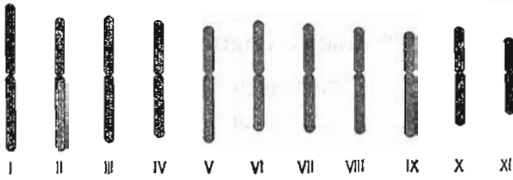


Fig. 3 Idiogram of *M. glyptostroboides*



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る。

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 時間加水分解する。

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

浸漬する。

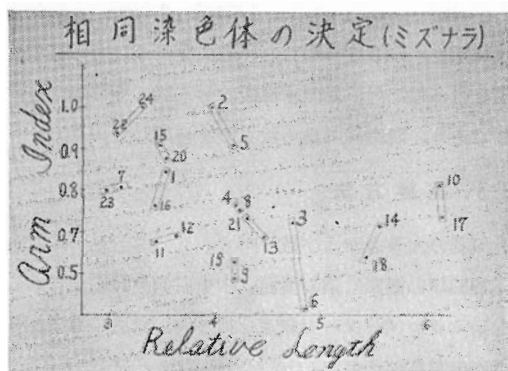
iii) 解離(方法1)と同じ。

iv) 染色—プロピオン酸オルセインに数時間浸漬する。

上記の処理をした材料をスライドガラス上にとり、最もよく染色されている分裂組織のみを取り出し、不用な根冠等の組織を除去しカバーガラスをかけて先の丸い箸の先で軽く叩き細胞を分散させ、その後、指で軽く押しつぶす。

染色体の測定法 3)

染色体の測定は3300倍に拡大した顕微鏡写真を用い染色体対の決定は腕長比を縦軸にとり、全染色体長に対する個々の染色体長の相対比を横軸にとったグラフにより決定した。(図1—相同染色体の決定)



また核型の表示は篠達の方法に従い、腕長比が0.251~0.500を次端部、0.501~0.750を次中部、0.751~1.00を中部とし、それだれst,sm,mの記号で表わした。尚、二次狭窄を有するものはcsの記号を用いた。

3. 結果と考察

前処理液として使用した0.0002mol 8-オキシキノリンは染色体の形態を明瞭にし、またアルファブROOM飽和水溶液は分裂後期直前の染色体縦裂像を観察するのに適していることが確認された。今後、この両薬品を併用することにより核型分析が容易になるものと思われる。

ミズナラ、クヌギ、アベマキともに染色体数 $2n=24$ であることを確認した。(Photo. 1. Photo. 2)

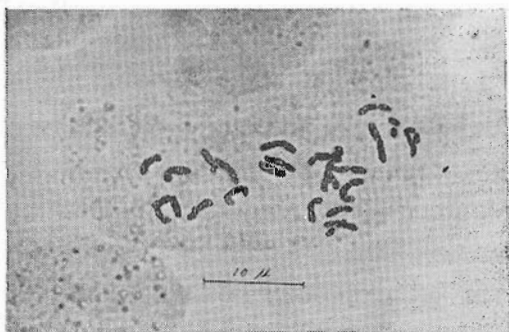
PHOTO. 1 Somatic chromosomes of *Q. crispula*

$2n=24$ ×1900

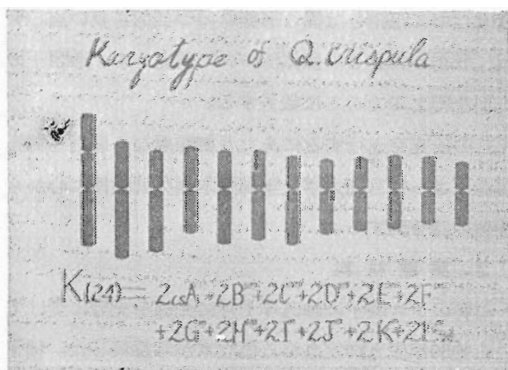


PHOTO. Somatic chromosomes of *Q. acutissima*

$2n=24$ ×2000



ミズナラ、クヌギ、アベマキはともに最長の染色体の長腕に二次狭窄を有していることを確認した。ミズナラの核型を示すと次の通りである。



適要

1) コナラ属の根端細胞における染色体数は $2n=24$ である。2) これらの種は最長の染色体に二次狭窄が存在することにより特徴付けられている。3) ミズナ

ラの核型は次の式で示すことができる。

$$K(24) = 2osA^m + 2B^{sm} + 2C^{sm} + 2D^{sm} + 2E^m + 2F^{sm} + 2G^m + 2H^{sm} + 2I^m + 2J^m + 2K^m + 2L^m$$

80. クスの天然変異体に関する研究

長崎県総合農林センター 西 村 五 月
在 カ ナ ダ 東 口 清 耕
南 九 州 大 学 戸 田 義 宏
宮崎大学教育学部 外 山 三 郎

1. はじめに

林木の品種改良はラジオアイソトープ、X線をはじめとしてコルヒチン等の薬品処理など近年盛んとなってきた。これら人工的手段による品種改良はもちろんのことであるが、自然に生ずる変異体の観察とその応用について研究をすすめる事も重要である。変異体の研究に関する報告は種々あるが、クスについては平吉(1942)、佐藤(1943)、外山、西村(1953)等が報告している。

筆者等は孤立木から採集したアカグスの種子を発芽させた中に正常とは異なる形態を持つ個体を見出し育成に成功した。この個体について研究をすすめる若干の資料を得たのでここに報告する。

この研究を遂行するにあたり御懇厚なる助言と御指導を下された宮崎大学農学部黒木嘉久助教授に心から感謝の意を表する。

2. 実験材料

材料のクス種子は1951年1月に光線を充分に受けている約50年生と推定される孤立木から採集した。種子は冷水にて3日間浸漬し、果肉を除去した後、約1日天日で乾燥し、昼間平均29°C、夜間21°Cの平均温度で1週間保存した後播種した。発芽した中で、一見して正常の形態と異なる個体が1本生じたのでこれを宮崎

大学教育学部構内で育て、1953年(2年生)と1969年(18年生)の2度にわたり、主に葉についての観察測定を行った。尚、対照木は変異体と同母樹で年令も同じであり、同環境にあったものを使用した。

3. 実験方法

気孔の大きさおよび数

1953年の観察は葉の裏面、中央右側を顕微鏡でおこないマイクロメーターで測定を行った。気孔の数は20視野内の数をかぞえた。

1969年の測定は上記と同部分をスンプし、顕微鏡写真をとり大きさの測定は800倍に拡大した写真で、数の測定は100倍に拡大した写真の10×16cm内に含まれる数を算定した。

葉厚、表皮細胞

葉厚および表皮細胞の測定はマイクロメーターを使用した。

葉の大きさ

葉身長、最大葉幅および葉柄長について測定をおこなった。

4. 結 果

変異体の樹高、胸高直径は18年生でそれぞれ2.97m、3.03cmであり、対照木の樹高は10.50m、胸高直径36.0cmであった。

変異体と対照木の比較を示すと次のようである。