

台灣本土接觸者追蹤分析

台大公衛學院

林先和

medRxiv

THE PREPRINT SERVER FOR HEALTH SCIENCES



Cold
Spring
Harbor
Laboratory

BMJ Yale

HOME | ABOUT

預印本(preprint), 尚未經同儕審查

Comment on this paper

High transmissibility of COVID-19 near symptom onset

Hao-Yuan Cheng, Shu-Wan Jian, Ding-Ping Liu,  Ta-Chou Ng, Wan-Ting Huang,
Taiwan COVID-19 outbreak investigation team,  Hsien-Ho Lin

doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.18.20034561>

台大公衛學院 (吳大洲, 林先和)

疾管署疫情中心 (鄭皓元, 簡淑婉, 劉定萍, 黃婉婷)

研究族群與時間

- 自1/15~2/26，所有新確診的COVID-19個案，以及疫調所發現確診個案之近距離接觸者
- 1043位接觸者，其中12位進一步檢驗確診(其中三位是無症狀感染者)
- 臨床發病率：有症狀的發病個案/全部接觸者
- $9/1043 = 0.9\%$ (95% 信賴區間 0.5-1.7%)

接觸者的發病率分析：接觸的類型

同住與非同住之家人發病風險最高

| | 發病個案數目 (其中無症狀者) | 接觸者數目 | 臨床發病率* (95% 信賴區間) |
|-------|--------------------|-------|----------------------|
| 家戶成員 | 7 (2) | 36 | 13.9% (4.7–29.5%) |
| 非同住家人 | 5 (1) | 47 | 6.5% (1.4–17.9%) |
| 醫療同仁 | 0 | 301 | 0% (0–1.2%) |
| 其他** | 0 | 659 | 0% (0–0.6%) |

截至2/26為止之所有指標個案的接觸者：1043名

*依照WHO定義，臨床發病率只納入有症狀的發病個案

**包括朋友，同事，機場與飛機上接觸等

接觸者的發病率分析：接觸者的年齡

年紀大者臨床發病率風險最高

| | 發病個案數目 (其中無症狀者) | 接觸者數目 | 臨床發病率* (95% CI) |
|-------|--------------------|-------|--------------------|
| 0–19 | 1 (1) | 70 | 0% (0–5.1%) |
| 20–39 | 3 (1) | 462 | 0.4% (0.1–1.6%) |
| 40–59 | 5 (1) | 348 | 1.1% (0.3–2.9%) |
| ≥ 60 | 3 (0) | 82 | 3.6% (0.8–10.3%) |

截至2/26為止之所有指標個案的接觸者：1043名

*依照WHO定義，臨床發病率只納入有症狀的發病個案

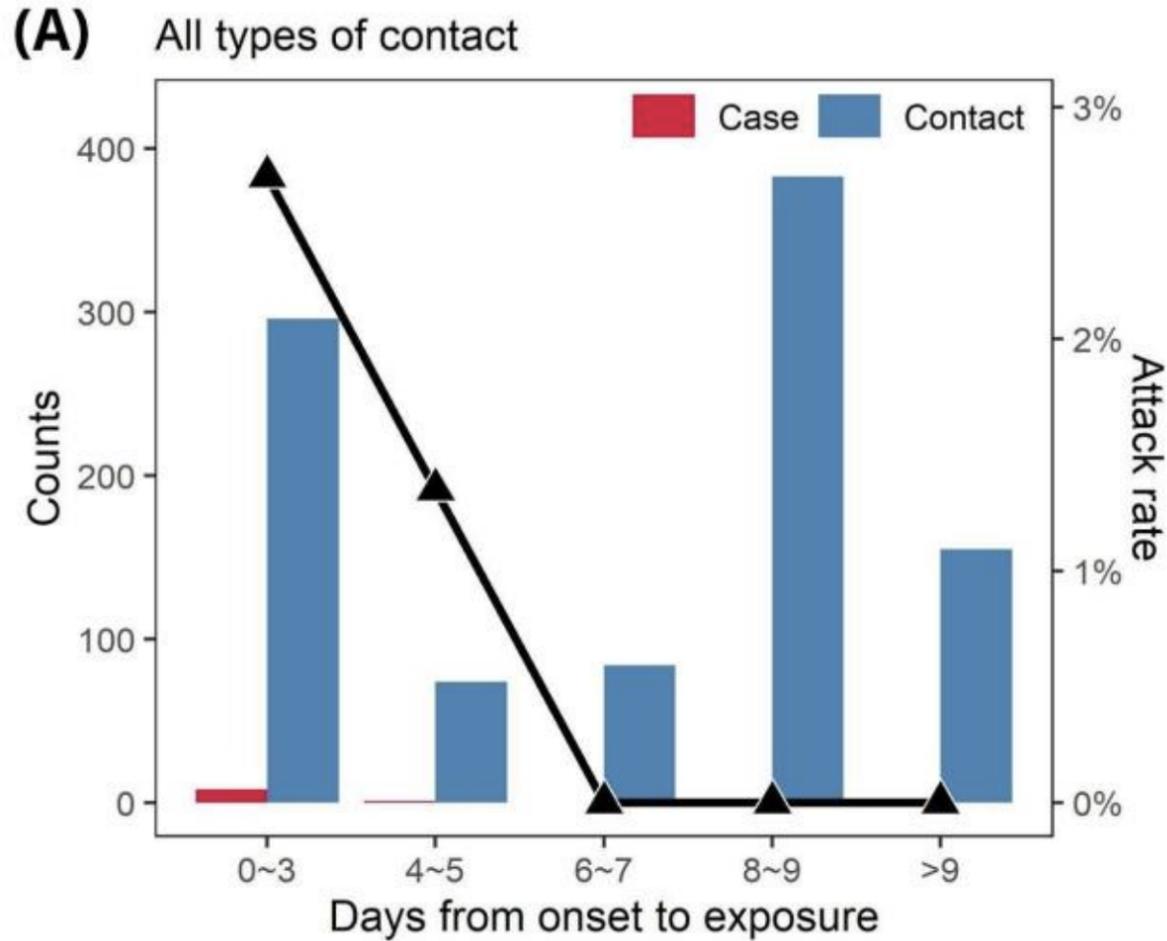
接觸者的發病率分析：接觸的時間點

在指標個案症狀出現後，愈早期發生接觸，發病率愈高

| | 發病個案數目 (其中無症狀者) | 接觸者數目 | 臨床發病率* (95% CI) |
|----------|--------------------|-------|--------------------|
| ≤ 3 days | 11 (3) | 299 | 2.7% (1.2–5.2%). |
| 4–5 days | 1 (0) | 74 | 1.4% (0–7.3%) |
| 6–7 days | 0 (0) | 84 | 0% (0–4.3%) |
| 8–9 days | 0 (0) | 383 | 0% (0–0.1%) |
| > 9 days | 0 (0) | 155 | 0% (0–2.4%) |

*依照WHO定義，臨床發病率只納入有症狀的發病個案

症狀出現的早期傳播力最高，之後隨時間遞減



黑線：不同接觸時間點的臨床發病率

研究發現與國外之病毒學研究
結果一致 (Zou et al., NEJM 2020)
(Wolfel et al., medRxiv 2020)

症狀出現之前的傳染力如何？

北海道大學傳染病流行病學教授西浦博（Hiroshi Nishiura）團隊推論： 有一半以上的個案是來自於無症狀傳播

International Journal of Infectious Diseases 93 (2020) 284–286



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

International Journal of Infectious Diseases

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijid



INTERNATIONAL
SOCIETY
FOR INFECTIOUS

of Japan



Hiroshi Nishiura: "Combating the New Coronavirus"

FCCJ

公益社団法人
日本外国
特派員協会

公益社団法人
日本外国
特派員協会

FCCJ



FCCJ FCCJ

Serial interval of novel coronavirus (COVID-19) infections

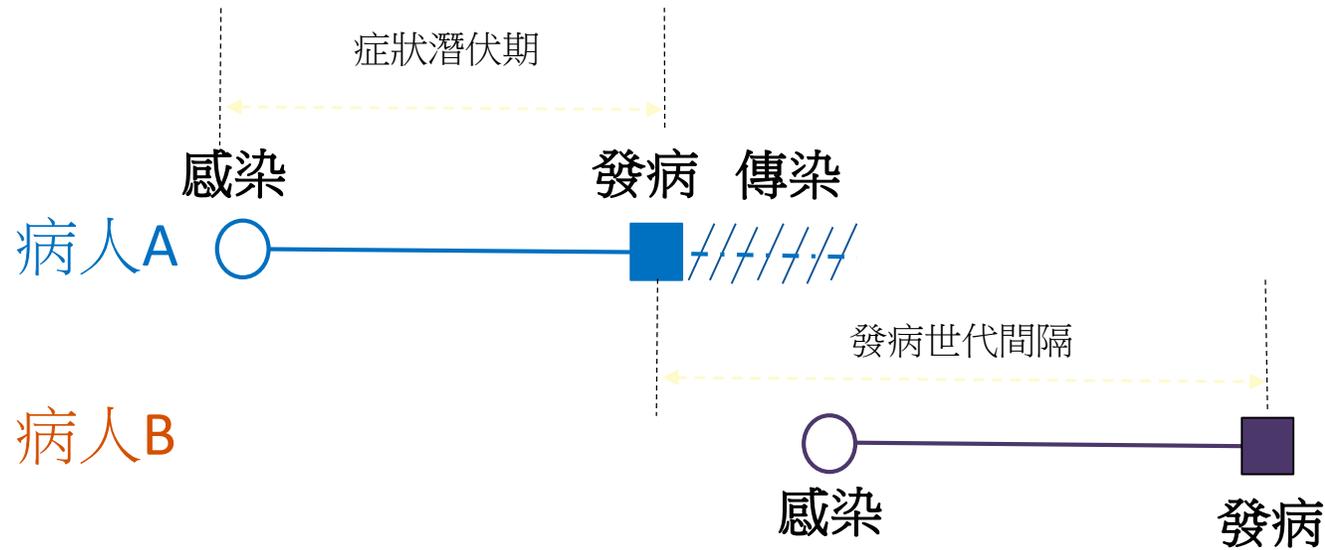
Hiroshi Nishiura^{a,b,*}, Natalie M. Linton^a, Andrei R. Akhmetzhanov^a

^a Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Kia 15 Jo Nishi 7 Chome, Kitaku, Sapporo, 060-8638, Japan

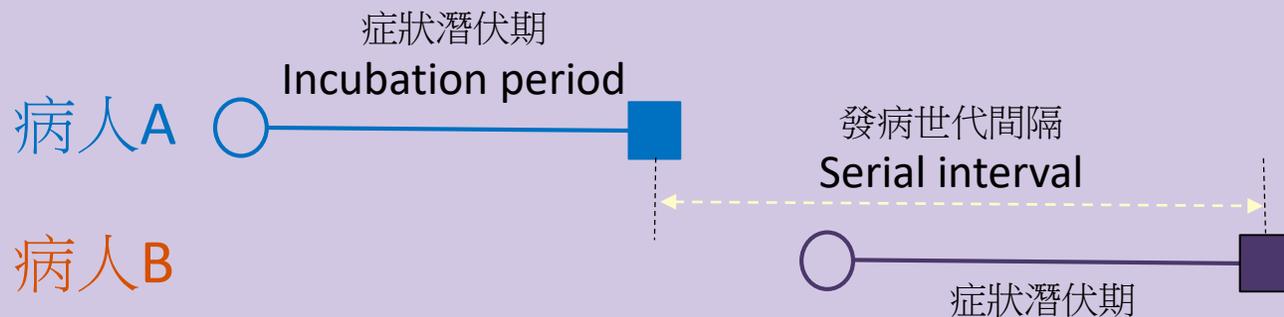
^b CREST, Japan Science and Technology Agency, Honcho 4-1-8, Kawaguchi, Saitama, 332-0012 Japan

症狀潛伏期 (Incubation period): 感染到症狀出現的時間間隔

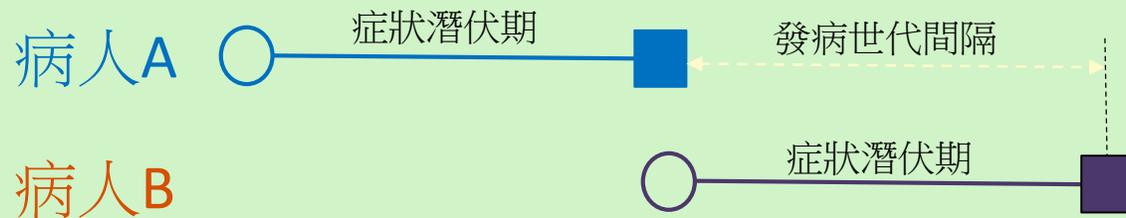
發病世代間隔 (Serial interval): 感染者與被感染者的症狀開始日之間的時間間隔



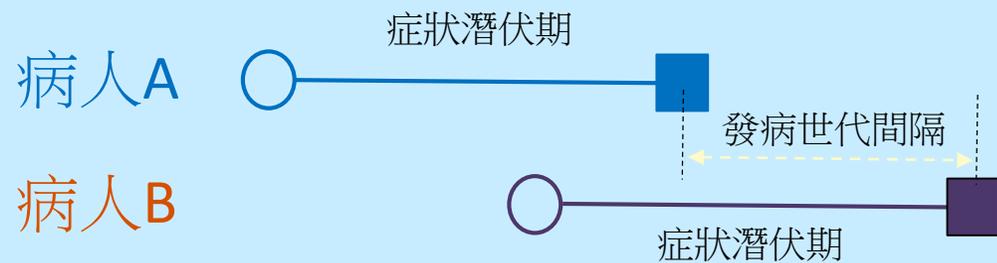
發病世代間隔 > 症狀潛伏期



發病世代間隔 = 症狀潛伏期

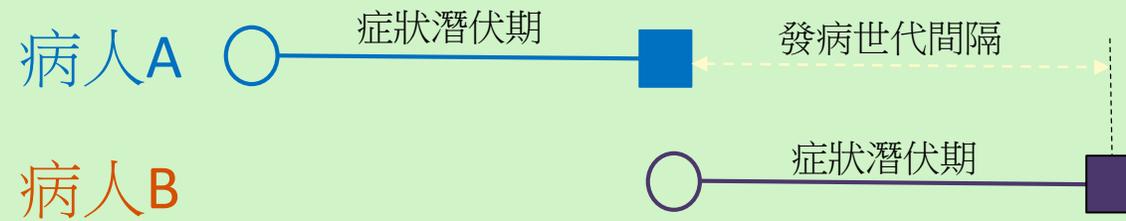


發病世代間隔 < 症狀潛伏期



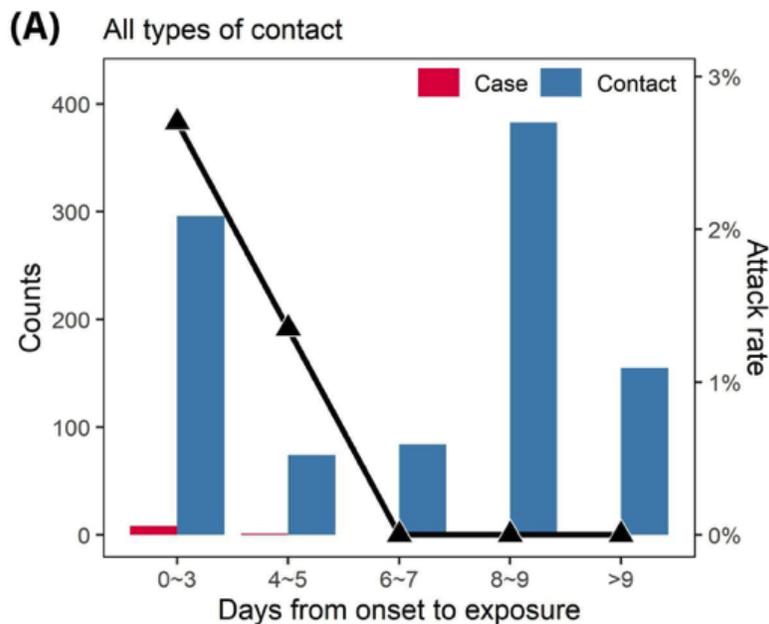
COVID-19

發病世代間隔 = 症狀潛伏期



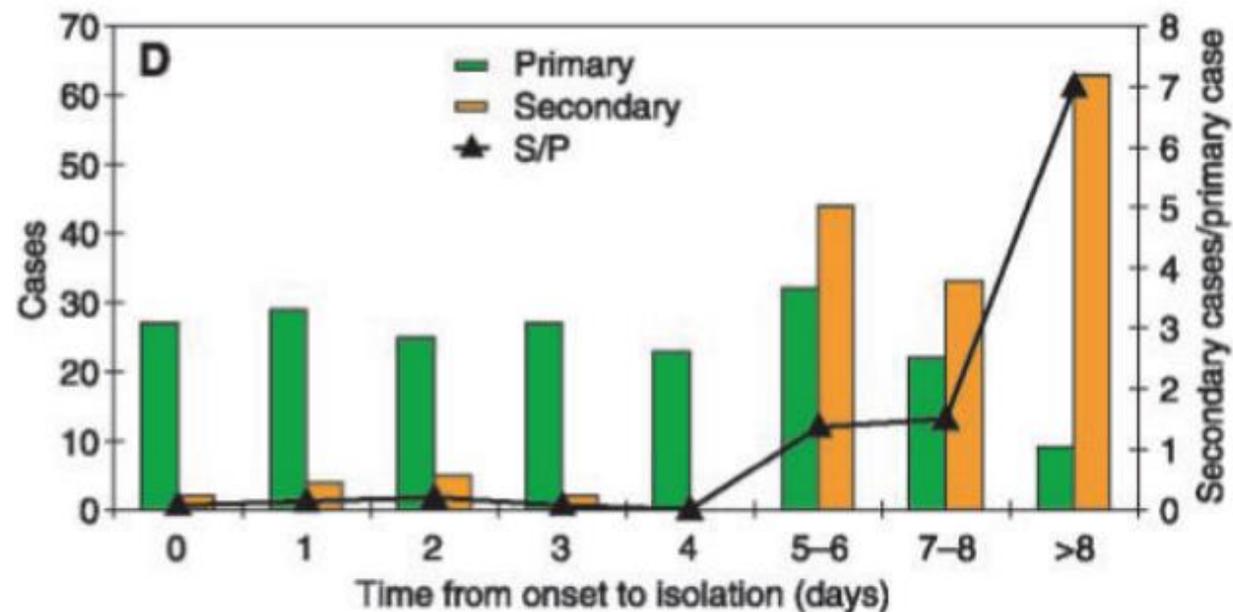
COVID-19 vs. SARS 的傳播力隨時間變化趨勢

COVID-19



Cheng et al., medRxiv 2020

SARS



Lipsitch et al., Science 2003

SARS在患者症狀出現第5天之後，才開始有明顯的傳播力，所以利用症狀(例如發燒)篩檢跟隔離病患會有很明顯的成效

但是**COVID-19**在症狀早期(甚至可能在症狀出現前)就有高傳播力，所以單純靠症狀篩檢的效果可能有限，需要更廣泛的防治手段

結論

- 台灣接觸者追蹤研究，發現**COVID-19**傳播力的時間變化趨勢，是在症狀出現早期最高，而後隨時間遞減。此發現與國外病毒學研究一致，也與先前的流行病學觀察吻合。
- 接觸者調查，應從指標個案症狀出現日之前即開始調查(香港，WHO)

結論

- COVID-19的傳播時間趨勢與SARS非常不同，因此需要不同的防治思考策略
 - 因COVID-19早期之症狀多半輕微且不明顯，且可能有症狀前期之傳播。僅僅聚焦在有發燒感冒症狀的人，可能容易出現漏洞。
 - 隨著疫情升溫，應考慮近距離接觸都要戴口罩，尤其是室內
 - 全面性的社會距離拉大(social distancing)
- COVID-19的實際可傳播期間可能主要在症狀出現7-10天內，目前的輕症病患住院期間都遠高於此。未來如果出現大量病患時，可考慮在症狀出現兩週後，將輕症病患從負壓病房轉至一般病房，減低醫療系統負擔。