

出國報告（出國類別：出席國際會議）

參加 2010 年美國法醫刑事科學年會報告書

服務機關：法務部法醫研究所

姓名職稱：蕭開平/組長

派赴國家：美國

報告日期：99 年 5 月 7 日

出國期間：99 年 2 月 22 日至 99 年 2 月 27 日

目 次

壹、會議目的：.....	3
貳、會議過程：.....	4
參、專題演講：.....	6
一、美國刑事鑑識實驗室主管協會（ASCLD/LAB）討論 會.....	6
二、演講論文內容.....	7
三、發表演講論文.....	11
肆、心得與建議.....	13

壹、會議目的

美國法醫刑事科學年會為全美國最大之鑑識科學學會，於 1948 年成立，每年都會舉行一次年會，主要成員來自美國、加拿大與世界其他 60 個國家，成員的專長涵蓋各個領域，包括醫師、律師、牙醫師、毒物學家、人類學家、文件鑑識、數位影像專家、物理學家、化學家與犯罪偵查專家等。本會議主要目的是要推動美國鑑識科學的發展及提升鑑識相關人員的專業水準。藉由參與國際會議學習法醫科技新知，了解世界刑事鑑識最新發展趨勢，汲取國外法醫及刑事鑑識技術與實務經驗，建立國際交流管道，並發表口頭研究論文 3 篇包括 (1) Biomechanical Study of Identifying and Matching the Chop Angles and Knives on Bone Tissue. (2) Epidemiological and Biomechanical Studies of Falling Fatalities in Taiwan. (3) Illicit Drugs Surveillance System and Ketamine-Related Fatalities in Taiwan, 2001-2008.，提升本所國際地位。

貳、會議過程

第六十二屆美國法醫刑事科學年會於 2010 年 2 月 22 日至 27 日在美國華盛頓州西雅圖市州立國際會議中心舉行，有 62 個國家與會，參加人數約上千人，學術報告約 800 篇，壁報論文約 140 篇。2010 年美國法醫刑事科學年會的會議主題是 Putting Our Forensic House in Order: Examining Validation and Expelling Incompetence，會議包括專題研討會、workshop 分組討論、演講論文、壁報論文、法醫刑事鑑識科技儀器廠商儀器展示等同時進行。分組討論及研討會達數十個場次，口頭報告論文包括刑事犯罪學（Criminalistics）、數位多媒體科學（Digital & Multimedia Sciences）、工程科學（Engineering Sciences）、一般法醫刑事（General）、法律裁判學（Jurisprudence）、法齒學（Odontology）、病理/生物學（Pathology/Biology）、身體人類學（Physical Anthropology）、精神及行為科學（Psychiatry & Behavioral Science）、文書鑑定（Questioned Documents）與毒物學（Toxicology）等各類範疇同時進行，壁報論文則在展覽會場四周舉行。同時參觀展覽場地內，參展廠商所展示最新的檢驗器材及儀器設備，以瞭解最新法醫刑事科技發展的脈動。此次本所發表演講論文三篇，論文題目為(1) Biomechanical Study of Identifying and Matching the Chop Angles and Knives on Bone Tissue.（骨質刀痕角度與刀器動力學分析研究；蕭開平、鍾芳君、曾柏元、潘至信），(2) Epidemiological and Biomechanical Studies of Falling Fatalities in Taiwan.（臺灣地區墜落死亡案件之生物動力學與流行病學

研究；蕭開平、潘至信），（3）Illicit Drugs Surveillance System and Ketamine-Related Fatalities in Taiwan, 2001-2008.（2001 至 2008 年間臺灣地區濫用藥物與 Ketamine 相關致死案件研究；蕭開平、鍾芳君、林文玲、潘至信）。

參、專題演講

一、美國刑事鑑識實驗室主管協會討論會〔American Society of Crime Laboratory Director/Laboratory Accreditation Board (ASCLD/LAB) Symposium〕

(一) 美國國家科學院報告：部分建議對於鑑識科學實驗室運作的衝擊 (The National Academy of Sciences Report: Impacts of Selected Recommendations on the Operation of Forensic Science Laboratories)

2009 年美國國家科學院報告主題：強化美國鑑識科學，報告中共提出 13 項建議，其中 3 項最有可能對於鑑識科學實驗室的運作造成衝擊與立即性的影響，相關內容簡述如下：(1) 建議 2：符合的標準規範不限於 ISO 17025，標準術語將使用於實驗報告中，並驗證鑑識科學研究的實驗結果。不同鑑識學科的實驗室報告中必須具備說明實驗結果所需的訊息，如：報告文件與證據。鑑識實驗室與專家在總結分析結果時須使用標準格式的實驗室報告，使用於報告中的術語與驗證鑑識研究結果的方法都須標準化。在 ISO 17025 中所記載關於現行認證規範的比較分析結果與專用術語的定義，美國刑事鑑識實驗室主管協會須提出相關必要性的補充。(2) 建議 4：提升鑑識科學試驗的科學基礎，以及增進鑑識科學於法治社會中的獨立性或自治權。立法機關應授權與提供獎勵金給國家與地方性的司法機關，撤除公共鑑識實驗室與相關設施，以達到執法機關或檢察官辦公室統一管理的目的。(3) 建議 7：實驗室的鑑定與鑑識專家的個別檢定須有強制性，全部的鑑識專家都必須接受

認證檢定。在決定鑑定與檢定的認證方法之前，須先建立監督機制與大眾認可的國際性標準，如國際標準組織（ISO）所公布的國際認證規定。會中對於鑑定報告內術語的使用與撰寫、ISO 17025 認證規範中關於實驗室自主性等相關議題進行討論。

二、演講論文：

（一）鑑識科技認證（Certification in the Forensic Sciences）

- 1、目前美國在鑑識科技方面的認證機構有美國刑事犯罪協會（the American Board of Criminalistics, ABC）、美國病理協會（the American Board of Pathology, ABP）、美國法醫毒物協會（the American Board of Forensic Toxicology, ABFT）等 17 個協會。
- 2、在法醫病理專科醫師認證，美國法醫師協會（NAME）要求法醫師（Forensic Pathology, FP）需經過相關病理訓練與取得法醫病理專科醫師證照後，才能成為合格的法醫師（ME）。
- 3、美國刑事犯罪協會（ABC）是大部分刑事犯罪專家主要取得證照的機構，特別是刑事犯罪、藥物分析、火場殘骸分析、分子生物學與微量分析（如：頭髮、纖維、顏料與聚合物）。證照需通過嚴格的測驗後才能取得，測驗項目除了專業知識、技術與能力測驗外，還包含一般鑑識、品質保證、證物管理、安全規範與法令等問題。凡是擁有自然科學學士學位或相等學歷者、擁有兩年以上相關領域工作經驗者及目前正在刑事犯罪現場工作者均

能參加證照考試。

4、因此，鑑識科技的認證包含專業知識與實際經驗兩部分。在醫學領域中，大部分法醫師是有執照的資格認證，但很少有醫學實驗室有通過認證；相反的，在刑事犯罪領域中，大部分的犯罪實驗室有通過認證，但很少有刑事犯罪專家擁有證照。目前在鑑識科技領域中，大約有 18 個被認可的認證單位，均通過鑑識專業委員會（the Forensic Specialties Accreditation Board, FSAB）之認證。此演講內容可作為國內進行鑑識科技認證時的參考依據。

（二）解剖大腿骨血液中最常被檢驗出代表所有死因的藥物濃度分類

（Concentration Distributions of the Drugs Most Frequently Identified in Postmortem Femoral Blood Representing All Causes of Death）

此會議主要探討瑞典濫用藥物的種類與使用情形和其他國家間的差異。舊毒物學而言，要定量人死後血液中毒物的濃度，及解釋服藥過量與藥物中毒是否為可能的致死原因往往並不容易。人類對於相同劑量的藥物依使用方式的不同及個人耐受性的差異常有極大不同的反應。多重藥物濫用是現在常見的社會現象，透過藥物與藥物或酒精與藥物的交互作用均增加用藥的危險性。人死後採樣之檢體進行藥物種類鑑定常會受到許多因素影響，如：生活方式、社會規範及習俗、易取得之藥品等。長期用藥者也比一般人有較高的中毒危險，如合併使用酒精與中樞神經鎮靜劑通常都需要送醫緊急處理。

在 TOXBASE 資料庫中，法醫解剖鑑定常見的致死藥物就高達 25000 種以

上，死者的性別、年齡及大腿靜脈血液樣本鑑定出的藥物種類都會記錄下來。對人的精神與心理有顯著影響之藥物第一位為酒精（占全體的 32%），平均血中濃度為 1.43 g/L，最高濃度為 8.0 g/L；第二位為乙醯氨酚（Acetaminophen），占全體的 11%；常見的濫用藥物 Amphetamine 與大麻分別為第 13 及第 15 名。新興的抗抑鬱藥有 Citalopram、Sertraline 及 Venlafaxine，而鎮靜安眠藥為 Diazepam、Zopiclone 及 Zolpidem。由許多海洛因致死案例中發現死者血液中均含有 Morphine、Codeine 與海洛因獨特代謝物 6-acetylmorphine，如血液中 Morphine/Codeine 比值 >2.0 時，則可斷定為海洛因相關致死案例。

由此演講可以學到在多重藥物濫用案件的死因調查中，毒物化學檢驗、解剖與現場調查的結果均有助於死因與死亡方式的研判。

（三）Lidocaine 在死亡案例中的判定 (Determination of Lidocaine in Postmortem Cases: Direct Implication in the Cause of Death vs. Incidental Detection)

此會議主要說明 Lidocaine 在死因判定上扮演的角色，並探討是否能藉由 Lidocaine 及其代謝物 MEGX 的濃度測定來區分為意圖使用或是醫療用途。Lidocaine 最早於 1948 年被發現，現在醫療主要運用在局部麻醉與治療心律不整方面。Lidocaine 中毒可能會先導致癲癇與呼吸抑制，進而造成中樞神經系統毒性；在心臟毒性方面，則可能造成心房與心室堵塞、心律不整及心臟停止。根據文獻記載 Lidocaine 可以經由皮下、靜脈及局部注射等多種途徑方式使

用。口服方式的毒性是藉由產生大量初步代謝物 MEGX 所造成，MEGX 的毒性比 Lidocaine 本身還要強，並可能因代謝速度慢而累積於人體之中。會中演講者提出三個案例進行討論，第一例為一名 19 歲男子死於家中，疑似利用 Lidocaine 代替 Cocaine，在現場發現大量白色粉末與大麻，經檢驗發現粉末中含有 Lidocaine，其中一個樣品中還含有微量的 Cocaine，最後判定為 Lidocaine 中毒意外死亡；第二例為一名患有潰瘍性結腸炎的 30 歲男子，其治療藥物中含 Lidocaine 成分，某天因和 GHB 合併使用導致多重藥物中毒意外死亡；第三例為一名 30 歲女子，在現場有發現 Diphenhydramine HCl 及 Bactine 的包裝盒，經檢驗發現為 Lidocaine 中毒死亡。在以上之案例中，所測得之血中濃度 Lidocaine 與 MEGX 分別為 3.6~39 mg/L 與 1.1~7.3 mg/L。死後案例的 Lidocaine 與 MEGX 濃度調查結果可作為日後研究的依據。

（四）利用非生物性檢體（衣服）分析協助因服用 Suboxone 造成延遲死亡案件的判定—克里夫蘭經驗[You Don't Look/You Don't See: Delayed Death Due to Suboxone Ingestion Involving Analysis of Alternate Non-Biological Specimens (Clothing) — The Cleveland Experience]

在 2008 年時，美國克里夫蘭地區發生一件因藥物濫用死亡之案件，本案死者為一名 24 歲白人女性，於死亡前一個月某天晚上，死者告訴他的家人覺得身體很疲累，並吸食大麻、服用 Suboxone 及飲用四分之三罐啤酒。至隔天早上被其家人發現昏倒於家中，隨即被送往醫院進行急救，初步診斷可能為藥物過量引起缺氧性腦病變。死者有藥物濫用與酗酒的病史且意志消沉，因此懷

疑有 Heroin、Suboxone 及 Alprazolam 使用過量的情形，死者持續昏迷約 1 個月的時間後死亡。經法醫師解剖後，針對血液、尿液、眼睛的玻璃狀液、膽汁與胃內容物等生物性檢體進行毒物分析，結果除了醫療用藥物外並無發現任何毒藥物。最後將死者生前穿過的衣服進行採樣，並進行一系列毒藥物檢測，發現死者因合併使用 Suboxone、Alprazolam 及 Fluoxetine 引起缺氧性腦病變死亡。

由此演講可以學到當遇到疑似藥物濫用死亡案例時，如果傳統常進行毒物檢測之生物性檢體（血液、尿液等）未能檢測出毒藥物反應，那麼利用像衣服等類似材質之非生物性檢體進行毒藥物分析就變得非常重要，所以此案例的調查經驗有助於未來類似案件之死因與死亡方式的研判。

三、發表演講論文：

此次美國法醫刑事科學年會本所發表演講論文三篇，論文題目為（1）Biomechanical Study of Identifying and Matching the Chop Angles and Knives on Bone Tissue.（骨質刀痕角度與刀器動力學分析研究；蕭開平、鍾芳君、曾柏元、潘至信；附件一），（2）Epidemiological and Biomechanical Studies of Falling Fatalities in Taiwan.（臺灣地區墜落死亡案件之生物動力學與流行病學研究；蕭開平、潘至信；附件二），（3）Illicit Drugs Surveillance System and Ketamine-Related Fatalities in Taiwan, 2001-2008.（2001 至 2008 年間臺灣地區濫用藥物與 Ketamine 相關致死案件研究；蕭開平、鍾芳君、林文玲、潘至信；附件三），所發表文章當場即獲得好評。尤其是 Biomechanical Study of

Identifying and Matching the Chop Angles and Knives on Bone Tissue，對於他殺死亡案例中之刀痕比對技術與動力學分析研究成果，深得國際與會人士讚賞與肯定，給予高度的評價，甚至 Ridolfi. Douglas A. Sheriff Alameda County Sheriff Crime Lab. CA94578 USA 主動要求合作鑑識刀痕鑑定。

參、心得與建議

（一）心得：

美國法醫刑事科學年會每年一次的研習會是經過大會精心策劃的活動，根據 2009 年美國國家科學院報告，今年美國法醫刑事科學年會的會議主題定為 Putting Our Forensic House in Order: Examining Validation and Expelling Incompetence，顯示美國政府對法醫刑事科學的重視，並積極推動法醫刑事科學的發展，其中法醫科學鑑識實驗室及相關人員認證為主要工作項目之一，內容包括建立監督機制、制訂國際性認證標準及相關專業術語與作業流程標準化等，均為未來發展趨勢。

會中鑑識科技與法醫相關人員菁英雲集，除提供各項領域之專業學術交流、經驗分享外，同時有多場教育訓練課程，提供法醫刑事鑑識相關現場工作人員有學習新知與最新技術的機會，並提供場合讓高中及大學學生積極參與法醫鑑識科學研究（Young Forensic Scientists Forum），培養青年學子對法醫鑑識科學的興趣，達到法醫鑑識人才培訓的目的，成為未來的新血，可作為我國未來法醫鑑識人才培訓政策的參考。

隨著現代科技的進步，鑑識科技發展一日千里，面對社會的變遷，各式新穎的疑難刑事死亡案件，伴隨而來之挑戰與日俱增，在鑑定過程要如何零缺點，以期能夠經得起法庭上的千錘百鍊，除了要有熟練的技術外，仍需不斷充實知識，以強化鑑定之證據力。參與國際性研討會，可促進國際學術交流、增進與同領域內學者專家之情誼、建立日後聯繫的管道，使我國法醫鑑識工作邁

向國際化，拓展科技視野，建立國際宏觀。

(二) 建議：

1. 修訂本國「法醫師法」建構主任法醫師制度及以法醫病理醫師為主導之死因偵查體制。
2. 建構非病理專科醫師，非病理醫師於接受四年之病理住院醫師訓練過程前不得實施解剖，經四年病理住院醫師訓練取得病理專科醫師證書，尚須再接受至少一年全職的法醫病理住院醫師訓練，方能取得法醫病理醫師（病理專科法醫師），才能獨立進行法醫病理死因偵查工作。
3. 建構獨立的法醫鑑識大樓，提升本所之設備及提高法醫、現場調查、司法偵查的獨立性，以建構更現代化完善之法醫室。