

出國報告（出國類別：進修）

法務部法醫研究所
「培訓法醫病理醫師訓練計畫」
出國報告

服務機關：法務部法醫研究所

姓名職稱：江峻霆 兼任研究員

出國地區：日本千葉縣千葉市
千葉大學醫學部法醫學研究所

出國期間：民國一一二年十一月二十四日至
民國一一三年十二月七日

報告日期：民國一一四年一月三日

摘要

本次進修於千葉大學法醫學研究所，旨在提升法醫解剖技術、掌握影像技術應用，並學習生物安全實驗室管理，拓展研究視野。日本法醫制度與台灣相比，在解剖流程、檢驗項目及制度設計上有顯著差異，進一步強化了我對不同法醫體系的理解。

進修期間，參與了解剖流程，特別是 CT 影像輔助及解剖技術的精細化，體會到其對死因判斷的提升；同時，觀摩三院聯合會議，學習到案例分析及團隊合作的重要性。此外，深入研究千葉大學的教學與研究模式，理解其在學術成果與人才培育上的成功經驗。

本次進修帶回豐富的學術知識與實務經驗，期望藉此改進台灣法醫體系，特別是在解剖技術、影像應用及生物安全標準的提升上，為台灣法醫學的未來發展貢獻力量。

目錄

壹、 進修目的	4
貳、 進修過程	5
一、 找尋合適的進修地點	5
二、 千葉大學法醫學教室介紹	5
參、 進修心得與建議	7
一、 日本法醫制度與台灣法醫制度的比較	7
二、 解剖流程與台灣的異同	11
三、 案例分享	14
四、 三院聯合會議	23
五、 教學與研究	24
肆、 建議	26

壹、進修目的

作為新進法醫病理學者，我正積極精進解剖技術，探索適合自身的操作模式。於台灣觀察多位法醫專家後，發現不同的解剖策略會對結果產生顯著影響，因此希望透過海外進修，拓展思維，建立更全面的處理方法。由於過去前輩主要前往歐美體系進修，因此我預計前往日本能帶回台灣尚未有過的解剖思維。

其次，我對先進影像技術在法醫病理中的應用深感興趣。此類技術在台灣尚處於起步階段，由於目前國內缺乏兼具放射與法醫專業資格的專業人才，導致影像技術的發展和應用受限。我期望藉由此次出國學習，掌握影像技術的運用，為未來此領域在台灣推展奠定基礎。

此外，COVID-19 疫情期間，我更清楚認識到部分解剖室在生物安全規範方面仍有改善空間。儘管已有資深同仁提出改進建議，然因專業人力有限，相關建議在政策推動上相對不足。我期望藉由參訪國外高規格生物安全實驗室，學習相關經驗，提升我國解剖室的安全標準。

同時，日本法醫學界在學術研究上亦有相當著墨，此次進修將有助於了解日本如何推動法醫研究，進一步拓展研究視野。值得注意的是，日本的部分研究成果常以日文發表，與台灣主要參考英文論文的習慣不同，屬於我國少有機會接觸的領域。此次學習將使我有機會接觸這些重要研究，豐富自身的學術涵養。

貳、進修過程

一、找尋合適的進修地點

由於我方在日本尚無既有的聯絡管道，因此首先聯絡了曾來台參訪的美國法醫師 Dr. Nolte。Dr. Nolte 過去擔任新墨西哥州法醫中心主任，期間結識多位來自日本的法醫師，其中包括曾在該中心受訓的日本專家。在他的協助下，我得以順利取得在東京大學及千葉大學擔任法醫師的慎野醫師的聯繫。慎野醫師不僅在日本法醫界具備豐富的經驗，且與多所大學間的專業交流密切，為此次聯繫提供了極大幫助。

在慎野醫師的引薦下，我進一步與東京大學及千葉大學法醫學教室的岩瀨教授取得聯繫。岩瀨教授長期致力於法醫病理學的研究與教學，對推動國際合作交流亦持開放態度。在慎野醫師的協助及引介過程中，我詳細說明了此次進修的目的與規劃，最終獲得岩瀨教授的同意，准許我前往東京大學及千葉大學進行進修。

二、千葉大學法醫學教室介紹

千葉大學法醫學研究所是日本最具規模與權威的法醫研究及解剖中心之一，肩負著重要的區域法醫學工作。在千葉縣所進行的司法解剖中，有多達一半甚至更多的案例會被送至該研究所處理，足見其在地方司法體系中的核心地位。該研究所隸屬於千葉大學醫學部，這不僅讓它在解剖與研究工作中有著高度的專業性，也賦予它作為教學機構的重要角色。除了致力於培養未來的法醫專業人才，該研究所還承擔了對千葉大學醫學部本科學生的基礎法醫學教育，培養他們對法醫學的興趣及基礎認識，從而擴大法醫學的影響力。

在合作方面，千葉大學法醫學研究所與東京大學法醫研究所及位於成田的國際醫療福祉大學法醫學研究所維持著密切而深度的聯繫。這種跨機構的合作不僅體現在解剖醫師之間的相互支援，還包括定期進行的案例討論、專業知識分享以及聯合研究項目開展等多層次的交流。三所研究所甚至在設備資源的使用上也彼此協助，例如共享先進的分析儀器及實驗設施，讓研究工作更加順利並具備國際競爭力。透過這樣的協作模式，法醫研究人員在單一地點即可參與到三所大學的解剖案例，大大提升了案例處理的廣度和深度，同時為相關領域的研究和教學提供了更豐富的素材和機會。

除了承擔解剖和教學工作，千葉大學法醫學研究所同時也是日本法醫學研究領域中的重要樞紐，其在學術研究方面的成果相當顯著。由於三所大學長期合作與案例共享，該研究所擁有十分廣泛的研究材料來源，使得其研究領域涵蓋範圍極廣，研究質量與創新性在國內外均享有高度評價。此外，該研究所配備了先進的電腦斷層（CT）掃描儀，這項設備不僅能精準地輔助司法解剖，還能在多項法醫學研究中發揮關鍵作用，例如分析損傷特徵、重建人體結構及模擬生前情境等，為研究提供了不可替代的技術支持。每年，由千葉大學法醫學研究所與合作機構共同發表的研究論文多達數十篇，涵蓋多樣化的主題與創新成果，全面展示了這一合作網絡的效率與影響力。

千葉大學法醫學研究所在日本法醫學領域中扮演著多元且重要的角色，不僅專注於司法解剖與學術研究，也致力於臨床法醫的實務應用。研究所內特別設有專職於臨床法醫的醫師團隊，專門處理涉及臨床層面的法醫案件。其中，針對兒童虐待的紀錄與診斷工作更是其核心業務之一。這些臨床法醫醫師利用專業知識，結合醫學檢查與法醫學分析，對於疑似虐待個案進行精確的傷痕紀錄、成因判斷及詳細報告，為相關司法程序與兒童保護措施提供關鍵支持。

參、進修心得

一、 日本法醫制度與台灣法醫制度的比較

在日本，法醫制度與台灣有著相似之處，但也存在一些顯著的差異。當一個人因自然原因在醫院過世時，如同台灣，是由醫師開立死亡診斷書。然而，若死者是在醫院以外的地方過世，台灣是由檢察官與公職法醫師共同開立死亡證明書，日本則是由警方簽約的醫師負責。這些簽約醫師在開始執行死亡診斷工作前，有時會接受短期的相關培訓，但也有可能未經額外訓練便直接上任。相較於台灣法醫師需經過至少五年的研究所專業訓練，日本的制度在培訓時間上明顯較短。然而，這些簽約醫師本身即具備深厚的醫學背景，對於疾病的認知與判斷可能更為深入，因此兩者制度孰優孰劣，實難以簡單評斷。

在日本，警方接獲的死亡案件，不論死因為何，是否進行解剖主要由警方自行判斷。目前日本執行解剖主要有三種途徑：

1. **刑事訴訟法解剖：** 此途徑與台灣相似，針對涉及犯罪嫌疑的案件進行解剖，以釐清案情、追查真相。
2. **基於「死因究明等推進基本法」的解剖：** 此法律針對非犯罪案件，但死因不明的案件提供了解剖的法律依據。透過此途徑的解剖，有助於公共衛生調查、疾病監測及預防，並提升整體醫療水準。此法確立了國家對於死因究明的重視，也提供了一個更系統化的途徑來處理非刑事案件的解剖需求。
3. **家屬自費委託解剖：** 這是日本法醫制度中較為特殊的一環。當警方認為無解剖必要，但家屬基於個人因素（例如釐清死因、保險理賠等）強烈希望查明真相時，可自費委託專業機構進行解剖。此制度在一定程度上尊重了家屬的自主權和知情權。

與台灣的制度相比，日本的法醫制度有幾個主要差異：

- **警方權力較大：** 在日本，雖然在判斷死亡原因的過程中，警方會諮詢醫師等專業人士的意見，以確保判斷的準確性與客觀性，但最終是否進行解剖的決定權仍然掌握在警方手中。這種制度設計的優點在於，現場調查與後續的解剖資訊的傳達皆由同一單位（即警方）負責統籌執行，這

有助於解剖醫師在第一時間掌握到較為完整且連貫的現場資訊，包括現場環境、遺體狀態、相關證物等，這些資訊對於解剖醫師進行死因判斷至關重要，能夠有效地提高判斷的準確性與效率。透過這種整合性的作業模式，可以避免因不同單位之間的資訊傳遞落差或溝通不良而導致的資訊遺漏或誤解，進而影響死因的判斷。然而，此制度也存在著潛在的風險。由於解剖的決定權完全掌握在警方手中，若警方基於某些原因有意隱瞞或淡化案件，便有可能透過不進行解剖的方式來掩蓋真相，使得民眾在面對此類情況時，可能會求助無門，難以透過司法途徑來伸張正義或釐清事實。

- **針對非刑事案件有明確的法律依據：**「死因究明等推進基本法」在日本的法醫制度中扮演了重要的角色，它為非刑事案件的解剖提供了明確的法律依據，確立了國家對於死因究明的重視，並提供了一個更系統化的途徑來處理非刑事案件的解剖需求。這與台灣的情況有著顯著的不同。在台灣，檢察官的主要職責是負責刑事案件的偵查與起訴，因此對於與刑事犯罪無直接關聯的案件，是否需要進行解剖，往往缺乏明確的法律規範和統一的標準，多半依賴個案情況進行判斷，彈性較大但也可能造成執行上的不一致性。相較之下，日本的「死因究明等推進基本法」不僅有助於釐清個體的死因，更重要的是，它也為公共衛生及流行病學的研究提供了重要的基礎資料。透過系統性的解剖與分析，有助於監測疾病的傳播、追蹤潛在的健康風險，並制定更有效的公共衛生政策，進而提升整體社會的健康福祉。此外，有了明確的法律依據，也更能有效地向家屬說明解剖的必要性與公益性，更容易取得家屬的理解與配合，進而推動死因究明工作的順利進行。反觀台灣，若僅由衛生所等醫師進行行政相驗，在高度懷疑為自然死的情況下，由於缺乏明確的法律授權和程序規範，要進行解剖則面臨相當大的困難，往往難以突破傳統觀念的束縛與實務上的限制，使得許多潛在的死因資訊無法被有效掌握，進而影響相關研究的進行與公共衛生的推動。
- **允許家屬自費委託解剖：**台灣與日本的社會文化皆受到傳統觀念的影響，普遍存在著希望保持遺體完整的傾向，對於解剖或多或少抱持著抗拒的態度。然而，兩國的法律制度在處理家屬對於解剖的需求時，卻展現出顯著的差異。在日本，法律允許家屬在特定情況下，例如警方認定無解剖必要但家屬仍希望釐清死因時，可以自費委託專業機構進行解

剖。這賦予了家屬在一定程度上的自主權，使其能夠在經濟能力許可的範圍內，追求更完整的死因資訊。相較之下，台灣的法律制度並未提供家屬此項選擇。在台灣，解剖的決定權主要掌握在檢察官手中，家屬雖然可以向檢察官請求進行解剖，但在法律層面上，家屬始終處於請求者的位置，並無實質的決定權。儘管如此，台灣的實務運作上，檢察官多會考量家屬的意願，若家屬基於合理的原因（例如對死因有疑慮、涉及保險理賠等）提出解剖請求，檢察官通常會予以尊重並准許。更重要的是，在台灣，即使檢察官初步認定案件並無解剖之必要，但若家屬仍堅持請求解剖，基於對家屬情緒的體恤以及避免後續可能的爭議，檢察官多半仍會同意進行，而此時相關解剖費用則由國家負擔。這充分展現了台灣司法體系在處理此類案件時，對於家屬權益與感受的重視，以及國家在社會福利層面上的承擔。反觀日本，若警方認定無解剖必要，家屬便僅能透過自費途徑尋求解剖，國家並不會提供任何經費上的補助。此差異不僅反映出兩國在法醫制度設計上的不同考量，也體現了兩國在社會福利政策上的差異。台灣的制度在一定程度上減輕了家屬在面對喪親之痛時的經濟壓力，而日本的制度則更強調警方的專業判斷，並將家屬的意願納入考量，提供自費管道作為補救措施。

在日本，解剖前的屍體保管與運送也由警方負責。當有多起案件需要解剖時，警方會決定解剖的優先順序。在日本解剖率偏低的環境下，此安排通常不會造成問題。然而，當發生大量死亡案件時，由於案情重大的案件會優先處理，可能導致一些較不重要的遺體被延後解剖，甚至冷藏超過一個月以上。即使遺體在死亡後立即被發現並妥善保存，長時間的延遲仍可能導致遺體高度腐敗，嚴重影響解剖結果的判斷。

與台灣將遺體冷凍在殯儀館的做法不同，日本由警方負責保管和運送遺體，且不收取額外的運送費用，因此遠距離運送遺體不會對家屬造成額外的經濟負擔，也避免了因運送費用而影響解剖地點選擇的問題。將解剖集中在單一機構進行，除了能減少解剖室的設置數量，將經費集中用於提升設備品質外，也能使解剖室與各類實驗室緊密結合，讓解剖過程中採取的檢體能立即送驗，迅速獲得初步結果，進而更精準地判斷死因。然而，稍嫌可惜的是，雖然千葉大學設有千葉大學醫院，但其法醫學研究所隸屬於醫學院，並未與醫院的病理部建立正式的合作關係。若能善用病理部的冷凍切片等技術，相信能進一步提升解

剖的精確度和效率。

在費用方面，若解剖是基於刑事訴訟法而進行，則相關費用由檢察官支出。若檢察官認為案件與刑事無關，但警方認為有解剖調查的必要，則可由警方提出申請並支付解剖費用。此外，日本各地方政府也會提供金額不等的解剖補助費用。整體而言，在日本解剖一具遺體的總費用約為台灣兼任研究員解剖費用的兩到三倍。

解剖後的報告流程與台灣相似。若需要暫時性的死亡證明書，會先開立一份死因標記為「不詳」的證明書，待數個月後才會提供包含詳細死因、死亡方式以及各項檢查結果的正式報告。日本法律並未明確規定報告的出具時限，但一般會在解剖後一到三個月內完成。日後若有需要出庭作證，日本的法醫師也可能像台灣的法醫師一樣，被傳喚到法庭針對解剖結果進行說明。

二、 解剖流程與台灣的異同

在解剖前，警方會先致電聯絡安排時間。由於千葉大學受理的警察署包含整個千葉縣地區，而千葉大學一天最多只受理兩個解剖案件，因此通常在提出解剖需求後，安排的解剖時間會在兩天到一個禮拜後。遺體通常會在解剖前一天或當天的時候送達，但在特殊情況下，例如解剖前安排磁振造影（MRI）的檢查等，可能會提前好幾天先送到千葉大學自己的冷藏櫃。

在解剖當天早上，警方向千葉大學的解剖醫師解釋案情時，遺體也會送入解剖室附設的電腦斷層掃描室。電腦斷層掃描與案情解釋結束後，遺體便會送入解剖室進行解剖。

常規的解剖人員包括：主刀醫師一人，解剖助手一人，書記一人，警方協助解剖人員三到四人，共六到七人。由於千葉大學同時身負教育者的地位，因此也常常有額外的訓練人員、醫學生，甚至是接受解剖訓練的警方數人。

解剖的步驟與台灣相比，千葉大學的步驟繁複了不少。在台灣較少見的做法包括：

- 常規的打開背部與四肢
- 各處的皮膚劃開後會先檢查皮下出血，拍照，之後才會劃開肌肉並暴露骨頭後再拍照
- 頭皮剝開後，會先保留顳肌的完整來拍照，再將顳肌分離並將骨膜徹底刮除再拍照，爾後才會打開頭顱
- 頭顱打開後會先盡量保留腦膜的完整並拍照，再將硬腦膜靜脈竇打開檢查血栓，才再將腦膜去除並將大腦摘下
- 頭皮的分離從上方會分離到眼眶上緣(與台灣相似)。但從下方除了下巴，也會一路分離嘴唇、臉頰、人中，只留下鼻子的部分相連
- 常規的完整暴露脖子的肌肉，並將每條肌肉清楚分離
- 在分離腳的皮膚後，會盡可能的採取大腿血來檢驗
- 有些醫師會在打開胸腔前，先將肋間肌清除露出胸膜，以便在切開胸膜的時候觀察肺部塌陷情況來推測是否有氣胸
- 在採取心臟血時，通常會將左右心臟的血液分別採，爾後才會採取混合的心臟血
- 肺臟在溺水的遺體以外，會在專用的檯子上將福馬林灌入肺臟充飽

- 溺水的遺體會進行矽藻的檢驗。取的檢體為肺臟擠出的液體與肝臟或腎臟。溺水的遺體並不會打開蝶竇進行檢查
- 所有解剖都會將除了膀胱外的所有內臟摘除（男性包含睪丸），並將肋膜剝除、橫膈膜去除、髂腰肌切除、骨盆腔骨膜去除，使後胸腔、後腹腔、骨盆腔清晰可見
- 其他細微或依個案不同之處，不在此贅述

在解剖程序進入後半階段，當檢驗所需的各項檢體大致採集完畢後，未參與解剖操作的助手便會將這些檢體先行送往相關實驗室進行檢驗分析。這種分工合作的方式，能夠有效地節省時間，加速檢驗流程。在解剖結束後不久，實驗室便會先行發布一份初步的檢驗報告，其中通常包含體液的電解質濃度、尿液的毒藥物快速篩檢結果，以及血液的一氧化碳含量與血氧分壓等數據。這些檢驗項目中，雖然大部分僅作為輔助解剖判斷的參考依據，但在許多情況下，尤其對於外觀變化相對不明顯的案例，例如一氧化碳中毒等，能夠在向警方說明解剖發現之前就獲得初步的檢驗結果，對於最終的診斷具有極大的幫助。這些數據能夠提供客觀的科學證據，協助解剖醫師更準確地判斷死因，並向警方提供更具體的說明。

在解剖工作告一段落，並且初步的檢驗報告出爐後，解剖醫師會根據解剖過程中的觀察記錄，以及實驗室提供的檢驗數據，彙整成一份簡潔扼要的報告，並在會議室中向警方代表發放，同時針對警方提出的各種疑問進行詳細的解答與說明。這種面對面的溝通方式，能夠確保資訊的有效傳遞，並即時釐清雙方對於案情的理解，有助於後續的偵查工作。與警方完成討論後，當天的解剖工作便暫時告一段落，後續則會進行更深入的檢驗分析與報告撰寫。

就整體所需花費的時間而言，從遺體送達解剖室開始，到完成電腦斷層掃描等初步檢查，通常需要約半小時左右的時間。實際的解剖時間則會根據個案案情的複雜程度而有很大的差異，但一般而言，大約落在兩個半到三個小時之間。解剖後的資料整理、報告彙整，以及向警方進行說明和討論的時間，則大約需要一到一個半小時。因此，從早上八點半遺體送入千葉大學的解剖室開始，到所有相關工作結束，整個流程常常需要歷時四到六個小時，這與台灣一般解剖所需的一到兩個小時相比，存在著相當大的差異。

除了在解剖流程上的差異之外，在日本協助解剖醫師撰寫報告的環節，還有兩個主要方面與台灣有所不同：一是專業書記的存在，二是完善的電子報告

系統。

首先，關於專業書記的部分。在日本的解剖現場，通常會配置一位專業的書記人員。其主要職責是在解剖進行的同時，由於解剖醫師需要專注於執刀操作而難以同時進行書面紀錄，書記便能透過口述記錄的方式，同步產出解剖報告的初稿。這種方式不僅能即時記錄解剖過程中的各項發現，也能減輕解剖醫師在文書工作上的負擔，使其更能專注於解剖操作本身。透過書記的協助，在解剖完成的同時，解剖報告中關於解剖發現的部分也幾乎等同於完成，後續僅需將電腦斷層的影像結果以及各項血液檢驗的數據匯入報告中，並加上解剖醫師的專業判斷與總結，便可完成一份完整的解剖報告。書記的存在不僅大幅減輕了解剖醫師在文書處理上的時間和精力，更由於這些書記人員通常接受過專注於文書處理的專業訓練，因此也能有效地降低報告中各種錯字或排版錯誤的產生，提升報告的品質與專業度。值得一提的是，由於書記的工作僅在解剖進行時執行記錄，因此在解剖結束後，這些人員便會回歸其原有的技師身分，回到實驗室繼續協助其他工作，有效地運用人力資源，避免產生冗員的情況。

其次，另一個協助產出報告的重要工具是電子報告系統。這個系統擁有設計良好的操作介面，能夠有效地彙整各類不同的資料，並將其分門別類地儲存在不同的分頁中。這種清晰的分類方式，不僅讓使用者在輸入資料時感到輕鬆易懂，也大幅提升了日後在系統中搜尋過往資料的效率，能夠快速找到所需的相關資訊。這項優勢也充分體現在千葉大學在研究上的高產出性。由於無論是資料的搜尋或整理都極為迅速便捷，若是進行回溯型的研究，研究人員也只需花費短短幾秒鐘的時間，便能從近七千筆解剖案件的龐大資料庫中篩選出相關的案件，大幅節省了研究時間，並提高了研究效率。此外，這個系統的功能不僅僅侷限於資料瀏覽。使用者在系統中輸入個案的各項資料後，系統也能直接將輸入的資料轉換成一份格式完整的報告，避免了同一件事需要重複處理的狀況，有效地節省了人力和時間，並降低了人為錯誤的風險。

三、 案例分享

• 案例一

一名登山客在山區道路上意外發現了一輛燃燒過的汽車，隨即報警處理。警方趕到現場後，在駕駛座發現了一具嚴重燒毀的遺體。警方隨即以車牌號碼為線索，調閱沿途的監視器畫面，發現數日前曾有一名年輕男子被強行押上一輛汽車，之後便下落不明。警方透過監視器畫面追蹤，成功鎖定了其他涉案的綁架犯，並已將其逮捕歸案。由於案情高度懷疑涉及謀殺，因此警方決定安排進行司法解剖，以釐清死因。

解剖過程中，可見一具嚴重燒毀的遺體。在打開胸腔和腹腔後，可見多處內臟器官也有多處碳化或明顯的熱變性變色現象。所幸的是，遺體內仍殘留有足夠份量的血液，可供後續的實驗室檢驗分析。在打開氣管後，可見黏膜表面附著有黑色的碳末，這些碳末在輕輕觸碰下便容易被拂去，但仍有少量黏著於表面。解剖中，血液中的一氧化碳濃度檢驗便已送檢並完成，結果顯示為0.8%。如此極低的一氧化碳濃度在燒死的遺體中相當罕見，然而氣管黏膜上又似乎有少量的碳末沉積，這兩種相互衝突的現象使得解剖醫師難以直接下達死因為燒死的診斷。此外，由於內臟器官的顏色已因熱變性而無法觀察到典型的一氧化碳中毒特徵——櫻桃紅色，而身體其他部位也因高度燒損而難以判斷是否有生前造成的致命傷，因此在解剖當下，解剖醫師只能暫時將死因判定為「不詳」。

在解剖後兩三個月，警方再次致電解剖單位，補充了後續的偵訊結果。警方表示，當時嫌疑犯曾先將死者毆打一頓，之後發現死者似乎沒有呼吸時，才匆忙將其載至野外並放火焚燒。根據警方的偵訊結果，推測死者在被放火焚燒的時間點可能已經死亡，這也就能合理解釋為何血液中的一氧化碳濃度會如此之低。

在這個案件中，由於血液中一氧化碳濃度的檢驗結果在向警方解釋解剖發現之前就已出爐，因此在判斷死因時，這項數據便佔據了相當重要的份量，特別是在與氣管黏膜上附著的少量碳末相互比對、判斷是否為燒死的情況下。由於死者生前遭受毆打的證據已因焚燒而遺失，因此如果缺少了一氧化碳濃度的資訊，便有可能在初步的解剖說明中給予不正確的診斷，進而影響後續的偵查方向。若日後才出現新的檢驗結果或是警方的偵訊結果有所進展，便可能造成案情出現額外的枝節，增加偵查的複雜度。



圖一、表皮、皮膚，乃至肌肉層已嚴重燒毀的遺體



圖二、氣管末端與支氣管交界處，無明顯黏著之碳粒

- 案件二與三

案件二是一位獨居老人，其妹妹在前往探訪時，發現死者浸泡在浴缸中身亡，口鼻皆位於水面之下。在解剖前的電腦斷層掃描影像中，可以清楚觀察到死者的鼻竇充滿了液體，氣管內部亦有大量的液體積聚。解剖過程中，採集了胸水並送往實驗室進行電解質檢驗。檢驗結果顯示，鈉離子與氯離子的濃度皆低於 100 mEq/L，此數值與在淡水中溺死的典型特徵相符。

案件三是一位老年女性，在與丈夫於海邊發生爭執後，獨自走入海中，約一個小時後，搜救人員在海面上尋獲其遺體。解剖前的電腦斷層掃描影像顯示，死者雙側肺部呈現浸潤狀態，同時伴有雙側胸腔積液，且胃部內含大量的液體。解剖時，同樣採集了胸水並送檢進行電解質分析。檢驗結果顯示，鈉離子濃度高達 179 mEq/L，明顯高於 170 mEq/L 的閾值；氯離子濃度則為 157 mEq/L，亦高於 125 mEq/L 的標準。這些數值皆與在海水中溺死的典型特徵相符。

在這兩個案例中，即使沒有胸水中的離子濃度數據，根據其他解剖發現和現場情況，最終的死因判斷皆會指向溺死。然而，胸水中電解質濃度的檢驗結果無疑提供了額外的客觀證據，進一步強化了溺水的死因診斷，使判斷更為確實可靠。儘管如此，胸水中離子濃度的變化幅度相當大，在「可診斷為淡水中溺死」與「可診斷為海水中溺死」之間，存在著相當廣泛的灰色地帶，難以明確劃分。甚至即使在確定死者是死於淡水或海水的案例中，也可能出現檢驗結果與實際情況不完全相符的情形。因此，這項檢驗結果僅能作為輔助判斷的特徵之一，提供參考，而無法作為單一的決定性證據來推翻原有的診斷。在判斷死因時，仍需綜合考量其他解剖發現、現場環境、目擊者證詞等多方面的資訊，進行綜合性的判斷與分析。



圖三、案例二用於檢驗之胸水



圖四、案例三開胸後的概觀與用於檢驗之胸水

- 案件四

一名年輕男子，平時熱衷於與朋友一同從事衝浪活動。在事發當天早上，雖然有颱風逐漸逼近，海面上的風浪也日益增大，但當時尚未正式發布颱風警報，因此死者仍與朋友們相約前往海邊衝浪。然而，這次他們選擇的衝浪地點與平時習慣的沙岸不同，該處水面下佈滿了許多礁岩。在衝浪活動進行到一半時，朋友們突然發現海面上只剩下死者的衝浪板，卻不見其蹤影，於是立即聯繫搜救人員進行搜救。最後，搜救人員在附近的一處岩岸邊尋獲了死者。

由於死者生前並無任何不良習慣的紀錄，因此他為何會選擇在時機（颱風天）與地點（佈滿礁岩的岩岸）皆不適合衝浪的情況下進行水上活動，讓警方感到十分困惑不解。根據死者家屬的說法，死者與朋友們平時相處融洽，並未曾發生過任何糾紛，因此警方初步排除了他殺的可能性。然而，為了謹慎起見，警方仍然安排進行了司法解剖，以釐清其確切的死因。

解剖過程中，發現死者身上有多處外傷，這些傷勢的型態與在岩岸邊碰撞可能造成的傷勢相符。此外，死者雙側肋膜腔內有大量的胸腔積液（胸水），且經檢驗發現其鈉離子與氯離子濃度偏高，此數值與在海水中溺死的典型特徵相符。然而，令人意外的是，在採集到的尿液樣本中，使用快速篩檢試劑進行檢驗時，竟然呈現大麻陽性反應。這項快篩結果促使警方推測，死者此次不尋常的舉動可能與施用毒品有關，因此警方更加仔細地搜尋相關的證據，希望能證實此一推測，但最終並無任何發現。後續，實驗室針對死者的血液和尿液樣本使用質譜儀進行毒品檢測，結果並未檢測出大麻或其他毒品的存在，這使得死者此次不尋常動機的真相最終仍舊成謎。這個案件也再次提醒我們，快速篩檢試劑雖然方便快捷，但仍然存在著偽陽性及偽陰性的可能性，在判讀檢驗結果時必須格外謹慎。

- 案件五、六、七

案件五是一位中年女性，因涉嫌殺人未遂而被警方逮捕。入獄服刑後，其食量逐漸下降，約一個月後不幸身亡。解剖過程中，並未發現任何明顯可直接導致死亡的外傷。在死者的氣管中發現有膿痰，但肺部並未出現實質化的病變（即無肺炎的證據）。後續的血液檢驗結果顯示，酮酸濃度高達 4000 $\mu\text{mol/L}$ ，此數值與酮酸中毒的典型特徵相符，因此推測其死因為長期營養攝取

不足所導致的酮酸中毒。

案件六是一位老年女性，近期因感冒而有服用感冒藥的紀錄。某日出門後整晚未歸，之後在凌晨時分被路人發現倒臥在路旁的水溝中。該水溝的水深僅有 5 公分，寬度約 30 公分，死者的口鼻恰好位於水面之下。由於警方無法判斷其死因，以及為何會倒臥在水溝中，因此安排進行了司法解剖。解剖發現死者的心臟有明顯的肥大現象，且雙側肋膜腔內有胸腔積液。後續的檢驗結果發現，NT-proBNP 的數值高達 12100 pg/mL，遠高於正常值，且在雙側肺葉的組織樣本中檢驗出了矽藻。這些檢驗結果佐證了死者是因為心肌梗塞發作而跌落水溝，且因身體虛弱而無法自行脫困，最終導致溺斃的推論。

案件七是一位中年男性，被發現時坐在馬路旁的腳踏車上，身體倚靠著牆壁已死亡。解剖發現死者肩膀的肌肉組織內有膿瘍，但並未直接擴散到其他內臟器官。抽血檢驗的結果顯示，死者的發炎指數明顯升高，且血液細菌培養所檢驗出的細菌種類與肌肉內膿瘍組織中的細菌種類相符，這些檢驗結果有力地佐證了死者是因為肌肉內膿瘍所引發的敗血症而死亡。

以上這三個案例都充分顯示了血液的生化檢驗在死因診斷中扮演著舉足輕重的角色。在案件五中，如果沒有檢驗出如此大幅上升的酮酸濃度，單憑獄中記錄的進食量減少的資訊，難以充分佐證死者是因為長期攝取營養不足而導致酮酸濃度失調的推論。在案件六中，由於解剖僅發現死者有心肌肥大的現象，並未發現冠狀動脈有高度狹窄等其他明顯的心血管病變，若沒有 NT-proBNP 的檢驗結果，則難以確立死者是因為心臟疾病發作而導致跌落水溝的診斷。如此一來，死者為何會溺死的原因便會變得撲朔迷離。在案件七中，由於膿瘍僅侷限在肌肉組織內，並未對其他內臟器官造成可被觀察到的直接影響，因此單憑解剖發現要診斷出敗血症是極為困難的。然而，透過發炎指數的明顯升高，以及血液和膿瘍組織細菌培養結果的高度一致性，使得診斷成為可能。

• 案件八

一位老年男性，其家人連續多次前來探訪，但皆無人應門，因此請求消防人員協助破門而入，才發現死者倒臥在地。解剖前的電腦斷層影像顯示，死者肺間質的顯影相較正常情況較為黯黑。解剖時發現，死者的膀胱內有明顯的餘尿增加現象，且右心臟血液的顏色明顯比左心臟血液鮮紅。後續的檢驗結果顯

示，左心室血液的氧氣濃度僅有 8.8%，而右心室血液的氧氣濃度則為 37.1%。綜合以上發現，並考量事發當時的天氣長時間處於攝氏 15 度以下，且現場並未發現任何開啟暖氣空調的證據，因此最終診斷死因為低體溫症死亡。

低體溫症死亡的常見表徵包含：電腦斷層影像下肺間質的顯影下降、膀胱餘尿量的上升，以及左右心臟血液的氧氣濃度存在明顯差異（右心臟血液的氧氣濃度顯著高於左心臟血液）。然而，若要以此方式診斷低體溫症死亡，使用電腦斷層量測肺臟間質的顯影便成為必要的步驟之一。倘若沒有電腦斷層的輔助，其他較具特異性的低體溫症表徵出現的可能性又非常低，將會使得低體溫症死亡的診斷幾乎只能仰賴排除其他可能的死因。此外，左右心臟血液的氧氣濃度差異也必須仰賴實驗室的配合進行檢驗分析。因此，雖然這兩項檢驗在日本是常規檢驗項目，但在低體溫症死亡的案例遠低於日本的台灣，是否需要建立一套相同的檢驗系統，仍有待相關單位審慎評估與商榷。建立此類檢驗系統的成本效益，以及在台灣的實際應用價值，都需要仔細考量。

• 案件九

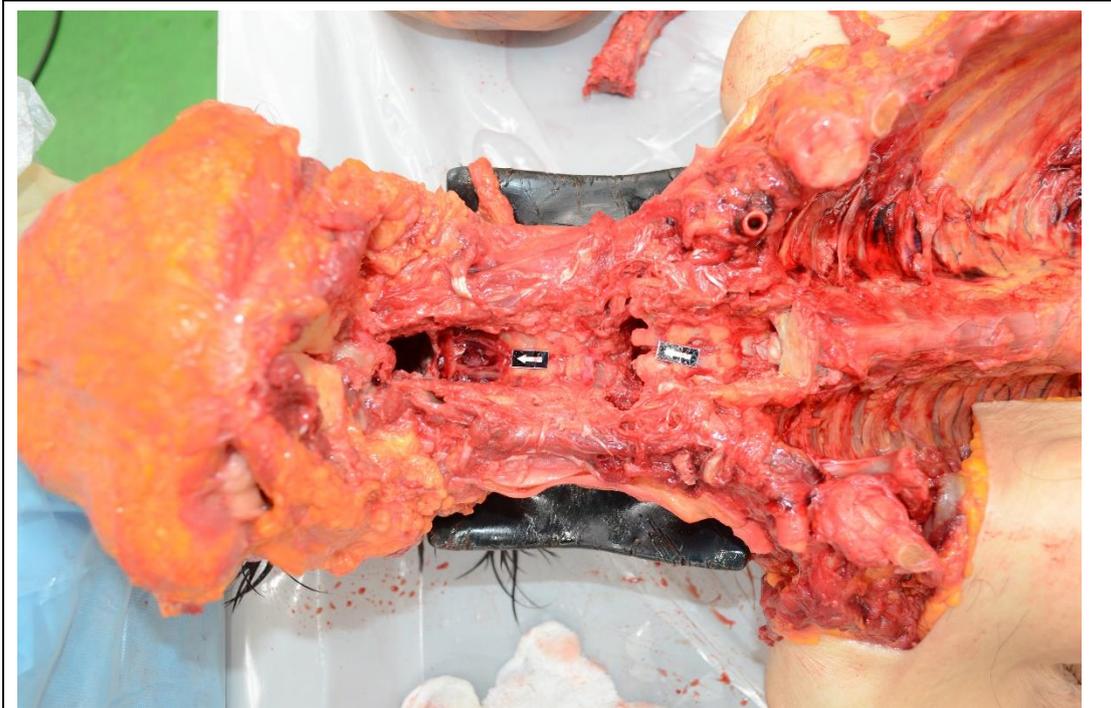
一位老年女性，在乘坐汽車後座且有繫安全帶的情況下發生車禍。送至醫院急診時，除了安全帶在身上留下的勒痕之外，並未表現出其他明顯的不適症狀。然而，在隔天早上，其血壓突然急遽下降，隨後便宣告死亡。在此之前的電腦斷層掃描與抽血檢查結果皆未顯示任何明顯的異常。

為了釐清死因，法醫進行了解剖，並在解剖前進行了兩組電腦斷層掃描。第一組電腦斷層掃描是以正常的平躺姿勢進行，而第二組則是以頸部向後延伸的姿勢進行。在第一組電腦斷層影像中並未發現任何異常，然而，在第二組頸部後仰的電腦斷層影像中，卻發現頸椎有脫位現象。解剖過程中，經仔細檢視頸椎，確認頸椎完全脫位，並且在脊髓上有明顯的壓迫痕跡。綜合以上發現，最終的死因診斷確立為頸椎脫位所導致的脊髓壓迫。

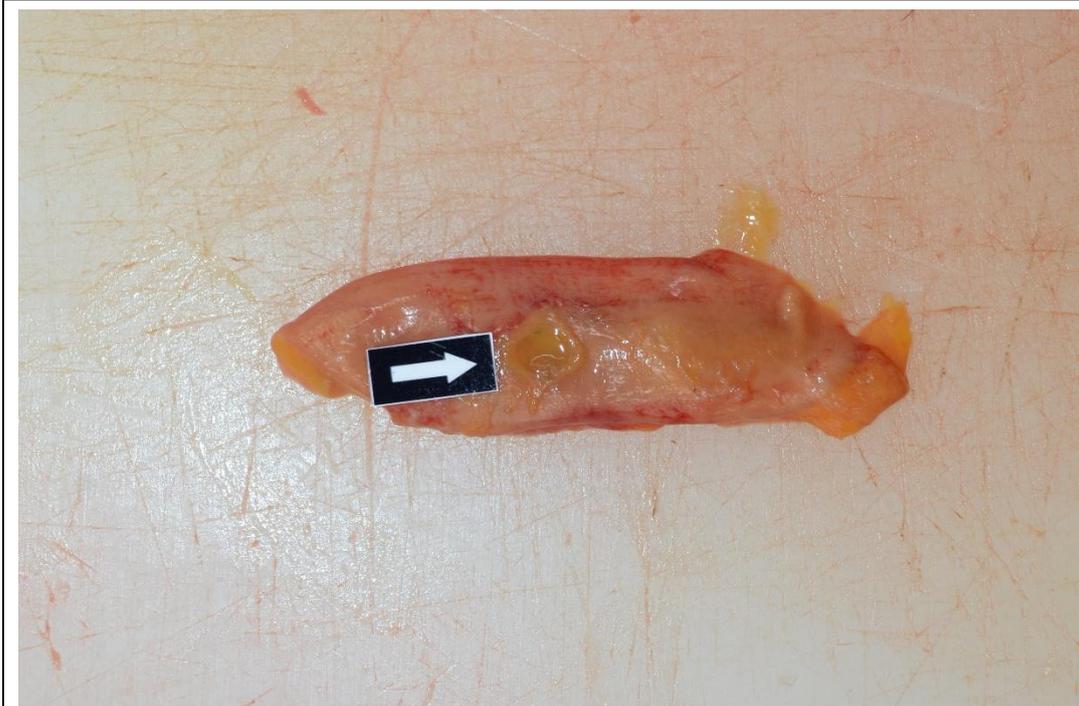
雖然此一案件在解剖後可以確切診斷出死因，但在台灣的實務操作上，此類案件的診斷可能會面臨兩大問題。第一個問題在於，台灣的解剖程序並不會慣例性地打開頸部皮膚進行詳細檢查。雖然在外傷性突發死亡的案例中，檢查頸部是必要的項目之一，但在其他現場調查資訊並不充分的案件中，頸部脊椎的解剖可能不會被徹底執行，這將導致死因的診斷變得極為困難，甚至可能造

成誤判或漏判。如果在解剖前的電腦斷層掃描就能夠明確指出頸部的問題，便能有效避免遺漏這些平常並非慣例性檢查的項目，提高診斷的準確性。第二個問題在於，如果解剖順利診斷出死因為頸部脫位，則家屬可能會因此懷疑醫院是否在先前的診斷過程中有所疏失，導致一個足以致命的疾病沒有及時被發現和治療。然而，這兩組死後電腦斷層掃描的影像便能充分說明此一情況：在事故剛發生後，由於肌肉仍處於緊繃的狀態，即使脊椎已經發生脫位，但仍被周圍的肌肉組織暫時固定住，這使得病患除了沒有明顯症狀之外，電腦斷層掃描也無法顯示出異常。而在一天過後，隨著肌肉僵硬逐漸緩解，頸椎才隨即完全脫落，進而壓迫到脊髓，最終導致死亡。死後產生的肌肉僵直現象正好模擬了生前肌肉緊繃的狀態。透過這樣詳細的解釋，便更能讓家屬理解醫療上的困難之處，減少不必要的誤解，進而降低醫療訴訟發生的可能性。





圖六、解剖下可見頸椎明顯脫位



圖七、脫位處脊髓有明顯壓痕

四、 三院聯合會議

在千葉大學，每週的三和週五會定期召開三院聯合會議。此會議由千葉大學、東京大學，以及國際福祉大學等三所大學的法醫學研究機構共同舉辦，旨在提供一個平台，讓各機構的法醫人員得以互相交流案例、分享經驗並進行深入的討論。

每週剛完成解剖的案例會在週三的會議中進行初步討論。負責執刀的醫師會詳細說明案情的來龍去脈、解剖時的各項發現、初步的診斷結果，以及後續預計執行的相關檢驗項目。與會的其他醫師及教授們則會針對案件中不清楚或有疑問的地方進行提問和討論，透過不同角度的觀點碰撞，協助執刀醫師以更全面、更完善的角度審視自己的案例，並盡可能避免潛在的盲點。對於年輕的醫師而言，這也是一個非常難得的機會，能夠與經驗豐富的前輩們近距離交流學習，從中汲取寶貴的經驗，進而促進自身的專業成長。

週五的會議則是在發出最終報告前的最後討論階段，目的是讓所有參與者清楚了解一個案件從開始到結束所經歷的各項檢驗和檢查程序，以及最終如何根據所有證據判斷並診斷死因。在這個會議中，也能提出一些進度停滯不前的棘手案件，透過集思廣益的方式，激發出過去未曾思考過的角度和觀點，使原本撲朔迷離的案情得以更進一步地釐清。凡是在這個會議中報告過的案件，才會由教授進行最後的確認，並正式發出最終的解剖報告。

這些定期舉行的聯合會議，有效地讓三個機構在法醫學的實務操作上維持相當高的一致性，避免了死因的診斷標準因個人經驗或判斷而產生大幅度的變異。這不僅能讓警方在辦案時有一個可靠且一致的標準可供參考，同時也能在大眾心中建立起法醫專業且值得信賴的形象。此外，這樣的環境也能讓年輕的執刀醫師們在短時間內獲得大量的實務經驗。尤其是在資深前輩們分享他們如何看待和分析一個案件的思考模式時，年輕醫師們更能從中汲取許多平常獨立思考難以觸及的面向，加速其專業能力的成長。然而，這樣做的缺點除了每位醫師每週皆需撥出二到四小時參與會議，佔用了不少工作時間以外，近乎共識決的診斷方式也可能導致決策效率變得較為低下，且此機制也高度仰賴每位醫師皆具備接近的專業水準。否則，如果醫師們平常所接觸到的理論或實務經驗差異過大，也可能會導致在針對死因及死亡方式的詮釋上產生過多的衝突和歧見。

五、 教學與研究

千葉大學醫學部法醫學研究所隸屬於醫學部之下，因此研究與教學自然成為其重點工作項目。研究不僅是大學的重要目標，教職員的升等也高度仰賴研究的品質與數量。在日本的教職員體系中，升等與薪資有著密切的關聯性，因此除了教授以外的教職員，多半會以升等為目標而努力從事研究。事實上，千葉大學法醫學研究所每年都會發表至少十篇以上的研究論文，這樣的產出質量也推動了日本法醫學的快速發展。

為了讓研究所內的教職員能夠盡可能地發表論文，彼此之間的互助合作顯得格外重要。在法醫學研究所進行的解剖，無論研究主題的負責醫師是否為該次解剖的執刀醫師，研究人員都能請求解剖助手在合適的案例中採集檢體以供研究使用。這樣的合作模式使研究人員可取得的研究材料擴增數倍，並能在短時間內獲得充分的資料。此外，由於東京大學與國際福祉大學也與千葉大學維持密切的合作關係，彼此之間的研究材料也能共享，進一步擴展了研究材料的來源。這三所大學也因此成為日本首屈一指的法醫研究中心之一。

千葉大學法醫學研究所的教學對象主要有以下幾個方面：

第一是醫學生的教育。針對醫學部的學生開設相關課程，使這些未來的醫師們能對法醫學有基本的認識與了解。課程範圍除了法醫解剖學之外，也包含DNA、毒物學等基礎科學課程，以及各國法醫制度等社會科學相關的課程。對於法醫學有額外興趣的學生，也能利用課餘時間（例如寒暑假）到法醫學研究所進行數週的見習。

第二個方面是針對法醫工作人員的教育訓練。無論其身份是醫師（目標是成為執刀醫師），或是技術人員（目標是成為解剖助手），千葉大學都提供完善的訓練學程。經過研究所以嚴謹的訓練，並經評估具備獨立作業的能力後，這些受訓人員無論是選擇繼續留在千葉大學服務，或是向外尋求其他大學的職位，都有相當多的發展機會。由於法醫的教育系統已完善建立，且有許多前輩的案例可供參考，對於仍在觀望的學生們而言，更能清楚地了解自己未來是否適合走法醫這條道路，而不會對未來感到徬徨與不安，對於補充日本全國的法醫人力有極大的助益。

第三個方面則是針對警方的教育訓練。由於日本的警方負責判斷是否需要進行解剖，因此第一線負責判斷案件是否有異常的警務人員勢必需要具備一定的法醫學知識。再者，在法醫完成解剖後向警方說明解剖結果時，若警方能更深入地理解法醫的說明，便更能了解這些解剖發現如何與案情調查相互配合，

進而推動案件調查的進展。警方中負責調查死者的部門因此每半年必須到各地的法醫中心接受相關訓練。千葉大學的法醫學研究所由於解剖案例數量龐大，且教職員的教學熱忱也很高，因此成為警方受訓的最熱門地點之一。每次的訓練，警方都必須透過抽籤才能取得來千葉大學受訓的機會。而千葉大學的研究所也因為能接觸到來自日本各縣市的警方人員，而更了解日本各地不同的社會情況，也能更深刻地了解各地法醫制度在執行上的差異。

肆、建議

1. 加深及加廣與醫學院或醫院合作成立法醫中心，能更方便推動：
 - 甲. 將醫院夜間閒置的電腦斷層用於解剖前的掃描，促進解剖的完整性。
 - 乙. 拉近解剖台與檢驗室之間的距離，能使解剖結束後立即得到部分檢驗結果，增加初步診斷的準確性。
 - 丙. 與醫師及教職員合作，提升法醫研究的深度與廣度。
 - 丁. 與各縣市已有的醫院進行合作，能降低新設置合併了解剖台、實驗室、電腦斷層三項高成本設施的支出。
2. 設立由檢察官以外可申請解剖的法源依據。對於無刑事糾紛的民事案件，可由地方政府或個人自費申請解剖，用以降低法務部的經費支出，並解決檢察官無意解剖的情況。若與保險公司結合，更能降低人民與保險公司理賠之糾紛。