

台灣要普篩嗎？

今天與美國在台協會 AIT 鄺英傑處長、唐鳳政委，共同召開記者會

陳其邁 Chen Chi-Mai 16 小時

台灣要普篩嗎？今天與美國在台協會 AIT 鄺英傑處長、唐鳳政委，共同召開記者會並宣佈台美合作發起的 #台美防疫松 的活動。這次活動，是鼓勵台美民間鍵盤高手以黑客松形式集思廣益，與政府共創精準防疫資訊的應用方案，齊力找出抗疫的創新方法。記者會上，有媒體問到 #普篩 的問題，前幾天我和台大 #方啟泰 教授共同討論，也利用這個機會和大家分享：

—— 武漢肺炎 (COVID-19) 疫情自中國武漢蔓延，短時間爆發全球大流行。在尚無特效治療藥物與疫苗的情形下，許多民眾憂心忡忡。又因年後的出國旅遊團，國外留學生回台，確診者遽增。清明連假，許多風景區、夜市湧進人潮，很多人擔心引起社區感染。有這種不確定性的擔心，因此有人就覺得是否應比照其他國家做更大規模的普篩，找出可能潛伏社區的感染者？甚至更有人說，目前台灣確診者僅 427 人（截至 4 月 23 日止），是否篩檢人數過少？這些說法乍看之下好像有道理，但事實真的是這樣子嗎？

首先，要了解感染 COVID-19 之後，平均會有一段相當長（約五天）的無症狀潛伏期。在潛伏期採檢會呈現陰性。案 364 就是入境採檢陰性，在居家檢疫期間產生不適症狀後，再度採檢才確診。如果採信第一次陰性結果就解除隔離，反而會釀成防疫破口。同樣的道理，若不問是否有症狀，在社區全面實施採檢，不僅無法保證採檢陰性就沒問題，反而導致虛假的安全感，降低對各項防疫措施的配合度，造成始料未及的負面影響。

有人會說：OK，採檢陰性不保證沒問題，但做全面社區檢驗多找出一些陽性的確診者不是很好嗎？這就牽涉到陽性檢驗結果的正確性問題。

目前我國確診都是依據 COVID-19 診斷黃金標準 RT-PCR。但 RT-PCR 檢驗程序繁複，不適合用於社區全面普篩。如果要做社區全面大量普篩，勢必要使用快速篩檢試劑。這就產生快速篩檢是否準確的問題。

談到篩檢方法準不準，一般人最常想到的是敏感度 (Sensitivity) 與特異度 (Specificity)。敏感度是指：有病的人確實檢驗出是陽性 (真陽性)；特異度是指：沒病的人確實檢驗出是陰性 (真陰性)。那如果有一個超級快速篩檢試劑，敏感度與特異度都可以達到 99%，意思就是 100 個感染者會有 99 個被篩檢出來，而 100 個沒被感染者中有 99 個篩檢都是陰性，那不是超級完美嗎？乍看之下，這似乎是強大的無敵工具；進一步檢視就會發現，只看敏感度和特異度是不夠的，因為這沒有回答一個極為重要的問題：在檢驗結果是陽性的個案中，到底有多少人是真正的感染者？

先看一下數據：截至 4 月 23 日，台灣的採檢送驗人數為 59,026 人，其中確診感染者有 427 人，這代表台灣的陽性率 0.7%，不到 1%。這還是採取嚴格

標準（出現症狀加上旅遊史、接觸史等）。如果讓無症狀者也加入篩檢，這比率還會更低（盛行率會遠低於此）。

好啦！來看看如果你篩檢被檢驗出陽性，那實際染病的機率是多少呢？先用一個表說明：

* 假設我們有一個超級快速篩檢方法，敏感度與特異度都是 99%，依台灣的數據，檢驗 10,000 個人，有 100 人確診染病：

Q：當你被檢驗出是陽性者，最後確診是染病者的機率是？ A：確診是染病者的機率： $99/198=50\%$ （如圖 2）

這又稱為：陽性預測值 Positive predictive value (PPV)。陽性預測值的意思是，篩檢出來陽性的人中，有多少人真的有病。陽性預測值 50% 的意思是說，如果你主動去接受快篩（所謂的大規模普篩），檢驗結果是陽性，但其實你只有 50% 機率是染病者，那麼有 50% 機會你其實沒有病。（若盛行率是萬分之一， $PPV=1\%$ ）（如圖三）

因此，台灣實際情形，如果盛行率僅有 1%，但被篩檢出陽性的民眾，其實有 1/2 是健康者，換算成人數將高達 22.7 萬。然而這個偽陽性結果可能會引起巨大恐慌。因為沒有人敢認定你確實沒有感染，還是會被當作染疫者，必須接受住院觀察。這不僅造成整體醫療體系過度的負荷，學校、公司機關恐懼的衝擊，各公司機關實施分流上班甚至停班，更重創已經奄奄一息的產業。另外的一種情況，其他國家的盛行率顯然比台灣高出許多，如紐約的盛行率約 13.9%，那麼陽性率推算起來就會高到 92%，因此就可能要進行普篩了，把社區內大部分的病例找出來。

所以在目前台灣的情況下，如果陽性個案數沒有大幅遽增，還是依照中央疫情指揮中心專家諮詢會議的通報指引，找出高風險的族群，並由臨床醫師來做整體判斷是否採檢為宜。

台美防疫松 相關資訊請參考：<https://cohack.tw/>

競賽辦法：<https://reurl.cc/Kk38mn>

#cohack #TaiwanCanHelp

原始貼文：

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=3148473221881603&id=122936517768637

Q 當被檢驗出是陽性者，最後確診是染病者的機率是？

盛行率：1%	染病者	非染病者	Total
陽性	99	99	198
陰性	1	9,801	9,802
Total	100	9,900	10,000
	敏感度99%	特異度99%	

A 陽性預測值：99/198=50%

假設台灣是2300萬人，盛行率1%，則約23萬人染病。

	染病者	非染病者	Total
陽性	227,700	<u>227,700</u>	455,400
陰性	2,300	22,542,300	22,544,600
Total	230,000	22,770,000	23,000,000
	敏感度99%	特異度99%	

2020/04/24 陳其邁

