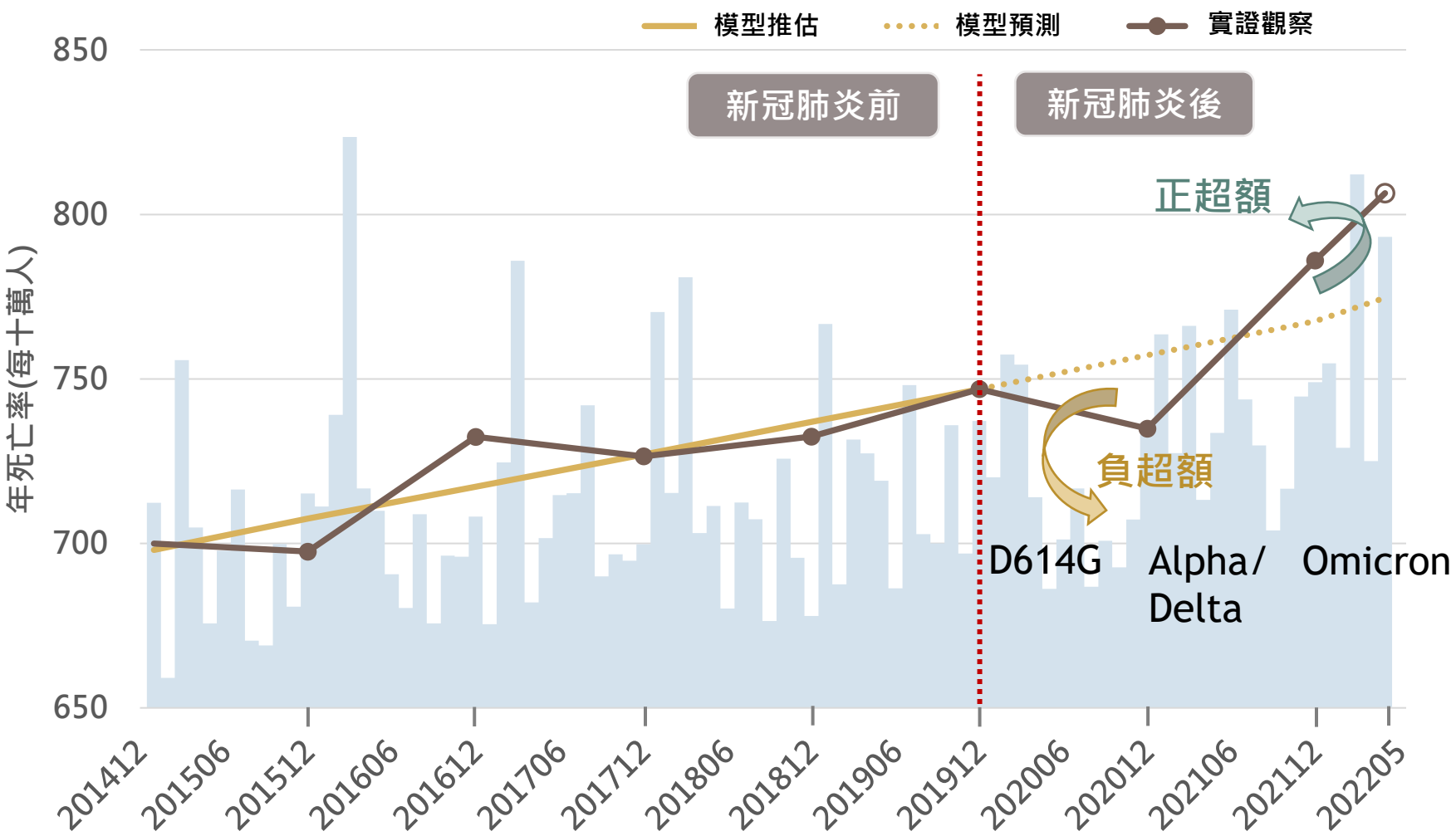


戰後嬰兒潮
(Baby Boom)
1946-1954出生
開始進入65歲
之影響

死亡率
逐年上升

Ettoday雲論:https://forum.ettoday.net/news/2272282?from=fb_et88

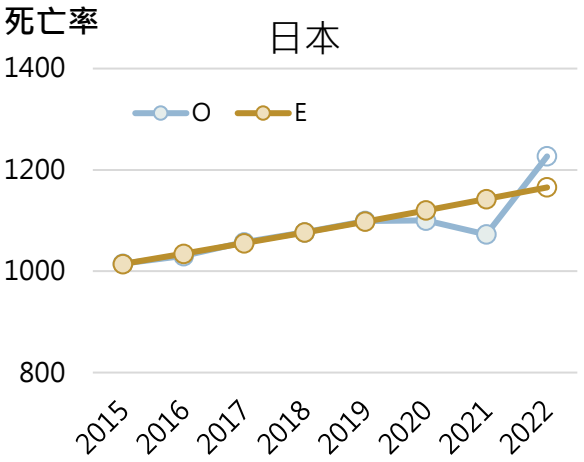
COVID-19 超額(O-E) 分析

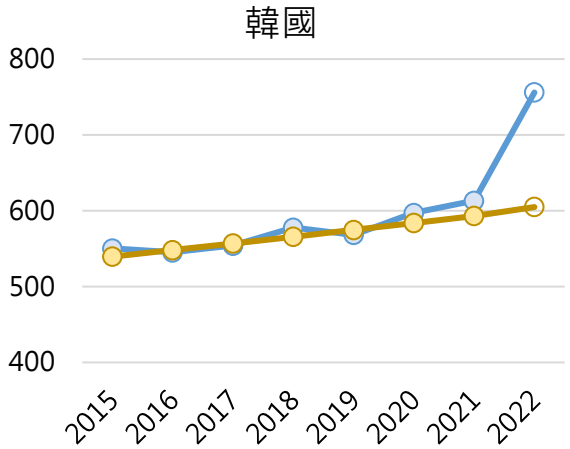


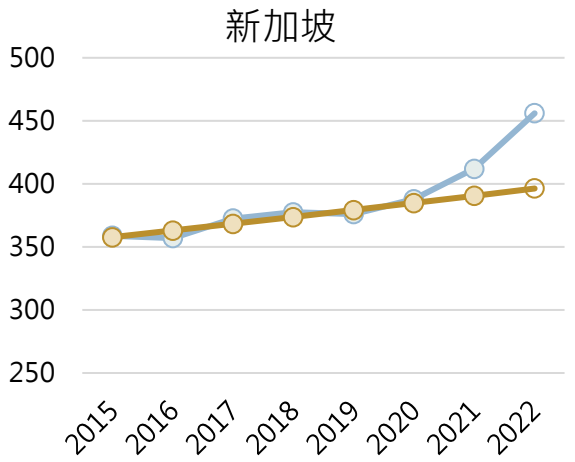
Ettoday新聞雲:https://forum.ettoday.net/news/2272282?from=fb_et88

Omicron O-E 死亡-大洋洲/亞洲國家

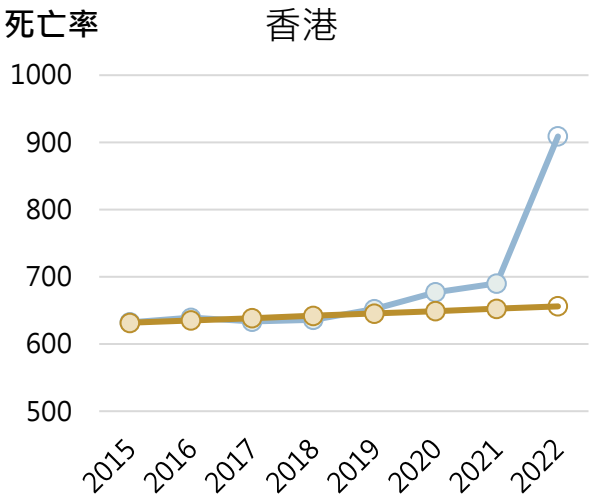
受戰後嬰兒潮影響國家

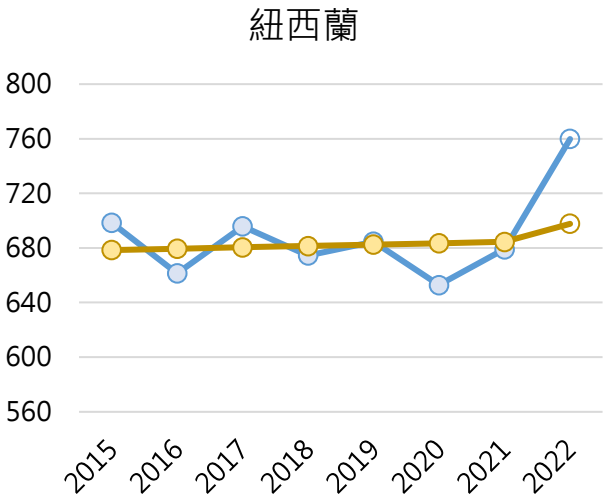


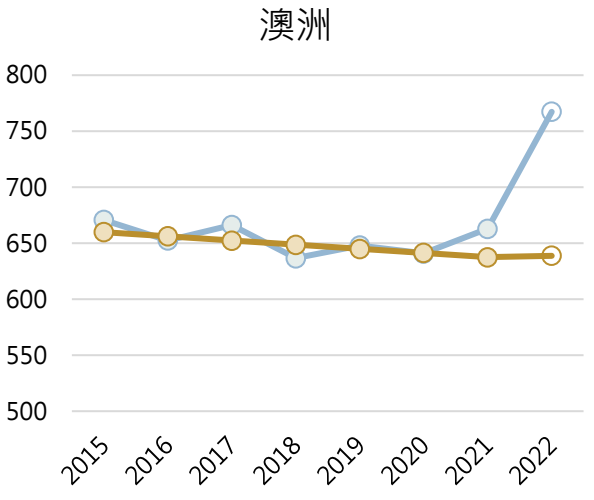




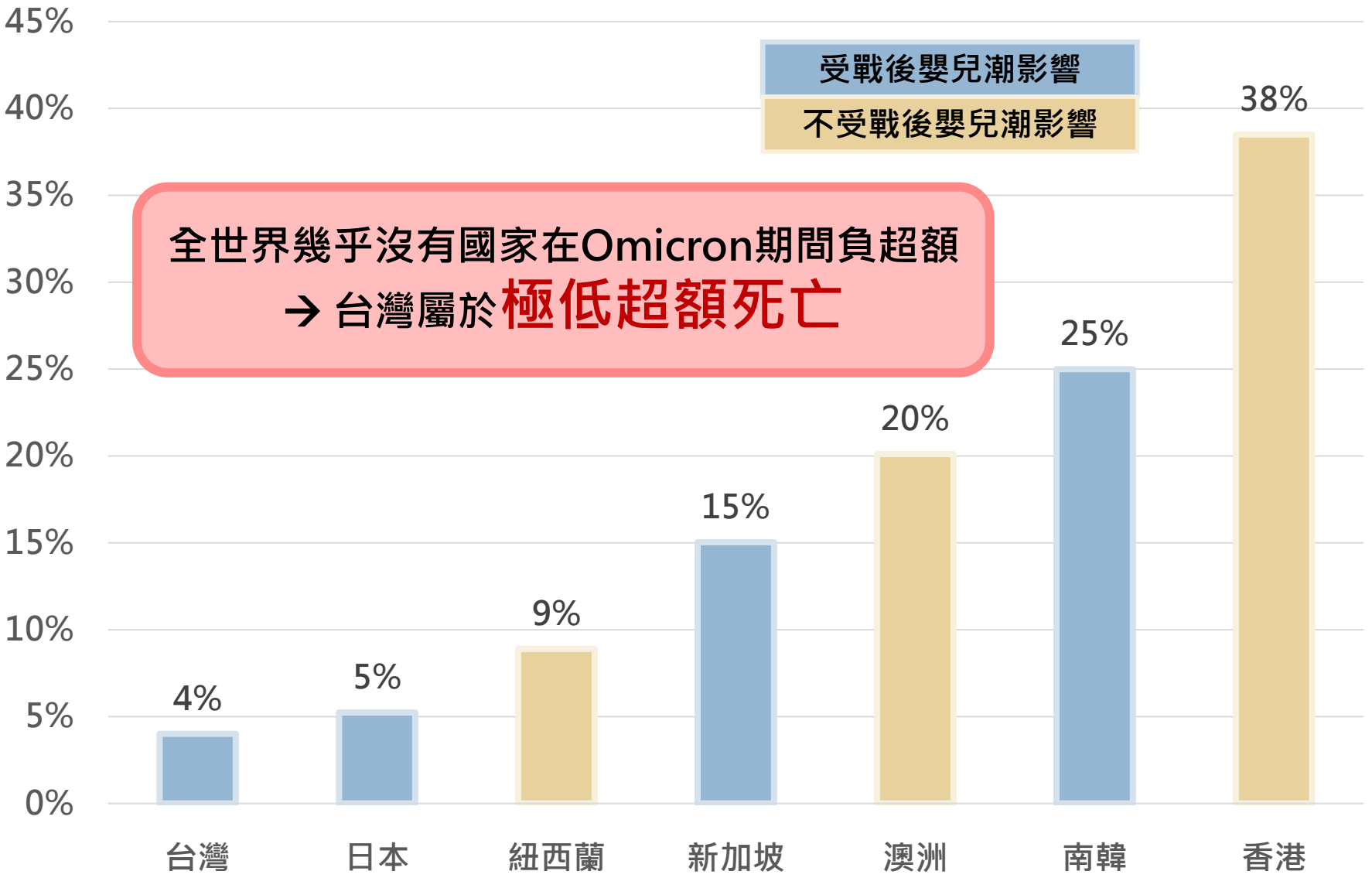
不受戰後嬰兒潮影響國家







大洋洲/亞洲 Omicron超額死亡



台灣Omicron
死亡正確通報率

台灣Omicron疫情下與背景死亡評估

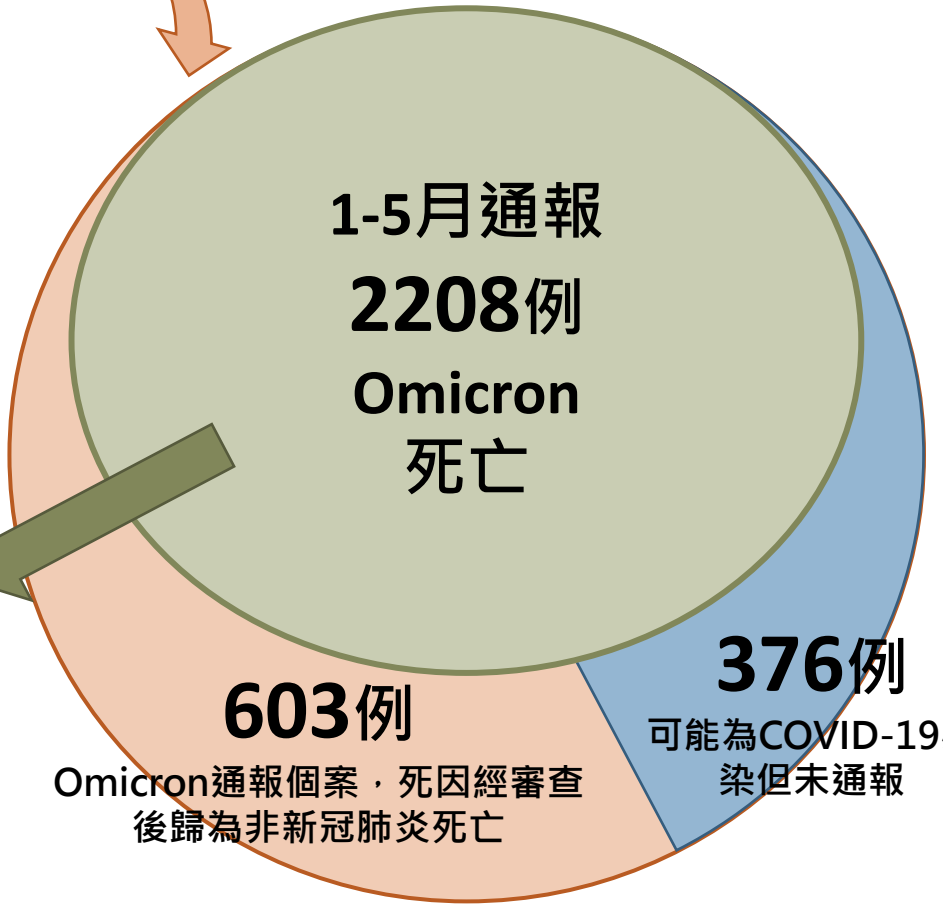
期　間	觀察數 Observed	期望數 Expected	超額死亡 O-E
2020-2021年	356,888	357,829	-941
2022 (1-5月)	81,144	77,957	3,187
2022(1-3月)	49,080	48,675	405
2022(4月)	14,655	14,639	16
2022(5月)	17,409	14,644	2,765

O-E<0
負超額

O-E>0
正超額

台灣Omicron死亡正確通報率

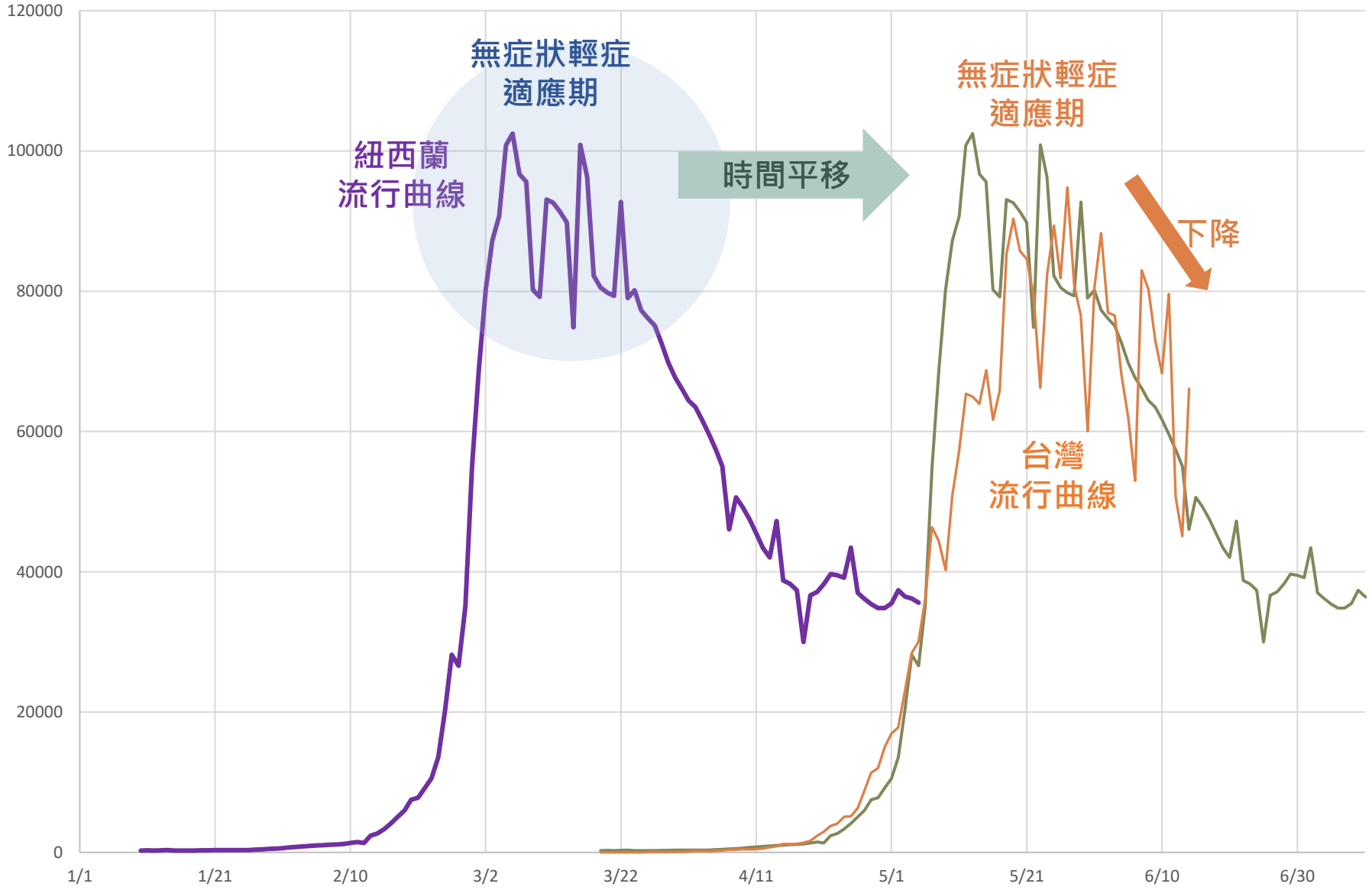
2022年1～5月 O-E死亡
共3187例



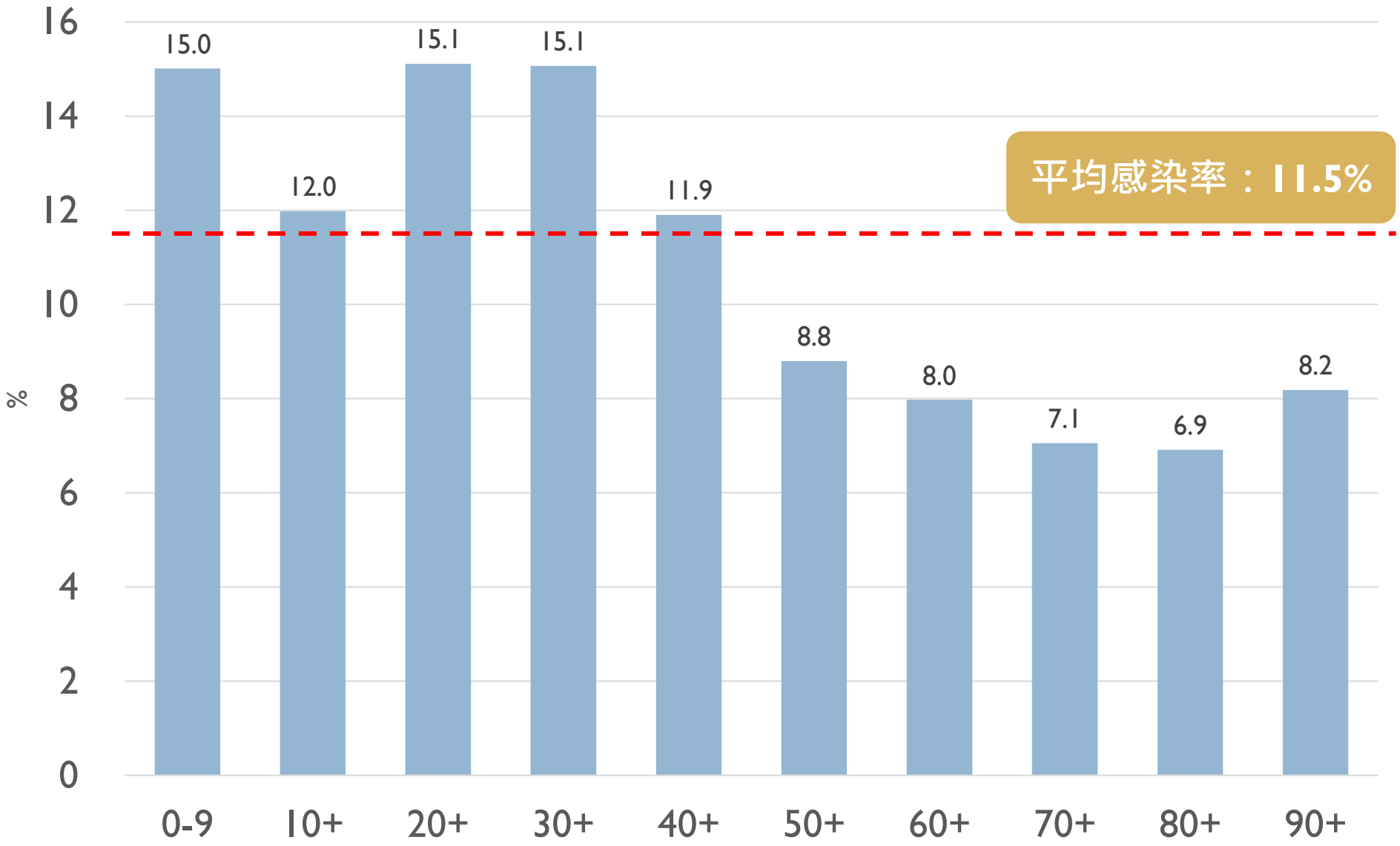
死亡通報正確率高達88%

台灣本土疫情

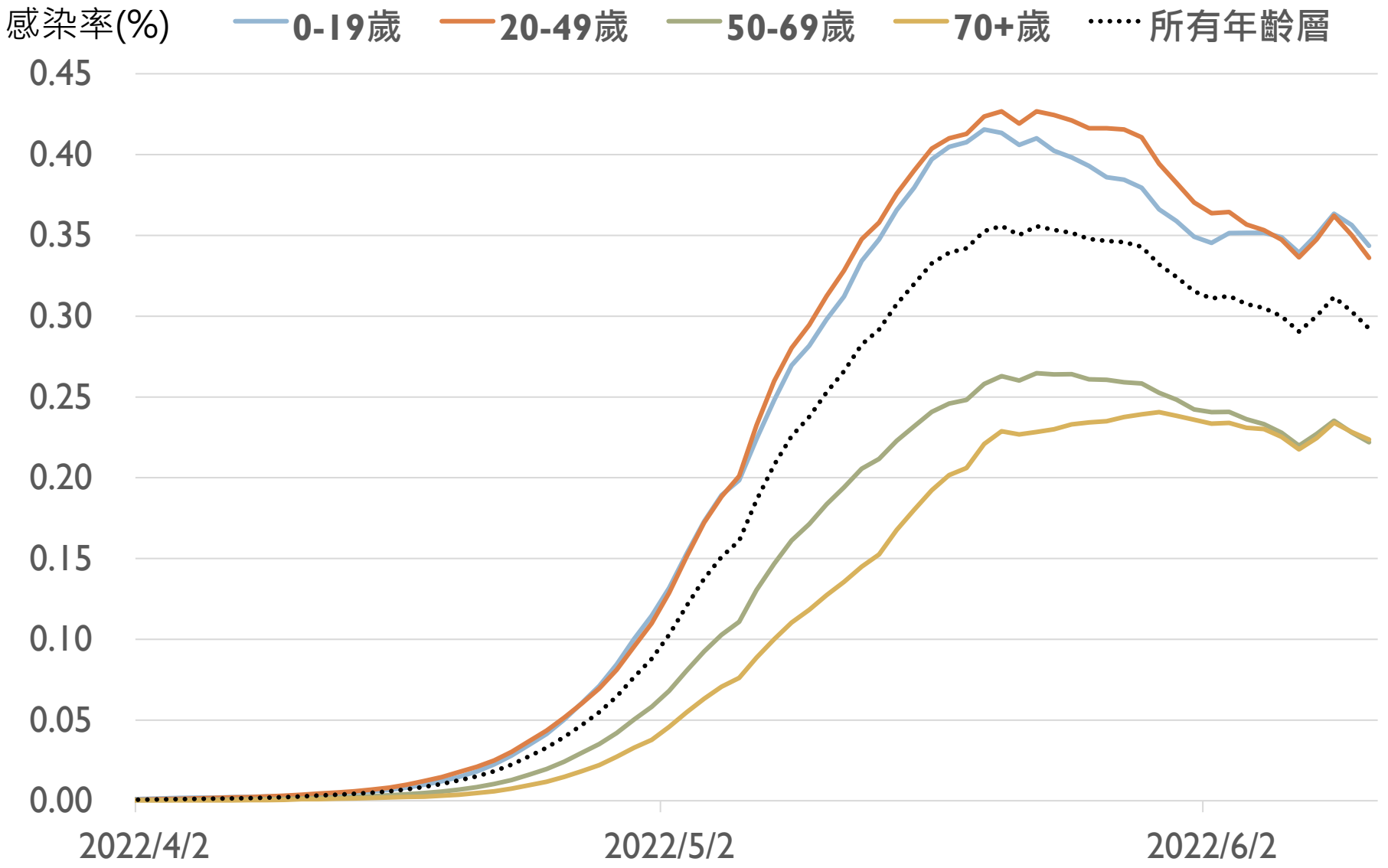
台灣及紐西蘭流行曲線比較



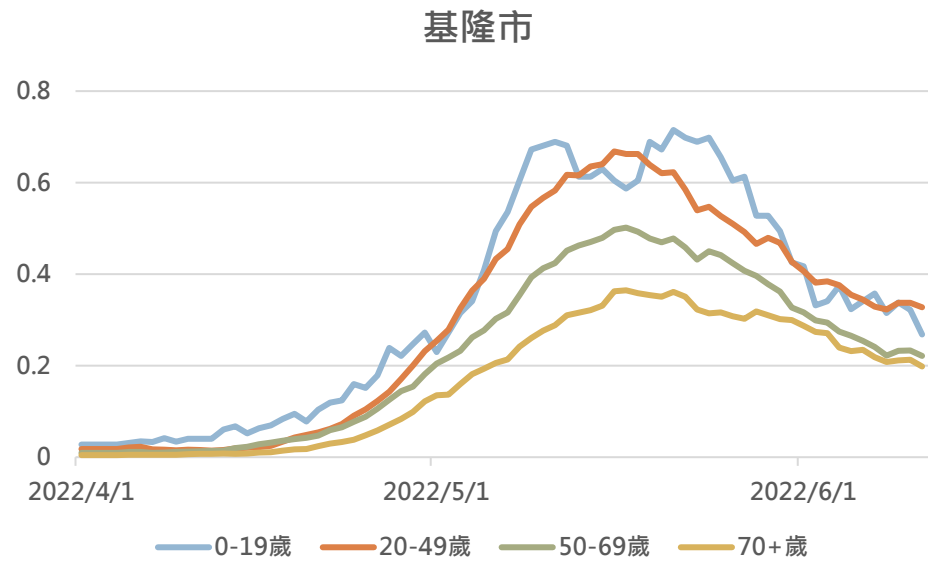
台灣各年齡層感染率(~6/9)

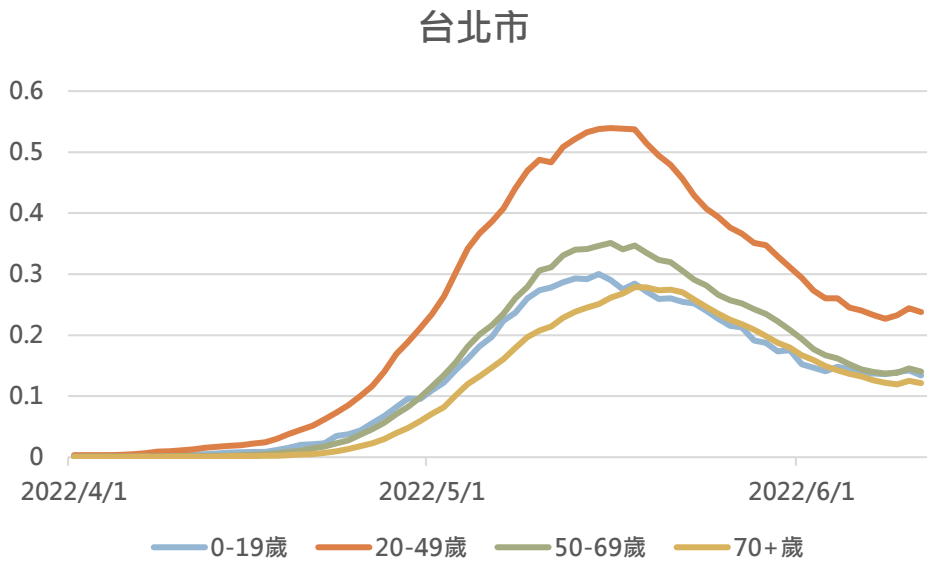


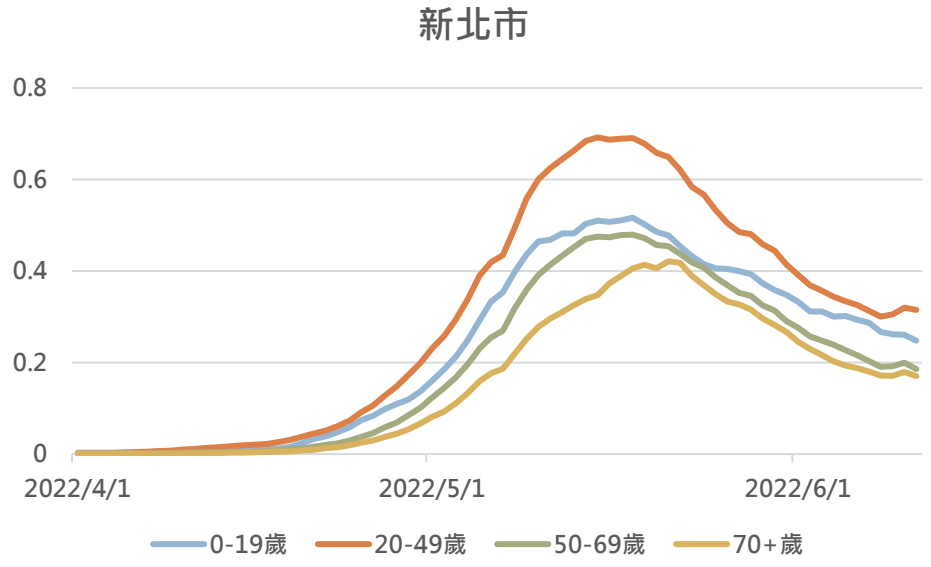
台灣年齡別感染率

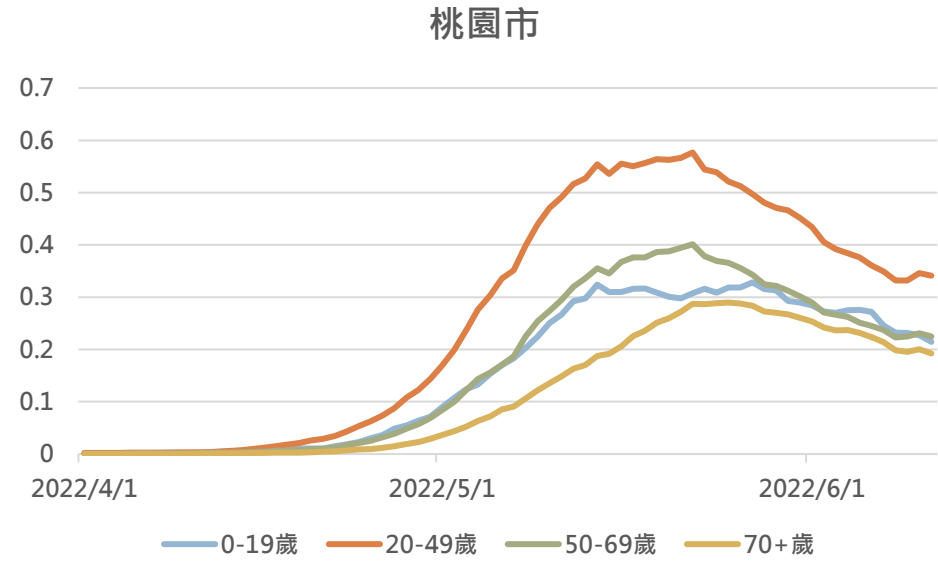

感染率(%)
0-19歲
20-49歲
50-69歲
70+歲
所有年齡層
0.45
0.40
0.35
0.30
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
2022/4/2
2022/5/2
2022/6/2

年齡別感染率下降縣市

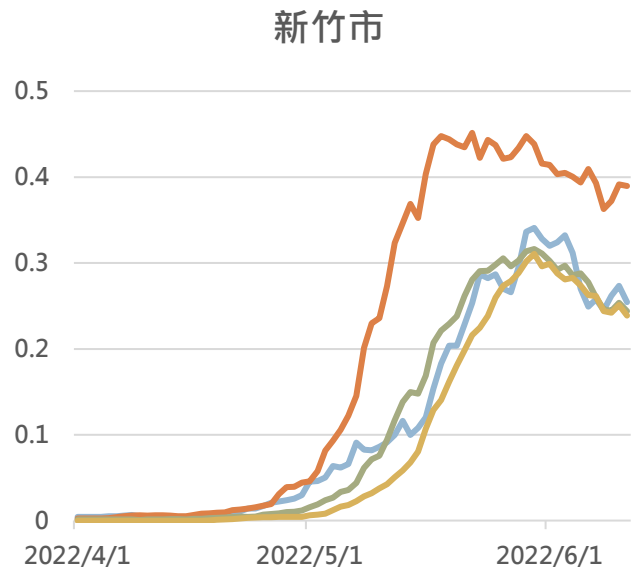

基隆市
0.8
0.6
0.4
0.2
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1
0-19歲
20-49歲
50-69歲
70+歲

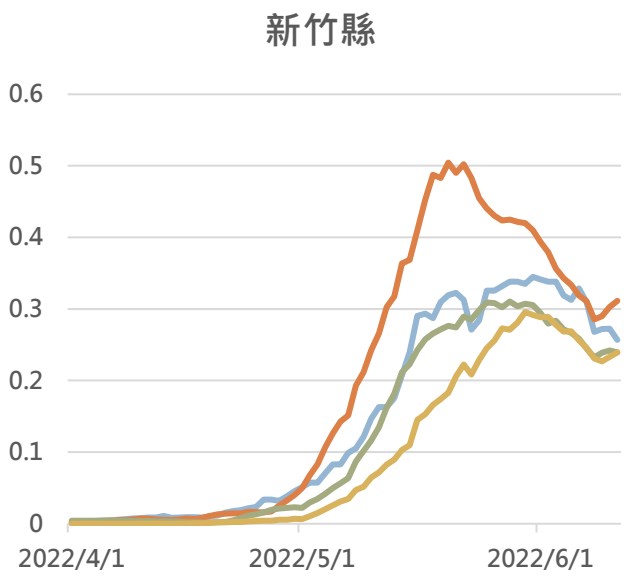

台北市
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1
0-19歲
20-49歲
50-69歲
70+歲

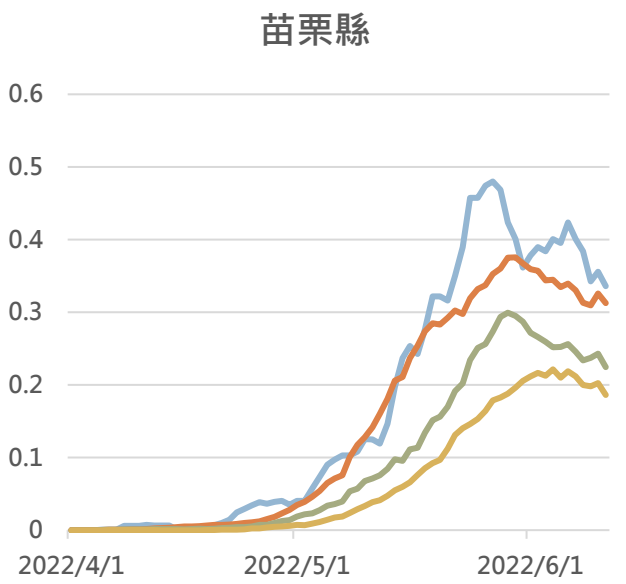

新北市
0.8
0.6
0.4
0.2
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1
0-19歲
20-49歲
50-69歲
70+歲

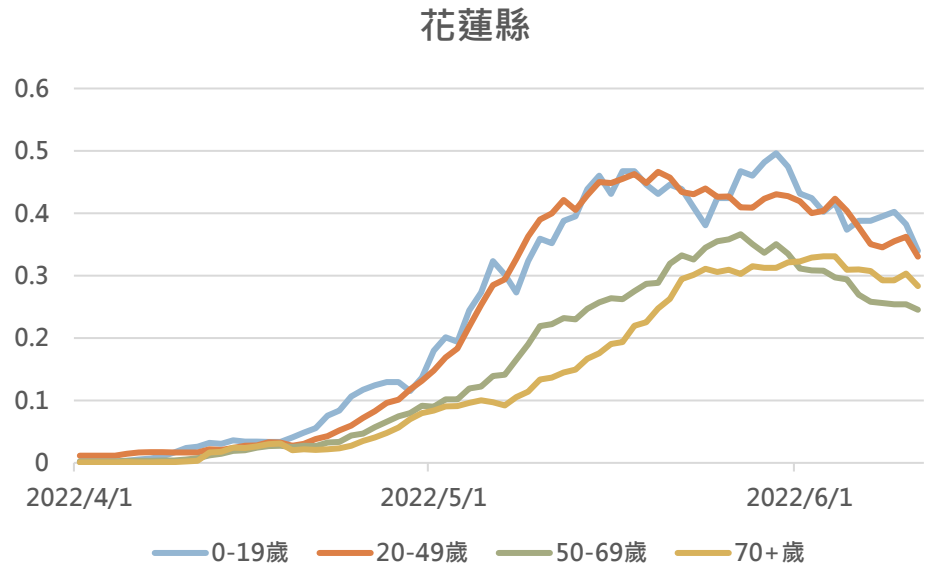

桃園市
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1
0-19歲
20-49歲
50-69歲
70+歲

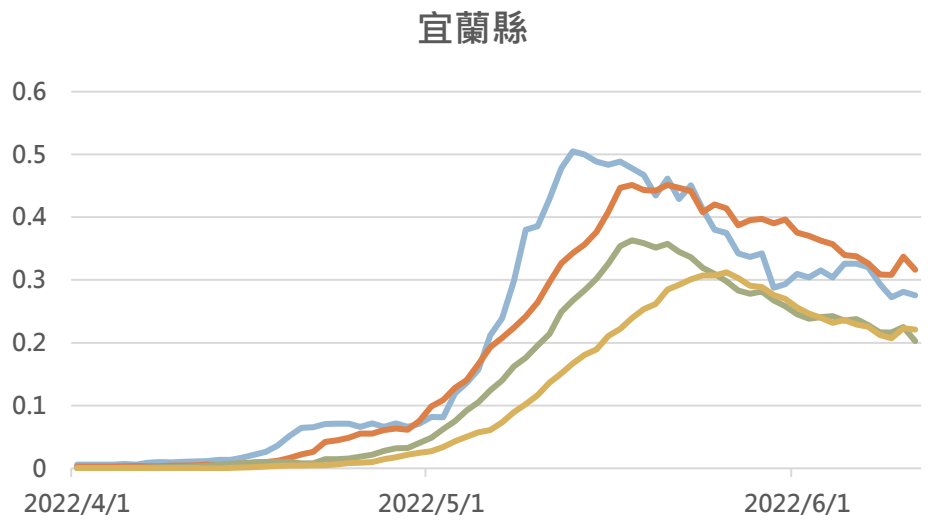
年齡別感染率趨緩縣市


新竹市
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1

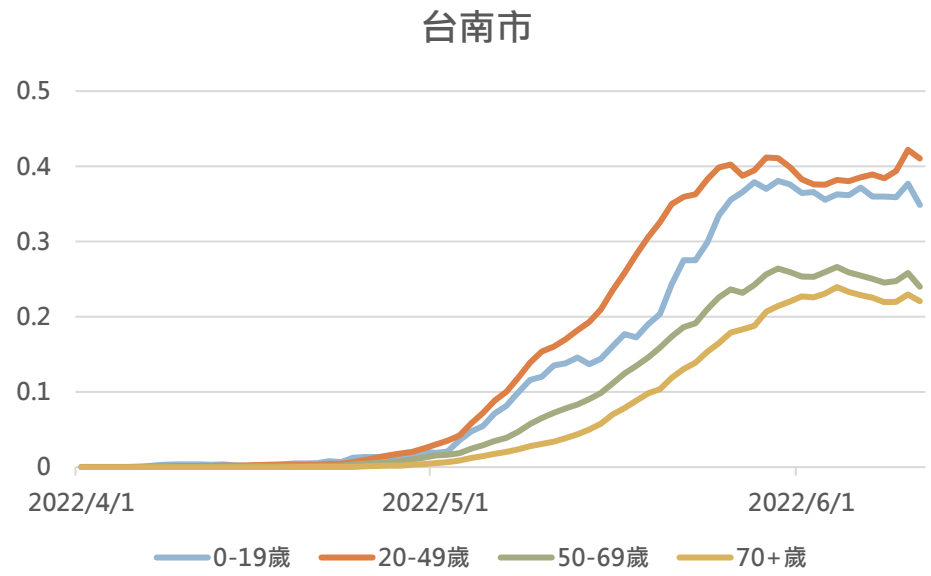

新竹縣
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1

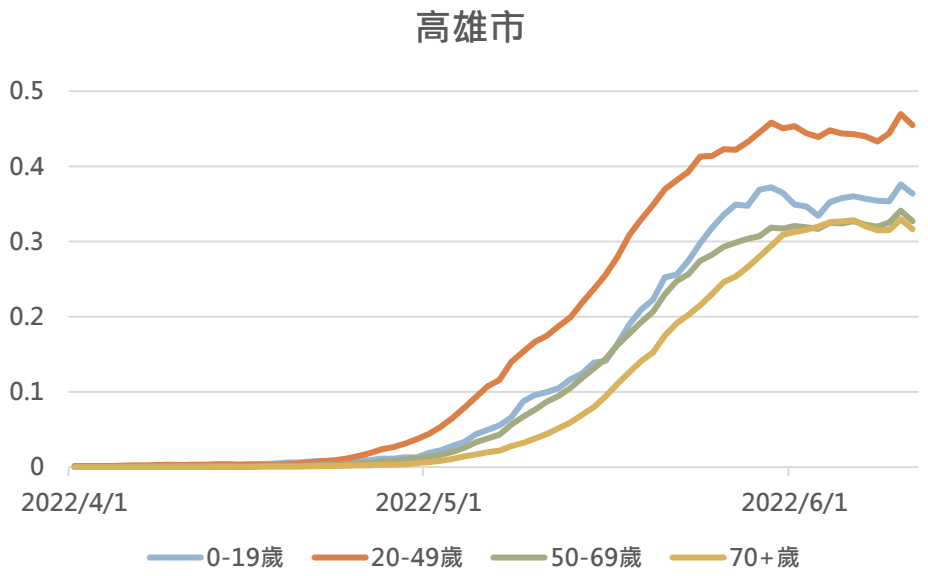

苗栗縣
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1

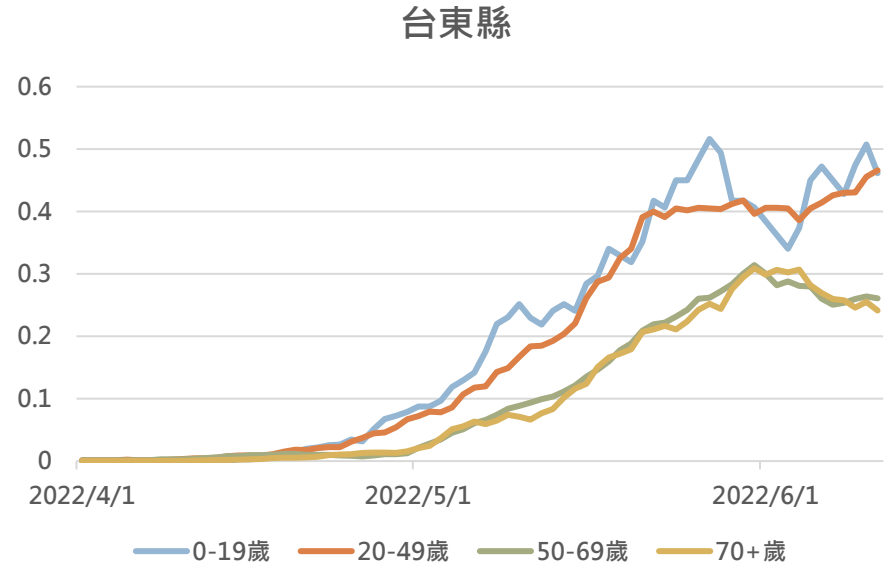

花蓮縣
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1
0-19歲
20-49歲
50-69歲
70+歲

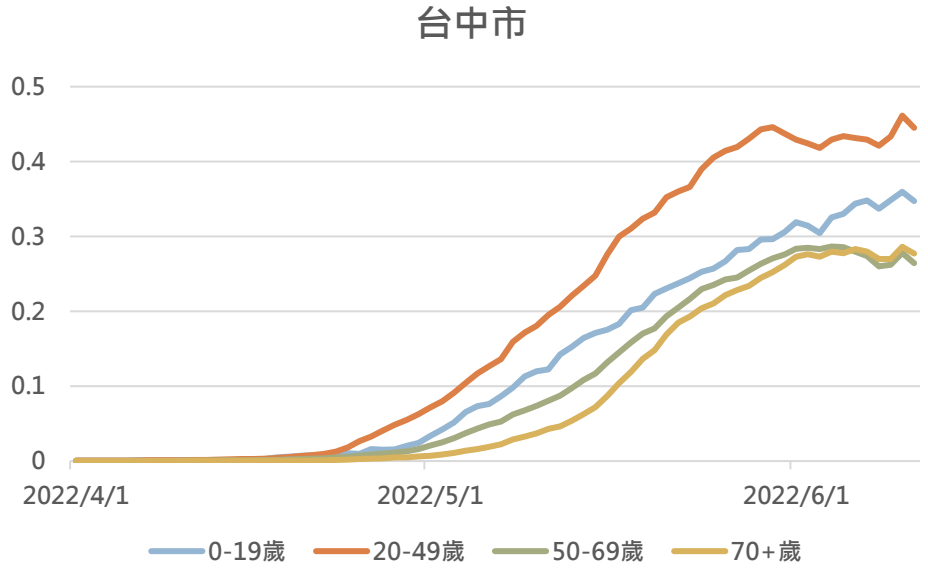

宜蘭縣
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
2022/4/1
2022/5/1
2022/6/1

年齡別感染率趨於平坦縣市

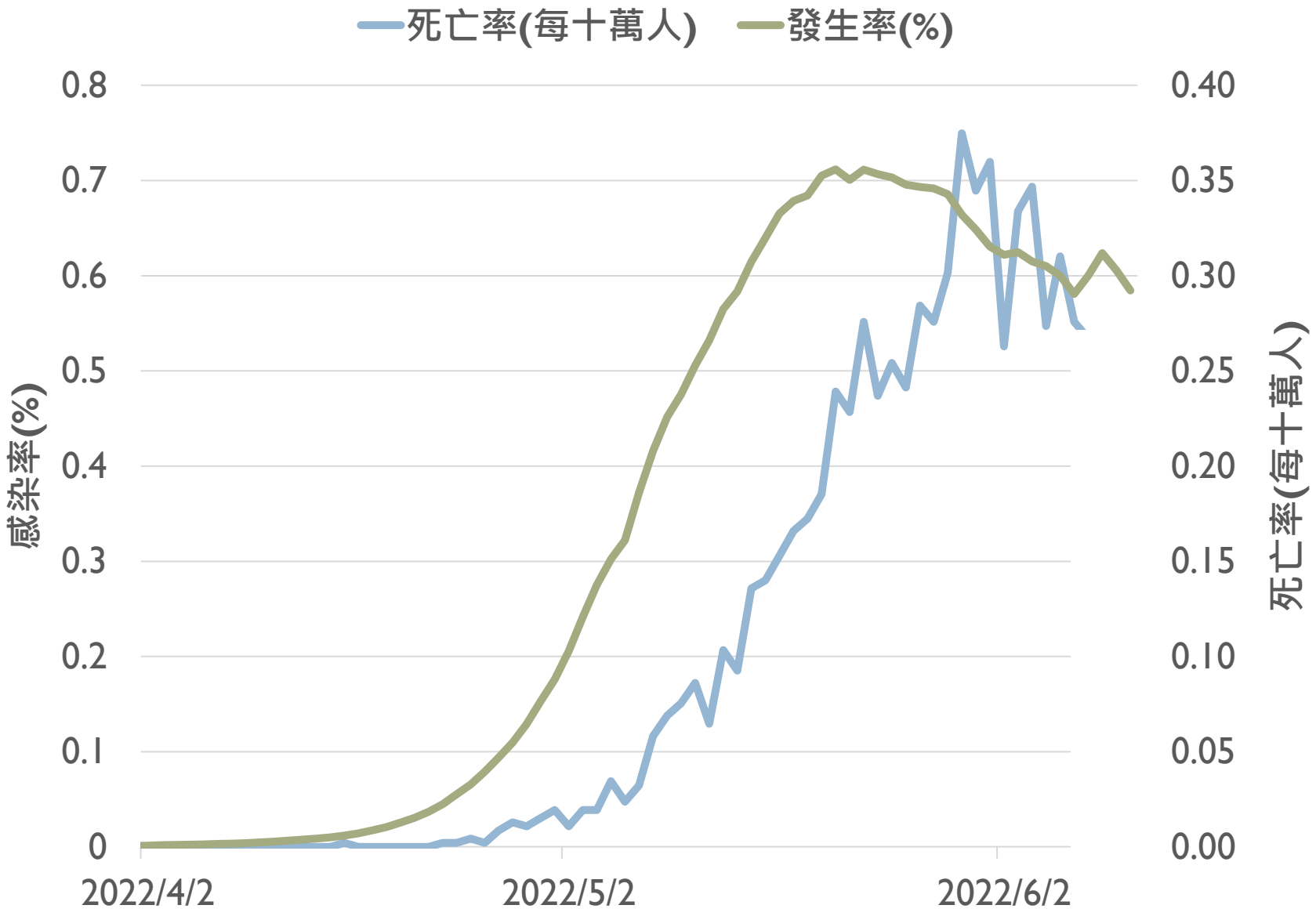




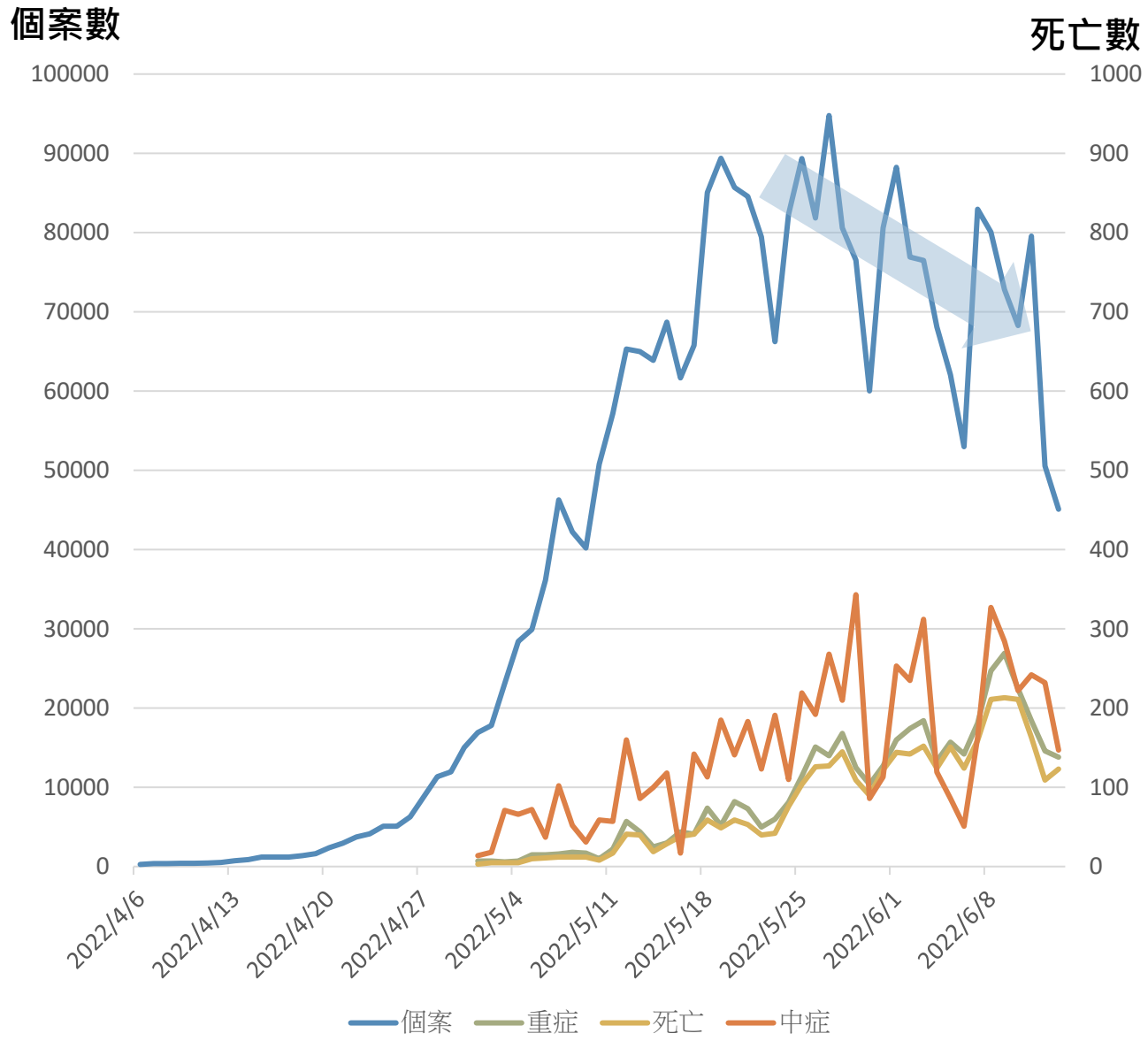




台灣感染率與死亡率曲線



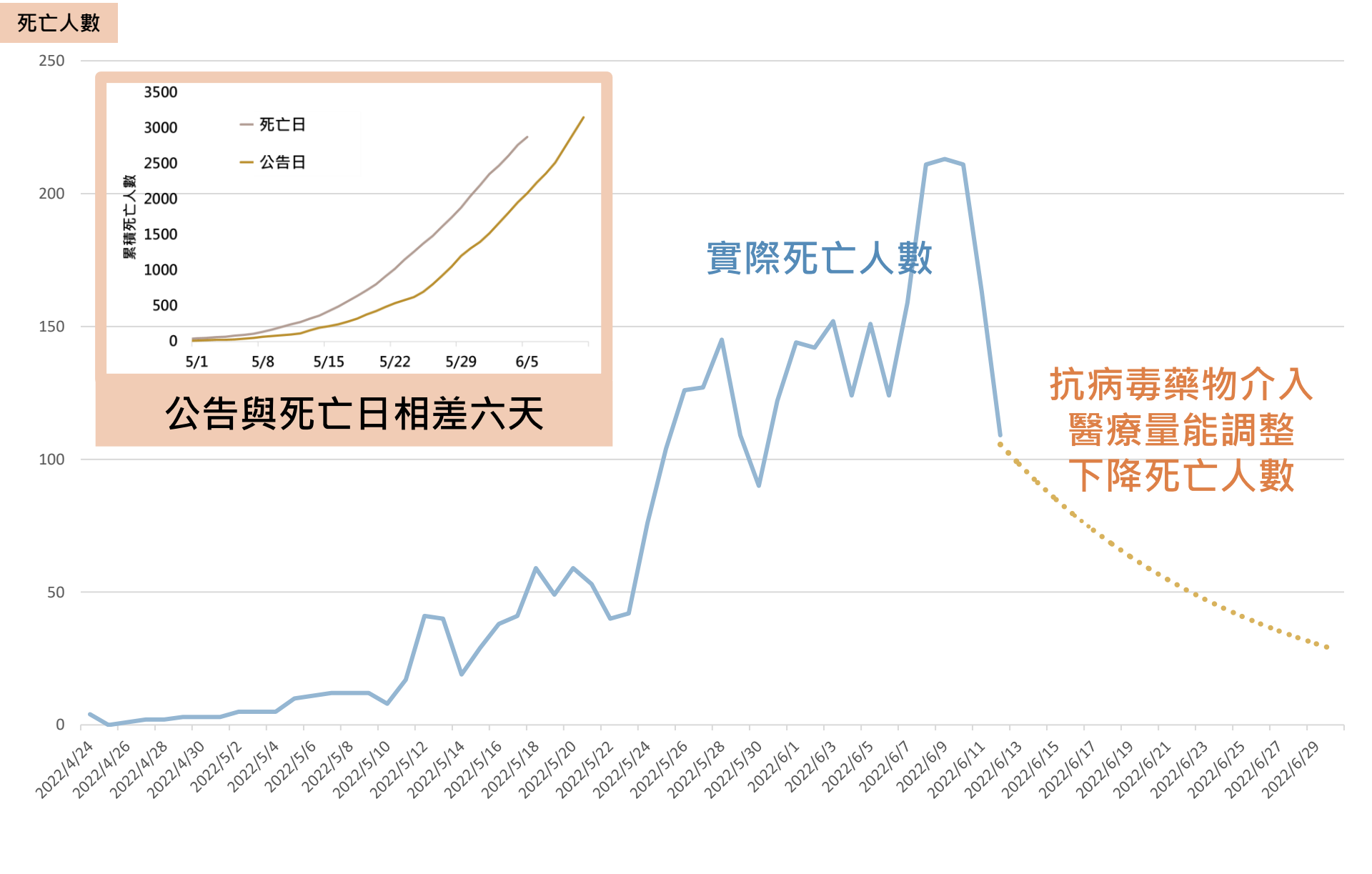
台灣個案及重症死亡趨勢



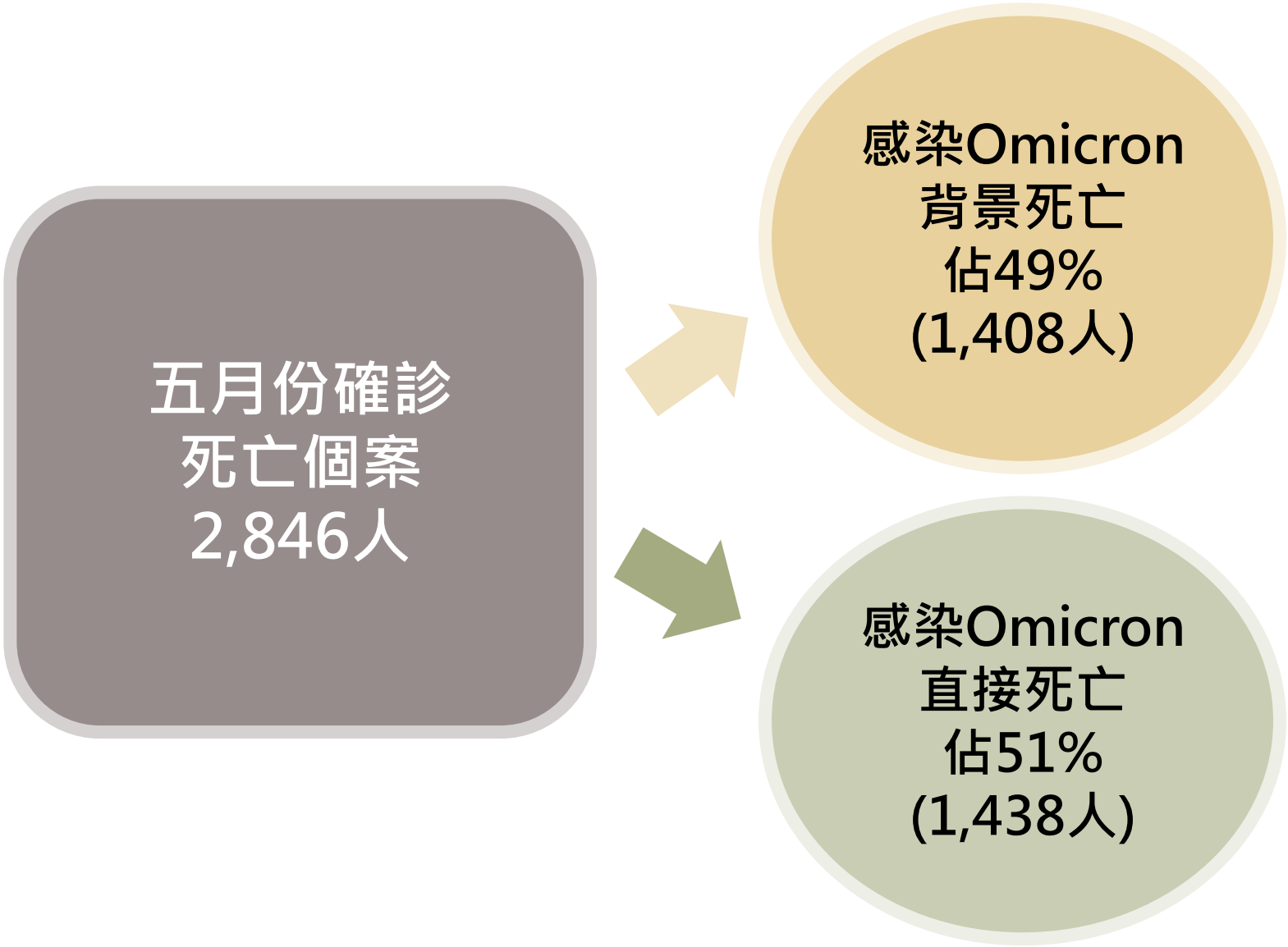
流行高峰已過
走入無症狀/
輕症適應期

中重症及死亡略
有下降趨勢

台灣六月介入措施影響死亡下降趨勢預測



台灣五月Omicron個案死亡成因分類

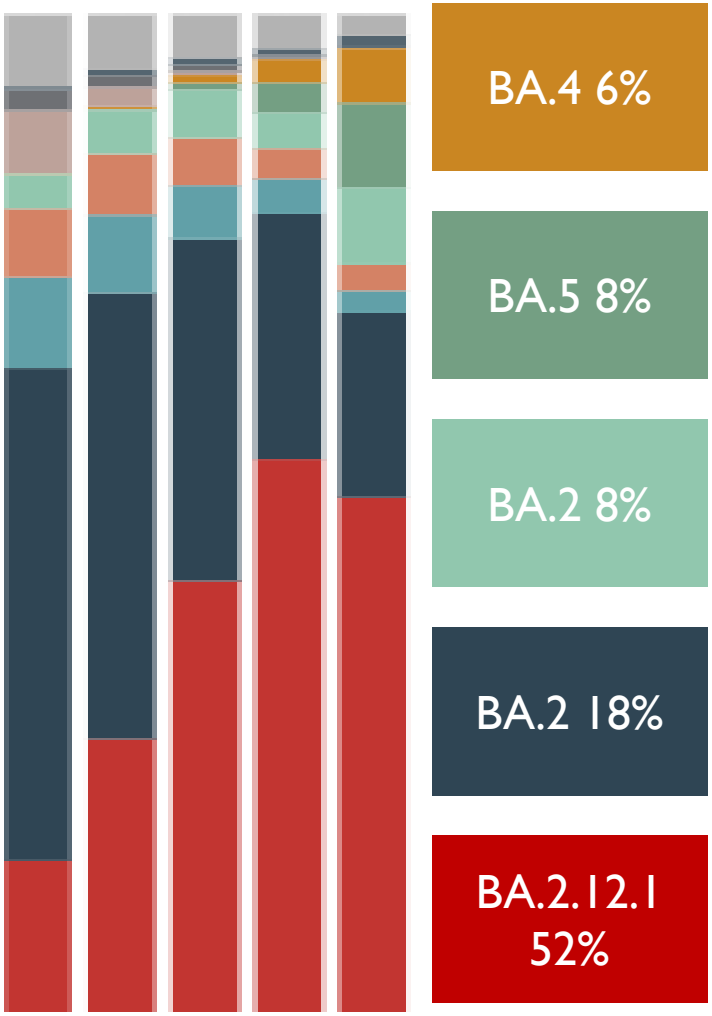


國際疫情

美國疫情-解封後仍須面對新型變種

范僑芯

自6/12日起，凡入境美國之旅客皆無須出示 COVID-19 檢測結果



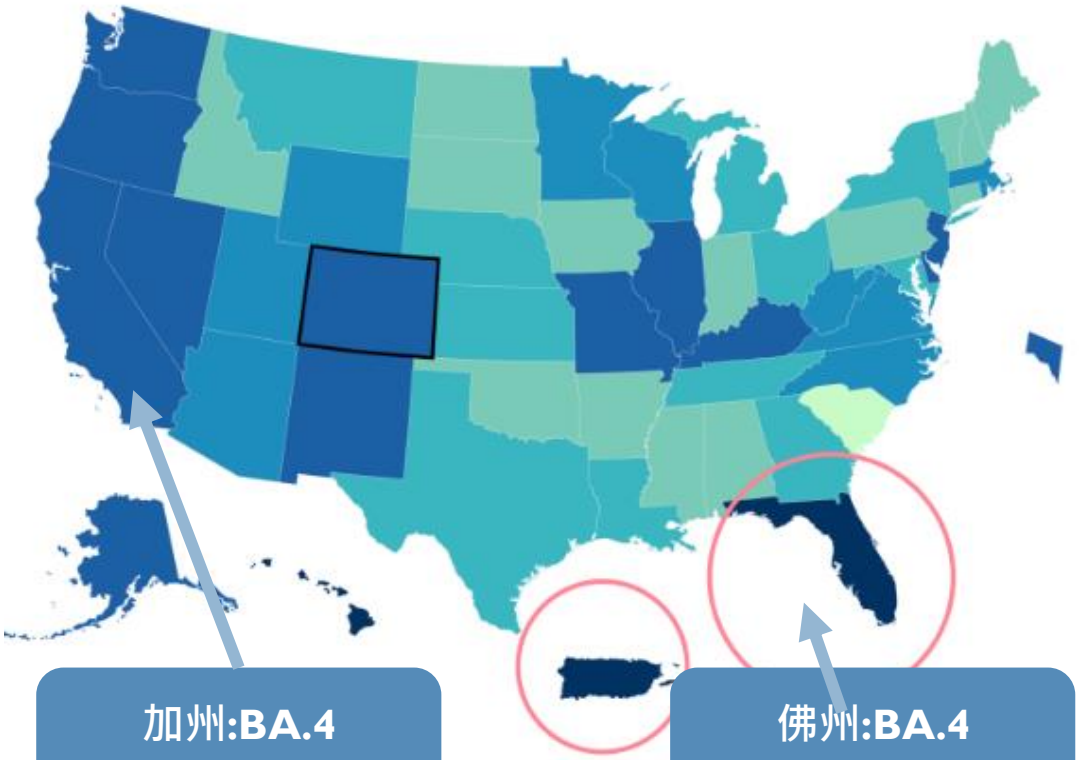
BA.4 6%

BA.5 8%

BA.2 8%

BA.2 18%

BA.2.12.1 52%

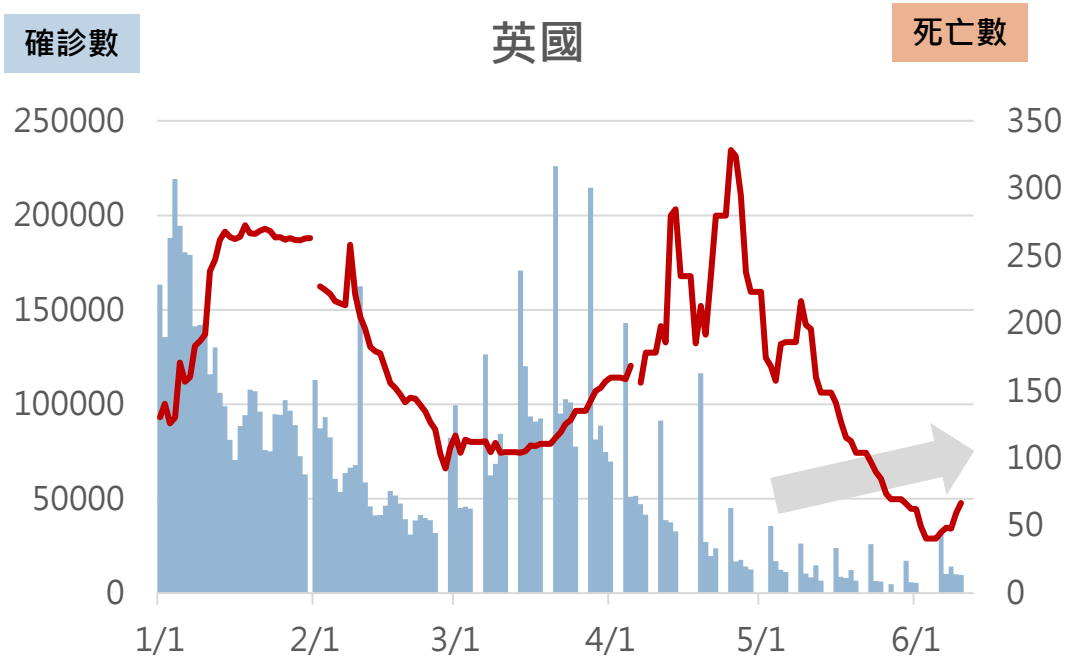


加州:BA.4 BA.5 17%

佛州:BA.4 BA.5 10%

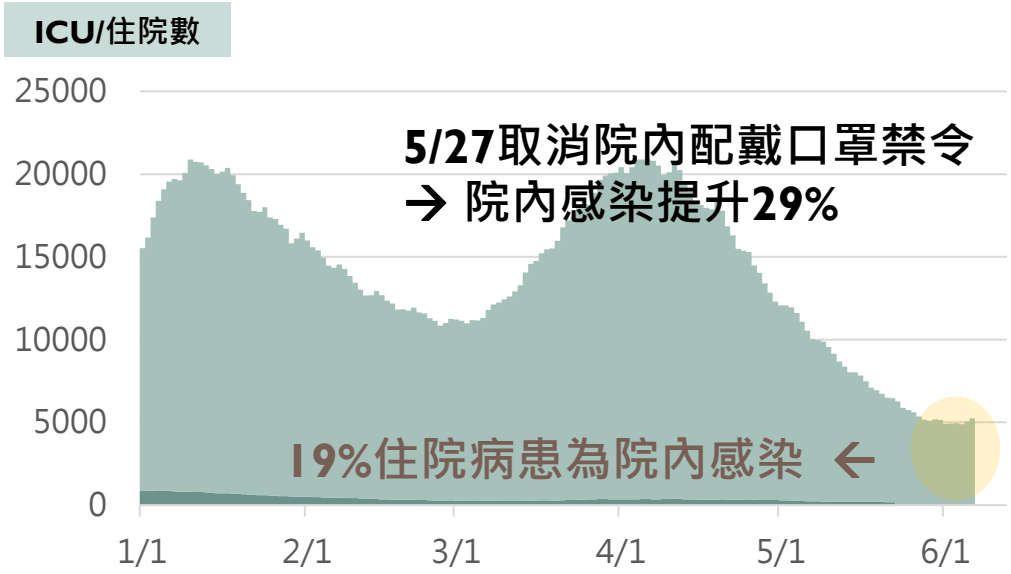
英國-確診數再次回升 須關注BA.4/5

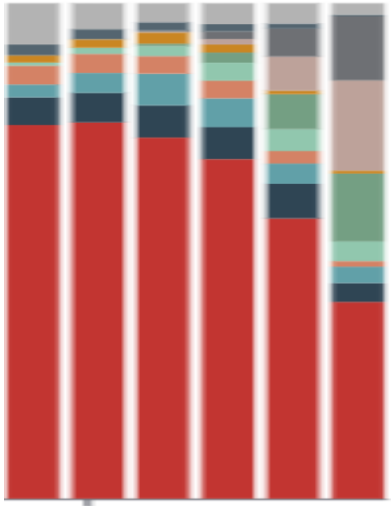
范僑芯



與上週相比

確診數 上升 170%	死亡數 上升 8%
ICU數 上升 7%	住院數 上升 2%

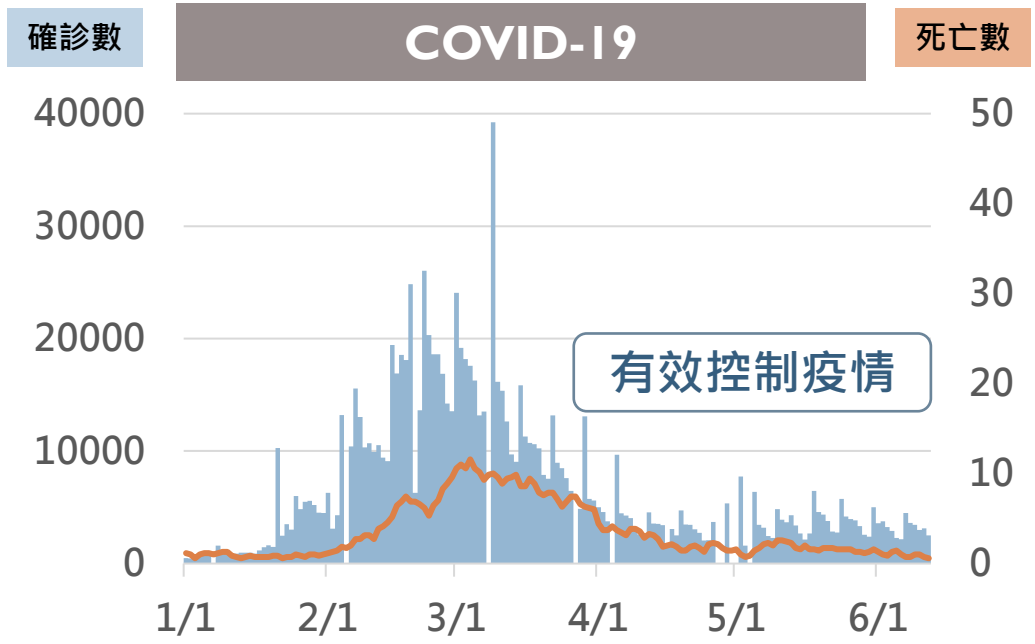


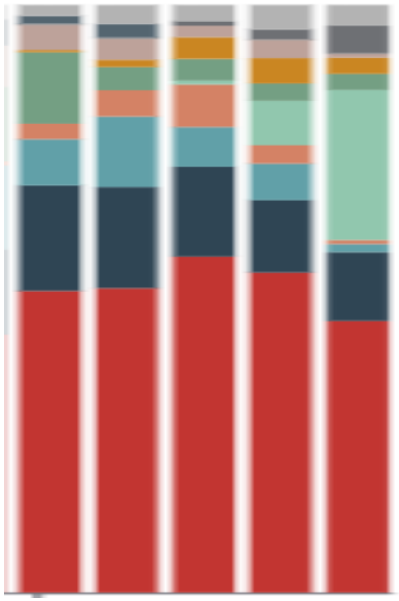


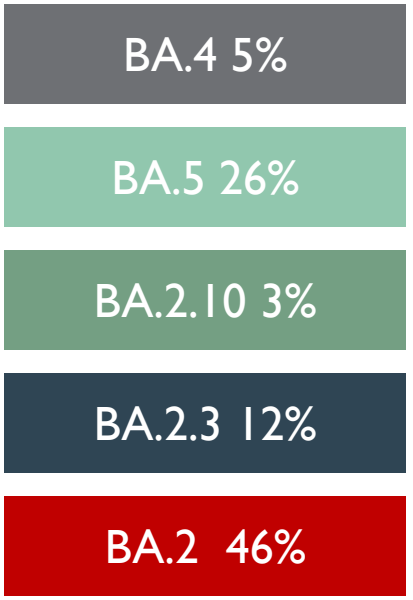
- BA.4 6%
- BA.5 8%
- BA.2.12.1 14%
- BA.2.9 4%
- BA.2 40%

新加坡- 與 BA.4 BA.5 病毒共存

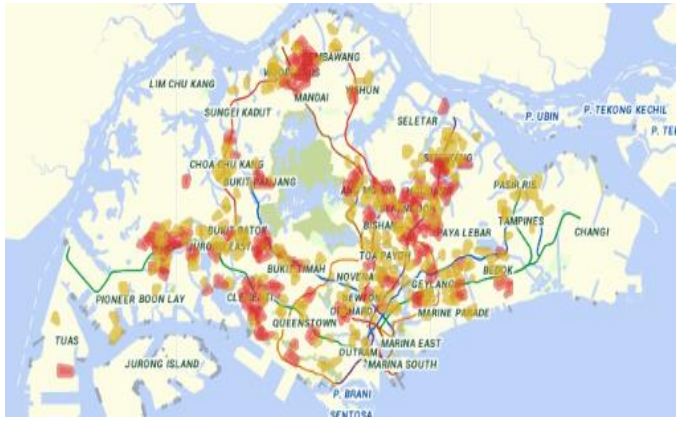
范僑芯

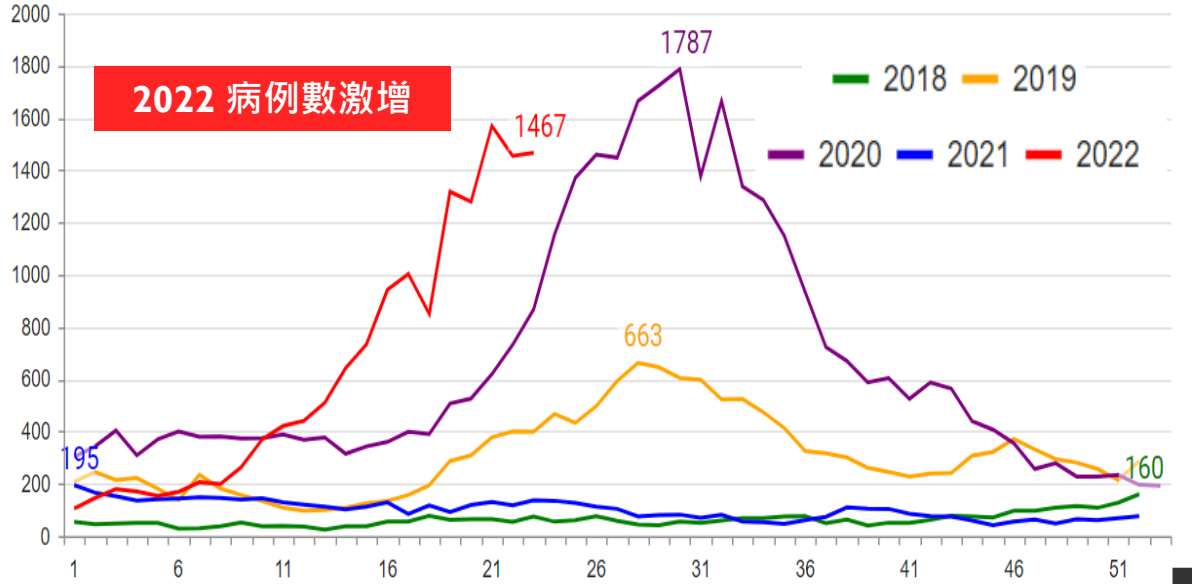






其他傳染病隱憂-登革熱





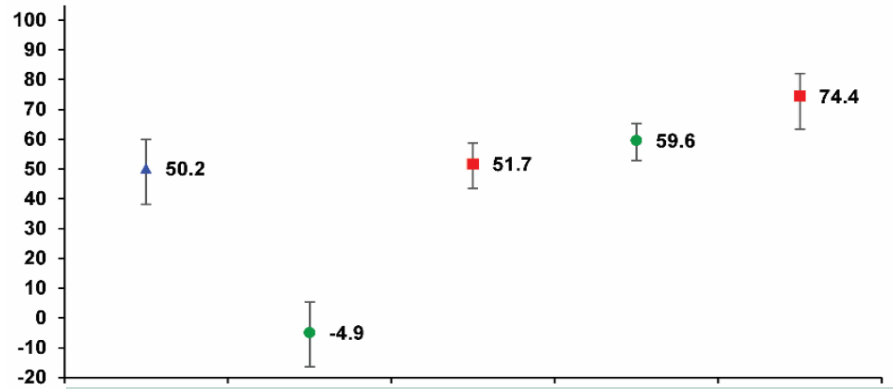
Hybrid Immunity 綜合免疫預防效益

卡達 - Hybrid Immunity 綜合免疫

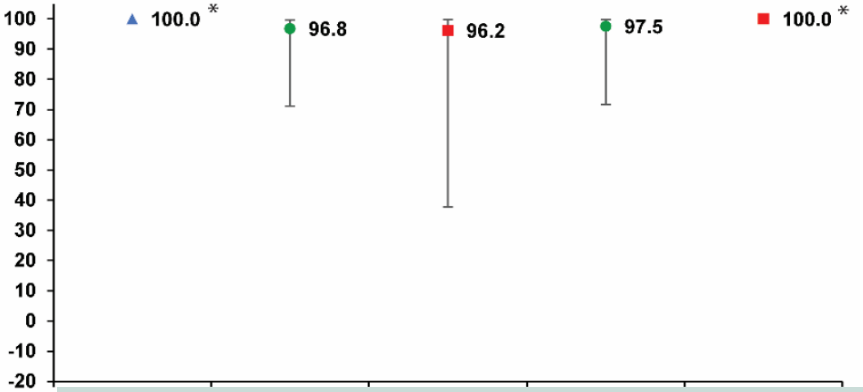
嚴明芳教授

卡達研究(2022/12/23-2022/02/21)
評估先前感染與不同疫苗狀態下，抗體降低感染、住院與死亡的風險之效益

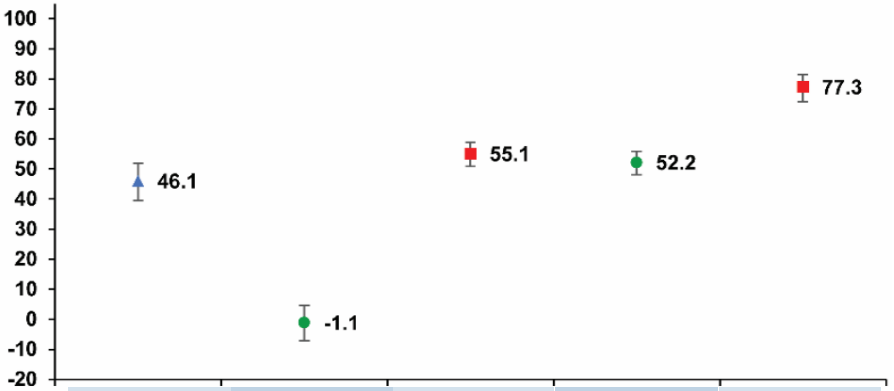
預防 BA.1 症狀感染



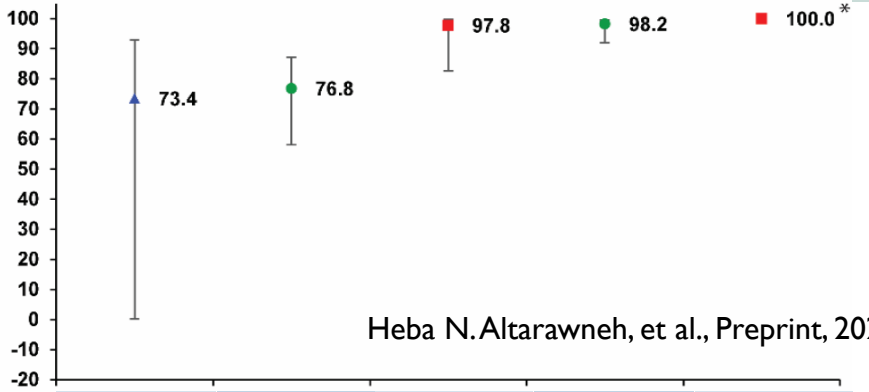
預防 BA.1 住院與死亡



預防 BA.2 症狀感染



預防 BA.2 住院與死亡



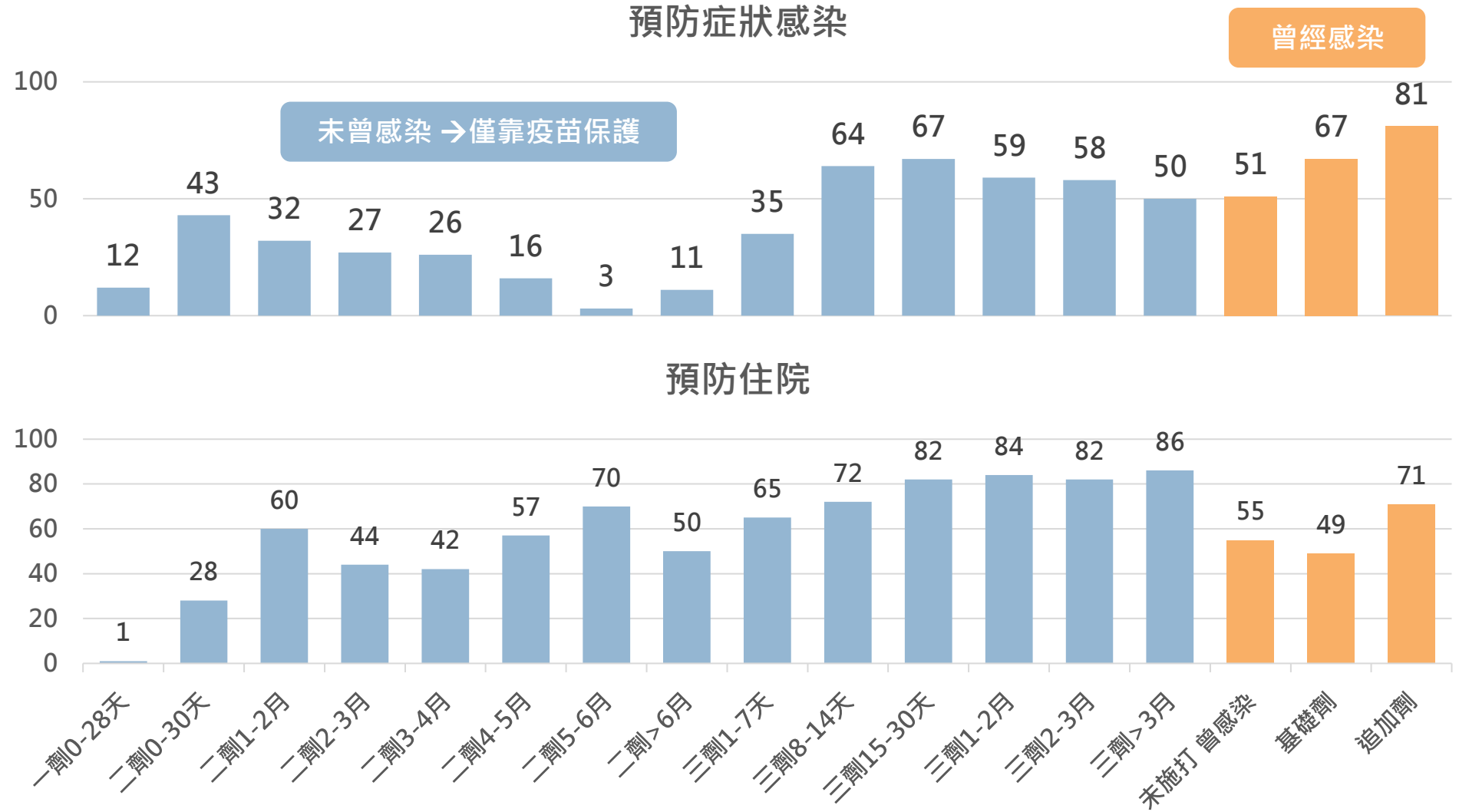
Heba N. Altarawneh, et al., Preprint, 2022.

過去感染 | 兩劑疫苗 | 過去感染 + 兩劑疫苗 | 三劑疫苗 | 過去感染 + 三劑疫苗

法國 - Hybrid Immunity 綜合免疫

嚴明芳教授

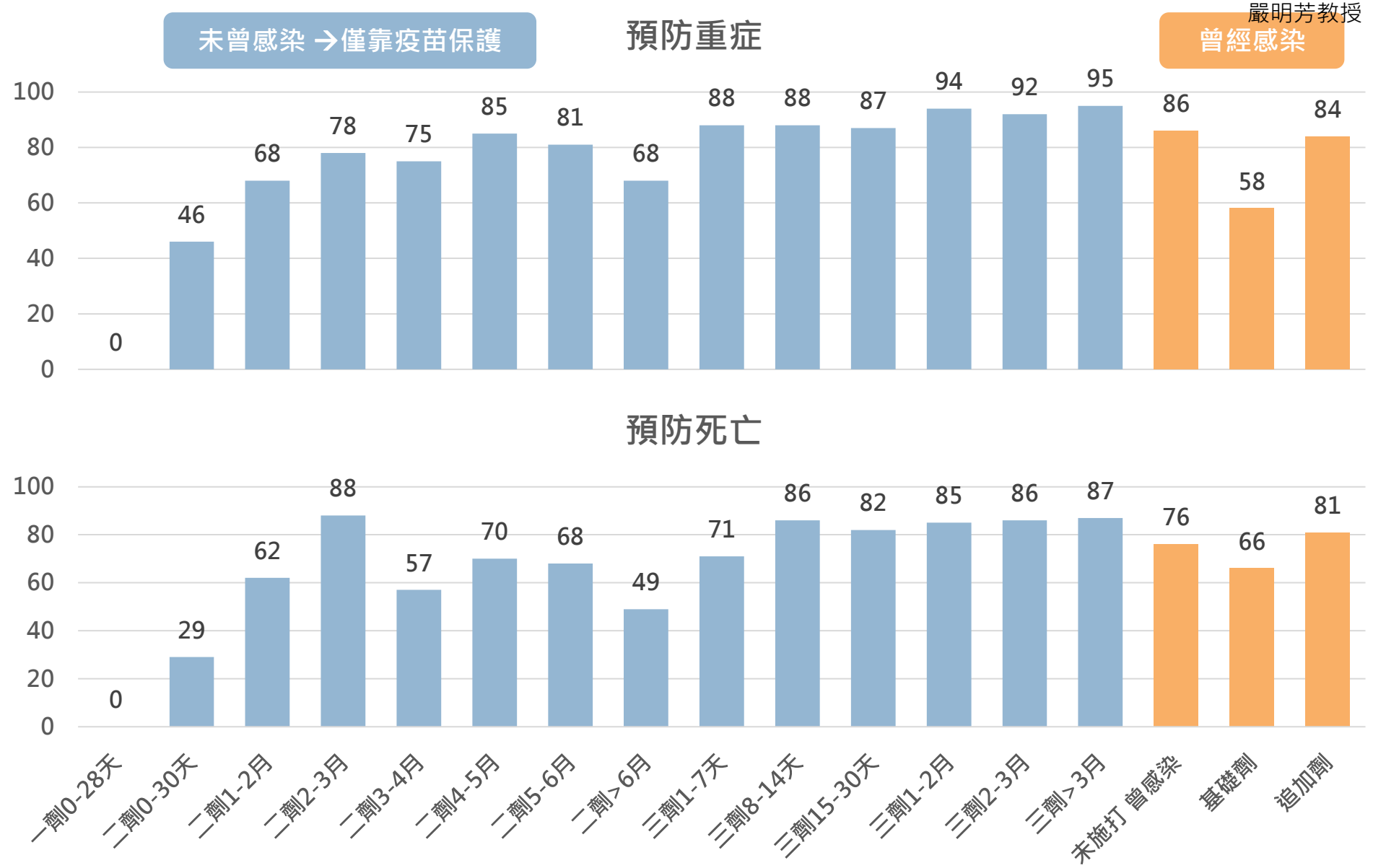
法國(2021/12/13-2022/01/31)
比較不同疫苗狀態與曾經感染情形下，後續發生症狀、住院、重症與死亡風險



CASTILLO, Milena Suarez; *Eurosurveillance*, 2022.

法國 - Hybrid Immunity 綜合免疫

嚴明芳教授

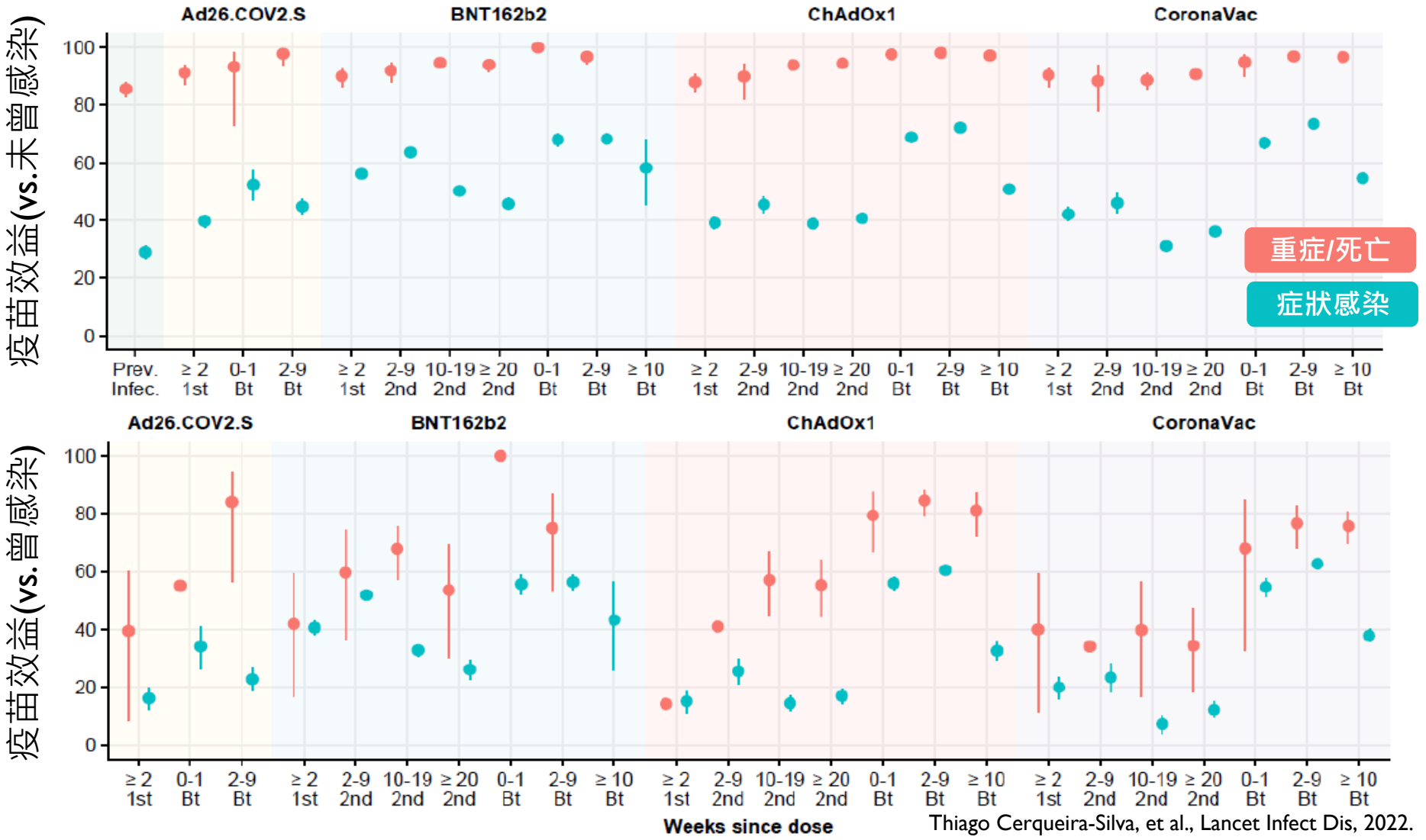


CASTILLO, Milena Suarez; *Eurosurveillance*, 2022.

巴西 - Hybrid Immunity 綜合免疫

嚴明芳教授

巴西研究(2022/01/01~2022/03/22)
評估先前感染與不同疫苗狀態下，下降症狀感染、重症與死亡風險之效益



Thiago Cerqueira-Silva, et al., Lancet Infect Dis, 2022.

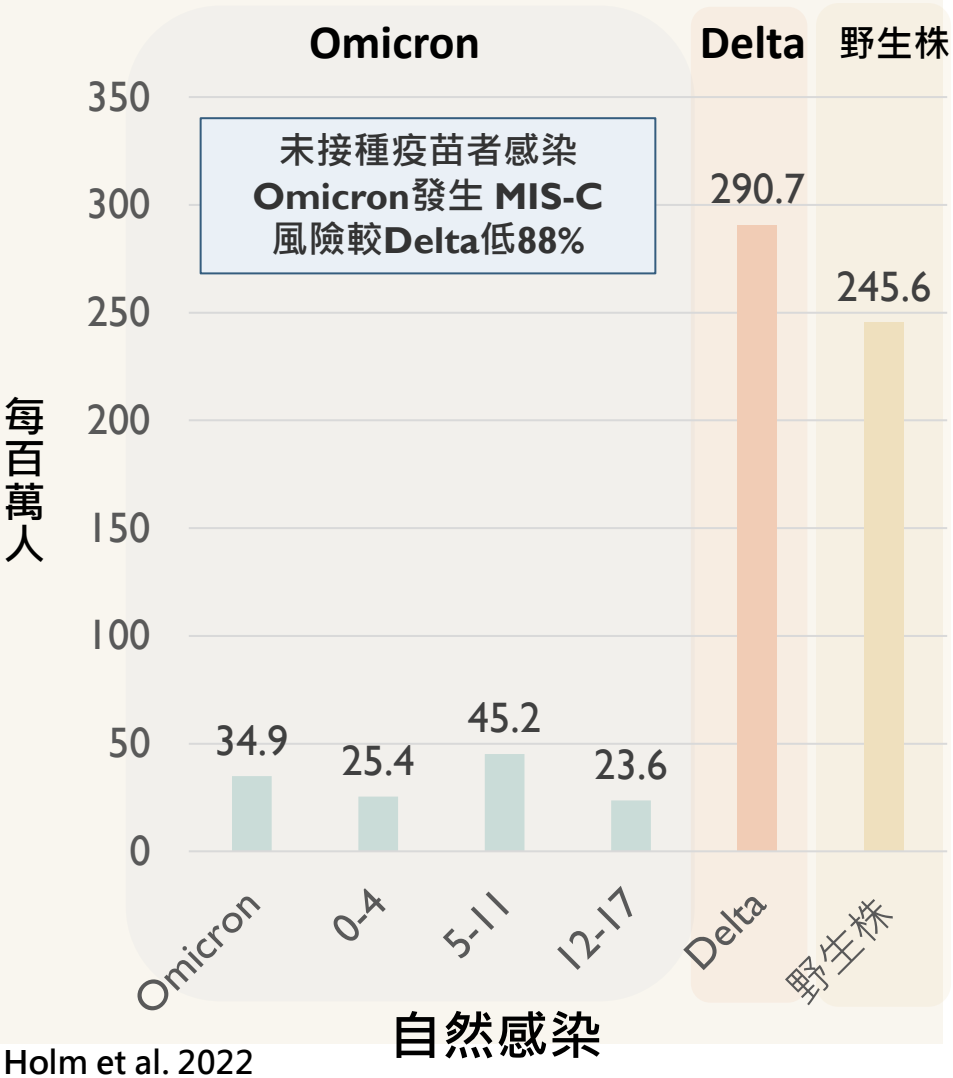
脆弱族群及成年人疫苗效益評估

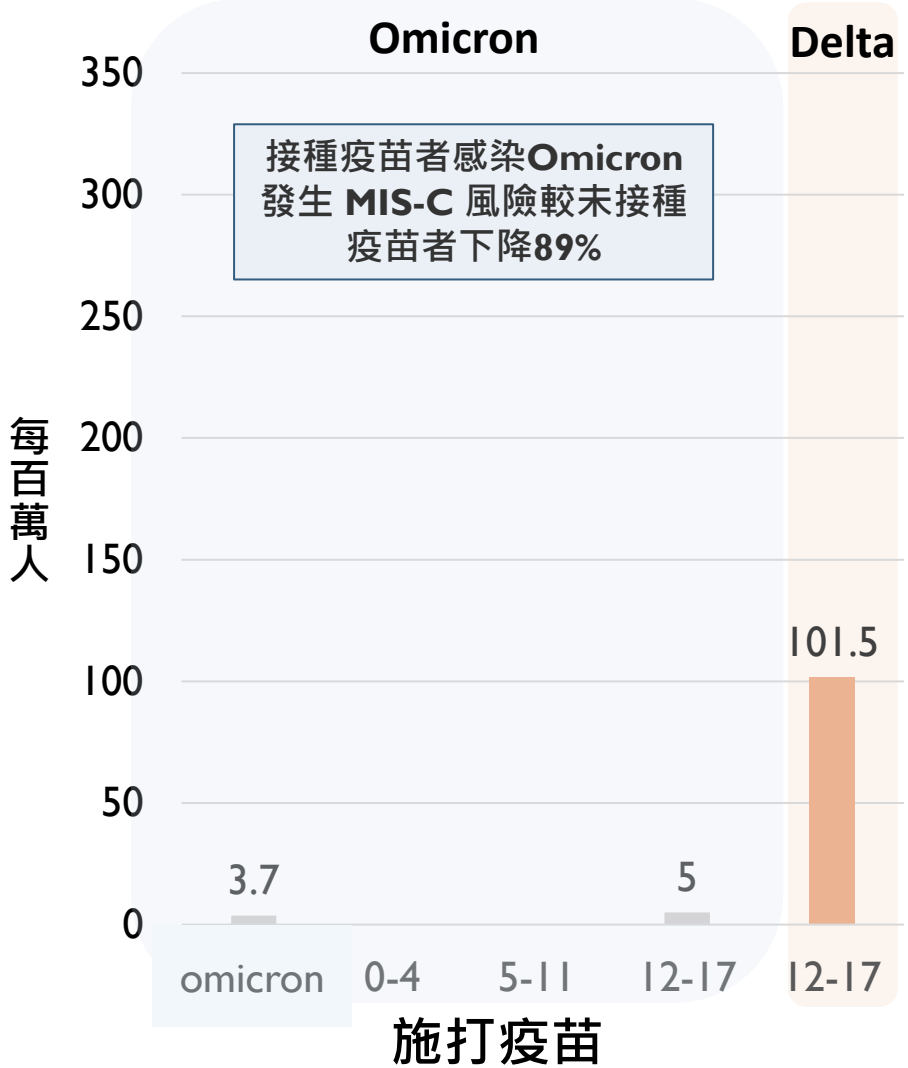
施打疫苗發生MIS-C風險較自然感染低

廖思涵醫師

丹麥研究(2022/01/01-2022/03/15)

比較自然感染與施打疫苗之0-17歲發生小兒多系統發炎症候群(MIS-C)之風險





Holm et al. 2022

施打第二劑追加劑得下降住院死亡風險

以色列研究(2022/01/03~02/13) – 比較施打一劑/二劑追加劑者後續發生住院與死亡風險

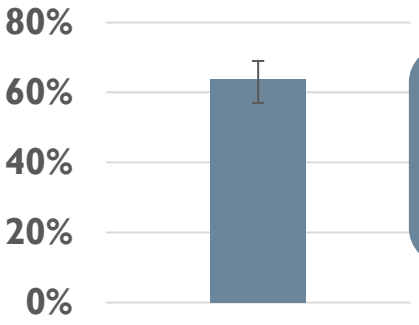
廖思涵醫師

研究族群:60歲以上長者
(n=563,465)

第一劑追加劑
(n=234,868)

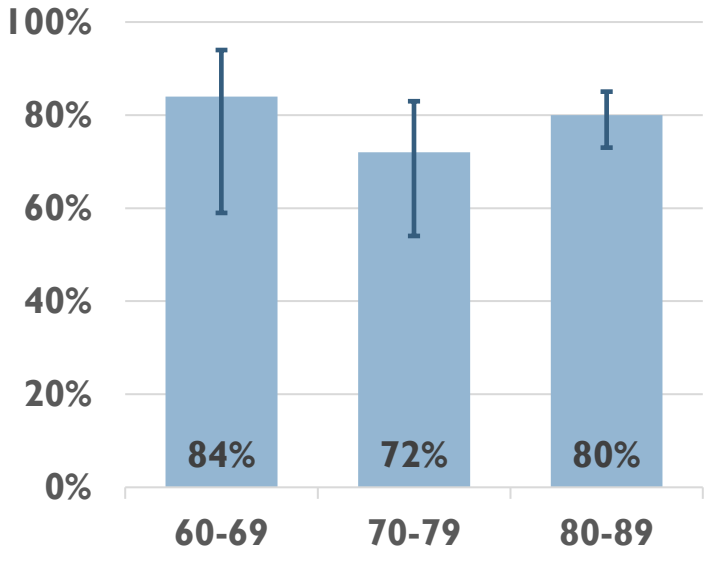
第二劑追加劑
(n=328,597)

預防住院效益

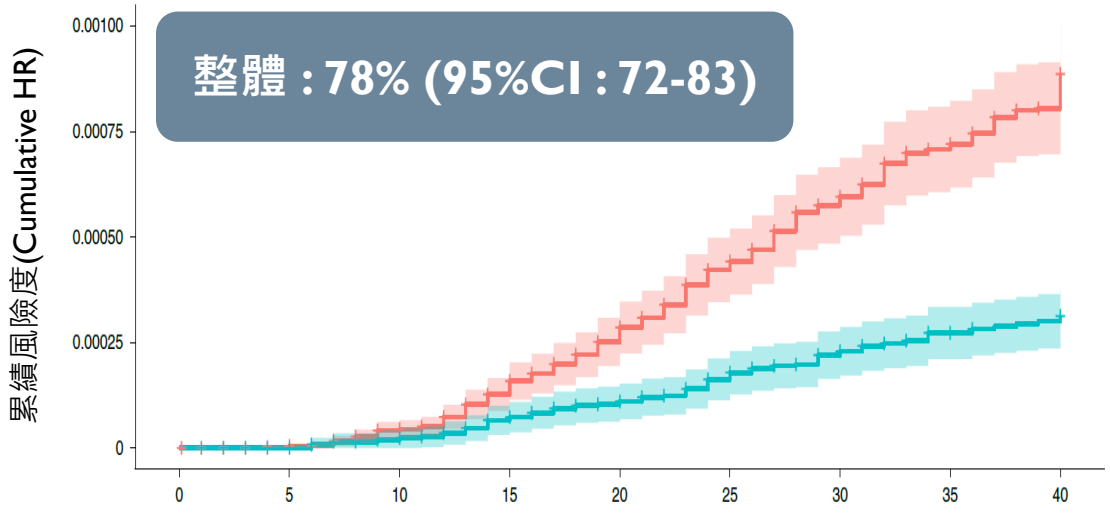


64%
(95%CI:57-69)

預防死亡效益



整體 : 78% (95%CI : 72-83)



Ronen Arbel, Nature Medicine, 2022.

莫德納次世代疫苗的初步試驗結果

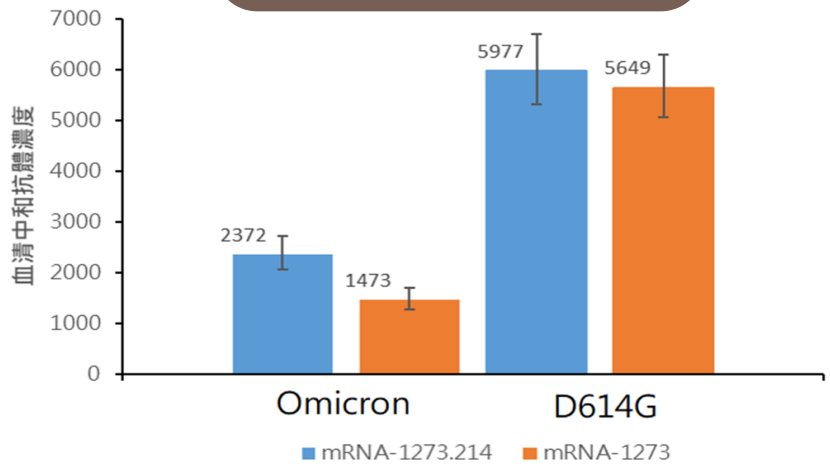
廖思涵醫師

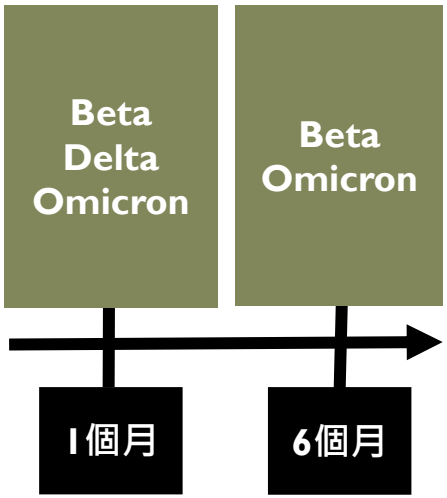
Phase 2/3 trial

莫德納疫苗追加劑

血清檢驗陰性的民眾

- mRNA-1273.211 (雙價) 原始病毒株+Beta
- mRNA-1273 原始病毒株
- mRNA-1273.214 (雙價) 原始病毒株 +Omicron





mRNA-1273.211在注射完的1個月和6個月後對抗Beta、Delta和Omicron的血清中和抗體濃度較高

對抗Omicron變異株血清中和抗體濃度提升8倍

mRNA-1273.214對於Alpha、Beta、Gamma、Delta和Omicron的血清中和抗體濃度顯著較高

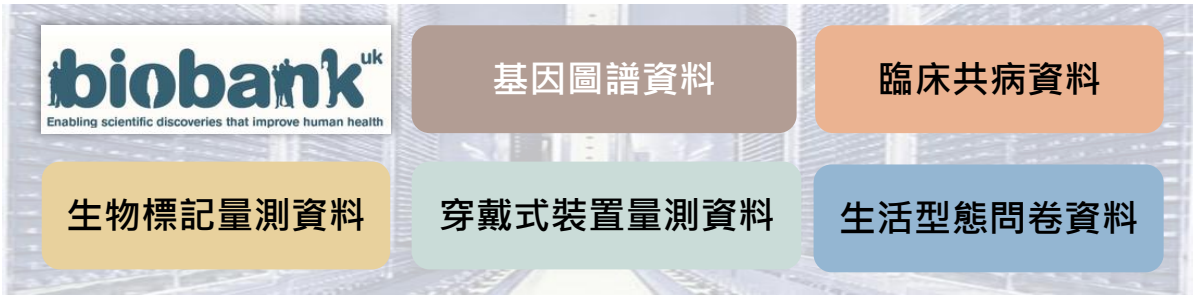
mRNA-1273.214組中共437位受試者注射追加劑後發生不良反應的比例與嚴重度和mRNA-1273組相當

Moderna, Press release, 2022.

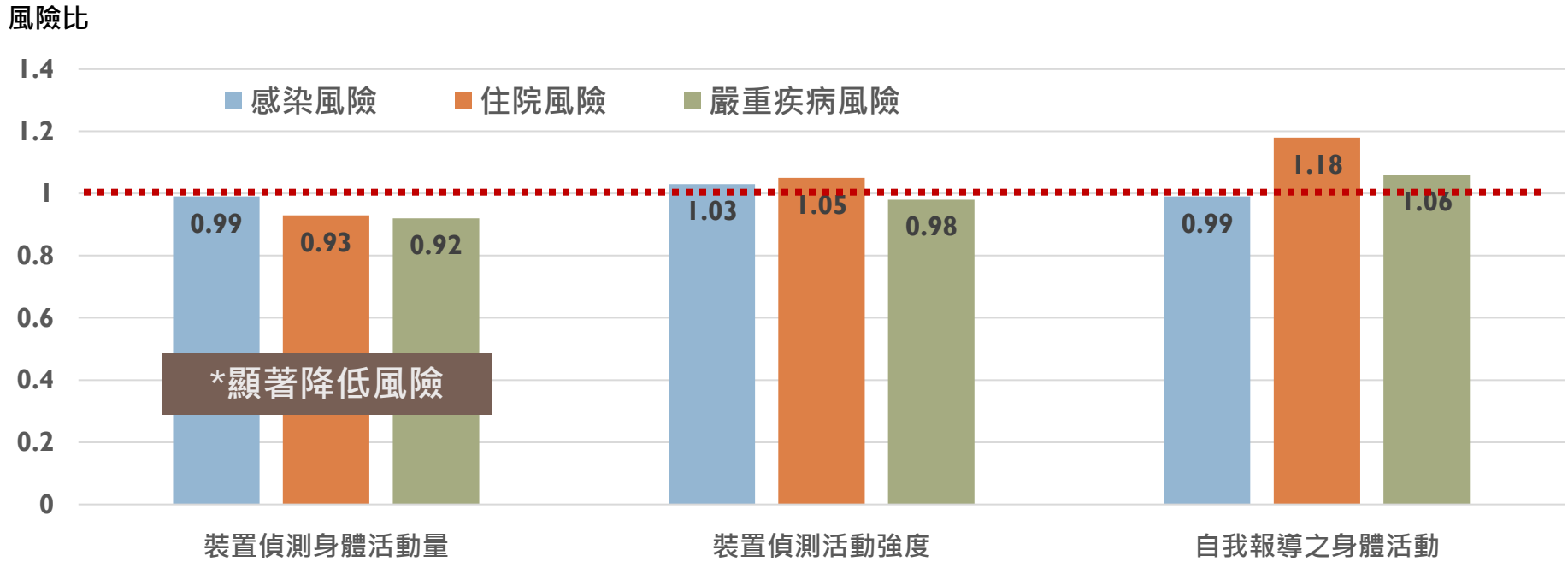
初級預防新冠肺炎實證效益

生活型態與COVID-19感染、住院及重症風險

林庭瑀



新冠肺炎感染、住院、重症影響因子與相關代謝路徑影響

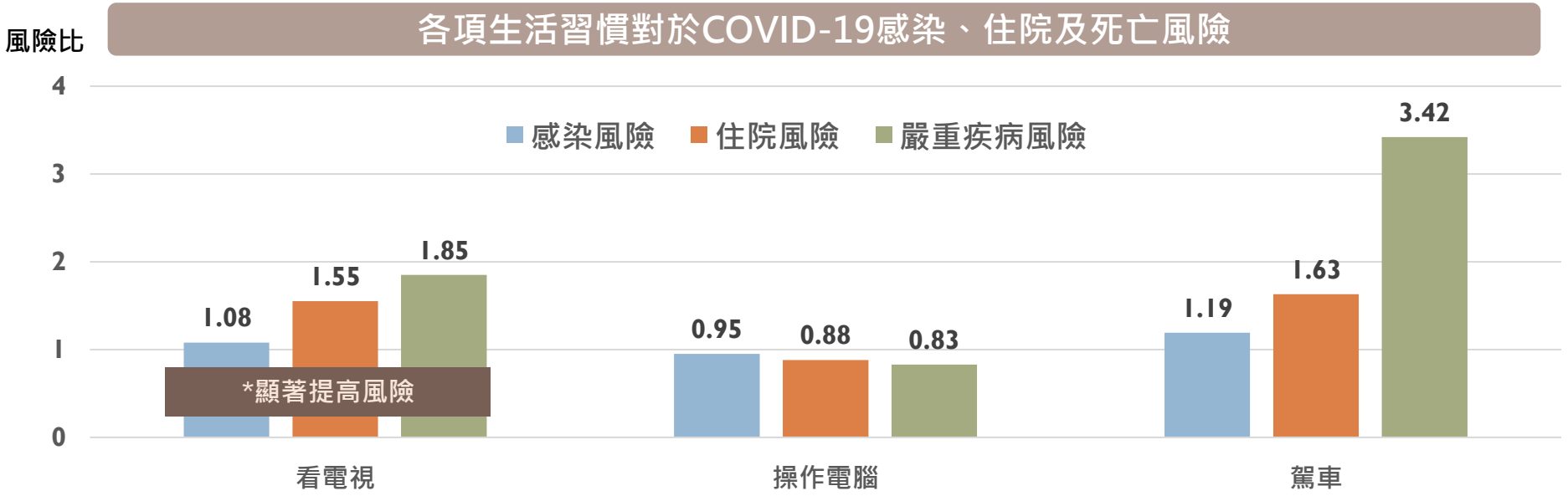


增加身體活動量可降低COVID-19感染、住院及重症風險

Chen et al., BMC, 2022.

生活型態與COVID-19感染、住院及重症風險

林庭瑀



看電視顯著提高COVID-19感染、住院及重症風險

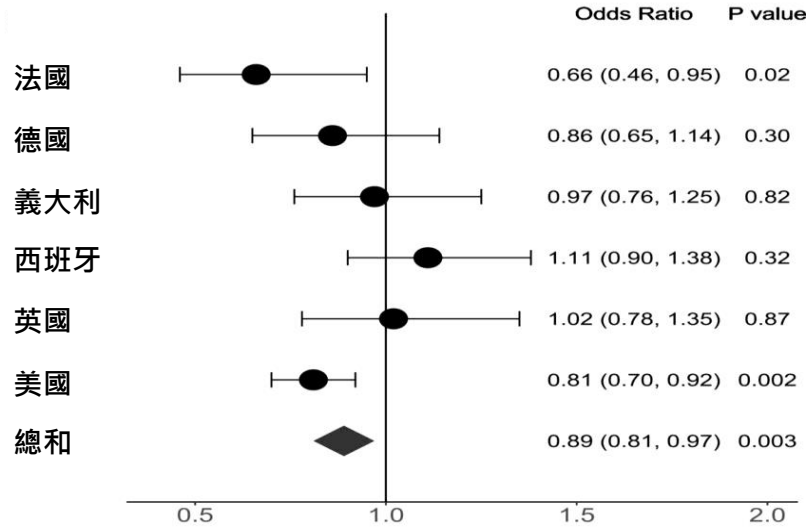
生活型態 → 代謝相關因子（胰島素阻抗、糖尿病、抽菸、肥胖、血脂）→ 新冠風險

Chen et al., BMC, 2022.

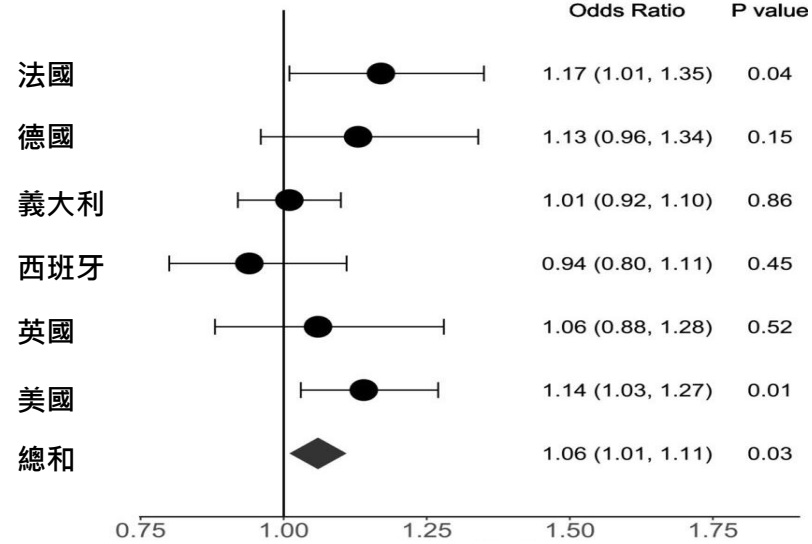
睡眠狀況對COVID19的影響

林庭瑀

晚間睡眠時間延長一小時



日間午睡時間延長一小時



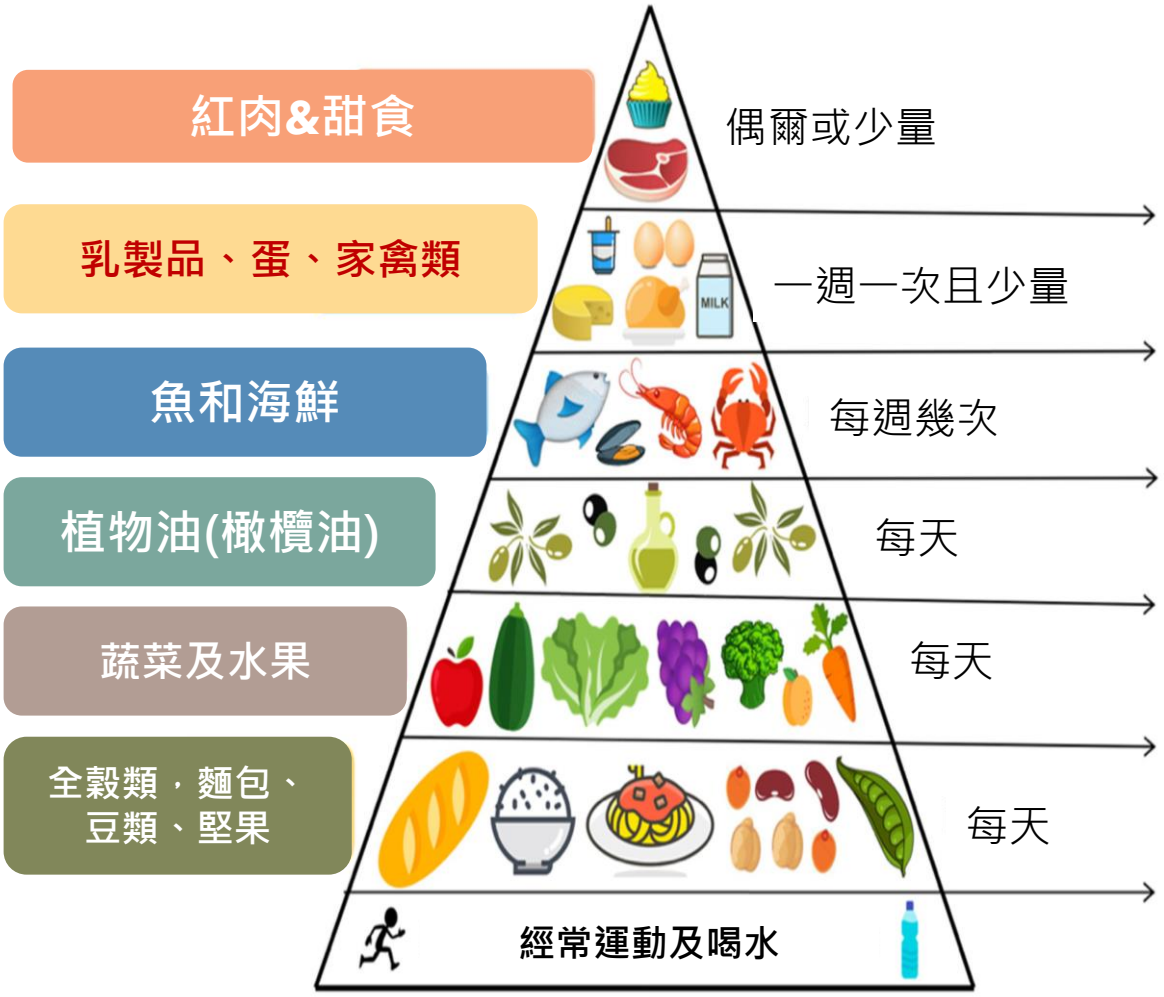
睡眠時間	勝算比
夜間睡眠時間延長一小時	0.89 (0.81-0.97)
日間睡眠時間延長一小時	1.06 (1.01-1.11)*
睡眠障礙評分	**勝算比**
沒有睡眠障礙	Ref
有一個睡眠問題	0.85 (0.65-1.10)
有兩個睡眠問題	1.11(0.84-1.46)
有三個睡眠問題	2.03 (1.28-3.24)*
有任何睡眠問題(睡眠問題≧1)	1.04 (0.85-1.26)
過勞	**勝算比**
無	Ref
偶爾	1.42 (1.07-1.87)*
每周	1.33 (0.94-1.89)*
每天	2.60 (1.57-4.31)*

Kim H, Hegde S,LaFiura C, et al. BMJ Nutrition, Prevention & Health, 2021.

地中海飲食可預防或減輕COVID-19症狀

黃聖雯

地中海飲食內容：



地中海飲食功效

1. 具有抗發炎及抗氧化作用。

→ **可降低covid19的症狀**

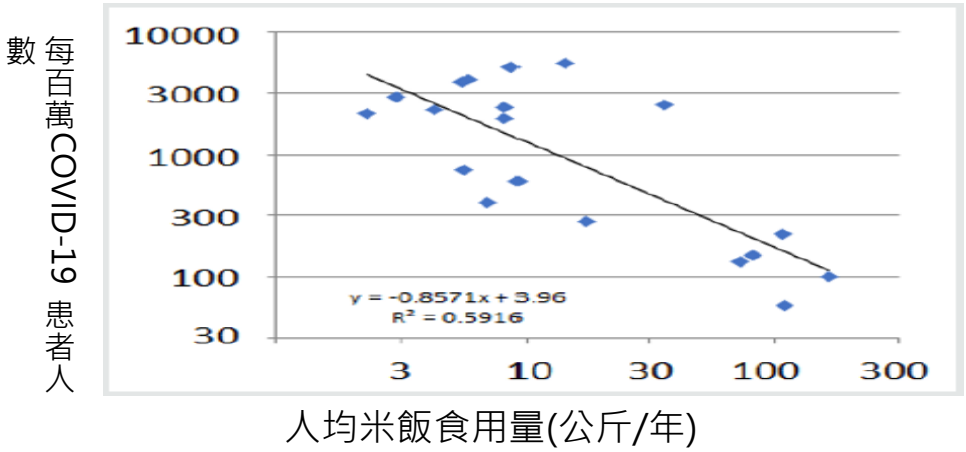
2. 與肥胖、第2 型糖尿病、輕度發炎、癌症、阿茲海默病、抑鬱症以及克隆氏症等疾病的死亡率呈負相關。

Sawako Hibino, et al., Nutrients, 2022.

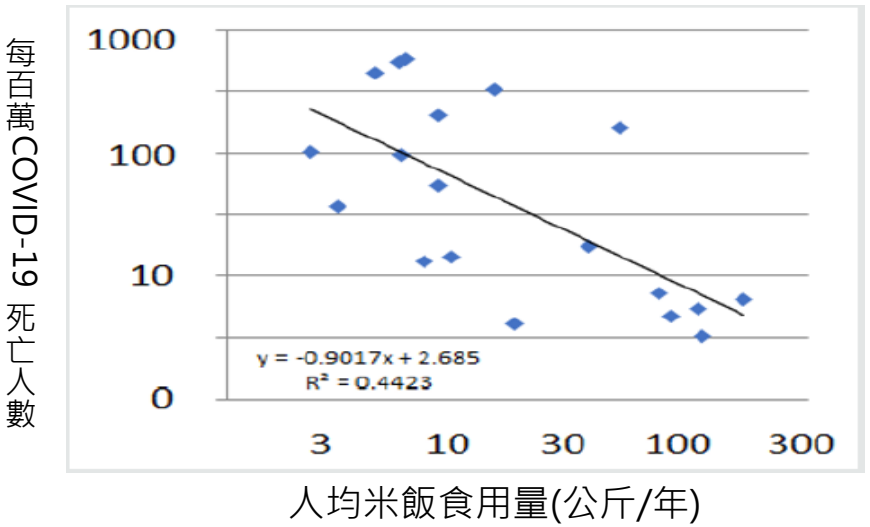
食用稻米國家的低covid-19感染率及死亡率

黃聖雯

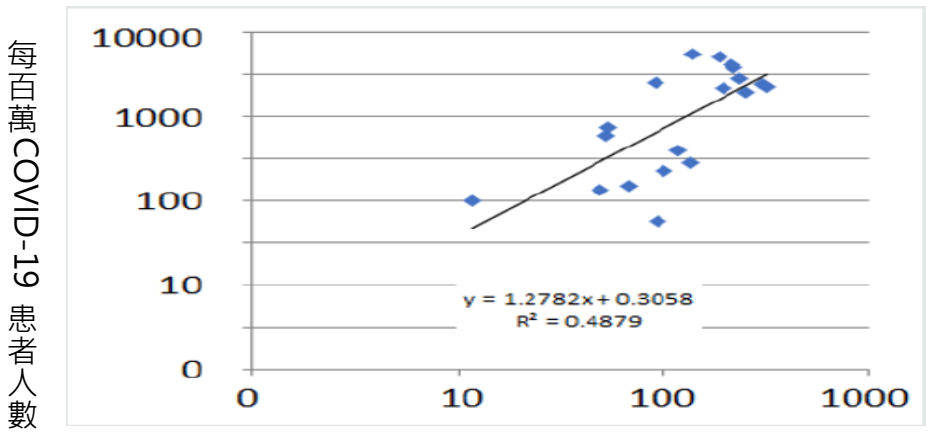
食用稻米與COVID-19患者人數



食用稻米與COVID-19死亡人數



食用米飯或小麥與COVID-19患者人數



食用稻米者的腸道環境具有特殊的微生物群組成，其分泌的短鏈脂肪酸可穩定先天免疫

以糙米、米糠等全穀物作為替代主食

Sawako Hibino, et al., Nutrients, 2022.
Shaw Watanabe,SCHOLARLY JOURNAL OF FOOD AND NUTRITION, 2020.

維生素與COVID-19的關聯

黃聖雯

維生素C

- 靜脈注射維生素 C 可以藉由抑制過度活化的免疫反應來提高 COVID-19 患者的存活率

維生素 D 缺乏

- 維生素D的濃度越低者罹患 COVID-19 的風險較高，住院率、ICU住院率以及死亡率越高
- 嚴重缺乏維生素D的患者，高緯度地區COVID-19 死亡率明顯高於低緯度地區。

補充維生素 D

- 每週補充超過3次並持續至少3個月，COVID-19感染風險降低 9%
- 高劑量維生素 D3 加強治療可降低死亡率 3-7 倍
- 可藉由曬太陽及購買維生素D3的補充劑獲得。

Sawako Hibino, et al., Nutrients, 2022.

礦物質及Omega-3 脂肪酸與COVID-19關聯

黃聖雯

硒

- 硒存在於牡蠣、鮪魚、巴西堅果、瘦肉、大蒜、木耳、南瓜以及動物內臟等食物中。
- 硒與covid-19患者恢復速度以及死亡情形有關

鋅

- 鋅存在於魚貝類、肉類、全穀類、堅果種子、以及乳製品等食物中
- 鋅參與許多免疫反應，且缺乏時會出現嗅味覺異常。

Omega-3 脂肪酸

- Omega-3 脂肪酸存在於高脂肪深海魚類、堅果種子類等食物中
- omega-3 脂肪酸具有抗氧化、抑制發炎以及抗病毒作用
- 研究顯示，每2週服用 1g omega-3 的重症患者存活的機會較高

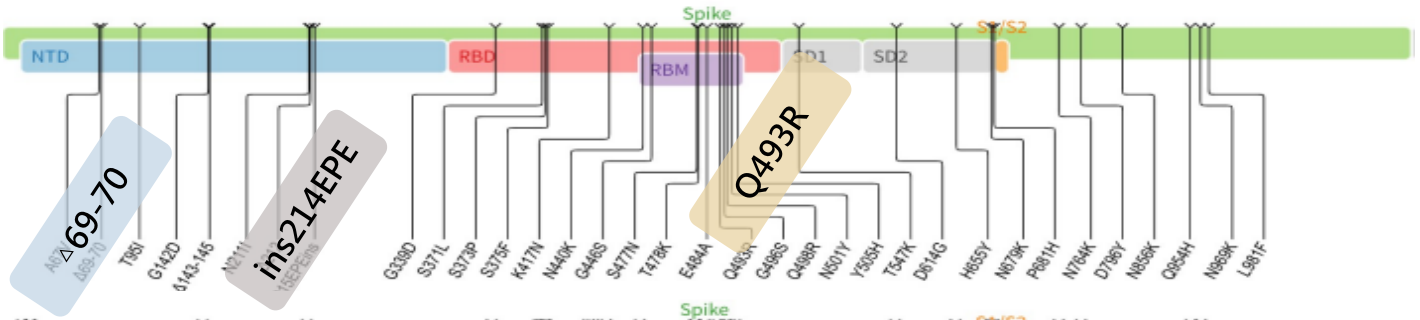
Sawako Hibino, et al., Nutrients, 2022.

BA.4與BA.5病毒的演化及疫苗反應

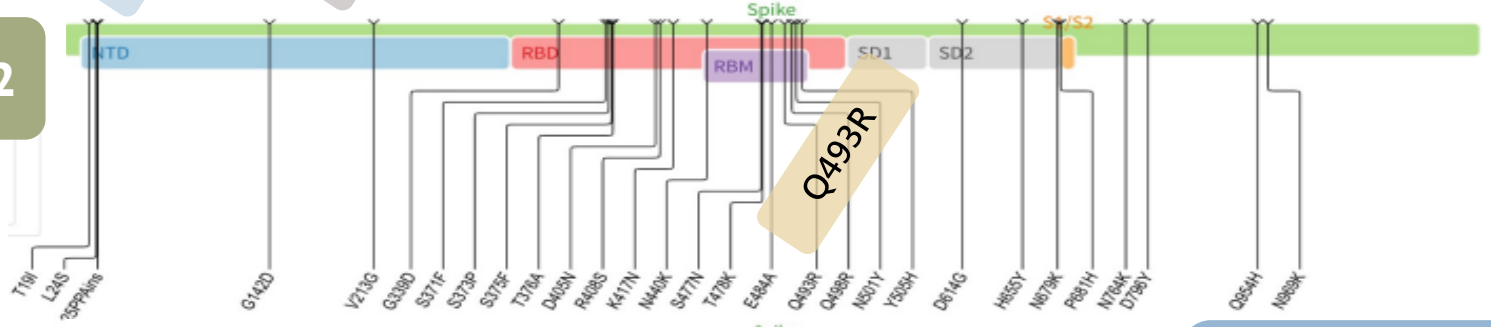
Omicron 亞變種株 - BA.4 BA.5

廖思涵醫師

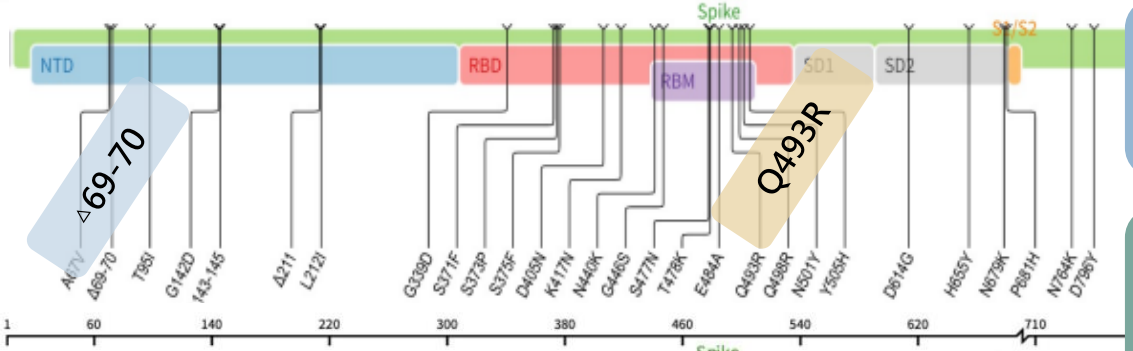
BA.1



BA.2

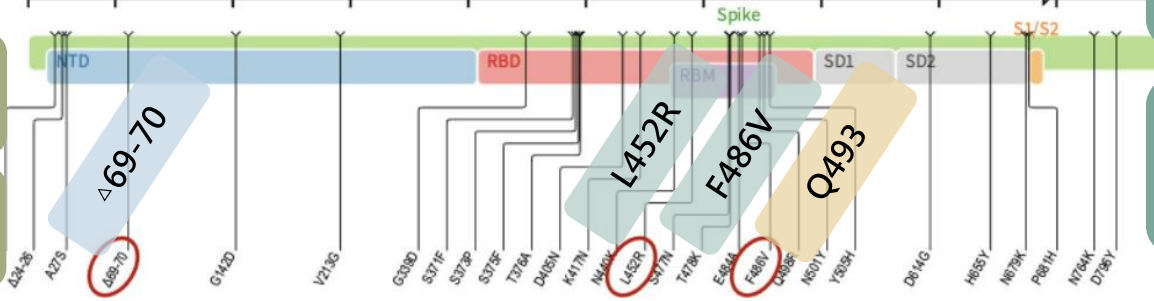


BA.3



BA.4

BA.5



△ 69-70
易於偵測

L452R
增加免疫識別逃脫可能

F486V
增加傳播能力與速度

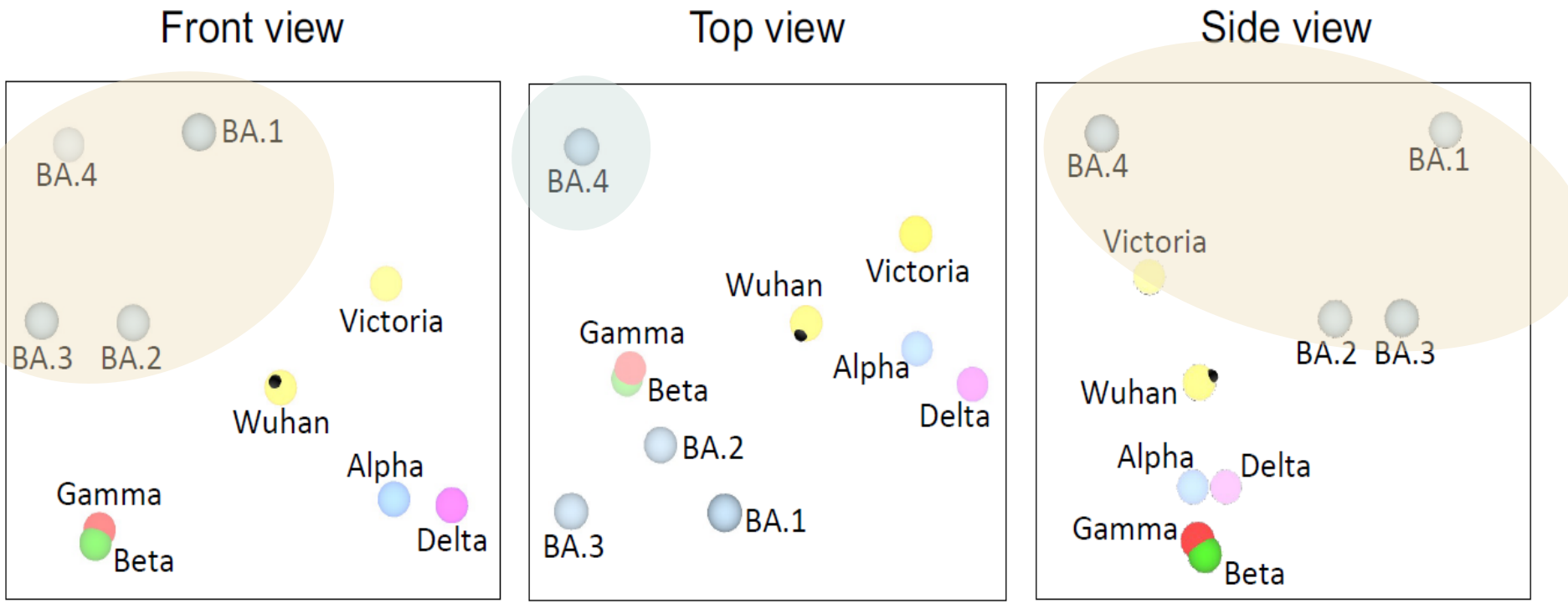
Omicron 亞變種株 - BA.4 BA.5

台灣針對境外移入進行基因定序，截至6/13，共出現5例BA.4/5確診個案 廖思涵醫師

BA.4 智利 (1)

BA.5 美國(2) / 土耳其(1) / 波蘭(1)

仍與其他 Omicron亞變種株相似



Aekkachai Tuekprakhon, et al., CELL, 2022.

Omicron 亞變種株 - BA.4 BA.5

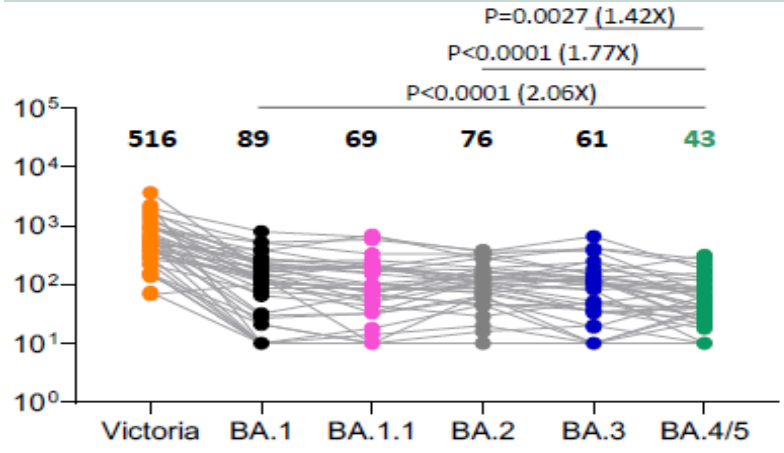
比較不同疫苗狀態與自然感染後，於不同Omicron亞變種株之中和抗體濃度

廖思涵醫師

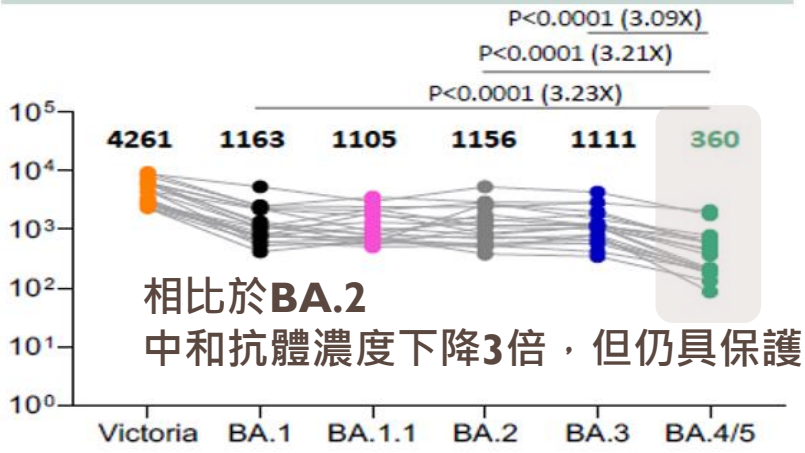
Aekkachai Tuekprakhon, et al., CELL, 2022.

中和抗體濃度(PVNT50)

三劑AZ 且 間隔28天後

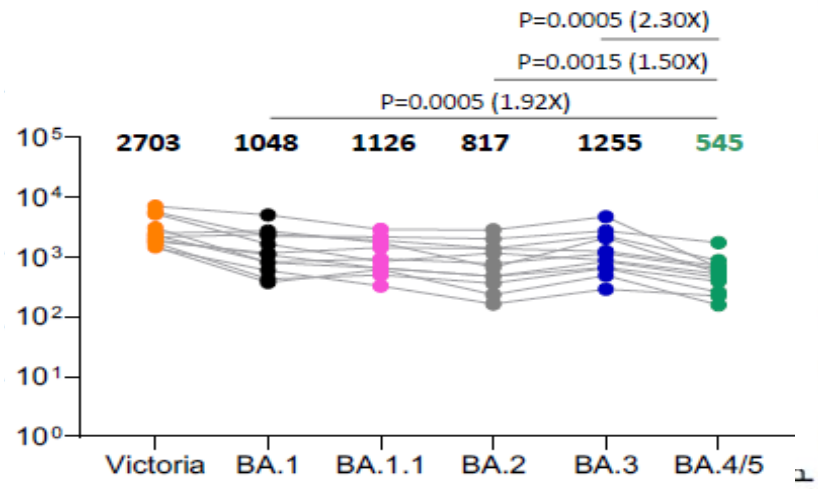


三劑BNT 且 間隔28天後

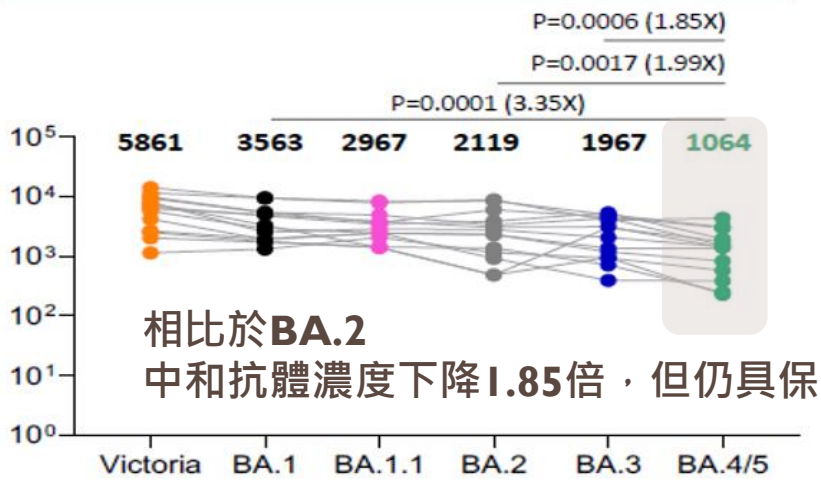


相比於BA.2
中和抗體濃度下降3倍，但仍具保護力

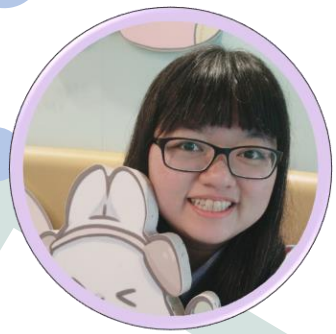
感染BA.1後14天內



感染BA.1後21+天



相比於BA.2
中和抗體濃度下降1.85倍，但仍具保護力

新冠肺炎科學防疫園地

Science and COVID-19