



## 訪問東京大學獸醫學系 進行學術與研究交流

蔡沛學、劉以立、陳慧文、林辰栖  
萬灼華、張芳嘉、詹東榮、周晉澄

2015 年 2 月 2 日至 3 日，東京大學獸醫學系系主任前多 敬一郎等 8 位教授參與本院主辦的東亞獸醫學校第六屆獸醫研究與第三屆獸醫教育聯合研討會，2 月 4 日進一步與本院舉辦兩校的頂尖大學獸醫學術交流視訊會議，其中達成兩校學生與教授互訪、共同參與研究及規劃未來課程認證之結論。

在兩校獸醫同仁努力下，本院蔡沛學、劉以立、陳慧文、林辰栖、萬灼華、張芳嘉、詹東榮與周晉澄等一行八人於 3 月 15 日啟程，回訪東京大學獸醫學系。首日大家在下午住進了位於上野車站前站的 Hotel Guest 1，稍作休息並於鄰近探訪日本最近的民情國力後，前東大獸醫學系系主任西村亮平教授於五點半即到旅館邀請大家至鄰近一家相當不錯的居酒屋晚宴。西村教授近兩年到訪本院三次，與我們相當友好，其兄任職於麒麟啤酒高階經理，所以當晚除了精緻好吃的日本料理外，我們也喝了麒麟啤酒、日本清酒與燒酒。之後又品嚐了有名的一蘭拉麵。第一天即如此盡興，也揭開了此次兩校成功合作的序幕。

發行人：周晉澄  
總編輯：鄭益謙  
編輯：徐鍾珮  
Tel: (02)3366-3858  
e-mail: mithildin709@gmail.com  
出刊：國立臺灣大學獸醫專業學院  
創刊：2007 年 8 月 15 日  
本期出刊：2015 年 4 月 15 日  
出刊日期：每月 15 日

### 本期要目

1. 訪問東京大學進行學術與研究交流
2. 他山之石可以攻錯：國外發生新型 H5 禽流感的情形
3. 德國教授來訪：到歐洲留學，很不錯
4. 尋找、感受、投資未來：張惠雯助理教授簡介
5. 執行科技部大專生研究計畫之心得



▲本院訪問團與東大西村教授合影

3 月 16 日的啟始會議，首先由前多敬一郎主任致歡迎詞，接著由周晉澄院長表達感謝邀訪後，隨即介紹臺大獸醫專業學院目前的組織架構與近程發展、師生學術表現與課程要求及整體學術研究概況，接著由臺大各出席老師簡報學術研究。



▲會議實況

蔡沛學助理教授於個別討論中，與前多教授商討利用他實驗室建立出的 Kisspeptin 基因轉殖大鼠與小鼠為合作基礎，進行探討 Kisspeptin 對於繁殖生理與配子（精、卵）功能調控的機制。由於 Kisspeptin knockout 嚴重影響調控繁殖生理之相關賀爾蒙之分泌，因此蔡老師實驗室將著重於 Kisspeptin 對公畜繁殖生理之影響，首先將以 Kisspeptin 大、小鼠的副睪，進一步研究在此動物模式下氫離子通道 V-ATPase (proton channel) 於附睪上皮細胞中之分佈與表現，並進一步探討 V-ATPase 調控精子功能所扮演的角色。前多教授實驗室將持續探討 Kisspeptin 在母畜濾泡與卵子成熟方面所造成的影響。雙方實驗室更進一步的討論建立 Kisspeptin conditional knockout model 的可行性，以做為日後深入探討此蛋白質功能所用。

劉以立助理教授自 2012 年 4 月於東京大學獸醫學系取得博士學位之後，首次以台灣大學獸醫學系助理教授的身份前往東京大學進行學術交流訪問。並與東大獸醫外科實驗室西村亮平教授配對。劉教授發表使用電腦軟體進行小動物骨骼的 3-D 重建並設計骨骼矯正手術使用的手術導板，以 3-D 印表機列印出骨骼及手術導板，進行骨矯正手術的術前練習。此重建系統在臨床病例上可建立高準確度的手術導航系統。同時分享了兩例世界上率先使用的小動物臨床病患醫療情形及其成果。西村教授的研究內容主軸為” Bedside to Bench” 以及” Bench to Bedside”，包含有腫瘤治療的基礎研究，以功能性核磁共振檢測鴉片類藥物對大腦的影響，局部胸椎麻醉的技術研究，骨髓及脂肪間葉幹細胞的培養及分化，眼角膜再生治療，以 3-D 印表機重建軟骨細胞以及建立肢體復健評估的方式。劉老師初步獲得西村教授的同意可以派遣學生至外科實驗室進行短期實驗室訓練，包含有幹細胞的培養，腫瘤細胞株的取得，乳腺腫瘤組織的交換，以及肢體復健評估方式的研究，以強化未來研究的能力。除此之外，雙方將各自努力爭取國內研究經費以達到實質的研究交流合作。

東京大學獸醫學系主動幫陳慧文助理教授媒合的實驗室為下個月即將升任教授的堀本博士所主持之獸醫微生物學實驗室，實驗室內另有較年輕的助理教授村上博士，透過彼此的實驗室介紹簡報，以及之後的小組討論過程，對雙方的研究領域有進一步的瞭解。堀本博士目前的研究主題包括

製備 M2 蛋白複製缺陷型病毒作為流感病毒的減毒疫苗，以及研究 Akabane virus 如何進入細胞、感染宿主的致病機制，實驗室內現有兩名博士生。堀本博士的實驗室空間寬敞，除了教授與學生的辦公室、休憩室之外，共有兩間 BSL2 等級實驗室，其中一間操作病毒以外的微生物，如細菌等，另一間則為專門操作流感病毒的實驗室，相關設備一應俱全，包括定量 PCR 數台、螢光顯微鏡、生物安全櫃等，甚至擁有自動玻璃器皿清洗機與小型製冰機，實驗動線規劃完整，同一層樓之中還設有共用儀器室，內有流式細胞儀、共軛焦顯微鏡等，是設計非常完善的研究環境；堀本博士也帶陳老師參觀了 ABSL2 等級實驗動物舍，內部建置有動物隔離籠，飼養實驗雞及實驗鼠，與陳老師的實驗動物模式（雞、鼠）不謀而合。因雙方的研究領域與實驗動物模式相近，且堀本博士對台灣所發生的世界首例 H6N1 人類感染病例感到興趣，因此，與堀本博士所敲定的合作主題是預計以台灣近年來在雞隻所分離到並與感染人類毒株之序列非常接近的禽流感 H6N1 亞型病毒為研究材料，借助對方實驗室所擁有的反向遺傳學技術（reverse genetics）來製備不同的病毒突變株，接種老鼠、進行病原性試驗，找出病毒跨越物種感染的分子機轉。此與東京大學獸醫學系在分子病毒學上的合作，將為陳老師的實驗室帶來技術上的突破，也為對方實驗室帶來新的研究方向。

林辰栖助理教授研究興趣著重於在動物癌症方面，因此分別與該系的臨床病理學研究室米澤智洋副（准）

教授與外科科學研究室的中川貴之助教交流。會中主要以犬乳腺腫瘤的研究為主題，先期的合作會先以比較臺灣與日本兩地的乳腺腫瘤之基因與抗原異同為主，具體方向會先以雙邊目前所擁有的犬乳腺腫瘤細胞株為材料，分別針對幾個特定的腫瘤抗原進行比較分析，由於各自的細胞株皆由臨床病例分離培養而來，希望能藉此瞭解於不同區域中犬乳腺腫瘤的特性是否有所差異。同時，雙方亦希望能繼續蒐集相關的臨床腫瘤樣本，建立各自的腫瘤樣本庫以利後續研究之進行。藉由此次的參訪，順利地邁出與東大獸醫教師群學術合作的第一步，後續則需要持續的互動與跟進來確保學術果實得以豐收。



▲於東大校園合影

萬灼華副教授訪問東京大學的主要目的是尋求與討論在實驗動物科學方面研究的合作機會。萬老師實驗動物醫學研究室研究重點是在實驗動物傳染性疾病方面，包括新興傳染性疾病的發現與調查、疾病診斷試劑的研發與改良、傳染性疾病的免疫病理致



病機制與對動物實驗的影響/干擾為主。東京大學的久和茂教授乃主持實驗動物學研究室，旗下有角田茂副教授一起進行實驗動物科學研究。久和教授的實驗動物學研究室的整體研究方向與萬老師的研究興趣相似，亦是針對新興實驗動物傳染性疾病的研究為主，包括小鼠諾羅病毒、小鼠肝炎病毒、蝙蝠的傳染病原的帶原調查。角田副教授除了參與實驗動物傳染性疾病研究以外，亦參與利用基因改造實驗動物建立實驗動物模式與進一步的疾病研究。因日本目前仍沒有進行某些實驗動物新興疾病的監測（例如小鼠濾過性小病毒 MPV、大鼠微小病毒 RMV），萬老師可藉由久和教授的協助，擴大實驗動物疾病的偵測到亞洲其他國家，瞭解目前新興實驗動物傳染性疾病在亞洲的感染情形；更可藉此合作引進久和教授所發現的病毒株，進一步比較台灣株病毒與日本株的致病情形。同時，亦可與角田副教授合作，利用多種不同的 cytokine knockout mice 與突變大鼠可用於瞭解不同病原的致病機制研究與不同病原干擾研究的情況。另有一個特別的研究方向是萬老師與角田副教授研究團隊都極有興趣合作的研究主題：「調查監測台灣蝙蝠的新興傳染性病原的帶原情形」。由於近年來的國際研究資料顯示在蝙蝠可檢出許多新興傳染病原，因此這亦是一個臺灣大學與東京大學雙方都有興趣的合作計畫方案。

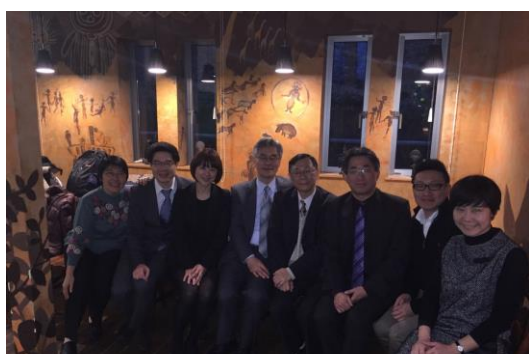
張芳嘉教授簡報中介紹其所主持的神經生理實驗室，其主要的研究方向為睡眠研究，特別是針對失眠找出正確的解決之道；主要的研究有神經性疾病誘發睡眠障礙的機制、壓力所

誘發之睡眠障礙之神經機轉、以及針灸及中草藥促進睡眠的作用。東大方面有幾位做神經科學或生理學的老師，分別為 Dr. Kuwahara 的 Pathophysiology & Animal Health Lab：從事心血管與自主神經系統以及心率變異性的研究；在 Dr. Kuwahara 旗下有一位助理教授 Dr. Ito：從事學習與記憶神經轉的研究；Dr. Matsuwaki 的 Veterinary Physiology Lab：其研究是針對老年神經退化性疾病，如 Alzheimer's、Frontal Lobe Dementia，以及 cytokine 從周邊系統傳入中樞神經系統的訊息傳遞路徑及機制；另外 Dr. Kakuta 的實驗室有多種不同的 cytokine knockout mice 可供使用。之後的討論，張教授與 Dr. Ito、Dr. Matsuwaki 以及 Dr. Kakuta 進一步商討合作事宜，初步決定由東大方面就 IL-1 receptor type-2 knockout mice 針對 aging 的部分研究其學習記憶與行為上的機制，張教授則針對此 knockout mice 的睡眠神經機制與壓力行為進行進一步探討。希望藉由此一研究合作了解 IL-1 type 2 receptor 在學習記憶、睡眠、與行為上的相互作用。

本院免疫藥理暨免疫毒理實驗室詹東榮教授此次回訪東大，主要目標在進一步尋求和東大獸醫藥理實驗室合作研究的機會，東大由 Masatoshi Hori 副教授出席雙方的討論會議，Dr Hori 也是主辦這次會議，安排接待我方的聯絡人。行前透過電子郵件初步交流雙方的主要研究成果，雙方實驗室皆發表數篇研究傳統漢方或中草藥成分改善腸道發炎的論文，東大採用

小鼠的手術後炎症模式，探討大建中湯和六君子湯的抗發炎作用，我方則是以小鼠的食物過敏模式，指出山藥具有抗腸道過敏反應的活性。在此基礎下，雙方同意互採對方的實驗模式，來研究彼此已經證實具有抗發炎的活性中草藥物質，同意於雙方有互訪或是選送研究生的機會時，進一步派員至對方實驗室接受訓練，以交流彼此專精的動物模式及實驗技術，後續方能各自進行預試驗，期能於未來國合計畫接受申請時，立即可提出已有初步成果的研究計畫。

完成一整天的簡報參訪與討論交流後，當天晚上東大在教師聯誼中心設宴熱情招待本院所有出席老師。該餐會東大來了二十幾位教授，彼此相談甚歡，最後於晚間八點結束繁忙且豐碩的一天工作。之後東大前後任主任、動物醫院院長及數名教授又熱情邀約，本院由周晉澄、詹東榮與陳慧文三位老師於二樓品飲該中心的日本名酒，並談及兩校未來進一步的合作交流，最後至九點整才盡興而歸。



▲晚間聚餐合影留念

劉以立老師以「在地人」的身分，晚上 9 點帶著未出席品酒的老師們品嚐限定版的櫻花冰淇淋及傳統甜點，到了 10 點詹與陳兩位老師也加入迴轉

壽司、11 點的購物行程等東京美食與採買之旅，午夜 12 點才回到飯店。隔天一早到上野公園看到少數幾株滿開的櫻花，推測下週櫻花就會開始大量綻放，對照此次學術交流訪問的心境，我們就如同那少數幾株滿開的櫻花，預告著雙方學校大量開花結果的未來。



▲趣味十足的夜之東京

本次會議討論甚歡，激發出相互合作的意見與想法，至少有五組相關實驗主題會進一步合作，提供可能共同編寫研究計劃，奠定兩校繼續合作的基礎。本院於此資訊快速傳輸與學術精進的時代，必須持續鞏固台灣最好的獸醫學系招牌，也應進一步拓展國際交流，讓師生同仁了解國內外獸醫學校的進步與文化，以及各校獸醫教學和研究上軟硬體的差異。藉由不同的文化衝擊，本院的各實驗室當能更加快速茁壯與進步，進入世界一流獸醫大學之林。



## 他山之石可以攻錯：國外發生新型 H5 禽流感的情形

王金和教授

就 H5N8 亞型而論，早於 1983 年愛爾蘭就發生於火雞的疫情，2002 年、2003 年由美國紐約州的野鴨，2011 年美國新澤西州分離出 H5N8 的病毒等，雖同樣為 H5N8，愛爾蘭及美國的 H5N8 毒株，與目前韓國、台灣的 H5N8 不同。台灣的 H5N8 的 HA 來源為 H5N1 中的 HA，此 HA 屬於分支 2.3.4.4；最早於 2010 年在中國江蘇綠頭鴨分離到的 H5N8 即含有此 HA，而 2013 年上海的綠頭鴨毒株 A/mallard/Shanghai/SH-9/2013(H5N8) 及 2014 年 10 月遼寧的屠宰場分離出高病原性 H5N8 都與目前的 H5N8 關係密切。

H5N8 的 HA 相當強勢，由世界各地同時期發生疫情推測，在雁鴨類的棲地廣泛存有 H5N8 亞型病毒，此 HA 與其他病毒交換基因，形成各種不同的 N 亞型，台灣的 H5N8、H5N2 及 H5N3 病毒的 HA 相似度皆 99% 以上，與韓國扶安株相似度 98.7%，與韓國高敞株相似度 95.7%。

### 韓國的疫情

2014 年 1 月 16 日韓國全羅北道發生 H5N8 禽流感，25 日在 Sapgyo Lake 周圍發現 9 隻巴鴨死亡，1 週內野鳥死亡 1,000 隻，據調查該年野鳥減少 120,000 隻。推測不同野鳥間藉著接觸傳染而傳播，再傳給鴨；韓國先在家鴨發現病毒，其後才在野鳥分離出病毒。韓國由野鳥分離到 38 株 H5N8 的動物別如下，巴鴨：10 株，綠頭鴨：5 株，野雁：4 株，其他尚有由白頭雁、小水鴨、花嘴鴨各分離出 1-2 株，由不明鳥種的排遺分離出 9 株病毒。疫情於 2 月達到高峰，之後趨緩，但至 7

月仍有零星發生，9 月又有第二波疫情，持續至 2015 年 2 月發生 25 場。韓國認為一開始的病毒由野鳥帶來，之後的擴散是由人員、器械的傳播。病毒感染不同禽種的症狀不同，包括食量下降、不願移動、產蛋下降、扭頸及死亡等（表一）。韓國 H5N8 的 IVPI 為 3，對雞的死亡率達 100%，對鴨的死亡率為 0-20%。人工接種至雪貂，只在呼吸道繁殖但無症狀，不隨空氣傳染。

韓國 H5N8 毒株分為 2 個亞分支，亞分支 A 及亞分支 B，大多數的毒株皆屬於亞分支 A，代表株為 Buan (扶安) 株。只有 2 株屬於亞分支 B，代表株為 Gochang (高敞) 株，後者與中國 H5N8 相似度達 99%，形成同 1 個亞分支。由於首先在死亡的野鳥發現病毒，韓國推測野鳥攜帶 2 種 H5N8 病毒至高敞東林濕地 (Donglim Reservoir)，其中亞分支 A 再擴散至北部，波及 8 個省；2014 年初，就發生 200 多場，撲殺 1,000 多萬隻家禽，佔韓國家禽總量的 6%。

韓國也在野鳥血清檢測到抗 H5N8 抗體，陽性率最高者為巴鴨及赤頸鴨，分別達 53% 及 50%，其次為花嘴鴨、綠頭鴨及小水鴨，陽性率為 10%-18%。雖分離到病毒並在野鳥偵測到抗體，韓國仍稱無法排除人員的移動或物品污染，將病毒傳入韓國國內而爆發該次疫情。

韓國將發生場周圍分為 3 區，即半徑 500 公尺污染區、3 公里保護區及 10 公里監控區，污染區內禽場全部撲殺，3 公里範圍內提早清空。雖然大量撲殺，疫情仍然持續至今（2015 年 3



月)。

表一、韓國 H5N8 感染不同禽種的臨床症狀場數及百分比 (%)

禽種 (場數)	食量下降	不願移動	產蛋下降	扭頸跛腳	死亡增加
種鴨 (42)	20(48)a	13(31)	31(74)	6(14)	19(45)
肉鴨 (117)	28(24)	44(38)	-	21(18)	75(64)
蛋雞 (27)	1(4)	7(26)	6(22)	3(11)	25(93)
種雞 (12)	3(25)	3(25)	3(25)	1(8)	11(92)
鵝 (3)	2(67)	2(67)	-	3(100)	3(100)

a：場數，即 42 個種鴨場中有 20 場顯示食量下降，佔總數 48%。

### 日本的疫情

日本分別於熊本 (Kumamoto, 2014/4)、宮崎 (Miyazaki) 及山口 (Yamaguchi)、千葉 (Chiba, 2014/11)、鳥取 (Tottori)、鹿兒島 (Kagoshima)、佐賀 (Sagashi, 2015/1) 發生 H5N8。雖然都屬於分支 2.3.4.4，宮崎及山口分離株與熊本、千葉、鳥取、鹿兒島分離株歸為不同亞分支；不同時間，有不同的 H5N8 入侵日本，此意味著 2014.4 發生於日本的毒株可能沒有留下來，之後又發生的與之前發生的並無關連。

### 歐洲的疫情

2014 年 11 - 12 月德國、荷蘭、英國及義大利 9 個禽場發生 H5N8，並從候鳥分離到 H5N8 病毒。德國於 11 月 4 日於火雞首先爆發，10 天後，荷蘭的密閉式蛋雞場及英國的種鴨場相繼發生；荷蘭有 4 個場病毒由個別的途徑入侵，另有一場是被家禽場傳染的。12 月中，義大利東北的火雞場爆發。

由以下的證據顯示極可能是候鳥將病毒由亞洲帶至歐洲同時在多個地方發生：1) 德國、荷蘭及英國之間無流行病的關連，2) 各國病毒之間的序列有些微差異，3) 從候鳥分離到病毒，4) 候鳥由東亞飛過亞洲的廣大地區亦

留下病毒，如 2014 年 12 月薩哈共和國 (Sakha) 由赤頸鴨分離到 H5N8 病毒，2015 年 2 月匈牙利鴨場發生 H5N8。在歐洲發生的禽場都為密閉式飼養，如何與候鳥接觸，可能為禽場入口處間接由人員、器具帶入。經由走私鳥禽或其產品將 H5N8 帶入歐洲的可能性較低。

荷蘭確定病毒後，隨即宣布全國家禽禁止移動 3 天。歐洲皆在疫情早期就發現病毒，在點就將病毒撲滅。根據荷蘭的經驗，採用症狀監測為良好的方法，規定農民家禽死亡 0.5% 連續 2 天、食料降低或產蛋降低 5%，即要通報，確診後撲殺，100% 補償，政府及農民團體各負擔一半經費。

### 美國的疫情

美國西部各州於 2014 年底至 2015 年初，亦發生相同 HA 的 H5N2 及 H5N8 病毒，至 2015 年 3 月奧勒岡州，華盛頓州、愛達荷州、加州、明尼蘇達州、密蘇里州、阿肯色州及堪薩斯州等 8 州已成為疫區，儘管 N 亞型不同，其 HA 皆為分支 2.3.4.4。

### HA 的抗原性變異

與人流感疫苗不同，禽流感疫苗只要 H 亞型相同就可以交叉保護雞隻

抵抗不同 N 亞型的的病毒，如 H5N2 疫苗可以保護 H5N1 的攻擊。但 H5 存在已久，HA 逐漸變異，舊的逆向遺傳製出的 H5N1 疫苗無法完全保護雞隻受新的病毒攻擊。如 2009 - 2012 年在揚州的活禽市場採雞、鴨、鵝、鵪鶉、鴿子的共洩腔拭子，分離出 H1、H3、H4、H5、H6、H9、H10、H11，其中 7 株為 2.3.4 高病原性的 H5N1 病毒，其抗原性改變，以 2008 年以來在中國普遍使用的禽流感疫苗 Re-4/Re-5 無法保護。

### 防控禽流感

在台灣要控制禽流感，有許多困難需要克服，1) 舊型 H5N2 存在現場的干擾，2) 病毒潛伏鴨隻，而無症狀，3) 中國使用疫苗，病毒長存，4) 候鳥無國界的飛行，5) H6N1 存在現場的干擾，6) 飼養密度大，7) 農民交往頻繁，泡茶聊天成為日常生活習慣。

以歐洲的經驗，早期發現是控制本病的不二法門，在第一時間發現，在發生點就將其撲滅為最有效的方法。隨著天氣轉暖，疫情趨緩，大家應痛定思痛，尋求防疫方法，如何早期發現病毒，有效控制禽流感的疫情。

### 德國教授來訪：到歐洲留學，很不錯

王金和教授

因為我的碩士班畢業生目前在他的實驗室，漢諾威獸醫大學病毒研究所的 Dr Georg Herrler 於 3 月 16 日到我的實驗室進行交流，雖然在獸醫大學，Dr Herrler 不是獸醫師，但做很多動物病毒的研究，發表的論文相當傑出，他的研究主題與我的實驗室非常類似，如流感病毒、冠狀病毒等，他做得相當先進，與他深談獲益良多，頗有感觸；臺大獸醫專業學院面臨退休潮，為了深入研究，我們應廣求人才，不要只侷限在獸醫本行。一般的同學沒有考慮到歐陸留學主要是語言問題，其實歐洲很多學校允許用英文交談、做實驗、寫論文及答辯。為了國際化，德國也改變一些作法，原本

只有 Dr Med Vet 的學程，最近也增加了 PhD 學程，我的碩士班畢業生修的就是 PhD，根據她說，德國同意入學就給獎學金，我想，同學有機會可以試試看，到歐洲留學，很不錯。

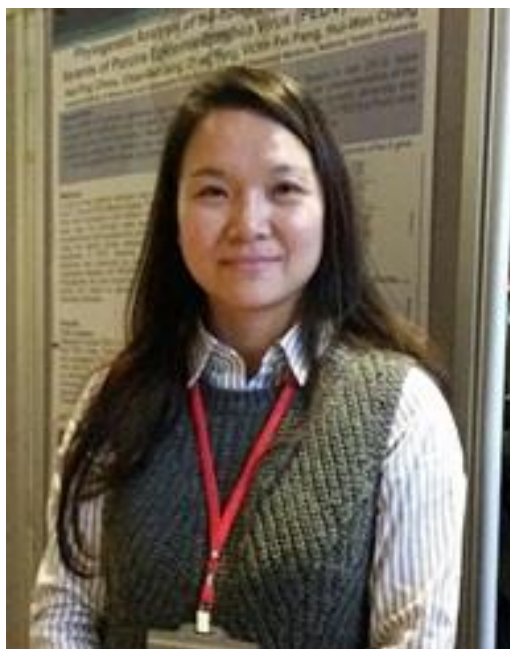


(圖片取自漢諾威獸醫大學網站)



## 尋找、感受、投資未來：張惠雯助理教授簡介

張惠雯助理教授



### 張惠雯助理教授簡介：

正式任職時間：104 年 2 月 1 日起

博士後經歷：科技部延攬人才計畫國立台灣大學分子暨比較病理生物學研究所助理研究學者、美國哈佛醫學院病毒及疫苗研究中心、荷蘭烏特列茲大學獸醫學院感染及免疫系病毒科

最高學歷：國立台灣大學獸醫系博士  
大學：國立中興大學獸醫學院獸醫系

### 『尋找、感受、投資未來』

很高興能在這一期獸醫訊發表我的非學術論文的想法，想了很久標題，我決定用『尋找、感受、投資未來』來勉勵獸醫系的學生們，這不是口號，

而其實僅是我的經驗的分享，然而仍希望能給予尚未決定自己未來的學生們可能的參考方向。

### 『尋找並感受』

和大部份的獸醫系同學一樣，我選擇獸醫系是因為我喜歡動物及我想當獸醫，那時的我所知道的獸醫就是開業獸醫，夢想的樣子是穿著醫師服，診療小貓小狗的樣子，非常有愛。然而，真正念到獸醫後卻發現獸醫不僅僅有臨床獸醫師的工作，還有很多選擇，包括公務獸醫、藥廠研發、研究、還有從未想過的教職工作，至於要選哪一條路只有你自己決定。其實大一大二的我們都玩得蠻瘋的，上的共同科目多與獸醫無關，所以也就興致缺缺，但求 all pass 而已。然而，大三開始因為班上同學「流行」進實驗室，我也因此追求流行的進入當時的魚病研究室。當初選擇魚病的原因其實很簡單，就只是因為我喜歡當時魚病老師的人生觀。很慶幸當時的我給了自己這個機會去體驗研究生活，去感受及比較實驗室研究及診斷工作和我初衷的臨床工作有何不同，最重要的是，我的確從中得到許多研究興趣，而神奇的是，當目標明確了，成績也就進步了。由於當時也始終喜歡獸醫臨床相關工作，因此結合診斷、研究及與臨床相輔相成的獸醫病理學便成為我的研究興趣及方向。

## 『投資未來』

有人說研究是一條漫長的路，一想到要花2-3年的碩士及5-7年的博士研究生涯，一畢業就去執業比較實際。的確，研究這條路是漫長的，其實沒算到的還包括七年多的博士後研究經歷。但是若是問我後不後悔，我會告訴你從不，因為我不是突然一天選擇了這條路，而是經過了體驗及選擇過才決定的，我相信若當時的我最後選擇的是臨床，我也同樣不會羨慕別人可以正常上下班的日子。接著你又可能會問，喜歡研究又如何，花了這麼多年拿到學歷，也不一定理想工作，的確，這可能也是我在國外七年的原因，但是由於我並沒有把那些日子定義為流浪博士期間，而是認為那些博士後的訓練都是我對未來的投資，加上那些國外經歷的風景，都是一生難得的回憶。

## 『要有彈性但堅持方向』

就如我前面所說的，我的研究及興趣是在獸醫病理學，然而其實人生經歷並不會完全按照你所規劃的，所以在確立目標後，也一定要給自己彈性，這樣所學才會廣闊，也才不會錯失進步的機會。在荷蘭，因為指導教授是病毒學教授，因此我研究疾病致

病機轉模式便從博士時期所訓練的免疫病理學轉成當時不太通的病毒學，然而由於當時做的題目是貓冠狀病毒的研究，所以也就非常樂在其中，因此也學會了很多新的研究方法及經驗。到了美國之後，雖然也曾想要申請獸醫病理相關工作，然而在幾次申請失敗後，誤打誤撞的進入了醫學院進行愛滋病的動物模式的研究，說實話這個『彈性』讓我掙扎許久，因為這經歷時時刻刻都在提醒我的初衷是個獸醫，應該為動物生命謀福利，然而，我仍非常感謝這個經歷，因為它不僅讓我學到實驗室管理的重要，更讓我確認了自己的未來方向是一定要回到獸醫領域。

很開心在今年可以回到獸醫系繼續發展研究及教學，今年二月的病理輪值雖然累但是覺得很充實，很接近臨床也很接近初衷的感覺真的很好，和許多喜歡病理的同學及醫師一起工作很愉快，更希望台灣有更多他們可以發揮的環境。對於不知道自己興趣的人，建議不妨找個實驗室並和指導老師討論進行一些小實驗，不論臨床、病理、基礎或公衛都很好，台大學生是獸醫四校中的頂尖，希望未來有更多人投入研究及教學工作，而我們的使命也是要培養你們成為比我們更棒的獸醫專業人員。

## 執行科技部大專生研究計畫之心得

獸醫四 簡采甄

從來沒有想過走研究的自己，在進入大三後決定修專題研究，希望能一窺研究的世界。一開始懵懵懂懂沒有什麼想法，很幸運地遇到了陳慧文老師，於是便進入老師的實驗室，開始了這條苦樂參半的不歸路。

在這裡，老師很鼓勵我們盡量地去發揮，從不會特別限制我們。因此在進實驗室後不久，就在老師的鼓勵下寫了國科會的大專生研究計畫(國科會現已改為科技部)。大專生研究計畫是由行政院科技部提供給大二以上在學學生申請的學術獎勵補助，約在每年年底到翌年二月初之間開放讓申請者投稿，計畫執行期間則從該年的七月到隔年二月，共八個月的時間。在計畫執行期間每個月會提供學生一筆獎學金，並且會有耗材補助，但在 104 年度則刪減耗材補助改為全部提供給學生作為獎學金。大專生研究計畫每年申請的人眾多，在 103 年度光是通過計畫的人數就有近 2600 人，很幸運能夠在眾多的申請者中被選上並順利執行計畫。

我的研究主題是「家禽傳染性支氣管炎病毒單株抗體之製備與分析」，家禽傳染性支氣管炎在家禽產業是很重要的疾病，造成重大的經濟損失，因此我的目標是製備對抗病毒結構蛋白的單株抗體以做為後續診斷的工具。

從剛進入實驗室的笨手笨腳，在老師紮實的訓練下，不僅僅是學到了很多相關的知識與技術，更多的是做研究的態度。面對好的結果，要如何去規畫下一步；對於不懂的東西，要如何去找資料增進自己的知識。但在實驗中，更常遇到的是不如預期的結果，要如何學習面對它、處理它最後放下它，這些都是很大的學問要去學習，對我而言，做研究最迷人之處就是在這“troubleshooting”的過程。老師常說，在腦中要有一個 whole picture，我們現在所做的事情就像是在拼拼圖一樣，每個做出來的結果都是一塊拼圖，將它擺到適合的位置後就會漸漸清楚整件事的全貌。

會進入獸醫系的大部分人想必都是有著對臨床的憧憬，從未想過進研究室的我在因緣際會下開始做實驗，也從這個過程中學習到很多，覺得臨床與研究是相輔相成的，臨床是獸醫最直接的展現，但是若沒有許多龐大的研究支持也不會有現在的進步，也希望未來會有更多的人才能夠投入研究的懷抱。最後要感謝我的指導老師陳慧文老師，以及王金和老師、鄭益謙老師、賴修洵學長以及各位學長姐的幫助，讓我能夠順利完成這次的研究計畫。

為持續拓展本院系所事務，特設立系所發展基金專戶，歡迎諸位先進系友捐款本院，用以增進學術發展及提升教學研究品質、改善學生學習環境，並進一步促進本院邁向國際，使本院成為國際獸醫教育及研究重鎮，捐贈方法請參見本院網站 <http://www.v.m.ntu.edu.tw/DVM/>。