

# 盐城地区汉族人群9个STR基因座的遗传多态性

孙耀东, 陈月勇, 任宏

(盐城市公安局刑警支队, 江苏 盐城 224002)

【关键词】法医物证; STR基因座; 遗传多态性; 汉族; 盐城地区

为建立本地区汉族人群的基因频率分布资料, 使检案工作有一个相对科学的基础数据, 本文利用复合STR技术, 应用ABI公司的

Profile Plus试剂盒对300名盐城地区汉族无关个体进行9个STR基因座的遗传多态性调查。现报道如下:

## 1 材料与方法

300名盐城地区汉族无关个体血样, 全部为本实验室办案积累。Chelex法<sup>[1]</sup>或硅珠法<sup>[2]</sup>提取血样DNA, 应用ABI公司的

Profile Plus试剂盒复合扩增, 扩增体系10 $\mu$ l, 热循环参数和电泳体系各组份配比按试剂盒所附操作手册设置。主要仪器: ABI 9700

扩增仪、ABI 3100-Avant基因分析仪。

对基因型数据作 $\chi^2$ 检验。利用PowerStats分析软件对群体数据进行处理, 得到9个STR基因座的杂合度(H)、个体识别能力

(DP值)、偶合率(Pm)、非父排除率(PE)和多态性信息量(PIC)。

## 2 结果

300名无关个体的9个STR基因座的等位基因频率见表1。对基因型观察值和理论值作 $\chi^2$ 检验, 表明基因型分布符合Hardy-

Weinberg平衡(P>0.05)。9个STR基因座的H、DP、Pm、PE和PIC等应用参数和根据文献<sup>[3]</sup>介绍的方法计算得到9个STR基因座的累

计非父排除率(CEP)和累计个体识别率(TDP)等群体遗传学参数见表2。

表1. 盐城地区汉族人群9个STR基因座等位基因频率

FGA			D18S51			vWA			D7S820		
A	N	F	A	N	F	A	N	F	A	N	F
17	1	0.0017	10	1	0.0017	10	2	0.0033	12	156	0.2600
18	15	0.250	11	3	0.0050	14	159	0.2650	13	21	0.0350
19	40	0.667	12	23	0.0383	15	19	0.0317	14	1	0.0017
20	26	0.433	13	132	0.2200	16	106	0.1767	D21S11		
21	56	0.933	14	108	0.1800	17	139	0.2317	A	N	F
21.2	1	0.0017	15	101	0.1683	18	114	0.1900	27	3	0.0050
22	98	0.1633	16	87	0.1450	19	52	0.0867	28	34	0.0567
22.2	5	0.0083	17	38	0.0633	20	7	0.0117	28.2	6	0.0100
23	139	0.2317	18	16	0.0267	21	2	0.0033	29	151	0.2517
23.2	4	0.0067	19	30	0.0500	D8S1179			30	173	0.2883
24	119	0.1983	20	19	0.0317	A	N	F	30.2	7	0.0117
24.2	2	0.0033	21	14	0.0233	8	1	0.0017	30.3	2	0.0033
25	59	0.0983	22	12	0.0200	10	66	0.1100	31	59	0.0983
25.2	2	0.0033	23	7	0.0117	11	51	0.0850	31.2	33	0.0550

26	30	0.500	24	6	0.0100	12	78	0.1300	32	24	0.0400
27	2	0.0033	25	2	0.0033	13	137	0.2283	32.2	75	0.1250
28	1	0.0017	26	1	0.0017	14	109	0.1817	33	2	0.0033
D5S818			D3S1358			15	104	0.1733	33.2	38	0.0467
A	N	F	A	N	F	16	40	0.0667	34.2	3	0.0050
7	6	0.0100	12	1	0.0017	17	14	0.0233	D13S317		
8	1	0.0017	13	2	0.0033	D7S820			A	N	F
9	43	0.0717	14	33	0.0550	A	N	F	8	170	0.2833
10	128	0.2133	15	199	0.3317	7	1	0.0017	9	83	0.1383
11	187	0.3117	16	203	0.3383	8	83	0.1383	10	81	0.1350
12	142	0.2367	17	129	0.2150	9	37	0.0617	11	150	0.2500
13	83	0.1383	18	32	0.0533	10	98	0.1633	12	96	0.1600
14	9	0.0150	19	1	0.0017	11	203	0.3383	13	13	0.0217
15	1	0.0017							14	7	0.0117

表2. 盐城地区汉族人群9个STR基因座的统计学分析结果

基因座	单基因座统计参数				
	H	DP	Pm	PE	PIC
D3S1359	0.72	0.8712	0.1288	0.4599	0.6698
vWA	0.7767	0.9297	0.0703	0.5565	0.7703
FGA	0.8533	0.9584	0.0416	0.7014	0.8359
D8S1179	0.8367	0.9551	0.0449	0.6688	0.8244
D21S11	0.8333	0.9374	0.0826	0.6623	0.7960
D18S51	0.85	0.9647	0.0353	0.6949	0.8437
D5S818	0.7433	0.9166	0.0834	0.4984	0.7419
D3S317	0.7733	0.9237	0.0727	0.5505	0.7628
D7S820	0.77	0.9107	0.0893	0.5466	0.7316

### 3 讨论

由表2数据可知, 在盐城地区300名汉族无关个体样本中, 上述9个STR基因座的实际杂合度(H)在0.72~0.8533之间; Dp值在0.8712~0.9647之间, 累计Dp值(TDP)达0.9999999998; PE值在0.4599~0.7014之间, 累计PE值(CEP)达0.99975; PIC值在0.6698~0.8437之间。据此可以认为ABI公司的Profile Plus试剂盒的9个STR基因座(D3S1358、vWA、FGA、D8S1179、D21S11、D18S51、D5S818、D13S317、D7S820)在盐城地区汉族人群中位基因分布较好, 除D3S1358基因座(H=0.72、Dp=0.8712、PIC=0.6698)外其余基因座均为高鉴别力基因座(H>0.7、Dp>0.9、PIC>0.7)。另外, 该系统9个STR基因座的累计Dp值达0.9999999998, 可以满足日常办案中的个体识别需要; 但从累计PE值(0.99975)看, 该试剂盒用于亲子鉴定略显不足, 多数情况下需要增加STR位点或增加检测其他遗传标记。

#### 【参考文献】

- [1] 刘开会, 李宗亮. 实用法医DNA检验学[M]. 陕西: 西安出版社, 2000. 77-80
- [2] 王林生, 苏勇, 顾林岗. 硅珠法提取PCR模板DNA[J]. 中国法医学杂志, 2000, 15(1): 36-37.
- [3] 郑秀芬. 法医DNA分析[M]. 第一版. 北京: 中国人民公安大学出版社, 2002. 385-387.

[作者简介]孙耀东(1975—)，男，学士，主检法医师，主要从事法医物证和DNA检验工作。

Tel. 0515-8226600-20453, 20163 13515136833;

E-mail:syd20163@yahoo.com.cn publicbureausyd@163.com

通讯地址：盐城市市区工农路市公安局新大楼 盐城市公安局刑警支队刑科所邮编：224002