

# DNA證據之研究 (下)

朱富美

(國立台灣大學法律學研究所法學博士)

(續上期)	目次
第五節	DNA證據與刑事偵查
第三項	撒網採驗DNA
第一款	歐美國家撒網採驗DNA之實例
第二款	撒網採驗DNA在美國引發之討論
第六節	DNA證據應用之其他問題
第一項	被告是否有權得到專家協助
第二項	DNA之檢驗及判讀
第三項	隨機性相符的機率
第四項	判決確定被告之重新檢驗DNA
第七節	結論
一、	應建立DNA實驗室之監督標準
二、	DNA鑑定之瓶頸
三、	注意事實問題之干擾及證據連鎖性

## 第五節 DNA證據與刑事偵查

### 第三項 撒網採驗DNA

#### 第一款 歐美國家撒網採驗DNA之實例

歐美刑事偵查實務均曾發生小鎮為查出凶嫌，請全鎮鎮民同意提供DNA採樣者，此即所謂「撒網採驗DNA」(DNA dragnet, genetische Schlepnetz-fahndung)。一九八七年，在英國小城Liecestershire，二名十多歲的少女被強姦，犯罪現場只留下少許DNA物質，警方未能掌握特定犯罪嫌疑，警方後來對該地區四千名男性進行抽血檢驗DNA，雖然並未由此次檢驗發現嫌犯，而是後來接獲一名麵包店工人密報稱他的同事Colin Pitchfork是拜託他人代替抽血，因而查獲Colin Pitchfork，其到案

後亦承認犯行，本案乃成為因大規模檢驗DNA而發現嫌犯之第一件案例，後來類似之案件均稱為「撒網採驗DNA」(DNA dragnet)。

今日，撒網式採驗DNA多應用在強姦或謀殺案件，檢驗採取之血液(斑)或精液(斑)中之DNA，利用更精密的分析，未來可能可以解決更多的犯罪，如英國警方目前已有採集頭巾、面具、煙蒂上的唾液以偵破擄人勒贖及強盜案件之案例(註50)。

在Colin Pitchfork被查獲後，英國至少有四件案件進行撒網採驗DNA，其中一九九八年冬天，在Warrington地區警方為調查一件甫出生女嬰遭勒斃之犯罪，曾對一百名左右之女同學檢驗DNA。歐洲亦有數個國家採行撒網式採驗DNA，如法國在一九九八年十月為了指認在Pleine-Fougeres村姦殺十三歲女童之嫌犯，曾對一百六十九名男子採取身體物質檢驗DNA，檢驗對象本來只針對十五歲至三十五歲之男子，因比對未發現吻合之樣本，乃再對三十六歲至六十歲男子進行檢驗。此外，一九九八年三至五月間，為追查在德國西北方之Struecklingen發生之姦殺十一歲女童之犯罪，德國曾進行了一次迄今史上最大規模之撒網採驗DNA之程序，對一萬六千四百名男子檢驗DNA(註51)，結果查獲一名三十歲之男嫌。

(註50) Dateline NBC: Blood Sample(NBC television broadcast, July 19,1998), ;Fred W. Drobner, DNA Dragnets: Constitutional Aspects of Mass DNA Identification Testing, 28 Cap.U.L. Rev.479. at 480,2000.

(註51) 亦有文獻記載參與之人高達一萬八千名男子。Richard William, Privacy issue is the catch for Police DNA "dragnets," USA Today, Sept.16, 1998,at A1.;Fred W.Drobner,id, p.481. 又上述部分案件是否因進行DNA檢驗而發現嫌犯，囿於資料並不清楚，如Fred W.Drobner表示法國上開案件在其撰寫文章時結果尚未公布，id.

此種地區性集體檢查 (geographic screening) 在美國亦曾小規模進行對與犯罪有所牽連特定範圍之大眾進行無令狀採驗DNA (註52)。第一件是在一九九〇年一月至九月間，加州聖地牙哥在當年一至九月份連續發生六個人被殺害之案件，警方要求八百名居民提供血液及唾液檢驗，在拒絕提供的男子中有一名二十三歲勞工後來因他案被捕而同意提供並檢驗DNA，比對結果證明他就是兇手。一九九五年在佛州Dade County，有二千三百人接受DNA檢驗，以查明六名妓女被殺案，惟兇手並非在此次大規模檢驗中被驗出。一九九五年，在密西根Ann Arbor為了追查一名犯下連續姦殺案之兇嫌亦曾進行撒網採驗DNA；最近一次大規模檢驗DNA之案例是發生在一九九八年之馬里蘭Prince Georges County，一名在Prince Georges County Medical Center工作之護理主管Julia Busken被勒斃在醫院的辦公室內。全身被網綁並被性侵害。當地警察局對四百名醫院服務人員及當日曾經造訪者蒐集唾液，檢驗DNA (註53)。

### 第二款 撒網採驗DNA在美國引發之討論

撒網式採驗DNA案件的共同點有下列數項：

- 1 無法鎖定特定個人，實施對象為特定範圍之人，如前述馬里蘭護理主管在醫院被性侵害之例，即以醫院員工、醫生及護理人員、技術人員等為檢驗對象。
- 2 多為最後的手段，用其他方法無法發現嫌犯。
- 3 無令狀。
- 4 缺乏對個人之個別懷疑。

採取血液、口水以檢驗DNA在美國是構成

搜索。依美國聯邦憲法規定非有相當理由 (probable cause)，不得簽發搜索票，相當理由必須以宣誓書支持。所謂相當理由為就警察所知之事實及情況，有合理可信之訊息，足以使一謹慎之人，相信犯罪已經發生，而嫌犯為犯罪行為人 (註54)。由於撒網採驗DNA愈廣被接納，其費用愈形降低時，可能使警方捨棄其他傳統之調查犯罪方式，動輒以此方式進行。如德國Struecklingen發生之姦殺案，因兇手嗣後以同一手法再犯，惟遭性侵害之女子並未死亡，經檢驗二案遺留之DNA相同，警方乃依被害人之描述，對當地十六歲至三十歲之男子進行大規模檢驗DNA；又如美國佛羅里達州Dade County六名妓女被殺案，警方除對該區妓女之男客進行DNA檢驗外，亦對開車經過該區，被妓女攔停之男子採驗DNA，以上之撒網採驗DNA均非基於具有相當理由之懷疑，贊成者以美國憲法第四增修條文並未限制警察取得市民同意而協助調查，並認為此種撒網之本質亦不構成第四增修條文之搜索或扣押 (註55)；對此持保留態度者則疑慮此種檢驗DNA之方式是否構成不合理之搜索，侵犯憲法增修條文第四條保障民眾之隱私權，其理由如下。

#### 一、不具備相當理由之個別懷疑

首先，雖然警方可能可以指出足以懷疑嫌犯可能屬於某嫌疑群體之間，但並未能指出與犯罪有關之證據 (基因證據) 可能在某一個個人身上發現，此即不符合美國實務認定搜索須具相當理由 (probable cause) 其中之有不法個別懷疑 (individualized suspicion of wrongdoing)；且如援用Schmerber v. California 案中之標準更嚴格，認為侵入身體蒐集證據，須

(註52) Fred W. Drobner, id.

(註53) Laurie Stroum Yeshulas, DNA Dagnet Practices: Are They Constitutional? Suffolk J. Trial & App. Adv. 133, at 134, 2003.

(註54) 王兆鵬，刑事訴訟講義(一)，元照，二〇〇三年三月，二版一刷，頁七十五。

(註55) Id.

## 日新 第二期 (2004.1)

證明傳統之調查方法，均無法達成目的方能使用(註56)。

美國聯邦最高法院曾認定不須具備令狀搜索之情形有1逮捕時之附帶搜索2急迫情形，即為了避免執法人員受到傷害，在未得到搜索票時或有急迫之情形進行搜索武器或機車。如在Cupp v. Murphy(註57)一案，一名嫌犯主動向警方報到，接受詢問有關其是否殺妻，因警察發現其手指上之黑點，要求其同意刮下該黑點以作檢驗，被告拒絕且雙手摩擦，又將手放在口袋，口袋中有類似鑰匙之金屬聲，警察認為被告欲磨掉血跡之聲音，乃施強制力在其指甲縫中採取血跡樣本。聯邦最高法院認為此一搜索合法，警方係於認為有相當理由相信證據與犯罪有關，如不即時採取，證據可能會滅失之情形下始採取。但在撒網採驗DNA之案件，對於未經逮捕之被告，警方多無法指出如Cupp案之自該個人身上採得證據之相當理由。

何謂相當理由，聯邦最高法院認此應較認定有罪之懷疑程度低，但較單純之懷疑高(註58)。而如係急迫情形須侵入身體取得證據，必須符合三條件始得為之，第一，有急迫情形；第二，有明顯表徵(clear indication)會在體內發現證據；第三，以合理方式取得證據(註59)。

## 二、撒網採驗DNA之目的僅在調查犯罪

依美國聯邦最高法院之在Skinner v. Railway Labor Executives' Association(註60)案及National Treasury Employees Union v. Von Raab(註61)案之見解，僅在為了調查犯罪以外之事由且具有特殊政府需要時，方得執行大規模無嫌疑之搜索(註62)。

在Skinner案，聯邦最高法院就聯邦法規規定政府為瞭解鐵路員工在值勤時是否服禁藥或喝酒，於無令狀、無相當理由、對個人無個別懷疑之情形下對與事故相關之員工採取血液、呼氣及尿液，認定並無違法，法院認定此種情形政府不是為了犯罪調查、起訴員工之目的，而是為保護大眾，有調查鐵路事故及預防偽證之特別需要(special need)，聯邦最高法院認定侵入身體採取體液樣本構成憲法增修條文第四條之搜索，但此種侵入身體抽血檢驗之搜索牽涉之隱私利益極為微小，亦無危險性(註63)，如在此種情形還要求須有對個人之個別懷疑將損害較個人利益更重要之政府利益，故縱然缺少對個人之懷疑，就此種搜索，政府具有「特別需要」(special needs)而得以合理化，而此一特別需要因已超越法律執行調查犯罪之「普通需要」，故不需具備第四修正條文之令狀或相當理由之要件(註64)。

法院進一步在Von Raab案認定可對關稅人員於同樣之情形下進行無令狀、無個別懷疑之

(註56) Winston v. Lee, 470 U.S.753,766(1985)(解釋Schmerber案, Schmerber 384U.S.at 769-70,1966)。

(註57) 412 U.S.291(1973)。

(註58) Brinegar v. U.S.338(160)1949。

(註59) 王兆鵬，刑事訴訟講義(一)，頁二二三以下。

(註60) 489 U.S.602(1989). Mark A.Rothstein & Sandra Carnahan, Legal and Policy Issues in Expanding the Scope of Law Enforcement DNA DATA Banks, 67 Brooklyn L.R. 127, at 139,140, Fall, 2001.

(註61) 489 U.S.656(1989)。

(註62) Chandler, 520 U.S. at 314(引述 von Raab, 489 U.S.at 665-666) 在 von Raab中法院實際的用語是必須是超越執法目的以外之特殊的政府需要。Fred W. Drobner, supra note 50, p.501.

(註63) 此部分與國內實務認定抽血為醫療行為論述之角度不同，惟美國法院同樣認為抽血應由醫院之醫生或適當之醫療人員實施。

(註64) Laurie Stroum Yeshulas, supra note 53, at p.139、140.

尿液檢驗，並闡述此種程序之設計乃因政府利益之特別需要，非為一般刑事偵查執行法律之需求，若是為刑事偵查，則須經被搜索人同意。六年之後，在Vernonia Sch. Dist. v. Action (註65)案，聯邦最高法院沿襲Skinner、Von Raab二案之見解，承認對學生運動比賽之參賽者檢測，以防止服用藥物及毒品，政府有必要之利益，認定政府之搜索有合理性，並無違憲。

惟在上開三案之後，聯邦最高法院在Chandler v. Miller (註66)案判決，喬治亞州法律要求新任公務員須驗尿是違反憲法增修條文第四條，認定政府進行無令狀、無個別嫌疑之搜索僅限於少數之情況，本案政府並無如同前述三案之利益 (註67)。

### 三、經同意採驗DNA

撒網採驗DNA一般係取得同意後進行，屬任意偵查之一種。美國聯邦最高法院在Florida v. Bostick案 (註68)認為"如係遭執法人員恐嚇或騷擾始同意者並不構成同意"。此處最具代表性之案件乃Schneckloth v. Bustamonte (註69)案。本案被告同意警方搜索其機車，卻被發現偷來的支票，對於上訴法院認為同意乃故意放棄權利或特權，警方應證明該同意係出於自願之見解，聯邦最高法院對此避而不論，而認為決定構成同意應依實質上自由且不受限制之選擇。法院進一步闡述，經同意之搜索如欲通過第四修正案之檢測，同意必須是自願，是否自願應綜合案件中所有情形為判斷(voluntariness is a question of fact to be determined from all the cir-

cumstances) (註70)。在Florida v. Bostick案，被告是經執法人員強迫始同意，不符自願之要件，在Schneckloth案，法院警告稱欲決定同意搜索是否經強迫，法院應注意警察所問的問題其中細微之處，並一併考量同意者所處可能受傷害之主觀情形。

在Bumper v. North Carolina案 (註71)警察於搜索房子時對被搜索人稱已取得搜索票，事實上尚未取得，法院認為此種因執法人員所為無根據之主張取得之同意，無論是明示或默示，被搜索人之同意均應認為無效。

前述Maryland大規模採驗DNA案，參與人均在警察局被詢問，按指印、照相，取口水以採取DNA樣本，並簽署一張同意書，二名醫院維修人員事後在對他們的工會代表陳述時表示他們有被強迫的感覺，包括被隔離在不同的房間，並被要求提供書面陳述。一名代表稱他們被要求提供DNA樣本但並未被告詢可否採取他們的DNA樣本。對一般民眾而言，當面對的是著制服之武裝警察，又被隔離之情形，可能產生被強迫之感覺。此外，一九九五年在密西根Ann Arbor舉行的撒網採驗DNA，一名參與者說他被警察要求提供DNA樣本，如不提供須上樓接受開庭程序，此種情形可能產生與前述Bumper案相同，由執法人員基於無根據之主張取得同意之問題。

在英國，對有嫌疑之人進行之詢問及採取檢試之情形，都是由偵查員到府在門前進行，因此，脅迫或強制之情形較顯輕微。相較於美國，由於英國暴力犯罪嚴重之情形較低，文化同質性亦較美國高，因此居民對於不佩戴武

(註65) 515 U.S.646(1995).

(註66) 520 U.S.305(1997).

(註67) Laurie Stroum Yeshulas, supra note 53, p.143-144.

(註68) 501 U.S. 429(1991).

(註69) 412 U.S. 218(1973).

(註70) Fred W. Drobner supra note 50, at 504.

(註71) 391 U.S.543(1968).



## 日新 第二期 (2004.1)

器，到家中詢問之執法人員較有協助偵查之感覺而不覺得被強制（註72）。因之，如是一戶一戶逐一到門前訪視，經同意始採取樣本，則較可能被認定為有效之同意。

#### 四、撒網採驗DNA在我國之實施

綜上所述，以無令狀方式大規模取得DNA在美國仍存在許多合憲性之討論爭議。國內尚無此種案例，依刑訴法第二〇五條之二規定「檢察事務官、司法警察官或司法警察因調查犯罪情形及蒐集證據之必要，對於經拘提或逮捕到案之犯罪嫌疑人或被告，得違反其意思，採取其指紋、掌紋、腳印，予以照相、測量身高或類似之行為；有相當理由認為採取毛髮、唾液、尿液、聲調或吐氣得作為犯罪之證據時，並得採取之。」是檢察事務官、司法警察官或司法警察，於符合一定條件，亦得為採取指紋等行為，惟不得採取「出自或附著身體之物」，且對於未經逮捕或拘提之人不得大規模採取毛髮、唾液、血液以為DNA比對，僅得取得自願之同意而實施之。此外，如法官、檢察官在尚未查獲嫌犯即案件尚無被告之情形欲進行大規模檢驗DNA，由於依刑訴法第二一五條第一項之規定「檢查身體，如係對於被告以外之人，以有相當理由可認為於調查犯罪情形有必要者為限，始得為之。」作者認為此種方式固然簡便，但不能僅以單純懷疑某個團體、社區人員，或在特定範圍之大眾其中一人可能涉有嫌疑即進行對該範圍之人全數採取細胞檢驗DNA，仍需衡量法院調查真相澄清的義務及第三人之利益，有明白的跡象顯示有此必要始得進行之。況依我刑訴法第二〇五條之一並無得

對被告以外之人為侵入身體抽血或採取出自或附著身體之物之規定，應認對被告以外之人檢查身體採取細胞之處分不得以侵入身體之方式為之。

### 第六節 DNA證據應用之其他問題

#### 第一項 被告是否有權得到專家協助

當科學證據愈為法院倚重，人們及法院愈來愈熟悉DNA，法院、立法者及科學家多承認其有證據能力時，其實只是解決DNA證據之一部分問題，更多的問題存在法院如何運用及監督DNA證據，尤其是否應給予貧窮之被告足以對抗控訴其犯罪之DNA證據之工具，近年來在美國成為新的問題。因為當證據能力不再是DNA證據之問題時，其必更為檢察官所倚賴。產生被告會要求法院提供協助以重新鑑定、重新解讀、或攻擊檢察官之DNA證據，此種協助必將增加法院之支出。有部分法院考慮到不提供DNA專家給被告的話，可能產生判決錯誤的風險而准予延聘。但大部分的法院均以被告未能指出此一需要之合理性而迴避此一問題（註73）。

在美國，許多法院都接受DNA是有效且有用之法醫學技術，但面對貧窮被告聘請DNA專家或重新檢驗證據之請求，由於美國聯邦憲法增修條文第十四修正案（註74）明訂不得未經正當法律程序使任何人喪失其生命、自由、財產，法院對於此處是否有正當法律程序的適用態度卻顯得不一致。被告是否有權得到DNA鑑識專家協助之問題與能否得到精神病學專家協助類似，美國聯邦最高法院乃援引以為討論。

（註72）Fred W. Drobner, *supra* note 50, at 506.

（註73）Jay A. Zollinger, *Defense Access to State-Funded, DNA Experts: Considerations of Due Process*, 85 California L.R. 1803, 1997, p 1804.

（註74）本條第一項規定：凡出生或歸化於美國並受其管轄之人，皆為美國及其所居之州之公民。無論何州，不得制定或執行剝奪美國公民之特權或特免權之法律；亦不得未經正當法律程序使任何人喪失其生命、自由、財產。並不得不予該州管轄區域內之任何人以法律上之同等保護。引自陸潤康著，美國聯邦憲法論，七十五年九月增訂版。

### 1、被告是否有權得到精神病學專家之協助

被告是否有權得到DNA專家協助應參考一九七六年之Mathews v. Eldridge (註75)、Ake v. Oklahoma (註76) 及 Caldwell v. Mississippi (註77) 三案，Mathews案是聯邦最高法院第一次在案例中闡釋正當法律程序的意義。Mathews一案的爭點在於如欲終止殘障人士之社會安全利益，依憲法是否應舉行證據問題之預審聽證會調查。法院在判決中指出欲適用正當法律程序須存在三個因素：第一是私人的利益將因官方的行動受影響；其次是私人利益有被錯誤剝奪之虞；第三是牽涉到政府的利益，政府的利益包括政府功能可能受影響，以及因必要的額外程序或替代程序可能增加財政及行政的負擔(註78)。

美國聯邦最高法院在Ake案，判斷政府是否應提供被告獨立之精神病學專家時便援用上開Mathews的標準。在Ake案，法院指出本案應先決定，一位勝任的精神病學家的參與對於一名貧窮的被告，其訴訟上的防禦是否很重要？以及在何種情況下才是很重要。法院將Mathews三個標準援用於此，首先，私人利益是否受影響？在刑事程序所涉及的私人利益是個人的生命或自由法益，因為政府盡力追訴被告，希望推翻無罪推定，其中所涉的私人利益是很明顯的。反之，政府的利益在此是非常有限的。奧克拉荷馬州政府則認為如此將增加政府驚人之財政負擔。

聯邦最高法院駁回奧克拉荷馬州政府之主張，認為政府在刑事審判的利益即是維持公平

且正確的裁判。增加政府的費用是州政府拒絕被告請求惟一可能的理由，在某種情形，此種負擔固然會大到法院無法承受，但此處僅限於提供貧窮被告一名精神病學家以及證明被告是否精神異常等審判的爭點應不致構成過重的財務負擔(註79)。如被告因無專家證人為其做證，可能造成法院就被告是否精神喪失之爭點，有錯誤裁判之危險，是Ake案最重要之爭點。為了決定為被告延請專家證人可能產生的價值及避免因未提供專家致生不正確判斷事實的危險，Ake案法院詳細分析(1)精神病學家在審判中可能扮演的角色。(2)精神病學非真正科學(inexact science)。

聯邦最高法院稱精神病學家在審判中扮演"調查、解釋及做證"之角色(註80)，經由詰問、面談、分析資料以導出被告心智情況的結論，翻譯醫學報告中的專業用語以協助法官或陪審團認定事實，瞭解並詰問檢方的精神病學家並對對方的答案加以解析。因此被告的精神病學家是協助未有精神病學訓練之外行陪審員，對被告犯案時之心智做出內行的決定(註81)。法院並瞭解到一名獨立的精神病學家可能帶給審判衝擊，尤其遇到精神病學家之間存在歧異見解時尤然。是以，精神病學存在的不確定性使得上述見解得到支持。

在Ake案，美國聯邦最高法院注意到精神病學並非一門真正的科學。因為對於是否構成訴訟案件中法律定義的「心神喪失」，往往沒有單一、正確的結論。由於精神病學隱含的高度不確定性，對於一位貧窮被告有自己的專家證人做證以挑戰檢察官的證據確會對陪審員的

(註75) 424 U.S.319 (1976).

(註76) 470 U.S.68(1985).

(註77) 472 U.S.320(1985).

(註78) Id.at 335.

(註79) Ake, 470 U.S.at 79.

(註80) Id.at 80..

(註81) Id.at 81.

## 日新 第二期 (2004.1)

### 伍、證據法專欄

決定產生影響。Ake案的法官便認為此即為拒絕被告請求可能產生不正確判斷之危險所自。最後法院認為被告的利益優先，"州政府應確保被告能得到一個適任的精神病學家為伊在審判中履行適當的詰問，並協助被告防禦及準備提出協助(註82)。

聯邦最高法院稍後在一九八五年於同為請求專家協助之Caldwell v. Mississippi案，判決准許協助被告延聘精神病學家為其鑑定人，但駁回由法院提供一被告一名調查員、一名指紋專家及彈道學專家之聲請。法院支持密西西比最高法院之決定，密西西比最高法院駁回以法院的費用聘請專家之請求，因為被告並未說明該等請求之合理性(reasonableness)(註83)。現在，在適用Mathews標準之前，法院應先判斷被告要求法院為伊聘請專家是否合理？合理與否指被告必須說明該專家之協助對該案是非常重要的，在專家能幫忙被告防禦，以及駁回專家協助將導致不公平的審判均具有合理的可能性。因之，任何法院面臨貧窮被告請求以法院之費用聘請專家，依Caldwell案，法院應決定被告請求專家協助是否合理，如是，再以Mathews案之衡量標準做為評估所牽涉之各種不同利益之標準。(註84)

### 2、DNA專家與精神病學專家在判斷上的異同

各法院對於是否同意被告有關專家協助問題之判決結果出現歧異，其理由與各法院對DNA鑑定之信賴高低不同有關。有認為DNA可能的結論不會有很大的不同，亦有認為任何DNA樣本之科學分析存在的曖昧難解之現象及判斷之差異，即足以使法院准許被告之請求。印第安那州最高法院在Harrison v. Indiana 案

(註85)對於被告之請求專家協助，便認為應以該專家證言之憑據是否基於"明確之物理方法及化學實驗"而加以區分。如果答案是肯定的，則既無法證明這些專家的實驗或觀點較不確實，其證言之正確及真實性即不應受到質疑。法院認為精神病學係處理與人的心智有關之問題，具神秘性，亦存在極度不確定性，因此專家意見可能相去甚遠。反之，中立的DNA專家做証的是明確的、物理的方法及化學實驗結果，法院拒絕被告僱用專家的請求並無濫用裁量權。若DNA鑑定確定性很高，則依Harrison之建議，專家對被告而言不能有太作用，但若DNA鑑定被認為具有重大的不確定性，則依Ake案見解凡涉及DNA證據之刑案被告均有權利為此請求。

### 第二項 DNA之檢驗及判讀

為了決定DNA專家之角色及DNA是否為確定的科學，須檢視DNA之本質及限制。對於DNA鑑定之正確性向有爭議，部分學者認為任何DNA證據的錯誤都對被告有利；亦有認為即使DNA鑑定存在若干不確定性，被告律師對於需要一位獨立的DNA專家亦常過於誇大。限制性片段長度多型分析法(RFLP)是比較不知來源之DNA與已知來源之DNA，鑑定方法多是在DNA基因股中加入消化酵素，將分子在已知的位置分開，再將各片段放在凝膠之中，並加以切割，分離後的DNA型態再以被稱為放射性顯影圖(autoradiograph)或稱為自動放射相片(簡稱autorads)放大並紀錄在X光軟片。自動放射相片上的陰暗區域，一般稱為染色帶(band)相當於DNA探針之位置。此一軟片讓科學家可以測量某一特定DNA束之長度並與另一樣本同一處之DNA band比較長度，若長度相同便宣布吻

(註82) Zollinger supra note 73, at.1809.

(註83) 472 U.S.323 n.1.

(註84) Zollinger, supra note 73,1810.

(註85) 644 N.E.2d 1243(Ind.1995).

合。

個案中，許多不同因素可能使鑑定過程遭受破壞，如個人實驗室使用的酵素可能與大部分的實驗室使用者不同，引致該實驗室之流程不完備或鑑定結果不被接受之批評。此外，例如未用酵素或所用的酵素佔有不正常的濃縮鹽也可能影響DNA之檢驗結果。

任何一個檢驗DNA的案件，樣本都有被污染、掉包、或混合的可能。即使無交互污染或類似問題，DNA比對相符的過程亦非如此直接簡易，在放射性顯影圖(autorads)產生後，須比較二DNA片段之位置。如果DNA片段分別位在放射性顯影圖autorads的同一位置，二者便相符。此一過程看似客觀直接，但放射性顯影圖autorads卻隱含不明確難以理解之處。其中最常見的現象是因為鑑定過程中程序、試劑、樣本之些微差異使得DNA發生不可避免之相異之處(註86)。DNA鑑識專家William Thompson教授認為此種現象經常出現在RFLP法之結果並且主張唯有客觀的判斷方能解決DNA檢驗一些難以解釋之處(註87)。William Thompson認為當發生DNA band位置移動(band shift)、多出來(extra band)或不見了(missing band)等情形時，鑑定人應客觀判斷究竟這些現象重不重要或應賦以重要的意義。Thompson舉了一個一九九三年之案例(註88)該案被告的樣本中部分的放射性顯影圖出現一DNA束，卻未出現在檢方的證物樣本。這多出來的DNA束在訴訟中因鑑定人不同有三種解釋：

第一是一位生物化學及RFLP法實驗的專家，他認為二樣本不像是來自同一人。

第二是一位生物學家同時也是一位基因分子學家，曾分別為檢方及被告做證過的大學教授，他認為多出來的這染色帶(extra band)很麻煩，但並不因此能表示二樣本是不同的。

第三是實驗室之報告，認為在DNA banding 型態發現多出的band，多出的band的來源尚未能完全決定，但不影響結果。

在案例中的問題便是像這樣存在多種解釋，導致一個分析家可能會將各樣本間基因的不同，錯誤地歸因於此種效應(註89)。由於許多實驗室都密切與檢方或警調人員聯繫(註90)，更使此種可能性大幅提高。

Thompson提到Mississippi v. Parker案(註91)是另一件足以顯示DNA試驗之不確定部分，如何影響刑責之案例。Parker案中，法醫實驗室判斷姦殺案現場的DNA與Parker的DNA比對吻合卻未提及鑑定結果一些不明確的部分。當一位獨立的DNA專家審視這些放射性顯影圖autorads，卻發現許多額外的DNA bands與嫌犯及被害人都不相符。由於實驗室報告並未提及此部分，很顯然，從事實驗的人認為此部分是不重要的人工加工部分(insignificant artifacts)。由於這些DNA band的型態及出現位置不同，被告的DNA專家建議有些DNA可能來自第三人，後來證實果然是該第三人留下的，本案很明顯的存在著樣本被污染的問題，至Parker的DNA會在證據的樣本中出現乃屬人為

(註86) 有將此種現象稱為slop效應，William C.Thompson & Simon Ford, The Meaning of a Match:Source of Ambiguity in the Interpretation of DNA Prints, in Forensic DNA Technology, (Mark A. Farley & James J.Harrington, eds. 1991), at 94. n6. 引自 Zollinger, supra note 73,at 1815, n.62.

(註87) Zollinger, id, at 1819.

(註88) William C. Thompson, Subjective Interpretation, Laboratory Error and the Value of Forensic DNA Evidence: Three Case Studies, 96 GENETICA 153(1995)at 159-161. 引自 Zollinger, Id.

(註89) Thompson & Ford, supra note 86 , at 95.

(註90) id , at 154.

(註91) id, at 117-119.



## 日新 第二期 (2004.1)

錯誤。

在這類錯誤的DNA吻合之案例中，放射性顯影圖autorads之一些難以理解的現象，影響DNA之試驗比例究竟有多高呢？由於大部分的實驗室都未接受外部監督或檢查，很難說出正確的比率（註92）。

### 第三項 隨機性相符的機率

在宣示DNA吻合之案件，科學家多會發現被試驗的基因特性在一般人口中發生吻合的比例以說明其意義及重要性（註93）。一九九〇年代初期，此種表示之正當性一度被熱烈討論。美國國家研究委員會(National Academy of Science's National Research Council, NRC)之後建議建立一套標準，以避免爭議。現在科學家同意當重要的吻合是依NRC建議的統計方法而計算，可能較容易被接受（註94）。

檢方使用的統計數字存在的問題中，最重要者乃是他們可能隱匿計算吻合比例的全部因素。例如會影響DNA吻合的autorads之難以解釋之處均應說明。在Parker案，檢方之專家證人曾說明在目前人口中能與系爭的DNA型態吻合的比率是三百億分之一（註95）。但另一位鑑定人因注意到第二束的band 可能是人工附加產生，以及有交互污染及實驗室錯誤等之潛在可能而認吻合的比率可能性大約是九千分之一（註96），九千分之一的相同率雖然也很驚人，但與檢方鑑定人所稱的三百億分之一的相同率相比，前者說服力顯然較低。

又如號稱「世紀大審判」之美國七〇年代的前美式足球超級巨星辛浦森涉嫌謀殺害前妻妮可及妮可之男友高曼案(California v. Simpson)，警方在距離命案現場三公里之辛浦森住處搜出沾血襪子與血手套，在車庫外車道上採獲可疑血跡，在其白色福特轎車蒐集到沾有血跡之證物，本案檢察官指出，在個案現場後門所採取血斑之DNA鑑定結果，出現的機率為五百七十億人中出現一人(目前世界上才五十多億人口)（註97），而此一結果與辛浦森之基因鑑定結果相符，然而此一DNA鑑定結果所形成的機率數字過高亦被懷疑其可靠性，成為檢辯雙方爭論之焦點。另外被告延聘之律師及鑑定人亦提出上開沾血跡證係經他人栽贓、標籤被誤置、樣本被污染或鑑定錯誤等論據。惟檢方則反駁表示上述證物早於向辛浦森採血前即已存在，不可能將辛浦森之血栽贓到犯罪現場之證物上。本案雖然沾血證物化驗係屬辛氏所有，辛氏仍被判無罪。

DNA鑑識專家Jonathan Koehler 指出在許多方面，刑案中DNA吻合在統計的意義被誇大或錯誤的被解讀（註98）。如將DNA banding 型態以在人口比例隨機出現的數字顯示，檢體是被告以外之人留下的低可能性。如「FBI計算.....，有三十億分之一之可能性，精液檢體是被告以外之白種人留下的」（註99），「DNA的 banding型態出現在西班牙裔美國人之比率為六十億分之一，亦即是上訴人的頭髮與

(註92) 有學者估計最多百分之十之案件正確性有問題。參見Zollinger, supra note 73, n.9.at 1805..

(註93) 另可參考何美瑩譯，法庭上的DNA，七十五頁以下，一九九九年初版，商周。

(註94) 可參考NRC Report In Forensic Science, Board on Biology, Commission on Life Sciences, National Research Council, DNA Technology in Forensic Science(1992).

(註95) 應是指三百億人才可能有一人之意。

(註96) Thompson, supra note 86, at 158-159.

(註97) 李俊億，辛浦森案之DNA證據與啓示，警學叢刊，八十五年三月，頁五。並可參考拙作，刑事鑑定在訴訟實務衍生問題之研究，一九二八期至一九三〇期，八十八年。

(註98) Jonathan J.Koehler, Error and Exaggeration in the Presentation of DNA Evidence at Trail, 34, Jurimetrics J.21at 22 (1993).

(註99) US v.Jakobetz, 955F2d, 786, 789(2d Cir.1992)引自 Zollinger, supra note 73 ,at 1823, n108.

第三人的頭髮之比率是六十億比一.....」(註100)又如一名FBI科學家在Wike v. Florida (註101)証述如下：

問：毯子上的血滴是Sayeh Rivazfar(被害人)的嗎？

答：我相當確定二件DNA樣本吻合並且是同一，自人口統計而言，我可說明是被害人以外的人的。

問：這樣的百分比有多高？

答：七百萬分之一的可能性，可能是被害人以外之人的(註102)。

對於DNA吻合在人口統計的比率雖然與表達的方法有關，但敘述的方式可能影響事實的認定。因為基因專家提出的頻率比例或只是被發現的基因其特性出現在人口中的機率；或是被告以外之第三人在現場留下檢體的比率，二陳述方式對事實認定之影響可能不同。

#### 第四項 判決確定被告之重新檢驗DNA

DNA是在一九八四年由英國人 Alec Jefferys發明DNA檢驗程序後於一九八五年首先由英國採為刑事偵查之方式。一九八〇年代末期美國司法界開始運用DNA證據，初期美國科學家及司法界對其可信性仍抱持懷疑的態度，引起很大的爭議(註103)。而我國法院大量利用DNA證據亦僅是近十年來的事。

隨著DNA證據廣為法院採認及其可信度，在美國至少已有六十名被告或受刑人因利用

DNA檢驗或因較精密之檢驗技術重新檢驗改判無罪，其中將近一半是在一九九六年以後洗刷冤屈。因此美國學者近來就判決確定之殺人案及性侵害案之被告或受刑人重新檢驗DNA之證據問題(postconviction DNA Testing)有諸多討論，實務上像紐約州刑事訴訟法(註104)及伊利諾州(註105)已增訂法律准許判決確定後之採驗DNA；亦有透過法院案例法准許判決確定後之採驗DNA，其法律依據為正當法律程序之要求。

如明尼蘇達州准許已判決確定被告為證明清白重新檢驗DNA，但前提是該案審判當時尚無DNA檢驗技術或技術尚未進步，或其證據能力尚未被承認(註106)。伊利諾州之規定准許在一定合理之情形下得進行判決確定後之DNA檢驗，並要求1 DNA同一性(identity)之問題須是原確定判決法律爭點之一。2 檢驗程序之各個環節均曾受考核監督(chain of custody)(註107)，使證據不致被掉包、污染、或改變及替換任何重要之部分。

為統一各州准許判決確定之被告或受刑人重新檢驗之DNA標準，美國參議員乃提案制訂「無罪保護法」(Innocence Protection Act)提供受刑人重新檢驗DNA之機會，該法內容是否完善雖然見仁見智，但仍被認為足以提供對無辜受刑人及國家司法利益之保護(註108)。由於此項程序主要是提供審判時法院尚未利用或

(註100) California v. Axell, 1 Cal Rptr. 2d 411, 415. Zollinger, Id.

(註101) 596 So.2d 1020(Fla. 1992).

(註102) Koehler, supra note 98, at 29.

(註103) Ryan McDonald, Note and Comment: Juries and Crime Labs: Correcting the Weak Links in the DNA Chain, 24 Am. J.L. and Med. 345, at 346, 1998.

(註104) Criminal Procedure Law 440.30(1-a).

(註105) Illinois Compiled Statute 116-3(b).

(註106) Anna M. Franceschelli, Motions for Postconviction DNA Testing: Determining the Standard of Proof Necessary in Granting Requests, 31 Cap.U.L.Rev. 243, 2003.

(註107) Anna M. Franceschelli, id, at 250, 即審理DNA證據是否可信及有效，須調查自採取樣本、保管、實驗、分析等監督連鎖有無漏洞及實驗室程序是否適當之問題。

(註108) 二〇〇〇年六月七日美國參議員Patrick Leahy曾與其他十名參議員共同提案Innocence Protection Act of 2000雖然未獲通過，翌年再提出Innocence Protection Act of 2001於司法委員會，Anna M. Franceschelli, id.

## 日新 第二期 (2004.1)

### 伍、證據法專欄

承認DNA檢驗或判決當時技術尚未成熟之案件，因此隨著DNA檢驗技術之進步，判決確定後檢驗DNA之必要性亦會日趨下降，美國聯邦及各州立法機關及法院在這一問題的努力，正足以彰顯一位遭錯誤判決之受刑人之利益，勝過終局判決之確定與便利性。

我國刑事訴訟法第四百二十條第一項第六款規定有罪之判決確定後因發現確定之新證據，足認受有罪判決之人應受無罪、免訴、免刑或輕於原判決所認罪名之判決者，為受判決人之利益，得聲請再審。「而本款所謂確定之新證據，因非以絕對不須經過調查程序為條件，然必須可認為確實足以動搖原確定判決，而為受判決人有利之判決為限，……」（三十三年抗字第七〇號），故如受刑人提出人格比對同一性為原判決之爭點，如所犯為殺人案、性侵害案，且其判決時並無經DNA比對，或當時技術較為落後，提出再審聲請，要求重新比對DNA，此雖非已確定之新證據，惟參諸三十三年抗字第七〇號裁定意旨，應准許重新檢驗經調查以確認。對此，問題恐非僅在被告是否符合聲請再審之要件，原先採自犯罪現場之唾液、毛髮、血液等DNA證物在歷經多年後是否仍保管完善或是否仍有足夠之數量或良好品質可供比對才是問題。

### 第七節 結論

#### 一、應建立DNA實驗室之監督標準

我國於八十八年二月三日公布去氧核糖核酸採樣條例，於八十九年二月三日施行。依本條例之規定，性犯罪或重大暴力犯罪案件之被告及犯罪嫌疑人應接受去氧核糖核酸之強制採樣。依去氧核糖核酸採樣條例第三條、第十二條第一、二項之規定，對於採自人體含有去氧核糖核酸生物樣本之「去氧核糖核酸之樣本」及將該樣本以科學方法分析，所取得足以識別基因特徵之「去氧核糖核酸紀錄」，規定前者至少應保存十年，後者至少應保存至被採樣人

死亡後十年。且依該條例第十二條第二項之規定，僅受不起訴處分或經無罪判決確定者，得申請刪除上開樣本紀錄。不僅並非鑑定紀錄完成後即將細胞樣本拋棄；且即使被告受不起訴處分或經無罪判決確定，亦非保管機關主動拋棄而須待申請始得為之，對人權之保障實嫌消極。

上開條例規定保存樣本及紀錄其目的應與為建立去氧核糖核酸資料庫(第三條第五款、第十一條第一、二項)有關。此一為便利性犯罪及重大暴力犯罪偵查強制DNA採樣之規定，除了有為偵查訴追「本次犯罪」之目的外，亦有為預防「再犯罪」及為偵查「下一次犯罪」做準備。建立被告DNA資料庫固然能達成提昇偵查犯罪效能，迅速發現犯罪嫌疑人的功能，然則由於DNA係記載遺傳訊息之化學物質，其上之基因在生物化科技一日千里，甚至複製生物已然產生，此等資料如不當被取得或利用，不僅個人血緣、疾病、身體資訊將無所遁形，可能發生因基因密碼被濫用，發生投保、求職遭歧視之情形。未來還有遭濫用複製人之陰影，實有其令人憂慮之一面。尤其現今司法單位、警察單位對保管此等生物細胞、DNA樣本實驗室之品質管制是否已達萬無一失之地步，亦難令人民完全放心。

為確保DNA證據之可信性，應建立監督DNA檢驗之所有環節，「監督檢驗環節」(Chain of Custody)即指監督警察及刑事司法實驗室在處理(DNA)證據過程確保其安全及可信性，此乃法院承認DNA證據之證據能力前必須調查者，不應僅滿足於目前鬆散之標準，不容否認，DNA證據在實務上之問題之一即是欠缺一套監督實驗室處理DNA證據之標準。審理DNA證據時最遭質疑的即是實驗室之錯誤，實務上會破壞DNA比對結果之可信度者往往與犯罪實驗室之程序有關。

以美國為例，加州Kern 郡之DNA實驗室由

於係由飼養狗之場地改裝而成，空間狹小，竟然被大陪審團發現實驗室人員將一件肇事逃逸案件之重要證據存放在男廁所；密西根州警察刑事實驗室因溫度設定不當，每十五分鐘變化一次，導致電子顯微鏡腐蝕生鏽；又如維吉尼亞州亦曾發生一名二十三歲青年Raymond Holder，因涉嫌殺人在看守所被羈押數月，惟其矢口否認犯嫌。依正常程序原本只需二天即可比對DNA，以證明其清白，卻因待驗案件過多，被害人身上取下之精液檢體經冰存數月後，仍漏未對Raymond Holder進行DNA樣本採集，嗣後雖對其進行抽血，比對報告卻在七周後才出爐，延遲Raymond Holder原本可被釋放之時間（註109）。此外，實務上尚有誤植DNA證據存放櫃之標籤，實驗室之鑑識人員未發現殺人案被告襯衫染上之血漬等實例，均導因於刑事實驗室人員之疏失，作業之鬆散或設備之管理不善，不僅影響科學證據之可信性，連帶亦影響相關人等之權利。但有時追蹤證據之連鎖性(chain of evidence)亦能有意想不到的收穫。在美國曾發生一件強姦案件之涉嫌人要求再檢驗犯罪現場採集之精液，檢察官辦公室表示已無剩餘檢體可供比對，嗣因公設辯護人及其調查員鍥而不捨，依證據環節逐步追查，發現首先為被害人進行性侵害檢查之醫院，其尚保留實驗之精液檢體之顯微鏡玻片，並有貼上標籤，再檢驗結果發現確非被告之DNA（註110）。

實務上，我國法官及被告律師鮮少檢視

DNA證據自取得至鑑定之各個環節，國內如發生類似美國上述案例之疏失，如未建立監督機制及標準，實亦難以發現。因之，相對於DNA證據之威力、在法庭上受信賴之程度及對判決結果影響之程度，為使檢驗過程之人為疏失不致遭到掩飾，實有必要由中央建立一套嚴格而統一適用於各刑事實驗室之標準以為監督，其內容應包括實驗室人員之管理，及DNA證據自採樣、分類、保存、檢驗、至判讀、揭示提供等之各種過程及步驟。只要其中一個環節未能相扣或未符標準，即應否定其證據能力（註111）。

## 二、DNA鑑定之瓶頸

應用DNA證據亦應瞭解DNA鑑定亦有其限制，基本上牽涉到的是DNA之量與質之問題；包括（註112）：

1、裂解嚴重：由於陽光照射、雨水浸潤或密封在塑膠袋內等造成裂解，而無法驗到DNA。例如車禍案件，車子經過一段時間，後來因故要採血跡鑑定，卻發現車內血跡已裂解到無法分析，雖然當初可能在車內留下很多血跡，仍無法驗出。另外也發現某些物質上的生物性檢體不易採到DNA；例如泥土或較髒的檢體（如鞋底，車內腳踏墊）上血跡。

2、數量過微：由於檢體採到的DNA量太少，無法判斷。當量少時不可以強行判斷，反而導致錯誤。特別是利用PCR的技術，太靈敏，所以反而可能將在過程中其他無關的生物檢體涉入，這也是我們常談到在刑事鑑識判圖

（註109）Ryan McDonald, supra note 106, at 355, 1998.

（註110）Paul C.Giannelli, Symposium: Serenity Now or Insanity Later?: The Impact of Post-Conviction DNA Testing on the Criminal Justice System: Panel Two: The Legal, Ethical, and Practical Issue of Post-Conviction DNA Testing: Impact of Post-Conviction DNA Testing on Forensic Science. 35 New Eng. L.R. 628, note 10, 2001.

（註111）Ryan McDonald, supra note 103, at 345, 352. Veronica Valdivieso, Note: DNA Warrants: A Panacea for Old, Cold Rape Cases? 90 Geo. L.J. 1009, April, 2002.

（註112）此部分向刑事局鑑定科專家程曉桂請教，另可參考David H. Kaye & George F. Sensabaugh, Jr., Reference Guide on DNA Evidence, p503-508, Reference Manual on Scientific Evidence. [http://www.fjc.gov/newweb/jnetweb.nsf/autoframe?openform&url\\_r=pages/556&url\\_1=index](http://www.fjc.gov/newweb/jnetweb.nsf/autoframe?openform&url_r=pages/556&url_1=index)。



## 日新 第二期 (2004.1)

## 伍、證據法專欄

時需考量到的背景干擾或雜訊 (noise) 問題。例如旅美之鑑識專家李昌鈺博士曾提及美國一件相當轟動的案件，在被害者內褲上找不到嫌犯的DNA下，實驗室乃分析那些干擾的極微量DNA，結果找到可能是縫製內褲工人的DNA，因為內褲是工廠大批量產之故，故有此可能，故鑑定人員應警覺，當採集之DNA數量極微時必須要考量到是否有干擾所致，一定要到達一個程度之數量才能判讀。

## 3、混合比例懸殊：

在性侵害案件中，在女性陰道內用棉棒採取的檢體，因為混合女性陰道內的上皮細胞，如果幾天後再採證，由於精子細胞愈來愈少，所以混合的檢體中女性的上皮細胞與男性精子細胞的比例就會差異很大，一旦經過PCR的技術不斷COPY，自然就不易找出男性的檢體。同樣地，在咬痕上的男性唾液也是一樣；如果採證時太用力，可能帶出大量的被害人上皮細胞，反而唾液中的細胞太少，造成無法研判。

以輪姦案件論，以血液之方式說明較易瞭解，例如，有四名嫌犯輪姦，其血型分別是A，B，AB，A型，陰道棉棒檢測結果有A型也有B型出現，它代表可能的結果為A，B，AB三者均有可能，同時，各型的人數也不知，換言之，這些人均不能排除在外，可能人數還不只這些人，也可能其中有些人根本不在其內，只不過吻合而已，即混合之狀態 (註113)；如果歹徒有二名，已知其中一名是A型，而做出的結果有A也有B，而該名嫌犯也承認他有強姦，代表除了他之外，還有第二個以上的人參

與，這是推論的結果。無法排除其他嫌犯的可能性。當鑑定DNA的組數愈多，代表分得愈細，機率愈小，但是同樣的情形還是會出現，此乃全世界均可能發生之困境。

## 4、檢體是何時遺留：

檢體的遺留時間亦是無法判斷，這是一般刑事鑑識通常會遭遇問題，不像法醫可能從屍斑等判斷死亡時間，像指紋、DNA、簽名等就無法研判檢體遺留時間。

## 三、注意事實問題之干擾及證據連鎖性

應用DNA證據時，未查明之事實可能造成與DNA證據相關問題之錯誤研判，尤其在性侵害之案件，即使在被害人身上或床上採到之精液經DNA比對證明是被告所有，但性交之行為仍可能是經過被害人同意，惟通常被告欲為此證明，甚為不易。反之，對嫌犯而言，如檢驗之DNA結果不是他的，必能輕鬆的證明無罪。因之，DNA證據雖能確定的排除犯罪，卻並非一定足以證明有罪。(註114)■



(註113) 性侵害鑑定之類型如八十五年九月十二日下午三時二十分許，勤務隊上兵江國慶涉嫌姦殺空軍作戰司令部營區福利站熱食部幫工謝春桃之約五歲之幼女謝佩○，造成腸道移位案，在犯罪現場廁所採得沾有血跡之衛生紙乙包，鑑定結果認：

(一) 不排除編號11-1衛生紙上可疑處混有嫌疑人18-J江國慶DNA之可能。

(二) 上開衛生紙證物呈現DNA混合型，分別包含被害人謝童及江國慶DNA之型別。

(三) 18-J與編號11-1證物中，含有死者血液及嫌犯之精液，至少六項血型及基因型比較分析並無矛盾。

(註114) 本文請詳閱拙著「科學鑑定與刑事偵查」，翰蘆圖書公司，民國九十三年一月版。