

計畫編號：MOHW111-CDC-C-315-124313

衛生福利部疾病管制署 111 年署內科技研究計畫

計畫名稱：強化傳染病病原材料資料庫加值應用

## 年度研究報告

執行單位：檢驗及疫苗研製中心

計畫主持人：吳芳姿

協同主持人：楊志元、黃馨頤

研究人員：鄭玉新、李中皓、徐鳳光、沈容均、吳靜怡

執行期間：111 年 1 月 1 日至 111 年 12 月 31 日

研究經費：新臺幣 210 萬元整

\*本研究報告僅供參考，不代表本署意見，如對媒體發布研究成果應  
事先徵求本署同意\*

# 目 錄

	頁 碼
封面	
目錄	
一、研究報告中文摘要	(03)
二、研究報告英文摘要	(05)
三、前言	(07)
四、材料與方法	(09)
五、結果	(16)
六、結論與建議	(21)
七、參考文獻	(23)
八、表與圖	(24)

## 中文摘要

關鍵詞：傳染病原、社區監測、生物材料、新冠病毒、呼吸道病毒、腸病毒

全球國際化交流頻繁，傳染病亦可能隨著人員的交通往來、農畜產品、貨品交流等傳播，近年面對各種致病病原變化快速、病原致病力的改變、人畜共通性病原的傳播、特殊病原崛起等；為即時掌握我國傳染病原的流行與變化，需加強社區監測、致病病原材料收集與強化檢測的技術與實力。

為加強我國社區監測，規劃以本署病毒性合約實驗室，分布於北、中、南、東各區共有 8 家合約實驗室與 165 家監測採檢點組成社區主動監測網，以委託全國實驗室主動偵測，收集疑似呼吸道感染及腸道感染之樣本，結合合約實驗室之即時檢驗，平時作為腸病毒及流感病毒等之流行型別等疫情監測，另結合本署重要病原群檢測及病原深入分析技術，以掌握特殊病原的崛起及病毒株的變化；透過病毒合約實驗室多年所建立的網絡在特殊疫情時期(如去年初起之 COVID-19 疫情)初期，即時投入全國病毒防疫檢驗並協助提升全國檢驗量能，並為密切監測我國社區 COVID-19 感染狀況，加強所有社區監測點收案加入 SARS-CoV-2 檢測項目。病毒監測定期提供檢驗監測結果，可作為防疫政策參考以使防疫業務及政策可即時推動參考。

經由病毒性感染症合約實驗室，快速而精確的診斷病毒感染，是提供控制疾病疫情發展不可或缺的重要資源。在疫情監測方面，由合約及院外定點醫師組成之病毒性感染症監視網絡，密切與本署聯繫與溝通，能有效建立即時性各地區病毒流行趨勢資料庫，並對於病毒在不同地區及季節之活動狀況加以監控。後端再結合本署多樣性深入分析，當發生特殊新興病毒感染症時方可及時防止病原體擴散，並於疫情發生初期時便予以控制。

本計畫亦透過社區主動監測網監測收集多樣性之傳染性病原材料，期能逐年強化監測網；全國更具代表性之病毒株、菌株以及樣本收集，提供本署應用於感染症疾病傳染病原檢測技術提升、特殊新興感染症檢測診斷技術開發、全

國防疫政策與感染疫情評估等，並以合作交流、辦理教育訓練等方式，以提升  
合約實驗室檢驗監測品質與相關病原檢測技術等。

## Abstract

keywords : infectious pathogens, community surveillance, biomaterial, database; COVID-19, respiratory viruses, enterovirus

Globalization with the flow of people, goods, and animals across political and geographic boundaries, allows infectious disease to spread around world. In response to the emergence or reemergence disease, rapid change of pathogenesis, and spread of zoonosis disease, we need to strengthen community surveillance, collecting biomaterial-related resources, and techniques in diagnosis and detection, to monitor the activity of infectious disease.

In order to improve the community surveillance, Taiwan Centers of Disease Control activated a network of community active surveillance by contracting 8 virological labs and 165 sentinel physicians located nationwide. Clinical specimens of suspected respiratory or enterovirus infections will be sent to the contracted virological labs for real-time diagnosis including serological subtypes and antigenicity. The information is crucial for policy making in disease control and prevention.

These virological labs establish the monitoring network in order to keep watching on special epidemic period for many years, for example, the COVID-19 epidemic in the beginning of 2020. The national virus epidemic prevention strategy was immediately launched and helped to improve the national inspection capacity. Including all the sentinel physicians were enhancing the COVID-19 epidemic and added COVID-19 diagnostic. Virus monitoring regularly provides inspection and monitoring results, which can be used as a reference for epidemic prevention policies so that epidemic prevention business and policies can be promoted and referenced immediately. The rapid and precise diagnostic results from contracted labs are

important and provide indispensable information for disease surveillance. Epidemiological data from sentinel physicians and contracted medical centers provides early detection and alarm for seasonal viral activity and newly emerging disease, and is helpful for disease control.

This study will continue to contract these 8 contract labs and will extend the sentinel reporting system to collect more epidemic information and circulating strains to improve our surveillance system and to strengthen our database, infectious and emergence disease diagnostic technique and development. More collaboration and personnel training will also be implemented to improve the diagnostic and surveillance quality.

## 前言

由於全球氣候變遷，造成細菌或病毒等病原體基因變異，或病原流行的消長，引發許多新興及再浮現傳染病的崛起，近幾年以病毒變異對人類健康之威脅尤甚，如 A(H1N1)pdm09、H7N9 等新型流感及 SARS-CoV-2 等。我國自民國 88 年起因應腸病毒重症疫情，為掌握全國腸病毒流行趨勢而建構病毒性感染症合約實驗室監視；後續因應國際新型流感疫情再加入流感病毒監測項目，2020 年初因應國際新型冠狀病毒疫情，為密切監測我國社區 COVID-19 感染以及時投入防治作為，再加強所有社區監測點收案並加入 SARS-CoV-2 檢測項目；目前為提供全國重要腸病毒與流感病毒以及呼吸道病毒感染社區流行即時資訊，以及在國內不同地區及季節的活動狀況，以協助掌控國內病毒疫情，提升整體防疫水準，並彈性運作以應重大規模疫情發生時之需要；此外，因應疫情與病毒的變化，回饋各合約實驗室與監測收案點技術支援與監測資源，並持續性辦理聯繫討論會議與教育訓練，以提升我國病毒檢驗與新興傳染病原監測實力及研究之功能。

2020 年初因應全球新型冠狀病毒疫情以及我國疑似病例的快速增加，在疫情發生初期，透過病毒合約實驗室多年所建立的網絡在特殊疫情時(如去年初起之 COVID-19 疫情)初期，即時投入全國病毒防疫檢驗並協助提升全國檢驗量能，隨疫情病例上升調度病毒性感染症合約實驗室投入成為指定實驗室，支援全國與機場入境邊境檢疫新型冠狀病毒檢驗工作；另外因應全球新型冠狀病毒疫情擴大，為及早發現疑似個案及防堵病毒於社區及醫療院所傳播，並加強病毒性感染症合約實驗室監視點聯繫與疑似新型冠狀病毒感染個案收集，為加強新型冠狀病毒株社區監測，每周將陽性病例檢體送回昆陽參考實驗，作為社區流行病毒株基因分析檢測。

過去數年間以病毒性感染症合約實驗室監視網絡採集疑似個案檢體及分

離的病毒株，除提供本署在社區疫情監視的重要及時防疫資訊外，亦收集保存我國具有代表性的生物材料，以儲備我國重要傳染病原材料庫，與建立重要病原基因資料庫。隨著近年不定時出現特殊新興傳染病疫情崛起，如狂犬病、新型流感、腸病毒 D-68 等，在歷年間收集保存的生物材料，亦提供協助追溯疫情發生的源起、病原體的追蹤、以及強化改善實驗室的檢驗技術。因此，面對未來疾病發生的不確定性，提升本署及整個合約實驗室檢驗的技術與監測靈敏度，需長期性維持社區監測的能力與量能，並儲備各種生物材料，以對於疾病防治、預防、與治療做好整備工作。

本計畫今年延續病毒合約實驗室監測網絡及監測採檢點模式，加強傳染病感染原收案與監測，隨疫情進行滾動式調整，強化檢驗網絡與本署間聯繫溝通、技術交流與檢測品質提升；為早期監控疫情與特殊病原流行變化，加強新型冠狀病毒株社區監測，每周將陽性病例檢體送回昆陽參考實驗，作為社區流行病毒株基因分析檢測，在腸病毒社區監測，加強收集合約實驗室培養陰性檢體與無法分型檢體，送回疾管署實驗室再分析確認，以提供協助追溯疫情發生的源起、病原體的追蹤、及實驗室的檢驗技術改進，並可即時監測發現社區特殊病毒株流行；建立長期持續性收集保存生物材料與資料庫儲存，協助疫情相關即時資訊；另將生物材料資源開放學研界分讓申請，推廣於防疫與技術提升之加值應用。



## 材料與方法

### 1. 檢體採集：

收集全國性疑似腸病毒及呼吸道病毒社區感染病例，輔導合約實驗室在其轄區中找到院外採檢點，並均勻分配收集採樣點，組成重要社區病毒監測網，定期採集符合收案定義病例檢體。

#### i. 檢體來源：

- A. 合約實驗室所在醫學中心的門診、住院及急診病患，合乎採檢定義者。
- B. 院外定醫採檢點：合約實驗室自行尋找合作之採檢點醫師，每一個採檢點每週以隨機抽樣送驗二件為原則，將檢體送至病毒合約實驗室培養鑑定。病毒合約實驗室定期審視合作採檢點送檢狀況，如發現目前院外定醫診所(採檢點)，病例收案數分配不均勻，或其他因素影響收案，可能影響各區域監測品質，合約實驗室檢視通報資料，了解採檢點醫師收案問題與配合意願等，進行聯繫與溝通，或向轄區衛生局或本署區管中心尋求協助，以另找尋配合意願高之採檢點，以維持該區域監測品質之代表性。

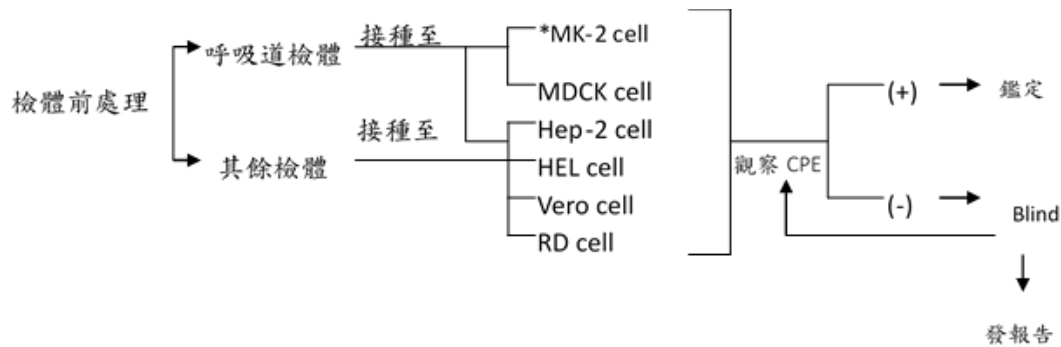
#### ii. 採檢定義：

- A. 疑似流感病毒感染病患：需符合類流感病例定義 1.突然發病、有發燒（耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 以上）及呼吸道症狀。且 2.具有肌肉酸痛、頭痛、極度倦怠感其中一項症狀者。區別排除疑似單純性流鼻水、扁桃腺炎與支氣管炎等個案。
- B. 疑似腸病毒感染病患：需為手足口病或疱疹性咽峽炎或無菌性腦膜炎或結膜炎等患者。
- C. 需在發病第三日內進行採檢，檢體以咽喉拭子為佳，採檢簡易且分離率高。

#### iii. 合約實驗室檢體收件：

- A. 檢體運送：檢體採取後應於 24 小時內送至病毒合約實驗室處理；檢體送驗應維持  $4^{\circ}\text{C}$  冷藏，輸送過程中，請放置於本署專用之檢體送驗箱中。

B. 病毒培養檢驗方法及步驟：



iv. 病毒培養：

- A. 以 MK-2 cell 或 H292 cell；使用細胞株之組合可由各實驗室視狀況自行調整或以 R-mix cells 取代傳統病原分離方法。
- B. 流感病毒培養及鑑定：將由疑似感染病患檢體或病毒液 200 $\mu$ L 與 1mL 病毒培養用細胞培養基（不含胎牛血清）充分混合，經 0.45 $\mu$ m 過濾膜過濾後，接種至 MDCK 細胞株，培養 7-10 天後或培養出現 CPE 時，以 3000rpm 離心 15 分鐘以收取病毒液，並將離心沉澱之疑似感染細胞加入 1mL PBS 混合均勻後，滴入 21 孔玻片。玻片經 Acetone 固定後，以 Influenza A 及 Influenza B 之單株抗體（monoclonal antibody）進行間接免疫螢光染色法（indirect immunofluorescence assay, IFA）染色，並以螢光顯微鏡進行鏡檢，當細胞出現蘋果綠（apple green）螢光則判定為流感病毒陽性。

v. 病毒鑑定：

- A. 呼吸道病毒（DAKO system direct FA）鑑定：抹片固定風乾加 10  $\mu$ L 螢光抗體後置於 wet chamber 中 37 $^{\circ}$ C，15 分鐘再以 PBS 稍微沖一下，並浸入 PBS 染缸中 5 分鐘，待風乾，封片觀察。
- B. 腸病毒及呼吸道病毒（Chemicon system—indirect FA）鑑定：抹片固定風乾後加 10  $\mu$ L 螢光抗體，置於 wet chamber 中 37 $^{\circ}$ C，30 分鐘 後以 PBS 稍微沖一下，並浸入 PBS 染缸中 5 分鐘，待風乾後加入二次抗體 10  $\mu$ L，置於 wet chamber 中，37 $^{\circ}$ C，30 分鐘後，再以 PBS 稍微沖一下，並浸入 PBS 染

缸中 5 分鐘，待風乾，封片觀察。

C. 檢驗病毒項目包括：Poliovirus、Coxsackievirus A、Coxsackievirus B、Echovirus、Enterovirus 68-71、Influenza virus、Respiratory syncytial virus、Parainfluenza virus、Adenovirus、Herpes virus、CMV 等。

## 2. 檢體之保存與病毒株之寄送：

- i. 病毒合約實驗室每週將培養陽性病毒株，併同檢體清冊寄回本署。
- ii. 檢體保存：臨床檢體保存於-70°C 冷凍櫃內；陰性檢體保留至少三個月，陽性檢體保留至少六個月，本署為監測特殊病原流行，或協助改善病毒合約實驗室無法培養分型病原，每月要求實驗室寄回相關臨床檢體與疑似病毒株送回昆陽實驗室作為確認或保存等（含能力測試檢體）。
- iii. 基於防疫所需，本署將隨時抽樣備份檢體或病毒株複檢，並於定期性至實驗室查核查閱相關之實驗操作與檢驗記錄，以維持監測品質與以利疫情之掌控。

## 3. 實驗室品質管制

### (1) 外部品管

- i. 每年至少一至二次採不定時或不特定方式寄送盲樣試驗品至各病毒合約實驗室進行測試作業，以確保計畫執行檢驗品質與流程之精確性；本計畫期間，建置第二代實驗室資訊管理系統提供給各病毒合約實驗室將檢驗資料上傳，可即時收到檢驗結果，提升各項檢測時效性。各合約實驗室亦應參加國際性或國內有關腸病毒及流感病毒相關品管測試（如 CAP）。
- ii. 定期性舉辦討論會議，並請各實驗室提出報告及特殊案例討論。
- iii. 實驗室檢驗狀況不良者，將依進行實驗室輔導及抽查。

辦理書面或實地審查作業，於審查時進行實驗室收案、品質與檢驗等問題檢討。

(2) 內部品管

- i. 規定需定期進行細胞 mycoplasma 檢測及敏感性試驗。
- ii. 病毒檢驗用細胞株來源、繼代史、繼代記錄、種原細胞黴漿菌測試等之記錄需保存。
- iii. 病毒分離及鑑定之觀察記錄至少保存 2 年。
- iv. 所有設備設施、檢體簽收簿、實驗工作簿、檢驗報告及所有內(外)部品管相關紀錄等，至少保存 3 年。

4. 病毒合約實驗室培養陰性之剩餘檢體回收與病原鑑定：

病毒合約實驗室端腸病毒培養 IFA 鑑定方法，受限於 IFA 可檢測的型別有限，為了解疑似腸感染病例病毒 IFA 檢測無法分析或無法分型 NPEV，調回原始檢體進行腸病毒分型分生檢測(EV RT-snPCR)鑑定

i. 反轉錄酶反轉錄反應(RT)

A. 取 5  $\mu$ L RNA 做模板，分別加入反轉錄試劑及其他反應溶液（成分如下表），調整反應總體積至 10  $\mu$ L。

反應試劑	加入體積	RT 反應最終濃度
5x First-Strand RT Buffer	2 $\mu$ L	1x
20mM dNTP Mix	0.5 $\mu$ L	1 mM of each dNTP
100 $\mu$ M AN32 – primer	0.05 $\mu$ L	0.5 $\mu$ M
100 $\mu$ M AN33 – primer	0.05 $\mu$ L	0.5 $\mu$ M
100 $\mu$ M AN34 – primer	0.05 $\mu$ L	0.5 $\mu$ M
100 $\mu$ M AN35 – primer	0.05 $\mu$ L	0.5 $\mu$ M
0.1M DTT	1 $\mu$ L	0.01 M
RNaseOUT	0.5 $\mu$ L	20 units
SuperScript™ III RT(200U/ $\mu$ L)	0.5 $\mu$ L	100 units

RNase-free water	0.3 $\mu$ L	-
------------------	-------------	---

ii. 反轉錄酶反轉錄反應(RT) 條件：使用 PCR thermal cycler。

A. annealing：22  $^{\circ}$ C，10 分鐘。

B. R.T.作用：45  $^{\circ}$ C，60 分鐘。

C. HotStop：95  $^{\circ}$ C，5 分鐘。

D. 最後維持在 4  $^{\circ}$ C，保存 cDNA。

iii. 聚合酶鏈鎖反應(PCR)

A. 取 2  $\mu$ L cDNA 做模板，分別加入聚合酶鏈鎖反應試劑及其他反應溶液（成分如下表），調整反應總體積至 10  $\mu$ L。

反應試劑	加入體積	PCR 反應最終濃度
10x PCR Buffer, Minus Mg	1 $\mu$ L	1x
2.5 mM dNTP Mix	1 $\mu$ L	0.25 mM
50 mM Magnesium Chloride	0.5 $\mu$ L	2.5 mM
0.1 M DTT	0.1 $\mu$ L	0.001 M
224 –Forward primer(10 $\mu$ M)	0.8 $\mu$ L	0.8 $\mu$ M
222 –Reverse primer(10 $\mu$ M)	0.8 $\mu$ L	0.8 $\mu$ M
Platinum <i>Taq</i> DNA Polymerase	0.1 $\mu$ L	0.5 units
RNase-free water	3.7 $\mu$ L	-

iv. 聚合酶鏈鎖反應(PCR) 條件：使用 PCR thermal cycler。

A. denature：95  $^{\circ}$ C，30 秒。

B. annealing：42  $^{\circ}$ C，30 秒。

C. extension：60  $^{\circ}$ C，45 秒。

D. 重複上述 1~3 步驟 40 cycles。

E. 最後維持在 4  $^{\circ}$ C。

v. 巢式聚合酶鏈鎖反應(nest-PCR)

- A. 取 1  $\mu\text{L}$  聚合酶鏈鎖反應(PCR)產物做模板，分別加入聚合酶鏈鎖反應試劑及其他反應溶液（成分如下表），調整反應總體積至 25  $\mu\text{L}$ 。

反應試劑	加入體積	nest-PCR 反應最終濃度
10x PCR Buffer, Minus Mg	2.5 $\mu\text{L}$	1x
2.5 mM dNTP Mix	2.5 $\mu\text{L}$	0.25 mM
50 mM Magnesium Chloride	1.25 $\mu\text{L}$	2.5 mM
0.1 M DTT	0.25 $\mu\text{L}$	0.001M
AN89 –Forward primer(10 $\mu\text{M}$ )	2.0 $\mu\text{L}$	0.8 $\mu\text{M}$
AN88 –Reverse primer(10 $\mu\text{M}$ )	2.0 $\mu\text{L}$	0.8 $\mu\text{M}$
Platinum <i>Taq</i> DNA Polymerase	0.1 $\mu\text{L}$	0.5 units
RNase-free water	13.4 $\mu\text{L}$	-

- vi. 巢式聚合酶鏈鎖反應(nest-PCR)條件：使用 PCR thermal cycler。
- HotStart：95  $^{\circ}\text{C}$ ，6 分鐘。
  - denature：95  $^{\circ}\text{C}$ ，30 秒。
  - annealing：60  $^{\circ}\text{C}$ ，20 秒。
  - extension：72  $^{\circ}\text{C}$ ，45 秒。
  - 重複上述 2~4 步驟 40 cycles。
  - 最後維持在 4  $^{\circ}\text{C}$ 。

5. 定序分析核酸引子序列

Primer	Sequence	Position
AN32	GTYTGCCA	3009-3002
AN33	GAYTGCCA	3009-3002
AN34	CCRTCRTA	3111-3104
AN35	RCTYTGCCA	3009-3002

224	GCIATGYTIGGIACICAYRT	1977-1996
222	CICCIGGIGGIAYRWACAT	2969-2951
AN89	CCAGCACTGACAGCAGYNGARAYNGG	2602-2627
AN88	TACTGGACCACCTGGNGGNAYRWACAT	2977-2951

## 結果

1. 滾動式調整病毒合約實驗室監測網絡及監測採檢點，加強傳染病感染原收案與監測；固定每周收案與定期於時效內完成疑似呼吸道感染及腸道病毒的社區監測檢驗；並機動視疫情需要，配合疫情擴大或新增新感染病原檢測，延續去年 COVID-19 疫情，所有收案檢體均增加新冠病毒檢測。

病毒合約實驗室每週以電子系統即時上傳社區收案資料與檢測結果，包含所有疑似收案個案之臨床症狀，以及病毒檢測結果。2022 年以收案發病日統計截至 10 月 28 日止，統計各病毒合約實驗室收案總數共計 9,125 件，包括疑似呼吸道病毒感染 8,216 件及疑似腸病毒感染 895 件，疑似涵蓋兩種類症狀者 14 件；收案檢體中病毒培養鑑定共計陽性 789 件、陰性 7,616 件與 720 件檢驗培養中，病毒培養陽性率約 8.65%，疑似症狀在醫師勾選為疑似涵蓋兩種類症狀者後續將分別併入呼吸道病毒感染與腸病毒感染進行分析。在疑似感染採檢檢體中，病毒培養檢出共 789 件陽性，包括流感病毒 58 件(0.64%)、腺病毒 123 件(1.35%)、呼吸道類其他病毒(包含 HSV、PARAINF、RSV、CMV、Metapneumovirus 等)共 464 件(5.08%)；另，疑似腸病毒感染培養陽性病毒株共 144 件(1.58%)。

(表一)

2020 年初因應全球新型冠狀病毒疫情以及我國疑似病例的快速增加，我國在疫情發生初期，及時調度病毒性感染症合約實驗室投入成為指定實驗室，支援全國新型冠狀病毒檢驗工作，即時投入全國病毒防疫檢驗並協助提升全國檢驗量能，另外因應全球新型冠狀病毒疫情擴大，為及早發現疑似個案及防堵病毒於社區及醫療院所傳播，透過病毒合約實驗室多年所建立的網絡在疫情時期，並為密切監測我國社區 COVID-19 感染狀況，加強所有社區監測點收案，以及病毒社區篩檢加入 SARS-CoV-2 檢測項目。全國各區採檢點增加至 165 個採檢點，隨疫情變化並視疫情需要滾動式尋找適合新增採檢點(圖一)，病毒合約實驗



室新冠病毒檢測，2022 年截至收件日期 10 月 31 止，各合約實驗室收案總計共 9,300 件進行 SARS-CoV-2 檢測，其中已經完成 8,751 件，檢驗中 1 件，548 件非呼吸道檢體暫不檢驗(表二)。

2. 全國病毒在社區流行疫情監視，透過病毒合約實驗室檢測持續收集培養陽性病毒株、保存具代表性之病毒株與生物材料、培養陰性檢體回收進行病毒再鑑定及檢驗方法評估、或新興感染原鑑定確認；除持續性維護傳染病原材料多樣性外，生物材料的收集亦可提供協助追溯疫情發生的源起、病原體的追蹤、及實驗室的檢驗技術改進。

在社區流行監測參考健保資料全國及各區門診就診趨勢，類流感或腸病毒就診率在 2021-2022 年間均處於低度流行，類流感於 2021 年 40 周後呈現小幅度低度波動趨勢，至 2022 年 40 後則呈現成長趨勢(圖二)，腸病毒自 2021 年第 22 周起皆處於低度流行狀態(圖三)；在病毒合約實驗室社區監測，疑似呼吸道病毒感染或是腸病毒感染收案病例，受今年 5 月起國內新冠疫情確定病例數急遽上升(圖四)，防疫等級提高等影響，各合約實驗室自監測點收到送驗檢體經篩檢為 SARS-CoV-2 陽性(表二)，即將檢體寄回昆陽參考實驗室進行 SARS-CoV-2 病毒株亞型分析，進行全基因定序以作為 SARS-CoV-2 國內病毒流行株監測，病毒株全基因定序分析結果交由指揮中心研判社區病毒株流行與啟動防疫作為參考，並定期於全國記者會公布。另與去年同期間收案數及病毒培養檢驗結果分析比較，收案數與去年同期相似，平均每間合約實驗室收到送驗約 1,140 件，而各合約實驗室病毒檢出陽性率，除了林口長庚與三總陽性率差略高於 5%降幅外，其餘實驗室病毒陽性率皆能與去年相似甚至上升，上升幅度最多為中榮，幅度超過 10%(表三)，增加陽性檢出病原以 NPEV 及呼吸道相關病毒為主。

從病毒培養結果顯示，今年流行疫情與往年(新冠病毒流行疫情前)相比主要流行病毒(流感病毒、腸病毒)皆處於低度流行，今年流感病毒從 8 月起開始零星

檢出流感病毒 H3N2 陽性病例，期間在 9 月曾經驗出 1 例新型 A 型流感(H1N2v)，整體流感病毒監測在下半年呈現上升趨勢；其他呼吸道病毒今年上半年延續 2021 年，2021 年 6 月至 2022 年 8 月間，流行病毒株檢出病毒以 Herpes virus(HSV) 及 Adenovirus 為主，其他常態低度流行病毒株如 Parainfluenza、Respiratory syncytial virus 在 9-10 月開始大量檢出。分析社區中病毒流行概況，往年社區中疑似呼吸道病毒感染主要以流感病毒為主，但自 2020 年新冠病毒流行疫情開始，流感病毒檢出大幅下降後，其他的呼吸道病毒流行明顯上升，Herpes virus、Adenovirus、Parainfluenza virus、Respiratory syncytial virus 輪流流行，2020 下半年自 8 月起 Respiratory syncytial virus 有一波較明顯的流行趨勢，到 11 月達高峰並到 2021 年 1 月後開始緩慢下降，轉為 Herpes virus 為主的流行狀態，直到 2022 年 4 月高峰後開始下降；今年社區流行除 Herpes virus 感染偏多分別在 1-6 及 7-9 月出現 2 波流行，9 月起 Parainfluenza 及 Respiratory syncytial virus 則陽性開始大量增加。(圖五 A)。

2022 年度社區監測除了開始檢出流感病毒及呼吸道病毒外，腸病毒在社區感染病例亦開始低度流行，病毒培養 IFA 型別鑑定分析，2021 年 1-5 月間主要流行腸病毒以 CA6 為主，自 2021 年 9 月開始，培養檢驗出腸病毒多數為 NPEV (圖四 B)；今年腸病毒延續去年仍以克沙奇 A 為主，僅在今年 2 月時檢出 1 例 CA4、3 月時驗出 1 例 CA2、7 月時 1 例 CB5 與 8 月時 1 例 CA10，其餘皆為 NPEV(圖五 B)。依社區病毒株培養監視資料(2015-2022 年)顯示(圖六)，NPEV 腸病毒每年皆有相同類趨勢的波動，並且每年 5-10 月間病毒數較高陽性率約 10-20%，陽性率在新冠病毒流行疫期間低度流行，2022 年 1 月起流行趨勢已經與疫情前收案數量相似，然而 7 月起開始大量出現，8 月已達單月份 62 件的高峰，未來將會持續觀察。

3. 提升合約實驗室檢驗監測品質，協助合約實驗室釐清培養無法分型 NPEV 病毒株之病毒型別鑑定。歷年疑似腸病毒個案培養為 NPEV 檢出率約 1~8%；另每月抽

樣回收合約實驗室培養陰性之剩餘檢體，進行腸病毒分生分型檢測及病毒株序列分析，再檢出率約 10%；整體可提升不易培養腸病毒之監測敏感性至少 10%，同時亦可作為檢視社區腸病毒株變化的參考。

各合約實驗室 2022 年起收集無法分型之腸病毒個案(NPEV)，送回本署昆陽實驗室 PCR 及定序方法再確認合計 140 件，其檢驗結果主要為 Rhinovirus A49(83.57%)與少數 A31(7.86%)、A23(2.14%)(圖七)。

進一步分析 2022 年 1-8 月回收疑似腸病毒感染或呼吸道感染病毒培養陰性檢體，以 EV RT-snPCR 鑑定結果：自合約實驗室回收今年 1-8 月培養陰性檢體共 317 件(114 件腸道陰性檢體及 203 件呼吸道陰性檢體)(表五)；在 1-8 月各合約實驗室培養陰性檢體以 EV RT-snPCR 檢出腸病毒陽性率約 3.2% (0~7.3%)(表六)，114 件腸道陰性檢體中，其中 6 件腸病毒檢驗結果為陽性，型別為 CV-A2(1 件)、鼻病毒(5 件)型別為 A49、A53、A61、A60，108 件檢驗檢體為陰性 (表七、圖八)；回收疑似呼吸道陰性檢體 EV RT-snPCR 結果：在 203 件呼吸道陰性檢體中，其陰性結果為 199 件，陽性檢驗結果共 4 件腸病毒陽性，其型別皆為鼻病毒 (4 件) 型別為 A49、A53(圖九)。

整合從培養陰性檢體回收與 NPEV 分生檢測分析結果顯示，今年在社區中腸病毒流行以鼻病毒(Rhinovirus A49)為主，根據過往監測 Rhinovirus A49 型別流行趨勢，該病毒在本地並未大量流行，每年只有零星個案，而 2022 年 1 月起開始於本地大量流行，雖於今年度 6 月時僅有零星個案，至 7 月開始又明顯上升大規模出現；該病毒目前只能使用分子生物學方式進行檢測鑑定，後續將會針對培養陰性以及 NPEV 持續進行追蹤監測。(圖十)

4. 因應每年為維繫各單位工作內容執行情況，不定期舉辦「病毒合約實驗室檢驗研商會議」，另因應新型冠狀病毒 COVID-19 流行疫情期間，相關技術交流、監測事務、防疫等相關訊息均透過電子訊息傳遞及電話聯繫方式辦理，期間本署提

供相關檢測方法、盲樣測試及病毒流行疫情訊息等，合約實驗室間與本署間亦隨時溝通並互相交換新冠病毒即時訊息等。今年辦理腸病毒之盲樣能力測試，能力測試項目包含病毒株分離鑑定、敏感性試驗、及分生檢測靈敏度試驗，參與測試結果如（表四）。

5. 為因應社區腸病毒監測，以於今年稍早將克沙奇 A 群病毒間接免疫螢光染色試劑組寄出給各合約實驗室，其試劑組用於鑑定克沙奇 A2、A4、A5、A6、A10 型病毒；試劑組內容有克沙奇 A2、A4、A5、A6、A10 單一型別之抗體、五種型別之混和抗體，以及標幟螢光二抗。同時寄出前已經本實驗室人員完成品質測試。（圖十一）

6. 建置病原體基因資料庫及生物材料庫：每年完成呼吸道病毒及腸病毒病毒收集保存，入存庫病毒經定序病原體基因分型分析後，與整併流病資料，上傳於本署基因體資料庫，並開放提供外界學術單位申請。截至 2022 年 10 月病原體基因資料庫，已收集超過 5 萬筆基因序列合併流行病學檔案，為提升病毒資料完整性，整理歷年腸病毒、流感病毒及其他類病原等序列及相關流病資料，匯入基因資料庫平台，目前已超過 20 萬筆流行病學資料可供分析。

## 結論與建議

1. 配合指揮中心整體防疫政策決策與規劃，為強化疫情防治效能，即時掌握確診個案之病原體變化情形亟為重要。在社區監測中各合約實驗室自監測點收到送驗檢體經篩檢為 SARS-CoV-2 陽性，即將檢體寄回昆陽參考實驗室進行 SARS-CoV-2 病毒株亞型分析，進行全基因定序以作為 SARS-CoV-2 國內病毒流行株監測，病毒株全基因定序分析結果交由指揮中心研判社區病毒株流行與啟動防疫作為參考，並定期於全國記者會公布。
2. 在社區採檢點分布方面，新增採檢點的考量依據係依地理分布及涵蓋人口數為重要指標，惟今年受到新冠疫情影響，民眾依防疫宣導配合度高，從全國健保門急就診就診人數、各監測點之民眾就診人數明顯下降，上半年延續新冠疫情期間收案檢出病毒陽性率普遍較往年(新冠病毒流行疫情前)偏低。陽性率不臻理想，主要原因為就診意願降低、衛生防護措施落實，社區減少傳染途徑以及公衛宣導有利等等因素。故期間仍請合約實驗室積極聯繫，對於送驗數較少的點，除要求合約實驗室不定期聯繫關切外，主動回饋疫情流行資訊或前往拜會提供協助資源，併協助申請撥放防護設備，以提供第一線人員採檢之安全性等方案。另合約實驗室亦加強自醫院端門急診、配合政策擴大篩檢等管道，加強收案。
3. 針對配合意願較差的採檢點，加強於該區再尋找其他意願較高的採檢院所，以期增加監測數；至採檢點分布合理性方面，仍將依本署整體防疫需求考量進行規劃；並依據 2016 年「因應腸病毒疫情擴充病毒合約實驗室採檢點分佈」會議及 2019 年 11 月 13 日「病毒感染症合約實驗室採檢點分布與收案規則」研商會議決議，請本署區管制中心加強督導轄區衛生局協助開發不穩定或尚未有採檢點之區域，穩定採檢點送件頻率。

本署亦視行政需要亦可協助發函予醫院端要求內部配合作業，除縮短回饋檢驗結果於採檢院所外，平常亦會適時詢問及問候並解決疑問，目前全國約有 165 家醫療院所加入採檢行列。此外，若有部分合約實驗室會於收案檢驗進行培養鑑定時，同步執行病毒分生檢測，因此可以提早回饋給定點收案醫師，以提高醫師收案意願。

4. 分析合約實驗室 NPEV 病毒型別：檢視 2015 至 2022 年間 NPEV 病毒主要流行趨勢，發現今年度 NPEV 流行出現大規模上升，經檢視為 Rhinovirus A49 出現較大規模的流行，現階段會持續加強無法分型病毒利用分生實驗方式輔助進行病毒型別區分，此外將持續檢討解決無法以培養 IFA 病毒株鑑定的問題。
5. 所回收合約實驗室培養陰性之剩餘檢體：108 件腸道陰性檢體中共 6 件檢出腸病毒陽性，陽性率為 5.26%，驗出僅 1 例 CV-A2 其餘皆為鼻病毒 (5 件)。另 199 件呼吸道陰性檢體中，有 4 件檢出腸病毒陽性，型別皆為鼻病毒陽性率為 1.9%；主要檢出病毒株與流行趨勢與腸病毒培養鑑定相似，鼻病毒為主。整合從培養陰性檢體回收與 NPEV 分生檢測分析結果顯示，今年在社區中腸病毒流行以鼻病毒 A49 型為主，但以目前使用的培養細胞不易分離病毒，病毒株演化有逐漸改變趨勢，後續將持續觀察該病毒序列變化。

## 參考文獻

1. Jian, J. W. et al. Genetic analysis and evaluation of the reassortment of influenza B viruses isolated in Taiwan during the 2004-2005 and 2006-2007 epidemics. *Virus Res* 131, 243-249, doi:10.1016/j.virusres.2007.09.014 (2008).
2. Huang, Y. P. et al. The circulation of subgenogroups B5 and C5 of enterovirus 71 in Taiwan from 2006 to 2007. *Virus Res* 137, 206-212, doi:10.1016/j.virusres.2008.07.015 (2008).
3. Huang, Y.-P. et al. Genetic diversity and C2-like subgenogroup strains of enterovirus 71, Taiwan, 2008. *Virology journal* 7, 277-277, doi:10.1186/1743-422X-7-277 (2010).
4. 楊季融\*、郭權益、林筠彤、林鈺棋、陳筱蓉、黃湘怡、陳保山、謝智存、慕蓉蓉、劉銘燦、李淑英: COVID-19 變異株之實驗室監測。疫情報導 2022 ; 38(5) : 174-185。

## 圖與表

表一、2022 年 1-10 月病毒合約實驗室社區監測之疑似呼吸道感染或腸病毒感染收  
案與病毒培養統計分析表

病毒類型	呼吸道病毒感染	腸病毒感染	兩者皆有	總計	病毒陽性率
總送驗數	8216	895	14	9125	
InfluenzaA(INFA)	57	1	0	58	0.64%
ADENO	102	21	0	123	1.35%
Parainfluenza(PARAINF)	153	9	0	162	1.78%
RSV	55	0	0	55	0.60%
HSV	169	58	0	227	2.49%
CMV	17	2	0	19	0.21%
HMPV	0	0	0	0	0.00%
Other	0	1	0	1	0.01%
Coxsackie virus A(CA)	0	3	0	3	0.03%
Coxsackie virus B(CB)	1	0	0	1	0.01%
NPEV	118	22	0	140	1.53%



表二、2022 年各合約實驗室 SARS-CoV-2 分月收案及檢測情形

收件月		一月			二月			三月			四月		
送驗疾病		兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染	兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染	兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染	兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染
三總	送驗	0	37	14	0	34	2	0	50	10	0	24	6
	CoV檢測(-)	0	37	14	0	34	2	0	50	10	0	24	6
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台大	送驗	0	15	5	0	78	4	0	232	4	0	106	10
	CoV檢測(-)	0	15	5	0	78	4	0	232	4	0	106	10
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
成大	送驗	0	43	4	0	76	3	0	20	5	0	15	1
	CoV檢測(-)	0	43	4	0	76	3	0	20	5	0	15	1
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
彰基	送驗	0	114	2	0	109	1	0	115	1	0	112	0
	CoV檢測(-)	0	114	2	0	109	1	0	115	1	0	112	0
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
林長	送驗	2	15	5	1	142	1	3	264	4	2	77	0
	CoV檢測(-)	2	15	5	1	142	1	3	264	4	2	77	0
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中榮	送驗	0	69	3	0	46	4	0	108	4	0	110	12
	CoV檢測(-)	0	69	3	0	46	4	0	108	4	0	110	12
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
慈濟	送驗	0	24	15	0	20	18	0	24	43	0	11	27
	CoV檢測(-)	0	24	15	0	20	18	0	24	43	0	11	27
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高醫	送驗	0	65	12	0	29	6	0	75	41	0	71	22
	CoV檢測(-)	0	64	12	0	29	6	0	60	26	0	63	13
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0*	0	0	0	0	0	0*	0*	0	0*	0*
總計	送驗	2	382	60	1	534	39	3	888	112	2	526	78
	CoV檢測(-)	2	381	60	1	534	39	3	873	97	2	518	69
	CoV檢測(+)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	待進行CoV檢測	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

五月			六月			七月			八月		
兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染	兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染	兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染	兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染
0	105	1	0	387	1	0	89	2	0	78	9
0	105	1	0	387	1	0	89	2	0	78	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	43	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0
0	43	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	64	3	0	20	0	0	90	2	0	175	5
0	59	3	0	11	0	0	87	2	0	173	5
0	5	0	0	9	0	0	3	0	0	2	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	115	0	0	142	1	0	147	0	0	166	0
0	115	0	0	142	1	0	147	0	0	166	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	112	6	0	24	5	0	179	0	0	147	1
0	111	6	0	24	5	0	179	0	0	147	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	95	8	0	39	6	0	104	9	0	122	3
0	95	8	0	32	4	0	79	4	0	122	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	123	26	0	337	61	0	63	71	0	75	81
0	120	26	0	28	13	0	63	71	0	75	81
0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	115	32	0	152	34	0	140	28	0	100	30
0	83	22	0	132	27	0	117	21	0	98	25
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0*	0*	0	0*	0*	0	0*	0*	0	0*	0
0	772	76	0	1101	108	0	814	116	0	863	129
0	731	66	0	756	51	0	763	104	0	859	123
0	9	0	0	9	2	0	3	0	0	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

九月			十月			總計	應進行 CoV 檢測總數 呼吸道病毒感染+兩者皆有
兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染	兩者皆有	呼吸道病毒感染	腸病毒感染		
0	149	4	0	149	5	1156	1102
0	149	4	0	149	5	1156	1102
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	120	0	0	514	1	1138	1110
0	120	0	0	514	1	1138	1110
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	139	6	0	449	10	1130	1091
0	139	6	0	441	10	1103	1064
0	0	0	0	8	0	27	27
0	0	0	0	0	0	0	0
0	149	1	0	87	5	1267	1256
0	147	1	0	86	5	1264	1253
0	2	0	0	0	0	2	2
0	0	0	0	1	0	1	1
2	23	2	0	67	3	1087	1060
2	23	2	0	67	3	1085	1059
0	0	0	0	0	0	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0
0	230	6	0	158	6	1142	1081
0	230	6	0	158	6	1103	1049
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	32
0	84	53	0	65	19	1240	826
0	84	53	0	62	19	877	511
0	0	0	0	3	0	7	6
0	0	0	0	0	0	0	309
0	51	35	0	70	32	1140	868
0	51	35	0	68	32	984	765
0	0	0	0	2	0	3	2
0	0	0	0	0	0	0	0
2	945	107	0	1559	81	9300	8394
2	943	107	0	1545	81	8710	7913
0	2	0	0	13	0	41	38
0	0	0	0	1	0	1	1

表三、2021-2022 同期(1-10 月)病毒合約實驗室送驗數與病毒檢出陽性情形

檢驗單位	2021			2022		
合約實驗室	送驗數	陽性數	陽性率	送驗數	陽性數	陽性率
慈濟	1083	57	5.26%	1236	91	7.36%
高醫	1169	137	11.72%	1137	115	10.11%
林口長庚	1120	106	9.46%	1067	28	2.62%
成大	1136	52	4.58%	1094	53	4.84%
三總	1065	115	10.80%	1142	58	5.08%
彰基	1243	193	15.53%	1264	154	12.18%
中榮	1170	60	5.13%	1133	201	17.74%
台大	1085	115	10.60%	1052	89	8.46%
總計	9071	835	9.21%	9125	789	8.65%

表四、腸病毒盲樣試驗培養鑑定與核酸檢測測試結果

醫療院所	分離與鑑定(60分) <sup>1</sup>					(20分) 敏感性試驗 (CCID50/50uL)	EV-A71 RT-PCR(20分)		總分
	ADE NO	CV- A16	EV- A71	CV- B5	Neg		(10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-8</sup> )	參考文獻 代碼 <sup>3</sup>	
臺大病毒合約實驗室(A)	符合	符合	符合	符合	*2	10 <sup>-3.83</sup>	10 <sup>-4</sup>	-	100
三軍總醫院(B)	符合	符合	符合	符合	*	10 <sup>-4.35</sup> (10 <sup>4.35</sup> )	10 <sup>-3</sup>	2	100
林口長庚醫院(C)	符合	符合	符合	符合	*	10 <sup>-3.92</sup>	10 <sup>-2</sup>	-	100
臺中榮民總醫院(D)	符合	符合	符合	符合	*	10 <sup>-4.5</sup>	10 <sup>-3</sup>	1	100
彰化基督教醫院(E)	符合	符合	符合	符合	*	10 <sup>-3.69</sup>	10 <sup>-4</sup>	1	100
成功大學附設醫院(G)	符合	符合	符合	符合	*	10 <sup>-4.72</sup>	10 <sup>-4</sup>	-	100
慈濟病毒合約實驗室(H)	符合	符合	符合	符合	*	10 <sup>-4.29</sup>	10 <sup>-3</sup>	1	100
高雄醫學大學附設醫院(L)	符合	符合	符合	符合	*	10 <sup>-4.7</sup> (2x10 <sup>4.44</sup> )	10 <sup>-3</sup>	1	100

註 1. 在分離與鑑定部份，數字代表出現細胞病變收細胞做 IFA 之天數，主要以 RD 細胞株為主，若分離天數少於 RD 細胞株，則標示出分細胞株名稱

註 2. \*代表時間觀察終止未分離出病原體

註 3. 評分方式：病原分離與鑑定(陽/陰性及型別正確每題 12 分，共 60 分)、敏感性試驗(去極端值後平均值 10<sup>-4</sup>±1 log 滿分 20 分，誤差 1 log 扣 2 分)、EV-A71 RT-PCR(靈敏度達 10<sup>-3</sup> 以上滿分 20 分，每低 1 log 扣 4 分)

表五、2022年1-8月回收合約實驗室培養陰性檢體進行EV-snPCR件數統計表

月份	呼吸道病毒感染	腸道病毒感染	總計
1	35	14	49
2	30	9	39
3	32	17	49
4	16	7	23
5	31	19	50
6	20	16	36
7	25	18	43
8	14	14	28
總計	203	114	317

表六、2022年1-8月回收合約實驗室培養陰性檢體經EV-snPCR檢出腸病毒件數表

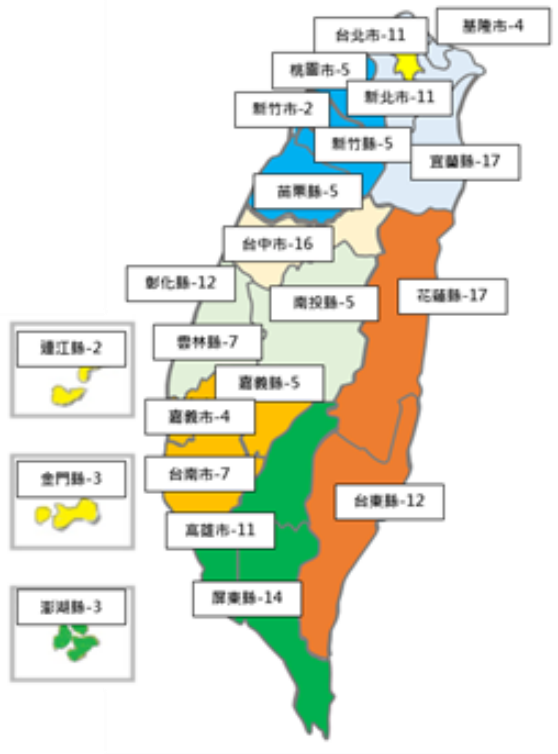
合約實驗室	檢驗數	陽性數	陽性率
慈濟	42	2	4.8%
林口長庚	42	1	2.4%
彰基	41	2	4.9%
成大	42	0	0.0%
高醫	41	3	7.3%
三總	42	1	2.4%
中榮	40	0	0.0%
台大	27	1	3.7%
合計	317	10	3.2%

表七、2022年1-8月回收合約實驗室培養陰性檢體檢出腸病毒型別統計分析表

合約實驗室	CV-A2	Rhino A49	Rhino A53	Rhino A60	Rhino A61	陰性	總計
慈濟		1	1			40	42
林口長庚		1				41	42
彰基		2				39	41
成大						42	42
高醫		2			1	38	41
三總	1					41	42
中榮						40	40
台大				1		26	27
合計	1	6	1	1	1	307	317

圖一、2022年病毒合約實驗室採檢點分布狀況

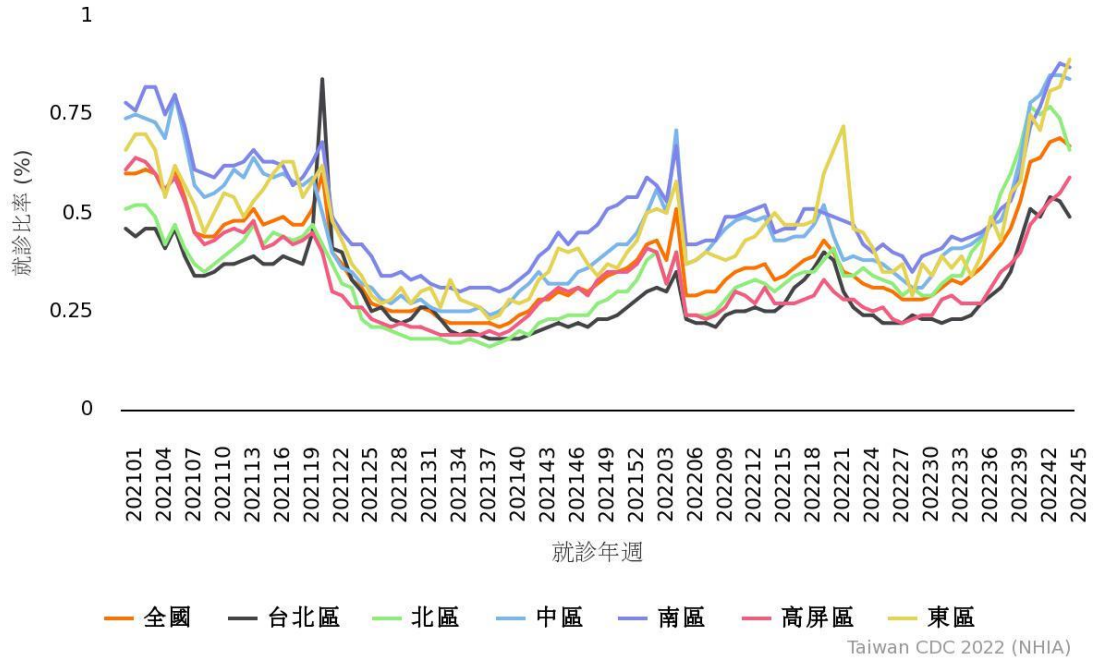
2022年 (165)



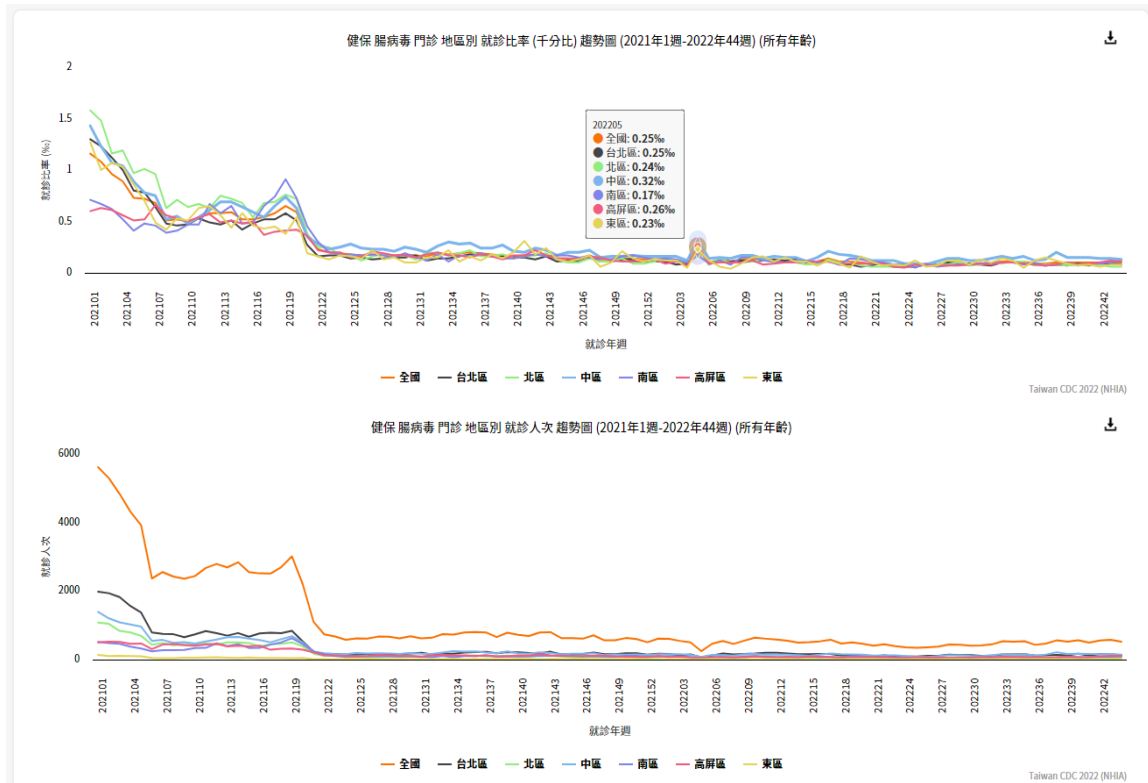
實驗室	縣市	定醫數
台大	台北市	11
	金門縣	3
	連江縣	2
三總	新北市	11
	宜蘭縣	4
	基隆市	4
林口長庚	桃園市	5
	苗栗縣	5
	新竹市	2
	新竹縣	5
中榮	台中市	16
彰基	彰化縣	12
	南投縣	5
	雲林縣	7
成大	台南市	7
	嘉義市	4
	嘉義縣	5
高醫	高雄市	11
	屏東縣	14
	澎湖縣	3
慈濟	花蓮縣	17
	台東縣	12

圖二、2021年第40周至2022年第42周全國及各區門診類流感就診率趨勢圖

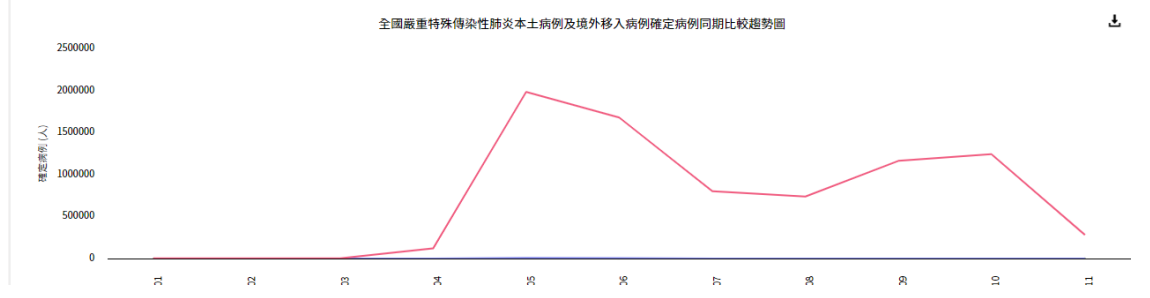
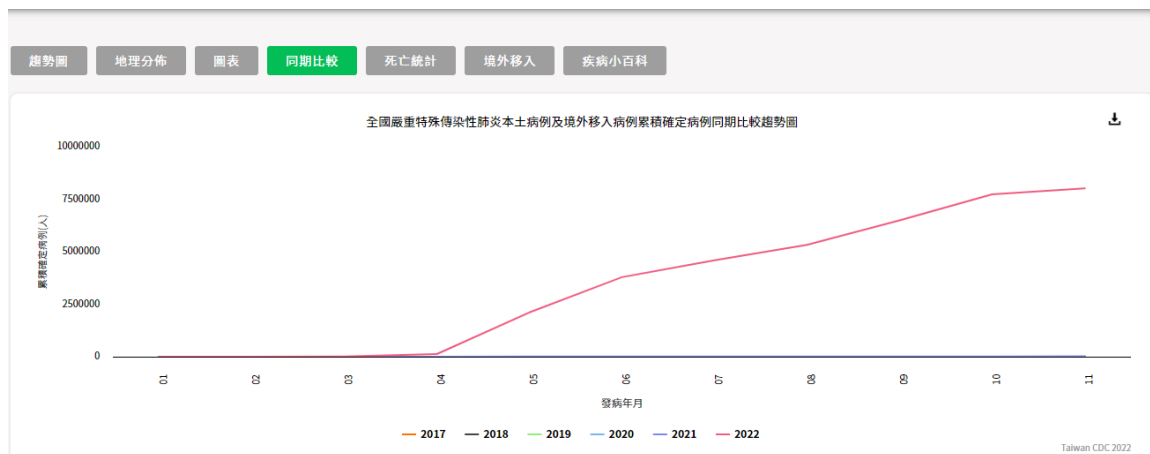
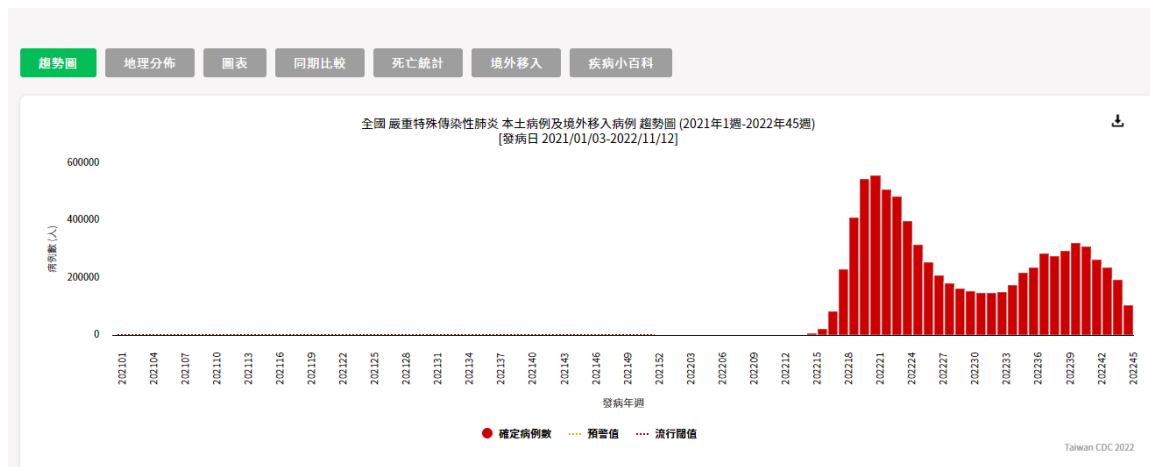
類流感門診地區別就診比率(百分比)趨勢圖(2021年1週-2022年45週)(所有年



圖三、2021至2022年第42周全國及各區每週門診腸病毒就診率趨勢圖



圖四、2021 至 2022 年第 42 周全國嚴重特殊傳染性肺炎趨勢圖



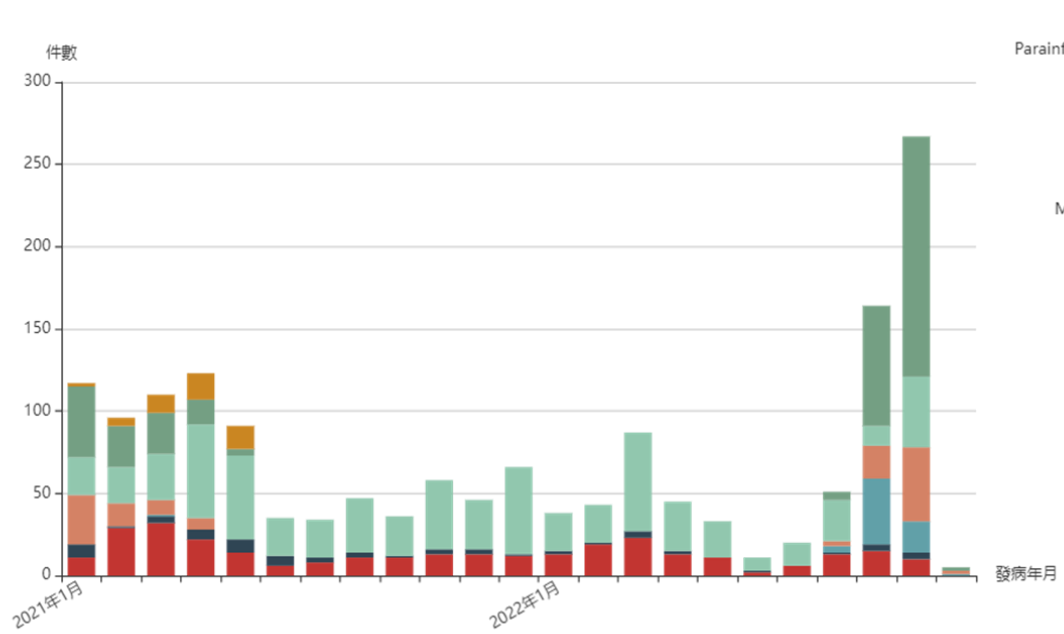
全國嚴重特殊傳染性肺炎本土病例及境外移入病例累積確定病例同期比較趨勢圖

月	01	02	03	04	05	06	07	08	總病例數
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2020	19	45	375	436	445	451	480	497	695
2021	116	146	233	341	9265	14136	14914	15230	15813
2022	1817	3479	6660	127116	2109661	3787017	4588200	5325706	8017171

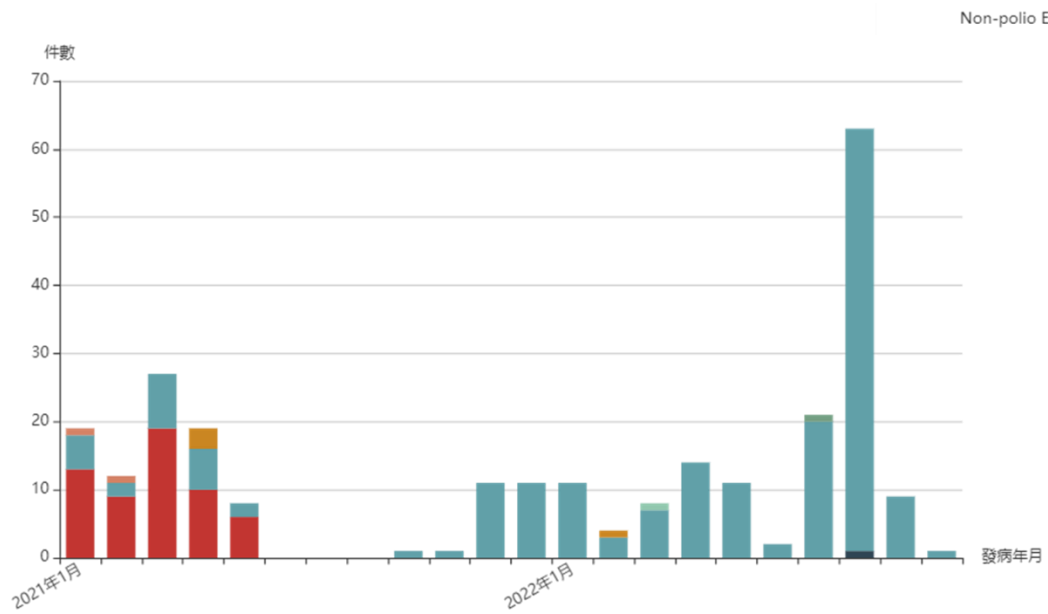


圖五、2021-2022 年病毒合約實驗室社區監測各類病毒流行概況

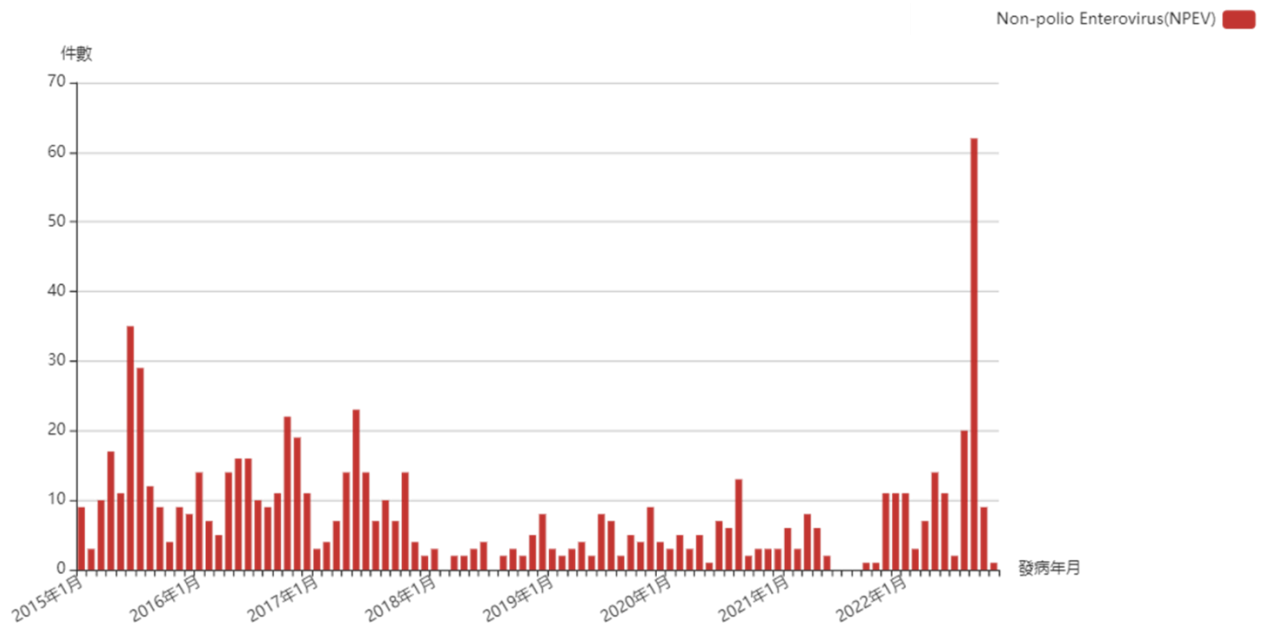
(A) 呼吸道類病毒



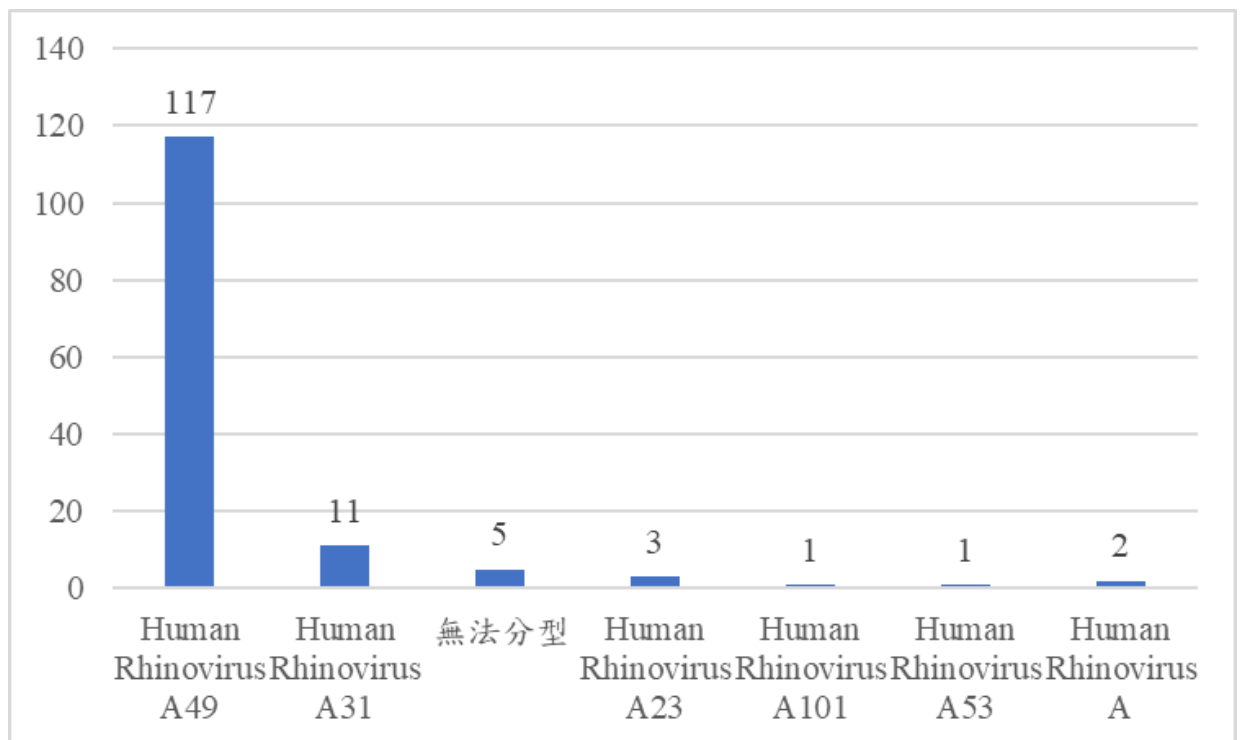
(B) 腸病毒株



圖六、2015-2022 年腸病毒檢出 NPEV 月流行分布趨勢

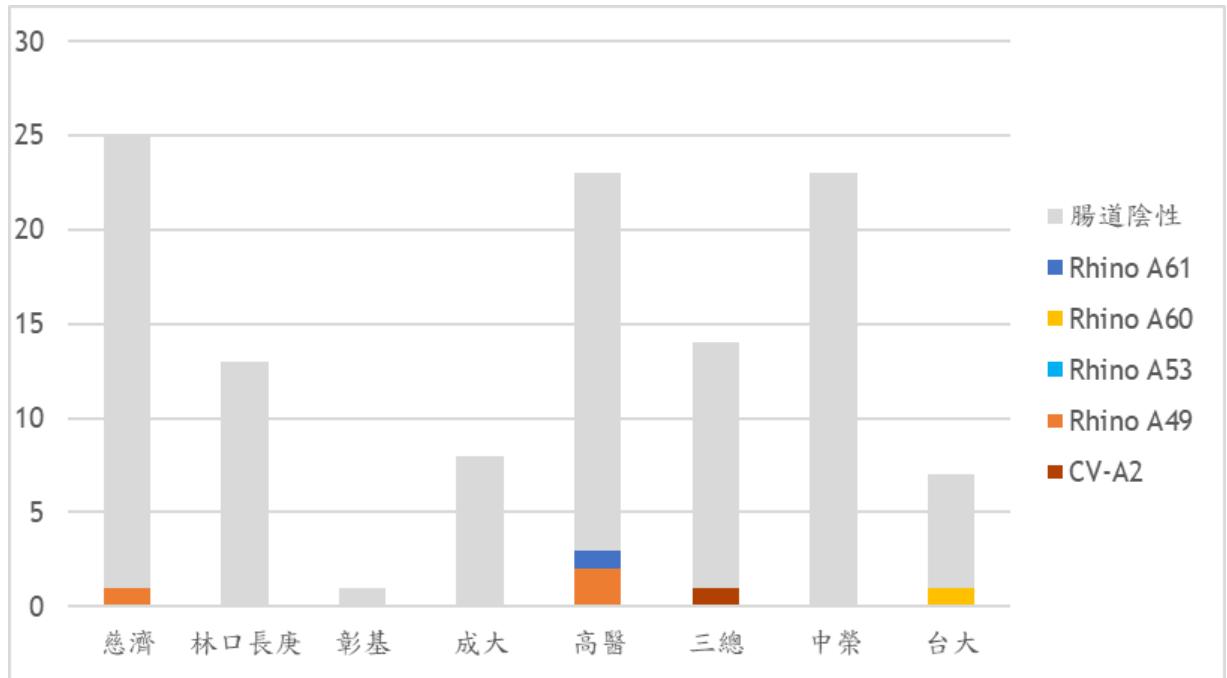


圖七、2022 年 NPEV 分生檢驗結果



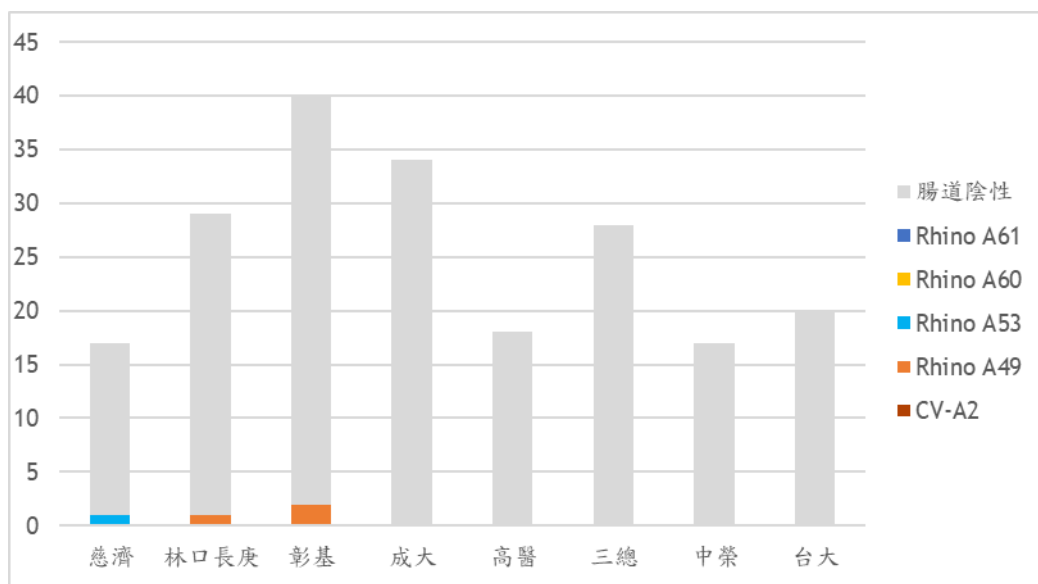
圖八、回收各合約實驗室疑似腸病毒感染之培養陰性檢體

經 EV-snPCR 檢出及腸病毒型別分析

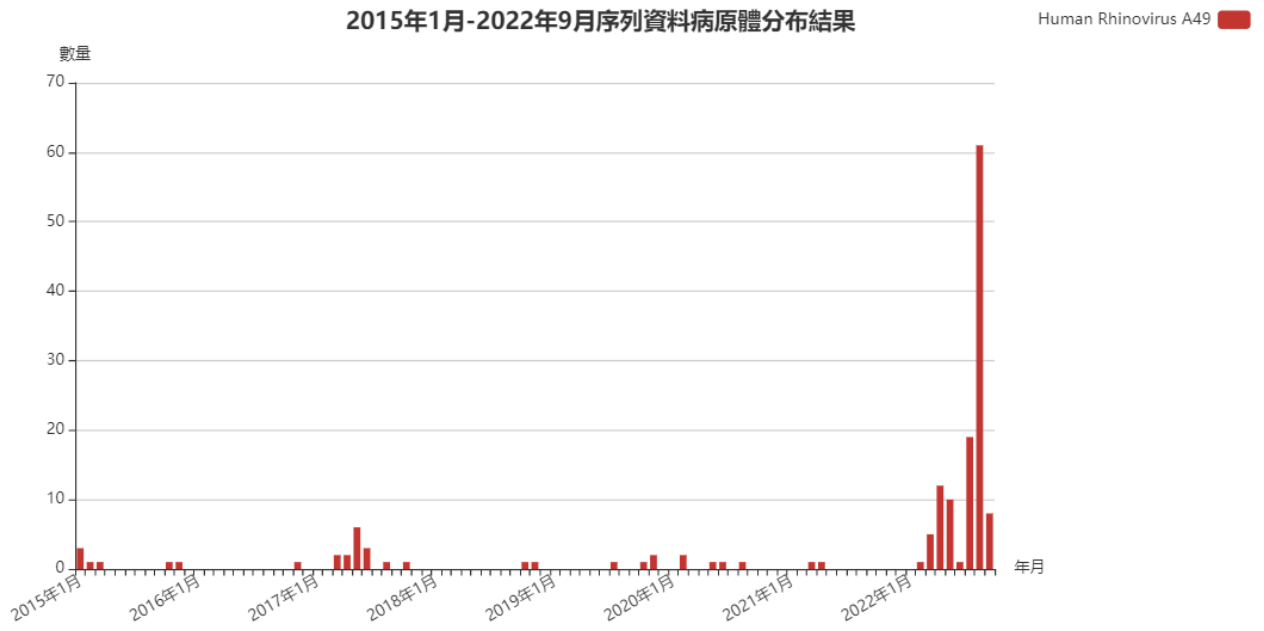


圖九、回收各合約實驗室疑似呼吸道病毒感染之培養陰性檢體

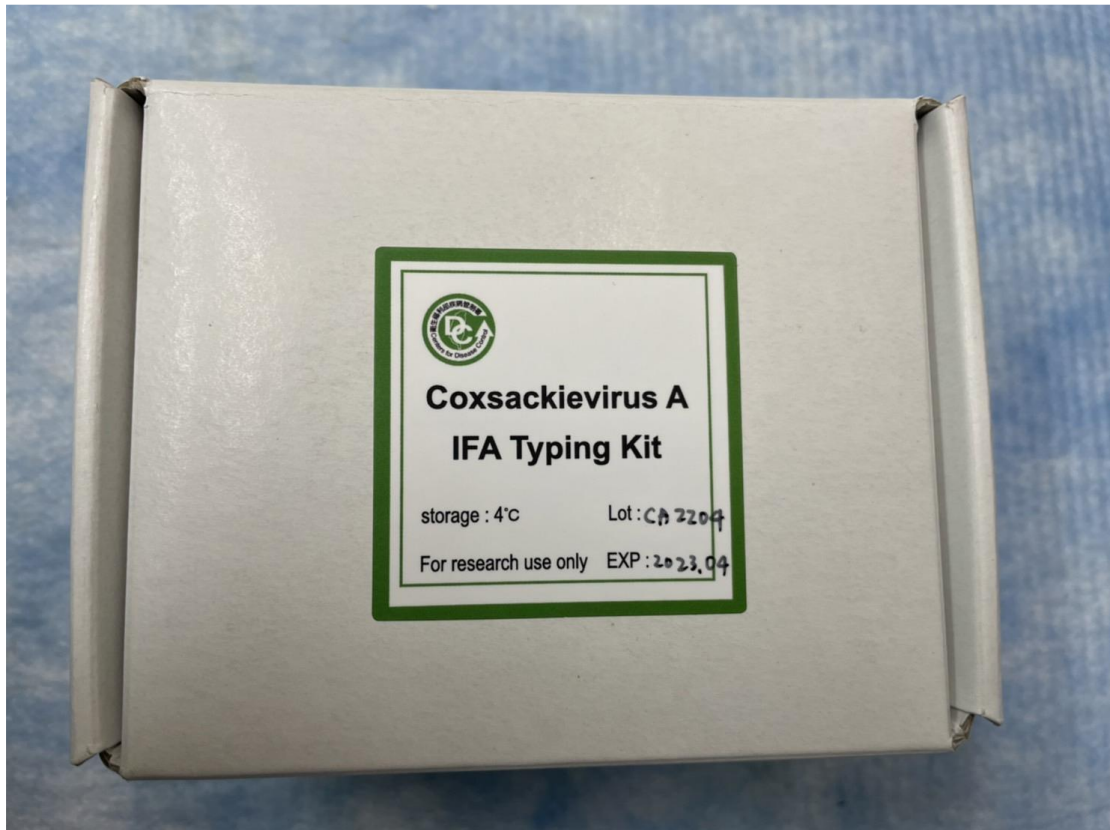
經 EV-snPCR 檢出及腸病毒型別分析



圖十、序列資料庫 Rhinovirus A49 於 2015 年至 2022 年流行概況



圖十一、克沙奇 A 群病毒間接免疫螢光染色試劑組



經費支用情形

項 目	本年度核定金額	支 用 狀 況
人事費	1,456 千元	依計畫進度支用(100%)
業務費	644 千元	依計畫進度支用(100%)

(篇幅不足，請自行複製) 第 頁

## 111 年度科技研究計畫期末執行進度審查意見回復表

計畫名稱：強化傳染病病原材料資料庫加值應用

計畫主持人：吳芳姿

填報日期：111/12/06

\*修正處請在報告中以紅字標示

序號	審查意見	辦理情形說明	修正處 頁碼
1	研究主題及目標能配合業務需要。	謝謝委員支持。	
2	合約實驗室檢驗網絡仍具監測效益。	謝謝委員支持。	
3	應注意流感及腸病毒，明年疫情可能反彈，如何回應？應先以核酸檢測才可即時因應。	謝謝委員提醒，目前已有與合約實驗室討論規劃流感病毒或腸病毒核酸檢測，惟監測改為分子檢測方式需要更多經費支持，相關規劃及目標已向長官面報。希望藉此能快速即時監測流行疫情變化，並且定期檢測流感病毒抗藥性基因是否產生變化。	
4	提升合約實驗室檢驗品質，如 NPEV 型別鑑定、腸病毒分子鑑定等。	謝謝委員。本研究加強 NPEV 與腸病毒抽樣核酸檢測，提供更即時社區流行病毒監測。	
5	對於提升合約實驗室品質，也有一定成效。惟對 EV71 及 EV-D68 需加強了解，例如其基因型別 (genotype) 為何？	謝謝委員提醒，合約實驗室目前仍將 EV71 或 EV-D68 培養陽性結果後送至昆陽研檢中心，並且透過分子鑑定方式確認其型別與基因型別，近 2 年 EV71 與 EV-D68 於社區中並無監測出結果，因此沒有更新病毒株型別。	

序號	審查意見	辦理情形說明	修正處 頁碼
6	預期今年年底季節性流感上升且與 COVID-19 共同流行，惟以健保就診人次趨勢監測，難以區分流感或 COVID-19 疫情影響程度，仍需依靠實驗室監測，建議除持續鼓勵院外定醫採檢點配合送驗外，可考量另闢可行檢體來源如 COVID-19 指定實驗室提供之 COVID-19 陰性檢體。	謝謝委員提醒，目前合約實驗室定醫採檢點仍會持續進行滾動式修正，確保定醫採檢點量能充足，此外已與各區管中心討論，協助提供合約實驗室採檢點，討論如何就採檢量能不足的地方進行改善。	
7	報告封面計畫經費金額未寫。	謝謝委員提醒，已修正。	1
8	計畫內容為監測社區病毒活動情形之重要監測機制，具執行價值。	謝謝委員支持。	
9	本年度 COVID-19 於社區中流行，但圖表與結論中未呈現 COVID-19 佔所有呼吸道感染個案比例，顯然不合理，建議思考未來此類圖表之呈現方式。	謝謝委員提醒，已經呼吸道感染個案數量納入表二中，藉此評估呼吸道感染個案比例。	26
10	社區病毒感染監測資料對臨床醫療判斷十分重要，建議相關資料定期公開上網，以利分享。	謝謝委員支持，目前臨床資料與基因體資料皆定期更新至感染性生物材料及基因資料庫管理應用與分享平台 ( <a href="https://genin.cdc.gov.tw/TPMGDWeb/TopHomePage.asp">https://genin.cdc.gov.tw/TPMGDWeb/TopHomePage.asp</a> )	



序號	審查意見	辦理情形說明	修正處 頁碼
		x)。	

備註：如有修正期末報告內容，請註明頁碼，並務必於 111 年 12 月 21 日前至 GRB 系統完成資料抽換。