

锈凹螺染色体制备及核型研究

马庆惠 王先志 王桂云

(辽宁师范大学)

锈凹螺 *Chlorostoma rusticum* 生活在潮间带下区至潮下带 20m 深的岩石上。其肉可供食用,壳既可药用又是工艺品的原料。对锈凹螺染色体数目及核型尚未见国内有报道。现将我们的实验结果报告如下。

一、材料与方 法

实验用的锈凹螺采自大连市史家口二坨子的潮上带,壳高 18—25mm,宽 22—30mm。我们将采到的标本连同海水一起带回,体内注射秋水仙素 (0.08mg/ml),终浓度为 0.01mg/g。在室内培养缸中培养 8h 后 砸开螺旋部位,取出雄性生殖腺。参照和田克彦、古丸明^[1]的方法略加改进,即将所取的生殖腺整体放入事先准备好的装有 50% 海水的试管内低渗,25min 后换成 25% 海水,再低渗 25min 后换成蒸馏水继续低渗 15min,然后用甲醇-冰醋酸 (3:1) 固定 1h,中间换 1—2 次固定液。经固定后,取一小块固定好的生殖腺用卡宝品红改良液染色 5min 以上。按常规压片、镜检,选择长度适中、分散良好、形态清晰、反差好的分裂相染色体用 Olympus 显微镜进行显微照相。

二、结果与讨论

试验中选取 50 个可以计数的中期分裂相的染色体计数,其中,染色体为 36 的细胞 45 个,占 90%,其它数目的占 10% (见表 1)。所以,锈凹螺的染色体数可确定为 $2n = 36$ (图 1)。染色体的形态按 Leven^[2] 的划分标准为:臂比指数在 1.0—1.7 的为中央着丝粒染色体;1.7—3.0 为亚中部着丝粒染色体;3.0—7.0 为亚端部着丝粒染色体;大于 7.0 的为端部着丝粒染色体。按上述标准,锈凹螺的染色体可配成

18 对 (图 2)。其中,中央着丝粒染色体 12 对,包括第 1、5、6、8、9、10、12、13、14、15、16、17 号染色体;亚中央着丝粒染色体 6 对,包括第 2、3、4、7、11、18 号染色体。总臂数 $NF = 72$ (见表 2)。36 条染色体大小差别不大,只有中央着丝粒和亚中央着丝粒染色体两种类型。染色体上没有发现次级缢痕和随体存在,属于原始的染色体组型,与锈凹螺的经典分类中将其归于较低等类型的结果是一致的。

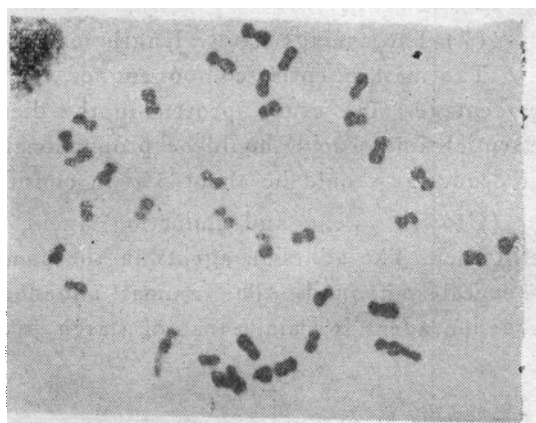


图 1 锈凹螺精原细胞中期染色体

Fig. 1 Spermatogonial metaphase chromosomes of *Chlorostoma rusticum*

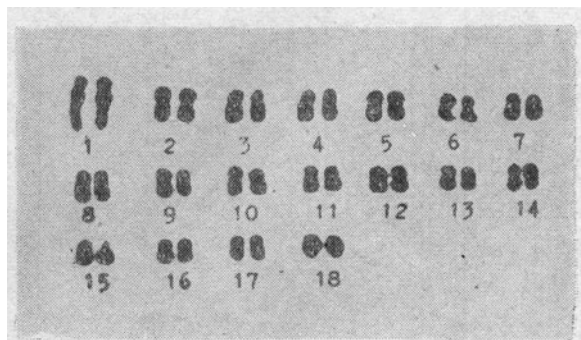


图 2 图 1 的核型

Fig. 2 Diploid karyotype for Fig. 1

表 1 锈凹螺的染色体数

Tab. 1 Chromosome number of *Chlorostoma rusticum*

染色体数	37	36	34	32	30
细胞数	1	45	1	2	1
百分率 (%)	1	90	2	4	2

表 2 锈凹螺染色体测量记录 ($\bar{x} \pm Sd$)Tab. 2 Measurements of metaphase chromosomes in ten spermatogonia from *Chlorostoma rusticum*

编号	相对长度	臂比	类型
1	7.57 $\pm$ 0.43	1.35 $\pm$ 0.63	M
2	6.97 $\pm$ 0.39	2.13 $\pm$ 0.12	Sm
3	6.76 $\pm$ 0.30	1.85 $\pm$ 0.91	Sm
4	6.26 $\pm$ 0.31	2.22 $\pm$ 0.14	Sm
5	6.23 $\pm$ 0.27	1.48 $\pm$ 0.54	M
6	5.98 $\pm$ 0.25	1.37 $\pm$ 0.45	M
7	5.80 $\pm$ 0.23	1.73 $\pm$ 0.47	Sm
8	5.62 $\pm$ 0.27	1.52 $\pm$ 0.53	M
9	5.53 $\pm$ 0.19	1.62 $\pm$ 0.73	M
10	5.49 $\pm$ 0.21	1.38 $\pm$ 0.47	M
11	5.27 $\pm$ 0.20	1.71 $\pm$ 0.56	Sm
12	5.23 $\pm$ 0.17	1.03 $\pm$ 0.31	M
13	5.06 $\pm$ 0.60	1.37 $\pm$ 0.48	M
14	4.65 $\pm$ 0.19	1.58 $\pm$ 0.49	M
15	4.55 $\pm$ 0.13	1.62 $\pm$ 0.52	M
16	4.39 $\pm$ 0.15	1.58 $\pm$ 0.52	M
17	4.35 $\pm$ 0.14	1.27 $\pm$ 0.37	M
18	4.21 $\pm$ 0.11	2.05 $\pm$ 0.94	Sm

目前, 对多数贝类细胞的分裂相做到人工控制还有一定的困难, 因此, 主要靠在适当季节

取材直接获得分裂相细胞。但是, 不同的种类、同一种类的不同个体及在分裂相的有无、分裂相的多少, 都有一定的差异, 甚至差别很大, 所以较难找出细胞分裂的规律。但比较起来, 在广泛的取材范围内, 锈凹螺精原细胞的分裂相比较容易取到。多数的贝类生殖腺虽然发育持续时间较长, 但细胞分裂高峰不易掌握, 特别是转到陆上以后。锈凹螺细胞的分裂可能持续时间略长, 故在适当的季节取材, 相对地较易获得分裂相。

从实验结果看, 染色体除大小及丝粒位置有差异外形态基本相同, 而图 1 和图 2 的第 1 对染色体与另 17 对染色体相比, 染色体除明显长外, 其形态特殊。从图 1 与图 2 的核型比较来看, 具有这种特殊形态染色体的个别个体, 有可能属不同的种或亚种。但是, 由于仅发现的是个别个体, 尚需做广泛的研究才能得出结论。

海产贝类染色体的制备不同于其它标本材料染色体的制备, 细胞分裂的规律不易掌握, 加之国内目前还没有对海产贝类细胞培养的现成方法, 所以做起来有一定的困难。怎样才能室内促进贝类细胞的分裂、提高细胞分裂的同步化、获得较多的分裂相, 是需要逐渐探索解决的问题。

主要参考文献

- [1] 和田克彦、古丸明, 1985。ウゲイスガイ科 5 種の核型。贝类学雑誌 44(3): 183—192。

THE STUDY OF THE KARYOTYPES IN *CHLOROSTOMA RUSTICUM* (GMELIN)

Ma Qinghui, Wang Xianzhi and Wang Guiyun

(Department of Biology, Liaoning Normal University, Dalian)

Abstract

In present paper the chromosomes preparation and karyotype analysis of *Chlorostoma rusticum* (Gmelin) is reported. Taking male generative gland as material, through hypotonying, fixation, staining, mounting, examining microscopically, photographing, and then projecting with slide projector onto paper, mapping, calculating, the result was found to be: $2n = 36 = 24m + 12sm$.