

家鸽的染色体组型

董永文 郭超文

(安徽师范大学生物系)

家鸽染色体分析不仅对研究其亲缘关系和物种形成有重要意义。而且在遗传性已相对稳定的不同种属间采用遗传物质转移、细胞杂交、多倍体化以及染色体间相互易位等方法来产生新的有用变异,以便为商业化的鸽类生产提供优良品种也是必不可少的基础工作。

目前,国外对家鸽的染色体研究已有许多报道^[2,4]。一般认为家鸽的染色体 $2n = 74-78$,其中多数为小型或点状染色体,少数为大型的染色体。两种类型的染色体在结构、性质和遗传行为上没有本质不同。雌鸽的性染色体为(ZW)(雄性为ZZ)。家鸽染色体的研究在国内迄今未见报道。为此,我们对家鸽的染色体组型进行观察分析。

材料与方 法 实验用材料由南京养鸽场提供,共计观察了6只性成熟鸽子(4♂, 2♀)的染色体。

方 法 系采用羽髓短期培养(经胰蛋白酶短暂处理后)制备染色体标本,空气干燥法制片。10%姬姆沙(Giemsa)液(pH7.4)染色20—30分钟。自然干燥后,中性树脂封固^[1,6]。

实验结果

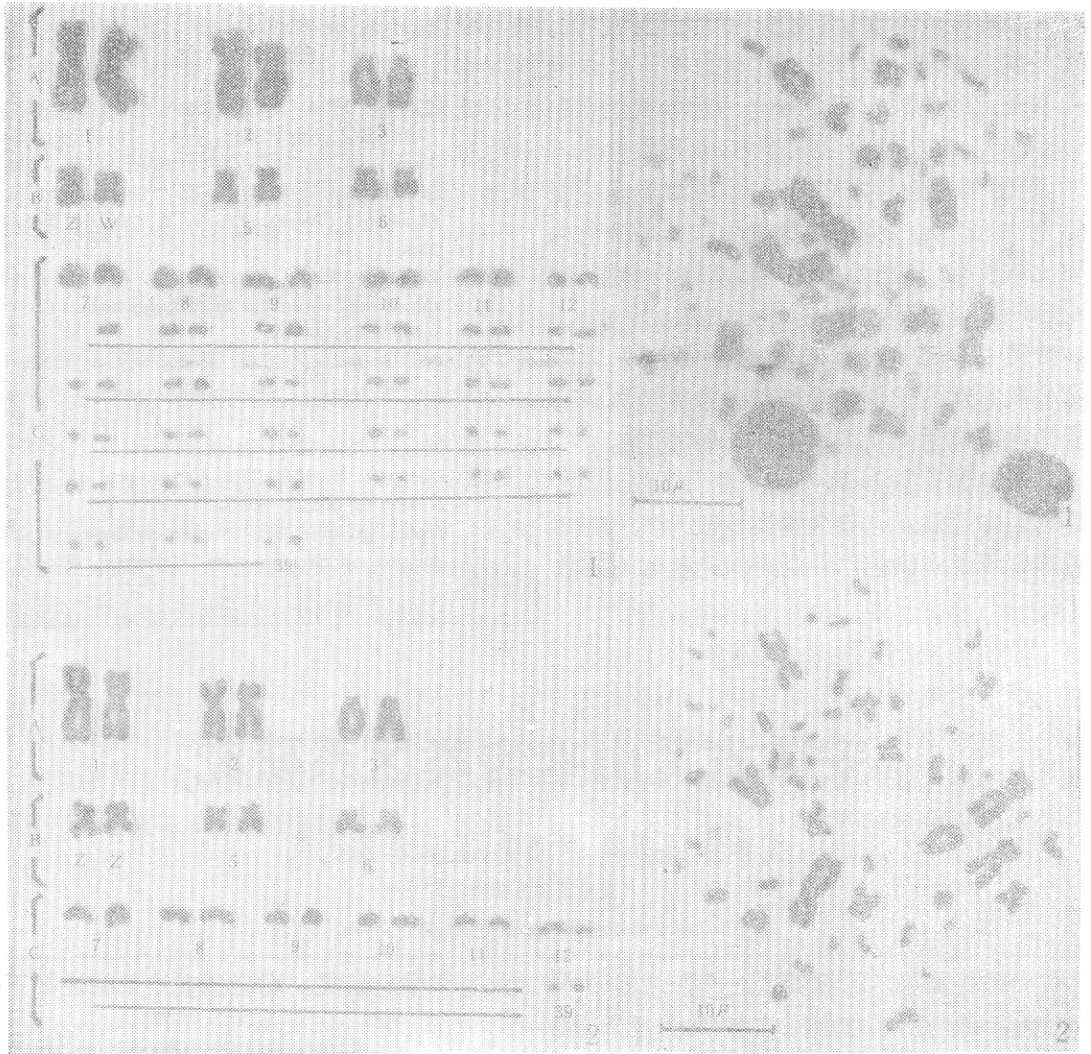
表1 家鸽二倍体染色体数的观察

性别	观察细胞数	二倍体染色体数目							
		70	73	75	76	77	78	79	81
♀	100	1	3	4	5	13	69	0	1
♂	97	0	6	10	7	11	52	12	3
总计	197	1	9	14	12	24	121	12	4
占观察细胞总数(%)		0.5	4.6	7.1	6.1	12.2	61.4	6.1	2.0

观察结果表明,家鸽的染色体数 $2n = 78$,占观察细胞总数的61.4%(见表1)。核型中有6对形态清晰的大型染色体(macrochromosomes)和33对微小染色体(microchromosomes)。各染色体对的相对长度、臂比数、着丝点指数和分组结果(见表2)。核型(见图1和2)。

根据相对长度大小,家鸽的39对染色体可分为以下三组:

A组(1—3号)为3对最大的染色体。其中1号和2号为中着丝点染色体(M染色体),它们的臂比数很接近(分别为1.50和1.46),但相对长度差别明显(分别为14.02%和10.80%);3号染色体是端部着丝点染色体(t染色体),因此,均易区别。



家鸽染色体组型：图 1 ♀；图 2 ♂

表 2 家鸽染色体的测量结果

染色体			相对长度	臂比指数	着丝点指数
分组	编号	形态*			
A	1	m	14.02 ± 0.60	1.50 ± 0.14	40.12 ± 2.54
	2	m	10.80 ± 0.49	1.46 ± 0.30	40.85 ± 0.30
	3	t	7.95 ± 0.62		
B	4(Z)	m	5.92 ± 0.69	1.18 ± 0.09	45.93 ± 0.09
	5	m	5.26 ± 0.25	1.23 ± 0.07	45.52 ± 0.17
	6	sm	4.51 ± 0.08	1.97 ± 0.49	33.70 ± 0.47
C	7	t	3.92 ± 0.30		
	8	t	3.36 ± 0.45		
	9	t	2.93 ± 0.48		
	10	t	2.60 ± 0.20		
	⋮	⋮	⋮		
	39	t	0.71 ± 0.25		
	(W)		m	3.20 ± 0.11	1.09 ± 0.17

* m = 中着丝点染色体；sm = 亚中着丝点染色体；st = 亚端着丝点染色体；t = 端着丝点染色体。

B组(4—6号)是3对较小的大型染色体,相对长度为4.51—5.92%,这组的4号和5号是中着丝点染色体(M),6号为亚中着丝点染色体(SM)。在雌性个体细胞中,4号染色体不配对,是异型性染色体(ZW),雄性细胞是同型性染色体(ZZ)。由于Z染色体和5号染色体的臂比数接近(分别为1.18和1.23),相对长度差别不明显,较难区别。

C组(7—39号)为33对微小染色体,其中仅有少数几对能识别是端部着丝点染色体(T),大多是模糊或呈点状的,不易识别其形态。

常染色体臂数 $N.F.=86$ 。在臂数统计中,中部和亚中部着丝点染色体的臂数为2,端部和亚端部着丝点染色体以及点状染色体的臂数为1。

参 考 文 献

- [1] 王应祥 1984 测算和矫正鸟类染色体相对长度的一种新方法。动物学研究,5(1): 74—78 (增刊)
- [2] Ansari, H. A. et al 1979 Inversion polymorphism in common green pigeon, *Treron phoenicoptera* (Latham) (Aves). *Japan. J. Genetics* 54(3):197—202.
- [3] De luca, E. J. and M. L. R. Ae Agaior 1976 Chromosomal evolution in Columbiformes (Aves). *Carologia* 29:59—68.
- [4] Galton, M. and P. R. Bredbury 1966 DNA replication patterns of the sex chromosomes of the pigeon (*Columba livia domestica*). *Cytogenetics* 5: 295—306.
- [5] Hammar, B. 1966 The karyotypes of nine birds. *Hereditas* 55:367—385.
- [6] Laven, A. et al 1964 Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas*, 52:201—220.