

31. 林木の核型に関する研究 (VII)

宮崎大学農学部 黒 木 嘉 久
大分県林業試験場 川 野 洋 一 郎

モミ (*Abies firma* Sieb. et Zucc.) の核型について研究したので報告する。

1. 材料および方法

苗畑に植栽されている5年生の幼樹の根端を用いた。

切り取った根端(約5mm)を8-オキシキノリン水溶液(0.002 mol)に浸漬し、5~7°Cで48時間前処理したのち、アルコール・酢酸溶液(3:2)に浸漬し、5~7°Cで固定した。これを1N塩酸溶液(約60°C)で約12時間加水分解したのち、無色塩基性フクシン液で染色した。

以上の処理を行なった根端の分裂組織の部分を取り出し、押しつぶし法でプレパラートを作製した。

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号参照)。なお核型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に示すとおりで、染色体数は $2n=24$ である。相同染色体決定の例は図2に示

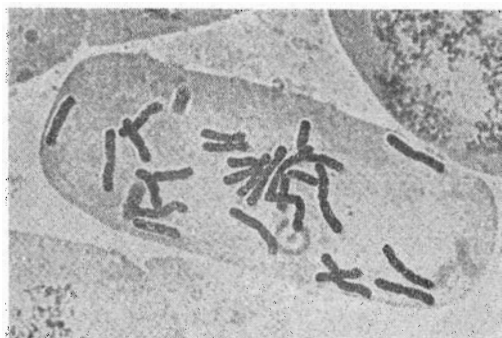


図1 モミの体細胞染色体

す。なお第II染色体は短腕に第III, 第VII, 第IX染色体は長腕に二次狭窄を有する染色体である。

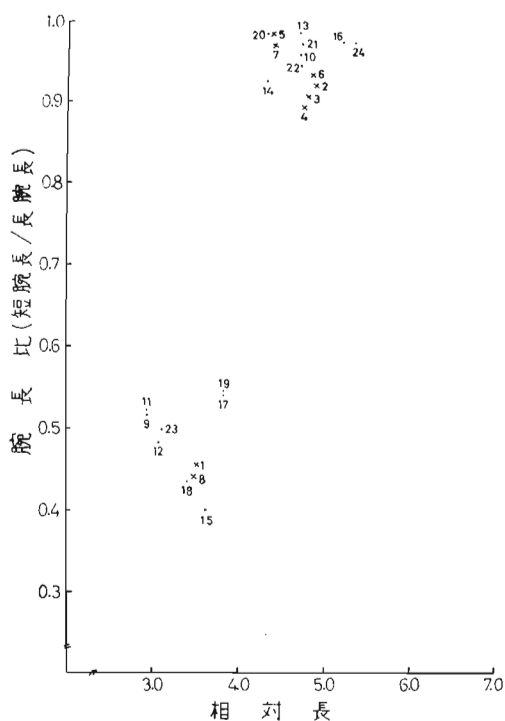


図2 モミの相同染色体決定例

(注) 1) ×印は二次狭窄を有する染色体
2) 相同染色体

1—8	12—23
2—6	13—21
3—4	14—20
5—7	15—18
9—11	16—24
10—22	17—19

各染色体の相対長および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。

表1 相対長, 腕長比の平均値

染色体番 号	相 对 長	腕 長 比
	平均値±標準偏差	平均値±標準偏差
I	5.21±0.17	0.95±0.03
(II) ^S	4.88±0.13	0.92±0.04
(III) ^L	4.66±0.17	0.92±0.04
IV	4.62±0.12	0.89±0.05
V	4.60±0.14	0.95±0.05
VI	4.39±0.05	0.98±0.03
(VII) ^L	4.39±0.08	0.96±0.02
VIII	3.81±0.08	0.52±0.04
(IX) ^L	3.63±0.13	0.45±0.01
X	3.54±0.14	0.47±0.05
XI	3.26±0.14	0.53±0.05
XII	3.02±0.07	0.52±0.01

〔注〕 ○^Sは短腕に○^Lは長腕に二次狭窄を有する染色体

すなわち相対長は3.02~5.21, 腕長比は0.45~0.98の範囲にある。

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。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。

さらに各染色体の腕長比および相対長について相互間の比較を行なった結果, 第IIIと第IV, 第VIと第VIIおよび第IXと第X染色体はそれぞれ相対長および腕長比に差は認められないが, 第III, 第VIIおよび第IX染色体が二次狭窄を有することから, 各々識別することが出来る。

二次狭窄の位置は, 表2に示す通りである。

表2 二次狭窄の位置

染色体番号	二次狭窄の位置
II (短腕)	0.62±0.05
III (長腕)	0.66±0.02
VII (長腕)	0.62±0.02
IX (長腕)	0.74±0.03

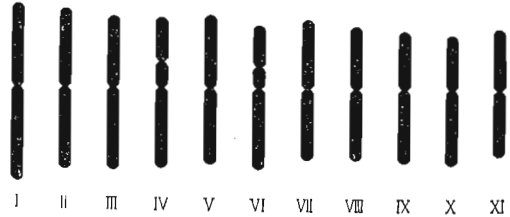
二次狭窄はいずれの染色体においてもその腕の中央部から先端寄りにある。

以上の結果から核型は次の式で表わされる。

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

染色体模式図は図3に示すとおりである。

図3 モミの核型模式図



3 考 察

すでに筆者らは, 本種の染色体数は $2n=24$ であり, 二次狭窄を有する染色体が4対存在することなど, 核型の概略について報告している。Sax らは *A. cephalonica* および *A. concolor* について, とともに $n=12$ で, うち5本はJ型本染色体で他の7本はV型染色体であり, これら2種の染色体の形態は類似していると報告している。Mehra らは, *A. Pindrow* が $n=12$ で, そのうちの5本は動原体が次端部に, 残りの7本は中部または次中部にあり, うち2本に二次狭窄が存在することを報告している。Mergen らは, *A. alba*, *A. cephalonica* var. *Apollinis*, *A. lasiocarpa*, *A. firma*, *A. nobilis glauca* など5種について核型分析をおこない, すべての種が5対のJ型染色体を持っていると述べている。

筆者らは, 本種の染色体が $2n=24$ であり, 二次狭窄を有する染色体が4対であることを確認した。染色体数については, Sax ら, Mehraらおよび Mergen らの結果と一致している。二次狭窄の数については, *A. Pindrow* の場合と同様であることが明らかになった。動原体の位置は, 腕長比が0.6以下のものが5対, 0.8以上のものが7対で, 2つのグループに分かれており, 前者はほぼJ型染色体と見られ, 後者がV型染色体であることから, Sax ら, Mehraらおよび Mergen らの報告と一致していると考えられる。なおこれを詳細に区分すると, 中部7対, 次中部3対, 次端部2対である。