



超前部署 (Preemptive Actions) ~ 淺談新型冠狀肺炎檢測方法

◆ 檢驗醫學部病毒檢驗組醫事檢驗師兼組長 何淑媛

2019 年底中國武漢爆發了新型冠狀肺炎 (Coronavirus Disease 2019) 疫情後，截至 6 月下旬，全球確診病例已突破 900 萬例，死亡人數也超過 46 萬人，其中以美國最為嚴重！臺灣自從 2020 年 1 月 21 日起第一例台商染疫確診後，至今已累積 446 例確診病例，其中 7 例死亡。放眼世界各國政府的防疫措施，臺灣政府的即時疫情說明與公開透明報導，獲得了大多數人民的信任，使大家覺得安心。然而愈來愈多的無症狀感染者出現，讓大家擔心未來是否會爆發社區感染，因此，現階段更需要快速及精準的檢驗方法來達到預防與監控新型冠狀肺炎大流行的目的。

COVID-19 的致病原是冠狀病毒 SARS-CoV-2 (Severe Acute

Respiratory Syndrome Coronavirus 2)，檢測方式主要分為以下四種方式：

1. 病毒培養 (Virus culture)：需在 BSL-3 生物安全等級實驗室操作，於 37 °C 培養箱進行培養，每日觀察其細胞病變 (cytopathic effect)，如出現明顯的細胞病變，可將病毒培養液利用病毒核酸檢測確認。
2. 病毒核酸檢測 (Nucleic acid test)：偵測受測者體內是否帶有病毒基因片段。檢測陽性代表受測者體內帶病毒基因，可能正受到感染或在發病前後。這個檢測方法的敏感度高，只要體內有少量病毒即可測出。
3. 病毒抗原檢測 (Antigen test)：以「合成抗體」偵測體內是否帶有病毒抗原。檢測陽性表示正在感

染，但其敏感度比病毒核酸檢測低，少量病毒會有測不到的風險。抗原快速篩檢產品的敏感度及特異性提高，對於國家整體的防疫措施非常有助益，且可加速患者的分流，並緩和擴大檢驗範圍所造成之檢驗負荷。上述三種方式都要用呼吸道的檢體，如喉頭拭子、鼻咽拭子、痰液，且有懷疑時就可檢測。

4. 病毒抗體檢測 (Antibody test) :

以蛋白重組技術製造病毒抗原，用「合成抗原」偵測受試者血液中是否有針對病毒的抗體。感染後最快約 5 ~ 7 天，才會出現抗體。抗體的檢測方法包括免疫層析法 (immunochromatographic assay ; ICT)、酵素分析法 (enzyme immunoassay ; EIA) 與西方墨點法

(western Blot ; WB)，準確度也從低到高。每個方法可能因為合成抗原的不同，產生不同的結果；然而，基本上 WB 是一個確認試驗，相對來說是比較準確。

目前全球面臨最嚴峻的世紀災難，且已造成大家生活不便，因此抑止 COVID-19 的疫情已是重要的課題。雖然有很多檢測方式可用來監測疫情發展，臺灣現階段仍以病毒核酸檢測作為第一線防疫檢測工具，來圍堵與阻斷境外傳播；其次，如發生疫情快速蔓延，減災須並行時，得加上快速分子診斷和快速抗原檢測，來有效分攤檢測量能，及時隔離疑似病例；最後，當疾病大流行時，就以減災、醫療為主，IgM 與 IgG 抗體快速檢測，助於感染源的追溯及流行病學的研究。

