

社團法人臺灣鑑識科學學會



106 年度第二次

生物鑑定類

親子鑑定能力試驗綜合報告

中 華 民 國 1 0 6 年 1 1 月 3 0 日

目錄

壹、前言	2
貳、執行情形	2
參、預試結果	2
表 1：STR 與 Amelogenin 基因分析結果及小孩與系爭家庭比對結果	
表 2：Y-STR 基因分析結果	
表 3：mtDNA D-loop 分析結果	
表 4：鑑定結論	
表 5：問題挑戰結果	
肆、參與實驗室之各項鑑定結果分析	5
表 6：檢體編號 B106221 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果	
表 7：檢體編號 B106222 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果	
表 8：檢體編號 B106223 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果	
表 9：檢體編號 B106224 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果	
表 10：檢體編號 B106221 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果	
表 11：檢體編號 B106222 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果	
表 12：檢體編號 B106223 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果	
表 13：檢體編號 B106224 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果	
表 14：檢體編號 B106223 之 Y-STR 基因分析結果	
表 15：檢體編號 B106224 之 Y-STR 基因分析結果	
表 16：檢體編號 B106221 之 mtDNA D-loop 分析結果	
表 17：檢體編號 B106222 之 mtDNA D-loop 分析結果	
表 18：檢體編號 B106223 之 mtDNA D-loop 分析結果	
表 19：檢體編號 B106224 之 mtDNA D-loop 分析結果	
表 20：鑑定結論	
伍、問題挑戰結果分析	18
表 21：問題挑戰結果	
陸、結論	19
柒、附錄一：親子鑑定能力試驗回報表內容	21
捌、附錄二：親子鑑定問題挑戰案情	25

壹、前言

本項能力試驗之目的係評估參與之實驗室執行本測試項目之能力，本次能力試驗由本會認證委員會能力試驗執行小組負責規劃執行。

貳、執行情形

本項能力試驗共有 17 個實驗室參與，共製備 24 組樣本，案情如附錄一中項目三所示，每一組樣本均含有兩位系爭父親、媽媽與小孩的口腔黏膜棉棒，其中 B106221 為 B106222 之母，B106223 及 B106224 為系爭父親。經過預試分析後，由本會統一郵寄給參與之實驗室。

參、預試結果

本項能力試驗共有 4 個檢體分別進行 STR、Y-STR 基因與 mtDNA D-loop 分析，分析結果分別如表 1 至表 3，鑑定結論如表 4，問題挑戰結果如表 5。

表 1-a STR 與 Amelogenin 基因分析結果及小孩與系爭家庭比對結果

		基因名稱							
		CSF1PO	D2S1338	D3S1358	D5S818	D7S820	D8S1179	D13S317	D16S539
檢 體 編 號	B106221	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
	B106222	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
	B106223	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
	B106224	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
B106223	比對情形	相符	相符	相符	相符	相符	相符	相符	相符
	親子指數	2.035	2.582	3.220	2.404	2.076	4.212	14.837	1.882
B106224	比對情形	相符	相符	相符	相符	不符	不符	不符	相符
	親子指數	2.035	1.291	1.610	1.202	0	0	0	1.882

表 1-b STR 與 Amelogenin 基因分析結果及小孩與系爭家庭比對結果

		基因名稱							
		D18S51	D19S433	D21S11	FGA	TH01	TPOX	VWA	Amelogenin
檢 體 編 號	B106221	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X
	B106222	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X
	B106223	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y
	B106224	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y
B106223	比對情形	相符	相符	相符	相符	相符	相符	相符	NA
	親子指數	2.485	4.216	9.416	2.838	4.437	1.743	2.095	
B106224	比對情形	不符	不符	不符	相符	不符	相符	不符	NA
	親子指數	0	0	0	2.838	0	1.743	0	

說明：1.本結果係以 ABI Identifiler kit 檢驗所得。

2.編號 B106221 檢體之基因型組合頻率為 8.46E-19。

編號 B106222 檢體之基因型組合頻率為 2.73E-21。

編號 B106223 檢體之基因型組合頻率為 8.84E-21。

編號 B106224 檢體之基因型組合頻率為 8.38E-16。

3. B106222 與 B106221 及 B106223 之累積親子指數：4.505E+07。

表 2-a Y-STR 基因分析結果

檢體編號	基因名稱								
	DYS19	DYS385a	DYS385b	DYS389I	DYS389II	DYS390	DYS391	DYS392	DYS393
B106223	14	13	17	12	28	25	10	14	12
B106224	15	11	14	13	29	21	10	16	13

表 2-b Y-STR 基因分析結果

檢體編號	基因名稱							
	DYS437	DYS438	DYS439	DYS448	DYS456	DYS458	DYS635	Y-GATA-H4
B106223	14	11	14	20	15	18	20	12
B106224	14	10	11	19	15	17	21	12

說明：1.本結果係以 ABI Yfiler kit 檢驗。

2.編號 B106223 檢體之單倍型頻率為 5.20E-3。

編號 B106224 檢體之單倍型頻率為 5.20E-3。

n=890(資料庫中樣本數)。

表 3 mtDNA D-loop 分析結果

檢體編號	rCRS 對應鹼基																			
	16129G	16148C	16172T	16182A	16183A	16188C	16189T	16223C	16304T	16362T	73A	150C	152T	185G	235A	249A	263A	309.1	309.2	315.1
B106221		T		C	C		C	T		C	G	T	C				G	C	c	C
B106222		T		C	C		C	T		C	G	T	C				G	C	c	C
B106223	A		C			T			C		G			A	DEL	G				C
B106224											G				G	DEL	G	C	c	C

說明：1.本結果係以 ABI BigDye™ Terminator Kit 進行定序分析，分析範圍為 HVI 16024 至 16365；HVII 73 至 340。“DEL”代表該處為鹼基缺失。依據 2014 年 ISFG (International Society of Forensic Genetics) DNA 委員會之規範 (Forensic Sci. Int. Genet. 2014 Nov; 13:134-142.) 表示。

2.編號 B106221 檢體之序列型頻率為 7.10E-3。

編號 B106222 檢體之序列型頻率為 7.10E-3。

編號 B106223 檢體之序列型頻率為 7.10E-3。

編號 B106224 檢體之序列型頻率為 7.10E-3。

n= 650 (資料庫中樣本數)。

表 4 鑑定結論

B106222 與 B106223 的親子關係			B106222 與 B106224 的親子關係		
可否 排除	不相符基 因數(a/b)	親子指數	可否 排除	不相符基 因數(a/b)	親子 指數
否	0/15	4.505E+07	是	8/15	NA

註：1. a 表示不相符基因數目，b 表示篩檢基因之數目。

2. 本鑑定結論為 ABI Identifiler kit 分析之結果。

表 5 問題挑戰結果

基因名稱	GF	M	C	祖孫指數
FGA	23,27	25,25	23,25	1.662
TH01	6,7	6,7	7,9	0.5
TPOX	12,13	9,11	9,11	0.5
VWA	12,17	20,22	17,20	1.513

綜合祖孫指數：0.629

肆、參與實驗室之各項鑑定結果分析

本項能力試驗共有 17 個實驗室寄回能力試驗回報表，含預試實驗室(TAFS)共有 18 個實驗室進行 STR 與 Amelogenin 基因分析、2 個實驗室進行 X-STR 基因分析、11 個實驗室進行 Y-STR 基因分析及 10 個實驗室進行 mtDNA D-loop 分析，分析結果分別彙整如表 6 至表 19；鑑定結論如表 20。

表 6-a 檢體編號 B106221 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱							
	CSF1PO	D2S1338	D3S1358	D5S818	D7S820	D8S1179	D13S317	D16S539
TAFS	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AF	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AG	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AH	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AI	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AJ	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AK	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AL	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AM	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AN	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AO	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AP	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AQ	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AR	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AS	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AT	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AU	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12
10622AV	11,12	19,23	15,15	10,12	11,12	13,15	10,12	10,12

表 6-b 檢體編號 B106221 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱								組合頻率
	D18S51	D19S433	D21S11	FGA	TH01	TPOX	VWA	Amel	
TAFS	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	8.46E-19
10622AF	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.050E-19
10622AG	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	-
10622AH	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	-
10622AI	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.050E-19
10622AJ	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.050E-19
10622AK	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	2.048E-20

10622AL	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	4.096E-19
10622AM	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.022E-19
10622AN	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.086E-19
10622AO	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.086E-19
10622AP	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.09E-19
10622AQ	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.022E-19
10622AR	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	1.022E-19
10622AS	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	-
10622AT	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	2.050E-20
10622AU	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	未計算
10622AV	9,17	14,14.2	29,30	21,23	9,10	8,8	14,19	X,X	2.841E-23

表 6-c 檢體編號 B106221 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					
	D1S1656	D2S441	D6S1043	D10S1248	D12S391	D22S1045
10622AF	16,16	9.1,12		13,14	18,20	11,16
10622AG	16,16	9.1,12		13,14	18,20	11,16
10622AH	16,16	9.1,12	14,19	13,14	18,20	11,16
10622AS	16,16	9.1,12		13,14	18,20	11,16

表 6-d 檢體編號 B106221 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					
	Penta D	Penta E	SE33	Yindel	DYS391	組合頻率
10622AF			24.2,27.2	NA	NA	-
10622AG			24.2,27.2	—	—	9.737E-30
10622AH	9,10	11,14	24.2,27.2			3.463E-26 ^a /1.415E-27 ^b
10622AS			24.2,27.2	NA	NA	7.355E-28

註：^a 及 ^b 分別為 Promega PowerPlex[®] 21 kit 及 AB GlobalFiler[™] PCR Amplification kit 檢驗所得之組合頻率。

表 7-a 檢體編號 B106222 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱							
	CSF1PO	D2S1338	D3S1358	D5S818	D7S820	D8S1179	D13S317	D16S539
TAFS	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AF	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AG	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AH	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AI	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10

10622AJ	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AK	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AL	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AM	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AN	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AO	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AP	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AQ	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AR	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AS	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AT	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AU	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10
10622AV	10,11	19,23	15,16	10,12	12,12	10,15	12,13	9,10

表 7-b 檢體編號 B106222 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱								組合頻率
	D18S51	D19S433	D21S11	FGA	TH01	TPOX	VWA	Amel	
TAFS	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.73E-21
10622AF	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.761E-22
10622AG	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	-
10622AH	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	-
10622AI	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.762E-22
10622AJ	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.761E-22
10622AK	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	4.842E-23
10622AL	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	9.672E-22
10622AM	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.414E-22
10622AN	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.565E-22
10622AO	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.565E-22
10622AP	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.56E-22
10622AQ	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.41E-22
10622AR	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	2.414E-22
10622AS	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	-
10622AT	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	4.839E-23
10622AU	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	未計算
10622AV	9,14	14.2,14.2	28,29	21,22	6,10	8,11	14,14	X,X	1.342E-25

表 7-c 檢體編號 B106222 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					
	D1S1656	D2S441	D6S1043	D10S1248	D12S391	D22S1045
10622AF	16,18	12,14		13,14	20,20	11,16
10622AG	16,18	12,14		13,14	20,20	11,16
10622AH	16,18	12,14	19,19	13,14	20,20	11,16
10622AS	16,18	12,14		13,14	20,20	11,16

表 7-d 檢體編號 B106222 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					
	Penta D	Penta E	SE33	Yindel	DYS391	組合頻率
10622AF			27.2,27.2	NA	NA	-
10622AG			27.2,27.2	-	-	4.646E-35
10622AH	9,11	14,22	27.2,27.2			2.143E-31 ^a /6.690E-32 ^b
10622AS			27.2,27.2	NA	NA	1.316E-31

註：^a 及 ^b 分別為 Promega PowerPlex[®] 21 kit 及 AB GlobalFiler[™] PCR Amplification kit 檢驗所得之組合頻率。

表 8-a 檢體編號 B106223 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱							
	CSF1PO	D2S1338	D3S1358	D5S818	D7S820	D8S1179	D13S317	D16S539
TAFS	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AF	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AG	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AH	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AI	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AJ	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AK	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AL	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AM	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AN	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AO	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AP	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AQ	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AR	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AS	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AT	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AU	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13
10622AV	10,12	23,23	16,16	10,12	10,12	9,10	8,13	9,13

表 8-b 檢體編號 B106223 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱								
	D18S51	D19S433	D21S11	FGA	TH01	TPOX	VWA	Amel	組合頻率
TAFS	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	8.84E-21
10622AF	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	1.062E-21
10622AG	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	-
10622AH	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	-
10622AI	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	1.063E-21
10622AJ	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	1.062E-21

10622AK	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.879E-22
10622AL	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.987E-22
10622AM	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.987E-22
10622AN	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.987E-22
10622AO	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.987E-22
10622AP	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.99E-22
10622AQ	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.987E-22
10622AR	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.987E-22
10622AS	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	-
10622AT	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.874E-22
10622AU	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	未計算
10622AV	14,16	14,14.2	28,31	22,23	6,8	8,11	14,17	X,Y	9.089E-28

表 8-c 檢體編號 B106223 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					
	D1S1656	D2S441	D6S1043	D10S1248	D12S391	D22S1045
10622AF	14,18	11,14		13,14	20,20	11,15
10622AG	14,18	11,14		13,14	20,20	11,15
10622AH	14,18	11,14	18,19	13,14	20,20	11,15
10622AS	14,18	11,14		13,14	20,20	11,15

表 8-d 檢體編號 B106223 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					
	Penta D	Penta E	SE33	Yindel	DYS391	組合頻率
10622AF			18,27.2	1	10	-
10622AG			18,27.2	1	10	3.665E-35
10622AH	9,11	5,22	18,27.2			4.027E-31 ^a /1.050E-30 ^b
10622AS			18,27.2	1	10	5.959E-31

註：^a 及 ^b 分別為 Promega PowerPlex[®] 21 kit 及 AB GlobalFiler[™] PCR Amplification kit 檢驗所得之組合頻率。

表 9-a 檢體編號 B106224 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱							
	CSF1PO	D2S1338	D3S1358	D5S818	D7S820	D8S1179	D13S317	D16S539
TAFS	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AF	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AG	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AH	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AI	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AJ	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12

10622AK	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AL	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AM	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AN	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AO	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AP	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AQ	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AR	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AS	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AT	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AU	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12
10622AV	10,12	18,19	15,16	10,13	11,11	12,15	9,11	9,12

表 9-b 檢體編號 B106224 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱								組合頻率
	D18S51	D19S433	D21S11	FGA	TH01	TPOX	VWA	Amel	
TAFS	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	8.38E-16
10622AF	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.641E-16
10622AG	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	-
10622AH	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	-
10622AI	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.642E-16
10622AJ	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.641E-16
10622AK	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.612E-16
10622AL	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.611E-16
10622AM	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.611E-16
10622AN	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.611E-16
10622AO	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.611E-16
10622AP	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.61E-16
10622AQ	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.61E-16
10622AR	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.611E-16
10622AS	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	-
10622AT	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	1.611E-16
10622AU	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	未計算
10622AV	15,16	13,14	29,30	22,26	7,9	8,11	17,19	X,Y	8.008E-23

表 9-c 檢體編號 B106224 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					
	D1S1656	D2S441	D6S1043	D10S1248	D12S391	D22S1045
10622AF	13,15	11,11		14,15	18,20	15,15
10622AG	13,15	11,11		14,15	18,20	15,15
10622AH	13,15	11,11	11,21	14,15	18,20	15,15
10622AS	13,15	11,11		14,15	18,20	15,15

表 9-d 檢體編號 B106224 之 STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					組合頻率
	Penta D	Penta E	SE33	Yindel	DYS391	
10622AF			18,20.2	2	10	-
10622AG			18,20.2	2	10	5.219E-29
10622AH	12,12	11,11	18,20.2			9.913E-25 ^a /5.965E-25 ^b
10622AS			18,20.2	2	10	4.375E-25

註：^a 及 ^b 分別為 Promega PowerPlex[®] 21 kit 及 AB GlobalFiler™ PCR Amplification kit 檢驗所得之組合頻率。

表 10-a 檢體編號 B106221 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						
	Amelogenin	DXS10103	DXS8378	DXS7132	DXS10134	DXS10074	DXS10101
10622AF	X,X	19,19	10,10	14,14	37,37.3	17,18	29.2,31.2
10622AH	X,X	19,19	10,10	14,14	37,37.3	17,18	29.2,31.2

表 10-b 檢體編號 B106221 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						組合頻率
	DXS10135	DXS7423	DXS10146	DXS10079	HPRTB	DXS10148	
10622AF	21,22	15,15	26,30	18,19	11,14	24.1,26.1	未計算
10622AH	21,22	15,15	26,30	18,19	11,14	24.1,26.1	5.761E-15

表 11-a 檢體編號 B106222 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						
	Amelogenin	DXS10103	DXS8378	DXS7132	DXS10134	DXS10074	DXS10101
10622AF	X,X	19,19	10,12	12,14	34,37.3	17,18	31.2,32.2
10622AH	X,X	19,19	10,12	12,14	34,37.3	17,18	31.2,32.2

表 11-b 檢體編號 B106222 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						組合頻率
	DXS10135	DXS7423	DXS10146	DXS10079	HPRTB	DXS10148	
10622AF	21,24	15,15	26,28	19,21	11,14	24.1,30.1	未計算
10622AH	21,24	15,15	26,28	19,21	11,14	24.1,30.1	2.468E-16

表 12-a 檢體編號 B106223 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						
	Amelogenin	DXS10103	DXS8378	DXS7132	DXS10134	DXS10074	DXS10101
10622AF	X,Y	19	12	12	34	17	32.2
10622AH	X,Y	19	12	12	34	17	32.2

表 12-b 檢體編號 B106223 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						組合頻率
	DXS10135	DXS7423	DXS10146	DXS10079	HPRTB	DXS10148	
10622AF	24	15	28	21	14	30.1	未計算
10622AH	24	15	28	21	14	30.1	1.865E-10

表 13-a 檢體編號 B106224 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						
	Amelogenin	DXS10103	DXS8378	DXS7132	DXS10134	DXS10074	DXS10101
10622AF	X,Y	19	10	15	34	17	32
10622AH	X,Y	19	10	15	34	17	32

表 13-b 檢體編號 B106224 之 X-STR 與 Amelogenin 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						組合頻率
	DXS10135	DXS7423	DXS10146	DXS10079	HPRTB	DXS10148	
10622AF	23	15	27	19	11	28.1	未計算
10622AH	23	15	27	19	11	28.1	4.097E-09

表 14-a 檢體編號 B106223 之 Y-STR 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱								
	DYS19	DYS385a	DYS385b	DYS389I	DYS389II	DYS390	DYS391	DYS392	DYS393
TAFS	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AF	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AG	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AH	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AK	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AL	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AN	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AO	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AR	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AT	14	13	17	12	28	25	10	14	12
10622AV	14	13	17	12	28	25	10	14	12

表 14-b 檢體編號 B106223 之 Y-STR 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱								單倍型頻率
	DYS437	DYS438	DYS439	DYS448	DYS456	DYS458	DYS635	Y-GATA-H4	
TAFS	14	11	14	20	15	18	20	12	5.20E-3
10622AF	14	11	14	20	15	18	20	12	1.255E-03
10622AG	14	11	14	20	15	18	20	12	-
10622AH	14	11	14	20	15	18	20	12	-
10622AK	14	11	14	20	15	18	20	12	2.720E-02 ^a /5.952E-03 ^b
10622AL	14	11	14	20	15	18	20	12	5.20E-3

10622AN	14	11	14	20	15	18	20	12	3.360E-3
10622AO	14	11	14	20	15	18	20	12	3.360E-3
10622AR	14	11	14	20	15	18	20	12	3.360E-3
10622AT	14	11	14	20	15	18	20	12	5.161E-3
10622AV	14	11	14	20	15	18	20	12	5.988E-3

註：^a 為以 $1-\alpha^{1/n}$ 的方式計算(99%信賴度)；^b 為以 $1/(n+1)$ 的方式計算。

表 14-c 檢體編號 B106223 之 Y-STR 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						
	DYF387S1a	DYF387S1b	DYS449	DYS460	DYS481	DYS518	DYS533
10622AF					24		11
10622AG	35	40	32	9	24	37	11
10622AH	35	40	32	9	24	37	11

表 14-d 檢體編號 B106223 之 Y-STR 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					單倍型頻率
	DYS549	DYS570	DYS576	DYS627	DYS643	
10622AF	13	17	17		12	-
10622AG		17	17	19		6.577E-3
10622AH	13	17	17	19	12	2.443E-3 ^c /2.087E-3 ^d

註：^c 及 ^d 分別為 Promega PowerPlex[®] Y23 kit 及 AB Yfiler Plus kit 分析所得之組合頻率。

表 15-a 檢體編號 B106224 之 Y-STR 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱								
	DYS19	DYS385a	DYS385b	DYS389I	DYS389II	DYS390	DYS391	DYS392	DYS393
TAFS	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AF	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AG	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AH	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AK	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AL	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AN	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AO	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AR	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AT	15	11	14	13	29	21	10	16	13
10622AV	15	11	14	13	29	21	10	16	13

表 15-b 檢體編號 B106224 之 Y-STR 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱							單倍型頻率	
	DYS437	DYS438	DYS439	DYS448	DYS456	DYS458	DYS635		Y-GATA-H4
TAFS	14	10	11	19	15	17	21	12	5.20E-3
10622AF	14	10	11	19	15	17	21	12	1.270E-03

10622AG	14	10	11	19	15	17	21	12	-
10622AH	14	10	11	19	15	17	21	12	-
10622AK	14	10	11	19	15	17	21	12	2.720E-02 ^a /5.952E-03 ^b
10622AL	14	10	11	19	15	17	21	12	5.20E-3
10622AN	14	10	11	19	15	17	21	12	3.360E-3
10622AO	14	10	11	19	15	17	21	12	3.360E-3
10622AR	14	10	11	19	15	17	21	12	3.360E-3
10622AT	14	10	11	19	15	17	21	12	5.161E-3
10622AV	14	10	11	19	15	17	21	12	5.988E-3

註：^a為以 $1-\alpha^{1/n}$ 的方式計算(99%信賴度)；^b為以 $1/(n+1)$ 的方式計算。

表 15-c 檢體編號 B106224 之 Y-STR 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱						
	DYF387S1a	DYF387S1b	DYS449	DYS460	DYS481	DYS518	DYS533
10622AF					23		12
10622AG	36	37	33	11	23	34	12
10622AH	36	37	33	11	23	34	12

表 15-d 檢體編號 B106224 之 Y-STR 基因分析結果

實驗室 編號	基因名稱					單倍型頻率
	DYS549	DYS570	DYS576	DYS627	DYS643	
10622AF	13	21	19		11	-
10622AG		21	19	24		6.577E-3
10622AH	13	21	19	24	11	2.443E-3 ^c /2.087E-3 ^d

註：^c及^d分別為 Promega PowerPlex[®] Y23 kit 及 AB Yfiler Plus kit 分析所得之組合頻率。

表 16 檢體編號 B106221 之 mtDNA D-loop 分析結果

實驗室 編號	rCRS 對應鹼基														序列型 頻率		
	16148C	16182A	16183A	16189T	16193C	16193.1C	16193.2C	16223C	16362T	73A	150C	152T	263A	309.1		309.2	315.1
TAFS	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C	c	C	7.10E-3	
10622AF	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C		C	未計算	
10622AG	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C		C	9.070E-3	
10622AH	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C		C	6.092E-3	
10622AK	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C		C	6.452E-03	
10622AN	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C		C	1.290E-2	
10622AO	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C		C	1.290E-2	
10622AR	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C		C	6.452E-3	
10622AT	T	C	C	C	c	c	c	T	C	G	T	C	G	C	c	C	2.927E-2
10622AV	T	C	C	C			T	C	G	T	C	G	C		C	6.452E-3	

表 17 檢體編號 B106222 之 mtDNA D-loop 分析結果

實驗室 編號	rCRS 對應鹼基												序列型 頻率	
	16148C	16182A	16183A	16189T	16223C	16362T	73A	150C	152T	263A	309.1	309.2		315.1
TAFS	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C	c	C	7.10E-3
10622AF	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C		C	未計算
10622AG	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C		C	9.070E-3
10622AH	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C		C	6.092E-3
10622AK	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C		C	6.452E-03
10622AN	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C		C	1.290E-2
10622AO	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C		C	1.290E-2
10622AR	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C		C	6.452E-3
10622AT	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C	c	C	2.927E-2
10622AV	T	C	C	C	T	C	G	T	C	G	C		C	6.452E-3

表 18 檢體編號 B106223 之 mtDNA D-loop 分析結果

實驗室 編號	rCRS 對應鹼基									序列型 頻率
	16129G	16172T	16188C	16304T	73A	185G	249A	263A	315.1	
TAFS	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	7.10E-3
10622AF	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	未計算
10622AG	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	2.228E-3
10622AH	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	1.995E-3
10622AK	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	2.927E-02 ^a /6.410E-03 ^b
10622AN	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	1.914E-2
10622AO	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	1.914E-2
10622AR	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	1.914E-2
10622AT	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	2.927E-2
10622AV	A	C	T	C	G	A	DEL	G	C	6.452E-3

註：^a 為以 $1-\alpha^{1/n}$ 的方式計算(99%信賴度)；^b 為以 $1/(n+1)$ 的方式計算。

表 19 檢體編號 B106224 之 mtDNA D-loop 分析結果

實驗室 編號	rCRS 對應鹼基							序列型 頻率
	73A	235A	249A	263A	309.1	309.2	315.1	
TAFS	G	G	DEL	G	C	c	C	7.10E-3
10622AG	G	G	DEL	G	C		C	2.228E-3
10622AH	G	G	DEL	G	C		C	1.995E-3
10622AK	G	G	DEL	G	C		C	2.927E-02 ^a /6.410E-03 ^b
10622AN	G	G	DEL	G	C		C	1.914E-2
10622AO	G	G	DEL	G	C		C	1.914E-2
10622AR	G	G	DEL	G	C		C	1.914E-2
10622AT	G	G	DEL	G	C	c	C	2.927E-2
10622AV	G	G	DEL	G	C		C	6.452E-3

- 註：1.TAFS 分析範圍：HVI 16024 至 16365；HVII 73 至 340。“DEL”代表該處為鹼基缺失。
- 2.10622AF 分析範圍：HVI 16024 至 16365；HVII 73 至 340。“DEL”代表該處為鹼基缺失。由體染色體結果可排除 B106224 為系爭父親，故未出具粒線體報告。
- 3.10622AG 分析範圍：HVI 16024 至 16365；HVII 73 至 340。“DEL”代表該處為鹼基缺失。
- 4.10622AH 分析範圍：B106221、B106222 為 HVI 16025 至 16370；HVII 50 至 407；B106223、B106224 為 HVI 16001 至 16400；HVII 30 至 407。
- 5.10622AK 分析範圍：HVI 16021 至 16380；HVII 71 至 390。“DEL”代表該處為鹼基缺失。
- 6.10622AN 分析範圍：HVI 15997 至 16405；HVII 48 至 408。“DEL”代表該處為鹼基缺失。
- 7.10622AO 分析範圍：HVI 16004 至 16400；HVII 73 至 340。“DEL”代表該處為鹼基缺失。
- 8.10622AR 分析範圍：HVI 16024 至 16365；HVII 73 至 340。“DEL”代表該處為鹼基缺失。
- 9.10622AT 分析範圍：HVI 16024 至 16365；HVII 73 至 340。“DEL”代表該處為鹼基缺失。
- 10.10622AV 分析範圍：HVI 16024 至 16365；HVII 73 至 340。“DEL”代表該處為鹼基缺失。

表 20 鑑定結論

實驗室 編號	B106222 與 B106223 的親子關係			B106222 與 B106224 的親子關係		
	可否 排除	不相符基 因數(a/b)	親子指數	可否 排除	不相符基 因數(a/b)	親子 指數
TAFS	否	0/15	4.505E+07	是	8/15	NA
10622AF	否	0/24	4.501E+07	是	12/24	NA
10622AG	否	0/21	3.587E+14	是	12/21	NA
10622AH	否	0/15(1/24)	4.501E+07 ^c / 2.584E+10 ^d	是	8/15,12/20,12/21	NA
10622AI	否	0/15	4.501 E+7	是	8/15	NA
10622AJ	否	0/15	4.501E+7	是	8/15	NA
10622AK	否	0/15	4.493E+07	是	8/15	NA
10622AL	否	0/15	4.501E+7	是	8/15	NA
10622AM	否	0/15	4.501E+07	是	8/15	NA
10622AN	否	0/15	4.501E+7	是	8/15	NA
10622AO	否	0/15	4.501E+7	是	8/15	NA
10622AP	否	0/15	4.507E+07	是	8/15	NA
10622AQ	否	0/15	4.501E+7	是	8/15	NA
10622AR	否	0/15	4.501E+7	是	8/15	NA
10622AS	否	0/21	3.043E+10	是	11/21	NA
10622AT	否	0/15	4.493E+7	是	8/15	NA
10622AU	否	0/15	4.505E+7	是	8/15	NA
10622AV	否	0/15	3.723E+11	是	8/15	

註：a 表示不相符基因數目，b 表示篩檢基因之數目。

^c 及 ^d 分別為以 15 組 STR 及 24 組 STR 計算之親子指數。

伍、問題挑戰結果分析

17 個實驗室寄回之能力試驗回報表有 15 個實驗室回答問題挑戰，各實驗室之結果如表 21。

表 21 問題挑戰結果

實驗室編號	綜合祖孫指數
TAFS	0.629
10622AF	0.629
10622AG	6.289E-1
10622AH	0.629
10622AI	0.629
10622AJ	0.6289
10622AK	0.629
10622AL	0.438
10622AM	放棄作答
10622AN	6.289E-1
10622AO	0.62665
10622AP	0.6289
10622AQ	因未作祖孫之關係，無法回答
10622AR	6.289E-1
10622AS	0.629
10622AT	0.629
10622AU	4.603E-7
10622AV	0.6289

陸、結論

本次參與親子鑑定能力試驗之實驗室共計 17 個，寄回能力試驗回報表 17 份。供鑑定之檢體共 4 個，分別為編號 B106221、B106222、B106223 及 B106224。以下分別說明參與實驗室的各項鑑定結果：

一、體染色體 STR 與 Amelogenin 基因分析

本項能力試驗共有 18 個實驗室(含預試實驗室 TAFS)針對 B106221、B106222、B106223 及 B106224 等檢體進行 Identifiler 之 15 個 STR 與 Amelogenin 基因之分析，篩檢率為 18/18。實驗室 10622AH 另外分析 9 個體染色體 STR 基因；實驗室 10622AF、10622AG 及 10622AS 皆另外分析 6 個體染色體 STR 基因。除了檢體編號 106222 在 SE33 基因位於實驗室間之型別研判不同外，各實驗室間針對其所分析基因之型別研判均相符，實驗室 10622AH 研判檢體編號 B106222 於 SE33 之基因型為(27,27.2)；實驗室 10622AF、10622AG 及 10622AS 則均研判為(27.2,27.2)。基因型組合頻率部分，除了實驗室 10622AU 未計算外，其他 17 個實驗室均針對其所分析之基因位計算各檢體之基因型組合頻率，而除了 10622AV 實驗室在其所分析的 15 個 STR 基因之型別組合頻率明顯低於其他實驗室外，其他 16 個實驗室之基因型組合頻率均為可接受。

二、X-STR 基因分析

本項能力試驗共有 2 個實驗室針對 B106221、B106222、B106223 及 B106224 等檢體進行 12 個 X-STR 基因分析，篩檢率為 2/18，2 個實驗室針對其所分析基因之型別研判均相符，一致性的比率為 2/2，實驗室 10622AF 未計算 X-STR 之基因型組合頻率。

三、Y-STR 基因分析

本項能力試驗共有 11 個實驗室(含預試實驗室 TAFS)針對 B106223 及 B106224 等檢體進行 Yfiler 之 17 個 Y-STR 基因分析，篩檢率為 11/18，實驗室 10622AF 另外分析 6 個 Y-STR；實驗室 10622AG 另外分析 10 個 Y-STR；實驗室 10622AH 另外分析 12 個 Y-STR，各實驗室間針對其所分析基因之型別研判均相符，且各實驗室之單倍型頻率均為可接受。

四、mtDNA D-loop 分析

本項能力試驗共有 10 個實驗室(含預試實驗室 TAFS)針對 B106221、B106222 及 B106223 等檢體進行 mtDNA D-loop 分析，篩檢率為 10/18；有 9 個實驗室進行 B106224 檢體之 mtDNA D-loop 分析，篩檢率為 9/18。各實驗室於各檢體所分析序列範圍之結果除了 309.2、16193、16193.1 及 16193.2 等位點之研判不同外，其餘結果均相符，其中 TAFS 及 10622AT 實驗室研判檢體 B106221、B106222 及 B106224 均具有 309.2c，其他實驗室則未研判；另 10622AT 實驗室研判檢體 B106221 具有 16193c、16193.1 c 及 16193.2 c 之結果有誤。序列型頻率部分，除 10622AF 實驗室未計算頻率外，各實驗室之序列型頻率均為可接受。

五、鑑定結論分析

所有參與本項能力試驗之實驗室，在鑑定結論中皆能明確指出 B106222 不能排除與 B106223 的親子關係；且 B106222 可排除與 B106224 的親子關係，一致性的比率為 18/18，各實驗室之鑑定結論均為可接受。親子指數計算部分，除了 10622AV 實驗室於 15 個 STR 基因累積親子指數之乘積計算有誤外，其他 17 個實驗室之累積親子指數均為可接受。

六、問題挑戰結果分析

參與本項能力試驗之 18 個實驗室(含預試實驗室 TAFS)中，有 16 個實驗室作答，比率為 16/18。綜合祖孫指數之數值部分，有 14 個實驗室之綜合祖孫指數均約為 0.63，一致性的比率為 14/16。10622AL 及 10622AU 等 2 個實驗室之綜合祖孫指數分別為 0.438 及 4.603E-7，其中實驗室 10622AL 於 FGA 及 TPOX 之祖孫指數均偏離其他 14 個實驗室之數值，10622AU 實驗室於 FGA、TH01、TPOX 及 VWA 之祖孫指數均偏離其他 14 個實驗室之數值。以下空白

能力試驗結果審查小組：本會認證委員會

中 華 民 國 1 0 6 年 1 1 月 3 0 日

親子鑑定能力試驗回報表

本樣本文件僅供填寫參考

一、年度：2017 年(第二次)

二、項目與編號：生物類親子鑑定 B10622

三、案情：兩位男士均自認為是某位單親媽媽所撫養之小孩的親生父親，親子鑑定實驗室分別採取這兩位系爭父親、媽媽與小孩的口腔黏膜棉棒，請各實驗室依據所建立的親子鑑定程序，進行這兩位系爭父親與該小孩的親子關係確認。問題挑戰部分，請就附件之模擬案情 (PC021)，回答問題。

四、檢體編號：

母親編號 B106221：口腔黏膜棉棒

小孩編號 B106222：口腔黏膜棉棒

系爭父親編號 B106223：口腔黏膜棉棒

系爭父親編號 B106224：口腔黏膜棉棒

五、STR 基因分析結果：

填表說明：對偶基因型請依數字大小依序填寫，兩個對偶基因型間以逗點分開。比對情形欄請填寫相符或不相符。

表 1-a STR 與 Amelogenin 基因分析結果及小孩與系爭家庭比對結果

		基因名稱							
		CSF1PO	D2S1338	D3S1358	D5S818	D7S820	D8S1179	D13S317	D16S539
檢	B106221	10,12	23,25	15,16	11,11	8,12	10,13	10,11	11,11
體	B106222	10,12	19,25	16,16	11,12	8,12	10,10	8,10	11,11
編	B106223	11,12	19,23	15,17	10,13	8,9	10,15	11,12	10,11
號	B106224	12,12	19,19	16,16	10,12	8,11	10,15	8,11	10,11
B106223	比對情形	相符	相符	不符	不符	相符	相符	不符	相符
	親子指數	0.819	2.632	0	0	1.352	4.212	0	1.870
B106224	比對情形	相符	相符	相符	相符	相符	相符	相符	相符
	親子指數	1.638	5.263	3.220	2.331	1.352	4.212	1.779	1.870

表 1-b STR 與 Amelogenin 基因分析結果及小孩與系爭家庭比對結果

		基因名稱							
		D18S51	D19S433	D21S11	FGA	TH01	TPOX	VWA	Amelogenin
檢	B106221	15,17	15,15	29,31	21,22	6,9	8.10	14,17	X,X
體	B106222	17,18	15,15	31,33.2	22,22	9,9	10,10	14,17	X,X
編	B106223	13,15	13,14	30,31.2	23,23	7,7	8,9	16,20	X,Y
號	B106224	16,18	15,15	31,33.2	22,23	9,10	8,10	14,14	X,Y
B106223	比對情形	不符	不符	不符	不符	不符	不符	不符	NA
	親子指數	0	0	0	0	0	0	0	
B106224	比對情形	相符	相符	相符	相符	相符	相符	相符	NA
	親子指數	9.960	14.556	11.848	2.838	1.053	24.038	2.060	

說明：1.本結果係以 xxxxxx 檢驗所得。

2.編號 B106221 檢體之基因型組合頻率為 xxxxxx。

編號 B106222 檢體之基因型組合頻率為 xxxxxx。

編號 B106223 檢體之基因型組合頻率為 xxxxxx。

編號 B106224 檢體之基因型組合頻率為 xxxxxx。

3. B106222 與 B106221 及 B106224 之累積親子指數：xxxxxx。

(頻率及累積親子指數以科學符號表示，小數點最多取到 3 位，如 1.234E-9 或 1.234E+5)

六、Y-STR 分析結果：

表 2-a Y-STR 基因分析結果

檢體編號	基因名稱								
	DYS19	DYS385a	DYS385b	DYS389I	DYS389II	DYS390	DYS391	DYS392	DYS393
B106222	15	13	13	12	28	23	11	14	13
B106223	15	11	18	14	30	23	10	10	15
B106224	15	13	13	12	28	23	11	14	13

表 2-b Y-STR 基因分析結果

檢體編號	基因名稱							
	DYS437	DYS438	DYS439	DYS448	DYS456	DYS458	DYS635	Y-GATA-H4
B106222	14	10	12	19	18	16	19	12
B106223	14	10	10	20	15	14	21	11
B106224	14	10	12	19	18	16	19	12

說明：1.本結果係以 xxxxxx 檢驗。

2.編號 B106222 檢體之單倍型頻率為 xxxxxx。

編號 B106223 檢體之單倍型頻率為 xxxxxx。

編號 B106224 檢體之單倍型頻率為 xxxxxx。

n=xxx(資料庫中樣本數)。

(頻率以科學符號表示，小數點最多取到 3 位，如 1.234E-9)

七、mtDNA 分析結果：

填表說明：請定義分析範圍，比較檢體序列與 rCRS 對應鹼基，寫出序列型。

mtDNA D-loop 分析範圍：

表 3 mtDNA D-loop 分析結果

檢體編號	rCRS 對應鹼基																					
	16129G	16181A	16182A	16183A	16189T	16213G	16217T	16223C	16231T	16257C	16261C	16292C	73A	146T	150C	263A	307C	308C	309C	309.1	315.1	
B106221								C					G	C		G					C	C
B106222								C					G	C		G					C	C
B106223	A						T		A	T			G		T	G						C
B106224		C	C	C	C	A	C				T	T	G			G	DEL	DEL	DEL			C

說明：1.本結果係以 xxxxxx 進行定序分析，分析範圍為 HVI 16024 至 16365；HVII 73 至

340。

2. “DEL” 代表該處為鹼基缺失，依據 2014 年 ISFG (International Society of Forensic Genetics) DNA 委員會之規範 (Forensic Sci. Int. Genet. 2014 Nov; 13:134-142.)表示。
3. 編號 B106221 檢體之序列型頻率為 xxxxxxx。
- 編號 B106222 檢體之序列型頻率為 xxxxxxx。
- 編號 B106223 檢體之序列型頻率為 xxxxxxx。
- 編號 B106224 檢體之序列型頻率為 xxxxxxx。
- n= xxx (資料庫中樣本數)。
- (頻率以科學符號表示，小數點最多取到 3 位，如 1.234E-9)

八、鑑定結論：

(一) 依據 DNA 分析結果：

1. 是否可排除 B106222 與 B106223 的親子關係：是 V，否
理由：在 15 組 STR 基因中有 10 組基因不符，故可排除親子關係。
2. 若無法排除親子關係，親子指數為：NA

(二) 依據 DNA 分析結果：

1. 是否可排除 B106222 與 B106224 的親子關係：是 ，否 V
理由：在 15 組 STR 基因中均無基因型不符者，故不可排除親子關係。
2. 若無法排除親子關係，親子指數為：xxxxxxx。(親子指數以科學符號表示，小數點最多取到 3 位，如 1.234E+5)

九、親子鑑定能力試驗問題挑戰 (問題編號：PC021) 答案

十、附件：DNA 分析之圖譜與電子檔 (電子檔請包含 allele ladder，電子檔名稱為：STRxxxxxxx.fsa 與 Y-STRxxxxxxx.fsa)

1. 編號 B106221 之 STR 圖譜與電子檔，圖譜如下：

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

電子檔名稱為：xxxxxxx.fsa

2. 編號 B106222 之 STR 圖譜與電子檔，圖譜如下：

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

電子檔名稱為：xxxxxxx.fsa

3. 編號 B106223 之 STR 圖譜與電子檔，圖譜如下：

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

電子檔名稱為：xxxxxxx.fsa

4. 編號 B106224 之 STR 圖譜與電子檔，圖譜如下：

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

電子檔名稱為：xxxxxxx.fsa

5. 編號 B106222 之 Y-STR 圖譜與電子檔，圖譜如下：

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

電子檔名稱為：xxxxxxx.fsa

6. 編號 B106223 之 Y-STR 圖譜與電子檔，圖譜如下：

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

電子檔名稱為：xxxxxxx.fsa

7. 編號 B106224 之 Y-STR 圖譜與電子檔，圖譜如下：

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

電子檔名稱為：xxxxxxx.fsa

鑑定單位：

地址：

實驗室負責人：

實驗室受測人：

電話：

傳真：

電子信箱：

捌、附錄二：親子鑑定問題挑戰案情

問題挑戰：(PC021)

一名婦人(M)帶著親生的小孩(C)要認祖歸宗，但被認為是小孩生父的男子已因空難離世，唯一可以提供檢體進行比對的是該名男子的父親(GF)。經 STR 基因型分析之結果如下表，請依據貴實驗室建立的標準作業程序進行祖孫關係鑑定並完成下表。請依據本學會 2006 年鑑識科學研討會論文集第 27-38 頁族群數據計算。

基因名稱	GF	M	C	祖孫指數
FGA	23,27	25,25	23,25	
TH01	6,7	6,7	7,9	
TPOX	12,13	9,11	9,11	
VWA	12,17	20,22	17,20	

綜合祖孫指數：