

計畫編號：MOHW109-CDC-C-315-000401

衛生福利部疾病管制署 109 年署內科技研究計畫

計畫名稱：人畜共通傳染病流行病學及田野調查訓練

109 年 度/全 程 研 究 報 告

執行單位：衛生福利部疾病管制署

計畫主持人：陳婉青

協同主持人：無

執行期間：109 年 1 月 1 日至 109 年 12 月 31 日

摘要

新興及再浮現傳染病對全球之經濟發展及公共衛生均產生極大威脅。我國已逐步依據「全球衛生安全綱領」(Global Health Security Agenda, GHSA) 之行動方案檢討我國防疫體系並加以強化，以確保我國的防疫量能，並完備防疫體系。我國亦於 2016 年主動運用世界衛生組織提出之外部聯合評估工具 (Joint External Evaluation Tool, JEE Tool) 對我國防疫體系進行評核，發現我國人類及禽畜農牧業流行病學及田野調查的專業人才量能仍有不足。為達到 GHSA 人力發展行動方案 (Workforce Development Action Package) 所設定之目標，我國人力發展之五年目標值為 118 名田野流行病學家及至少 12 名受過訓練之獸醫師。本年度持續進行人畜共通傳染病應用流行病學訓練，包括辦理人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查，共計 37 人填答，填答率 56%；辦理獸醫流行病學專才培訓班課程，共 34 人完成訓練。本計畫將以防疫一體架構持續辦理人畜共通傳染病調查與防治人才培訓，並藉此機會增加跨部會訓練合作及人員交流，並邀請國際人員共同參與，以期建立與國際接軌之跨部門防疫團隊，以因應人畜共通傳染病之潛在威脅。

關鍵詞：全球衛生安全綱領、外部聯合評估工具、人畜共通傳染病、防疫一體

Abstract

Emerging and re-emerging diseases pose a great threat to the global economy and public health. In order to improve outbreak response capacity and strengthen disease surveillance, control and prevention, we implemented the action packages of the Global Health Security Agenda (GHSA). In 2016, Taiwan Centers for Disease Control used the Joint External Evaluation Tool (JEE Tool) proposed by the World Health Organization to evaluate our capacities in maintaining health security, and it was found that the public health workforce as well as the veterinary or animal health workforce are still insufficient. According to the target set by the GHSA Workforce Development Action Package, the five-year target of workforce development in Taiwan is set at 118 field epidemiologists and 12 trained veterinarians. To achieve the aforesaid goals, several trainings for field epidemiology and zoonotic diseases have been held this year, including field epidemiology training for veterinarians. To planning future training, we also conduct a questionnaire survey on core abilities and needs of the epidemiology of zoonotic diseases. This project aims to increase the capacity of field epidemiologists for both human and animal health in Taiwan, in the hopes that an inter-departmental team for responding to zoonosis outbreaks could be established.

Keywords: Global Health Security Agenda (GHSA) , Joint External Evaluation Tool (JEE Tool) , Zoonosis, One Health

目錄

一、前言.....	4
二、 材料與方法.....	7
(一) 人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查.....	7
(二) 辦理獸醫流行病學專才培訓班.....	7
(三) 人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓成果刊登於疫情報導.....	7
三、 結果.....	9
(一) 人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查.....	9
(二) 辦理獸醫流行病學專才培訓班.....	11
(三) 「推動人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓」刊登疫情報導.....	12
四、 討論.....	13
五、 結論與建議.....	14
六、 參考文獻.....	15
表一、獸醫流行病學專才培訓班課程表.....	16
附錄一、動物流行病學防疫獸醫師訓練登錄辦法.....	17
附錄二、人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷.....	18
附錄三、人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查結果.....	27
附錄四、疫情報導原著文章摘要.....	32

一、前言

全球新興及再浮現傳染病流行疫情日趨嚴峻，如 2018 年至 2019 年非洲剛果之伊波拉疫情，及 2019 年底至 2020 年嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 全球流行疫情，均造成各國社會恐慌及經濟上的負面衝擊。在 1940 年至 2004 年間發生新興傳染病事件共 335 件，分析結果顯示 60.3% 為人畜共通之病原所造成；而前述之人畜共通新興傳染病事件，有 71.8% 源自野生動物（例如嚴重急性呼吸道病毒-SARS，伊波拉病毒感染^[1]），可知人畜共通新興傳染病已成為全球衛生安全之重大公共衛生事件來源。

我國自 1961 年之後就無本土動物狂犬病病例報告，但 2013 年野生鼬獾再度檢出狂犬病病毒後，民眾陷入恐慌。公共衛生單位在此情況下即時提出相關因應措施，以避免發生人類狂犬病病例的發生，研究顯示從 2013 年 7 月 16 日至 12 月 28 日共有 8,241 件狂犬病暴露後預防用藥申請；同時有 8,692 通有關狂犬病相關資訊的諮詢電話湧入疾病管制署的 1922 防疫諮詢專線^[2]。而臺灣在 2015 年初爆發的新型禽流感病毒疫情造成 766 場家禽或水禽養殖場感染，超過 220 萬禽類染病或者被宰殺死亡，短期間之直接損失計約新臺幣 70 億元，經過基因序列研究比對後發現，新型禽流感病毒與 2014 年出現在中東亞、西歐和北美之禽流感病毒相似^[3]。禽流感病毒因其基因易突變或在多重宿主中發生不同來源病毒的重組，甚至某些禽流感病毒亞型有潛能跨越物種傳播，成為感染人的新型人類流感病毒，造成人類重症，甚同時在人類、禽畜產業造成階段性的連鎖複合式疫災，亦造成社會經濟相當程度的損失^[4]。全球有關流感及禽流感病毒出現抗藥性的報導正不斷地增加，目前全球正面臨現有抗病毒藥劑治療效果愈趨侷限，而廣效性的流感疫苗尚未發展成熟，加以流感大流行之發生時間、地點與規模本具有高度不確定性，若無完善之監測體系、檢驗量能及應變機制，恐對

衛生醫療體系、禽畜產業發展、社會穩定及國家安全造成嚴重衝擊^[4]。由此可知，應以防疫一體的架構持續強化人類、動物、環境不同面向之防疫措施，以健全我國因應疫災的流行病學及田野調查的量能。

美國為促進全球衛生安全並因應傳染病威脅，於 2014 年發起「全球衛生安全綱領」(Global Health Security Agenda, GHSA) 之全球傳染病防治計畫，在既有全球衛生安全基礎架構上，期望能加強國際合作及各國對傳染病的預防 (Prevent)、監測 (Detect) 與應變 (Respond) 能力，使其儘速符合「國際衛生條例 2005」(International Health Regulations 2005, IHR 2005) 規範，並深化 OIE 會員國落實「獸醫服務體系評估」(Performance of Veterinary Services, PVS) 規範^[5]。截至 2020 年 11 月，已有 69 國加入 GHSA^[6]。

依據 GHSA 之建議，我國主動於 2016 年運用世界衛生組織提出之外部聯合評估工具 (Joint External Evaluation Tool, JEE Tool) 對我國防疫體系進行完整盤點。該工具結合 GHSA 11 項行動方案，及 IHR 8 項核心能力，共 19 項評估議題。目前我國已成為繼美國之後，全世界第八個完成評核的國家。依據 GHSA 行動方案之偵測-5: 人力發展行動方案 (Detect 5: Workforce Development)，希望各參與國在五年內可達到每 20 萬人口至少有 1 名受過訓練的田野流行病學家，以及每 40 萬個動物單位 (Animal Units, AU) 或每 50 萬動物族群至少有 1 名受過訓練的獸醫師，且上述人員可系統性地合作以達到 IHR 和 PVS 相關的核心能力要求^[7]。依前述標準進行估算，我國人力發展之五年目標值為 118 名田野流行病學家，受過訓練之獸醫師目標值為 12 名。檢視我國衛生醫療體系目前有完整 2 年期的衛生調查訓練課程及 1 個月短期訓練課程，完成 2 年期完整流行病學及田野調查訓練課程之專業人員雖已達 130 人，但多以衛生背景為主，且人員持續流動難以掌握

結訓人員實際仍參與防疫工作之人數，而受過訓練之獸醫師人數，則因目前針對獸醫師尚無系統化流行病學訓練，故無相關資料。參考美國及英國之 GHSA 外部評核報告^[8,9]，亦有人力缺口難以量化之問題，因此評核重點均落於是否有系統性的人力發展計畫及持續進行流行病學訓練，並強調跨部會之訓練合作。

由此可知我國對於人畜共通傳染病之動物流行病學、調查、及介入措施之訓練仍有不足，為達到人力發展行動方案之設定目標，必須持續加強流行病學之訓練能量、強化受訓人員之田野調查能力，並加強與動物防疫人員之交流與動物流行病學訓練，期能達到建立跨部門團隊合作目標。希望藉由建立能力充足、協調性佳、職業多樣化之跨部門團隊，以有效且持續地進行各項預防、監測和應變活動。

二、材料與方法

農衛雙方持續以「防疫一體」精神合作規劃人畜共通傳染病流行病學訓練課程，並建構及強化人類及禽畜動物相關單位及人員面對重大人類傳染病及動物傳染病時之預防及應變之能力。

為充實我國人類及動物防疫體系流行病學調查量能，延續前三年度建立之合作基礎，今（109）年度持續與農方單位跨部會進行人畜共通傳染病應用流行病學訓練，方法如下述。

（一）人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查

為凝聚農衛單位之共識，本單位於9月2日與行政院農業委員會動植物防疫檢疫局（以下稱防檢局）及財團法人農業科技研究院（以下稱農科院）共同召開109年獸醫流行病學專才培訓班課程討論會議，追蹤訓練現況並規劃本年度流行病學訓練課程。

參考「動物流行病學防疫獸醫師訓練登錄辦法」所定之資格條件及核心能力，農衛雙方持續追蹤各年度訓練符合資格的人數及進度，並針對106年至109年農方參訓人員進行人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查，作為未來規劃核心能力訓練之參考。

（二）辦理獸醫流行病學專才培訓班

本年度持續與農方合作辦理跨部會訓練，強化獸醫流行病學訓練，本年度由本署與防檢局及農科院共同辦理「獸醫流行病學專才培訓班」，依農方需求規劃課程內容包括：動物疫情調查、問卷設計、Epi info 統計軟體介紹及實際演練、訪談技巧、資料視覺化、報告技巧等，以期增進動物疫情調查、資料收集分析之能力。

（三）人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓成果刊登於疫情報導

為展現我國人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓成果，以供國內醫療衛生相關工作人員參考。彙整 2017 年至 2018 年進行人才培訓成果，投稿刊登至疫情報導。

三、 結果

(一) 人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查

依防檢局訂定之動物流行病學防疫獸醫師訓練登錄辦法(附錄一)，登錄為訓練合格動物流行病學防疫獸醫師條件，包括：完成獸醫流行病學專才培訓課程教育訓練時數 60 小時、實際參與流行病學之疫情調查報告 1 份及流行病學分析案例口頭報告證明 1 份等條件及核心能力，始能申請登錄。

追蹤 2017 年至 2020 年間，共計 66 人曾參加獸醫流行病學專才培訓班教育訓練。針對農方曾經參訓人員進行人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查(問卷如附錄二)，問卷回收 37 份(填答率 56%)，分析結果如附錄三。在疫情調查核心能力的部分，23 位(60%)以上學員曾於工作上使用之核心能力為利用實驗室檢驗結果研判病因或傳播媒介、解釋分析結果，並提出重要結論與建議等，23 位(60%)以上學員未曾於工作上使用之核心能力為設計問卷並進行訪談及收集資料、統計分析、撰寫疫情調查報告等；23 位(60%)以上學員認為未來工作上有機會使用疫情調查相關核心能力，37 位(97%)以上學員想具備疫情調查相關核心能力。認為自己完全具備完整執行疫情調查能力者共 6 人(16.2%)，未完全具備者共 31 人(83.8%)。大部分學員認為自己不具備執行疫情調查能力之原因，主要是認為自己還在初步學習及訓練階段，且缺乏實際規劃執行疫情調查之經驗，另部分學員認為仍在學習統計分析亦為原因之一。在流行病學分析核心能力的部分，18 位(49%)以上學員曾於工作上使用之核心能力為發現人畜共通傳染病問題、利用統計軟體分析資料等，18 位(49%)以上學員未曾於

工作上使用之核心能力為對目標對象進行問卷訪談，或從目標資料庫中收集資料、解釋分析結果，並提出重要結論與建議等；28位（75%）以上學員認為未來工作上有機會使用流行病學分析相關核心能力，35位（97%）以上學員會想具備流行病學分析相關核心能力。認為自己完全具備完整執行流行病學分析能力者共6人（16.2%），未完全具備者共31人（83.8%）。大部分學員認為自己不具備執行流行病學分析能力之原因，主要是認為自己還在學習及訓練階段，且缺乏流行病學分析之實務工作經驗所致。在溝通核心能力的部分，20位（50%）以上學員曾於工作上利用簡短書面文字、口頭報告或說明等溝通（含媒體溝通）方式，對民眾或人畜共通傳染病相關領域人員傳遞公共衛生訊息、或科學會議簡報之製作與報告等能力，超過19位（50%）學員未曾於工作上使用之核心能力為整理疫情調查、流行病學分析等重要結果報告，或科學文章撰寫等；28位（75%）以上學員認為未來工作上有機會使用溝通相關核心能力，35位（95%）以上學員會想具備溝通核心能力。認為自己完全具備完整溝通能力者共11人（30%），未完全具備者共26人（70%）。大部分學員認為自己不具備執行溝通能力之原因，主要是認為自己缺乏溝通之機會及實務經驗，仍需加強科學簡報製作及口頭報告能力。

在課程規劃需求調查的部分，27位（73%）學員認為每次訓練課程安排1天至3天較能參加訓練。25位（67%）以上學員認為課程地點安排在台北市或服務單位所在縣市可提高其參加意願。35位（95%）學員收到人畜共通傳染病流行病學課程開課訊息，自己會想參加或指派同仁參加。可能導致無法參加訓練課程主要因素為

業務繁忙 (n = 31, 83.8%)、長官不支持 (n = 24, 64.9%)、訓練課程時數過長 (n = 22, 59.5%)、擔心增加額外業務 (n = 10, 27%) 及沒有差旅等經費 (n = 8, 21.6%) 等。在核心能力實作課程產出執行成果之信心度，73%學員有信心產出疫情調查報告及溝通用資料，48.6%學員有信心產出流行病學分析成果報告，18.9%學員無信心產出任何成果。

在基本資料的部分，過去曾參加 2017 年至 2019 年任一年獸醫流行病學專才培訓班課程的學員佔 22 (59.5%) 人，2020 年第一次參加者佔 15 (40.5%) 人。學員服務單位分布在農委會動植物防檢局及各分局最多 (n = 13, 35.1%)，地方動物保護處或動植物防疫所次之 (n = 10, 27%)，其他單位 (n = 18, 37.8%)。32 位 (86.5%) 學員為非主管職務，5 位 (13.5%) 學員為主管職務。學員從事動物防疫或檢疫年資之中位數為 7 年，範圍 0 - 25 年。

(二) 辦理獸醫流行病學專才培訓班

本單位與防檢局及農科院於 11 月 16 日至 11 月 18 日共同辦理之「獸醫流行病學專才培訓班」，三天搭配授課內容安排疫情調查實際案例討論及演練 (課程表如表一)，由屏東科技大學蔡宜倫教授及疾管署 4 名防疫醫師擔任講師，以及農衛雙方派員擔任助教共 2 名，就疫情調查問卷設計、Epi info 統計軟體功能介紹、疫情調查及訪談技巧、報告技巧等授課並搭配授課內容進行案例演練。本次培訓班參訓對象為中央及地方單位之動物防疫檢疫相關業務承辦人員，總計 37 人報名參訓，三天皆出席之完訓人員共 34 人。

另協助辦理東南亞及西太平洋雙區應用流行病學 COVID-19 線上研討會，並於 11 月 12 日下午邀請國立臺灣大學獸醫專業學院劉

振軒教授演講「SARS-CoV-2 infection in Animals」，亦邀請農方人員參加。

(三) 「推動人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓」刊登疫情報導

為展現我國人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓成果，以供國內醫療衛生相關工作人員參考。本單位彙整 2017 年至 2018 年進行人才培訓內容，包括：田野調查人才量能總體檢、人畜共通傳染病教案設計及辦理人畜共通傳染病應用流行病學防疫專才訓練等，以「推動人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓」為題撰寫原著文章一篇（摘要如附錄四），並投稿至疫情報導，已於 2019 年 3 月 11 日被接受，並於今年 5 月 26 日（第 36 卷第 10 期）刊登。

四、討論

我國依據 GHSA 行動方案之偵測-5：人力發展行動方案之五年目標進行人力發展之目標值估算，五年目標值為 118 名田野流行病學家及至少 12 名受過訓練之獸醫師，雖現有之田野調查人力似乎已達成 GHSA 之五年目標，但因人員持續流動，前述已完成訓練且實際仍參與防疫工作之之田野流行病學家人數難以掌握。參考美國及英國之 GHSA 外部評核報告^[8,9]，亦有人力缺口難以量化之問題，因此評核重點均落在強調跨部會之訓練合作，以及是否有系統性的人力發展計畫及持續性的進行流行病學訓練。

為規劃未來人畜共通流行病學核心能力訓練內容，追蹤 2017 年至 2020 年曾經受過訓練之農方人數共計 66 人，進行人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查，結果顯示半數以上參訓學員未曾在工作上使用之核心能力包括：疫情調查核心能力的設計問卷並進行訪談及收集資料、統計分析、撰寫疫情調查報告，流行病學分析核心能力的對目標對象進行問卷訪談，或從目標資料庫中收集資料、解釋分析結果，並提出重要結論與建議，以及溝通核心能力的整理疫情調查、流行病學分析等重要結果報告，或科學文章撰寫。學員亦認為未完全具備執行相關核心能力之因素主要是自身工作業務內容缺乏實際執行各項核心能力經驗，且對各項核心能力仍需進一步訓練。七成以上學員皆認為未來工作上有機會使用各項核心能力，且高達九成以上學員會想具備各項核心能力且未來亦願意參加訓練。另未來將依學員意見規劃 1 天至 5 天在臺北市或分地區辦理相關訓練課程，以增進學員參加意願，並建議持續爭取農衛雙方長官支持及鼓勵，協助有意參訓之學員暫時調整業務以降低學員參訓障礙。

奠基於往年建立之農衛雙方合作模式，本年度持續跨部會合作進行人類與禽畜產牧業傳染病應用流行病學防疫專才訓練，包括進行獸醫流行病

學訓練，完成訓練 34 人。基於「防疫一體」之精神，本署將持續進行人畜共通傳染病流行病學訓練，持續培養田野流行病學家，並增加衛政及農方之訓練合作及國際交流，以建立能力充足、協調性佳、職業多樣化之跨部門團隊。

五、 結論與建議

本計畫將持續辦理人畜共通傳染病調查與防治人才培訓，並參考學員回饋意見規劃未來課程內容，使其符合農衛雙方防疫人員之工作實務需求，以期建立跨部門團隊，因應人畜共通傳染病之潛在威脅。本單位已規劃繼續辦理精進人畜共通傳染病疫情調查專才培訓計畫，將持續與農方進行訓練交流，協助進行獸醫流行病學核心能力訓練及完成培訓模組，以鞏固雙方未來合作基礎；另視 COVID-19 疫情及邊境管制情形，規劃派員赴國外參與疫情監測、防治技術、或相關訓練課程之建置與評估，並建立國際合作交流管道，促進我國融入全球傳染病防治網絡。

六、參考文獻

1. Kate E, Nikkita G, Marc A: Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 2008;451:990-3.
2. Huang ASE, Chen WC, Huang WT, et al: Public health responses to emergence of animal rabies, Taiwan, July 16–December 28, 2013. *PLoS ONE* 2015;10:1-14.
3. Lee MS, Chen LH, Chen YP, et al: Highly pathogenic avian influenza viruses H5N2, H5N3, and H5N8 in Taiwan in 2015. *Vet Microbiol* 2016;187:50-7.
4. 曾子容、施浩榆、詹大千等：禽流感在人類的重大流行史觀與公共衛生。《疫情報導》2016;32:93-106。
5. 許瑜真、陳毓翎、郭旭崧等：全球衛生安全綱領：臺灣擴大國際參與的契機。《醫學與健康期刊》2015;4:17-26。
6. Membership. Global Health Security Agenda. <https://www.ghsagenda.org/members>
7. Workforce Development Action Package (GHS Action Package Detect 5). Global Health Security Agenda. <https://www.ghsagenda.org/packages/d5-workforce-development>.
8. Joint external evaluation of IHR cope capacities of the United States of America. World Health Organization, 2016. WHO/WHE/CPI/2017.13.
9. Global Health Security Agenda pilot assessment of the United Kingdom. Department of Health, UK, 2015.

表一、獸醫流行病學專才培訓班課程表

日期	時間	課程
11/16 (一)	08:30~08:50	報到
	08:50~09:00	開訓
	09:00~10:30	動物疫情調查導引及簡介
	10:40~12:30	疫情調查問卷設計概念
	12:30~13:30	午餐及休息
	13:30~15:00	
	15:10~16:40	Epi Info 統計軟體功能介紹
	16:40~17:30	
11/17 (二)	08:30~09:00	報到
	09:00~09:50	疫情調查及訪談技巧
	10:00~11:30	
	11:30~12:30	Epi Info 統計軟體運用及資料分析練習
	12:30~13:30	午餐及休息
	13:30~15:00	資料視覺化概覽
	15:10~16:40	資料視覺化繪圖操作及練習
11/18 (三)	08:30~09:00	報到
	09:00~09:50	疫情調查報告技巧
	10:00~11:30	
	11:30~12:30	分組疫調資料分析及簡報製作
	12:30~13:30	午餐及休息
	13:30~15:00	分組疫調資料分析及簡報製作
	15:10~16:40	報告及討論
	16:40~17:30	

附錄一、動物流行病學防疫獸醫師訓練登錄辦法

動物流行病學防疫獸醫師訓練登錄辦法

第一條 行政院農委會動植物防疫檢疫局(以下簡稱本局)為擴充我國動物流行病學防疫獸醫師人才庫，俾以即時針對動物傳染病進行監控與疫情調查，特訂定動物流行病學防疫獸醫師訓練登錄辦法(以下簡稱本辦法)。

第二條 動物流行病學防疫獸醫師訓練登錄資格：

- 一、 凡領有我國獸醫師證書者，依本辦法完成課程教育訓練，得申請登錄為訓練合格之動物流行病學防疫獸醫師。
- 二、 任教於國內大學院校教授獸醫流行病學相關課程具獸醫師證書之助理教授以上者，得直接登錄為訓練合格之動物流行病學防疫獸醫師。
- 三、 曾選修獸醫流行病學學分達 2 學分以上，並於就讀研究所時撰寫與獸醫流行病學相關研究論文經指導教授推薦且具獸醫師證書者，得直接登錄為訓練合格之動物流行病學防疫獸醫師。

第三條 登錄為訓練合格動物流行病學防疫獸醫師條件：

- 一、 申請登錄為動物流行病學防疫獸醫師者，應先完成本局委託辦理之獸醫流行病學專才培訓課程教育訓練時數達 60 小時以上，其中應含實習課程(case study)達 20 小時以上。
- 二、 完成前項教育訓練時數之獸醫師申請人應檢附下列文件：
 - (一) 填寫完整之訓練登錄報名表。
 - (二) 最近一年內二吋正面脫帽半身照片 2 張。
 - (三) 檢附實際參與流行病學之疫情調查報告 1 件。
 - (四) 檢附流行病學分析案例口頭報告證明文件 1 件。
- 三、 前揭文件審查合格者，由本局委託之訓練單位頒發流行病學防疫獸醫師訓練合格證明並登錄至流行病學防疫獸醫師人才庫。

第四條 本局得視疫情需要借調流行病學防疫獸醫師協助疫情調查工作，並予以下列獎勵措施：

- 一、 登錄完成之流行病學防疫獸醫師，由本局函請各服務單位予以敘獎。
- 二、 本局得對地方動物防疫機關已登錄之流行病學防疫獸醫師數量及服務進行評比，並由本局製作獎牌表揚獲獎機關。
- 三、 登錄完成之流行病學防疫獸醫師有機會優先選派參加國際性或疾病管制署辦理之相關流行病學專業進階訓練。

第五條 本局將持續辦理流行病學防疫獸醫師人才培訓，俾以訓練各級動物防疫機關新進人員具備動物傳染病監控與疫情調查之能力。

附錄二、人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷

人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷

*必填

背景說明

依據「全球衛生安全綱領」(Global Health Security Agenda, GHSA) 之行動方案進行防疫體系之檢討與強化，建議在五年內可達到每 40 萬個動物單位或每 50 萬動物族群至少有 1 名受過訓練的獸醫師，期望深化 OIE 會員國落實「獸醫服務體系評估」(Performance of Veterinary Services, PVS) 規範。為瞭解農方參訓人員執行核心能力信心度及核心能力訓練需求及意願，據以規劃未來訓練內容，請您抽空填寫本問卷，謝謝。

第一部分：核心能力執行信心度及需求調查

1. 疫情調查：由流行病學調查、實驗室檢驗結果、環境調查結果，釐清疫情規模、病因物質及可能的傳播媒介，並提供防治建議

1. 1-1. 設計問卷 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. 1-2. 利用問卷進行訪談，收集資料 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. 1-3 利用問卷收集資料進行統計分析 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. 1-4. 利用實驗室檢驗結果研判病因或傳播媒介 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. 1-5. 解釋分析結果，並提出重要結論與建議（如防治措施等）*

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. 1-6. 撰寫疫情調查報告*

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 1-7. 覺得自己具有可完整執行疫情調查的能力*

單選。

	1	2	3	4	5	
沒有	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	有

8. 1-8. 若1-7題您不是填5分，您認為未完全具備執行疫情調查能力的因素為

2. 流行病學分析：發現人畜共通傳染病問題，收集、整理資料，運用統計學方法分析危險或保護因子，並對分析結果進行解讀及提出建議或介入措施

9. 2-1. 有能力發現人畜共通傳染病問題 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. 2-2. 對目標對象進行問卷訪談，或從目標資料庫中收集資料等 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. 2-3. 利用統計軟體分析資料 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. 2-4. 解釋分析結果，並提出重要結論與建議 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. 2-5. 覺得自己具有可完整執行流行病學分析的能力 *

單選。

	1	2	3	4	5
沒有 <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	有 <input type="radio"/>

14. 2-6. 若2-5題您不是填5分，您認為未完全具備執行流行病學分析能力的因素為

3. 溝通：藉由書面文字或口頭說明，對民眾或利害關係人傳遞公共衛生訊息

15. 3-1. 整理疫情調查、流行病學分析等重要結果報告 *

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. 3-2. 利用簡短書面文字（如新聞稿）、口頭報告或說明（如記者會）等溝通（含媒體溝通）方式，對民眾或人畜共通傳染病相關領域人員傳遞公共衛生訊息*

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. 3-3. 科學文章撰寫（如動物醫學或相關領域國內外雜誌期刊等）*

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. 3-4. 科學會議簡報之製作與報告（如國內外研討會或各機關專案會議）*

每列請僅選取一個答案。

	是	否	不確定
曾於工作上使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
未來工作上有機會使用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
會想具備此能力	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. 3-5. 覺得自己具有可完整執行溝通的能力 *

單選。

	1	2	3	4	5	
沒有	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	有

20. 3-6. 若3-5題您不是填5分，您認為未完全具備溝通能力的因素為

第二部分：訓練課程規劃需求調查

21. 1. 請問每次訓練課程安排多長的時間，您（或您的同仁）可以參加？（意即一次公出差可請最長的時間）（可複選）*

(可複選)

1-3天

3-5天

大於5天

其他： _____

22. 2. 請問第1題的課程地點安排在哪裡，您會想參加（或指派同仁參加）？（可複選）*

(可複選)

服務單位所在縣市

臺北市

其他： _____

23. 3. 若您收到人畜共通傳染病流行病學課程開課訊息，您是否會想參加（或指派同仁參加）？*

單選。

	1	2	3	4	5	
非常不想	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	非常想

24. 4. 您認為哪些因素，可能是導致您無法參加（或無法指派同仁參加）本課程的原因？（可複選）*

（可複選）

- 沒有經費（含差旅費）
- 訓練課程時數過長
- 長官不支持
- 無獎勵誘因
- 業務繁忙
- 擔心增加額外業務
- 個人（或同仁）無意願

其他： _____

25. 5. 如未來課程規劃實作部分，需要有執行的成果產出，以代表完成不同的核心能力訓練，請問您有信心可以運用本課程所學，產出哪方面的成果？（可複選）*

（可複選）

- 疫情調查報告：整理流行病學調查、實驗室檢驗、環境調查結果，並敘述疫情規模、病因物質及可能的傳播媒介，提供防治建議
- 流行病學分析成果報告：發現人畜共通傳染病問題，收集、整理資料，運用統計學方法分析危險或保護因子，並對分析結果進行解讀及提出建議或介入措施
- 溝通用資料：將監測系統資料分析、疫情調查等重要結果，整理成書面文字或口頭說明報告等
- 皆無信心產出上述核心能力成果

其他： _____

第三部分：基本資料

26. 1. 您是否曾參加2017年至2019年任一年之獸醫流行病學專才培訓班訓練課程

單選。

- 是
 否
 不清楚

27. 2. 您現在的服務單位為 *

單選。

- 農委會動植物防檢局
 農委會動植物防檢局各分局
 農委會家畜衛生試驗所
 地方動植物防疫所
 地方動物保護處
 財團法人農業科技研究院或中央畜產會
 大學院校獸醫相關系所
 其他： _____

28. 3. 您現有的職務為 *

單選。

- 主管職務
 非主管職務

29. 4. 您從事動物防疫/檢疫業務的年資為 (_ 年 _ 個月) ? *

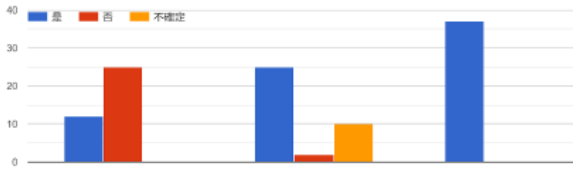
30. 5. 請問您的姓名為何? *

附錄三、人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查結果

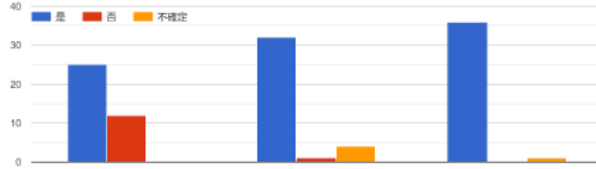
第一部分：核心能力執行信心度及需求調查

疫情調查核心能力

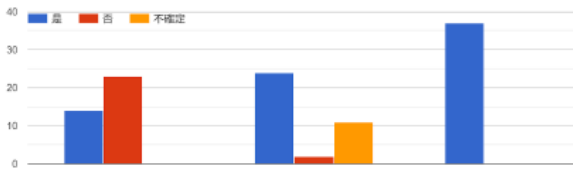
1-1. 設計問卷



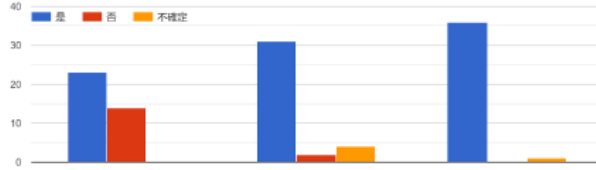
1-4. 利用實驗室檢驗結果研判病因或傳播媒介



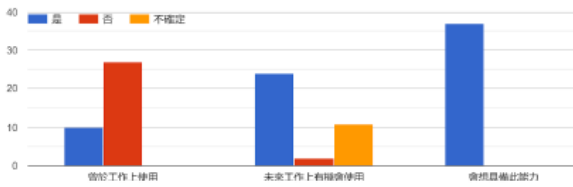
1-2. 利用問卷進行訪談，收集資料



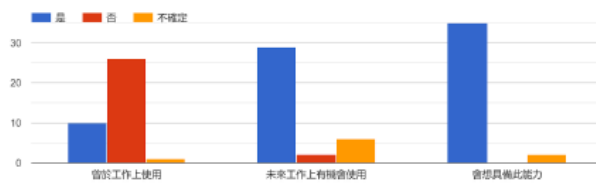
1-5. 解釋分析結果，並提出重要結論與建議（如防治措施等）



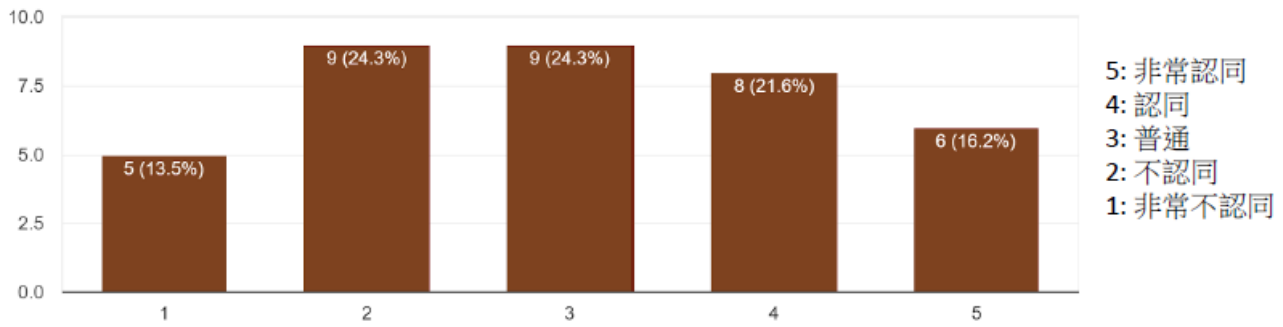
1-3. 利用問卷收集資料進行統計分析



1-6. 撰寫疫情調查報告

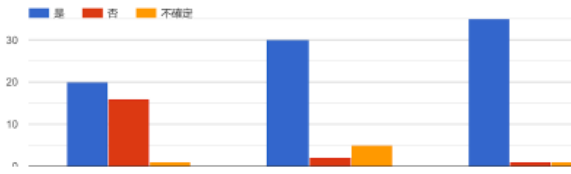


1-7. 覺得自己具有可完整執行疫情調查的能力
37 則回應

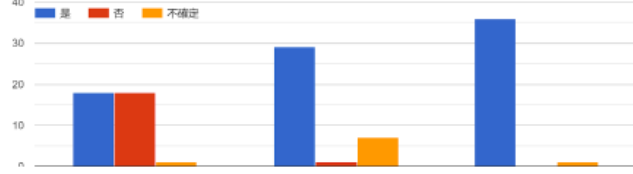


流行病學分析核心能力

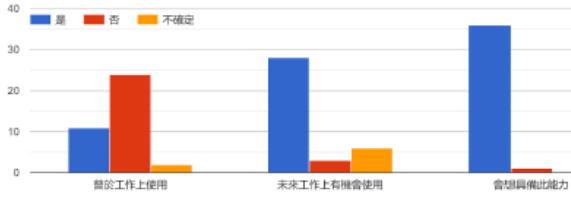
2-1. 有能力發現人畜共通傳染病問題



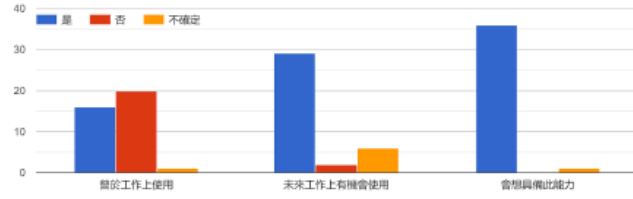
2-3. 利用統計軟體分析資料



2-2. 對目標對象進行問卷訪談，或從目標資料庫中收集資料等

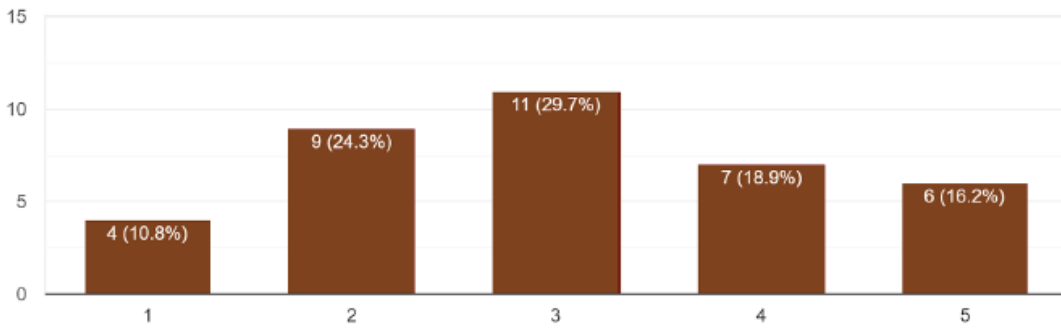


2-4. 解釋分析結果，並提出重要結論與建議



2-5. 覺得自己具有可完整執行流行病學分析的能力

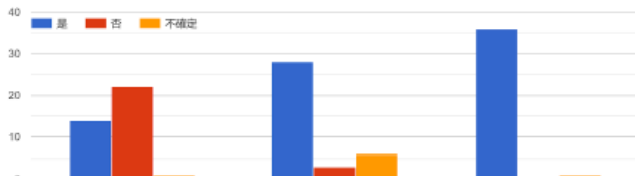
37 則回應



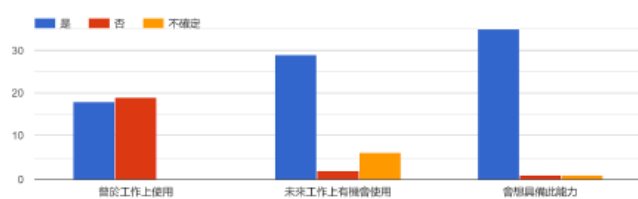
5: 非常認同
4: 認同
3: 普通
2: 不認同
1: 非常不認同

溝通核心能力

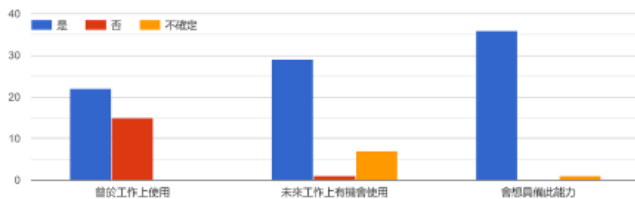
3-1. 整理疫情調查、流行病學分析等重要結果報告



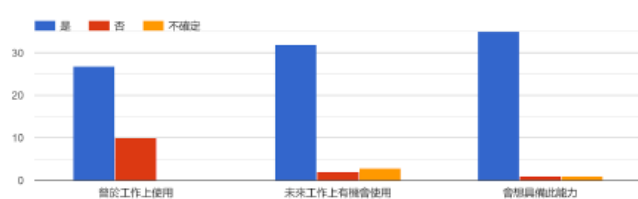
3-3. 科學文章撰寫 (如動物醫學或相關領域國內外雜誌期刊等)



3-2. 利用簡短書面文字 (如新聞稿)、口頭報告或說明 (...或人畜共通傳染病相關領域人員傳遞公共衛生訊息)

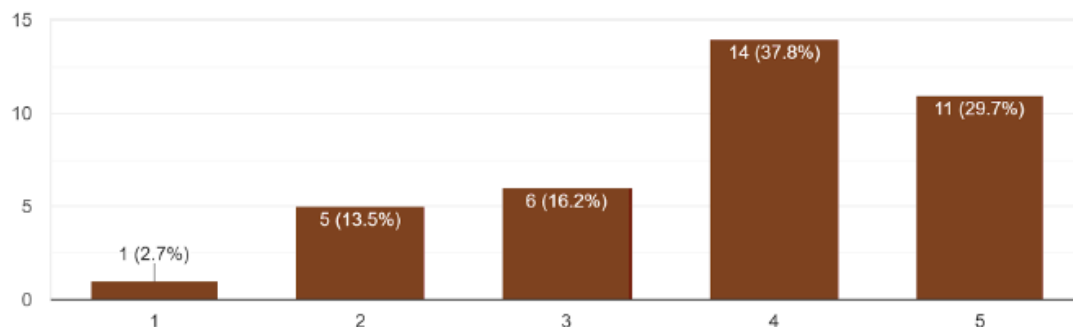


3-4. 科學會議簡報之製作與報告 (如國內外研討會或各機關專案會議)



3-5. 覺得自己具有可完整執行溝通的能力

37 則回應

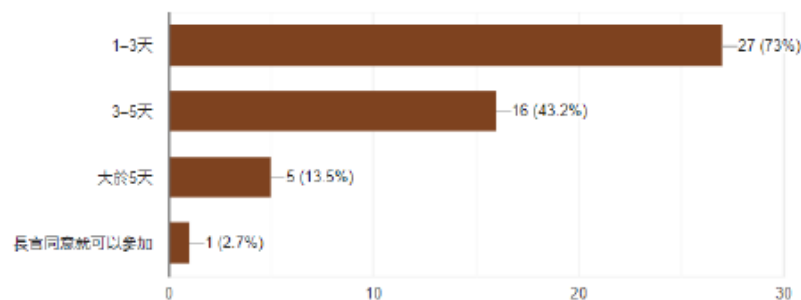


5: 非常認同
4: 認同
3: 普通
2: 不認同
1: 非常不認同

第二部分：訓練課程規劃需求調查

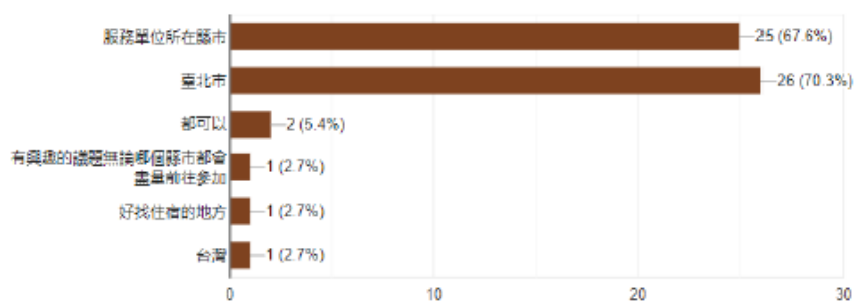
1. 請問每次訓練課程安排多長的時間，您（或您的同仁）可以參加？（意即一次公出差可請最長的時間）（可複選）

37 則回應



2. 請問第1題的課程地點安排在哪裡，您會想參加（或指派同仁參加）？（可複選）

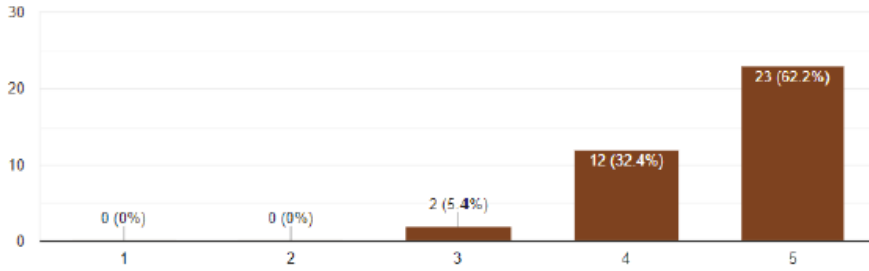
37 則回應



3. 若您收到人畜共通傳染病流行病學課程開課訊息，您是否會想參加（或指派同仁參加）？



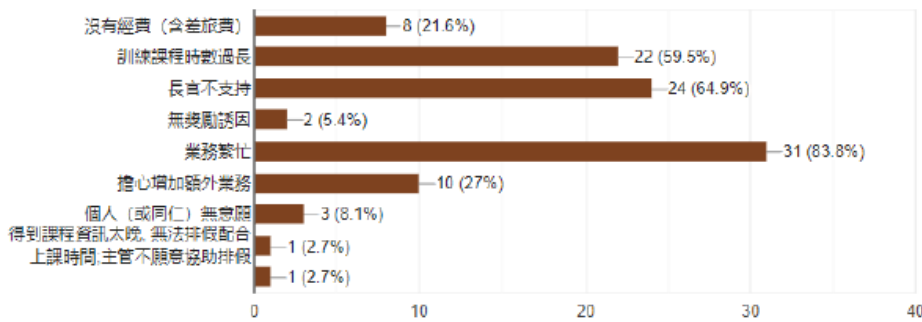
37 則回應



- 5: 非常想參加
- 4: 想參加
- 3: 普通
- 2: 不想參加
- 1: 非常不想參加

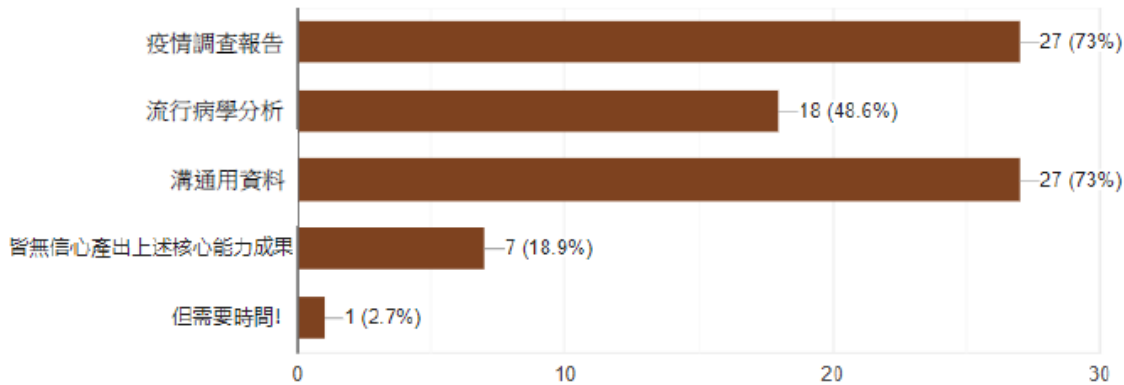
4. 您認為哪些因素，可能是導致您無法參加（或無法指派同仁參加）本課程的原因？（可複選）

37 則回應



5. 如未來課程規劃實作部分，需要有執行的成果產出，以代表完成不同的核心能力訓練，請問您有信心可以運用本課程所學，產出哪方面的成果？（可複選）

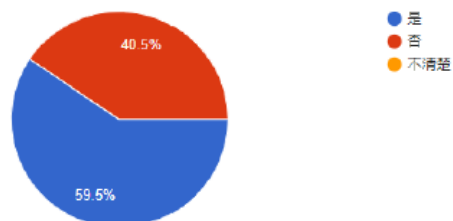
37 則回應



第三部分：基本資料

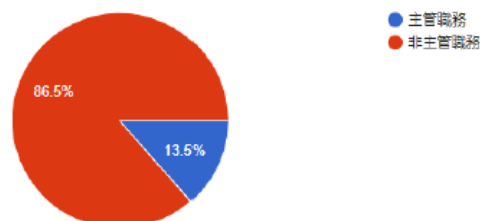
1. 您是否曾參加2017年至2019年任一年之獸醫流行病學專才培訓班訓練課程

37 則回應



3. 您現有的職務為

37 則回應



2. 您現在的服務單位為

37 則回應

順序	服務單位	人數	百分比
1	農委會動植物防檢局及各分局	13	35%
2	地方動物保護處或動植物防疫所	10	27%
3	其他*	18	38%

*其他：財團法人農業科技研究院或中央畜產會、大學院校獸醫相關系所、畜產試驗所、待業中、行政院農業委員會畜產試驗所、地方鄉公所、學生等

推動人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓

李泱¹、李以彬²、黃頌恩¹、黃婉婷¹

1. 衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室
2. 衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心

摘要

新興及再浮現傳染病對全球之經濟發展及公共衛生均產生極大威脅。為了確保我國人類、動物防疫體系流行病學調查量能，我國依據「全球衛生安全綱領」(Global Health Security Agenda, GHSA)之行動方案進行防疫體系之檢討與強化，亦於2016年主動運用世界衛生組織提出之外部聯合評估工具(Joint External Evaluation Tool, JEE Tool)對防疫體系進行評核，發現人畜共通傳染病田野流行病學的專業人才量能仍有不足。為達到全球衛生安全綱領人力發展行動方案所設定之目標，衛生福利部疾病管制署以「防疫一體」(One Health)之策略，自2017年起與行政院農業委員會動植物防疫檢疫局建立跨部會合作之防疫人才訓練機制，以因應日趨頻繁之人畜共通傳染病威脅。

關鍵字：全球衛生安全綱領、外部聯合評估工具、人畜共通傳染病、防疫一體

衛生福利部疾病管制署委託科技研究計畫
109 年度計畫重要研究成果及具體建議
(本資料須另附乙份於成果報告中)

計畫名稱：人畜共通傳染病流行病學及田野調查訓練

主持人：陳婉青

計畫編號：MOHW109-CDC-C-315-000401

1. 計畫之新發現或新發明

- (1) 2017 年至 2020 年間，共計 66 人曾參加獸醫流行病學專才培訓班教育訓練。進行人畜共通傳染病流行病學課程核心能力與規劃需求問卷調查，問卷回收 37 份（填答率 56%），將依農方回饋意見規劃未來流行病學核心能力訓練。
- (2) 辦理獸醫流行病學專才培訓班訓練，完成訓練 34 人次。
- (3) 「推動人畜共通傳染病田野流行病學人才培訓」投稿疫情報導 1 篇。

2. 計畫對民眾具教育宣導之成果

政府進行人類與禽產畜牧業傳染病應用流行病學防疫專才訓練，確保我國人類、動物防疫體系流行病學調查量能，以因應未知新興傳染病疫情之威脅。

3. 計畫對醫藥衛生政策之具體建議

- (1) 建立獸醫流行病學核心能力訓練制度，持續訓練動物流行病學防疫獸醫師。
- (2) 加強衛生單位與動物防疫單位實務疫情調查之合作與交流。
- (3) 加強國際人畜共通疾病防疫人才培訓。