

Fig. 2. ^{14}C の照度別とリコみ.

78. 林木の核型に関する研究 (V)

—メタセコイアの核型について—

宮崎大学農学部 黒 木 嘉 久
宮崎大学教育学部 外 山 三 郎

メタヒコイア (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng) の核型について研究を行ったので報告する。

1 材料および方法

1) 材 料

1996年3月挿木を行い、その挿木苗の若い根端を材料とした。

2) 方 法

プレパラート作製法では8-オキシキノリン水溶液による前処理をこれまでの24時間から48時間にしたことが従来の方法と異っている。染色体の測定法、染色体の長さおよび動原体の位置の表示法、相同染色体の決定法核型の表示法、実験結果の検討の方法等は従来の方法によった(宮崎大学農学部演習林報告第5参照)尚核型の決定に用いたプレパラートは3枚である。

2 実験結果

本種の体細胞染色体は図1に示す通りで、染色体数は $2n=22$ である。相同染色体の決定例は図2に示した。

Fig. 1 somatic chromosomes of *Metaseqia glyptostroboides*

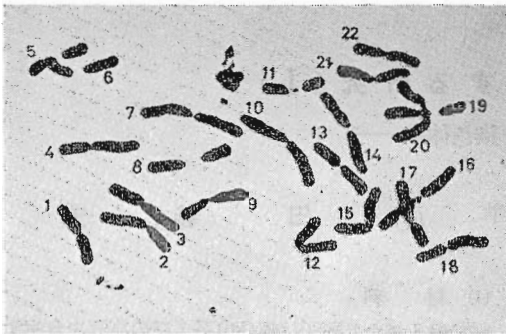
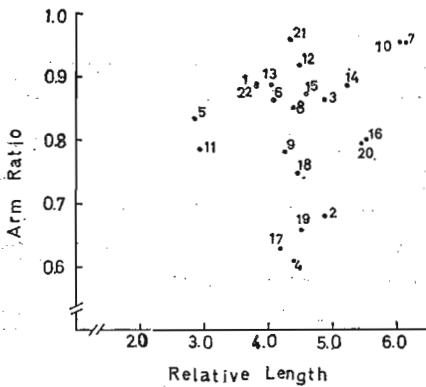


Fig. 2. Point diagram of *M. glyptostroboides*



Homologous chromosomes as follows,

- 1-22, 2-19, 3-14, 4-17, 5-11,
- 6-13, 7-10, 8-15, 9-18, 12-21,
- 16-20

各染色体の相対長、腕長比の平均値および標準偏差は表1に示す通りである。

Table 1. Mean relative length and arm ratio of the chromosomes

Chromosome No.	Relative length	Arm ratio
I	5.97 ± 0.19	0.942 ± 0.014
II	5.31 ± 0.20	0.777 ± 0.032
III	5.10 ± 0.16	0.882 ± 0.023
IV	4.72 ± 0.19	0.870 ± 0.027
V	4.66 ± 0.14	0.693 ± 0.027
VI	4.43 ± 0.10	0.945 ± 0.017
VII	4.33 ± 0.20	0.850 ± 0.003
VIII	4.25 ± 0.15	0.760 ± 0.015
K	4.20 ± 0.15	0.649 ± 0.030
X	3.96 ± 0.27	0.877 ± 0.020
XI	3.09 ± 0.14	0.825 ± 0.025

腕長比についてプレパラート間および染色体間に差があるか否かについて検定した結果、プレパラート間には差がなく、染色体間に差が認められる(表2)。また相対長について検定した結果染色体間に差が認められる(表3)。

Table 2. Analysis of variance of arm ratio

Source of variation	Degrees of freedom	Sum of squares	Mean square	F
Within chromosomes	10	0.5478	0.05478	77.8125**
Between plates	5	0.0059	0.00018	1.6761
Errors	50	0.0352	0.00070	
Total	65	0.5889		

Table 3. Analysis of variance of relative length

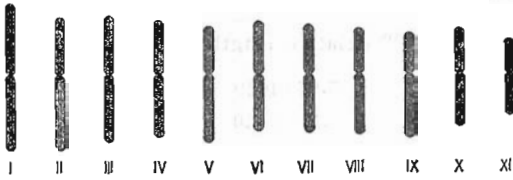
Source of variation	Degrees of freedom	Sum of squares	Mean square	F
Within chromosomes	10	34.0953	3.40953	110.334**
Errors	55	1.6996	0.03090	
Total	65	35.7949		

さらに各染色体間の腕長比および相対長についてあらゆる相互間の比較をおこなった結果、すべての染色体が各々識別できることが認められた。従って核型は次の方式で表わされる。

$$K(22) = 2A^m + 2B^m + 2C^m + 2D^m + 2E^{Sm} + 2F^m + 2G^m + 2H^m + 2I^{Sm} + 2J^m + 2K^m$$

尚染色体模式図は図3に示す通りである。

Fig. 3 Idiogram of *M. glyptostroboides*



3 考 察

本種についてP.N.Mehra ら (1955) の報告の中に $n=11$ であることが 記載されているが核型に関する詳細な報告はない。

筆者は $2n=22$ であることを確認した。また二次狭窄や附随体を有する染色体はない。染色体を大きさの順に配列すると第 I 染色体から第 X 染色体までは漸次減少しているが第 XI 染色体はかなり急激に小さくなっており、長さが第 I 染色体の約 $\frac{1}{3}$ である。動原体の位置は中部のものが 9 対、次中部が 2 対である。

生物の核型は一般に複雑なほど進化が進んでいると考えられるが、メタセコイアには二次狭窄や附随体を有する染色体がなく、又 V 字型染色体が多いことから核型は比較的単純である。このようなことから進化が比較的低い段階にとどまっていると考えられる。

79. 広葉樹の核型に関する研究 (I)

—コナラ属の核型及び染色体数—

南九州大学 戸 田 義 宏

1. は じ め に

核型分析が分類学上あるいは育種学上の基礎資料として極めて重要であることが認識されながらも林木に関しては染色体数の報告のみにとどまり、核型の決定までなされている例は少ない。最近になって針葉樹の核型分析については L.C.Saylor、四手井、諸見里、外山、黒木、M.Simak らによってわずかながら報告されてはいるが広葉樹に関してはその染色体の大きさが非常に小さいこと、研究方法が確立されていないこと、あるいは種子の長期間保存ができないなどの理由でほとんど研究がなされていない現状である。

有用樹種であるブナ科の数種については、Santamour, F.S., Jaynes, R.A., 金沢、大平等により染色体数が報告されているが、いずれも核型分析まではいっていない。

筆者はブナ科コナラ属のミズナラ、クヌギ、アベマキについて研究を行い若干の結果を得たので報告する

この研究を遂行するにあたり、たえず御指導くださった宮崎大学外山三郎教授、同じく黒木嘉久助教授、又実験を手伝って下さった大庭重則氏に感謝の意を表す。

2. 材料と方法

(1) 材 料

材料のミズナラ種子は霧島山系えびの高原に自生するもの、クヌギ種子は宮崎大学農学部付属平和台演習林、アベマキは同付属樹木園で採取したものを使用した。

(2) 方 法 1)

上記の種子を 23°C の恒温器中で パーライト上に発芽させ、正常な発芽をしている根端を次の 2 つの方法により処理した後、押しつぶし法によって観察した。

i) 前処理—根端約 5 mm を切り取り 0.0002mol/l 8-オキシキノリン水溶液に 1~2 時間浸漬する。

ii) 固定—材料を水洗した後、ファーナー氏液 (アルコール 3 : 氷酢酸 1) に 2~3 時間浸漬する。

iii) 材料を $1N-HCl$ $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ の温浴中で 約 15 分間加水分解する。

iv) 無色塩基性フクシンに約 12 時間浸漬し、染色する。

方 法 2)

i) 前処理—根端約 5 mm を切り取り、アルファブロームナフタリン飽和水溶液に 12 時間浸漬する。

ii) 固定—材料を水洗した後、カルノア氏液 (アルコール 6 : クロロホルム 3 : 氷酢酸 1) に 2~3 時間