

桑属植物の細胞学的研究 : I. 二, 三桑樹の染色体数

石田, 恕夫
京都工芸繊維大学繊維学部桑学教室

<https://doi.org/10.15017/21198>

出版情報 : 九州大学農学部学藝雑誌. 13 (1/4), pp.49-52, 1951-11. 九州大学農学部
バージョン :
権利関係 :



桑属植物の細胞学的研究

I. 二, 三桑樹の染色体数

石 田 恕 夫

Cytological studies on *Morus*. Chromosome
number of some mulberry trees

Yoshio Ishida

緒 言

桑属は多数の種を包含することを以て知られている。筆者は京都工芸繊維大学附属農場の桑樹3種の染色体数を明らかにしたのでここに報告する。

本研究遂行に当り御懇篤なる御指導を賜つた本学教授堀田禎吉博士ならびに京都大学教授西山市三博士に対し深甚の謝意を表する。

実 験 方 法

1. パラフィン切片法

供試材料は幼芽および根端によつた。分裂像を増加するため材料採集後 0° C の水で 12 時間冷却したものを Carnoy 氏液で 12 時間固定した。パラフィン誘導は Landolph 氏法 (第1表) によつた。

第 1 表 材 料 の 脱 水。

順 序	脱 水 剤 の 濃 度	処 理 時 間
1	エチルアルコール 30 %	2 時 間
2	” 50 %	”
3	” 75 %	”
4	” 85 %	”
5	80 % エチルアルコール 65 cc) ノルマルブチルアルコール 35 cc)	混合液 1 時 間
6	90 % エチルアルコール 45 cc) ノルマルブチアルコール 55 cc)	”
7	100 % エチルアルコール 25 cc) ノルマルブチルアルコール 75 cc)	”
8	ノルマルブチルアルコール	”
9	”	”

脱水を終れば少量のノルマルブチルアルコールを残して、これにソフトパラフィンを注ぎ込み熔融器中に 2, 3 時間入れ置き、ブチルアルコールを完全に気散させる。それはブチルアルコール特有の臭気がなくなることによつて判断できる。次にハードパラフィンと入れかえ普通の方法によりパラフィン埋蔵をし 5 ~ 8 μ の切片をつくりハイデンハインのヘマトキシリンにて染色して封入する。

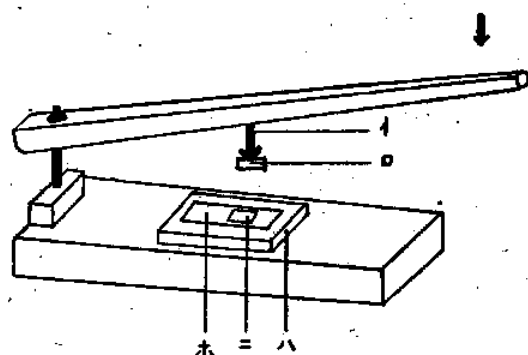
2. おしつぶし法

前法と同様にして採集した材料を 0° C で 12 時間冷却し、これを Carnoy 氏液にて 12 時間固定し、第 2 表の処理をする。

第 2 表： 染 色 前 処 理。

順 序	処 理	液	処 理 時 間
1	濃 塩 酸 95 % エチルアルコール	50 cc 50 cc } 混合液	10 分 間
2	エチルアルコール	85 %	5 分 間
3	Carnoy 氏液 (6:3:1)		"
4	エチルアルコール	85 %	"

染色前処理は細胞が互に固くむすびつき細胞層が幾重にもかさなり合つて観察しにくいので細胞膜の中層のペクチン質を溶解して細胞をばらばらに解離せしめるために行う。こ



第 1 図. おしつぶし器。

- | | |
|---------|-----------|
| イ 鉄 棒 | ニ カバーガラス |
| ロ ゴ ム 板 | ホ スライドガラス |
| ハ 箱 子 板 | |

この処理を終れば、供試材料の少量をスライドガラス上にとり、染色液（アセトカーミン）を滴下し、そのまゝ 10 分間放置し更に染色液が沸騰しない程度に徐々に加熱して液の暖い間におしつぶし器にてつぶす。このときカバーガラスを動揺せしめないことゝ染色液を充分に保つてカバーガラスの破損を防ぐことが必要である。かくしてできたものを鏡検して染り過ぎているときは 45 % 醋酸を用いて適当に脱色してパラフィンにて封緘する。この標本は 1 時的のものであるから早く鏡検せねばならない。

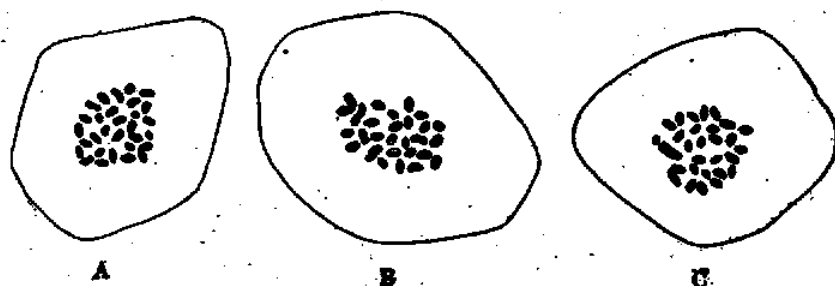
第 1 図は筆者の考案になるおしつぶし器で、ハンドルにて徐々に押し約 50 疋の重みを加える。

実験結果および摘要

桑の染色体観察法にパラフィン切片法とおしつぶし法があるが従来前者のみをとられたようである。両者を比較するにパラフィン切片法は操作が機械的で長時間を要し、おしつぶし法は短時間でできるが技術に習熟せねばならない。標本観察の点からするとパラフィン切片法の場合は染色は容易であるが桑の如く細胞と染色体の小形のものでは本法のみによつては従来の研究領域を脱することができないのではないか。おしつぶし法によると細胞が強くおしつぶされて核板が広がり染色体が1平面上に並び観察が容易である。筆者はこれ等方法によつて第3表の如く新しく3種の染色体数を決定した。

第3表：桑属3種の染色体数。

種	名	染色体数 (2n)
カタネオ	<i>Morus alba</i> L.	28
山辺桑	<i>Morus cordatifolia</i> Hotta	28
広東実生	<i>Morus atropurpurea</i> Roxb.	28



第2図。体細胞染色体。

A：カタネオ。 B：山辺桑。 C：広東実生。

参考文献

- Okabe, S. 1927. Cytological studies on *Prunus*. Bot. Mag., Vol. XLI.
 Sinoto, Y. 1929. Chromosome studies in some dioecious plant, with reference to the allosomes. Cytologia, Vol. 1.
 Tahara, M. 1910. Ueber die Kernteilung bei *Morus*. Bot. Mag., Vol. 24.
 瀬田誠吉 1950. 桑。
 西山市三 1949. 細胞遺伝学研究法。
 大沢一衛 1916. 桑に関する細胞学的並に実験的研究。養蚕試験場報告, I。
 — 1948. 桑の倍數性と品種, 遺伝 II。

田原正人 1909. 桑の染色体に就て, 植物学雑誌, XXIII, 271.

—— 1909. 細胞学上より見たる桑. 大日本蚕糸会報, 213.

(京都工芸大学繊維学部桑学教室)

R é s u m é

There are two ways of observing chromosomes of mulberry trees; one is called "Paraffin Method", and the other, "Smear Method" that have been applied in general, has a deficit of taking rather long time in making slide while "Smear method" needs some degree of skill, though the treatments are simple in both cases on observing slide, the former, as its chromosomes are stained well, is simple in treatment, but this method is often retarded the study when the cells and chromosomes are comparatively small. In "Smear Method" these cells are crushed considerably and the chromosomes spread on a plain surface, resulting in easier observation: that is reason why I recommend this method.

From these two methods, the author has determined for the first time that the chromosome numbers of Kataneo, Yamabeguwa and Kantonmisho are all $2n=28$.