

出國報告（出國類別：刑事鑑識種子教學研究人員出國培訓計畫）

日本研習鑑識制度及設施

服務機關：內政部中央警察大學

姓名職稱：謝幸媚 教授

卓琍玲 助理教授

派赴國家：日本

出國期間：99年7月11日至7月25日

報告日期：99年10月22日

目次

壹、目的-----	2
貳、研習過程	
一、東京都警視廳之參訪-----	2
二、警察廳刑事局之座談-----	5
三、警察廳科學警察研究所之座談-----	8
四、警察博物館之參訪-----	17
五、東京大學實驗室之參訪-----	18
六、京都大學實驗室之參訪-----	19
參、研習心得 -----	21
肆、結語與建議-----	22

壹、目的：

本次赴日參訪之目的為藉由鑑識實驗室及相關單位之參訪，蒐集鑑識相關技術、實驗室制度、課程、設施與實驗室認證等相關資料，作為日後授課教材與發展先進鑑識科技研究之用。本次日本鑑識單位之參訪行程，乃透過日本交流協會進行安排，但由於台灣與日本無正式邦交關係，因此許多官方的相關鑑識實驗室無法開放讓我們參觀而改以座談方式進行經驗上的交流；且由於日本之大學中並無鑑識系，其鑑識人員是一般大學畢業生經考試及格後依其志願再受訓分發至相關鑑識單位，因此我們在行程中又特別安排了在日本的大學中排名數一數二的東京大學與京都大學的化學與生物相關實驗室進行參訪與資料收集，並藉此了解日本對於理工科系與研究所學生的教育與訓練方式。此外，警察博物館亦列入本次參訪之行程中。

貳、研習過程：

本次參訪行程為透過日本交流協會進行安排，包括東京都警視廳之參訪，以及分別與警察廳刑事局和警察廳科學警察研究所之代表進行座談。該行程中非常感謝本國刑事局國際刑警科駐日代表李暖源組長之陪同參訪與協助翻譯，讓我們對於日本的鑑識制度有進一步的認識並留下深刻的印象，獲益匪淺。而日方則派了一位警察廳長官官房國際課角谷繁樹先生全程陪同參與。此外，東京大學與京都大學之參訪內容，則分別由各校相關實驗室之人員進行安排。

一、東京都警視廳之參訪

東京都警視廳之參訪包括以影片播放方式介紹其組織與任務以及勤務中心與資料館之參觀。警視廳為管轄日本東京都治安之警察組織，英文正式名稱為

"Metropolitan Police Department"，簡稱"MPD"。由於東京都警視廳管轄範圍為東京都全境，所屬職員之人數跟預算額都是日本警察組織中規模最大者，因此東京都警視廳乃列入本次參訪之主要目的地之一。

(一)影片觀賞

影片播放內容包括東京都警視廳的組織架構、各部門的工作與警民互動情形之介紹。東京都警視廳組織中，警視總監和副總監共領導 11 個部，即總務部、警務部、交通部、警備部、地域部、公安部、刑事部、生活安全部、組織犯罪對策部、警察學校與犯罪抑止對策本部，其為隸屬於警察廳(相當於我國之警政署)之 47 個都、道、府、縣警察機關中規模最大者，管轄範圍為東京都全境，所屬警察官就超過四萬多人，警察官與居民的比例為 1:290。其下又分為 102 個警察署(相當於我國之分局)，而交番(Koban)屬分局之地域科，以為民服務為主，每個 Koban 通常只派駐 1 至 2 位警察，全東京都共有 829 個交番。警視廳中之刑事部為與刑事鑑識較相關之單位，其編制包括搜查一課(偵辦殺人、強盜與強姦等暴力犯罪)、搜查二課(偵辦詐欺與企業犯罪等智慧型犯罪)、搜查三課(偵辦竊盜案件)、搜查四課(偵辦組織型犯罪)、暴力團對策課、國際搜查課、鑑識課、科學搜查研究所與機動搜查隊(負責出動搜查)。其中與鑑識相關者為刑事部(Criminal Investigation Bureau)之鑑識課(Identification Division)及科學搜查研究所(Criminal Investigation Laboratory)，鑑識課人員負責刑案現場之採證與攝影工作，日本警方對於現場採證尤其是藥物與槍彈都是利用警犬來搜查，因此稱警犬為“鼻子搜查官”，而東京都警視廳目前有 35 隻警犬的編制，此外，指紋與足跡的採取亦為現場採證之工作重點；而科學搜查研究所則針對現場之證物進行實驗室之鑑定工作，其鑑定項目包括微物鑑定、藥毒物鑑定、偽物鑑定、凶器鑑定與 DNA 鑑定

等。由於台灣與日本無正式邦交關係，因此本次參訪行程中無緣親身參觀科學搜查研究所之各鑑定實驗室，此乃為本次參訪中最大之遺憾。

日本警察是來自各警視廳所屬的警察學校，這些是屬於初級警察教育，每年招生一次，第 I 類對象為大專畢業生，受訓約 6 個月，第 II、III 類為短期大學與高校程度之畢業生，受訓 10 個月。在校期間除了教導警察的責任，以及獲得基本的知識、法律(如警察行政法、刑法及憲法)和技能，還要訓練體能(包含武術和射擊等)和其他教育。警察學校的畢業生受訓完畢之後，通常會先分發至第一線"交番"接受半年之實習教育，實地接觸警察業務與基本專業訓練，實習教育結束後，返回學校之"初任綜合科"再接受 2-3 個月的教育，最後才分發至警察署服務。

(二)勤務中心參觀

本次參訪行程中，亦參觀了警視廳之「通信指揮中心」，東京都警視廳通訊指揮中心為日本規模最大的通訊指揮中心，內有最新的電腦系統以及電視牆可顯示全東京地圖標記之 102 個轄區，並隨時監看路上監視器畫面，只要民眾播打 110 電腦系統即會顯示其位置以及附近監視器畫面，並及時處理狀況。每位人員桌上都有燈號，依處理事件的緊急狀況不同亮不同顏色的燈，如此可讓坐鎮的指揮官知道狀況。「黃燈」顯示受理一般案件，「紅燈」顯示受理重大刑案。2010 年上半年指揮通訊中心就一共處理了 83 萬 2800 件案件。

(三)資料館參觀

在警視廳內還設有警視廳資料館，內有第一任警視廳警察總監川路利良的歷史資料以及衣物、手稿等展示品。另外還展示一些與鑑識有關的槍枝、偽造品、鑑識報告以及日本發生的一些重大刑案等資料。日本為了讓警民有更和諧親近的

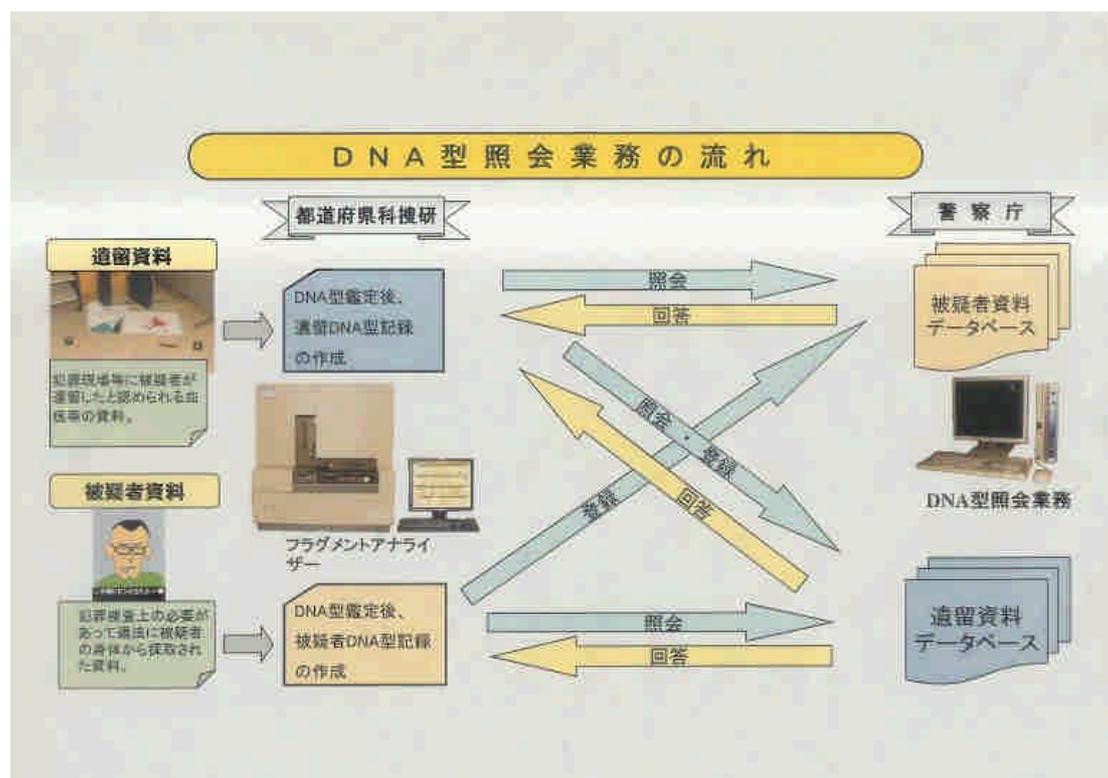
互動關係，因此每個地方的警察機關都設計一個「吉祥物」，東京都的吉祥物「ピポ」就是人民（people）和警察（police）的組合，象徵著警民一心因此稱為「PEOPO」，很多的宣傳物品都印有 PEOPO，因為很受大家的喜愛，所以在警察勤務的宣導上也提升了一些效率。

二、警察廳刑事局之座談

本次座談地點是在日本交流協會東京本部的會議室舉行，日本警察廳刑事局之代表為犯罪鑑識官付課長補佐杉田律子博士(警察廳技官)與犯罪鑑識官付補佐高柳節夫先生(警察廳警視)，座談的主題為日本「DNA 型鑑定之活用狀況」，由杉田律子博士為我們介紹日本目前的刑事 DNA 鑑定系統與 DNA 資料庫建檔方式，其報告過程中並開放提問。正式進入主題前，杉田律子博士先為我們簡單介紹日本的鑑識制度與現況。日本目前的鑑識人員約有 5600 人(約佔全國警察人員的百分之二)，屬於中央的警察廳設有「科學警察研究所」，掌管日本全國鑑識業務，包括：鑑識器材的採購、鑑識技術的指導、協調地方各警察機關的業務及預算的編制等，這些業務乃由「犯罪鑑識官」負責執行，目前於科學警察研究所約有 160 名犯罪鑑識官；屬於地方（各都道府縣警察機關）之警視廳及各警察本部設有「科學搜查研究所」，各科學搜查研究所均擁有相同功能之設備，因此可以自行進行各地方之鑑定工作，不需要將證物送往中央單位進行鑑定，惟為保持鑑定品質之一致性，47 個都、道、府、縣警察機關使用之儀器皆須經科學警察研究所所長審核，且鑑識人員均須接受科學搜查研究所的訓練與法科學之考試，經認定核可後，才能從事鑑識工作。

而關於日本的刑事 DNA 鑑定系統與 DNA 資料庫建檔方式，杉田律子博士

首先介紹了目前日本鑑識實驗室關於生物跡證之 DNA 鑑定流程(如圖一所示)，各都道府縣之科學搜查研究所針對嫌疑犯與現場證物進行 DNA 鑑定後所得之 15 個 STR 型別，必須送至警察廳進行比對，此乃由於 DNA 資料庫是由警察廳負責，各地方單位無自己的 DNA 資料庫。該制度與台灣現行者類似，即縣市警察局之 DNA 實驗室必須把 DNA 型別送至刑事局法醫室之 DNA 資料庫進行比對。



圖一 日本鑑識實驗室之生物跡證 DNA 鑑定流程(感謝杉田律子博士提供資料)

累計至今年(2010年，即平成22年)6月底，日本的DNA資料庫中，已有95,198件嫌疑(疑)犯與23,789件現場證物之DNA型別紀錄，若嫌疑犯日後被判無罪，則其DNA型別會由資料庫中刪除，若證據尚不足，則DNA型別仍保留於資料庫中。以目前國際通用的15個STR markers之鑑定系統，其鑑別能力為每4兆7千億人中僅有1人會出現某特定之型別，但法官通常不會只依據DNA吻合的證據就判定嫌疑犯有罪，一般還需配合其他偵查的結果來研判。而日本是自2006年11月開始採用美商Applied Biosystems公司生產之Identifiler kit進行15個STR

markers 之鑑定系統。鑑識人員於執行 DNA 鑑識工作時皆須遵守 2003 年所制定的 DNA 鑑識相關規範，其重點包括：所有鑑識人員均須接受科學搜查研究所的訓練，並經認定核可後，才可從事鑑識工作；鑑識的方法與設備必須有所規範，以確保高水準及正確的鑑識結果。為增加資料庫之豐富度，日本警方未來擬用法律來加以規範(日本目前無強制採取 DNA 的規定)，就如目前國內已有「去氧核糖核酸採樣條例」，對於性侵害案件及重大暴力犯罪(殺人、強盜、重傷害及搶奪致死)之涉嫌人和被告之 DNA 強制建檔。

為能更有效管理生物跡證之鑑定工作，日本政府預計於 2011 年 3 月底前在警察廳下成立 DNA 鑑定中心(DNA center)，未來犯罪嫌疑人之 DNA 鑑定工作將全部由 DNA 鑑定中心負責，而現場之證物則由各地方單位自行鑑定，如此可避免因標準檢體與證物互相污染而造成誤判之情形發生。

隨著 DNA 鑑定技術的進步，DNA 證據對於警方辦案已成為一項破案的利器，也因此需要進行 DNA 鑑定的案件數也與日俱增，此乃國際之趨勢。而日本進行 DNA 鑑定的案件數也逐年成長，自 2006 年至 2009 年之案件數分別為 11,819、21,189、30,074 及 35,402。雖然 DNA 鑑定的重要性已不需懷疑，然而其鑑定之公信力卻陸續受律師與法院的挑戰，被質疑的並非是 DNA 鑑定之技術或鑑識人員之能力，而是證物採集的過程，以及證物監管鏈(chain of custody)是否完備，因此日本政府針對這些質疑進行規範，即現場採的證物要由受害者或第三者(如律師，不能為警察)監督，證明其送至實驗室鑑定的過程中未被拆封或調包等。

由於刑案現場的生物跡證並非全為人類的檢體，如貓、狗等寵物的毛髮，亦可能成為破案的關鍵，因此鑑識實驗室發展非人類檢體之生物跡證的 DNA 鑑定

技術，已成為國際趨勢，目前國內調查局以及本校(中央警察大學)都已發展了相關的鑑定技術，且將其應用在刑案證物之鑑定，而日本官方的鑑識實驗室則尚未應用相關的技術在案件證物之鑑定，其非人類檢體之生物跡證的鑑定，主要是委託民間的鑑定公司協助進行並由其核發鑑定報告。

關於鑑識實驗室的認證方面，國內目前已有 8 個鑑識實驗室通過財團法人全國認證基金會(TAF)的認可，通過之認可項目包括管制藥品與違禁藥物檢查、化學藥品與器具檢查、藥品檢查、毒品檢查、酒精檢查、DNA 鑑定、火災殘跡、碳氫化合物燃料、縱火器具、爆炸物與爆炸殘跡檢查、聚合物檢查(包括油漆塑膠和紡織纖維)、槍擊殘跡、彈頭與子彈檢查以及筆跡鑑定等，其中有 3 個實驗室之認可項目即為 DNA 鑑定，本校(中央警察大學)的濫用藥物鑑定實驗室亦通過毒品檢查項目之認可，而日本在這方面則尚未推行，其原因可能為日本對於各鑑識實驗室之要求一向就非常嚴緊，無論是在管理方面或技術方面皆已可比擬認證實驗室之要求，因此日本的警察單位並未積極推行實驗室之認證工作。

三、警察廳科學警察研究所之座談

科學警察研究所，是日本警察廳的附屬機關。受命於警察廳長官，專責為研究、實驗科學搜查、防止犯罪、交通事件鑑定、證物鑑定及檢查等。其為一個綜合性法醫研究之單位，領域包括生物學、醫學、化學、藥理學、物理、農業、工程、社會學、教育及心理學等，組織編制包括所長、副所長及以下之總務部、法科學第一部、法科學第二部、法科學第三部、法科學第四部、犯罪行為科學部及交通科學部，共 7 部 2 課 22 研究室以及 2 個附屬機關，目前共有 118 人。

其組織編制如圖二所示。



圖二 科學警察研究所組織圖

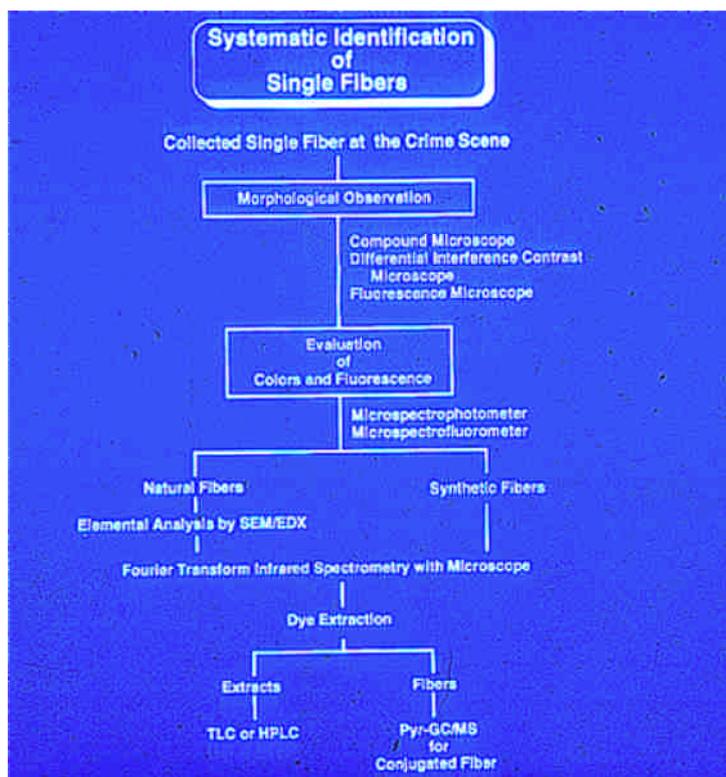
科學警察研究所起源於昭和 23 年(1948 年)國家地方警察本部刑事鑑識科科學搜查研究所，於 1959 年(昭和 34 年)才正式改名為「科學警察研究所」隸屬於警察廳，為日本最高的刑事鑑識單位。負責全國的鑑識新科技的開發研究及一些重大案件之鑑定。從 1948 年的「帝銀事件」、1952 年的「白鳥事件」、1985 年日航墜落事故、1994 年真理教事件以及 1999 年毒物連鎖事件等，都是依據科學警

察研究所做的鑑定結果來定案。而與化學領域相關的法科學第三部實驗室則於1996年(平成8年)5月成立。

由於日本與我國並無邦交，因此本次行程中並未開放實驗室讓我們以正式參訪的名義進入參觀，而是由第三研究室長醫學博士鈴木真一教授與我們座談，題目為「微細物鑑定概要」。(感謝鈴木真一博士提供以下圖片與資料)

法科學第三部化學第三研究室主要的業務包括微物跡證的分析，針對來自犯罪現場的證物如纖維、玻璃碎片、漆條、橡膠條、塑料件、五金件及砂等進行分析。為了凸顯微物跡證的重要性，日本於1998年在日本召開了一個國際性會議「International Workshop on the Forensic Examination of Trace Evidence」，會中特別邀請了國際知名的鑑識專家與組織參與。

日本在纖維的分析過程與我國以及目前國際間是相同的，其鑑定的流程如圖三所示，纖維證物到了實驗室之後，先以顯微鏡觀察外觀與物理特徵，再以顯微分光光譜儀分析顏色，或用薄層色層分析染料。鈴木真一博士並舉出一個在日本發生的實際案例，此案例為由被丟棄在山上的屍體中找出的纖維，和嫌疑犯車子後車廂的纖維以及嫌疑犯家中毛毯的纖維比對後發現吻合，而成為破案的重要關鍵。

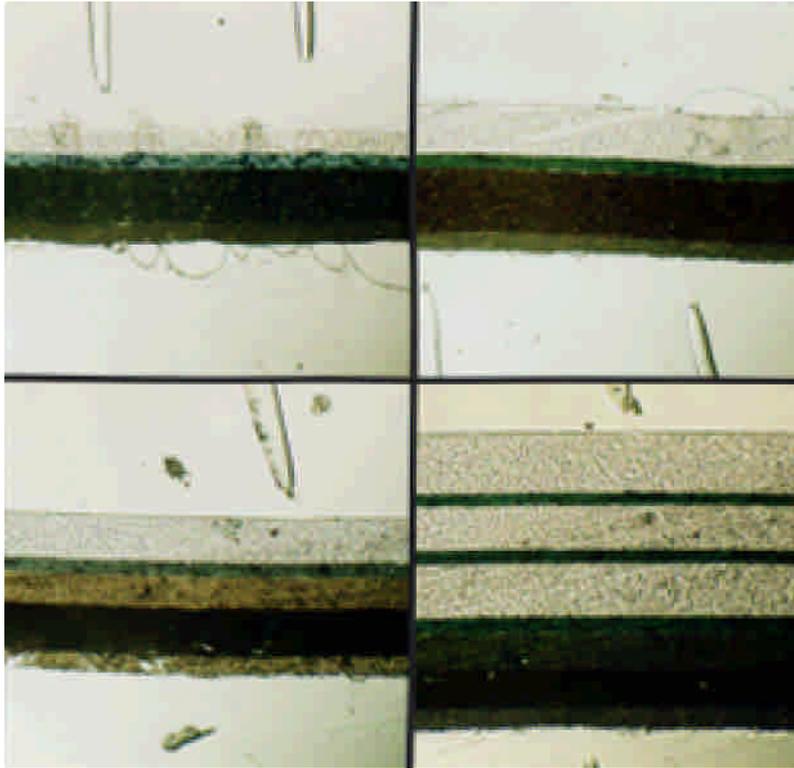


圖三 纖維分析流程

塗膜分析包括汽車塗料與腳踏車塗漆，可透過偏光顯微鏡來看不同塗料的顏色(圖四)，另可做橫切面以了解其不同之層次(圖五)。

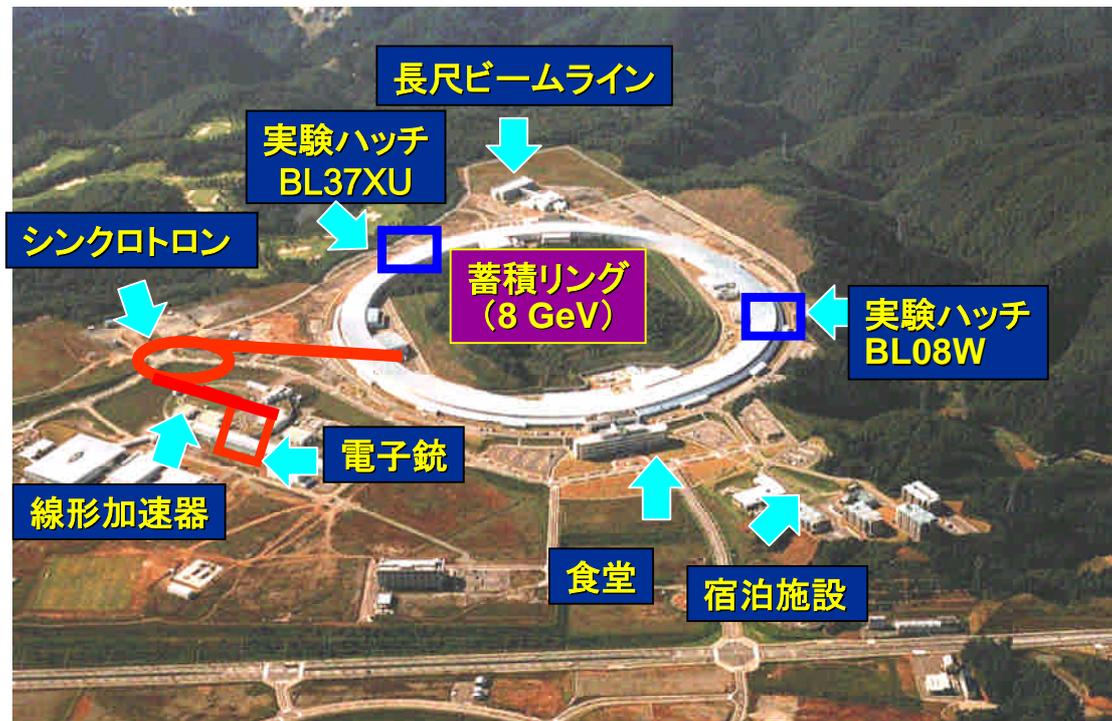


圖四 偏光顯微鏡下之塗料



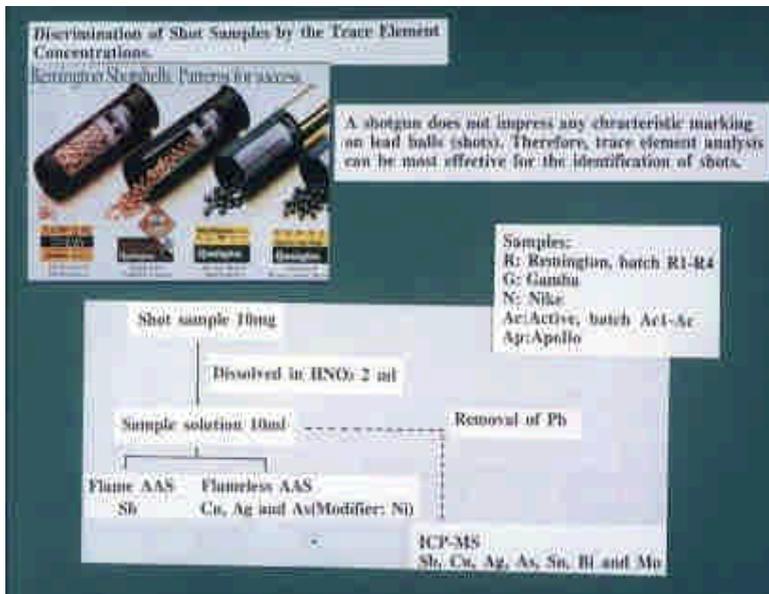
圖五 四種不同塗料之橫切面

此外，日本方面亦利用同步輻射加速器的設備-SPring-8 (Super Photon ring – 8 GeV)(圖六)作鑑識分析，以提高 X 射線螢光分析的靈敏度。



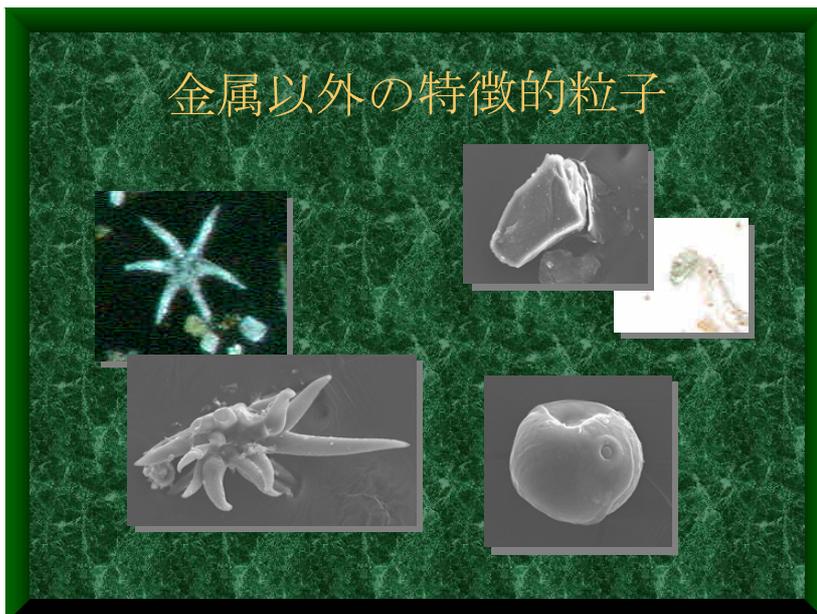
圖六 高輝度放射光實驗施設 SPring-8

對於微物跡證的分析，鈴木真一博士也介紹了對於分析散彈槍射擊殘跡(圖七)及爆裂物中的銅線之相關研究。



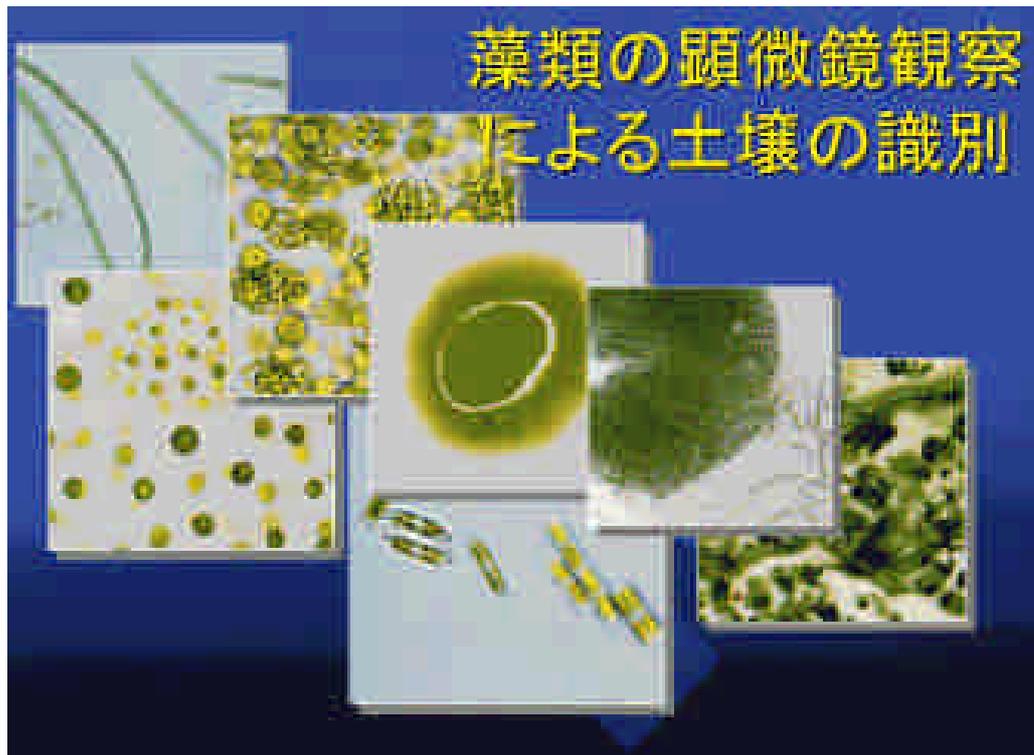
圖七 散彈槍射擊殘跡分析流程

鈴木真一博士還說明了實驗室進行土壤砂石鑑定的重要性。砂石鑑定為犯罪者從第一現場到其他現場移動的重要證明，因為從土壤中還可以發現金屬以外的其他粒子(圖八)。



圖八 土壤中不同的粒子

從駕車肇事逃逸事件的土壤中發現了一些不同的藻類(圖九)。



圖九 土壤中不同的藻類

此外，鈴木真一博士以一些日本發生的實際案例如新瀉縣茶葉中下毒事件來解釋如何進行藥毒物分析，以及如何進行恐嚇信件中的文書鑑定。而其實驗室亦開發一些新的化學試劑來尋找潛在的指紋。

因為「蓄意放火」是日本近八年來排名第一之消防意外事件，因此對於放火事件中的著火劑分析也是化學研究的一項重點。放火的目的不外乎是殺人或竊盜後企圖湮滅證據的一個動作，因此現場中常會遺留一些燃燒促進劑，例如汽油及燈油等，如何在放火現場做有效的回收，對於後續的分析是很重要的(圖十及十一)。

問題点の解決 予備的検討)

1. 燃焼促進剤の抽出法

直接接触SPME法 (SPME:solid phase microextraction 固相マイクロ抽出法)

抽出操作：鑑定資料を容器から取り出さずそのまま抽出



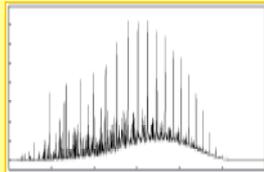
SPME装置



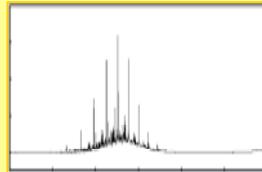
分析結果：

放火に使われた軽油のクロマトグラム

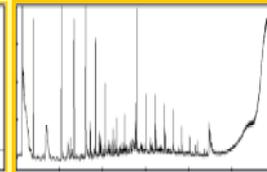
軽油のクロマトグラム



ヘッドスペース抽出



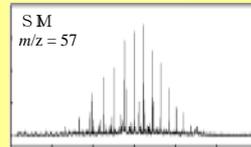
直接抽出 SPME抽出



→高沸点成分の抽出効率が低い 抽出温度 室温 (ヘッドスペース法は80℃)

SPME装置以外の抽出器具が不要

非破壊分析 →再分析が可能



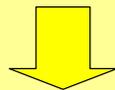
圖十 燃焼促進剤抽取方式

問題点の解決 続)

2. 燃焼促進剤の分析 同定

安定同位体比分析 (R:stable isotope ratio)

元来、石油探鉱において、原油の起源の調査に利用

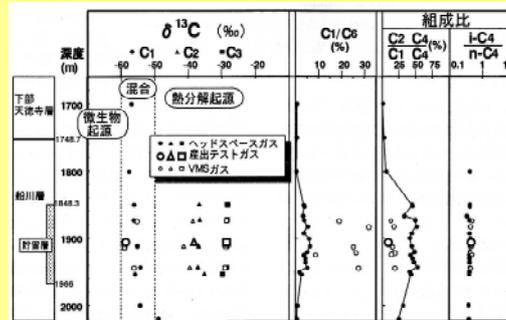


燃焼促進剤の異同識別への適用の可能性

例) 鑑定資料及び対照資料の双方に含まれる5種類の成分を確認

↓
各々の成分の安定同位体比が両資料で一致

↓
両資料は同一といえる



油田ガスの分析結果 石油学会誌より引用)

ガスクロマトグラフ 安定同位体質量分析計 (GC-IRMS)

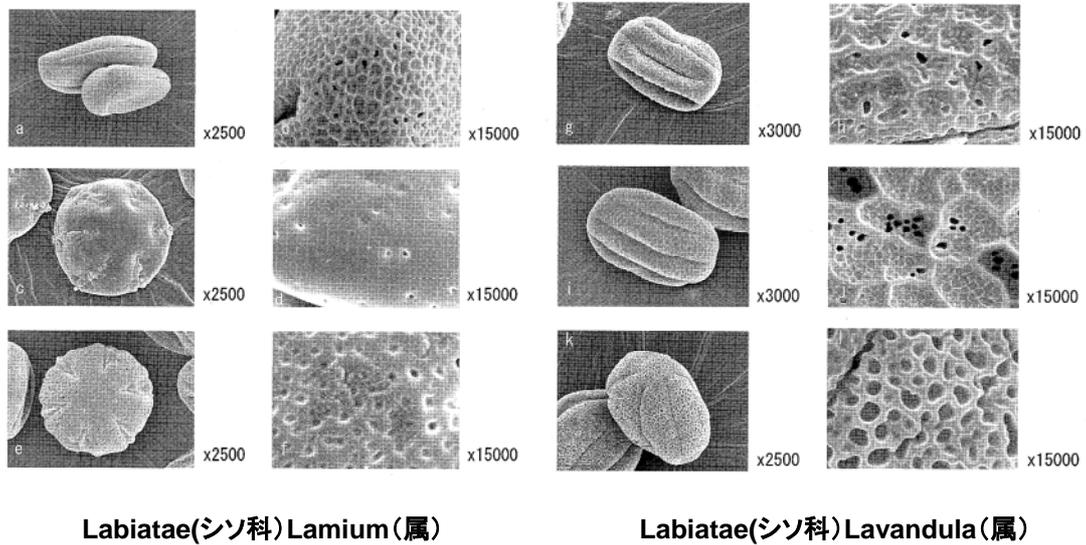


(JAPEXのHPより引用)

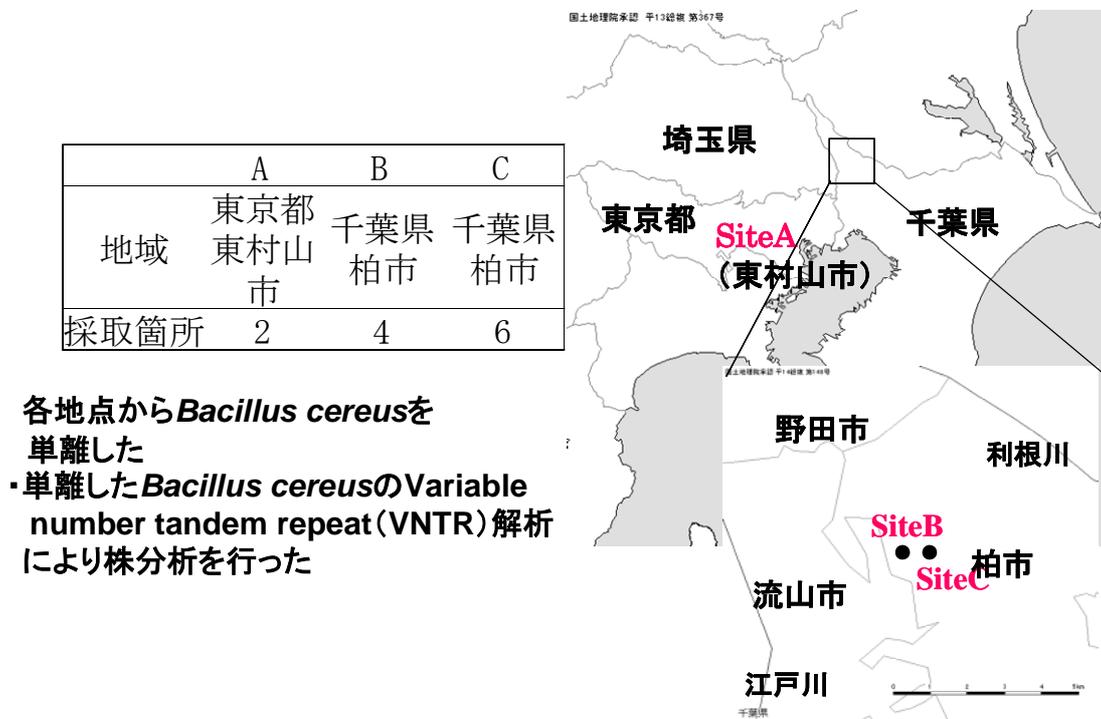
1成分の取り得る同位体比が67通りあるとすれば、5種類の成分全てについて一致する確率は $(1/67)^5$ = およそ14億分の1 (DNA鑑定並の識別率) (Jasper et al)

圖十一 以 GC-IRMS 作燃焼促進剤的分析

最後鈴木真一博士還介紹了他們最新發展的方向為，利用植物中孢子的形態(圖十二)以及 DNA 特徵之分析來進行分類(圖十三)，即進行刑事孢粉學(Forensic Palynology)之應用研究。



圖十二 不同型態的植物孢子



圖十三 三個不同地點所採取的植物孢子可以利用 DNA 特徵來進行分類

四、警察博物館之參訪

警察博物館展示著日本警視廳歷史和活動的相關資料，警察博物館坐落在銀座的鬧區中，分成四樓展示。因為日本警方要樹造一個親民的形象，因此一樓廣場常會有一些活動如音樂會及安全宣導等。此外，一樓尚有警察摩托車、直昇機及三輪車展示，並有警察制服提供小朋友穿著拍照，而整個警察博物館中除了一樓之外，其餘的展示內容都是不准拍照的；二樓展示了警視廳誕生的歷史、川路利良的歷史資料以及西南戰爭與關東大地震的相關文件；三樓則是展示警察制服的演變、殉職及有功警察的勳績，以及一些武器、文書檔案、警察的任命書與警視廳模型等，此外，還陳列了從明治時期所留下來的警察武器、槍枝與刀；四樓則是有一些電腦設備及模擬駕駛，可提供小朋友做一些體驗，此外，還展示了一些警察的裝備、日本各地的警察臂章、警察音樂隊的資料與鑑識工作的一些配備等。一樓之相關展示，如圖十四至十六所示。



圖十四 警察博物館



圖十五 警察博物館門口所展示的警用摩托車



圖十六 警察博物館內展示的警用直升機

五、東京大學實驗室之參訪

東京大學為日本排名第一之大學，全世界大學之排名為第二十四(英國泰晤士報 2010 年世界大學排行榜資料)，東京大學共有 15 個研究科(Graduate Schools)，本次即參訪其中之農學生命科學研究科應用生命化學專攻(Department of Applied Biological Chemistry School of Agricultural and Life Sciences)之分析化

學研究室，吉村教授特別安排安保博士為我們介紹實驗室的情形並做經驗上的交流。吉村教授的實驗室除了以化學分析方法配合生物晶片進行重金屬對於生物細胞影響之研究外，亦利用 DNA 分析之方法(PCR 複製技術配合瓊脂膠電泳)進行受重金屬影響之基因偵測。為了實驗材料上的需求，吉村教授的實驗室亦進行矽藻之培養，而矽藻為刑事鑑識上研判生前落水或死後棄屍之依據，因此本校(中央警察大學)DNA 實驗室亦曾針對矽藻之鑑定進行研究，但苦於部分矽藻之培養不易，使得實驗之進展很有限，因此趁此參訪之機會針對矽藻培養之技術進行請益，收穫良多。此外，特別值得一提的是，東京大學實驗室之門禁管理非常嚴格，雖然非認證實驗室，但其管理就等同認證實驗室之管理要求，不同實驗室的人員是無法自由進出其他實驗室的，此點對於鑑識實驗室之管理是非常值得學習的，尤其是進行微量證物鑑定之實驗室，更應避免任何有可能造成他人污染的機會。

六、京都大學實驗室之參訪

京都大學為日本排名第二之大學，全世界大學之排名為第二十五(英國泰晤士報 2010 年世界大學排行榜資料)，可見其競爭力。京都大學共有十五個大學院(Graduate school)、十三個研究所與二十二個研究中心，本次即參訪大學院理學研究科生物科學專攻動物學教室(Department of Zoology, Division of Biological Sciences, Graduate School of Science)之系統學研究室(Laboratory of Systematic Zoology)，以及屬於研究中心中的綜合博物館(The Kyoto University Museum)。此次行程由疋田教授親自接待與安排相關參訪事宜，並分別由鈴木准博士與本川准教授進行動物系統學研究室與綜合博物館之介紹與經驗交流。

疋田教授的實驗室主要是進行日本地區所採集脊椎動物檢體(特別是爬蟲類)

的型態學、生態學、分類學及地理性起源之研究，此外，樣品採集範圍亦陸續擴及台灣與泰國等地。該實驗室主要的鑑定方法為以型態鑑定為主，部分主題則配合 DNA 鑑定之方法進行研究。屬於爬蟲類的龜類動物 DNA 資料庫之建立為疋田教授的實驗室所進行之研究主題之一，其採用的細胞色素 B 基因(Cytochrome b) DNA 鑑定方法，與本校(中央警察大學)DNA 實驗室所應用於保育類龜板鑑定之部分系統類似，因此趁此機會彼此進行了經驗上的交流。本次參訪之行程中，特別安排拜訪疋田教授及其實驗室，主要是因為本校(中央警察大學)DNA 實驗室先前曾執行過農委會之龜板 DNA 鑑定研究計畫，並將所發展之龜板 DNA 鑑定系統應用在疑似保育類龜板鑑定之相關案件上，所得成果亦已陸續發表在國際著名之鑑識期刊，而由於領域相關，因此疋田教授之實驗室人員在閱讀本校(中央警察大學)DNA 實驗室所發表之論文後，即已利用網路郵件和我們進行相關議題之討論，因此，遂於本次參訪之行程中，特別安排拜訪疋田教授及其實驗室。

位於京都大學內的博物館乃於 2001 年 6 月 1 日起正式開放參觀，其展示項目分為自然史系展示與文化史系展示，自然史系展示包括與日本地震相關斷層地形之介紹、動物標本展示、植物栽培之起源介紹、溫帶林與熱帶雨林生物多樣性及共生性情形之介紹以及標本製作過程之介紹等；而文化史系展示則包括日本史資料展示、石棺展示與日本古代文物展示等項目。該博物館的功能包括樣品的收集與保全(必要時提供研究或教育之用)、標本的製作及研究成果的公開等。本川准教授還帶領我們去參觀博物館內的生物 DNA 親緣鑑定實驗室與生物樣品保存室，這些空間平時並不對外開放參觀，因此，我們深感榮幸有此機會可以一窺其中的奧秘。生物 DNA 親緣鑑定實驗室雖然空間不大，但是其中關於 DNA 鑑定之設備一應俱全，儀器設備之配置井然有序，非常值得我們學習；而其所採用之

鑑定系統亦為本校(中央警察大學)DNA 實驗室所採行系統之一，因此趁此機會彼此進行了經驗上的交流。至於生物樣品保存室除了有零下 20°C 的冷房供大量樣品儲存之外，尚有很大的空間備有樣品架，以儲存來自相關實驗室進行研究後所剩餘之樣品或外界所捐贈之樣品，此舉主要是有鑒於學術樣品與標本之重要性與收集不易，因此由博物館規劃與負責保管研究後所剩餘之樣品，既可有效保存樣品以避免浪費，對於適合的樣品亦可公開展示，可謂一舉數得。

參、研習心得：

本次赴日參訪能夠順利成行與完成任務，除了要感謝內政部與本校(中央警察大學)之各位長官大力支持之外，日本交流協會之賴先生居中協助安排行程，以及刑事局國際刑警科駐日代表李暖源組長之陪同參訪與協助翻譯，都讓我們銘感五腑，在此一併致上最誠摯地謝意。綜合本次參訪之心得如下：

- 1.國內鑑識實驗室之管理可仿倣日本大學實驗室之管理方式，無論其是否為認證實驗室，除非有特殊情形，否則非實驗室人員一律禁止進入。尤其是有進行證物鑑定之實驗室，其進出人員更應嚴格把關，以降低污染之可能性。
2. DNA 資料庫之充實，可採取和日本類似之策略，即借由立法之方式達成。
- 3.日本警察人員為來自各都、道、府、縣獨自辦理招生與訓練，此機制與國內設置中央警察大學與警察專科學校制度不同，其各有利弊，值得相互學習。但對於鑑識人員國內是經中央警察大學鑑識系四年的訓練，而日本是屬於在職才訓練之方式，相較之下國內訓練的鑑識人員較具專業性。
- 4.對於微物跡證的鑑定方式我國與日本用的方法並無不同，但日本科學警察研究所，利用同步輻射的光源設施進行微量不純物的分析，得到很好的鑑定結果，

而國內新竹科學園區也有同步輻射光源的設備，因此，日後亦可嘗試利用此一設備進行微物跡證的鑑定。

肆、結語與建議

經由本次參訪之心得做如下幾點之建議：

1. 由於本國與日本無正式邦交，使得本次參訪行程之安排備極艱辛，而且能夠開放參訪的實驗室並未如預期，因此建議日後關於鑑識單位之參訪盡量以歐美等較開放國家之實驗室為主。
2. 本次赴日參訪之行程雖已提早四個月進行安排作業，但至出發前仍未完全確定所有行程之時間安排，主要原因之一為由於目前本國刑事局派駐日本之人員僅有一名，而本國所有警察單位赴日之參訪行程亦皆需由該名人員陪同，使其必須在繁忙的公務中再特別撥出時間應付上述所提之個人或團體之參訪行程，時間上較難完全配合，因此建議相關單位能與日本交流協會進行充分之溝通，安排其他可以替代陪同之人員，使行程之安排能更順暢。
3. 建議本校(中央警察大學)可參考京都大學博物館運作之模式，成立樣品收藏室與展示館，以收藏及展示各實驗室所蒐集之樣品，所蒐集樣品較稀有或在刑事鑑識上具特殊意義者，亦可適度地開放參觀。